

WIENER STÄDTISCHE VERSICHERUNGSANSTALT WIEN I.RINGTURM

Geschättsstellen im ganzen Bundesgebiet

# INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

# NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

# INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN



BULLETIN OF THE INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION



NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT



EDITED BY

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 49/50

**APRIL 1957** 

WIEN

# 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: T. G. Room (Univ. Sydney),

BELGIEN: F. Bureau (Univ. Liège), G. Hirsch (R. L. H. Gent)

DÄNEMARK: W. Fenchel (Univ. Kopenhagen)

DEUTSCHLAND: H. Görtler (Univ. Freiburg/Br.), E. Ullrich (Univ. Gießen)

FINNLAND: E. J. Nyström (T. H. Helsinki)

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

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

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

ITALIEN: E. Bompiani (Univ. Rom); G. Cimmino (Univ. Bologna)

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

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

NIEDERLANDE: J. C. H. Gerretsen (Univ. Groningen)

POLEN: M. Stark (Akad. Warszawa)

RUMÄNIEN: D. Mangeron (Inst. Politehnic, Iasi).

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

TSCHECHOSLOWAKEI: F. Vyčichlo (Univ. Prag)

UNGARN: G. Székely (Budapest)

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

Gedruckt mit Unterstützung der Stadt Wien aus Mitteln des Kulturgroschens 1957 und des Notrings der wissenschaftlichen Verbände Osterreichs.

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

# INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

11. Jahrgang

Wien - April 1957

Nr. 49/50

## BULLETIN OF THE INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

### New Membership

The membership of the U.S.S.R. in the International Mathematical Union in Group V became effective on March 1, 1957.

The national adhering organization is the Academy of Sciences of the U.S.S.R. in Moscow.

The composition of the National Committee for Mathematics of the U.S.S.R. is the following:

Academician J. M. Vinogradoff, Chairman Academician N. N. Bogoljuboff, member Academician M. A. Lawrentjeff, member Academician P. S. Alexandroff, member Academician S. L. Soboljeff, member.

> B. Eckmann Secretary of the IMU.

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

## **REPORTS — RAPPORTS — BERICHTE**

## I. Bulgarische Mathematikertagung

Sofia, 10.—14. Oktober 1956.

Das Mathematische Institut der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften veranstaltete gemeinsam mit dem Mathematischen Institut der Universität Sofia vom 10.—14. Oktober 1956 die erste bulgarische Mathematikertagung. Es nahmen teil fast alle wissenschaftlich tätigen bulgarischen Mathematiker, ferner 19 Gäste aus der Chinesischen Volksrepublik, der Deutschen Demokratischen Republik, Frankreich, Jugoslawien, Polen, Rumänien, der Sowjetunion, der Tschechoslowakei und Ungarn.

Es wurden 66 Vorträge gehalten, darunter 26 von den ausländischen Gästen. Erwähnt seien:

- A. Denjoy (Paris): Sur une fonction imaginée par Minkowski.
- S. S. Sobolev (Moskau): Allgemeine Problemstellungen bei Randwertproblemen für elliptische partielle Differentialgleichungen.
- W. Sierpiński (Warschau): Quelques résultats et problèmes de la théorie élémentaire des nombres.
- V. Jarnîk (Prag): Über lineare diophantische Approximationen.
- H. Grell (Berlin): Struktur der Ringe in algebraischen Zahl- und Funktionenkörpern.
- Su Bu Tsin (Schanghai): Geometry of spaces with areal metrics.
- K. Borsuk (Warschau): Die Theorie der Retrakte und ihre Probleme.
- L. Fejes-Tóth (Budapest): Extremaleigenschaften regulärer Polyeder.
- St. Bilinski (Zagreb). Über polaradjungierte sphärische Kurven.
- O. Varga (Debrecen): Verallgemeinerte Riemannsche Normalkoordinaten und einige Anwendungen derselben.
- Gr. Moisil (Bukarest): Sur les fonctions monogènes au sens de Feodorov.
- L. Tschakaloff (Sofia): Über einige Klassen schlichter Funktionen.
- N. Obreschkoff (Sofia): Über einige Fragen der diophantischen Approximation linearer Formen.
- K. Popoff (Sofia): Die mathematischen Grundlagen der Theorie der irreversiblen thermodynamischen Prozesse.
- I. Tzenoff (Sofia): Neue Gleichungen der analytischen Dynamik.
- B. Petkantschin (Sofia): Elliptische Regelscharen in der zweiachsigen Geometrie.
- G. Bradistilov (Sofia): Sur le nombre des solutions périodiques et asymptotiques des équations différentielles d'un système de n pendules successivement liés dans un plan.
- A. Stoyanoff (Sofia): Über die Kinematik des festen Körpers.
- Bl. Dolaptschieff-I. Tschobanoff (Sofia): Über die Bewegungsgleichungen der Flüssigkeit um eine Karmansche Wirbelstraße.
- L. Ilieff (Sofia): Über analytisch nicht fortsetzbare Potenzreihen.
- J. Tagamlizki (Sofia): Die irreduziblen Elemente und ihre Anwendungen.
  N. Obreschkoff (Sofia).

## Autumn Meeting of the Japanese Mathematical Society

Kyoto University, October 19th-22nd, 1956.

#### Scientific Program:

October 19th. Functional Equations: 12 reports. Special report: M. Fukuhara "Ordinary differential equations of the first order, having solutions without branch points varying in the neighbourhoods of essential singularities, I". — Function Theory: 13 reports. — Statistics: 10 reports. Special reports: H. Moriguchi "Mechanical calculation and practical analysis"; K. Ito "On the diffusion process". — Real Functions: 14 reports. — Symposium on Mathematical Education: S. Kasuya "On the new curriculum of high schools"; K. Shiraishi "On the dependence between mathematics and other branches"; Discussions.

October 20th. Functional Equations: 8 reports. Special report: M. Fukuhara "Ditto, II". — Function Theory: 13 reports. Special reports: J. Tamura "On the continuation of Riemann surfaces"; S. Kusunoki "Extremal length and Abelian differentiation". — Statistics: 16 reports. Symposium on Statistics: "Problems of random likeliness". — Real Functions: 9 reports. Special report: S. Koshi "Approximately additive modulars on semi-ordered linear spaces".

October 21st. Topology: 14 reports. — Geometry: 24 reports. — Algebra: 11 reports. Special report: O. Zariski "A proof of the Lüroth-Castelnuovo theorem". — Applied Mathematics: 7 reports. Special reports: T. Nishida "On linear projection"; O. Miyatake "On the mathematical profile of the theory of fields".

October 22nd. Topology: 13 reports, Special reports: K. Yoshida "On the integration of the wave equation"; T. Kudo-H. Araki "On the  $H_{\it NI}$ -space". — Geometry: 12 reports. Special reports: J. Hayano "On the invariant complex structure and the invariant Kähler structure"; H. Waka-kuwa "On the Riemannian space having the unitary symplectic group as homogeneous holonomy group". — Algebra: 21 reports. — Foundation of Mathematics: 6 reports. Special report: G. Takeuchi "On the consistency of the case where the axiom 'All sets are at most enumerable, if the Fraenkeivon Neumann's set theory is consistent' is added".

T. Takasu (Yokohama).

## **NEWS** — INFORMATIONS — NACHRICHTEN

AUSTRIA — AUTRICHE — OSTERREICH

Dr. W. Eberl erhielt mit 25. 1. 1957 an der Technischen Hochschule Wien die Lehrbefugnis für "Mathematische Statistik und ihre analytischen Grundlagen".

Prof. F. Cap von der Universität Innsbruck hält sich zur Durchführung von Kernforschungsarbeiten gegenwärtig in Kopenhagen auf.

Prof. W. Glaser (Technische Hochschule Wien) wurde zum Fellow der American Physical Society ernannt.

Prof. H. Parkus von der Technischen Hochschule Wien hat für das Sommersemester eine Gastprofessur an der Michigan State University übernommen,

Doz. A. Slibar hat nach zweijährigem Karenzurlaub in den U.S.A. seinen Dienst an der Technischen Hochschule Wien mit 1. 10. 1956 wieder aufgenommen.

Eine vom Österreichischen Produktivitätszentrum mit Unterstützung verschiedener Wirtschaftsförderungsinstitute veranstaltete Arbeitstagung über "Qualitätskontrolle und Technische Statistik" fand vom 21.—22. März 1957 in Wien statt. Die Vortragenden waren: A. Adam (Linz), H. Frühauf (Steyr), Prof. R. Inzinger (Wien), F. Kiessewetter (Radenthein), A. Lauscher (Wien), Prof. K. Stange (Berlin), R. Wartmann (Düsseldorf).

Der Bericht über den IV. Österreichischen Mathematikerkongreß (Wien, 17.—22. September 1956) ist bereits im Druck und wird voraussichtlich Anfang Mai zur Aussendung gelangen.

## BELGIUM — BELGIQUE — BELGIEN

Le Centre Belge de Recherches Mathématiques a organisé à Bruxelles, du 19 au 22 décembre 1956, un Colloque d'Algèbre Supérieure auquel ont participé Mme Dubreil-Jacotin, MM. Dubreil, Krull, Croisot, Lesieur, Higman, Krasner, Green, Lombardo-Radice, Witt, Ballieu, Tits et Waelbroeck.

M. J. L. Lions (Nancy) a fait à Bruxelles en novembre 1956 deux conférences à l'Institut des Hautes Etudes.

M. G. Poitou (Lille) a fait une conférence à la Société Mathématique de Belgique en janvier 1957.

M. B. L. van der Waerden (Zurich) a fait en mars 1957 deux conférences pour la Société Belge de Logique et de Philosophie des Sciences et pour la Société Mathématique de Belgique.

M. S. Mandelbrojt (Paris) et M. C. Kuratowski (Varsovie) ont fait des conférences à l'Institut des Hautes Etudes (Bruxelles) en mars, M. Heilbronn (Bristol) en avril 1957. (Corr. G. Hirsch).

## CANADA — CANADA — KANADA

A Joint Summer Seminar of the Canadian Mathematical Congress and the Theoretical Physics Division of the Canadian Association of Physicists will be held at the University of Alberta, Edmonton, August 12-30, 1957. — The Joint Congress of the Canadian Mathematical Congress and the Theoretical Physics Division of the Canadian Association of Physicists will take place at the School of Fine Arts, Banff (Alberta), September 1-7, 1957.

(Notices Amer. Math. Soc. 22).

Approximately 115 Postdoctorate Fellowships will be awarded for 1957—1958 by the National Research Council of Canada. Of these 50 will be tenable in National Research Council Laboratories in Ottawa, Saskatoon and Halifax, 25 in laboratories of the Canada Department of Agriculture, located at various centres, 22 in laboratories of the Canada Department of Mines and Technical Surveys in Ottawa and Victoria, and 20 in laboratories of Canadian universities. — Applicants should not be more than 35 years of age and should possess a Ph. D. degree from a recognized university, or expect to obtain such a degree before taking up an award. There are no restrictions regarding nationality of applicants, but successful canditates must meet all Canadian immigration requirements. — The annual

stipend, which is free of income tax, is \$ 3700 for single Fellows and \$ 4500 for male Fellows who are married. Fellowships will be awarded for initial terms of one year; applications for renewal for a second year will be considered. — Fellows are allowed a travelling grant to cover the cost of tourist ocean passage und rail travel at coach rates to the laboratory at which the award is to be held. A further allowance of two-thirds of this grant may be paid to a married Fellow when accompanied by his wife. A similar grant is made for return travel, on completion of the term of the Fellowship. — Applications must be made on special forms which are available from the Awards Office, National Research Council, Ottawa, Canada, or from the Chief Scientific Liaison Officer, National Research Council of Canada, Africa House, Kingsway, London, W. C. 2, England.

(I. Halperin, Kingston).

## CZECHOSLOVAKIA-TCHECOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI

Die mathematische Abteilung des Instituts für Elektronik und Radiotechnik der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften hat in den Tagen vom 28.-30. November 1956 in Liblice bei Prag eine "Konferenz über die Theorie der Informationen und der statistischen Entscheidungsfunktionen" veranstaltet. An der Konferenz haben auch zehn ausländische Wissenschaftler teilgenommen, nämlich D. Blackwell (Berkeley), P. Fey (Dresden), B. V. Gnedenko (Kiew), H. Hansson (Stockholm), Kuo-Chih-Han (Peking), K. Mathes (Berlin), J. V. Prochorov (Moskau), C. Rajski (Warschau), K. Schmelowski (Kühlungsborn) und K. Thiele (Berlin). Fünf ausländische Gäste und sechs tschechoslowakische Teilnehmer haben zusammenfassende Vorträge gehalten. Alle Referate werden bald in extenso in Buchform erscheinen. Die Vorträge umfaßten die allgemeine Theorie der Informationen, die Eigenschaften der Entropie, die statistischen Entscheidungen, die Theorie der Erfahrung in der Statistik, die Transformationen und Schwartzschen Distributionen, die stochastischen Approximationen und verschiedene Anwendungen. — Die Tagung war sehr erfolgreich und hat zu einer besseren und tieferen Zusammenarbeit der Wissenschaftler auf dem Gebiet der statistischen Informationen geführt.

Dr. J. Kurzweil, Leiter einer Abteilung des Mathematischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, hat sich auf eine Studienreise nach Moskau begeben, um dort Stabilitätsprobleme von Differentialgleichungen zu studieren. (Korr. F. Vyčichlo).

#### DENMARK — DANEMARK — DANEMARK

A new professorship in theoretical physics has been established at the University of Aarhus; J. Lindhard has been appointed to this position. In addition, another professorship in theoretical physics will be established on April 1, 1957; P. Kristensen has been nominated for appointment to this position.

Guest lectures at meetings of the Danish Mathematical Society: December 10, 1956. F. Bachmann (Kiel): Aufbau der Geometrie aus dem

Spiegelungsbegriff.

February 25, 1957. W. W. Boone (Princeton): The unsolvability of the word problem. (Corr. W. Fenchel).

### FINLAND - FINLANDE - FINNLAND

Dozent O. Lehto ist an der Universität Helsinki zum adjungierten Professor für Mathematik ernannt worden.

Ass. K. Vala hat seine Doktor-Dissertation "Sur la puissance extérieure d'un espace linéaire" öffentlich verteidigt.

Gastvorträge vor der Finnischen Mathematischen Gesellschaft:

12. Sept. 1956. E. Stiefel (Zürich): Über die Erfahrungen eines kleinen Landes mit elektronischen Rechenanlagen.

19. Sept. 1956. K. Bleuler (Zürich): Der Gruppenring in der Quantenme-(Korr. E. J. Nyström). chanik.

The XIIIth Scandinavian Congress of Mathematicians will be held in Helsinki on August 18 to 23, 1957. It will be preceded by an International Colloquium on the Theory of Functions, on August 12 to 18. Secretaries are prof. G. Elfving and prof. O. Lehto, respectively. The address of the secretariat is: Matematiska inrättningen, Regeringsgatan 11-13, Helsinki.

(Math. Scand. 4/2).

#### FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

Une Réunion des Mathématiciens d'Expression latine aura lieu à Nice du 12 au 18 septembre 1957. Président: A. Marchaud; Secrétariat à l'institut Henri Poincaré, 11 rue Pierre Curie, Paris 5e.

Conférences de mathématiciens étrangers à l'Institut Henri Poincaré (Paris):

14 et 18 février 1957. J. Neyman: Sur les problèmes statistiques en Astronomie. Sur les tests asymptotiques des hypothèses composées.

21 et 22 février 1957. J. L. Doob: Le problème de Dirichlet généralisé. Interprétation probabiliste.

26 et 27 février 1957. W. Feller: Qu'est-ce qu'un opérateur différentiel? Topologie de quelques opérateurs positifs.

6 et 8 avril 1957. W. Krull: Sur un problème de Klein. Sur une classe (Soc. math. de France). d'anneaux gradués.

Dans la séance du 18 février 1957 M. le Prof. F. Severi (Rome) a été élu comme Associé étranger de l'Académie des Sciences. Il occupe la place laissée vacante par la mort d'Einstein. (R. Garnier, Paris).

Professors H. Delange, P. Lelong, J. Lelong-Ferrand, and J. Leray have been for a visit at the Institute for Advanced Study, Princeton, from September to December 1956. - Prof. C. Y. Pauc has accepted a visiting professorship at Purdue University. (Notices Amer. Math. Soc. 21).

Volume VIII of "Study Abroad, International Handbook, Fellowships, Scholarships, Educational Exchange" published by UNESCO in the autumn of 1956, contains information on over 73000 awards for study abroad, offered by agencies in over 110 countries and territories. The handbook, in addition to providing information for students on the awards available each year, serves a useful purpose in presenting, in a single volume, the most complete record available of the international fellowship and scholarship programmes of governments, international organizations, universities, colleges and private foundations in the countries co-operating with UNESCO. - Volume IX of "Study Abroad" will be published in the autumn of 1957. The editors would be grateful to receive, for inclusion in this edition, any information on fellowships or scholarships in 1957-1958. - Address: 19, Avenue Kléber, (W. D. Carter). Paris 16e.

## GERMANY - ALLEMAGNE - DEUTSCHLAND

Um die Erinnerung an Ludwig Prandtl, den bahnbrechenden Gelehrten auf dem Gebiete der Strömungsforschung, wachzuhalten, wurde am 4. Februar 1957, dem Geburtstage Prandtls, an der Universität Göttingen eine Gedächtnis-Vorlesung veranstaltet. Prof. A. Betz, Dir. em. des Max-Planck-Instituts für Strömungsforschung und der Aerodynamischen Versuchsanstalt Göttingen, sprach über "Lehren einer fünfzigjährigen Strömungsforschung". Die Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt hat bei dieser Gelegenheit erstmals den vor kurzem gestifteten Ludwig-Prandtl-Ring verliehen. (Einladung).

Die gemeinsame Jahrestagung der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt und der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt findet vom 9.--12. April 1957 in Essen statt. Neben einem reichhaltigen Vortragsprogramm ist auch eine Besichtigung der DVL mit Flugschau vorgesehen. (Einladung).

Der Deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts hält vom 14.—18. April 1957 seine 48. Hauptver-(MTW-Mitt. 4/2). sammlung in Freiburg i. Br. ab.

Die Internationale Union für Theoretische und Angewandte Mechanik (IUTAM) veranstaltet in der Zeit vom 26.—29. August 1957 an der Universität Freiburg i. Br. ein Symposium über Grenzschichtforschung. Hierbei soll einem in der Zahl begrenzten Kreis führend auf diesem Gebiet tätiger Wissenschaftler eine Begegnung auf internationaler Ebene zu intensivem Gedankenaustausch ermöglicht werden. Das Schwergewicht der Verhandlungen soll bei den grundsätzlichen Problemen der Grenzschichtforschung und nicht bei den Anwendungen liegen. Bisher sind etwa 8 allgemeine Vorträge und 16 Spezialvorträge vorgesehen. - Dem Organisationskomitee gehören an: H. L. Dryden (Washington), H. Görtler (Freiburg, Vorsitzender), L. Howarth (Bristol), M. Roy (Paris), und R. Timman (Delft). (H. Görtler).

Prof. F. Bernstein, emer. Ordinarius für Versicherungsmathematik und Mathematische Statistik an der Universität Göttingen, ist am 3. 12. 1956 (Hochschuldienst 10/2). im Alter von 78 Jahren in Zürich verstorben.

Priv. Doz. J. Dörr (T. H. Darmstadt) hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für Angewandte Mathematik an der Universität des Saarlandes erhalten. (Hochschuldienst 9/23).

Ao. Prof. H. Maass (Universität Heidelberg) hat den an ihn ergangenen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität (Hochschuldienst 9/24). Göttingen abgelehnt.

Prof. H. v. Sanden, emer. Ordinarius für Darstellende Geometrie und Praktische Mathematik an der Technischen Hochschule Hannover, wurde mit (Hochschuldienst 10/1). der Karmarsch-Denkmünze ausgezeichnet.

Ao. Prof. L. Schmetterer (Wien) wurde zum Ordinarius für Versicherungsmathematik und Mathematische Statistik und zum Mitdirektor des Mathematischen Seminars der Universität Hamburg ernannt. (Hochschuldienst 9/24).

Apl. Prof. A. Stöhr ist mit der Leitung des Instituts für Mathematische Statistik und Wirtschaftsmathematik an der Universität Göttingen beauftragt (Hochschuldienst 10/1). worden.

Prof. E. Ullrich ist für das Amtsjahr 1957/58 zum Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Justus-Liebig-Hochschule Gießen wieder-(Hochschuldienst 10/3). gewählt worden.

## GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

At the invitation of the City and University of Edinburgh and the Royal Society of London, the International Congress of Mathematicians will meet in Edinburgh from August 14th to August 21st, 1958. His Royal Highness the Duke of Edinburgh has graciously consented to extend his patronage to the Congress. — The Executive Committee is inviting a number of mathematicians to deliver one-hour and half-hour addresses. There will also be daily sessions devoted to fifteen-minute communications. Those who wish to present such communications will have an opportunity of offering to do so when they receive the Second Communication (towards the end of 1957). There will be eight sections, namely: 1. Logic and Foundations; 2. Algebra and Theory of Numbers; 3. Analysis; 4. Topology; 5. Geometry; 6. Probability and Statistics; 7. Applied Mathematics, Mathematical Physics and Numerical Analysis; 8. History and Education. A programme of entertainments and excursions is being planned. - Secretary of the Congress is F. Smithies. Address: Mathematical Institute, 16 Chambers Street, Edinburgh 1, Scotland. (First Communication).

The British Mathematical Colloquium will be held in Nottingham University from September 11th to 13th, 1957. It is hoped that lectures will be given by P. Erdös, K. F. Roth, B. Kuttner, P. M. Cohn, K. A. H. Gravett, G. Higman, W. Krull, P. Du Val, M. F. Atiyah, I. M. James and B. Jessen.

Mr. D. S. Jones, of Manchester University, has been appointed to the Chair of Mathematics at the University College of North Staffordshire, in succession to Prof. I. N. Sneddon.

Dr. W. B. Bonnor, of Liverpool University, has been appointed to the University Readership in Mathematics at Queen Elizabeth College, University of London.

Dr. K. F. Roth has been appointed to a Readership in Mathematics at University College, London.

Dr. T. W. Ch a undy has retired from his Studentship at Christ Church, Oxford and from his University Readership.

Mr. J. B. McLeod and Mr. Taylor have been appointed to Junior University Lectureships at Oxford. Mr. J. F. Adams and Dr. I. M. James have retired from their Junior University Lectureships in order to take up Research Fellowships at Trinity College, Cambridge and Gonville and Caius College, Cambridge, respectively.

Mr. R. Aris has been appointed Lecturer in Technical Mathematics at Edinburgh University.

Dr. W. D. Munn and Dr. J. L. Britton have been appointed to Lectureships at Glasgow University.

Dr. M. G. Barratt, of Oxford University, is on leave of absence in the United States.

(Corr. R. A. Rankin).

#### **IRAN**

Prof. A. Ghaffari of Teheran University has accepted a position as mathematician with the National Bureau of Standards, Washington.

(Notices Amer. Math. Soc. 21).

## IRAQ — IRAQ — IRAK

Am 6. 6. 1956 verabschiedete das irakische Parlament ein Gesetz, in dem die Gründung einer Universität in Bagdad beschlossen wurde, welche die dort bereits bestehenden, voneinander unabhängigen und zum Teil sogar verschiedenen Ministerien unterstehenden Hochschulen als Fakultäten in sich vereinigen soll.

(Österr. Hochschulz. IX/1,2).

#### **ISRAEL**

Dr. H. Guggenheimer of the Hebrew University has been appointed to a professorship at Bar IIan University, Israel.

R. Artzy and A. Friedman are on leave of absence for the year at the University of Wisconsin and the University of Cansas, respectively.

(Notices Amer. Math. Soc. 21).

Prof. A. Erdélyi of California Institute of Technology is on leave and has been appointed to a visiting professorship at Hebrew University, Jerusalem.

(Notices Amer. Math. Soc. 22).

## ITALY — ITALIE — ITALIEN

Il prof. L. Fantappiè, dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica di Roma, si è spento a Bagnaia (Viterbo) il 28 luglio 1956, all'età di 55 anni.

Il prof. L. Amoroso è stato nominato Socio Nazionale dell'Accademia dei Lincei, per la Sezione Meccanica.

Il prof. G. Boaga è stato nominato Socio Nazionale dell'Accademia dei Lincei, per la Sezione Geodesia e Geofisica.

Il prof. E. Bompiani è stato nominato Socio corrispondente della R. Accademia delle Scienze del Belgio.

Ai professori E. Bompiani e Picone è stata conferita dal Presidente della Repubblica la medaglia d'oro al merito della Scuola.

Il prof. M. Picone è stato nominato membro ordinario dell'Accademia delle Scienze Polacca.

Il prof. F. Severi è stato nominato membro dell'Accademia delle Scienze di Francia.

Dei due Premi Feltrinelli 1956 dell'Accademia Nazionale dei Lincei per la Matematica, Meccanica e Applicazioni, quello internazionale è stato attribuito al prof. S. Lefschetz della Princeton University (USA), e quello nazionale al prof. B. Levi, emerito dell'Università di Bologna.

Il prof. M. Picone è stato invitato dalla University of Maryland (USA) come Visiting Research Professor.

Il prof. A. Andreotti, titolare di cattedra di Geometria presso l'Università di Torino, è stato chiamato a coprire cattedra dello stesso titolo presso l'Università di Pisa.

Il prof. F. Cafiero, titolare di cattedra di Analisi matematica presso l'Università di Catania, è stato chiamato a coprire cattedra dello stesso titolo presso l'Università di Pisa.

I professori D. Greco e R. Conti sono stati nominati titolari di cattedra di Analisi matematica presso l'Università di Catania.

Il prof. T. Manacorda è stato nominato titolare di cattedra di Meccanica razionale presso l'Università di Parma.

Il prof. C. F. Manara, titolare di cattedra di Geometria presso l'Università di Modena, è stato chiamato a coprire cattedra dello stesso titolo presso l'Università di Pavia.

Il prof. E. Marchionna, titolare di cattedra di Geometria presso l'Università di Ferrara, è stato chiamato a coprire cattedra dello stesso titolo presso l'Università di Torino.

Il prof. B. Pini, titolare di cattedra di Analisi matematica presso l'Università di Cagliari, è stato chiamato a coprire cattedra dello stesso titolo presso l'Università di Modena.

Il prof. G. Prodiè stato nominato titolare di cattedra di Analisi matematica presso l'Università di Trieste.

Il prof. G. Sestini, titolare di cattedra di Meccanica razionale presso l'Università di Parma, è stato chiamato a coprire cattedra dello stesso titolo presso l'Università di Firenze.

Presso gli Istituti e Seminari Matematici italiani hanno tenuto conferenze, o corsi di lezioni, durante l'anno 1956, i seguenti matematici stranieri: W. Blaschke, Roma 16.1: D. G. Bourgin, Roma 2.2: P. Burniat, Bologna 26, 28.4; K. Chandrasekharan, Roma 30.4; J. C. van der Corput, Roma 17, 18, 19, 21.5; C. Ehresmann, Bologna 11, 12, 14.5, Pisa 15, 16.5; P. Erdös, Milano 31.1; G. C. Evans, Roma 20.3; J. O. Fleckenstein, Milano 10.4; L. Godeaux, Bologna 16.4, Modena 17.4, Roma 19.4; W. Gröbner, Bologna 30.4; E. Hille, Roma 7, 9, 13.2, Firenze 17.2; M. Hukuhara, Firenze 9, 10.3, Bologna 12, 13.3, Roma 22, 24.4, Torino 26.4, Genova 27.4, Firenze 4.5, Pisa 7, 9, 11.5, Roma 10, 12, 14.5; J. Kampé de Fériet, Bologna 30.4 e 2, 3, 4.5, Milano 8.5; M. Krasner, Firenze 10.4; K. Legrady, Roma 3.5; J. Leray, Roma 7, 19.5, Milano 21, 22, 23.5, Pavia 25.5, Torino 26.5, Genova 28.5; A. Lichnérowicz, Pisa (marzo, 10 lezioni); G. J. Minnaert, Milano 10.4; L. Roth, Genova 12, 13, 14, 19, 20, 21.5; S. L. Soboley, Roma 14.6; J. Tits, Roma 15, 22.3; H. L. Turrittin, Bologna 20.3; A. Weinstein, Roma (corso di lezioni).

Dal 3 al 9 settembre 1956 si è svolto a Firenze, Pisa e Milano l'VIII Congresso internazionale di Storia delle Scienze, con circa 350 partecipanti appartenenti a 32 nazioni: una sezione di esso era dedicata alla Storia della Matematica.

Dal 15 al 21 settembre si è svolta a Palermo e Catania la XLVI Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze. La Sezione Matematica era presieduta dal prof. M. Picone, che aveva assegnato come tema generale per i lavori della Sezione stessa: "Progressi dell'Analisi matematica quantitativa dovuti all'automazione". Sono state tenute conferenze a classi riunite dal prof. Picone, che ha solennemente commemorato Vito Volterra, e dal prof. G. Fichera su "Progressi di alcuni rami dell' Analisi matematica durante il cinquantennio 1906—1956". Numerose sono state le comunicazioni sia degli italiani che degli ospiti stranieri.

Dal 15 al 17 ottobre si è riunito a Roma, sotto la presidenza del prof. F. Severi, il Comitato organizzatore del Centro internazionale di Calcolo, da istituirsi a Roma per iniziativa dell'UNESCO. E stata accolta la proposta del prof. Severi, di far cominciare a funzionare il centro su scala ridotta, costituendo un Centro provvisorio, con la collaborazione delle Case costruttici di macchine calcolatrici e dei Centri nazionali. E previsto anche l'ampliamento del Comitato organizzatore, che dovrebbe comprendere delegati di tutti i paesi che hanno ratificato la Convenzione. Erano presenti delegati dei se

guenti paesi: Belgio, Egitto, Francia, Giappone, Italia, Jugoslavia, Paesi Bassi, Repubblica Federale di Germania, Spagna, Turchia. Alla riunione di esperti ha fatto seguito, nei giorni 17 e 18 ottobre un "Colloquio sulle moderne macchine calcolatrici" e una visita all'Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo.

Il 1º dicembre 1956 è stato solennemente commemorato, presso l'Istituto Matematico dell'Università di Roma, Federigo Enriques, nel decimo anniversario della morte. La cerimonia, promossa dall'Università di Roma e dall'Istituto Nazionale di Alta Matematica, è stata presieduta dal prof. F. Severi; il discorso commemorativo è stato pronunciato dal prof. E. Togliatti.

In vista del VI Congresso dell'Unione Matematica Italiana, che dovrà aver luogo a Napoli nel 1959, si è costituito un Comitato ordinatore, di cui è presidente il prof. R. Caccioppoli, tesoriere il prof. A. Franchetta, segretario il prof. C. Miranda. (Corr. G. Cimmino).

#### NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

The "Proceedings of the International Congress of Mathematicians 1954" appear in three volumes:

Volume II has been handed to the members already in 1954 at the be-

ginning of the Congress.

Volume III has been sent in 1956 to 1330 of the 1550 regular members. The remaining 220 volumes could not be despatched in view of the fact that the addresses, as far as they are known to the Organizing Committee, are unreliable: letters sent to those addresses were either not answered or returned with the remark "undeliverable". — The Organizing Committee requests those regular members who did not receive till now Volume III of the Proceedings to inform the Organizing Committee of this fact, stating the correct address to which Volumes III and I should be sent.

Volume I will presumably appear in the spring of 1957.

The Secretariat of the ICM 2 e Boerhavestraat 49, Amsterdam O.

Dr. A. C. Zaanen of the Institute of Technology, Delft, has been appointed to a professorship at the University of Leiden.

(Notices Amer. Math. Soc. 21).

#### NIGERIA

Dr. Chike Obi has been promoted to a Senior Lectureship at the University College of Ibadan.

Mr. A. D. Sands has been appointed to a Lectureship at the University College of Ibadan, from October 1956.

Prof. L. J. Mordell has been appointed Nuffield Visiting Professor at the University College of Ibadan, from April to June 1957.

(Corr. R. A. Rankin).

#### NORWAY — NORVEGE — NORWEGEN

Dr. E. S. Selmer, lecturer at the University of Oslo, has been appointed to the professorship in matematics at the University of Bergen, formerly held by W. Ljunggren.

Guest lecture at the University of Bergen: November 10, 1956. J. D. Cole (London): On hypersonic flow. Guest lectures at the Technical University of Norway, Trondheim:

September 18-20, 1956. E. Stiefel (Zürich): Einsatz der Rechenautomaten in der Technik. Die Beeinflussung mathematischer Methoden durch Benutzung von Rechenautomaten. Der Unterricht in angewandter Mathematik für die Studierenden der Ingenieurwissenschaften.

Guest lectures at meetings of the Norwegian Mathematical Society:

October 9, 1956. O. Schmidt (Copenhagen): Om regning med broker i den aegyptiske matematik.

December 11, 1956. W. W. Boone (Princeton): Turing machines and group theory. The unsolvability of the word problem.

(Math. Scand. 4/2).

#### POLAND - POLOGNE - POLEN

Prof. Z. Krygowski of the Mickiewicz University in Poznań died on August. 11th, 1956.

In June 1956 K. Maruhn (Dresden) paid a visit to Polish mathematicians. In Warsaw and in some other Polish centres he read papers devoted to the mechanics of fluids.

Su-Cheng Chang (Chinese Academy of Sciences) sojourned in Poland in October 1956. He got acquainted with Polish scientific matematical centres and read a paper "On algebraic structures and homotopy invariants".

In November 1956 M. Fiedler (Prague) sojourned in Poland and read papers concerning some problems of topology.

In December 1956 M. Svec (Bratislava) read in several Polish academic centres papers on the theory of linear ordinary differential equations.

The co-workers of Lwów University organised a trip to Poland. I. J. Lopatyński, a member of the team, sojourned in Lublin from 18 to 20 December 1956.

On December 1st, 1956, the Polish Mathematical Society awarded the following prizes: the Banach Prize to Sophie Szmydt, the Zaremba Prize to W. Pogorzelski, and the Mazurkiewicz Price to K. Urbanik. — On the same session the Society awarded prizes to some young mathematicians, namely: A. Ehrenfeucht, S. Knapowski, J. Mycielski, (Corr. M. Stark). S. Paszkowski, and W. Slowikowski.

#### RUMANIA — ROUMANIE — RUMANIEN

Le 10-12 janvier 1957 a eu lieu l'assemblée générale de la "Société des Sciences mathématiques et physiques de la R. P. R." (qui provient de la fusion de la Société "Gazeta matematica" fondée en 1895 et des sections de mathématiques et physiques de la Société Roumaine des Sciences fondée en 1897). Après la discussion du rapport annuel sur l'activité de la Société ont eu lieu des débats sur les exposés suivants:

"Les mathématiques, éléments de culture dans la pensée technique" (rapporteur D. Dumitrescu).

"Les travaux extra-scolaires de mathématiques et de physique" (rapporteurs

O. Halunga, A. Negulescu, T. Roman).

"Comment appliquer la polytechnisation de l'enseignement dans les cours de mathématiques et de physique (rapporteurs O. Sacter, A. Petro-

"La formation et le perfectionnement des professeurs de mathématiques et de physique" (rapporteurs Gh. Mihoc, A. Hollinger).

L'Académicien G. C. Moisil, professeur à l'Université, a été réélu président de la Société; C. I a c o b, professeur à l'Université et membre correspondant de l'Académie, vice-président ainsi que A. Popovici, professeur à l'Université et le professeur A. Petrovanu, et T. Roman, maître de conférences, secrétaire général.

La Société des Sciences mathématiques et physiques de la R. P. R. fera paraître prochainement son "Bulletin mathématique"; cette revue continue le Bulletin mathématique de la Société roumaine des Sciences. Le premier volume de la nouvelle série constitue le 49e tome de la collection. Le "Bulletin" publiera des travaux sur les mathématiques pures et appliquées en français, russe, anglais et allemand. — La revue désire une large participation internationale. Le rédacteur responsable est N. Teodorescu, membre de l'Académie et professeur à l'Université de Bucarest. Le siège de la rédaction se trouve à Bucarest, str. Academiei 14.

(T. Roman, Bucuresti).

## SWEDEN — SUEDE — SCHWEDEN

A new professorship in mathematical physics has been established at Chalmers' Institute of Technology, Gothenburg; the position is temporarily held by N. Svartholm.

The vacant professorship in mathematics at the University of Gothenburg is temporarily held by B. Nyman.

L. Hörmander has been appointed professor in mathematics at the University of Stockholm.

B. Kjellberg has ben appointed professor in mathematics at the Royal Institute of Technology in Stockholm. The position of laborator at the University of Uppsala formerly held by Kjellberg will temporarily be taken over by E. Y. Domar.

T. Ganelius has been appointed laborator in mathematics at the University of Lund.

Sonja Lyttkens has been appointed docent in mathematics at the

University of Uppsala.

During the autumn term new positions of britadande larare in mathematics were held by B. Ulin at the University of Uppsala, by T. Herlestam at the University of Lund, and by L. Busch and S. Gustafsson at the University of Stockholm.

A new position of bitradande larare in applied mathematics at Chalmers' Institute of Technology is temporarily held by L. Rade.

During the academic year 1956-57 professor G. Hössjer is relieved from his teaching duties in order to take care of his duties as president of Chalmers' Institute of Technology. His professorship is temporarily held by A. Broman, and Broman's laboratorship is held by F. Eriksson.

During the spring term the position in Lund which was held by G. Bergendal will be held by I. Brinck. Bergendal will spend the spring term at the University of Chicago.

During the spring term L. Garding will be on leave of absence at the University of Chicago. His position will be held by C. Hyltén-Cavallius.

During shorter periods O. Frostman and A. Pleijel have been on leave of absence, Frostman for visiting Paris and Strasbourg, Pleijel for taking part in a colloquium in Beograd. T. Ganelius visited the congress in Vienna, the colloquium in Beograd and the mathematical institute in Budapest.

Guest lectures at the University of Uppsala:

September 6, 1956. O. Lehto (Helsinki): Om värdefördelningen av meromorfa funktioner.

October 4, 1956. H. Behnke (Münster): Über analytische Funktionen mehrerer Veränderlichen.

October 15, 1956. R. Nevanlinna (Helsinki): Om implicita funktioner.

Guest lectures at the University of Lund:

September 11, 1956. H. Goldstine (Princeton): Some problems in numerical stability.

September 19, 1956. A. Erdélyi (Pasadena): A mathematical theory of Heaviside calculus.

September 25, 1956. A. Walther (Darmstadt): Moderne Rechenanlagen.

Guest lectures at the University of Stockholm:

September 4, 1956. O. Lehto (Helsinki): En generalisation av det klassiska

randvärdesproblemet för harmoniska funktioner.

Sept. 25 — Oct. 2, 1956. H. Behnke (Münster): Analytische Gebilde von holomorphen Funktionen mehrerer Veränderlichen. Strukturwandel der Mathematik in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Wandel und Beständigkeit im mathematischen Unterricht der deutschen Universitäten seit Beginn des 19. Jahrhunderts. Die unendlich fernen Punkte und die Kompaktifikation.

October 12, 1956. R. Nevanlinna (Helsinki): Om tensorkalkyl.

Guest lectures at the Royal Institute of Technology in Stockholm: September 10, 1956. E. Stiefel (Zürich): Gradientenmethoden zur numerischen Lösung von Minimalaufgaben.

Sept. 23 — Oct. 3, 1956. M. Reiner (Haifa): Theoretical and experimental aspect of rheology.

September 27, 1956. A. Erdélyi (Pasadena): A mathematical theory of the Heaviside calculus.

The electronic digital computer SMIL (siffermaskinen i Lund) was inaugurated on November 17, 1956. (Math. Scand. 4/2).

#### SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

Le 18 mai 1957, la Société Mathématique suisse célèbrera à Bâle le 250me anniversaire de la naîssance de Leonhard Euler. Des discours seront prononcés à cette occasion par M. Stiefel, Professeur à l'Ecole Polytechnique Fédérale, Président de la Société, M. Speiser, Professeur à l'Université de Bâle, M. Trues dell, Professeur à l'Université de Bloomington, et M. Hopf, Professeur à l'Ecole Polytechnique Fédérale à Zurich, qui donnera une conférence intitulée: "Der Eulersche Polyedersatz, ein Ausgangspunkt und ein Zentrum der Topologie."

Depuis un semestre, M. R. Bader, précédemment professeur extraordinaire, a été élevé au rang de professeur ordinaire de mathématiques su périeures à l'Université de Neuchâtel.

M. K. Bleuler a été nommé Professeur ordinaire de physique théorique et de mécanique à l'Université de Neuchâtel. (Corr. S. Piccard).

#### UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

Calender of Meetings of the American Mathematical Society:

No. 533: April 5-6, 1957, New York, New York.

No. 534: April 19—20, 1957, Chicago, Illinois.

No. 535: April 20, 1957, Berkeley, California. No. 536: June 15, 1957, Pullman, Washington.

No. 537: August 26-30, 1957, University Park, Pennsylvania (62nd Summer Meeting).

No. 538: October 26, 1957, Washington, D. C.

The American Mathematical Society and the University of Colorado announce a Seminar in Applied Mathematics to be held at the University of Colorado, Boulder, from June 24 to July 19, 1957. The purpose of the Seminar is primarily instructional, with emphasis on a number of carefully prepared basic courses on Solid mechanics (R. S. Rivlin), Fluid mechanics (S. Goldstein), Probability and related topics in physical sciences (M. Kac), Partial differential equations (F. John, L. Bers). A number of special lectures will be held to supplement the basic courses, namely: The Boltzmann equation (G. E. Uhlenbeck), Plasticity (W. Prager), Magnetogasdynamics (J. M. Burgers), Boundary value problems for operators of parabolic type (A. N. Milgram). Additional lectures in differential equations are planned. Chairman of the Program Committee is M. H. Martin.

The Social Science Research Council, with the co-sponsorship of the Mathematical Association of America, has announced that a Summer Institute on Mathematics and Social Science for college teachers of mathematics will be held at Stanford University, California, June 24—August 17, 1957. The program will include formal lectures, seminar discussions, and workshops. One series ef lectures will concern applications of mathematics in economics, psychology, social psychology, and sociology; there will be another series of lectures on mathematical topics relevant to social science, such as set theory, axiomatics, linear programming, and theory of games. — The Institute will be directed by Prof. R. M. Thrall of the University of Michigan Department of Mathematics.

A Conference on the Theory of Analytic Functions (of one or more complex variables) will be held at the Institute for Advanced Study at Princeton, New Jersey, from September 1 to 14, 1957. There will be a small number of principal hour addresses. In addition several seminars will be conducted in the following fields: 1. Theory of functions of several complex variables; 2. Conformal mapping and schlicht functions; 3. Riemann surfaces; 4. Theory of automorphic functions; 5. Analytic functions as related to Banach algebras. — About 60 mathematicians have been invited, including about 25 from foreign countries. The Committee in charge of the Conference is composed of Professors M. Morse (chairman), A. Beurling, A. Selberg.

The Association for Computing Machinery has accepted an invitation from the University of Houston to hold its Twelfth Meeting on the campus at Houston, Texas, on June 19—21, 1957.

Prof. O. Alisbah of Ankara University has been appointed to a visiting professorship at the University of Pennsylvania.

Dr. L. Auslander of the Institute for Advanced Study has been appointed to an assistant professorship at the University of Pennsylvania.

Dr. W. E. Baxter of the University of Pennsylvania has been appointed to an assistant professorship at Ohio University.

Prof. E. C. Blom of New York State Teachers College has been appointed to an assistant professorship at Beaver College.

Dr. F. Brafman of Wayne State University has been appointed to an assistant professorship at Southern Illinois University.

Dr. F. E. Browder of Brandeis University has been appointed to an assistant professorship at Yale University.

Dr. R. G. Buschman of the University of Colorado has been appointed to an associate professorship at the University of Wichita.

Ass. Prof. H. E. Campbell of Emory University has been appointed to an assistant professorship at Michigan State University.

Prof. K. L. Chung of Syracuse University has been appointed to a visiting professorship at the University of Chicago.

Ass. Prof. Anne C. Davis of the University of Washington has been appointed to assistant professorship at the University of California, Davis.

Dr. M. D. Davis of Ohio State University has been appointed to an assistant professorship at Rensselaer Polytechnic Institute, Hartford Graduate Center.

Dr. R. L. Davis of the University of Michigan has been appointed to an assistant professorship at the University of Virginia.

Ass. Prof. W. E. Deskins of Ohio State University has been appointed to an assistant professorship at Michigan State University.

Assoc. Prof. A. Douglis of New York University has been appointed to a visiting research professorship at the University of Maryland.

Ass. Prof. A. I. Dhar of Illinois Wesleyan University has been appointed to an assistant professorship at Valparaiso University.

Prof. II. S. Everett of the University of Chicago is on leave of absence and has been appointed to a visiting professorship at Pennsylvania State University.

Ass. Prof. C. Feldman of Purdue University has been appointed to an assistant professorship at the University of New Hampshire.

Dr. J. Feldman of the University for Advanced Study has been appointed to a visiting assistant professorship at Columbia University.

Prof. K. W. Folley of Wayne State University is on leave of absence and has been appointed to a visiting professorship at the U. S. Naval Postgraduate School, Monterey, California.

Assoc. Prof. H. Greenberg of Carnegie Institute of Technology has been appointed to an associate professorship at the Institute of Mathematical Sciences, New York University.

Prof. I. N. Herstein of the University of Pennsylvania is on leave of absence and is at Yale University.

Dr. J. P. Jans of Yale University has been appointed to an assistant professorship at Ohio State University.

Dr. R. D. Johnson of the University of Virginia has been appointed to an assistant professorship at Georgia Institute of Technology.

Dr. J. L. Katz of the Polytechnic Institute of Brooklyn has been appointed to an assistant professorship at Rensselaer Polytechnic Institute.

Dr. M. Kuranishi of the Institute for Advanced Study has been appointed to a visiting assistant professorship and research associateship at the University of Chicago.

Prof. H. Langman of Detroit Institute of Technology has been appointed to a professorship at Ohio Northern University.

Dr. R. W. McKelvey of the University of Maryland has been appointed to an assistant professorship at the University of Colorado.

Dr. A. Magnus of the University of Nebraska has been appointed to an assistant professorship at the University of Colorado.

Dr. A. D. Martin of the Institute for Advanced Study has been appointed to an assistant professorship at Carnegie Institute of Technology.

Dr. R. A. Moore of Yale University has been appointed to an assistant professorship at Carnegie Institute of Technology.

Ass. Prof. E. D. Nering of the University of Minnesota has been appointed to an associate professorship at the University of Arizona.

Ass. Prof. R. H. Oehmke of Butler University has been appointed to an assistant professorship at Michigan State University.

Dr. H. A. Osborn of the University of California, Berkeley, has been appointed to an assistant professorship at the University of Illinios.

Dr. E. Parzen of Columbia has been appointed to an assistant professorship at Stanford University.

Mr. S. E. Puckette of Yale University has been appointed to an assistant professorship at the University of the South.

Dr. B. Rankin of Massachusetts Institute of Technology has been appointed to an assistant professorship at Case Institute of Technology.

Ass. Prof. J. B. Roberts of Reed College is on leave of absence and has been appointed to a visiting assistant professorship at Wesleyan University.

Assoc. Prof. O. P. Sanders of Southeastern State College has been appointed to an assistant professorship at the University of Arkansas.

Prof. P. Scherk of the University of Saskatchewan is on leave of absence and has been appointed to a visiting professorship at the University of Pennsylvania.

Dr. L. A. Schmittroth of Harvard University has been appointed to an assistant professorship at Montana State University.

Prof. I. J. Schoenberg of the University of Pennsylvania is on leave of absence and is at Stanford University.

Assoc. Prof. R. L. Shively of Manchester College has been appointed to an assistant professorship at Western Reserve University.

Ass. Prof. J. R. Shoenfield of Duke University is on leave of absence and is at the Institute for Advanced Study.

Prof. Emer. L. L. Silverman of Dartmouth College has been appointed to a visiting professorship at the University of Houston.

Mr. G. F. Simmons of Yale University has been appointed to an assistant professorship at the University of Rhode Island.

Dr. A. Sobczyk of Los Alamos Scientific Laboratory, University of California, has been appointed to a professorship at the University of Florida.

Prof. W. M. Stone of Oregon State College is on sabbatical leave and is spending the year 1956/57 in Innsbruck, Austria.

Prof. G. B. Thomas, Jr. of the Massachusetts Institute of Technology is on leave of absence and has been appointed to a visiting associate professorship of statistics at Stanford University.

Ass. Prof. H. G. Tucker of the University of Oregon has been appointed to an assistant professorship at the University of California, Riverside.

Ass. Prof. R. Z. Vause of Vanderbilt University has been appointed to an assistant professorship at the University of Kansas City.

Dr. E. A. Walker of the National Security Agency has been appointed to an assistant professorship at the University of Kansas.

Dr. H. C. Wang of the University of Washington has been appointed to a visiting associate professorship at Columbia University.

Dr. Y. K. Wong of Princeton University has been appointed to visiting associate professorship at Southern Illinois University.

Ass. Prof. J. W. Wray of the University of Idaho has been appointed to an assistant professorship at Georgia Institute of Technology.

Ass. Prof. F. R. Yett of Long Beach State College has been appointed to an assistant professorship at the University of Texas.

Ass. Prof. L. A. Zadeh of Columbia University is on leave of absence and is at the Institute for Advanced Study.

Promotions to professorships: E. Bromberg, New York University; Y. W. Chen, Wayne State University; A. Edrei, Syracuse University; N. J. Fine, University of Pennsylvania; W. H. Gottschalk, University of Pennsylvania; A. A. Grau, University of Oklahoma; S. Karlin, Stanford University; L. H. Loomis, Harvard University; H. Reingold, Illinois Institute of Technology.

Promotions to associate professorships: K. Bing, Rensselaer Polytechnic Institute; B. M. Drucker, Georgia Institute of Technology; W. Fishback, Ohio University; W. T. Guy, Jr., University of Texas; A. Heller, University of Illinois; I. Reiner, University of Illinois.

Promotions to assistant professorships: J. Berkowitz, New York University; C. C. Faith, Michigan State University; J. Moser, New York University; R. H. Niemann, Worcester Polytechnic Institute; E. S. Wolk, University of Connecticut.

The Board of Governors of "The Pacific Journal of Mathematics" announces the appointment of two new editors to serve from January 1, 1957: Prof. A. L. Whiteman, University of Southern California (replacing Prof. R. P. Dilworth), and Prof. R. A. Beaumont, University of Washington (replacing Prof. E. Hewitt). The Board has authorized an increase in the size of the Journal in order to reduce the time elapsing between receipt and publication of research papers.

(Notices Amer. Math. Soc. 21, 22).

The "Journal of Rational Mechanics and Analysis" will continue to be published by the Graduate Institute for Mathematics and Mechanics, at Indiana University under the title "Journal of Mathematics and Mechanics" beginning with volume 6 in the calendar year 1957.

(J. W. T. Youngs, Bloomington).

Academic Press Inc. Publishers are announcing a new journal "Annals of Physics", to be published monthly, beginning with April 1957. Original articles on research in any branch of physics will be welcome. Queries concerning details of editorial policy and rules regarding the preparation of manuscripts may be sent to the office of the Editor: Prof. Ph. M. Morse. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 39. (Announcement).

#### YUGOSLAVIA — YOUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN

Die Jahresversammlungen der republikanischen Gesellschaften der Mathematiker und Physiker haben stattgefunden; zu Vorsitzenden bzw. Sekretären wurden gewählt: In Bosnien M. Steković und K. Ljolje, in Kroatien B. Maksić und S. Mardešić, in Mazedonien B. Popov und G. Mavrodijev, in Serbien T. Pejović und V. Dajović, in Slowenien A. Vadnal und V. Rupnik.

Vom 19.—28. Februar 1957 weilte eine Delegation von sechs Mitgliedern der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Jugoslawien, um offiziellen Kontakt mit dem Akademischen Rat Jugoslawiens aufzunehmen. Der Delegation gehörte Prof. W. Sierpiński an, der in Beograd, Ljubljana und Zagreb über Mathematik in Polen berichtete.

Dr. V. Sedmak, Assistent an der Naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät der Universität Zagreb, wurde am 9. 3. 1957 zum Dozenten gewählt.

Am 22. 2. 1957 promovierten S. Mardešić (Diss. "Homologieeigenschaften einiger Funktionalräume") und Lj. Martić (Diss. "Über eine Verallgemeinerung der Verbände").

(Korr. D. Kurepa).

Im Rahmen des internationalen Austausches hält Prof. J. Favard von der Sorbonne in Paris im Sommersemester vom 15. 3.—15. 5. 1957 an der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Belgrad Gastvorlesungen über die Theorie der Approximationen von Funktionen reeller Veränderlicher, sowie über einige Fragen der Cartanschen Methode in der Differentialgeometrie.

Prof. G. Freud vom Mathematischen Institut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften weilte vom 7.—20. März 1957 als Gast der Serbischen Akademie der Wissenschaften in Belgrad und hielt daselbst zwei Vorträge über die Konvergenz und Summierbarkeit von orthogonalen Polynomreihen.

Dr. H. E. Richert von der Universität Göttingen weilte vom 20. 3.—4. 4. 1957 als Gast des Mathematischen Instituts der Serbischen Akademie der Wissenschaften in Belgrad und hielt dort zwei Vorträge: "Über den Phragmen-Lindelöfschen Satz" und "Über die Bestimmung gewisser Abszissen der absoluten Rieszschen Summierbarkeit".

(Korr. T. P. Andjelić).

### WEST INDIES — INDES OCCIDENTALES — WESTINDIEN

Prof. H. Bondi, of King's College, London University, visited the University College of the West Indies, St. Andrew, Jamaica, in May 1956 under the aegis of the Inter University Council and gave a series of lectures on Cosmology.

Dr. R. Cade has been appointed to a Lectureship, from January 1957, and Mr. O. C. Francis to a part-time Lectureship in Statistics from October 1956.

(Corr. R. A. Rankin).

## **NEW BOOKS**

## NOUVEAUX LIVRES — NEUE BÜCHER

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

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

## AUSTRIA — AUTRICHE — OSTERREICH

o K. Girkmann: Flächentragwerke. Springer, Wien, 1956, 4. Aufl., 596 S. — S 396.—.

### CANADA — CANADA — KANADA

o R. L. Jeffery: Trigonometric series. University Press, Toronto, 1956, 39 pp. — \$ 2.50.

## CZECHOSLOVAKIA-TCHECOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI

B. Bydžovský: Einleitung in die analytische Geometrie. Naklad.českosl. akad. ved, Praha, 1956, 3. Aufl., 491 S. — 34.40 K.

K. Havlîček: Einleitung in die projektive Geometrie der Kegelschnitte. Ståt.naklad.techn.lit., Praha, 1956, 214 S. — 32.20 K.

M. Promberger: Anwendung der Matrizen und Tensoren in der Elektrotechnik. Stätnaklad.techn.lit., Praha, 1956, 168 S. — 23.50 K.

J. Schmidtmayer: Matrizenkalkül mit Anwendung in der Elektrotechnik. Stát.naklad.techn.lit., Praha, 1955, 244 S. — 23.— K.

III. Symposium für Arbeiten über elektronische Rechenmaschinen. Naklad. českosl.akad.věd. Praha. 1956, 316 S. — 31.30 K.

(Alle angeführten Bücher in tschechischer Sprache).

## DENMARK — DANEMARK — DANEMARK

o E. J. Dijksterhuis: Archimedes. Munksgaard, Kopenhagen, 1956, 422 S. — Dkr. 68.—.

## FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

- o J. Bass: Cours de mathématiques. Masson, Paris, 1956, 916 p. 8500 Fr. A. Bellivier: Henri Poincaré, ou la vocation souveraine. (Vocations, IV). Gallimard, Paris, 1956, 247 p. 620 Fr.
  - G. Bouligand-G. Choquet-M. Kaloujnine-L. Motchane: Applications de la géométrie des distances à divers problèmes classiques de géométrie infinitésimale. Centre de Documentation universitaire, Paris, 1956, 83 p.
- o H. Cartan: Espaces fibrés et homotopie. (Séminaire de l'Ecole Normale Supérieure, 1949/1950). Secrétariat mathématique, Paris, 1956, 149 p. —
- o A. Châtelet-P. Dubreil: Algèbre et théorie des nombres. (Séminaire de la Faculté des Sciences de Paris, 1953/54). Secrétariat mathématique, 1956, 105 p.

- o A. Châtelet-P. Dubreil: Demi-groupes. (Séminaire de la Faculté des Sciences de Paris, 1953/54). Secrétariat mathématique, Paris 1956, 84 p.
- \* C. N. R. S.: Equations aux dérivées partielles, Fasc. VII. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1956, 115 p.
- o R. Daudel: Les fondements de la chimie théorique. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 236 p. — 3500 Fr.
- o T. Kahan- G. Rideau-P. Roussopoulos: Les méthodes d'approximation variationnelles dans la théorie des collisions atomiques et dans la physique des piles nucléaires. (Mémorial Sci. Math., Fasc. 134). Gauthier-Villars, Paris, 1956, 81 p.—1200 Fr.
- o R. Lagrange: Produits d'inversions et métrique conforme. (Cahiers scientifiques, Fasc. 23). Gauthier-Villars, Paris, 1957, 329 p. 4000 Fr.
- \* S. Stoilow: Leçons sur les principes topologiques de la théorie des fonctions analytiques. Gauthier-Villars, Paris, 194 p. 1700 Fr.

  M. Touchais: Les applications techniques de la logique. Dunod, Paris, 1956, 82 p. 940 Fr.

#### GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

- o P. S. Alexandroff: Einführung in die Mengenlehre und die Theorie der reellen Funktionen. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 279 S. DM 18.—.
- \* P. S. Alexandroff-A. I. Markuschewitsch-A. J. Chintschin: Enzyklopädie der Elementarmathematik. Bd. II: Algebra. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 8). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 405 S.
- o L. Bieberbach: Einführung in die konforme Abbildung. (Samnly. Göschen, Bd. 768/768a). W. de Gruyter, Berlin, 1956, 5. Aufl., 179 S. DM 4.80.
- o C. Carathéodory: Gesammelte mathematische Schriften, IV. Beck, München, 1956, 494 S. DM 48.—.
- A. J. Chintschin: Mathematische Grundlagen der Quantenstatistik. Akademie-Verlag, Berlin, 1956, 200 S. DM 21.—.
- \* Dissertationen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster in Referaten. Heft 4, 5, 6, 7, 8, 9. Aschendorff, Münster, 1954/56, 64+56+56+60+60+48 S. DM 4.— + 3.50 + 3.50 + 3.75 + 3.75 + 3.—
- o G. Doetsch: Anleitung zum praktischen Gebrauch der Laplace-Transformation. Oldenbourg, München, 1956, 198 S. DM 22.—.
  - H. Ebert: Physikalisches Taschenbuch. Vieweg, Braunschweig, 1957, 544 S. DM 22.80.
  - I. M. Gelfand-M. A. Neumark: Unitäre Darstellungen der klassischen Gruppen. Akademie-Verlag, Berlin, 1956, 334 S. DM 36.—.
  - W. Gerlach: Physik des täglichen Lebens. Springer, Berlin, 1957, 187 S. DM 12.60.
- o W. Hahn: Nichtlineare Regelungsvorgänge. Oldenbourg, München, 1956, 107 S. DM 14.—.
- o F. Hund: Theoretische Physik, I. Teubner, Stuttgart, 1956, 4. Aufl., 200 S. DM 18.80.

- o I. M. Jaglom-W. G. Boltjanski: Konvexe Figuren. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 254 S. — DM 15.—.
- N. W. Jefimow: Differentialgeometrie, Integralgeometrie. (Große Sowjet-Enzyklopädie). Teubner, Leipzig, 1956, 44 S. DM 1.80.
- E. Kamke: Differentialgleichungen reeller Funktionen. (Mathematik u. ihre Anw. in Physik u. Technik, Bd. 7). Akademische Verlagsgesellschaft, Berlin, 1956, 3. Aufl., 442 S. DM 26.80.
- \* L. W. Kantorowitsch-W. I. Krylow: Näherungsmethoden der höheren Analysis. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 611 S. — DM 47.—.
- o A. Khintchine: Kettenbrüche. (Math.-Natw. Bibl., Bd. 3). Teubner, Leipzig, 1956, 96 S. — DM 5.40.
- F. Kiessler: Nomographisches Rechnen. Girardet, Essen, 1956, 190 S. DM 9.80.
- o W. F. Kupradse: Randwertaufgaben der Schwingungstheorie und Integralgleichungen. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 239 S. DM 29.70.
- M. Lagally-W. Franz: Vorlesungen über Vektorrechnung. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1956, 5. Aufl., 462 S. DM 22.—.
- o H. Meschkowski: Wandlung des mathematischen Denkens. Vieweg, Braunschweig, 1956, 128 S. DM 12.80.
- \* I. W. Mestscherski: Aufgabensammlung zur Mechanik. (Hochschulbücher f. Physik, Bd. 13). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 391 S. DM 22.—
- M. Miller: Analytische Geometrie des Raumes. Teubner, Leipzig, 1956,
   91 S. DM 3.40.
- \* H. Neuber: Lösungen zur Aufgabensammlung Mestscherski. (Hochschulbücher f. Physik, Bd. 19). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 464 S. — DM 21,40.
- o A. W. Pogorelow: Die eindeutige Bestimmung allgemeiner konverer Flächen. (Schriftenreihe d. Forschungsinstituts f. Mathematik, Heft 3). Akademie-Verlag, Berlin, 1956, 78 S. DM 5.50.
- o H. Richter: Wahrscheinlichkeitstheorie. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 86). Springer, Berlin, 1956, 435 S. DM 69.60.
- \* F. Ringleb: Mathematische Formelsammlung. (Sammlg. Göschen, Bd. 51/51a). W. de Gruyter, Berlin, 1956, 6. Aufl., 278 S. DM 4.80.
- o H. v. Sanden: Darstellende Geometrie. (Teubners Math. Leitfäden, Bd. 2). Teubner, Stuttgart, 1956, 4.—7. Aufl., 115 S. DM 7.80.
- \* K. Sielaff: Einführung in die Theorie der Gruppen. Salle, Hamburg, 1956, 82 S.
- \* H. Sirk: Mathematik für Naturwissenschaftler und Chemiker. Steinkopff, Dresden, 1956, 7. Aufl., 315 S. DM 12.—.
- o W. W. Stepamow: Lehrbuch der Differentialgleichungen. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 470 S.
- \* M. Suzuki: Structure of a group and the structure of its lattice of subgroups. (Ergebn. d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Heft 10). Springer, Berlin, 1956, 96 S. — DM 16.50.
- \* Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik. (Bericht über die Tagung in Berlin, Oktober 1954). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 130 S. DM 14.—.

- o F. A. Willers: Elementar-Mathematik, Steinkopff, Dresden, 1956, 7. Aufl., 267 S.
- o J. Wosnik: Elektronische Rechenmaschinen und Informationsverurbeitung. (Nachrichtentechn. Fachber., Bd. 4) Vieweg, Braunschweig, 1956. 229 S. DM 26.—.
  - J. S. Zypkin: Differenzengleichungen in der Impuls- und Regeltechnik. Verlag Technik, Berlin, 1956, 208 S. — DM 22.—

## GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

- o R. G. D. Allen: Mathematical analysis for economists. Macmillan, London, 1953, 548 pp. 24 s.
  - E. N. da C. Andrade: An approach to modern physics. Bell, London, 1956, 242 pp. 25 s.
- R. A. Fisher: Statistical methods and scientific inference. Oliver & Boyd, London, 1956, 184 pp. 16 s.
- o R. A. Fisher: Statistische Methoden für die Wissenschaft. (Transl. D. Lucka). Oliver & Boyd, Edinburgh, 1956, 359 pp.
- o E. H. Neville: Rectangular-polar conversion tables. University Press, Cambridge, 1956, 109 pp. 10 s.

#### IRAN

M. Hachtroudi: Sur les espaces de Riemann, de Weyl et de Schouten. Imprimerie de l'Université, Teheran, 1956, 127 p.

#### ITALY — ITALIE — ITALIEN

- G. Sansone-R. Conti: Equazioni differenziali non lineari. Edizioni Cremonese, Roma, 1956, 647 p. 7500 L.
- o F. G. Tricomi: Lezioni di analisi matematica, I, II. Cedam, Padova, 1956, 381+360 p. 4200+3800 L.

### IAPAN — JAPON — JAPAN

- S. Nitto: The fundamental study of mathematics. Maruzen, Tokyo, 1956, 83 pp. \$ 1.50.
- o Proceedings of the International Symposium on Algebraic Number Theory. Pan Pacific, Tokyo, 1955, 267 pp.
- Table of square roots of complex numbers. (Report No. 10). Numerical Computation Bureau, Tokyo, 1956, 21 pp.
- Tables of Whittaker functions. (Report No. 9). Numerical Computation Bureau, Tokyo, 1956, 67 pp.

#### NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

- E. J. Dijksterhuis: The Arenarius of Archimedes. Brill, Leiden, 1956, 24 pp. 24 Hfl.
- \* H. Freudenthal: Waarschijnlijkheid en Statistiek. Bohn, Haarlem, 1957, 169 pp. 8.80 Hfl.
- G. Herdan: Language as choice and chance. Noordhoff, Groningen, 1956, 356 pp. \$ 8.00.
- D. Kijne: Plane construction field theory. Van Gorcum, Assen, 1956, 119 pp.

#### PERU — PEROU — PERU

o G. Garcia - A. Rosenblatt: Analisis algebraico. Sanmarti, Peru, 1955, 252 p.

#### POLAND — POLOGNE — POLEN

- P. S. Aleks and row: Wsteb do teorii grup. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 153 p. 4.70 Zl.
- o S. Banach: *Mechanika*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 558 p. 32 ZI.
- \* S. Golab: Rachunek tensorowy. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 309 p. 30.70 Zl.
- \* D. Hilbert S. Cohn Vossen: Geometria pogladowa. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 319 p. 24.50 Zl.
- \* St. Kulczycki: Geometria nieeuklidesowa. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 188 p. 10.30 Zl.
- \* J. Lukaszewicz-M. Warmus: Metody numeryczne i graficzne. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 429 p. — 29.40 Zl.
- \* W. Pogorzelski: Analiza matematyczna, II, III. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 310+202 p. 28+15.50 Zl.
- o E. Vielrose: Zadania ze Statystyki matematycznej. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 138 p. 9.90 Zl.

#### RUMANIA — ROUMANIE — RUMANIEN

- D. Barbilian: Teoria aritmetica a idealelor (in inele necomutative). Editura Academiei RPR, 1956, 379 p. 15.35 L.
- \* G. N. Berman: Cicloida. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 24). Edit. Tehnica, Bucuresti, 1956, 108 p. 3.10 L.
- o C. Bors: Notiuni de geometrie proiectiva. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 25). Edit. Tehnica, Bucuresti, 1956, 158, p. 5.55 L.
- o A. Halanay: Introducere în teoria calitativa a ecuatiilor diferentiale. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 21). Edit. Tehnica. 1956, 283 p. 7.90 L. C. T. Ionescu Tulcea: Spatii Hilbert. Editura Academiei RPR, 1956, 283 p. 10.45 L.
- o A. Kahane: Elemente din teoria congruentelor de drepte. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 19). Edit. Tehnica, 1956, 148 p. 4.50 L.
- o O. Kreindler: Elemente de calcul vectorial. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 16). Edit. Tehnica, Bucuresti, 1956, 75 p. 1.40 L.
- o B. B. Kudriavtev: Experiente simple cu ultrasunetele. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 17). Edit. Tehnica, Bucuresti, 1956, 101 p. 2.30 L.
- o V. Marian: *Isaac Newton*. Edit. Academiei RPR, 1956, 483 p. -- 30.65 L.
- O. Onicescu-G. Mihoc-C. T. Ionescu Tulcea: Calculul probabilitatilor si aplicatii. Edit. Academiei RPR, 1956, 787 p. 26.30 L.
- \* M. V. Pentkovski: Nomograme. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 18). Edit. Tehnica, Bucuresti, 1956, 133 p. 3.10 L.
- o V. Sergiescu: Introducere in fizica solidului. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 23). Edit. Tehnica, Bucuresti, 1956, 276 p. 9.80 L.
- o N. Stanescu: Electronul. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 22). Edit. Tehnica, Bucuresti, 1956, 168 p. 4.30 L.

- \* G. Titeica: Calegere de probleme de geometrie. (Bibl. Soc. Sti. Mat. Fiz. 20). Edit. Tehnica, Bucuresti, 1956, ed. 3, 379 p. 11.20 L.
- o G. Titeica: Geometrie diferentiala proiectiva a retelelor. Edit. Academici RPR, 1956, 285 p. 18.10 L.

### SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

- \* G. Doetsch: Handbuch der Laplace-Transformation, III/2. (Lehrb. u. Monogr. a. d. Gebiete d. exakten Wissenschaften, Bd. 19). Birkhäuser, Basel, 1956, 300 S. Sfr. 40.—.
- A. Mercier-M. Kervaire: 50 Jahre Relativitätstheorie. Birkhäuser, Basel, 1956. DM 36.—.
- P. Nolfi: Idee und Wahrscheinlichkeit. Griffon, Neuchâtel, 1956, 215 S. Sfr. 15.—.
- o B. L. v. d. Waerden: Erwachende Wissenschaft. (Wissenschaft und Kultur, Bd. 8). Birkhäuser, Basel, 1956, 488 S. Sfr. 37.50.

#### UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

- \* N. I. Achieser: Theory of approximation. Ungar, New York, 1956, 304 pp.
- o A. Albert: Fundamental concepts of higher algebra. University Press, Chicago, 1956, 160 pp. \$ 6.50.
  - J. R. Baron: The binary-mixture boundary layer associated with mass transfer cooling at high speeds. (Techn. Report 160). Institute of Technology, Massachusetts, 1956, 280 pp.
  - L. L. Barrett: An introduction to tensor analysis. National Press, Palo Alto (Calif.), 1956, 33 pp. \$ 2.00.
  - E. F. Beckenbach: Modern mathematics for the engineer. McGraw-Hill, New York, 1956, 514 pp. \$ 7.50.
- o A. A. Bennett-W. E. Milne-H. Bateman: Numerical integration of differential equations. Dover Publications, New York, 1956, 108 pp. \$ 1.35.
- S. F. Borg: An introduction to matrix tensor methods in theoretical and applied mechanics. Edwards, Ann Arbor (Mich.), 1956, 202 pp. \$ 4.75.
- o C. B. Boyer: History of analytic geometry. (Scripta Mathematica Studies, No. 6/7). Yeshiva University, New York, 1956, 291 pp. \$ 6.00.
  C. Chevalley: Fundamental concepts of algebra. Academic Press, New
  - C. Chevalley: Fundamental concepts of algebra. Academic Press, New York, 1956, 241 pp. \$ 6.80.
  - Contributions to the theory of nonlinear oscillations, III. (Annals of Math. Studies, No. 36). University Press, Princeton, 1956, 285 pp. \$ 4.00. W. H. Corcoran-J. B. Opfell-B. H. Sage: Momentum transfer in fluids. Academic Press, New York, 1956, 394 pp. \$ 9.00.
- o J. B. Diaz-L. E. Payne: Proceedings of the conference on differential equations. University of Maryland, 1955, 294 pp.
- o H. L. Dryden: Some aspects of transition from laminar to turbulent flow. (Lecture Series, No. 34). Inst. of Fluid Dynamics and Appl. Mathematics. University of Maryland, 1955, 35 pp.
- L. S. Frishkopf: A probability approach to certain neuroelectric phenomena. (Techn. Rep. 307). Institute of Technology, Massachusetts, 1956, 74 pp.
- H. F. Gaines: Cryptanalysis, a study of ciphers and their solution. Dover Publications, New York, 1956, 237 pp. \$ 1.95.

The transfer of the second

- o M. Gardner: Mathematics, magic, and mystery. Dover Publications, New York, 1956, 176 pp. \$ 1.00.
- o S. Goldstein: Some developments of boundary layer theory in hydrodynamics. (Lecture Series, No. 33). Inst. of Fluid Dynamics and Appl. Mathematics, University of Maryland, 1955, 27 pp.
- o N. Jacobson: Structure of rings. (Colloqu. Publ., vol. 37). American Math. Society, Providence, 1956, 263 pp.
- o A. A. Klaf: Calculus refresher for technical men. Dover Publications, New York, 1956, 431 pp. \$ 1.95.
- o A. A. Klaf: Trigonometry refresher for technical men. Dover Publications, New York, 1956, 629 pp. \$ 1.95.
- o F. Klein: The icosahedron. Dover Publications, New York, 1956, 289 pp. \$ 1.85.
  - J. J. Kohn-D. C. Spencer: Complex Neumann problems on Kähler manifolds. Princeton University, 1956, 115 pp.
- A. N. Kolmogorov: Foundations of the theory of probability. Chelsea Publ. Co., New York, 1956, 2nd ed., 84 pp. \$ 2.50.
- \* G. A. Korn-T. M. Korn: Electronic analog computers. McGraw-Hill, New York, Toronto, London 1956, 2nd ed., 452 pp. 56 s 6d.
- A. H. Kruse: Introduction to the theory of block assemblages and related topics in topology. (National Science Foundation Research Project of Function Space), University of Kansas, Lawrence, 1956. 306 p.
- A. J. Kurosh: The theory of groups, II. (Transl. K. A. Hirsch). Chelsea Publ. Co., New York, 1956, 308 pp. \$ 4.95.
- o C. Lanczos: Applied analysis. Prentice Hall, New Jersey, 1956, 539 pp.
- o S. Lefschetz: Contributions to the theory of nonlinear oscillations, III. University Press, Princeton, 1956, 285 pp. \$ 4.00.
- o L. Leveque: Topics in number theory, I, II. Addison-Wesley, Cambridge (Mass.), 1956, 198+270 pp. \$ 5.50 + 6.50.
- H. Levi: Elements of algebra. Chelsea Publ. Co., New York, 1956, 2nd ed., 160 pp. \$ 3.25.
- Linear inequalities and related systems. (Annals of Math. Studies, No. 38). University Press, Princeton, 1956, 322 pp. \$ 5.00.
- G. C. McVittie: General relativity and cosmology. Wiley, New York, 1956, 198 pp. \$ 9.00.
- o K. S. Miller: Engineering mathematics. Rinehart, New York, 1956, 417 pp. \$ 6.50.
- o I. Niven: Irrational numbers. Wiley, New York, 1956, 164 pp. \$ 3.00. K. Oswatitsch: Gas dynamics. Academic Press, New York, 1956, 610 pp. \$ 12.00.
- S. I. Pai: Viscous flow theory. I: Laminar flow. Van Nostrand, Princeton, 1956, 384 pp. \$ 7.75.
- D. Patinkin: Money, interest, and prices. Row, Petersen and Co., Evanston (III.), 1956, 510 pp.
- o W. Prager: On limiting states of deformation. (Lecture Series, No. 32). Inst. of Fluid Dynamics and Appl. Mathematics, University of Maryland, 1956, 12 pp.
- Proceedings of the Third Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability (1954—1955), II, III, IV. University of California Press, Berkeley/Los Angeles, 1956, 246+252+179 pp. \$ 6.50+6.25+5.75.

- Proceedings of the Conference on Differential Equations (dedicated to A. Weinstein). University of Maryland Book Store, College Park (Md.), 1956, 294 pp.
- A. Robinson-J. A. Laurmann: Wing theory. University Press, Cambridge, 1956, 569 pp. \$ 13.50.
- M. Rosenblatt: Some purely deterministic processes. Research Division, New York University, 1956, 21 pp.
- o M. H. Shamos-G. M. Murphy: Recent advances in science. Interscience Publishers, New York, 1956, 374 pp. \$ 7.50.
- S. Siegel: Nonparametric statistics. McGraw-Hill, New York, 1956, 275 pp. \$ 6.50.
- I. N. Sneddon: Elements of partial differential equations. McGraw-Hill, New York, 1956, 350 pp. \$ 7.50.
- M. Strieby: Time-domain synthesis by means of trigonometric polynomial approximations. (Tech. Rep. 308). Institute of Technology, Cambridge (Mass.), 1956, 35 pp.
- o G. Temple-W. G. Bickley: Rayleigh's principle. Dover Publications, New York, 1956, 152 pp. \$ 1.50.
- o Transactions of the Symposium on Partial Differential Equations. Interscience Publishers, New York, 1955, 334 pp. \$ 6.50.
- E. Weber: Linear transient analysis, II. Wiley, New York; Chapman and Hall, London; 1956, 452 pp. \$ 10.50.

#### U. S. S. R.

- P. S. Aleksandrov-V. V. Nemyckij: Vyačeslav Vasiljevič Stepanov. Izdat. Moskovsk. Universiteta, Moskva, 1956, 60 pp. R 0.80.
- B. M. Budak-A. A. Samarskij-A. N. Tihonov: Collection of problems in mathematical physics. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskya, 1956, 685 pp. R 14.45.
- N. P. Erugin: The method of Lappo-Danilevskij in the theory of linear differential equations. Izdat. Leningr. Univ., Leningrad, 1956, 108 pp. R 3.50.
- N. P. Erugin: Implicit functions. Izdat. Leningr. Univ., Leningrad, 1956, 59 pp. R 2.00.
- I. N. Godnev: Computation of thermodynamic functions using molecular data. Gos. Izdat. Tehn. Teor. Lit., Moskva, 1956, 419 pp. R 13.45.
- A. S. Hausholder: Principles of numerical analysis. Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1956, 320 pp. R 14.65.
- V. F. K agan: Foundations of geometry. II: Interpretation of Lobačevskij's geometry and development of its ideas. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1956, 344 pp. R 15.00.
- M. A. Krasnoselskij: Topological methods in the theory of non-linear integral equations. Gos. Izdat, Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1956, 392 pp, R 11.35.
- A. V. Lebedev-P. M. Fedorova: Reference book on mathematical tables. Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1956, 552 pp. R 29.20.
- N. I. Lobačevskij: Three works on geometry. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1956, 415 pp. R 14.60.
- I. G. Makin: Some problems of the theory of nonlinear oscillations. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1956, 492 pp. R 16.00.

- D. P. Merkin: Gyroscopic systems. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1956, 299 pp. R 9.45.
- Y. Mikusinskij: Operational calculus. Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1956, 366 pp. R 15.25.
- A. P. Norden: Theory of surfaces. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1956, 260 pp. R 5.35.
- G. F. Rybkin-A. P. Yuškevič: Historico-mathematical investigations, IX. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1956, 803 pp. R 23.05.
- G. Slihting: Boundary layer theory. Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1956, 528 pp. R 30.00.
- V. V. Sulejkin: Theory of sea waves. (Trudy gidrofiz. Inst., vol. 9). Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1956, 143 pp. R 8.30.
- I. M. Yaglom: Geometrical transformations. II: Linear and circular transformations. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1956, 612 pp. R 10.45.

(All books in Russian language)

## **BOOK REVIEWS**

## ANALYSES — BUCHBESPRECHUNGEN

AUSTRIA — AUTRICHE — OSTERREICH

L. Schmetterer: Einführung in die mathematische Statistik. Springer, Wien, 1956, 405 S.

Die mathematische Statistik verdankt ihre Entstehung und Entwicklung hauptsächlich jenen Nationen, die man heute unter dem Sammelnamen des "Westens" zusammenzufassen pflegt. Die beiden Weltkriege und die Unruhe und Unsicherheit der zwischen ihnen liegenden Jahre bewirkten, daß die großen Fortschritte, die diese Disziplin in ihren Ursprungsländern machte, in der deutschen mathematischen Literatur kaum einen Widerhall fand. Es war daher eine lohnende, wenn auch schwierige Aufgabe, ein Lehrbuch zu schreiben, welches — jahrzehntelang Versäumtes nachholend — dem deutschsprachigen Leser die mathematische Statistik in ihrer gegenwärtigen Gestalt und Mannigfaltigkeit zugänglich machen sollte. Nur ein mit den letzten Feinheiten dieser Wissenschaft vertrauter Fachmann konnte sich dieser Aufgabe mit einiger Aussicht auf Erfolg unterziehen.

Die Schwierigkeiten, die sich einem derartigen Beginnen entgegenstellten, waren tatsächlich mannigfacher Art. Vor allem mußte das Buch, um möglichste Breitenwirkung zu erzielen, so geschrieben werden, daß es auch für Leser mit nur durchschnittlichen Kenntnissen verständlich ist. Das bedeutet aber, daß gerade auf die wirksamsten Mittel der modernen Analysis, auf Maßtheorie, totaladditive Mengenfunktionen, Lebesguesches und Stieltjessches Integral verzichtet werden mußte; es mußte vielmehr versucht werden, so weit wie möglich mit dem Riemannschen Integralbegriff allein auszukommen, ohne dafür nennenswerte Einbußen an Allgemeinheit oder gar Exaktheit zu erleiden. Dieser Versuch ist dem Autor gelungen, und man darf sagen, daß sein Buch von allen jenen gelesen und verstanden werden kann, die über jene Kenntnisse verfügen, die man etwa bei einem Mathematikstudenten der mittleren Semester voraussetzen muß. — Eine an-

dere, nicht zu unterschätzende Schwierigkeit bestand darin, für die in der angelsächsischen Literatur gebräuchlichen Termini technici adäquate deutsche Ausdrücke zu finden, ohne dadurch die auf diesem Gebiet bereits bestehende gelinde Verwirrung zu vermehren. Auch hier ist der Verfasser mit großer Umsicht und unter Bedachtnahme auf bereits geläufige deutsche Bezeichnungen zu Werke gegangen, doch läßt sich natürlich nicht voraussagen, ob die von ihm geprägten Verdeutschungen sich einführen werden.

Der behandelte Stoff läßt sich am einfachsten durch die Kapitelüberschriften des Buches charakterisieren: 1. Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie; 2. Elementare Stichprobentheorie; 3. Konfidenzbereiche; 4. Theorie der Parameterschätzung; 5. Einführung in die Testtheorie; 6. Regressionstheorie; 7. Einführung in die nichtparametrischen Theorien. Man ersieht daraus, daß das Buch die mathematische Statistik in sehr breiten Umfange behandelt und dem gegenwärtigen Stande dieser Wissenschaft voll gerecht wird. — Als weitere Vorzüge des Buches sind die zahlreichen Literaturhinweise, ein Verzeichnis der fremdsprachigen (englischen) Fachausdrücke und ihrer deutschen Übersetzung, sowie ein ausführliches Namensund Sachverzeichnis zu nennen.

Die Gedankengänge der mathematischen Statistik sind oft kompliziert und abstrakt und werden dem Anfänger vielleicht stellenweise schwierig erscheinen. Wer aber diese Anfangsschwierigkeiten überwunden hat und dem Verfasser auf seinem Wege folgt, wird für seine Mühe belohnt werden, denn der Autor hält, was er im Vorwort verspricht: "den Leser instand zu setzen, die Grundlagen zu beherrschen, daß er in die moderne Literatur der mathematischen Statistik eindringen kann".

J. Rybarz (Wien).

#### BELGIUM — BELGIQUE — BELGIEN

C. B. R. M.: Colloque sur les questions de réalité en géométrie. (Tenu à Liège du 23 au 26 mai 1955). Thone, Liège; Masson, Paris; 1956, 190 p.

Dem dänischen Mathematiker C. Juel gebührt das Verdienst, um die Jahrhundertwende in einer Reihe von Arbeiten systematisch die Eigenschaften von reellen Kurven und Flächen untersucht zu haben, die, unabhängig von ihrer analytischen Darstellbarkeit, bei möglichster Verallgemeinerung ihrer Definition erhalten bleiben. Hierher gehört etwa, als einfachstes Beispiel, die mit der Ellipse allen Ovalen gemeinsame Eigenschaft, von der zweiten Klasse zu sein.

Einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand dieses Zweiges der Geometrie gibt die vorliegende Sammlung von Vorträgen, die anläßlich eines vom Centre Belge de Recherches Mathématiques im Mai 1955 in Lüttich veranstalteten Kolloquiums gehalten wurden. In zwei einleitenden Artikeln (deren erster aus dem Jahre 1924 datiert) berichtet P. Montel über Idee und Ursprung der "géométrie finie" und über die von Juel mit seinen Methoden erzielten Ergebnisse. Einen Schritt weiter in der Befreiung von allen "Bequemlichkeitsvoraussetzungen" gehen A. Marchaud und O. Haupt; Haupts Beitrag betrifft vorwiegend die topologischen Grundlagen der Geometrie endlicher Ordnung. P. Vincensini gewinnt durch seine Methode eine große Zahl (zum Teil bereits bekannter) Ergebnisse über Fläche, Inhalt, Extremal- und Krümmungseigenschaften usf. konvexer Bereiche. Über lokal konvexe Mannigfaltigkeiten in projektiven Räumen berichtet W. Fenchel. Einen historischen Überblick über Realitätsfragen bei algebraischen Kurven gibt L. Brusotti, während V. E. Galafassi über entsprechende Untersuchungen für Flächen von A. Comessatti referiert und hierbei die Erfolgsaussichten etwas skeptisch beurteilt. B. Segres Untersuchungen, Überdeckungen von Kugeln und Korrespondenzen zwischen topologischen Mannigfaltigkeiten betreffend, bilden den Inhalt des letzten Vortrags. Der bemerkenswerte Sammelband enthält jedoch noch einen der Integralgeometrie angehörenden Beitrag von L. A. Santaló (der an der Teilnahme am Kolloquium verhindert war) über das Maß der linearen Räume, die einen konvexen Körper schneiden.

## FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

N. Bourbaki: Espaces vectoriels topologiques. Fascicule de résultats. (Actual. scient et industr., No. 1230). Hermann, Paris, 1955, 32 p.

Das Heft faßt den Inhalt des 5. Buches zusammen und gibt die grundlegenden Definitionen und wichtigen Resultate, jedoch ohne Beweise, wie dies in den Resultatheften üblich ist. — Inhalt: 1. Topologische Vektorräume, Umgebungen, Halbnormen, beschränkte Mengen; 2. Lineare und multilineare Abbildungen; 3. Unterräume, Quotientenräume, Produkträume, direkte Summen; 4. Konvexität; 5. Räume von linearen stetigen Abbildungen; 6. Dualität; 7. Haupttypen lokal konvexer Räume. — In einem Anhang sind wichtige spezielle topologische Vektorräume angeführt.

L. Schmetterer (Hamburg)

C. N. R. S.: Equations aux dérivées partielles, Fasc. VII. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1956, 115 p.

Das Werk bringt — zum Gebrauch für Physiker und Ingenieure — in neun Aufsätzen eine Zusammenfassung der Theorie der partiellen Differentialgleichungen (Begriffe, Methoden, Resultate), ferner eine Übersicht über die Fragestellungen der mathematischen Physik, die auf partielle Differentialgleichungen führen. Aufgenommen wurden folgende Beiträge: M. Janet, Lineare Gleichungen erster Ordnung; Gleichungen erster Ordnung, Systeme erster Ordnung mit einer Unbekannten. Verallgemeinerung auf Gleichungen zweiter und höherer Ordnung; P. Germain, Gleichungen zweiter Ordnung mit zwei unabhängigen Veränderlichen; M. Janet-Y. Fourès-Bruhat, Systeme partieller Differentialgleichungen mit einer Ergänzung über das Cauchysche Problem vom Standpunkt der mathematischen Physik; O. Galvani, Pfaffsche Formen und äußere Differentialformen; R. Duchon-M. Brelot, Potentialfunktionen; Th. Kahan, Gleichungen und Gleichungssysteme der mathematischen Physik; L. Robin, Spezielle Formen der Heimholtzschen Gleichung in krummlinigen Orthogonalkoordinaten des dreidimensionalen Raumes, Separierbarkeit; G. Petiau-S. Colombo, Singuläre Funktionen, Distributionen.

Das Heft bietet eine rasche und sichere Orientierungsmöglichkeit über das Allerwichtigste. Die angegebene Literatur weist den Weg zu tieferem Verständnis. Während die funktionalanalytischen Methoden gänzlich fehlen, gehen manche Beiträge wieder über die sonst üblichen Darstellungen für Physiker und Ingenieure weit hinaus.

F. Selig (Wien).

J. L. Destouches: La quantification en théorie fonctionnelle des corpuscules. (Les grands problèmes des sciences, VI). Gauthier-Villars, Paris, 1956, 124 p.

Entsprechend den Gedanken L. de Broglies wird hier eine Theorie entwickelt, in welcher nicht wie üblich ein Teilchen durch einen Punkt, sondern durch eine Funktion des Raum-Zeit-Kontinuums als Element eines ab-

strakten Fréchet-Raumes (physikalische Welle) repräsentiert wird. Eine Begründung hiefür liegt darin, daß es damit auch möglich ist, neben dem Einfluß der Umgebung auf das Verhalten auch noch den Einfluß auf die eigentlichen Charakteristika des betrachteten Systems zu berücksichtigen. Die Gleichung, der diese Funktion zu genügen hat, ist eine Wellengleichnug mit einem nichtlinearen Term. Spezielles Interesse besitzen die monochromatischen Funktionen und unter diesen jene mit linearer Phase, welche die Trägheitsbewegung des Teilchens beschreiben. Die Quantisierung drückt sich durch eine gewisse Einschränkungsbedingung aus, welcher die monochromatischen Wellen unterworfen sind. Ein kennzeichnender Zug dieser Theorie ist ferner, daß auch die nicht quantisierten Funktionen eine Rolle spielen, nämlich als Übergangsfunktionen zu den quantisierten. — Ein Buch, das die Aufmerksamkeit des Theoretikers verdient.

P. Février: L'interprétation physique de la mécanique ondulatoire et des théories quantiques. (Les grands problèmes des sciences, II). Gauthier-Villars, Paris, 1956, 216 p.

Gleich früheren Arbeiten der Verfasserin und denen anderer Physiker aus der Schule de Broglies ist auch die vorliegende Interpretation als Bruchstück einer großen Konfession einzuschätzen, des Glaubens nämlich -von de Broglie nach 1927 unter dem Druck gewichtiger Einwände nur vorübergehend zurückgestellt -, daß doch entgegen der subjektivistisch-wahrscheinlichkeitstheoretischen Deutung der Psi-Funktion eine vollständigere, realistisch-deterministische Theorie gegenübergestellt werden könne und müsse. L. de Broglies Theorie der doppelten Lösung, der Führungswelle, ist bekannt. Um mannigfachen Schwierigkeiten der alten Theorie zu entgehen, wird neuerdings versucht, die mathematischen einer nichtlinearen Wellengleichung in Kauf zu nehmen. P. Février schlägt nach einer breit angelegten Untersuchung des Wesens und der Struktur physikalischer Theorien zur adäguaten Beschreibung der in der Mikrophysik vorliegenden Verhältnisse eine "Dreiwellenmethode" vor. Um beeinflußbar zu sein, muß eine Partikel eine abzählbar unendliche Anzahl von Bestimmungsmöglichkeiten besitzen; diese sollen durch eine dritte Wellenfunktion bereitgestellt werden.

Das der neuen Methode entsprechende Rechenverfahren wird im weiteren auseinandergesetzt und schließlich wird die Möglichkeit der Veranschaulichung der Darstellung einer Korpuskel mittels der de Broglieschen n-Funktion durch Zuordnung einer "Flüssigkeit" gemäß der Methode von J. L. Des touch es erörtert. Mit einer Zusammenfassung und kurzen Erörterung allgemein philosophischer Fragen schließt das bemerkenswerte Werk, das sich nicht zuletzt durch eine saubere erkenntnistheoretische Haltung auszeichnet.

H. Gollmann (Graz).

M. E. Nahmias: Le neutrino. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris 1956, 81 p.

Die eben erfolgte Entdeckung des 1931 von Pauli vorhergesagten Neutrino hat das Interesse der Physiker an diesem Teilchen wieder verstärkt. Das noch vor dieser Entdeckung geschriebene Buch von Nahmias kam daher gerade zur rechten Zeit heraus. Der Verfasser gibt in dieser Monographie zunächst einen knappen Überblick über die Gründe, die seinerzeit zur Neutrinohypothese führten; insbesondere der Betazerfall wird ausführlich besprochen. Während die theoretischen Darlegungen meist recht kurz geraten sind — der Verfasser, der Experimentalphysiker ist, gibt meist nur die Resultate der Rechnung wieder —, werden viele durchgeführte Experimente genau beschrieben, und neue Experimente werden angeregt.

Das Buch, dem ein ausführliches Literaturverzeichnis beigegeben ist, gliedert sich in die folgenden Abschnitte: 1. Energiesatz beim Betazerfall; 2. Impulssatz beim Betazerfall; 3. Magnetisches Moment des Neutrinos; 4. Masse des Neutrinos; 5. Neutrino und Antineutrino; 6. Inverser Betazerfall; 7. Sterne als Neutrinoquellen; 8. Myonzerfall; 9. Neutrinos und Photonen.

Das Werk wird sowohl dem experimentell als auch dem theoretisch interessierten Physiker, der sich mit den jetzt sehr aktuellen Problemen der Elementarteilchenforschung beschäftigt, von großem Nutzen sein.

F. Cap (Innsbruck).

M. H. Pailloux: Elasticité (Mémorial Sci. Math., Fasc. 132). Gauthier-Villars, Paris, 1955, 87 p.

Diese Broschüre bringt in gedrängter Form Probleme der Elastostatik und Elastokinetik. Der Verfasser geht meist von sehr allgemeinen Prinzipien aus und leitet aus ihnen auf elegante Art die gewünschten Gleichgewichtsbedingungen, Spannungs-Dehnungs-Beziehungen und Bewegungsgleichungen ab. Von der Tensorrechnung wird ausgiebig Gebrauch gemacht. Obwohl der Text nur 85 Seiten umfaßt, werden — neben der Herleitung allgemeiner Beziehungen — eine Fülle von Sonderproblemen einer Lösung zugeführt. Wer für eine konzise mathematische Darstellung Verständnis besitzt, wird an dem Bändchen seine Freude haben.

G. Heinrich (Wien).

A. Robinson: Théorie métamathématique des idéaux. (Coll. de Logique mathématique, t. 8). Gauthier-Villars, Paris; Nauwelaerts, Louvain; 1955, 186 p.

Das vorliegende Buch gehört in den Umkreis der Ideen, die der Verfasser in seinem Buch "On the Metamathematics of Algebra" entwickelt hat. Die Grundidee, in dieser Weise mathematische Überlegungen für bestimmte mathematische Probleme nutzbar zu machen, geht wohl auf Tarski zurück. Den Ausführungen des Verfassers liegt der einfache, aber wesentliche Gedanke zugrunde, daß nach dem Theorem von Löwenheim-Skolem-Gödel jede Aussagenmenge, die dem Prädikatenkalkül erster Stufe angehört, ein Modell besitzt, sofern sie widerspruchsfrei ist. P sei eine Menge von Aussagen, A eine Teilmenge von P; der Durchschnitt aller Tarski-Systeme, welche A enthalten, werde mit C(A) bezeichnet; K und M seien feste Untermengen von P; eine Teilmenge I aus M heißt Ideal in M bezüglich K, wenn sie  $C(K \cup I) \cap M$  enthält. Der Verfasser entwickelt die Idealtheorie und führt schließlich eine Bewertungstheorie für den Aussagenkalkül ein. Es folgt die Beschreibung des Prädikatenkalküls und der Beweis für die Existenz der erwähnten Modelle auf Grund der Herbrandschen Methode. Unter Heranziehung einer Gleichheitsrelation wird der Begriff "algebraische Menge von Axiomen" erklärt und ein Modell derselben als algebraische Struktur definiert. Wesentlich ist der Begriff einer Mannigfaltigkeit von Strukturen, der im Prinzip auch schon in dem oben erwähnten Werk des Verfassers zu finden ist Die aus der Algebra geläufige Beziehung zwischen Idealtheorie und algebraischen Mannigfaltigkeiten findet sich hier von einem allgemeinen Gesichtsnunkt aus wieder. Die Theorie der Mannigfaltigkeit von Strukturen mündet in den Begriff der geometrischen Mannigfaltigkeit, der sich als direkte Verallgemeinerung des entsprechenden Begriffs der algebraischen Geometrie erweist. Die Anwendungen dieser Überlegungen auf algebraische Fragen sind vielfältiger Natur und reichen etwa bis zu Fragen aus der Theorie der Polynomideale und der Ringe mit Differentiationsoperatoren. Das letzte Kapitel umfaßt die sogenannten Transfertheoreme, die zum Teil in die Untersuchungen des Verfassers übergehen, die in dem Werk "Complete Theories" und in seinem Beitrag zu "Mathematical Interpretation of Formal Systems" durchgeführt wurden.

Die Lektüre des Buches ist wirklich interessant. Benötigte Begriffe aus der Topologie werden erklärt, so daß das Buch ziemlich veraussetzungslos lesbar ist. Rein äußerlich wird die Lesbarkeit allerdings durch den sehr kleinen Druck beeinträchtigt.

L. Schmetterer (Hamburg).

S. Stoilow: Leçons sur les principes topologiques de la théorie des fonctions analytiques. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 191 p.

Diese 2. Auflage ist eine photographische Reproduktion des 1938 unter gleichem Titel erschienenen Werkes (vgl. Fortschr. d. Math. 64/1938, S. 309). Drei kleine Zusätze beziehen sich auf die Separabilität topologischer Mannigfaltigkeiten (Hausdorff), auf die Äquivalenz zwischen Riemannschen und orientierbaren Flächen (Heins) und auf die Erweiterung des Theorems von Denjoy-Alander (Morse). Als Ergänzung wurden Auszüge von vier schwer zugänglichen Arbeiten des Verfassers aufgenommen, welche analytische Funktionen auf Riemannschen Flächen mit überall unstetigen Rändern vom harmonischen Maß Null sowie mehrdeutige analytische Funktionen betreffen.

## GERMANY - ALLEMAGNE - DEUTSCHLAND

P. S. Alexandroff-A. I. Markuschewitsch-A. J. Chintschin: Enzyklopädie der Elementarmathematik. Bd. II: Algebra. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 8). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1954, 405 S.

Der I. Band dieser auf sieben Bände berechneten Enzyklopädie erschien 1954 in deutscher Übersetzung und wurde in IMN 41/42 ausführlich gewürdigt, wo auch allgemein zum Nutzen eines solchen Unternehmens Stellung genommen wurde. Der nunmehr vorliegende II. Band weist alle Vorzüge des vorhergehenden (der Arithmetik gewidmeten) auf. Er ist klar, exakt und ausführlich geschrieben und gliedert sich in drei der Algebra angehörende Abschnitte.

Der Abschnitt über "Vektorräume und lineare Transformationen" von A. I. Uskow beginnt mit einer Einführung in die Determinantenlehre und behandelt den Begriff des Vektorraumes und die Lösung linearer Gleichungssysteme. Das letzte Kapitel geht auf die linearen Transformationen der Ebene und des Raumes, ihre Matrizendarstellung und die Hauptachsentransformation der Kurven und Flächen zweiter Ordnung ein. - Im zweiten Abschnitt "Der Ring der Polynome und der Körper der rationalen Funktionen" gibt L. J. Okunjew eine Darstellung der Theorie der Gleichungen in einer Veränderlichen. Es wird die Auflösung der Gleichungen bis zum vierten Grade und ein Beweis des Fundamentalsatzes der Algebra gebracht, ferner die Frage der Auflösbarkeit von algebraischen Gleichungen, insbesondere durch quadratische Radikale, behandelt. — Der letzte Abschnitt von A. P. Domorjad befaßt sich dann mit "Numerischen und graphischen Methoden zum Auflösen von Gleichungen", wobei nach vorbereitenden Maßnahmen (Schranken für Nullstellen, Trennung derselben) die praktisch wichtigen, z. T. auch für transzendente Gleichungen brauchbaren approximativen Lösungsverfahren erörtert werden. Auch die Auflösung nichtlinearer Gleichungssysteme und zeichnerische Verfahren werden besprochen.

Die in dem vorliegenden Band enthaltenen Gegenstände sind für den ins Auge gefaßten Leserkreis von besonderer Wichtigkeit, da der Mathematikunterricht an den höheren Lehranstalten die Algebra sehr stark berücksichtigt. Außerdem handelt es sich hier um ein Gebiet, das viele Themen zur Beschäftigung von Arbeitsgemeinschaften bietet, da meist keine besonderen Voraussetzungen benötigt werden. — Die Übersetzung ist mit gewohnter Sorgfalt ausgeführt.

E. Bukovics (Wien).

A. P. Alexandrow: Die innere Geometrie der konvexen Flächen. (Math. Lehrbücher u. Monographien, Bd. 4). Akademie-Verlag, Berlin, 1955, 522 S. u. 100 Abb.

Diese deutsche Ausgabe des russischen Buches aus dem Jahre 1946 gibt einen Bericht über die Erforschung der Flächen im dreidimensionalen Raum durch A. Alexandrow und seine Schüler. Der Grundgedanke dieser neuen Flächentheorie ist der, nicht — wie seit Gauß üblich — die Fläche durch gewisse Funktionen vorzugeben und aus diesen auf die geometrischen Eigenschaften der Fläche zu schließen, sondern durch approximativen Ersatz der Fläche durch Polyeder und Untersuchung derer Eigenschaften Einblick in die geometrische Struktur der Flächen zu gewinnen. Anderseits werden statt der differentialgeometrischen Begriffe zur Festlegung der Metrik entsprechende integralgeometrische Begriffe eingeführt, sodaß als rechnerische Hilfsmittel an Stelle der Analysis vor allem die Punktwird die Theorie von vornherein eine Differentialgeometrie im Großen, die die jedoch die Theorie im Kleinen weitgehend umfaßt.

Die Untersuchungen, die sich wegen des Fehlens von Differenzierbarkeitsvoraussetzungen nicht auf reguläre Flächen beschränken, beziehen sich zunächst auf konvexe Flächen und einen Aufbau ihrer inneren Geometrie, wobei es zur Klärung jener geometrischen Bedingungen kommt, die für die Anwendbarkeit in der klassischen inneren Differentialgeometrie hinreichend sind. Die benötigten Theoreme der Theorie konvexer Körper sind am Ende des Buches knapp zusammengefaßt. Als weiteres Hauptproblem wird die Frage nach der Existenz von Flächen mit gegebener Metrik behandelt. In diesem Zusammenhang werden auch sehr interessante neue Resultate für die Differentialgeometrie im Großen regulärer Flächen gewonnen. Der dritte Teil des Buches schließlich ist mehr ein Referat über die Theorie konvexer Flächen im elliptischen und hyperbolischen Raum und die Ausweitung der Theorie auf nichtkonvexe Flächen. Ein Nachtrag bringt Resultate, die seit dem Erscheinen der russischen Ausgabe entstanden sind.

An diesem gehaltvollen Buch muß vor allem das methodisch-didaktische Geschick des Autors hervorgehoben werden, denn, obwohl das Werk eine Art Forschungsbericht ist, wird es für Leser mit auch nur geringen Vorkenntnissen leicht lesbar sein. Die neue Flächentheorie, in der die geometrischanschauliche Betrachtungsweise gegenüber dem analytisch-kalkülmäßigen Denken die dominierende Stellung einnimmt, wird durch diese deutsche Ausgabe sicher einen weiten Kreis von Freunden finden und zu vielen neuen Untersuchungen anregen.

H. Brauner (Wien).

H. Athen: Nomographie. Salle, Frankfurt/Main, 1956, 56 S. u. 55 Abb.

Das Büchlein behandelt mit möglichst elementaren mathematischen Mitteln die wichtigsten Nomogrammtypen und illustriert die Anwendung der dargelegten Verfahren an vielen Beispielen aus der Mathematik, Physik und Technik. Das Bändchen, das sich durch eine klare Darstellung und durch deutliche Figuren auszeichnet, bietet auch zahlreiche Übungsaufgaben.

A. Reuschel (Wien).

Dissertationen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster in Referaten. Hefte 4-9. Aschendorff, Münster, 1954/56, 64+56+56+60+60+48 S.

In Fortsetzung einer 1952 begonnenen Reihe (vgl. IMN 29/30) sind in der Zwischenzeit sechs weitere Hefte erschienen. Sie enthalten Auszüge aus folgenden, speziell ins mathematische Fachgebiet schlagenden Dissertationen: Heft 4: J. Mehring, Kernfunktion und Regularitätsgebiete im Raum von

zwei komplexen Veränderlichen.

Heft 5: K. B. Gundlach, Über die Darstellung der ganzen Spitzenformen zu den Idealstufen der Hilbertschen Modulgruppen und die Abschätzung ihrer Fourierkoeffizienten.

Heft 6: R. Bettermann, Riemannsche Gebiete. H. Grauert, Kählersche Metrik in Holomorphiegebieten. K. Hedtfeld, Zur Theorie der Funktionen mehrerer komplexer Veränderlichen. Starre einfach zusammenhängende Holomophiegebiete. R. Remmert, Holomorphe und meromorphe Abbildungen analytischer Mengen. H. Gumin, Verbände mit topologischen Strukturen.

Heft 7: H. Schneider, Kongruenzrelationen in Quasigruppen. Heft 8: G. Buchmann, Über die Fortsetzung analytischer Mengen in komplexen Räumen. N. D. Gautam, Untersuchungen über Komplexalge-

bren.

Heft 9: G. Hauck: Funktionentheorie zweier Veränderlichen in Cliffordschen Algebren. H. Soeder, Beiträge zur Funktionentheorie in Banachschen Räumen. G. Stelling, Der Kontinuitätssatz für reguläre Scharen analytischer Mengen. K. Wohlfahrt, Über Operatoren Heckescher Art bei Modulformen reeller Dimension.

Die Referate über die Arbeiten sind so ausführlich gehalten, daß man sich bequem informieren und die wesentlichen Punkte erkennen kann.

E. Bukovics (Wien).

S. Flügge: Handbuch der Physik. Bd. I: Mathematische Methoden I. Springer, Berlin, 1956, 364 S.

Der Artikel "Grundbegriffe der klassischen Analysis, gewöhnliche Differentialgleichungen, Funktionentheorie" von J. Lense bringt die einfachsten Begriffe und Sätze über reelle Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher, einen Überblick über die Methoden der Infinitesimalrechnung und die Theorie der unendlichen Reihen, ferner je einen kurzen Abriß der Funktionentheorie und der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen. Ein wertvoller Anhang über das Lebesguesche Integral vermittelt einen raschen Einblick in das Wesen dieses für das Verständnis moderner Theorien bereits unerläßlichen Begriffs. — Die Abschnitte über "Partielle Differentialgleichungen" und "Elliptische Funktionen und Integrale" stellen Neubearbeitungen früherer Handbuchartikel desselben Verfassers dar. Im ersten Abschnitt liegt das Hauptgewicht mit Rücksicht auf die weiteren Beiträge auf den Differentialgleichungen 1. Ordnung, der zweite betont die Weierstraßsche Theorie.

Der Artikel "Spezielle Funktionen der mathematischen Physik" von J. Meixner beginnt mit der Definition und den einfachsten Eigenschaften der hypergeometrischen, Zylinder-, Kugel- und konfluenten hypergeometrischen Funktionen, die als Lösungen entsprechender Differentialgleichungen gewonnen und auch hinsichtlich ihres asymptotischen Verhaltens beschrieben werden. Einige einfache Funktionen werden als Lösungen der sogenannten F-Gleichung erkannt, auch die Truesdellsche Monographie zur einheitlichen

Theorie spezieller Funktionen wird berücksichtigt. Nach Hinweisen auf Zusammenhänge mit Differenzengleichungen werden schließlich Mathieusche und Sphäroidfunktionen besprochen.

Im Artikel "Randwertprobleme" von F. Schlögel werden vorbereitend Orthogonalsysteme, Fourierreihen und lineare Transformationen im Funktionenraum betrachtet. Die Theorie der Integralgleichungen beschränkt sich vornehmlich auf Fredholmsche 2. Art; eigene Abschnitte sind Hermiteschen und beliebigen Kernen, sowie den direkten Lösungsmethoden gewidmet. Nach Darlegung der Grundbegriffe der Variationsrechnung wird zur Behandlung der Randwertprobleme bei Differentialgleichungen der Physik übergegangen. Der Typeneinteilung, Charakteristikentheorie und Diskussion der Randbedingungen folgt ein Abschnitt über die Greensche Funktion. Lösungsmethoden für Eigenwertprobleme und ein Kapitel über Ausbreitungsfunktionen bei Anfangswertproblemen bilden den Schluß.

F. Selig-H. Fieber (Wien).

D. Hilbert: Grundlagen der Geometrie. Teubner, Stuttgart, 1956, 8. Aufl., 251 S. u. 124 Abb.

Die Neuauflage dieses klassischen Katechismus der Geometrie hat P. Bernays besorgt. Er konnte sich auf geringfügige Revisionen und Ergänzungen der 7. Auflage aus dem Jahre 1930 beschränken. Die sieben Kapitelbehandeln also nach wie vor die fünf Axiomgruppen, die Widerspruchsfreiheit und gegenseitige Unabhängigkeit der Axiome, die Lehre von den Proportionen, die Lehre von den Flächeninhalten in der Ebene, den Desarguesschen Satz, den Pascalschen Satz und die geometrischen Konstruktionen auf Grund der Axiome I—IV. Von den ursprünglichen zehn Anhängen (die bisher mehr als die Hälfte des Buches ausmachten) wurden jedoch nur mehr die ersten fünf aufgenommen, die ausgeprägten geometrischen Charakter haben. Hinzugekommen sind dafür drei kurze Supplemente, von denen sich eines auf eine vereinfachte Begründung der Proportionenlehre bezieht.

W. Wunderlich (Wien).

F. Hirzebruch: Neue topologische Methoden in der algebraischen Geometrie. (Ergebnisse d. Math. u. ihrer Grenzgebiete, Heft 9). Springer, Berlin, 1956, 165 S.

Dieses Ergebnisheft bringt eine Darstellung der modernen topologischen Methoden in der Theorie der Funktionen mehrerer komplexer Variablen und setzt beim Leser genaue Kenntnis des Kalküls und der Symbolik voraus; die in den Arbeiten von R. Thom, J. A. Todd und dem Verfasser verwendet werden. Dieses Gebiet ist durch Anwendung der Garbentheorie von J. Leray und H. Cartan auf die Funktionentheorie und algebraische Geometrie entstanden. Es werden von vornherein nur singularitätenfreie algebraische Mannigfaltigkeiten zugelassen und deren topologische Invarianten betrachtet. Nach einem einführenden Kapitel über Garben und Vektorraum-Bündel wird eine Einführung in die Thomsche Algebra gegeben, wobei Ergebnisse über differenzierbare Mannigfaltigkeiten zur Sprache kommen. Ein weiterer Abschnitt ist der topologischen Definition des Geschlechts nach Todd gewidmet und dem Nachweis der Äquivalenz mit der Segreschen Definition. Unter Verwendung des Geschlechtsbegriffs wird schließlich der Satz von Riemann-Roch für algebraische Mannigfaltigkeiten und komplex-analytische Vektorraum-Bündel abgeleitet. — Das Buch stellt die Habilitationsschrift des Autors an der Universität Münster dar; es ist, nicht zuletzt wegen des ausführlichen Literaturverzeichnisses, für alle, die auf diesem oder einem verwandten Gebiete arbeiten wollen, von H. Brauner (Wien). größtem Wert.

G. Hoheisel: Gewöhnliche Differentialgleichungen. (Sammlg. Göschen, Bd. 920). W. de Gruyter, Berlin, 1956, 5. Aufl., 129 S.

Die letzte Auflage dieses bewährten Göschen-Bändchens erschien 1951 (vgl. IMN 15/16, 39—40). Die neue Auflage stellt einen im wesentlichen unveränderten Nachdruck dar und beweist neuerlich, wie gerne dieses Büchlein benützt wird.

E. Bukovics (Wien).

E. Kamke: Das Lebesgue-Stieltjes-Integral. Teubner, Leipzig, 1956, 226 S. u. 22 Abb.

Der Verfasser hat 1925 ein Büchlein über das Lebesguesche Integral geschrieben, mit dem das vorliegende fast nur mehr die Einteilung gemein hat. — Nach einem einleitenden Abschnitt über Punkt- und Intervallmengen wird zunächst Inhalt und Maß gebracht, wobei sogleich von einem wilkürlichen Eichmaß ausgegangen wird; nach den meßbaren Funktionen wird dann gleich das Lebesgue-Stieltjes-Integral definiert und untersucht. Als Anwendungen werden u. a. kurz die Konvergenz im quadratischen Mittel, Entwicklung nach Orthonormalsystemen und Existenzsätze für Differentialgleichungen nach Carathéodéry gebracht. Ein letzter Abschnitt gilt dem Perron-Integral. Auf allgemeinere Maß- und Integrationstheorie wird natürlich nicht eingegangen.

Die ausgezeichnete Kunst der Darstellung, die der Verfasser stets zeigt, bewährt sich auch hier und wird dem Buch bei der allgemeinen Anwendung der hier behandelten Begriffe große Verbreitung gewährleisten

H. Hornich (Graz).

L. W. Kantorowitsch-W. I. Krylow: Näherungsmethoden der höheren Analysis. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 19). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 608 S.

Den Anforderungen der Technik Rechnung tragend wird hier eine systematische Übersicht zur Auffindung von Näherungslösungen mittels einfacher, vollständig durchführbarer Rechnungen gegeben. Entsprechend dem Ziel des Buches werden theoretische Betrachtungen weitgehend unterdrückt, das Hauptgewicht liegt auf der Konstruktion praktisch verwertbarer Näherungen und ihrer Fehlerabschätzung. Die Verfasser beschränken sich dabei absichtlich auf Methoden für Randwertprobleme; Anfangswertprobleme und gemischte Randbedingungen werden nicht berücksichtigt. Die Vielfalt der Untersuchungen, ihre Ergänzung durch die Ausführung numerischer Beispiele und die leichtverständliche Art der Darstellung machen das Werk jedenfalls zu einem äußerst nützlichen Instrument für den Praktiker.

Inhaltlich gliedert sich das Buch in Methoden, die auf der Darstellung von Lösungen durch Reihen beruhen und deren Konvergenzverbesserung (unendliche Gleichungssysteme), ferner Näherungsmethoden für Fredholmsche Integralgleichungen (Ersatz durch ein lineares Gleichungssystem, sukzessive Approximation, Momentenmethode, Batemansche Methode), direkte Methoden der Variationsrechnung (Ritz, Galerkin, Kantorowitsch) und Differenzenverfahren. Zwei große Abschnitte sind der konformen Abbildung und deren Anwendung zur Lösung von Randwertproblemen gewidmet. Ein Kapitel über das alternierende Verfahren von Schwarz zur Lösung des Dirichletschen Problems für die Vereinigung zweier Gebiete und über das Verfahren von Neumann für den Durchschnitt zweier Gebiete bildet den Abschluß.

H. Fieber (Wien).

#### N. J. Kotschin-I. A. Kibel-N. W. Rose: Theoretische Hydromechanik I, II. Akademie-Verlag, Berlin, 1954/55, 507+569 S.

Die deutsche Ausgabe dieses aus dem Russischen übersetzten Werkes bringt geringe Zusätze und Korrekturen gegenüber dem Original. In seiner Gesamtheit stellt es ein sehr reichhaltiges Kompendium der theoretischen Hydromechanik dar.

Im I. Band werden im wesentlichen die Kinematik und Kinetik der idealen Flüssigkeit mit Einschluß der Umströmungsprobleme und der Theorie der Schwerewellen behandelt. Der II. Band bringt die Grundlagen der stationären und instationären Bewegungen kompressibler, reibungsfreier Medien, eine ausführliche Theorie der zähen inkompressiblen und kompressiblen Flüssigkeiten sowie eine Entwicklung der Elemente der Turbulenztheorie. — Der Leser findet eine ausführliche, auf viele Spezialfragen eingehende und durch eine Reihe von Beispielen illustrierte Darstellung des Gesamtgebietes der Strömungslehre, die auch die neueste Literatur verarbeitet, wobei allerdings den russischen Autoren ein starkes Übergewicht gegeben wird.

## M. Lagally-W. Franz: Vorlesungen über Vektorrechnung. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1956, 5. Aufl. 462 S.

Die vier Auflagen von Lagallys Vorlesungen über Vektorrechnung, die noch ihr Verfasser erlebte, zeugten von ihrer Beliebtheit. Nach nahezu dreißig Jahren erscheinen nun die Vorlesungen in neubearbeiteter Auflage. Der Herausgeber bemühlte sich, die Vorzüge des Buches zu wahren und nur in bezug auf neue Melhoden oder Gegenstände Änderungen vorzunehmen. In diesem Sinne wurde das Kapitel über höhere komplexe Zahlen, das in erster Linie für Mathematiker bestimmt war, überarbeitet und nunmehr vor der Transformationstheorie und dem Kapitel über Vektoren im Riemannschen Raum ein eigenes längeres Kapitel über Vektorräume höherer Dimension und Cliffordsche Algebra eingeschaltet. — Die Art der Darstellung als Vorlesungen ist mit anderem ein Vorzug des Lagallyschen Werkes und wird ihm weiterhin Freunde gewinnen.

## L. A. Ljusternik-W. I. Sobolew: Elemente der Funktionalanalysis. Akademie-Verlag, Berlin, 1955, 267 S.

Das erste Kapitel ist den metrischen Räumen gewidmet. Die klare Darstellung läßt den Leser sofort die Notwendigkeit der zahlreichen neuen Begriffsbildungen einsehen und erleichtert ihm durch Beispiele das genaue Erfassen der Zusammenhänge. Das Prinzip der kontrahierenden Abbildung macht mit den verschiedenen Fixpunktsätzen bekannt, Separabilität und Kompaktheit werden ausführlich besprochen. Die beiden folgenden Kapitel behandeln die linearen normierten Räume und die linearen Operatoren, worauf die Theorie der vollstetigen Operatoren in Räumen mit Basis folgt. Damit ist auf rund 150 Seiten alles bereitgestellt, was für die Funktionalanalysis von grundlegender Wichtigkeit ist. Eine kurze Einführung in die Spektraltheorie selbstadjungierter Operatoren gibt an Hand der beschränkten selbstadjungierten Operatoren Einblick in die Methode, bedarf aber wohl uoch einer gewissen Vertiefung durch zusätzliches Literaturstudium. Das letzte Kapital ist den Operationen für abstrakte Funktionen gewidmet, enthält also einige Fragen der nichtlinearen Funktionalanalysis. Die Beziehungen zu anderen Gebieten - Theorie der Differential- und Integralgleichungen, Näherungsmethoden der Analysis, Theorie der fastperiodischen Funktionen - werden an vielen Beispielen aufgezeigt.

Das Buch bringt also auf knappem Raum alles, was sich der Studierende beim Erarbeiten einer neuen Disziplin zunächst wünscht, und kann daher als Einführung in die Funktionalanalysis bestens empfohlen werden.

F. Selig (Wien).

1. W. Mestscherski: Aufgabensammlung zur Mechanik. H. Neuber: Lösungen zur Aufgabensammlung Mestscherski. (Hochschulbücher f. Physik, Bd. 13 u. 19). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955/56, 391 u. 464 S.

Die Aufgabensammlung von Mestscherski, die im russischen Original bereits die 16. Auflage erlebte, liegt nun in deutscher Übersetzung vor. Die Aufgaben sind der allgemeinen Mechanik starrer Körper entnommen und güedern sich in drei Gruppen: Statik starrer Körper, Kinematik, Dynamik. Der Schwierigkeitsgrad der einzelnen Beispiele ist sehr verschieden, neben einfachen Aufgaben, die jeder Anfänger zu lösen vermag, findet man, besonders in den letzten Kapiteln, schwierige Probleme, wie Schwingungen gekoppelter Systeme und Untersuchungen dynamischer Stabilität. — H. Neuber hat sich der Mühe unterzogen, alle Beispiele ausführlich durchzurechnen, womit der pädagogische Wert der Aufgabensammlung (die nur kurz die Resultate angibt) bedeutend erhöht wurde.

Da man nur an Hand der Anwendungen zu einem tieferen Verständnis der Theorie gelangt, sind Werke dieser Art, die nicht nur das Wissen, sondern auch das Können fördern, für Lernende aller Stufen besonders wertvoll. G. Heinrich (Wien).

## M. Miller: Analytische Geometrie des Raumes. Teubner, Leipzig, 1956, 91 S.

Der Verfasser gibt mit diesem Büchlein eine Einführung in das Studium der analytischen Geometrie des Raumes unter bewußtem Verzicht auf Vektorrechnung und Determinantentheorie. Dadurch soll nicht nur dem mathematisch interessierten Mittelschulabsolventen, sondern auch dem ernst arbeitenden Besucher der Volkshochschule die Möglichkeit geboten werden, in das Wesen der dreidimensionalen Geometrie einzudringen. Das Bändchen behandelt die wichtigsten Eigenschaften und Beziehungen der Ebenen und Geraden, ferner — trotz der naturgemäß elementaren Behandlung klar verständlich — die wesentlichsten Eigenschaften der Flächen zweiter Ordnung. Abgerundet wird es durch viele, mit ausführlichen Lösungen versehene Beispiele und einen kurzen geschichtlichen Abriß. Über den angegebenen Zweckhinaus wird dieser Leitfaden auch dem angehenden Mathematikstudenten bei seinem nicht immer leichten Weg von der Mittelschulmathematik zur höheren Mathematik gute Dienste leisten können.

H. Scholz (Wien).

## W. Oppelt: Kleines Handbuch technischer Regelvorgänge. Verlag Chemie, Weinheim, 1956, 2. Aufl., 555 S.

Eine Regelung ist ein Vorgang, bei dem eine Größe, die Regelgröße, fortlaufend gemessen und auf Grund der Messungen durch Eingriffe auf einen vorgegebenen Wert, den Sollwert, gebracht und auf diesem gehalten wird. Die Regelungslehre behandelt die Gesetze, nach denen Regelungsvorgänge ablaufen, die (Regel-) Gerätelehre die Geräte, welche diese Gesetze verwirklichen sollen. Diese Geräte sind häufig nicht von Steuergeräten und von Geräten zur Informationsverarbeitung unterscheidbar; daher läßt sich eine Regelung oft nur durch ihren geschlossenen Wirkungskreislauf, den "Regelkreis", von einer Steuerung oder einer Informationsübertragung mit offener Wirkungskette unterscheiden.

Das vorliegende Werk, um über hundert Seiten stärker als die 1. Auflage (1954), die aus zwei 1947 und 1949 erschienenen Büchern entstand, bringt neben sonstigen Ergänzungen und Erweiterungen einen neuen Abschnitt "Nicht lineare Regelvorgänge", der auch die Verfahren der "Beschreibungsfunktion" und der "Phasenebene" sowie das "Wurzelort-Verfahren" behandelt. Das mathematische Rüstzeug zur Behandlung der Regelaufgaben und seine Anwendungen auf technische Regelvorgänge, die fast alle Zweige der Technik umfassen und verschiedene Hilfsmittel der Physik benützen, wird in systematischer Ordnung vorgeführt. Viele Beispiele geben eine vorzügliche Übersicht über die wichtigsten Bauformen und Elemente der Regelgeräte. Hauptsächlich werden der Frequenzgang des Übertragungsverhältnisses und Ortskurven zur Verfolgung der Regelvorgänge benützt und lineare Systeme behandelt. Die Laplace-Transformation wird mit Quellenhinweisen erwähnt.

Daß Oppelt das Bedürfnis der Techniker nach einem umfassenden und übersichtlichen Handbuch der Regelvorgänge richtig erkannt und befriedigt hat, geht aus der bisherigen Nachfrage nach seinem Werk hervor, aber auch für Mathematiker und Physiker dürfte es ein erwünschter Führer durch ein Sachgebiet sein, in dem sie reiche Betätigungsmöglichkeiten finden können. Das Buch ist in jeder Hinsicht tadellos und reichhaltig ausgestattet, aber keineswegs "klein".

L. Richter (Wien).

H. Ostmann: Additive Zahlentheorie, II. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Heft 11). Springer, Berlin, 1956, 136 S.

Eine allgemeine Information über das zweibändige Werk enthält die Besprechung des I. Bandes (IMN 47/48, S. 47). Der II. Band befaßt sich mit speziellen Mengen, wie den Primzahlen, den quadratfreien Zahlen u. a. m. und ist hauptsächlich Dichtefragen gewidmet. So werden z. B. Primzahlsatz und Waring sches Problem behandelt, aber auch das Goldbach sche Problem und der letzte Satz von Fermat finden ausführliche Erwähnung.

Von großem Wert ist wieder das Literatur-, Namens- und Sachverzeichnis mit 35 Seiten. Daß sich in den schwierigen Formelsatz der eine oder andere Druckfehler eingeschlichen hat (z. B. letzte Formel im Text) ist kaum störend, da der Hauptwert des Buches auf der Zusammenstellung der Ergebnisse und dem Zitat der Originalarbeiten beruht. Man wird das Werk gerne zu Rate ziehen, wenn man über eines der behandelten Gebiete rasch und umfassend Bescheid erhalten will.

W. Knödel (Wien).

E. Pfannkoch: Das Entwerfen von einfachen Leitertafel-Nomogrammen. VDI-Verlag, Düsseldorf, 1956, 19 S., 27 Abb. u. 12 Tafeln.

Die vorliegende Arbeitsmappe beabsichtigt, den Praktiker unter wollständigem Verzicht auf die theoretischen Grundlagen durch einige handfeste Regeln und Musterbeispiele zu befähigen, selber Nomogramme anzulegen. Soweit sich dies auf die üblichen Leitertafeln mit drei parallelen Skalen bezieht, ist dies wohl tatsächlich erreichbar, und der vom Verfasser eingeführte Hilfsbegriff der "Kennzahl" (=Längenverhältnis von Skala zu Einheit) ist einer Schematisierung des Entwurfs durchaus förderlich. Ein Dutzend beigelegte Schablonen/(logarithmische und lineare "Harfen") erleichtern überdies bei Arbeit auf Transparentpapier das Anbringen der entsprechenden Skalen. Auch bei ein oder zwei weiteren Tafeltypen ist noch ein rein rezeptmäßiges Vorgehen denkbar, darüber hinaus ist jedoch ohne tieferes Verständnis kaum mehr zu gelangen. Man muß aber zugeben, daß mit den schematisierbaren Typen ein hoher Prozentsatz der in der Praxis anfallenden Gesetzmäßigkeiten erfaßt wird, sodaß Versuche zur Mechanisierung

des Rechentafelentwurfs nicht kurzerhand verurteilt werden dürfen, ja im Hinblick auf ihren Beitrag zur Verbreitung nomographischer Methoden sogar begrüßt werden können. W. Wunderlich (Wien).

O. Ringleb: Mathematische Formelsammlung. (Sammlg. Göschen, Bd. 51/51a). W. de Gruyter, Berlin, 1956, 276 S.

Die bekannte, von Bürklen und Ringleb herausgegebene Formelsammlung ist jetzt neubearbeitet in 6. Auflage erschienen und weist einige Erweiterungen auf. Sie enthält nicht nur die Formeln der Mittelschulmathematik, sondern auch solche der höheren Mathematik, wobei wohl die einfache Vektoralgebra und auch die höheren Differentialoperationen für Vektoren gebracht werden, die Vektorrechung in der analytischen und Differentialgeometrie hingegen kaum Berücksichtigung findet. Neu hinzugekommen sind Transformationsformeln bei der Differentiation von mehreren Veränderlichen, einige weitere Reihenentwicklungen und einige Formeln für die Hyperbelfunktionen. — Wünschenswert wäre es, wenn wenigstens die Definitionen der elliptischen Integrale und die Jacobischen elliptischen Funktionen und ferner die Transformationsformeln des Laplace-Operators für die verschiedenen in Verbindung stehenden Koordinatensysteme aufgenommen würden.

L. Roth: Algebraic threefolds with special regard to problems of rationality. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Heft 6). Springer, Berlin, 1955, 142 S.

Dieser Forschungsbericht bringt unter Verwendung von Originalarbeiten des Verfassers einen Überblick über die Theorie der algebraischen Mannigfaltigkeiten der Dimension 3. Der Begriff der Rationalität spielt dabei eine bedeutende Rolle; eine Mannigfaltigkeit heißt rational, wenn eine (1,n)-Korrespondenz zum linearen Raum existiert, birational, wenn sogar eine (1,1)-Korrespondenz möglich ist. Im Gegensatz zu den Kurven und Flächen ist eine rationale dreidimensionale Mannigfaltigkeit im allgemeinen nicht birational, was nur einen der vielen Unterschiede darstellt. — Eigene Abschnitte sind Untersuchungen von G. Fano und solchen Mannigfaltigkeiten gewidmet, die eine p-gliedrige kontinuierliche Gruppe birationaler Automorphien zulassen. Diese Mannigfaltigkeiten besitzen dann stets Parameterdarstellungen mittels Abelscher Funktionen.

Das Buch, durch eine klare und flüssige Textierung ausgezeichnet, ist naturgemäß nicht für den Anfänger geschrieben; es bietet, ergänzt durch ein reichhaltiges Literaturverzeichnis, eine geordnete und zusammenfassende Darstellung des Sachgebietes.

H. Brauner (Wien).

C. L. Siegel: Vorlesungen über Himmelsmechanik. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 85). Springer, Berlin, 1956, 212 S.

Fragen der Himmelsmechanik, insbesondere die das sogenannte n-Körperproblem betreffenden, zählen zu den schwierigsten, aber auch zu den interessantesten Aufgaben, die seit jeher bedeutende Mathematiker zu scharfsinnigen Untersuchungen angeregt und zu vielen wichtigen und befruchtenden Ergebnissen geführt haben, wenn auch die Lösung des n-Körperproblemes bisher nur in Spezialfällen ( $n \le 3$ ) gelungen ist. Der Verfasser hat die mit dem n-Körperproblem zusammenhängenden mathematischen Fragen in zahlreichen Vorlesungen behandelt und legt diese nunmehr in Buchform vor.

Die Darstellung gliedert sich in drei Abschnitte. Der erste führt in die für das Folgende grundlegende Transformationstheorie der Differentialgleichun-

gen ein und formuliert das n-Körperproblem. Es wird auf die charakteristische Schwierigkeit bei der Lösung hingewiesen, die darin besteht, daß es noch nicht gelungen ist, etwaige Zusammenstöße von zwei Körpern durch geeignete Ungleichheitsbedingungen für die Anfangswerte des beschreibenden Differentialgleichungssystems auszuschließen; K. F. Sundmann konnte diese Schwierigkeiten im Falle des Dreikörperproblems durch Einführung eines geeigneten Parameters beseitigen. Der zweite Abschnitt enthält Sätze über periodische Lösungen von Differentialgleichungssystemen, die die Beantwortung gewisser Fragen für das n-Körperproblem in Sonderfällen gestatten. Es werden die Lösungsansätze von Lagrange und Hill behandelt und die Grundlagen der Fixpunktsmethode sowie die Beiträge Birkhoffs dazu entwickelt. Das letzte Kapitel geht auf Stabilitätsfragen ein und bespricht die Untersuchungen Poincarés (insbesondere seinen Wiederkehrsatz) und Ljapunovs.

Dem Verfasser ist es gelungen, den schwierigen Gegenstand in sehr verständlicher Form wiederzugeben. Es ist ihm zu danken, daß er einen bequemen Zugang zu diesem interessanten Fragenkreis geschaffen hat, und zu hoffen, daß sein Buch eine starke Wirkung auf die Weiterentwicklung dieses Gebietes ausüben wird.

E. Bukovics (Wien).

K. Sielaff: Einführung in die Gruppentheorie. (Schriftenreihe zur Mathematik, Heft 4). Salle, Frankfurt/Hamburg, 1956, 82 S.

An Hand von Beispielen für Zahl- und Bewegungsgruppen wird zunächst der abstrakte Gruppenbegriff entwickelt, sodann werden aus ihm einige einfache Folgerungen gezogen. Ausgehend von der als Modell dienenden allgemeinen Bewegungsgruppe wird anschließend der Begriff "Untergruppe" erarbeitet. Die Betrachtung von zueinander konjugierten Untergruppen führt zum Isomorphiebegriff. Nach der Erklärung von Normalteilern und Faktorgruppen werden einige Kriterien für Normalteiler abgeleitet. Schließlich wird als wichtiges Hilfsmittel zur übersichtlichen Darstellung der strukturellen Verhältnisse der Gruppengraph eingeführt. Der Hauptsatz für endliche Bewegungsgruppen, dessen exakter Beweis nur bei Verwendung auch der Permitationsgruppen möglich wäre, wird vom Autor in plausibler Weise skizziert. — Diese methodisch wohldurchdachte Einführung eignet sich zweifellos hervorragend, mathematisch interessierten Lesern die Schönheiten der Gruppentheorie nahezubringen.

H. Sirk: Mathematik für Naturwissenschaftler und Chemiker. Steinkopff, Dresden, 1956, 7. Aufl., 315 S. u. 132 Abb.

Das vorliegende Lehrbuch ist aus langjährigen Vorlesungserfahrungen des Verfassers an der Universität Wien hervorgegangen. Das zunehmende Eindringen der Mathematik in die Naturwissenschaften verlangt auch vom Chemiker eine ziemlich weitgehende mathematische Ausbildung, die ihm in je nach den örtlichen Verhältnissen in der Stundenzahl stark variierenden — Einführungsvorlesungen vermittelt werden sollen. Die dabei zu überwindenden pädagogischen Schwierigkeiten sind beträchtlich, da die Lernfreude stark davon abhängig ist, ob es dem Vortragenden gelingt, seine Hörer von der Notwendigkeit der Anwendung mathematischer Methoden in ihrem künftigen Arbeitsgebiet zu überzeugen. Hier liegt die besondere Stärke des vorliegenden Werkes, das viele instruktive, liebevoll aus der weitverstreuten chemischen und physikalischen Literatur zusammengetragene Beispiele enthält. In stofflicher Hinsicht bringt das Buch die Infinitesimalrechnung für Funktionen einer Veränderlichen, sowie die Differentialrechnung für Funktionen mehre-

rer Veränderlichen, wobei (im Hinblick auf die Thermodynamik) das Hauptgewicht auf dem Begriff des vollständigen Differentials liegt. Darüber hinaus wird aber auch auf unendliche Reihen, Linienintegrale und auf gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen eingegangen. In die Neuauflage wurde auch ein Abschnitt über Fourierreihen aufgenommen. Die Ableitungen machen hinsichtlich der Strenge gewisse Konzessionen an den Leserkreis. Ein Anhang bringt gewisse Ergänzungen (z. T. Mittelschulstoff), eine Formelsammlung die wichtigsten Formeln.

U. Stille: Messen und Rechnen in der Physik. Vieweg. Braunschweig, 1955, 415 S.

Das Erscheinen dieses Buches ist bereits in vielen Zeitschriften des Inund Auslandes sehr begrüßt worden. Ingenieure, Physiker und Mathematiker, die dieses Buch besprochen haben, stimmten darin überein, daß das Werk eine seit langem bestehende Lücke in der Fachliteratur ausfüllt und allen Praktikern von großem Nutzen sein wird. Auf Grund mehrjähriger eigener Erfahrung in einem Rechenlabor schließt sich der Rezensent gerne dem Urteil an, daß dieses Buch bei der numerischen Behandlung von physikalischen und technischen Problemen eine wertvolle Hilfe darstellt und beiträgt, Fehler zu vermeiden, die beim Rechnen mit Maßsystemen häufig geschehen.

Aus dem Inhalt: Es werden die verschiedenen Dimensionssysteme aus allen Teilgebieten der Physik zusammen- und gegenübergestellt, wobei die Einheitenfestlegung in ihrer historischen Entwicklung bis zu den letzten internationalen Vereinbarungen dargelegt ist. Das Buch enthält ferner umfangreiche Kapitel, in denen die Standard-Größen und die Konstanten der allgemeinen Physik zusammengefaßt sind, übersichtliche Tabellen und ein reichhaltiges Literaturverzeichnis.

W. Spindelberger (Wien):

M. Suzuki: Structure of a group and the structure of its lattice of subgroups. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Heft 10). Springer, Berlin, 1956, 96 S.

Dieses Bändchen behandelt den Zusammenhang zwischen der Struktur einer Gruppe und der Struktur des Verbandes ihrer Untergruppen. Es gibt, der Aufgabe der "Ergebnis-Hefte" entsprechend, eine konzentrierte und klare Übersicht nach dem gegenwärtigen Stand, wobei auch einige bisher unveröffentlichte Ergebnisse des Verfassers eingeflochten sind. Es schließt auch insofern eine fühlbare Lücke, als seit 1928 mit dem Nachweis von nicht isomorphen Gruppen mit gleicher Situation der Untergruppen durch A. R o t t länder wohl eine umfangreiche Literatur an Einzelarbeiten zu diesem Thema angeschwollen ist, jedoch eigentlich eine zusammenhängende Darstellung, deren dieser Gegenstand gewiß wert erscheint, bisher fehlte. Eingehende Kapitel sind den Isomorphismen und Homomorphismen des Untergruppenverbandes gewidmet. — Das Werk ist auch für den in der Gruppentheorie oder Zahlentheorie nur durchschnittlich Orientierten gut lesbar; Spezialkenntnisse mutet es dem Leser nicht zu.

A. Aigner (Graz).

G. P. Tolstow: Fourierreihen. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 14). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 300 S.

Das Buch ist für Leser geschrieben, die mit dem Stoff der Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung im Umfang des üblichen Lehrplans an technischen Hochschulen vertraut sind, und ist wohl in erster Linie für solche bestimmt, die die Fourierreihen praktisch anwenden wollen. Die beiden letzten Kapitel "Methoden der Eigenfunktionen bei der Lösung einiger

Aufgaben aus der Mathematischen Physik" und "Anwendungen" (etwa 40 Seiten) werden aber vielleicht gerade jene interessieren, die zwar in erster Linie reine Mathematiker sind, aber doch ab und zu wissen wollen, was der Praktiker mit den theoretischen Ergebnissen anfängt. Das Buch behandelt nicht nur die eigentlichen Fourierreihen und -doppelreihen, sondern auch Reihen nach anderen Orthogonalsystemen, insbesondere nach Besselfunktionen, denen zwei Kapitel gewidmet sind. Von den Funktionen, deren Fourierreihen betrachtet werden, wird vorausgesetzt, daß sie samt ihrem Betrage im Riemannschen Sinn integrierbar sind (eventuell uneigentlich), und nur endlich viele Unstetigkeiten haben, die Sprungstellen (mit eventuell unendlichem Sprung) sind. Geht also die Theorie einerseits nicht auf besondere Feinheiten ein, so werden doch anderseits noch die Sätze über Summierbarkeit der Fourierreihen gebracht. Manche Sätze, deren Beweise mehr Kenntnisse voraussetzen, als der Autor erwarten wollte, werden ohne Beweis zitiert, um die gewünschte Abrundung zu geben. Viele Aufgaben mit Lösungen, zahlreiche Beispiele und eine Tabelle von Fourierreihen ergänzen den Text sehr vorteilhaft.

Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik. (Bericht über die Tagung in Berlin, 19.—22. Oktober 1954). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 130 S.

In Berlin trafen sich hervorragende Vertreter der Ost- und Weststaaten zu einer Tagung für Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik, die nach den Einleitungsworten K. Schröders den Zweck haben sollte, wichtige Beiträge auf dem Wege zur Beherrschung der Massenerscheinungen in der Natur zu liefern. Die Leitung lag in den Händen des Gastprofessors B. Gnedenko aus Kiew, der in seiner Begrüßungsansprache darauf hinwies, welchen bedeutenden Einfluß die Ideen der Mengenlehre und die Theorie der reellen Funktionen auf die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung genommen haben; eine Bereinigung der Grundlagen der mathematischen Statistik sei längst fällig. In der Tagung sollten auch Fragen der klassischen Problematik und die Theorie der Summation der Zufallsgrößen berührt werden. Um nur einige Referate zu nennen: Rényi, Axiomatischer Aufbau der Wahrscheinlichkeitsrechnung; Fisz-Marek, Die Grenzverteilungen der Multinomialverteilung; Gnedenko, Nachprüfung statistischer Hypothesen mit Hilfe der Variationsreihe; Fortet, Normalverteilte Zufallselemente in Banachschen Räumen, Anwendungen auf zufällige Funktionen; Fréchet, Abstrakte Zufallselemente; Kolmogoroff-Prochorow, Zufällige Funktionen und Grenzverteilungssätze; Novak, Topologische Struktur der Wahrscheinlichkeitsfelder; Steinhaus, Über einige prinzipielle Fragen der mathematischen Statistik; Vogel, Eine allgemeine Klasse von Zwei-Personen-Spielen; Weber, Das Rückschlußproblem in der biologischen Statistik.

H. Wittich: Neuere Untersuchungen über eindeutige analytische Funktionen. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Heft 8). Springer, Berlin, 163 S. u. 31 Abb.

In diesem Buch werden im Zusammenhang mit den beiden Hauptsätzen der Wertverteilung einige Einzelfragen näher behandelt. Zunächst die Theorie des Maximalgliedes nach Wiman-Valiron, die für die Untersuchung der Lösungen gewöhnlicher Differentialgleichungen sich wertvoll erweist. Weitere Abschnitte gelten den konformen und quasikonformen Abbildungen von Ringgebieten, dem Typenproblem und den Funktionen mit beschränktem Dirichlet-Integral.

## GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

J. C. Burkill: The theory of ordinary differential equations. Oliver & Boyd, London, 1956, 100 pp.

Der Verfasser gibt in diesem Büchlein eine gut lesbare Einführung in die Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen. Behandelt werden: Existenz der Lösungen, die lineare Differentialgleichung, Schwingungstheorien, angenäherte Lösung durch Potenzreihen, singuläre Differentialgleichungen, komplexe Differentialgleichungen und ihre Lösung, Legendresche Funktionen, Besselsche Funktionen, angenäherte Lösung von gewöhnlichen Differentialgleichungen durch asymptotische Reihen. Eine große Anzahl ausgewählter Beispiele ist jedem Kapitel angefügt. Ein kurzes Literaturverzeichnis am Schluß gibt Anhalt für weiteres Studium. H. Scholz (Wien).

M. L. Cartwright: The mathematical mind. Oxford University Press, London, 1955, 27 pp.

Die vorliegende Schrift ist der Abdruck eines Vortrages, in welchem recht interessant über Mathematiker, wie sie zu ihren Resultaten kommen und wie ihr mathematischer Sinn arbeitet, erzählt wird.

F. Peroutka (Wien).

J. C. P. Miller: Tables of Weber parabolic cylinder functions. Her Majesty's Stationary Office, London, 1955, 233 pp., 19 ill.

Viele Probleme der angewandten Mathematik und Physik führen auf die Differentiagleichung  $y'' + (\frac{1}{4} x^2 - a) \ y = 0.$ 

Ihre Lösungen werden "parabolische Zylinderfunktionen" oder auch Webberschen Funktionen W(a,x) genannt. — Das Buch bringt zunächst eins Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse aus der Theorie der Weberschen Funktionen; so enthält es z. B. Kapitel über die Integralformeln, über Näherungslösungen und über die Beziehungen zu den Besselfunktionen, zu den konfluenten hypergeometrischen Funktionen und zu anderen Funktionen. Der numerische Teil des Buches gliedert sich in zwei Abschnitte, von denen der erste die Funktionswerte für  $a=-10(1)\,10$  und  $x=0(0,1)\,10$  enthält, während im zweiten einige Hilfsfunktionen tabelliert sind. Der Gebrauch der Tabellen und die zweckmäßigste Art der Interpolation sind ausführlich beschrieben.

P A. Sturrock: Static and dynamic electron optics. University Press, Cambridge, 1955, 230 pp.

Dieses handliche Buch gibt eine prägnante Einführung in die mathematische Theorie der Elektronenoptik. Die Darstellung ist konsequent auf den Methoden der Variationsrechnung aufgebaut. Dies ist der direkteste Zugang Zur Theorie, wenn auch vielleicht für manchen Physiker nicht immer der leichteste. Aber vom mathematischen Standpunkt hat der Verfasser, dem eine Reihe wertvoller Beiträge zur Elektronenoptik zu verdanken ist, eine sehr elegante Behandlung der Teilchenbewegung in elektrisch-magnetischen Feldern gegeben.

Nach einem kurzen einleitenden Kapitel über die Grundlagen der Elektronenoptik werden die aus dem Fermatschen Prinzip folgenden allgemeinen Theoreme hergeleitet: die Lagran geschen Invarianten, die cha-

rakteristischen Funktionen und die Reziprozitätsbeziehungen. Dann wird ein allgemeiner Überblick über die paraxiale Abbildung in beliebigen statischen elektrisch-magnetischen Feldern und über die Anwendung der charakteristischen Störungsfunktionen gegeben. Ausführlicher wird die Theorie der rotationssymmetrischen Systeme einschließlich der Berechnung der Kardinalelemente, der Farbabweichung und der Bildfehler 3. Ordnung sowie des axialen Astigmatismus gegeben. Variationsmethoden erweisen sich besonders nützlich, wenn man mit krummlinigen Koordinaten rechnet. Als wichtige Beispiele werden das Massen- und Betaspektrometer und das Ablenksystem in Kathodenstrahlröhren behandelt. — Der zweite Teil handelt von denjenigen zeitabhängigen Feldern, die mit den Teilchenbeschleunigern in Beziehung stehen und wo Fokussierung "Bahnstabilität" bedeutet. Die Hilfsmittel, welche Sturrock hier vor allem anwendet, sind Variationsgleichungen, adiabatische Invarianten und charakteristische Störungsfunktionen. Die allgemeine Theorie wird auf das Synchrotron und den linearen Elektronenbeschleuniger angewendet. Die Grundlagen der Fokussierung in periodischen Feldern (strong focusing) werden im letzten Kapitel diskutiert.

Der Band ist in einer mathematischen Reihe veröffentlicht worden. offenbar in dem Glauben, daß es vor allem der Mathematiker ist, der den größten Vorteil daraus ziehen wird. Jeder aber, der zu konzentrierter mathematischer Arbeit bereit ist, wird durch die Lektüre des Buches reichlich belohnt W. Glaser (Wien). werden.

## A. A. Townsend: The structure of turbulent shear flow. University Press, Cambridge, 1956, 311 pp.

Die vorliegende Monographie faßt erstmalig die mannigfachen, in den verschiedensten Fachzeitschriften zerstreuten Arbeiten der letzten Jahre über die turbulente Scher-Strömung in übersichtlicher und leicht zugänglicher Art zusammen. Nach einer Einleitung, die die Grundbegriffe für eine statistische Behandlung der Turbulenz enthält, werden, nach kurzer Betrachtung der isotropen Turbulenz, verschiedene Sonderfälle der turbulenten Scher-Strömung in theoretischer und experimenteller Hinsicht eingehend untersucht. So finden die turbulenten Strömungsbewegungen in freien Strahlen, bei Umströmungen von Körpern im Windkanal, in der Grenzschicht und in der Couette-Strömung ausführliche Behandlung. — Der großen Anzahl von experimentellen Untersuchungen steht bereits eine beachtenswerte theoretische Verarbeitung gegenüber, die allerdings noch lange nicht als abgeschlössen gelten kann, sodaß auch der theoretischen Turbulenzforschung auf dem Gebiet der Scher-Strömungen noch ein reiches Betätigungsfeld offen steht. G. Heinrich (Wien).

## S. Vajda: The theory of games and linear programming. Methuen, London, 1956, 106 pp.

Die "Methuen's Monographs on Physical Subjects" bilden ein angelsächsisches Gegenstück zu den rühmlichst bekannten Göschen-Bändchen. Auch das Büchlein Vajdas vereinigt die Vorzüge, die man bei diesen Sammlungen gewohnt ist: das Wesentliche kurz, wissenschaftlich einwandfrei und verständlich mitzuteilen. Der Autor macht fleißig von Beispielen Gebrauch, widmet graphischen Darstellungen verhältnismäßig viel Raum und balint dem stärker interessierten Leser durch ein ausführliches Literaturverzeichnis den weiteren Weg. Den Aufgaben sind Lösungen beigegeben. W. Eberl (Wien).

## JAPAN — JAPON — JAPAN

K. Nomizu: Lie groups and differential geometry. Mathematical Society of Japan, Tokyo, 1956, 77 pp.

Durch die Theorie der Lieschen Gruppen und differenzierbaren Mannigfaltigkeiten wurde die Grundlegung der Differentialgeometrie von einem allgemeinen Standpunkt aus ermöglicht. Hierin nimmt E. Cartans Begriff der Konnexion in gefaserten Bündeln, und zwar in der von C. Ehresmann gegebenen moderneren Fassung, eine zentrale Stellung ein und bildet das

Hauptthema dieses Buches.

Nach einem kurzen Überblick über die Definitionen und Sätze der Theorie differenzierbarer Mannigfaltigkeiten, der Lie-Gruppen und Faserbündel wird die allgemeine Theorie der Konnexionen entwickelt. Die Begriffe des Parallelismus, der Holonomiegruppe, der Krümmungsform werden eingeführt und das Holonomietheorem sowie das Reduzibilitätstheorem der Konnexionen bewiesen. Als Anwendung dieser allgemeinen Theorie auf die klassische Differentialgeometrie wird eine Einführung in die Theorie der linearen Konnexionen gegeben und zur besseren Darstellung wichtiger Begriffe (Geodätische-, Killingsche Vektorfelder etc.) werden Basisvektorfelder eingeführt. Eine Diskussion über Existenz und Eigenschaften affiner Konne-H. Fieber (Wien). xionen beschließt dieses sehr interessante Buch.

## ITALY - ITALIE - ITALIEN

## P. Buzano: Analisi matematica. Levrotto & Bella, Torino, 1956, 4a ed., 593 p

Das Buch, das nunmehr in 4. Auflage erschien, stellt eine Einführung in die höhere Analysis dar, und zwar etwa in dem Umfang, wie die höhere Mathematik an Technischen Hochschulen gelehrt wird. Der Inhalt gliedert sich in zwei Teile. Der erste Teil behandelt: Funktionen einer Veränderlichen, Grenzwert, Differentialrechnung und ihre Anwendung, Elemente der Integralrechnung (mit einer Tabelle von Grundin er den, bei denen das Argument eine beliebige differenzierbare Funktion ist), Funktionen von zwei und mehr Veränderlichen, Vektorfelder, komplexe Zahlen, lineare Gleichungssysteme und Determinanten, numerische Approximation und verschiedene Methoden der angenäherten numerischen Lösung algebraischer Gleichungen. Der zweite Teil enthält: Systematische Integration der elementaren Funktionen und Riemannschen Integralbegriff, elementare Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen (die Bernoullische Differentialgleichung wird mit einem Produktansatz gelöst), lineare Differentialgleichungen, uneigentliche und mehrfache Integrale, Linienintegrale, unendliche Reihen mit Anwendung auf die Darstellung elementarer Funktionen und auf die angenäherte Integration von Differentialgleichungen, Fouriersche Reihen und Ergänzungen zu den gewöhnlichen Differentialgleichungen. Funktionentheorie, analytische Geometrie und partielle Differentialgleichungen werden nicht behandelt.- Die Darstellung des Stoffes ist flüssig und leicht lesbar. H. Scholz (Wien).

## NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

## H. Freudenthal: Waarschijnlijkheid en Statistiek. Bohn, Haarlem, 1957, 176 p.

Dieses Buch scheint so recht geschaffen für alle jene, die nach des Tages Mühe und Plage den Abend der Erweiterung ihrer Allgemeinbildung widmen wollen. Ausgehend vom Urnenmodell und einer bequemen Einführung in die Kombinatorik wandelt der Leser an der Hand des Autors auf einem mit Beispielen reichlich besäten Weg bis zur Spieltheorie und zu stochastischen Prozessen. Abgeschlossen wird der Spaziergang mit je einem Kapitel über Wahrscheinlichkeit in den Naturwissenschaften und Philosophie der Wahrscheinlichkeit. Es ist im höchsten Grade anerkennenswert, in welchem Maß es dabei dem Autor gelingt, eine große Stoffülle mit Anschaulichkeit und Modernität darzustellen, und es bleibt nur zu wünschen, daß das nette Büchlein durch eine gute Übersetzung in Bälde für deutsche Leser zugäng-W. Eberl (Wien). lich gemacht werde.

POLAND - POLOGNE - POLEN

St. Golab: Rachunek tensorowy. (Bibl. Matem., Tom 11). Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 309 S.

Das vorliegende Werk ist der Tensorrechnung gewidmet. Zunächst werden einige benötigte Begriffe aus der Analysis und aus der Gruppentheorie erklärt, sodann wird der Begriff des geometrischen Objektes eingeführt. Der erste Hauptteil des Buches ist der Tensoralgebra vorbehalten, wobei unter Benützung der dargelegten Grundbegriffe die Definition des Vektors und dann, darauf aufbauend, der Begriff des Tensors und die verschiedenen Tensoroperationen mit ihren geometrischen Deutungen entwickelt werden. Der zweite Hauptteil enhält die Tensoranalysis. Zunächst werden verschiedene Differentiationsprozesse erklärt, sodann wird auf die Integration, insbesondere auf die Integralsätze eingegangen. Im dritten Hauptteil werden dann die Anwendungen der Tensorrechnung auf differentialgeometrische Fragen gezeigt

Das Erscheinen des Werkes ist im Hinblick auf die Bedeutung, die der Tensorrechnung auf den verschiedensten Gebieten der Anwendungen, insbesondere in der modernen Physik zukommt, besonders zu begrüßen. Dies umso mehr, als es sich um eine klare und zuverlässige Darstellung handelt, was

gerade auf diesem Sektor keine Selbstverständlichkeit ist.

E. Bukovics (Wien).

D. Hilbert-S. Cohn-Vossen: Geometria pogladowa. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 319, S. u. 330 Abb.

Das faszinierende Werk "Anschauliche Geometrie", 1932 als deutsche Originalausgabe erschienen, übt nach wie vor seinen unwiderstehlichen Zauber aus, der auch der Nachwelt etwas von der universellen Lehrerpersönlichkeit David Hilberts vermittelt. Der vor fünf Jahren herausgegebenen englischen Übersetzung (vgl. IMN 31/32, S. 66) ist nunmehr auch eine polnische gefolgt, die damit einen weiteren Leserkreis mit der Freude am anschaulichen Erfassen der verschiedensten Zweige der Geometrie beglücken wird. -- Die schönen Figuren wurden unverändert aus der Erstausgabe übernommen, darunter auch die unrichtigen Abb. 200 (kubische Indikatrix des "Affensattels") und 229e (angebliche Inverse eines Drehzylinders). W. Wunderlich (Wien).

St. Kulczycki: Geometria nieeuklidesowa. (Bibl. Problemów). Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 189 S. u. 122 Abb.

Das vorliegende Bändchen einer populärwissenschaftlichen Reihe bietet eine leichtverständliche Einführung in Gedankenwelt und Gesetzmäßigkeiten der Lobatschefskischen Geometrie. Einem historischen Abriß folgt eine Darstellung der wichtigsten Begriffe der hyperbolischen Geometrie, die durch eine einfache Abbildung besonders deutlich veranschaulicht werden: Den Punkten jedes von einem festen Punkt O ausgehenden Halbstrahls s werden die Normalprojektionen auf einen Strahl s' durch O zugeordnet, der mit s einen festen Winkel bildet; diese Transformation ist nach einem Hjelmslevschen Satz der absoluten Geometrie geradentreu und bildet die ganze hyperbolische Ebene auf eine Kreisscheibe ab. - Ein dritter Teil dringt, gestützt auf die auf der Horosphäre herrschende euklidische Geometrie, zu quantitativen Aussagen vor und entwickelt insbesondere die hyperbolische Trigonometrie. Eine beigefügte Tabelle der Hyperbelfunktionen ermöglicht numerische Auswertungen. - Das anregende und methodisch geschickt angelegte Büchlein, das keine speziellen Vorkenntnisse erfordert, ist durchaus geeignet, in breitesten Kreisen Anklang zu finden. W. Wunderlich (Wien).

J. Lukaszewicz-M. Warmus: Metody numeryczne i grafyczne. (Bibl. Matem., Tom 12). Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 429 S.

Das vorliegende Werk bietet eine Einführung in die für die Anwendungen immer mehr an Bedeutung gewinnenden Methoden zur numerischen oder graphischen Lösung der verschiedenen Grundaufgaben der Mathematik. Einem einführenden Kapitel über Fehler und Fehlerfortpflanzung, elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik folgen dann zunächst im wesentlichen die numerischen Methoden, und zwar: Differenzenrechnung, Interpolation, Approximation von Funktionen (einschließlich Ausgleichsrechnung und harmonischer Analyse), Auflösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, numerische und auch graphische Differentiation und Integration. Hieran schließt sich der eigentliche, den graphischen Methoden gewidmete Teil, der Abschnitte über Skalen und Funktionspapiere, Rechenschieber und Nomogramme enthält. Im Anhang findet man Hilfstafeln (Normalverteilung, Studentverteilung, Binomialkoeffizienten, zur Differenzenrechnung und zur numerischen Integration und Differentiation). Auf Differential- und Integralgleichungen wird nicht eingegangen.

Die Darstellung ist sehr vielseitig, bringt immer verschiedene Methoden und berücksichtigt auch die neuere Literatur. Die vielen durchgerechneten Beispiele und die zahlreichen Abbildungen bilden eine wertvolle Ergänzung. E. Bukovics (Wien).

W. Pogorzelski: Analiza matematyczna, II, III. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 310+202 S.

Die beiden nun erschienenen Bände dieser Einführung in die höhere Mathematik bauen auf dem ersten (vgl. IMN 47/48, S. 60) auf. Band II bringt zunächst die Differentialrechnung der Funktionen mehrerer Veränderlichen, die Taylorsche Reihe, eine Einführung in die komplexen Zahlen und ein Kapitel über die Auflösung algebraischer und transzendenter Gleichungen. Es folgt dann die Integralrechnung nebst einigen Abschnitten über Anwendungen der Infinitesimalrechnung auf die analytische Geometrie in Ebene und Raum, ferner ein Kapitel über Kurvenintegrale in der Ebene. — Band III befaßt sich zunächst mit den mehrfachen Integralen und deren geometrischen und mechanischen Anwendungen, sodann mit Kurvenintegralen im Raum und den verschiedenen Integralsätzen. Der folgende Teil ist den gewöhnlichen Differentialgleichungen erster und höherer Ordnung gewidmet und enthält die wichtigsten Lösungsverfahren, wobei natürlich die linearen Differentialgleichungen besondere Berücksichtigung finden.

Die für den I. Band hervorgehobenen Vorzüge, insbesondere die klare und ausführliche, durch Abbildungen und Beispiele ergänzte Darstellung, sind auch den Folgebänden eigen, sodaß das Werk nicht nur zum Gebrauch neben den Vorlesungen, sondern auch zum Selbststudium empfohlen werden E. Bukovics (Wien).

kann.

#### RUMANIA — ROUMANIE — RUMANIEN

G. N. Berman: Cicloida. (Bibl. Soc. Stiinte Mat. Fiz. 24). Editura Tehnica, Bucuresti, 1956, 108 p., 106 fig.

Dieses anspruchslose, für Mittelschüler geeignete Bändchen ist eine Übersetzung aus dem Russischen und führt in leichtem Plauderton in die Geometrie der Radlinien ein, ohne sich auf Koordinaten und Infinitesimalrechnung zu stützen. Neben der gemeinen Zykloide, deren Tautochronenund Brachistochroneneigenschaften den Abschluß bilden, werden auch die übrigen Radlinien kurz vorgeführt.

W. Wunderlich (Wien).

C. Bors: Notiuni de geometrie proiectiva. (Bibl. Soc. Stiinte Mat. Fiz 25). Editura Tehnica, Bucuresti, 1956, 158 p., 125 fig.

Vorliegendes Bändchen bringt die Grundbegriffe der projektiven Geometrie der Ebene. Nach Einführung des Doppelverhältnisses auf metrischem Weige werden Grundgebilde 1. Stufe und Projektivitäten zwischen ihnen auf synthetische und analytische Weise untersucht. Hieran schließen sich die Behandlung der Kegelschnitte, Projektivitäten auf solchen und Konstruktionsaufgaben. Weitere Kapitel behandeln die projektive Geometrie unter dem Gesichtswinkel der Gruppentheorie und Axiomatisches.

Illustrationen zu geometrischen Werken sollten von kundiger Hand gezeichnet werden.

W. Ströher (Wien).

M. V. Pentkovski: Nomograme. (Bibl. Soc. Stiinte Mat. Fiz. 18). Editura Tehnica, Bucuresti, 1956, 133 p., 82 fig.

Diese aus dem Russischen übersetzte Einführung in die Nomographie ist für interessierte Schüler höherer Mittelschulklassen bestimmt und entsprechend elementar gehalten, vermag aber doch die wichtigsten Typen von Leitertafeln zu behandeln und durch instruktive Beispiele zu illustrieren. Auch Rechenstäbe und zusammengesetzte Nomogramme werden gestreift, hingegen werden die Netztafeln beiseite gelassen. Die Darstellung ist so ausführlich, daß echtes Verständnis zu erwarten ist.

W. Wunderlich (Wien).

G. Titeica: Culegere de probleme de geometrie. (Bibl. Soc. Stiinte Mat. Fiz. 20). Editura Tehnica, Bucuresti, 1956, ed. 3, 379 p., 397 fig.

Diese unter Verwertung französischer Quellen entstandene geometrische Aufgabensammlung geht auf ein umfassenderes Sammelwerk mehrerer Autoren aus dem Jahre 1901 zurück, dessen geometrischer Teil 1929 gesondert erschien. In der vorliegenden Ausgabe erscheint die reichhaltige und sehr interessante Sammlung in einen elementaren Teil mit 1089 Aufgaben und einen etwas gehobenen, vorwiegend der projektiven Geometrie gewidmeten Teil mit weiteren 325 Aufgaben gegliedert. Mehr als die Hälfte des Buches wird anschließend von den Lösungen und Hinweisen zu sämtlichen Aufgaben eingenommen; dieser reichbebilderte Teil erhöht den Wert des Werkes ganz entscheidend.

W. Wunderlich (Wien).

#### SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

G. Doetsch: Handbuch der Laplacetransformation. Bd. III: Anwendungen der Laplacetransformation. (Lehrb. u. Monogr. a. d. Gebiete d. exakten Wissenschaften, Bd. 19). Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1956, 300 S.

Der nun vorliegende III. Band ist eine unmittelbare Fortsetzung des zweiten (vgl. IMN 47/48, S. 60). Es werden zunächst die partiellen Differentialgleichungen mit konstanten und mit variablen Koeffizienten behandelt; die Eindeutigkeitstheoreme und die Kompatibilitätsbedingungen der Randwerte werden ausführlich untersucht. Im folgenden Abschnitt werden die gewöhnlichen und die partiellen Differenzengleichungen behandelt. Schließlich werden Integralgleichungen vom Faltungstypus, die mit Laplace-Transformationen lösbar sind, untersucht, und in einem letzten Abschnitt ganze Funktionen vom Exponentialtypus.

Nachträge zu Band I, literarische und historische Nachweise und ein Literaturverzeichnis schließen den Band ab. Für das damit vollendete Handbuch der Laplace-Transformation gebührt dem hiefür einzig zuständigen Autor der Dank aller, die mit Laplace-Transformationen zu tun haben.

H. Hornich (Graz),

A. Speiser: Die geistige Arbeit. Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1955, 216 S.

"Die Vorträge und Abhandlungen (aus den Jahren 1940—1953), die in diesem Bändchen vereinigt sind, gehören inhaltlich beiden Sektionen der Philosophischen Fakultät an, nämlich der philologisch-historischen einerseits und der mathematisch-naturwissenschaftlichen andererseits, und es wird versucht, die Kluft, die durch die unheilvolle Spaltung entstanden ist, zu überbrücken. Wie der Körper eine gewisse Zeit mit einseitiger Nahrung auskommt, so geht es auch dem Geist. Aber mit der Zeit machen sich Schäden bemerkbar. Die Mathematik ist ein wesentlicher Bestandteil des nutrimentum spiritus und heute ist es wohl allgemein anerkannt, daß man in der Wissenschaft und in der Kunst mit der bloßen Historie nicht auslangt. Andererseits hat sich die Mathematik allzusehr isoliert und es. ist nötig, ihre neueren Errungenschaften auf die Brauchbarkeit in den übrigen Geisteswissenschaften zu prüfen. Früher, als Kunst und Wissenschaften nicht getrennt waren, ging alles gleichmäßig vonstatten".

Vielseitig und anregend behandelt Speiser u. a. die Grundthemen: Bildende Kunst mit der Mathematik eine unauflösliche Einheit, Ornamentik und Gruppentheorie. Die geistige Welt als Reich der Wissenschaft und Künste (keine Kunst ohne Wissenschaft und keine Wissenschaft ohne Kunst), Das Formale in der Musik. Platons und Plotinus' Ideenlehre (Eins, Sein, Ruhe und Bewegung, Gleichheit und Verschiedenheit. Raum und Zeit, Abstufung der Welt, Gottesbeweise und Unsterblichkeit der Seele).

Der Stoff ist auf 13 Vorträge und Abhandlungen verteilt. Jeder philosophisch, mathematisch, natur- oder kunstwissenschaftlich Eingestellte wird mit Frende und zu seinem Nutzen dem Autor zu folgen versuchen. Für manche Leser wäre dies leichter, wenn die Grundzüge der oft erwähnten Grundentheorie in einem Anhang bereitgestellt worden wären, und wenn der Verleger die wenigen Bilder und Kunstwerke eingefügt hätte, die so eingehend und aufschlußreich gedeutet werden.

A. Speiser: Die Theorie der Gruppen von endlicher Ordnung. Mit Anwendungen auf algebraische Zahlen und Gleichungen sowie auf die Kristallographie. Birkhäuser, Basel, 1956, 4. Aufl., 271 S. u. 43 Abb

Der wesentliche Unterschied der 4. Auflage gegenüber der dritten ist das Hinzutreten eines Anhanges. Hier wird zuerst der Unterschied zwischen Substitution und Funktion erläutert, ferner werden für jeden dieser Begriffe die Eigenschaften "raumfest" und "körperfest" gedeutet. Nach dieser Vorbereitung wird das allgemeine Problem der Pflasterung der Ebene mit regubereitung wird das allgemeine Problem der Pflasterung der euklidische lären Vielecken in den drei Geometrien behandelt. Während der euklidische lären Vielecken in den drei Geometrien behandelt. Während der euklidische lären Vielecken in den drei Geometrien behandelt. Während der euklidische lären der der elliptische Fall der bildenden Kunst geläufig sind, sowohl durch die Ornamentik wie auch durch die Proportion des goldenen Schnitts, ist der hyperbolische Fall der Kunst bisher noch unbekannt. Dieser führt zur Diskussion der Klein schen Kreisfiguren. Schließlich wird die Färzur Diskussion der Klein schen Kreisfiguren. Schließlich wird die Färzur Diskussion der Klein schen Kreisfiguren. Auch diese Auflage burg der Ornamente gruppentheoretisch beleuchtet. — Auch diese Auflage bringt somit neuerdings eine wertvolle Bereicherung des bekannten Standardwerkes.

J. R. Stock: Die mathematischen Grundlagen für die Organisation der elektronischen Rechenmaschine der Eidgenössischen Technischen Hochschule. Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1956, 73 S.

Der Verfasser, der für die vom Institut für angewandte Mathematik der ETH Zürich konstruierte elektronische Rechenmaschine ERMETH die logische Organisation des Rechenwerkes und des Leitwerkes entworfen hat, beschreibt in dem vorliegenden Buch sowohl die Bauprinzipien dieser dezimalen Serie-Maschine mit beweglichem Komma, als auch den Aufbau der Rechenoperationen. — Während in den beiden ersten Kapiteln die mathema tischen und externen Eigenschaften der Maschine beschrieben und begründet werden, behandeln die beiden letzten Kapitel die schaltungstechnischen und arithmetischen Prinzipien, die bei dieser Rechenmaschine angewendet wurden, sowie ihre innere Organisation.

Aus dem Bändchen geht hervor, daß die ERMETH in der Art der Vereinigung von beweglichem und festem Komma und in der angewendeten Multiplikationsmethode, sowie in der Ausnützung der Eigenschaften von Dezimalen zu Steuerungszwecken einen Fortschritt bedeutet.

A. Reuschel (Wien).

## UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

N. I. Achieser: Theory of approximation. (Transl. Ch. J. Hyman). Ungar, New York, 1956, 307 pp.

Die 1953 unter dem Titel "Vorlesungen über Approximationstheorie" erschienene deutsche Übersetzung des russischen Werkes wurde hier bereits ausführlich gewürdigt (IMN 35/36, S. 49). Daß nun auch eine Übersetzung ins Englische ausgeführt wurde, zeigt, wie gut es dem Verfasser gelungen ist, Englische interessante Gebiet, dem bisher eine einheitliche Darstellung in moderner Fassung fehlte, ein Standardwerk zu schaffen.

L. de Broglie: Matter and light. The new physics. (Transl. W. H. Johnston). Dover Publications, New York, 1955, 300 pp.

Die französische Originalschrift "Matière et lumière" erschien 1937, die erste englische Übersetzung 1939 bei Norton in New York. Die trotz ihrer kurzen Lebensdauer bereits stark dogmatisierte Quantenphysik macht es den neute in diese Wissenschaft Eintretenden schwer, den stürmischen Entwicklungsgang, an dem der Verfasser so wirkungsvoll beteiligt war, zu übersehen und zu würdigen. Dazu dient dieses Büchlein in ausgezeichneter Weise, und es würde diesen Zweck noch besser erfüllen, wenn bei den einzelnen Aufsätzen die Zeit ihres Enstehens und die Umstände ihrer ersten Bekanntmachung angegeben wären.

Mit der Einsicht in den historischen Werdegang werden auch die heute meistens zu stark betonten dogmatischen Bindungen der modernen Quantenphysik wieder fragwürdig. Man erinnert sich daran, wie wenig die historische Wahrscheinlichkeit dafür spricht, daß gerade die heute als "unwiderruflich feststehend" verkündeten Theorien wirklich ewig dauern sollten. Die Gründe, welche in der Mikrophysik zur Aufgabe von gewissen grundlegenden Prinzipien, wie Determinismus und Kausalität, verleitet haben, sind trotz ihrer häufigen Wiederholung auch heute noch nicht überzeugend und scheinen vielmehr auf einer mangelhaften Interpretation ihres Gedankeninhalts zu beruhen. Gegenüber diesem leichtsinnigen Überbordwerfen überrascht das starre Festhalten an gewissen dogmatischen Behauptungen, welche den empirischen Tatsachen offen widersprechen, wie z. B. (S. 32) der Satz, daß die Radioaktivität ein Phänomen sei, dessen Ablauf wir in keiner Weise beeinflussen könnten.

## R. R. Bush-F. Mosteller: Stochastic models for learning. Wiley, New York; Chapman & Hall, London; 1955, 363 pp.

Der erste der beiden Autoren ist ein bekannter Soziologe und Psychologe, der zweite ein berühmter Statistiker, und beide haben schon eine ganze Reihe von Originalarbeiten gemeinsam verfaßt. Das vorliegende Werk stellt eine Zusammenfassung und Ergänzung dieser verstreuten Artikel dar und ragt sowohl durch die Neuartigkeit des Gegenstandes als auch durch den hohen Stand der Methoden in gleicher Weise hervor.

Das Werk führt mathematische Modelle zur Analyse von Lernprozessen bei Menschen und Tieren vor. Es bietet dem Mathematiker wichtige Aufschlüsse über die Art von Daten, vor die er sich in der Lernpsychologie gestellt sieht, und über die Besonderheiten der statistischen Fragestellungen, die sich für ihn daraus ergeben. Der Psychologe erfährt, welche Quantifizierungsmöglichkeiten ihm bei seinen Aufgaben die mathematische Statistik bietet. Diesen beiden Interessenkreisen entsprechend ist das Buch in zwei Teile geteilt, von denen sich der erste mit den mathematischen Modellen und der zweite mit deren Anwendung befaßt. Die große Fülle des dargebotenen Stoffes läßt sich in einer kurzen Besprechung kaum andeuten. Statt dessen ein Wort über die Art der mathematischen Entwicklungen: Das Werk soll nach der Absicht seiner Verfasser auch dem Experimentalpsychologen zugänglich sein, und daher werden an Mathematikkenntnissen nur die elementare Infinitesimalrechnung und die Grundbegriffe der angewandten Statistik vorans gesetzt. Allerdings muß der Leser eine gewisse Geläufigkeit im mathematischen Denken mitbringen, wenn er sich das Buch ohne allzu großen Aufwand an Zeit und Mühe nutzbar machen will. Das Buch ist im übrigen durch Ratschläge und Hinweise hinsichtlich der Art der Benützung und durch Kenntlichmachung mathematisch schwierigerer und zum Teil für den Psychologen entbehrlicher Teile so gut durchorganisiert, daß Leser mit sehr verschiedenartigen Interessen auf ihre Rechnung kommen werden. W. Eberl (Wien).

## R. D. Carmichael: Introduction to the theory of groups of finite order. Dover Publications, New York, 1956, 446 pp.

Es handelt sich um einen unveränderten Abdruck der 1937 bei Ginn in Boston erschienenen, ausgezeichneten Einführung in die Theorie der endlichen Gruppen. Wenn sich auch in den seither verflossenen zwanzig Jahren auf gruppentheoretischem Gebiet einiges ereignet hat, so ist die Neuherausgabe dieses Werkes doch vor allem aus zwei Gründen zu begrüßen: Erstens wegen der großen didaktischen Vorzüge des Buches und dann wegen der Aktualität, die die Theorie der Galoisfelder im stochastischen Versuchswesen inzwischen erlangt hat.

Nach einem einführenden ersten Kapitel werden im zweiten fünf grundlegende Sätze zusammengestellt (Satz von Lagrange, Eigenschaften der regulären Darstellung, Sylowsche Sätze, direkte Zerlegung Abelscher Gruppen, Existenz eines Zentrums in p-Gruppen). Auf diesem Fundament wird das weitere Gebäude errichtet: Isomorphismen und der Jordan-Hölder sche Satz (3. Kap.), Abelsche und Gruppen von Primzahlenpotenz. ordnung (4. u. 5. Kap.), Permutationsgruppen (6. Kap.), definierende Relationen für abstrakte Gruppen (7. Kap.), lineare Transformationsgruppen (8. Kap.), Galois felder (9. Kap.). Es folgen einige Kapitel, die dem Zusammenhang der endlichen Gruppentheorie mit endlichen Geometrien gewidmet sind, und das abschließende 14. Kapitel behandelt taktische Konfigurationen. Jedem Kapitel sind an die 50 Beispiele beigegeben, die dem Leser Gelegenheit bieten, sich den Stoff gründlich anzueignen.

## A. Church: Introduction to mathematical logic, I. University Press, Princeton, 1956, 376 pp.

Diese Einleitung in die mathematische Logik ist eine stark erweiterte und revidierte Ausgabe eines 1944 erschienen Werkes. Behandelt werden der Aussagenkalkül, der Prädikatenkalkül und Funktionenkalkül 1. und 2. Ordnung. Ein II. Teil ist geplant, seine voraussichtliche Kapiteleinteilung

bereits angekündigt.

Eine ausführliche Einleitung (allein 69 Seiten) gibt dem Studierenden Hinweise, wie er das Buch am besten benützt, und macht mit dem Gegenstand und den wichtigsten Begriffen bekannt. Der Text ist klar, einfach und auf das Wesentliche beschränkt; Nebenbemerkungen und Erläuterungen dazu finden sich in den Fußnoten (die oft die halbe Seite ausmachen). Nach jedem geeigneten Abschnitt wird reichlich Übungsmaterial geboten. Größeren Kapiteln sind einige Seiten mit historischen Anmerkungen angefügt. Ein sorgfältig angelegtes Definitionenverzeichnis und ein Autorenindex schließen das Buch ab, das nicht nur mathematische Logik lehrt, sondern auch die Kunst, abstraktes Wissen streng, zielbewußt, ohne Abschweifungen und dabei interessant zu vermitteln.

## H. L. Dryden-F. P. Murnaghan-H. Bateman: Hydrodynamics. Dover Publications, New York, 1956, 634 pp.

Das vorliegende Werk ist ein mit Genehmigung des National Research Council veröffentlichter, ungekürzter Wiederabdruck eines Berichtes des Komitees für Hydrodynamik. Von den vier Teilen bringt der erste, zwischen einem allgemeinen Überblick über die experimentelle Aerodynamik und einem über die allgemeinen physikalischen Eigenschaften zäher Flüssigkeiten von Dryden bzw. Bateman, die von Murnaghan verfaßte Darstellung der mathematischen Grundlagen der Hydrodynamik idealer Flüssigkeiten. Teil II behandelt die Bewegung inkompressibler zäher Flüssigkeiten, Teil III die turbulente Bewegung, und schließlich Teil IV, physikalisch gut fundiert, die Dynamik kompressibler Flüssigkeiten. Ein bis 1931 reichendes Schrifttumsverzeichnis mit beinahe 3000 Nummern, sowie ein Namen- und Sachweiser erhöhen die Brauchbarkeit des enzyklopädischen Werkes.

Die Darstellung ist klar und auf Anschaulichkeit bedacht, vermeidet jedoch die Vektorschreibweise. Die Entwicklung der Gleichungen und Formeln wird bis zum zahlenmäßigen Vergleich der Theorie mit den Messungen getrieben. Da auch die Geschichte der einzelnen Probleme ausreichend beleuchtet wird, so wird der Studierende das Buch mit nicht minderem Vorteil benützen wie der Physiker oder der praktische Ingenieur. — Von den mannigfachen Arten wellenförmiger Bewegungen werden nur die durch Detonationen und Verdichtungsstöße erzeugten eingehender behandelt, während eine allgemeine Darstellung der Wellenbewegung fehlt. Sie erübrigt sich wohl im Hinblick auf die vom gleichen Verlag neu herausgegebene Hydro-H. Gollmann (Graz). dynamik von H. Lamb.

## A. Erdelyi: Asymptotic expansions. Dover Publications, New York, 1956, 108 pp.

Das Büchlein bietet auf engem Raum eine in den Formulierungen zwar knappe, aber doch gut lesbare Einführung in ein wichtiges Gebiet, das seit den grundlegenden Untersuchungen von Poincaré aus der modernen Analysis nicht mehr wegzudenken ist und dessen Bedeutung für die Anwendungen immer mehr zunimmt. Die beiden ersten Abschnitte behandeln die asymptotischen Entwicklungen im allgemeinen, und im besonderen Entwicklungen von Funktionen, die durch Integrale definiert sind. Die beiden anderen Abschnitte enthalten die Anwendung auf gewöhnliche Differentialgleichungen 2. Ordnung, und zwar auf die Untersuchung der Singularitäten sowie auf die Entwicklung der Lösung für große Werte eines Parameters. — Man muß dem Verlag dankbar sein, daß er die stattliche Reihe ausgezeichneter und besonders wohlfeiler Monographien mit diesem Werk bereichert hat. A. Duschek (Wien).

## K. Knopp: Infinite sequences and series. (Transl. F. Bagemihl). Dover Publications, New York, 1956, 186 pp.

Jedem Mathematiker ist Knopps Buch "Theorie und Anwendung der unendlichen Reihen" ein Begriff. Wie beliebt es auch in anderen Ländern ist, zeigt sich darin, daß dieses Standardwerk der deutschen Literatur nunmehr, wenigstens auszugsweise, ins Englische übersetzt wurde. Ziel des Büchleins ist es, die Theorie der unendlichen Folgen und Reihen so weit zu entwickeln, daß der Leser in die mehr den Anwendungen dienenden Teile der Theorie selbst eindringen kann. Zu diesem Zweck werden die Grundlagen sehr sorgfältig dargelegt, aber die Entwicklungen nur so weit getrieben, als dies zur Erreichung des gesteckten Zieles notwendig ist. Daher mußten verschiedene A. Scholz (Wien). an sich wichtige Themenkreise unerörtert bleiben.

G. A. Korn-T. M. Korn: Electronic analog computers. McGraw-Hill, New York/Toronto/London, 1956, 2nd ed., 452 pp.

Während Ziffernrechenmaschinen universell zur Lösung mathematischer Aufgaben einsetzbar sind, soferne sich diese nur auf die vier Grundrechnungsarten zurückführen lassen, werden Analogrechner immer nur für bestimmte Aufgaben gebaut, liefern hier aber oft in erstaunlich kurzer Zeit und vor allem in sehr einfacher Weise die gewünschten Resultate. Ihre Genauigkeit ist zwar beschränkt, jedoch meist ausreichend. Von besonderer Bedeutung sind solche Analogierechengeräte, die nach Bedarf aus einzelnen Bausteinen zusammengesetzt werden können, welche bereits serienmäßig hergestellt werden und bestimmte Grundaufgaben (z. B. Integration) lösen. Es ist nun für den, der eine Analogiemaschine für die Lösung seiner Aufgaben sucht, sehr schwer, aus der Fülle der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten die für ihn zweckmäßige auszuwählen, wenn er nicht weiß, wie solche Geräte eingesetzt werden und was sich mit ihnen erreichen läßt. Das vorliegende Werk gibt nun eine sehr ausführlich und verständlich gehaltene Einführung in dieses interessante Sachgebiet. Es zeigt, welche Analogierechengeräte es gibt, wie sie aufgebaut sind, und gibt auch Antwort auf die eben angedeuteten Fragen. Es zeigt weiter an Hand konkreter Beispiele, wo solche Geräte mit Erfolg angewendet wurden. Das reichbebilderte Werk, das eine Fülle von Erfahrungen verarbeitet, kann allen Interessenten wärmstens empfohlen werden.

L. N. Ridenour: Modern physics for the engineer. McGraw-Hill, New York, 1954, 499 pp.

Die Erkenntnis, daß die Physik von heute die Technik von morgen ist, und die sich daraus ergebende Notwendigkeit für den fortschrittlichen Ingenieur, mit den Errungenschaften der Physik vertraut zu sein, hat die Abteilung für Ingenieurwissenschaften an den Universitäten in Los Angeles und Berkeley veranlaßt, Vortragsreihen über moderne Mathematik, Physik und Chemie zu veranstalten. Die physikalischen Vorträge sind im vorliegenden, gut bebilderten und mit Literaturhinweisen versehenen Band gesammelt. Der Rahmen ist dabei erfreulich weit gespannt, wie die nachstehende Beitragsliste zeigt: R. Weller, Einleitung; H. P. Robertson, Relativität und die Grundlagen der Mechanik; L. L. Schiff, Atombau; F. Seitz, Physik des festen Zustandes; Ch. Kittel, Magnetismus; Hershberger, Mikrowellenspektroskopie; W. A. Fowler, Kernstruktur und Kernumwandlungen; R. V. Langmuir, Teilchenbeschleuniger; G. T. Seaborg, Die Aktiniden und die Kernenergie; W. K. H. Paniofsky, Elementarteilchen; J. Greenstein, Astrophysik; D. T. Griggs, Erscheinungen bei hohem Druck mit Anwendungen auf die Geophysik; R. Revelle, Nichtstationäre Erscheinungen bei Überschallgeschwindigkeit; S. Ramo, Elektronen und Wellen; J. Bardeen, Halbleiter-Elektronik; J. B. Wiesner, Theorie der Nachrichtenübermittlung; L. N. Ridenour, Programmgesteuerte Rechenmaschinen.

Weil so vieles in ausgezeichneter Weise und vielfach auch für den Laien verständlich geboten wird, eine sehr empfehlenswerte Einführung in den an Wundern und Problemen reichen Kosmos der modernen Physik—auch für Nicht-Ingenieure!

H. Gollmann (Graz).

B. Russell: An essay on the foundations of geometry. Dover Publications, New York, 1956, 201 pp.

Die nun neu herausgegebenen und von M. Kline mit einem kurzen, gehaltvollen Vorwort eingeleiteten "Grundlagen der Geometrie" sind ein Jugendwerk des heute in der Mitte seines neunten Lebensjahrzehnts stehenden Mathematikers und Philosophen. Sie erschienen erstmalig 1897 als Erweiterung der 1896 in Cambridge eingereichten Dissertation Russells, gefördert und geleitet, zumal im historischen Teil, durch die 1893 erschienenen Vorlesungen über Nicht-Euklidische Geometrie von F. Klein. Doch ist das Hauptanliegen der Russellschen Grundlagen nicht die Axiomatisierung der Geometrie im Euklid-Hilbertschen Sinn. Es sind dies vielmehr die jeder Mannigfaltigkeit notwendigen Eigenschaften als Voraussetzungen für die Möglichkeit einer Geometrie in ihr, und zudem die Frage nach der Natur unseres Erfahrungsraums. Darum wird der nach-relativistische Leser nach den beiden ersten Kapiteln, die der Entwicklung der nichteuklidischen Geometrie und einer kritischen Darstellung der Raumtheorien von Kant, Riemann, Helmholtz u. a., sowie dem Ursprung der Axiome der Geometrie gewidmet sind, mit besonderer Spannung dem 3. Kapitel sich zuwenden, welches, gestützt auf eine vergleichende Gegenüberstellung der Axiome der projektiven und metrischen Geometrie, den Nachweis zu führen versucht, daß der Raum der Erfahrung homogen und dreidimensional sei. Die Erörterung der Anwendbarkeit a priori als notwendig erkannter Voraussetzungen auf den realen Raum und Lösungsversuche einiger mit dem Raumproblem zusammengehöriger Antinomien bilden den Inhalt des vierten und letzten, "Philosophische Konsequenzen" betitelten Kapitels des auch heute noch sehr lesenswerten Buches. H. Gollmann (Graz).

J. C. Slater: Modern physics, McGraw-Hill, New York/Toronto/ London, 1955, 322 pp.

Die Auslegung "Moderne Physik — die Atomphysik des 20. Jahrhunderts" ist nur scheinbar eine Einengung: Durch die Atome als die Bausteine der Materie ist Atomphysik zwangsläufig neben der Feldphysik die eine Hälfte der Physik. Von ihr und ihrer neueren Entwicklung gibt Slaters Buch einen meisterhaften Bericht. Jede Seite läßt den Fachmann erkennen, der dem eigentlichen Autor, dem von der Bedeutung und Größe seines Gegenstandes durchdrungenen Vertreter und Lehrer, bereitwilligst seine Kenntnisse in solcher Form zur Verfügung stellt, daß eine möglichst große Zahl von Lesern die experimentellen Voraussetzungen und leitenden Ideen der modernen Physik kennen und verstehen lernen kann. - Freilich ist es unmöglich; Ideen, die vorwiegend mathematischer Natur sind, ganz ohne Mathematik gerecht zu werden, doch ist mathematisch anspruchsvoller nur die Erörterung der Schrödinger-Gleichung und ihrer Anwendung, die neben dem Relativitätsprinzip als zweiter Grundpfeiler der modernen Physik gewertet wird. Vielleicht kommt demgegenüber die Quantenmechanik und ihre Philosophie etwas zu kurz, wie auch — Einstein gegenüber — für Planck eine etwas schulmeisterlich anmutende Zensur abfällt (S. 46).

Die Darstellung folgt im wesentlichen der historischen Entwicklung. Die "Tendenz" des Buches ist eine weitreichende. Über den Kreis der Naturwissenschaftler und Techniker hinaus soll auch den Vertretern der Kultur- und Geisteswissenschaften gezeigt werden, daß das Denken in der modernen Physik im Gegensatz zur Unsicherheit und pessimistischen Geisteshaltung in vielen anderen menschlichen Bereichen voll Zuversicht und Leben ist und echter Kultur nicht feindlich gegenübersteht, sondern eine ihrer glänzendsten

Seiten bildet. Diese Überzeugung hindert nicht, von der "confusing situation" zu reden, in der sich die Kernphysik gegenwärtig befindet; als Ausweg wird eine verallgemeinerte Schrödinger-Gleichung vermutet, die die Vorhersage konkreter Energieniveaus gestattet, entsprechend den möglicherweise unendlich vielen verschiedenen Massen der Elementarteilchen.

H. Gollmann (Graz).

G. Temple-W. G. Bickley: Rayleigh's principle and its applications to engineering. The theory and practice of the energy method for the approximate determination of critical loads and speeds. Dover Publications, New York, 1956, 156 pp., 22 ill.

Das Rayleighsche Prinzip, das von W. Ritz unabhängig entdeckt und erweitert wurde, läßt sich in strenger Form auf die Theorie der Integralgleichungen und der Greenschen Funktionen gründen. Da die Verfasser des vorliegenden Buches die Absicht hatten, möglichst viele Anhänger des Rayleighschen Prinzips zu gewinnen, so haben sie in dieser Darstellung bewußt auf eine ganz strenge Begründung der Methode verzichtet. Es ist entschieden ein Verdienst, daß es ihnen gelungen ist, dem Leser mit einfachen malhematischen Mitteln einen weitgehenden und für die sichere praktische Anwendung des Rayleighschen Prinzips durchaus ausreichenden Einblick in diese Methode zu vermitteln, ohne daß er die für den mathematischen Fachmann in Sonderkapiteln zusammengestellte genaue Begründung zu kennen braucht. Da für jede Näherungslösung die Abweichung vom genauen Wert abgeschätzt wird, so ist auch die Güte der Näherung stets bekannt. Die Handhabung der Methode wird an zahlreichen illustrativen Schwingungs- und Stabilitätsproblemen praktisch vorgeführt. Das Buch, das so abgefaßt ist, daß es von der Nützlichkeit des Rayleighschen Prinzips tätsächlich überzeugt, kann allen empfohlen werden, die entweder schwingende Systeme oder Stabilitätsfragen für elastische Systeme rechnerisch zu behandeln haben. A. Reuschel (Wien).

## **NACHRICHTEN**

DER

## ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

11. Jahrgang

April 1957

Nr. 49/50

## Bericht über die Generalversammlung

Die satzungsmäßige Generalversammlung der Mitglieder der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft fand am 9. November 1956 statt. Nach festgestellter Beschlußfähigkeit wurden auf Grund der Tagesordnung folgende Punkte behandelt:

1. Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Vereinsjahr. Der Vorsitzende der Gesellschaft, Prof. Dr. A. Duschek, gedachte zunächst der im vergangenen Jahr verstorbenen Vereinsmitglieder W. Domaschko, J. Högler und J. Radon. Er unterstrich insbesondere die enge Bindung, die Prof. Radon immer zur Österreichischen Mathematischen Gesellschaft hatte, deren Vorstand er lange Zeit angehörte, sodaß sein Tod auch hier eine schmerzliche Lücke hinterlassen hat. Die Versammlungsteilnehmer hatten sich zum Zeichen der Trauer von ihren Plätzen erhoben.

Sodann erstattete der Vorsitzende den Tätigkeitsbericht über das abgelaufene Vereinsight, das ganz im Zeichen des IV. Österreichischen Mathematikerkongresses stand. Der vom 17.—22. September in Wien veranstaltete Kongreß hat dank gewissenhafter Vorbereitung und regen Zuspruchs vor allem aus dem Auslande einen sehr zufriedenstellenden Verlauf genommen, wie aus zahlreichen mündlichen und schriftlichen Beifalls- und Dankesäußerungen hervorging. Die Arbeitslast, die der Kongreß einem verhältnismäßig kleinen Stab aufbürdete, war sehr groß, konnte aber dank vorhaudener Erfahrungen und selbstlosen Einsatzes aller Beteiligten doch bewältigt werden.

Im Rahmen der üblichen Versammlungen fanden während des Jahres 1955/56 insgesamt 19 Einzelvorträge statt, von welchen 13 auf Auslandsgäste entfielen, nämlich auf die Professoren Fréchet-Paris, Erdös-Birmingham, Blaney-London, Niče-Zagreb, Krull-Bonn, Turrittin-Minneapolis. Scorza Dragoni-Padua, Wolf-Berkeley, Julia-Paris, Kneser-Tübingen, Titchmarsh-Oxford, Myrberg-Helsinki. — Von den "Internationalen Mathematischen Nachrichten" erschienen im Laufe des Jahres die drei Doppelnummern 42/42, 43/44 und 45/46 in einer Auflagenhöhe von je 1900 Stück. — Die Gesellschaft umfaßt derzeit 177 inländische, 184 ausländische und 26 korrespondierende Mitglieder.

- 2. Verleihung des Förderungspreises der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft. Der stellvertretende Vorsitzende, Prof. Dr. N. Hofreiter, erinnerte an den auf Prof. Dr. H. Hornich zurückgehenden Vorschlag, die Gesellschaft möge gelegentlich an jüngere österreichische Mathematiker Förderungspreise verleihen; dieser Antrag war in der Generalversammlung am 18. 11. 1955 unter den Voraussetzungen angenommen worden, daß einerseits die finanziellen Mittel vorhanden sein müßten und anderseits ein würdiger Anwärter gefunden werden könne. Da zurzeit beide Voraussetzungen erfüllt seien, so mache er im Einvernehmen mit dem Vorstand als ersten Preisträger Herrn Doz. D. W. Nöbauer von der Universität Wien namhaft, ein junges Vereinsmitglied, das mit wertvollen Untersuchungen auf dem Gebiete der Gruppentheorie hervorgetreten ist. Ein Auszug des anschließenden Referates über Inhalt und Bedeutung der Arbeiten des Preisträgers ist im nachfolgenden Artikel wiedergegeben. — Prof. Duschek überreichte hierauf unter Glückwünschen Herrn Doz. Nöbauer den Förderungspreis in Höhe von 2000 S. In seinem kurzen Dankwort gab der Preisträger das Versprechen ab, die ihm zuteil gewordene Würdigung als Ansporn zu weiterem Einsatz für die mathematische Forschung anzusehen.
- 3. Entlastung des Vorstandes. Der vom Vereinskassier Doz. Dr. R. Bereis vorgelegte Kassenbericht zeigte einen befriedigenden Vermögensstand. Er wurde von den beiden Rechnungsprüfern Prof. Dr. G. Heinrich und Prof. Dr. J. Rybarz in Ordnung befunden, sodaß Antrag auf Entlastung gestellt werden konnte.

Hofrat Prof. Dr. A. Basch übernahm sodann als Senior den Vorsitz und sprach auf Grund einstimmigen Beschlusses dem bisherigen Vorstand die Entlastung aus und nahm dabei Gelegenheit, allen Mitgliedern des Vorstandes im Namen der Generalversammlung den Dank für die im abgelaufenen Vereinsjahr besonders mühe- und verantwortungsvolle Tätigkeit und für alle erzielten Erfolge auszusprechen.

4. Neuwahlen. Unter Vorsitz des Seniors wurde dann die Wahl des Vereinsvorstandes für das Geschäftsjahr 1956/57 durchgeführt, die das folgende, einstimmig angenommene Ergebnis hatte:

Vorsitzender und

Herausgeber der IMN: Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien) Prof. Dr. N. Hofreiter (U. Wien) Doz. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien) Stellvertreter:

Doz. Dr. R. Bereis (T. H. Wien) Schriftführer:

Prof. Dr. H. Hornich (T.H. Graz, f. reine Math.) Kassier: Hofr. Dr. A. Basch (T. H. Wien, f. angew. Math.) Beiräte:

Hofr. F. Prowaznik (LSR Wien, f. Schulmath.) Prof. Dr. W. Gröbner (U. Innsbruck)

Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz) Prof. Dr. G. Heinrich (T. H. Wien) Prof. Dr. J. Rybarz (T. H. Wien)

Rechnungsprüfer: Prof. Wunderlich dankte für das entgegengebrachte Vertrauen und fragte, ob niemand Bedenken habe, wenn er zwei Ämter in sich vereinige. Da kein Einspruch erfolgte, nahm er die Wahl im Namen des neuen Vorstandes an, dankte dem scheidenden Vorsitzenden und bat seine Mitarbeiter

um ihre bewährte Unterstützung.

Hinsichtlich des Mitgliedsbeitrags wurde keine Änderung beantragt; derselbe beträgt daher nach wie vor für ordentliche Mitglieder S 25.— im Jahr.

Abschließend ergriff noch einmal Prof. Duschek das Wort, um allen Mitgliedern der Kongreßleitung, vor allem den Professoren Wunderlich und Hofreiter, für ihren unermüdlichen und tatkräftigen Einsatz den Dank ab zustatten.

5. Kurzbericht über den Wiener Mathematikerkongreß. Zum Schluß berichtet Prof. Wunderlich in großen Zügen über die Vorbereitung und den Verlauf des IV. Österreichischen Mathematikerkongresses. Das Organisationskomitee habe es im Hinblick auf das glänzende Vorbild der vorangegangenen Kongresse nicht leicht gehabt, zumal auch Prof. In zinger nicht mehr mitwirkte, der dieselben seinerzeit mit Umsicht und Energie geleitet hatte. Immerhin konnten aber bewährte Erfahrungen verwertet werden, und manches wurde durch Wien als Kongreßort vereinfacht. Die Vorbereitungen hatten schon frühzeitig begonnen und so lagen bereits Ende März 343 Anmeldungen für 500 Personen aus über 20 Staaten vor. Diese Zahlen decken sich ziemlich genau mit den endgültigen — 357 Anmeldungen für 495 Teilnehmer aus 27 Staaten — doch verbergen sich dahinter recht bedeutende Verschiebungen. Das wissenschaftliche Programm bot insgesamt 207 Vorträge, die Sitzungen in fünf gleichzeitig tagenden Sektionen notwendig machten. Ein Überblick über die verschiedenen gesellschaftlichen Veranstaltungen, durch zahlreiche Farblichtbilder wirkungsvoll ergänzt, gab schließlich den Teilnehmern der Generalversammlung Gelegenheit, manche Erinnerungen aus den Kongreßtagen auch vor ihren Augen nochmals E. Bukovics. erstehen zu lassen.

## Erste Verleihung des Förderungspreises der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft hat in ihrer Generalversammlung am 9. November 1956 zum erstenmal einen Förderungspreis verliehen. Der Referent begründete damals ausführlich, warum Doz. Dr. W. Nöbauer (Univ. Wien) mit diesem Preis ausgezeichnet wurde: Nöbauer schrieb in den letzten drei Jahren sechs Arbeiten, die in den Sitzungsberichten der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und in den Monatsheften für Mathematik erschienen sind. Diese Arbeiten gehören der Gruppentheorie an, behandeln hauptsächlich Gruppen von Restklassen nach Idealen und liefern interessante Zusammenhänge der Gruppentheorie mit Problemen der Zahlentheorie und der Idealtheorie.

Insbesondere untersuchte Nöbauer eine Gruppe  $G_n$ , zu der folgendes Problem führt: Es sei g(x) ein ganzzahliges Polynom. Wir betrachten die Werte g(i) für  $i=1,2,\ldots,n$  und reduzieren diese Zahlen modulo n auf die kleinsten positiven Reste  $g_r(i)$ . Sind diese Zahlen  $g_r(i)$  alle verschieden, so stell  $i \rightarrow g_r(i)$  (i = 1, 2, ..., n) eine Permutation P dar und man spricht von einer analytischen Darstellung der Permutation P durch das Polynom g(x). Die Menge aller Permutationen mit n Ziffern, die sich durch irgendwelche ganzzahlige Polynome darstellen lassen, bildet eine Gruppe  $G_n$ , die eine echte Untergruppe der symmetrischen Gruppe Sn ist, falls n keine Primzahl ist. Nöbauer hat als erster diese Gruppen systematisch untersucht und dabei folgende algebraischen Hilfsmittel herangezogen: Die Menge der ganzzahligen Polynome f(x) bildet einen Ring R(x). Jene ganzzahligen Poly nome g(x), für die  $g(z) \equiv 0 \pmod{n}$  für alle ganzen Zahlen z gilt, heißen Restpolynome modulo n. Die Gesamtheit dieser Restpolynome bildet ein Ideal A. Der Restklassenring R(x)/A erweist sich bei geeigneter Verknüpfung als Halbgruppe  $H_n$ . Die Gesamtheit aller Elemente aus  $H_n$ , die ein inverses Element besitzen, bildet eine zu Gn isomorphe Gruppe. Auf diese Welse wird die Untersuchung der Permutationsgruppen  $G_n$  auf die Untersuchung gewisser Restklassen nach dem Ideal der Restpolynome modulo n zurückgeführt. Nöbauer ist es auf diese Weise gelungen, weitgehend Licht in die Struktur der Gruppen  $G_n$  zu bringen. Er zeigte, daß sich jede Gruppe  $G_n$  aus symmetrischen Gruppen  $S_p$  von Primzahlgrad und aus gewissen Gruppen  $T_q$  von Primzahlpotenzgrad  $q=p^e$  aufbauen läßt. Die Gruppen  $T_q$  die hier auftreten, waren bisher nicht bekannt und stellen eine merkwürdige und interessante Klasse auflösbarer Permuationsgruppen dar.

Die Menge aller Permutationen, die sich durch ganzzahlige lineare Polynome darstellen lassen, bildet eine Untergruppe  $L_n$  der  $G_n$ . Sie spielt in der Galoisschen Theorie eine Rolle. Allgemeiner sei  $M_n$  die Menge aller Permutationen, die sich durch eine vorgegebene Menge M von Polynomen Permutationen, die sich durch eine vorgegebene Menge M von Polynomen darstellen lassen. Nöbauer hat verschiedene Mengen M betrachtet. Ist z. B. M die Menge aller Polynome von der Gestalt  $x^k$  so führt das Studium der die Menge aller Polynome von der Gestalt  $x^k$  so führt das Studium der Gruppe  $M_n$  auf zahlentheoretische Probleme. Es trat die zahlentheoretische Funktion D(n) auf, d. i. die Anzahl der Teiler d von n, für die d+1 eine Primzahl ist.

Nöbauer hat viele seiner Untersuchungen auf Polynome in mehreren Unbestimmten verallgemeinert. Um die Beweise relativ einfach führen zu können, führte er eine eigene Symbolik ein. An Stelle der Polynome im eindimensionalen Fall treten Polynomvektoren, an Stelle der Restpolynome Restpolynomvektoren. Es hat sich gezeigt, daß die im eindimensionalen Fall verwendeten Methoden sich im Prinzip auch im mehrdimensionalen Fall anwenden lassen, den Übertragungen stellten sich allerdings oft beträchtliche Schwierigkeiten in den Weg.

Die Arbeiten von Nöbauer haben zu vielen neuartigen und wertvollen Ergebnissen geführt. Seine Untersuchungen lassen sich gewiß weiterentwickeln und dürften zu weiteren interessanten Problemen und Sätzen führen.

N. Hofreiter (Wien).

## VORTRAGSBERICHTE

Im abgelaufenen Wintersemester 1956/57 fanden im Rahmen der Mathematischen Gesellschaft sechs Vorträge statt, davon vier Gastvorträge ausländischer Mathematiker. Über diese Vorträge wird anschließend auszugsweise kurz berichtet.

23. November 1956. Gastvortrag von Prof. H. Behnke (Univ. Münster i. Westf.): Analytische Gebilde von holomorphen Funktionen mehrerer Veränderlichen.

Die systematische Behandlung mehrdeutiger Funktionen mehrerer komplexer Veränderlichen beginnt mit den Untersuchungen über die Holomorphiehülle 1933. (H. Cartan, P. Thullen und H. Behnke). Es werden mehrblättrige Gebiete ohne Verzweigungspunkte zugelassen. Unter dem Einfluß der Topologen (Hopf, Ehresmann, Eckmann) beginnt man nach 1947 das Studium der holomorphen Funktionen auf abstrakten komplexen Mannigfaltigkeiten M. Doch gibt es unter Umständen auf M so wenige Funktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionentheorie auf M sinnlos wird. DesFunktionen, daß die komplexe Funktionen auf abstrakte kompl

Mannigfaltigkeiten eine abzählbare Basis ihrer offenen Mengen besitzen. Den analogen Satz für Riemannsche Flächen hat T. Radó (Acta Szeged I) schon 1925 hergeleitet. Da aber Funktionen mehrerer Veränderlichen auch nicht uniformisierbare Verzweigungspunkte haben können, so mußte bei mehreren Veränderlichen in den letzten Jahren der Begriff der holomorphvollständigen Mannigfaltigkeit nochmals zum Begriff des holomorphvollständigen Raumes erweitert werden. — Der Vortragende gab über die ganze damit zusammenhängende Entwicklung, an der H. Cartan, er selbst und zahlreiche ihrer Mitarbeiter beteiligt sind, einen Überblick.

Prof. W. Wunderlich (Techn. Hochschule Wien): Über die Hundekurven mit konstantem Schielwinkel.

Unter der Hundekurve im engeren Sinn versteht man die Bahn eines Verfolgers, der einem gleichförmig-geradlinig fortschreitenden Ziel mit konstanter Geschwindigkeit nacheilt, wobei seine Bewegungsrichtung ständig auf den jeweiligen Standort des Ziels weist. Eine in neuerer Zeit aufgetretene Verallgemeinerung dieser alten Aufgebenstellung verlangt nun, daß die Bewegungsrichtung des Verfolgers mit dem zum Ziel weisenden Peilstrahl einen konstanten "Schielwinkel" a einschließe. Die ebenen Bahnen werden durch das Gleichungspaar

 $dr = (\cos \alpha + \epsilon \cos \phi) ds$ ,  $r.d\varphi = (\sin \alpha - \epsilon \sin \phi) ds$  gekennzeichnet, in welchem  $\epsilon$  das (konstante) Geschwindigkeitsverhältnis von Ziel zu Verfolger, s den Verfolgerweg und r,  $\phi$  die polaren Relativkoordinaten des Verfolgers bezüglich des Ziels bedeuten. Die Lösung ist elementar durchführbar, erfordert jedoch einen ziemlichen Aufwand.

Der Vortrag befaßte sich vor allem mit einer geometrischen Behandlungsmethode, die sich eines Raumdiagramms bedient, welches durch Auftragen von zur Zeit proportionalen Strecken senkrecht über dem jeweiligen Standort eines bewegten Punktes entsteht. Die Diagrammkurve ("Schicksalslinie") des Verfolgers erweist sich im vorliegenden Fall als spezielle räumliche W-Kurve — Bahnkurve einer eingliedrigen Gruppe von automorphen Kollineationen eines gewissen Fernkegelschnitts — und ist Böschungslinie auf einem Kegel oder Zylinder 2. Ordnung, dessen Spitze dem Treffereignis entspricht. Je nach dem Wert von  $\varepsilon(<1,=1,>1)$  und dem Betrag von sin  $\alpha$  ( $<\varepsilon$ ,  $=\varepsilon$ ,  $>\varepsilon$ , =1) lassen sich insgesamt acht wesentlich verschiedene Typen von Verfolgungskurven unterscheiden, für welche aus der räumlichen Deutung bequeme Parameterdarstellungen abgeleitet werden können.

Prof. G. Szegö (Stanford University, dzt. Wien): Über Toeplitzsche Formen.

Der Vortrag gab eine Übersicht über alte und neue Resultate betreffs Toeplitzscher Formen; diese Formen haben die Koeffizientenmatrix  $(c_{p-q})$  mit  $p,q=0,1,\ldots,n,\ldots$  wobei die  $c_n$  komplexe Konstanten sind.

Der Zusammenhang mit der Carathéodoryschen Theorie der in einem Kreise positiven harmonischen Funktionen ist klassisch. Im Jahre 1917 hat der Vortragende das Folgende bewiesen: Sind die  $c_n$  die Fourierkonstanten einer L-integrierbaren beschränkten Funktion f(t), so sind die Eigenwerte der obigen Form und die äquidistanten Ordinaten der Funktion f(t) "gleichverteilt" im Sinne von Weyl. Verallgemeinerungen und Verschärfungen dieses Theorems sowie analoge Theoreme sind in der gemeinsamen Arbeit von Kac, Murdock und Szegö (J. of Rat. Mech. 2/1953) enthalten. Bezüglich weiterer Resultate über diese Formen wurde auf das im Druck befindliche Buch von Grenander-Szegö verwiesen.

17. Jänner 1957. Gastvortrag in Graz von Prof. D. Blanuša (Univ. Zagreb): Probleme der isometrischen Einbettung von Flächen konstanter Krümmung in euklidischen Räumen.

Nach einem Überblick über die bisher erreichten Resultate betreffend die Einbettung von Flächen konstanter Krümmung in euklidischen Räumen wurde das Problem der Einbettung eines Zylinders mit hyperbolischer Maßbestimmung besprochen, wobei als Fundamentalbereich ein Streifen zwischen zwei Lobatschefskyschen Parallelen in der hyperbolischen Ebene zugrundegelegt war. Ausgehend von der Pseudosphäre, die eine Einbettung eines Teiles eines solchen Zylinders darstellt, wurde nach Erhöhung der Dimensionszahl des Einbettungsraumes eine Einbettung systematisch konstruiert, und zwar zunächst im Hilbertschen Raum und hierauf in einem siebendimensionalen euklidischen Raum. Die erste Einbettung ist analytisch, die zweite von der Differenzierbarkeitsklasse  $C^{\infty}$ , aber nicht überall analytisch. Zum Schluß wurde die 1932 von L. Bieberbach angegebene Einbettung der hyperbolischen Ebene im Hilbertschen Raum besprochen.

25. Jänner 1957. Dr. A. Florian (Techn. Hochschule Graz): Ungleichungen über Sternpolyeder.

Das Volumen eines in der Einheitskugel liegenden konvexen Polyeders gegebener Ecken- und Flächenzahl läßt sich so nach oben abschätzen, daß genau für die fünf der Kugel einbeschriebenen regulären Polyeder Gleichheit eintritt. Damit sind diese Körper durch eine einzige Extremaleigenschaft gekennzeichnet: Jeder besitzt unter den in der Kugel liegenden konvexen Polyedern gleicher Ecken- und Flächenzahl das größte Volumen. Es gilt auch der entsprechende Satz für die die Einheitskugel enthaltenden konvexen Polyeder, wie L. Fejes Toth bewiesen hat.

Fejes Tóth übertrug das zuletzt genannte Resultat auf Sternpolyeder, die der Einheitskugel umbeschrieben sind. Dabei tritt an die Stelle von Ecken-, Flächen- und Kantenzahl der konvexen Polyeder die Summe der Dichten der Eckpunktfiguren, die der Flächen und die Kantenzahl des zugehörigen sphärischen Sternmosaiks. — Es läßt sich auch die vorhin erwähnte Abschätzung bei den einbeschriebenen Polyedern auf Sternpolyeder verallgemeinern, wobei allerdings gewisse Einschränkungen gemacht wurden. Es ergeben sich im selben Sinn wie oben die neun regulären, der Kugel ein- bzw. umbeschriebenen Sternpolyeder (außer den fünf konvexen Polyedern die vier Kepler-Poinsotschen Sternpolyeder) als Extremalkörper. Hauptbeweismittel ist die Jensensche Ungleichung für konkave bzw. konvexe Funktionen.

5. Februar 1957. Gastvortrag von Dr. Ing. O. Pichler (Leuna): Anwendung der Matrizenrechnung in der Betriebswirtschaft.

Eine wichtige Aufgabe der Betriebswirtschaft besteht darin, für Industrieunternehmungen, die in einzelne Teilbetriebe aufgegliedert sind, den Produktionsablauf mengen- und kostenmäßig übersichtlich darzustellen und dessen Gesetzmäßigkeiten so herauszuschälen, daß sich schnell und sicher Voraussagen machen lassen. Der Produktionsablauf kann für einen bestimmten Rechnungsabschnitt eindeutig durch eine "Leistungsmatrix" abgebildet werden, wobei die Leistungsarten durch die Zeilen und die Teilbetriebe durch die Spalten wiedergegeben werden. Es gelingt, mit solchen Matrizen wichtige Probleme der industriellen Kostenrechnung auf einfache Weise zu formulieren und auf lineare Gleichungssysteme zurückzuführen. Versteht man unter dem Leistungsvektor lk eines Teilbetriebes k dessen zu einem Vektor zusammengefaßte Leistungsarten (+ für Erzeugnisse, - für Verbräuche) und unter dem Durchsatzvektor dk die vektorielle Zusammenfassung der den Leistungsvektor determinierenden Größen (Produktionshöhe und technologische Kennzahlen), so gillt in vielen Fällen mit praktisch hinreichender Genauigkeit die lineare Vektorgleichung  $l_k = W_k . d_k$  mit der "Umsatzmatrix"  $W_k$ . Die Matrix  $W = (W_1 \dots W_5)$  liefert dann die Abhängigkeit des gesamten Leistungsvektors  $l=l_1+\ldots+l_s$  vom Gesamtdurchsatzvektor  $d^*$  in der Form  $l = W.d^*$ .

Bei den praktisch auftretenden Problemen ist nun ein Teil der Komponenten von l'(im wesentlichen die Erzeugnisse, also das Fertigungsprogramm f) vorgegeben, wobei dann über eine entsprechende Anzahl von Komponenten von d\* verfügt werden kann. Für die Abhängigkeit dieser Komponenten von f, d. h. für die Aufschlüsselung des Produktionsprogramms auf die Teilbetriebe, läßt sich eine "Strukturmatrix" P aufstellen, wobei im wesentlichen die Umkehrung einer Teilmatrix von W benötigt wird. Mit Hilfe von P lassen sich dann eine Reihe betriebswirtschaftlicher Probleme (Planrechnungen, Kostenüberwachung u. a. m.) auf die Multiplikation einer Matrix mit einem Vektor zurückführen, ferner gewinnt man eine einfache Formulierung der optimalen Planungsrechnung (linear programming).

#### Todesfälle

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft beklagt das Ableben zweier langjährigen Mitglieder:

Prof. Wilhelm Domaschko, Realschuldirektor i. R., ist am 18. August 1956 im 77. Lebensjahre in Wien gestorben.

Oberbaurat Dipl. Ing. Karl Machan, Zentralinspektor i. R. der Österreichischen Bundesbahnen, ist am 20. Februar 1957 gleichfalls im 77. Lebensjahre heimgegangen.

## Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Dipl. Ing. Dr. techn. A. Barvir, ao. Professor an der Technischen Hochschule Graz, erhielt den Titel eines ordentlichen Professors.

Doz. Dr. phil. Dr. techn. H. Brauner (T. H. Wien) hat an der Spezialtagung für Geometrie in Oberwolfach vom 8.—14. 10. 1956 mit dem Vortrag "Erzeugung von Flächen 2. Grades als Bewegflächen" teilgenommen. Am 1. 2. 1957 hielt er über Einladung an der Technischen Hochschule Karlsruhe einen Vortrag "Über eine eindeutige nichtlineare Abbildung des Punkt-

Doz. Dr. phil. E. Bukovics hat sich an der Tagung für Regelungstechnik in Heidelberg vom 24.-29. 9. 1956 mit dem Referat "Die Stabilitätskriterien und die mathematischen Grundlagen ihrer Behandlung" beteiligt.

Titl. ao. Prof. Dr. phil. F. Cap von der Universität Innsbruck hat sich im Auftrage des Bundesministeriums für Unterricht zur Europäischen Kernforschungsorganisation nach Kopenhagen begeben, um dort Forschungsarbeiten durchzuführen.

Ass. Dr. phil. W. Eberl erhielt am 25. 1. 1957 an der Technischen Hochschule Wien die Lehrbefugnis für Mathematische Statistik und ihre analytischen Grundlagen.

- O. Prof. Dr. phil. W. Glaser von der Technischen Hochschule Wien wurde am 23. 11. 1956 zum Fellow of the American Physical Society ernannt.
- O. Prof. Dr. techn. F. Hauer und Doz. Dr. techn. H. Schmid von der Technischen Hochschule Wien haben am VIII. Internationalen Kongreß für Photogrammetrie in Stockholm vom 17.—29. 7. 1956 teilgenommen.

Dr. phil. G. Helmberg (Innsbruck) verbringt das laufende Studienjahr als Instructor am Department of Mathematics der University of Washington in Seattle.

- O. Prof. Dr. techn. R. Inzinger hielt Mitte Februar in Bad Liebenzell einen Vortrag über "Erfahrungen aus dem Mathematischen Labor der Technischen Hochschule Wien".
- Ao. Prof. Dr. phil. G. Kantz, Vorstand des Mathematischen Instituts an der Universität Graz, wurde mit 22. 12. 1956 zum ordentlichen Professor ernannt.
- O. Prof. Dr. techn. H. Parkus von der Technischen Hochschule Wien wurde für die Zeit vom 1. 3. 31. 8. 1956 ein Karenzurlaub zwecks Ausübung einer Gastprofessur an der Michigan State University bewilligt.

Dr. phil. H. Reiter (Reading) wurde zum Lecturer am King's College der University of Durham, Newcastle-upon-Tyne, ernannt.

Doz. Dr. techn. A. Slibar hat nach einem zweijährigen Karenzurlaub in den Vereinigten Staaten seinen Dienst an der Technischen Hochschule Wien mit 1. 10 1956 wieder aufgenommen.

## Neue Mitglieder

#### BELGIEN

Bouckaert L. P., Prof. — 139, rue Marie-Thérèse, Louvain. Louis Philippe B., \* 1909 Ostende, 1935 Dr. en math. Louvain, 1937 Chargé de cours, 1941 Prof. U. Louvain.

Errera A., Prof. hon. — 1039, chaussée de Waterloo, Uccle. Alfred E., \* 1886 Bruxelles, 1909 Doctorat Bruxelles, 1909/12 Etudes U. Göttingen, 1920 Doctorat spécial, 1921 Agrégé de l'U. L. Bruxelles, 1926 Chargé de cours, 1928 Prof. extraord., 1930 Prof. ord., 1956 Prof. hon.

#### DEUTSCHLAND

Stein K., Prof. — Ulmenstraße 14, München 9. Karl S., \* 1913 Hamm, 1936 prom., 1940 hab., 1955 o. Prof. U. München.

#### GRIECHENLAND

Kappos D., Prof. — M. Eugenikoustr. 21, Athen.
Demetrios K., \* 1904 Lidoriki, 1939 Ass. T. H. Athen, 1942 Ass. U. Leipzig, 1946 Priv. Doz. U. Erlangen, 1953 ao. Prof., U. Athen, 1956 o. Prof. U. Athen.

#### ÖSTERREICH

- Florian A., Hochschulass. Keplerstraße 84. Graz. August F., \* 1928 Graz, 1950 Lpr. Math. Phys., 1954 prom. U. Graz. Ass. T. H. Graz.
- Izbicki H., Mathematiker Weidlingerstraße 20, Wien-Klosterneuburg. Herbert I., \* 1928 Wien, 1955 prom. U. Wien.
- Manhardt E., Hochschulass. Bei den Meierhöfen 53. Wien XIII. Erich M., \* 1920 Wien. 1950 Lpr. Math. Geom., 1952 Ass. Hochsch. f. Bodenkultur Wien, 1956 prom. U. Wien.

#### TSCHECHOSLOWAKEI

Kreutzinger R., Prof. — A. Procházkova 56, Brno.
Rudolf K., \* 1886 Brünn, 1908 Lpr. Math. Geom., Ass. T. H. Brünn, 1928 prom. T. H. Brünn, 1931 Doz. Darst. Geom., 1935 ao. Prof., 1941 o. Prof. T. H. Brünn, 1950 Ruhestand.

Schluß des redaktionellen Teils,

## SPRINGER-VERLAG IN WIEN

## Elekromechanische Schaltungen und Schaltgeräte

Eine Einführung in Theorie und Berechnung

Von

### Dipl.-Ing. Dr. techn. Otto Plechl

Weiland techn. Direktor der Elin-A. G. für elektrische Industrie und Privatdozent der Technischen Hochschule Wien

Ergänzt und bearbeitet von Dr. phil. Werner Rieder

Elin-A. G. für elektrische Industrie und Technische Hochschule Wien

Mit 113 Textabbildungen. V, 224 Seiten. Gr.-8°. 1956 Ganzleinen S 144.—, DM 24.—, sfr. 24.50, \$ 5.70

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung

## 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).

UNIONE MATEMATICAL 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
ISLENZKA 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

## 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 bord of thirty-five specialists in France, Germany, Great Britain, Italy, Switzerland, Turkey, and 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

# CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS JOURNAL CANADIEN MATHÉMATIQUE

Editorial Board: H. S. M. Coxeter (Editor-in-chief), A. Gauthier, R. D. James, R. L. Jeffery, 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

STECHERT - HAFNER, INC.

New York 3, N. Y.

31 East 10th Street

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 limitis 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

Available soon:

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

New price - new format.

Price \$ 12.50

ASK FOR OUR CATALOGUE

## ANTIQUARIAAT "DE GULDEN SNEDE"

(The Golden Section)

Lochem - Holland

Ankauf & Verkauf von Büchern über

Purchase & Sale of Books on

## MATHEMATICA PHYSICA ASTRONOMIA

Catalogue 2 Gratis auf Anfrage Free on application

Catalogue 3 Erscheint im April Will be out in April

## VERLAG P. NOORDHOFF N. V. Groningen - Holland

Prof. Dr. B. L. v. d. Waerden: Science awakening

312 Seiten mit 28 Tafeln und zahlreichen Textillustrationen, Ganzleinen hfl. 21.—

Das prächtig ausgestattete Buch des berühmten Verfassers will einem weiteren Leserkreis ein Bild der "Erwachenden Wissenschaft" vermitteln, indem es in fesselnder Darstellung unsere heutigen Kenntnisse der ägyptischen, babylonischen und griechischen Mathematik zusammenfaßt. Der Verfasser strebt mit Glück nach einer gewissen Allgemeinverständlichkeit und setzt nirgendwo mehr als die Schulmathematik voraus, doch bietet das Buch auch dem Fachmathematiker viel Anregendes.

#### Proceedings of the International Congress of Mathematicians 1954

Verhandlungen des unter den Auspizien des "Wiskundig Genootschap" abgehaltenen Internationalen Mathematiker-Kongresses in Amsterdam vom 2.—9. September 1954, Herausgegeben von Prof. Dr. J. C. H. Gerretsen und Prof. Dr. J. de Groot.

Zweiter Teil: Kurze Vorträge, gehalten in den verschiedenen Sektionen. — 440 Seiten, geb. \$ 6.00

## 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

## 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. Fréchet.
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

## Oeuvres d'Elie Cartan

Tome I

Volume I: Vol. in-8 (16—25), XXXII+568 pages Volume II: Vol. in-8 (16—25), VIII+788 pages Brochés...6200 fr. Cartonnés...7000 fr.

Tome II

Volume I: Vol. in-8 (16—25), IX+561 pages Volume II: Vol. in-8 (16—25), V+821 pages Brochés...6000 fr. Cartonnés...6800 fr.

> Tome III Volumes I, II sous presse.

## LEHRBÜCHER UND MONOGRAPHIEN AUS DEM GEBIETE DER EXAKTEN WISSENSCHAFTEN

Mathematische Reihe - Bände 14, 15 und 19

Jetzt vollständig lieferbar

## Handbuch der Laplace-Transformation

won GUSTAV DOETSCH

Ord. Professor an der Universität Freiburg i. Br.

#### BAND I

Theorie der Laplace-Transformation

I. Teil: Grundlegende analytische und funktionentheoretische Eigenschaften der Laplace-Transformation — II. Teil: Die Umkehrung der Fourier- und Laplace-Transformation, die Parsevalsche Gleichung und verwandte Probleme — III. Teil: Eine Verallgemeinerung der Laplace-Transformation — IV. Teil: Die Laplace-Transformation spezieller Klassen von Funktionen — V. Teil: Abelsche und Taubersche Sätze.

(1950) 581 Seiten mit 40 Figuren In Ganzleinen Fr. 83.20 (DM 83.20), broschiert Fr. 79.05 (DM 79.05)

#### BAND II

### Anwendungen der Laplace-Transformation

1. Abteilung

Einleitung — I. Teil: Asymptotische Entwicklungen — II. Teil: Konvergente Entwicklung — III. Teil: Gewöhnliche Differentialgleichungen.

(1955) 434 Seiten mit 48 Figuren In Ganzleinen Fr. 56.15 (DM 56.15), broschiert Fr. 52.— (DM 52.—)

#### BAND III

### Anwendungen der Laplace-Transformation

2. Abteilung

IV Teil: Partielle Differentialgleichungen — V. Teil: Differenzengleichungen — VI. Teil: Integralgleichungen und Integralrelationen.
 — VII. Teil: Ganze Funktionen vom Exponentialtypus — Nachträge zu Band I — Literarische und historische Nachweise — Bücher über die Laplace-Transformation — Literaturverzeichnis — Sachregister — Berichtigungen zu Band II.

(1956) 300 Seiten mit 23 Figuren In Ganzleinen Fr. 40.— (DM 40.—), broschiert Fr. 36.— (DM 36.—)

Bestellungen an Ihren Buchhändler

## BIRKHÄUSER VERLAG \* BASEL UND STUTTGART

Soeben erschienen

### RUTISHAUSER

## Der Quotienten-Differenzen-Algorithmus

Von Prof. Dr. H. Rutishauser, ETH, Zürich.

74 Seiten. Broschiert Fr. 8.50 (DM 8.50). Mitteilungen a. d. Institut für angew. Math. ETH. — Nr. 7.

Der Quotienten-Differenzen-Algorithmus ist eine neu entwickelte Methode zur Berechnung der Eigenwerte vielartiger Matrizen, speziell der Rechenautomaten. Er hat sich für die Bestimmung kritischer Frequenzen und Drehzahlen bewährt. Der Verfasser gibt eine zusammenfassende Darstellung. Die Teile I und II sind früher in der ZAMP erschienen und wurden aber teilweise neu bearbeitet.

Interessenten. Forschungsabteilungen der Maschinen- und Elektroindustrie, Recheninstitute der Industrie und der Hochschulen.

BIRKHAUSER VERLAG \* BASEL UND STUTTGART

## COMMENTARII MATHEMATICI HELVETICI-

Herausgegeben von der Schweiz. Mathemat. Gesellschaft

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

Adresse: Zürich 32, Bergheimstraße 4.

Beirat: H. Fehr, M. Plancherel, G. Dumas, A. Speiser, F. Gonseth, F. Bays, W. Saxer, W. Scherrer, R. Kollros, P. Buchner, P. Finsler, M. Gut, Ch. Blanc, H. Hadwiger, H. Hopf, F. Fiala.

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

Abonnement: Pro Band sfr. 40.—, für Mitglieder der Schweiz. Math. Gesellschaft sfr. 24.—, für Mitglieder ausländischer Gesellschaften, die Gegenrecht halten, sfr. 32.—. Zu beziehen durch:

ORELL FUSSLI VERLAG, ZÜRICH 22

Neue Auflage

## HILBERT: GRUNDLAGEN DER GEOMETRIE

8. Auflage. Mit Revisionen und Ergänzungen von Prof. Dr. P. Bernays, Zürich. VII, 251 Seiten mit 124 Bildern. DIN D 5. 1956. Kart. DM 11.40, Hln. DM 13.40

Aus dem Inhalt: Die fünf Axiomgruppen / Die Widerspruchsfreiheit und gegenseitige Unabhängigkeit der Axiome / Die Lehre von den Proportionen / Die Lehre von den Flächeninhalten in der Ebene / Der Desarguessche Satz / Der Pascalsche Satz °/ Die geometrischen Konstruktionen auf Grund der Axiome I bis IV / Schlußwort /Anhang: Über die gerade Linie als kürzeste Verbindung zweier Punkte — Über den Satz von der Gleichheit der Basiswinkel im gleichschenkligen Dreieck — Neue Begründung der Bolyai-Lobatschefskyschen Geometrie — Über die Grundlagen der Geometrie — Über Flächen von konstanter Gaußscher Krümmung — Supplement I-III

Die Neuauflage des klassischen Werkes von Hilbert, das für die wissenschaftliche Arbeit sowie die Ausbildung der Mathematikstudenten, insbesondere des Lehrernachwuchses, von grundlegender Bedeutung ist, wurde von Professor Dr. P. Bernays, einem Schüler und langjährigen Mitarbeiter Hilberts, betreut.

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT \* STUTTGART

### MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE SEMESTERBERICHTE

### zur Pflege des Zusammenhanges 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 9.80, einzeln DM 12.—. Mitglieder der Deutschen Mathematiker-Vereinigung erhalten 20 % Ermäßigung.

Bisher liegen vor: Band I, Heft 1/2 und 3/4.

Band II, Heft 1/2 und 3/4.

Band III, Heft 1/2 und 3/4.

Band IV, Heft 1/2. Heft 3/4

VERLAG VANDENHOECK & RUPRECHT in GÖTTINGEN

## Flächenverbiegung im Großen

von

#### N. W. EFIMOV

Mit einem Nachtrag von E. REMBS und K. P. GROTEMEYER
(Übersetzung aus dem Russischen)

Das Buch ist einem der interessantesten und modernsten Gebiete der Geometrie gewidmet. Der Autor behandelt die Flächenverbiegung großenteils mit den Methoden der Differentialgeometrie und bringt sie mit der Theorie der Polyeder in Verbindung. Im Mittelpunkt des Interesses stehen die eindeutige Bestimmtheit und Flächen durch die Metrik, stetige Verbiegbarkeit im Großen und die infinitesimale Verbiegbarkeit erster Stufe.

1956. VI, 240 Seiten, 14 Abb. — gr. 80 — Ganzleinen DM 35,50

## Mathematische Grundlagen der Quantenstatistik

von

#### A. J. CHINTSCHIN

(Übersetzung aus dem Russischen)

Das Buch wendet sich an den Physiker, der sich mit den mathematischen Grundlagen seiner Wissenschaften beschäftigen will und an den Mathematiker, der sich für die physikalischen Anwendungen der Mathematik interessiert. — Nach Darstellung der allgemeinen Gedanken und Grundlagen der Rechenmethoden der Quantenstatistik, die das Fundament der statistischen Methoden in der Quantenphysik bilden, wird der konkrete Aufbau der Quantenstatistik vermittelt. Ferner wird die Statistik der Photonen und der materiellen Teilchen behandelt. Zum Schluß zeigt der Autor den Weg, auf dem man mit Hilfe der erworbenen Ergebnisse den Begriff der Entropie bilden, den zweiten Hauptsatz der Thermodynamik beweisen und damit die Begründung der Thermodynamik durch die statistischen Methoden abschließen kann.

1956. VI, 200 Seiten — gr. 80 — Ganzleinen DM 21.—

Bestellungen durch den Buchhandel erbeten

## AKADEMIE-VERLAG GMBH

Berlin W 8, Mohrenstraße 39

## ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT Gegründet 1908

SEKRETARIAT: WIEN IV, KARLSPLATZ 18 (TEGHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 89 806

#### Vorstand für das Vereinsjahr 1956/57:

Vorsitzender und

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

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

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

Kassier: Doz. Dr. R. Bereis (T. H. Wien)

Beirāte: 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. Graz)

LSI. Hofrat F. Prowaznik (Stadtschulrat Wien)

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

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