

WIENER STÄDTISCHE VERSICHERUNGSANSTALT WIEN LBINGTURM

Geschäftsstellen im gunzan Bundesgebiet

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

BULLETIN OF THE INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION



NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR 57/56

SEPTEMBER 1966

WEN

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS NOUVELLES MATHEMATIQUES 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 (R. L. H. Gent)

DANEMARK: W. Fenchel (Univ. Kopenhagen)

DEUTSCHLAND: H. Görtler (Univ. Freiburg/Br.).

FINNLAND: V. Paatero (Univ. Helsinki)

FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille). Ch. Ehresmann (Univ. Strasbourg)

GRIECHENLAND: K. Papaioannon (Univ. Athen),

Ph. Vassilion (T. H. Athen)

GROSSERITANNIEN. R. A. Rankin (Univ. Glasgow):

INDIEN K. Balagangadharan (Tata Inst., Bombay

ITALIEN: E. Bom'piani (Univ. Rom),

G. Gimmin o (Univ. Bologna)

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

JUGOSLAWIEN: T. P. And | elić | Univ. Beograd).

D. Kurepa (Univ. Zagreb)

NIEDERLANDE: N. G. de Bruiin (Univ. Amsterdam)

POLEN: M. Stark (Akad. Warszawa).

RUMANIEN: D. Mangeron (Inst. Politchnic, Iasi)

SCHWEIZ: H. Hadwiger (Univ. Bern). S. Piccard (Univ. Neuchatel)

TSCHECHOSLOWAREI: J. Kurzweil (Akad. Prag)

TURKEL: O. Kabakeroglu (Techn. Univ. Istanbul)

UNGARN: G. Székely (Budapest)

B. Szökefalvi-Nagy (Univ. Debrecen)

U. S. A.: E. A. Goddington (Univ. California).
J. H. Curtiss (Amer. Math. Soc., Providence)

Gedruckt mit Unterstützung der Stadt Wien aus Mitteln des Kulturgroschens 1958 auf Antrag des Notrings der wissenschaftlichen Verbände Österreichs.

This lournal 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

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

12. Jahrgang

Wien - September 1958

Nr. 57/58

BULLETIN OF THE INTERNATIONAL MATEMATICAL UNION

Report of the Executive Committee to the **National Adhering Organizations**

Covering the period from June 1, 1956 to May 31, 1958

Preliminary remarks: This report covers the activities of IMU during the indicated period and gives the Financial Reports for the period of January 1, 1956 to December 31, 1956 and of January 1, 1957 to December 31, 1957.

A — ORGANIZATIONAL

- 1. As communicated in our last Report (covering the period of April 21, 1955 to May 31, 1956), the Polish Academy of Sciences applied for membership in the Union (Group IV). This application was unanimously accepted by all voting members (57 votes of the total of 64) and the membership of Poland in our Union became effective on July 15, 1956. The National Adhering Organization is the Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland.
- 2. As communicated in the above mentioned Report, the Academy of Sciences of the U.S.S.R. has applied for membership in the Union (Group V). This application was unanimously accepted by all voting members (59 votes of the total of 64) and the membership of the U.S.S.R. in our Union became effective on March 1, 1957. The National Adhering Organization is the Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Moscow, Russia.
- 3. Applications for membership in the Union have been received by: Bulgarische Akademie der Wissenschaften, Sofia, Group I, dated January

Ceskoslovenská Akademie Ved, Praha, Group III, dated January 26, 1957, Bolvai János Matematikai Társulat, Budapest, Group III, dated August 6, 1956.

These applications were unanimously accepted by all voting members (Bulgaria: 54 votes of the total of 73; Czechoslovakia: 54 votes of the total of 73; Hungary: 54 votes of the total of 73). Therefore, the respective memberships became effective on May 21, 1957. The National Adhering Organizations are:

Bulgarische Akademie der Wissenschaften, Sofia, Bulgaria, Ceskoslovenská Akademie Ved, Praha, Czechoslovakia, János Bolyai Mathematical Society, Budapest, Hungary.

4. On October 28, 1957, the Institut de Mathématique de l'Académie des Sciences de la R.P.R., Bucarest, Rumania, applied for membership in the Union (Group II). This application was unanimously accepted by all voting members (59 votes of the total of 80) and the membership of Rumania in our Union became effective on March 1, 1958. The National Adhering Organization is the Institut de Mathématique de l'Académie des Sciences de la R.P.R., Bucarest, Rumania.

The list of members on May 31, 1958, was as follows (the number in brackets indicating the group):

Argentina (I) India (III) Australia (I) Israel (II) Austria (II) Italy (IV) Belgium (III) Japan (IV) Brazil (I) Malaya-Singapore (1) Bulgaria (I) Mexico (I) Canada (II) Netherlands (II) Cuba (I) Norway (I) Czechoslovakia (III) Pakistan (II) Denmark (II) Poland (IV) Eire (I) Portugal (I) Finland (I) Rumania (II) France (IV) Spain (II) Germany (IV) Sweden (II) Great Britain (V) Switzerland (II) Greece (I) U.S.A. (V) Hungary (III) U.S.S.R. (V) Iceland (I) Yugoslavia (II)

Having regard to the groups of adherence and the number of unit contributions as shown in the table

Groups I II III IV V Units 1 2 3 5 8

the present memberships correspond to 82 votes and to 96 units (i.e. to an annual income of \$6,259.20).

B — ACTIVITIES OF THE COMMISSIONS

1. World Directory of Mathematicians

The lists of mathematicians according to countries previously established (see Report of the Executive Committee to the National Adhering Organizations, April 21, 1955 to May 31, 1956) were sent to Professor Stone, Chicago, for final revision. The revision was entrusted to a panel working under the guidance of Professor Stone with the assistance of many mathematicians

and with the financial help of the USA National Academy of Science — National Research Council. Early in 1957 the revised lists were sent to Butterworths Publications Ltd., London. From there they were submitted to all National Committees for Mathematics of the adhering countries of IMU, and questionnaires were dispatched to all mathematicians named in these lists. As the response to the questionnaires seemed unsatisfactory to Butterworths, they indicated that they would prefer not to publish the Directory in the form originally planned. Therefore, a new solution had to be found.

Thanks to the efforts of Professor Chandrasekharan, Bombay, it was possible to print the Directory in Bombay, with the cooperation of the Tata Institute of Fundamental Research. The final editing and the task of bringing the lists and addresses up-to-date were accomplished under the supervision of Professor Chandrasekharan and with the assistance of mathematicians in Bombay and all over the world. The Directory came out on May 15, 1958 and will be sold at a price of \$ 1.— or a little more. It has to be considered as a first and only partially complete edition; it is planned that the cooperation with the Tata Institute of Fundamental Research should continue in order to establish a permanent service in view of future editions.

A complete report giving an account of the work done by the different collaborators and of the principles applied in revising the lists, and also of the financial help granted by IMU and other institutions will be presented to the General Assembly of IMU at St. Andrews.

2. Commission on the Exchange of Mathematicians

The Commission now consists of: Professor H. Davenport (Chairman) London; Professor M. Brelot, Paris; Professor B. Eckmann, Zürich; Professor S. Iyanaga, Tokyo; Professor A. Pleijel, Lund; Professor B. Segre, Rome; Professor Begle, Yale; Professor W. Wunderlich, Vienna.

The principal activity of the Commission has been the inauguration and operation of an Information Service for mathematicians visiting Europe or travelling in Europe. Publicity was given to the scheme in I.M.N., in the Notices of the American Mathematical Society and elsewhere. The information (supplied by the mathematician himself or with his authority) has been duplicated by the office of I.M.N. in Vienna and has been circulated to National Committees and to any individual or organization wishing to receive it. The mailing list at present contains 42 addresses.

The response to the scheme (which was intended partly to provide guidance as to the possibility of one on a larger scale) has been disappointing. From November 1955 to April 1958, only 13 items have been received and circulated. The conclusion appears to be that most mathematicians have sufficient contact with their colleagues in other countries to be able to make their own plans in advance.

The announcement of the service was supplemented by a list of the members of the Commission, and a statement that members would be prepared to advise mathematicians who propose to visit their countries, and to advise young mathematicians of the opportunities for advanced study and research in their countries. Several inquiries have been received and answered.

Further activities of the Commission were discussed and initiated by the Executive Committee upon recommendations of a Sub-Committee appointed especially for that purpose (Committee on Promotion and Development) in collaboration with the Commission. For further details see Section D of this Report.

3. Commission on Scientific Publications

The Commission now consists of Professors R. P. Boas (Chairman), B. A. Amirà, W. Fenchel, G. Sansone, J. F. Koksma.

The possibilities of the publication of annual volumes containing expository articles on topics of current interest have been investigated. The Academic Press, New York, expressed interest in this project, without financial help from IMU. Following a suggestion of Professor Chandrasekharan, the feasibility of a journal sponsored by IMU, containing reports on colloquia and similar topics is further discussed. Professor Koksma has drawn the attention of the Commission to the importance of documentation of mathematical literature. Professor Koksma, with the assistance of other mathematicians, will submit to the Commission a report on the possibility of the IMU's supporting revision of the Universal Decimal Classification for Mathematics.

4. International Commission of Mathematical Instruction

President: Vice-Presidents: Prof. H. Behnke, Münster Prof. Djuro Kurepa, Zagreb Prof. Marshall H. Stone, Chicago Julien Desforge, Bourg-la-Reine

Secretary:

Further members of the E.C. of ICMI: Prof. Ram Behari, Delhi

Prof. E. A. Maxwell, Cambridge

Dr. K. Piene, Oslo

Members of ICMI:

Prof. Yasno Akizuki, Kyoto Prof. Piero Buzano, Torino Prof. H. Behnke, Münster

Prof. H. Bennke, Munster Prof. Ram Behari, Delhi Prof. P.-J. Dubreil, Paris

Prof. J.C.H. Gerretsen, Groningen

Prof. Jeffery, Ontario Prof. Diuro Kurepa, Zagreb

Prof. E.A. Maxwell, Cambridge

Prof. Marshall H. Stone, Chicago

At present ICMI has national Sub-Commissions in the following 24 coun tries: Argentina, Australia. Austria. Belgium. Canada, Denmark, Finland, France, Germany, Great Britain, Greece, Hungary, India, Israel, Italy, Japan, Luxembourg, Netherlands, Poland, Portugal, Sweden, Switzerland, U.S.A., Yugoslavia.

During the period covered by the present Report, there have been 3 Meetings of the Executive Committee of ICMI. The first one in Paris. December 29, 1956, the second one in Brussels. July 3, 1957, and the third one in Münster, May 28, 1958. In the first and second Meetings the following items were discussed:

- (1) Participation of ICMI at the International Congress in Edinburgh 1958. ICMI will participate in the Section on Education as it did in Amsterdam 1954. The program of a great part of that section is prepared by ICMI in close cooperation with the Organizing Committee of the Congress.
- (2) Project of an exhibition of mathematical textbooks in connection with the Congress in Edinburgh.
- (3) Project of a symposium of ICMI to be held on July 1 and 2, 1957 in Brussels.
- (4) Questions concerning difficulties in recruiting mathematical teachers of all levels in various countries; a questionnaire shall be distributed at the end of 1957.

- (5) New national Sub-Commissions of ICMI.
- (6) Cooperation between ICMI and the periodical "L'Enseignement Mathématique", the official organ of ICMI.

The third Meeting dealt with the final preparation of the participation at the International Congress 1958 and with the answers to the questionnaires on the recruiting of mathematical teachers.

The second Meeting was preceded by a symposium of ICMI, held on July I and 2, 1957, in Brussels. The following lectures were given: a) Prof. Behnke: "Le développement de l'enseignement mathématique dans l'université allemande dans le 19ième siècle"; b) Prof. Freudenthal: "L'initiation à la géométrie"; c) Prof. Gerretsen: "Le continu géométrique et l'initiation à l'arithmétique"; d) Prof. Maxwell: "L'enseignement de la géométrie en Angleterre"; e) Prof. Kurepa: "Les ensembles et la géométrie élémentaire"; f) Prof. Ilic-Dajovitch: "Sur la réalisation de l'enseignement géométrique moderne"; g) Prof. Fehr: "L'enseignement de la géométrie aux enfants de 11-16 ans".

The draft for new Statutes of ICMI is being prepared by a Commission consisting of Prof. Behnke, Chairman, Prof. Hopf, Prof. Koksma, Prof. Stone and Prof. Desforge.

C — COLLOQUIA, CONFERENCES

During the period covered by this report, IMU acted as co-sponsor for two Colloquia on different mathematical fields.

1. International Colloquium on the Theory of Functions Helsinki, Finland, August 12—18, 1957

(Report by Prof. O. Lehto)

- (1) The Colloquium was sponsored by the Finnish Academy of Sciences and by the International Mathematical Union. The Organizing Committee consisted of: Professors R. Nevanlinna (Chairman), P.-J. Myrberg, O. Lehto, H. Hopf, A. Pfluger. The Colloquium was attended by 103 ordinary and 25 associate members, representing the following 18 countries: Austria, Finland, France, Germany, Great Britain, Hungary, Israel, Japan, Netherlands, Norway, Poland, Rumania, Sweden, Switzerland, Turkey, U.S.A., U.S.S.R. and Yugoslavia. The details concerning participants appear from the following list of members:
 - L. Ahlfors, Cambridge, Mass., USA
 - B. Amirà, Jerusalem, Israel
 - R. Bader, Neuchâtel, Switzerland
 - F. Bagemihl, Notre Dame, Indiana, USA
 - P. Belinskij, Lwow, USSR
 - M. Biernacki, Lublin, Poland
 - A. Bizhadshe, Moscow, USSR
 - W. Blaschke, Hamburg, Germany
 - M. Brelot, Paris, France
 - A. Broman, Göteborg, Sweden
 - N.G. de Bruijn, Amsterdam, Netherlands
 - L. Carleson, Uppsala, Sweden
 - Mary L. Cartwright, Cambridge, England
 - Z. Charzynski, Lódź, Poland
 - E.F. Collingwood, Alnwick, Northumberland, England
 - I. Daniljuk, Moscow, USSR
 - A. Denjoy, Paris, France

A. Dinghas, Berlin, Germany

W.F. Donoghue Jr., Lawrence, Kansas, USA

J. Dufresnoy, Bordeaux, France

D. Dugué, Paris, France

M. Dzrbashjan, Erivan, USSR G. Elfving, Helsinki, Finland

K. Endl, Giessen, Germany

B. Epstein, Philadelphia, Pennsylvania, USA P. Erdös, Birmingham, England (Hungary)

O. Frostman, Djursholm, Sweden W. Fuchs, Ithaca, New York, USA

A.O. Gelfond, Moscow, USSR H. Grunsky, Mainz, Germany

H.G. Haefeli, Boston, Mass., USA

G. af Hällström, Turku, Finland

W.K. Hayman, London, England M. Hervé, Nancy, France

E. Hölder, Leipzig, Germany

H. Hornich, Vienna, Austria A. Huber, Zurich, Switzerland

F. Huckemann, Giessen, Germany

G. Julia, Paris, France

Y. Juve. Helsinki, Finland

Suzan Kahramaner, Istanbul, Turkey

E. Kaila, Helsinki, Finland

W. Kaplan, Ann Arbor, Michigan, USA

B. Kjellberg, Stockholm, Sweden H. Kneser, Tübingen, Germany,

T. Kövari, London, England

H. Künzi, Zurich, Switzerland

M.A. Lavrentieff, Moscow, USSR

M.M. Lavrentieff, Moscow, USSR

O. Lehto, Helsinki, Finland

F. Leja, Kraków, Poland P. Lelong, Paris, France

A.J. Lohwater, Ann Arbor, Michigan, USA

O. Lokki, Helsinki, Finland

I-S. Louhivaara, Helsinki, Finland A.J. Macintyre, Aberdeen, Scotland

W. Maier, Jena, Germany

S. Mandelbrojt, Paris, France

A. Markushevich, Moscow, USSR

S. Mergeljan, Erivan, USSR P. Montel, Paris, France

L. Myrberg, Helsinki, Finland

P.J. Myrberg, Helsinki, Finland

E. Netanyahu, Haifa, Israel F. Nevanlinna, Helsinki, Finland

R. Nevanlinna, Helsinki, Finland M. Ohtsuka, Nagova, Japan

V. Paatero, Helsinki, Finland

M. Parreau, Lille, France

H. Petersson, Münster, Germany

A. Pfluger, Zurich, Switzerland

G. Piranian, Ann Arbor, Mich., USA

R. de Possel, Alger, Algérie

K. Pöschl, Munich, Germany

M. Radojčić, Beograd, Yugoslavia

R.A. Rankin, Glasgow, Scotland

A. Read, St. Andrews, Scotland

A. Rényi, Budapest, Hungary

Catherine Rényi, Budapest, Hungary

H. Röhrl, Munich, Germany

P.C. Rosenbloom, Minneapolis, Minnesota, USA

H. Royden, Stanford, California, USA

L. Sario, Los Angeles, California, USA

H. Schmidt, Würzburg, Germany

Mari-Hélène Schwartz, Paris, France

P. Seibert, Würzburg, Germany

W. Seidel, Notre Dame, Indiana, USA

H. Selberg, Stockholm, Sweden

B.V. Shabat, Moscow, USSR

A. Shaginjan, Erivan, USSR

F. Sommer, Münster, Germany

W. Sörensen, Neuchâtel, Switzerland

S. Stoilow, Bucarest, Rumania

K. Strebel, Fribourg, Switzerland

O. Tammi, Helsinki, Finland

N. Terzioglu, Istanbul, Turkey

H. Tietz, Münster, Germany

L. Ullemar, Stockholm, Sweden

C. Ulucay, Ankara, Turkey N.P. Vekua, Moscow, USSR

K.I. Virtanen, Helsinki, Finland

J.D. Weston, Newcastle-upon-Tyne, England

H. Wittich, Karlsruhe, Germany

(2) The scientific program consisted of 10 one hour addresses, given by invitation of the Organizing Committee, and of 65 thirty-minute lectures. In six of the longer lectures, surveys were given on various parts of function theory. Owing to the great number of lectures, two had to be given simultaneously, except for the survey talks. Of the lectures, 31 were given in German, 27 in English and 17 in French. The details of the Program were as follows:

Monday, August 12

Opening session. Addresses by the Chairman of the Organizing Committee, Professor R. Nevanlinna, and by the First Vice-President of the I.M.U., Professor A. Denjoy.

L. Ahlfors, The method of orthogonal decomposition for open Riemann surfaces, first lecture (by invitation of the Organizing Committee)

H. Grunsky, Zur konformen Abbildung unendlich vielfach zusammenhängender Gebiete

G. Haefeli, Konformitätsbedingungen bei vier-dimensionalen Abbildungen

B. Shabat, On maps defined by solutions of systems of partial differential equations

H. Kneser, Abzählbarkeit und analytische Struktur

Seminar, Section I

H. Wittich, Uber konforme Abbildungen (Survey lecture by invitation of the Organizing Committee)

H. Künzi, Über quasikonforme Abbildungen (Survey lecture by invitation of the Organizing Committee)

Discussion, Chairman L. Ahlfors

A. V. Bizhadshe, Sur certains problèmes pour les équations du type mixte M. M. Lavrentieff, Uniqueness and stability of analytic functions

Tuesday, August 13

L. Ahlfors, The method of orthogonal decomposition on open Riemann surfaces, Second lecture (By invitation of the Organizing Committee) A. Huber, Über die Anwendung funktionentheoretischer Methoden in der

Flächentheorie

M. A. Lavrentieff, Sur quelques problèmes de la théorie de la représentation quasiconforme P. Seibert, Typus und topologische Randstruktur einfach-zusammenhängen-

der Riemannscher Flächen R. Nevanlinna, Über fastkonforme Abbildungen

A. Read. An extremal problem on Riemann surfaces

F. Sommer, Probleme der komplexen Differentialgeometrie

L. Sario, Strong and weak boundary components

- S. Stoilow, Sur la théorie topologique des surfaces de recouvrement riemannien
- M-H. Schwartz, Défauts algébriques et transcendants relatifs à un couple de dimensions
- P. Lelong, La notion d'aire pour les variétés analytiques complexes et ses applications

H. Röhrl, Über das Riemannsche Modulproblem

Seminar, Section II

H. Royden, Riemann surfaces (Survey lecture by invitation of the Organizing Committee)

Discussion, Chairman A. Pfluger

L. Myrberg, Über meromorphe Funktionen und Kovarianten auf Riemannschen Flächen

M. Parreau, Sur les lignes de Green des surfaces de Riemann

I. N. Vekua, Über die verallgemeinerte Riemann-Hilbertsche Randwertaufgabe

Wednesday, August 14

L. Ahlfors, The method of orthogonal decomposition for open Riemann surfaces, Third lecture (by invitation of the Organizing Committee)

W. Blaschke, Anwendung höherer komplexer Zahlen in der Kinematik

Seminar, Section III

A. Pfluger, Über analytische und harmonische Differentiale und Integrale auf Riemannschen Flächen (Survey lecture by invitation of the Organizing Committee)

Discussion, Chairman H. Kneser

R. Bader, Sur le problème de Cousin pour une surface de Riemann non compacte

Thursday, August 15

- W. K. Hayman, Bounds for the large coefficients of univalent functions
- I. I. Daniljuk, Über das System der partiellen linearen Differentialgleichungen erster Ordnung auf Riemannschen Flächen

A. Rényi, Some remarks on univalent functions

H. Tietz, Funktionen mit Cauchyscher Integraldarstellung auf nicht kompakten Gebieten Riemannscher Flächen

H. Hornich, Zur Struktur der schlichten Funktionen

M. Radojčić, Über die Weierstrassche Produktentwicklung analytischer Funktionen auf Riemannschen Flächen

N. Terzioglu, Über schlichte Funktionen

K. Endl, Zum Dirichletschen Problem auf den Greenschen Linien

Z. Charzynski, Über die algebraischen schlichten Funktionen

M. Brelot, Sur l'allure à la frontière des fonctions harmoniques, potentielles ou holomorphes

P. Erdös, Extremal properties of polynomials

P. Montel, Les valeurs algébriques des fonctions analytiques

M. Biernacki, Sur les moyennes et sur les extréma de modules

A. Dinghas, Wachstumsprobleme harmonischer und subharmonischer Funktionen

Seminar, Section IV

L. Ahlfors, Extremal problems related to analytic functions and conformal mapping (Survey lecture by invitation of the Organizing Committee) Discussion, Chairman A. Denjoy

Sightseeing

Friday, August 16

A. L. Shaginian, Über den Picardschen Satz

S. Mandelbrojt, Problème généralisé de Watson et ses applications

M. Hervé, Valeurs exceptionnelles d'une fonction méromorphe au voisinage d'un ensemble singulier de capacité nulle

A. J. Macintyre, An overconvergence theorem of G. Bourion and its application to the coefficients of certain power series

E. F. Collingwood, Cluster sets and prime ends

J. Dufresnoy, Le problème des coefficients pour certaines fonctions méromorphes dans le cercle unité

A. J. Lohwater, Cluster sets of analytic functions

C. Rényi, Über einige Fragen, die mit Lückensätzen verknüpft sind

F. Huckemann, Über den Defekt von mittelbaren Randstellen auf beschränktartigen Riemannschen Flächen

W. Maier, Von den Lambertschen Reihen

W. Fuchs, On meromorphic functions with high total deficiency

A. Denjoy. La fonction de Minkowski considérée dans le plan complexe

K. Pöschl, Über die Wachstumsordnungen der ganzen transzendenten Lösungen linearer Differentialgleichungen

W. Kaplan, Zeros of analytic functions and the moment problem

Seminar, Section V

O. Lehto, Distribution of values and singularities of analytic functions (Survey lecture by invitation of the Organizing Committee)

Discussion, Chairman L. Carleson

C. Uluçay, Bloch functions of the third kind and the constant A

P. C. Rosenbloom, The inequalities of Ehrenpreis, Malgrange and Hörmander

Saturday, August 17

H. Petersson, Abelsche Differentiale, Poincarésche Reihen und Metrisierung (by invitation of the Organizing Committee)

S. Mergeljan, On some problems of the theory of approximation

R. Rankin, The differential equation associated with the uniformization of certain algebraic curves

D. Dugué, Théorie des fonctions et calcul des probabilités

A. O. Gelfond, Some processes of interpolation of analytic functions

N. G. de Bruin. Function theory in Banach Algebras

P. Epstein, An extremal problem with infinitely many interpolation conditions

M. Biernacki, Sur les travaux de la théorie des functions en Pologne

G. Piranian, Construction of functions with prescribed boundary behavior

M. Ohtsuka, Capacity of product sets

S. Bergman, Applications of function-theoretical methods in the study of harmonic functions and vectors of three variables (read by B. Epstein)

F. Leja, Points extrémaux des ensembles et leur application dans la théorie des fonctions

W. Donoghue, On the exponential representation of analytic functions with positive imaginary part in the upper half-plane

G. af Hällström. Übertragung eines Satzkomplexes von Weierstrass und Dinghas auf beliebige Randmengen der Kapazität Null

Closing Session

Sunday, August 18

Reception by the City of Helsinki for the members of the Colloquium and the Scandinavian Congress of Mathematicians.

2. International Colloquium on Finite Groups, Tübingen (Germany), August 18-24, 1957

(Summarized and translated from a report by Prof. E. Kamke and Prof. H. Wielandt)

- (1) Organization. This Colloquium was organized by the Deutsche Mathematiker-Vereinigung and the International Mathematical Union. The Organizing Committee consisted of: Professors Baer-Frankfurt, Kamke-Tübingen (as Secretary), MacLane-Chicago, van der Waerden-Zurich, Wielandt-Tübingen (as Chairman), and for part of the time Kneser-Tübingen.
- (2) Finance. The Colloquium was sponsored by the International Mathematical Union, the Bundes-Innenministerium and the Kulturministerium in Stuttgart. Some of the participants received contributions from institutions in their respective countries; in particular, through the efforts of Prof. MacLane, American funds were made available for travelling expenses of several participants from the USA.
- (3) Participants. The final list includes 47 participants (21 lecturers and 26 further participants) from 12 countries:

Australia:

T. G. Room, Sydney

Belgium:

Germany:

- J. Tits, Brussels
- J. André, Braunschweig R. Baer, Frankfurt am Main

W. Gaschütz, Kiel

- O. Grün, Würzburg
- B. Huppert, Tübingen
- W. Kappe, Berlin
- F. Kasch, Heidelberg
- M. Kneser, Heidelberg
- R. Kochendörffer, Rostock
- H. Kupisch, Heidelberg
- F. W. Levi, Berlin
- J. Mennicke, Kiel

H.-J. Nastold, Heidelberg

J. Neubüser, Kiel G. Pickert, Tübingen

P. Roquette, Hamburg

F. Rühs, Rostock

O. Tamaschke, Tübingen

H. Wielandt, Tübingen

E. Witt, Hamburg

Great Britain: R. Armstrong, Cambridge

N. Blackburn, Cambridge

A. M. Duguid, Cambridge K. Gruenberg, London

G. Higman, Öxford K. Hirsch, London

B. H. Neumann, Manchester

H. Neumann, Hull

D. L. Taunt, Cambridge

France:

M. Lazard, Poitiers

Netherlands:

J. de Groot, Amsterdam

F. Loonstra, den Haag

M. Curzio, Naples

G. Zacher, Padua

G. Zappa, Florence

Japan: Austria:

Italy:

N. Itô, Sapporo W. Nöbauer, Vienna

Switzerland:

G. Vincent, Lausanne

B. L. van der Waerden, Zurich

Hungary:

L. Rédei, Szeged

U.S.A.:

R. Brauer, Cambridge, Mass.

W. E. Deskins, East Lansing

M. Hall, Columbus

R. C. Lyndon, Ann Arbor

J. Tate, New York

All of the invited participants received a contribution towards living expenses in Tübingen, some of them also towards their travel expenses.

Although the lecturers were selected quite some time in advance, the Organizing Committee had to face a few last minute changes. For instance, some foreign mathematicians, whose presence was considered quite important, were unable to come because of visa difficulties. Others decided to participate in the Colloquium only a few weeks before it took place; some even came without prior notice.

(4) Subjects of lectures.

The Organizing Committee suggested two survey lectures as an introduction into interesting domains, one on modular representations (Brauer), the other on simple linear groups (Tits); the other topics were chosen by the lecturers. This resulted in a not complete, but extremely colorful picture of the problems dealt with at the present time. There were 21 lectures pertaining to the following topics: The structure of finite groups (Blackburn, Rédei, Wielandt, Zappa), as well as its connection with infinite groups (Grün, Hirsch, Neumann) and with associative rings (Nöbauer) or Lie rings (Lyndon); the Burnside conjecture (Hall); asymptotic results on the number of groups of a given order (Higman); linear groups (Tits, Witt);

group extensions and cohomology (Gaschütz, Kochendörffer, Lazard); modular representations of finite groups and related algebras (Brauer, Gruenberg); axiomatic considerations (Levi).

(5) Detailed program of meetings.

Monday, August 19

Opening Session

Brauer: Über die Darstellungen der Gruppen endlicher Ordnung Levi: Darstellung der Komposition in einer Gruppe als Relation Lyndon: Adjunction of elements to groups and associated rings Kochendörffer: Über die Fortsetzung von Faktorensystemen

Tueşday, August 20

Gruenberg: The norm of a group algebra and its generalisation Neumann: Ansteigende vollinvariante und Frattinireihen Zappa: Automorphismes sans éléments unis dans les groupes finis Sightseeing Tour

Huppert: Normalteiler mehrfach transitiver Permutationsgruppen Gaschütz: Kohomologietheorie in Darstellungsmoduln endlicher Gruppen Discussion: Modulare Darstellungen

Wednesday, August 21

Lazard: Über die Kohomologie der nilpotenten torsionsfreien Gruppen Hirsch: Die endlichen Faktoren der Kompositionsreihen polyzyklischer Gruppen

Witt: Über metrische Räume und orthogonale Gruppen Discussion: Beziehungen zwischen Lie-Ringen und Gruppen Excursion to Bebenhausen

Thursday, August 22

Tits: Die Chevalleyschen Gruppen

Grün: Gruppen, die ihre eigene Kommutatorgruppe sind, als Faktorgruppen

freier Gruppen Discussion: Endliche Geometrien und Permutationsgruppen Rédei: Über die zweistufig nichtkommutativen endlichen Gruppen

Sightseeing Tour Higman: Enumeration of p-groups and allied problems

Nöbauer: Endliche Gruppen, die man aus Polynomringen erhalten kann.

Friday, August 23

Hall: Solution of the Burnside problem for exponent six Blackburn: Über metazyklische p-Gruppen Diskussion über beliebige Fragen aus dem Teilnehmerkreis Itô: Über primitive auflösbare Permutationsgruppen Wielandt: Sylowgruppen und Kompositionsreihen

Saturday, August 24

Bus Excursion to Traifelberg

Remarks: In the opening session the participants were welcomed by Professor Kamke on behalf of the Dean of the University of Tübingen, and by Professor Wielandt on behalf of the two Organizations sponsoring the Colloquium. Lectures started with Professor Bauer's survey of the theory of modular representations. In view of the great importance of the topic, 80 minutes were allowed for this lecture. The other lectures (30 minutes) were distributed over three sessions daily. This arrangement provided enough time for various discussions between the two morning-sessions and

after the afternoon-sessions. At the suggestions of some participants there were four discussion meetings of one hour each, the first three topics referring to the theory of modular representations, the theory of Lie rings in connection with groups of exponent p, and the relation between finite geometries and permutation groups; the last was reserved for asking questions of general interest and proved to be especially stimulating.

(6) Results.

It was no doubt a risk to emphasize the topic of *finite groups* in an international Colloquium on the theory of groups. 30 years ago research in this field seemed to be completely stopped by unsurmountable difficulties and most specialists turned to the new field of the structure theory of infinite groups. The success of this Colloquium, however, confirmed the hopes of the initiators that thanks to the work of *Brauer*, *Ph. Hall* and others, a whole series of fascinating problems can be attacked by new methods. Judging from opinions of participants, one may express the hope that the personal contacts made during the Colloquium and the stimulating lectures will contribute to the revival of the theory of finite groups.

D — EXECUTIVE COMMITTEE OF IMU AND RELATIONS WITH ICSU AND UNESCO

1. 7th Meeting of the Executive Committee in Zurich, April 12/13, 1957

The Meeting was attended by all members of the Executive Committee and by Professor Bompiani, former Secretary, as invited participant.

Besides the usual items of the Agenda (finances, administration), the discussions dealt to a large extent with the possibilities of new scientific activities of IMU and with the financial assistance of IMU to the International Congress of Mathematicians, Edinburgh 1958. Among the topics discussed and the resolutions adopted the following should be mentioned here:

- (1) The Commission for the World Directory of Mathematicians is reelected as follows: Professors Hodge (Chairman), Koksma, Scott, Dieudonné, Eckmann (ex officio). The Chairman of the Commission is authorized to contribute to the publication costs from IMU funds up to \$ 750.— and to spend up to \$ 100.— as possible administrative expenses of the Commission. The Executive Committee expressed its sincere thanks to Professor Stone for the most valuable help he has given to the World Directory project even after his retirement from the Chairmanship of the Commission, and to the National Research Council of the U.S.A for its activity and financial help.
- (2) Exchange of Mathematicians and further activities. It is resolved to appoint a Committee on Promotion and Development (as a Sub-Committee of the Executive Committee) consisting of Professors MacLane, Chairman, Hopf (ex officio), Koksma, Bompiani and Kuratowski. The Committee will report in time for the General Assembly of IMU 1958 on its study of plans for new activities. These plans shall include, among others, an IMU lecturers program and a program of special grants to National Committees. In order to get preliminary experience on the possibilities of these plans, it is resolved that a trial program of grants to IMU lecturers shall immediately be initiated. This trial program is to be announced to all Adhering Organizations and published in the Bulletin of the Interna-

tional Mathematical Union (see I.M.N. No. 51/52, August 1957). Upon receipt of applications from our National Adhering Organizations, lecturers will be chosen by a Sub-Committee of the Commission on Exchange, consisting of Professors Davenport, Chairman, Hopf, Eckmann and a fourth member. For the costs of the program, the sum of \$ 1,050.— can be taken from IMU's "Contingencies" fund.

- (3) Symposia 1957. The allocation granted by IMU to the International Colloquium on the Theory of Functions, Helsinki, 1957, is increased by an additional \$ 1,000.—. As for the International Colloquium on Finite Groups, Tübingen, 1957, the allocation can be increased by \$ 500.— if necessary.
- (4) The Executive Committee appoints Professors Denjoy and Koksma as delegates to the ICSU Executive Board Meeting in Brussels, June 27/29, 1957.
- (5) International Congress 1958 in Edinburgh. The Organizing Committee of the Congress has submitted to IMU a request for financial contribution. It is resolved that the total subvention granted by IMU to the Congress will amount to \$12,000.—. The sum of \$5,000.— for publication of the Congress proceedings is included in this amount, but will not be paid before 1959. From the remaining \$7,000.—, \$1,000.— are granted as a contribution to organizational expenses of the Congress and \$6,000.— for travel expenses of invited lecturers; these \$7,000.— will be paid in 1958. Although the UNESCO contribution to IMU granted for 1958 was \$2,500.— less than the amount originally requested, the total subvention granted by IMU to the Congress corresponds exactly to the sum requested by the Congress. If necessary, the contribution of IMU to the Congress will be taken partly from IMU's own funds.
- (6) Auditor of IMU. Professor P. Nolfi, Director of the Retirement System of the City of Zurich and Professor at the Eidgenössische Technische Hochschule, is approved by the Executive Committee as auditor of IMU (the institution of chartered accountant does not exist in Switzerland). The auditor appointed by the Executive Committee, signing the financial statement, assumes full responsibility.
- (7) International Congress 1962. In accordance with the practice established at the International Congress 1954, a Joint Committee consisting of representatives of the Organizing Committee of the International Congress 1958 and of representatives of IMU shall be appointed to discuss the location of the International Congress 1962, and to prepare the proposition to be presented to the Congress in Edinburgh 1958. Representatives of IMU are: Professors Hopf, MacLane and Chandrasekharan. It is resolved that an announcement on this Committee is published in the I. M. News and is sent by circular letter to the Adhering Organizations of IMU. Deadline for applications will be: February 15, 1958.
- (8) Revision of Statutes of IMU. It is resolved that the Executive Committee shall prepare in time for the next General Assembly a draft of various changes of the present Statutes and By-Laws of the Union.

2. 8th Meeting of the Executive Committee in Zurich, October 15, 1957

The Meeting was attended by all members of the Executive Committee except Professors *Hodge* and *Koksma*, who were unable to attend. Again, Professor *Bompiani* was invited to attend the Meeting. A selection from the list of resolutions and the topics discussed at that Meeting is given below.

(1) World Directory. As mentioned in the report on the activity of the Commission for the World Directory (see Section B—1, of this Report), the response to the questionnaires sent to all mathematicians named in the lists, as revised by Professor Stone, seemed very unsatisfactory to Butterworths. This Publishing Firm has therefore indicated that they are not inclined to publish the Directory in the originally planned form and that they would suggest another solution in the form of a vari-typed edition. The Executive Committee is not in favor of such a proposition. It is resolved that IMU should pay half of the costs for mailing the questionnaires and end business with Butterworths. It is hoped that a new solution can be found to bring out the Directory as originally planned before the next General Assembly of IMU.

(2) International Commission for Mathematical Instruction.
a. The Commission for the revision of Statutes of ICMI will present a proposition of new Statutes of ICMI, better adapted to the actual present situation and to the existing organizations than the old Statutes.

b. A subvention of \$200.— for 1957 und 1958 each is granted to the periodical "Enseignement Mathématique" for the publication of all reports and circular letters of ICMI.

(3) Committee on Promotion and Development. It is resolved to continue the trial program for IMU lecturers on the original basis for the academic year 1958—59. Possible applications have already been announced, but the time was too short for realising this project during the year 1957—58. The Committee will establish new plans for IMU fellowships which should enable young mathematicians to pursue studies and research in the big mathematical centers.

(4) General Assembly of ICSU, Washington, October 1958, and ICSU Executive Board Meeting. The delegates of IMU will be: the President and the Secretary of IMU (with possible changes later on).

(5) The Reports on the International Colloquia 1958 in Helsinki and in Tübingen are presented to the Executive Committee. Both Colloquia were very successful and the grants of IMU have been used to pay travel expenses to a great number of lecturers and other invited participants.

(6) Colloquia 1959. Applications from Poland and the Netherlands for International Colloquia in 1959 are announced.

3. 9th Meeting of the Executive Committee in London, April 14/15, 1958

The Meeting was attended by all members of the Executive Committee except Professors Chandrasekharan and MacLane. Professor Bompiani attended the Meeting as invited participant. A selection from the list of resolutions and the topics discussed at that Meeting is given below:

- (1) World Directory. During the period between the 8th and the 9th Meeting of the Executive Committee, new plans for bringing out the World Directory have been established by Professor Chandrasekharan in Bombay with the cooperation of the Tata Institute of Fundamental Research; these plans have been approved by the Executive Committee. A report on the work in that connection is presented to the Executive Committee. Professor Chandrasekharan is appointed Editor of the Directory. Is is hoped that the cooperation with the Tata Institute will continue in the future in view of later editions, and that the Directory will receive sufficient support from all mathematicians to justify such future editions.
- (2) Symposia 1959. Two applications have been received: one from Poland and one from the Netherlands. The Executive Committee fully approves both projects. It is resolved to allocate from UNESCO funds

- \$3,000.— for the Colloquium in Poland and \$2,000.— for the Colloquium in Holland. The details are as follows:
- a. International Colloquium on Foundations of Mathematics, October 1959, in Warsaw, Poland. Chairman: Professor Mostowski.
 As delegates of IMU in the Organizing Committee are proposed: Professors MacLane and Heyting.

 b. International Colloquium on Algebraic and Topological Foundations of Geometry, 1959, in Utrecht, Holland. Chairman: Professor Freudenthal. Delegates of IMU in the Organizing Committee: Professors Hopf and Koksma.

(3) Committee for Promotion and Development. Applications in connection with the trial program for IMU lecturers have been received by Poland, Bulgaria and Israel. The projects outlined by institutions in these countries with the approval of the respective National Committees for Mathematics have been discussed by the Sub-Committee of the Commission of Exchange (see Section D-1, of this Report) and are recommended for acceptance. The Executive Committee resolves to allocate the necessary travel funds.

(4) Change of IMU Statutes. A draft of the necessary changes of the Statutes and By-Laws of IMU is discussed in full detail. It is resolved that this draft be submitted to all Adhering Organizations of IMU for discussion at the General Assembly with the recommendation of the Executive Committee for acceptance.

(5) Preparation of the General Assembly of IMU, August 1958. The Agenda of the Assembly is established. It shall be dispatched to all National Adhering Organizations and to all delegates three months before the Assembly.

4. Meeting of the Executive Board of ICSU, Bagnères-de-Bigorre, June 16—19, 1956

The Executive Board of ICSU consists of the Bureau of ICSU and of representatives of the scientific members of ICSU (unions). There are no representatives of the national members of ICSU (countries). Chairman of the Meeting was Dr. L. V. Berkner, President of ICSU.

Professors Koksma and MacLane attended the Meeting as delegates of IMU.

A small selection from the long list of resolutions adopted and topics discussed at that Meeting is given below.

- (1) Proposed Symposium on the Organization of International Science 1958. It is resolved not to hold such a Symposium, as this would be premature.
- (2) International Laboratories. It is resolved to grant subventions to the International Laboratories exclusively for concrete special purposes. Applications for recognition as International Laboratories have been received from the Observatoire du Pic du Midi and from the Hubrecht Laboratory, Utrecht.
- (3) International Geophysical Year 1957—58. The following resolutions are adopted: UNESCO will be requested to allocate \$ 25,000.— for 1957 and \$ 25,000.— for 1958 in the UNESCO budget 1957—58 to approve the allocation from funds available to ICSU of \$ 15,000.— for 1957, and to approve the tentative budget for 1956—59 subject to success in raising the necessary funds. (1956 expenses \$ 59,500.—, income \$ 54,000.—; 1957 and 1958 expenses \$ 92,000.— each, income \$ 72,500.— each; 1959 expenses \$ 89,000.—, income \$ 72,500.—.)

- (4) ICSU Abstracting Board. Detailed and interesting report on the procedure of abstracting in the field of chemistry. The activities of the Abstracting Board will be extended to biology.
- (5) Annual dues of the Union to ICSU. It is resolved that the annual dues will be raised from the present level of $1^0/_0$ to $2^0/_0$ of the Unions' income from membership dues. The new annual dues will be applied as from November 1, 1956.

5. Meeting of the Executive Board of ICSU, Brussels, June 27—29, 1957

Chairman of the Meeting was Dr. L. V. Berkner, President of ICSU. Professors Denjoy and Koksma attended the Meeting as representatives of IMU. Professor Eckmann was present at some of the Meetings as observer. Again, this Report is restricted to a small selection of resolutions adopted and topics discussed.

- (1) New directives for UNESCO subventions. The following points are of special importance:
- a. The Unions have the right of an unlimited transfer to the next year of all money that has been left but might have been used in a certain year.
- b. The proportion of hard to soft currency, in which payment of the allocation is made to the Unions, is not fixed in advance. Applications for payments in hard currency can be made by the Unions, but must be accompanied by a statement of the reasons therefor.
- c. As UNESCO now has a bi-annual budget, the skeleton request for allocations to the Unions in 1959 and 1960 must reach the Bureau before December 15, 1957. (These requests have been submitted, see Sections E and F of the present report.)
- (2) ICSU Review. The recommendation of the Bureau to publish a quarterly ICSU Review is adopted. The Review will contain communications on ICSU and Union activities and articles of general scientific interest.
- (3) New rules for Joint Commissions. In view of possible joint activities of IMU with other Unions in the fields of history and foundations, physics, electronics etc., the rules for joint commissions might be of interest to IMU. Joint commissions may be established on the proposal of at least one of the interested Unions. Such proposals must define precisely the program to be undertaken (preparation, organization and publication of the results of symposia on topics falling within scientific domains which are the concern of more than one Union). On approval of the program, the Executive Board of ICSU will designate a parent Union responsible for the activities of the Commission. Several rules are presented for the duration of joint commissions for coopted members, for meetings and expenses, for subventions by ICSU and for reports.
- (4) Central Accounting System of ICSU. Some of the member unions of ICSU take part in the System of Central Accounting. This System is completely voluntary. IMU has decided not to join this System.
- (5) International Conference on Calculating Machines. The conference which is proposed upon the initiative of the USA Joint Computer Committee, will probably take place in 1959 in Rome, Paris or Geneva. Several Unions of ICSU are interested in participating in that conference.
- (6) Allocation of UNESCO subventions for 1958. After discussion of a Report by the IMU representatives, an increase of the allocation to IMU

from \$ 9,500.— to \$ 10,500.— is proposed to the Bureau (this increase was granted by the Bureau after the Meeting).

(7) International Geographical Union. This Union has applied for admission to the status of a General Union (General Unions are entitled to have two delegates at the Executive Board of ICSU). The Executive Board is in favor of the application.

6. New Location of ICSU Secretariat

On December 1, 1957, the ICSU Secretariat has established a new residence:
Paleis Noordeinde
The Hague
Netherlands

E — FINANCIAL REPORT for the period of January 1, 1956 to December 31, 1956

1. Income in 1956

The two income sources are: a) dues paid by member nations; b) UNESCO contribution.

a) In 1956 dues were paid at the

Chase Manhattan Bank: Austria, Brazil, Canada, Cuba, Eire (for 1955 and 1956), Finland (for 1955 and 1956), Great Britain, Japan, Norway, Pakistan (for 1955), Switzerland, United States, Yugoslavia totaling \$ 2,477.70

Crédit Suisse: Denmark, France, Germany, Greece, India, Poland, totaling Swiss France 5,217.40 which at the rate of exchange \$ 1 = Swiss Francs 4.28 equal \$ 1,219.02

Banca Nazionale del Lavoro: Australia, Belgium, Brazil, India,
Israel (for 1956 and one half of dues for 1957), Sweden, Portugal,
totaling Italian Lire 569.504 which at the rate of exchange
\$ 1 = It. Lire 625 equal

Total income from membership dues in 1956

\$ 4,607.93

At the end of December 1956 the dues of the following nations were still outstanding: Argentina, Iceland, Italy, Malaya-Singapore, Mexico, Netherlands, Pakistan, and Spain, for a total amount of \$ 978.—. (However, all these countries have remitted the outstanding amounts in 1957 or 1958).

b) UNESCO contribution through ICSU for 1956 in the various categories was as follows:

C.2 — Publications C.3 — Executive Committee and Commissions C.4 — Symposia	\$ 1,500.— \$ 4,000.— \$ 3,000.—
Total less balance returned to ICSU for 1955	\$ 8,500.— \$ 256.80 \$ 8,243.20

c) Interest on bank accounts:

Crédit Suisse: Swiss Francs 55.35 which at the rate of exchange \$ 1 = Swiss Francs 4.28 equal	\$ 12.93
Banca Nationale del Lavoro: Italian Lire 6,257 which at the rate of exchange \$ 1 = It. Lire 625 equal	\$ 10.—
Total	\$ 22.93

The approximate total income received in 1956 is:

a) Membership dues	\$ 4,607.93
b) UNESCO contribution	\$ 8,243.20
c) Interest on bank accounts	\$ 22.93
Total	\$ 12.874.06

2. Expenditures in 1956

The following expenses were met in 1956 under the different categories of the IMU-Budget:

I) Secretarial help for 1956:

Italian Lire 284,546 approx. equivalent to		\$ 455.25
Swiss Francs 2,240 approx. equivalent to		\$ 523.34
	Total	\$ 978.59

II) Mail, Office and Bank expenditures:

Italian Lire 59,606 approx. equivalent t	o ·	\$ 95.37
Swiss Francs 2,096.83 approx. equivale	ent to	\$ 489.91
\$ 14.11		\$ 14.11
•	Total	\$ 599.39

III) Travel Expenses:

Various (ICSU, Members of Executive Committee etc.) \$ 135.49

IV) President's expenses:

to \$ 9.35
to de

Total	Expenses	IMU:		ΙŞ	978.59
		,		II \$	599.39
				III \$	135.49
			•	IV \$	9.3
			Total	\$	1,722.82

Actual expenditures in 1956 compared with the amounts authorized by the Second General Assembly for that year:

Items	Authorized	Actual Expenditures	Balance
Secretarial help	\$ 1,800.—	\$ 978.59	\$ 821.41
Office expenses	600.—	599.39	61

Travelling expenses	750.—	135.49	614.51
President's expenses	250.—	9.35	241.65
ICSU contribution	,50.—		50.—
Publication and diss. of IMU	News 300.—		300.—
Accountant's fee	150.—	·	150
Contingencies	500.—	·	500
Preparation for General Assembly in 1958	350.—		350.—

(Membership contribution due to ICSU for 1956, amounting to two per cent of dues received, (\$ 92.16) has been paid in 1957)

The expenditures in 1956 against UNESCO contribution were as follows:

C.2	 International Mathematical News 	ф	300
C.3	 South Asian Conference on Mathematical Education in Bombay, Feb. 22—28, 1956 	\$	1,000.—
	 Fifth meeting of the Executive Comm. of IMU in Paris, May 3-4, 1956 	\$.	589
	 Sixth meeting of the Executive Comm. of IMU in Paris, May 24, 1956 	\$	316.—
	 Meeting of ICMI in Münster, May 27, 1956 	\$	730
	- Meeting of ICMI in Paris, Dec. 29, 1956	\$	320.—
	 International Colloquium on Zeta Functions in Bombay, Feb. 14—21, 1956 	\$	3,000.—
	Total	\$	6,255.—

Transfer of \$2,200 of UNESCO contribution 1956, for use in 1957, has been granted.

 Total Income 1956
 \$ 12,874.06

 Total Expenses occurred in 1956:
 1956:
 IMU Budget 1,722.82
 \$ 1,722.82
 \$ 7,977.82

 ICSU
 \$ 6,255.
 \$ 7,977.82
 \$ 4,896.24

3. Financial Statement for the period January 1 to December 31, 1956

4 1 - 1			
Dollars	Swiss Francs	cies Car Italian Lire	ried French Francs
9,142.35		819,514	1,534
521.60			
8,620.75		819,514	1,534
	9,142.35 521.60	Dollars Swiss Francs 9,142.35 —— 521.60 ——	Dollars Swiss Francs Italian Lire 9,142.35 — 819,514 521.60 — —

Receipts				t :
Dues for 1956	2,216.90	5,217.40	406,743	
Dues for 1955	260.80		162,761	
UNESCO contribution	6,000.—	9,589.78		
Transferred from Rome to				
Zurich		5,993.—		
Interest on bank account		55.35	6,257	
Returned by Prof. Behnke			6,950	
Totals	8,477.70	20,855.53	582,711	
Expenditures				
UNESCO expenditures C.2	300			•
UNESCO expenditures C.3	1,796.—	4,504.15	67,798	
UNESCO expenditures C.4	3,000			
l'ravelling expenses chargeable			•	
to IMU		447.20	19,375	
President's , expenses	•	40		
Secretarial Help		2,240	284.546	
Mail and Office expenses		2,066.75	58,629	
Bank service expenditures	14.11	30.08	977	
Reimbursement to ICSU (Prof. Behnke)	11.—			
Transferred from Rome to Zur	rich		970,900	
Totals	5,121.11	9,328.18	1,402,225	
Closing Statement				
Bank balance and cash on har	nd	X		
on December 31, 1955	8,620.74		819,514	1,534
+ Receipts	8,477.70	20,855.53	582,711	
	17,098.44	20,855.53	1,402,225	1,534
Expenditures	5,121.10	9,328,18	1,402,225	
Balance on	11.055.94	11 505 85		4 50.
December 31, 1956	11.977.34	11,527.35		1.534
Bank balance and cash on hand	ì			
on December 31, 1956	, 11,977.34	11,527.35		1,534
+ Assets	521,60	1,933.20		
— Liabilities		,		
Net Assets and Liabilities on December 31, 1956	12,498.94	13,460.55		1,534

The undersigned Auditor of the International Mathematical Union has checked the preceding accounts and found them correct, to the best of his information.

Professor P. Nolfi, Director, Retirement System of the City of Zurich The Secretary of IMU signed B. Eckmann

Zurich (Switzerland), March 5, 1957

4. Financial UNESCO grant for 1957 and requests for 1958

The following allocations for 1957 have been granted by the ICSU Executive Board (Bagnères-de-Bigorre, June 1956):

C.2 —	Publication	ns				\$	1.000
C.3 —	Executive	Committee	and	Commissions		\$	2,500
C.4 —	Symposia					\$	2,700.—
				, '	_	*	6 200

The Secretary General of ICSU in his letter of February 1, 1957 informed this office that UNESCO has authorized the payment of the preceding subvention.

The following requests have been forwarded to ICSU for 1958:

C.2 — Publications	\$	6,000.—
C.3 — Executive Committee and Commissions	\$	5.000.—
General Assembly of IMU	\$	1,000
Organization of the International————————————————————————————————————	·	1.000.—
C.4 — Symposia	\$	6,000.—
Total	\$	19,000.—

In his circular letter of January 25, 1957 the Secretary General of ICSU informed this office of the provisional allocation of the UNESCO subvention for 1958, as proposed by the Sixteenth Meeting of the Bureau, New Delhi, January 8—10, 1957, as follows:

C.1 — Organization of the Int. Congress in Edinburgh	\$ 500.—
C.2 — Publications	\$ 1,000
C.3 — Executive Committee and Commissions	\$ 3,000
General Assembly of IMU	\$ 1,000.—
C.1 — Symposia	\$ 4,000.—
Total	\$ 9,500.—

The request of IMU under Publications has been reduced from \$6,000 to \$1,000 following a suggestion of Professor Hodge that the \$5,000 earmarked for the publication of the Congress Proceedings should be brought forward to 1959. An additional sum of \$1,000.—under C.3 has been granted in June 1957, so that the total UNESCO grant for 1958 amounts to \$10,500.—

F — FINANCIAL REPORT for the period of January 1, 1957 to December 1, 1957

1. Income in 1957

The two income sources are: a) dues paid by member nations; b) UNESCO contribution.

a) in 1957 dues were paid at the

Chase Manhattan Bank: Austria, Cuba, Ireland, Japan, Malaya-Singapore (for 1956), Spain (for 1956), United States

totaling \$ 1,306.80

egual

Credit Suisse: Argentina (for 1956), Australia, Belgium, Bulgaria, Denmark, Germany, Great Britain, Iceland (for 1956), India, Israel, Italy (for 1956 and 1957), Netherland (for 1956 and 1957), Poland, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, U.S.S.R

totaling Swiss Francs 17,090.15, which at the rate of exchange of \$ 1 = Swiss Francs 4.28

\$ 3,993.-

Société Générale: France, French Francs 114,100.—

which at the rate of exchange of
\$ 1 = French Francs 350 equal

Total income from membership dues in 1957 \$ 5.625.80

At the end of December 1957 the dues of the following nations were still outstanding: Argentina, Brazil, Canada, Czechoslovakia, Finland, Greece, Hungary, Malaya-Singapore, Mexico, Norway, Pakistan and Yugoslavia, for a total amount of \$ 1,304.—. (However, in the beginning of 1958, all of the above stated countries, with the exception of Argentina and Brazil have remitted their outstanding dues.)

b) UNESCO contribution through ICSU for 1957 in the various categories was as follows:

	Publications	\$ 1,000.—
	Executive Committee and Commissions Symposia	 2,500.— 2,700.—
	plus transfers from 1956:	\$ 6,200.—
	Publications Executive Committee	\$ 1,200.—
	and Commissions	\$ 1,650.—
	Total	 9.050

c) Interest on bank accounts and various:

Crédit Suisse: Swiss Francs 105.60 which at the rate
of exchange of \$ 1 = Swiss Francs 4.28 equal
from former IMU Office in Rome

\$ 24.67 \$ 125.— \$ 149.67 The approximate total income received in 1957 is:

a) Membership dues	\$ 5,625.80
b) UNESCO contribution	\$ 6,200.—
c) Interest on bank account etc.	\$ 149.67
Total	\$ 11,975.47

2. Expenditures in 1957

The following expenses were met in 1957 under the different categories of the IMU-Budget:

I)	Secretarial help for 1957 Swiss Francs 5,549.80	\$	1,296.69
II)	Mail, office and bank expenses	\$	411.—
III)	Travel Expenses		
	Delegate Coll. Helsinki \$250.— Delegate Coll. Tübingen \$50.— EC Meeting, Oct. 15, 1957		
	(part of expenses) Various (ICSU, ICMI etc.) \$ 188.— \$ 176.91	\$	664.91
IV)	President's Expenses	\$	73.51
V)	ICSU Contribution 1956 (Membership contribution due to ICSU for 1957, amounting to 20/0 of dues received = \$ 112.51 will be paid in 1958)	*	89.97
VI)	Publication and Dissemination of IMU News Information Service, Exchange of Mathematicians	\$	25.—
VII)	Accountant's Fee	\$	70.09
IX)	Contingencies Expenses in connection with World Directory	\$	81.50

Total	Expenses	IMU:	1)	\$ 1,296.69
, orac	Bapenese		: II)	\$ 411.—
		•	III)	\$ 664.91
			IV)	\$ 73.51
			V)	\$ 89.97
			VI)	\$ 25.—
			VII)	\$ 70.09
			· IX)	\$ 81.50
				\$ 2,712.67

Actual expenditures in 1957, compared with the amounts authorized by the Second General Assembly for that year:

	Actual Items Authorized Expenditures	Balance
	I) Secretarial Help \$ 1,800.— \$ 1,296.69 II) Office Expenses \$ 600.— \$ 411.— III) Travel Expenses \$ 750.— \$ 664.91 IV) President's Expenses \$ 250.— \$ 73.51 V) ICSU Contribution \$ 50.— \$ 89.97	\$ 503.31 \$ 189.— \$ 85.09 \$ 176.49 \$—39.97
	V) ICSU Contribution \$ 50.— \$ 89.97 VI) Publication and Dissemination of IMU News \$ 300.— \$ 25.— VII) Accountant's Fee \$ 150.— \$ 70.09 VIII) Preparation for	\$ 275.— \$ 79.91
	General Assembly 1958 \$ 350.— \$ IX) Contingencies \$ 500.— \$ 81.50	\$ 350.— \$ 418.50
	The expenditures in 1957 against UNESCO contribution we C.2 — International Mathematical News 1957 \$ 300.— Enseignement Mathématique 1957 \$ 200.—	ere as follows:
	C.3 — ICMI Meeting Paris 1956 \$ 45.— 7th Meeting of the Executive Committee, April, Zurich \$ 747.07 — ICMI Meeting Brussels, July \$ 1,000.— 8th Meeting of the Executive	
	Committee, October, Zurich (part of expenses) \$ 272.— C.4 — Symposia Tübingen and Helsinki	\$ 2,064.07 \$ 4,534.50
	Total Income 1957 \$ 11,975.74	\$ 7,098.57
	Total Expenses 1957 IMU Budget \$ 2,712.67 ICSU \$ 7,098.57 \$ 9,811.24	•
ŧ.	Active Balance in 1957 approximately	\$ 2,164.50

3. Financial Statement for the period of January 1 to December 31, 1957

	Actual	Curren	cies Ca	rried
	Dollars	Swiss Francs	Belg. Francs	French Francs
Opening Statement				
Net Assets and Liabilities on December 31, 1956	12,498.94	13,460.55		1,534.—
— Assets	521.60	1,933.20		
+ Liabilities				
Bank balance and cash on hand on Dec. 31, 1956	11,977.34	11,527.35		1,534.—

Donainto	1			
Receipts a) Dues and Contributions:				
Dues for 1957	1,111.20	14,578.65		
Dues for 1956	195.60	2,511.50		114,100
UNESCO Contribution		12,825.35	159,808.—	
Interest on bank account		202.35		1
b) Transfers:		****		
From former a/c. in Rome		534.65		
From Brussels to Zurich c) Refunds:		8,989.75	• • • • • •	X
Coll. Helsinki (ICSU C.4)	100			
Coll. Tübingen (ICSU C.4)	100.	1,792.60		
E. C. Meeting Oct. 57 (IMU	III)	256.—		
Totals	1,406.80	41,690.85	159,808.—	114,100.—
· —				
Expenditures	•		<i>,</i>	
UNESCO Expenditures C.2	500.—			1
UNESCO Expenditures C.3	571.—	6,405.50		
UNESCO Expenditures C.4	4,050.—	4,288.75		
Secretarial Help	65.84	5,549.80 1,477.50		• 1
Office + Mail Expenses Travel Expenses IMU	393.50	1,413.10		
Presidents Expenses	000.00	190.—	•	-
ICSU Contribution 1956	89.97			
Publ. + Diss. of IMU News	25			
Accountant's Fee		300.—		
Contingencies	10	306.05		
Bank service expenditures	3.90	50.25	105,000.—	
Transfer Brussels to Zurich	- F00 04	10.000.05		_
Totals	5,709.21	19,980.95	105,000	=
Closing Statement				
Bank balance and cash on l	band			
on December 31, 1956	11,977.34	11,527.35		1,534.—
	1,406.80	41,690.85	159,808.—	•
+ Receipts				
	13,384.14	53,218.20	159,808.—	
— Expenditures	5,709.21	19,980.95	105,000.—	
Balance on December 31, 195	7 7,674.93	33,237.25	54,808.—	115,634.—
The second secon				
			•	
Bank balance and cash on				
on December 31, 1957	$7,\!674.93$	$33,\!237.25$	$54,\!808.$ —	115,634
+ Assets	326.—	4,464.90		
 -	8,000.93	37,702.15	54,808.—	115,634.—
— Liabilities	· — —	-		·
Net Assets and Liabilities				
on December 31, 1957	8,000.93	37,702.15	54,808	115,634.—
,				

The undersigned Auditor of the International Mathematical Union has checked the preceding accounts and found them correct to the best of his information.

Prof. P. Nolfi, Director, Retirement System of the City of Zurich The Secretary of IMU Prof. B. Eckmann

Zurich (Switzerland), March 1958.

4. Financial UNESCO grant for 1958 and requests for 1959

The following allocations for 1958 have been granted by the ICSU Executive Board (Brussels, June 1957):

	V.				\$	10,500.—
C.4 —	- Symposia		1	*	- \$	4,000.—
C.3 —	- Commissions				\$	5,000
C.2 —	- Publications				\$	1,000
C.1 —	- Organizational				\$	500

The Secretary General of ICSU in his letter of January 29, 1958, informed this Office that UNESCO has authorized the payment of the preceding subvention.

The following requests have been forwarded to ICSU for 1959:

C.2 — Publications	\$	6,000.—
C.3 — Commissions	\$	1,500
— Exchange (Lecturers +		
Fellowship Program)	\$	4,500
C.4 — Symposia	. \$	6,000
	\$	18,000.—

In its Meeting in The Hague, March 1958, the Bureau of ICSU has proposed the following provisional allocation of the UNESCO subvention for 1959 to our Union:

C.2 — Publications	\$ 4,000
C.3 — Commissions and Exchange	\$ 3,500
C.4 — Symposia	\$ 3,500.—
	\$ 11,000.—

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

RAPPORTS — BERICHTE — REPORTS

Annual Meeting of the Japanese Mathematical Society

Tokyo University, May 29 - June 1, 1958.

Scientific Program:

May 29. Function Theory: 27 reports. — Real Functions: 29 reports. — Applied Mathematics: 13 reports. Special reports: Y. Komamiya, "Impression of computing machines in America"; S. Aka, "Turing machine and Automation". — Algebra: 27 reports. Special reports: T. Tamakawa, "On the theory of quadratic forms"; G. de B. Robinson (Univ. Toronto), "Representations of the symmetric group".

May 30. Algebra: 18 reports. — Special reports on Function Theory: N. Ko, "Asymptotic properties of eigen-values and eigen-functions"; N. Ninomiya, "On the theory of symmetric kernel potentials". — Summary reports: M. Sato, "On a generalization of the distributions"; H. P. Mackean (M. I. T. and Ochanomizu Univ.), "Brownian motions and potentials".

May 31. Topology: 26 reports. — Foundation of Mathematics: 13 reports. Special Report: A. Ishimoto, "On the recent tendency of investigations on the undecidability of axiom systems". Discussions. — Geometry: 24 reports. Special reports: M. Kuranishi, "Infinite Lie groups"; H. Suzuki, "On the realization of the Stiefel-Whitney characteristic classes by submanifolds". — Functional Equations: 14 reports. Special reports: T. Kato, "Some problems on the Schrödinger equation"; T. Ura, "On the problem of the prolongation and stability of characteristic curves". — Statistics: 14 reports. Symposium on Statistics: H. Morimoto, "The types of definitions and distributions"; Y. Washio, "Mainly on planning of experiments"; H. Takenouchi, "On the basis of the theory of statistic decision".

June 1. Topology: 28 reports. — Geometry: 21 reports. Special report: T. Nakae, "On the harmonic tensors on the Riemannian space with boundary". — Statistics: 10 reports. Special reports: M. Motowo-T. Ueno, "On the limit distribution of the one-dimensional diffusion process"; M. Mikami, "Sampling inspection plans for continuous production".

T. Takasu (Yokohama).

Colloque de Topologie et Géométrie

Jassy, 2-5 juin 1958

Un Colloque de Topologie et Géométrie a été organisé à Jassy sous les auspices de l'Académie de la République Populaire Roumaine, Section des Sciences Mathématiques et Physiques. Voici le programme scientifique:

Lundi, 2 juin. S. Stoilov: Problèmes géométriques et topologiques de la théorie des fonctions analytiques. B. Segre: Sur les solutions de certaines équations. P. Mocanu: Sur l'intégration de quelques systèmes extérieurs. C. Teleman: Sur les connexions généralisées. C. I. Ispas: Sur les tenseurs de courbure de deux connexions linéaires, associées par l'intermédiaire d'un tenseur. V. Du mitras: Sur les espaces L_n à connexion demisymétrique. T. Hangan: Transformations infinitésimales et holonomiques. St. Petrescu: Sur les espaces A_n sousprojectifs plans et les courbes sousgéodésiques. A. Ciochina: Sur les espaces A_n équiprojectifs. F. A bramovici: Sur quelques espaces à connexion. M. Badea: Les espaces A_n à connexion affine constante localement euclidiens et les al-

gèbres associées. Gr. C. Moisil: Sur quelques propriétés des graphes. F. Albrecht: Sur les polyèdres stabiles et contractables. F. Obreanu: Sur le complexe simplicial infini. A. Kiss-A. Orban: Sur une généralisation de l'homologie. M. Benado: Sur un théorème de V. Glivenko.

Mardi, 3. juin. A. Lichnérowicz: Transformations analytiques des variétés kähleriennes compactes. S. Buchin: Les espaces k fois étendus. P. J. Hilton: Les structures groupales naturelles dans la théorie de l'homotopie. T. Mihailescu: Propriétés projectives de type Gauss-Bonnet. M. S t o k a: Géométrie intégrale dans un espace euclidien E_n . E. G e r g e l y: Quelques questions de la théorie des ovales et ovaloides. M. Antonescu: Sur le théorème de Hilbert relatif aux surfaces à courbure constante négative. I. P. Elianu: Sur une classe d'espaces riemanniens compacts. M. Ghermanescu: Géométrie fonctionnelle. S. P. Finikoff: Sujet réservé. Gh. Vranceanu: Les espaces à connexion affine, homogènes. N. Teodorescu: Géométrisation de la propagation des perturbations dans la théorie invariante de propagation des ondes. C. Cosnita: Interprétation géométrique de la réduction à la forme canonique de quelques équations aux dérivées partielles. O. E. Gheorghiu: Objets géométriques linéaires associés au groupe projectif non holonome de l'espace X. E. Pannwitz: Observations concernant la topologie de l'espace à trois dimensions. Gh. Calugareanu: Sur l'isotopie des courbes fermées. A. Czászár: Sur les courbes non ramifiées. Gh. Marinescu: Sur la géométrie différentielle à une infinité de dimensions. I. Berstein: Sur les polyèdres essentiels et non essentiels. C. Andreian-Cazacu: Les surfaces riemanniennes partiellement régulièrement exhaustibles. M. Jurchescu: Espaces de recouvrement ramifiés et la propriété J.

Mercredi, 4. juin. O. Mayer: Familles "R" de variétés transversales dans les variétés de droites. M. Villa: Figures hyperalgébriques de Corrado Segre. M. Katetov: Quelques généralisations de la notion de dimension. T. Ganea: Recherches concernant la théorie homotopique de la catégorie. E. Arghiriade: Propriétés géométriques des réseaux d'ordre 3. Gh. Th. Gheorghiu: Hypersurfaces de Tzitzéica. I. Popes cu: Sur les surfaces de Tzitzéica réglées. I. Creanga: Sur les correspondances ponctuelles entre les variétés non holonomes de l'espace à trois dimensions. I. Popa: Invariants d'intersection de deux réglées. F. Marcus: Sur un problème de Cech. D. Papuc: Sur la théorie des hypersurfaces dans un espace de Klein au groupe linéaire complètement réductible. I. Maurer: Une méthode de topologisation des groupes abstraits. P. Hamburg: Une généralisation de l'espace de Fantappié. M. Benado: Sur une caractérisation multistructurelle des algèbres de Boole. M. Tirnoveanu: Sur quelques propriétés topologiques des structures "S" totales.

Jeudi, 5. juin. V. Vîlcovici: Modèles relativistes pour l'univers. V. Slebodzinski: Sur quelques problèmes de la théorie des groupes infinis de Lie. A. Popovici: Sur l'axiomatisation de la théorie générale du champ. A. Popovici-I. Teodorescu: Théorie conforme des champs tensoriels. A. Hrîstev: Théorie covariante des tenseurs de Dirac. G. Marculescu: Equations tensorielles de la courbure dans la théorie de fusion. F. Rado: Caractérisation des nomogrammes de genre zéro par les équations fonctionnelles. Gh. Gheorghiev: Observations sur la géométrie affine différentielle et sur les champs de vecteurs. A. Nicolescu: Construction des invariants dans la géométrie affine. N. N. Mihaileanu: Sur la covariance de l'arc affine. S. Ruscior: La correspondance par des hyperplans tangents parallèles entre deux variétés réglées d'un S_4 . C. Arf: Sur un problème de la géométrie des tissus. A. Dobrescu: Sur un théo-

rème de Killing-Levi relatif aux groupes de Lie. R. Miron: Les invariants des systèmes de Piair dans les espaces riemanniens à métrique nondétmie. V. Cruceanu: Sur la transformation infinitésimale d'un espace de Riemann avec conservation du volume. G. G. Vrancean u: Sur le groupe de mouvement d'une correspondance de troisième espèce entre les pians projectifs. C. Simiones cu: Sur les correspondances de première espèce à metrique de courbure constante. T. Postelnicu: Sur les correspondances entre deux plans projectifs. M. Ghermanescu: Une classe de courbes planes. P. Caraman: Contributions à l'étude des familles d'hypersurfaces isothermes, géodésiquement parallèles (isoparamétriques). N. D'incul e a n u: Représentations intégrales des opérations linéaires. D. Petrovan u: Quelques résultats concernant les caractéristiques de certains systèmes d'équations différentielles totales. C. Corduneanu: Sur quelques familles de courbes liées à la théorie des équations différentielles. 1. Bucur: Sur les classes caractéristiques des structures fibrées. S. Marcus: Transformations continues et la propriété de Baire. I. Berstein: Problèmes de première obstruction dans la théorie homotopique des catégories de Liusternik-Snirelman. A. Deleanu: Théorème de point fixe pour les retrac-D. Mangeron (Jassy). tes des espaces convexoides.

IV. Jugoslawischer Kongreß für theoretische und angewandte Mechanik

Opatija, 2.-7. Juni 1958.

Der IV. Jugoslawische Mechaniker-Kongreß, in Opatija (Abbazia) vom Verband der Ingenieure und Techniker Jugoslawiens und von der Jugoslawischen Gesellschaft für Mechanik veranstaltet, vereinigte 115 Teilnehmer, darunter 18 ausländische Gäste, zu wissenschaftlicher Arbeit und geselligem Beisammensein.

Das wissenschaftliche Programm gliederte sich in zwei Parallelsektionen — Mechanik fester Körper und Mechanik der Fluida — und bot insgesamt 44 etwa halbstündige Vorträge, die zum Großteil in einer der Landessprachen abgehalten wurden. Die Themen beschränkten sich dabei nicht bloß auf das Gebiet der Mechanik, sondern hatten vielfach ausgesprochen mathematischen Charakter. Lebhafte Diskussionen bewiesen die intensive Anteilnahme der Zuhörer. Die Sachkenntnis und die von echter Liebe zum Fach vorangetriebene, mit schönen Erfolgen belohnte Forschungsarbeit der jugoslawischen Mechaniker verdient höchste Anerkennung. Von den ausländischen Gästen beteiligten sich J. Heinhold (München), W. Olszak (Warschau), H. Witting (Freiburg/Breisgau), T. V. Davies (London), I. N. Sneddon (Glasgow), W. Nowacki (Warschau), J. Hošek (Prag) und C. Jacob (Bukarest) mit eigenen Beiträgen. — Am 4. Juni fand im Rahmen der Tagung die zweite Generalversammlung der Gesellschaft für Mechanik statt, bei welcher Prof. J. Klitchieff (Belgrad) zum Vorsitzenden und Doz. V. Brčić zum Sekretär wiedergewählt wurden.

Den beiden genannten Herren ist auch die vorzügliche Organisation des Kongresses zu danken, bei der sie besonders durch Doz. Lj. R a d o s a v l ević unterstützt wurden. Die locker gestaltete Tageseinteilung bot genügend Zeit und Gelegenheit zu privaten Unterhaltungen und geselligem Beisammensein, das unter dem Zauber der Adriaküste aufs beste gedieh. So hinterließ die wohlgelungene Tagung allen Teilnehmern neben interessanten Anregungen die angenehmsten Eindrücke, speziell den auswärtigen Gästen, die in liebenswürdigster Weise umsorgt wurden, sodaß sie mit aufrichtigem Dank schieden, bereit, künftigen Einladungen der gastfreundlichen jugoslawischen Kollegen jederzeit mit Vergnügen wieder Folge zu leisten.

W. Wunderlich (Wien).

IVe Session scientifique de l'Institut Polytechnique de Jassy

Jassy, 26-29 juin 1958.

Programme de la Session:

A. Braier: Sur l'étude approximative des oscillations de systèmes non linéaires conservatifs. Equations différentielles des trajectoires des particules matériels dans les champs de force conservatifs.

A. C. Climescu: Résolution d'une équation fonctionnelle. Sur une classe d'inégalités. Les critères d'existence de la limite d'une suite à termes

réels. Sur un théorème de la théorie des structures.

C. Dragan: Les tenseurs de position et de vitesse dans l'étude des mé-

canismes à coulisse de l'espace.

- N. Ir i m i c i u c: Sur la forme de l'équation de Lagrange pour les systèmes de points matériels aux masses variables. Théorèmes fondamentaux dans le mouvement relatif d'un solide à masse variable. Méthode des coordonnées vectorielles cylindriques dans la présentation graphique de l'algèbre vectorielle de l'espace.
- N. Irimiciuc-I. Klepper: Détermination graphique des centres de gravité des corps de révolution homogènes.

D. Mangeron: L'état actuel de la mécanique non linéaire.

- D. Mangeron-R. Bogdan: Recherches et perspectives de développement de la théorie des mécanismes et des machines dans la RPR.
- D. Mangeron-C. Dragan: Une nouvelle méthode tensorielle de l'étude des mécanismes. L'étude cinématique du mécanisme de bielle-manivelle à l'aide de la méthode tensorielle.
- F. Marcus: Sur les résultats de Fubini dans le problème de l'inversion des termes de permutabilité de Bianchi. Sur les surfaces dont les lignes asymptotiques d'une famille sont équivalentes du point de vue centro-affine.
- O. Munteanu-Gh. Tudor: Sur les mécanismes sans liaisons passives au sens de Réchétoff.
- V. Murgescu: Observations concernant les espaces à connexion affine à torsion, admettant une métrique généralisée. Espaces à connexion affine à courbure récurrente et quasi récurrente. Invariants d'un champ tensoriel dans les espaces à parallélisme absolu.

St. Ruscior: Variétés réglées dans un S, affine. Correspondance par inci-

dence dans un $S_{\scriptscriptstyle A}$ affine de deux variétés réglées.

D. Mangeron (Jassy).

Internationaler Mathematikerkongreß

Edinburgh, 14.—21. August 1958

Stadt und Universität Edinburgh und die Royal Societies von London und Edinburgh hatten 1954 dem Internationalen Mathematikerkongreß in Amsterdam die Einladung übermittelt, den nächsten Kongreß in Edinburgh zu veranstalten. So fanden sich diesmal ungefähr 1700 Mathematiker und 800 begleitende Familienangehörige in Schottlands schöner Hauptstadt zusammen. Von den Mathematikern stammten etwa 500 aus Großbritannien und Irland, 150 aus Deutschland, 155 aus Frankreich, 55 aus Italien, 35 aus der Sowjetunion, 300 aus dem übrigen Europa, 360 aus den Vereinigten Staaten, 50 aus dem übrigen Amerika, 65 aus Asien, 20 aus Afrika und 10 aus Australien.

Der Kongreß wurde am Donnerstag, den 14. August in der McEwan-Hall eröffnet. Nach Ansprachen von Vertretern der einladenden Körperschaften wurde Prof. W. V. D. H o d g e zum Präsidenten des Kongresses gewählt. Dieser dankte zunächst dem Herzog von Edinburgh, Prinz Philip, für den gewährten Ehrenschutz, der Internationalen Mathematischen Union für ihre Unterstützung, und schließlich allen den zahlreichen Persönlichkeiten, die sich um die Vorbereitung des Kongresses verdient gemacht hatten, für ihre Hilfe. Er betonte, daß neben der zunehmenden Zahl spezialisierter Symposia auch allgemeine Kongresse, die eine Überschau geben, notwendig bleiben. Anschließend berichtete Prof. H. H op f als Präsident der IMU über deren Generalversammlung, die unmittelbar vorher (vom 11.—13. August) in St. Andrews abgehalten worden war. Die Eröffnungssitzung schloß sodann mit der Verleihung von Fields-Medaillen an zwei junge Mathematiker.

Das überaus reichhaltige und vielfältige wissenschaftliche Programm des Kongresses umfaßte 21 einstündige und 38 halbstündige Vorträge eingeladener Sprecher, sowie rund 630 Mitteilungen von je 15 Minuten Redezeit. Das bedeutet, daß fast die Hälfte der in Edinburgh anwesenden Mathematiker dort auch vorgetragen hat. Wenigstens die einstündigen Vorträge mögen hier (in ihrer zeitlichen Reihenfolge) angeführt werden, denn ihre Sprecher und ihre Themen stehen im Mittelpunkt der heutigen mathematischen Forschung:

- N. Achieser (Charkow): The classical moment problem and its continuous analogues.
- W. Feller (Princeton): On some new connections between probability and classical analysis.
- F. E. P. Hirzebruch (Bonn): Komplexe Mannigfaltigkeiten.
- A. Grothendieck (Paris): The cohomology theory of abstract algebraic varieties.
- M. M. Schiffer (Amsterdam): Extremum problems and variational methods in conformal mapping.
- G. E. Uhlenbeck (Ann Arbor): Some fundamental problems in statistical physics.
- S. Eilenberg (New York): Applications of homological algebra in topology.
- C. Lanczos (Dublin): Extended boundary value problems.
- N. N. Bogoljubow (Moskau): On some mathematical problems of quantum field theory.
- H. Cartan (Paris): Sur la théorie des fonctions analytiques de plusieurs variables.
- K. F. Roth (London): Rational approximations to algebraic numbers.
- I. M. Gelfand (Moskau): (In the field of functional analysis).
- N. E. Steenrod (Princeton): Cohomology operations and symmetric products.
- L. S. Pontrjagin (Moskau): Optimal processes of regulation.
- R. Thom (Straßburg): Global differential geometry and function spaces.
- H. Wielandt (Tübingen): Entwicklungslinien in der Strukturtheorie der endlichen Gruppen.
- S. C. Kleene (Madison): Mathematical logic; constructive and non-constructive operations.
- G. Temple (London): Linearisation and delinearisation, with special reference to gas dynamics.
- A. D. Alexandroff (Moskau): Differential geometry in the large and metric methods in differential geometry.
- C. Chevalley (Paris): Sur la théorie des groupes algébriques.
- L. Garding (Lund): Trends and problems in partial differential equations.

Diese Vorträge fanden am frühen Morgen oder am frühen Nachmittag statt. Anschließend kamen die anderen Vorträge, aufgeteilt auf 13 Sektionen. Angekündigt waren für Logik und Grundlagenfragen 26 Vorträge, Algebra 71, Zahlentheorie 46, Klassische Anlysis 134, Funktionalanalysis 73, Topologie 42, Algebraische Geometrie 37, Differentialgeometrie 39, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik 59, Angewandte Mathematik 70, Mathematische Physik 31, Numerische Analysis 46, Unterrichtsfragen und Geschichte der Mathematik 26 Vorträge; hiervon fielen allerdings insgesamt etwa 30 Vorträge aus. Die Vielzahl der Vorträge hatte zur Folge, daß gelegentlich in einigen Sektionen zugleich drei, ja vier Vorträge gehalten wurden und im ganzen manchmal bis zu 19 Vorträge zu gleicher Zeit stattfanden. Den Zuhörern wurde der Wechsel zwischen den Sektionen dadurch erleichtert, daß die von der Universität zur Verfügung gestellten Vortragsräume voneinander nicht weit entfernt waren und daß die vorgesehenen Zeiten genau beachtet wurden. - Die Kongreßteilnehmer erhielten kurze Auszüge aus den viertelstündigen Vorträgen, soweit solche vorlagen. Anfang 1960 soll der Kongreßbericht erscheinen, der auch den Text der ein- und halbstündigen Vorträge enthalten wird.

Die Internationale Unterrichtskommission (ICMI) trat mit drei Sammelberichten hervor. Es sprachen, gestützt auf Berichte zahlreicher nationaler Unterkommissionen, H. Fehr (New York) über "Mathematical instruction up to the age of fifteen years", H. Behnke (Münster) über "The scientific bases of mathematics in secondary education" und H. Freudenthal (Utrecht) über "Comparative study of methods of initiation into geometry". Die ICMI veranstaltete während der Kongreßwoche auch eine umfassende Ausstellung mathematischer Lehrbücher. Eine andere Ausstellung mathematischer Literatur bot die Edinburgher Buchhandlung J. Thin; dort war auch das von der IMU angeregte und soeben erschienene "World Directory of Mathematicians" zu sehen, das Namen und Anschriften von etwa 3400 Mathematikern enthält.

Die Kongreßleitung erfreute die Kongreßteilnehmer überdies mit vielen schönen und interessanten Ausflügen und gesellschaftlichen Veranstaltungen. Am ersten Tag waren die Kongreßmitglieder bei strahlendem Sonnenschein Gäste der Stadtverwaltung im Garten des Lauriston Castle und am Abend gab es eine ausgedehnte Stadtrundfahrt in Autobussen. Tags darauf honnte man zwischen einem Kammerkonzert, einem schottischen Lieder- und Tanzabend und einem Programm von schottischen Filmen wählen. Am Samstag fand ein Tanzabend statt, am Sonntag konnte man entweder an einer Dampferfahrt zu den riesigen Werften am Clvde-Fluß oder an einem Autobusausflug, der die herbe Schönheit des Hochlands zeigte, teilnehmen. Am Dienstag stand die Wahl unter nicht weniger als zehn Autobusfahrten frei, am Mittwoch wurde den Kongreßteilnehmern ein Empfang im Schottischen Museum bereitet. Auch die Handelskammer Edinburghs gab einen Empfang, und die Familienmitglieder waren mehrmals zu schönen Morgenausflügen eingeladen.

Es muß gesagt werden, daß die Kosten dieser Veranstaltungen und alle sonstigen Kongreßerfordernisse nur zu einem Drittel aus den Teilnebmerbeiträgen bestritten werden konnten und das übrige aus Industriespenden, aus Beiträgen der Royal Society of London und anderer Gesellschaften und der ICSU gedeckt wurde. Dies veroflichtet die Kongreßteilnehmer zu Dank gegenüber allen Förderern des Kongresses, besonderer Dank gebührt jedoch ienen Persönlichkeiten, die durch selbstlose und umsichtige Vorbereitungsarbeit erreichten, daß der Kongreß in jeder Hinsicht hervorragend gut gelungen ist. Es seien genannt die Herren des Kongreßkomittees (The Lord Provost of Edinburgh, The Principal of Edinburgh University, Dr. F.

Smithies, Mr. J. Macpherson), des Exekutivkomitees (Prof. W. V. D. Hodge, Prof. A. C. Aitken, Dr. R. Schlapp), sowie die Leiter der Subkomitees, nämlich Prof. M. H. A. Newman (wissenschaftliches Programm), Prof. R. A. Rankin (Anmeldung), Mr. A. L. Imrie (Finanzen), Dr. D. Rutherford (Exkursionen), B. D. Weatherstone (gesellschaftliche Veranstaltungen) und Mr. C. A. Stewart (Unterkunft).

In der Schlußsitzung sprachen Prof. W. V. D. Hodge als Präsident und Dr. F. Smithies als Sekretär des Kongresses, ferner Prof. B. Jessen (Kopenhagen), der der Kongreßleitung im Namen aller herzlich dankte. 1962 soll der nächste Internationale Mathematikerkongreß stattfinden; wo dies sein wird, ist noch nicht entschieden.

F. Hohenberg (Graz).

INFORMATIONS — NACHRICHTEN — NEWS

ALLEMAGNE - DEUTSCHLAND - GERMANY

Prof. K. Boehm, emer. Ordinarius für Mathematik der Technischen Hochschule Karlsruhe, ist am 7. März 1958 — wenige Wochen vor Vollendung seines 85. Lebensjahres — verstorben.

Prof. W. Süss, Ordinarius für Mathematik an der Universität Freiburg im Breisgau, der für das Studienjahr 1958/59 zum Rektor gewählt worden war, ist am 21. Mai 1958 im Alter von 63 Jahren verstorben. Professor Süss hat sich u. a. als Leiter des 1944 von ihm ins Leben gerufenen "Mathematischen Forschungsinstituts" in Oberwolfach und als Herausgeber des "Archivs für Mathematik" besondere Verdienste erworben.

Prof. F. Pfeiffer, emer. Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Stuttgart, beging am 2. Mai 1958 seinen 75. Geburtstag.

Prof. A. Betz von der Universität Göttingen, Direktor der Aerodynamischen Versuchsanstalt, erhielt in Anerkennung seiner grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiet der Strömungsmechanik den Ludwig-Prandtl-Ring der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt.

Prof. W. Blaschke von der Universität Hamburg wurde zum korrespondierenden Mitglied der Accademia dei Lincei gewählt.

Prof. W. Burau wurde von der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg zum Jahresverwalter für 1958/59 (269. Gesellschaftsjahr) gewählt.

Prof. Ruth Moufang wurde von der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Frankfurt/Main zum Dekan für das Amtsjahr 1958/59 gewählt.

Prof. C. Müller wurde von der Fakultät für allgemeine Wissenschaften an der Technischen Hochschule Aachen zum Dekan für das Amtsjahr 1958/59 gewählt.

Prof. Ch. Pauc von der Ecole Nationale Supérieure de Mécanique in Nantes wurde zum korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz gewählt.

Prof. W. Schmeidler von der Technischen Universität Berlin erhielt für seine Verdienste um Wissenschaft und Technik die von der Braunschweiger Wissenschaftlichen Gesellschaft gestiftete Gauß-Medaille.

Prof. H. Behnke von der Universität Münster/Westfalen wurde von der University of London zu Gastvorträgen im Winter 1958/59 eingeladen.

Prof. J. W. S. Cassels vom Trinity College in Cambridge hielt im Sommersemester 1958 an der Universität Hamburg eine vierstündige Gastvorlesung über Geometrie der Zahlen.

Prof. G. G. Lorentz von der Wayne State University in Detroit (USA) hielt im Juni und Juli an der Universität Tübingen Gastvorlesungen über Funktionalanalysis.

Prof. G. Noether von der Boston University (USA) hat im Sommersemester 1958 seine Gastvorlesungen über Mathematische Statistik an der Universität Tübingen fortgesetzt.

Doz. F. L. Bauer von der Technischen Hochschule München ist als Extraordinarius auf ein neugeschaffenes Institut für angewandte Mathematik der Universität Mainz berufen worden, das Mathematiker der Wirtschaft und Industrie, insbesondere aber Spezialisten für Rechenanlagen ausbilden soll.

Ao. Prof. H. Grunsky von der Universität Mainz hat einen Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Würzburg erhalten.

Prof. E. Hölder wurde zum Ordinarius für reine und angewandte Mathematik an der Universität Mainz ernannt.

Doz. M. Kneser von der Universität Heidelberg hat den an ihn ergangenen Ruf auf ein Extraordinariat für Mathematik an der Universität des Saarlandes angenommen.

Doz. K. Krickeberg ist von der Universität Würzburg an die Universität Hamburg umhabilitiert worden. Er erhielt nun einen Ruf auf das Extraordinariat für Wahrscheinlichkeitstheorie an der Universität Heidelberg.

Prof. W. Maak, Ordinarius für Mathematik an der Universität München, ist auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Göttingen berufen worden.

Ao. Prof. H. Maaß wurde an der Universität Heidelberg zum Ordinarius für reine Mathematik ernannt.

Apl. Prof. K. Magnus wurde an der Technischen Hochschule Stuttgart zum Ordinarius für Technische Mechanik ernannt.

Apl. Prof. W. Meyer-König wurde an der Technischen Hochschule Stuttgart zum Extraordinarius für Mathematik ernannt.

Apl. Prof. F. W. Schäfke von der Universität Saarbrücken wurde auf den Lehrstuhl für angewandte Mathematik der Universität Köln berufen.

Apl. Prof. H. Söhngen von der Technischen Hochschule Darmstadt wird dem Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Saarbrücken Folge leisten.

O. Prof. H. Unger von der Technischen Hochschule Hannover ist auf den Lehrstuhl für angewandte Mathematik der Universität Bonn berufen worden.

Dr. R. Albrecht, Dr. D. Laugwitz, Dr. K. Pöschl und Dr. K. Samelson wurden zu Privatdozenten für Mathematik an der Technischen Hochschule München ernannt.

Dr. W. Börsch-Supan erhielt an der Technischen Hochschule Darmstadt die Venia legendi für Mathematik.

Dr. H. Pachale erhielt an der Freien Universität Berlin die Venia legendi für Mathematik. (Hochschul-Dienst XI/8-14).

Bei der am 11. April 1958 in Saarbrücken abgehaltenen Hauptversammlung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik wurde Prof. R. Sauer (München) zum Vorsitzenden für die Dauer von drei Jahren gewählt. Stellvertretender Vorsitzender ist Prof. F. A. Willers (Dresden), Schriftführer Prof. L. Collatz (Hamburg), Kassenführer sind Prof. K. Wieghardt (Hamburg) und Prof. H. Heinrich (Dresden). Die Betreuung der wissenschaftlichen Tagungen der GAMM übernimmt ein Ausschuß unter Prof. J. Heinhold (München), Obmann für Neuaufnahmen ist Prof. H. Görtler (Freiburg/Breisgau), an den künftig alle Aufnahmegesuche zu richten sind. — Die Gesellschaft zählt derzeit 1023 Mitglieder, davon 259 Ausländer. (GAMM-Mitt. 2/1958).

Die heurige Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, die im April in Heidelberg stattfand, war mit Rücksicht auf den Internationalen Mathematikerkongreß in Edinburgh auf einen bescheidenen Teilnehmerkreis beschränkt geblieben. Sie galt in erster Linie der Annäherung der Standpunkte in Fragen des mathematischen Unterrichts an den Schulen und den Hochschulen. Um den "Sprung von der Schul- zur Universitätsmathematik" wesentlich zu erleichtern, schlugen die Vertreter der Schule vor, die Anforderungen bei den ersten Semestern seitens der Universität möglichst herabzusetzen. Die Universitätsvertreter ihrerseits gaben zu verstehen, daß sie entsprechenden Reformen nicht abgeneigt seien, wenn die Schule in Zukunft sich darum bemühe, mehr als bisher die moderne, abstraktere Denkweise in den Mathematik-Unterricht einzubauen. (Hochschul-Dienst XI/9).

Die 100. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte findet vom 28. 9.—2. 10. 1958 in Wiesbaden statt. Ihr geht am Eröffnungstag eine Tagung der Arbeitsgemeinschaft "Deutsche Höhere Schule" voraus, bei welcher Prof. H. Behnke (Münster) das Wort ergreifen wird. Im Rahmen der Jubiläumsversammlung wird ein Preis für eine astronomische Arbeit verliehen werden. (Einladung).

Die heurige Jahrestagung der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt findet vom 8.—11. Oktober 1958 in Stuttgart statt: (Einladung).

Die traditionelle "Geometrie-Tagung" des Mathematischen Forschungsinstituts auf dem Lorenzenhof in Oberwolfach (Schwarzwald) findet heuer unter Leitung von Prof. K. H. We i s e in der Zeit vom 20.—28. Oktober 1958 statt. Für Unterkunft und Verpflegung werden DM 8.— pro Person und Tag berechnet, wirtschaftlich schwächeren Teilnehmern kann ein Zuschuß in Aussicht gestellt werden. Anmeldungen sind zu richten an das Mathematische Institut der Universität Freiburg/Breisgau, Hebelstraße 40.

(Einladung).

Die nächste wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik ist für die Zeit vom 19.—23. Mai 1959 an der Technischen Hochschule Hannover angesetzt. Die Federführung des örtlichen Tagungsausschusses liegt bei Prof. W. Quade, Mathematisches Institut.

Nach Mitteilung des GAMM-Fachausschusses für Rechenmaschinen (Leitung Prof. A. Walther, Technische Hochschule Darmstadt) ist eine internationale Tagung für Informationsverarbeitung vom 15.—20. Juni 1959 in Paris oder Rom geplant. Als Tagungsthemen sind vorgesehen: Gemeinsame Maschinensprache, automatische Sprachübersetzung, Zeichenerkennung und Verkehr der Maschinen, Bibliotheksprobleme, Mathematische Methoden der Datenverarbeitung.

AUTRICHE — OSTERREICH — AUSTRIA

Prof. A. Bet z, emer. Ordinarius der Strömungslehre an der Universität Göttingen, wurde zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Prof. F. Hohenberg, Ordinarius für Geometrie, wurde für das Studienjahr 1958/59 zum Rector magnificus der Technischen Hochschule Graz gewählt.

Prof. F. Magyar, Ordinarius für Strömungslehre an der Technischen Hochschule Wien, wurde zum wirklichen Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Der angekündigte Kurs über "Moderne Rechentechnik" an der Technischen Hochschule Wien ist im Sommersemester 1958 angelaufen und hat allseits lebhafte Resonanz erweckt. Einzelne Lehrveranstaltungen wurden von mehr als 150 Teilnehmern besucht. Drei Viertel der Kursteilnehmer waren ordentliche Hörer der Technischen oder einer anderen Wiener Hochschule, und ergänzten auf diese Weise ihre Ausbildung in einer traditionellen Studienrichtung; ein Viertel waren bereits im Beruf stehende Maturanten, die sich die benötigten Kenntnisse zur Stärkung ihrer beruflichen Position erwerben wollten.

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

The 1958 Summer Meeting of the Society for Industrial and Applied Mathematics was held at the Massachusetts Institute of Technology on August 25—27, 1958. The sessions were held in conjunction with the American Mathematical Society (63rd Summer Meeting) and the Mathematical Association of America (39th Summer Meeting).

A Meeting on Hydrodynamics, sponsored by the Los Alamos Scientific Laboratory, is to be held on October 16—18, 1958 at Los Alamos, New Mexico. Among the topics in hydrodynamics discussed will be stability, magnetohydrodynamics, compressible flow in two dimensions, turbulence, and numerical approaches to hydrodynamics problems.

Dr. W. Bartky, Vice President of the University of Chicago, died on March 19, 1958, at the age of 56 years.

Prof. A. A. Albert of the University of Chicago has been appointed to a visiting professorship at the University of California, Los Angeles, for the period March 15 to June 15, 1958.

Dr. G. E. Backus of Princeton University has been appointed to an assistant professorship at Massachusetts Institute of Technology.

Assoc. Prof. A. Gelbart of Syracuse University has been appointed director of the Graduate School of Mathematics, Yeshiva University.

Ass. Prof. T. C. Holyoke of Miami University has been appointed to an associate professorship at Antioch College.

Prof. M. Kline of New York University will be on leave of absence in 1958—59, and has received a Fulbright Grant to lecture at the Technische Hochschule in Aachen, Germany.

Dr. Sh. Kobayashi of the Institute for Advanced Study has been appointed a research associate at the Massachusetts Institute of Technology.

Dr. J. Lehner has been appointed to a professorship at Michigan State University.

Prof. L. E. Mehlenbacker of the University of Detroit has been appointed a visiting professor and director of the Summer Institute for High School Teachers of Science and Mathematics at the University of North Dakota.

Prof. L. Nachbin of the University of Brazil is on leave and has been appointed a Fellow at the Institute for Advanced Study.

Dr. F. P. Peterson of Princeton University has been appointed to an assistant professorship at Massachusetts Institute of Technology.

Dr. J. Raleigh of the University of Maryland has been appointed to an assistant professorship at Lehigh University.

Ass. Prof. D. B. Ray of Massachusetts Institute of Technology is on leave and has been appointed a member of the Institute for Advanced Study.

Assoc. Prof. A. Robinson of the University of Toronto has been appointed to a professorship at Hebrew University.

Mr. G. S. Rogers of the State University of Iowa has been appointed to an assistant professorship at the University of Arizona.

Dr. N. E. Sexauer of the University of Illinois has been appointed to an assistant professorship at Ohio University.

Prof. F. M. Weida of the George Washington University has retired with the title Professor Emeritus.

Promotions to professorships: L. Katz, Michigan State University, E. D. McCarthy, University of Detroit; L. R. Wilcox, Illinois Institute of Technology.

Promotions to associate professorships: A. Devinatz, Washington University; J. C. Moore, Princeton University; P. Porcelli, Illinois Institute of Technology; O. M. Rasmussen, University of Denver; B. V. Ritchie, University of Detroit; J. E. Rowe, University of Michigan; R. J. Silverman, Illinois Institute of Technology; I. M. Singer, Massachusetts Institute of Technology; A. J. Tingley, Dalhousie University.

(Notices Amer. Math. Soc. 31)

DANEMARK - DANEMARK - DENMARK

Prof. H. Tornehave of the Technical University of Denmark has been appointed professor at the University of Copenhagen.

Dr. O. Schmidt of the University of Copenhagen has been appointed to a position of docent.

B. Fuglede has been appointed lektor at the University of Copenhagen.

W. E. Christensen has been appointed amanuensis at the Technical University of Denmark.

T. Heiede has been appointed amanuensis at the Royal Veterinary and Agricultural College, Copenhagen.

Dr. F. P. Pedersen of the Technical University of Denmark is on leave and has been appointed to a visiting assistant professorship at the University of Southern California, Los Angeles, for the academic year 1958—59. His position of amanuensis will be held by E. T. Kehlet.

Prof. I. E. Segal of the University of Chicago is on leave at the University of Copenhagen.

Prof. H. D. Brunk of the University of Missouri has been awarded a Fulbright lectureship. He will spend the academic year 1958—59 at the University of Copenhagen.

Guest lectures at meetings of the Danish Mathematical Society:
March 7, 1958. N. Aronszajn (Univ. of Kansas): On the theory of
potentials.

April 25, 1958. P. R. Garabedian (Office of Naval Research, London): Bieberbach's conjecture for the fourth coefficient.

May 19, 1958. A. G. Walker (Liverpool): Axioms for Cosmology.

Guest lectures at the University of Copenhagen:

May 21-23, 1958. A. G. Walker (Univ. Liverpool): Harmonic spaces.

A Danish-Dutch Colloquium has been held at the Mathematical Institute of the University of Copenhagen on May 16 and 17, 1958.

The following lectures have been given:

J. de Groot, Some applications of general topology in algebra.

P. Neerup, Hjelmslevs Geometrie mit Nachbarelementen in analytischer Behandlung.

F. Loonstra, Extension of homomorphic mappings.

N. G. de Bruijn, Asymptotics of iteration.

B. Fuglede, Extremal length and functional completion.

A. van Wijngaarden, Numerical summation of series.

(Math. Scand. 6/1).

FINLANDE — FINLAND — FINLAND

Prof. O. Lehto von der Universität Helsinki hat vom 1. Februar bis 1. April 1958 an der Universität Uppsala Gastvorlesungen gehalten.

(Korr. V. Paatero).

Prof. R. Nevanlinna (Helsinki/Zürich) ist für die Amtsperiode 1959-62 zum Präsidenten der Internationalen Mathematischen Union gewählt worden.

(F. Hohenberg, Graz).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

L'académie des Sciences a attribué en Décembre 1957 trois de ses prix les plus importants aux professeurs J. P. Serre, R. Salem, M. Zamansky.

(Corr. M. Decumper).

Conférences de mathématiciens étrangers à l'Institut Henri Poincaré:

- 12 mai 1958. D. G. Northcott: One-dimensional algebra and its geometric origins.
- 18 mai 1958. A. Kolmogorov: Dimension linéaire des espaces vectoriels topologiques.
- 19 mai 1958. G. Shimura: Fonctions automorphes et variétés abéliennes.
- 30 mai-3 juin 1958. M. Heins: Théorie des surfaces de Riemann.

31 mai 1958. J. J. Stoker: Stabilité des corps élastiques.

2 juin 1958. A. Kolmogorov: Quelques contributions à la théorie de l'approximation des fonctions par des polynômes.

9 juin 1958. M. G. Arsove: Sur certaines propriétés des bases dans un espace vectoriel métrique. (Soc. math. de France).

Les "Secondes journées internationales de Calcul analogique", organisées par l'Association Internationale pour le Calcul Analogique, se sont tenues dans le Palais de l'Université à Strasbourg, du ¹er au 7 Septembre 1958. Le travail scientifique se groupait en quatre sections: Questions théoriques, mathématiques ou physiques; Matériels de calcul analogique; Applications di-

verses, simulateurs; Rapports entre calculateurs analogiques et arithmétiques. Une exposition de matériels de calcul analogique et de leurs éléments constitutifs et de pièces détachées était organisée simultanément.

(Invitation).

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

Prof. A. S. Besicovitch retires on 30th September, 1958, from the Rouse Ball Chair of Mathematics in Cambridge University. Prof. H. Davenport of University College, University of London, has been appointed to succeed him.

Dr. P. J. Hilton of Manchester University has been appointed to the Mason Chair of Pure Mathematics at Birmingham University. He succeeds Prof. C. A. Rogers who has been appointed to the Astor Chair of Mathematics at University College, London University.

Dr. K. A. Hirsch has been appointed to the newly created Chair of Pure Mathematics at Queen Mary College, London University.

Dr. G. E. H. Reuter of Manchester University has been appointed to the Chair of Pure Mathematics in the Durham College, University of Durham.

Dr. F. R. Keogh has been appointed to a Senior Lectureship in Pure

Mathematics at University College, Swansea.

The following appointments to University Lectureships have been made: Dr. C. Hooley (Bristol), Dr. J. Burlak (Glasgow), Dr. C. N. Linden (Corr. R. A. Rankin). (Swansea).

HONGRIE - UNGARN - HUNGARY

Die Ungarische Mathematische Gesellschaft "Bolyai János" veranstaltet auch heuer wieder einige dreitägige Kolloquien, die Ende September in Balatonvilágos am Plattensee, im Erholungsheim der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, stattfinden sollen. Als Themenkreise sind vorgesehen: Matrizentheorie und Anwendungen, Monte-Carlo-Methode, Diophantische Approximationen, Funktionalanalysis. - Teilnahmeanmeldungen erfolgen über das Sekretariat der Gesellschaft, Budapest V, Reáltanoda utca 13-15. (G. Alexits, Budapest).

INDES - INDIEN - INDIA

Prof. R. Vaidyanathaswamy of the Sri Venkateswara University, Tirupati, has retired.

Dr. V. V. Rao of the School of Mathematics of the Tata Institute of Fundamental Research has been appointed Senior Lecturer in the M. S. University of Baroda.

Dr. M. S. Ramanujan has been appointed Lecturer in the Muslim University, Aligarh.

Dr. (Miss) N. Padma of Annamalai University has returned to her

post after a year's stay at the University of Chicago.

Dr. R. Bojanić of the University of Belgrade and Dr. J. Musielak of the University of Poznan have arrived in Bombay as visiting members of the School of Mathematics of the Tata Institute of Fundamental Research for the academic year 1958-59.

Copies of Lectures on "Elliptic partial differential equations" by J. L. Lions and "Mixed problems in partial differential equations and representations of semi-groups" by L. Schwartz may be had from the School of Mathematics, Tata Institute of Fundamental Research, Bombay 1.

The golden jubilee session of the Indian Mathematical Society will be (Corr. K. Balagangadharan). held at Poona in December 1958.

IAPON — JAPAN — JAPAN

Dr. M. Kuranishi of Massachusetts Institute of Technology has been appointed to a professorship at Nagoya University.

Dr. S. Yamamuro of the Institute for Advanced Study has been appointed to an assistant professorship at Hokkaido University.

(Notices Amer. Math. Soc. 31).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

A section for Applied Mathematics of the Dutch Mathematical Society (Wiskundig Genootschap) has been constituted in September 1957.

Dr. J. W. Cohen has been appointed to a professorship in mathematics at the Technological University of Delft.

Dr. J. J. Seidel, Dr. W. Peremans and Dr. C. J. Bouwk amp habe been appointed to professorships in mathematics at the Technological University of Eindhoven, which was opened in September 1957.

Dr. T. A. Springer has been appointed to a professorship at the University of Utrecht.

The Dutch Organization for Pure Scientific Research (Z.W.O.) issued grants which made it possible to invite a number of foreign mathematicians for a visit to the Netherlands. During the academic year 1957/58 the following mathematicians spent periods in the Netherlands, varying from some days to a full month, supported by Z.W.O.: S. Hartman (Wroclaw), A. Weil (Princeton), H. E. Richert (Göttingen), P. Wolf (Hamburg), F. G. Tricomi (Torino), B. Eckmann (Zürich), H. Schöneborn (Bonn), M. Atiyah (Cambridge, England)

The following American professors spent their leaves entirely or partly in the Netherlands: M. Schiffer, G. D. Mostow, M. Rosenlicht.

Dr. L. C. A. Corsten from Wageningen spends a Z.W.O. grant at the University of North Carolina from Frebruary 1 to December 1, 1958.

Prof. N. H. Kuiper was on leave from Wageningen at the E.T.H. Zürich, from May 1 to August 1, 1958. (Corr. N. G. de Bruijn).

POLOGNE - POLEN - POLAND

T. Wazewski has been elected a member and E. Marczewski a correspondent member of the Polish Academy of Sciences.

On June 14, 1958, the University of Cracow at the 50th anniversary of the doctorship of W. Sierpiński renewed his doctorship. Many delegates of universities, colleagues and disciples of Prof. Sierpiński were present at the ceremony.

R. Sikorski resigned from the vice-presidentship of the Polish Mathematical Society, because he will spend a longer time abroad. Helena Rasiowa was elected in his place.

T. Ganea from Bucarest sojourned six weeks in Poland; in several centers be lectured on topology.

J. Splawa-Neyman from Berkeley spent two months in Poland. He delivered a series of lectures on statistics and its applications in many branches of natural sciences, astronomy, etc.

P. Turán from Budapest, during his two-weeks stay, lectured in several cities on his new analytical methods.

- V. Sós-Turán from Budapest lectured in Wroclaw on problems of diophantine theory of approximations.
- P. Erdös lectured in Warsaw, Poznań, Wrocław and Cracow on problems of theory of numbers, topology and other topics.
- A. D. Alexandrov from Leningrad lectured in the Mathematical Institute of the Polish Academy of Science on "General surfaces with bounded curvature".
- M. Zlámal from Czechoslovakia lectured in several cities on differential equations.
- L. Fuchs from Budapest delivered a series on abelian groups in Torun, and lectured in other cities too.
- In May 1958 the University of Warsaw organized an International Seminar of Students of Mathematics. The Seminar lasted five days and was attended by students of many countries. (Corr. M. Stark).

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

La Société mathématique suisse a tenu sa séance de printemps (sous la présidence de M. G. Vincent, Lausanne) à Berne le 8 juin 1958. Elle avait invité M. J. P. Serre, professeur au Collège de France, dont la conférence avait pour sujet "Le théorème d'existence de Riemann et ses généralisations".

L'assemblée générale de la Société mathématique suisse se tiendra à Glaris le 14 septembre 1958. L'ordre du jour prévoit six communications scientifiques et une conférence de M. Huber, professeur à l'Université de Bâle.

(Corr. S. Piccard).

- L. J. Mordell (St. John's College, Cambridge) hielt im Januar 1958 an der Universität Zürich Gastvorlesungen über die Themen "Rational points on cubic surfaces" und "Some diophantine inequalities". Gleichfalls O. Lehto (Helsinki) im Mai 1958 über die Themen "Normale meromorphe Funktionen" und "Meromorphe Funktionen in der Umgebung einer wesentlichen Singularität".
- A. Weinstein (University of Maryland, USA) sprach im Juli 1958 an der Universität Bern zum Thema "Subharmonische Funktionen und partielle Differentialgleichungen".

Während der zweiten Hälfte des Winters 1957/58 und im Sommer 1958 sprachen im Mathematischen Kolloquium Zürich u. a. die folgenden auswärtigen Gäste: M. Brelot (Paris), C. L. Dolph (Ann Arbor), H. Röhrl (München), N. Aronszajn (Kansas), A. H. Taub (Illinois) A. Kawaguchi (Hokkaido), M. Heins (Providence).

(Korr. H. Hadwiger).

TCHECOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI-CZECHOSLOVAKIA

Dr. E. Schindowski von der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Berlin weilte im April 1958 in Prag und hielt hier einen Vortrag über "Die Erfahrungen in der DDR mit der Einführung der statistischen Oualitätskontrolle".

H. Thiele von der Deutschen Akademie der Wissenschaften hielt sich im Mai 1958 in der Tschechoslowakischen Republik auf.

Prof. St. Golab (Krakau) und Prof. N. Teodorescu (Bukarest) besuchten Prag im Mai 1958. Sie hielten Vorträge "Über die Liesche Ableitung" bzw. "Über die Flächenableitung".

- Prof. R. Bereis von der Technischen Hochschule Dresden besuchte die Tschechoslowakische Republik im Juni 1958 und sprach in Prag über "Die darstellende Geometrie als Lehrgegenstand" und über "Ausgewählte Kapitel aus der Kinematik".
- Prof. A. N. Kolmogorov von der Lomonosov-Universität in Moskau unterbrach seine Rückreise aus Paris in Prag und hielt hier am 21. und 23. Juni 1958 Vorträge über "Die Darstellung der stetigen Funktionen von n Veränderlichen durch Superposition von Funktionen einer kleineren Anzahl von Veränderlichen" und "Über die E-Entropie und E-Kapazität der Kompakten in Funktionalräumen".
- Prof. J. L. Massera (Montevideo) weilte gleichfalls im Juni 1958 in der Tschechoslowakischen Republik und hielt einen Vortrag "Über Funktionalanalysis und gewöhnliche Differentialgleichungen".
- Doz. M. Zlámal (Brno) hielt im Mai 1958 in Polen einige Vorträge über gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen.
- V. Dlab und P. Vopenka aus Prag nahmen im Mai 1958 am Mathematischen Studentenseminar in Warschau teil.

Prof. M. Katetov (Prag) beteiligte sich an dem Kolloquium für Geometrie und Topologie, das vom 2.—5. Juni 1958 in Jassy stattfand.

(Korr. J. Kurzweil).

YOUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA

- D. Davies (King's College, London) stayed in Yugoslavia from June 1 to 18, 1958, and lectured in Opatija, Beograd, Zagreb and Ljubljana (Finite amplitude gravity waves).
- H. Fehr (Columbia University, New York) spent some days in Zagreb and lectured on June 27, 1958, on "School system and teaching of mathematics in USA".
- R. Sauer (Techn. Hochschule München) hielt am 26. und 27. Juni 1958 in Ljubljana sowie am 29. und 30. Juni in Zagreb Vorträge über "Numerische Mathematik und Einsatz von Rechenautomaten" und "Theorie der Strömungen mit Überschallgeschwindigkeit".

In Zagreb promovierten: S. Kurepa mit einem "Beitrag zur Theorie der Halbgruppen der linearen Operatoren" am 18. 2. 1958 und D. Mitrović auf Grund einer Arbeit "Über die Riemannsche Zeta-Funktion" am 10. 6. 1958. (Korr. G. Kurepa).

NOUVEAUX LIVRES

NEUE BÜCHER — NEW BOOKS

Le présent relevé signale régulièrement toutes les nouveautés en matière de livres mathématiques. Les analyses des ouvrages dont un exemplaire est remis à la disposition de la Société Mathématique d'Autriche seront publiées le plus tôt possible sous la rubrique correspondante des NMI. Les signes de la liste indiquent:

* L'analyse du livre se trouve dans le présent numéro des NMI.

o Un exemplaire à titre de compte rendu est déjà à la disposition de la rédaction.

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

- P. S. Alexandroff-A. I. Markuschewitsch-A. J. Chintschin: Enzyklopädie der Elementarmathematik. III: Analysis. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 9). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1958, 500 S. S 218.—.
- A. D. Alexandrow: Konvexe Polyeder. (Math. Lehrbücher u. Monographien, Bd. 8). Akademie-Verlag, Berlin, 429 S. S 251.—.
- o M. J. Alferjew: Hydromechanik. Teubner, Leipzig, 1958, 226 S. DM 11.30.
- o W. A. Bizadse: Zum Problem der Gleichungen vom gemischten Typus. Math. Forschungsberichte, Bd. 5). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 58 S. DM 13.20.
- D. I. Blochinzew: Grundlagen der Quantenmechanik. (Hochschulbücher f. Physik, Bd. 4). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 2. Aufl., 554 S. DM 26.70.
- J. N. Bronstein-K. A. Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik. Teubner, Leipzig, 1958.
- G. Bürgermeister-H. Steup: Stabilitätstheorie. Akademie-Verlag, Berlin. 1957, 419 S. DM 35.50.
- o A. J. Chintschin-D. K. Faddejew-A. N. Kolmogoroff-A. Rényi-J. Balatoni: Arbeiten zur Informationstheorie, I. (Math. Forschungsberichte, Bd. 4). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 134 S. DM 18.40.
 - M. M. Day: Normed linear spaces. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Heft 2). Springer, Berlin, 1958, 139 S. S 190.—.
- W. W. Dobrowolski: Theorie der Mechanismen zur Konstruktion ebener Kurven. Akademie-Verlag, Berlin, 1957, 142 S. DM 18.—.
- P. B. Fischer: Arithmetik. (Sammlg. Göschen, Bd. 47). W. de Gruyter, Berlin, 1958, 3. Aufl., 152 S. DM 2.40.
- o K. Fladt: Elementarmathematik vom höheren Standpunkt aus. I: Elementare Arithmetik. Klett, Stuttgart, 1957, 80 S. DM 6.20.
- * K. Fladt: Elementarmathematik vom höheren Standpunkt aus. II: Elementargeometrie 1. Klett, Stuttgart, 1957, 154 S. DM 13.20.
- o K. Fladt-H. Seitz: Astronomie. Klett, Stuttgart, 1956, 208 S. DM 15.80.
- J. I. Frenkel: Prinzipien der Theorie der Atomkerne. Akademie-Verlag, Berlin, 1957, 2. Aufl., 214 S. DM 26.—.

- F. R. Gant mach er: Matrizenrechnung. 1: Allgemeine Theorie. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 36). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1958, 320 S. DM 26.80.
- B. W. Gnedenko: Lehrbuch der Wahrscheinlichkeitsrechnung. (Math. Lehrbücher, Bd. 9). Akademie-Verlag, Berlin, 1957, 387 S. DM 29.50.
- o G. M. Golusin: Geometrische Funktionentheorie. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 31). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 438 S. DM 39.60.
- G. v. Gorup: Formeln und Tabellen für ein den Hankelschen Zylinderfunktionen verwandtes Integral. (Mitteilg. Nr. 15). Max-Planck-Institut f. Strömungsforschung, Göttingen, 1957, 58 S. — DM 7.—.
- W. Graeub: Lineare Algebra. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 97). Springer, Berlin, 1958, 236 S. S 265.—.
- K. P. Grotemeyer: Analytische Geometrie. (Sammlg. Göschen, Bd. 65/65a). W. de Gruyter, Berlin, 1958, 202 S. DM 4.80.
- o N. M. Günter: Die Potentialtheorie und ihre Anwendung auf Grundaufgaben der mathematischen Physik. Teubner, Leipzig, 1957, 341 S. — DM 18.—.
- * N. M. Günter-R. O. Kusmin: Aufgabensammlung zur höheren Mathematik, II. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 33). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 289 S. DM 19.60.
 - W. Haack: Darstellende Geometrie, I. (Sammlg. Göschen, Bd. 142). W. de Gruyter, Berlin, 1958, 2. Aufl., 113 S. DM 2.40.
- * M. Halfar: Sputnik. Hain, Meisenheim, 1957, 19 S.
- o G. H. Hardy-E. M. Wright: Einführung in die Zahlentheorie. Oldenbourg, München, 1958, 3. Aufl., 480 S. DM 74.—.
 - G. Heber-G. Weber: Grundlagen der modernen Quantenphysik. II: Quantenfeldtheorie. Teubner, Leipzig, 1957, 144 S. DM 7.50.
- o A. Hochrainer: Symmetrische Komponenten in Drehstromsystemen. Springer, Berlin, 1957, 364 S. DM 45.—.
- O. H. Keller: Analytische Geometrie und lineare Algebra. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 26). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1958, 453 S. DM 42.40.
- A. Kneschke: Differentialgleichungen und Randwertprobleme. I: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Verlag Technik, Berlin, 1957, 504 S.
- * R. Kochendörffer: Determinanten und Matrizen. (Math. naturw. Bibliothek, Bd. 12). Teubner, Leipzig, 1957, 144 S. DM 6.60.
- * E. Kreyszig: Differentialgeometrie. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 25). Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1957, 421 S. DM 36.—.
- o H. Lugowski-J. Weinert: Grundzüge der Algebra. 1: Allgemeine Gruppentheorie. (Math. naturw. Bibliothek, Bd. 9). Teubner, Leipzig, 1957, 234 S. — DM 10.—.
- A. I. Lurje: Einige nichtlineare Probleme aus der Theorie der selbsttätigen Regelung. Akademie-Verlag, Berlin, 1957, 175 S. DM 15.—.
- * L. A. Lusternik: Kürzeste Linien. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 108 S. DM 7.60.
- W. Macke: Wellen. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1958, 478 S. DM 29.50.

- * H. v. Mangoldt-K. Knopp: Einführung in die höhere Mathematik, II, III. Hirzel, Leipzig, 1957, 10. Aufl., 624 u. 639 S. Je DM 22.—.
- W. Matz: Die Wirbelschicht als Energieübertragungsfläche. (Verfahrenstechnik in Einzeldarstellungen, Bd. 5). Springer, Berlin, 1958, 72 S. DM 10.50.
- J. Mikusiński: Operatorenrechnung. (Mathematik f. Naturwissenschaften u. Technik, Bd. 1). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 372 S. DM 37.20.
- * M. Miller: Stereometrie. (Sammlg. Crantz). Teubner, Leipzig, 1957, 100 S. DM 4.60.
- o A. Neuhäusler: Ein Weg in die Relativitätstheorie. Hain, Meisenheim, 1957, 97 S. DM 8.20.
- * A. P. Nord en: Differentialgeometrie, II. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 124 S. DM 7.40.
- A. P. Norden: Elementare Einführung in die Lobatschewskische Geometrie. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 35). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1958, 250 S. S 88.—.
- * A. S. Parchomenko: Was ist eine Kurve? Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 140 S. DM 8.20.
- J. Picht: Vorlesungen über Atomphysik. II. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 174 S. DM 19.60.
- G. Pickert: Analytische Geometrie. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 24). Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1958, 3. Aufl., 422 S. DM 26.—.
- J. C. Poggendorff: Biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften. Bd. 7a, Tl. 2: F-K. Akademie-Verlag, Berlin, 1958, 215 S. DM 27.—.
- * H. Reichardt: Vorlesungen über Vektor- und Tensorrechnung. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 34). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin. 1957, 499 S. — DM 41.20.
- A. Rubinowicz: Quantentheorie des Atoms. Barth, Leipzig, 1957. P. S. Sakatow: Lehrbuch der höheren Geodäsie. (Übers. H. A. Corazza). Verlag Technik, Berlin, 1957, 467 S. DM 45.—.
- E. Salkowski: Darstellende Geometrie. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 3). Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1958, 7. Aufl., 224 S. DM 9.50.
- W. Saxer: Versicherungsmathematik. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 98/2). Springer, Berlin, 1958, 300 S. S 306.—.
- o L. Schmetterer: Grundlagen der mathematischen Statistik. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 13 S. DM 1.60.
- o H. Sirk: Einführung in die Vektorrechnung für Naturwissenschaftler und Chemiker. Steinkopff, Darmstadt, 1958, 124 S. DM 16.—.
- * H. Sirk: Mathematik für Naturwissenschaftler und Chemiker. Steinkopff, Dresden, 1957, 8. Aufl., 315 S. DM 14.50.
- A. Sokolow: Quantenelektrodynamik. Akademie-Verlag, Berlin, 1957, 324 S. DM 29.—.
- A. Sommerfeld: Vorlesungen über Theoretische Physik. VI: Partielle Differentialgleichungen der Physik. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1958, 4. Aufl., 312 S. DM 16.50.

- * K. Strubecker: Vorlesungen über Darstellende Geometrie. (Math. Lehrbücher, Bd. 12). Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1958, 334 S.—DM 16.80.
- S. Valentiner: Vektoren und Matrizen. Sammlg. Göschen, Bd. 354/354a). W. de Gruyter, Berlin, 1958, 8. Aufl., 202 S. DM 4.80.
- C. Weber-W. Günther: Torsionstheorie. Braunschweig, 1958, 316 S. S 258.—.
- * F. A. Willers: Methoden der praktischen Analysis. (Göschens Lehrbücherei, Bd. 12). W. de Gruyter, Berlin, 1957, 3. Aufl., 429 S. DM 28.—. A. I. Witten berg: Vom Denken in Begriffen. (Wissenschaft u. Kultur, Bd. 12). Stuttgart, 1958, 360 S. S 170.—.

AUTRICHE — OSTERREICH — AUSTRIA

- * E. Ludwig-J. Laub: Lehrbuch und Aufgabensammlung der Mathematik. Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, 1957, 306 S. S 46.—.
- o W. Stegmüller: Das Wahrheitsproblem und die Idee der Semantik. Springer, Wien, 1957, 328 S. — S 198.—

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

- C. F. Adler: Modern geometry. McGraw-Hill, New York, 1958, 215 pp. \$ 6.00.
- P. S. Aleksandrov: Combinatorial topology. II: The Betti groups. Graylock Press. Rochester (N. Y.), 1957, 244 pp. \$ 6.50.
- T. W. Anderson: An introduction to multivariate statistical analysis. Wiley, New York, 1958, 374 pp. \$ 12.50.
- N. Austern-J. K. Percus: Propagation of strong blast in an atmosphere of varying density. AEC Center, New York University, 1957, 35 pp.
- J. R. Baron: The heterogeneous, laminar, boundary layer. (Tech. Report No. 236). Naval Supersonic Laboratory, Cambridge (Mass.), 1957, 27 pp.
- o E. F. Beach: *Economic models*. Wiley, New York, 1957, 226 pp. \$ 7.50.
- H. A. Bethe-E. F. Salpeter: Quantum mechanics of one- and twoelectron atoms. Academic Press, New York; Springer; Berlin; 1957, 369 pp. — \$ 10.00.
- A. D. Booth: Numerical methods. Academic Press, New York, 1957, 2nd ed., 195 pp. \$ 6.50.
- A. D. Booth-L. Brandwood-J. P. Cleave: Mechanical resolution of linguistic problems. Academic Press, New York; Butterworths, London; 1958, 306 pp. \$ 9.80.
- K. H. V. Booth: Programming for an automatic digital calculator. Academic Press, New York; Butterworths, London; 1958, 238 pp. \$ 7.50.
- E. T. Browne: Introduction to the theory of determinants and matrices. University Press, Chapel Hill (N. C.), 1958, 270 pp. \$ 7.50.

- H. Bremmer: The mode expansion in the low-frequency range for propagation through a curved stratified atmosphere. (Rep. 5518). Nat. Bureau of Standards, Boulder (Colo.), 1957, 21 pp.
- E. J. Cogan-R. Z. Norman: Handbook of calculus, difference and differential equations. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1958, 263 pp. \$\\$\\$\$ 4.50.
- o A. E. Conrady: Applied optics and optical design. Dover Publications, New York, 1957, 518 pp. \$ 2.95.
- F. W. Constant: Theoretical physics: Thermodynamics, electromagnetism, waves, and particles. Addison-Wesley, Reading (Mass)., 1958, 364 pp. \$ 7.50.
- W. B. Davenport-W. L. Root: An introduction to the theory of random signals and noise. McGraw-Hill, New York, 1958, 393 pp. ——
 \$ 10.00.
- P. Dienes: The Taylor series: an introduction to the theory of functions of a complex variable. Dover Publications, New York, 1957, 552 pp. \$ 2.75.
- Ph. H. DuBois: Multivariate correlation analysis. Harper, New York, 1957, 202 pp. \$ 4.50.
- o M. Dresher-A. W. Tucker-P. Wolfe: Contributions to the theory of games, III. University Press, Princeton (N. J.), 1957, 435 pp. \$ 5.00.
 - H. B. Dwight: Tables of integrals and other mathematical data. McMillan, New York, 1957, 3rd ed., 288 pp. \$ 3.00.
- H. G. Eggleston: Convexity. (Cambridge Tracts, No. 47). Cambridge University Press, New York, 1958, 136 pp. \$ 4.00.
- H. G. Eggleston: Problems in Euclidean space: Application of convexity. (Intern. Ser. of Monogr. on Pure and Appl. Mathematics. Vol. 5). Pergamon Press, New York, 1957, 165 pp. \$ 6.50.
- H. Eves-C. V. Newsom: An introduction to the foundations and fundamental concepts of mathematics. Rinehart, New York, 1958, 363 pp. \$ 6.75.
- V. A. Fock: Diffraction, refraction, and reflection of radio waves. Antenna Laboratory, Bedford (Mass.), 1957, 391 pp.
- G. F. Forbes: Digital differential analyzers. Pacoima (Calif.), 1957, 4th. ed., 201 pp.
- B. E. Gatewood: Thermal stresses. McGraw-Hill, New York, 1957, 232 pp. \$ 7.50.
- S. Goldberg: Introduction to difference equations. Wiley, New York, 1958, 260 pp. \$ 6.75.
- A. A. Goldstein-W. Cheney: A finite algorithm for the solution of consistent linear equations and inequalities and for the Tchebycheff approximation of inconsistent linear equations. (Math. Pre-print Series, No. 7). Convair Astronautics, San Diego (Calif.), 1957, 20 pp.
- A. A. Goldstein-W. Cheney: Note on a paper by Zuhovickij concerning the Tchebycheff problem for linear equations. (Math. Pre-print Series, No. 8). Convair Astronautics, San Diego (Calif.), 1957, 8 pp.
- o W. H. Gottschalk: Topological dynamics. (Colloquium Publications, Vol. 36). Amer. Math. Society, Providence, 1955, 151 pp.

- U. Grenander-G. Szeg ö: Toeplitz forms and their applications. University of California Press, Berkeley-Los Angeles, 1958, 245 pp. --- \$ 6.00.
- P. R. Halmos: Finite-dimensional vector spaces. Van Nostrand, Princeton (N. J.), 1958, 200 pp.
- E. W. Hobson: A treatise on plane and advanced trigonometry. Dover Publications, New. York, 1957, 7th ed., 383 pp. \$ 1.95.
- F. A. Jenkins-H. E. White: Fundamentals of optics. McGraw-Hill, New York, 1957, 3rd ed., 637 pp. \$ 8.50.
- M. G. Kendall: A course in multivariate analysis. (Griffin's Stat. Monographs, No. 2). Hafner, New York, 1957, 185 pp.
- Y. H. Ku: Analysis and control of nonlinear systems. Nonlinear vibrations and oscillations in physical systems. Ronald Press, New York, 1958, 360 pp. \$ 10.00.
- o W. N. Lacey-B. H. Sage: Thermodynamics of one-component systems. Academic Press, New York, 1957, 376 pp. \$ 8.00.
- * S. Lefschetz: Differential equations: geometric theory. (Pure and Appl. Mathematics, Vol. 6). Interscience Publishers, New York, 1957, 364 pp. \$ 9.50.
- M. J. Lighthill: Introduction to Fourier analysis and generalised functions. Cambridge University Press, New York, 1958, 79 pp. \$ 3.50.

 A. J. McConnell: Application of tensor analysis. Dover Publications, New York, 1957, 318 pp. \$ 1.85.
- K. S. Miller: Elements of modern abstract algebra. Harper, New York, 1958, 188 pp. \$ 5.00.
- R. v. Mises: Probability, statistics and truth. Macmillan, New York, 1957, 2nd ed., 244 pp. \$ 5.00.
- o P. M. Morse: Queues, inventories and maintenance. Wiley, New York, 1958, 202 pp. \$ 6.50.
- O. Neugebauer: The exact sciences in antiquity. Brown University Press, Providence (R. I.), 1957, 2nd ed., 240 pp. \$ 6.00.
- O. Ore: Niels Henrik Abel: Mathematician extraordinary. University of Minnesota Press, Minneapolis (Minn.), 1957, 277 pp. \$ 5.75.
- W. J. Pierson: On the phases of the motions of ships in confused seas. (Tech. Rep. No. 9). New York University, New York, 1957, 38 pp. L. A. Pipes: Applied mathematics for engineers and physicists. McGraw-
- Hill, New York, 1958, 2nd ed., 723 pp. \$ 8.75. E. Pinney: Ordinary difference-differential equations. University of California Press, Berkeley-Los Angeles, 1958, 262 pp. — \$ 5.00.
- o L. Prandtl-O. G. Tietjens: Fundamentals of hydro- and aeromechanics. Dover Publications, New York, 1957, 270 pp. — \$ 1.85.
- o L. Prandtl-O. G. Tietjens: Applied hydro- and aeromechanics. Dover Publications, New York, 1957, 311 pp. — \$ 1.85.
- M. H. Quenouille: The analysis of multiple time-series. (Griffin's Stat. Monographs, No. 1). Hafner, New York, 1957, 105 pp.
- E. D. Rainville: A short course in differential equations. Macmillan, New York, 1958, 2nd ed., 259 pp. \$ 4.50.
- E. D. Rainville: Elementary differential equations. Macmillan, New York, 1958, 2nd ed., 449 pp. \$ 5.50.

- M. Richards on: Fundamentals of mathematics. Macmillan, New York, 1958, 2nd ed., 507 pp. \$ 6.50.
- R. D. Richtmyer: Difference methods for initial-value problems. (Tracts in Pure and Appl. Mathematics, No. 4). Interscience Publishers, New York, 1957, 238 pp. \$ 6.50.
- J. A. Riley: Occupancy theory with application to multichannel communication systems, I. (Sci. Rep. No. 5). Air Force Cambridge Research Center, Carlisle (Mass.), 1957, 49 pp.
- J. Riordan: An introduction to combinatorial analysis. Wiley, New York, 1958, 244 pp. \$ 8.50.
- F. E. Rogers: The theory of networks in electrical communication and other fields. Van Nostrand, Princeton (N. J.), 1958, 560 pp. \$ 11.50.
- S. N. Roy: Some aspects of multivariate analysis. Wiley, New York, 1958, 214 pp. \$ 8.00.
- Russian-English glossary of electronics and physics. Consultants Bureau, New York, 1957, 354 pp. \$ 10.00.
- H. E. Salzer-P. T. Roberson: Table of coefficients for obtaining the second derivative without differences. Convair Astronautics, San Diego, (Calif.), 1957, 25 pp.
- D. Smeltzer: Man and number. Emerson, New York, 1958, 114 pp. \$ 2.50.
- o E. S. Smith-M. Salkover-H. K. Justice: Calculus. Wiley, New York, 1958, 2nd ed., 520 pp. \$ 6.50.
- B. Spain: Analytical conics. (Intern. Ser. of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 3). Pergamon Press, New York, 1957, 145 pp. \$ 5.00.
- M. R. Spiegel: Applied differential equations. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1958, 381 pp. \$ 6.75.
- o G. Springer: Introduction to Riemann surfaces. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1957, 307 pp. \$ 9.50.
- E. Sternberg: On transient thermal stress in linear viscoelasticity. (Tech. Rep. No. 3). Brown University, Providence (R. I.), 1957, 31 pp.
- D. J. Struik: The origins of American science (New England). Cameron, New York, 1957, 430 pp. \$ 6.00.
- G. I. Taylor: Scientific papers. 1: Mechanics of solids. Cambridge University Press, New York, 1958, 593 pp. \$ 14.50.
- o F. G. Tricomi: Integral equations. (Pure and Appl. Mathematics, Vol. 5). Interscience Publishers, New York, 1957, 238 pp. \$ 7.00.
- J. R. Wait: The propagation of V. L. F. pulses to great distances. (Rep. No. 5513). Nat. Bureau of Standards, Boulder (Colo.), 1957, 56 pp.
- * M. V. Wilkes-D. J. Wheeler-St. Gill: The preparation of programs for an electronic digital computer. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1957, 2nd ed., 238 pp. \$ 7.50.
- J. M. Wozencraft: Sequential decoding for reliable communication. (Tech. Rep. 325). Massachusetts Inst. of Technology, Cambridge (Mass.), 1957, 153 pp.
- H. J. Zassenhaus: The theory of groups. Chelsea Publishing Co., New York, 1958, 2nd ed., 265 pp. \$ 6.00.

FRANCE - FRANKREICH - FRANCE

- A. M. Ampère: Théorie mathématique des phénomènes électrodynamiques. Gauthier-Villars, Paris, 1958, 164 p. — 900 F.
- C. Berge: Théorie générale des jeux à n personnes. (Mémor. Sci. Math., No. 138). Gauthier-Villars, Paris 1957, 114 p.
- R. Comolet: Ecoulement d'un fluide entre deux plans parallèles. (Publ. Sci. Tech., No. 334). Ministère de l'Air, Paris, 1957, 68 p. 1100 F.
- o O. Costa de Beauregard: Théorie synthétique de la relativité restreinte et des quanta. (Les grands problèmes des Sciences, Vol. 8). Gauthier-Villars, Paris, 1957, 200 p. 3800 F.
- H. Delavault: Application de la transformation de Laplace et de la transformation de Hankel à la détermination de solutions de l'équation de la chaleur et des équations de Maxwell en coordonnées cylindriques. (Publ. Sci. Tech., No. 71). Ministère de l'Air, Paris, 1957, 99 p. 1500 F. M. Denis-Panin: Mécanique. Physique générale. (Aide-mémoire Dunod). Dunod, Paris, 1958, 6e éd., 338 p. 580 F.
- R. P. Dubarte: Initiation à la logique. (Coll. de Logique Math.. Vol. 13). Gauthier-Villars, Paris, 1957, 90 p. 1400 F.
- D. Dugué: Traité de statistique théorique et appliquée: Analuse aléatoire. Algèbre aléatoire. Gauthier-Villars, Paris, 1958, 164 + 150 p. 5200 F.
- M. Giqueaux-A. Oudart: Aide-mémoire des fonctions analytiques. Béranger, Paris/Liège, 1958, 35 p. 700 F.
- K. L. Hiong: Sur les fonctions méromorphes et les fonctions algébroides. (Mém. Sci. Math., Fasc. 139). Gauthier-Villars, Paris, 1958, 104 p.—1500 F:
- o C. Jordan: Traité des substitutions et des équations algébriques. Blanchard, Paris, 1957, 666 p. — 7500 F.
- G. Julia: Introduction mathématique aux théories quantiques, I. (Cahiers scientifiques, Fasc. 16). Gauthier-Villars, Paris, 1958, 220 p.—1500 F.
- M. Kiveliovitch-J. Vialar: Les séries chronologiques et la théorie du hazard. (Publ. Sci. Tech., No. 65). Ministère de l'Air, Paris, 1957, 129 p. 1650 F.
- J. Ladrière: Les limitations internes des formalismes. (Coll. de Logique Math., Vol. 2). Gauthier-Villars, Paris; Nauwelaerts, Louvain; 1957, 715 p. — 650 Bfr.
- F. Le Lionnais: L'imitation de la pensée créatrice par les machines. Université de Paris, 1957, 31 p.
- o D. Massignon: Mécanique statistique des fluides. Dunod, Paris, 1958, 263 p. 3900 F.
- P. Poincelot: Sur plusieurs phénomènes de propagation sur l'inexistence de l'onde de surface de Sommerfeld. Gauthier-Villars, Paris, 1957, 44 p. 850 F.
- G. Pólya: Les mathématiques et le raisonnement "plausible". Gauthier-Villars, Paris, 1958, 316 p. 3200 F.
- o R. Rieser-C. E. Traynard: Les principes de la statistique mathématique. II: Corrélation, séries chronologiques; (Traité du Calcul des probabilités et de ses applications, Tome I/4). Gauthier-Villars, 1957, 2e éd., 418 p. 7000 F.

- o L. Robin: Fonctions sphériques de Legendre et fonctions sphéroidales, I. Gauthier-Villars, Paris, 1957, 198 p. — 4300 F.
- o A. J. Rose: Tables permettant le dépouillement des diagrammes de rayons X et abaques. Centre Nat. de Rech. Sci., Paris, 1957, 141 p.
 - A. Tresse: Théorie élémentaire des géométries non euclidiennes, I. Gauthier-Villars, Paris, 1957, 151 p. 2500 F.
- M. Zamansky: Introduction à l'algèbre et l'analyse modernes. (Coll. universitaire de Math.). Paris, 1958, 450 p. 2900 F.

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

- V. A. Ambartsumyan: Theoretical astrophysics. Pergamon Press, London, 1958, 662 pp. 135 s.
- o Association of Assistant Masters: The teaching of mathematics. University Press, Cambridge, 1957, 231 pp. 15 s.
- A. B. Cambel-B. H. Jennings: Gas dynamics. McGraw-Hill, London, 1958, 480 pp. 85 s 6 d.
- o P. M. Cohn: Lie groups. (Cambridge Tracts, No. 46). University Press, Cambridge, 1957, 164 pp. 22 s 6 d.
- R. L. Cosgriff: Nonlinear control systems. McGraw-Hill, London, 1958, 325 pp. 70 s.
- P. A. M. Dirac: The principles of quantum mechanics. University Press, Oxford, 1958, 4th ed. 35 s.
- o E. C. Easthope: Threedimensional dynamics. Butterworths, London, 1958, 277 pp. 42 s.
- L. M. Graves: Calculus of variations and its applications. (Proc. of Symposia in Appl. Mathematics, Vol. 8). McGraw-Hill, London, 1958, 160 pp. 58 s.
- M. A. MacColl: Applied probability. (Proc. of Symposia in Appl. Mathematics, Vol. 7). McGraw-Hill, London, 1957 39 s.
- Mathematical Association: The teaching of algebra in sixth forms. Bell, London, 1957, 104 pp.
- P. H. Nidditch: Introductory formal logic of mathematics. University Tutorial Press, London, 1957, 188 pp. 12 s 6 d.
- J. F. Scott: A history of mathematics. Taylor & Francis, London, 1958, 280 pp. 63 s.
- V. L. Streeter: Fluid mechanics. McGraw-Hill, London, 1958, 2nd ed., 450 pp. 58 s.
- K. Swainger: Analysis of deformation. III: Fluidity. Chapman & Hall, London, 1956, 266 pp. \$ 13.00.

ITALIE - ITALIEN - ITALY

- L. Bianchi: Opere. Vol. VII. Problemi di rotolamento. Edizioni Cremonese, Roma, 1957, 361 p. 3500 L.
- L. Bianchi: Opere. Vol. VIII: Classi speciali di superficie. Edizioni Cremonese, Roma, 1958, 398 p. 3500 L.
- * S. Cherubino: Calcolo delle matrici. (Monogr. Matem., Vol. 4). Edizioni Cremonese, Roma, 1957, 320 p. 4000 L.
- B. Finzi-P. Udeschini: Esercizi di meccanica razionale. Tamburini, Milano, 1958, 3a ed., 546 p.

- G. Fubini: Opere scelte, I. Edizioni Cremonese, Roma, 1957, 369 p. 3500 L.
- G. Peano: Opere scelte. Vol. 1: Analisi matematica, calcolo numerico. Edizioni Cremonese, Roma, 1957, 530 p. — 5000 L.
- o F. Severi: Geometria dei sistemi algebrici sopra una superficie e sopra una varietà algebrica, I, II. Edizioni Cremonese, Roma, 1958, 463 p.—4500 L.
- o F. G. Tricomi: Equazioni a derivate parziali. Edizioni Cremonese, Roma, 1957, 392 p. — 5500 L.
- V. Volterra: Opere matematiche; memorie e note. Vol. III: 1900—1913. Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, 1957, 615 p. — 8000 L.

JAPON — JAPAN — JAPAN

T. Yano: Yano's tables of calculation. Tsuneta Yano Memorial Society, Tokyo, 1958, 162 pp. — \$ 2.50.

NOUVELLE ZELANDE — NEUSEELAND — NEW ZEALAND

E. J. Lemmon-C. A. Meredith-D. Meredith-A. N. Prior-I. Thomas: Calculi of pure strict implication. Canterbury University College, Christchurch, 1957, 22 pp.

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

- o V. Hlavatý: Geometry of Einstein's unified field theory. Noordhoff, Groningen, 1957, 341 pp. \$ 9.75.
- J. H. van Lint: Hecke operators and Euler products. Luctor et Emergo, Leiden, 1957, 51 pp.
- I. Prigogine: The molecular theory of solutions. North-Holland Publishing Co., Amsterdam; Interscience Publishers, New York; 1957, 448 pp. \$ 13.25.
- D. J. Struik: Het land van Stevin en Huygens. Pegasus, Amsterdam, 1958, 148 pp.

POLOGNE - POLEN - POLAND

- o S. Hartman J. Mikusiński: Teoria miary i calki Lebesgue'a. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 140 pp. — Zl. 10.—.
- * J. Mikusiński: Rachunek operatorów. (Monogr. Matem., Tom 30). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 374 pp. Zl 39.—. J. Perkal: Matematyka dla rolników, I. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1958, 254 pp.
- A. Rubinowicz: Die Beugungswelle in der Kirchhoffschen Theorie der Beugung. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 305 pp.
- o W. Sierpiński: O rozkładach liczb wymiernych na ulamki proste. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 110 pp. Zl 7.—. R. Sikorski: Funkcje rzeczywiste, I. (Monogr. Matem., Tom 35). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1958, 534 pp. Zl. 55.—.
- * H. Steinhaus: Sto zadań. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1958, 193 pp. Zl 15.—.
- o A. Walfisz: Gitterpunkte in mehrdimensionalen Kugeln. (Monogr. Matem., Tom 30). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 471 pp.

ROUMANIE — RUMANIEN — RUMANIA

- * C. Iacob: Curs de matematici superioare. Editura Tehnica, Bucuresti, 1957, 988 p. L 46.—.
- o M. Nicolescu: Analiza matematica, I. Editura Tehnica, Bucuresti, 1957, 397 p. L 19.—.
- o A. Sanielevici: Introducere in radioactivitate. Bibl. Soc. Stiinte Mat. si Fiz., Vol. 26). Editura Tehnica, Bucuresti, 1957, 183 p. — L 5.55.

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

- L. Euler: Opera omnia. Vol. 15: Commentationes mechanicae ad theoriam machinarum pertinentes, I. Soc. Sci. Nat. Helv., Lausanne, 1957, 318 p.
- o S. Piccard: Sur les bases des groupes d'ordre fini. (Mém. Univ. Neuchâtel, Vol. 35). Secrétariat de l'Université, Neuchâtel, 1957, 242 p.

U. S. S. R.

- N. T. Cuvikov: Transformation of orthogonal projections. Gos. Izdat. "Sovetskaya Nauka", Moskva, 1957, 176 pp. R 4.30.
- G. M. Fintengolc: Foundations of mathematical analysis, I. Gos. Izdat. Tehn. Teor. Lit., Moskva, 1957, 440 pp. R 9.75.
- V. A. Fok: Articles on quantum field theory. Izdat. Univ., Leningrad, 1957, 159 pp. R 11.40.
- L. R. Gerlah: Some questions on the planning of mechanical integro-differentiators. Gos. Izdat. Oboronn. Promyšl., Moskva, 1957, 53 pp. R 2.—.
- B. V. Gnedenko-A. Ya. Hinčin: Elementary introduction to the theory of probability. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1957, 4th ed., 144 pp. R 2.20.
- A. A. Goleevskii: Questions of the mechanics of laminar motion of liquids and gases. Gos. Izdat. Mašin. Lit., Moskva/Leningrad, 1957, 88 pp. R 2.45.
- J. A. Laddo Do Danilevskij: Application of matrix functions to the theory of linear systems of ordinary differential equations. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1957, 456 pp. — R 18.75.
- A. I. Nekrasov: Theory of unsteadu flow past a wing. Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskva/Leningrad, 1957, 258 pp. R 13.50.
- O. D. Oniašvili: Some dynamical problems in the theory of shells. Izdat. Akad. Nauk. SSSR, Moskva, 1957, 195 pp. R 9.35.
- V. Prager-F. G. Hodž: Theory of perfectly plastic solids. Izdat. Inostrann. Lit.. Moskva, 1956, 398 pp. R 15.50.
- V. S. Pusačev: Theory of random functions and its application to problems of automatic control. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1957, 659 pp. R 23.55.
- I. V. Rabinovič: Electroautomatic theory of electromechanical installations in aviation. Gos. Izdat. Oboronn. Promyšl., Moskva, 1957, 422 pp. R 9.55.
- L. I. Sedov: Similarity and dimensional methods in mechanics. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1957, 4th ed., 375 pp. R 13.65.
- A. M. Yaglom-I. M. Yaglom: Probability and information. Gos. Izdat. Tehn. Teor. Lit., Moskva, 1957, 160 pp. R 2.70.

(All books in Russian language).

ANALYSES

BUCHBESPRECHUNGEN — BOOK REVIEWS

ALLEMAGNE - DEUTSCHLAND - GERMANY

H. S. M. Coxeter-W. O. J. Moser: Generators and relations for discrete groups. (Ergebnisse d. Math. u. ihrer Grenzgebiete, Heft 14). Springer, Berlin, 1957, 155 S.

Unter der abstrakten Definition einer Gruppe versteht man eine Menge von Relationen zwischen Erzeugenden, aus denen jede weitere derartige Relation algebraisch folgt. Das Ziel des vorliegenden Buches ist es, für möglichst umfangreiche Klassen von Gruppen solche definierende Relationen zu geben oder Algorithmen und Konstruktionsmethoden für ihre Ermittlung darzustellen.

Abschnitt 1 ist vor allem Zusammenhängen zwischen gruppentheoretischen Begriffen, wie Faktorgruppe und Automorphismen einer Gruppe, und der Menge der definierenden Relationen gewidmet. In Abschnitt 2 wird ein Algorithmus angegeben, der für endliche Gruppen definierende Relationen liefert. Die topologische Methode von Abschnitt 3 (Cayley-Diagramm, Dehnsches Gruppenbild) ist allgemeiner verwendbar; der Gruppe wird dabei ein Graph zugeordnet, der dann in eine Fläche eingebettet wird. Abschnitt 4 enthält einen kurzen Bericht über die Punktgruppen des R_{o} , insbesondere über die Gruppen der Kristallographie. Ausführlicher diskutiert werden die zweidimensionalen Raumgruppen. Die restlichen fünf Abschnitte behandeln unter anderem die Fundamentalgruppen der orientierbaren und nichtorientierbaren Flächen, die symmetrische Gruppe, die Artinschen Zopfgruppen, die Polyedergruppen und Gruppen mit involutorischen Erzeugenden, deren Produkte bekannte Perioden besitzen. Zum Schluß findet man zahlreiche Tabellen und ein umfangreiches Literaturverzeichnis. - Das Heft wird für alle Interessenten eine gute Hilfe sein. Es stellt auch eine Fundgrube für ungelöste Probleme dar. H. Kremser (Wien).

K. Fladt: Elementarmathematik vom höheren Standpunkt aus. II: Elementargeometrie 1. Klett, Stuttgart, 1957, 154 S.

Im Mittelpunkt des vorliegenden Teilheftes, das auf eine an der Universität Freiburg/Breisgau gehaltene Vorlesung zurückgeht, stehen breite Erörterungen der Axiomensysteme Euklids (vom Standpunkt des heutigen Interesses) und Hilberts und deren Beziehungen zur Auffassung der Geometrie im Sinne des Erlanger Programms als Invariantentheorie geometrischer Gruppen. Der Geometrie der Hauptgruppe wird das Axiomensystem von H. Willers zugrundegelegt, aus dessen Umwendungsaxiomen die Hilbertschen Kongruenzaxiome hergeleitet werden. Auf die Weiterbildung in ein gruppentheoretisches System der Spiegelungsgeometrie im Sinne von Reidemeister und Bachmann wird jedoch nicht mehr eingegangen. Das Buch gibt einen ausgezeichneten Einblick in die moderne axiomatische Grundlegung der Geometrie. Es ist klar, gründlich und anregend geschrieben und kann daher allen Mathematikern, die dieses in der Ausbildung meist zu kurz kommende Gebiet näher kennen lernen möchten, wärmstens empfohlen werden. Man darf der Fortsetzung dieser "Elementargeometrie" mit viel Interesse entgegensehen. F. Hohenberg (Graz).

N. M. Günter-R. O. Kusmin: 1ufgabensammlung zur höheren Mathematik, II. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 33). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 289 S.

Der I. Band dieser ausgezeichneten Aufgabensammlung wurde bereits in IMN Nr. 53/54 (S. 50) besprochen, wobei auf die besondere Stellung und auf die Vorzüge derselben hingewiesen wurde. Der nun vorliegende II. Band enthält Aufgaben über die folgenden Sachgebiete: Partielle Differentialgleichungen, unendliche Reihen (einschließlich der trigonometrischen Reihen), Näherungsrechnung (Interpolation, numerische Integration, algebraische und Differentialgleichungen), Funktionentheorie, Gleichungen der mathematischen Physik (Differential- und Integralgleichungen), Variationsrechnung, Wahrscheinlichkeitsrechnung. Man sieht, daß hier Stoffgebiete behandelt werden, die man in den traditionellen Aufgabensammlungen vergeblich such te, sodaß man auf Spezialwerke zurückgreifen mußte. Der II. Band füllt daher eine große Lücke in der deutschsprachigen Literatur aus und wird auch dem Dozenten eine wertvolle Hilfe sein. Natürlich sind die Aufgaben gerade in den genannten Gebieten nicht immer leicht zu lösen, doch wird der schwierigkeitsgrad durch Anleitungen und die angegebenen Lösungen auf ein tragbares Maß herabgedrückt. E. Bukovics (Wien).

M. Halfar: Sputnik. Hain, Meisenheim/Glan, 1957, 19 S.

Das in erster Linie für technische Fachschüler bestimmte Büchlein bringt einige durchgerechnete elementare Aufgaben über die Bewegung künstlicher Satelliten. Dabei werden, in der Annahme, daß die Höhendifferenz gegen den Erdradius klein ist, nur Kreisbahnen betrachtet. Einzelne Aufgaben nehmen (annähernde, z. T. unzutreffende) Daten von Sputnik I und II sowie von unserem natürlichen Mond.

A. Aigner (Graz.

H. Hasse: Höhere Algebra. I: Lineare Gleichungen. (Sammlg. Göschen, Bd. 931). W. de Gruyter, Berlin, 1957, 4. Aufl., 158 S.

In moderner Auffassung ist die Algebra nicht mehr bloß die Lehre von der Auflösung von Gleichungen, sondern vielmehr die Lehre von den formalen Rechenbereichen, nämlich Körpern, Gruppen u. a.; ihre Hauptaufgabe ist es, die Strukturen solcher Bereiche aufzuzeigen. Daher behandelt der Verfasser in diesem I. Teil, der nunmehr in 4. Auflage erschienen ist, sehr ausführlich die Ringe, Körper, Integritätsbereiche und Gruppen, um daran anschließend determinantenfreie lineare Algebra und schließlich lineare Algebra mit Determinanten zu betreiben. Den Abschluß dieses bewährten, gut lesbaren Büchleins bildet ein Exkurs über die Abhängigkeit der Resultate der beiden letzten Abschnitte vom Grundkörper.

H. Scholz (Wien).

R. Kochendörffer: Determinanten und Matrizen. (Math. naturw. Bibliothek, Bd. 12). Teubner, Leipzig, 1957, 144 S.

Die vorliegende Darstellung soll schon für Studierende im ersten Semester verwendbar sein, was sehr hohe Anforderungen an das pädagogische Geschick bedingt, da beim Benützer des Buches nur geringe Vorkenntnisse und bloß unvollkommene Ausbildung des mathematischen Denkens vorausgesetzt werden können. Vorweg kann jedoch gesagt werden, daß es dem Ver-

fasser in ausgezeichneter Weise gelungen ist, die erwähnten Schwierigkeiten zu meistern und den Leser mit allen im Zusamenhang mit Determinanten und Matrizen auftretenden Fragen vertraut zu machen und ihn in Stand zu setzen, sich diese Kenntnisse später selbständig zu vertiefen.

Nach Erklärung verschiedener Grundbegriffe wird zunächst eine Einführung in die Theorie der Determinanten gegeben, sodann erfolgt die Definition des Begriffs der Matrix, des Vektorraumes und des Ranges. Hieran schließt sich die Anwendung auf die Lehre von den linearen Gleichungen und den Hermiteschen und quadratischen Formen. Ein weiteres Kapitel bringt gewisse Ergänzungen (Vandermondesche Determinanten, Hadamardsche Abschätzung, Laplacescher Entwicklungssatz, Eigenwertaufgaben, Cayley-Hamiltonsche Relation), und schließlich wird der Begriff der Ähnlichkeit und die Transformation von Matrizen auf die Jordansche Normalform behandelt. In den Text sind Aufgaben eingestreut, deren Lösungen am Schluß zu finden sind.

E. Kreyszig: Differentialgeometrie. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 25). Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1957, 421 S. u. 105 Abb.

An Werken über Differentialgeometrie herrscht eigentlich kein Mangel, doch wird sich auch dieses moderne Lehrbuch seinen festen Platz erobern. Es bringt im wesentlichen wohl nicht mehr als den traditionellen Stoff im Rahmen des reellen, euklidischen R_3 , zeichnet sich jedoch durch angenehm breite Darstellung aus, die mit besonderer Sorgfalt auf alle Begriffe, Hilfsmittel und Voraussetzungen eingeht, sich einer eleganten Notation befleißigt, zahlreiche erläuternde Beispiele und Aufgaben einschaltet und auch mit Figuren nicht spart.

Während sich die Kurventheorie noch der "symbolischen" Vektorschreibweise bedient (Vektoren durch fette Kursivbuchstaben bezeichnend). wird für die Flächentheorie bereits die Tensorrechnung eingesetzt. Der Anfänger wird sich der zunächst etwas verwirrenden "Indexwirtschaft" vielleicht nur widerstrebend fügen, bald jedoch deren Annehmlichkeiten schätzen lernen, die ihn fast unmerklich in die mehrdimensionale Riemannsche Geometrie einführen (welche allerdings nicht weiter verfolgt wird); absolute Differentiation und Parallelverschiebung wären ja anders gar nicht zu bewältigen. — Besonders hervorzuheben wäre ein Kapitel über "Abbildungen", in welchem längen-, winkel- und flächentreue Transformationen betrachtet werden; hier wird bei den konformen Abbildungen ausnahmsweise die naturgemäße Erweiterung ins Komplexe vorgenommen sowie auf die invariante Bergman sche Metrik hingewiesen, ferner werden einige Landkartenentwürfe vorgeführt. Das Schlußkapitel über "Spezielle Flächen" beleuchtet mannigfache Zusammenhänge und befaßt sich u. a. mit den Minimalflächen, Betragsflächen analytischer Funktionen (im Anschluß an E. Ullrich) und den Flächen konstanter Gaußscher Krümmung. — Ausführliche Lösungen zu den meist recht einfachen, aber instruktiven Übungsaufgaben und eine Zusammenstellung der grundlegenden Formeln beschließen das ausgezeichnete, mit vielen historischen Hinweisen durchsetzte Buch, das jedermann bestens empfohlen werden kann. W. Wunderlich (Wien).

L. Lusternik: Kürzeste Linien. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 108 S. u. 102 Abb.

Diese elementare Einführung in die Variationsrechnung ist wohl selbst eine "kürzeste Linie" zu deren Verständnis und sieht ihre Aufgabe weit weniger in großer Strenge als in leicht faßlicher Anschaulichkeit. Sie ist, als Vorstufe eines gründlichen Studiums gedacht, an den Anfänger gerichtet, dessen Interesse für die Probleme dieses Gebietes es erst einmal zu wecken gilt. Dementsprechend sind auch die Voraussetzungen, die der Leser hier mitbringen muß, minimal; meist wird auf die vollständige analytische Darstellung der besprochenen Flächen oder Kurven verzichtet und nur mit ihren bezeichnenden Eigenschaften operiert. Es geht darum, Aufgaben "über den Daumen" zu lösen, Inhaltlich bringt das Buch zunächst kürzeste Linien auf einfachen Flächen, ebene und räumliche Kurven, geodätische Linien, um dann zu gewissen praktischen und physikalischen Anwendungen, wie zum isoperimetrischen Problem überzugehen und mit dem Fermatschen Prinzip der kürzesten Lichtzeit in der Optik zu schließen. Die zahlreichen Abbildungen unterstützen die erstrebte Anschauung in vorteilhafter Weise. A. Aigner (Graz).

H. v. Mangold-K. Knopp: Einführung in die höhere Mathematik, II, III. Hirzel, Leipzig, 1957, 10. Aufl., 624 S. u. 115 Abb., bzw. 640 S. u. 107 Abb.

Der I. Band dieser altbewährten und immer wieder gerne benützten Einführung in die höhere Mathematik erschien bereits 1955 in 10. Auflage (vgl. IMN Nr. 45/46, S. 42). Der inzwischen verstorbene Betreuer des ursprünglich von Mangoldt stammenden Werkes konnte noch die Neuauflage des II. Bandes vollständig bearbeiten, während beim III. Band die letzte Überprüfung durch F. Lösch vorgenommen wurde. Auch bei diesen beiden Bänden wurde der Aufbau im wesentlichen unverändert gelassen, während der gesamte Text hinsichtlich der Literaturzitate auf den neuesten Stand gebracht wurde und stellenweise tiefergreifende Änderungen erfuhr. Als solche wären im III. Band die ausgiebige Verwendung der Vektorschreibweise sowie eine konsequente Benützung des Begriffes der vollständigen Differenzierbarkeit der Funktionen von mehreren Veränderlichen zu nennen; außerdem wäre noch auf die Behandlung der Koordinatentransformationen im mehrdimensionalen euklidischen Raum und des Heine-Borelschen Überdeckungssatzes hinzuweisen. Im III. Band wäre die Einführung von Kapiteln über graphische Integration, über Stieltjes-Integrale und das Fejérsche Integral, sowie über den Weierstraßschen Approximationssatz zu erwähnen; außerdem wurden verschiedene Abschnitte aus der Integralrechnung einer gründlichen Umarbeitung unterzogen.

Es ist beabsichtigt, in einem IV. Band, der von F. Lösch bearbeitet werden soll, verschiedenen modernen Stoffgebieten, die in der bisherigen Anlage des Werkes fehlen, jedoch heute schon zu den Grundbegriffen der Mathematik zählen, Rechnung zu tragen. — Das Lehrwerk wird auch weiterhin als eines der Standardwerke gelten, das man jedem Studenten mit gutem Gewissen als Grundlage für eine solide mathematische Ausbildung empfehlen kann.

E. Bukovics (Wien).

M. Miller: Stereometrie. (Sammlg. Crantz). Teubner, Leipzig, 1957, 100 S.

Das vorliegende Büchlein aus der "Sammlung Crantz" geht von der euklidischen Raumfassung aus und entwickelt auf elementarer Grundlage (ohne Beweise und infinitesimale Betrachtungen) die Theorie der Polyeder und der Rotationsflächen, sowie der von ihnen abgeleiteten Flächen. Zahlreiche Abbildungen sorgen für besondere Anschaulichkeit und machen das Büchlein zu einem nützlichen Studienbehelf.

P. Szkalnitzky (Wien).

C. Müller: Grundprobleme der mathematischen Theorie elektromagnetischer Schwingungen. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 88). Springer, Berlin, 1957, 344 S.

Die Fragen der Theorie elektromagnetischer Schwingungen können nicht als Verallgemeinerung der Probleme der Potentialtheorie angesehen werden. Die charakteristischen Schwierigkeiten wurden von A. Som merfeld bereits 1898 erkannt, aber erst 1943 konnte F. Rellich zeigen, daß die von Sommerfeld geforderte Ausstrahlungsbedingung im Unendlichen die Eindeutigkeit der Lösung der Beugungsprobleme gewährleistet, und erst 1952 wurde von H. Weyl und dem Verfasser auch deren Existenz nachgewiesen.

Die grundlegende Bedeutung dieses ausgezeichneten Buches würde eine ausführliche Rezension erfordern, zumal es sich um einen Fragenkomplex handelt, der wohl bisher in einer so geschlossenen Allgemeinheit nicht behandelt wurde. - Im I. Kapitel werden die Maxwellschen Gleichungen in Integralform bereitgestellt. Hier bietet sich die Gelegenheit, die Vektoranalysis zu wiederholen; Divergenz und Rotation werden mittels räumlicher Grenzprozesse definiert, was manchmal die Formulierung bekannter Sätze unter schwächeren Voraussetzungen ermöglicht. Im II. Kapitel wird unter einheitlichen Gesichtspunkten die Theorie der Kugel- und Besselfunktionen abgeleitet (Funk, Hecke und Herglotz). Im III. Kapitel wird die Helmholtzsche Schwingungsgleichung behandelt, also das Grundproblem der Theorie im stromfreien Raum, wobei die Unterschiede gegenüber der Potentialtheorie besonders deutlich betont erscheinen. Die elektromagnetischen Schwingungen im homogenen Raum werden im IV. Kapitel ausführlich besprochen, und zwar ausgehend von der Formulierung nach Stratton und Chu (Phys. Rev. 56/1939). Es wird der Fall behandelt, daß zeitlich periodische elektrische und magnetische Ströme vorgegeben sind (Volums- und Flächenströme); die benötigten und an und für sich interessanten differentialgeometrischen und topologischen Überlegungen werden ausführlich auseinandergesetzt. Die explizite Darstellung für die durch Volumsoder Flächenströme erzeugten elektromagnetischen Schwingungen kann als eine lineare Transformation eines Paares von Vektorfeldern in ein anderes Feldpaar aufgefaßt werden. Die mathematische Seite des Problems mündet. daher in die Theorie der linearen Transformationen, die im V. Kapital behandelt wird. - Nun kann die Lösung der Beugungsprobleme im inhomogenen Raum in Angriff genommen werden. Vorausgesetzt wird, daß diese Inhomogenität nur in einem endlichen, regulären Gebiet G auftritt, im Äußeren von G sind ε und μ konstant. Behandelt werden drei Fälle: a) ε und μ in G stetig differenzierbar; b) ε und u in G konstant, aber verschieden von den Werten im Außenraum; c) G ist ein idealer Leiter. Es wird nachgewiesen, daß bei den gemachten Voraussetzungen jedes der Probleme genau eine

Lösung besitzt, die durch ein rekursives Verfahren gewonnen werden kann. Weiters wurden in dieses Kapitel die Randwertaufgaben des Innen- und Außenraumes nach den Arbeiten des Verfassers und von H. We yl (beide Math. Z. 56/1952) aufgenommen. Den Abschluß des Buches bildet eine bisher unveröffentlichte Arbeit des Verfassers über Strahlungscharakteristiken, mit dem Ergebnis, daß eine elektromagnetische Ausstrahlung asymptotisch in mindestens je einer Richtung linear bzw. zirkular polarisiert ist. Liegen diese Richtungen isoliert, so ergeben sich einige Verschärfungen.

F. Selig (Wien).

A. P. Norden: Differentialgeometrie, II. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 124 S. u. 60 Abb.

Mit dem II. Band liegt nun die Übersetzung der bewährten "Differentialgeometrie" von Norden aus dem Russischen ins Deutsche vollständig vor (bzgl. Bd. I vgl. IMN Nr. 51/52, S. 36). Der II. Teil bringt die Flächentheorie im dreidimensionalen euklidischen Raum. Behandelt wird der traditionelle Stoff, also erste und zweite Grundform, Krümmung in einem Flächenpunkt, Asymptotenlinien, Krümmungslinien, innere Geometrie, Paralelverschiebung. An der Darstellung ist jedoch besonders hervorzuhebendaß sie klar, leichtverständlich und besonders anschaulich ist, wobei durch Vermeidung alles Unwesentlichen ein verhältnismäßig kleiner Umfang erreicht werden konnte. Dies macht das Buch als richtiges Lernbuch zum Selbststudium besonders geeignet, wozu auch die zahlreichen Aufgaben beitragen.

A. S. Parchomenko: Was ist eine Kurve? Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 140 S.

Die Zahl der Bücher, die ein modernes mathematisches Thema von allgemeinem Interesse gut verständlich und doch streng genug behandeln, ist nicht allzu groß. Hier liegt ein solches Buch vor. Es behandelt den Begriff der Kurve bei Euklid, Descartes, Jordan und Cantor, zeigt die Schwächen jener Begriffe an bekannten Beispielen (Peanokurve) auf und führt zur Definition der Dimension einer Punktmenge nach Menger und Urysohn, mit deren Hilfe die Kurven dann als eindimensionale Kontinua erklärt werden. Es folgen Beispiele zu diesem Kurvenbegriff und Untersuchungen über Verzweigungsindex und Kurven endlicher Verzweigung. Auch die Mengersche Universalkurve, die zu jeder Kurve eines endlichdimensionalen Raumes ein topologisches Abbild enthält, wird vorgeführt. — Das Buch darf einem breiten Leserkreis als wohlgelungene Einführung in ein reizvolles mathematisches Gebiet empfohlen werden.

F. Hohenberg (Graz).

L. S. Pontrjagin: Topologische Gruppen, I. Teubner, Leipzig, 1957, 263 S.

Über die Theorie der topologischen Gruppen gibt es zwei berühmte Bücher: ein russisches von Pontrjagin und ein französisches von A. Weil. In deutscher Sprache gab es bisher kein Werk über diesen wichtigen Zweig der modernen Mathematik; es ist daher sehr zu begrüßen, daß jetzt eine deutsche Übersetzung der zweiten, gegenüber der ersten wesentlich erweiterten Auflage von Pontrjagins Buch erscheint, umsomehr als dieses Werk bekanntlich auch zur Einführung in den Gegenstand hervorragend geeignet ist.

Der vorliegende I. Teil umfaßt die ersten fünf Kapitel des Originals, in denen die abstrakte Gruppentheorie, die topologischen Räume, die Grundlagen der Theorie der topologischen Gruppen, die topologischen Körper und schließlich die Darstellungstheorie der (bi)kompakten Gruppen behandelt werden. Im Vergleich zur 1. Auflage sind besonders hervorzuheben das Vermeiden von Abzählbarkeitsvoraussetzungen, die vollständigere Behandlung der linearen Integralgleichungen im Zusammenhang mit der Darstellungstheorie und die Untersuchungen über die Struktur der topologischen Körper sowie die Erörterung der Grundlagen der projektiven Geometrie, Beim Studium der Grundbegriffe der Theorie der topologischen Gruppen wird der Leser gut daran tun, auch die französische und amerikanische Literatur zu berücksichtigen, wo die Darstellung in einigen Punkten noch moderner ist.

Die Übersetzung ist im allgemeinen philologisch sorgfältig, doch mathematisch nicht immer ganz zufriedenstellend; manche mathematische Fachausdrücke wurden allzu wörtlich aus dem Russischen übersetzt — z. B. "vollkommene Menge" statt "perfekte Menge", "Äquivalenzmerkmal" statt "Äquivalenzbeziehung". Im Literaturverzeichnis ist der Titel des oben erwähnten Buches von A. Weilmerkwürdigerweise auf englisch angegeben und J. v. Neumann ans "I. Neumann" angeführt. Doch sind diese Mängel nicht wesentlich; hoffentlich wird diese Übersetzung dazu beitragen, das Studium der topologischen Gruppen im deutschen Sprachgebiet zu fördern!

H. Reiter (Newcastle upon Tune).

F. Rehbock: Darstellende Geometrie. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 92). Springer, Berlin, 1957, 232 S. u. 110 Bildtafeln.

Mit dem Erscheinen eines Leitfadens der darstellenden Geometrie in der "Gelben Reihe" ist ein langgehegter Wunsch in Erfüllung gegangen. Das vorliegende Werk bringt das Wesentlichste über die gebräuchlichen Abbildungsverfahren — Normalrisse, Schrägbilder, Axonometrie, Zentralprojektion — nebst einfachen Anwendungen sowie zahlreichen Einschaltungen über die benötigten Begriffe und Gebilde der Raumgeometrie. So findet man u. a. natürlich die Elemente der Kegelschnittslehre, die Beschreibung der Flächen 2. Ordnung, einiges über Torsen, die Dreh- und Schraubflächen, Schnitte, Durchdringungen und Abwicklungen. Besonders ausführlich wurde die Perspektive in ihren verschiedenen Spielarten behandelt. Alle Konstruktionen sind einfach, zweckmäßig und praktisch erprobt.

Originell ist die Aufmachung des Buches: Von zwei aufgeschlagenen Seiten weist jeweils die rechte nur Figuren auf, während die linke den erklärenden Text dazu bietet. Dies legt einerseits manchmal dem Wort gewisse Fesseln an. anderseits spricht jedoch der vorzüglich gestaltete Bildteil durch übersichtliche Annahmen, Weglassung nebensächlichen Beiwerks und ausführliche Beschriftung fast für sich selbst. Auf diese Weise ist weniger ein Lehrbuch der darstellenden Geometrie geschaffen worden, denn auf Beweise mußte vielfach verzichtet werden und die Erklärungen erscheinen eher als Beschreibungen für Verfahrensweisen; es entstand vielmehr eine Art Bilderbuch. das aber für den Ratsuchenden sehr bequem zu handhaben ist. Die Sprache ist musterhaft klar und anschaulich, wenn sie auch gelegentlich etwas eigenwillig anmutet: "Fernbilder" sind beispielsweise Parallelprojektionen, die Bezeichnung "Riß" wird ausschließlich der Normalprojektion vorbehalten; Benennungen wie "g-Punkt" für einen Punkt der Geraden g oder "P-Ebene" für eine Ebene durch den Punkt P dienen der Ausdrucks-

ökonomie und könnten sich einbürgern. — Alles in allem ist hier ein durchaus persönlich gefärbtes Werk entstanden, das allen Interessenten, sowohl Anfängern wie Fortgeschrittenen und auch Gelegenheitskonsumenten der darstellenden Geometrie warm ans Herz gelegt werden kann.

W. Wunderlich (Wien).

H. Reichardt: Vorlesungen über Vektor- und Tensorrechnung. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 34). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 499 S.

Die vorliegende Darstellung der Vektor- und Tensorrechnung verbindet Allgemeinheit der Darstellung mit leichter Verständlichkeit der Entwicklungen. Dies wurde dadurch erreicht, daß der Verfasser einerseits die Ideen Bourbakis zu weitestgehender Allgemeinheit der Vektor- und Tensorrechnung verwertete, aber durch Berücksichtigung der gruppentheoretischen Auffassung der Geometrie im Sinne des Erlanger Programms von Klein ein anschauliches Prinzip in die Darstellung brachte. Im allgemeinen werden den Betrachtungen Vektorräume mit endlicher Dimensionszahl zugrundegelegt, doch wird in einem Schlußkapitel der Fall von unendlich vielen Dimensionen am Beispiel der affinen und metrischen Theorie der Integralgleichungen erläutert.

Die Darstellung geht von anschaulich erfaßbaren Begriffen aus und behandelt zuerst die Vektoralgebra, dann die Vektoranalysis, sodann den Begriff des Vektorraumes über Schiefkörpern (mit Entwicklung des Matrizenkalküls) und über kommutativen Körpern. Anschließend wird auf die Metrik der Vektorräume eingegangen und der Begriff des linearen Punktraumes erörtert. Es folgen Kapitel über Tensoralgebra, Metrik der Tensorräume und Tensoranalysis. Den Schluß des Buches bilden Anwendungen auf differenzierbare Mannigfaltigkeiten, affin zusammenhängende Räume und Riemannsche Räume. Auf den Anhang über Integralgleichungen wurde bereits hingewiesen.

Wenn auch im Buche selbst Anwendungen nur in geringem Maße auftreten, so wird der Leser doch in alle Gebiete der Tensorrechnung eingeführt, die er benötigt, um Begriffsbildungen der theoretischen Physik, insbesondere die allgemeine Relativitätstheorie verstehen zu können. Es ist nicht möglich, auf knappem Raume auch nur annähernd einen Eindruck von der Reichhaltigkeit des Buches zu vermitteln, das als zuverlässige und sehr weit gehende Einführung in das Sachgebiet wärmstens empfohlen werden kann.

E. Bukovics (Wien).

Th. Schneider: Einführung in die transzendenten Zahlen. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 81). Springer, Berlin, 1957, 150 S.

Ein bekannter Fachmann gibt hier über die Lehre von den transzendenten Zahlen eine zusammenfassende Darstellung, deren Anliegen vor allem allgemeine oder verallgemeinerungsfähige Beweismethoden sind. An Vorkenntnissen verlangt er nur gewisse Grundtatsachen über algebraische Zahlen und einige Sätze der Funktionentheorie.

Das Buch beginnt mit der Konstruktion von transzendenten Zahlen nach Liouville. Diese Methode wird dann wesentlich verschärft. Als bestmögliches Resultat dieser Art folgt schließlich der berühmte Satz von Thue-Siegel-Roth und seine Anwendung zur Konstruktion transzendenter Zahlen. — Kapitel 2 behandelt transzendente Werte periodischer Funktionen und ihrer Umkehrungen. Nach Kriterien für die algebraische Abhängigkeit von Funktionen werden Transzendenzergebnisse für die Ex-

ponentialfunktion, elliptische Funktionen und die Modulfunktion dargestellt, die vor allem von Gelfond, Schneider und Siegelstammen. — Kapitel 3 gibt die Mahlersche und die Koksmasche Klassifikation der transzendenten Zahlen und einige maßtheoretische Ergebnisse, vor allem einen Satz von Leveque. Diese Fragen sind insofern reizvoll, als hier nur Anfänge einer Theorie vorliegen und noch sehr viel zu tun bleibt. — Kapitel 4 handelt über das Transzendenzmaß und verwandte Fragen und beschäftigt sich angesichts des Fehlens einer allgemeinen Theorie hauptsächlich mit e und α^{β} . — In Kapitel 5 wird die Darstellung wieder etwas allgemeiner: Es wird eine Siegelsche Methode zur Feststellung der algebraischen Unabhängigkeit transzendenter Zahlen soweit entwickelt, daß damit der Satz von Lindemann über Werte der Exponentialfunktion und der Satz von Siegel über Werte der Besselfunktion bewiesen werden kann.

Das Buch endet mit einer Aufzählung offener Fragen und einem Anhang über diophantische Gleichungen und Ungleichungen. Die anregende, schöne Darstellung wird sicher auf die Entwicklung dieses Gebietes einen fördernden Einfluß haben. Dem fortgeschrittenen Studenten ist das Buch eine zuverlässige Hilfe zur Spezialisierung, dem Spezialisten bietet es einen guten Überblick und gibt ihm Neues durch Beweisvereinfachungen und durch die Tendenz zur Entstehung einer allgemeinen Theorie.

H. Kremser (Wien).

H. Sirk: Mathematik für Naturwissenschaftler und Chemiker. Steinkopff, Dresden/Leipzig, 1957, 8. Aufl., 315 S. u. 132 Abb.

Die 7. Auflage dieses Werkes erschien 1956 und wurde hier (IMN Nr. 49/50, S. 42) ausführlich gewürdigt. Sie wies gegenüber den vorhergehenden Ausgaben eine wesentliche Ergänzung, nämlich eine Einführung in die Fourierschen Reihen, auf. Inzwischen erfolgte — bereits ein Jahr später — eine Neuauflage, die einen im wesentlichen unveränderten Nachdruck der 7. Auflage darstellt. — Das Werk hat im übrigen jetzt eine Ergänzung in der "Vektorrechnung für Naturwissenschaftler und Chemiker" erfahren, durch die ein wichtiges, im vorliegenden Buch nicht berücksichtigtes Stoffgebiet eine Behandlung durch den gleichen Verfasser gefunden hat.

E. Bukovics (Wien).

K. Strubecker: Vorlesungen über Darstellende Geometrie. (Math. Lehrbücher, Bd. 12). Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1958, 324 S. u. 202 Abb.

Das Buch, aus Vorlesungen des Verfassers an der Technischen Hochschule Karlsruhe hervorgegangen, gibt eine Einführung in die Grundlehren der Darstellenden Geometrie. Nach kurzer Einleitung werden die Haupteigenschaften der Parallelprojektion und der perspektiven Affinität behandelt, sodann die räumlichen Grundaufgaben im Grund- und Aufrißverfahren gelöst. Die ansonsten aus der Mode gekommene Koinzidenzebene wird gelegentlich als wirkungsvolles Hilfsmittel der Konstruktion verwertet. — Der folgende Abschnitt über Axonometrie behandelt den Satz von Pohlke und das schiefaxonometrische Aufbau- und Schnellrißverfahren (nach L. Eckhart), während die normale Axonometrie außer Betracht bleibt.

Die anschließenden Kapitel befassen sich ausführlich mit verschiedenen Flächengattungen, ihrer Darstellung in Grund- und Aufriß, ihren ebenen Schnitten, gegenseitigen Durchdringungen und gegebenenfalls ihrer Abwicklung. Behandelt werden Drehzylinder und Drehkegel, schiefer Kreiszylinder und Kreiskegel sowie die Kugel. Nach einer Einschaltung über algebraische Kurven und Flächen finden die Drehflächen, darunter besonders jene 2. Ordnung ihre konstruktive Behandlung. Auch Rohrflächen werden betrachtet. Bei den auftretenden Kurven wird stets Wert auf die Konstruktion von Tangenten in einzelnen Punkten gelegt; ebenso werden unter Verwendung des (unbewiesenen) Satzes von Meusnier die Krümmungskreise in Scheitelpunkten ermittelt. An dieser Stelle sei hervorgehoben, daß das Werk keineswegs die Anwendung analytischer Methoden verschmäht und sie mannigfach bei geeigneter Gelegenheit einsetzt, ohne daß dadurch der anschaulich-geometrische Gehalt des Buches gemindert würde. — Der folgende Abschnitt bringt Schraublinien und Schraubflächen, wobei das Drehfluchtprinzip von Th. Schmid Anwendung findet. Das Schlußkapitel bietet ohne Beweise eine Zusammenstellung der wichtigsten Sätze aus der Lehre von der Flächenkrümmung.

Das Buch zeichnet sich durch angenehme Breite der Darstellung aus und ist wegen seiner leichten Verständlichkeit vorzüglich für den Selbstunterricht geeignet.

W. Ströher (Wien).

F. A. Willers: Methoden der praktischen Analysis. (Göschens Lehrbücherei, Bd. 12). W. de Gruyter, Berlin 1957, 3. Aufl., 429 S.

Diese Einführung in die praktische Analysis erschien erstmals im Jahre 1928 und hat seither vielen Mathematikern eine gründliche Ausbildung in den verschiedenen Zweigen dieses wichtigen Gebietes vermittelt. Durch zahlreiche Literaturhinweise gab es auch Anregung zu eigenen Untersuchunges. Die stürmische Entwicklung, die die praktische Analysis in den letzten Jahrzehnten erfahren hat, hat dann in den folgenden Auflagen durch Berücksichtigung neuer Verfahren und Hinweise auf neuere Arbeiten ihren Niederschlag gefunden. Die vorliegende dritte Auflage weist gegenüber der zweiten verhältnismäßig geringere Änderungen und Ergänzungen auf; nur das Kapitel über praktische Gleichungslehre hat durch Einfügung neuer Abschnitte über moderne Verfahren der linearen Algebra eine stärkere Umarbeitung erfahren.

Das didaktisch außerordentlich geschickt angelegte und auch zum Selbststudium ausgezeichnet geeignete Werk bedarf wohl heute keiner besonderen Empfehlung mehr, um gebührend beachtet zu werden.

E. Bukovics (Wien).

AUTRICHE - OSTERREICH - AUSTRIA

E. Ludwig-J. Laub: Lehrbuch und Aufgabensammlung der Mathematik. (Für die 1. und 2. Klasse der Mittelschulen). Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, 1957, 306 S.

Die beiden Verfasser haben mit ihrem ausgezeichneten Buch einen Lehrbehelf für die Mittelschule geschaffen, der schon jetzt vielfach verwendet und gelobt wird. Das Buch zeigt bei jedem Sachgebiet auf, wie dieses gut verständlich dargestellt werden kann, bringt dann die ausführliche Lö-

sung einer oder mehrerer Aufgaben und enthält schließlich zahlreiche Übungsbeispiele. Diese bestehen dabei nicht in der formalen Abwandlung derselben Fragestellung, sondern rollen die mathematische Aufgabe an Hand immer wieder neuer Einkleidungen auf. Der Rezensent erinnert sich noch lebhaft jener oft sehr konstruierten Beispiele "aus der Praxis", die er als Schüler gerechnet oder später selbst gestellt hat. Zum Unterschied davon stehen hier solche Mengen wirklich guter Beispiele, daß es Vergnügen bereitet, die Angaben seitenweise zu lesen. Bei dieser Lektüre bemerkt man auch, daß durch die Beispiele wertvolle Brücken zu anderen Gegenständen, wie Geographie, Naturlehre oder Biologie geschlagen werden. Daß dabei unter 4500 Aufgaben manche weniger gute sind, oder daß bei anderen das Zahlenmaterial Kritik hervorruft, ist unvermeidlich. Es darf etwa auf die Tabellen über den Fleischverbrauch hingewiesen werden, die etwas gewollten Gebrauch von Brüchen machen, oder auf die Angaben über den Benzinverbrauch von Autotypen, Angaben, die so niedrig sind, daß nur die einschlägigen Vertreter bei ihrer Nennung nicht erröten. Der Leser wird dies ohne weiteres entschuldigen, umsomehr als ein ausführliches Sachverzeichnis jene Gebiete aufzufinden gestattet, die ihm selbst interessant erscheinen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß nicht nur Mittelschullehrer gerne nach diesem Buche greifen werden, sondern auch Nachhilfelehrer und Eltern, die auf der Suche nach Übungsstoff hier einen vortrefflichen Leitfaden vorfinden.

W. Knödel (Wien).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

S. Chandrasekhar: An introduction to the study of stellar structure.

Dover Publications, New York, 1957, 509 pp. and 33 ill.

Es ist sehr zu begrüßen, daß dieses seit Jahren vergriffene Meisterwerk theoretischer Astrophysik neu aufgelegt wurde. Es läßt seinen Verfasser nicht nur als einen in der Theorie des inneren Aufbaues der Sterne spezialisierten Forscher ersten Ranges erkennen, sondern auch als einen Gelehrten von ebenso ausgebreiteter wie tiefgründiger physikalischer und mathematischer Bildung. Das Buch, seinem Titel als "Einführung" bestens entsprechend, stellt den Leser nicht unvermittelt vor die speziellen astrophysikalischen Probleme, sondern es führt in mehreren Etappen, jedesmal von allgemeinen physikalischen Grundlagen ausgehend, zu den verschiedenen Sternmodellen hin. Genau belegte Beispiele dienen zum Vergleich der Ergebnisse mit der Erfahrung. Es versteht sich, daß das Werk auch viele eigene Untersuchungen des Verfassers enthält, die teilweise an keiner anderen Stelle veröffentlicht wurden. Die Darstellungsweise ist klar und übersichtlich, hinreichend ausführlich und angenehm lesbar. Ein besonderer Vorzug des Werkes sind die jedem Kapitel folgenden bibliographischen Anmerkungen, die sich nicht auf bloße Titelnennung beschränken, sondern zugleich eine von sorgfältigstem Studium zeugende kurze Geschichte der einschlägigen Probleme, von den weit ins 19. Jahrhundert zurückreichenden Anfängen bis zum Ende des Jahres 1938, sowie Hinweise auf Fragen, die im Text nicht näher behandelt wurden, geben. Der Inder Chandrasekhar hat hier unparteiisch Abhandlungen und Bücher von deutschen, französischen und italienischen Verfassern ebenso berücksichtigt wie solche in englischer Sprache.

Dem Ziel, eine gründliche Einführung in die Theorie des inneren Aufbaues der Sterne zu bieten, wird dieses Werk, das zur Zeit seiner Abfassung (1939) nicht nur eben "up to date" war, sondern aus dem Instinkt des mitten in der Forschung stehenden Gelehrten schon manchen Hinweis auf die Richtung der künftigen Entwicklung vorwegnahm, auch nach fast 20 Jahren noch gerecht. Finanzielle Erwägungen mögen den Verlag davon abgehalten haben, vom Autor eine Neubearbeitung (welche besonders die Kapitel VII—IX und XII berührt hätte) zu erbitten, die über die Ausmerzung kleiner Fehler hinausging, aber ein Anhang, der an Hand einer kleinen Auswahl des Wichtigsten aus der seither erschienenen Literatur als Wegweiser für den tiefer eindringenden Studierenden hätte dienen können, wäre vielleicht doch möglich gewesen. Nichtsdestoweniger gebührt dem Verlag Anerkennung für den klaren Druck auf gutem Papier bei billigem Preis.

K. Ferrari d'Occhieppo (Wien).

C. W. Churchman-R. L. Ackoff-E. L. Arnoff: Introduction to operations research. Wiley, New York, 1957, 645 pp.

Die Unternehmensforschung (Operations Research), deren Entwicklung in England während des zweiten Weltkriegs begann und später in Amerika aufgegriffen und fortgeführt wurde, gewinnt num auch auf dem europäischen Kontinent immer mehr an Bedeutung, sodaß das vorliegende Buch allenorts auf Interesse stoßen wird. — Die ersten Kapitel enthalten allgemeinere Betrachtungen. Der weitere Inhalt gliedert sich dann in eine Reihe von Abschnitten, die den wichtigsten Problemen der Unternehmensforschung gewidmet sind, nämlich den Transport-, Zuweisungs-, Lagerhaltungs-, Wartezeiten-, Ersatz- und Konkurrenzproblemen. Jedesmal werden die entsprechenden mathematischen Modelle, die die einzelnen Probleme erstrechenbar machen, aufgezeigt, und Lösungsmethoden angegeben; außerdem werden zahlreiche Beispiele aus der Praxis angeführt und umfangreiche Literaturangaben gemacht. Ein abschließendes Kapitel beschäftigt sich damit, wie man bestimmte mathematische Modelle auf ihre Verwendbarkeit prüfen und erhaltene Lösungen im Unternehmen realisieren kann.

Die Darstellung ist sehr verständlich und stellt in mathematischer Hinsicht keine hohen Anforderungen an den Leser. Aus dem Buch wird einerseits der Mathematiker einen Einblick in den reizvollen Problemkreis der Unternehmensforschung gewinnen und anderseits der Kaufmann oder Manager ersehen können, in welcher Weise die Mathematik in einem Unternehmen fruchtbringend eingesetzt werden kann. W. Spindeiberger (Linz).

E. Hille-R. S. Phillips: Functional analysis and semi-groups. (Colloquium Publications, Vol. 31). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1957, 2nd ed., 808 pp.

Die 1948 erschienene 1. Auflage (russische Übersetzung 1951) hat großes Interesse für die Theorie und Anwendung der Halbgruppen erweckt. Vor allem wären hier die weitgehenden Untersuchungen von W. Feller und seinen Schülern zu nennen, sowie die grundlegenden Arbeiten von K. Yosida und R. S. Philfips. Darüber hinaus hat E. Hille, der Autorder 1. Auflage, an der Weiterführung seiner Untersuchungen sehr erfolgreich gearbeitet (Cauchysches Problem, Liesche Theorie der Halbgruppen und zahlreiche Erweiterungen der früheren Resultate). Alle diese Ergebnisse — 20% der angegebenen Literatur erschien nach 1948 — mußten

bei der Herausgabe der 2. Auflage Berücksichtigung finden. Das Buch gliedert sich nun in fünf Teile: Funktionalanalysis, grundlegende Eigenschaften der Halbgruppen. Weiterführung der analytischen Theorie, spezielle Halbgruppen und Anwendungen, Erweiterungen der Theorie. Jeder Teil zerfällt in einzelne Kapitel, denen immer eine Zusammenfassung zur Orientierung vorangestellt ist

Da das Buch in seiner 1. Auflage sicher in weitesten Kreisen der Mathematiker bekannt ist, kann wohl von einem Referat über den Inhalt Abstand genommen werden, welches bei dem hier verfügbaren Raum ohnehin nur auf eine sehr willkürliche Auswahl beschränkt bleiben müßte. Die klare Diktion und die vorbildliche Rücksichtnahme auf den Studierenden müssen jedoch lobend hervorgehoben werden.

F. Selig (Wien).

S. Lefschetz: Differential equations: geometric theory. (Pure and Appl. Mathematics, Vol. 6). Interscience Publishers, New York/London, 1957, 364 pp.

Gegenstand dieses Buches ist die Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen in möglichst allgemeiner Form, und zwar vor allem die qualitative Theorie der nichtlinearen Differentialgleichungen. Elementare Beispiele und die Kunstgriffe zu ihrer Behandlung, die sonst oft die begriffliche Seite der Sache verschleiern, findet man in dieser Darstellung kaum. — Ein einleitendes Kapitel und zwei Anhänge geben Hilfsmittel aus Topologie, linearer Algebra, Funktionentheorie und der Lehre von den differenzierbaren Mannigfaltigkeiten. Nach diesen gründlichen Vorbereitungen kann ein Großteil des Stoffes für beliebige Dimension abgehandelt werden. Kapitel 2 behandelt Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen sowie deren Abhängigkeit von den Anfangsbedingungen, Kapitel 3 die linearen Systeme. — Der Rest des Buches enthält die qualitative Theorie. Der Stabilitätstheorie, vor allem von Poincaré, Ljapunov und dessen Nachfolgern stammend, sind fünf Kapitel gewidmet. Daran schließen zwei Kapitel über die Theorie der kritischen Punkte zweidimensionaler Systeme; diese Ergebnisse stammen vor allem von Poincaré und Bendixon. In den letzten beiden Kapiteln finden wir Sätze von Van der Pol, Cartwright und Littlewood über verschiedene nichtlineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung. Ferner werden Stabilitätsfragen zur Mathieuschen und Hillschen Gleichung und die Näherungsmethode von Krylow und Bogoliubow erörtert. Den Schluß des Buches bilden ein reichhaltiges Literaturverzeichnis und eine Zusammenstellung von Problemen, die über den Rahmen des Buches hinausführen.

E. Kamke klagte einmal über die eigentümlich erschlaffende Atmosphäre, die dem Thema der Differentialgleichungen in vielen Darstellungen anhafte. In dem vorliegenden Buch ist nichts davon zu merken. Im Gegenteil: die Darstellung ist in ihrer Verquickung von Analysis, Topologie und Geometrie geradezu ein ästhetischer Genuß.

H. Kremser (Wien).

I. A. MacColl: Applied probability. McGraw-Hill, New York, 1957, 85 pp.

Der vorliegende Bericht gibt neun Vorträge wieder, welche beim VII. Symposium für angewandte Mathematik, veranstaltet von der Amerikanischen Mathematischen Gesellschaft und dem Office of Ordonance Research am 14. und 15. April 1955 an der Technischen Hochschule von Brooklyn, gehalten wurden.

P. Lévy berichtet über die Brownsche Bewegung mit n Parametern (Spezialfall n=5); J. L. Doob bringt einen neuen Gesichtspunkt zum ersten Randwertproblem, W. Feller einen abstrakten Vortrag: Grenzen, die durch stochastische Matrizen definiert sind. E. Hopf berichtet über eine Anwendung von Funktionalkalkülen auf die statistische Theorie der Turbulenz, G. Münch entwickelt eine Theorie stochastischer Prozesse von astronomischem Interesse, indem er Sterndichten und -verteilungen näher untersucht; G. K. Batchelor spricht über Singularitäten im Spektrum homogener Turbulenz, M. Kac bietet eine Stellungnahme zur Wahrscheinlichkeit in der klassischen Physik. Der Beitrag von S. M. Ulam bezieht sich auf unendliche Modelle in der Physik, und schießlich jener von B. O. Koopman auf Quantentheorie und die Begründung der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

D. C. Murdoch: Linear algebra for undergraduates. Wiley, New York, 1957, 239 pp.

Dieses Buch entstammt didaktischen Erwägungen: Es wurde in der Absicht geschrieben, dem Studierenden den Übergang von der College-Algebra zur abstrakten Algebra zu erleichtern. Daher wird ihm keineswegs zugemutet, sich gleich von Anfang an in abstrakten Bereichen zu bewegen, sondern er wird dorthin so geführt, daß er stets das Gefühl behält, vertrauten Boden unter den Füßen zu haben. Zudem wird ihm durch zahlreiche Aufgaben (mit Lösungen) laufend Gelegenheit gegeben, die neuen Begriffsbildungen einzuüben und ihre Brauchbarkeit zu erproben. — In neun Kapiteln werden nach Einführung der Begriffe Vektor und Vektorraum die Algebra der Matrizen und Determinanten und ihre Anwendung auf die Geometrie reeller Vektorräume behandelt, ferner die Transformations- und Ähnlichkeitstheorie von Matrizen samt Anwendungen. Das Schlußkapitel befoßt sich mit Vektorräumen über dem komplexen Zahlkörper, und zwei Anhänge führen in abstrakt definierte Vektorräume bzw. ganz elementar in die analytische Geometrie des R. ein. Durch eine engere Verbindung dieses Abrisses mit dem Hauptteil des Buches dürften er und das Buch selbst, dessen drucktechnische Gestaltung übrigens mustergültig ist, sicherlich ge-H. Gollmann (Graz). winnen.

H. Poincaré: Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste, I: Solutions périodiques. non-existence des intégrales uniformes, solutions asymptotiques. II: Méthodes de MM. Newcomb, Gyldén, Lindstedt et Bohlin. III: Invariants intégraux, solutions périodiques du deuxième genre, solutions doublement asymptotiques. Dover Publications, New York, 1957, 387+487+416 pp.

Ohwohl diese drei Bände, deren unveränderter Neudruck hier vorliegt, schon in den Jahren 1892—1899 zum erstenmal veröffentlicht wurden, sind sie noch immer aktuell. Dern die neuen Methoden", die hier Poincaré, auf vorausgegangenen Arbeiten von Lindstedt, Gyldén, Bohlin eigenen Scharfsinn kritisch dargestellt und in bedeutendem Ausmaß weiterentwickelt hat, sind bis zur Gegenwart für die Forschung auf himmelsmechanischem Gebiet richtungweisend geblieben. Die ältere Himmelsmechanik hatte, nach der schon von Newton selbst gegebenen Deutung der reinen Keplerbewegung verschwindend kleiner Massen um einen Zentralkörper, unter gleichzeitiger Verfeinerung der mathemati-

schen Methoden vorwiegend die genauere Ermittlung der Planetenmassen und die relativ kurzfristige Berechnung der von ihnen wechselseitig verursachten Störungen zum Ziel. Aber die dabei verwendeten Reihenentwicklungen waren, unbeschadet ihrer auch heute noch unbestrittenen Nützlichkeit für Bahnbestimmung und Ephemeridenrechnung, wegen der darin auftretenden pseudosäkularen Glieder grundsätzlich ungeeignet zu einwandfreien Aussagen über tiefer liegende Probleme, wie die säkulare Stabilität von Mehrkörpersystemen oder die strenge Gültigkeit des Newtonschen Gravitationsgesetzes. Den "neuen Methoden", welche hier weiterführten und im vorliegenden Werk dargestellt sind, sind nicht nur viele wichtige Untersuchungen des letzten halben Jahrhunderts zu verdanken, sondern sie bilden auch eine unentbehrliche Grundlage künftiger Forschungen. — Leider wurde versäumt, anläßlich dieser überaus preiswerten Neuausgabe die Druckfehler des Originals auszubessern.

Als Hinweis für Studierende mag noch bemerkt werden, daß dieses Werk nicht mit den "Leçons de mécanique céleste" desselben Verfassers (3 Bände, Paris 1905/10) zu verwechseln ist, welche vielleicht etwas geringere Anforderungen an die Vorbildung des Lesers stellen. Als Weiterführung der "Méthodes nouvelles" in einer bestimmten Richtung sind Aufzeichnungen nach einer Vorlesungsreihe Poincarés "Les limites de la loi de Newton" anzusehen, die erst 1953 durch J. Chazy der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurden (Bull. astronom. 17). K. Ferrari d'Occhieppo (Wien).

M. V. Wilkes-D. J. Wheeler-St. Gill: The preparation of programs for an electronic digital computer. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1957, 2nd ed., 238 pp.

Die Verfasser haben ihre Erfahrungen vor allem an dem Rechner EDSAC der Cambridge University gesammelt. Die zahlreichen Beispiele und die im Detail wiedergegebenen Programme beziehen sich daher auf diese Anlage. Darüber hinaus suchen aber die Verfasser die Programmierung beliebiger Rechner mit gespeichertem Programm darzustellen. Man kann wohl sagen, daß das Buch einen guten Überblick über die Probleme gibt, die auf diesem Gebiet auftreten. Manches kann nur gestreift werden, wie es in einer Einführung von beschränktem Umfang nicht anders möglich ist; wie die Verfasser selbst betonen, muß das Studium des Buches natürlich durch Praxis im Programmieren ergänzt werden, wenn Beherrschung erreicht werden soll.

Kap. 1 gibt eine einführende Darstellung des Informationsflusses in Rechenautomaten und erklärt verschiedene einschlägige Begriffe. Kap. 2 behandelt die mit Unterprogrammen zusammenhängenden Fragen genauer. Von großer Bedeutung sind interpretative Unterprogramme, d. s. Umschlüsselungen in einen anderen Operationscode mit komplizierteren Grundoperationen. Kap. 3 gibt einen Überblick über die Unterschiede in der Programmierung verschiedener Maschinentypen. Kap. 4 behandelt die verschiedenen Möglichkeiten der Ein- und Ausgabe (Lochstreifen, Lochkarten, Magnetbänder. Tabellierung). Kap. 5 diskutiert die Organisation einer Programmbibliothek sowie verschiedene spezielle Unterprogramme. In Kap. 6 werden Methoden zur Programmprüfung, insbesondere Programme für diesen Zweck erörtert. Kap. 7 enthält einige spezielle EDSAC-Programme, u. a. die Integration einer gewöhnlichen Differentialgleichung. Kap. 8 ist dem automatischen Programmieren gewidmet. Das Programm wird dabei in einer Gestalt festgelegt, die weitgehend der in der Mathematik üblichen

Formelsprache angenähert ist, und die Maschine übersetzt diesen Satz von Instruktionen in ihren Code, führt also insbesondere auch alle Speicherplatzdispositionen selbst durch. Zwei Anhänge geben einen Auszug aus der Programmbibliothek der EDSAC.

H. Kremser (Wien).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

J. Dix mier: Les algèbres d'opérateurs dans l'espace hilbertien. (Cahiers scientifiques, Fasc. 25). Gauthier-Villars, Paris, 1957, 367 p.

Die Literatur über die Theorie der Neumannschen Algebren — früher auch Operatorenringe genannt — ist speziell in den letzten Jahren ungeheuer angewachsen. Der Verfasser, der selbst an dieser Entwicklung wesentlich beteiligt war, hat mit diesem Buch seinen engeren Fachgenossen ein Werkzeug in die Hand gegeben, das diesen das mühsame Originalstudium von oft schwer zugänglichen Aufsätzen erspart und sie bis zu den letzten Ergebnissen führt. Teilfragen, die nicht im Buch selbst behandelt werden konnten, erscheinen oft in Form von Übungsaufgaben. Überdies enthält das 3. Kapitel als Ergänzung acht selbständig lesbare Einzeluntersuchungen, die wohl den wichtigsten Spitzen der Theorie Rechnung tragen.

Das 1. Kapitel, die globale Theorie, enthält die elementaren Operationen einer Neumannschen Algebra, die Sätze von Neumann und Kaplansky über die Dichten, positive lineare Formen, Hilbertsche Algebren, Sätze über die Spuren von Neumannschen und Hilbertschen Algebren und Beispiele von Neumannschen Algebren. Die Reduktion von Neumannschen Algebren wird im 2. Kapitel behandelt; hier findet sich also die Theorie der Felder von Neumannschen und Hilbertschen Algebren, Felder von Spuren usw. und die Sätze über Zerlegungen von Hilberträumen. — Die Darstellung ist klar und übersichtlich, erfordert aber intensive Mitarbeit. An Kenntnissen wird vorausgesetzt: Die Theorie des Hilbertraumes und der topologischen Vektorräume, die wichtigsten Ergebnisse der Spektraltheorie (Gelfand und Neumark) und die Integrationstheorie (Bourbaki). Am Ende jedes Abschnittes wird ausführlich die Literatur zitiert. Eine Liste der Bezeichnungen und Symbole, die ja hier noch nicht einheitlich angewendet werden, ermöglicht auch das Studium einzelner Teile dieses ausgezeichneten Buches, das dem Fachmann bald unentbehrlich sein wird.

F. Selig (Wien).

L. Félix: L'aspect moderne des mathématiques. Blanchard, Paris, 1957, 168 p.

Das vorliegende Buch will nicht die leitenden Ideen, bevorzugten Gegenstände und Methoden der modernen Mathematik um dieser selbst willen darstellen, sondern versuchen, die große Allgemeinheit, Strenge, Schönheit und Nützlichkeit der neueren Begriffsbildungen aufzuzeigen und dadurch vor allem den Mittelschullehrer zu eingehender Beschäftigung mit den Fortschritten seiner Wissenschaft anzuregen, um auch in seinem Unterricht etwas vom Geiste der modernen Mathematik spürbar werden zu lassen. Ein zweifellos sehr zeitgemäßes und dringend notwendiges Bemühen, dem sich die Verfasserin — Schülerin Lebesgues und Herausgeberin zweier posthumer Werke ihres Lehrers — mit umfassender Sachkenntnis, tiefem Verantwortungsbewußtsein und zugleich erfrischender Begeisterung unterzieht.

Einer einleitenden Schilderung der Entwicklung des mathematischen Denkens folgt die der vielfach stürmischen Erneuerung im 20. Jahrhundert, verglichen mit ähnlichen Gärungen in Musik, Malerei und den Naturwissenschaften. Hieran schließt sich eine Skizze der Probleme und Lösungsversuche der mathematischen Grundlagenforschung und der tragenden Rolle der allgemeinen Algebra und Topologie. Das Schlußkapitel bringt zusammen mit zwei Anhängen eine leider nur geringe Zahl von Beispielen für Bedeutung und Verwendbarkeit moderner Ergebnisse im Unterricht der Elementarmathematik. Dieser Gegenstand böte hinreichend Stoff für ein eigenes Buch, dessen Verfasser des Dankes zahlloser Leser sicher sein könnte.

H. Gollmann (Graz).

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

J. Crank: The mathematics of diffusion. Clarendon Press, Oxford, 1956, 347 pp.

Die mathematische Theorie der Diffusion geht aus von der Theorie der Wärmeleitung, wobei einige Lösungen für Probleme mit konstantem Diffusionskoeffizienten verwendet werden können. Der Verfasser hat es nun unternommen, die verschiedenen numerischen und graphischen Methoden aufzuzeigen, die in den letzten 10 Jahren für Fälle mit veränderlichem Diffusionskoeffizienten entwickelt wurden. Das gründlich bearbeitete Werk, das die vielfältigen Probleme eingehend und wohlgeordnet behandelt, füllt eine ausgesprochene Lücke aus und kann Interessenten viel bieten.

R. Bruniak (Wien).

L. Fox: Mathematical tables. I: The use and construction of mathematical tables. Her Majesty's Stationary Office, London, 1956, 60 pp

Der vorliegende I. Band einer Serie mathematischer Tabellen behandelt den Gebrauch und die Konstruktion solcher Tabellen im allgemeinen. Es werden die gebräuchlichsten Arten der Interpolation bei Tabellen mit einem und mehreren Eingängen erläutert, ferner die Methoden zur Berechnung von ersten und höheren Ableitungen und bestimmten Integralen. Weiters wird eine ausführliche Theorie des sogenannten "Rückwurfs", eines Kunstgriffs bei der Interpolation mit höheren Differenzen, geboten, Formeln für Fehlerabschätzungen angegeben und Interpolationsverfahren miteinander verglichen. Der letzte Teil ist der Herstellung mathematischer Tabellen gewidmet und gibt einen Einblick in die Berechnungsmethoden. — Das ausführliche Werk kann allen praktischen Mathematikern empfohlen werden und nicht nur jenen, die an den weiteren Bänden der Serie Interesse haben. W. Spindelberger (Linz).

D. Pedoe: Circles. (Intern. Series of Monographs in Pure and Applied Mathematics, Vol. 2). Pergamon Press, London/New York/Paris, 1957, 78 pp. and 66 ill.

Der Verfasser bietet Lesern, die der Mathematik eine gewisse Sympathie entgegenbringen, einen anregenden und mit keinen besonderen Anstrengungen verbundenen Streifzug durch verschiedene Gebiete, in welchen der Kreis eine wesentliche Rolle spielt. Der erste Abschnitt bringt in elementarer Behandlung Beispiele aus der Dreiecksgeometrie, die Inversion, Kreisbüschel, das Apollonische Problem und die Grundlagen der reinen Zirkel-

konstruktionen. Das nächste Kapitel stellt eine Studie jener (analytisch definierten) Abbildung der Kreise der Ebene auf die Punkte des Raumes dar, die auf der stereographischen Projektion der ebenen Schnitte eines Drehparaboloids beruht; anschließend wird die Gruppe der Möbiustransformationen in der Gaußschen Zahlenebene betrachtet und das konforme Modell der hyperbolischen Geometrie erörtert. Der letzte Teil befaßt sich mit dem isoperimetrischen Problem und skizziert eine Lösung unter Verwendung des Steinerschen Symmetrisierungsprozesses.

Das ansprechende Bändchen wird sicherlich Anklang finden. Zu wünschen wäre bloß die Ergänzung durch historische Hinweise, ferner die Richtigstellung jener allzu inkorrekten Figuren, die räumliche Sachverhalte illustrieren sollen.

W. Wunderlich (Wien).

C. J. Tranter: Techniques of mathematical analysis. English University Press, London, 1957, 396 pp.

Das vorliegende Buch erscheint in einer Reihe über Physik und Mathematik für die Abschlußklassen der Mittelschule und die ersten Universitätsjahre und bietet zu den rund 1000 Beispielen und Aufgaben (darunter viele Prüfungsaufgaben neueren Datums) durchwegs auch die zur Lösung nötige Theorie in systematischem Aufbau. — Die 12 Kapitel behandeln Teile der Zahlenlehre und Algebra, darunter sehr ausführlich Ungleichungen und Rekursionsformeln, Reihen, abermals recht eingehend die Lehre von den komplexen Zahlen, Gleichungstheorie, Winkelfunktionen, Determinanten und schließlich Differential- und Integralrechnung bis zur Lösung linearer Differentialgleichungen mittels Laplace-Transformation. — Das Buch kann jedem Studierenden der Mathematik als tüchtiger Lehrmeister und jedem Lehrer als Fundgrube anregender Aufgaben sehr empfohlen werden.

H. Gollmann (Graz).

ITALIE — ITALIEN — ITALY

S. Cherubino: Calcolo delle matrici. (Monogr. Matem., Vol. 4). Edizioni Cremonese, Roma, 1957, 393 p.

Die vorliegende Monographie des Matrizenkalküls - die erste in italienischer Sprache - gliedert sich in vier Kapitel. Das erste ist das umfangreichste und behandelt die formalen Eigenschaften von Matrizen, Summe und Produkt sowie Reduktion einer Matrix auf eine solche, deren Elemente unterhalb bzw. oberhalb der Hauptdiagonale verschwinden. Bei dieser Gelegenheit wird die Determinante einer vorgelegten Matrix bis auf den Faktor (-1)t, wobei t die Anzahl der bei genannter Reduktion vorgenommenen Zeilen- und Spaltenvertauschungen ist, als Produkt der Hauptdiagonalelemente erklärt. Es folgt die Auflösung von linearen Gleichungssystemen, zunächst ohne und dann mit Determinanten. Unter anderem wird auch die Möglichkeit diskutiert, eine Matrix auf Diagonalgestalt zu bringen, ferner wird der Sylvester Hadamardsche Satz über den größten Absolutbetrag einer Determinante mit einigen anschließenden Sätzen gebracht. Es folgen Anwendungen auf quadratische und Hermitesche Formen, sowie Sätze über vertauschbare Matrizen, Polynommatrizen, ganzzahlige Matrizen, abstrakte Algebren, Differentiation und Integration von Matrizen, Bemerkungen über euklidische, Vektor- und projektive Räume. - Das 2. Kapitel behandelt Struktureigenschaften der Matrizen, im besonderen charakteristische Gleichungen und Wurzeln. Es folgen Sätze von Lappo-Danilevski und von Frobenius über Matrizen mit nichtnegativen Elementen, Maxima und Minima quadratischer Formen, die Jordansche kanonische Form, die Segresche Charakteristik, der Satz von Cayley-Hamilton und das Minimalpolynom, Sätze über die Vertauschbarkeit mit einer gegebenen Matrix. Ein Satz von Frobenius über die charakteristischen Wurzeln eines charakteristischen Polynoms von zwei oder mehr paarweise vertauschbaren Matrizen bildet den Abschluß. — Das 3. Kapitel bringt Näherungsverfahren zur Berechnung der charakteristischen Wurzeln. Neben älteren, von Sylvester und Bernoulli stammenden Sätzen werden neuere Arbeiten von Müller, Ostrowski und Taussky berücksichtigt. Es folgt eine Darstellung des Spektrums einer Matrix in der Gaußschen Zahlenebene und eine Untersuchung von Matrizen, deren charakteristische Wurzeln im Inneren des Einheitskreises liegen. — Das 4. Kapitel endlich handelt über Funktionen von Matrizen, im besonderen über Matrizenfolgen und -reihen, und schließt mit einer Untersuchung von analytischen und holomorphen Funktionen von Matrizen. Das umfangreiche Literaturverzeichnis erhöht noch die Verwendbarkeit des die modernsten Forschungsergebnisse G. Kantz (Graz). berücksichtigenden Werkes.

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

R. L. Goodstein: Recursive number theory. (Studies in Logic and the Foundations of Mathematics). North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1957, 190 pp.

Auf diesem Gebiet gab es bisher nur das Werk von R. Péter, das aber wegen seines reichen Inhalts auf kleinem Raum für Studenten und Mathematiker, die nicht auf die Grundlagengebiete spezialisiert sind, nicht ganz leicht lesbar ist. Der Verfasser des vorliegenden Buches schränkt den Inhalt ein, indem er z. B. allgemein-rekursive Funktionen und transfinite Rekursion nicht betrachtet. Zum Thema der rekursiven Arithmetik sei kurz folgendes bemerkt: Im Gegensatz zu Russells Typentheorie, gewissen Axiomatisierungen der Mengenlehre und der intuitionistischen Logik vermeidet die rekursive Arithmetik von Skolem das Russellsche Paradoxon dadurch, daß sie Existenz durch rekursive Definition ersetzt. Existenz tritt als Grundbegriff nicht auf. Universelle Aussagen werden nur mittels freier Variabler formuliert.

In einem einleitenden Abschnitt wird an Hand einer Analogie Arithmetik-Schachspiel klargelegt, daß mathematische Begriffe durch ihre Verknüpfungsregeln definiert sind. Dann folgen Abschnitte über Definition durch Iteration und Rekursion (vor allem die arithmetischen Operationen), das Wesen des Beweises (als Beispiel die Kommutativität von Addition und Multiplikation), und über ein Modell für den Aussagenkalkül und einen finiten Teil des Prädikatenkalküls innerhalb der rekursiven Arithmetik. Ein Kapitel behandelt den Satz von der Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung. Das finite, konstruktive Denken erscheint so als Basis der Mathematik und auch der Logik. — Die zweite Hälfte des Buches stellt etwas mehr Anforderungen und endet mit dem Gödelschen Satz über die Unvollständigkeit der Arithmetik. Es wird zunächst eine Formalisierung der rekursiven Arithmetik gegeben, die sich nur auf zwei Substitutionsregeln, die Transitivität der Gleichheit und die Eindeutigkeit der einfachen Rekursion stützt.

Allgemeinere Rekursionsschemata werden auf einfache Rekursion zurückgeführt und ein allgemeines Induktionsprinzip bewiesen. Es wird nachgewiesen, daß jeder beweisbare Satz der rekursiven Arithmetik verifizierbar ist, daß es aber umgekehrt verifizierbare Sätze gibt, die nicht beweisbar sind. Die dargestellte Formalisierung der rekursiven Arithmetik stammt vom Verfasser. — Das Buch sei allen Interessenten bestens empfohlen.

H. Kremser (Wien).

POLOGNE - POLEN - POLAND

T. Czechowski-M. Fisz-T. Iwinski-O. Lange-W. Sadowski-R. Zasepa: Tablice statystyczne. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 156 S.

Das vorliegende Werk enthält die in der Praxis am meisten benötigten statistischen Tabellen. So findet man darin beispielsweise die Tafeln für die Gauß-, Bernoulli- und Poisson-Verteilung, ferner für die Verteilung von t, X^2 und F. Außerdem sind Zufallszahlen tabelliert und Anordnungen für Versuche in lateinischen Quadraten und in unvollständigen Blöcken angegeben. In einer umfangreichen Einleitung sind die einzelnen Tabellen an Hand von instruktiven Beispielen ausführlich erläutert.

W. Spindelberger (Linz).

J. Mikusinski: Rachunek operatorów. (Monogr. Matem., Tom 30). Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 2. Aufl., 374 S.

Bereits 1955, also bald nach dem Erscheinen der 1. Auflage dieses Buches, hielt A. Er dély i am California Institute of Technology eine Vorlesung über die von Mikusiński geschaffene Theorie der Operatoren, die als Skriptum veröffentlicht wurde. Das vorliegende Lehrbuch mußte innerhalb von drei Jahren frisch aufgelegt werden, eine deutsche Übersetzung ist in der Zwischenzeit ebenfalls erschienen; dies beweist wohl schon zur Genüge, daß es sich hier um eine ausgezeichnete und interessante Publikation handelt. — Die Erweiterungen gegenüber der 1. Auflage (vgl. IMN Ni. 35/36, S. 68) betreffen größtenteils die Anwendungen aus Elektrotechnik und Statik; der theoretische Teil wurde nur an einigen Stellen verbessert.

F. Selig (Wien).

H. Steinhaus: Sto zadan. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1958, 196 S. u. 165 Abb.

Der Autor hat hier 100 anregende, oft amüsant eingekleidete Aufgaben zusammengestellt, die aus der Mittelschulroutine herausführen und zu selbständigem mathematischem Denken anleiten sollen. Die in alle möglichen Gebiete führenden Fragen, die zum Großteil vom Verfasser selbst stammen und im Laufe des letzten Jahrzehnts in der Zeitschrift "Matematyka" veröffentlicht wurden, sind durchwegs elementar zu formulieren und auch elementar zu beantworten, verlangen aber eigene Überlegungen, da sie aus dem gewohnten Rahmen fallen. Daß die Aufgaben jedoch nicht einmal einem einfachen Amateur unüberwindliche Hindernisse stellen, ist aus

den ausführlich dargelegten Lösungen zu ersehen, die etwa drei Viertel des Bändchens ausmachen. — Das originelle Büchlein, das einem unterhaltenden und erzieherischen Zweck gleichzeitig dient, würde es verdienen, in eine Weltsprache übertragen zu werden.

W. Wunderlich (Wien).

ROUMANIE - RUMANIEN - RUMANIA

Gh. Buicliu: Probleme de constructii geometrice cu rigla si compasul. Editura Tehnica, Bucuresti, 651 S. u. 398 Abb.

Der Verfasser hat hier in emsiger Arbeit eine Sammlung von 844 mit Zirkel und Lineal lösbaren geometrischen Konstruktionsaufgaben samt ihren Lösungen zusammengestellt. Die Beispiele werden nach Art des gesuchten Objektes aufgegliedert. Dementsprechend lauten auch — nach einem kurzen Einführungskapitel, in dem einige allgemeine Lösungsmethoden referierend angeführt werden — die Kapitelüberschriften: Konstruktion von Punkten, Konstruktion von Strecken und Geraden, von Kreisen, Winkeln, algebraischen Ausdrücken, Dreiecks-, Vierecks- und Vielecksaufgaben etc. Eine allgemeine Theorie der Konstruktionen mit Zirkel und Lineal wird nicht geboten, ebensowenig wird bei den Lösungen auf irgendwelche methodische Gesichtspunkte verwiesen. — Das Werk kann für Schulzwecke als reiche Fundgrube Verwendung finden. W. Ströher (Wien).

C. I a c o b: Curs de matematici superioare. Editura Tehnica, Bucuresti, 1957, 988 p.

Die vorliegende Darstellung gibt eine sehr weit gehende Einführung in die höhere Mathematik und fußt auf den Erfahrungen, die der Verfasser bei Vorlesungen in Bukarest und Cluj (Klausenburg) gesammelt hat. Sie umfaßt neben dem traditionellen Stoff der Differential- und Integralrechnung in einer und mehr unabhängigen Veränderlichen, sowie den dazu nötigen Grundlagen aus der Zahlenlehre und der Theorie der Folgen und Reihen, Abschnitte über algebraische Gleichungen, lineare Gleichungssysteme, analytische Geometrie und Differentialgeometrie, Matrizen, komplexe Funktionentheorie, Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitsrechnung. — Das Buch ist auf Grund der ausführlichen Darstellung, verschiedener Anwendungsbeispiele und zahlreicher Aufgaben auch sehr gut zum Selbststudium geeignet.

NACHRICHTEN

DER

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

12. Jahrgang

September 1958

Nr. 57/58

Ausbau des Mathematischen Labors der Technischen Hochschule Wien

Während des abgelaufenen Sommersemesters ist es gelungen, die Geräteausstattung des Mathematischen Labors der Technischen Hochschule Wien zu einem vorläufigen Abschluß zu bringen. Das Institut verfügt nunmehr über eine moderne und leistungsfähige Lochkartenanlage des Systems IBM, deren Kernstück der Magnettrommelrechner Type 650 darstellt. Daneben sind auch alle Zusatzgeräte, wie Tabelliermaschine, Sortiermaschine, Kartenmischer, Kartendoppler, Lochschriftübersetzer, kartengesteuerter Streifenlocher und streifengesteuerter Kartenlocher vorhanden. Als Gegenstück zu dieser Digitalrechenanlage verfügt das Mathematische Labor nunmehr auch über eine elektronische Integrieranlage RA 463/2 der Firma Telefunken, sowie über die wichtigsten mathematischen Instrumente traditioneller Art. Die Ausstattung des Mathematischen Labors hat damit einen Stand erreicht, der internationalen Maßstäben in jeder Hinsicht gerecht wird.

Diese in Österreich erstmalig in Betrieb genommenen Anlagen gaben den Anlaß zu einem großen Empfang an der Technischen Hochschule Wien, der durch die Anwesenheit des Herrn Bundesministers für Unterricht, Dr. H. Drimmel, des Herrn Bundesministers für Handel und Wiederaufbau Dr. F. Bock, des Herrn Bundesministers für soziale Verwaltung A. Proksch und des Herrn Staatssekretärs im Bundesministerium für Inneres F. Grubhofer ausgezeichnet war. Überdies war der Präsident der IBM World Trade Corporation, Mr. A. K. Watson, eigens nach Wien gekommen, um die Öffentlichkeit von der Einbeziehung des Mathematischen Labors in das "Educational Program" in Kenntnis zu setzen; die damit verbundene wesentliche Reduktion der finanziellen Verpflichtungen schuf die Voraussetzung zu dieser großzügigen instrumentellen Ausstattung des Labors und lieferte einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der österreichischen Wissenschaft. Neben den genannten Persönlichkeiten und zahlreichen Vertretern der Hochschulen nahm ein erlesener Kreis von Repräsentanten der österreichischen Verwaltung, Industrie und Wirtschaft an dem Festakt teil und bekundete damit seine rege Anteilnahme an der Entwicklung des Mathematischen Labors.

Nach Begrüßungsworten des Rektors der Technischen Hochschule Wien, o. Prof. Dr. F. Magyar, gab der Vorstand des Mathematischen Labors, o. Prof. Dr. R. Inzinger, einen Bericht über den bisher erfolgten Ausbau des Labors seit dessen Gründung im Jahre 1955. Der Präsident der IBM World Trade Corporation, Mr. A. K. Watson, beglückwünschte die Laborleitung und gab seiner Freude über die in so kurzer Zeit erzielten Er-

folge Ausdruck. Der Leiter der Gruppe Landesaufnahme im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Hofrat Dipl. Ing. K. Neumaier, schilderte sodann eindringlich die Bedeutung des Mathematischen Labors für die Entwicklungsarbeiten der österreichischen Vermessungsbehörden. Zum Schluß würdigte der Bundesminister für Unterricht, Dr. H. Drimmel, das erreichte Ziel als Erfolg einer zielstrebigen Zusammenarbeit aller an dieser Einrichtung Anteil nehmenden Herren und gab der Hoffnung Ausdruck, daß mit der Vollendung der Geräteausstattung des Mathematischen Labors der österreichischen Wissenschaft und Wirtschaft ein beachtlicher Dienst erwiesen werde.

Vortragstätigkeit der ÖMG

Im abgelaufenen Sommersemester 1958 fanden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien neun Vorträge statt (darunter sieben Gastvorträge von Mathematikern aus dem Auslande). Soweit Auszüge zur Verfügung gestellt wurden, wird anschließend kurz über diese Vorträge berichtet, ebenso nachtragsweise noch über den letzten Vortrag aus dem Winterhalbjahr.

25. Februar 1958. Prof. R. Nevanlinna (Akad. Wiss. Helsinki, ETH. Zürich): Über partielle Differentialgleichungen erster Ordnung.

Die Differentialgleichung dy=f(x,y)dx kann vektoriell so gedeutet werden, daß x und y Vektoren in zwei beliebigen, etwa mit einer vollständigen Banach-Metrik versehenen linearen Räumen bezeichnen, während f ein linearer Operator ist, der den ersten Raum in den zweiten abbildet. Integriert man das Normalsystem, auf welches sich die Differentialgleichung reduziert, wenn man x auf einen orientierten eindimensionalen Weg s im x-Raum einschränkt, so kann der Differentialgleichung eine Halbgruppe $T_s(y)$ von Automorphismen des y-Raumes assoziiert werden. Dem Integrationsproblem entspricht die Aufgabe, zu entscheiden, wann die Wegfunktion T_s total ist, d. h. in eine Punktfunktion verwandelt werden kann. Dieses Problem läßt sich unter sehr allgemeinen Voraussetzungen durch eine Erweiterung des klassischen Zerlegungsprinzips lösen, welches von G our s at zum Beweis des Cauchyschen Integralsatzes verwendet worden ist.

21. März 1958. Prof. K. Mahler (Univ. Manchester): Übertragungssätze in der Geometrie der Zahlen.

Behandelt wird ein allgemeiner Satz über die sukzessiven Minima (im Sinne von Minkowski) einer Klasse von Paaren konvexer Körper K in Rn und \mathfrak{K} in RN, die durch eine gewisse Abbildung M miteinander in Beziehung stehen. Die genannte Abbildung ordnet jedem System von p Punkten X_1, \ldots, X_p des Rn einen "assoziierten" Punkt $\mathfrak{X} = [X_1, \ldots, X_p]$ zu, wobei folgende Eigenschaften erfüllt sind: 1) M ist multilinear. 2) Die Menge \mathfrak{Q} aller assoziierten Punkte \mathfrak{X} in RN enhält N linear-unabhängige Elemente. 3) Ist T irgend eine nichtsinguläre affine Transformation in Rn, so gibt es eine gleichfalls nichtsinguläre affine Transformation T^* in RN, so daß identisch $[TX_1, \ldots, TX_p] = T^*[X_1, \ldots, X_p]$ ist und ferner für die Determinanten $T^* = |T|^p$ mit einer Konstanten P gilt. 4) Endlich soll auch \mathfrak{X} rationale Koordinaten haben, falls X_1, \ldots, X_p diese Eigenschaft besitzen.

Sei nun K irgend ein symmetrischer konvexer Körper in Rn. Falls X_1, \dots, X_P unabhängig voneinander über K laufen, so beschreibt der assoziierte Punkt $\mathfrak X$ eine Punktmenge $\mathfrak S$ auf $\mathfrak D$; die konvexe Hülle $\mathfrak X$ von $\mathfrak S$ ist nun der assoziierte Körper von K und in der Tat ein symmetrischer konvexer Körper in RN. Man kann unschwer zeigen, daß der Volumsquotient $V(\mathfrak K)/V(K)^P$ zwischen zwei positiven Konstanten liegt, die nur von der Abbildung M abhängen. Daraus ergibt sich nun der gewünschte Übertragungssatz: Sind m_1, \dots, m_n die sukzessiven Minima von K und m_1, \dots, m_N jene von $\mathfrak K$ im Gitter aller Punkte mit ganzen rationalen Koordinaten, dann kann man N Produkte $\mathfrak M_1, \dots, \mathfrak MN$ von je P Faktoren m_1, \dots, m_n explizit angeben, sodaß alle Quotienten $\mathfrak m_1/\mathfrak M_1, \dots, \mathfrak m_N/\mathfrak MN$ zwischen zwei positiven, nur von M abhängigen Konstanten liegen. — Für eine ausführliche Darstellung siehe Proc. Royal Soc. Edinburgh 64/1956, 223-238.

28. März 1958. Prof. W. Blaschke (Univ. Hamburg): Anwendung dualer Zahlen auf Kinematik.

Nach L. Euler (1748) kann man eine Drehung $x \longrightarrow x$ mittels Quaternionen durch

Qx = x'Q

darstellen, wobei $x=e_1x_1+e_2x_2+e_3x_3$ und $Q=q_0+e_1q_1+e_2q_2+e_3q_3$. Diese Formeln kann man auf die Bewegungen im euklidischen R_3 übertragen, indem man zunächst die Geraden G des R_2 als Elemente ein führt. Ist nämlich x ein Punkt auf G und r ein Einheitsvektor auf G, so kann man den Vektor r und das Vektorprodukt $r^*=x\times r$ als kennzeichnend für G einführen. Genügt dann ε der Regel $\varepsilon^2=0$, so wird der "duale" Vektor $r=r+\varepsilon r^*$ ein Einheitsvektor:

(2) $(rr) = (rr) + 2\varepsilon(rr^*) = 1.$

Die Geraden G werden so nach Clifford, Kotjelnikoff und Study auf die Punkte der "dualen Kugel" (2) abgebildet und den "dualen Drehungen" dieser Kugel entsprechen die Bewegungen im Raum der Geraden. So kann man die Formel (1) durch Verwendung dualer Quaternionen auf den Geradenraum erweitern.

Es ist leicht, diese Formeln auf die Fälle zu übertragen, daß Punkte oder Ebenen als Elemente im R_3 benutzt werden. Unter Verwendung "kanonischer Koordinaten" ergeben sich dann einfache und übersichtliche Formeln für eingliedrige und mehrgliedrige Bewegungsvorgänge im R_3 . — Eine kurze Darstellung dieses Gegenstandes findet sich in den Annales Acad. Sci. Fennicae, Helsinki 1958.

15. April 1958. Prof. A. Weil (Univ. Paris): Diskontinuierliche Untergruppen der klassischen kontinuierlichen Gruppen.

Vortragsauszug nicht eingelangt.

18. April 1958. Prof. J. Egerváry (Techn. Hochschule Budapest): Uber kombinatorische Eigenschaften von Matrizen und ihre Anwendung in der Okonometrie.

Der Vortragende hat im Jahre 1931 folgenden Satz bewiesen: Die maximale Anzahl der in einer quadratischen Matrix enthaltenen "linienfremden" Nullelemente ist gleich der minimalen Anzahl von Linien (Zeilen und Spalten), mit welchen man alle Nullelemente überdecken kann.

Auf diesen Satz gründeten H. Kuhn und M. Flood ein Lösungsverfahren für das Zuordnungsproblem (assignment problem). Der Vortragende zeigte, daß man auch das Transportproblem im wesentlichen mit demselben Algorithmus lösen kann.

- 25. April 1958. Prof. W. Gröbner (Univ. Innsbruck): Neue Beiträge zur Theorie der analytischen Differentialgleichungen.
- S. Lie hat in seinen Werken beiläufig einen Ansatz für gewisse unendliche Reihen angegeben, die mit dem Differentialoperator D einer infinitesimalen Transformation gebildet sind und symbolisch $e^{-tD}z$ geschrieben werden können. In der Theorie der kontinuierlichen Transformationsgruppen werden durch derartige Reihen die zu D gehörigen "endlichen Gleichungen" dargestellt. Die Anwendungsmöglichkeiten dieser Reihen in der algebraischen Geometrie, wo sie Parameterdarstellungen von algebraischen Mannigfaltigkeiten und kontinuierliche Transformationsgruppen auf diesen liefern, wurden bereits in einem Vortrag vor einem Jahre vorgeführt (vgl. IMN Nr. 51/52, S. 64 und Mh. Math. 61/1957, 209—224).

Mit Hilfe dieser Reihen ist es aber nun auch möglich, die Theorie der Systeme von analytischen Differentialgleichungen neu und unabhängig aufzubauen; das beruht zunächst auf einem allgemeinen Konvergenzbeweis für diese Reihen, der mit der Cauchyschen Majorantenmethode geführt werden kann (vgl. eine demnächst im Archiv d. Math. erscheinende Arbeit), und auf der charakteristischen Eigenschaft, daß das Funktionszeichen einer analytischen Funktion f(z) mit dem Reihensymbol vertauschbar ist:

 $f(e^{tD}z) = e^{tD}f(z).$

Zu jedem System von Differentialgleichungen mit analytischen Funktionselementen läßt sich ein zugehöriger Differentialoperator angeben, mit dessen Hilfe sich die Lösungen sofort als Lie sche Reihen anschreiben lassen. So lassen sich z. B. die Lösungen des n-Körper-Problems sofort explizit als Liesche Reihen anschreiben (vgl. Rend. Accad. Naz. Lincei 23/1957, 375—379 und zwei ebenda demnächst erscheinende Noten).

Eine wichtige Anwendung eröffnet sich auch bei der Aufgabe, die Umkehrfunktionen eines analytischen Funktionensystems zu konstruieren; es gibt seit langem einen Beweis für die Existenz dieser Umkehrfunktionen in der Umgebung einer Stelle, wo die Funktionaldeterminante nicht verschwindet, aber ihre Konstruktion ist nur näherungsweise mit Hilfe eines beschwerlichen Koeffizientenvergleiches möglich. Mit Lieschen Reihen kann man nicht nur den Existenzbeweis neu führen, sondern erhält auch unmittelbar die explizite Darstellung der gesuchten Umkehrfunktionen.

2. Mai 1958. Prof. H. Hasse (Univ. Hamburg): Über den 2ⁿ-ten Potenzcharakter der Zahl 2 im Körper der 2ⁿ-ten Einheitswurzeln.

Die Frage, nach welchen Primzahlen $p\equiv 1 \mod 2n$ die Zahl 2 ein 2^n -ter Potenzrest ist, wurde für n=2 bereits von Gauß 1828, dann für n=3 von Western 1911 und für n=4 von Aigner 1939 durch Kriterien beantwortet, in denen es auf die ganzzahligen Darstellungen $p=x^2+4y^2$ und $p=u^2+2v^2$ ankommt, und zwar auf die Kongruenzwerte von y bzw. v nach Potenzen von 2. Für diese Kriterien und den hinter ihnen stehenden zweiten Ergänzungssatz zum Reziprozitätsgesetz der 2^n -ten Potenzreste im Körper der 2^n -ten Einheitswurzeln (n=2,3,4) gab Whiteman 1954 einen einheitlichen Beweis, der in dem algebraischen Formalismus der sogenannten Jacobischen Summen aus der Kreisteilung wurzelt.

Eine unmittelbare Verallgemeinerung dieses Beweises auf beliebige n erscheint kaum möglich, da in ihm mit einer wenig organischen Koordinatendarstellung der Jacobischen Summen gearbeitet wird. Jedoch gelingt es mittels der von Davenport-Hasse 1934 gefundenen multiplikativen Relationen und Reduktionen für die Gaußschen und Jacobischen Summen und unter Ausnutzung ihrer von A. Weil 1953 erkannten begrifflichen Bedeutung als Heckesche Größencharaktere, die von Artin-Hasse 1927 gegebene scharfe explizite Formel zum zweiten Ergänzungssatz der 2^n -ten Potenzreste bei beliebigem n so umzugestalten, daß man die obigen speziellen Kriterien für n=2, 3, 4 ablesen und nach dem gleichen Schema auch noch weitere Kriterien, insbesondere ein noch verhältnismäßig einfaches für n=5 herausarbeiten kann; bei letzterem tritt die wesentlich eindeutige ganzzahlige Darstellung

$$p = \mathfrak{x}^2 + (2 - \sqrt{2})\mathfrak{y}^2$$

im Körper von $\sqrt{2}$ hinzu.

30. Mai 1958. Prof. F. Lösch (Techn. Hochschule Stuttgart): Über die Singularitäten einer Potenzreihe am Rande des Konvergenzkreises.

Der Hadamardsche Lückensatz garantiert die Nichtfortsetzbarkeit einer Potenzreihe unter der Voraussetzung, daß ihre Koeffizientenfolge unendlich viele "Theta-Lücken" aufweist. Wie H. Claus (Math. Z. 49/1943) gezeigt hat, läßt sich dabei die Voraussetzung über die Lückengröße abschwächen, wenn als Ersatz entsprechende Voraussetzungen über die Größenordnung der nichtverschwindenden Koeffizienten hinzugenommen werden. Der Claussche Beweis benutzt eine allgemeine Eulersche Reihentransformation in Verbindung mit Tschebyscheffschen Polynomen. Es läßt sich nun zeigen, daß dabei die Tschebyscheffschen Polynome durch andere, wieder durch Eulersche Reihentransformationen zu gewinnende Polynome ersetzt werden können. Die neue Beweisanordnung bietet überdies den Vorteil, daß sie nicht nur für den Hadamardschen Lückensatz, sondern auch für andere Sätze über die Singularitäten einer Potenzreihe am Rande des Konvergenzkreises (z. B. den Satz von Vivanti-Pringsheim) eine Verallgemeinerung der eingangs gekennzeichneten Art liefert.

16. Juni 1958. Prof. H. R. Müller (Techn. Univ. Berlin-Charlottenburg): Über Hüllgebilde in der Kinematik.

Kinematisch erzeugte Hüllgebilde, wie sie in der Technik bei Kurvengetrieben oder bei zusammengehörigen Zahnflanken auftreten, werden in einheitlicher Weise einer analytischen Behandlung unterworfen.

1. Im ebenen Fall führt die Bestimmung eines Paares von Hüllkurven C und C', die bzw. in Gang- und Rastebene befestigt sind, bei Verwendung komplexer Zahlen auf eine (komplexe) lineare Differentialgleichung, die vollständig integriert werden kann. Ausgegangen wird hierbei von der zeitlich veränderlichen "Rollgleitzahl" g(t), die das Verhältnis der Geschwindigkeiten darstellt, mit welchen der gemeinsame Berührungspunkt die beiden Kurven C, C' durchläuft. Für das ebene Verzahnungsproblem (zylindrische Stirnräder) ergibt sich bei g = const, daß die Zahnflanken als Trochoiden ausgebildet werden müssen (Zykloidenverzahnung).

2. Das Aufsuchen von Hüllkurvenpaaren in der sphärischen Kinematik führt zu einer linearen Differentialgleichung in Vektorschreibweise, d. h. zu einem System von drei linearen Differentialgleichungen. Mit Hilfe einer stereographischen Projektion und darauf folgendem Übergang zu Minimal-

koordinaten wird dieses System in eine einzige Riccatische Differentialgleichung (und deren Konjugierte) transformiert. Im Gegensatz zur ebenen Kinematik kann also auf der Kugel eine vollständige Integration und damit explizite Darstellung sämtlicher Hüllkurvenpaare nicht vorgenommen werden. Für das sphärische Verzahnungsproblem (Kegelräder) kann jedoch die Integration bei konstanter Rollgleitzahl g vollständig erledigt werden; dem ebenen Fall entsprechend müssen die Zahnflanken als sphärische Trochoiden ausgebildet werden.

3. Zur Ermittlung zusammengehöriger Hüllflächenpaare bei räumlichen zwangläufigen Bewegungsvorgängen wird für die Parameterdarstellung der augenblicklichen Berührungskurve (Charakteristik) eine vektorielle partielle Differentialgleichung (entsprechend einem System von drei linearen partiellen Differentialgleichungen) aufgestellt. An die Stelle der Rollgleitzahl g(t)treten jetzt zwei Funktionen g(t,u) und h(t,u), die von der Zeit t und einem Parameter u der Charakteristik abhängen. Für die Behandlung des zugehörigen homogenen Problems (homogene lineare partielle Differentialgleichungen) kann die früher benützte stereographische Projektion so modifiziert werden, daß man im wesentlichen wieder nur eine einzige lineare partielle Differentialgleichung bekommt. Sie ist vom Typus "Riccati", d. h. bei der Bestimmung ihrer Charakteristiken tritt wiederum eine gewöhnliche Riccatische Differentialgleichung auf. Das inhomogene Ausgangssystem kann nach der Methode der Variation der Konstanten gelöst werden, wenn ein Hauptsystem des homogenen Problems gefunden ist. — Auf die praktische Brauchbarkeit dieses Lösungsweges etwa für die Berechnung von Hypoidzahnrädern (die schrotenden Achsenflächen sind Drehhyperboloide), wo das homogene Problem vollständig behandelt werden kann, wird ebenso hingewiesen, wie auf den Sonderfall der sogenannten Gleitkurven (assoziierten Kurven) von G. Koenigs.

27. Juni 1958. Prof. A. Huber (Osterr. Stickstoffwerke Linz): Einige mathematische Probleme aus der chemischen Verfahrenstechnik.

Bei der mathematischen Analyse von Gegenstromprozessen — Wärmeoder Stoffaustausch, eventuell noch verbunden mit chemischen Reaktionen — handelt es sich um die Integration eines Systems von Differentialgleichungen für die beteiligten Größen, deren Werte teils für den einen, teils für den anderen Rand eines gegebenen Bereiches vorgeschrieben sind.

Ein einfaches Beispiel bietet der Gegenstromrekuperator mit temperaturabhängiger Wärmedurchgangszahl, bei dem die Temperaturen der beiden Gase einem System gewöhnlicher Differentialgleichungen genügen. Die Erfüllung der durch die gegebenen Eintrittstemperaturen vorgeschriebenen Randbedingungen erfordert hier bloß die Lösung einer transzendenten Gleichung.

Die Verteilung des Partialdruckes eines zu absorbierenden Gases und seiner Konzentration in der Waschflüssigkeit entlang eines Gegenstromabsorbers wird bei weitgehender Idealisierung der tatsächlichen Verhältnisse durch zwei partielle Differentialgleichungen vom parabolischen Typus beschrieben, deren Integrale an der gemeinsamen Grenze der Lösungsbereiche durch die Kontinuitätsgleichung und die Bedingung für das Absorptionsgleichgewicht untereinander verknüpft sind, während ihre Eingangswerte an den entgegengesetzten Enden des Absorbers beliebig vorgeschrieben werden dürfen. Die Integration erfordert die Lösung einer — nur bei Gültigkeit des Henryschen Gesetzes linearen — Integralgleichung vom Faltungstypus für die Konzentration des Gases an der Oberfläche der Flüssigkeit als unbekannte Funktion.

Ein komplizierteres Beispiel liefert der Ammoniaksyntheseofen selbst in der stark idealisierten Form zweier koaxialer Rohre, deren inneres die Kontaktmasse enthält, während im Ringspalt das Frischgas zuströmt und dabei von der freiwerdenden Reaktionswärme auf die erforderliche Temperatur gebracht werden soll. Im Kontaktrohr müssen dann die Temperatur des Gases und die molare Dichte des gebildeten Ammoniaks einem aus einer partiellen und einer gewöhnlichen Differentialgleichung bestehenden nichtlinearen System genügen, während im Ringspalt, in dem sich keine Reaktion abspielt, nur für die Temperatur die Wärmeleitungsgleichung zu erfüllen ist. Die gesuchten Integrale dieser Gleichungen sind auch hier durch die an der gemeinsamen Grenze der beiden Lösungsbereiche vorgeschriebenen Randbedingungen untereinander verknüpft, und außerdem ist noch im Gegensatz zum Absorber die Temperatur des Gases beim Eintritt in den Kontaktraum schon durch die Eintrittstemperatur in den Ringspalt bestimmt.

Todesfall

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft beklagt das Ableben ihres langjährigen Mitglieds Hofrat Dr. techn. Alfred Basch, der am 26. August 1958 im 76. Lebensjahr einem Herzschlag plötzlich erlegen ist. Hofrat Basch, emer. Ordinarius für allgemeine Mechanik an der Technischen Hochschule Wien, gehörte seit längerer Zeit dem wissenschaftlichen Beirat der Gesellschaft an, die ihm für Rat und Tat zu Dank verpflichtet bleibt.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Osterreichischen Mathematischen Gesellschaft

Doz. Dr. phil. W. Eberl von der Technischen Hochschule Wien hielt am 7. 7. 1958 an der Universität Münster/Westfalen einen Vortrag "Die Fehler- und Ausgleichsrechnung im Rahmen der Mathematischen Statistik".

Dr. phil. G. M. Helmberg, bislang Instruktor an der University of Washington in Seattle wurde zum Assistant Professor an der Tulane University in New Orleans ernannt.

Prof. Dr. phil. F. Hohenberg, Ordinarius für Geometrie an der Technischen Hochschule Graz, wurde für das Amtsjahr 1958/59 zum Rektor der Hochschule gewählt.

Doz. Dr. phil. W. K n ö d e l von der Technischen Hochschule Wien hielt im Rahmen der GAMM-Tagung in Saarbrücken (8.—12. 4. 1958) einen Vortrag "Probleme aus Technik und Wirtschaft und deren Lösung durch den Mathematiker".

Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. F. Magyar, Ordinarius für Strömungslehre an der Technischen Hochschule Wien, wurde zum wirklichen Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Prof. Dr. phil. H. Sagan von der University of Idaho in Moscow beteiligte sich am 20. 6. 1958 an der Tagung der Mathematical Association of America in Corvallis (Oregon) auf Einladung mit einem Vortrag über "Variational principles and eigenvalues".

Ass. Dr. phil. H. Scholz von der Technischen Hochschule Wien beteiligte sich an der Tagung über Probleme der nichtlinearen Mechanik in Oberwolfach (24.—28. 3. 1958) mit einem Vortrag "Die Verfahren von Krylow-Bogoljubow und von Weigand und Gesichtspunkte für deren praktische Anwendung".

Prof. Dr. techn. W. Wunderlich, Ordinarius für Geometrie an der Technischen Hochschule Wien, wurde für das Studienjahr 1958/59 zum Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften wiedergewählt.

Neue Mitglieder

DEUTSCHLAND

Goetz H., Univ. Assistent — Wilhelm-Berr-Weg 111, Frankfurt a. M. Herbert G., * 1930 Wien, 1952 prom. U. Wien, 1953/54 Stip. U. Hamburg, 1954/55 Stip. Rom, 1956 Forschgstip. Hamburg, 1957 Ass. U.

FRANKREICH

Collot J., Prof. — 45 rue Beaunier, Paris 14e. Jaques C., * 1921 Vanves (Seine), Attaché Observ. Paris (1942—43), Interrogateur Math. Gén. Sorbonne, Interr. Lycée St. Louis, Prof. Math. Lycée Henri IV (Paris).

ÖSTERREICH

Huber A., Techn. Angest. — Werksphysik, Stickstoffwerke, Linz.
Anton H., * 1897 St. Pölten (N. Ö.), 1922 Lpr. Math. Geom., Ass. Hochschule f. Bodenkultur Wien, 1924 prom. U. Wien, 1928 Prof. angew. Math. u. math. Physik U. Fribourg (Schweiz), 1938 o. Prof. angew. Math. U. Wien, 1945 priv. Forschungs- u. Entwicklungsarbeiten, 1954 Konsulent, 1956 techn. Angest. Österr. Stickstoffwerke Linz/Donau.

Schatz H., Univ. Prof. i. R. — Salurnerstraße 10, Innsbruck.
Heinrich S., * 1901 Innsbruck, 1927 Doz. U. Innsbruck, 1929 ao. Prof. U. Innsbruck, 1941 o. Prof. U. Innsbruck, 1945 Ruhestand. 1951 Doz. U. Innsbruck, 1956—58 Full Prof. Baghdad.

TÜRKEI

Günhan A. V., Univ. Doz. — Pasakapisi 7, Üsküdar, Istanbul. Asaf V. G., * 1921 Istanbul, 1945 Dipl. Prfg. Math. Astron. U. Istanbul, 1948 Ass. Techn. U. Istanbul, 1953 prom., 1957 hab. T. U. Istanbul.

VEREINIGTE STAATEN

Frame J. S., Univ. Prof. — 136 Oakland Drive, East Lansing, Michigan, J. Sutherland F., * 1907 New York, 1933 Ph. D. Harvard U., Trav. Fellow Göttingen-Zürich, 1934 Instr., Ass. Prof. Brown U., 1942 Assoc. Prof. Allegheny Coll., 1943 Prof. and Head of Math. Dept. Michigan State Univ. — 1950—51 Inst. Adv. Study, 1958—59 Pres. Michigan Acad. Science.

Austritt

Ptak E., Oberstudienst - Roseggerstraße 14, Krems.

Schluß des redaktionellen Teils.

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. Darmois, F. Perrin, M. Frêchet. Secrétaire de Rédaction: A. Proca.

Cahiers scientifiques

Publiés sous la direction de Gaston Julia Volumes in-8 (16-25) se vendant séparément

Traité du Calcul des Probabilités et de ses Applications

Publié par Emile Borel, Membre de l'Institut Volumes in-8 (16-25) se vendant séparément

Monographies des Probabilités

Publiées sous la direction d'Emile Borel Volumes in-8 (16-25)

Collection de Monographies sur la Théorie des Fonctions

Publiée sous la direction d'Emile Borel Volumes in-8 (16-25) se vendant séparément

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 — A. TONOLO — G. ZWIRNER
Seminario Matematico — Università di Padova
1957 — Anno XXVI

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. 5000 — Estero L. 7000 Annate arretrate L. 4000

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, L. Kollros, P. Buchner, P. Finsler, M. Gut, Ch. Blanc, H. Hadwiger, H. Hopf, F. Fiala, E. Stiefel.

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

Abonnement: Pro Band sfr. 42,—, für Mitglieder der Schweiz. Math. Gesellschaft sfr. 25.—, für Mitglieder ausländischer Gesellschaften, die Gegenrecht halten, sfr. 34.—. Zu beziehen durch:

ORELL FUSSLI VERLAG, ZURICH 22

Neuerscheinung

Vom Denken in Begriffen

Mathematik als Experiment des reinen Denkens von

ALEXANDER ISRAEL WITTENBERG

Professor an der Laval-Universität in Quebec

mit einem Geleitwort von Paul Bernays, Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich

Sammlung "Wissenschaft und Kultur" - Band 12

Nirgends wird die Macht und die innere Kohärenz begrifflichen Denkens so schonungslos auf die Probe gestellt wie in der Mathematik. Im mathematischen Grundlagenproblem wird, wie dieses Werk in eingehender Diskussion zeigt, eine echte Problematik menschlichen Denkens offenbar. Die Untersuchung derselben führt zu wesentlichen Einsichten in die Natur und die Grenzen menschlicher Erkenntnis, und damit über den Menschen schlechthin.

Das Buch will neues Licht auf die mathematische Grundlagenforschung werfen. Zugleich wendet es sich an alle, insbesondere Wissenschaftler, Philosophen und Theologen, die sich über die erkenntnismäßigen Gegebenheiten des menschlichen Daseins Rechenschaft ablegen wollen.

386 Seiten. In Ganzleinen gebunden Fr 25.— (DM 25.—)

Bestellungen an Ihren Buchhändler

BIRKHÄUSER VERLAG * BASEL UND STUTTGART

GARNIR

Les problèmes aux limites de la physique mathématique

par H. G. GARNIR, Chargé de cours à l'Université de Liège (Belgique). Ca. 290 pages avec 5 figures. Prix relié en toile Fr. 29.—.

Collection: "Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften" — Mathematische Reihe, Band 23.

Cet ouvrage concerne l'application des méthodes de l'analyse fonctionnelle à la théorie générale des problèmes aux limites de l'équation des ondes et de la diffusion. La fonction de Green de ces problèmes est étudiée minutieusement et son rôle dans la résolution effective mis en évidence. Ce livre contient notamment une justification définitive des méthodes heuristiques basées sur les transformations de Laplace et de Fourier par lesquelles les physiciens recherchent ces fonctions de Green. L'auteur fait largement appel à diverses théories transcendantes comme la théorie actuelle des espaces hilbertiens et la théorie des distributions de L. Schwartz. Cependant, l'exposé a été rendu self-consistent et présenté de manière à être compris d'un lecteur possédant seulement une bonne connaissance de l'analyse classique.

BIRKHÄUSER VERLÄG * BASEL UND STUTTGART

SPRINGER-VERLAG IN WIEN

Integraltafel

Herausgegeben von **Dr. Wolfgang Gröbner**, o. Professor an der Universität Innsbruck, und **Dr. Nikolaus Hofreiter**, o. Professor an der Universität Wien.

Soeben erschien:

Zweiter Teil: Bestimmte Integrale. Zweite, verbesserte Auflage. VI, 204 Seiten. 40. 1958. Steif geheftet S 162.—, DM 27.—, sfr. 27.60, \$ 6.45

Aus den Besprechungen zur ersten Auflage:

"Für den zweiten Teil der Integraltafel war mehr noch als für den ersten eine geeignete Auswahl aus dem umfangreichen Material notwendig. Vor allem enthält er daher solche Integrale, die sich nicht in unbestimmter Form integrieren lassen, deren Wert oder deren Parameterfunktion sich aber für spezielle Grenzen angeben läßt. Außerdem wurden aber auch Integrale einiger schon im ersten Teil unbestimmt integrierter Funktionen für bestimmte Grenzwerte aufgenommen, falls diese häufig vorkommen."

(Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete).

Erster Teil: Unbestimmte Integrale. Zweite, verbesserte Auflage. VIII, 166 Seiten. 4º. 1957. Steif geheftet S 136.—, DM 22.70, sfr. 23.20; \$ 5.40

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE SEMESTERBERICHTE

zur Pflege des Zusammenhangs von Schule und Universität

In Verbindung mit der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, dem deutschen Unterausschuß der Int. Math. Unterr. Komm. und unter Mitwirkung von H. Scholz, P. Buchner, H. Cremer, A. Walther, F. Becker, A. Kratzer, E. Lamla, C. Schaefer, C. F. v. Weizsäcker, herausgegeben von H. Behnke (Münster i. W.), W. Lietzmann (Göttingen) und W. Süß (Freiburg/Oberwolfach)

Die Semesterberichte erscheinen jährlich in zwei Doppelheften. Umfang insgesamt etwa 300 Seiten. Preis je Heft bei fortlaufendem Bezug DM 11.80, einzeln DM 14.50. Mitglieder der Deutschen Mathematiker-Vereinigung erhalten 20% Ermäßigung.

Bisher liegen vor:

Band I, Heft 1/2 and 3/4 (je 9.80 DM — 8.50 DM)
Band II, Heft 1/2 and 3/4 (je 12.— DM — 9.80 DM)
Band III, Heft 1/2 and 3/4 (je 12.— DM — 9.80 DM)
Band IV, Heft 1/2 and 3/4 (je 12.— DM — 9.80 DM)
Band V, Heft 1/2 and 3/4 (je 14.50 DM — 11.80 DM)

VERLAG VANDENHOECK & RUPPRECHT IM GÖTTINGEN

KERNTECHNIK

Physik Technologie Reaktoren

Herausgegeben von Prof. Dr. W. Riezler und Prof. Dr. W. Walcher. Unter besonderer Mitwirkung von Prof. Dr. W. Finkelnburg und Prof. Dr. H. Maier-Leibnitz.

Bearbeitet von weiteren 38 Mitarbeitern aus Wissenschaft und Industrie

Uber 1000 Seiten mit 453 Figuren und 164 Tabellen in Text und Anhang. DIN C 5. 1958. In Ganzleinen DM 150.—

Gekürzte Inhaltsübersicht: Kernphysikalische Grundlagen/Spezielle technologische Probleme der Kerntechnik/Reaktoren: Reaktortheorie, Reaktormeßtechnik, Reaktorregelung, Forschungs- und Leistungsreaktoren, Sicherheitsfragen / Kontrollierte Kernfursion / Wirtschaftliche und rechtliche Probleme

Das grundlegende, umfassende Werk über Kerntechnik und Kernreaktoren.

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT · STUTTGART

ANTIQUARIAAT

(The Golden Section)

Lochem - Holland

Ankauf & Verkauf von Büchern über Purchase & Sale of Books on

MATHEMATICA PHYSICA ASTRONOMIA

Catalogue 4
Books & Periodicals
(4250 nrs.)

Gratis auf Anfrage

Free on application

Neuerscheinung:

Prof. V. HLAVATY (Indiana University, U.S.A.) Geometry of Einstein's unified field theory

376 S., Ganzleinen hfl. 37.—

Seit 1950 hat der Verfasser versucht, Einsteins Skizze einer einheitlichen Feldtheorie, in welcher die Gravitation und der Elektromagnetismus beide eingegliedert sind, einen geometrischen Hintergrund zu geben. Die in etwa zwanzig Zeitschriftenartikeln zerstreuten Ergebnisse sind hier zu einem Buch umgestaltet. Es wendet sich nicht nur an die Physiker und Geometer, sondern auch an Physik- und Luftfahrtingenieure und Astronomen.

Verlag P. Noordhoff N. V., Groningen Niederlande

THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY

The Society, which was founded in 1865, has for its objects the promotion and extension of mathematical knowledge. The current publications of the Society are the Proceedings (3rd series), which began in 1951, and the Journal, established in 1926. The Society maintains a high standard in its publications, and recent volumes contain memoirs and notes of great importance for the development of mathematics.

The Proceedings (3rd series) is published by the Oxford University Press, London E. C. 4, and the subscription is 105 \(\hat{s}\) (about \\$ 15) annually. The Journal, which contains mainly shorter papers, is published by C. F. Hodgson and Son. Ltd., Pakenham Street, London W. C. 1, and the subscription is 84 s (about \\$ 12) annually. Four parts of each are issued annually, in January, April, July and October. Subscription may be effected either with the publishers or through any bookseller.

Particulars of membership may be obtained from the Honorary Treasurer, London Mathematical Society, Burlington House, London W. 1, England. There is a reciprocity agreement with the American Mathematical Society, particulars of which will be sent on request. Both *Proceedings* and *Journal* are issued free to members.

Information concerning the submission of papers for publication, and concerning the purchase of back numbers is given on the inside covers of current issues of both the *Journal* and *Proceedings*, and will also be supplied on request by Dr. K. A. Hirsch (Honorary Secretary), Queen Mary College, London E. 1, England.

STECHERT-HAFNER, INC.

31 East 10th Street

New York 3, N. Y.

Now ready:

Lehmer Derrick N. Factor Tables for the First Ten Millions, containing the smallest factor of every number not divisible by 2, 3, 5 or 7 between the limits 0 and 10017000.

Folio, XIV + 476 pages. Originally published 1909. Bound. $Price \ \$ \ 22.50$

Lehmer, Derrick N. List of Prime Numbers from 1 to 10006721.

Folio, XVI + 133 pages. Originally published 1914. Bound.

Price \$ 15.00

Now available:

Bierens de Haan, D. Nouvelles Tables d'Intégrales Définies.

New price — new format.

Price \$ 12.50

ASK FOR OUR CATALOGUE

CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS JOURNAL CANADIEN MATHEMATIQUE

Editorial Board: H. S. M. Coxeter, G. F. D. Duff (Editor-in-chief), R. D. James, R. L. Jefferey, J.-M. Maranda, G. de B. Robinson (Managing Editor), H. Zassenhaus.

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 \$ 8.—. This is reduced to \$ 4.— for individuals who are members of recognized mathematical societies.

Published for

THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS

by the

UNIVERSITY OF TORONTO PRESS

Journal of Mathematics and Mechanics

(Formerly The Journal of Rational Mechanics and Analysis)

Edited by

M. ROSENBLATT, T. Y. THOMAS, and J. W. T. YOUNGS
with the assistance of

J. R. BLUM and R. E. MACKENZIE

and an international board of specialists in France, Germany, Great Britain, Italy, Switzerland, Turkey, and the U.S.A.

The subscription price is \$18.00 per volume. To private individuals engaged in research or teaching a reduced rate of \$6.00 per volume is offered. 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

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Founded 1888

Members of the organizations listed below, when residing outside the North American area, are entitled to membership in the American Mathematical Society with dues at one-half the regular rate (regular annual rate \$ 14.00, reduced rate \$ 7.00).

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY
UNIONE MATEMATICA ITALIANA
DEUTSCHE MATHEMATIKER-VEREINIGUNG
NORSK MATEMATISK FORENING
SCHWEIZERISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
SOCIETE MATHEMATIQUE DE FRANCE
DANSK MATEMATISK FORENING
WISKUNDIG GENOOTSCHAP TE AMSTERDAM
POLSKIE TOWARZYSTWO MATEMATYCZNE
SVENSKA MATEMATIKERSAMFUNDET
SUOMEN MATEMAATINEN YHDISTYS
IŞLENZKA STAERDFRADAFELAGID
INDIAN MATHEMATICAL SOCIETY

Dues-paying members of the American Mathematical Society receive the Bulletin and the Proceedings of the Society gratis and are entitled to reduced rates in subscribing to the Transactions, Mathematical Reviews, and a number of other journals

A Bulletin of Information as the Aims and Privileges of the Society, a Catalog of Publications, and an application for membership form will be sent without obligation on request. Rates are quoted in United States dollars. Payments may be made with Unesco Book Coupons.

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

190 Hope Street
Providence 6, Rhode Island
United States of America

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT Gegründet 1903

SEKRETARIAT: WIEN IV, KARLSPLATZ 13 (TBCHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 82 895

Vorstand für das Vereinsjahr 1957/58

Vorsitzender und

Heransgeber der IMN: Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)

Stellvertreter:

Prof. Dr. N. Hofreiter (Univ. Wien)

Sebrittührer

Doz. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)

Kassier:

Doz. DDr. H. Brauner (T. H. Wien)

Beirate

Hofrat Prof. Dr. A. Basch (T. H. Wien) Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck) Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)

Prof. Dr. H. Hornich (T. H. Wien)

LSI. Hofrat F. Prowaznik (Stadtschulrat Wien)

Jahresheitrag für in- und ausländische Mitglieder: S 25.- (1 US-Dollar)

Herausgeber: Österreichische Mathematische Gesellschaft in Wien ichriftleitung: Prof. Dr. W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien Druck: Albert Kaltschmid, Wien III. Kollergasse 17