

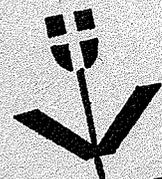
VERSICHERUNGS- SPARBRIEF

Lebensversicherung
in fünfjährigen Perioden

pro Sparbrief S 10.000.-
Versicherungssumme

monatlich S 190.-
steuerlich absetzbar

Gewinnanteil 10-30%
der Versicherungssumme



**Wiener
Städtische
Versicherung**



**INTERNATIONALE
MATHEMATISCHE NACHRICHTEN**

**NOUVELLES MATHÉMATIQUES
INTERNATIONALES**

**INTERNATIONAL MATHEMATICAL
NEWS**

*

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 77

MAI 1964

WIEN

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Gegründet 1947 von R. Inzinger

Herausgeber: ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Redakteur: W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien.

Korrespondenten

AUSTRALIEN: J. P. Ryan (Univ. Melbourne).

BELGIEN: F. Bureau (Univ. Liège),
G. Hirsch (Univ. Bruxelles).

BRASILIEN: L. Nachbin (Univ. do Brasil, Rio de Janeiro).

BULGARIEN: K. Popoff (Akad. Sofia).

DÄNEMARK: W. Fenchel (Univ. Kopenhagen).

FINNLAND: V. Paatero (Univ. Helsinki).

FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille).

GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),
Ph. Vassiliou (T. H. Athen).

GROSSBRITANNIEN: Ph. Heywood (Univ. Edinburgh).

INDIEN: K. Balagangadharan (Tata Inst., Bombay).

ITALIEN: P. P. Abbati-Mariscotti (Univ. Torino).

JAPAN: T. Takasu (Munic. Univ. Yokohama),
K. Iséki (Kobé Univ.).

JUGOSLAWIEN: T. P. Andjelić (Univ. Beograd),
D. Kurepa (Univ. Zagreb).

KANADA: H. Schwerdtfeger (McGill Univ., Montreal).

NIEDERLANDE: N. G. de Bruijn (T. H. Eindhoven).

POLEN: M. Stark (Akad. Warszawa).

SCHWEIZ: H. Hadwiger (Univ. Bern),
S. Piccard (Univ. Neuchâtel).

TSCHECHOSLOWAKEI: J. Kurzweil (Akad. Prag).

TÜRKEI: O. Kabakcioglu (Techn. Univ. Istanbul).

UNGARN: B. Szökefalvi-Nagy (Univ. Szeged).

U. S. A.: G. L. Walker (Amer. Math. Soc., Providence).

Gedruckt mit Unterstützung der Stadt Wien aus Mitteln des
Kulturroschens auf Antrag des Notrings der wissenschaftlichen
Verbände Österreichs.

This Journal is published under the responsibility of the Board of Editors
of the Austrian Mathematical Society, with the assistance of the
International Mathematical Union, the IMU being responsible only for
the Bulletin.

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

18. Jahrgang

Wien - Mai 1964

Nr. 77

**BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION**

ANNUAL REPORT OF THE EXECUTIVE COMMITTEE

January 1 to December 31, 1962

The Executive Committee's report covering the period January 1 to June 1, 1962 formed part of the report presented to the Fourth General Assembly of the Union at Saltsjöbaden, August 11—13, 1962. The present report gives a resumé of the Union's activities from June 1 to December 31, 1962.

**A. Action taken on the decisions of the 16th meeting of the
Executive Committee, Rome, April 24—26, 1962**

(i) As a result of a vote (conducted by postal ballot), the Union unanimously decided to adopt the Executive Committee's recommendation that the category of membership of Finland in the Union be changed from Group I to Group II.

(ii) By another unanimous vote (by postal ballot), the Union decided to allocate \$ 4,000,— from out of its own funds to the International Congress of Mathematicians, Stockholm, August 15—22, 1962.

**B. Seventeenth meeting of the Executive Committee, Saltsjöbaden,
August 8—9, 1962**

The meeting was attended by all members of the Executive Committee except Professor Koksma. It was devoted mainly to finalizing the arrangements for the meeting of the General Assembly. A summary of the other decisions taken by the Committee follows.

(i) The financial statement for 1961 was adopted with minor textual corrections.

(ii) It was decided to support the Colloquium on Abelian Groups, Hungary, 1963, and the Italian Summer Research Centre on Abstract Differential Equations, 1963.

(iii) The Executive Committee decided to recommend to the members of the Union that the application received from Turkey for admission as a member of the Union in Group I be accepted.

(iv) The Executive Committee decided that, in absence of further information, the applications for membership in the Union received from South Africa, North Korea, and East Germany be kept pending.

C. Fourth General Assembly of the International Mathematical Union, Saltsjöbaden, August 11—13, 1962

A full record of the proceedings of the General Assembly has been printed and mailed to the members already.

D. International Congress of Mathematicians, Stockholm, August 15—23, 1962

A short account of the proceedings of the Congress has been prepared and mailed to the members already.

E. Action taken on the decisions of the 17th meeting of the Executive Committee, Saltsjöbaden, August 8—9, 1962

By a unanimous vote of the members of the Union, Turkey has been admitted as a member of the Union in Group I, effective January 1, 1963.

Errata to the Report of the Executive Committee to the Fourth General Assembly

Page 4, list of delegates of National Sub-Commissions, ICMI, add

Czechoslovakia	— Professor M. Fiedler
Ireland	— Professor Rev. J. McConnell
Spain	— Professor P. Abellanas
Switzerland	— Professor M. Rueff.

Professor A. Gloden from Luxemburg is a co-opted member.

Page 10, International Colloquium on Linear Spaces, Jerusalem, 1960.

The last sentence in paragraph 3 should read: The Proceedings of the Colloquium have been published separately.

Professor K. Chandrasekharan
Secretary
International Mathematical Union.

ANNUAL REPORT OF THE EXECUTIVE COMMITTEE

January 1 to December 31, 1963

A. Membership

The following 38 countries were members of the Union in 1963:

Group I: Argentina, Australia, Brazil, Bulgaria, China-Taiwan, Cuba, Greece, Iceland, Ireland, Malaya-Singapore, Mexico, Norway, Portugal, Turkey;

Group II: Austria, Denmark, Finland, Israel, Pakistan, Rumania, Spain, Sweden, Yugoslavia;

Group III: Belgium, Canada, Czechoslovakia, Hungary, India, the Netherlands, Switzerland;

Group IV: France, Germany, Italy, Japan, Poland;

Group V: Great Britain, U.S.A., and U.S.S.R.

This membership corresponded to a total voting strength of 88, and an annual income from membership dues of \$ 9,975.60 (equivalent to 102 units).

In the course of the year, the Union decided, on the basis of the outcome of a postal ballot, to admit South Africa, East Germany and North Korea as members in Group I. The admission of these countries will become effective as soon as their National Committees have been approved by the members of the Union, in conformity with the Statutes.

B. Scientific Activities

I. Colloquia and Symposia: In the course of the year the Union co-sponsored and supported the following: (i) Instructional Conference on Mathematical Probability (U. K.), (ii) Colloquium on Abelian Groups (Hungary), and (iii) International Mathematical Summer Centre (Italy).

(i) The *Instructional Conference on Mathematical Probability* was held in Durham, England, from 28 March to 11 April 1963. It was organized by the London Mathematical Society and the Royal Statistical Society and supported financially by the Royal Society, the National Science Foundation, U. S. A., the Scientific Affairs Division of NATO, the Department of Scientific and Industrial Research, U. K., and the International Mathematical Union. There were 153 participants in all: 1 from Australia, 13 from Denmark, 2 from Eire, 10 from Germany, 2 from Hungary, 4 from Netherlands, 1 from Poland, 1 from South Africa, 6 from Sweden, 1 from Switzerland, 106 from U. K., and 6 from the U. S. A.

The conference commenced with twelve introductory lectures covering the elements of measure theory and the foundations of probability theory by Professor P. Billingsley, Dr. D. A. Edwards, Professor D. G. Kendall, Mr. J. F. C. Kingman, and Dr. S. J. Taylor. These were followed by the three main courses as follows:

Professor P. Billingsley: Information theory and Ergodic theory (7 lectures);

Professor M. Kac: Brownian motion and Potential theory (5 lectures);

Professor G. E. H. Reuter: Markov chains (7 lectures).

The main programme was supplemented by a number of additional lectures surveying applications and research topics, as follows:

Professor Z. Ciesielski: On Gaussian processes.

Dr. J. Cigler: Sums of random variables with values in a compact group.

Professor D. R. Cox: Some applications of probability theory to industrial problems.

Dr. I. Csizsar: An inequality concerning probability measures observed through a channel.

Professor P. Erdős: Applications of probability theory to analysis and number theory.

Professor D. V. Lindley: Collections of probability measures.

Professor C. A. Rogers: A stochastic process connected with continued fractions.

Professor P. Whittle: Second-order processes and spectral theory.

(ii) The *Colloquium on Abelian Groups*, Tihany, Hungary, was held on September 2—8, 1963. It was organized by the Hungarian Academy of Sciences and the Bolyai János Mathematical Society, and supported by the International Mathematical Union. The representatives of the Union on the Organizing Committee were Professor B. Segre and Professor S. MacLane. There were 48 participants in all: Canada 2, Czechoslovakia 1, France 1, Germany 2, Great Britain 3, Holland 2, Hungary 14, Italy 2, Japan 1, Poland 4, Sudan 1, U. S. A. 10, and U. S. S. R. 5. — The programme contained 28 talks of 20—40 minutes each. These were held in five morning and three afternoon sessions. The speakers were: Maranda (Canada), Fuchs (Hungary), Loonstra (Holland), Nunke (U. S. A.), Walker (U. S. A.), Balcerzyk (Poland), Pierce (U. S. A.), Beaumont (U. S. A.), Honda (Japan), Kulikov (U. S. S. R.), Irwin (U. S. A.), Hulanicki (Poland), Krull (Germany), Pogány (Hungary), Corner (Great Britain), Sasiada (Poland), Lyapin (U. S. S. R.), Sands (Great Britain), Rotman (U. S. A.), Khabbaz (U. S. A.), Kargapolov (U. S. S. R.), Haimo (U. S. A.), Fried (Hungary), Mrs. Walker (U. S. A.), Charles (France), de Groot (Holland), Kertész (Hungary), and Dlab (Sudan).

The Proceedings of the Colloquium will be published shortly.

(iii) The *International Mathematical Summer Centre*, Italy, held a session on Abstract Differential Equations at Varenna from 31 May to 8 June, 1963. This was supported by grants from the Italian National Research Council, the Italian Ministry of Public Instruction, the Scientific Affairs Division of NATO and the International Mathematical Union. Professor G. de Rham and Professor B. Segre were the representatives of the Union on the Organizing Committee.

The session comprehended four six-hour courses given by Professors: T. Kato of the University of California, J. L. Lions of the University of Paris, L. Nirenberg of the New York University, R. S. Phillips of the Stanford University.

Professor T. Kato: Semi groups and temporally inhomogeneous equations.

Professor J. L. Lions: Equations différentielles opérationnelles dans les espaces de Hilbert.

Professor L. Nirenberg: Ordinary differential equations in Banach spaces.

Professor R. S. Phillips: Semi groups of contraction operators.

In addition to these four courses seminars were held on the following topics:

G. C. Rota (Massachusetts Institut of Technology): A limit theorem for the time dependent evolution equation.

L. Amerio (Politecnico of Milan): Almost periodic differential equations in Hilbert spaces.

S. Zaidman (Politecnico of Milan): Bounded or almost periodic solutions of Poisson equation.

The session was attended by the following mathematicians: P. P. Abbati Marescotti, G. C. Barozzi and A. Cavallucci of the University of Bologna; U. Richard of the Calculation Centre of the National Committee on Nuclear Energy in Bologna; G. Malgarini, G. Prouse, M. L. Ricci, C. Vaghi, A. Vasconi of the Polytechnic of Milan; G. Andreassi, F. Chersi, D. Dal Maso, L. de Simon, G. Prodi, R. Taucer, G. Torelli of the University of Trieste; J. P. Aubin, D. Sternheimer, W. Strauss, Vo-Khac Khoan of the Institut H. Poincaré; P. C. Baayen of the Mathematisch Centrum of Amsterdam; G. C. Lekkerkerker of the University of Amsterdam; C. Baiocchi, G. Geymonat, E. Magenes of the University of Pavia; G. Björck of the University of Stockholm; S. Campanato, A. Chiffi, E. de Giorgi, U. Mosco of the University of Florence; J. Etienne, H. G. Garnir, P. Leonard of the Université de Liège; B. Fishel of the University of London; A. Gloden of the Athénée du Luxembourg; P. Grisvard and D. Huet of the Université de Nancy; G. Grubb of the Aarhus Universitet; F. Guglielmino and G. Pulvirenti of the University of Catania; A. M. Geuidi Zuanni, A. Malferrari, M. Pagni, C. Vinti of the University of Modena; M. G. Jannuzzi, R. Musmeci, G. Luzzatto of the University of Genova; Kai Lai Chung of the Stanford University; P. Kree of the Université de Reims; G. C. Legattos of the University of Athens; A. Valle of the University of Madrid; L. Waelbroeck of the Université Libre de Bruxelles; F. Wuytack of the Université de l'Etat de Gand; Professors A. A. Nikol'skii and V. V. Rumiantzev of the Institute of Mechanics of the Academy of Sciences of the U. S. S. R.

II. Exchange Programme: IMU Lectureships. IMU Lectureships under the Exchange Programme were granted to Japan, Canada and Germany. The Lecturers were: Professor D. Mumford (Harvard University), Professor K. Kuratowski (University of Warsaw), and Professor L. J. Mordell (Cambridge University).

(i) *Japan*: Professor D. Mumford visited Japan in April—June, 1963. He gave lectures on his researches in algebraic geometry in the Universities of Tokyo, Kyoto, Tokyo University of Education, and in the Meetings of the Mathematical Society of Japan and of the Association for the Advancement of Mathematics organized by Professor Akizuki. These lectures were attended by some 15 to 150 people (this last case in the Annual Meeting of the Mathematical Society of Japan in Kyoto on May 26). The lectures with smaller number of attendants were most carefully followed and some lecture notes (in Japanese) are now being prepared.

(ii) *Canada*: Prof. K. Kuratowski arrived in Canada on August 8. At Saskatoon he delivered a series of lectures on the topic "Semicontinuity in Topology" to the ninth biennial seminar of the Canadian Mathematical Congress. About 100 mathematicians from Canada and the United States were in attendance during the period August 10 to August 31, 1963. In addition, Professor Kuratowski took part in various colloquium lectures and was exceedingly helpful to the large group of younger mathematicians at the seminar.

At the conclusion of the seminar the biennial meeting of the Canadian Mathematical Congress was held from September 2—4. At the congress Professor Kuratowski gave a lecture on "Mathematics in Poland".

(iii) *Germany*: Professor L. J. Mordell was in Germany from November 19 to December 20, 1963. He visited the following universities: Berlin, Bonn, Mainz, Freiburg, Wien, Würzburg, Göttingen, Münster, Kiel, and Hamburg. He lectured at various centres on number theory, in particular Diophantine equations.

III. International Commission on Mathematical Instruction (ICMI): The Executive Committee of ICMI was constituted as follows: Professor A. Lichnérowicz (President), Professor E. Moise and Professor S. Straszewicz (Vice-Presidents), M. A. Delessert (Secretary), Professors Y. Akizuki, H. Behnke and H. Freudenthal (Members). Professor A. Gloden and Professor J. Karamata were co-opted as members of the Commission. The Commission considered in detail its programme of work for the session 1963—1966, in particular in the International Congress 1966. The Commission also recommended to the Executive Committee of the Union the signing of a contract with UNESCO for the purpose of carrying out a sample survey on the teaching of mathematics in universities.

C. Meetings of the Executive Committee

The Eighteenth meeting of the Executive Committee was held at Lausanne, April 2—3, 1963. All the members were present. In addition to making the budget allocations for the year, the Committee arrived at the following decisions:

(i) It was decided that Professor A. van Wijngaarden be appointed IMU's representative on COSPAR in place of Professor B. Rosser.

(ii) It was decided to conduct a postal ballot on the question of the admission of North Korea, South Africa and East Germany as members of IMU in Group I.

(iii) It was decided to support the following colloquia in 1964: (1) Symposium on Algebraic Topology, Manchester (U. K.), (2) Colloquium on Differential Analysis, Bombay (India), and (3) Colloquium on Differential Geometry, Bucarest (Rumania).

(iv) Five representatives of the Union were designated to serve on the Consultative Committee of the International Congress, 1966.

D. Relations with ICSU/UNESCO

The Tenth General Assembly of ICSU met in Vienna on November 22—29, 1963. It accepted the recommendations of the Committee on Future Structure for the reorganization of ICSU and adopted new statutes and rules of procedure. As a result, the Bureau and the Executive Board were abolished, to be replaced by an Executive Committee consisting of the President, Past-President, Secretary-General and Treasurer, and 14 representatives of the Unions and 10 representatives of the National Members, including 4 Vice-Presidents, two from each of these groups. When new unions are admitted as members of ICSU, some grouping of the unions was suggested in order to keep the number of union representatives on the Executive Committee at 14.

The following Executive Committee was elected by the General Assembly:

Officers

President

Dr. H. W. Thompson
St. John's College
Oxford, England

Past-President

Prof. S. Hörstadius
Zoologiska Institutionen
Uppsala, Sweden

Vice-President

Dr. J. M. Harrison
Geological Survey of Canada
Ottawa, Canada

Prof. K. Chandrasekharan
Tata Institute of Fundamental
Research
Colaba
Bombay 5-BR, India

National Representatives

Prof. M. I. Agoshkov
Academy of Sciences of the USSR
Leninsky Prospekt 14
Moscow B-71, USSR

Dr. Harrison Brown
Foreign Secretary
National Academy of Sciences
2101 Constitution Avenue
Washington 25, D. C., USA

Prof. Y. Fujioka
Science Council of Japan
Ueno Park
Tokyo, Japan

Dr. R. V. Garcia
Facultad de Ciencias Exactas
y Naturales
Universidad de Buenos Aires
Peru 272
Buenos Aires, Argentina

Prof. I. Málecki
Deputy Secretary General
Polish Academy of Sciences
Palace of Culture and Sciences
Warsaw, Poland

Secretary-General

Prof. D. Blaskovic
Virological Institute
Bratislava, Czechoslovakia

Treasurer

Ing. Gén. G. R. Laclavère
136 bis, Rue de Grenelle
Paris VII, France

Vice-President

Dr. Harrison Brown
Foreign Secretary
National Academy of Sciences
2101 Constitution Avenue
Washington 25, D. C., USA

Prof. I. Málecki
Deputy Secretary General
Polish Academy of Sciences
Palace of Culture and Sciences
Warsaw, Poland

Dr. D. F. Martyn
Chief Scientist
CSIRO Upper Atmosphere Section
Camden, N. S. W.
Australia

Prof. G. Polvani
Presidente
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Piazzale delle Scienze 7
Rome, Italy

Prof. S. Prawirohardjo
President
Madjelis Ilmu Pengetahuan
Post Box 250
Djakarta, Indonesia

Dr. J. T. Wilson
Director
Institute of Earth Sciences
University of Toronto
Toronto, Ontario
Canada

Dr. J. Yanney-Wilson
Secretary
Ghana Academy of Sciences
P. O. Box M-32
Accra, Ghana

Union Representatives

IAU	Mr. D. H. Sadler Royal Greenwich Observatory Herstmonceux Castle Hailsham, Sussex England	IUCR	Prof. J. D. Bernal Department of Physics Birkbeck College Malet Street London, W. C. 1, England
IUGG	Dr. J. Kaplan Department of Physics University of California Los Angeles 24, Cal., USA	IUTAM	Prof. M. Roy 55, Boulevard Maiesherbes Paris 8e, France
IUPAC	Prof. W. Klemm Hindenburgplatz 55 Münster, Westfalen Germany	IUHPS	Prof. R. Taton 64, Rue Gay-Lussac Paris 5e, France
URSI	Dr. R. L. Smith-Rose 21 Tumblewood Road Banstead, Surrey England	IMU	Prof. K. Chandrasekharan Tata Institute of Fundamental Research Colaba, Bombay 5-BR, India
IUPAP	Sir Gordon Sutherland National Physical Laboratory Teddington, Middlesex England	IUPS	Dr. J. W. Duyff Physiologisch Laboratorium Rijksuniversiteit te Leiden Wessenaarseweg 62 Leiden, Netherlands
IUBS	Prof. C. H. Waddington Institute of Animal Genetics West Mains Road Edinburgh 9, Scotland	IUB	Prof. M. Florin Laboratoire de Biochimie Université de Liège 17, Place Delcour Liège, Belgium
IGU	Prof. H. Boesch Geographisches Institut der Universität Freiestraße 30 Zürich 31, Switzerland	IUGS	Dr. J. M. Harrison Geological Survey of Canada Ottawa, Canada

The first meeting of the new Executive Committee took place on November 28, 1963.

It was decided that the annual subventions from ICSU to the Unions could be on a fixed percentage basis for the next two years. IMU has been allotted 5 per cent, which works out to \$ 8,750.—.

E. Financial Report

The Financial Statement for 1963 is presented separately.

Professor K. Chandrasekharan
Secretary
International Mathematical Union.

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

REPORTS — RAPPORTS — BERICHTE

Symposium über die Theorie der Graphen und ihre Anwendungen

Smolenice, 17.—20. Juni 1963.

Dieses Symposium, welches das steigende Interesse an der Graphentheorie und ihren Anwendungen dokumentiert, fand unter internationaler Beteiligung im Hause der wissenschaftlichen Arbeiter der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Smolenice statt. Das Programm umfaßte 13 halbstündige Vorträge und 11 viertelstündige Kurzreferate in der nachstehenden Reihenfolge:

- G. A. Dirac (Hamburg): Verallgemeinerung des Fünffarbensatzes.
- T. Gallai (Budapest): Kritische Graphen.
- H. Izbickei (Wien): Ein Kantenfärbungsproblem.
- A. P. Jeršov - A. A. Zykov (USSR): Estimates of the chromatic number and the Hadwiger number of a graph.
- A. Kotzig (Bratislava): Hamiltonsche Kreise und Hamiltonsche Graphen.
- J. W. Moon (Canada): Simple paths on polyhedra.
- M. Fiedler (Prag): Some applications of the theory of graphs in geometry and theory of matrices.
- J. Mycielski (Breslau): Independent sets in topological graphs.
- J. Blažek - M. Koman: Zur Feststellung der minimalen Anzahl von Schnittpunkten der Kanten eines vollständigen, in einer Ebene liegenden Graphen.
- F. Harary (Ann Arbor): On the reconstruction of a graph from a collection of subgraphs.
- J. Sedláček (Prag): Einige Eigenschaften der I-Graphen.
- G. A. Dirac (Hamburg): Bemerkungen über die Struktur von abstrakten Graphen.
- P. Erdős (Budapest): Extremalprobleme in der Theorie der Graphen.
- B. Zelinka (Prag): The isomorphism between a graph and its complement.
- B. Mišek: Pólya's fundamental formula and incidence matrices.
- K. Culik (Prag): Some suggestions for the graph theory in mathematical logic and linguistics.
- J. Bosák: The using of graphs for the investigation of semigroups.
- A. Adám (Szeged): Einige offene Probleme der Schaltkreistheorie.
- P. Erdős (Budapest): Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Theorie der Graphen.
- A. A. Zykov (USSR): Graphtheoretical works of the Novosibirsk's mathematicians.
- G. Ringel (Berlin): Extremalprobleme in der Graphentheorie.
- H. Sachs (DDR): Über reguläre Graphen gegebener Tailenweite.
- A. A. Zykov (USSR): Recurrently calculated functions of graphs.
- C. St. J. A. Nash-Williams (Aberdeen): On well-quasi-ordering trees.

Der Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften bereitet einen Sammelband sämtlicher Vorträge und Referate vor.

(Cas. pest. Mat. 89/1).

Tagung über Approximationstheorie

Oberwolfach, 4.—10. August 1963.

Die erste der Approximationstheorie gewidmete Tagung des Mathematischen Forschungsinstituts in Oberwolfach fand unter der Leitung von Prof. P. L. Butzer (Aachen) im August 1963 statt. Insgesamt waren 27 Mathematiker anwesend, davon 14 aus dem Ausland. In 18 Vorträgen mit anschließenden lebhaften Diskussionen wurden Approximationsprobleme von Funktionen einer und mehrerer reeller Veränderlicher und der komplexwertigen Funktionen behandelt, weiter in einer gesonderten Sitzung offene Probleme dieser Disziplin diskutiert. Im einzelnen wurden folgende Vorträge gehalten:

- G. Alexits (Budapest): Über die Approximation im starken Sinne.
Th. S. V. Bang (Kopenhagen): A nonlinear extremal problem and its application to the prime number theorem.
H. Berens (Aachen): Über die beste Approximation von singulären Integralen, die vom Faltungstyp der Laplace-Transformation sind.
H. Brass (Hannover): Grundmengen in normierten Räumen.
P. L. Butzer (Aachen): Integraltransformationmethoden in der Approximationstheorie.
J. L. B. Cooper (Cardiff): Umkehrformeln der Fourierschen Transformation; Approximations- und Interpolationskerne.
J. Favard (Paris): Zwei Probleme: Vergleich von Summationsprozessen; Funktionalanalytischer Inhalt des Gibbsschen Phänomens.
G. Freud (Budapest): Über höhere lokale Differentialquotienten reeller Funktionen.
H. Günzler (Göttingen): Approximation durch Lösungen gewöhnlicher Differentialgleichungen.
J. Korevaar (Madison): Approximation by polynomials whose zeros lie in a given set.
G. G. Lorentz (Syracuse): Polynomials with positive coefficients.
P. Malliavin (Paris): Some topics on approximation by sums of exponentials.
R. J. Nessel (Aachen): Über eine Verallgemeinerung eines Satzes von de la Vallée Poussin.
P. O. Runck (Würzburg): Über die Konvergenzgeschwindigkeit linearer Operatoren in Banach-Räumen.
I. J. Schoenberg (Philadelphia): Zwei ungelöste Probleme der Approximationstheorie.
F. Schurer (Delft): On linear positive operators.
H. S. Shapiro (Ann Arbor): Polynomial approximation in several variables.
G. Sunouchi (Sendai): On the saturation in the theory of best approximation.

Eine Veröffentlichung der Tagungsberichte durch den Birkhäuser-Verlag steht bevor.
H. Schulte (Aachen).

Tagung über Funktionalgleichungen

Oberwolfach, 7.—11. Oktober 1963.

Im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach fand die zweite Tagung über Funktionalgleichungen unter der Leitung der Professoren J. Aczél (Debrecen), O. Haupt (Erlangen) und A. Ostrowski (Montagnola/Basel) statt.

Im Anschluß an die Eröffnung nahm Prof. O. Haupt den 70. Geburtstag von Prof. A. Ostrowski zum Anlaß, um kurz auf das bisherige umfangreiche Werk und insbesondere auch auf die Funktionalgleichungen betreffenden Arbeiten des Jubilars hinzuweisen. Er brachte die Freude der Teilnehmer über die Förderung zum Ausdruck, die auch die diesjährige Tagung durch die Anwesenheit Prof. Ostrowskis zu erfahren versprach.

Insgesamt waren 13 Teilnehmer anwesend, davon 10 aus dem Ausland. Das Tagungsprogramm bot folgende 22 Vorträge:

- A. Ostrowski (Basel): Die Abelsche Funktionalgleichung und Reihenkonvergenzkriterien.
J. Aczél (Debrecen): Einige ungelöste Fragen in der Theorie der Funktionalgleichungen.
H. Kneser (Tübingen): Die Abelsche Funktionalgleichung zur Exponentialfunktion.
M. McKiernan (Chicago; Bericht von B. Schweizer): Variational aspects of the Abel and Schröder functional equations.
M. Kuczma (Katowice; Bericht von S. Golab): Über eine Differenzengleichung und eine Charakterisierung der Polynome.
A. Sklar (Chicago): Further steps towards the classification of functional equations.
J. Aczél (Debrecen): Ein Eindeutigkeitssatz in der Theorie der Funktionalgleichungen und ihrer Anwendungen.
E. Vincze (Miskolc): Über die Lösungen der Funktionalgleichung $F(x+y) + G(x-y) = f_1(x)g_1(y) + \dots + f_n(x)g_n(y)$.
M. Hosszu (Miskolc): Über die Verallgemeinerung der Distributivitätsgleichung.
A. Móór (Szeged; Bericht von S. Golab): Über die Objekte der Bahngeometrien dritter Ordnung.
R. Borges (Köln): Von Transformationsgruppen erzeugte einparametrische Exponentialverteilungen.
B. Schweizer (Tucson): Funktionalgleichungen in der Theorie der statistischen Metrik.
D. V. Ionescu (Cluj; Bericht von O. Haupt): Approximationsformeln und Funktionalgleichungen.
S. Golab (Krakau): Über ein Funktionalgleichungssystem von O. E. Gheorghiu.
I. Makai (Debrecen; Bericht von J. Aczél): Zwei Funktionalgleichungen für Quaternionen.
D. S. Mitrinović (Belgrad; Bericht von M. Hosszu): Über die Funktionalgleichung $3f(x,y,z)^2 = f(x,x,y)f(y,z,z) + f(y,y,z)f(z,x,x) + f(z,z,x)f(x,y,y)$.
S. Kurepa (Zagreb): Functional equations for elementary functions in vector spaces.
L. Losonczi (Debrecen; Bericht von J. Aczél): Allgemeinste Lösungen der Funktionalgleichung $f(ax+by+c) = pf(x) + qf(y) + r$.
G. Gáspár (Miskolc): Die Charakterisierung der Determinanten mittels Funktionalgleichungen.
B. Schweizer (Tucson): Die Algebra der Funktionen.
O. Haupt (Erlangen): Bemerkungen über Wronskische Determinante und lineare Abhängigkeit.
A. Sklar (Chicago): Bemerkungen über die Superassoziativitätsgleichung.

Bei den lebhaften Diskussionen, die sich auch außerhalb der Sitzungen fortsetzten, wurden manche offene Fragen erörtert und zum Teil geklärt.

Als erfreuliche Auswirkung der vorhergehenden Tagung (vgl. IMN Nr. 73, S. 6) war zu verzeichnen, daß verschiedene damals besprochene ungelöste Probleme inzwischen gelöst werden konnten. Auch die abgelaufene Tagung darf als eine überaus fruchtbare und anregende bezeichnet werden. Die nächste Oberwolfacher Tagung über Funktionalgleichungen ist erst 1965 vorgesehen, da für 1964 bereits eine Einladung aus dem Auslande vorliegt.
E. Vincze (Miskolc).

Tagung über Mathematische Strukturen im Gymnasialunterricht

Oberwolfach, 20.—25. Oktober 1963.

Die Frage, ob und in welchem Maße der Begriff der mathematischen Struktur für den Gymnasialunterricht von Bedeutung werden kann, war Gegenstand dieser Tagung, die unter Leitung der Professoren M. Barner (Freiburg) und K. Fladt (Calw) im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach stattfand. Der 33 Personen umfassende Teilnehmerkreis setzte sich aus Gymnasiallehrern, Vertretern der Schulbehörden und Hochschullehrern der deutschsprachigen Länder zusammen.

Bei dem größten Teil der nachstehend angeführten 12 Vorträge handelte es sich um Berichte über Unterrichtsversuche einerseits und über Bestrebungen und Planungen in einzelnen Ländern andererseits:

- P. Beisswanger (Tübingen): Zugänge zum Strukturbegriff von seiner Geschichte her.
- G. Christoph (Freiburg): Die ersten Elemente der modernen Mathematik (nach Papy).
- F. Denk (Erlangen): Der notwendige Umbau des Mathematikunterrichts unter besonderer Berücksichtigung der diesbezüglichen Bestrebungen in Frankreich und Belgien.
- K. Fladt (Freiburg/Calw): Das neue französische Unterrichtswerk von Bréard.
- F. Flohr (Freiburg): Koordinatenfreie analytische Behandlung der Kegelschnitte und der affinen Abbildungen.
- K. Härtig (Berlin): Neugestaltung des Mathematikunterrichts.
- M. Jeger (Luzern): Bericht über einen Versuch mit der Abbildungsgeometrie.
- A. Kirsch (Gießen): Die Veranschaulichung von Gruppenhomomorphismen.
- H. Liermann (Berlin): Der Begriff der Äquivalenzrelation in der Schulmathematik.
- H. G. Steiner (Münster): Menge, Struktur, Abbildung als Leitlinie für den Mathematikunterricht. — Didaktik der elementaren Gruppentheorie.
- H. Thiele (Berlin): Graphentheoretische Begriffe im Mathematikunterricht.

An die Referate schlossen sich sehr anregende Diskussionen an; eine grundsätzliche Aussprache fand am letzten Nachmittag statt. Übereinstimmung herrschte darin, daß die Strukturen keinesfalls neuer selbständiger Lehrstoff sein dürften. Dagegen war die Meinung, welche speziellen Strukturen für die Durchdringung des Unterrichts geeignet seien, nicht einheitlich. Als zu schwierig wurde durchwegs eine wissenschaftlich einwandfreie Behandlung der reellen Zahlen, als geeignet vor allem die Gruppentheorie angesehen. — Wenn eine Neuordnung des Lehrstoffes stattfinden sollte, müßte möglichst auch die Volksschule einbezogen werden. Als sehr wünschenswert wurde die Schaffung eines neuen umfassenden Lehrbuchwerkes (und eines Handbuches für den Lehrer) bezeichnet, in dem die modernen Auffassungen zur Geltung kommen.
F. Flohr (Freiburg).

GAMM-Tagung für angewandte Mathematik

Gießen, 8.—10. April 1964.

Da die Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik für den vom 30. August bis 5. September 1964 in München stattfindenden XI. Internationalen Kongreß für Angewandte Mechanik die Patenschaft übernommen hat, so wurde in der zweiten Woche nach Ostern, die sonst der Jahrestagung der GAMM vorbehalten ist, heuer eine bloß der angewandten Mathematik gewidmete Sondertagung an der Universität Gießen abgehalten. An dieser Tagung nahmen zahlreiche Fachkollegen des In- und Auslandes teil, unter ihnen erfreulicherweise auch wieder Kollegen aus Ostdeutschland, die jahrelang keine Ausreisegenehmigung erhalten hatten.

Nach der Eröffnung der Tagung durch den derzeitigen Vorsitzenden der GAMM, Prof. E. Mettler (Karlsruhe), hielten auch der Prorektor der Justus-Liebig-Universität Gießen, ferner der Oberbürgermeister der Stadt Gießen und namens der örtlichen Tagungsleitung Prof. K. Maruhn Ansprachen. Die Mitteilung, daß die österreichischen Fachkollegen dazu eingeladen haben, die wissenschaftliche Jahrestagung der GAMM im Jahre 1965 in Wien abzuhalten, wurde beifällig aufgenommen.

Wie gewohnt fanden an den Vormittagen wieder die Hauptvorträge statt, die diesmal folgenden Themen gewidmet waren:

- F. L. Bauer (München): Genauigkeitsfragen bei der Lösung linearer Gleichungssysteme.
- H. Witting (Münster): Suffiziente Statistiken und optimale statistische Entscheidungen.
- H. Beckert (Leipzig): Strenge mathematische Methoden zur Behandlung gewisser freier Oberflächenprobleme in der Hydromechanik.
- H. Billing (München): Neue Bauelemente für elektronische Rechenanlagen.
- E. Fehlberg (Huntsville): New high-order Runge-Kutta formulas with step size control for systems of first-order differential equations.

Die Nachmittage waren mit über 30 Kurzvorträgen über verschiedene Themen der angewandten und numerischen Mathematik, der Statistik, der Unternehmensforschung und der Mechanik ausgefüllt. Diese Referate waren auf zwei Parallelsitzungen aufgeteilt.

Willkommene Gelegenheit zu fachlichem und persönlichem Gedankenaustausch bot das nette gesellschaftliche Programm, das einen Begrüßungsabend, eine Theateraufführung, einen Empfang durch den Oberbürgermeister und eine Ausflugsfahrt in den Vogelsberg vorsah. Der örtlichen Tagungsleitung mit allen Helfern gebührt für die ausgezeichnete Vorbereitung und Durchführung der Tagung besonderer Dank.
A. Reuschel (Wien).

NEWS — INFORMATIONS — NACHRICHTEN

AUSTRALIA — AUSTRALIE — AUSTRALIEN

The next General Meeting of the Australian Mathematical Society will be held at Adelaide University from 19—22 May, 1964.

The University of Melbourne has appointed Prof. J. W. Craggs, of the University of Leeds, to the Chair of Applied Mathematics, previously held by Prof. T. M. Cherry. After retirement, Prof. Cherry will continue his association with the Mathematics Department and will pursue his research interests. Prof. Craggs's research interests include elasticity, plasticity and hydrodynamics, and extend even to engineering applications of these subjects.

Dr. G. B. Preston, Associate Professor of Mathematics at the Royal Military College of Science, Shrivenham, U. K., has been appointed to the Foundation Chair of Pure Mathematics at Monash University.

Dr. G. N. Lance has been appointed the Officer-in-Charge of the recently established Computing Research Laboratory of C. S. I. R. O.

The Australian National Committee on Computation and Automatic Control held its first meeting in its new location in Melbourne in May, 1963. Mr. L. Cohn was elected Chairman, Dr. F. Hirst Deputy Chairman, Mr. L. H. Griffith Secretary.

The Computer Mathematics Study Group held its Ninth Meeting on May 1st, 1963. Mr. E. A. King-Smith delivered the paper "Numerical Methods using Analogue Computers".

Prof. D. T. Finkbeiner (Algebra) from Kenyon College, Ohio, is visiting the University of Western Australia until December 1964.

Prof. G. Baumslag (theory of groups) from New York University will be visiting Fellow at A. N. U. from May until August 1964.

Prof. M. H. A. Newman from the University of Manchester is Commonwealth Visiting Professor at A. N. U. from September 1964 for eight months.

Mr. L. N. Balaam has been promoted to a Senior Lectureship in Agriculture (Biometrics) in the University of Sydney.

Dr. J. Conlan from the University of Maryland has been appointed as Temporary Lecturer in Mathematics in the University of Western Australia.

Miss A. Doig has been appointed Senior Lecturer in Statistics in the University of Melbourne.

Mr. E. D. Fackerall has been appointed Lecturer in Mathematics at Monash University.

Mr. R. A. W. Haddon has been promoted to Lecturer in Applied Mathematics in the University of Sydney.

Mr. M. A. Hanson has been promoted to Senior Lecturer in Mathematics in the University of New South Wales.

Mr. L. Kelly has been appointed to a Lectureship in Applied Mathematics in the University of Sydney.

Mr. D. E. Mackenzie has been appointed Lecturer in Mathematics in the University of New South Wales.

Dr. C. F. Moppert, Senior Lecturer in the University of Melbourne, left Australia in August to spend a year in study and research in Europe. He was lecturing at the University of Tübingen (Germany) for the winter semester.

Miss J. Pitman has been appointed Senior Lecturer in Mathematics in the University of Adelaide. She was previously a Lecturer in Mathematics in the University of Tasmania.

Miss E. Pownall has been promoted to Lecturer in Mathematics in the University of Melbourne.

Dr. J. R. M. Radok has been appointed Reader in Mathematics in the University of Adelaide.

Mr. A. Reichel has been appointed to Senior Lecturer in Applied Mathematics in the University of Sydney.

Mr. P. B. M. Roes from the Technological Institute of Delft has been appointed Lecturer in Mathematics on a short term basis in the University of Western Australia.

Mr. D. H. Row has been promoted to Lecturer in Mathematics in the University of Melbourne.

Dr. L. S. Slaucitajs has resigned from the position of Senior Lecturer in Applied Mathematics in the University of Sydney to resume his former position of Professor-Head of the Department of Geomagnetism and Atmospheric Electricity in the National University, La Plata, Argentine.

Dr. R. J. Smith has been appointed Reader in Mathematics at Townsville University College. He was previously Lecturer in Pure Mathematics in the University of Sydney.

Dr. G. Szekeres has been appointed Professor of Pure Mathematics in the University of New South Wales.

Dr. J. P. Tull has been appointed Senior Lecturer in Mathematics in the University of Adelaide. He was previously Associate Professor of Mathematics at Ohio State University.

Dr. P. R. Wilson has been promoted to Senior Lecturer in Applied Mathematics in the University of Sydney.

(AMS-Newsletter No. 15).

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

The invitation to the 6th Austrian Mathematical Congress which will be held at Graz from 14—18 September, 1964, has found a very strong response all over the world. More than 400 provisional bookings have been made by mathematicians from 25 countries. The congress fee has been fixed with 180 Austrian shillings per person, payable in connection with the registration. Participants will then receive the program, the book of abstracts of all papers to be presented, and the congress ticket; the latter will be for free participation in the opening session, Monday and Thursday receptions, bus transportation, Schöckel Mountain trip and lunch on Wednesday, dinner on Friday (cf. p. 72). — Deadline for definitive booking and abstracts of papers: June 1, 1964. Mailing address: Kongreßleitung, Mathematisches Institut, Technische Hochschule, Kopernikusgasse 24, Graz, Austria.

Gastvorträge in der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft, Wien:

13. März 1964. C. A. Rogers (London): Analytic sets.
17. März 1964. E. Hopf (Bloomington): Zwei Sätze zur Ergodentheorie. Mischung bei unendlichem Volumen.
19. März 1964. J. Lense (München): Dreikörperproblem und Funktionentheorie.
10. April 1964. M. Decuyper (Lille): Über einige Transformationen von Strahlkongruenzen.
15. April 1964. H. Davenport (Cambridge): Diophantische Gleichungen mit vielen Unbekannten.
24. April 1964. H. Brauner (Stuttgart): Geometrie auf der Cayleyschen Fläche.

Gastvorträge an der Technischen Hochschule Wien:

9. Jan. 1964. A. v. Weiss (Nürnberg): Praktische Berechnung linearer Maschennetze mit Hilfe der Matrizenrechnung.
9. April 1964. M. Decuyper (Lille): Sur les cercles paratactiques.
17. April 1964. W. Olszak (Warschau): Über elastisch-viskoplastische Medien.
28. April 1964. H. Matzke (Weimar): Über die Erfahrungen und Ergebnisse beim Einsatz von Ziffernrechenautomaten im Bereich des Bauwesens.

Gastvortrag in der Arbeitsgemeinschaft der Mathematikprofessoren in Wien:

8. April 1964. M. Decuyper (Lille): Über die Ausbildung der Mathematikprofessoren in Frankreich.

Gastvortrag an der Hochschule für Bodenkultur in Wien:

13. April 1964. W. Knödel (Stuttgart): Untersuchungen zur Optimierung eines landwirtschaftlichen Betriebes (eine Anwendung linearer Planungsrechnung).

Die UNESCO sucht Fachleute für: Mechanik in Chile (CHILES/SF/3); Mechanik in Kolumbien (COLOMETS/SF/12 und 19); angewandte Mathematik in Indien (INDIETS/SF/6).

(Österr. UNESCO-Kommission, 455/64).

BELGIUM — BELGIQUE — BELGIEN

M. W. H. Cockcroft (University of Hull) a fait à Bruxelles des exposés sur "Fibrations, co-fibrations, exact sequences and spectral sequences" pour le Centre Belge d'Algèbre et de Topologie en mars 1964.

M. P. J. Hilton (Cornell University) a fait à Bruxelles un exposé sur "Spectral sequences and duality" pour le Centre Belge d'Algèbre et de Topologie en avril 1964. (Invitation).

La 3e Réunion des Mathématiciens d'Expression latine est prévue pour la 3e ou 4e semaine de septembre 1964 à Namur. Organisateurs: L. Godaux, 37 quai Orban, Liège; P. Gillis, 134 rue de Livourne, Bruxelles 5.

Le 4e Congrès international de Cybernétique aura lieu du 19 au 23 octobre 1964 à Namur. (Soc. math. de France).

BRAZIL — BRESIL — BRASILIEN

The Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, has elected Dr. L. Schwartz, of the University of Paris, and Dr. S. Smale, of Colum-

bia University (New York), to a Corresponding Membership; and Dr. E. L. Lima, of the University of Brasilia, to an Associate Membership.

Dr. G. S. S. Avila of the University of Brasilia has been appointed to a Visiting Membership in the Mathematics Research Center, University of Wisconsin, Madison, USA.

Dr. J. Barros-Neto of the University of Sao Paulo has been appointed to a Visiting Assistant Professorship at Brandeis University, Waltham (Mass.), USA.

Dr. C. A. Borges of the University of Michigan, Ann Arbor, has been appointed to an Associate Professorship at the Instituto Tecnológico de Aeronautica, Sao José dos Campos.

Dr. B. Brown of the University of California, Berkeley, has been appointed to a Visiting Assistant Professorship at the University of Sao Paulo.

Dr. M. P. Carmo of the University of California, Berkeley, has been appointed to an Assistant Professorship at the University of Recife.

Dr. K. T. Chen of the Instituto Tecnológico de Aeronautica, Sao José dos Campos, has been appointed to a Professorship in Rutgers University, New Brunswick, USA.

Dr. U. D'Ambrosio of the Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Rio Claro, has been appointed to a Research Associateship at Brown University, Providence (R. I.), USA.

Dr. A. P. Gomes of the University of Recife has been appointed to a Visiting Professorship in the University of Nancy, France.

Dr. C. S. Hönl of the University of Sao Paulo has been appointed to a Visiting Professorship in the University of Rennes, France.

Dr. Y. Kawada of Tokyo University has been appointed to a Visiting Professorship in the University of Bahia, Salvador.

Dr. E. L. Lima of Columbia University, New York, has been appointed to a Professorship in the University of Brasilia.

Dr. A. Micali of the University of Sao Paulo has been appointed to a Lectureship in the University of Clermont-Ferrand, France.

Dr. L. Nachbin of the University of Brazil, Rio de Janeiro, has been appointed to a Visiting Professorship in the University of Rochester, New York.

Dr. J. Peetre of the University of Lund, Sweden, has been appointed to a Visiting Professorship in the University of Brasilia.

Dr. F. B. Reis of the Instituto Tecnológico de Aeronautica, Sao José dos Campos, has been appointed to an Associate Professorship in the Northeastern University, Boston (Mass.), USA.

Dr. E. Resende of New York University has been appointed to an Assistant Professorship in the University of Minas Gerais.

Dr. P. Ribenboim of the Instituto de Matematica Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, has been appointed to an Associate Professorship in Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.

Dr. A. M. Rodrigues of Columbia University, New York, has been appointed to a Professorship in the University of Sao Paulo.

Dr. K. Shraiwa of Nagoya University has been appointed to a Visiting Professorship in the University of Bahia, Salvador.

(Corr. L. Nachbin).

CANADA — CANADA — KANADA

Under the sponsorship of the North Atlantic Treaty Organization and the Canadian Mathematical Congress, the third session of the University of Montreal "Séminaire de Mathématiques Supérieures" will be held from July 6 to August 14, 1964. The program will include five main courses:

J. Dieudonné (Paris): Fondement de la géométrie algébrique moderne.
 B. Eckmann (Zurich): Homotopie et cohomologie.
 P. Hilton (Cornell): Catégories non-abéliennes.
 G. Fox (Montreal): Intégration dans les groupes topologiques.
 P. Ribenboim (Kingston): Théorie des valuations.

Apart from these courses, the program will include a certain number of lectures given by guest speakers. — To obtain full information and registration forms, write to: Department of Mathematics, University of Montreal, P. O. Box 6128, Montreal, Quebec, Canada.

(Notices Amer. Math. Soc. 74).

J. H. H. Chalk, University of Toronto, has been promoted to a professorship.

Prof. S. A. Jennings of the University of British Columbia has been appointed to a professorship at the University of Victoria.

Dr. Y. Lehrer-Llamed of Israel Atomic Energy Commission will spend the academic year 1963—1964 as a Visiting Associate Professor at McGill University, Montreal.

(Notices Amer. Math. Soc. 72).

CZECHOSLOVAKIA-TCHECOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI

Zum Gedenken an den verstorbenen Mathematiker E. Čech, der am 29. 6. 1963 seinen 70. Geburtstag begangen hätte, veranstalteten das Mathematische Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, die Mathematisch-physikalische Fakultät der Karls-Universität in Prag und die Vereinigung der tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker am 11. und 12. November 1963 eine Tagung. In acht Vorträgen wurde dabei über die Arbeiten von Prof. Čech und seinen Mitarbeitern in der Topologie und der Differentialgeometrie berichtet und die weitere Entwicklung dieser Disziplinen in der Tschechoslowakei aufgezeigt. — Prof. D. Kurepa (Zagreb) hielt bei dieser Gelegenheit als Gast einen Vortrag „Über das Produkt topologischer Räume“.

Ein Seminar über geordnete Mengen hat unter der Leitung von Prof. J. Novák in der Zeit vom 22. 7.—2. 8. 1963 in Letovice stattgefunden. Die Organisation des Seminars, an dem 19 Mathematiker teilnahmen, hatte die Technische Hochschule Brünn übernommen. — Eine Konferenz über geordnete Mengen wurde anlässlich des 50-jährigen Jubiläums des Brüner Zweigvereins der tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker vom 4.—7. November 1963 in Brünn veranstaltet. An der Konferenz, die 22 Vorträge in 4 Sektionen bot, nahmen 24 inländische und 11 ausländische Mathematiker teil.

Eine von der Vereinigung der tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker veranstaltete Konferenz über mathematische Methoden in den Wirtschaftswissenschaften wurde vom 16.—19. September 1963 in Pec im Riesengebirge abgehalten. Vor 54 inländischen und 8 ausländischen Teilnehmern wurden dabei 6 Vorträge und 15 Kurzreferate gehalten.

Gastvorträge in der Vereinigung der tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker in Prag:

9. Sept. 1963. J. R. M. Radok (Adelaide): Über einige neue Methoden in der Theorie der partiellen Differentialgleichungen.
 12. Nov. 1963. P. G. Kantorovič (Sverdlovsk): Über geordnete Gruppen.
 12. Nov. 1963. V. Sedmak (Zagreb): Über geordnete Mengen und die Wahrscheinlichkeitstheorie.
 11. Dez. 1963. H. Wussing (Leipzig): Zur Entstehungsgeschichte der abstrakten Gruppentheorie.
 16. Dez. 1963. S. Rolewicz (Warschau): Über Operatoren endlicher d -Charakteristik.

Gastvortrag an der Mathematisch-physikalischen Fakultät der Karls-Universität in Prag:

23. Okt. 1963. A. M. Jaglom (Moskau): Verstärkung des Grenzwertsatzes für stochastische Prozesse und Orthogonalitätsbedingungen der Wahrscheinlichkeitsmaße.

Gastvorträge im Mathematischen Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften:

25. Okt. 1963. A. M. Jaglom (Moskau): Über stark vermischte Prozesse und die Funktionale der optimalen Vorhersagen.

1. Nov. 1963. I. Singer (Bukarest): Über Basen in normierten Räumen.

Prof. F. Jurga, Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule in Kaschau ist am 18. November 1963 im Alter von 54 Jahren verstorben.

Prof. J. Srb, Ordinarius für Geometrie an der Komenský-Universität in Preßburg ist am 22. Februar 1964 im Alter von 66 Jahren verstorben.

Doz. M. Hampl wurde im Juni 1963 zum ordentlichen Professor für angewandte Mathematik an der Karls-Universität in Prag ernannt.

Doz. J. Jakubik wurde im Juni 1963 zum ordentlichen Professor für Mathematik an der Technischen Hochschule in Kaschau ernannt.

Mit 1. August 1963 wurden folgende Mathematiker zu Professoren ernannt: Doz. M. Novotný und Doz. F. Sik zu Ordinarien für Mathematik an der Purkyne-Universität in Brünn; Dr. V. Štěpánský zum Ordinarius für Mathematik an der Hochschule für Bergbau in Ostrau; Doz. K. Svoboda zum Extraordinarius für Mathematik an der Purkyne-Universität in Brünn.

Prof. V. Mašek, emer. Ordinarius für Mathematik und darstellende Geometrie an der Technischen Hochschule für Landwirtschaft in Brünn, beging am 19. November 1963 seinen 80. Geburtstag.

Prof. J. Janko von der Karls-Universität in Prag, der tschechoslowakische Pionier der mathematischen Statistik und Versicherungsmathematik, beging am 3. Dezember 1963 seinen 70. Geburtstag.

(Korr. J. Kurzweil).

DENMARK — DANEMARK — DANEMARK

Appointments at the University of Aarhus: H. W. Knobloch (University of Munich) and J. G. Wendel (University of Michigan) to guest professorships from the beginning of the academic year 1963/64; L. Kristensen, formerly amanuensis, to a position of afdelingsleder; O. Juhl and N. Wendell Pedersen to positions of amanuenses; G. Grubb to a position of amanuensis from February 15 to August 31, 1963.

Appointments at the Teachers College of Denmark, Copenhagen: A. Christensen and T. Heiede to positions of afdelingsleder from September 1 and August 1, 1963, respectively; A. Bondesen to a position of amanuensis from September 1, 1963. — Sv. Möller has resigned from his position of afdelingsleder.

Prof. E. A. Coddington (University of California, Los Angeles) will spend the academic year 1963/64 at the Mathematical Institute, University of Copenhagen.

Prof. K. Stein (University of Munich) will give guest lectures at the Mathematical Institute, University of Copenhagen, during the months September and October, 1964.

L. Kristensen, University of Aarhus, has accepted an invitation to serve as a guest professor at the University of California, Berkeley, during the academic year 1963/64.

Chr. Andersen, University of Aarhus and the Danish Computing Centre, Aarhus Division, will spend the academic year 1963/64 at the Stanford Research Centre, Stanford University.

G. Grubb and A. Kock, University of Aarhus, will spend the academic year 1963/64 at Stanford University and the University of Chicago, respectively.

Guest lectures at the University of Aarhus:

Jan. 25, 1963. W. Maak (Göttingen): Fastautomorphe Funktionen.
 March 7, 1963. U. Krengel (Göttingen): On bounded linear operators in L_m^1 -spaces.

March 14, 1963. K. Jörgens (Heidelberg): Computations of eigen-values of Schrödinger problems.

April 4, 1963. H. Klinger (Göttingen): A probabilistic model for single-file diffusion.

April 9, 1963. F. Stummel (Berlin): Über ein iteratives Verfahren zur Lösung des Dirichletproblems.

April 23, 1963. P. Billingley (Chicago): Probability in analysis and number theory. Application of the theory of weak convergence of probability measure.

April 25, 1963. W. Fieger (Göttingen): Measuretheoretical considerations in connection with the generalization of Palm's formula.

April 29, May 3, 6, 1963. A. Zygmund (Chicago): Lectures on singular integrals.

May 21, 1963. O. Hustad (Oslo): The geometrical method in the study of the moment problem.

May 22, 1963. Th. S. Motzkin (Los Angeles): Convexity, properties of differentiable varieties.

June 24, 1963. G. Hirsch (Brussels): Application of Postnikov systems to homotopy theory.

Guest lectures at meetings of the Danish Mathematical Society:

March 4, 1963. W. Maak (Göttingen): Fastautomorphe Funktionen.

March 18, 1963. J. G. Herriot (Stanford): Algorithmic methods in the solution of linear partial differential equations by Bergman's method of integral operators.

April 1, 1963. K. Jacobs (Göttingen): Recent results in information theory.

April 22, 1963. K. Jörgens (Heidelberg): Die asymptotische Verteilung der Eigenwerte singulärer Sturm-Liouville-Probleme.

(*Math. Scand.* 12).

An organizing committee consisting of E. Sparre Andersen, V. Th. Jörgensen (Cashier) and H. Tornehave (Secretary) has been appointed to arrange the 14th Scandinavian Mathematical Congress. The Congress will be held in Copenhagen from August 24 to 28, 1964, and will deal with pure as well as applied mathematics. Lectures may be given in the Scandinavian languages, English, German, or French. — For further information, apply to the Secretariat at: Mathematical Institute, Universitetsparken 5, Copenhagen. * (*Notices Amer. Math. Soc.* 73).

FINLAND — FINLANDE — FINNLAND

Doz. Y. A. Ahmavaara wurde zum Professor für Theoretische Physik an der Universität Turku ernannt.

Hilfsprof. Y. O. Kilpi wurde zum Professor für Mathematik an der Universität Oulu ernannt.

Doz. I. S. Louhivaara (Helsinki) ist während der Monate Juni und Juli 1963 an der Technischen Hochschule Karlsruhe (Deutschland) als Gastprofessor tätig gewesen.

Assoc. Prof. O. Tammi (Helsinki) is spending the academic year 1963/64 at Stanford University, California.

Prof. W. B. Woolf (Washington University, Seattle) is spending the academic year 1963/64 in Helsinki as a Fulbright fellow.

Gastvorträge an der Universität Helsinki:

12. Sept. 1963. A. Ostrowski (Basel): Über Vorzeichenregeln in der Theorie der algebraischen Gleichungen.

9. Dez. 1963. K. Schröter (Berlin): Die Reform des mathematischen Unterrichts in der Deutschen Demokratischen Republik.

Gastvorträge in der Finnischen Mathematischen Vereinigung (Helsinki):

2. Sept. 1963. N. Ohtsuka (Hiroshima): Extremal length and some of its applications.

8. Okt. 1963. E. Mohr (Berlin): Das Spektrum eines Paares zueinander adjungierter elliptischer Differentialgleichungen (Lorenz-Sommerfeldsche Vermutung).

11. Dez. 1963. K. Schröter (Berlin): Über den Begriff der algebraischen Strukturen. (*Korr. V. Paatero*).

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

Le 8 février 1964, à l'Institut Henri Poincaré, le Comité Albert Châtelet a remis, en présence de la famille Châtelet et de M. Marc Zamansky, Doyen de la Faculté des Sciences, la médaille Albert Châtelet 1963 à Mme Yvette Amice, ancienne élève de l'École Normale Supérieure des jeunes filles, pour ses travaux d'Analyse p -adique.

Un Colloque international du Centre national de la Recherche scientifique, sur les Tendances géométriques en algèbre et théorie des nombres, a eu lieu du 2 au 9 avril 1964 à Clermont-Ferrand.

Des Journées probabilistes ont été organisées avec le concours de la Société mathématique de France, du 16 au 18 avril 1964 à Rennes. Organisatrice: Mlle. P. Libermann, Rennes. Conférenciers: Mlle E. Mourier, MM. R. Fortet, K. Krickeberg, J. Neveu, M. Métivier, P. Courrège, P. Priouret, H. Bauer, S. Watanabe, P. A. Meyer. (*Corr. M. Decuyper*).

Le 4e Congrès national de l'AFCAITI s'est tenu du 21 au 24 avril à Versailles.

Un Colloque international du Centre national de la Recherche scientifique, sur la Théorie du potentiel, aura lieu du 22 au 26 juin 1964 à Orsay. Organisateurs: M. Brelot, G. Choquet, J. Deny (Orsay). Conférenciers prévus: MM. Aronszajn, Beurling, Bauer, Carleson, Doob, Dynkin, Fuglede, Hunt, Ito.

Le 83e Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences aura lieu du 6 au 11 juillet 1964 à Lille. Président de la Section de Mathématique: P. Bouzet (Lille).

Conférences de mathématiciens étrangers à l'Institut Henri Poincaré, Faculté des Sciences de Paris:

15 et 16 avril 1964. A. Ghizzetti (Rome): Conditions de stabilité des intégrales d'une équation différentielle linéaire. Théorie générale des formules de quadrature.

20 et 21 avril 1964. K. Urbanik (Wroclaw): Stationary processes admitting a prediction. The principle of increase of entropy. Joint probability distribution in quantum mechanics.

M. G. Stampacchia de l'Université de Pise a fait des conférences au Collège de France à Paris en avril 1964. (*Soc. math. de France*).

GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

Prof. C. Hagen von der Universität Hamburg ist am 1. 1. 1964 im Alter von 65 Jahren verstorben.

Prof. W. Barthel von der Universität Saarbrücken wurde zum Ordinarius an der Universität Würzburg ernannt.

Prof. H. Bauer wurde für das Studienjahr 1964/65 zum Dekan der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Hamburg gewählt. Für die Zeit vom 15. 2.—15. 5. 1964 wurde er zur Wahrnehmung einer Gastprofessur an der Universität Paris beurlaubt.

Prof. H. Behnke von der Universität Münster wurde von der Berliner Mathematischen Gesellschaft zum Ehrenmitglied ernannt.

Prof. L. Collatz von der Universität Hamburg hat den Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Technischen Hochschule Stuttgart abgelehnt.

Prof. D. Gaier von der Universität Gießen hat den Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der Technischen Hochschule Stuttgart abgelehnt.

Wiss. Rat Prof. W. Gaschütz wurde an der Universität Kiel zum Ordinarius ernannt.

Prof. J. Grauert von der Universität Göttingen hat eine Berufung auf eine Professur am Institut des Hautes Etudes Scientifiques in Paris erhalten.

Prof. F. Hirzebruch von der Universität Bonn wurde zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina ernannt.

Prof. B. Huppert von der Universität Tübingen hat einen Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Technischen Hochschule Karlsruhe abgelehnt.

Prof. E. Kähler von der Technischen Universität Berlin hat einen Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Universität Hamburg angenommen. (*ÖHZ 16/7*).

Doz. H. G. Kellerer von der Universität München wurde mit der kommissarischen Vertretung des ordentlichen Lehrstuhls für Mathematische Statistik an der Universität Erlangen-Nürnberg beauftragt.

Doz. R. Kultze von der Universität Heidelberg erhielt für die Zeit vom 1. 3.—31. 7. 1964 eine Gastprofessur an der Universität Hamburg übertragen.

Prof. H. P. Künzi von der Universität Zürich (Mathematik und Unternehmensforschung) erhielt einen Ruf auf das neuerrichtete Ordinariat für Betriebswirtschaftslehre an der Universität München.

Emer. Prof. J. Lense von der Technischen Hochschule München beging am 13. 2. 1964 sein 50-jähriges Doktorjubiläum. Die Philosophische Fakultät der Universität Wien veranstaltete aus diesem Anlaß am 19. 3. 1964 eine akademische Feier (vgl. S. 72).

Prof. H. W. Leopoldt von der Universität Tübingen erhielt einen Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Technischen Hochschule Karlsruhe.

Doz. R. Lingenberg wurde an der Technischen Hochschule Darmstadt zum ordentlichen Professor für Geometrie ernannt.

Prof. G. Menges von der Universität Saarbrücken (Statistik und Ökonometrie) hat den Ruf auf den entsprechenden Lehrstuhl der Technischen Hochschule Darmstadt abgelehnt.

Prof. E. Peschl von der Universität Bonn wurde zum korrespondierenden Mitglied der Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres gewählt.

Prof. A. Peyerimhoff von der Universität Marburg hat einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der University of Utah erhalten.

Prof. M. Pini, derzeit Visiting Professor an der Universität of Idaho, Moscow, hat eine weitere Gastprofessur an der Universität Raleigh in North Carolina angenommen.

Prof. R. Remmert wurde an der Universität Göttingen zum Ordinarius ernannt. (*ÖHZ 16/7*).

Prof. P. Roquette wurde für das Studienjahr 1964/65 zum Dekan der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Tübingen gewählt.

Prof. R. Sauer von der Technischen Hochschule München wurde zum korrespondierenden Mitglied der International Academy of Astronautics (Sitz Paris) gewählt.

Apl. Prof. H. Schöneborn von der Universität Bonn erhielt einen Ruf auf ein Extraordinariat für Mathematik an der Technischen Hochschule Aachen und wurde daselbst zum Ordinarius ernannt.

Ao. Prof. H. G. Tillmann wurde an der Universität Mainz zum Ordinarius und zum Direktor des Instituts für Angewandte Mathematik ernannt.

Prof. K. H. Weise von der Universität Kiel wurde zum Mitglied des Wissenschaftsrates berufen.

Doz. H. Werner von der Universität Hamburg hat einen Ruf auf das neugeschaffene Ordinariat für Numerische und Instrumentelle Mathematik an der Universität Münster erhalten.

Zu Wissenschaftlichen Räten wurden ernannt: Ao. Prof. F. Erwe (Univ. Bonn); ao. Prof. W. Hahn (Univ. Bonn, früher T. H. Braunschweig); Obering. B. Hornfeck (T. H. Braunschweig); apl. Prof. J. Schmidt (Univ. Bonn, früher Univ. Köln); Dr. A. Wolf (Univ. Tübingen).

Zu Dozenten wurden ernannt: A. Bergmann (Univ. Würzburg); P. Dombrowski (Univ. Bonn); H. Stetter (T. H. München).

Die Venia legendi wurde verliehen an: E. Berz (Mathematik, Univ. Gießen); P. Dembowski (Mathematik, Univ. Frankfurt); H. Dinges (Mathematik, T. H. München). (*Hochschul-Dienst XVII/3—8*).

In einem langfristigen Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft werden die Universitäten und Technischen Hochschulen der Deutschen Bundesrepublik mit elektronischen Rechenanlagen ausgestattet. Von den jetzt bewilligten 8 Millionen DM sind rund 5 Millionen für drei große Geräte bestimmt: Das Rechenzentrum der Freien und der Technischen Universität Berlin im Hahn-Meitner-Institut erhält eine „Siemens 2002“, das Hochschulrechenzentrum in Darmstadt eine „IBM 7040“ und das Rechenzentrum in Kiel eine „Elektrologika X8“. Weitere 1,5 Millionen DM wurden für den Ausbau der bereits früher für Hamburg und Saarbrücken zur Verfügung gestellten Anlagen bewilligt, wobei es im wesentlichen um die Erweiterung der Speicherplätze geht. Der Restbetrag von 1,5 Millionen verteilt sich auf kleinere Rechenanlagen und Zusatzgeräte. Insgesamt hat die Forschungsgemeinschaft, die ihre Mittel vom Bund, von den Ländern und vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft erhält, in den letzten zehn Jahren rund 60 Millionen DM für elektronische Rechenanlagen vergeben.

(*Hochschul-Dienst XVII/5*).

Die Mathematische Gesellschaft der Deutschen Demokratischen Republik führt ihre diesjährige wissenschaftliche Jahrestagung vom 8. bis 11. September 1964 an der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt durch. Neben Übersichtsvorträgen sind im Programm Kurzvorträge in Sektionen vorgesehen. Die örtliche Tagesleitung wurde den Professoren H. Jäckel und W. Vocke übertragen. (*G. Ehrke*).

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

An instructional conference on Algebraic Number Theory will be held from 1—17 September 1965 in the Department on Mathematics, University of Sussex, Brighton, under the auspices of the London Mathematical Society. This will be the third in the London Mathematical Society's series of instructional conferences. The first, on Functional Analysis, was held in April 1961, and the second, on Mathematical Probability, in April 1963. On this occasion the subject will be Algebraic Number Theory. While it is hoped that the programme will offer something to the specialist, the main purpose of the conference is to serve mathematicians who want a thorough introduction to this field. — The first part of the conference will be taken up by introductory lectures on the cohomology theory of groups and on local and global fields. This is to be followed by more advanced courses, including courses on class field theory and on L-series and the Dedekind zeta function. In addition the programme will include individual single lectures on other related topics. — Accommodation and full board will be provided by the University of Sussex. Details of these arrangements and of the programme and organization of the conference will be advertised in due course. (*S. J. Taylor, London*).

An International Symposium on Mathematical Programming, sponsored by the Royal Statistical Society, the Operational Research Society, the British Computer Society, the Institute of Management Sciences and the Association for Computing Machinery, will be held at the London School of Economics from July 6—10, 1964. The symposium is intended to cover both the theoretical and practical aspects of programming and related subjects such as network theory. Survey papers on various subjects will be presented by the following: E. M. Beale (Integer Programming), G. B. Dantzig

(The Future of Mathematical Programming), S. Dreyfus (Dynamic Programming), D. R. Faulkerson (Networks), F. Harary (Graphs), H. P. Küenzi (Nonlinear Programming), S. Vajda (The Mathematical Background), P. Wolfe (Large Systems). — Further details may be obtained from: Mrs. M. Kinnaird, Secretary, Operational Research Society, 64 Cannon Street, London, E. C. 4. (*Notices Amer. Math. Soc. 73*).

The Edinburgh Mathematical Society proposes to hold a Colloquium in Hamilton Hall, St. Andrews, from 15th to 25th July, 1964. Courses of about eight lectures will be given by Prof. A. Erdélyi (Distributions), Prof. S. MacLane (Categorical Algebra), Dr. W. D. Munn (Semigroups) and Dr. L. E. Fraenkel (Viscous Flow). In addition there will be a number of single lectures, informal talks and discussions. — Further details may be obtained from Dr. J. D. Lambert, St. Salvator's College, St. Andrews, Fife, Scotland.

The University of St. Andrews has installed an IBM 1620 computer in St. Salvator's College.

The Department of Scientific and Industrial Research has made a grant of approximately £ 8,000 towards the setting up of a study group on Nonequilibrium Gas Dynamics at the Royal College of Science and Technology, Glasgow.

Dr. M. F. Atiyah, Reader in the University, has been appointed to the Savilian Chair of Geometry in the University of Oxford and to a Professorial Fellowship at New College.

Prof. A. Erdélyi of the California Institute of Technology has been appointed to the second Chair of Mathematics in the University of Edinburgh as from 1st July, 1964.

Prof. R. Hill has resigned from the University of Nottingham to take up an appointment in the Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics, Cambridge, and has been appointed Bye-Fellow of Caius College, Cambridge.

Prof. K. Mahler has resigned from the Chair of Mathematical Analysis in the University of Manchester to take up a Chair at the Australian National University, Canberra.

Dr. I. Proudman of the University of Cambridge has been appointed to the Chair of Applied Mathematics in the University of Essex.

Dr. R. H. Roberts has been appointed Professor of Applied Mathematics in the University of Newcastle upon Tyne.

Dr. E. C. Zeeman of the University of Cambridge has been appointed to the Chair of Mathematics in the University of Warwick.

Mr. J. N. Crossley has been appointed to a Tutorial Fellowship at St. Catherine's College, Oxford.

Dr. D. A. Edwards has been appointed to a Tutorial Fellowship at Lincoln College, Oxford.

Mr. I. G. Macdonald has been appointed to a Tutorial Fellowship at Magdalen College, Oxford.

Dr. B. F. Steer has been appointed to a Tutorial Fellowship at Hertford College, Oxford.

Readerships: Dr. J. W. S. Cassels (Arithmetic), Cambridge; Dr. G. Klein (Applied Mathematics), Exeter; Dr. C. T. C. Wall, Oxford; Dr. R. S. Clark, Southampton.

Senior Lectureships: Dr. J. R. Ashford (Mathematical Statistics), Exeter; Dr. G. Stephenson; Imperial College, London; Dr. J. Ringrose, Newcastle.

Lectureships: Dr. J. P. Dougherty, Dr. D. J. Thouless, Cambridge; Dr. B. E. Johnson, Exeter; Mr. M. J. Davies (Statistics), Dr. J. M. Howie, Glasgow; Dr. A. Fonda, Mr. A. C. Hewson, Imperial College, London; Mr. J. Bather (Statistics), Dr. R. Loynes (Statistics), Dr. W. Marshall, Dr. J. Roseblade, Dr. D. Rosenthal, Dr. A. Sharples, Dr. G. Shearing (Numerical Analysis), Dr. Joan Walsh (Numerical Analysis), Dr. R. Wood, Manchester; Miss. S. Brown, Mr. N. N. Chan (Statistics), Newcastle; Dr. A. T. Amos, Nottingham; Miss M. A. Houghton (St. Anne's College), Mr. J. R. Ockenden (Christ Church), Dr. B. F. Steer, Oxford; Dr. T. W. Blyth, Mr. R. L. Constable (Statistics), Mr. A. D. D. Craik, St. Andrews; Dr. P. C. Kendall, Dr. D. W. Windle (Sheffield).

Assistant Lectureships: Mr. D. J. H. Garling, Cambridge; Mr. E. A. Evans, Miss E. A. Hilton, Mr. A. E. Stratton, Exeter; Mr. M. W. Birch (Statistics), Mr. G. A. C. Graham, Mr. M. T. Partis, Glasgow; Mr. W. N. Anderson, Royal College of Science and Technology, Glasgow; Mr. N. Alexander, Mr. J. R. Willis, Imperial College, London; Mr. R. D. Gregory, Mr. R. Holford, Dr. J. Johnson, Mr. J. Knopfmacher, Mr. G. Walker, Manchester; Mr. D. Rees, Nottingham; Mr. M. B. Powell, Mr. J. D. A. Welsh, Oxford; Mr. C. D. Sinclair (Statistics), St. Andrews; Mr. B. Powdrill, Sheffield; Mr. N. L. Briggs, Mr. G. N. Phillips (Computation), Mr. P. J. Taylor (Computation), Southampton.

Temporary appointments: Mr. J. H. O'Brien, Exeter; Dr. A. C. Allen, Imperial College, London; Mr. W. McLewin, Manchester; Mr. Bailey, Mr. E. J. Barbeau, Mr. R. Hindley, Mr. Sobouti, Newcastle; Dr. C. M. Glennie, St. Andrews.

Research Posts: Miss A. A. Houston, Cambridge; Miss J. E. Rogers, Exeter; Mr. M. P. Stallybrass, Mr. T. T. West, Glasgow; Mr. E. W. Haddon, Miss Margaret S. Walker, Sheffield.

Retirements: Mr. H. V. Mallinson, Exeter; Mr. R. R. S. Cox, Sheffield (reappointed temporarily).

Resignations: Dr. O. M. Phillips, Dr. J. R. Ringrose, Dr. C. T. C. Wall, Cambridge; Mr. I. G. Macdonald, Exeter; Dr. D. Naylor, Royal College of Science and Technology, Glasgow; Mr. S. Michaelson, Dr. M. R. Osborne, Mr. C. B. Winsten, Imperial College, London; Dr. F. A. Goldsworthy, Dr. W. Ledermann, Manchester; Mr. A. W. Goldie, Newcastle; Dr. M. J. Sewell, Nottingham; Dr. A. M. Arthurs (Queen's College), Dr. P. J. Bushell (Christ Church), Dr. J. N. Crossley (Merton College), Dr. J. D. Murray (Hertford College), Dr. P. D. Robinson, Dr. B. F. Steer (Christ Church), Dr. W. A. Sutherland, Oxford; Dr. D. J. Burnett-Hall, Dr. J. P. Cleave, Mr. W. S. Hall, Southampton.

The following are on leave of absence: Dr. M. G. Barrat (Manchester) to University of Chicago (1963-64); Dr. D. Borwein (St. Andrews) to University of Western Ontario (1963-64); Dr. F. Brickell (Southampton) to Northwestern University; Prof. A. E. Green (Newcastle) to Brown University and the University of California, Berkeley (1963-64); Prof. G. Higman (Oxford) to Cornell University (Summer 1963); Dr. M. A. Jaswon (Imperial College, London) to Brown University, Providence (1963-

64); Prof. H. Jones (Imperial College, London) to Oklahoma State University (Sep. 1963-Mar. 1964); Dr. T. Kóvári (Imperial College, London) to University of Maryland (1963-64); Prof. R. A. Rankin (Glasgow) to University of Indiana, Bloomington (1963-64); Mr. L. Roth (Imperial College, London) to University of Pittsburgh (Jan.-June 1964); Dr. D. Hammond Smith (Exeter) to Assumption University of Windsor, Ontario (1963-64); Dr. A. Wagner (Imperial College, London) to University of Michigan (1963-64); Mr. A. M. Walker (Cambridge) to Australian National University, Canberra (1963-64).

Visitors from abroad: Dr. M. André (Geneva) to Cambridge (Feb.-Aug. 1964); Prof. P. Baum (Princeton) to Oxford (Sep. 1963-Jan. 1964) and to Cambridge (Jan.-Aug. 1964); Prof. R. H. Bing (Wisconsin) to Cambridge (June 1964); Prof. R. Blankenbeeler (Princeton) to Cambridge (1963-64); Dr. E. Bombieri (Milan) to Cambridge (1963-64); Prof. W. Browder (Cornell) to Cambridge (May-Aug. 1964); Prof. M. Brown (Michigan) to Cambridge (Jan.-Aug. 1964); Prof. S. S. Cairns (Illinois) to Cambridge (July-Aug. 1964); Dr. J. Cerf (Nancy) to Cambridge (May-June 1964); Dr. R. Christoffersen (Indiana) to Nottingham (from Jan. 1964); Prof. L. E. Clarke (University of Ghana) to Cambridge (1963-64); Mr. J. E. Drummond (Australian National University) to Cambridge (Oct.-Dec. 1963); Dr. R. Duda (Poland) to Cambridge (Oct. 1963-Aug. 1964); Prof. A. Edrei (Syracuse) to Imperial College, London (1963-64); Prof. J. Eells (Princeton) to Cambridge (Sep. 1963-Aug. 1964); Dr. L. C. Eggan (Michigan) to Imperial College, London (1963-64); Prof. G. Feinberg (Columbia) to Cambridge (1963-64); Prof. E. E. Floyd (Virginia) to Cambridge (June-Aug. 1964); Prof. G. Gergen (Duke University) to Glasgow (1963-64); Prof. R. R. Goldberg (Northwestern) to Cambridge (Apr.-Sep. 1964); Prof. S. I. Goldberg (Illinois) to Oxford (Jan.-June 1964); Dr. P. Goldreich (Cornell) to Cambridge (1963-64); Prof. A. Haefliger (Geneva) to Cambridge (March, July, Aug. 1964); Dr. R. J. Harrison (U. S. Army Metals Research Agency, Watertown) to Imperial College, London (1963-64); Dr. J. A. Hartigan (Sydney) to Cambridge (1963-64); Prof. M. W. Hirsch (California) to Cambridge (Oct. 1963-Aug. 1964); Dr. H. Jha (Kuala Lumpur) to Southampton (Feb.-June 1963); Dr. H. Kappus (Freiburg) to Royal College of Science and Technology, Glasgow (1963-64); Prof. M. Kervaire (New York) to Cambridge (Jan.-June 1964); Prof. B. Kostant (Massachusetts Institute of Technology) to Oxford (Feb.-June 1964); Prof. N. Kuiper (Amsterdam) to Cambridge (June-July 1964); Prof. H. Laster (Maryland) to Cambridge (1963-64); Dr. J. Levine (Massachusetts Institute of Technology) to Cambridge (Sep. 1963-July 1964); Dr. S. Lubkin to Oxford (N. S. F. Postdoctoral Fellow); Dr. P. W. Manuel (Western Ontario) to Cambridge (1963-64); Prof. B. Mazur (Harvard) to Cambridge (May-June 1964); Prof. J. Milnor (Princeton) to Cambridge (Apr.-May 1964); M. B. Morin (Paris) to Cambridge (Feb.-Aug. 1964); Prof. L. Nachbin (Rio de Janeiro) to Newcastle (May 1963); Dr. R. S. de Sousa Nunes (University of Portugal) to Cambridge (1963-64); Dr. E. L. Orting (Buenos Aires) to Imperial College, London (1963-64); Prof. V. Poenaru (I. H. E. S.) to Cambridge (Apr.-Aug. 1964); Dr. R. Purves (Berkeley) to Imperial College, London (1963-64); Prof. W. H. Schwarz (Stanford) to Cambridge (1963-64); Prof. M. Shimizu (Nagoya) to Imperial College, London (1963-64); Prof. J. R. Stallings (Princeton) to Cambridge (May-June 1964); Prof. F. Stewart (Brown University, Providence) to Imperial College, London (1963-

64); Prof. I. Tamura (Tokyo) to Cambridge (1964); Prof. G. S. Watson (Johns Hopkins) to Cambridge (Jan.—Sep. 1963); Prof. C. Weber (Geneva) to Cambridge (Mar.—Apr. 1964); Dr. P. E. Wynter (Western Australia) to Cambridge (1963—64).
(*Corr. Ph. Heywood*).

INDIA — INDES — INDIEN

The following mathematicians visited the Tata Institute of Fundamental Research (Bombay) during the winter-term 1963—1964; Prof. M. Berger (University of Strasbourg), Prof. J. L. Koszul (University of Strasbourg), Prof. B. Malgrange (University of Paris), and Prof. A. Van de Ven (University of Leiden).

Prof. R. Narasimhan of the TIFR has been awarded the Racine Prize which was instituted on the occasion of the sixtieth birthday of Prof. C. Racine of the Loyola College, Madras.

Mr. C. P. Ramanujam has been appointed to an Associate Professorship at the TIFR.

The University Grants Commission has set up a Centre for Advanced Training and Research in Mathematics at the University of Bombay with the co-operation of the TIFR. A second Centre has been set up at Panjab University, Chandigarh.

A Summer School on "Riemann Surfaces", intended mainly for University teachers in India, was conducted in May—June, 1963, by the TIFR at the instance of the University Grants Commission.

The Tata Institute of Fundamental Research announces the following publications:

Mathematical Studies: M. Hervé: Several complex variables (Oxford University Press).

Mathematical Pamphlets. i) Riemann surfaces; ii) Algebraic topology.

Lecture Notes. M. Kuranishi: Lectures on exterior differential systems. — F. F. Bonsall: Lectures on some fixed point theorems of functional analysis. — F. Bruhat: Lectures on some aspects of p -adic analysis. — C. L. Siegel: Lectures on Riemann matrices.
(*Corr. K. Balagangadharan*).

ITALY — ITALIE — ITALIEN

The International Mathematical Summer Center, sponsored by the North Atlantic Treaty Organization, the Italian National Research Council and the Italian Ministry of Public Instruction, is offering the following Summer Sessions 1964:

I. *General relativity: Cauchy problem and gravitational waves.*

Sauze D'Oulx (Torino), July 16—25, 1964.

Director: Prof. C. Cattaneo (Roma).

Lecturers: Y. Choquet-Bruhat (Paris): Problèmes généraux d'intégration des équations de la gravitation et de l'électromagnétisme en Relativité générale (8 hours). — J. Ehlers (Hamburg): Gravitational waves (8 hours).

II. *Dynamics of rarefied gases.*

Varenna (Lake Como), August 20—29, 1964.

Director: Prof. C. Ferrari (Torino).

Lecturers: M. Z. v. Krzywoblocki (Michigan): Mathematical aspects of rarefied gas dynamics as applied to hypersonics, reentry and magnetogas dynamics (6 hours). — J. Kampé de Fériet (Lille): La théorie

de l'information et la mécanique statistique classique des systèmes en équilibre (5 hours). — M. Lunc (Warszawa): Equations de transport (6 hours). — I. Estermann (London): Applications of molecular beams to problems in rarefied gas dynamics. Experimental methods in rarefied gas dynamics (7 hours).

III. *Non-linear differential equations.*

Varenna (Lake Como), August 30 — September 8, 1964.

Director: Prof. G. Stampacchia (Pisa).

Lecturers: O. Ladyzenskaia (Leningrad): Non-linear elliptic and parabolic equations (8 hours). — P. Lax (New York): Non-linear hyperbolic conservation laws (6 hours). — J. Moser (New York): Some aspects of non-linear differential equations (6 hours).

IV. *Questions of numerical analysis.*

Perugia, September 7—16, 1964.

Director: Prof. A. Ghizzetti (Roma).

Lecturers: W. Gautschi (Lafayette): Three-term recurrence relations (4 hours). — F. L. Bauer (Munich): Use of continued fractions and algorithms related to them (4 hours). — P. Wynn (Amsterdam): Use of continued fractions and algorithms related to them (4 hours). — R. Bellman-A. Ghizzetti: Applicazioni del metodo di quasilinearizzazione a certi tipi di equazioni differenziali ordinarie o a derivate parziali (4 hours).

Lectures will be held in the morning on working days. Afternoons will be free or exceptionally devoted to seminars, discussions, etc. — Those who wish to attend one or more sessions should apply to: Segreteria del C. I. M. E., Istituto Matematico, Città Universitaria, Roma. Each non-Italian participant will receive from the C. I. M. E. Ital. Lire 30.000 (practically covering living expenses of a person for a nine day sojourn).
(*Invitation*).

On 28 January, 1964, an Agreement was signed between the Italian Government and the International Computation Centre for the grant of a loan in the amount of \$ 75.000.

A meeting of the Scientific Committee of the ICC, which is chaired by Prof. R. de Possel (Paris), took place on 17 and 18 February, 1964. The following items were discussed: Programme of scientific research for the next six months; Project PRS/2 on comparison between algorithms and software in the field of matrix computations; Report on the FAO project and future developments; Symposia, Seminar for teachers, Seminars for top managements in public administration; Fellowships programme. — The following programme of scientific research to cover the first half of 1964 was approved by the Committee: 1) Universal Didactic Automaton; 2) A quasi-decision algorithm for the P-equivalence of two matrices; 3) Some applications of Markov's algorithm language; 4) Algorithms for the automatic demonstration of theorems; 5) Reduction algorithm in normal form of the formulae of the CUCH language; 6) Self-service, preliminary draft.
(*ICC-Newsletter 10*).

The 6th meeting of the Executive Council took place at ICC Headquarters on 20—21 April, 1964. The following items were discussed: Project for an International Seminar for Teachers in ADP; Project for Regional Seminars for Top Management; Programme of Scientific Research; Project for an international file of experts in ADP.

Following an agreement between the Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo (INAC), Rome, the Centro Studi Calcolatrici Elettroniche (CSCE), Pisa, and the Italian Computer Society (AICA), a new quarterly entitled "Calcolo" has been created. The editorial board consists of: G. Ca-

priz and S. Faedo representing CSCE; P. Ercoli and A. Ghizzetti representing INAC; A. Ugge and M. Volpato representing AICA. The magazine will comprise three sections: The first will publish research papers, the second papers on applications, while the third will mainly contain news of activities of AICA and of various computation centers, etc. Papers should be sent to: G. Capriz, CSCE, Lungarno Pacinotti 55, Pisa. — Subscription rates are 3000 Lire in Italy and \$ 8.00 abroad.

(ICC-Newsletter 11).

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

A new Technological University will be opened September 1964 at Enschede (Technische Hogeschool Twente). Dr. I. W. van Spiegel, formerly lecturer at Delft, has been appointed to a professorship there.

Dr. A. J. Stam has been appointed to a professorship in applied mathematics at the University of Groningen.

Dr. F. Oort has been appointed to a lectureship at the University of Amsterdam.

Prof. E. Bompiani (Rome) will be awarded a honorary doctorate at the occasion of the 350th anniversary of the University of Groningen, in June 1964.

(Corr. N. G. de Bruijn).

NORWAY — NORVEGE — NORWEGEN

Prof. emer. Th. Skolem died on March 23, 1963.

Appointments at the University of Oslo: E. Alfsen and O. Hustad to positions of docents in mathematics; J. Aarnes, G. Gotaas, T. Kristiansen, A. Seiersrad, A. Stralberg, K. Sydsaeter and P. Tomter to positions of research assistants.

Appointment at the University of Bergen: Doz. Dr. O. Kolberg to a new professorship in pure mathematics from July 1, 1963.

Prof. H. L. Selberg will spend the academic year 1963—64 as visiting member at the Institute for Advanced Study, Princeton. Prof. E. Sverdrup will spend the academic year 1963—64 as visiting professor at Columbia University, New York. Lektor A. Hoyland has spent the academic year 1962—63 and the fall term of 1963 at the University of California, Berkeley. Lektor P. Holm will spend the academic year 1963—64 as research assistant under Prof. S. S. Chern at the University of California, Berkeley.

Guest lectures at the University of Oslo:

Jan. 24, 1963. E. Thue Poulsen (Aarhus): Om det essentielle spektrum for elliptiske differentialoperatorer.

Feb. 28, 1963. F. A. Haight (Los Angeles): Traffic problems and queueing theory.

March 4, 1963. A. Dinghas (Berlin): Symmetrisierungsmethoden in der Theorie der harmonischen Funktionen.

May 20, 1963. F. Kiefer (Budapest): Mathematische Methoden in der Sprachwissenschaft.

Guest lectures at the University of Bergen:

April 24—26, 1963. J. W. S. Cassels (Cambridge): A theorem on 2-adic quadratic forms. Rational points on curves of genus one. Representation of integers as sums of distinct elements from a fixed set.

Guest lectures at the Technical University of Norway, Trondheim:

March 1, 5, 7, 1963. A. Dinghas (Berlin): Über ausgewählte Kapitel der Funktionentheorie.

March 19, 1963. A. W. Nielsen (Boulder): Numeriske metoder til løsning av hydrodynamiske differentiaalligninger. Numerisk stabilitet av forskjellige endelige differensmetoder.

Guest lectures at meetings of the Norwegian Mathematical Society:

Jan. 23, 1963. E. Thue Poulsen (Aarhus): Konstruktion med passer og lineal.

April 30, 1963. J. W. S. Cassels (Cambridge): Rational points on curves of genus 1. (Math. Scand. 12).

POLAND — POLOGNE — POLEN

A Conference on General Algebra, organized by the Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences, will be held in Jablonna, near Warsaw, on September 7—11, 1964. The object of the Conference is to study the concepts, theories, and methods of general algebra, placing particular emphasis on the general concepts of independence. — Those who wish to attend should address a letter to one of the following: Prof. E. Marczewski, ul. Gierymskich 51, Wroclaw; Prof. J. Loś, ul. Wiejska 9/121, Warszawa, Poland.

A conference on Operators in Hilbert spaces and on Foundations of Quantum Mechanics was organized by the Polish Academy of Sciences in Jablonna near Warsaw, November 4—13, 1963. C. Ryll-Nardzewski delivered a series of lectures on operators in Hilbert spaces. K. Urbanik on foundations of quantum mechanics, A. Hulanicki on theory of factors, and J. Lopuszanski on axiomatic field theory.

A conference on new programmes of teaching of mathematics at technical universities was organized in Miedzyzdroje, and a second one dealing with programme of mathematics at universities was held in Warsaw, both in September, 1963.

B. Knaster (Wroclaw) and J. Popruzenko (Lódz) retired with the title of Professor Emeritus (October 1, 1963).

C. Ryll-Nardzewski and K. Urbanik participated in a conference on probability and statistics in Tbilisi (Georgia, USSR) in October, 1963.

S. Golab (Cracow) participated in a conference on functional equations in Oberwolfach (October 7—11, 1963) and then in a conference on theory of approximations (Cluj, November 15—19, 1963).

K. Kuratowski (Warsaw) gave a lecture at the University of Moscow on December 6, 1963.

Z. Charzyński (Lódz) spent four weeks in USSR in December, 1963.

W. Zelazko (Warsaw) will spend the academic year 1963—64 at Yale University.

A. G. Kurosh (Moscow) visited Poland in May, 1963. He lectured on algebra in Warsaw and Zakopane.

A. Deleanu (Bucharest) spent three weeks in Poland (October 1963) and lectured on algebraic topology.

G. Cimmino (Bologna) lectured on partial differential equations in Warsaw and Cracow in October 1963.

A. D. Taimanov (Novosibirsk) spent four weeks in Poland (October—November, 1963); he delivered four lectures in Warsaw, Cracow, Wroclaw and Toruń on foundations of mathematics.

I. Singer (Bucharest) lectured in Warsaw on functional analysis in October, 1963.

N. B. Stanković (Novi Sad) lectured in Warsaw and Wrocław on some problems of the theory of operators.

H. Grell (Berlin) spent two weeks in Poland and lectured on algebra in Warsaw and Cracow.

L. J. Mordell (Cambridge) spent two weeks in Poland (November, 1963); he lectured on some general problems connected with the theory of numbers and on diophantine equations.

C. N. Karanikolov (Sofia) came to Poland in October, 1963, for a six months stay.

I. Vidav (Ljubljana) lectured on measures on orthonormal lattices in November, 1963.

M. Katetov (Prague) delivered two lectures on topology, in Warsaw (November, 1963).

Kong Tun (Hanoi) came to Poland in November, 1963; he delivered several lectures on linear programming in Warsaw and Wrocław.

(*Corr. M. Stark.*)

RUMANIA — ROUMANIE — RUMANIEN

M. Gh. Th. Gheorghiu, tout en conservant son poste titulaire auprès l'Université de Timisoara, a été nommé professeur titulaire définitif à l'Institut polytechnique de Bucarest, Faculté d'Electronique.

M. V. Claudiu a été confirmé professeur titulaire définitif de Mathématiques.

M. E. Dobresco a été confirmé professeur titulaire définitif d'Analyse mathématique à l'Institut de Mines de Petrosani.

M. G. Galbura a été confirmé professeur titulaire définitif de Géométrie algébrique à l'Université de Bucarest.

M. G. Marinenco a été confirmé professeur titulaire définitif d'Analyse fonctionnelle à l'Université de Bucarest.

Les fascicules du tome IX (1964) de la "Revue roumaine de Mathématiques pures et appliquées" sont offerts en hommage au Professeur Miron Nicolesco à l'occasion de son soixantième anniversaire.

Est paru récemment le volume consacré aux travaux de la Session scientifique jubilaire de l'Institut de Mécanique appliquée "Traian Vuia" de l'Académie de la République Populaire Roumaine, organisée à Bucarest, 4-7 juillet 1960.

La VIIe Session scientifique annuelle de la Commission d'Automation auprès de l'Académie de la RPR s'est tenue du 17 au 18 octobre 1963. M. Gr. C. Moisil, membre de l'Académie, a présenté une exposition consacrée aux progrès de l'automation dans cette dernière année, tout en soulignant le fait que: a) les progrès réalisés sous l'égide de la Commission depuis la première session (1955) sont bien sensibles; b) l'intérêt accordé aux initiatives de la Commission s'est bien accru; c) les sessions scientifiques actuelles jouissent de la participation active du personnel appartenant aux unités productives; d) le nombre des spécialistes dans le domaine de l'automation industrielle s'accroît sans cesse; e) de nouveaux domaines de l'automation et de la cybernétique ont été abordés; f) le Centre de Calcul de l'Université de Bucarest (dirigé par M. Moisil) a présenté de nombreux travaux intéressants; g) un rapport spécial a été consacré aux machines de calcul. — Communications des hôtes:

M. V. Méérov (URSS): Méthodes de réalisation de certains systèmes à structure fixe, équivalents aux systèmes autoadaptifs.

A. G. Boutkovski (URSS): Commande optimale des systèmes à paramètres distribués.

I. Nagy (Hongrie): Générateur de courant continu commandé par des amplificateurs magnétiques.

S. Iaromir (RSC): Approximation des fonctions de transfert des systèmes d'un certain type.

Une Session scientifique de l'Institut polytechnique de Galatzi a eu lieu du 18 au 19 avril 1964. Parmi les travaux consacrés aux mathématiques pures et appliquées citons entre autres deux travaux dus au regretté Prof. D. Hulubei (Complexes linéaires; L'aire balayée par un segment variable), quelques travaux présentés par M. D. Mangeron et Mme. S. Ruscior (Nouvelles méthodes d'étude des mécanismes et des machines; Contribution à l'élaboration sous une forme nouvelle de la mécanique analytique; Théorie et technique de calcul relatives aux problèmes à la frontière concernant les équations "polyvibrantes"; Une classification des hypersurfaces réglées dans S_4), et les travaux élaborés respectivement par MM. A. Gutz u et A. Oranesc o, consacrés au calcul exact des arcs lamellaires et à la détermination des centroïdes d'ordre quelconque. (*Corr. D. Mangeron.*)

The Academy of the Rumanian People's Republic in cooperation with the International Mathematical Union is organizing a Colloquium on Global Differential Geometry, to be held in Bucharest from June 30 to July 4, 1964. Prof. G. Vranceanu is President of the organizing committee. (*Invitation.*)

SOVIET UNION — UNION SOVIÉTIQUE — SOWJETUNION

Le 27 février 1964 est décédé le professeur Serge Pavlovitch Finikov, titulaire de la chaire de géométrie différentielle de l'Université de Moscou. — S. P. Finikov est né le 15 novembre 1883 à Novgorod. En 1906, il achevait ses études à l'Université de Moscou; en 1918, il y fut professeur. Son nom est indissolublement lié au développement de la géométrie en URSS. Dans le monde entier sont connus ses travaux fondamentaux sur les problèmes de déformation des surfaces, ses recherches dans le domaine de la géométrie différentielle. Son oeuvre durera dans les cours de tous ceux qui ont travaillé avec lui. (*Corr. M. Decuyper.*)

Prof. I. N. Vekua, Mitglied der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften, wurde für die Ausarbeitung der Theorie der verallgemeinerten analytischen Funktionen mit dem Lenin-Preis 1963 ausgezeichnet.

(*Mitt. Österr.-Sowj. Ges. 106.*)

SWEDEN — SUEDE — SCHWEDEN

A new professorship in mathematics has been established from July 1st, 1963, at the University of Umea.

J. Peetre has been appointed professor in mathematics at the Lund Institute of Technology.

O. Hanner, formerly in Stockholm, is professor in mathematics at the University of Gothenburg from July 1, 1963. — F. Eriksson, lektor at Chalmers Institute of Technology, has been appointed docent in mathematics at the University of Gothenburg. — K. Greger is lektor in mathematics at the University of Gothenburg during the academic year 1963/64.

L. Ullemar has been appointed lektor in mathematics at the Royal Institute of Technology in Stockholm.

H. S. Shapiro (New York University) continued his lectures at the Universities of Stockholm and Uppsala.

W. Freiburger (Brown University) visited the Institute for Insurance Mathematics and Mathematical Statistics in Stockholm.

F. A. Haight (University of California, Los Angeles) visited the Royal Institute of Technology and gave a series of seminars on the theory of traffic flow.

S. Agmon (Jerusalem) has been invited by the Mittag-Leffler Institute to visit Lund during September 1963.

A. Pleijel (Lund) visited the Hebrew University of Jerusalem and the Technion Haifa during February, 1963. — L. Garding visited the George Washington University, Washington, in April, 1963. — J. Peetre (Lund) visited the Universidade de Brasilia during March-June, 1963.

O. Frostman (Stockholm) has had leave of absence March-May, 1963; during this time his position was held by U. Hellsten. — O. Hanner (Stockholm) had leave of absence during the spring term. — U. Grenander (Stockholm) visited London for research purposes in March, 1963.

G. Borg (Royal Institute of Technology) has been on leave of absence to USA during the spring term; his position was held by H. Radström. — G. Dahlqvist (same Institute) also had leave of absence to USA.

Guest lectures at the University of Uppsala:

Feb. 1963. H. S. Shapiro (New York): Functional analysis and approximation theory.

April 22, 1963. M. Burnat (Warsaw): Spektraldarstellung eines Differentialoperators im Raume der fastperiodischen Funktionen.

Guest lectures at the University of Lund and the Lund Institute of Technology:

Feb. 19, 20, 1963. F. H. Haight (Los Angeles): Traffic theory.

March 19, 1963. J. G. Herriot (Stanford): Algorithmic methods (Algol) in the solution of linear partial differential equations by Bergman's method of integral operators.

May 3, 1963. M. Burnat (Warsaw): Hillsche Gleichungen und fastperiodische Funktionen.

Guest lectures at the University of Gothenburg and Chalmers Institute of Technology:

Jan. 28, 1963. F. A. Haight (Los Angeles): Mathematical problems in traffic flow plans.

Jan. 30, 1963. E. Sparre Andersen (Aarhus): Kombinatoriske metoder i sandsynlighedsregningen med soerlig henblik pa fluktuationer af summer af stokastiske variabler.

March 21, 1963. G. af Hällström (Abo): Värdefördelningssatser för vissa inre avbildningar av plana omraden.

March 25, 1963. P. Laasonen (Helsinki): Om elliptiska problems diskretiseringsfel.

April 1, 2, 1963. K. E. Aubert (Oslo): Banach-algebraer og Fourieranalyser. Den moderne teorin for algebraiske funktioner av en variabel.

Guest lectures at the Royal Institute of Technology in Stockholm:

Jan. 28, 1963. E. Sparre Andersen (Aarhus): Kombinatoriske metoder i sandsynlighedsregningen med soerlig henblik pa fluktuationer af summer af stokastiske variabler.

March 9, 1963. Conference on the theory of traffic flow in connexion with seminars by F. A. Haight. Speakers: W. Wätjen (Copenhagen), B. Forchhammer (Copenhagen), and B. Thunberg (Stockholm).

March 20, 1963. J. G. Herriot (Stanford): Algorithmic methods (Algol) in the solution of linear partial differential equations by Bergman's method of integral operators.

June 7, 1963. H. Waadeland (Trondheim): Fra teorin for schlichte funksjoner. (*Math. Scand.* 12).

SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

Le Laboratoire zurichois de recherches de la International Business Machines Corporation a organisé une série de conférences remarquables:

27 nov. 1963. C. Berge (Paris): Graph theory and its relation to the optimal coding problem.

5 déc. 1963. M. P. Schützenberger (Poitiers): McNaughton's theory of finite automata.

17 déc. 1963. J. Descloux (Lausanne): Unicity of Chebyshev linear approximations.

14 jan. 1964. J. H. Wilkinson (Teddington): Some general error analyses of matrix processes. (*Corr. S. Piccard*).

UGANDA

Prof. P. Stein retired from his temporary appointment at Makerere University College in March 1963, and has accepted a temporary appointment at the Royal College, Nairobi.

Dr. R. Guting, Mr. C. H. Houghton and Mr. P. E. Mugambi were appointed to the staff of Makerere University College as from 1st July, 1963. (*Corr. Ph. Heywood*).

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:

No. 613: June 20, 1964; Pullman, Washington.

No. 614: August 24—28, 1964; Amherst, Massachusetts (69th Summer Meeting).

The 47th Annual Meeting of the Mathematical Association of America has been held at the University of Miami, Coral Gables, Florida, on January 25—27, 1964.

The 1964 Spring Meeting of the Society for Industrial and Applied Mathematics will be held on May 11—14, 1964, at Washington, D. C. The meeting will include three sessions in memory of Theodore von Kármán with the theme "Applied Mathematics and Mechanics". — A SIAM Symposium on Matrix Computations has been held in Gatlinburg throughout the week of April 12, 1964.

The 11th Summer Research Institute of the American Mathematical Society will be held on July 6—31, 1964, in Woods Hole, Massachusetts. Algebraic Geometry will be the topic of the Institute; special emphasis will be placed on theory of singularities, classification of surfaces and moduli, Grothendieck cohomology, and zeta-functions and arithmetic of abelian varieties.

The 10th Annual Meeting of the Western Section of the Operations Research Society of America will be held at Honolulu, Hawaii, on September 14—18, 1964.

Prof. M. Fisz of New York University died on November 4, 1963 at the age of 53.

Prof. H. A. Meyer of the University of Florida died on September 1, 1963 at the age of 58.

Prof. M. Morris of the Case Institute of Technology died on November 3, 1963 at the age of 73.

Prof. A. Siegel of the State University of New York at Buffalo died on December 13, 1963 at the age of 31.

Prof. S. S. Wilks of Princeton University died on March 8, 1964 at the age of 57.

Prof. L. A. Wolf of the University of Wisconsin died on November 14, 1962 at the age of 64.

Prof. E. S. Allen of Iowa State University has been appointed a visiting professor at Cottey College, Nevada.

Mr. R. Bojanic of the University of Notre Dame has been appointed to an associate professorship at the Ohio State University.

Mr. S. G. Bourne of the University of California, Berkeley, has been appointed to a visiting associate professorship at the University of Florida.

Prof. H. D. Brunk of the University of California, Riverside, has been appointed Professor and Chairman of Statistics at the University of Missouri.

Mr. R. J. Buehler of the Iowa State University has been appointed to a professorship at the University of Minnesota.

Assoc. Prof. W. J. Coles of the University of Utah has been appointed to a visiting associate professorship at the Mathematics Research Center, University of Wisconsin.

Mr. St. Drobot of the University of Notre Dame has been appointed to a professorship at the Ohio State University.

Prof. I. Fary of the University of California, Berkeley, will be on leave during the spring semester 1963—1964. He plans to spend the semester in France and England.

Prof. E. M. Fels of the University Pittsburgh has been appointed a Professor of Statistics at the University of Munich, Germany.

Mr. S. R. Foguel of the Hebrew University has been appointed to a visiting associate professorship at Northwestern University.

Prof. B. Friedman of the University of California, Berkeley, will remain at the University of Illinois for the spring semester 1963—1964 to continue his work on the Committee on School Mathematics.

Mr. J. L. Gammel of the Los Alamos Scientific Laboratories has been appointed to a professorship at Texas A and M University.

Mr. A. A. Goldstein of the Massachusetts Institute of Technology has been appointed to an associate professorship at the University of Texas.

Dr. D. Guthrie of the Stanford Research Institute has been appointed to an associate professorship with the Department of Statistics, Oregon State University.

Dr. D. L. Hanson of Sandia Corporation has been appointed to an associate professorship of Statistics at the University of Missouri.

Dr. Harish-Chandra of Columbia University has been appointed to a professorship at the Institute for Advanced Study.

Dr. I. Heller of Stanford University has been appointed to a professorship at the Catholic University of America.

Prof. H. Helson of the University of California, Berkeley, will be on leave during the spring semester 1963—1964.

Prof. F. John of New York University has been appointed Director of the Division for Mathematics and Mechanics of the Courant Institute of Mathematical Sciences.

Dr. D. A. Kappos of the University of Athens, Greece, has been appointed to a visiting professorship in the Statistical Laboratory at the Catholic University of America.

Mr. D. C. Kay of the Michigan State University has been appointed to an associate professorship at the University of Wyoming.

Assoc. Prof. M. I. Knopp of the University of Wisconsin will be on leave for the academic year 1963—1964 as a member of the Numerical Analysis Section of the Applied Mathematics Division at the National Bureau of Standards.

Mr. N. Kuhlmann of the University of Würzburg, Germany, has been appointed to an associate professorship at the University of Notre Dame.

Dr. E. B. Lee of the Minneapolis-Honeywell Regulator Company has been appointed to an associate professorship at the University of Minnesota.

Mr. J. T. Levin of the Massachusetts Institute of Technology has been appointed to an associate professorship at the University of Wisconsin.

Mr. M. E. Mahowald of Syracuse University has been appointed to a professorship at Northwestern University.

Prof. M. Marden of the University of Wisconsin, Milwaukee, has been appointed Distinguished Professor. He is the first holder of this chair.

Mr. J. T. Moore of the University of Florida has been appointed to a visiting professorship at the University of Western Ontario.

Mr. G. N. Raney of Wesleyan University has been appointed to an associate professorship at the University of Connecticut.

Assoc. Prof. I. Satake of the University of Tokyo has been appointed to a professorship at the University of Chicago.

Assoc. Prof. S. C. Saxena of Atlanta University has been appointed to an associate professorship at Northern Illinois University.

Assoc. Prof. D. Scott of the University of California, Berkeley, has been appointed to an associate professorship at Stanford University.

Prof. E. Snapper of Indiana University has been appointed to a professorship at Dartmouth College.

Prof. D. C. Spencer of Princeton University has been appointed to a professorship at Stanford University.

Prof. M. H. Stone of the University of Chicago has accepted the first Ramanujam Visiting Professorship of Matscience, Institute of Mathematical Sciences, Madras, India.

Prof. A. H. Taub of the University of Illinois has been appointed to Professor and Director of the Computer Center of the University of California, Berkeley.

Assoc. Prof. H. G. Tucker on a sabbatical leave from the University of California, Riverside, has been appointed a Member of the Institute for Advanced Study for the academic year 1963—1964.

Prof. J. H. Van Vleck of Harvard University was recently cited as the first recipient of the Albert A. Michaelson Award.

Mr. S. E. Warschawski of the University of Minnesota has been appointed to a professorship at the University of California, La Jolla.

Dr. A. Wouk of Sylvania has been appointed to an associate professorship at Northwestern University.

Promotions to professorships: O. R. Ainsworth, University of Alabama; J. W. Brace, University of Maryland; Elizabeth Carlson, University of Minnesota; M. M. Fryde, Graduate School of Science, Yeshiva University; H. Furstenberg, University of Minnesota; S. A. Gaal, University of Minnesota; L. W. Green, University of Minnesota; M. Itoh, North Carolina State University, Raleigh; F. M. Stein, Colorado State University; C. A. Tsao, Wayne State University.

Promotions to associate professorships: I. Bernstein, Cornell University; R. W. Carroll, Rutgers, The State University; A. R. Galmarino, Northwestern University; B. Gordon, University of California, Los Angeles; J. H. Hodges, University of Colorado; W. Littman, University of Minnesota; C. A. McCarthy, University of Minnesota; C. L. Miracle, University of Minnesota; P. T. Schaefer, State University of New York, Albany; J. M. Slye, University of Minnesota.

(Notices Amer. Math. Soc. 72-74).

A new "Journal of Algebra" has been created to provide a central medium for the publication of original research articles which are of importance to algebraists. The prime emphasis will be on work directly in the field of algebra, though papers from related research areas which have application to algebra will be considered. Articles may be submitted to the editor-in-chief, Prof. G. Higman, Mathematical Institute, Oxford, England, or to any member of the editorial board. — The Journal is published by Academic Press, New York. Institutional subscription: \$ 14.00 per volume (about 400 pages). The first part of Volume 1 is to appear in spring 1964.

Another new periodical, published by Academic Press, New York, is the "Journal of Mathematical Psychology". This important journal, which will be published semiannually, offers outstanding theoretical papers and theoretically oriented experimental studies. The subject matter will include mathematical developments in all areas of psychology with particular reference to learning theory, perception, sensory processes, cognitive processes, decision making, psycholinguistics and social behavior. Manuscripts should be submitted to the editor, Prof. R. C. Atkinson, Ventura Hall, Stanford University, Stanford (Cal.). — Private subscriptions: \$ 10.00; institutional subscriptions: \$ 20.00. Sample copies are available upon request.

(Academic Press Inc., New York).

YUGOSLAVIA — YOUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN

The 7th Yugoslav Congress of Theoretical and Applied Mechanics, organized by the Yugoslav Society for Mechanics, is to be held at Vrnjačka Banja from June 1-6, 1964. (R. Stojanović, Beograd).

NEW BOOKS NOUVEAUX LIVRES — NEUE BÜCHER

The present list gives notice of all novelties on the mathematical book market. Books of which a copy is forwarded to the Austrian Mathematical Society will be reviewed at the earliest convenience in the following section of the IMN. — Signs in the list mean:

* The book is reviewed in the present issue of the IMN.
o A review copy is already at the editor's disposal.

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

S. Danö: *Linear programming in industry*. Springer, Wien, 1963, 2. Aufl., 120 S. — S 120.—.

BRAZIL — BRESIL — BRASILIEN

A. A. Rodrigues: *Teoria das superficies de Riemann*. (Notas de Matemática, No. 26). Instituto de Matemática pura e aplicada, Rio de Janeiro, 1963, 299 p.

o P. Samuel: *Anneaux factoriels*. (Publ. Soc. Mat. Sao Paulo, Vol. 1). Sociedade da Matemática, Sao Paulo, 1963, 102 p. — \$ 3.00.

CANADA — CANADA — KANADA

o E. M. Rosenthal: *Proceedings of the Fifth Canadian Mathematical Congress (Montreal 1961)*. University Press, Toronto, 1963, 220 pp. — \$ 6.00.

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

o L. de Broglie: *Recherches sur la théorie des quanta*. Masson, Paris, 1963, 128 p. — F 15.—.

Y. Choquet-Bruhat: *Recueil de problèmes de mathématiciens à l'usage des physiciens*. Masson, Paris, 1963, 318 p. — F 55.—.

H. Delange-C. Pisot: *Théorie des nombres*. (Séminaire 1961/62). Secrétariat mathématique, Paris, 1963, 187 p.

* A. Donnedu: *Les bases de l'analyse mathématique moderne*. Dunod, Paris, 1963, 371 p. — F 44.—.

P. Dubreil-M. L. Dubreil-Jacotin-C. Pisot: *Algèbre et théorie des nombres. I, II*, (Séminaire 1960/61). Secrétariat mathématique, Paris, 1963, 184 + 187 p.

P. Dubreil-M. L. Dubreil-Jacotin-C. Pisot: *Algèbre et théorie des nombres. I, II*, (Séminaire 1961/62). Secrétariat mathématique, Paris, 1963, 149 + 142 p.

* M. D. Dumas de Raully: *Problèmes de mathématiques*. Gauthier-Villars, Paris, 1963, 221 p. — F 16.—.

o P. van Eecke: *Les coniques d'Apollonius de Perge*. Blanchard, Paris, 1959, 656 p. — F 100.—.

Ch. Ehresmann: *Topologie et géométrie différentielle*. (Séminaire 1962/63). Institut Henri Poincaré, Paris, 1963, 238 p.

Ch. Ehresmann: *Catégories structurées*. (Séminaire). Faculté des Sciences, Paris, 1963, 191 p.

- J. Garsoux: *Espaces vectoriels topologiques et distributions*. Dunod, Paris, 1963, 324 p. — F 48.—
- B. V. Gnedenko-A. Ia. Khinchine: *Introduction à la théorie des probabilités*. (Trad. M. Gilliard). Dunod, Paris, 1964, 2e éd., 157 p. — F 15.—
- R. Godement: *Cours d'algèbre*. Hermann, Paris, 1963, 663 p. — F 60.—
- o A. D. Guelfond: *Calcul des différences finies*. (Collection universitaire de mathématiques, No. 12). Dunod, Paris, 1963, 973 p. — F 58.—
- o G. Lefort: *Algèbre et analyses; exercices*. (Collection universitaire de mathématiques, No. 7). Dunod, Paris, 1963, 543 p. — F 46.—
- J. Loiseau: *Notre univers dans un espace à quatre dimensions spatiales* (Publ. Sci. Tech., No. 398). Ministère de l'Air, Paris, 1963, 200 p.
- J. J. Moreau: *Fonctions à valeurs dans $[-\infty, +\infty]$; notions algébriques*. (Séminaire). Université de Montpellier, 1963, 37 p.
- o M. Richardson: *Eléments de mathématiques modernes*. (Coll. Sigma, No. 4). Dunod, Paris, 1963, 605 p. — F 39.—

BELGIUM — BELGIQUE — BELGIEN

- o H. G. Garnir: *Fonctions de variables réelles, I*. Librairie Universitaire, Louvain, 1963, 518 p. — F 80.—

GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

- o R. Albrecht-H. Hochmuth: *Übungsaufgaben zur höheren Mathematik, III*. Oldenbourg, München, 1963, 2. Aufl., 147 S. — DM 14.80.
- G. Böhme: *Mathematik-Vorlesungen für Ingenieurschulen, I*. Springer, Berlin, 1964, 297 S. — DM 15.60.
- o C. Constantinescu-A. Cornea: *Ideale Ränder Riemannscher Flächen*. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Bd. 32). Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1963, 244 S. — DM 68.—
- o J. Dieudonné: *La géométrie des groupes classiques*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1963, 2. Aufl., 125 S. — DM 38.—
- o E. Freudenthal-W. Heinrich: *Neue Behandlung der Kurven zweiter Ordnung durch Invarianten*. (Math. Arbeitshefte, Nr. 18). Klett, Stuttgart, 1962, 84 S., DM 3.—. — Lösungsheft: 36 S., DM 3.—.
- H. Freudenthal: *Wahrscheinlichkeit und Statistik*. Oldenbourg, München, 1963, 143 S. — DM 18.—.
- C. I. Gerhardt: *Briefwechsel zwischen Leibniz und Christian Wolff*. Olm, Hildesheim, 1963, 188 S. — DM 24.—.
- o J. C. Gille-M. Pelegrin-P. Decaulne: *Lehrgang der Regelungstechnik, III*. Oldenbourg, München, 1963, 217 S. — DM 39.—.
- o W. H. Greub: *Linear algebra*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 97). Springer, Berlin, 1963, 2. Aufl., 338 S. — DM 48.—.
- W. Heineken: *Exakte Methoden der Unternehmensführung*. Braun, Karlsruhe, 1963, 134 S. — DM 18.60.
- o *Jahrbuch der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1961*. Akademie-Verlag, Berlin, 1962, 958 S. — DM 6.—.
- o *Jahrbuch der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1962*. Akademie-Verlag, Berlin, 1963, 668 S. — DM 6.—.

- R. Kochendörffer: *Determinanten und Matrizen*. (Math.-Naturw. Bibliothek, Bd. 12). Teubner, Leipzig, 1963, 3. Aufl., 144 S. — DM 6.60.
- o B. A. Kordemski: *Köpfchen, Köpfchen! Mathematik zur Unterhaltung*. Urania-Verlag, Leipzig, 1963, 329 S. — DM 12.—.
- W. Krabs: *Einige Methoden zur Lösung des diskreten linearen Tschebyscheff-Problems*. (Diss. Univ. Hamburg). Hamburg, 1963, 67 S.
- H. Meschkowski: *Reihenentwicklungen in der mathematischen Physik*. Bibliographisches Institut, Mannheim, 1963, 151 S. — DM 3.80.
- Meyers Großer Rechenduden. I: Anleitungen und Regeln. II. Funktionstafeln*. Bibliographisches Institut, Mannheim, 1964, 1088 + 888 S. — DM 18 + 22.—.
- W. S. Nemtschinow: *Anwendung mathematischer Methoden in der Ökonomie*. Teubner, Leipzig, 1963, 437 S. — DM 28.50.
- N. Obreschkoff: *Verteilung und Berechnung der Nullstellen reeller Polynome*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1963, 298 S. — DM 43.50.
- o J. Peters: *Sechsstellige Werte der Kreis- und Evolventenfunktionen*. Dümmler, Bonn, 1963, 217 S. — DM 30.—.
- A. S. Petrow: *Einstein-Räume*. (Math. Lehrbücher u. Monographien). 1964, 394 S. — DM 58.—.
- M. S. Pinsker: *Arbeiten zur Informationstheorie. V: Information und Informationsstabilität zufälliger Größen und Prozesse*. (Math. Forschungsberichte, Bd. 18). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1963, 184 S. — DM 34.—.
- o E. P. Popow-I. P. Paltow: *Näherungsmethoden zur Untersuchung nichtlinearer Regelungssysteme*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1963, 786 S. — DM 107.—.
- I. M. Ryshik-I. S. Gradstein: *Summen-, Produkt- und Integraltafeln*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1963, 438 S. — \$ 15.00.
- G. Unger: *Das offenbare Geheimnis des Raumes. Meditationen am Pentagondodekaeder nach Carl Kemper*. Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 1963, 67 S. — DM 9.80.
- o I. N. Vekua: *Verallgemeinerte analytische Funktionen*. Akademie-Verlag, Berlin, 1963, 538 S. — DM 74.—.
- o R. Vogelsang: *Die mathematische Theorie der Spiele*. (Math.-Naturw. Taschenbücher, Bd. 6/7). Dümmler, Bonn, 1963, 254 S. — DM 10.60.

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

- * B. Abrahamson: *Notes on plane coordinate geometry*. Butterworths, London, 1963, 131 pp. — 25 s.
- o V. M. Bradis-V. L. Minkovskii-A. K. Kharcheva: *Lapses in mathematical reasoning*. Pergamon Press, Oxford, 1963, 201 pp. — 15 s.
- o J. Burlak-K. Brooks: *Russian-English mathematical vocabulary*. Oliver & Boyd, London, 1963, 305 pp. — 21 s.
- o A. Császár: *Foundations of general topology*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 35). Pergamon Press, Oxford, 1963, 380 pp. — 105 s.
- * C. J. Eliezer: *Concise vector analysis*. Pergamon Press, Oxford, 1963, 153 pp. — 15 s.

- o I. M. Gelfand-R. A. Mink-Z. Y. Shapiero: *Representations of the rotation and Lorentz groups and their applications*. Pergamon Press, Oxford, 1963, 366 pp. — 63 s.
- o R. Henstock: *Theory of integration*. Butterworths, London, 1963, 168 pp. — 21 s.
V. G. Jenson-G. V. Jeffreys: *Mathematical methods in chemical engineering*. Academic Press, London, 1963, 558 pp. — 100 s.
- o D. N. Lawley-A. E. Maxwell: *Factor analysis as a statistical method*. Butterworths, London, 1963, 117 pp. — 21 s.
- o E. A. Maxwell: *Fallacies in mathematics*. University Press, Cambridge, 1963, 95 pp. — 6s 6d.
- o R. McWeeny: *Symmetry; an introduction to group theory and its applications*. (Intern. *Encycl. of Phys. Chemistry and Chem. Physics*, Vol. 3). Pergamon Press, Oxford, 1963, 248 pp. — 50 s.
- o J. v. Neumann: *Collected works. IV: Continuous geometry and other topics*. Pergamon Press, Oxford, 1962, 516 pp. — 100 s.
B. Randell-L. J. Russell: *ALGOL 60 implementation*. Academic Press, London/New York, 1964, 418 pp. — 84 s.
- o V. V. Solodovnikov: *Automatic control and computer engineering, II*. Pergamon Press, Oxford, 1963, 331 pp. — 100 s.
- o J. Thewlis: *Encyclopedic dictionary of physics, I—VIII*. Pergamon Press, Oxford, 1961—1963, 6439 pp. — 106 £.
- o A. F. Timan: *Theory of approximation of functions of a real variable*. (Intern. *Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics*, Vol. 34). Pergamon Press, Oxford, 1963, 631 pp. — 100 s.
P. Wegner: *Introduction to system programming*. Academic Press, London, 1964, 316 pp. — 70 s.

ITALY — ITALIE — ITALIEN

- R. Cacciopoli: *Opere. I: Funzioni di variabili reali ed applicazioni. II: Funzioni di variabili complesse; equazioni funzionali*. Edizioni Cremonese, Roma, 1963, 434 + 348 p. — 5000 + 4000 L.
- o R. Reissig-G. Sansone-R. Conti: *Qualitative Theorie nichtlinearer Differentialgleichungen*. Edizioni Cremonese, Roma, 1963, 381 p. — 7000 L.
- C. Segre: *Opere, IV*. Edizioni Cremonese, Roma, 505 p. — 6000 L.

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

- E. W. Beth-L. E. J. Brouwer-A. Heyting: *Studies in logic and the foundations of mathematics*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1963, 97 pp. — Hfl. 12.—.
- * I. I. Goldenblatt: *Some problems of the mechanics of deformable media*. Noordhoff, Groningen, 1963, 304 pp. — Hfl. 35.—.
- A. Heyting: *Axiomatic projective geometry*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1963, 160 pp. — Hfl. 18.—.
- o N. I. Mushkelishvili: *Some basic problems of the mathematical theory of elasticity*. Noordhoff, Groningen, 1963, 718 pp. — Hfl. 70.—.
- A. H. Nicolai: *Geometry of one-dimensional aggregates*. (Thesis Univ. Groningen). Dijkstra, Groningen, 1964, 63 pp.

- * Ya. I. Rivkind: *Problems in mathematical analysis*. Noordhoff, Groningen, 1964, 98 pp. — Hfl. 16.25.
- o I. N. Sneddon-R. Hill: *Progress in solid mechanics, III, IV*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1963, 259 + 198 pp. — Hfl. 64.—.
- G. Viljoen: *A contribution to the extensions of abelian groups*. (Thesis Delft). Luctor et Emergo, Leiden, 1963, 42 pp.
- o W. T. Welford: *Geometrical optics*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1963, 200 pp. — Hfl. 17.50.
- o A. A. Zinoviev: *Philosophical problems of many-valued logic*. Reidel, Dordrecht, 1963, 155 pp. — Hfl. 23.—.

POLAND — POLOGNE — POLEN

- * L. Dubikajtis: *Wstep do geometrii wykresnej*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1963, 271 S. — Zl 36.—.
- o H. Rasiowa-R. Sikorski: *The mathematics of metamathematics*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1963, 519 pp.
- o W. Slebodziński: *Formes extérieures et leurs applications*. (Monogr. *Math.*, T. 40). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1963, 272 p. — Zl 50.—.
- o E. Tarnawski: *Matematyka dla studentów, II*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1963, 435 S. — Zl 60.—.

RUMANIA — ROUMANIE — RUMANIEN

- o N. Rancu-L. Tövisci: *Statistica matematica cu aplicatii us productie*. (Col. "Teoria probabilitatilor", Vol. 5). Ed. Acad. RPR, Bucuresti, 1963, 896 p. L 45.—.
- o S. Rudeanu: *Axiomele laticilor si ale algebrelor booleane*. Ed. Acad. RPR, Bucuresti, 1963, 159 p. — L 5.75.
D. Vaida: *Groupes ordonnés dont les éléments admettent une décomposition jordanienne généralisée*. Inst. Fizica Atomica Acad. RPR, Bucuresti, 1963, 33 p.

SOVIET UNION — UNION SOVIETIQUE — SOWJETUNION

- o N. N. Bogoljubov-Ju. A. Mitropolskij: *Asymptotic methods in the theory of non-linear oscillations*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 3rd ed., 410 pp. — R 1.76.
G. A. Burmistrov: *Foundations of the method of least squares*. Gos. Naučno-Tehn. Izdat., Moskva, 1963, 392 pp. — R 2.01.
Ja. Z. Cypkin: *The theory of linear sampled-data systems*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 968 pp. — R 3.16.
- o N. V. Efimov: *Quadratic forms and matrices*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 2nd ed., 159 pp. — R 0.32.
A. N. Filatov: *Generalized Lie series and their applications*. Izdat. Akad. Nauk Uzbek. SSR, Tashkent, 1963, 106 pp. — R 0.84.
H. B. Kordonskij: *Applications of the theory of probability to engineering*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 435 pp. — R 1.25.
N. M. Korobov: *Numerical methods in approximate analysis*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 224 pp. — R 0.59.
M. A. Krasnoselkij-A. I. Perov-A. I. Povolockij-P. P. Zabrejko: *Vector fields in the plane*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 245 pp. — R 0.82.

N. A. Krinickij-G. A. Mironov-G. D. Frolov: *Programming*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 383 pp. — R 1.08.

A. G. Kuroš: *Course in higher algebra*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 8th ed., 431 pp. — R 0.96.

A. M. Ljabunov: *A study of one of the singular cases in the problem of stability of motion*. Izdat. Univ., Leningrad, 1963, 116 pp. — R 0.52.

L. A. Ljusternik-O. A. Cervonenkis-A. R. Janpolskij: *Mathematical analysis; computation of the elementary functions*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 247 pp. — R 0.71.

G. M. Manija: *Some methods in mathematical statistics*. Izdat. Akad. Nauk. Gruzin. SSR, Tiflis, 1963, 352 pp. — R 2.11.

K. K. Mokriščev: *Introduction to the theory of infinitesimal bendings of surfaces*. Izdat. Univ., Rostov/Don, 1963, 35 pp. — R 0.15.

V. I. Pagurova: *Tables of the incomplete gamma function*. Vyčisl. Centr. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1963, 236 pp. — R 2.48.

L. Z. Rumšiskij: *Elements of probability theory*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 2nd ed., 155 pp. — R 0.23.

S. H. Siraždinov: *Limit theorems of probability theory*. Izdat. Akad. Nauk Uzbek. SSR, Tashkent, 1963, 165 pp. — R 0.83.

Ju. A. Srejder: *What is distance?* (*Pop. Lekc. Mat.*, V. 38). Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 76 pp. — R 0.11.

V. P. Ulanovskij-G. S. Hovanskij: *The interpolation of tabulated functions of several variables by numerical and nomographic representation*. Vyčisl. Centr. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1963, 75 pp. — R 0.24.

(All books in Russian language).

SWEDEN—SUEDE—SCHWEDEN

H. Bergström: *Limit theorems for convolutions*. Almqvist & Wiksell, Stockholm; Wiley, New York, 1963, 347 pp. — \$ 15.00.

SWITZERLAND—SUISSE—SCHWEIZ

o C. Chabrussy-F. Châtelet-R. Descombes-Ch. Pisot-G. Poitou: *Introduction à la théorie des nombres*. P. Erdős: *Quelques problèmes de la théorie des nombres*. (*Monogr. de l'Enseignement mathématique*, No. 6). Institut de Mathématiques, Genève, 1963, 135 p. — Sfr. 22.—

A. Deléssert: *Une construction de la géométrie élémentaire fondée sur la notion de reflexion*. (*Monogr. de l'Enseignement mathématique*, No. 13). Institut de Mathématiques, Genève, 1964, 122 p. — Sfr. 22.—

TURKEY—TURQUIE—TÜRKEI

* H. Dilgan: *Yüksek matematik. II: Vektörel cebir*. Kutulmus Matbaası, Istanbul, 1962, 123 S. — L 8.—

UNITED STATES—ETATS-UNIS—VEREINIGTE STAATEN

A. A. Abrikosov-L. P. Gorkov-I. E. Dzyaloshinski: *Methods on quantum field theory in statistical physics*. (Transl. R. A. Silverman). Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 352 pp. — \$ 16.00.

A. D. Aleksandrov-A. N. Kolmogorov-M. A. Lavrentev: *Mathematics; its content, methods and meaning. VI: Topology; functional analysis; groups and other algebraic systems*. (Transl. of *Math. Monographs*, Vol. 1). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 165 pp. — \$ 5.70.

American Mathematical Society Translations: 6 lectures delivered at the International Congress of Mathematicians in Stockholm, 1962. (Ser. 2, Vol. 31). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 84 pp. — \$ 3.50.

American Mathematical Society Translations: 17 papers on functions of complex variables. (Ser. 2, Vol. 32). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 393 pp. — \$ 5.50.

American Mathematical Society Translations: 9 papers on differential equations, 2 on information theory. (Ser. 2, Vol. 33). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 438 pp. — \$ 5.80.

American Mathematical Society Translations: 11 papers on analysis. (Ser. 2, Vol. 34). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 412 pp. — \$ 5.40.

American Mathematical Society Translations: 12 papers on analysis and applied mathematics. (Ser. 2, Vol. 35). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1964, 363 pp. — \$ 5.20.

o B. W. Arden: *An introduction to digital computing*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1963, 389 pp. — \$ 8.75.

J. R. Ashley: *Introduction to analog computation*. Wiley, New York/London/Sydney, 1963, 294 pp. —

R. Ayoub: *An introduction to the analytic theory of numbers*. American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 379 pp. — \$ 10.20.

R. Bellman: *Perturbation techniques in mathematics, physics, and engineering*. Holt, Rinehart & Winston, New York, 1964, 118 pp. — \$ 3.75.

D. G. Bourgin: *Modern algebraic topology*. Macmillan, New York/London, 1963, 544 pp. — \$ 11.50.

D. Bushaw: *Elements of general topology*. Wiley, New York, 1963, 166 pp. — \$ 6.95.

o J. L. Coolidge: *A history of geometrical methods*. Dover Publications, New York, 1963, 448 pp. — \$ 2.25.

H. Davenport: *Analytic methods for Diophantine equations and Diophantine inequalities*. University of Michigan, Ann Arbor (Mich.), 1963, 168 pp. —

H. A. David: *The method of paired comparisons*. Hafner, New York, 1963, 124 pp. — \$ 4.75.

o Ph. J. Davis: *Interpolation and approximation*. Blaisdell, New York/Toronto/London, 1963, 393 pp. —

o R. Dedekind: *Essays on the theory of numbers. I: Continuity and irrational numbers. II: The nature and meaning of numbers*. (Transl. W. W. Beman). Dover Publications, New York, 1963, 115 pp. — \$ 1.00

N. Dunford-J. T. Schwartz: *Linear operators. II: Spectral theory; self adjoint operators in Hilbert space*. Interscience Publishers, New York/London, 1963, 1065 pp. — \$ 35.00.

- * R. L. Eisenman: *Matrix vector analysis*. McGraw-Hill, New York, 1963, 314 pp. — 46 s.
- o D. R. Entwistle: *Auto-primer in computer programming*. Blaisdell, New York, 1963, 335 pp. — \$ 6.50.
- D. K. Faddeev - V. N. Faddeeva: *Computational methods of linear algebra*. (Transl. R. C. Williams). Freeman, San Francisco/London, 1963, 621 pp. — \$ 11.50.
- H. Flanders: *Differential forms with applications to the physical sciences*. Academic Press, New York/London, 1963, 203 pp. — \$ 7.50.
- St. C. Frautschi: *Regge poles and S-matrix theory*. Benjamin, New York/Amsterdam, 1963, 200 pp. — \$ 7.50.
- * H. Freeman: *Introduction to statistical inference*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1963, 445 pp. — \$ 7.75.
- P. R. Garabedian: *Partial differential equations*. Wiley, New York/London/Sydney, 1964, 672 pp. — \$ 14.00.
- o I. M. Gelfand - S. V. Fomin: *Calculus of variations*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 232 pp. — \$ 6.00.
- o S. Gimburg: *An introduction to mathematical machine theory*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 148 pp. — \$ 8.75.
- * A. Ginzburg: *Calculus. Problems and solutions, I*. Holden-Day, San Francisco (Cal.), 1963, 455 pp. — \$ 7.75.
- R. L. Graves - Ph. Wolfe: *Recent advances in mathematical programming*. McGraw-Hill, New York/Toronto/London, 1963, 347 pp. — \$ 11.95.
- L. I. Gutenmakher: *Electronic information-logic machines*. (Transl. R. Kent). Interscience Publishers, New York/London, 1963, 170 pp. — \$ 8.00.
- H. Hadwiger - H. Debrunner: *Combinatorial geometry in the plane*. (Transl. V. Klee). Holt, Rinehart & Winston, New York, 1964, 113 pp. — \$ 3.75.
- R. Hagedorn: *Relativistic kinematics; a guide to the kinematic problems of high-energy physics*. Benjamin, New York/Amsterdam, 1963, 166 pp. — \$ 8.00.
- o Th. L. Heath: *A manual of Greek mathematics*. Dover Publications, New York, 1963, 552 pp. — \$ 2.25.
- H. Hochstadt: *Differential equations; a modern approach*. Holt, Rinehart & Winston, New York, 1964, 294 pp. — \$ 6.50.
- o V. E. Howes: *Self teaching intermediate algebra*. Wiley, New York/London, 1963, 446 pp. — 38 s.
- L. K. Hua: *Harmonic analysis of functions of several complex variables in the classical domains*. American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 164 pp. — \$ 6.90.
- R. Jager: *Essays in logic from Aristotle to Russell*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 180 pp. — \$ 2.95.
- o R. W. P. King: *Fundamental electromagnetic theory*. Dover Publications, New York, 1963, 580 pp. — \$ 2.75.
- F. Klein: *On Riemann's theory of algebraic functions and their integrals*. (Transl. F. Hardcastle). Dover Publications, New York, 1963, 76 pp. — \$ 1.25.
- G. F. Koster - J. O. Dimmock - R. G. Wheeler - H. Statz: *Properties of the thirty-two point groups*. M. I. T. Press, Cambridge (Mass.), 1963, 104 pp. — \$ 7.50.
- M. A. Krasnoselskii: *Topological methods in the theory of non-linear integral equations*. (Transl. A. H. Armstrong). Macmillan, New York, 1964, 395 pp. \$ 10.00.
- A. G. Kurosh: *Lectures on general algebra*. (Transl. K. A. Hirsch). Chelsea Publ. Comp., New York, 1963, 335 pp. — \$ 6.95.
- * S. Lefschetz: *Differential equations; geometric theory*. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 6). Interscience Publishers, New York/London, 1963, 2nd ed., 390 pp. — 75 s.
- J. Lehner: *Discontinuous groups and automorphic functions*. (Math. Surveys, No. 8). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1964, 425 pp. — \$ 12.60.
- B. Ja. Levin: *Distributions of zeros of entire functions*. American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1964, 493 pp. — \$ 23.10.
- L. Levine - A. Levine: *Methods for solving engineering problems using analog computers*. McGraw-Hill, New York/Toronto/London, 1964, 485 pp. — \$ 14.50.
- o L. A. Lyusternik: *Convex figures and polyhedra*. (Transl. T. J. Smith). Dover Publications, New York, 1963, 173 pp. — \$ 1.50.
- A. I. Malcev: *Foundations of linear algebra*. (Transl. Th. C. Brown). Freeman, San Francisco/London, 1963, 304 pp. — \$ 7.50.
- J. R. McCord - R. M. Moroney: *Introduction to probability theory*. Macmillan, New York/London, 1964, 232 pp. — \$ 6.50.
- o G. S. Monk: *Light, principles and experiments*. Dover Publications, New York, 1963, 489 pp. — \$ 2.45.
- o A. M. Mood - F. A. Graybill: *Introduction to the theory of statistics*. McGraw-Hill, New York/London, 1963, 2nd ed., 443 pp. — 69 s 6 d.
- o O. Morgenstern: *On the accuracy of economic equations*. University Press, Princeton (N. J.), 1963, 322 pp. — \$ 6.50.
- J. v. Neumann: *Collected works. V: Design of computers, theory of automata and numerical analysis. VI: Theory of games, astrophysics, hydrodynamics and meteorology*. Macmillan, New York, 1963, 784 + 538 pp. — \$ 14.00 + 14.00.
- C. V. Newsom: *Mathematical discourses; the heart of mathematical science*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1964, 125 pp. — \$ 5.00.
- W. Nowacki: *Dynamics of elastic systems*. (Transl. H. Zorski). Wiley, New York, 1963, 396 pp. — \$ 15.75.
- R. Omnès - M. Froissart: *Mandelstam theory and Regge poles; an introduction for experimentalists*. Benjamin, New York/Amsterdam, 1963, 123 pp. — \$ 7.50.
- o E. Otto: *Nomography*. (Transl. J. Smólska). Macmillan, New York, 1963, 313 pp. — \$ 10.00.
- H. Perfect: *Topics in geometry*. Pergamon Press, Oxford; Macmillan, New York, 1963, 153 pp. — \$ 2.95.
- J. Peters: *Eight-place tables of trigonometric functions for every second of arc*. Chelsea Publ. Comp., New York, 1963, 954 pp. — \$ 18.50.
- Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Vol. 1-46 (1665-1750)*. Johnson Reprint Corp., New York, 1963, — \$ 485.00 (\$ 14.00 each).
- Proceedings of Symposia in Applied Mathematics. XV: Experimental arithmetic, high speed computing and mathematics*. American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 396 pp. — \$ 9.10.

- J. R. Rice: *The approximation of functions. I: Linear theory*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1964, 203 pp. — \$ 8.75.
- o G. R. Rich: *Hydraulic transients*. Dover Publications, New York, 1963, 2nd ed., 409 pp. — \$ 2.50.
- o Th. L. Saaty: *Lectures on modern mathematics, I*. Wiley, New York/London, 1963, 175 pp. — 28 s.
- o Th. L. Saaty - J. Bram: *Nonlinear mathematics*. McGraw-Hill, New York, 1964, 381 pp. — \$ 12.50.
- R. Salem: *Algebraic numbers and Fourier analysis*. Heath, Boston (Mass.), 1963, 68 pp.
- o J. A. Saxon: *COBOL — a self-instructional manual*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 190 pp. — \$ 4.00.
- o H. E. Scarf - D. M. Gilford - M. W. Shelly: *Multistage inventory models and techniques*. University Press, Stanford (Cal.), 1963, 225 pp. — \$ 7.50.
- o S. A. Schelkunoff: *Electromagnetic fields*. Blaisdell, New York, 1963, 413 pp. — \$ 10.00.
- o L. Schultz: *Digital processing; a system orientation*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 403 pp. — \$ 7.00.
- P. C. Shields: *Linear algebra*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1964, 288 pp. — \$ 7.50.
- R. G. Stanton - K. D. Fryer: *Topics in modern mathematics*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1964, 187 pp. — \$ 5.95.
- H. Steinhaus: *One hundred problems in elementary mathematics*. Basic Books, New York, 1964, 174 pp. — \$ 4.95.
- E. L. Stiefel: *An introduction to numerical mathematics*. (Transl. W. C. and C. J. Rheinboldt). Academic Press, New York/London, 1963, 286 pp. — \$ 6.75.
- o H. E. Taylor - T. L. Wade: *University freshman mathematics with algebra and trigonometry*. Wiley, New York/London, 1963, 369 pp. — 55 s
- * H. A. Thurston: *Calculus for students of engineering and the exact sciences, I, II*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (R. I.), 1963, 193 + 208 pp. — \$ 10.00.
- o A. N. Tikhonov - A. A. Samarski: *Equations of mathematical physics*. (Transl. A. R. M. Robson - P. Basu). Macmillan, New York, 1963, 765 pp. — \$ 17.50.
- o J. T. Ton: *Optimum design of digital control systems. (Math. in Science and Engineering, Vol. 10)*. Academic Press, New York, 1963, 186 pp. — \$ 7.00.
- L. V. Toralballa: *Theory of functions; a unified presentation*. Merrill, Columbus (Ohio), 1963, 671 pp. — \$ 12.00.
- S. Weintraub: *Tables of the cumulative binomial probability distribution for small values of p*. Free Press of Glencoe, New York; Collier-Macmillan, London, 1963, 818 pp. — \$ 19.95.
- R. C. Wrede: *Introduction to vector and tensor analysis*. Wiley, New York/London/Sydney, 1963, 418 pp.
- A. Young - A. Kirk: *Bessel functions. IV: Kelvin functions. (Royal Soc. Math. Tables, Vol. 10)*. Cambridge University Press, New York, 1963, 97 pp.

YUGOSLAVIA — YOUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN

D. S. Mitrinović - R. S. Mitrinović: *Tableaux d'une classe de nombres reliés aux nombres de Stirling, III*. Matem. Institut, Beograd, 1963, 200 pp.

BOOK REVIEWS
ANALYSES — BUCHBESPRECHUNGEN

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

K. Oswatitsch - R. Schwarzenberger: *Übungen zur Gasdynamik*. Springer, Wien, 1963, 180 S.

Das vorliegende Werk, aus jahrelanger Lehr- und Forschungstätigkeit hervorgegangen, füllt eine fühlbare Lücke aus, indem es eine reichhaltige Aufgabensammlung zur Einarbeitung in ein zweifellos schwieriges Gebiet bereitstellt. Es ist klar, daß das Verständnis der Gasdynamik nur im Zuge einer gewissenhaften Durchrechnung einer hinreichenden Zahl typischer Übungsbeispiele entscheidend gefördert wird. Hierfür stehen nunmehr mannigfache interessante Aufgaben verschiedenen Schwierigkeitsgrades aus dem Gesamtgebiet der Gasdynamik zur Verfügung. Die Übungen sind in sechs Gruppen zusammengefaßt: 1. Grundbegriffe der Thermodynamik; 2. Berechnung einfacher Strömungsvorgänge; 3. Erläuterung der Theorie; 4. Umformung gasdynamischer Beziehungen; 5. Aufgaben unter Verwendung höherer mathematischer Analysis; 6. Neuere Entwicklungen. Anschließend findet man ausführlich gehaltene Lösungen, eine Formelsammlung und Tabellen.

Das Buch wird allen Studierenden eine wertvolle Hilfe sein. Eine Anzahl von im Vorwort näher bezeichneten Aufgaben ist über den eigentlichen Zweck hinaus bestens geeignet, auch in mathematischen Übungen Verwendung zu finden, was einem verständlichen Wunsch der Verfasser entspricht.
R. Bruniak (Wien).

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

P. Donnedu: *Les bases de l'analyse mathématique moderne*. Dunod, Paris, 1963, 371 p.

Der Autor versteht es meisterlich, die Erweiterungen des Bereiches der natürlichen Zahlen bis zu den komplexen Zahlen in leicht lesbarer Form darzustellen. Er weicht dabei von der üblichen Methode ab, zunächst die negativen Zahlen einzuführen, und erweitert zuerst bis zu den positiven reellen Zahlen. Er kennzeichnet die Bereiche mit ihren Gesetzen in der Sprache der algebraischen Strukturen und benützt also die Begriffe Halbgruppe, Gruppe, Halbring, Ring und Körper. Den Übergang von den rationalen zu den reellen Zahlen führt er etwas eigenwillig durch. Er definiert zunächst die *b*-ären Zahlen als diejenigen rationalen Zahlen, die eine endliche Darstellung mit der Basis *b* zulassen, und geht von hier durch Intervall-

schachtelung zu den positiven reellen Zahlen über. Im selben Abschnitt führt er die Größenmessung ein, wobei er die Begriffe archimedische und vollständige Halbgruppe und quasiarchimedische und vollständige eingeschränkte Halbgruppe verwendet, wodurch er der Winkelmessung breiten Raum widmen kann. Außer der Geometrie der Zahlengeraden betrachtet er dabei auch die euklidische Geometrie der Ebene. Nur an einigen Stellen wird sein sonst exakter Stil etwas freier und er verwendet nicht definierte Begriffe, wie z. B. die Bewegung in der Ebene. G. Baron (Wien).

D. Dumas de Raully: *Problèmes de mathématiques*. Gauthier-Villars, Paris, 1963, 221 p.

Die vorliegende Aufgabensammlung zur Algebra und Analysis umfaßt an die 300 vollständig durchgerechnete Beispiele von mittlerem Schwierigkeitsgrad. Das Material — typographisch leider ziemlich unübersichtlich gegliedert — ist auf 14 Abschnitte verteilt: Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Algebra, lineare Algebra, Matrizen, Integrale (mit geometrischen Anwendungen), Funktionentheorie, Gamma- und Betafunktion, Orthogonalpolynome, Folgen, Reihen, Fourierreihen, Funktionen mehrerer Veränderlicher. Auf Differentialgleichungen wurde bewußt verzichtet. Überlegtes Durcharbeiten der Aufgaben wird Verständnis und Routine fördern. W. Wunderlich (Wien).

L. Félix: *Exposé moderne des mathématiques élémentaires*. Dunod, Paris, 1962, 2e éd., 452p.

Das Werk ist aus dem Bedürfnis entstanden, Lehrern an den höheren Schulen Anregungen zu geben, wie man namentlich bei einer zusammenfassenden Darstellung des Lehrstoffes in den letzten Klassen die Schüler mit den modernen Ideen eines logisch richtigen Aufbaues der Wissenschaften vertraut machen kann. Insbesondere werden gleich zu Beginn die Symbole der mathematischen Logik eingeführt und dann konsequent beim axiomatischen Aufbau der einzelnen Teilgegenstände verwertet. — Das Buch zerfällt in vier Teile: I. Fundamentale Strukturen; II. Arithmetik und Algebra; III. Analysis; IV. Geometrie. Es würde zu weit führen, den umfangreichen Stoff genauer zu kennzeichnen, einige Andeutungen müssen genügen. So handelt das Schlußkapitel in I über Boolesche Algebra, Mengenlehre, Maßtheorie und Wahrscheinlichkeitsrechnung; in III wird u. a. der Fundamentalsatz der Algebra behandelt; in IV wird auch auf die nichteuklidische Geometrie eingegangen und die Formel für den Parallelwinkel in Anschluß an Lobatschewsky hergeleitet.

Es ist klar, daß in einem Buch, das vor allem zum logischen Schließen anleiten will, stoffhungrige Leser nicht voll befriedigt werden können. Um so mehr muß hervorgehoben werden, daß es der Autorin gelingt, stets anregend und nie ermüdend zu wirken. — Das Vorhaben ist sehr beachtenswert. Man darf sich aber nicht verhehlen, daß die Anwendung im Unterricht eine hervorragende pädagogische Begabung des Lehrers erfordert. Viel leichter ist es für den Lehrer, die Anschauung und die darauf basierenden heuristischen Überlegungen zu fördern und den Stoff durch anziehende Anwendungen aus Physik, Technik und Wirtschaft lebendig zu gestalten. Wenn ein Lehrer aber nur dieses Ziel im Auge hat, so werden seine Schüler oft große Schwierigkeiten beim Übertritt in die Hochschule haben. Aus diesem Grunde ist das vorliegende Buch eine wertvolle Ergänzung der mathematischen Lehrbuchliteratur. P. Funk (Wien).

G. Papy: *Groupes*. Dunod, Paris, 1962, 250 p.

Der Anlage nach als Einführung für Studenten in den ersten Semestern gedacht, entledigt sich das Buch dieser Aufgabe in ausgezeichneter Weise. Der Autor führt nicht nur in die elementare Gruppentheorie ein, sondern auch in die Verbandstheorie und die Theorie der Gruppen mit Operatoren, Mit deren Hilfe gelangt er zu den Begriffen Ring, Körper, Ideal, Modul und Vektorraum. Die Ausführungen gipfeln in den Sätzen von Schreier und Jordan-Hölder, die für allgemeine Gruppen mit Operatoren formuliert und bewiesen werden.

Fast 800 Beispiele und Übungsaufgaben geben dem Leser reichliches Anschauungsmaterial und Gelegenheit, neu gewonnene Kenntnisse zu prüfen und zu festigen. — Es wäre schön, wenn in gleicher Art eine Fortsetzung über Körpertheorie und Galoissche Theorie folgen würde.

G. Baron (Wien).

Structures algébriques et structures topologiques. Association des Professeurs de Mathématiques, Paris; Institut de Mathématiques, Genève; 1958, 200 p.

In 17 Artikeln zum Komplex der algebraischen und der topologischen Strukturen werden die Grundlagen und wesentlichen Begriffe dieser beiden eng miteinander verknüpften Gebiete von berufener Seite zusammengestellt. Die Reihenfolge der Artikel ist wohl überlegt, doch läßt es sich bei einem so großen Autorenkollektiv anscheinend nicht vermeiden, daß Unstimmigkeiten in der Bezeichnungsweise auftreten und einige Fragen mehrfach behandelt werden. Eine Übereinstimmung der Symbole wäre wünschenswert gewesen.

Besonders hervorzuheben sind folgende Beiträge:

- L. Lesieur: *Groupes classiques*. (Interessante Zusammenstellung der Transformationsgruppen im n -dimensionalen Raum).
- A. Revuz: *Espaces projectifs*. (Projektiver Vektorraum als Quotientenstruktur und als Verband).
- H. Cartan: *Sur la notion de dimension*. G. Baron (Wien).

GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

R. Albrecht-H. Hochmuth: *Übungsaufgaben zur höheren Mathematik, II*. Oldenbourg, München, 1962, 2. Aufl., 131 S. mit 76 Fig.

Die Neuauflage dieser bewährten, im Typoskriptverfahren hergestellten Sammlung von 97 durchgerechneten Übungsaufgaben über Determinanten, komplexe Zahlen, Vektoren, Funktionen von mehreren Veränderlichen, Raumkurven, Flächen, mehrfache Integrale und Integralsätze der Vektorrechnung weist gegenüber der ersten, seinerzeit in IMN Nr. 41/42, S. 37 besprochenen Ausgabe außer Textverbesserungen und Druckfehlerberichtigungen keinerlei Änderungen auf. A. Reuschel (Wien).

L. Félix: *Mathematische Strukturen als Leitfaden für den Unterricht*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1963, 154 S.

Fast jeder Student erlebt wohl den Riß zwischen Mittel- und Hochschulmathematik, besser gesagt zwischen der Art, wie in der Regel Mathematik an der Mittelschule und an der Hochschule betrieben wird. An der

Mittelschule sollte mehr erreicht werden, als die bloße Fähigkeit, gewisse gedrückte Aufgaben zu lösen: der Schüler sollte logisch richtig denken und die der Mathematik zugrundeliegenden Grundideen verstehen lernen. Die Mathematik hat ja in unserem Jahrhundert eine Wandlung durchgemacht. Die modernen Betrachtungsweisen haben die Verwandtschaft mancher bisher getrennt behandelten Gebiete aufgezeigt und erkennen lassen, daß der Begriff der „mathematischen Struktur“ eine wichtige Rolle spielt. Die Gesetze, die diese Strukturen beherrschen, sind die des logischen Denkens.

Die Verfasserin, die selbst an einem Pariser Lyzeum unterrichtet, hat sich nun das Ziel gesetzt, zu zeigen, wie die modernen mathematischen Ideengänge auch im Mittelschulunterricht fruchtbar gemacht werden können, vorausgesetzt daß die Unterrichtenden (für die das vorliegende Buch bestimmt ist) mit diesen Ideen vertraut sind. Hauptanliegen ist das Erfassen der für die ganze Mathematik grundlegenden Begriffe: Elemente, Relationen, Operationen, Funktionen, Quantoren, Umgebungen. Diese werden im ersten Teil in einer Form auseinandergesetzt, die zeigt, wie einfach und instruktiv sie nahezubringen sind; der zweite Teil zeigt dann die Anwendung dieser Begriffe bei den Zahlen und in der Geometrie. Ein Abschlußkapitel über „gute und schlechte Gewohnheiten“ weist darauf hin, wie sehr sich schlechte Definitionen und Gewohnheiten einprägen und später kaum noch auszurotten sind. — Möge das jetzt auch in deutscher Sprache zur Verfügung stehende Buch von vielen Lehrern gelesen und genutzt werden! *E. Bukovics (Wien)*.

H. Hermes: *Aufzählbarkeit, Entscheidbarkeit, Berechenbarkeit. (Grundlehren d. Math. Wissenschaften, Bd. 109)*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1961, 246 S.

Spezielle Algorithmen sind seit langem in der Mathematik zur Lösung von Problemen in Verwendung. Allgemeinere Algorithmen zu finden gelang erst, und da nur zum Teil, mit der Prädikatenlogik. Etlliche ungelöste Probleme widersprachen der Meinung, alles mit Algorithmen lösen zu können. Erst vor 30 Jahren wurde nun der Begriff Algorithmus präzisiert.

In diese Theorie der Algorithmen führt das vorliegende Buch ein, wobei es auch modernste Entwicklungen streift, ohne allerdings ausführlich auf sie einzugehen. Nach zunächst freier und sodann exakter Einführung der Grundbegriffe werden Turing-Maschinen und μ -rekursive Funktionen behandelt, sowie Unentscheidbarkeitsbeweise der Prädikatenlogik und Arithmetik geführt. Übungsbeispiele im Text geben Gelegenheit zur Vertiefung des interessanten Stoffes. *G. Baron (Wien)*.

G. Hoheisel: *Integralgleichungen. (Sammlung Göschen, Bd. 1099)*. W. de Gruyter, Berlin, 1963, 2. Aufl., 112 S.

Das bekannte, jetzt in zweiter Auflage vorliegende Bändchen bietet eine gedrängte Einführung in die Theorie der linearen Integralgleichungen unter Verwendung funktionalanalytischer Methoden. Die ersten sieben Kapitel stellen zunächst die benötigten Begriffsbildungen bereit: Lineare und normierte Räume, Hilbertraum, Raum der über dem abgeschlossenen Grundintervall L -meßbaren und quadratisch L -integrierbaren Funktionen, Operatoren, insbesondere vollstetige. Die nächsten acht Kapitel entwickeln dann die Theorie der linearen Integralgleichungen: Lösungsverfahren, Resolvente, normale und hermitesche Kerne, Entwicklung nach Eigenfunktionen, Fredholm'sche Determinanten und Verteilung von charakteristischen Werten. Die letzten beiden Kapitel bringen schließlich Anleitungen zu den Aufgaben und Ergänzungen. *H. Scholz (Wien)*.

L. K. Hua: *Abschätzungen von Exponentialsummen und ihre Anwendung in der Zahlentheorie. (Enzykl. Math. Wiss., Bd. I, Heft 13, Teil I)*. Teubner, Leipzig, 1959, 123 S.

Dieser Beitrag liefert eine Zusammenstellung der Methoden, Probleme und Resultate der analytischen Zahlentheorie mit einer solchen Fülle von Literaturangaben (fast 300), daß der flüssige Stil wie ein Wunder wirkt. Bei allen berücksichtigten Problemen werden stets die neuesten Resultate samt ihrer Geschichte angeführt. Die wichtigsten Probleme werden überdies am Ende in einer Tabelle zusammengestellt. Es handelt sich um folgende Fragen: Dichteproblem, Kloostermansche Summe, vollständige Exponentialsumme, Potenzrest mod p , Primitivwurzel mod p , Primzahlverteilung, Differenz aufeinanderfolgender Primzahlen, Waringsches Problem, Prouhetsches Problem, Goldbachsches Problem, Waring-Goldbachsches Problem, Kreisproblem, Teilerproblem, Kugelproblem, Ellipsoidproblem.

G. Baron (Wien).

K. Magnus: *Schwingungen. (Leitfäden d. angew. Mathematik u. Mechanik, Bd. 3)*. Teubner, Stuttgart, 1961, 251 S. mit 197 Abb.

Der schmale Band bietet inhaltlich weit mehr, als man auf den ersten Blick vermuten würde. Nach einer kurzen Einführung, in welcher Grundbegriffe wie Phasenkurve, Übergangsfunktion, Ortskurve usw. erläutert werden, folgt die Behandlung von Eigenschwingungen, und zwar aufgliedert nach ungedämpften und gedämpften Schwingungen. Daß die nichtlinearen Schwinger schon hier recht kräftig zu Wort kommen, braucht einen bei Magnus nicht zu wundern. Es folgen dann im nächsten Abschnitt selbst-erregte Schwingungen. Hier findet man etwa den Röhren-Generator in induktiver und RC-Kopplung, wobei der RC-Generator auch in seiner Eigenschaft als Kippschwinger erwähnt wird. Das Galerkinsche Verfahren wird hier gleichfalls angedeutet, allerdings ohne mathematische Begründung, die den Rahmen des Buches sprengen würde. Die weiteren Abschnitte enthalten Betrachtungen über parametererregte Schwingungen, erzwungene Schwingungen, sowie Schwingungen mit mehreren Freiheitsgraden, wobei abschließend ein kurzer Ausblick auf die schwingende Saite als Schwinger mit unendlich vielen Freiheitsgraden zu finden ist.

Die Darstellung wirkt in ihrer Einfachheit und Klarheit bestechend. Die zahlreichen eingestreuten Beispiele sind mit großer Sachkenntnis ausgewählt, wirken äußerst instruktiv und tragen keinesfalls bloß „akademischen“ Charakter. *H. Bednarczyk (Wien)*.

H. R. Müller: *Kinematik. (Sammlung Göschen, Bd. 584/584a)*. W. de Gruyter, Berlin, 1963, 171 S. mit 75 Abb.

Das vorliegende Doppelbändchen ist vornehmlich für den Techniker und Studenten der technischen Wissenschaften geschrieben. Oberstes Gebot ist demnach, den geometrischen Kern technischer Anwendungen bloßzulegen und in der Praxis anwendbare Konstruktionen herzuleiten. Dies geschieht teils durch synthetische Überlegungen, hauptsächlich jedoch durch analytische Darstellung (unter Verwendung komplexer Zahlen), stets bleibt aber die geometrische Konstruktion letztes Ziel.

Im 1. Abschnitt, der der ebenen Kinematik gewidmet ist, werden zunächst die nötigen Grundtatsachen besprochen und an einfachen Beispielen erläutert. Ein Kapitel über mehrere bewegte Systeme und deren Polpläne leitet über zu den Sätzen von Euler-Savary und Bobillier, mit deren Hilfe die Krümmungseigenschaften von Punkt- und Hüllbahnen beherrscht werden. Auf Bewegungsvorgänge im Großen wird bei der relativ ausführlichen Behandlung gewöhnlicher und höherer Radlinien hingewiesen. Deren Anwendung bei Verzahnungen und Rotationskolbenmaschinen, sowie vier- und mehrgliedrige Gelenkwerke (insbesondere Geradführungen) folgen. — Wegen der geringeren praktischen Bedeutung ist der der räumlichen Kinematik vorbehaltene zweite Abschnitt knapper gehalten. Hier bedient sich der Verfasser ausschließlich der Vektorrechnung. Das Gangkreuz und seine Ableitungsgleichungen, der Darboux'sche Drehvektor, die Momentanschraubung, die Achsenflächen und ihr Schrot werden besprochen. Kapitel über Bahnflächen von Geraden und Hüllflächen folgen, am Beispiel der Hyperboloidräder werden die Verhältnisse bei mehreren bewegten Systemen beleuchtet.

Ein ausgezeichnetes, angenehm lesbares Büchlein, das, obwohl für die Praxis gedacht, in der Exaktheit der Darstellung keinen Wunsch offen läßt. Es schließt eine bislang spürbare Lücke in der einschlägigen Literatur.
E. Frisch (Wien).

A. I. Ostrowski-B. A. Kordemski: *Zeichnen hilft Rechnen*. Fachbuchhandlung, Leipzig, 1963, 138 S.

Anhand von abwechslungsreich ausgewählten Beispielen werden in durchaus leichtverständlicher Form Methoden zur graphischen Auflösung von Systemen linearer Gleichungen besprochen, die im wesentlichen immer auf den Schnitt zweier Geraden hinauslaufen. Der Lehrstoff, der keine speziellen Vorkenntnisse erfordert, wird nicht in Lehrsätzen dargeboten, sondern an „Musteraufgaben“ erarbeitet, deren Lösungsweg ausführlich dargestellt ist. Zahlreiche, den verschiedenartigsten Anwendungsgebieten entnommene Übungsaufgaben sind eingestreut.
H. Vogler (Wien).

H. Schubert-E. Schinke: *Die Berechnung einer zirkulationslosen Unterschallströmung um den Kreiszyylinder mit der Hodographenmethode*. (Ber. Verh. Sächs. Akad. Wiss., Leipzig, Bd. 103/6). Berlin, 1959, 42 S.

Die Verfasser behandeln die näherungsweise Ermittlung einer ebenen, kompressiblen Potentialströmung um einen Kreiszyylinder, wobei zunächst noch allgemeinere Profile zugelassen werden, die jedoch gewisse Symmetriebedingungen erfüllen müssen. Die Ergebnisse sind in Tabellen und Kurventafeln für die Anström-Machzahl 0,3 angegeben. Rechenergebnisse anderer Autoren, die nach demselben Verfahren die Umströmung einer elliptischen Kontur für die Anström-Machzahl 0,5 ermittelten, werden ebenfalls mitgeteilt. Die Adiabate wurde quadratisch approximiert.
H. Bednarczyk (Wien).

Siebenstellige logarithmische und trigonometrische Tafeln. Fachbuchverlag, Leipzig, 1963, 4. Aufl., 424 S.

Moderne Rechenmethoden erfordern entsprechende Genauigkeit. Siebenstellige Logarithmen sind ein wichtiges Hilfsmittel zur Erreichung dieses

Zieles. Das vorliegende Buch enthält neben den beiden Haupttabellen — Logarithmen der natürlichen Zahlen von 1 bis 108000, Logarithmen der Winkelfunktionen — eine größere Anzahl kleinerer Tabellen: Tafeln für die Umwandlung Briggs'scher Logarithmen in natürliche und umgekehrt, Tafeln für die Umwandlung von Grad und Minuten in Sekunden und umgekehrt, Tafeln für die Umwandlung von Grad- in Bogenmaß, Logarithmen zur Berechnung von Summe und Differenz zweier durch ihre Logarithmen gegebenen Zahlen, Logarithmen der Primzahlen von 2 bis 1811, natürliche Logarithmen, Potenzen von 2, 3, 5 und e , Quadrat- und Kubikzahlen, sowie Quadrat- und Kubikwurzeln der Zahlen von 1 bis 1000. Eine Formelsammlung und Erläuterungen zu den einzelnen Tabellen bilden den Abschluß. Leider ist eine Tabelle der Werte der Winkelfunktionen zu vermissen, die bei dem Umfang dieses vorzüglichen Tafelwerkes wohl noch leicht unterzubringen gewesen wäre.
A. Fleischmann (Wien).

E. Stiefel: *Einführung in die numerische Mathematik*. (Leitfäden d. angew. Mathematik und Mechanik, Bd. 2). Teubner, Stuttgart, 1963, 2. Aufl., 235 S. mit 36 Abb.

Daß nur anderthalb Jahre nach dem Erscheinen der ersten Auflage (vgl. LMN Nr. 72, S. 33) schon der Bedarf nach einer Neuauflage auftrat, ist ein sichtbarer Ausdruck für die Notwendigkeit und Güte des vorliegenden Buches, das überall begeistert aufgenommen wurde. Abgesehen von geringfügigen Änderungen und Ergänzungen des Textes (wie z. B. Austausch der Netztafel durch das übersichtlichere und handlichere Leiternomogramm im Anhang II), wurde die zweite Auflage u. a. im Abschnitt 6 (Differentialgleichungen) durch die Methode der Überrelaxation und im Abschnitt 7 (Approximationen) durch die Everettsche Interpolationsformel erweitert.
A. Reuschel (Wien).

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

B. A b r a h a m s o n: *Notes on plane coordinate geometry*. Butterworths, London, 1963, 131 pp.

Das Büchlein ist als willkommene Ergänzung zur üblichen analytischen Geometrie der Ebene (für mittlere und höhere Schulen) anzusehen, da es auf die Behandlung der orientierten Geraden und des gerichteten Winkels besonderes Augenmerk legt und solcherart sauber in die Trigonometrie und die Theorie der orientierten Polygone einführt. Es ist sozusagen ein nach modernen Gesichtspunkten gestaltetes Stück aus der „Koordinatengeometrie“ von H. Beck, 1919. Krönender Abschluß ist ein Beweis des Jordanschen Kurvensatzes für Polygone. Ferner werden die kongruenten Abbildungen der Ebene dargestellt und klassifiziert. Hervorzuheben sind die sorgfältige Einführung abstrakter Begriffe wie Vektor, Vektorraum, Äquivalenzrelation, Gruppe, und die einwandfreie Beweisführung mit klarer Unterscheidung zwischen notwendigen und hinreichenden Bedingungen.
G. Geise (Dresden).

A. C. A i t k e n: *The case against decimalisation*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1962, 22 pp.

Der Verfasser dieser kleinen Schrift ist durch seine hervorragende Mitwirkung an den grundlegenden Ideen für die Konstruktion und Handhabung moderner elektronischer Rechenmaschinen sehr bekannt. Hier tritt er für

die Abschaffung des Dezimalsystems und die Einführung des Duodezimalsystems ein. Wenn man auch der Ansicht ist, daß Träger, an Gewohnheiten festhaltender Menschengestalt sehr oft Sieger bleiben wird über durch Vernunft Gebotenes, so wird man doch dieses Buch, das das Thema von vielen interessanten Gesichtspunkten aus diskutiert, als äußerst anregend empfinden. Die Art, wie die Vorzüge des Zwölfersystems hervorgehoben werden, ist überaus fesselnd. Dabei werden nicht nur Zahlentheorie und Anwendungen in der Praxis berücksichtigt, sondern auch geschichtliche und psychologische Argumente vorgebracht. — Abkehr vom Einerlei des Alltags vermag sicher auch die Jugend zu beeindrucken, und so ist insbesondere Lehrern aller Schulgattungen die Lektüre dieser Schrift wärmstens zu empfehlen.
P. Funk (Wien).

R. G. G. Allen: *Basic mathematics*. Macmillan, London, 1962, 512 pp.

Der Autor, bestens bekannt durch seine bahnbrechenden Lehrbücher "Mathematical analysis for economists" und "Mathematical economics", unternimmt es in diesem neuen Standardwerk, eine abgerundete Darstellung vieler Grundgedanken der modernen Mathematik zu geben, die zum unentbehrlichen Rüstzeug der Betriebs- und Wirtschaftswissenschaftler geworden sind. In seinem Bemühen, dem Leser anstelle einer Unzahl von Tricks eine neue und fruchtbare Denkweise zu vermitteln, bedient er sich mit Sachkenntnis und Folgerichtigkeit jener Vorliebe für die Betrachtung von Strukturen, wie sie gerade der modernen Mathematik eigentümlich ist. Dementsprechend findet man in der ersten Hälfte des Buches verhältnismäßig ausführlich Mengen, Gruppen, Körper, Boolesche Algebren, Ordnungen, Relationen und Funktionen dargestellt. In der zweiten Hälfte werden dann speziellere Gegenstände, die vor allem der traditionellen Infinitesimalrechnung und der linearen Algebra angehören, abgehandelt, wobei auch hier der Zug zu einer vereinheitlichenden Betrachtungsweise unverkennbar ist. Das Buch ist aus einem ähnlichen Gesichtspunkt heraus geschrieben, wie Dieudonné's "Foundations", nur daß es sich weniger an Fachmathematiker als an Leute wendet, deren Aufgabe die mathematische Erschließung der Sozialwissenschaften ist. Besonders hervorgehoben muß noch die mustergültige Organisation des Buches werden: die verwendete Symbolik findet sich auf den vorderen und hinteren Vorsatzblättern, eine schematische Übersicht macht die logische Abhängigkeit der einzelnen Kapitel deutlich; die Kapitel sind mit fast durchwegs rein mathematischen Aufgaben ausgestattet, zu denen am Schluß die Lösungen angegeben werden, und einige trigonometrische und algebraische Formeln wurden zur Entlastung des Textes in einen Anhang verschoben. Das Vorwort enthält interessante Angaben über die Bemühungen der Amerikaner und Engländer, den Mathematikunterricht näher an den heutigen Entwicklungsstand der Mathematik heranzubringen. Alles in allem ein Buch, das hervorragend geeignet erscheint, der Mathematik neue Freunde zu gewinnen.
W. Eberl (Wien).

J. C. Burkill: *The theory of ordinary differential equations*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1962, 2nd ed., 112 pp.

Wenn man sich mit einer Auswahl von Kapiteln aus der Theorie der Differentialgleichungen begnügt, so hat man es hier mit einem Buch zu tun, das es sich zur Aufgabe gestellt hat, das Verständnis des Studenten auf diesem Gebiete zu vertiefen und zu erweitern und sein Interesse von den elementar integrierbaren Typen weg auf andere Lösungsmethoden hin zu richten. Dem Umfang entsprechend, konnten nicht alle Beweise in voller Breite dargestellt werden.

Nachdem die ersten beiden Kapitel eine kurze Zusammenfassung über die lineare Differentialgleichung im besonderen gebracht haben, zeigt der Autor, daß viele Lösungseigenschaften oft direkt aus der Gleichung abgeleitet werden können. Die Sätze sollen dabei nur instruktiv wirken und nicht gleich möglichst allgemein ausgesprochen werden (Oszillationstheorem von Sturm, Separationssatz, Eigenwerte und -funktionen etc.). Kapitel IV behandelt die lineare homogene Differentialgleichung 2. Ordnung und die Bestimmung eines Fundamentalsystems derselben in der Umgebung einer außerwesentlich singulären Stelle mit Hilfe des Reihenansatzes. Kapitel V bringt das bekannte Kriterium für außerwesentlich singuläre Stellen, sowie Anwendungen auf die hypergeometrische Differentialgleichung. Lösungsmöglichkeiten mit Hilfe von Parameterintegralen, eine kurze Behandlung der Legendreschen und Besselschen Differentialgleichung und eine Einführung in die asymptotischen Reihen mit Anwendung auf die Besselfunktionen runden den Stoff ab. Einzelnen Kapiteln sind Übungsaufgaben angeschlossen. Die Neuauflage wurde ergänzt durch zwei Anhänge über die Laplace-Transformation und Pfaffsche Differentialausdrücke.
P. Römer (Wien).

V. A. Ditkin-A. P. Prudnikov: *Operational calculus in two variables and its applications*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 24). Pergamon Press, Oxford/London/New York/Paris, 1962, 167 pp.

In naheliegender Verallgemeinerung definiert man die zweidimensionale Laplacetransformation durch

$$F(p, q) = pq \int_0^{\infty} \int_0^{\infty} e^{-px-xy} f(x, y) dx dy.$$

Dem Studium dieses Integrals, seiner Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten ist das vorliegende Buch — eine Übersetzung aus dem Russischen — gewidmet. Der erste Teil enthält die grundlegenden Definitionen und die Theoreme der Operatorenrechnung in zwei Veränderlichen samt ihrer Anwendung. Der zweite Teil ist eine umfangreiche Formelsammlung. Als erstes werden die Bezeichnungen für die speziellen Funktionen und für einige Konstanten zusammengestellt. Dann folgt eine rund 40 Seiten lange Korrespondenztabelle und ein Literaturverzeichnis.

Wegen der großen praktischen Bedeutung der Operatorenrechnung waren die Autoren bestrebt, eine möglichst große Zahl von Korrespondenzen zu entwickeln. In vielen Fällen mußte daher die Strenge gegenüber der Rechen-technik zurückstehen. Dies wird aber dadurch gerechtfertigt, daß die Beschränkungen, die für die Gültigkeit der Schlußformeln notwendig sind, oft schwächer sind als jene, die für die Legitimität der Zwischenschritte gefordert werden.
H. Scholz (Wien).

C. J. Eliezer: *Concise vector analysis*. Pergamon Press, Oxford, 1963, 153 pp.

Dieses Buch bringt eine kurze Einführung in Methode und Technik der Vektorrechnung. Kapitel 1 und 2 betreffen die Vektoralgebra, 3 und 4 die Vektoranalysis. Kapitel 5 bringt einige Standardanwendungen, wie Äquivalenz von Kraftsystemen, Raumkurven, Winkelgeschwindigkeit, Potentialtheorie u. a. m. — Die Darstellung ist einfach und stellt die physikalische

Idee in den Vordergrund. Hauptgewicht wird mehr auf Verständnis als auf mathematische Strenge gelegt. Jedes Kapitel enthält erläuternde Beispiele und Übungsaufgaben.
H. Scholz (Wien).

H. Freudenthal: *Algebraical and topological foundations of geometry*. Pergamon Press, Oxford, 1962, 208 pp.

Dieses Buch enthält die Vorträge, die beim internationalen Kolloquium in Utrecht 1959 über die algebraischen und topologischen Grundlagen der Geometrie gehalten wurden. Es verfolgt den Zweck, die Vielzahl der Forschungsrichtungen auf diesen Gebieten aufzuzeigen und doch ihre Zusammengehörigkeit und Einheit zu betonen. Das gesetzte Ziel wurde voll und ganz erreicht. — Besonders hervorzuheben sind folgende Beiträge:

- P. Dębowski: Tactical decomposition of λ -spaces.
L. Lombardo-Radice: Anneaux ternaires et corps généralisés liés aux géométries non-arguésiennes.
E. Sperner: Verallgemeinerte affine Räume und ihre algebraische Darstellung.
G. Baron (Wien).

B. A. Fuchs - V. J. Levin: *Functions of a complex variable, II*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 21). Pergamon Press, Oxford/London, 1961, 286 pp.

Der vorliegende II. Band bringt einige spezielle Methoden der Funktionentheorie und deren Anwendung auf solche Kapitel der mathematischen Analysis, die bei der Lösung technischer und physikalischer Probleme von Wichtigkeit sind: Differentialgleichungen, Laplacetransformation, spezielle Funktionen, Stabilitätsfragen. Diesem Konzept entsprechend behandelt das 1. Kapitel algebraische Funktionen und deren Verhalten in der Umgebung regulärer und singulärer Punkte, sowie die Entwicklung in Reihen nach ganzen, gebrochenen, positiven und negativen Potenzen der Veränderlichen. Das 2. Kapitel beginnt mit einem kurzen Abschnitt über analytische Funktionen von zwei komplexen Veränderlichen; dann folgen Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung, speziell angewendet auf die Besselsche Gleichung. Das 3. Kapitel untersucht die grundlegenden Eigenschaften der Laplacetransformation und ihre Anwendung auf das Studium spezieller Funktionen und die Integration von Differentialgleichungen. Das 4. Kapitel bringt die Umkehrung der Laplacetransformation und ihre Anwendung auf asymptotische Entwicklungen. Das 5. Kapitel schließlich befaßt sich mit dem Hurwitzschen Problem für Polynome. — Jedes Kapitel enthält eine große Zahl durchgerechneter Beispiele. Diese sind so gestaltet, daß sie nicht nur zur Illustration der Theorie, sondern auch direkt als Modelle zur unabhängigen Bearbeitung ähnlich gelagerter Probleme dienen können.
H. Scholz (Wien).

L. S. Goddard: *Mathematical techniques of operational research*. Pergamon Press, Oxford/London/New York/Paris, 1963, 230 pp.

In den Lehrbüchern der Planungsrechnung zeichnet sich eine sehr begrüßenswerte Entwicklung ab: Im Anfang war das Bemühen der Autoren vor allem darauf gerichtet, Betriebsführer und leitende Angestellte, die außer etwaigen Ressentiments aus der Schulzeit keinerlei Kontakte mit der

Mathematik unterhielten, von der Brauchbarkeit, ja Zweckmäßigkeit mathematischer Verfahren bei der Behandlung betriebswirtschaftlicher Fragen zu überzeugen. Doch mehren sich zusehends Neuerscheinungen, deren Verfasser die in der Planungsforschung verwendeten mathematischen Methoden in einer vom Gegenstand her bestimmten knappen Form darstellen, wie dies in den technischen Wissenschaften seit langem üblich ist.

Zu diesen fortschrittlichen Lehrbüchern gehört auch das vorliegende. In einer mathematischen Einführung wird eine ganze Reihe von Gegenständen, die im weiteren Verlauf benötigt werden, in aller Kürze vorgestellt: Matrizen und Vektoren, das Stieltjes-Integral, Besselfunktionen, die Laplacetransformation, einiges über Wahrscheinlichkeitsverteilungen (auch bedingte), Poissonprozesse. Bei der Darstellung der Diracschen Δ -Funktion wäre in Ergänzung des ausdrücklichen Verzichts auf Strenge ein Hinweis auf die einschlägige Literatur über Distributionen angebracht gewesen. — Im zweiten Abschnitt wird auf 31 Seiten das Wichtigste über lineare Planungsrechnung gesagt, wobei natürlich vieles Wesentliche (etwa wie man eine Ausgangslösung findet, oder die Beweise zur Simplexmethode) weggelassen werden mußte. Der dritte Abschnitt behandelt dann das Teilgebiet der Transport- und Zuordnungsaufgaben. — Die nächsten drei Abschnitte sind der Wartezeitentheorie gewidmet, wobei zwischen einem Schalter, mehreren neben- oder hintereinander angeordneten Schaltern und der Mehrmaschinenbedienung unterschieden wird. Der letzte Abschnitt erörtert Probleme der Lagerplanung und -kontrolle. — Die referierende Kürze vieler Abschnitte wird im Zeichen der Überfülle des vorhandenen Stoffes und des allgemeinen Zeitmangels (noch dazu nach der behäbigen Breite der eingangs erwähnten Lehrbücher der Pionierzeit) von vielen als Annehmlichkeit empfunden werden. Sie wird überdies durch zahlreiche Literaturhinweise gerechtfertigt.
W. Eberl (Wien).

M. G. Kendall - A. G. Doig: *Bibliography of statistical literature 1950—1958*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1962, 297 pp.

Dies ist der erste von drei Bänden eines Verzeichnisses statistischer Abhandlungen, die vom 16. Jahrhundert bis 1958 erschienen sind. Er enthält — nach den Namen der Verfasser geordnet — 8000 Titel statistischer Arbeiten aus dem Zeitraum 1950—1958. Soweit es sich nicht um englische, deutsche oder französische Titel handelt, ist eine Übersetzung beigelegt. Daß natürlich auch die Quelle angegeben ist, bedarf kaum einer Erwähnung. — Dieses mühevollere Werk ist der Erfolg der Zusammenarbeit einer Gruppe von 20 englischen Statistikern mit einer über die ganze Welt verstreuten Gruppe von weiteren 20 Fachleuten verschiedener Nationalitäten. Es ergänzt das "Journal of Statistical Abstracts", das von 1959 an über Publikationen auf den Gebieten der Stochastik laufend berichtet, und ist eine unschätzbare Hilfe für alle, die auf diesem weiten Feld forschend und lehrend tätig sind.
W. Eberl (Wien).

B. Z. Vulikh: *Introduction to functional analysis for scientists and technologists*. Pergamon Press, Oxford/London, 1963, 404 pp.

Dies ist die von I. N. Sneddon besorgte englische Übersetzung des 1958 erschienenen russischen Originals. Hinsichtlich des Inhalts und der Würdigung vergleiche man die Rezension der deutschen Übersetzung in IMN Nr. 74, S. 44—45.
H. Scholz (Wien).

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

I. I. Goldenblatt: *Some problems of the mechanics of deformable media*. Noordhoff, Groningen, 1962, 304 pp.

Dieses Buch ist hauptsächlich für Ingenieure und Wissenschaftler bestimmt, die sich mit dem Studium der Vorgänge bei der Verformung von Materialien unter verschiedenen Wärmebedingungen befassen. Bis vor gar nicht langer Zeit noch hat die klassische Elastizitätstheorie, welche nur auf gewisse Stoffe und nur im Bereich kleiner Deformationen und verhältnismäßig niedriger Temperaturen anwendbar ist, fast allen technischen Forderungen genügt. In jüngster Zeit aber, wo zahlreiche „neue“ Materialien mit „ungewöhnlichen“ Eigenschaften und auch „alte“ Materialien unter extremen Temperaturen und Drücken eingesetzt werden, sind Untersuchungen spezieller Typen von Verformungen wie Viskoelastizität, Plastizität, Viskoplastizität, Kriechen u. a. von großer Bedeutung geworden. Mit einigen wichtigen Problemen dieser Art, die in den letzten Jahren aufgetreten sind, beschäftigt sich das vorliegende Buch. Es besteht aus zwei Teilen: der erste ist der Theorie der allgemeinen Beziehungen zwischen Spannungs- und Dehnungsfeldern gewidmet, während der zweite von der Thermodynamik der Verformung handelt. Das Buch ist eine von Z. Mroz besorgte englische Übersetzung des 1955 erschienenen russischen Originals.

H. Scholz (Wien).

A. N. Khovanskii: *The application of continued fractions and their generalizations to problems in approximation theory*. Noordhoff, Groningen, 1963, 212 pp.

Dieses Buch, von P. Wynn aus dem Russischen übersetzt, ist eine Einführung in die analytische Theorie der Kettenbrüche; die algebraische Theorie wird nicht behandelt. — Das 1. Kapitel gibt eine kurze Darstellung der analytischen Kettenbruchtheorie. Das 2. Kapitel bringt nach der Methode von Lagrange die Kettenbruchentwicklungen bekannter Funktionen. Im 3. Kapitel werden weitere Approximationen zur Berechnung bekannter Funktionen angeleitet. Das letzte Kapitel behandelt dann verallgemeinerte Kettenbrüche (z. B. nach Euler) und ihre Anwendung zur Lösung von algebraischen Gleichungen beliebigen Grades.

Das Buch enthält viel neues Material über die numerische Anwendung der Kettenbrüche. Die zahlreichen durchgeführten Entwicklungen von oft gebrauchten Funktionen dürften vor allem für den Praktiker von Interesse sein, der hier eine gute Unterlage für seine Arbeit finden kann.

G. Baron (Wien).

Ya. I. Rivkind: *Problems in mathematical analysis*. Noordhoff, Groningen, 1964, 98 pp.

Diese Zusammenstellung enthält 300 Probleme aus folgenden Gebieten: Folgen, Funktionen, Ableitungen und unbestimmte Integrale, bestimmte Integrale, Reihen. Es handelt sich dabei um Beweise von Sätzen und die Entwicklung mathematischer Ausdrücke mit speziellen Eigenschaften. Viele der aufgeworfenen Probleme sind einfach genug, um als Übungsbeispiele dienen zu können, andere wiederum erscheinen als Themen für mathematische Seminare geeignet. Die Lösungen der Aufgaben mit entsprechenden Hinweisen sind am Ende des Büchleins zu finden.

H. Scholz (Wien).

POLAND — POLOGNE — POLEN

L. Dubikajtis: *Wstęp do geometrii wykreslnej*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1963, 271 S. mit 471 Abb. u. 50 Anaglyphen.

Diese „Einführung in die darstellende Geometrie“ will vor allem dem Autodiktaten bei der Überwindung anfänglicher Schwierigkeiten helfen, indem sie die Begriffe und Grundlagen in ungewöhnlicher Breite entwickelt und mit peinlicher Gewissenhaftigkeit sämtliche denkbaren Sonderfälle registriert, um dem Leser jederzeit eine selbständige Kontrolle zu ermöglichen. So wird — nach sorgfältiger Erweiterung des euklidischen Raumes zum projektiven — zunächst für die Darstellung in kotierter Projektion die Abbildung der Punkte, Geraden und Ebenen besprochen, ferner werden die Bildkriterien der räumlichen Inzidenzrelationen diskutiert, die Kennzeichen paralleler und normaler Lage erarbeitet und schließlich die elementaren Maßaufgaben behandelt. Das gleiche Programm wiederholt sich dann für die Abbildung durch Grund- und Aufriß, sowie für die Zentralprojektion. Auf die Verwendung von Seitenrissen wird vollständig verzichtet. Krumme Linien und Flächen (selbst Kreis und Kugel) liegen bereits außerhalb des Vorhabens.

Das zweifellos von erstem didaktischem Bemühen diktierte Werk ist verschwenderisch mit Figuren, Raumbildern und Modellbögen ausgestattet. Trotzdem kann der Rezensent nicht umhin, seiner Überzeugung Ausdruck zu geben, das auf dem beschrittenen Wege weder tieferes Verständnis noch Liebe zur darstellenden Geometrie geweckt wird. Die übertriebene Zergliederung macht den Stoff abschreckend trocken und den Lernenden bei der Behandlung zusammengesetzter Aufgaben eher nutzlos als routiniert.

W. Wunderlich (Wien).

TURKEY — TURQUIE — TÜRKİE

H. Dilgan: *Yüksek matematik. II: Vektörel cebir*. Kutulmus Matbaası, Istanbul, 1962, 123 S. mit 39 Abb.

Es handelt sich hier um eine für Architekturstudenten bestimmte, aber recht ausführlich gehaltene Einführung in die Vektorrechnung des dreidimensionalen Raumes. Etwa zwei Drittel sind der Vektoralgebra gewidmet, wobei unter den Anwendungen der Momentenbegriff der Mechanik und die Reduktion von Kräftesystemen aufscheinen. Dem Abschnitt über lineare Operatoren (samt Dyadenrechnung) folgt noch ein Abriss der Elemente der Geometrie des affinen Raumes (im Gegensatz zum übrigen n -dimensional). Das restliche Drittel behandelt die Vektoranalysis mit den üblichen Differentialoperatoren und den einschlägigen Integralsätzen. Beispiele und Übungsaufgaben sind nur verhältnismäßig spärlich eingestreut.

W. Wunderlich (Wien).

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

A. A. Albert: *Studies in modern algebra*. (MAA Studies in Mathematics, Vol. 2). Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 190 pp.

Unter dem Titel "Studies in Mathematics" gibt die Mathematical Association of America eine neue Buchreihe heraus. Jeder Band soll eine Anzahl von Artikeln umfassen, die für ein bestimmtes Sachgebiet signifikant sind.

Der vorliegende, der modernen Algebra gewidmete Band enthält die folgenden Beiträge:

S. Mac Lane: Some recent advances in algebra.

S. Mac Lane: Some additional advances in algebra.

R. H. Bruck: What is a loop?

Ch. W. Curtis: The four and eight square problem and division algebras.

E. Kleinfeld: A characterization of the Cayley numbers.

L. J. Parge: Jordan algebras. H. Scholz (Wien).

T. M. Apostol: *Calculus, II*. Blaisdell, New York, 1962, 525 pp.

Dem Konzept des vorangegangenen I. Bandes entsprechend (vgl. IMN Nr. 72, S. 34), behandelt der vorliegende zweite Teil: Mengenfunktionen und Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung, mehrfache Integrale, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Skalarfelder, Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale, lineare Differentialgleichungen, numerische Analysis, Existenztheoreme für Differentialgleichungen. Auch hier sind wieder viele Übungsbeispiele beigegeben. — Das nunmehr geschlossen vorliegende Gesamtwerk vermittelt einen guten Überblick über die Grunddisziplinen der höheren Mathematik. H. Scholz (Wien).

R. C. Buck: *Studies in modern analysis*. (MAA Studies in Mathematics, Vol. 1). Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1962, 182 pp.

Dieser erste Band, mit dem die neue Buchreihe der Amerikanischen Mathematiker-Vereinigung sich vorstellte, läßt vier prominente Fachmänner zum Thema "Moderne Analysis" das Wort ergreifen:

E. J. McShane: A theory of limits.

M. H. Stone: A generalized Weierstrass approximation theorem.

E. R. Lorch: The spectral theorem.

C. Goffman: Preliminaries to functional analysis. H. Scholz (Wien).

Bureau of Naval Personnel: *Basic electricity*. Dover Publications, New York, 1963, 448 pp.

Die vorliegende Einführung in die Elektrizitätslehre wurde 1960 als Textbuch für Lehrgänge technischen Personals der US-Marine herausgegeben. Dieser Zweck bestimmt deutlich, aber nicht einseitig, den Inhalt und die Gestaltung des Buches. Es gliedert sich in zwei Teile: der erste enthält in breiter Darstellung die Grundlagen bis zum Wechselstromkreis, der zweite behandelt die elektrischen Maschinen und Meßgeräte. (Die elektromagnetischen Wellen und ihre Anwendungen bleiben außer Betracht). — Die reiche Bebilderung, die geringen mathematischen Ansprüche, dazu die zahlreichen im Text gerechneten Aufgaben und die abschnittsweise gestellten Fragen machen das Buch vielseitig verwendbar, besonders auch zum Selbststudium. H. Gollmann (Graz).

R. D. Carmichael-E. R. Smith: *Mathematical tables and formulas*. Dover Publications, New York, 1962, 269 pp.

Dieses Buch enthält eine Sammlung von häufig gebrauchten Tabellen, wie Logarithmen, Winkelfunktionen und ihre Logarithmen, Potenzen, Wurzeln, Kehrwerte, Exponential- und Hyperbelfunktionen. Die Tafeln sind fünfstellig gehalten; zusätzlich sind Logarithmen und Winkelfunktionen auch noch in vierstelligen Tabellen beigegeben. Anschließend daran bietet der Band eine Formelsammlung aus Algebra, Geometrie, Trigonometrie, Integral- und Differentialrechnung. Durch die Kombination von Tafel- und Formelsammlung wird das Werk zu einem recht nützlichen und vielseitig verwendbaren Handbuch. F. Skacel (Wien).

L. E. Dickson: *Algebraic theories*. Dover Publications, New York, 1959, 276 pp.

Dieses Buch ist ein ungekürzter und unveränderter Neudruck der unter dem Titel "Modern algebraic theories" erschienenen Erstausgabe. Die entwickelten Themen gruppieren sich um die Theorie der Matrizen, Invarianten und Gruppen. Im einzelnen werden folgende Gebiete behandelt: Höhere Algebra (Matrizen, lineare Gleichungen, symmetrische und hermitesche Bilinearformen, lineare Transformationen, invariante Faktoren und Elementarteiler, Paare bilinearer, quadratischer und hermitescher Formen); Algebraische Gleichungen (Substitutionsgruppen, Körper, Reduzibilität und Irreduzibilität, Gruppe einer Gleichung, Radikale, Konstruktionen mit Zirkel und Lineal); Ikosaeder und lineare Gruppen (Reduktion einer Gleichung auf Normalform, Gruppen regulärer Körper, Gleichungen fünften Grades, lineare Gruppen, Gruppencharaktere); Algebraische Invarianten (Theorie der Invarianten und Kovarianten binärer Formen). — Jedem Kapitel sind ausgewählte Übungsaufgaben beigegeben. H. Scholz (Wien).

R. L. Eisenman: *Matrix vector analysis*. McGraw-Hill, New York, 1963, 314 pp.

Dieses Buch ist eine kurze Einführung in Vektoralgebra, Vektoranalysis, Koordinatentransformationen und Matrizenrechnung. Das 6. Kapitel bringt einiges über Gruppen, Funktionenräume und endlichdimensionale Vektorräume. Jedes Kapitel enthält reichliches Übungsmaterial.

Zur Erläuterung und Begründung mathematischer Sachverhalte macht der Verfasser von physikalischen Ideen sehr freizügig Gebrauch, doch ist im Gesamten gesehen die Entwicklung eher mathematisch als physikalisch. H. Scholz (Wien).

M. Fisz: *Probability theory and mathematical statistics*. Wiley, New York/London, 1963, 3rd ed., 677 pp.

Der im Vergleich zur deutschen Übersetzung der polnischen Ausgabe (vgl. IMN Nr. 64, S. 31) um rund 150 Seiten vermehrte Umfang deutet bereits das Ausmaß der Ausgestaltung an, das dieses bekannte und bewährte Lehrbuch anlässlich seines Erscheinens im englischen Sprachraum erfahren hat. Eine ausführliche Liste der vielen neu aufgenommenen oder stark erweiterten Abschnitte findet sich im Vorwort. Vollkommen neu ist z. B. eine 10 Seiten umfassende Darstellung stationärer stochastischer Prozesse. Ferner wurde jedem Kapitel ein Abschnitt "Aufgaben und Ergänzungen" hinzugefügt, was von allen, die sich den Stoff wirklich aneignen wollen oder ihre Kenntnisse in einer besonderen Richtung zu vertiefen wünschen, sehr

begrüßt werden wird. Einen hochinteressanten Überblick über den modernen Stand der Stochastik und die sich bereits ankündigenden Entwicklungstendenzen gibt der erste Teil des Vorworts.
W. Eberl (Wien).

H. Freeman: *Introduction to statistical inference*. Addison-Wesley, Reading (Mass.)/Palo Alto/London, 1963, 445 pp.

Hier liegt ein ganz ausgezeichnetes Lehrbuch der Mittelstufe vor. Ein solches zu schreiben ist heutzutage sicherlich nicht leicht, denn der Autor muß zunächst Kompetenz auf höchster Ebene und erprobtes pädagogisches Geschick aus langjähriger Lehrerfahrung mitbringen. Darüber hinaus muß er noch die persönliche Selbstlosigkeit aufbringen, in der Darstellung seines Stoffes auf die nach dem heutigen Stand der Dinge größtmögliche Strenge zu verzichten. Wenn es dem Autor dann noch gelingt, in dem bescheidenen Rahmen von 345 Seiten des eigentlichen Textes eine unglaubliche Fülle wichtigster Dinge unterzubringen, so ist ihm dafür die verdiente Anerkennung und Breitenwirkung gewiß.

Im ersten, 8 Kapitel umfassenden Teil werden die wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundlagen dargestellt: Zwei Möglichkeiten einer axiomatischen Begründung, ein- und mehrdimensionale Zufallsgrößen, unbedingte und bedingte Erwartungen und die Transformation von Zufallsgrößen. Der zweite, 10 Paragraphen umfassende Teil stellt die wichtigsten speziellen Wahrscheinlichkeitsverteilungen übersichtlich vor. Der eigentlich statistische Text beginnt mit dem dritten Teil, dessen 5 Paragraphen der Theorie der Stichproben, der geordneten Proben und der Beobachtungen normal verteilter Zufallsgrößen gewidmet sind. Die zentralen Teile der Statistik (Parameterschätzung, Prüfung von Hypothesen und Aufstellung von Konfidenzbereichen) werden im nächsten Teil behandelt. Abschließend werden die allgemeinen Grundsätze auf die lineare einfache Regression angewendet. Bemerkenswert ist eine Menge größerer und kleinerer Abweichungen, die dem Buch eine ausgeprägte und sehr fortschrittliche Eigenart verleihen. — Gerade im Hinblick auf die eingangs erwähnte Selbstbeschränkung des Autors sind die zahlreichen und zum Teil mit kurzen Kommentaren versehenen Literaturhinweise zu begrüßen. Die Lösungen der zur Übung beigegebenen Aufgaben sind fast durchwegs mit kleinen Anleitungen versehen, was den Wert des Buches zum Selbststudium wesentlich erhöht.

W. Eberl (Wien).

B. A. Fuchs - V. J. Levin: *Functions of a complex variable, II*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1961, 286 pp.

Man vergleiche die Rezension des gleichnamigen, bei Pergamon Press erschienenen Buches (S. 58).
H. Scholz (Wien).

A. Ginzburg: *Calculus; problems and solutions, I*. Holden-Day, San Francisco (Cal.), 1963, 455 pp.

Dieser erste Teil eines zweibändigen Gesamtwerkes ist eine Zusammenstellung sorgfältig ausgewählter Übungs- und Prüfungsaufgaben aus den folgenden Stoffgebieten: Folgen, Funktionen einer Veränderlichen, Grenzwert einer Funktion, Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen samt Anwendungen, unbestimmtes und bestimmtes Integral samt Anwendungen, Reihen. — Jedem Kapitel sind Erläuterungen vorangestellt. Da außerdem am Ende noch die Lösungen samt Hinweisen zusammengestellt sind, eignet sich das Buch sehr gut zum Selbststudium.

H. Scholz (Wien).

A. M. Glicksman: *An introduction to linear programming and the theory of games*. Wiley, New York/London, 1963, 131 pp.

Graphische Lösungsmethoden für Probleme der Spieltheorie und einfachste Matrixspiele, sowie das Simplex-Verfahren und das Minimax-Theorem bei Matrixspielen bilden den Inhalt dieses Büchleins. Viele Beispiele erleichtern das Verständnis des Stoffes, der auf geringen mathematischen Vorkenntnissen aufbaut.

Dem Verfasser ist es vorzüglich gelungen, sein Ziel — eine leichtverständliche Einführung in die lineare Programmierung und Spieltheorie zu schreiben — zu erreichen.
A. Fleischmann (Wien).

H. Guggenheimer: *Differential geometry*. McGraw-Hill, New York, 1963, 378 pp.

Dies ist eine der originellsten neueren Darstellungen der vielfältigen Aspekte der Differentialgeometrie. Ganz auf dem Boden moderner Auffassungen stehend, wird der Leser mit allen heute im Vordergrund stehenden Begriffen und Methoden bekanntgemacht, gleichzeitig wird ihm jedoch in Beispielen und über 800 eingestreuten Übungsaufgaben eine Menge geometrischer Substanz von bleibendem Wert vermittelt. Eine persönliche Eigenheit des Verfassers — Professor an der Universität von Minnesota — ist die Vorliebe für die Verwendung von Matrizen, mit deren Hilfe sich tatsächlich viele Dinge in bestechender Prägnanz und Eleganz ausdrücken lassen, wenn die Form auch oft ungewohnt erscheint.

Mit Rücksicht auf die nicht immer ausreichende geometrische Grundausbildung ist ein großer, als Einführung gedachter Teil des Buches zunächst Fragen der ebenen Differentialgeometrie gewidmet: Krümmung, Evoluten und Evolventen, Variationsprobleme, Transformationsgruppen mit besonderer Berücksichtigung der Lieschen Ideen in modernem Gewande. Jetzt erst wird die Theorie der Raumkurven und Regelflächen entwickelt, letztere unter Heranziehung dualer Zahlen. Ein Abriss über Tensoren und den Cartanschen Kalkül der Differentialformen leitet dann zur Flächentheorie über, die — getreu dem Kleinschen Erlanger Programm — nicht bloß vom euklidischen, sondern auch vom affinen Standpunkt aus behandelt wird. Die beiden weiterführenden Schlußkapitel gehen dann noch auf die Riemannsche Geometrie und Zusammenhänge ein. — Die Darstellung ist außerordentlich knapp und verlangt intensive Mitarbeit, lohnt aber die Anstrengungen durch tiefen Einblick und überwältigendes Tatsachenmaterial.

W. Wunderlich (Wien).

W. Hahn: *Theory and application of Liapunov's direct method*. (Transl. S. H. Lehnigk - H. H. Hosenthien). Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 182 pp.

Der bewährte, 1959 erschienene Ergebnisband von W. Hahn ist nun auch in englischer Übersetzung erschienen. Abgesehen von dem für die englische Ausgabe neu geschriebenen Kapitel über Differentialgleichungen mit beschränkten Lösungen wurden nur Korrekturen und weitere Literaturhinweise hinzugefügt. — J. LaSalle und S. Lefschetz haben dieses Buch als das beste über dieses Gebiet in einer westlichen Sprache geschriebene bezeichnet!
E. Bukovics (Wien).

S. Lang: *Diophantine geometry. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Mathematics, No. 11)*. Interscience Publishers, New York/London, 1962, 170 pp.

In diesem Buch geht der Autor auf Aussagen über Lösungen von algebraischen Gleichungen ein, die von speziellen Ringen und Körpern abhängen. Diese Aussagen zerfallen in zwei Gruppen, nämlich in qualitative (Lösbarkeit überhaupt) und quantitative (Abschätzung der Anzahl der Lösungen). Er verarbeitet vor allem die Resultate und Methoden von Mordell, Weil und Siegel aus den Jahren 1920–1930 und natürlich den Satz von Roth. Jedes der acht Kapitel enthält als Anhang historische Bemerkungen, in denen auch Vermutungen über Verallgemeinerungen der bewiesenen Sätze aufgestellt werden (besonders Kapitel 6 und 8: Sätze von Thue-Siegel-Roth und Siegel). — In den ersten Kapiteln wird eine gute, wenn auch schwierig zu lesende Behandlung der algebraischen Zahlentheorie entwickelt. Das Buch setzt oft Kenntnisse der algebraischen Geometrie voraus (Theorie der algebraischen Gleichungen, die nicht von speziellen Körpern abhängt).
G. Baron (Wien).

S. Lefschetz: *Differential equations; geometric theory. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Mathematics, No. 6)*. Interscience Publishers, New York/London, 1963, 390 pp.

Die 1957 erschienene Erstausgabe dieses Buches wurde seinerzeit an dieser Stelle besprochen (vgl. IMN Nr. 57/58, S. 67). Die inzwischen aufgetretene Notwendigkeit einer zweiten Auflage bezeugt das Interesse, welches das Buch weiterhin findet. Die Neuaufgabe übertrifft die erste um 26 Seiten im Umfang. Dies ist zum Teil auf die ausführlichere Darstellung der Liapunovschen Theorie zurückzuführen. Außerdem wurden Druckfehler beseitigt und ein Beweis korrigiert.
H. Kremser (Wien).

H. Levi: *Foundations of geometry and trigonometry*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1960, 347 pp.

Dieses Buch behandelt die elementare Geometrie in der Form einer Hochschulvorlesung, in der alles streng deduktiv auseinandergesetzt wird. Dabei wird zunächst die Koordinatengeometrie entwickelt und dann die Trigonometrie. Insbesondere wird das Additionstheorem für Sinus und Kosinus im Anschluß an die Drehung eines Koordinatensystems hergeleitet. Die Darstellung ist aber so breit und der Inhalt so bescheiden, daß man kaum in der Lage ist, dieses Buch Studenten zu empfehlen. Über die Heronische Dreiecksformel wird beispielsweise anstatt eines Beweises nur bemerkt: „Eine enorme Rechnung, die weggelassen wird.“
P. Funk (Wien).

N. W. McLachlan: *Modern operational calculus*. Dover Publications, New York, 1962, 218 pp.

Hier wird die mit p multiplizierte Laplacetransformation ausführlich behandelt. (Der Faktor p außerhalb des Integralzeichens macht transformierte Gleichungen dimensionsgleich, was bei physikalischen Anwendungen von gewissem Vorteil ist).

Nach Erklärung der Laplacetransformation werden zunächst ihre wichtigsten Funktionaleigenschaften hergeleitet. Es folgen dann Theoreme und

Regeln der Operatorenrechnung, die Lösung gewöhnlicher und partieller linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten, die Berechnung von Integralen, die Bestimmung der Laplacetransformierten verschiedener wichtiger Funktionen und die Laplacetransformation für ein endliches Intervall. In sechs Anhängen werden verschiedene Hilfsmittel angeführt, die beim Arbeiten mit der Laplacetransformation von Wichtigkeit sind. Beweise werden unterdrückt, doch wird auf die einschlägige Literatur hingewiesen. Den Abschluß des anregend geschriebenen Buches bilden 150 Übungsaufgaben, eine kurze Korrespondenztabelle und ein Schrifttumsverzeichnis.

H. Scholz (Wien).

M. Mott-Smith: *Heat and its workings*. Dover Publications, New York, 1962, 165 pp.

Was ohne Mathematik, ohne eine einzige Formel, mit wenigen Zahlen, aber mit gut gewählten Abbildungen und zahlreichen Diagrammen über die Wärme und ihre Wirkungen gesagt werden kann, von der Temperaturmessung angefangen bis zur Wärmestrahlung (die Entropie ausgenommen), das findet der Leser in sehr ansprechender Form in diesem Büchlein. Es ist ein Nachdruck der Erstausgabe aus 1933, und nicht zuletzt dadurch wertvoll, daß es die geschichtliche Entwicklung des Gegenstandes mitverarbeitet.

H. Gollmann (Graz).

N. Nagata: *Local rings. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Mathematics, No. 13)*. Interscience Publishers, New York/London, 1963, 234 pp.

An Vorkenntnissen für dieses Buch braucht man Mengenlehre (Zornsches Lemma), Algebra bis zur Galoisschen Theorie, elementare Kenntnisse über das Tensorprodukt und Kenntnisse der Topologie (bis zu den metrischen Räumen). Der Begriff "local ring" ist mit dem in der deutschsprachigen Literatur auftretenden Begriff „Stellenring“ identisch. — Das Buch, das an Neuem vor allem eine Syzygientheorie bringt, die die homologische Algebra ersetzen soll, ist von historischen Bemerkungen eingerahmt und mit Beispielen durchsetzt, von denen einige dem Leser manches Kopfzerbrechen bereiten können; nur die Resultate der einfachen unter ihnen werden aber im Buch selbst weiterverwendet.
G. Baron (Wien).

E. D. Nering: *Linear algebra and matrix theory*. Wiley, New York/London, 1963, 289 pp.

Dieses Textbuch ist für niedere Semester gedacht und ist beispielgebend dafür, wie heute in die lineare Algebra und Matrizenlehre eingeführt werden sollte: Dem Leser werden nach kurzer „Einstimmung“ erst gewisse mathematische Begriffe (Körper, Vektorraum, lineare Abbildung) abstrakt angegeben und dann sowohl verschiedene Realisierungen als auch mögliche Darstellungen dieser Dinge vorgeführt. Zwar erscheint nun als Anwendung, was historisch zum Ursprung der Theorie gehört, aber es herrscht von vornherein begriffliche Klarheit. Die benutzten Methoden sind durchaus klassisch bzw. nicht von möglichster Kürze und Allgemeinheit, was dem vorgesehenen Leserkreis nur zuträglich ist.

Von einer Einführung abgesehen (auch jedes Kapitel beginnt mit einer solchen), gliedert sich das Buch in zwei Teile. Der I. Teil umfaßt die Theorie (180 Seiten), enthaltend die Kapitel: Vektorräume; Lineare Transformationen und Matrizen; Determinanten, Eigenwerte und Ähnlichkeits- transformationen; Lineare Funktionale, bilineare und quadratische Formen; orthogonale und unitäre Transformationen, normale Matrizen. Der II. Teil besteht aus dem Abschnitt „Ausgewählte Kapitel der linearen Algebra“ mit den Paragraphen: Vektorgeometrie, endliche Kegel und lineare Ungleichungen, lineare Programme, Anwendungen zur Kommunikationstheorie, Spektralzerlegung linearer Transformationen, Systeme linearer Differentialgleichungen, kleine Schwingungen mechanischer Systeme, Darstellung endlicher Gruppen durch Matrizen, Anwendung der Darstellungstheorie auf symmetrische mechanische Systeme. Literaturhinweise, Beispiele und viele Aufgaben (zum Teil mit Lösungen) sind vorhanden.

In bezug an die Situation an deutschen Universitäten, wo traditions- gemäß analytische Geometrie und lineare Algebra in einer Grundvorlesung vorgetragen werden, muß bemerkt werden, daß das vorliegende Buch von der Existenz von Kursen in "Calculus" und "Analytic geometry" ausgeht; daher ist der Anteil an Geometrie so gering. Als selbständiges Werk über lineare Algebra und Matrixtheorie ist es wegen seiner modernen Auffas- sung und seiner didaktischen Vorzüge jedem Mathematikstudenten warm zu empfehlen.

G. Geise (Dresden).

I. Niven: *Diophantine approximations. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Mathematics, No. 14).* Interscience Publishers, New York/London, 1963, 68 pp.

Dieses Buch ist eine einfache Einführung in den Fragenkreis der Diophantischen Approximation im Reellen und im Komplexen und in die Theorie der Gleichverteilung. Die Beweise sind bewußt auf elementarer Höhe gehalten. Jedem der fünf Kapitel ist ein Anhang über weitere Re- sultate beigegeben; leider sind hier fast nur Literaturangaben ohne An- führung der Ergebnisse zu finden.

G. Baron (Wien).

M. Peters-W. L. Schaaf: *Algebra, a modern approach, I.* Van Nostrand, New York/London, 1963, 562 pp.

Ein etwas zwispältiges Werk. Einige Ideen und Begriffe der neueren Mathematik, zumal der Mengenlehre, werden geschickt beim Aufbau der elementaren Arithmetik eingesetzt. Von der Axiomatik wird jedoch deren hypothetisches Element gegenüber dem deduktiven Zwang für den Anfänger wohl zu sehr betont, indem die mathematischen Lehrsätze durchwegs als Annahmen (vereinbarte Spielregeln) eingeführt werden. Ihre Rechtfertigung besteht meist in der Vorführung einiger Zahlenbeispiele. So werden zur Aufstellung der Regel für das Multiplizieren zweier Brüche ohne ein Text- wort drei Zahlenbeispiele hingeschrieben, und darnach wird die allgemeine Regel (als durch das — ohne jegliche Begründung! — verwendete Verfah- ren nahegelegt) ausgesprochen. Auf der gegenüberliegenden Seite (77) wird für den Fall der formal ganz gleich liegenden Addition von Brüchen doch festgestellt, daß diese nicht direkt, sondern nur mit einem gemeinsamen Nenner durchgeführt werden kann. Die Division zweier Brüche wird nach einer etwas umständlichen Methode an zwei Zahlenbeispielen gezeigt, eine

allgemeine Regel wird aber nicht formuliert. — Innerhalb der Algebra, die bis zur Auflösung der quadratischen Gleichung führt, kommt auch etwas Koordinatengeometrie und Trigonometrie zur Sprache. Eine Besonderheit des Buches sind die unter dem Titel "Library work" nach größeren Ab- schnitten zusammengestellten Literaturangaben. Druck und Ausstattung des Buches sind vorbildlich.

H. Gollmann (Graz).

L. S. Pontryagin: *Ordinary differential equations.* Addison-Wesley, Reading (Mass.)/London, 1962, 298 pp.

Man vergleiche IMN Nr. 76, S. 51. An dieser Stelle wurde das gleiche, im Pergamon-Verlag erschienene Werk bereits rezensiert.

H. Scholz (Wien).

M. Rosenblatt: *Proceedings of the Symposium on time series analysis (Brown University, June 11—14, 1962).* Wiley, New York/London, 1963, 497 pp.

Dieser Band vereinigt 28 Arbeiten meist amerikanischer, aber auch englischer, schwedischer und sowjetrussischer Autoren. Die Gegenstände der Beiträge streuen sehr weit und lassen sich in folgende große Gruppen einteilen: 1. Strukturfragen (Darstellung von Prozessen, Interpolation und Extrapolation, Verteilung von Nullstellen und ersten Durchgangszeiten); 2. Statistische Fragen (Schätzung von Spektren, Regressionsanalyse mit stationären Residuen, Tests von Hypothesen); 3. Anwendungen (Geophysik, Me- teorologie, Ozeanographie, Technik, Wirtschaftswissenschaften, Biologie). Die Bedeutung des Sammelbandes liegt vor allem in dem weiten Überblick über den heutigen Stand der Zeitreihenanalyse einschließlich ihrer Anwen- dungen, in der Vorführung der in der allerletzten Zeit entwickelten Verfah- ren zur Analyse von Zeitreihen und in der Feststellung noch ungelöster Pro- bleme dieses theoretisch reizvollen und praktisch wichtigen Zweiges der Stochastik.

W. Eberl (Wien).

P. Suppes-S. Hill: *Sets and numbers.* Blaisdell Publ. Comp., Singer Comp., Divisions of Random House, New York/Toronto/London, 1962, 5 books with 784 pp. and 5 books (Teacher's Edition) with 612 pp.

In den vorliegenden fünf Büchern wird ein Weg aufgezeigt, wie man bereits das „Kindergarten child“ mit zwei wichtigen Begriffen der Mathema- tik vertraut machen kann, nämlich mit dem Begriff der Menge und dem Begriff der natürlichen Zahl. Der methodische Weg zum Begriff der natür- lichen Zahl führt über den Begriff der Menge; es werden daher „Elemente einer Menge“, „gleiche Mengen“ und die „leere Menge“ ausführlich erör- tert, bevor die natürlichen Zahlen besprochen werden. „Vereinigung“ und „Differenz“ von Mengen dienen zur Einführung der Begriffe „Addition“ und „Subtraktion“ natürlicher Zahlen, wobei diese Rechnungsarten sowie die Multiplikation im Zahlenbereich 0 bis 1000 ausgeführt werden. Im glei- chen Zahlenbereich werden einfachste Ungleichungen gelöst. Brüche mit den Nennern 2, 3 und 4 werden anschaulich erarbeitet. Einfachste lineare Gleichungen mit ein und zwei Unbekannten sowie Anfangsbegriffe aus der Geometrie werden in den beiden letzten Kapiteln des 5. Buches behandelt. — Zu jedem Buch gibt es ein eigenes Buch für den Lehrer mit ausführli-

chen methodischen Hinweisen und mit den Lösungen der einzelnen Beispiele. Wer sich für die methodische Darbietung von Stoffgebieten aus der Elementarmathematik interessiert, wird diese Bücher mit Nutzen zur Hand nehmen.
J. Laub (Wien).

H. Thursten: *Calculus for students of engineering and the exact sciences, I, II*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 193 + 208 pp.

Dieses in zwei Bänden erschienene Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung soll in den Infinitesimalkalkül einführen, wobei der Verfasser eine eigene Methode anwendet. Er vertritt die zweifellos richtige Ansicht, daß eine allzu strenge Entwicklung bei der Einführung oft das Wesentliche an der Sache nicht erkennen läßt. Der Studierende muß erst die Methode der Mathematik kennenlernen, um sie verstehen und anwenden zu können. Da es aber verfehlt wäre, den Stoff nicht korrekt zu bringen, so versucht der Autor in ausführlich angelegter Weise Schritt für Schritt vorzugehen, und er verwendet auch dort noch wörtliche Erklärungen und anschauliche Diagramme, wo andere vielleicht die Zeichen sprechen lassen.

Der Inhalt umfaßt im I. Band die Differentiation, die Integration, das Berechnen von Integralen und Anwendungen der Differentialrechnung; im II. Band Funktionen von mehreren Veränderlichen, mehrfache Integrale, Differentialgleichungen, Folgen und Reihen. Zum Schluß führt der Verfasser in die mathematisch strenge Beweisführung ein. — Man hat den Eindruck, daß hier mit Erfahrung und Verständnis eine Einführung in den Infinitesimalkalkül nicht nur für Physiker und Techniker, sondern auch für Vertreter anderer exakter Wissenschaften geboten wird. Die zahlreichen Übungsaufgaben mit den Lösungen sind für das Studium überaus wertvoll.
R. Bruniak (Wien).

I. Todd: *A survey of numerical analysis*. McGraw-Hill, New York/London, 1962, 589 pp.

In diesem Buch bringen 14 prominente Fachleute Beiträge zur klassischen und modernen numerischen Analysis. Die 17 einzelnen Artikel haben vorwiegend enzyklopädischen Charakter, gehen aber bis zur tatsächlichen zahlenmäßigen Lösung, vornehmlich auf die Verwendung elektronischer Rechenautomaten ausgerichtet. Die ersten drei Kapitel, denen Übungsaufgaben und eine Übersicht über Tabellenwerke beigegeben sind, können als eine Einführung in die grundlegenden Prinzipien und Methoden der numerischen Analysis betrachtet werden.

Im einzelnen werden folgende Sachgebiete behandelt:

- I. Todd: Begründung für das Arbeiten auf dem Gebiete der numerischen Analysis.
- I. Todd: Klassische numerische Analysis.
- I. Todd: Konstruktive Funktionentheorie.
- M. Newman-I. Todd: Automatische Rechengерäte.
- H. Cohn: Verwendung und Grenzen der Rechenmaschinen.
- M. Newman: Berechnungen im Zusammenhang mit Matrizen.
- U. Hochstrasser: Numerische Methoden zur Lösung nichtlinearer Gleichungen.
- O. Taussky-M. Marcus: Eigenwerte endlicher Matrizen.

- H. A. Antosiewicz-W. Gautschi: Numerische Methoden zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen.
- Ph. I. Davies: Orthonormalisierungskodes in der numerischen Analysis.
- D. M. Young: Die numerische Lösung elliptischer und parabolischer Differentialgleichungen.
- H. F. Bückner: Numerische Methoden zur Lösung von Integralgleichungen.
- Ph. I. Davies: Fehler bei der numerischen Approximation analytischer Funktionen.
- H. A. Antosiewicz-W. Rheinholdt: Numerische Analysis und Funktionalanalysis.
- M. Hall: Diskrete Probleme.
- H. Cohn-O. Taussky: Zahlentheorie.
- M. Zelen: Lineare Schätzungen und verwandte Themen.

H. Scholz (Wien).

J. N. Vekua: *Generalized analytic functions*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 25). Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 668 pp.

Man vergleiche IMN Nr. 76, S. 52. An dieser Stelle wurde das gleiche, im Pergamon-Verlag erschienene Werk rezensiert. Leider hat sich dabei ein Druckfehler eingeschlichen. Das grundlegende Gleichungssystem lautet richtig:

$$u_x - v_y + au + bv = f, \quad u_y + v_x + cu + dv = g.$$

H. Scholz (Wien).

NACHRICHTEN

DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: WIEN IV., KARLSPLATZ 13 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON 65 76 41 / POSTSPARKASSENKONTO 82395

18. Jahrgang

Mai 1964

Nr. 77

VI. Österreichischer Mathematiker-Kongreß

Die Einladung zum VI. Österreichischen Mathematiker-Kongreß, der vom 14.—18. September 1964 an der Technischen Hochschule in Graz stattfinden wird, hat in der ganzen Welt starken Widerhall gefunden. Mehr als 400 Voranmeldungen aus 25 Ländern sind bisher eingetroffen und zahlreiche wissenschaftliche Vorträge wurden angekündigt. So ist zu erwarten, daß der Kongreß wieder zu einem bedeutenden internationalen Ereignis wird und sich würdig an seine Vorgänger anschließt.

Der Kongreßbeitrag wurde mit öS 180.— festgesetzt und ist bei der Anmeldung im Kongreßbüro zu erlegen. Der Teilnehmer erhält dafür das Kongreßprogramm, die Vortragsauszüge und die Teilnehmerkarte. Diese Karte berechtigt dann zur kostenlosen Teilnahme an den Vorträgen und an folgenden Veranstaltungen: Feierliche Eröffnung im Stefaniensaal; Empfang durch den Herrn Bürgermeister in der Schloßberg-Restaurations am Montagabend; Ausflug Graz-Radegund-Bad Gleichenberg-Riegersburg am Mittwoch mit Seilbahnfahrt auf den Schöckel, Mittagessen und Burgbesichtigung; Empfang durch den Herrn Landeshauptmann auf Schloß Eggenberg am Donnerstagabend; Abschlußbankett in der Schloßberg-Restaurations am Freitagabend. — Für ein zusätzliches Damenprogramm wird Vorsorge getroffen.

Der Schlußtermin für die endgültige Anmeldung und für die Einsendung der Vortragsauszüge (20 Zeilen, Redezeit 20 Minuten) ist am 1. Juni 1964. Die Anschrift für sämtliche Kongreßangelegenheiten lautet: Kongreßleitung, Mathematisches Institut, Technische Hochschule, Kopernikusgasse 24, Graz.
(Auszug aus dem vorläufigen Programm).

Goldenes Doktorjubiläum

Aus Anlaß der am 20. 2. 1914 sub auspiciis imperatoris an der Universität Wien erfolgten Promotion von Prof. Josef Lense (München) veranstaltete die Philosophische Fakultät der Universität Wien am 19. 3. 1964 eine akademische Feier, an der unter dem Vorsitz von Dekan N. Hofreiter zahlreiche Freunde und Kollegen des Jubilars teilnahmen, unter ihnen auch Dekan R. Sauer von der Technischen Hochschule München.

Die Festrede hielt Prof. E. Hlawka von der Universität Wien, der nach Verlesung der überaus lobenden Beurteilung der damaligen Dissertation „Über die statischen Gesetze der geo- und jovizentrischen Bewegung der kleinen Planeten“ (durch die Professoren Oppenheimer und Hepperger) das umfangreiche wissenschaftliche Lebenswerk Prof. Lenses würdigte, das

als eine beispielgebende Synthese von Analysis und Geometrie gekennzeichnet werden kann. Ausgehend von zunächst vorwiegend astronomischen Interessen hatte sich Lense unter dem Einfluß W. Wirtlingers und G. Cohns zusehends mathematischen Problemen zugewandt. Hervorzuheben sind hier seine Pionierarbeiten zur Theorie der alternierenden Differentiale, der Ausbau der Theorie der ametrischen oder vollisotropen Mannigfaltigkeiten, und später die grundlegenden funktionentheoretischen Untersuchungen spezieller Funktionen der angewandten Mathematik. Seine zusammenfassenden Berichte und seine Bücher über die Kugelfunktionen, die Reihenentwicklungen in der mathematischen Physik und seine „Vorlesungen über höhere Mathematik“ sind Standardwerke von unvergänglichem Wert geworden. X K

Nach Entgegennahme des goldenen Doktor-Diploms erwiderte dann der Jubilar mit launigen Reminiszenzen an seine Studienzeit in Wien, wo er am 28. 10. 1890 das Licht der Welt erblickt hatte, und skizzierte seinen Werdegang unter der bestimmenden Leitung seiner damaligen Lehrer und in der anregenden musikalischen Atmosphäre Wiens. Die Liebe zur Musik trug nicht wenig dazu bei, daß er sich seiner Vaterstadt stets aufs engste verbunden fühlte, auch nachdem er 1927 einem Ruf an die Technische Hochschule in München Folge leistete, wo er dann bis zu seiner Emeritierung wirkte. Als Überbringer der Glückwünsche Münchens gab Prof. Sauer der dankbaren Wertschätzung seitens aller dortigen Kollegen Ausdruck.

Am Abend des gleichen Tages hielt der Jubilar noch in der Mathematischen Gesellschaft einen interessanten Vortrag „Dreikörperproblem und Funktionentheorie“, an den sich eine gemütliche Nachsitzung im Hotel Regina anschloß.
W. Wunderlich.

Ehrenmitglieder der ÖMG

In Vollziehung eines einstimmigen Beschlusses der Generalversammlung vom 18. Oktober 1963 wurde den emeritierten Professoren der Technischen Hochschule Wien DDr. E. Kruppa und Dr. P. Funk in Würdigung ihrer vielfältigen Verdienste um die Mathematik die Ehrenmitgliedschaft der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in feierlicher Form durch Überreichung eines Diploms und eines goldenen Ringes verliehen.

Zu diesem Zwecke hatte sich am 22. April 1964 eine kleine Abordnung in der Wohnung Prof. Kruppas eingefunden, um ihm nach seiner Genesung von einer heftigen Erkrankung zusammen mit den Ehrengaben die Glückwünsche der Gesellschaft zu überbringen. Zwei Tage später wurde im Amtszimmer von Prodekan H. Hornich an der Technischen Hochschule ein kleiner Empfang zu Ehren von Prof. Funk veranstaltet, wobei diesem im Kreise seiner engeren Fachkollegen die zuge dachte Auszeichnung zuteil wurde.

Die beiden Mathematiker sind die ersten, denen die neugeschaffene Ehrenmitgliedschaft der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft verliehen worden ist.
W. Wunderlich.

Vortragstätigkeit der ÖMG im Winterhalbjahr 1963/64

Im abgelaufenen Wintersemester 1963/64 wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft 7 Vorträge gehalten (davon 6 Gastvorträge ausländischer Mathematiker), über die im folgenden kurz berichtet wird, soweit die erbetenen Auszüge zur Verfügung gestellt wurden.

3. Okt. 1963. Prof. D. G. Kendall (Univ. Cambridge): *Some further problems in the theory of queues.*

A general survey was followed by a more detailed account of queuing systems with non-independent inputs, and by a discussion of the "Identification Problem" (a single realisation of the output is given: what can be deduced from this about the structure of the system and the character of the input?). — The text of this lecture will be published in the journal *Teoriya Veroyatnostei*.

22. Nov. 1963. K. Chandrasekharan (Tata Institute of Fundamental Research, Bombay): *Average order of arithmetical functions.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

25. Nov. 1963. Prof. J. W. Linnik (Univ. Leningrad): *Zur Theorie der Verteilung der Primzahlen in arithmetischen Reihen.*

Gegenstand der Betrachtungen sind die Primzahlen einer arithmetischen Reihe, deren Differenz eine Primzahlpotenz ist. Der Vortragende berichtet über eine von ihm zusammen mit M. B. Barban und N. G. Tschudakow bewiesene Verbesserung seines Satzes $p(l, D) < D^c [p(l, D) = \text{kleinste Primzahl} \equiv l \pmod{D}, (l, D) = 1, c \text{ eine von } D \text{ unabhängige Konstante}]$ für den Fall, daß $D = q^n$ die Potenz einer Primzahl q mit einem Exponenten $n < C_0 \exp(q^2)$ ist: Für $x \geq D^{8/3 + \varepsilon}$ gilt dann genauer, daß die Anzahl der p mit $p \leq x, p \equiv l \pmod{D}$ asymptotisch gleich

$$\frac{1}{\varphi(D)} \cdot x \cdot (1 + O((\ln x)^{-A}))$$

ist [\ln = Logarithmus integralis, φ = Eulersche Funktion, A eine beliebige große Konstante, von der die Konstante in $O(\dots)$ abhängen kann]. Daraus folgt für die genannten D insbesondere $p(l, D) < c(\varepsilon) D^{8/3 + \varepsilon}$. Die Beweisidee besteht in einer Anwendung der Theorie der p -adischen Zahlen zur Untersuchung der L -Funktionen zum Modul D im kritischen Streifen und insbesondere auch auf der Geraden $\sigma = 1/2$. Die Idee, p -adische Zahlen in der Theorie der L -Funktionen zu verwenden, stammt von Postnikow.

29. Nov. 1963. Prof. J. Molnár (Univ. Budapest): *Über Kreislagerungen.*

In Fortsetzung gewisser Untersuchungen von L. Fejes Tóth werden verschiedene Dichtenabschätzungen für Kreislagerungen (mit gewissen Nebenbedingungen) auf Flächen konstanter Krümmung gegeben. Das Grundproblem des Vortrages läßt sich folgendermaßen einkleiden: Es soll eine Stadt — etwa auf einem Planeten — aufgebaut werden, wobei alle Häuser kreisförmige Grundrisse gleicher Größe haben und jedes Haus einen berührend anschließenden kreisförmigen Landungsplatz besitzt; diese Landungsplätze seien ebenfalls untereinander kongruent. Zwei Hausplätze oder ein Haus- und ein Landungsplatz dürfen natürlich nicht übereinandergreifen, wohl ist dies aber für Landungsplätze gestattet, sodaß mehrere Häuser einen gemeinsamen Landungsplatz haben können. Gesucht ist unter diesen Bedingungen die dichteste Lagerung der Häuser.

Varianten dieses Problems entstehen, wenn jedem Haus zwei oder mehr kreisförmige Gebiete (Parkanlagen, Parkplätze usw.) zugeordnet werden. Als Lösungen derartiger Extremalprobleme ergeben sich mannigfaltige Kreislagerungen, die u. a. sämtliche von Niggli und Sinogowitz aufgezählten homogenen Kreispackungen umfassen.

2. Dez. 1963. Prof. J. W. Linnik (Univ. Leningrad): *Der Mathematikunterricht an den sowjetischen Hochschulen.*

2. Dez. 1963. Prof. L. J. Mordell (Univ. Cambridge): *Die Diophantische Gleichung $y^2 = ax^3 + bx^2 + cx + d$.*

Das Studium der ganzzahligen Lösungen dieser Gleichung hat zu vielen wichtigen Resultaten über Diophantische Gleichungen 3. Grades geführt. Beispiele des speziellen Typs $y^2 = x^3 + k$ wurden im 17. Jahrhundert von Fermat betrachtet. So stellte er den englischen Mathematikern die Aufgabe, zu zeigen, daß im Falle $k = -2$ nur die beiden Lösungen $x = 3, y = \pm 5$ existieren.

Solche Fragen werden am besten mit Verwendung der Arithmetik in dem quadratischen Körper $R(\sqrt{-2})$ behandelt. Andere, von Geronimo eingeführte Methoden lassen erkennen, daß manche dieser Gleichungen (z. B. für $k = 7$) keine ganzzahligen Lösungen besitzen. Landau und Ostrowski zeigten, daß für nichtverschwindendes k stets nur eine endliche Anzahl ganzzahliger Lösungen auftritt. Der Vortragende konnte zeigen, daß diese Aussage auch für die Titelgleichung gilt. Seine diesbezüglichen Untersuchungen führten ihn zu dem Theorem über die endliche Basis für die rationalen Punkte auf einer Kurve 3. Ordnung. — Anwendungen der allgemeinen Methoden wurden vorgeführt.

Das Studium der Arithmetik des kubischen Körpers $R(q)$, wobei $q^3 - 4q + 2 = 0$, führt zu dem Ergebnis, daß die einzigen ganzzahligen Lösungen von $y(y+1) = x(x+1)(x+2)$ durch $x = 0, -1, -2, y = 0, -1$ und $x = 1, y = 2$ sowie $x = 5, y = 14$ gegeben sind. In einigen Fällen konnten obere Schranken für $|x|$ in der Titelgleichung gefunden werden.

17. Jan. 1964. H. Vogler (Techn. Hochschule Wien): *Über die Normalprojektion des Simplex.*

Es wird gezeigt: Der reguläre Simplex des n -dimensionalen euklidischen Raumes E_n ist gegenüber allen anderen dadurch gekennzeichnet, daß die Normalprojektionen seiner Kanten auf die linearen Unterräume E_k von jeweils gleicher Dimension k eine von der Stellung der E_k unabhängige Quadratsumme besitzen. Als Spezialfall ergibt sich damit die Lösung einer von W. Jänichen 1963 gestellten Aufgabe über die ebene Normalprojektion des Tetraeders.

I. Paasche hat schon 1962 gezeigt, daß sich die Kantenlänge eines regulären Simplex aus den i -ten Koordinaten seiner Ecken allein berechnen läßt. Dadurch ist implizit mitbewiesen worden, daß die Normalprojektionen der Simplexkanten auf die Geraden des E_n eine von der Richtung der Geraden unabhängige Quadratsumme besitzen. Neu ist die Aussage, daß diese Eigenschaft nur dem regulären Simplex zukommt. — Die Aussage läßt sich noch verschärfen: Bestimmen die Kanten eines Simplex auf $\frac{1}{2}n(n+1)$ Geraden, die keinem Hyperkegel 2. Ordnung als Erzeugende angehören, Normalprojektionen mit derselben Quadratsumme, so ist der Simplex regulär. Dies hängt eng mit der Tatsache zusammen, daß die durch einen Punkt gehenden Geraden, auf denen die Kanten eines beliebigen, festen Simplex Normalprojektionen mit derselben Quadratsumme bestimmen, einen Hyperkegel 2. Ordnung bilden. Die zu verschiedenen Summenwerten gehörigen Hyperkegel erfüllen ein konzyklisches Büschel.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Titl. ao. Prof. Dr. phil. W. Eberl von der Technischen Hochschule Wien hielt Ende Oktober 1963 in Frankfurt ein zweitägiges Seminar über Stichprobenverfahren ab. Ferner hielt er im Dezember 1963 an der Technischen Akademie in Eßlingen bei Stuttgart zwei Seminare für „Statistische Qualitätskontrolle“ und im Februar 1964 (gemeinsam mit Prof. W. Knödel) ein Seminar über „Lineare Planungsrechnung“. Für das Wintersemester 1964/65 wurde er von der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen zu einer Gastprofessur eingeladen.

Titl. ao. Prof. Dr. phil. A. Florian von der Technischen Hochschule Wien hat im Rahmen des österreichisch-deutschen Professorenaustausches am 6. und 10. Februar 1964 an der Freien Universität Berlin und in der Berliner Mathematischen Gesellschaft zwei Vorträge über „Lagerungs- und Überdeckungsprobleme“ und „Extremaleigenschaften regulärer Figuren“ gehalten.

O. Prof. Dr. phil. H. Hornich von der Technischen Hochschule Wien hat im Rahmen des österreichisch-deutschen Professorenaustausches am 13. und 17. Februar 1964 an der Freien Universität Berlin und in der Berliner Mathematischen Gesellschaft zwei Vorträge über „Invariante Darstellung und Normalformen der linearen partiellen Differentialgleichungen zweiter Ordnung“ und „Huygenssche Differentialgleichungen“ gehalten.

O. Prof. Dr. phil. K. Ledersteger von der Technischen Hochschule Wien hielt am 15. 11. 1963 an der Technischen Hochschule Darmstadt einen Vortrag über „Das Normalsphäroid der Erde als universelle Bezugsfläche der Geodäsie“.

Prof. M. Sames, Direktor des Bundesrealgymnasiums Wien XIX, wurde mit dem Hofrattstitel ausgezeichnet.

Neue Mitglieder

FRANKREICH

Winogradzki J., Univ. Prof. — 3, rue du Bocage, Orsay.
Judith W., * 1916 Leningrad, 1951 Rech. Inst. Henri Poincaré, Paris,
1963 Maître de conf. Fac. Sci. Rouen, Chargée de cours Fac. Sci. Paris.

GROSSBRITANNIEN

Rankin R. A., Univ. Prof. — 10, The University, Glasgow.
Robert Alexander R., * 1915 Garliestown (Scotland), 1939 Fellow Clare
Coll., Cambridge, Univ. Lect. and Assist., 1945 Lect. Univ. Cambridge,
1951 Prof. Univ. Birmingham, 1954 Prof. Univ. Glasgow.

ÖSTERREICH

Domiaty R. Z., Hochschulass. — Goethestraße 14, Graz.
Rudolf Zuheir D., * 1938 Graz, 1963 Prom. T. H. Graz, Ass. T. H. Graz.
Reul M., M. Prof. — Viktor-Adler-Platz 1/14, Wien X.
Margarete R., * 1922 Wien, 1944 Lpr. Math., 1946 Prom. Univ. Wien,
Prof. Mädchenrealgym. Wien VI.

UNGARN

Rózsa P., Mathematiker — Pasaréti ut 45, Budapest II.
Paul R., * 1925 Budapest, 1949 Ass. T. H. Miskolc, 1951 Wiss. Mitarb.
Math. Inst. Ungar. Akad. Wiss., 1963 Leiter Math. Abt. Forschungsinst.
Phys. Budapest.

VEREINIGTE STAATEN

Hütter R. J., Student — 70-37 64 Place, Glendale 27 (N. Y.).
Richard Joseph H., * 1943 Brooklyn (N. Y.), 1960 NSF Grant Univ.
Notre Dame, Math. major Manhattan Coll., Grad. Teach. Ass. Univ.
Oklahoma.

Ende des redaktionellen Teils.

SPRINGER-VERLAG IN WIEN

Der praktische Einsatz elektronischer Rechenautomaten

Einführung in die Programmierung und den betriebswirtschaftlichen
Einsatz elektronischer Rechenautomaten

Von

Ernst P. Billeter

Leiter des Institutes für Automation und Professor für
Statistik und Automation an der Universität Freiburg (Schweiz)

Zweite verbesserte Auflage

Mit 2 Textabbildungen und 40 Diagrammen
IV, 151 Seiten, Gr.-8° 1964.

Steif geheftet S 140.—, DM 22.20

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung

JOURNALS PUBLISHED BY THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Notices

This journal announces the programs of meetings of the Society, carries the abstracts of all papers presented at meetings of the Society and publishes news items of interest to mathematical scientists.

\$ 7.00 per annual volume of 7 numbers. (Given as a privilege of membership in the Society.)

Bulletin of the American Mathematical Society

This journal is the official organ of the Society. It reports official acts of the Society, contains some of the officially invited addresses presented before the Society, reviews of advanced mathematical books, and research announcements.

\$ 7.00 per annual volume of six numbers. (Given as a privilege of membership in the Society.)

Proceedings of the American Mathematical Society

This journal is devoted entirely to research in pure and applied mathematics, publishing original papers of moderate length.

\$ 11.00 per annual volume of six numbers. (Given as a privilege of membership in the Society.)

Transactions of the American Mathematical Society

This journal is devoted entirely to research in pure and applied mathematics, and includes in general longer papers than the Proceedings. Four volumes are published annually.

\$ 8.00 per volume. (\$ 4.00 per volume to members of the Society.)

Mathematical Reviews

This journal contains abstracts and reviews of the current mathematical literature of the world. Two volumes of Mathematical Reviews will be published in 1964, Vol. 27 and 28. Each volume will consist of 6 issues and an Index issue.

List price \$ 100.00; subscription for individual members of the Society \$ 32.00.

Mathematics of Computation

This journal is devoted to advances in numerical analysis, the application of computational methods, mathematical tables, high-speed calculators, and other aids to computation.

\$ 8.00 per volume of 4 issues.

Soviet Mathematics — Doklady

A new journal translating all the pure Mathematics sections of Doklady Akademii Nauk SSSR.

Subscription price per volume \$ 35.00. Single issues \$ 7.00.

Subscription orders to any of the above journals should be sent to the Society. A Catalog of Publications will be sent without obligation on request. Rates are quoted in United States dollars.

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

190 Hope Street, Providence 6, Rhode Island

JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

(Formerly the JOURNAL OF RATIONAL MECHANICS AND ANALYSIS)

Edited by

E. Hopf, A. H. Wallace, J. W. T. Youngs
and an international board of specialists

The subscription price is \$ 24.00 per annual volume. Private individuals personally engaged in research or teaching are accorded a reduced rate of \$ 8.00 per volume. The JOURNAL appears in bimonthly issues making one annual volume of approximately 1000 pages.

THE GRADUATE INSTITUTE FOR MATHEMATICS
AND MECHANICS

Indiana University, Bloomington, Indiana

CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS JOURNAL CANADIEN MATHÉMATIQUE

Editorial Board: H. S. M. Coxeter, G. F. D. Duff, R. D. James, R. L. Jeffery, J.-M. Maranda, G. de B. Robinson (Managing Editor), P. Scherk (Editor-in-Chief), W. T. Tutte.

The chief languages of the *Journal* are English and French. Subscriptions should be sent to the Managing Editor. The price per volume of four numbers is \$ 10.00. This is reduced to \$ 5.00 for individuals who are members of recognized mathematical societies.

Published for

THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS

by the
UNIVERSITY OF TORONTO PRESS

STECHELT-HAFNER, INC.

31 East 10th Street

New York 3, N. Y.

NEW HAFNER REPRINTS IN MATHEMATICS

Cambridge Tracts in Mathematics and Mathematical Physics

Edited by G. H. Harvey and E. Cunningham & others.
Numbers 1, 3-11, 13-16 (long out of print) (including Whitehead — Axioms of Projective Geometry and Axioms of Descriptive Geometry). Bound in cloth.
Now available Separately, each \$ 3.00

Ready shortly:

Cambridge Tracts in Mathematics and Mathematical Physics

Edited by G. H. Harvey and E. Cunningham & others.
Numbers 17-23, 26-27, 30-33, 35 (long out of print). Bound in cloth.
Separately, each \$ 3.00

Please Ask for Special Catalog

ILLINOIS JOURNAL OF MATHEMATICS

edited by

ROBERT G. BARTLE

PAUL T. BATEMAN

D. G. BOURGIN

S. S. CHERN

PETER HILTON

MICHIO SUZUKI

Publication began March, 1957.
The subscription price is \$9.00 a volume (four numbers); this is reduced to \$ 5.00 for individual members of the American Mathematical Society.
Subscriptions should be sent to the University of Illinois Press
Urbana, Illinois.

published quarterly by the
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA, ILLINOIS

LIBRAIRIE-IMPRIMERIE

GAUTHIER-VILLARS

55, Quai des Grands-Augustins — Paris (6e)

Annales de l'Institut Henri Poincaré

Recueil de Conférences et Mémoires

de Calcul des Probabilités et Physique théorique

Comité de Direction: Ch. Maurin, E. Borel, † J. Perrin, P. Langevin.

Rédaction: L. de Broglie, G. Darmon, F. Perrin, M. Fréchet.

Secrétaire de Rédaction: G. Petiau.

*

Cahiers scientifiques

Publiés sous la direction de Gaston Julia

Volumes in-8 (16-25) se vendant séparément

*

Logique mathématique

Série A.

Monographies Réunies par Mme P. Février (Paris)

Série B.

Monographies Réunies par M. R. Feys (Louvain)

*

**Traité de Physique théorique et de
Physique mathématique**

Ouvrages Réunies par J. L. Destouches

*

Traité de Théorie des Fonctions

Publié sous la direction de G. Julia

*

Mémorial des Sciences Mathématiques

*

Mémorial des Sciences Physiques

*

Journal de Mathématiques pures et appliquées

EDIZIONI CEDAM — PADOVA

RENDICONTI DEL SEMINARIO MATEMATICO DELLA UNIVERSITÀ DI PADOVA

Comitato di redazione: M. BALDASSARRI — G. GRIOLI — U. MORIN
G. SCORZA DRAGONI — G. ZACHER — G. ZWIRNER
Seminario Matematico — Università di Padova
1964 Anno XXXIV

I Rendiconti del Seminario Matematico della Università di Padova pubblicano soltanto scritti originali di pertinenza delle scienze matematiche pure ed applicate, dovuti a professori ed allievi del Seminario, e ad altri collaboratori.

Ogni annata è costituita da due o più volumi.

Prezzo d'abbonamento: Italia L. 7000 — Estero L. 8000

Annate arretrate: dal 1930 (origine) al 1943 e dal 1946 al 1955 a L. 5000 ciascuna, dal 1956 a L. 6000.

Prof. Dr. J. C. H. Gerretsen

LECTURES ON TENSOR CALCULUS AND DIFFERENTIAL GEOMETRY
Cloth Dfl. 25,—

M. A. Krasnosel'skii and Ya. B. Rutickii

CONVEX FUNCTIONS AND ORLICZ SPACES
Translated from the first Russian edition by Leo F. Boron.
Cloth Dfl. 20,—

M. M. Postnikov

FUNDAMENTALS OF GALOIS THEORY
Translated from the first Russian edition by Leo F. Boron, with the editorial collaboration of Robert A. Moore.
Paper Dfl. 8,—

J. Kožešnik

DYNAMICS OF MACHINES
Authorized English translation by Mrs. Helen Watney-Kaczérová, edited by Dr. Ing. J. R. M. Radok.
The theory and methods of balancing rotating masses and removing vibrations of component parts.
Cloth Dfl. 34,—

V. V. Novozhilov

THE THEORY OF THIN SHELLS
Translated from the Russian by P. G. Lowe. Edited by J. R. M. Radok.
Cloth Dfl. 36,—

P. NOORDHOFF Ltd. - P. B. 39 - GRONINGEN

COMMENTARII MATHEMATICI HELVETICI

Herausgegeben von der Schweiz. Mathemat. Gesellschaft

Redaktionskomitee: J. J. Burckhardt, A. Pfluger, G. de Rham.

Adresse: Zürich 32, Bergheimstraße 4.

Beirat: M. Plancherel, A. Speiser, F. Gonseth, S. Bays, W. Saxer, W. Scherrer, P. Buchner, P. Finsler, M. Gut, Ch. Blanc, H. Hadwiger, H. Hopf, F. Fiala, E. Stiefel, G. Vincent, H. Jecklin.

Umfang: Jährlich ein Band zu 4 Heften, zusammen 320 bis 400 Seiten.

Abonnement: Pro Band sfr. 47.—, für Mitglieder der Schweiz. Math. Gesellschaft sfr. 28.—, für Mitglieder ausländischer Gesellschaften, die Gegenrecht halten, sfr. 38.—. Zu beziehen durch:

ORELL FÜSSLI VERLAG, ZÜRICH 22

Elemente der Mathematik

Revue de mathématiques élémentaires
— Rivista di matematica elementare

Zeitschrift zur Pflege der Mathematik und zur Förderung des mathematisch-physikalischen Unterrichts

Patronat: G. de Rham, Lausanne — H. Hopf, Zürich — H. Jecklin, Zürich — B. L. van der Waerden, Zürich.
Redaktion: E. Trost — P. Buchner.

Erscheinen seit 1946 alle zwei Monate.
Abonnementspreis: Fr./DM 15.—; Einzelnummer Fr./DM 3.—.

Preis der größtenteils nachgedruckten (Bände 1—6 (1946—1951): Fr./DM 24.— pro Band; Einzelheft Fr./DM 4.50.

Die Elemente bringen Abhandlungen aus allen Gebieten der Mathematik. Bevorzugt werden Probleme der elementaren Mathematik, die von höherem Standpunkt aus beleuchtet, in weitere Zusammenhänge eingeordnet oder historisch gewürdigt werden.



Probenummern werden auf Wunsch kostenlos geliefert.

Archiv der Mathematik

Archives of Mathematics — Archives Mathématiques

Begründet von W. Süss. Herausgegeben in Verbindung mit dem Mathematischen Forschungsinstitut in Oberwolfach von R. Baer und H. Kneser.

Erscheint seit 1948; ab Band 3 (1952) jährlich in 6 Heften. Abonnementspreis Fr./DM 76.—; Einzelheft Fr./DM 16.—.

Das Archiv der Mathematik veröffentlicht in erster Linie Originalarbeiten aus dem Gesamtgebiet der Mathematik und ihrer unmittelbaren Anwendungen (bis zu 10 Druckseiten Umfang) in deutscher, englischer, französischer oder italienischer Sprache. Daneben können in beschränktem Maße Selbstreferate über bislang unveröffentlichte größere Arbeiten Aufnahme finden. Schließlich gelangen Zusammenfassende Berichte über die Fortschritte einzelner Sondergebiete zum Abdruck.

Birkhäuser Verlag
Basel und Stuttgart

Introduction to the Constructive Theory of Functions

by John TODD,
Professor of Mathe-
matics,
California Institute
of Technology,
Pasadena, California,
USA

1963, 128 pages,
Fr./DM 27.50

*International Series of
Numerical Mathematics
(ISNM), Vol. I*

Contents: Preface, Introduction; 1. Results from Algebra and Analysis; 2. The Theorems of Weierstrass; 3. The Chebyshev Theory; 4. The Theorems of the Markoffs; 5. Orthogonal Polynomials; 6. Interpolation Processes; 7. The Bernoulli Polynomials; 8. Functional Spaces; 9. Approximate Quadrature. Solution to Problems.

The Constructive Theory of Functions is a part of mathematics which has been highly developed in the USSR particularly by CHEBYSHEV and N. S. BERNSTEIN and their pupils. It is largely concerned with the approximation of general functions by special functions, e. g. continuous functions by polynomials. Many of the ideas of the theory can be developed without a great mathematical background. Elegant and striking results can be quickly obtained, which, in addition, are of considerable practical importance. Among the areas of application are those involving the proper exploitation of automatic computers and the design of electrical circuits. This book is based on lectures given over a period of years at the California Institute of Technology. A large number of problems have been collected, the solutions to many are given.

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung —
Obtainable from your bookseller — Com-
mandes à votre libraire.
Distribution in USA by Academic Press
Inc., N. Y.



Birkhäuser Verlag
Basel und Stuttgart

Wichtige mathematische Veröffentlichungen

Über die Theorie der ganzen algebraischen Zahlen

Von Prof. Dr. RICHARD DEDEKIND. Nachdruck des elften Supplements mit einem Geleitwort von Prof. Dr. B. L. van der WAERDEN, Zürich. DIN A 5. 314 Seiten. 1964. Leinen DM 22.—.

Dieses Buch ist ein unveränderter Nachdruck des elften Supplements von *Richard Dedekind*, das in seinen drei Fassungen eine nachhaltige Wirkung ausgeübt hat. Es markiert einen Wendepunkt in der Geschichte der Zahlentheorie und Algebra. 1897 zeigte *Hilbert* in seinem „Zahlbericht“, wie sich die Theorie der algebraischen Zahlkörper auf dem von *Dedekind* geschaffenen Fundament in kurzer Zeit zu einer erstaunlichen Höhe entwickelt hat. *Richard Dedekind* und *Evariste Galois* waren es, die der modernen Algebra ihre Struktur gegeben haben.

Denkweisen großer Mathematiker

Ein Weg zur Geschichte der Mathematik

Von Prof. Dr. HERBERT MESCHKOWSKI, Berlin. DIN A 5. VIII, 96 Seiten mit 18 Abbildungen. 1961. Edelbroschiert. DM 12.80.

Ungelöste und unlösbare Probleme der Geometrie

Von Prof. Dr. HERBERT MESCHKOWSKI, Berlin. DIN A 5. VIII, 168 Seiten mit 45 Abbildungen. 1960. Halbleinen. DM 19.80.

Die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik

Herausgegeben von Prof. Dr. PHILIPP FRANK, Boston, und Prof. Dr. RICHARD von MISES, unter Mitarbeit zahlreicher Fachleute. Nachdruck der 2., vermehrten Auflage. 1961. Gr. 8°. Leinen. DM 66.—. Beide Bände werden nur geschlossen geliefert.

Erster, mathematischer Teil: 939 Seiten mit 84 Abbildungen.

Zweiter, physikalischer Teil: 1130 Seiten mit 110 Abbildungen.

Fordern Sie bitte ausführliche Sonderprospekte an.


FRIEDR. VIEWEG & SOHN
33 BRAUNSCHWEIG, POSTFACH 185

Neuerscheinung

EINFÜHRUNG IN DIE MATHEMATISCHE LOGIK

Klassische Prädikatenlogik

Von Dr. rer. nat. H. HERMES, o. Prof. an der Universität Münster i. W.
Mathematische Leitfäden. Herausgegeben von Prof. Dr. phil. G. Köthe,
Heidelberg.

187 Seiten. DIN C 5. 1963. Ln. DM 29,60

Aus dem Inhalt: Einführung / Die Sprache der Prädikatenlogik / Semantik der Prädikatenlogik / Ein Prädikatenkalkül / Der Gödelsche Vollständigkeitssatz / Das Peanosche Axiomensystem / Ergänzungen / Anhang / Namen- und Sachverzeichnis

Das Buch ist eine Einführung in die klassische zweiwertige Prädikatenlogik. Charakteristisch für die moderne Logik ist der Übergang zu einer vollformalisierten Sprache, die auch Voraussetzung für die Lösung logisch-mathematischer Probleme mit Rechenautomaten ist. In der Prädikatenlogik wird auf semantischer Grundlage ein exakter Folgerungsbegriff definiert. Alle Folgerungen lassen sich aber auch formal mit Hilfe von Schlußregeln gewinnen. Ein dazu geeigneter Kalkül wird aufgebaut. Am Beispiel des Peanoschen Axiomensystems wird auf die Logik höherer Stufe hingewiesen.

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT · STUTTGART

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE SEMESTERBERICHTE

zur Pflege des Zusammenhangs von Schule und Universität
(Neue Folge)

Unter Mitwirkung von Hans Hermes (Grundlagenforschung) / Friedrich Becker (Astronomie) / Hermann Athen, Paul Buchner, Hubert Cremer, Helmut Gericke (Mathematik) / Karl Hecht, Adolf Kratzer, Clemens Schaefer, Carl Friedrich von Weizsäcker (Physik) herausgegeben von Heinrich Behnke, Karl Koch, Günter Pickert, Erich Mollwo, Werner Kroebe und Hans Ristau. Geschäftsführung Arnold Kirsch

Die Hefte erscheinen jedes Semester. Der Preis beträgt je Heft 9,80 DM bei fortlaufendem Bezug, einzeln 11,— DM

Die Zeitschrift liegt 1963 im 10. Jahrgang vor.

(Preise der Bände I—VI auf Anfrage)

VERLAG VANDENHOECK & RUPRECHT IN GÖTTINGEN

Rudolf ALBRECHT — Hans HOCHMUTH — Karl ZUSER

Übungsaufgaben zur höheren Mathematik

Teil 1: 2. Auflage, 123 Seiten, 74 Fig., 1961, brosch. DM 13,80

Teil 2: 2. verb. Auflage, 131 Seiten, 76 Fig., 1962, brosch. DM 14,80

Teil 3: 2. erw. Auflage, 147 Seiten, 47 Fig., 1963, brosch. DM 14,80

Teil 4: Übungsaufgaben zur Funktionentheorie. — 125 Seiten, 72 Fig., 37 durchgerechnete Beispiele, 1963, brosch. DM 15,80

Aus dem Inhalt: Wiederholungsaufgaben — Analytische Geometrie der Ebene — Differentialrechnung — Integralrechnung — Determinanten — Lineare Gleichungen — Analytische Geometrie des Raumes — Differentialgleichungen — Komplexe Zahlen — Funktionen einer komplexen Veränderlichen — Potenzreihen — Residuensatz — Kurvenintegrale — Differentialgleichungen im Komplexen — Konforme Abbildungen.

Hans FREUDENTHAL

Wahrscheinlichkeit und Statistik

143 Seiten, 23 Abb., 1963, brosch. DM 18,—

Aus dem Inhalt: Das Urnenmodell — Permutationen und Kombinationen — Erwartungswert und Streuung — Limesätze — Vermutungskunde — Spiel, Streit, Strategie — Stochastischer Prozeß — Wahrscheinlichkeit in der Naturwissenschaft — Philosophie der Wahrscheinlichkeit — Register.

L. S. PONTRJAGIN — V. G. BOLTJANSKIJ — R. V. GAMKRELIDZE — E. F. MISCENKO

Mathematische Theorie optimaler Prozesse

340 Seiten, 87 Abb., 25 Tab., 1964, Kunststoff DM 68,—

Aus dem Inhalt: Einführung — Das Maximumprinzip — Der Beweis des Maximumprinzips — Lineare schnelligkeitsoptimale Systeme — Vermischte Probleme — Maximumprinzip und Variationsrechnung — Optimale Prozesse bei beschränkten Phasenkoordinaten — Ein statistisches Problem der optimalen Steuerung — Literatur.

W. W. SOLODOWNIKOW

Einführung in die statistische Dynamik linearer Regelungssysteme

620 Seiten, 226 Abb., 1963, Leinen DM 78,—

Aus dem Inhalt: Stationäre regellose Vorgänge — Bestimmung statistischer Charakteristiken aus experimentellen Daten — Übertragung eines regellosen Signals durch ein dynamisches System — Statistische Methoden zur Synthese optimaler Systeme — Synthese optimaler Systeme nach dem Kriterium des minimalen mittleren quadratischen Fehlers — Synthese optimaler Systeme mit „endlichem Speichervermögen“ — Synthese der Folgesysteme bei regellosen Beeinflussungen — Analyse der dynamischen Genauigkeit linearer Systeme mit veränderlichen Parametern — Einige Probleme — Analyse diskreter Systeme — Synthese diskreter Steuerungssysteme bei regellosen Einwirkungen.

R. OLDENBOURG VERLAG - MÜNCHEN

**preiswerte Ausgaben
für Studenten,
Wissenschaftler, Pädagogen
und Ingenieure**

**Viewegs
Studien
Ausgaben**

Naturphilosophie

Heitler, **Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis.** 1964 DM 6,8

Hunger,

Die naturwissenschaftliche Erkenntnis

Band I **Begriff und Methode.** 1960. DM 3,80

Band II **Der Mensch und die Naturwissenschaft.** 1963. DM 4,90

Band III **Prinzipienfragen der naturwissenschaftlichen Erkenntnis.** 1963. DM 4,90

Mathematik

Dedekind, **Stetigkeit und irrationale Zahlen.** 1960. DM 2,40

Dedekind, **Was sind und was sollen die Zahlen?** 1961. DM 3,80

Harbeck, **Einführung in die formale Logik.** 1963. DM 6,80

Meschkowski, **Nichteuklidische Geometrie.** 1961. DM 4,40

Meschkowski, **Wandlungen des mathematischen Denkens.** 1963. DM 5,80

Sprague, **Unterhaltsame Mathematik.** 1961. DM 6,80

Weber, **Maß und Zahl im Kunstwerk.** 1951. DM 2,90

Weinacht, **Prinzipien zur Lösung mathematischer Probleme.** 1959. DM 8,80

Wellnitz, **Kombinatorik.** 1961. DM 3,90

Wellnitz, **Klassische Wahrscheinlichkeitsrechnung.** 1961. DM 4,80

Wellnitz, **Moderne Wahrscheinlichkeitsrechnung.** 1964. DM 5,80

Wittig, **Aufgabensammlung zur Vektorrechnung.** 1962. DM 4,30

Physik

Bertalanffy, **Biophysik des Fließgleichgewichts.** 1953. DM 4,80

Einstein, **Grundzüge der Relativitätstheorie.** 1962. DM 10,80

Einstein, **Über die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie.** 1963. DM 6,80

Heitler, **Elementare Wellenmechanik.** 1961. DM 10,80

Hunger, **Die Bildungsfunktion des Physikunterrichts.** 1959. DM 5,80

Mott, **Atomare Struktur und Festigkeit der Metalle.** 1961. DM 6,80

Nowacki, **Moderne allgemeine Mineralogie.** 1951. DM 3,80

Sanden, **Vorlesung über Mechanik.** 1955. DM 5,80

Wendepunkte in der Physik. 1963. DM 9,80

Chemie

Hedvall, **Einführung in die Festkörperchemie.** 1952. DM 9,80

Schindewolf, **Physikalische Kernchemie.** 1959. DM 10,80

Wilks, **Der dritte Hauptsatz der Thermodynamik.** 1963. DM 10,80

Technik

Pfistorf, **Kleines Lehrbuch der Elektrotechnik**

Band I **Gleichstrom.** 1961. DM 5,90

Band II **Wechselstrom.** 1963. DM 5,90

Band III **Elektrisches und magnetisches Feld.** 1960. DM 5,90

Band IV **Wechselstromlehre I.** 1963. DM 5,90

Band V **Wechselstromlehre II.**
In Vorbereitung.

Unger, **Elektromaschinen-Praktikum.** 1958. DM 5,80

Otto, **Moderne Leichtbautechnik im Flugzeugbau und weiteren Anwendungsgebieten.** 1960. DM 9,80



**Friedr. Vieweg & Sohn
Braunschweig**

Sonderprospekt bitte anfordern

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
Gegründet 1903
SEKRETARIAT: WIEN IV, KARLSPLATZ 13 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 82 395

Vorstand des Vereinsjahres 1963/64

Vorsitzender:	Prof. Dr. E. Hlawka (Univ. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. H. Hornich (T. H. Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
Schriftführer:	Prof. Dr. W. Nöbauer (Univ. Wien)
Kassier:	Ass. H. Vogler (T. H. Wien)
Beiräte:	Prof. Dr. K. Prachar (H. f. Bodenkultur, Wien)
	Prof. Dr. J. Krames (T. H. Wien)
	Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)
	Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck)
	Hofrat F. Prowaznik (Wien)

**Jahresbeitrag für in- und ausländische Mitglieder:
S 50.— (2 US-Dollar)**

Herausgeber und Verleger: Österreichische Mathematische Gesellschaft in Wien
Schriftleitung: Prof. Dr. W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien
Druck: Albert Kaltschmid, Wien III, Kollergasse 17