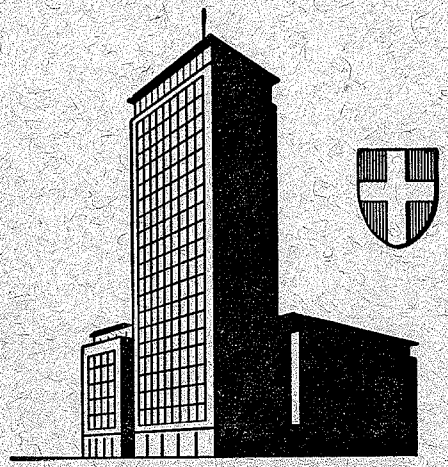

WIENER STÄDTISCHE
VERSICHERUNGSANSTALT
WIEN I. RINGTURM

Geschäftsstellen im ganzen Bundesgebiet

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

*

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

*

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 51/52 AUGUST 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 auf Antrag des Notrings der wissenschaftlichen Verbände Österreichs.

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

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
Herausgegeben von der
ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

11. Jahrgang **Wien - August 1957** **Nr. 51/52**

BULLETIN OF THE INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

New Memberships

Applications for membership in our Union have been received from Hungary in Group III, from Bulgaria in Group I, and from Czechoslovakia in Group III.

Following the recommendation of the Executive Committee, the General Assembly has approved these applications by postal ballot. The respective memberships became effective on May 21, 1957.

The *János Bolyai Mathematical Society* acts as the National Adhering Organization of *Hungary*. The names of the members of the National Committee for Mathematics are:

G. Alexits, academician
J. Egerváry, academician
P. Erdös, corr. member of the Hungarian Academy of Sciences
L. Fejér, academician
T. Gallai
G. Hajós, academician
K. Jordán, corr. member of the Hungarian Academy of Sciences
L. Kalmár, corr. member of the Hungarian Academy of Sciences
L. Rédei, academician
A. Rényi, academician
J. Surányi, General Secretary of János Bolyai Math. Soc.
B. Szökefalvi-Nagy, academician
P. Turán, academician
O. Varga, corr. member of the Hungarian Academy of Sciences.

The *Academy of Sciences of Bulgaria* acts as the National Adhering Organization of *Bulgaria*. National Committee for Mathematics:

L. Tschakalov, Dr. math., member of the Academy
N. Obreschkov, Dr. math., member of the Academy
K. Popov, Dr. math., member of the Academy.

The *Ceskoslovenská Akademie Věd* acts as the National Adhering Organization of *Czechoslovakia*. National Committee for Mathematics:

E. Cech, member of the Academy (President)
O. Boruvka, corr. member of the Academy
V. Jarník, member of the Academy
M. Katetov, corr. member of the Academy
St. Schwarz, corr. member of the Academy.

General Assembly of IMU 1958

The place and date of the General Assembly 1958 of the International Mathematical Union have been fixed as follows:

St. Andrews, Scotland, August 11—13, 1958 (immediately before the International Congress of Mathematicians in Edinburgh, August 14—21, 1958).

International Mathematical Union Lecturers

Announcement of a trial program

The Executive Committee of the International Mathematical Union (IMU), in considering the advantages of various types of new Union activities, has been interested in the possibility of a regular program of travel grants to IMU lecturers. To test the practicality of a long range program of such grants, the Executive Committee has voted to carry on a small trial program during the period November 1957 to July 1958. This program is intended to encourage lectures by visiting mathematicians from other countries, by providing grants to supplement local funds available for the travel expenses of the lecturers.

Such *IMU lecturers* are expected to be mathematicians from one country who are invited to give a substantial series of lectures by an institution in another (and usually quite distant) country. The institution issuing the invitation may be a University, a group of Universities, an Academy or the like, all located in a country which is a member of the IMU. This inviting institution shall choose the prospective lecturer, obtain preliminary assurances of his availability, and consult the National Committee for Mathematics in its own country as to these plans. The inviting institution then submits a formal application to the Secretariat of the IMU.

This application should state the detailed plan for the intended series of lectures (the name of the lecturer, his subject, the number of lectures, the dates and place of these lectures). There should be added available information about the mathematical content of the lectures — for example, the size and interests of the expected audience, and possible previous experience with visiting lecturers. The application should state that the inviting institution has consulted the National Committee in its own country. Finally, the application should specify the amount of IMU travel funds requested and the amounts available from other sources for this travel. In this trial program each IMU grant must be matched by an at least equal amount from other sources. Further information can be obtained from the Secretary of the Union.

Applications are due on or before September 15, 1957 in the office of the Secretariat, International Mathematical Union, Ecole Polytechnique Fédérale, Zürich, Suisse. They will be studied by a subcommittee of the IMU Commission on Exchanges, and awards will be announced by October 15, 1957.

International Congress of Mathematicians, 1962

In accordance with the practice established at the International Congress of Mathematicians in 1954, a joint committee consisting of representatives of the organizing committee of the International Congress to be held in Edinburgh in 1958 and of representatives of the International Mathematical Union has been appointed to discuss the location of the International Congress of 1962 and to prepare a proposition to be presented to the Congress in Edinburgh 1958.

This committee requests that any national body which wishes to invite the Congress to meet in its country should inform the Secretary of the International Mathematical Union (Professor B. Eckmann, Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich, Switzerland) of its intentions as soon as possible, and by February 15, 1958 at the latest. It would greatly help the committee to reach its decision if prospective hosts would supply as much information as possible about their plans for the Congress when notifying their intention. The committee will be pleased to answer any queries and to give such advice as it can on any matters concerning the organization of the Congress to any country who asks for it.

B. Eckmann
Secretary of the IMU.

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

RAPPORTS — BERICHTE — REPORTS

Conference on Functional Analysis

Zakopane, January 8—9, 1957.

In the period from January 8 to 19, 1957 a Conference on Functional Analysis was held in Zakopane, Poland. 69 Polish mathematicians participated in the conference. The following papers were read:

W. Orlicz: Theory of Saks spaces and its applications.
A. Alexiewicz: On series of linear operations.
R. Sikorski: The determinant-theory of linear equations.
Z. Semadeni-P. Zbijewski: Continuous function spaces on bicompacts.
J. Mikusiński: The present state of distribution theory.
R. Bittner: Different methods of approach to operational calculus.
M. Altman: On approximate methods of functional analysis.
L. Wlodarski: Review of the latest investigations on the summability theory.
K. Maurin: On certain applications of Hilbert spaces to analysis.
S. Mazur: On certain problems of general functional analysis.

M. Stark (Warszawa).

Wissenschaftliche Jahrestagung der GAMM

Hamburg, 23.—27. April 1957.

Die heurige Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik fand vom 23.—27. April 1957 in den Räumen der Universität Hamburg statt. Unter den 400 Teilnehmern — es ist dies die größte bisher verzeichnete Anzahl — befanden sich 60 ausländische Gäste aus 16 verschiedenen Staaten, zumeist Auslandsmitglieder der Gesellschaft.

In den Arbeitssitzungen kamen etwa 100 wissenschaftliche Mitteilungen zum Vortrag, der Großteil davon zu je 15 Minuten Dauer an den Nachmittagen in den Sektionen für Angewandte Mathematik, Mechanik und Strömungslehre. Einstündige Referate von allgemeinerem Interesse waren an den Vormittagen angesetzt; nachstehend die Vortragenden und ihre Themen:

E. Stiefel (Zürich): Die Beeinflussung mathematischer Methoden durch den Einsatz von Rechenautomaten.
R. Sauer (München): Neue Ergebnisse und Methoden in der theoretischen Gasdynamik.
G. Hellwig (Berlin): Partielle Differentialgleichungen vom gemischten Typus.
G. Leibfried (Göttingen): Über die Versetzungstheorie der Festkörpermechanik.
R. Timman (Delft): Dreidimensionale Grenzschichten.
C. Truesdell (Bloomington): Neuere Anschauungen über die Geschichte der Mechanik.
W. Hahn (Braunschweig): Probleme und Methoden der modernen Stabilitätstheorie.

Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg veranstaltete einen Empfang für die Teilnehmer, außerdem luden die Schiffbauer die ausländischen Gäste zu einem gemeinsamen Abendessen am Alsterufer ein. Der örtliche Tagungsausschuß unter der Leitung von Prof. K. Wieghardt organisierte auch noch andere interessante Zusammenkünfte.

In der am 26. April abgehaltenen Hauptversammlung der GAMM wurden als neue Mitglieder der Leitung die Professoren H. Heinrich (Dresden), E. Ullrich (Gießen) und K. Wieghardt (Hamburg) gewählt. Ferner wurde beschlossen, die nächste Jahrestagung in Gießen in der Zeit vom 8.—12. April 1958 zu veranstalten, wo dann anschließend vom 14.—16. April auch die (wegen des Internationalen Mathematikerkongresses in Edinburgh vorverlegte) Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung stattfinden wird.

Die vorzüglich vorbereitete und wohlgelungene Tagung, die sich durch ein stark internationales Gepräge auszeichnete, wurde dann am 28. April mit einem hübschen Ausflug durch Schleswig-Holstein an die Ostsee abgeschlossen.

T. P. Andjelić (Beograd).

IIe session scientifique de la Société des sciences mathématiques et physiques roumaine

Bucuresti, 3—5 mai 1957.

La IIe session scientifique de la "Société des sciences mathématiques et physiques de la R. P. R." a eu lieu du 3 au 5 mai 1957, dans l'Université de Bucharest.

A cette occasion ont été présentées trois conférences générales:

Gr. C. Moisil: L'importance de la mathématique et des machines électroniques de calcul pour le développement de la technique moderne.
V. Valcovici: Sur les notions fondamentales de la mécanique classique.
T. Popovici: Réalisations et plans de l'Institut de calcul et d'analyse numérique de l'Académie de la R. P. R., filiale de Cluj.

En sections ont été présentées 98 communications par des professeurs de l'enseignement supérieur et secondaire et par des étudiants. La distribution de ces communications a été la suivante: Analyse mathématique 17, Géométrie 15, Algèbre 11, Enseignement mathématique 29, Mécanique 7, Astronomie 2, Physique 14, Enseignement de la Physique 3.

T. Roman (Bucuresti).

Annual Meeting of the Japanese Mathematical Society

Kyoto University, May 16—19, 1957.

Scientific Program:

May 16. Algebra: 27 reports. Special report: I. Satake, "Gauss-Bonnet theorem in V-manifold and its application". — Real Functions: 21 reports. Special report: G. Sunouchi, "Analytic functions of H^p class". — Topology: 20 reports. Special reports: T. Kato, "Scattering operators and perturbation of continuous spectra"; N. Shimata, "Differentiable structure of manifolds". — Applied Mathematics: 11 reports. Special reports: M. Urabe, "A method of numerical solution of the non-linear self-exciting oscillation and an application of the perturbation theory thereupon"; H. Sugiyama, "On the method of Montecarlo".

May 17. Algebra: 20 reports. — Real Functions: 5 reports. Special report: J. Hotta, "Conjugately similar spaces". — Topology: 23 reports. Special report: S. Eilenberg, "On the homology algebra". — Foundation of Mathematics: 8 reports. Special report: M. Kuroda, "Logical construction of mathematics as consistent logical systems having various contradictory and consistent structures". — Statistical Mathematics: 17 reports. Special reports: H. Kudo, "On the problem of transformation modulus in statistics"; T. Kawada, "Queing theory".

May 18. Functional Equations: 7 reports. Special report: M. Iwano, "On the asymptotic expansion of the solutions of the simultaneous nonlinear ordinary differential equations $x^r\ {}^1dy_i/dx = f_i\ (x, y_1, \ldots, y_n)$.— Function theory: 14 reports. Special report: M. Otsuka, „Principle of continuity in the potential theory". — Geometry: 27 reports. — Statistical Mathematics: 19 reports.

May 19. Functional Equations: 6 reports. Special report: S. Matsushita, "Generalized Laplacian and balayage theory". — Function Theory: 14 reports. Special report: M. Hitotsumatsu, "Regularity domain as a Kähler manifold". — Geometry: 16 reports. Special reports: J. Hiramatsu, "Riemannian manifolds and conformal transformation group; M. Obata, "On the connection in the almost complex space".

Symposium on Mathematical Education:
(In connection with the Japanese Society of Mathematical Education)

May 17. 6 reports. — Discussions on selected topics: (1) The object and the curriculum of mathematical education; (2) The dependence between the mathematical education and other branches.

May 18. Continuation of the discussion above. (3) Re-examination of the questions of entrance examinations of the universities.

T. Takasu (Yokohama).

Arbeitstagung über die Ausbildung von Ingenieuren und Mathematikern in numerischer Mathematik unter Berücksichtigung der elektronischen Rechenanlagen

München, 27.—29. Mai 1957

Auf Anregung französischer Kreise fand vom 27.—29. Mai 1957 am Mathematischen Institut der Technischen Hochschule München eine Arbeitstagung über die Ausbildung von Ingenieuren und Mathematikern in numerischer Mathematik unter Berücksichtigung der elektronischen Rechenanlagen statt, an der Deutschland, Frankreich, Österreich und die Schweiz durch Fachexperten vertreten waren, wobei der Teilnehmerkreis mit Absicht sehr eng gezogen war, um eine eingehende Erörterung dieser wichtigen Frage zu ermöglichen. Das Vortragsprogramm umfaßte folgende Referate:

R. Sauer (München) : Rapport sur la formation en analyse numérique dans les Ecoles Polytechniques allemandes.
A. Walther (Darmstadt) : Praktische Mathematik am IPM der Technischen Hochschule Darmstadt.
E. Stiefel (Zürich) : Aufbau des Unterrichts und Erfahrungen an der ETH Zürich.
R. Inzinger (Wien) : Pläne für die Ausbildung von Mathematikern und Ingenieuren in numerischer Mathematik in Österreich.
J. Heinhold (München) : Statistik und Rechenanlagen. Besichtigung des Instituts für Angewandte Mathematik.

G. Kuntzmann (Grenoble) : L'enseignement du calcul numérique en France.
C. Brokate (Sindelfingen) : Anforderungen an die Vorbildung bei der Bedienung von Rechenanlagen in der Industrie.
Frl. Trefftz für O. Biermann (Göttingen) : Erfahrungen hinsichtlich der Ausbildung von Nachwuchskräften bei der Göttinger Rechenanlage.
K. Strubecker (Karlsruhe) : Deutsche Hochschullehrbücher über Höhere Mathematik mit Berücksichtigung der numerischen Mathematik.
F. L. Bauer (München) : Ausbildung von Nachwuchskräften beim Münchner Rechenzentrum.
H. Piloty - R. Sauer (München) : Besichtigung der PERM.

In den Referaten und Diskussionen kam übereinstimmend die Ansicht zum Ausdruck, daß die modernen Großrechenanlagen einen maßgebenden Einfluß auf die Mathematik als Ganzes, ihren Anwendungsbereich in anderen Wissenschaften und ihre Auswirkungen in Technik und Wirtschaft ausüben, woraus sich insbesondere Rückwirkungen auf die Gestaltung des mathematischen Unterrichts in allen Stufen ergeben. Die Arbeitstagung empfahl daher ihren Teilnehmern, sich in ihren Ländern für die Erfüllung folgender Forderungen einzusetzen:

1. Stärkere Berücksichtigung des numerischen Rechnens und seiner mit den modernen Rechenanlagen verknüpften Weiterentwicklung im mathematischen Unterricht der Technischen Hochschulen und Universitäten.
2. Aufnahme des Faches Numerische Mathematik in die Abschlußprüfung für Mathematiker und Physiker, Gelegenheit zum Nachweis entsprechender Kenntnisse bei der Abschlußprüfung der Ingenieure.
3. Reform und Vertiefung des Unterrichts im numerischen Rechnen an den mittleren und höheren Schulen durch entsprechende Ausbildung der Lehramtskandidaten und Orientierung der aktiven Lehrer.

Die Teilnehmer der Tagung kamen überein, zu gegebener Zeit zwecks weiteren Erfahrungsaustausches erneut zusammenzutreffen.

R. Inzinger (Wien).

Colloque sur les problèmes mathématiques de la théorie quantique des champs

Lille, 3—8 juin 1957

Ce colloque international a été organisé par MM. Deheuvels et Michel, à la Faculté des Sciences de Lille, du 3 au 8 juin 1957, sous les auspices du Centre National de la Recherche Scientifique. Les conférences dont nous donnons la liste ci après, ont été suivies de discussions parfois très animées et souvent fort instructives.

A. S. Wightman: Some mathematical problems of relativistic quantum field theory.
L. Van Hove: Some methods and problems in quantum theory of interacting fields.
I. E. Segal: The mathematical formulation of the measurable symbols of quantum field theory and its implications for the structure of free particles.
J. Schwinger: Structure of Green's functions in quantum field theory.
R. W. Jost: Theorem in general field theory.
G. Källen: Quantum electrodynamics.

E. R. Caianiello: Perturbative expansions and equations of quantum field theory.
K. O. Friedrichs: Remarques sur l'intégration des fonctionnelles dans l'espace de Hilbert.
D. J. Candlin: Physical states and functional integration.
A. Salam: Time reversal and isotopic spin.
H. Lehmann: Formulation of the field theory in terms of retarded functions.
R. Haag: Discussion of asymptotic conditions.
Th. W. Ruijgrok: On an exactly renormalisable model of field theory.
J. G. Taylor: Proof of dispersion relations.
J. G. Valatin: On the divergencies in quantum field theory.
L. Schwartz: Conférence de clôture. *M. Decuyper (Lille).*

INFORMATIONS — NACHRICHTEN — NEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

Prof. K. Knopp, emer. Ordinarius der Mathematik an der Universität Tübingen, ist am 30. 4. 1957 im 75. Lebensjahr verschieden.

Prof. E. Ullrich, Ordinarius der Mathematik an der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen, ist am 30. 5. 1957 im 55. Lebensjahre plötzlich gestorben.

Prof. W. Blaschke, emer. Ordinarius für Mathematik an der Universität Hamburg, weilte im Sommersemester zwei Monate zu Gastvorlesungen an der Universität in Buenos Aires.

Prof. A. Dinghas, Ordinarius der Mathematik, ist für das Amtsjahr 1957/58 zum Dekan der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Freien Universität Berlin gewählt worden.

Prof. E. Hopf, zuletzt an der Indiana University in Bloomington tätig, wurde beauftragt, im Sommersemester 1957 einen freien Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Göttingen wahrzunehmen.

Prof. G. Köthe von der Universität Mainz erhielt einen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Angewandte Mathematik an der Universität Heidelberg.

Oberstudienrat H. Künneth, Privatdozent für Mathematik an der Universität Erlangen, wurde zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Prof. Ruth Moufang, bisher Extraordinaria für Mathematik an der Universität Frankfurt, wurde zum ordentlichen Professor ernannt.

Diätendozent W. Neumer wurde für die Dauer seiner Zugehörigkeit zur Universität Mainz zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Prof. R. Sauer, Ordinarius für Mathematik und derzeitiger Prorektor der Technischen Hochschule München, erhielt einen Ruf auf den Lehrstuhl für Angewandte Mathematik an der Universität Bonn.

Privatdoz. M. Schäfer ist an der Universität Göttingen zum außerplanmäßigen Professor ernannt worden.

Prof. L. Schmetterer, Ordinarius der Versicherungsmathematik und Mathematischen Statistik an der Universität Hamburg, hat den an ihn ergangenen Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien abgelehnt.

Prof. C. Schmieden, Ordinarius für Mathematik, wurde für das Amtsjahr 1957/58 zum Rektor der Technischen Hochschule Darmstadt gewählt.

Prof. S. Selberg von der Technischen Hochschule Trondheim wirkte im Sommersemester 1957 an der Freien Universität Berlin.

Prof. E. Sperner, Ordinarius der Mathematik, ist für das Amtsjahr 1957/58 zum Dekan der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Hamburg gewählt worden.

Privatdoz. H. Strecker, München, hat einen Ruf auf den außerordentlichen Lehrstuhl für Statistik an der Wirtschaftshochschule Mannheim angenommen.

Dr. R. Wagenführ, Leiter der statistischen Abteilung bei der Hohen Behörde der Montan-Union in Luxemburg, erhielt einen Ruf auf das neugeschaffene Ordinariat für Statistik an der Universität Heidelberg.

Prof. K. H. Weise, Ordinarius für Mathematik an der Universität Kiel, erhielt einen Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Würzburg.

Dipl. Ing. K. Zuse, Inhaber der K. Zuse-KG., erhielt von der Technischen Universität Berlin die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber.

Dr. H. Grauert erhielt an der Universität Münster die venia legendi für Mathematik.

Dr. B. Huppert wurde zum Dozenten an der Universität Tübingen ernannt.

Privatdoz. W. Klingenberg (Hamburg) hat sich an die Universität Göttingen umhabilitiert, wo er seit 1956 mit der Vertretung eines freien Lehrstuhls für Mathematik beauftragt war.

Doz. H. König von der Universität Würzburg ist zum Dozenten an der Technischen Hochschule Aachen ernannt worden.

Dr. H. Leptin erhielt an der Universität Hamburg die venia legendi für Mathematik.

Dr. D. Puppe erhielt an der Universität Heidelberg die venia legendi für Mathematik.

Privatdoz. J. Schröder (Hannover) hat sich an die Universität Hamburg umhabilitiert.

Oberstudienrat A. Schulte hat an der Universität Bonn einen Lehrauftrag für Didaktik des mathematischen Unterrichts erhalten.

Oberschulrat a. D. Dr. F. Seyfarth hat an der Universität Göttingen einen Lehrauftrag für Didaktik der Mathematik erhalten.

Dr. N. Stuloff hat sich für das Fach Mathematik, insbesondere Geschichte der Mathematik, an die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Mainz umhabilitiert.

Doz. H. Tietz von der Technischen Hochschule Braunschweig hat sich an die Universität Münster umhabilitiert, wo er zum Diätendozenten ernannt wurde.

Dr. H. G. Tillmann hat sich an der Universität Mainz für Mathematik habilitiert.

Dr. Ing. F. R. Toepffer-Güntsch hat an der Technischen Universität Berlin einen Lehrauftrag über „Einführung in die Theorie der programmgesteuerten Rechengeräte" erhalten. *(Hochschuldienst 10/6—14).*

Die heurige Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung findet in der Zeit vom 9.—14. September 1957 in den Mathematischen Instituten der Technischen Hochschule Dresden statt. Die örtliche Tagungsleitung besteht aus den Professoren Maria Hasse, H. Heinrich und K. Maruhn. Die Tagung beginnt mit einem zwanglosen Begrüßungsabend am 8. 9. und sieht am 11. 9. die ordentliche Mitgliederversammlung sowie am 12. 9. einen ganztätigen Autobusausflug in die Sächsische Schweiz vor.
(Aus der Einladung).

Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach im Schwarzwald setzt auch in diesem Herbst die bereits zur Tradition gewordene Pflege der geometrischen Forschung durch Veranstaltung einer Geometrie-Tagung fort, die in der Zeit vom 10.—16. Oktober 1957 stattfindet. Der Leitung liegt sehr daran, möglichst viele an geometrischer Arbeit interessierte Kollegen zusammenzuführen und sie lädt insbesondere auch die jüngeren Mitarbeiter zur Teilnahme ein, denen unter Umständen ein Kostenzuschuß gewährt werden kann. Für Unterkunft und Verpflegung berechnet das Institut derzeit DM 7.— pro Person und Tag. — Nähere Auskünfte erteilt der Institutsleiter Prof. Dr. W. Süss, Mathematisches Institut der Universität, Freiburg i. Br. *(Einladung).*

Als erstes Institut der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt im Lande Baden-Württemberg ist in Freiburg i. Br. ein Institut für angewandte Mathematik und Mechanik gegründet worden. Das neue Institut, das unter der Leitung von Prof. H. Görtler steht, ist der Universität Freiburg angeschlossen und wird auch deren Ausbildungsaufgaben dienen. Zu den Forschungsaufgaben des Instituts gehören die Entwicklung mathematischer Berechnungsverfahren der Aerodynamik sowie die Forschung auf den Gebieten der Strömungsgrenzschichten und der Turbulenzentstehung. Zur Bewältigung dieser Aufgaben wird in Kürze eine programmgesteuerte elektronische Rechenanlage in Betrieb genommen. *(Badische Zeitung 10. 8. 1957).*

Seit Jänner 1957 erscheint wieder die „Zeitschrift für Instrumentenkunde", und zwar im 65. Jahrgang. Die 1881 gegründete Zeitschrift war 1944 eingestellt worden. Sie steht jetzt unter der Leitung von Prof. W. Keil (Stuttgart) und Reg.Rat H. J. Schrader (Braunschweig), erscheint monatlich und ist zum Preis von DM 40.— pro Jahr durch den Verlag F. Vieweg u. Sohn in Braunschweig zu beziehen. *(Verlagsmitteilung).*

AUTRICHE — ÖSTERREICH — AUSTRIA

Prof. A. Duschek, Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, ist am 7. 6. 1957 im 62. Lebensjahre eines unvermuteten Todes gestorben. (Nachruf S. 61).

Prof. A. March, Ordinarius für Theoretische Physik an der Universität Innsbruck, ist am 17. 4. 1957 nach langer, schwerer Krankheit verstorben. Er war am 23. 2. 1891 in Brixen (Südtirol) geboren, studierte Physik und Mathematik in Innsbruck, München und Wien und war, nach einer Gastprofessur in Oxford, seit 1936 in Innsbruck tätig. Seine bedeutendste Leistung war die Einführung einer die Meßmöglichkeit in kleinsten Räumen beschränkenden elementaren Länge, einer neuen fundamentalen Naturkonstante, mit deren Hilfe die Klärung mancher Schwierigkeiten der modernen Quantentheorie gelang.

Eine Gedenkfeier für den am 25. 5. 1956 verstorbenen Universitätsprofessor der Mathematik J. Radon fand am 24. 5. 1957 an der Universität Wien statt. Die Gedenkrede hielt Prof. E. Hlawka, der das wissenschaftliche Lebenswerk Radons und seine hervorragende Bedeutung für die Entwicklung der Mathematik eingehend darlegte. Sein Name ist durch den Begriff des „Radonschen Integrals" für immer in die Geschichte der Mathematik eingegangen.

Doz. A. Aigner am Mathematischen Institut der Universität Graz erhielt den Titel eines außerordentlichen Professors.

Doz. R. Bereis von der Technischen Hochschule Wien wurde zum Professor mit Lehrstuhl für Geometrie an der Technischen Hochschule Dresden ernannt, wo er mit 1. 9. 1957 den Dienst antritt.

Doz. H. Brauner vom I. Institut für Geometrie der Technischen Hochschule Wien hat sich an der Universität in Wien für das Gesamtgebiet der Mathematik habilitiert.

Prof. P. Funk, emer. Ordinarius der Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, erhielt die Lehrbefugnis als Honorarprofessor für Mathematik an der Universität Wien.

Prof. F. Jung, emer. Ordinarius für Mechanik an der Technischen Hochschule Wien, beging am 14. 5. 1957 seinen 85. Geburtstag.

O. Prof. i. R. J. Krames wurde mit 11. 6. 1957 zum Vorstand des I. Instituts für Geometrie an der Technischen Hochschule Wien ernannt.

Prof. Liese Meitner, 1878 in Wien geboren und derzeit in Stockholm tätig, erhielt in Anerkennung ihrer bahnbrechenden Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Kernphysik die Würde eines Ehrendoktors der Freien Universität Berlin.

Prof. H. Schatz von der Universität Innsbruck, der seit 1. 10. 1956 am College of Science in Bagdad wirkt, wurde daselbst auch für das Studienjahr 1957/58 verpflichtet.

Prof. E. Schrödinger, Ordinarius für Theoretische Physik an der Universität Wien, erhielt am 31. 5. 1957 in Bonn die Insignien des Ordens „Pour le mérite".

Prof. W. Wunderlich wurde für das Studienjahr 1957/58 zum Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften an der Technischen Hochschule Wien gewählt.

Der „I. Österreichische Tag der Technik" findet vom 10.—12. Oktober 1957 in Wien als gemeinsame Kundgebung aller österreichischen Ingenieur- und Architektenvereine, der nach Sondergebieten der Technik orientierten Fachverbände, der Schulen und Hochschulen technischer Richtung, aller mit technischen Fragen befaßten Behörden, Amtsstellen, wissenschaftlichen Bildungs- und Forschungsstätten sowie öffentlichen und privaten Körperschaften statt. Sinn und Zweck dieser Veranstaltung ist es, in ausgewählten Vorträgen den Ingenieuren, Architekten und Technikern aller Fachrichtungen und allen anderen interessierten Kreisen die Bedeutung der Technik für die moderne Gesellschaft vor Augen zu führen, ihre Leistungen herauszustellen und zu Angriffen bezüglich der Gefahren des technischen Fortschritts Stellung zu nehmen. In diesem Rahmen wird auch die von der Technischen Hochschule Wien anläßlich des 100. Todestages des Erfinders der Schiffsschraube am 11. 10. angesetzte Ressel-Feier abgehalten. — Auskünfte erteilt der Österreichische Ingenieur- und Architektenverein, Wien I, Eschenbachgasse 9.

BELGIQUE — BELGIEN — BELGIUM

La Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique a tenu à Bruxelles, les 1 et 2 juillet 1957, des journées d'information relatives à l'enseignement des mathématiques aux élèves de onze à seize ans. Y ont pris la parole Mrs Behnke (Münster), Freudenthal (Utrecht), Fehr (New York), Maxwell (Cambridge), Kurepa (Zagreb).

Mr C. Kuratowski, professeur à l'Université de Varsovie, a fait à l'Université de Louvain une conférence sur les "Fonctions continues et les fonctions analytiques".

Mr A. Lichnérowicz, professeur au Collège de France, a fait à Liège une conférence sur des "Questions de géométrie différentielle globale".

Mrs H. Garnir, F. Jongmans, P. Ledoux, L. Nollet, J. Serpe ont été nommés chargés de cours à l'Université de Liège.

(Corr. F. J. Bureau).

M. Th. Dedonder, professeur honoraire à l'Université de Bruxelles, est décédé en juin 1957.

Mme J. Lelong-Ferrand (Paris) a fait une conférence à la Société Mathématique de Belgique en mai 1957.

M. H. Whitney (Princeton) a fait deux conférences à Bruxelles en juin 1957, pour le Centre Belge de Recherches Mathématiques.

Nominations à l'Université de Bruxelles: MM. Defrise, Demeur, Tits et Van Isacker ont été nommés chargés de cours; MM. Hirsch et Teghem ont été nommés professeurs extraordinaires.

(Corr. G. Hirsch).

DANEMARK — DÄNEMARK — DENMARK

V. Borchsenius has been appointed amanuensis at the University of Aarhus.

Dr. Th. Busk, Head of the Mathematical Department of the Danish Computing Centre, has been appointed amanuensis and lektor at the University of Aarhus.

Dr. M. Pihl, lektor in the history of the exact sciences, at the University of Copenhagen, has been promoted professor in physics.

E. Thue Poulsen, University of Aarhus, is on leave of absence and will spend the academic year 1957/58 at the University of California, Berkeley. His position will be held temporarily by L. Kristensen.

Prof. H. Tornehave, the Technical University of Denmark, has been appointed to the Mathematical Institute of the University of Aarhus, as a scientific consultant, under a one year contract.

Guest lectures at the University of Copenhagen:

May 10, 1957. G. Freud (Budapest): Über einige Probleme der Approximationstheorie.

May 16, 1957. E. Hylleraas (Oslo) : Asymptotic calculation of zeros of Bessel functions of high order.

June 6, 1957. I. J. Schoenberg (Pennsylvania) : On variation diminishing transformations of the circle.

Guest lectures at the Technical University of Denmark:

April 9—16, 1957. D. R. Hartree (Cambridge): The calculation of atomic structures. The numerical treatment of partial differential equations.

Guest lectures at meetings of the Danish Mathematical Society:

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

April 1, 1957. V. Bruun (Oslo) : En generalisasjon av Euler's kjedebrok for tallet e.

May 13, 1957. M. Protter (Berkeley) : The wave equation and mean value theorems.

A summer seminar for 130 high-school teachers, sponsored by the Danish government, was held at the University of Aarhus, July 1 to 13, 1957. The programme concentrated primarily on set-theoretical and other relatively recent notions, their appearance in elementary mathematics, and their coming influence on elementary teaching. *(Math. Scand. 5/1).*

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

A Symposium on Systems for Information Retrieval has been held at the Western Reserve University, Cleveland, Ohio on April 15—17, 1957. There have been sessions on the Fundamentals in Systems Design, Semi-Automatic Systems, Coordinated Systems, Systems Using Accounting or Statistical Machines, and Systems Using Computers or Computer-Like Devices.

The second annual Conference on Applied Mathematics has been held at the University of Buffalo during the week of June 10, 1957. The conference has featured topics in numerical analysis.

A two-week Summer Statistical Seminar has been held at the Endicott House in Dedham, Massachusetts beginning July 29, 1957. The first week has been devoted to the general topic of time series with emphasis on turbulence, aeronautics, ship motion, and communication; the program for the second week included business applications, reliability, and data reduction topics as part of the general discussion of the impact of computers on statistical problems.

The ninth annual Institute for Teachers and Professors of Mathematics is held at Dartmouth College, Hanover, New Hampshire on August 21—28, 1957. Discussion groups are held on the following topics: Number, time, and space; the recasting of content and methodology in mathematics for junior high schools; visual aspects of mathematics; meeting the challenge of the mathematical situation; some functions and their behavior; the number domain; adequate analytics; elementary mathematical logic; junior high school mathematics; modern elementary mathematics; descriptive geometry.

The 38th Summer Meeting of the Mathematical Association of America in conjunction with the summer meeting of the Society for Industrial and Applied Mathematics is held at Pennsylvania State University, August 26 and 27, 1957.

A Conference on Matrix Computations will be held at Wayne State University on September 3—6, 1957. The purpose of the conference is to bring together those persons who are concerned with the mathematical methods used in matrix computation and who can communicate both in the technical language of digital computers and in the symbolism of matrix algebra.

Prof. Emer. E. P. Adams of Princeton University died on December 31, 1956 at the age of 77 years.

Prof. H. E. Arnold of Wesleyan University died March 2, 1957 at the age of 60 years.

Dr. J. v. Neumann of the Institute for Advanced Study and a member of the Atomic Energy Commission died on February 8, 1957 at the age of 54 years.

Prof. Emer. F. W. Reed of Ohio University died November 22, 1956 at the age of 75 years.

Dean T. G. Rodgers of New Mexico Highlands University died on May 19, 1956 at the age of 87 years.

Prof. A. C. Schaeffer of the University of Wisconsin died on February 2, 1957 at the age of 50 years.

Prof. Emer. H. S. Uhler of Yale University died December 6, 1956 at the age of 74 years.

Prof. R. B. Wildermuth of Capital University died September 28, 1956 at the age of 64 years.

Prof F. B. Wiley of Denison University died December 14, 1956 at the age of 76 years.

Ass. Prof. D. G. Austin of Ohio State University is on leave and has been appointed to a visiting assistant professorship at the University of Miami.

Dr. L. C. Barrett of the University of Utah has been appointed to an associate professorship at Arizona State College.

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

Ass. Prof. P. L. Butzer of McGill University is on leave of absence and has been appointed to a visiting professorship at the University of Mainz, Germany.

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

Mr. B. T. Goldbeck, Jr. of the University of Oklahoma has been appointed to an assistant professorship at Texas Christian University.

Dr. M. J. Herzberger of Kodak Research Laboratories has been honored by election to the Bavarian Academy of Science.

Assoc. Prof. K. Iwasawa of Massachusetts Institute of Technology is on leave at the Institute for Advanced Study and has been awarded a Guggenheim Fellowship.

Assoc. Prof. S. Kaplan of Wayne State University is on leave of absence and is at the Institute for Advanced Study.

Dr. P. J. Koosis of the University of Michigan and Dr. W. T. Kyner of Northwestern University are temporary members of the Institute of Mathematical Sciences, New York University.

Prof. G. G. Lorentz of Wayne State University is on leave of absence and has been appointed to a visiting professorship at the University of Michigan.

Dr. E. Lukacs of the Catholic University of America is on leave and is at the Sorbonne, Paris, France.

Dr. R. C. MacCamy of the University of California, Berkeley, has been appointed to an assistant professorship at the Carnegie Institute of Technology.

Mr. R. K. McConnell of New York City has been appointed to an assistant professorship at the University of Rhode Island.

Dr. H. P. McKean, Jr. of Princeton University has been appointed to an assistant professorship at Massachusetts Institute of Technology. Prof. McKean is on leave at the University of Kyoto, Japan and has been awarded a Fulbright Grant and a National Science Foundation Postdoctoral Fellowship.

Dr. T. Matsusaka of the University of Chicago has been appointed to a visiting associate professorship at Northwestern University.

Dr. M. L. Minsky, Society of Fellows, Harvard University has been appointed to an assistant professorship at Massachusetts Institute of Technology.

Dr. V. J. Mizel of the Massachusetts Institute of Technology has been appointed to an assistant professorship at the University of Tennessee.

Assoc. Prof. G. D. Mostow of Johns Hopkins University is on leave and is at the Institute for Advanced Study.

Dr. J. C. C. Nitsche of the Technical University of Berlin has been appointed to a visiting associate professorship at the University of Minnesota.

Prof. B. O'Neill of the University of California, Los Angeles has been appointed to a visiting assistant professorship at Massachusetts Institute of Technology.

Dr. E. C. Paige, Jr. of Maryland has been appointed to an assistant professorship at the University of Illinois.

Mr. S. V. Parter of the Los Alamos Scientific Laboratory and Prof. H. E. Rauch of the University of Pennsylvania are temporary members of the Institute of Mathematical Sciences, New York University.

Assoc. Prof. W. D. Peeples, Jr. of Howard College has been appointed to an assistant professorship at Alabama Polytechnic Institute.

Prof. Emer. G. Pólya of Stanford University has been elected to Honorary Membership in the London Mathematical Society.

D. A. Ramakrishnan of the University of Madras, India has been appointed a visiting member of the Institute for Advanced Study.

Ass. Prof. D. B. Ray of Cornell University has been appointed to an assistant professorship at Massachusetts Institute of Technology.

Ass. Prof. N. J. Schoonmaker of the University of Massachusetts has been appointed to a professorship at the University of Vermont.

Prof. J. T. Schwartz of Yale University, Dr. S. Schwartzman and Dr. S. Z. Sternberg of John Hopkins University are temporary members of the Institute of Mathematical Sciences, New York University.

Dr. C. E. Shannon of Bell Telephone Laboratories has been appointed to a professorship at Massachusetts Institute of Technology.

Dr. H. C. Wang of Columbia University has been appointed to an associate professorship at Northwestern University.

Dr. G. P. Weeg of UNIVAC Division, Sperry Rand Corporation, has been appointed to an assistant professorship at Michigan State University.

Dr. K. Zeller of Tübingen University is on leave of absence and has been appointed to a visiting associate professorship at Wayne State University.

Promotions to professorships: W. Ambrose, Massachusetts Institute of Technology; J. W. Andrushkiw, Seton Hall University; Ch. Fox, McGill University; S. Pence, University of Kentucky; G. W. Whitehead, Massachusetts Institute of Technology.

Promotions to associate professorships: N. C. Ankeny, Massachusetts Institute of Technology; G. Berman, Illinois Institute of Technology; J. F. Nash, Massachusetts Institute of Technology; R. A. Struble, Illinois Institute of Technology.

Promotions to assistant professorships: W. E. Briggs, University of Colorado, E. R. Fadell, University of Wisconsin; C. J. A. Halberg, Jr., University of California, Riverside.

The Harvard faculty of Arts and Sciences voted on February 12 to establish a separate department of statistics. The new department came into existence on July 1, 1957.

The Air Force Office of Scientific Research has appointed a Mathematics Advisory Committee to assist it in assessing its present mathematical research effort and planning its future mathematics program. Prof. M. Morse of the Institute for Advanced Study has accepted the chairmanship on the Committee. Other members of the Committee who have served during the academic year include Prof. S. Bochner, Princeton University, Prof. S. Goldstein, Harvard University, Prof N. E. Steenrod, Princeton University, Prof. M. H. Stone, University of Chicago, Prof. J. L. Walsh, Harvard University and Prof. R. L. Wilder, University of Michigan.

The National Science Foundation has recently announced that it has made grants as follows for Institutes and other projects in the mathematical sciences: (1) To the Institute of Mathematical Statistics for a Summer Institute on Analysis of Variance under the direction of O. Kempthorne of Iowa State College. (2) To the National Bureau of Standards for a training program in numerical analysis for senior university staff members, under the direction of J. Todd. (3) To the University of Illinois for an academic year Institute for high school teachers of mathematics under the direction of J. Landen. (4) To Rutgers University for two Summer Institutes for elementary and secondary school teachers of the sciences under the direction of J. N. Bryan and E. P. Starke. (5) To the American Mathematical Society for the Mathematical Sciences Section of the National Register of Scientific and Technical Personnel, and for preparing and distributing translations of Russian mathematics; also for a Summer Research Institute in mathematics on Symbolic Logic under the direction of J. B. Rosser (to be held at Cornell University). *(Notices Amer. Math. Soc. 23, 24).*

The Illinois Institute of Technology has been awarded a three years grant of $ 36000 by the Carnegie Corporation of New York for the development of Prof. K. Menger's new approach to the teaching of mathematics. *(H. Reingold, Chicago).*

The first issue of "Illinois Journal of Mathematics", a new quarterly journal published by the University of Illinois, has appeared in March, 1957. The editorial staff consists of Professors R. Baer (University of Frankfurt), J. L. Doob (University of Illinois), A. H. Taub (University of Illinois), G. W. Whitehead (Massachusetts Institute of Technology), O. Zariski (Harvard University). Original research papers in pure and applied mathematics intended for publication in this journal may be written in English, French, German, or Italian. — The subscription price is $ 9.00 a volume (four numbers); this is reduced to $ 5.00 for individual members

of the American Mathematical Society. Subscriptions should be sent to the University of Illinois Press, 207 Administration East, Urbana, Illinois. *(Advertisement).*

The National Bureau of Standards has announced that it has begun work on a comprehensive "Handbook of Mathematical Tables". In addition to the elementary functions, the Handbook will cover almost the entire field of transcendental functions. It will appear as a volume of about 1000 pages (750 pages of tables, 50 pages of graphs, and 200 pages of text) and is expected to be ready before the end of 1958. *(Notices Amer. Math. Soc. 24).*

FINLANDE — FINNLAND — FINLAND

Prof. O. Lehto will spend the academic year 1957—58 at the Institute for Advanced Study, Princeton.

Guest lectures at meetings of the Mathematical Society of Finland:

April 10, 1957. R. M. Redheffer (Los Angeles) : Über ganze Funktionen und Vollständigkeit.

May 2, 1957. E. Sperner (Hamburg) : Zur gruppentheoretischen Begründung der absoluten Geometrie.

Guest lecture at the University of Helsinki:

May 3, 1957. E. Sperner (Hamburg) : Wesenszüge und Tragweite des mathematischen Denkens. *(Math. Scand. 5/1).*

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

Am 1. und 2. Juni 1957 fand die feierliche Eröffnung der neuerbauten Universität Caen statt. Die alte Universität war 1944 bei der Landung der Alliierten in der Normandie völlig zerstört worden. *(Österr. Hochschulzeitung 9/12).*

Le Congrès annuel de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences a eu lieu à Périgueux, du 16 au 21 juillet 1957. *(Soc. math. de France).*

Sur l'initiative de l'Union mathématique Italienne et de la Société mathématique de France, une "Réunion des Mathématiciens d'Expression latine" aura lieu du 12 au 19 septembre 1957, au Centre Universitaire Méditerranéen de Nice. Elle comprendra neuf conférences, faites par MM. J. Adem, B. Eckmann, F. Gaeta, P. Gillis, M. L'Abbé, C. Miranda, B. Segre, S. Stoilow, J. Ville. *(Invitation).*

Un Séminaire consacré essentiellement à la géométrie des nombres a été organisé par MM. Decuyper, Descombes et Poitou à la Faculté des Sciences de Lille.

Un Séminaire de recherches sur les problèmes mathématiques de la physique théorique a été organisé par MM. Deheuvels et Michel à la Faculté des Sciences de Lille. Les travaux de ce séminaire ont été clôturés par un Colloque international du 3 au 8 juin 1957 sur "Les problèmes mathématiques de la théorie quantique des champs". *(Corr. M. Decuyper).*

Un Colloque international du Centre National de la Recherche Scientifique sur "Le calcul des fonctions d'ondes moléculaires", aura lieu à Paris, du 30 septembre au 5 octobre 1957, sous la présidence de M. L. de Broglie. *(Soc. Math. de France).*

Faculté de Bordeaux: M. Dolbeault a été nommé maître de conférences. Le titre de Professeur sans chaire a été conféré à M. Thom.

Faculté de Clermont-Ferrand: M. Delange, doyen de la Faculté, a été invité du 19 septembre au 17 décembre 1956 à l'Institute for Advanced Study de Princeton. Mme Hennequin a été nommée maître de conférences de mathématiques générales.

Université de Paris: Le titre de Professeur sans chaire a été conféré à M. Dixmier, à Mmes Dubreil-Jacotin et Lelong-Ferrand.

Conférences de mathématiciens étrangers à l'Université de Paris: En novembre 1956, M. Frostman, professeur à l'Université de Stockholm a fait deux conférences sur "Un théorème inédit de Carleman" et "La théorie du potentiel". — M. S. Lefschetz a donné deux conférences sur "La géométrie des solutions des équations différentielles". — En décembre M. Whitehead a donné deux conférences sur "Simple homotopy types".
(Corr. M. Decuyper).

Conférences de mathématiciens étrangers à l'Institut Henri Poincaré:
29 avril 1957: K. Krickeberg: Convergence stochastique et essentielle de martingales.
30 avril — 16 mai 1957. E. Lukacs: Fonctions caractéristiques analytiques. Sur des tests de familles laplaciennes indépendants de la distribution initiale. Problèmes d'information dans les processus stochastiques.
17 juin 1957. I. J. Schoenberg: Sur une classe de transformations intégrales pour les fonctions périodiques. *(Soc. Math. de France).*

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

Dr. G. B. Jeffery, Director of the Institute of Education, London University, and Astor Professor of Mathematics at University College, London from 1924 to 1945, died on 27 April, 1957.

Prof. G. J. Kynch of the University College of Aberystwyth, University of Wales, has been appointed to the newly created chair of mathematics in the Faculty of Technology, Manchester University.

Dr. H. E. Daniels, Deputy Director of the Statistical Laboratory, Cambridge University, has been appointed to the newly created chair of statistics in the Department of Pure Mathematics at Birmingham University.

Dr. R. A. Buckingham, Reader in Physics at University College, London, has been appointed Director of the Computational Unit attached to London University.

Dr. W. Chester has been appointed Reader in Applied Mathematics at Bristol University.

Dr. D. C. Gilles, of Manchester University, has been appointed Director of the Computing Laboratory at Glasgow University.

Dr. H. Halberstam, of Exeter University, has been appointed to a University Readership at the Royal Holloway College, University of London.

Mr. J. C. Howarth and Miss B. W. Woods have been appointed to Assistantships at Glasgow University.

Dr. D. Kirby has been appointed to a Lectureship at Leeds University.

Dr. R. S. Scorer has been appointed to a Readership in Applied Mathematics at the Imperial College of Science and Technology, University of London.

The following have been elected Fellows of the Royal Society: Dr. G. K. Batchelor (Cambrigde), Mr. F. Hoyle (Cambridge) and Prof. H. R. Pitt (Nottingham). *(Corr. R. A. Rankin).*

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

Aus Anlaß ihres zehnjährigen Bestandes veranstaltet die Ungarische Mathematische Gesellschaft vom 21.—23. September 1957 in Szeged eine Tagung, deren Programm neben den Jubiläumsfeierlichkeiten auch wissenschaftliche Arbeitssitzungen in den folgenden fünf Sektionen vorsieht: 1. Analysis, 2. Geometrie, 3. Algebra und Zahlentheorie, 4. Wahrscheinlichkeitsrechnung, 5. Mathematische Logik und mathematische Maschinen. Auch Gegenstände der Schulmathematik und Unterrichtsfragen gelangen zur Verhandlung. — Nähere Auskünfte erteilt das Sekretariat der Gesellschaft: Bolyai János Matematikai Társulat, Reáltanoda-utca 13—15, Budapest V, Ungarn. *(J. Balázs).*

JAPON — JAPAN — JAPAN

Prof. M. Kondo returned from Paris last February 1957.

Prof. T. Tannaka returned from Princeton in May 1957.

Prof. A. Komatu of Osaka City University has been appointed professor at Kyoto University.

Lect. H. Toda of Osaka City University has been appointed assistant professor at Kyoto University.

Lect. Z. Kuramoti of Osaka University has been appointed assistant professor at Nagoya University.

Prof. S. Eilenberg paid a visit to Kyoto University; on 25 May 1957 he gave a lecture on "The category of Lusternik-Schnirelmann" at Osaka University. *(Corr. K. Iséki).*

NORVEGE — NORWEGEN — NORWAY

J. O. Stubban, docent at the University of Bergen, has been appointed professor in mathematics at the Technical University of Norway, Trondheim.

H. Waadeland has been appointed docent in mathematics at the Technical University of Trondheim.

Guest lecture at the University of Oslo:
February 11—12, 1957. N. Terzioglu (Istanbul): Über die Verzerrungen der Argumente der schlichten Funktionen.

Guest lectures at the University of Bergen:
January 25, 1957. W. W. Boone (Princeton): Turing machines and group theory. The unsolvability of the word problem.
May 22—23 1957. R. Berker (Istanbul): On certain exact solutions of the hydrodynamical equations. On compatible equations in gas dynamics.
June 4—5, 1957. R. Ballabh (Lucknow): Superposition of fluid motions.
(Math. Scand. 5/1).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

Prof. J. A. Schouten of the University of Amsterdam has retired with the title Professor Emeritus. *(Notices Amer. Math. Soc. 23).*

POLOGNE — POLEN — POLAND

On January 12, 1957, Prof. K. Kuratowski has been elected Vice-President of the Polish Academy of Sciences.

Dr. J. W. Addison of the Institute for Advanced Study in Princeton came to Poland in January 1957 to cooperate with the Department of Foundations of Mathematics of the Mathematical Institute of the Polish Academy of Sciences during the rest of the academic year.

The Mathematical Institute of the Polish Academy of Sciences held a Colloquium on "Harmonic Analysis" from May 16 to 19, 1957. As foreign visitors attended K. Chandrasekharan, S. Mandelbrojt, and M. H. Stone.

A. Zygmund spent April and May 1957 in Poland. At the Mathematical Institute of the Polish Academy of Sciences he lectured on "Interpolation of linear operations", "Smooth functions", "Boundary values of analytical functions", "Lacunary sets", "A certain class of functions of a real variable", and „Theory of trigonometric interpolations".

Sz. Mandelbrojt paid a visit to Warsaw in May 1957. He gave the following lectures: "La régularisation de suites", "Séries adhérentes et leurs applications", "Sur la quasi-analyticité des fonctions non-continues", "Séries adhérentes".

K. Chandrasekharan of Bombay visited Poland in May 1957 and held the following lectures: "Functional equations and Dirichlet series", "Hamburger's theorem on the Riemann zeta-function", "On the organisation of mathematics in India", "Summation over lattice points", and "Functional equations and lattice points".

R. Salem of Paris visited Poland in May 1957, lecturing on "Spectral analysis of continuous functions on a straight line".

M. H. Stone of Chicago paid a visit to Poland in May 1957. He lectured on the following subjects: "Algebraical aspects of logic", "Spectra of singular ordinary differential equations", "Spectral theory of ordinary singular equations".

O. Hanner of Stockholm has spent May with the University of Warsaw and the Mathematical Institute of the Academy.

M. Sova of Prague was in Poland in May and June 1957, lecturing on "Integrals of vector-functions", "Operators of locally convex semigroups spaces", and "Markov processes as operator semigroups".

G. Sansone of Florence came to Poland in June 1957. He held the lecture "Sopra un'equazione non lineare delle orbite in un sincrotrone".

A new Praesidium of the Polish Mathematical Society was elected, composed of: E. Marczewski (President), R. Sikorski (Vice-President), H. Greniewski (Secretary), W. Sadowski (Treasurer). *(Corr. M. Stark).*

The Poznań Society of Friends of Science celebrated the centennial anniversary of its existence on May 14th, 1957 *(Invitation).*

Poland's Ministry of Higher Education is offering a number of scholarships at Polish universities for qualified foreign graduate students. The awards, which run from six months to two years will be made for advanced study and research in mathematics, Polish linguistics and literature and Polish history. *(Notices Amer. Math. Soc. 24).*

ROUMANIE — RUMÄNIEN — RUMANIA

Prof. N. Cioranescu, Ordinarius der Mathematik an der Technischen Hochschule Bukarest, ist am 21. 4. 1957 im Alter von 52 Jahren verschieden. *(Korr. D. Mangeron).*

Prof. Gr. C. Moisil, membre de l'Académie de la R. P. R., a fait un séjour en Italie du 12 mai au 16 juin 1957. Il y a fait une série de six conférences à l'Université de Bologna, deux conférences à l'Université de Milano, deux conférences à l'Université de Bari, une conférence à Napoli au Centro Studi di Cibernetica, et une conférence à Rome à l'Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo. Ces conférences avaient pour sujet "La théorie algébrique des mécanismes automates".

Sur invitation de l'Istituto di Alta Matematica de Rome, le Professeur S. Stoilow a fait entre le 4 et le 13 avril 1957 une série de six leçons ayant pour subjet "Quelques points de la théorie moderne des surfaces de Riemann".

Répondant à une invitation de l'Académie des Sciences de l'U.S.S.R., M. Stoilow, membre de l'Académie de la R. P. R., a fait un séjour d'un mois en Union Soviétique. Du 28 au 31 mai 1957 il a participé à Moscou à la "Conférence unionale de Théorie des fonctions d'une variable complexe" et y a présenté une communication "Sur les fonctions analytiques continues sur leur ensemble de singularités". Le 28 mai il a donné une conférence à la Société mathématique de Moscou: "Sur les fonctions pseudo-analytiques au sens de Lavrentieff", et une autre, le 14 juin, à Kiew: "Sur les extensions non-orientables de la notion de surface de Riemann".

Le Tome II de la "Revue de mathématiques pures et appliquées" (1957) sera dédié au Prof. S. Stoilow pour son 70ème anniversaire. *(G Vranceanu, Bucarest).*

SOUDAN — SUDAN — SUDAN

Den Status einer Universität erhielt das bisherige University College in Khartoum. Die neue Universität vergibt nunmehr ihre eigenen akademischen Grade, während bisher auf Grund eines Sonderstatuts an die Absolventen die Grade der Universität London verliehen wurden. Die sieben Fakultäten werden — mit Ausnahme der Fachrichtungen „Arabisch" und „Islamisches Recht" — Englisch als Unterrichtssprache beibehalten. *(UNESCO Features, Paris).*

SUEDE — SCHWEDEN — SWEDEN

N. Svartholm has been appointed professor in mathematical physics at Chalmer's Institute of Technology, Gothenburg.

O. Hanner has been appointed laborator in mathematics at the University of Stockholm. During May he was on leave of absence to the University of Warsaw.

Guest lectures at the University of Uppsala:

May 2, 1957. G. Freud (Budapest): Über die Konvergenztheorie der Orthogonalpolynomreihen.

May 10—11, 1957. P. Dubreil (Paris): Structures algébriques ordonnées et résiduation. Sur certains résultats et problèmes de la théorie des démigroupes; groupes homomorphes, homogroupes.

Guest lectures at the University of Lund:

March 11, 1957. W. Fenchel (Copenhagen) : Indledning til teorien for luftstrømninger med ovrelydshastighed.

March 12, 1957. E. B. McLeod Jr. (Oregon): Existence theorems by means of the Hahn-Banach's and Bohnenblust's extension theorems.

April 11—30, 1957. G. Freud (Budapest): Orthogonal polynomials.

May 27, 1957. M. H. Protter (Berkeley): The maximum principle in the theory of hyperbolic equations.

June 24, 1957. P. Turán (Budapest): Analysis and diophantine approximation.

Guest lectures at the University of Stockholm:

May 7, 1957. G. Freud (Budapest): Gleichzeitige Approximation einer Funktion und ihrer Derivierten.

May 13, 1957. P. Dubreil (Paris): Progrès récents en théorie des idéaux; décomposition noetherienne dans le cas non commutatif.

Guest lecture at the Royal Institute of Technology, Stockholm:

May 4, 1957. G. Freud (Budapest): Probleme der Wärmeleitung mit zusammengesetzten Randbedingungen. *(Math. Scand. 5/1).*

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

Le 12 mai 1957 a eu lieu, à Lausanne, la Réunion de mathématiciens du Groupe Rhodanien, section du Sud-Est de la Société mathématique de France. A cette réunion, M. Eyraud a parlé des ordinaux de la troisième classe et problème du continu; M. Malécot a exposé quelques généralisations du mouvement brownien; M. Galissot a parlé des formes extérieures génératrices des équations des milieux continus; M. Doob a exposé la théorie des probabilités et le problème de Dirichlet, et M. Methée a traité l'équation des ondes avec second membre invariant.

L'assemblée annuelle de la Société mathématique suisse se tiendra le 22 septembre 1957 à Neuchâtel. *(Corr. S. Piccard).*

Unter dem Patronat der Kantonsregierung Basel-Stadt und der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft führte die Schweizerische Mathematische Gesellschaft am 17. und 18. Mai 1957 (wie in IMN 49/50 angekündigt) die Feier zum 250. Geburtstag von Leonhard Euler durch. Im Studio Radio Basel sprachen A. D. Fokker (Beekbergen, Holland) und M. Vogel (Bad Godesberg, Deutschland) über Eulers Musiktheorie. An der vom Präsidenten der Mathematischen Gesellschaft E. Stiefel (Zürich) eröffneten Festsitzung in der Aula der Universität Basel hielten A. Speiser (Basel) und C. Truesdell (Bloomington) Ansprachen. Der festlichen Veranstaltung wurde auch die Frühjahrssitzung der Schweizerischen Mathematischen Gesellschaft angeschlossen: in diesem Rahmen ernannte die Gesellschaft die beiden ETH-Professoren H. Hopf und W. Saxer zu ihren Ehrenmitgliedern. Anschließend hielt H. Hopf einen Vortrag „Der Eulersche Polyedersatz, ein Ausgangspunkt und ein Zentrum der Topologie".

In der ersten Hälfte des Sommersemesters 1957 hielt K. Chandrasekharan (Bombay) an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich Gastvorlesungen über „Functional equations and Dirichlet series".

Als weitere auswärtige Gäste sprachen im Kolloquium Zürich u. a. W. Fuchs (Cornell University, Ithaca, N. Y.), N. Vaught (Washington), P. L. Butzer (Montreal, dzt. Aachen), O. Zariski (Harvard University), P. Siebert (Würzburg). — K. Chandrasekharan trug auch vor der Mathematischen Gesellschaft Basel und W. Fuchs am Mathematischen Seminar in Bern vor.

F. Gonseth (ETH Zürich) ist zum korrespondierenden Mitglied der „Académie des sciences morales et politiques de Paris" ernannt worden. *(Korr. H. Hadwiger).*

YOUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA

Anläßlich des 250. Geburtstages von Leonhard Euler hielt Prof. N. Saltykov (Beograd) am 14. Juni 1957 in Zagreb einen Vortrag über Eulers Leistungen in der Theorie der partiellen Differentialgleichungen.

Prof. H. Aiken, Direktor des Computation Laboratory der Harvard University (Cambridge, Mass.) hielt sich vom 19.—25. Juli 1957 in Jugoslawien auf. Am 20. Juli hielt er in Zagreb einen Vortrag "On new calculating machines". *(Korr. G. Kurepa).*

NOUVEAUX LIVRES
NEUE BÜCHER — NEW BOOKS

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

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

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

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

H. Barkhausen: *Einführung in die Schwingungslehre nebst Anwendungen auf mechanische und elektrische Schwingungen.* Hirzel, Leipzig, 1956, 128 S. — DM 4.—.

H. Buchholz: *Elektrische und magnetische Potentialfelder.* Springer, Berlin, 1957, 571 S. — DM 72.—.

o C. Carathéodory: *Gesammelte mathematische Schriften, V.* Beck, München, 1957, 447 S. — DM 48.—.

* E. B. Dynkin-W. A. Uspenski: *Mathematische Unterhaltungen. Bd. II: Aufgaben aus der Zahlentheorie; Bd. III: Aufgaben aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 14 u. 15).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 124 u. 84 S. — DM 6.10 u. 4.10.

E. Fischer: *Einführung in die geometrische Kristallographie.* Akademie-Verlag, Berlin, 1956, 164 S. — DM 23.—.

J. Flügge: *Leitfaden der geometrischen Optik und des Optikrechnens.* Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1956, 202 S. — DM 19.80.

W. Goedecke: *Mathematische Grundlagen der Wechselstromlehre. Bd. I: Anwendungen des symbolischen Rechenverfahrens auf periodische, rein sinusförmige Wechselvorgänge.* Verlag Technik, Berlin, 1956, 2. Aufl., 120 S.

o G. Grosche: *Projektive Geometrie. (Math.-natw. Bibliothek, Bd. 7).* Teubner, Leipzig, 1957, 204 S. — DM 10.20.

o W. Haack: *Darstellende Geometrie. Bd. III: Axonometrie und Perspektive. (Sammlg. Göschen, Bd. 144).* W. de Gruyter, Berlin, 1957, 127 S. — DM 2.40.

o M. Hieke: *Vektoralgebra. (Math.-natw. Bibliothek, Bd. 4).* Teubner, Leipzig, 1956, 154 S. — DM 9.20.

A. Leonhard: *Die selbsttätige Regelung.* Springer, Berlin, 1957, 2. Aufl., 388 S. — DM 39.—.

* A. Lichnérowicz: *Lineare Algebra und lineare Analysis. (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 28).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 303 S.

o A. I. Markuschewitsch: *Komplexe Zahlen und konforme Abbildungen. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 16).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 56 S.

* A. P. Norden: *Differentialgeometrie, I.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 135 S.

* F. Oberhettinger: *Tabellen zur Fouriertransformation. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 90).* Springer, Berlin, 1957, 214 S. — DM 35.80.

o A. Pfluger: *Theorie der Riemannschen Flächen. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 89).* Springer, Berlin, 1957, 248 S. — DM 39.20.

o L. S. Pontrjagin: *Grundzüge der kombinatorischen Topologie. (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 29).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 133 S.

o I. I. Priwalow: *Randeigenschaften analytischer Funktionen. (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 25).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 2. Aufl., 247 S.

E. Roeser: *Die nichteuklidischen Geometrien und ihre Beziehungen untereinander.* Oldenbourg, München, 1957, 233 S. — DM 25.—.

G. W. van Santen: *Einführung in das Gebiet der mechanischen Schwingungen. (Philips Techn. Bibliothek).* Deutsche Philips G.m.b.H., Hamburg, 1957, 310 S. — DM 21.50.

* I. R. Schafarewitsch: *Über die Auflösung von Gleichungen höheren Grades. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 17).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 29 S. — DM 3.60.

* W. G. Scherwatow: *Hyperbelfunktionen. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 18).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 53 S.

B. Segre: *Some properties of differentiable varieties and transformations. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Heft 13).* Springer, Berlin, 1957, 191 S. — DM 36.—.

o W. Specht: *Elementare Beweise der Primzahlsätze. (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 30).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 78 S.

F. Triebel: *Rechen-Resultate.* Cram, Berlin, 1956, 8. Aufl., 285 S. — DM 26.—.

o I. N. Vekua: *Systeme von Differentialgleichungen erster Ordnung vom elliptischen Typus und Randwertaufgaben. (Math. Forschungsberichte, Bd. 2).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 107 S.

o B. L. van der Waerden: *Mathematische Statistik. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 87).* Springer, Berlin, 1957, 360 S. — DM 46.—.

o P. Wolf: *Algebraische Theorie der Galoisschen Algebren. (Math. Forschungsberichte, Bd. 3).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 185 S.

AUTRICHE — ÖSTERREICH — AUSTRIA

* E. Kruppa: *Analytische und konstruktive Differentialgeometrie.* Springer, Wien, 1957, 198 S. — S 234.—.

o K. Vanek: *Ergänzungsheft zum Lehrbuch der Darstellenden Geometrie von Barchanek-Ludwig-Laub.* Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, 1957, 55 S. S 15.—.

* A. Wolf: *Einführung in die politische Arithmetik.* Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, 1957, 2. Aufl., 194 S. — S 52.80.

ESPAGNE — SPANIEN — SPAIN

J. Rey Pastor: *Lecciones de algebra.* Madrid, 1957, 4a ed., 336 p. — P 175.

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

A. Abruzzi: *Work, workers, and work measurement.* Columbia University Press, New York, 1956, 318 pp. — $ 7.50.

J. Aitchison-J. A. C. Brown: *The lognormal distribution, with special reference to its uses in economics.* University Press, Cambridge, 1957, 176 pp. — $ 6.50.

* N. Aronszajn-A. Douglis-C. B. Morrey: *Transactions of the Symposium on Partial Differential Equations (Berkeley, June 20 — July 1, 1955).* Interscience Publishers, New York, 1956, 334 pp. — $ 6.50.

o E. Artin: *Geometric algebra. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Math., No. 3).* Interscience Publishers, New York, 1957, 214 pp. — $ 6.00.

R. C. Binder: *Mechanics of the roller chain drive.* Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1956, 217 pp. — $ 5.00.

R. E. D. Bishop-D. C. Johnson: *Vibration analysis tables.* Cambridge University Press, New York, 1956, 59 pp. — $ 2.00.

R. C. Buck: *Advanced calculus.* McGraw-Hill, New York, 432 pp. — $ 8.50.

* C. Chevalley: *Theory of Lie groups.* University Press, Princeton, 1957, 213 pp. — $ 2.15.

o C. W. Churchman-R. L. Ackoff-E. L. Arnoff: *Introduction to operations research.* Wiley, New York, 1957, 645 pp. — $ 12.00.

W. H. Clatworthy: *Contributions on partially balanced incomplete block designs with two associate classes. (NBS Appl. Math. Series, No. 47).* Government Printing Office, Washington, 1956, 70 pp. — $ 0.45.

o R. Deaux: *Introduction to the geometry of complex numbers.* Ungar, New York, 1956, 207 pp. — $ 6.50.

A. F. Donovan-H. R. Lawrence: *Aerodynamic components of aircraft at high speeds.* University Press, Princeton, 1957, 845 pp. — $ 17.50.

G. F. Forbes: *Digital differential analyzers.* Pacoima (Cal.), 1956, 3rd ed., 194 pp. — $ 7.50.

G. E. Forsythe: *Bibliography of Russian mathematics books.* Chelsea Publ. Co., New York, 1956, 106 pp. — $ 3,95.

o R. H. Fox-D. C. Spencer-A. W. Tucker: *Algebraic geometry and topology. (Symposium in honour of S. Lefschetz).* University Press, Princeton, 1957, 399 pp. — $ 7.50.

o D. A. S. Fraser: *Nonparametric methods in statistics.* Wiley, New York, 1957, 299 pp. — $ 8.50.

o U. Grenader-M. Rosenblatt: *Statistical analysis of stationary time series.* Wiley, New York, 1957, 300 pp. — $ 11.00.

D. R. Hartree: *The calculation of atomic structures.* Wiley, New York, 1957, 181 pp. — $ 5.00.

W. Kauzmann: *Quantum chemistry.* Academic Press, New York, 1957, 744 pp. — $ 12.00.

J. G. Kemeny-J. L. Snell-G. L. Thompson: *Introduction to finite mathematics.* Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1957, 372 pp. — $ 5.00.

L. R. Klein: *A textbook of econometrics.* Row-Peterson, Evanston, 1956, 364 pp.

H. Lass: *Elements of pure and applied mathematics.* McGraw-Hill, New York, 1957.

H. M. Lieberstein: *On the generalized radiation problem of A. Weinstein. (Tech. Note BN-87).* Inst. of Fluid Dynamics and Appl. Mathematics, University of Maryland, 1956, 92 pp.

H. B. Mann: *Introduction to the theory of stochastic processes depending on a continuous parameter.* Ohio State University Press, Columbus, 1957, new ed. — $ 0.35.

o E. J. McShane: *Integration.* University Press, Princeton, 394 pp. — $ 2.95.

K. S. Miller: *Advanced real calculus.* Harper, New York, 1957, 185 pp. — $ 5.00.

H. Minkowski: *Diophantische Approximationen.* Chelsea Publ. Co., New York, 1957, 235 pp. — $ 4.50.

J. R. Newman: *The world of mathematics, I—IV.* Simon-Schuster, New York, 1956, 2553 pp. — $ 20.00.

H. Rademacher-O. Toeplitz: *The enjoyment of mathematics.* University Press, Princeton, 1957, 204 pp. — $ 4.50.

o H. A. Simon: *Models of men.* Wiley, New York, 1957, 285 pp. — $ 5.00.

H. N. V. Temperley: *Changes of state.* Interscience Publishers, New York, 1956, 324 pp. — $ 7.50.

H. Wayland: *Differential equations applied in science and engineering.* Van Nostrand, Princeton/New York/Toronto/London, 1956, 353 pp. — $ 7.50.

C. Wilson: *William Heytesbury. Medieval logic and the rise of mathematical physics.* University of Wisconsin Press, Madison, 1956, 231 pp. — $ 4.00.

L. Wittgenstein: Remarks on the foundations of mathematics. (Transl. G. E. M. Anscombe). Macmillan, New York, 400 pp. — $ 5.75.

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

o N. Bourbaki: *Intégration des mesures. IV: Intégration, V. (Actual. scient. et industr., No. 1244).* Hermann, Paris, 1956, 131 p. — 1600 Fr.

A. Châtelet: *Arithmétique et algèbre modernes. T. II: Anneaux et corps, calcul algébrique, idéaux et divisibilité.* Presses Universitaires. Paris, 1956, 452 p. — 1800 Fr.

o C. N. R. S.: *La biochimie du soufre.* Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 244 p.

* C. N. R. S.: *La théorie des équations aux dérivées partielles.* Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1956, 187 p. — 1500 Fr.

o J. Dixmier: *Les algèbres d'opérateurs dans l'espace Hilbertien. (Cahiers Scientifiques, Fasc. 25).* Gauthier-Villars, Paris, 1957, 367 p. — 5500 Fr.

o J. Favard: *Cours de géométrie différentielle locale. (Cahiers Scientifiques, Fasc. 24).* Gauthier-Villars, Paris, 1957, 553 p. — 6000 Fr.

o R. Gouyon: *Précis de mathématiques spéciales. Programme A 2.* Vuibert, Paris, 1956, 641 p. — 6300 Fr.

J. Legras: *Techniques de résolution des équations aux dérivées partielles: équation de la chaleur, équation de Laplace, équation des ondes.* Dunod, Paris, 1956, 180 p. — 1450 Fr.

H. Milloux: *Traité de théorie des fonctions. I/2: Principes, méthodes générales.* Gauthier-Villars, Paris, 1956, 304 p. — 4500 Fr.

o P. Montel: *Leçons sur les récurrences et leurs applications. (Coll. de Monogr. sur la Théorie des Fonctions).* Gauthier-Villars, Paris, 1957, 268 p. — 4300 Fr.

o R. Risser-C. E. Traynard: *Séries statistiques, I. (Les Principes de la Théorie des Probabilités, Fasc. 4).* Gauthier-Villars, Paris, 2e éd., 195 p. — 3500 Fr.

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

W. Abbott: *Practical geometry and engineering graphics.* Blackie, London, 1957, 6th ed., 366 pp. — 22 s 6 d.

o R. H. Atkin: *Mathematics and wave mechanics.* Heinemann, London, 1957, 348 pp. — 30 s.

C. B. Biezeno-R. Grammel: *Engineering dynamics. II: Elastic problems of single machine elements. III: Steam turbines. IV: Internal-combustion engines.* Blackie, London, 540+276+296 pp. — 90+45+55 s.

P. C. Carman: *Flow of gases through porous media.* Butterworths, London, 1956, 182 pp. — $ 6.00.

R. Courant: *Differential and integral calculus, I, II.* Blackie, London, 1957, 22nd ed., 630+692 pp. — 30+40 s.

o W. J. Dixon-F. J. Massey: *Introduction to statistical analysis.* McGraw-Hill, London, 1957, 2nd ed., 488 pp. — 2 £ 5 s.

L. Fox: *The numerical solution of two-point boundary problems in ordinary differential equations. (Monographs on numerical analysis).* Oxford University Press, London, 350 pp.

o L. Fox: *Mathematical tables. I: The use and construction of mathematical tables.* Her Majesty's Stationary Office, London, 1956, 60 pp. — 17 s 6 d.

* R. L. Goodstein: *Mathematical logic.* University Press, Leicester, 1957, 103 pp. — 21 s.

L. Hogben: *Statistical theory.* Allen & Unwin, London, 510 pp. — 40 s.

o M. G. Kendall-W. R. Buckland: *A dictionary of statistical terms.* Oliver & Boyd, London, 1957, 493 pp. — 25 s.

H. W. Liepmann-A. Roshko: *Elements of gasdynamics. (Galcit aeronautical series).* Chapman & Hall, London, 1957, 439 pp. — $ 11.00.

o G. A. Montgomerie: *Digital calculating machines and their application to scientific and engineering work.* Blackie, London, 1956, 280 pp.

E. Whittaker-G. Robinson: *The calculus of observations.* Blackie, London, 1956, 7th ed., 414 pp. — 35 s.

A. H. Wilson: *Thermodynamics and statistical mechanics.* University Press, Cambridge, 50 s.

INDES — INDIEN — INDIA

o S. Narayan: *A text book of vector algebra.* Chand, Delhi, 1956, 188 pp.

o S. Narayan: *A text book of cartesian tensors.* Chand. Delhi 1956, 160 pp.

* S. Narayan: *Theory of functions of a complex variable.* Chand, Dehli, 1956, 379 pp.

ITALIE — ITALIEN — ITALY

L. Bianchi: *Opere. Vol. IV/2: Deformazioni delle quadriche, teoria delle trasformazioni delle superficie applicabili sulle quadriche.* Edizioni Cremonese, Roma, 1956, 366 p.

o W. Bigiavi: *Scritti matematici in onore di Filippo Sibirani.* Zuffi, Bologna, 1957, 345 p.

JAPON — JAPAN — JAPAN

o P. R. Halmos: *Lectures on ergodic theory. (Publ. Mathem. Soc. Japan, Vol. 3).* The Mathematical Society of Japan, Tokyo, 1956, 99 pp.

LUXEMBOURG — LUXEMBURG — LUXEMBURG

o A. Gloden: *Table de factorisation des nombres N^4+1 dans l'intervalle $3000<N<6000$.* Athénée de Luxembourg, Luxembourg, 1957, 25 p.

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

E. A. Guggenheim: *Thermodynamics.* North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1957, 3rd ed., 493 pp. — 69 s.

G. L. de Haas-Lorentz: *H. A. Lorentz, impressions of his life and work.* North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1957, 180 pp. — 20 s.

o J. Hemelrijk-D. Wabeke: *Elementaire statistische opgaven met uitgewerkte oplossingen. (Centrumreeks, No. 2).* Noorduijn, Gorinchem, 1957, 154 pp. — 10 Hfl.

H. A. Kramers: *Quantum mechanics.* North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1957, 512 pp. — 90 s.

J. J. Schäffer: *Contributions to the theory of electrical circuits with non-linear elements.* Van Gorcum, Assen, 1956, 95 pp.

J. L. Synge: *The relativistic gas.* North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1957, 125 pp. — 30 s.

POLOGNE — POLEN — POLAND

* J. Mikusiński: *Wstep do analizy matematycznej.* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 264 p. — Zl 22.—.

ROUMANIE — RUMÄNIEN — RUMANIA

A. Pantazi: *Opera matematica.* Editura Academiei RPR, Bucuresti, 1956, 497 p. — 24.20 L.

SUEDE — SCHWEDEN — SWEDEN

A. Wedberg: *Plato's philosophy of mathematics.* Almqvist & Wiksell, Stockholm, 154 pp. — 19 Kr.

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

J. Braconnier: *L'analyse harmonique dans les groupes abéliens. (Monogr. de l'Enseignement mathématique, No. 5).* Institut mathématique de l'Université, Genève, 1957, 50 p. — Sfr. 7.—.

L. Euler: *Opera omnia. Vol. 29: Commentationes geometricae, IV.* Soc. Sci. Nat. Helv., Lausanne, 1956, 448 p.

J. E. Hofmann: *Über Jakob Bernoullis Beiträge zur Infinitesimalmathematik. (Monogr. de l'Enseignement mathématique, No. 3).* Mathem. Institut d. Universität, Genf. 1957, 126 S. — Sfr. 15.20.

* H. Rutishauser: *Der Quotienten-Differenzen-Algorithmus. (Mitt. Inst. angew. Mathem. ETH Zürich, Nr. 7).* Birkhäuser, Basel, 1957, 74 S. — Sfr. 8.50.

TCHECOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI-CZECHOSLOVAKIA

E. Kraemer: *Analytische Geometrie der linearen Gebilde.* Naklad. českosl. akad. věd, Praha, 1957, 234 S. — K 10.50.

K. Rychlik: *Einleitung in die analytische Theorie der Polynome mit reellen Koeffizienten.* Naklad. českosl. akad. věd, Praha, 1957, 181 S. — K. 11.—.

IV. Symposium der Arbeiten über elektronische Rechenmaschinen. Naklad. českosl. akad. věd, Praha, 1956, 315 S. — K 31.30.

U. S. S. R.

J. Schwinger: *The theory of quantized fields.* Izdat. Inostran. Lit., Moskva, 1956, 252 pp. — R 10.25.

ANALYSES
BUCHBESPRECHUNGEN — BOOK REVIEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

L. Bergmann-C. Schaefer: *Lehrbuch der Experimentalphysik. Bd. III/1: Optik und Atomphysik, Wellenoptik.* W. de Gruyter, Berlin, 1956, 421 S.

Im vorliegenden Teilband des großen Werkes über Experimentalphysik werden alle jene Erscheinungen aus dem Gebiete der Optik behandelt, die sich durch die Annahme erklären lassen, daß das Licht sich wellenförmig ausbreitet, also geometrische Optik, Photometrie, Dispersion und Absorption, Interferenz und Beugung, Polarisation und Doppelbrechung. Jene optischen Phänomene aber, bei denen Licht mit Materie in Wechselwirkung tritt (Emission, Wärmestrahlung, photoelektrischer Effekt, Fluoreszenz, Phosphoreszenz, Zeemaneffekt, Starkeffekt usw.), die also durch die Wellennatur des Lichtes nicht erklärt werden können und zur Annahme zwingen, daß das Licht korpuskularer Natur ist — kurzum jene optischen Erscheinungen, die durch die Quantentheorie bestimmt sind — werden in dem hoffentlich bald erscheinenden 2. Teil des III. Bandes dargestellt werden.

Wie in den übrigen Bänden wird auch hier neben der Phänomenologie in maßvoller Weise die Theorie der Erscheinungen gebracht, aber immer mit Bedachtnahme darauf, daß das Buch in erster Linie für den Experimentalphysiker und nicht für den theoretisch arbeitenden Physiker geschrieben wurde.

H. Scholz (Wien).

L. Bieberbach: *Einführung in die konforme Abbildung. (Sammlg. Göschen, Bd. 768/768a).* W. de Gruyter, Berlin, 1956, 5. Auflage, 179 S.

Der bekannte Autor gibt in diesem Bändchen eine Einführung in das nicht nur theoretisch sehr interessante, sondern auch praktisch außerordentlich wichtige Gebiet der konformen Abbildung auf funktionentheoretischer Grundlage. Mit der ihm eigenen eindringlichen Sprache und Methodik gelingt es ihm, auf sehr beschränktem Raume eine Fülle von wichtigen Sätzen zu bringen und außerdem die einzelnen Klassen von Abbildungen eingehend zu analysieren. Behandelt werden lineare Funktionen, rationale Funktionen, Rand- und Spiegelungsprinzip, Exponential- und Winkelfunktionen, elliptisches Integral I. Gattung, Abbildungen auf das Innere eines Kreises, schlichte Abbildungen, Riemannscher Abbildungssatz, potentialtheoretische Betrachtungen, Verzerrungssätze für schlichte Abbildungen, Löwnersche Differentialgleichung, Abbildungen nicht schlichter einfach zusammenhängender Gebiete auf die Fläche eines Kreises, Probleme der Uniformisierung und Abbildung mehrfach zusammenhängender schlichter Gebiete auf Normalgebiete. — Trotz der gedrängten Darstellung ist das Buch auch für Studierende verständlich und sehr zu empfehlen.

H. Scholz (Wien).

L. Bieberbach: *Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen im reellen Gebiet. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 83).* Springer, Berlin, 1956, 281 S.

Wie überall in seinen Werken geht der Verfasser auch hier eigene Wege. Abweichend von dem Aufbau anderer Lehrbücher der Differentialgleichungen stellt er an die Spitze seines Buches Untersuchungen über die Existenz und Unität der Lösungen. Von dem Gedanken ausgehend, daß es erst dann einen Sinn hat, Auflösungsmethoden zu suchen, wenn die Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen gesichert ist, bringt, nach Erledigung dieser Frage im §1, erst §2 Methoden zur Berechnung von Lösungen; die numerischen Verfahren werden dabei nur ganz kurz gestreift. Im §3 werden stationäre und nahezu stationäre Differentialgleichungen behandelt, wobei die Untersuchung der kritischen Stellen einen breiten Raum einnimmt. Im §4 werden Randwertaufgaben behandelt (Duffingsches Schwingungsproblem samt Existenzbeweis, Sturm-Liouvillesche Randwertaufgaben), im §5 partielle Differentialgleichungen erster Ordnung untersucht.

Der Reiz des Buches liegt in der vorbildlichen methodischen Anordnung, in der unvergleichlichen Art, wie der Verfasser seinen Leser durch den Stoff führt, und vor allem darin, daß man nach gründlichem Studium dieses Buches anderen einschlägigen Dingen nicht mehr fremd gegenübersteht, sondern ihre Verwandtschaft mit dem hier Erarbeiteten unschwer erkennt.

H. Scholz (Wien).

G. Doetsch: *Anleitung zum praktischen Gebrauch der Laplace-Transformation.* Oldenbourg, München, 1956, 198 S.

Dieses Buch ist auf Wunsch für Ingenieure geschrieben worden. Der Verfasser, der schon 1947 in der Einleitung zu seinem Tabellenwerk eine Anleitung zum Gebrauch der Laplacetransformation geschrieben hat, hat mit dem jetzt vorliegenden „Rezeptbuch" eine Darstellung des Stoffes gefunden, die wohl den Bedürfnissen des Praktikers besonders entsprechen wird. Auf theoretische Ausführungen und Beweise wurde verzichtet, aber an allen Stellen, wo bedenkenloses Anwenden einer Formel zu Fehlern führen könnte, wurden Gefahrenzeichen angebracht. Die Stoffauswahl wurde gemäß Anregungen von Praktikern vorgenommen, die speziellen Beispiele entstammen sämtlich technischen Problemen und sind sehr ausführlich behandelt. Die aufgenommenen Tabellen von Korrespondenzen stammen von Herrn Herschel, der auf Grund seiner Tätigkeit bei der Firma Telefunken über die Bedürfnisse des Praktikers Bescheid weiß. So ist durch die Zusammenarbeit eines ganz hervorragenden Fachmannes und der Ingenieure ein Werk entstanden, das sich sicher großer Beliebtheit erfreuen wird.

Der behandelte Stoff gliedert sich in: Definition und allgemeine Eigenschaften, Regeln für das Rechnen, gewöhnliche Differentialgleichungen, Differenzengleichungen (kontinuierliche und diskontinuierliche Variable) partielle Differentialgleichungen, Integralgleichungen und Integralrelationen, Umkehrung der Laplacetransformation, asymptotisches Verhalten und Stabilität, Tabellen.

F. Selig (Wien).

E. B. Dynkin-W. A. Uspenski: *Mathematische Unterhaltungen. Bd. II: Aufgaben aus der Zahlentheorie; Bd. III: Aufgaben aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 14 u. 15).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 124 u. 84 S.

Der I. Band dieser nun vollständig in deutscher Übersetzung vorliegenden Sammlung wurde in IMN 45/46 (S. 38) besprochen. Der der Zahlentheorie gewidmete Band II behandelt zunächst das Rechnen mit Restklassen, anschließend nichtdekadische Zahlensysteme (insbesondere mit Primzahlba-

sis). In diesen Abschnitten werden die wichtigsten Grundbegriffe der elementaren Zahlentheorie erarbeitet, während die letzten drei Abschnitte dann Anwendungen auf die Fibonaccische Folge, das Pascalsche Dreieck, sowie auf eine spezielle Diophantische Gleichung bringen. — Der III. Band befaßt sich zunächst mit den Grundgesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und behandelt dann verschiedene Probleme der Wahrscheinlichkeitsrechnung, die man als „Irrfahrten" bezeichnet; das einschlägige Hilfsmittel sind die Markoffschen Ketten, deren Theorie entwickelt wird. In diesem Band nehmen die Erläuterungen und Definitionen einen verhältnismäßig breiteren Raum gegenüber den Aufgaben ein, da verschiedene Begriffsbildungen sorgfältiger Klarstellung bedürfen.

Die Lektüre der drei Bändchen „Mathematische Unterhaltungen", die dem Leser durch systematische Lösung von Aufgaben einen Einblick in verschiedene Gebiete der Mathematik vermitteln wollen, wird dem, der bereit ist, aktiv mitzugehen, reichen Gewinn bringen, weil der so erarbeitete Stoff ungleich stärker ins Verständnis eindringt als nur durch Lesen allein.

E. Bukovics (Wien).

W. Hahn: *Nichtlineare Regelungsvorgänge. (Beihefte zur Regelungstechnik).* Oldenbourg, München, 1956, 107 S.

Dieses Bändchen gibt den Inhalt von sechs Vorträgen wieder, die bei der Tagung des Fachausschusses für Regelungsmathematik der GAMM in Darmstadt im September 1955 gehalten wurden (vgl. IMN Nr. 41/42, S. 8). Das erste Referat von K. Magnus bringt eine Erweiterung des unter dem Namen „Methode der harmonischen Balance" bekannten Verfahrens der Behandlung nichtlinearer Regelkreise. J. M. L. Janssen und J. C. Vermeulen bearbeiten zwei Regelkreisprobleme nach der Methode der Beschreibungsfunktion. W. Hahn berichtet über die Behandlung von Stabilitätsproblemen mit der sogenannten „Zweiten Methode von Ljapunov", während E. Pestel diese Methode auf ein spezielles Beispiel anwendet. Abschließend untersucht W. Haake einen nichtlinearen Regelkreis unter Verwendung einer mehrblättrigen Phasenebene.

Die Behandlung nichtlinearer Regelkreise hat, wie die Vortragsreihe zeigt, durch Heranziehen der bereits über 20 Jahre zurückliegenden grundlegenden Arbeiten der beiden Russen Krylow und Bogoljubow eine starke Förderung erfahren, und es ist zu erwarten, daß von diesen Arbeiten noch weitere fruchtbare Impulse für die praktische Anwendung ausgehen werden.

G. Heinrich (Wien).

L. Hogben: *Zahl und Zufall.* Oldenbourg, München, 1956, 482 S.

Das vorliegende Lehrbuch bietet eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und spezielle Kapitel der mathematischen Statistik. Schon das erste Kapitel beschäftigt sich mit einer eigenen Symbolik, den „figurierten Zahlen", zur Darstellung der Kombinatorik; sie ermöglicht dem Autor eine übersichtlichere Behandlung der einschlägigen Probleme. Das „Pascalsche Dreieck" hat bei Annahme von Alternativwahrscheinlichkeiten für ein bestimmtes Ereignis nichts an seiner grundsätzlichen Bedeutung eingebüßt. Der Verfasser verzichtet bewußt auf mengentheoretische Erörterungen zur Begründung statistischer Hypothesen, will aber dafür durch Anschaulichkeit und Breite leichtverständlich an die Grundbegriffe heranführen. Bei der Entwicklung der Kombinatorik wird auf gut ausgewählte Beispiele besonderer Wert gelegt, wobei eine eigene schematische Darstellung („Schachbrettverfahren") Verwendung findet. Desgleichen tragen die „Treppenmodelle" bei Kartenspielen sowie Urnenschemata sehr zum Verständnis des Aufbaues der verschiedenen Verteilungsfunktionen bei.

Es folgt die Entwicklung des c-Testes, d. i. die Untersuchung verschiedener Stichproben aus einer Gesamtheit auf Grund der vorgegebenen Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses aus dieser Gesamtheit. Mit einer Kritik an der Bayesschen Regel, zugleich bei angenommener (a-priori-) Wahrscheinlichkeit, werden der Signifikanztest und die Vertrauensgrenzen erörtert, sodann wird die Momentenmethode dargestellt, mit deren Hilfe man leicht zu Erwartungswert, Streuung, Schiefe, Exzeß usw. einer Verteilung gelangt. — Das Buch geht dabei ausführlich auf die Stirlingsche Formel und die Beta- und Gamma-Funktion ein. Damit sind die nötigen Vorbereitungen für die Entwicklung des c-Tests für große Stichprobenmengen gegeben, für den c-Test mit „repräsentativem Merkmalunterschied". Schließlich befaßt sich der Autor mit der Korrelation (den Spearmanschen Koeffizienten für kleine Teilmengen), dem Kovarianzkriterium und dem Wesen der konkomitanten Variation. Ein Ausblick auf Teilmengensysteme (Lexis- und Poisson-Modelle) sowie Merkmalgitter bildet den Abschluß des reich illustrierten Werkes. — Zahlreiche Beispiele (teilweise auch mit Lösungsangaben) machen das Buch, dessen nun vorliegende Übersetzung aus dem Englischen eine empfindliche Lücke des deutschsprachigen Schrifttums schließt, besonders für ein einführendes Selbststudium geeignet.

P. Szkalnitzky (Wien).

F. Hund: *Theoretische Physik. Bd. I: Mechanik.* Teubner, Stuttgart, 1956, 4. Auflage, 198 S. u. 128 Abb.

Das dreibändige Lehrbuch des berühmten Physikers ist als „eine Einführung" geschrieben. Die grundlegenden Begriffe werden an einfachen Beispielen dargelegt. Die Mathematik gibt dann die letzte Schärfe, wobei aber nur die Beherrschung der Elemente der Differential- und Integralrechnung und der analytischen Geometrie vom Leser gefordert wird.

Der im vorliegenden Band behandelte Stoff ist die klassische Mechanik, nämlich Statik und Punktdynamik, Bewegungen starrer Körper und schließlich die großen formalen Prinzipe der Mechanik. Die Hydrodynamik wird nicht behandelt. Der Geschichte der Mechanik ist ein Anhang gewidmet. — Die Lektüre ist eine gute Schulung der Gedankenschärfe.

L. Flamm (Wien).

I. M. Jaglom-W. G. Boltjanski: *Konvexe Figuren. (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 24).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 273 S. u. 318 Abb.

Dieses Buch ist eine Übersetzung eines 1951 erschienenen russischen Werkes und unterscheidet sich vom Original nur durch einige Verbesserungen in den Beweisen und durch Ergänzungen, die hauptsächlich den zwischen der russischen und deutschen Ausgabe liegenden Zeitraum betreffen. Sein Ziel ist es, die geometrische Vorstellungskraft der Studenten zu schulen, wozu die Theorie der konvexen Figuren mit ihren vielen Querverbindungen zur Elementargeometrie und damit zur geometrischen Anschauung besonders geeignet ist. Dazu kommt, daß kaum höhere Hilfsmittel und Spezialkenntnisse benötigt werden, sodaß der Student rasch zu eigener Arbeit geleitet werden kann.

Das Buch ist eine Sammlung von ungefähr hundert Aufgaben, denen ausführliche Lösungen beigegeben sind; die Verfasser betonen jedoch ausdrücklich, daß das Buch auch als Lehrbuch verwendet werden kann, und diese Möglichkeit ist von besonderer Bedeutung, da es ein einführendes, deutschsprachiges, modernes Lehrbuch über konvexe Figuren nicht gibt. Das Hauptaugenmerk bei der Auswahl der Aufgaben lag dabei auf den Methoden und nicht so sehr auf den Ergebnissen, sodaß vielen Aufgaben mehrere Lösungen beigegeben wurden und manche der zitierten Sätze in der Theorie der konvexen Figuren kaum eine wesentliche Rolle spielen. Der Stoff blieb auf zweidimensionale Probleme beschränkt, gelegentlich wurde in Form eines Referates eine Übertragung auf den Raum vorgenommen; die Theorie konvexer Polyeder wurde jedoch nicht berührt. — Das Buch besteht aus acht einigermaßen voneinander unabhängigen Teilen (Allgemeine Eigenschaften konvexer Figuren, Satz von Helly und seine Anwendungen, Eigenschaften stetiger Funktionen, Addition konvexer Figuren, Isoperimetrisches Problem, Extremwertaufgaben, Kurven konstanter Breite, Kurven, die in einem gleichseitigen Dreieck drehbar sind), denen jeweils eine kurze Einführung beigegeben ist und die auch erläuternden Text enthalten. Die Aufgaben besitzen durchwegs sehr hohes Niveau, besonders schwierige Aufgaben sind gekennzeichnet. Ein Anhang bringt den Grenzwertsatz für Kurven und Ergänzungen zum Begriff „konvexe Figur".

Man kann dieser methodisch meisterhaften Darstellung eines typisch „geometrischen" Gebietes gute Aufnahme garantieren.

H. Brauner (Wien).

E. Kamke: *Differentialgleichungen, Lösungsmethoden und Lösungen. Teil I: Gewöhnliche Differentialgleichungen.* Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1956, 5. Auflage, 666 S.

Es hieße wohl Eulen nach Athen tragen, wollte man über dieses ausgezeichnete Werk, das längst seinen sicheren Platz in der mathematischen Literatur gefunden hat, und nun in fünfter (unveränderter) Auflage vorliegt, noch Worte der Empfehlung sagen. Bedauerlich ist nur, daß es auf ziemlich schlechtem Papier gedruckt ist.

A. Duschek (Wien).

A. Khintchine: *Kettenbrüche. (Math.-Natw. Bibl., Bd. 3).* Teubner, Leipzig, 1956, 96 S.

Mit rein elementaren Mitteln werden 35 Sätze aus der Theorie der Kettenbrüche bewiesen. Im Abschnitt A werden die Eigenschaften des Kalküls besprochen, im Abschnitt B wird die Darstellung von Zahlen durch Kettenbrüche erörtert (Möglichkeit und Grad der Approximation, Liouvillesche transzendente Zahlen), und im Abschnitt C wird schließlich die metrische Theorie der Kettenbrüche angeschnitten. Hier fragt man nach der Mächtigkeit, also nach dem Maß einer Menge von Zahlen, deren Kettenbruchentwicklungen bestimmte vorgeschriebene Eigenschaften aufweisen. Ausgehend davon, daß die Elemente eines Kettenbruchs Funktionen der darzustellenden Zahl sind, wird zunächst das Wachstum der Elemente selbst und dann das Wachstum der Nenner der Näherungsbrüche metrisch abgeschätzt; schließlich werden der Hauptsatz der metrischen Approximationstheorie, das Gaußsche Problem, der Satz von Kusmin und Mittelwerte behandelt.

Die Darstellung des Stoffes ist klar und flüssig, sodaß man den Gedanken des Verfassers mühelos folgen kann.

H. Scholz (Wien).

A. Lichnérowicz: *Lineare Algebra und Analysis. (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 28).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 295 S.

Das vorliegende Buch, das eine Übersetzung der französischen Originalausgabe aus dem Jahre 1947 darstellt, ermöglicht es dem Physiker und Ingenieur, sich in kurzer Zeit jenes mathematische Können anzueignen, welches zum Verständnis der modernen Theorien nötig ist. Außer der klaren und eleganten Schlußweise zeichnet sich dieses Werk noch durch die ausführliche Darstellung des „äußeren Kalküls" aus, nämlich der äußeren Algebra und der äußeren Differentialformen, die auf H. Graßmann und E. Cartan zurückgehen. Weiters sei auf die sehr einfache Behandlung Fredholmscher Integralgleichungen hingewiesen, die sich auch sehr gut zur numerischen Berechnung der Lösungen eignet. Inhaltlich gliedert sich das Buch in den Teil „Lineare Algebra", der lineare Gleichungen, Matrizen und zugeordnete Formen, Tensoren und äußere Algebra umfaßt, und den Teil „Lineare Analysis", der die äußeren Differentialformen, das Problem der Reihenentwicklung willkürlicher Funktionen, lineare Operatoren und deren Spektraldarstellung, sowie im speziellen Integralgleichungen zum Gegenstand hat.

H. Fieber (Wien).

H. Meschkowski: *Wandlung des mathematischen Denkens.* Vieweg, Braunschweig, 1956, 128 S.

Dieses Büchlein, dem ein nach Kapiteln geordnetes umfangreiches Literaturverzeichnis beigefügt ist, stellt eine Einführung in die Grundlagenprobleme der Mathematik dar. Auf dem weiten Weg von der Ideenwelt Platons und den Beweisen Euklids bis zu den modernen Entscheidungsproblemen, also vom „Wahn" zum „Wissen", ist der Verfasser dem Leser ein sicherer und sachkundiger Führer, dem es gelingt, die einschlägigen Begriffe auch für den Nichtfachmann klarzulegen, und der neben eigener maßvoller Kritik auch an vielen Stellen die einzelnen Autoren aus ihren Werken selbst zu uns sprechen läßt. Mit welch „heißem Bemühen" die Mathematiker aller Zeiten um die philosophische Grundlegung des mathematischen Gedankengebäudes gerungen haben, wird in diesem fesselnd geschriebenen Büchlein lebendig.

H. Scholz (Wien).

W. Meyer zur Capellen: *Instrumentelle Mathematik für den Ingenieur.* Girardet, Essen, 1952, 383 S.

Der Verfasser hat in seinem früher erschienenen Buch „Mathematische Instrumente" den getrieblichen Aufbau und die Geschichte dieser Instrumente behandelt. Das vorliegende Buch hingegen vermittelt an Hand zahlreicher vollständig durchgearbeiteter Beispiele vor allem die Art der Anwendung der mathematischen Instrumente. Dabei stehen die Anwendungen in den Ingenieurwissenschaften im Vordergrund. Das Buch beginnt mit den Geräten, die für die Durchführung der Grundrechnungsarten bestimmt sind: Rechenschieber, Rechenwalze und Rechenmaschinen. Anschließend werden die Instrumente behandelt, die in der Algebra, Trigonometrie, Differentialrechnung, Integralrechnung und in der harmonischen Analyse eingesetzt werden können. — Das Buch fördert entschieden das Interesse an der Anwendung mathematischer Instrumente bei der Behandlung numerisch-mathematischer Probleme und kann allen empfohlen werden, welche die angewandte Mathematik praktisch handhaben müssen.

A. Reuschel (Wien).

A. P. Norden: *Differentialgeometrie, I.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 135 S.

Die vorliegende Darstellung ist eine Übersetzung aus dem Russischen und will insbesondere Fernstudenten eine Studienunterlage geben. Es wurden daher neben dem üblicherweise in Büchern über Differentialgeometrie zu findenden Stoff noch ergänzende Kapitel (z. B. Vektordifferentiation, Begriff der Differentialgleichung, singuläre Punkte von Kurven und Flächen) aufgenommen, um das Buch möglichst unabhängig und nur auf die Differential- und Integralrechnung aufbauend lesbar zu machen. Aus demselben Grunde wurde auch die Darstellung so einfach wie möglich gehalten, ferner wurden Aufgaben mit Lösungen vorgesehen.

Der vorliegende I. Teil ist im wesentlichen der Kurventheorie gewidmet und behandelt Parameterdarstellung, begleitendes Dreibein, Krümmung und Windung, die Frenetschen Formeln, Schmiegebene, Schmiegkugel, kanonische Darstellung und natürliche Gleichung. Darüber hinaus werden als Zwischenglied zur Flächentheorie noch die abwickelbaren Flächen betrachtet.

E. Bukovics (Wien).

F. Oberhettinger: *Tabellen zur Fouriertransformation. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 90).* Springer, Berlin, 1957, 214 S.

Die Fourier-Transformation ist eine lineare Integraltransformation mit einer Kosinus-, Sinus- oder Exponentialfunktion als Kern. Solche Transformationen spielen in den verschiedensten Anwendungsgebieten der Mathematik eine wichtige Rolle, z. B. in der Elektrotechnik, in der Regelungstechnik oder bei der Lösung von Randwertproblemen der mathematischen Physik. Die praktische Anwendung der auf der Fourier-Transformation basierenden Theorien setzt jedoch voraus, daß man die mitunter schwierige und zeitraubende Arbeit der Transformation und Rücktransformation durch die Benützung von Tabellen erleichtern kann.

In der vorliegenden Sammlung — der umfangreichsten ihrer Art — teilt nun der Verfasser etwa 1800 Formelpaare zur Fourier-Transformation mit, die zum Großteil von ihm selbst stammen und hier erstmalig veröffentlicht werden. Die Tabellen sind nach dem Typus der Originalfunktion geordnet und reichen von den einfachen elementaren Funktionen bis zu den verschiedensten höheren Transzendenten. Der Hauptteil ist der Sinus- und Kosinus-Transformation gewidmet. Im Anhang sind die verwendeten Abkürzungen und Definitionen sowie die einschlägige Literatur zusammengestellt. Das Tabellenwerk zeichnet sich außer durch die Fülle des verarbeiteten Materials auch durch dessen übersichtliche Anordnung aus. Es wird ein unentbehrlicher Helfer für jeden sein, der Fourier-Transformationen verwendet.

E. Bukovics (Wien).

E. Oehler: *Technische Schwingungslehre.* Girardet, Essen, 1952, 197 S.

In fast allen Gebieten der Technik hat man es mit Schwingungen zu tun. Die Aufgabe des Technikers ist es unter anderem, das Verhalten schwingungsfähiger Systeme zu studieren und das Auftreten störender Schwingungen weitgehend zu verhindern. In den letzten Jahrzehnten wurde auf diesem Gebiet sehr viel theoretisch und experimentell gearbeitet und es ist auch notwendig geworden, die technische Schwingungslehre in den Unterricht der technischen Hochschulen und Lehranstalten aufzunehmen. Eine erste Einführung in dieses Stoffgebiet bietet das vorliegende Buch. Der Verfasser behandelt die Grundlagen möglichst einfach und führt die Rechnung zuerst zum Teil elementar und dann unter Verwendung von Differentialgleichungen durch. Zunächst werden die Schwingungen des Ein- und Mehrmassensystems ohne und mit Dämpfung und die Drehschwingungen der Kolbenmaschinen besprochen, dann folgt die Bestimmung kritischer Drehzahlen rasch umlaufender Wellen, wobei die graphischen Verfahren von Stodola und Gümbel ausführlich dargestellt werden. Ferner werden die Schwingungen von Stäben mit Eigenmasse, Schwingungsmessungen, Schwingungsfestigkeit und Dämpfungsfähigkeit der Werkstoffe behandelt. In einem kurzen Anhang wird gezeigt, wie gewöhnliche lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten gelöst werden können. Ein Literaturverzeichnis mit Werken bekannter Verfasser vervollständigt dieses Buch, das nicht nur dem Studierenden als Einführung dienen, sondern auch dem Ingenieur der Praxis helfen wird, das Gebiet der Schwingungen zu erschließen.

H. Scholz (Wien).

D. J. Panow: *Formelsammlung zur numerischen Behandlung partieller Differentialgleichungen nach dem Differenzenverfahren.* Akademie-Verlag, Berlin, 1955, 134 S.

Die numerische Lösung partieller Differentialgleichungen, besonders der praktisch so wichtigen Laplaceschen, Poissonschen und biharmonischen Differentialgleichung, der Wärmeleitungs- und der Wellengleichung, ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Daher ist es zu begrüßen, daß mit dem vorliegenden Buch dem Praktiker eine Sammlung von Formeln zur numerischen Lösung der angegebenen Differentialgleichungen nach dem Differenzenverfahren zur Verfügung steht.

Um dieses Verfahren anwenden zu können, müssen die Funktionen und ihre gewöhnlichen bzw. partiellen Ableitungen durch Differenzenausdrücke approximiert werden, womit die Differentialgleichung durch eine Differenzengleichung ersetzt und ihre angenäherte Lösung auf die Lösung eines Systems endlicher Gleichungen zurückgeführt wird. Die dazu notwendigen Approximationsformeln sind im zweiten Teil der Sammlung zu finden. Dann folgen genaue Anweisungen für die zweckmäßige Anlage des Netzes und für das Einarbeiten der Randbedingungen. Zum Schluß werden noch hyperbolische Systeme behandelt. — Das ausgezeichnet geschriebene Buch ist jedem Praktiker wärmstens zu empfehlen.

H. Scholz (Wien).

H. Richter: *Wahrscheinlichkeitstheorie. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 86).* Springer, Berlin, 1956, 435 S.

Endlich ein deutschsprachiges Lehrbuch der Wahrscheinlichkeitstheorie, das den Gegenstand in zeitgemäßer Form behandelt, ohne beim Leser maßtheoretische Kenntnisse vorauszusetzen, über die dieser gewöhnlich nicht verfügt! Dementsprechend enthält das 1. Kapitel eine auf die Bedürfnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie zugeschnittene Einführung in die Maßtheorie. Im 2. Kapitel findet der Leser eine ausführliche Darstellung der Entstehung des maßtheoretischen Wahrscheinlichkeitsbegriffs aus dem intuitiven, wobei auch die naturwissenschaftliche Wahrscheinlichkeit eingehend erörtert wird. Das 3. Kapitel bringt die Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie, soweit sie sich ohne den allgemeinen Integralbegriff und ohne allgemeine Produktmaße darstellen lassen; der letzte Paragraph dieses Kapitels motiviert ausführlich den Übergang zur abstrakten Wahrscheinlichkeitstheorie. Das 4. Kapitel ist der μ-Meßbarkeit und μ-Integrierbarkeit von Funk-

tionen und den Maßprodukten gewidmet und bildet zusammen mit dem ersten Kapitel die notwendige und hinreichende Grundlage für eine mathematisch einwandfreie Behandlung der tieferliegenden Sätze der Wahrscheinlichkeitstheorie. Mit den wichtigsten Begriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie wie Zufallsgrößen, Abhängigkeit und Unabhängigkeit, Momenten, bedingten Verteilungen und Erwartungen, charakteristischen Funktionen usw. wird der Leser im 5. Kapitel vertraut gemacht. Die im 6. Kapitel aufgezählten speziellen Verteilungen lassen sich allerdings in einer für die Zwecke der Anwendungen durchaus genügenden Form auch elementar behandeln. Das letzte Kapitel bringt schließlich eine Auswahl von Sätzen, die mit der Konvergenz von Zufallsgrößen zusammenhängen. Den einzelnen Kapiteln sind Aufgaben beigefügt, zu denen auch die Lösungen angegeben werden. Alles in allem liegt hier ein Werk vor, das berufen erscheint, eine empfindliche Lücke im deutschsprachigen mathematischen Schrifttum zu schließen.

W. Eberl (Wien).

H. v. Sanden: *Darstellende Geometrie. (Teubners Math. Leitfäden, Bd. 2).* Teubner, Stuttgart, 1956, 4.—7. Auflage, 115 S. u. 124 Abb.

Diese Einführung in die Darstellende Geometrie, die seit 1931 nun schon in 7. Auflage vorliegt, will vor allem die Raumanschauung ausgehend von einfachen technischen Arbeitsvorgängen schulen, ohne dabei eine systematische geometrische Darstellung anzustreben. Zu diesem Zweck wird der Leser an geeignet gewählten Beispielen in die Denk- und Anschauungsweise der darstellenden Geometrie eingeführt, was durch die zahlreichen, in einem Anhang beigefügten Abbildungen sehr erleichtert wird. In Vergleich zu den früheren Auflagen wurden die Abbildungen vermehrt und zum Teil auch neu gezeichnet. In inhaltlicher Hinsicht ist ein Kapitel über Perspektive mit geneigter Bildebene neu hinzugekommen, das von K. Stohler stammt und vor allem die Theorie der Meßpunkte bei geneigter Bildebene behandelt. Ansätze zu dieser Darstellungsart, die bei der perspektiven Abbildung hoher Objekte von Bedeutung ist, finden sich allerdings schon in alten Lehrbüchern, z. B. bei G. Loria und G. Scheffers. — Dieses erprobte Buch ist für die Studenten zur ersten Fühlungnahme mit der Darstellenden Geometrie vorzüglich geeignet, bietet aber auch dem Kenner manche Anregungen.

H. Brauner (Wien).

I. R. Schafarewitsch: *Über die Auflösung von Gleichungen höheren Grades. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 17).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 29 S.

Dieses handliche Büchlein bringt in leichtverständlicher Art die einfachsten Tatsachen über Existenz und Lage der reellen Nullstellen von Polynomen. Es folgen gemeinsame und mehrfache Wurzeln, die Sturmsche Kette und der Sturmsche Satz über die Anzahl der Wurzeln und ihre Näherung durch Einschließung. Ausführung und Beispiele beschränken sich auf kubische Polynome, wobei Hinweise auf den allgemeinen Fall genügen. Ein Anhang von H. Karl bringt noch das Hornersche Schema.

A. Aigner (Graz).

W. G. Scherwatow: *Hyperbelfunktionen. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 18).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 53 S.

Das vorliegende Bändchen legt in elementarer Weise den engen Zusammenhang zwischen den Hyperbel- und den Kreisfunktionen dar. Im

1. Kapitel wird die sogenannte hyperbolische Drehung behandelt und das Ergebnis auf die Untersuchung der Hyperbeleigenschaften angewendet. Im 2. Kapitel wird die elementare Theorie der hyperbolischen Funktionen und ihre wechselseitige Beziehung zu den Winkelfunktionen erörtert und im 3. Kapitel ihr Zusammenhang mit den Logarithmen aufgezeigt. Das Büchlein wird insbesondere bei mathematischen Arbeitsgemeinschaften an Schulen gute Dienste leisten können.

H. Scholz (Wien).

W. Specht: *Gruppentheorie. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 82).* Springer, Berlin, 1956, 457 S.

Das vorliegende Buch bringt bei vorteilhafter Auswahl aus der Fülle der Ergebnisse der Gruppentheorie fast alle grundlegenden Teilgebiete dieser Disziplin soweit, daß der Leser die Reichhaltigkeit ihres Stoffes und die Vielgestaltigkeit ihrer Methoden erkennen kann.

Der I. Teil (Einführung) gliedert sich in vier Kapitel, von denen das erste nach einer Zusammenstellung grundlegender Dinge aus der Mengenlehre die Begriffe „Halbgruppe" und „Gruppe" erklärt und durch Beispiele erläutert. Das zweite Kapitel handelt über die Begriffe Untergruppe und Normalteiler und ihre Anwendungen, das dritte über isomorphe und homomorphe Abbildungen von Gruppen und schließlich das vierte über Gruppen mit Operatoren. — Im II. Teil (Freie und direkte Zerlegung) handelt das erste Kapitel über freie Gruppen und ihre Untergruppen, über höhere Kommutatorgruppen und die Darstellung der Gruppen als Faktorgruppen freier Gruppen. Es folgt ein Kapitel über freie Zerlegungen, in welchem die Theorie der freien Produkte und der freien Produkte mit vereinigter Untergruppe entwickelt wird. Das dritte Kapitel bringt Zerlegungen in direkte Produkte und die Verfeinerungssätze solcher Zerlegungen, das vierte die Theorie der Abelschen Gruppen. — Der III. Teil zerfällt in drei Kapitel, deren erstes über Normalfolgen und die aus diesem Begriff sich ergebenden Grenztypen, wie metabelsche, auflösbare und nilpotente Gruppen handelt. Es folgt dann die Theorie der p-Gruppen und schließlich die Erweiterungstheorie. — Das sehr reichhaltige Verzeichnis von Literaturhinweisen zu den einzelnen Teilen erhöht noch den Wert dieses ausgezeichneten Standardwerkes.

G. Kantz (Graz).

W. W. Stepanow: *Lehrbuch der Differentialgleichungen.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 470 S.

Der Inhalt des Buches entspricht dem Vorlesungsstoff an sowjetischen Universitäten. Dieser unterscheidet sich vom hierzulande üblichen insoferne, als Randwertaufgaben, Integration mittels Potenzreihen, Besselsche und Legendresche Differentialgleichung nicht behandelt werden, sondern einer eigenen Vorlesung über mathematische Physik vorbehalten bleiben. Die folgenden Kapitelüberschriften mögen einen Überblick über die behandelten Stoffgebiete geben: Integrierbare Typen von expliziten Differentialgleichungen erster Ordnung, Existenzsätze über die explizite Differentialgleichung erster Ordnung, Implizite Differentialgleichung erster Ordnung, Differentialgleichungen höherer Ordnung, Allgemeine Theorie der linearen Differentialgleichungen, Spezielle Formen linearer Differentialgleichungen, Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen, Partielle Differentialgleichungen, Lineare partielle Differentialgleichung erster Ordnung, Nichtlineare partielle Differentialgleichungen erster Ordnung, Historischer Abriß. — Eine umfangreiche Sammlung von Übungsaufgaben samt Lösungen (bei schwierigeren Beispielen mit Anleitungen) ergänzt das bei aller mathematischen Strenge leichtverständlich geschriebene Buch.

H. Scholz (Wien).

F. A. Willers: *Elementar-Mathematik, ein Vorkurs zur höheren Mathematik.* Steinkopff, Dresden, 1956, 7. Auflage, 267 S. u. 172 Abb.

Das vorliegende Buch ist für Abiturienten als Vorbereitung zum Mathematikstudium an Technischen Hochschulen gedacht. Es beginnt mit den elementaren Begriffen der Arithmetik und Algebra und bringt sodann eine Wiederholung und Erweiterung der Goniometrie und Trigonometrie, ebenso der analytischen Geometrie der Ebene. Hierauf folgt eine Einleitung in die analytische Geometrie des Raumes und die Vektorrechnung. Ein Anhang ist unendlichen Folgen und Reihen gewidmet. Viele Textfiguren und Beispiele samt Lösungen erleichtern dem Leser das Erarbeiten des behandelten Stoffes. Der Verfasser bringt so in geschlossenem Aufbau alles Wesentliche, was der angehende Student bei den einführenden Vorlesungen aus Mathematik, Mechanik und Physik benötigt. Mit Rücksicht auf den Leserkreis wird dabei bewußt auf exakte Definitionen verzichtet. Zufolge der glücklichen Soffauswahl und der hervorragenden didaktischen Durchführung des ganzen Lehrganges kann dieses Buch technisch interessierten Abiturienten bestens empfohlen werden

R. Bereis (Wien).

J. Wosnik: *Elektronische Rechenmaschinen und Informationsverarbeitung. (Nachrichtentechn. Fachber., Bd. 4).* Vieweg, Braunschweig, 1956, 230 S.

In dem vorliegenden Bericht sind die Vorträge und Diskussionsbeiträge veröffentlicht, die auf einer vom 25.—27. Oktober 1955 an der Technischen Hochschule Darmstadt von der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, der Nachrichtentechnischen Gesellschaft im Verband Deutscher Elektrotechniker, der Deutschen Mathematiker-Vereinigung und dem Verbande Deutscher Physikalischer Gesellschaften veranstalteten Fachtagung gehalten wurden. Dem Programm entsprechend behandelten die Vorträge nur die ziffernmäßig arbeitenden Rechenautomaten, und zwar sowohl ihren logischen Aufbau und ihre Anwendung als auch ihre technische Konstruktion. Es wurden insgesamt 64 Vorträge gehalten, darunter 7 Hauptvorträge, 20 Vorträge über Rechenautomaten-Entwicklungen (in Amsterdam, Brüssel, Darmstadt, Dresden, Göttingen, Moskau, München, Prag, Sindelfingen, Stockholm, Wetzlar, Wien und Zürich), 10 Vorträge über Bauelemente, Schaltkreis- und Speichertechnik, 11 Vorträge über Programmieren, 12 Vorträge über numerische Mathematik (Verwendungsmöglichkeiten der Rechenautomaten im allgemeinen und für Sondereinsätze) und 4 Vorträge über spezielle Fragen und abstrakte Schaltkreistheorie.

Für den Mathematiker seien folgende Vorträge namentlich erwähnt:

A. Adam, Industriestatistische Rechenprogramme.

F. L. Bauer, Iterationsverfahren der linearen Algebra vom Bernoullischen und Graeffeschen Konvergenztyp.

E. W. Dijkstra, Iterative processes for the computation of elementary functions.

H. H. Goldstine, Numerical procedures for the integration of hyperbolic partial differential equations.

W. Hansen, Ermittlung numerischer Lösungen der hydrodynamischen Differentialgleichungen mit Hilfe der BESK.

A. S. Householder, Numerical mathematics from the viewpoint of electronic digital computers.

T. Lederle, Berechnung von Sternephemeriden.

W. H. Muller, An electronic computer enters an airplane-factory.

C. Ross, Interpolation trends for large scale digital computers.

H. Rutishauser, Maßnahmen zur Vereinfachung des Programmierens.

S. Vajda, Linear programming on automatic computers.

R. de Vogelaere, On a new method to solve in the large some nonlinear differential equations using high speed digital computers.

K. Wenke, Erfahrungen und Probleme bei der lochkartenmäßigen Berechnung von Kehrmatrizen.

M. V. Wilkes, A note on the use of automatic adjustment of strip width in quadrature.

F. Wippermann, Über die Verwendung von Rechenautomaten für die Wettervorhersage.

A. Reuschel (Wien).

AUTRICHE — ÖSTERREICH — AUSTRIA

E. Kruppa: *Analytische und konstruktive Differentialgeometrie.* Springer, Wien, 1957, 198 S. u. 75 Abb.

Die Eigenständigkeit, die dieses Buch in Zielsetzung, Inhalt und Darbietung aufweist, erklärt seine Daseinsberechtigung und läßt eine weite Verbreitung erhoffen. Inhalt und Darstellung sind in wiederholt gehaltenen Vorlesungen des Verfassers ausgereift, der Stil ist knapp und klar, die Figuren sind anschaulich und einprägsam. Das Buch ist auch für Anfänger geeignet, beginnt es doch mit einer Einführung in die Vektorrechnung. Die Fülle an schönstem geometrischem Inhalt, wo neben allgemein Bekanntem auch viel Neues und manches zu Unrecht Vergessene zu finden ist, wird freilich erst der Fortgeschrittene ganz aufnehmen und der Fachmann würdigen können.

Das Buch zerfällt in zwei Teile: „Analytische Differentialgeometrie" und „Konstruktive Differentialgeometrie". Der erste Teil bringt zunächst eine gründliche Einführung in die euklidische Differentialgeometrie der Kurven und Flächen, dann folgen die Strahlflächen in einer vom Verfasser entwickelten Behandlungsweise, die die Theorie der Raumkurven mit umfaßt. Hierauf werden die von Kummer und Hamilton stammenden Grundzüge der Differentialgeometrie und Strahlkongruenzen und einige Sätze von Lie aus der Differentialgeometrie der Strahlkomplexe vorgeführt. — Im zweiten Teil werden vor allem konstruktive Ergänzungen zum ersten Teil gegeben. Bei Raumkurven werden verschiedene Krümmungskreisdefinitionen, Krümmungskegel und das Verhalten der Krümmung bei Zentral- und Parallelprojektion (Peaucellier, Bellavitis) usw. näher untersucht. Bei Flächen werden Konstruktionen zu den Sätzen von Meusnier und Euler und die „dualen" Gegenstücke dieser Sätze (Mannheim, Blaschke), ferner interessante Untersuchungen über die kubische Indikatrix eines Flächenpunktes und die Affinnormalen der hindurchgehenden ebenen Schnitte (Groiß, Kruppa) vorgeführt. Es folgen einfache Konstruktionen an Strahlflächen, insbesondere an Strahlflächen, die einem Netz oder einem Gewinde angehören, anschauliche Betrachtungen über Drehflächen, Gesimsflächen, Schiebflächen, allgemeine und besondere Schraubflächen, eine eingehende Behandlung des Plücker-Konoids, die elegante Konstruktion der Striktionslinie des einschaligen Hyperboloids (Hjelmslev, Danzer), Böschungskurven (insbesondere auf Drehflächen 2. Ordnung) und Böschungsflächen, die Deutung der beiden nichteuklidischen Geometrien auf den Flächen konstanter Krümmung im konformen Bild (Poincaré) und dessen Überführung in das projektive Bild (Cayley-Klein). Auch auf

die schönen Untersuchungen von Wunderlich über pseudogeodätische Linien auf Zylindern und auf seine nichteuklidische Deutung der Böschungskurven auf beliebigen Flächen 2. Ordnung sei hingewiesen. Das Buch schließt mit einer anschaulichen Behandlung der Differentialgeometrie der euklidischen Bewegungen in der Ebene, im Bündel und im Raum.

F. Hohenberg (Graz).

A. Wolf: *Einführung in die politische Arithmetik.* Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, 1957, 2. Auflage, 194 S.

Das vorliegende Lehrbuch der Finanzmathematik schließt eine empfindliche Lücke der Literatur auf diesem Gebiete, da sehr viele deutschsprachige Werke vergriffen sind. Das beweist auch die Tatsache, daß das für die Handelsakademien und die Hochschule für Welthandel geschriebene Buch nunmehr in einer zweiten Auflage erschienen ist. Es ist im übrigen auch für Studierende anderer Hochschulen von Interesse, da das gesamte Fachgebiet systematisch entwickelt wird: Verzinsungsarten, Kapitalisierung, Renten mit gleichbleibenden und steigenden Beträgen, Schuldentilgung, Rentabilitäts- und Anleihenrechnung. Zahlreiche Beispiele im Text und Übungsaufgaben im Anhang sind eine willkommene Hilfe. Wenn mit Absicht auf die kontinuierliche Verzinsung nicht sehr eingegangen wurde, dann eben mit Rücksicht auf den Leserkreis. Die Tabellen im Anhang bieten einen beschränkten Ersatz für die vergriffenen Spitzer-Tafeln und erleichtern das numerische Rechnen.

P. Szkalnitzky (Wien).

CANADA — KANADA — CANADA

G. F. D. Duff: *Partial differential equations. (Math. expos., No. 9).* University Press, Toronto, 1956, 243 pp.

Das Buch ist eine Einführung in die Theorie der partiellen Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung und möchte das Studium gewisser Teilkapitel — allgemeine Integrationstheorie, harmonische Integrale, Differentialoperatoren im Funktionenraum — erleichtern. Der Leser, der mit der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen gut vertraut ist, wird nicht nur mit den klassischen Problemstellungen und ihren traditionellen Anwendungen bekannt gemacht, sondern er findet darüber hinaus noch vieles, was relativ modern zu nennen ist (Bergmann und Schiffer, Hodge, Hille).

Jedem der zehn Kapitel ist eine kurze Zusammenfassung vorangestellt, die Darstellung ist nicht auf die Anwendungen hin ausgerichtet, sondern läßt stets den allgemeinen Standpunkt erkennen. Die Tensorschreibweise wird durchgehend verwendet. Die im Text eingestreuten Übungsbeispiele sind ausgezeichnet gewählt. Dem Buch muß unter der Lehrbuchliteratur ein gebührender Platz eingeräumt werden.

F. Selig (Wien).

DANEMARK — DÄNEMARK — DENMARK

E. J. Dijksterhuis: *Archimedes.* Munksgaard, Kopenhagen, 1956, 418 S.

Die vorliegende Ausgabe ist ein sehr sorgfältig durchdachter Versuch, die Gedankenwelt Archimedes', dessen Genialität immer wieder Bewunderung erregen muß, dem modernen Leser in einer Form nahezubringen, die ein nicht allzu großes Opfer an Zeit und Mühe erfordert. Bei einer wörtlichen Übersetzung wäre dies bestimmt der Fall, andererseits besteht aber bei der Anwendung moderner Symbolik die Gefahr, daß man ein falsches Bild bekommt. Der Verfasser ist sich dieser Schwierigkeiten wohl bewußt und wählt eine wortgetreue Übersetzung dort, wo es darauf ankommt, ja in heikleren Fällen mit Angabe des Originaltextes, aber bei der Ausführung der Beweise wird in sehr freier Form von der modernen algebraischen Symbolik (die den Griechen ja ganz ferne lag) Gebrauch gemacht. Dies ist wohl auch unbedingt nötig, wenn man an einen weiteren Leserkreis appellieren will. Auch die Literatur über Archimedes wurde in weitgehendem Maße bei den Erläuterungen verwendet. — Eine deutsche Übersetzung des (englischen) Buches wäre sehr wünschenswert, denn sicher lassen sich — sowohl für den Hochschulunterricht als auch für den Unterricht an Gymnasien und Realschulen — wertvolle Anregungen aus dem Studium der Werke von Archimedes gewinnen.

P. Funk (Wien).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

N. Aronszajn-A. Douglis-C. B. Morrey: *Transactions of the Symposium on Partial Differential Equations.* Interscience Publishers, New York, 1956, 334 pp.

Dieser Berichtsband enthält die bereits im Band IX/3 der „Communications of Pure and Applied Mathematics" veröffentlichten Vorträge, die an der University of California im Rahmen eines Symposiums über partielle Differentialgleichungen vom 20. 6. — 1. 7. 1955 gehalten wurden. Die fünf Hauptreferate von Shiffer, Garabedian, Hopf, Riesz und Lax werden einzeln von der University of Kansas herausgegeben.

F. Selig (Wien).

A. A. Bennett-W. E. Milne-H. Bateman: *Numerical integration of differential equations.* Dover Publications, New York, 1956, 108 pp.

Dieses Buch ist ein ungekürzter und unveränderter Nachdruck eines 1931 erschienenen Berichtes (Bulletin 92) des "Committee of the Division of Physical Sciences of the National Research Council". Der Bericht war damals als Einführung für Studenten und Praktiker in die numerische Integration von Differentialgleichungen gedacht. In Anbetracht der inzwischen stattgefundenen erheblichen Entwicklung kann das Buch diesen Zweck heute natürlich nicht mehr erfüllen, dafür bietet es aber eine interessante, stark historisch orientierte Einführung in die Grundideen der numerischen Methoden. Es ist ausgestattet mit einer Fülle von Literaturangaben, die sich über einen Zeitraum von über 300 Jahren erstrecken, allerdings eben nur bis zum Jahre 1931.

Die erste Hälfte des Buches behandelt die Interpolationspolynome einschließlich ihrer Anwendung für die numerische Differentation und Integration. In der zweiten Hälfte werden einige einfache und grundlegende Fragen der numerischen Lösung von Anfangswertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen besprochen, und zwar insbesondere das Runge-Kutta-Verfahren und das Differenzenschema-Verfahren (Adams u. a.); auf Fehlerabschätzungen wird dabei nicht eingegangen. Am Schluß finden sich noch einige Bemerkungen zu den partiellen Differentialgleichungen, u. a. zum Ritzschen Verfahren.

W. Uhlmann (Hamburg).

C. Chevalley: *Theory of Lie groups.* University Press, Princeton, 1957, 213 pp.

Hiermit liegt ein unveränderter Neudruck (3. Auflage) des wohlbekannten Standardwerkes über Liesche Gruppen vor. *H. Fieber (Wien).*

J. B. Diaz - L. E. Payne: *Proceedings of the Conference on Differential Equations.* University of Maryland, 1956, 294 pp.

Der Band enthält die anläßlich der Tagung über Differentialgleichungen am Institut für Hydrodynamik und Angewandte Mathematik der Universität von Maryland im Frühjahr 1955 gehaltenen Vorträge und wurde Prof. A. Weinstein zum 60. Geburtstag gewidmet.

W. M. Whyburn behandelt die Existenz der Lösung eines Systems gewöhnlicher Differentialgleichungen, wenn die Randbedingungen in mehr als zwei Punkten vorgeschrieben sind und stellt die bisherigen Resultate zusammen. Neu sind die Sätze über die Abhängigkeit der Lösung von den Anfangswerten und Anfangspunkten. S. Bochner behandelt Sturm-Liouvillesche Gleichungen und die Wärmeleitungsgleichung, deren Eigenfunktionen ultrasphärische Polynome oder beigeordnete Besselfunktionen sind. E. Hopf diskutiert ausführlich ein Beispiel einer turbulenten Strömung bezüglich ihres Verhaltens bei verschiedenen Zähigkeiten in engem Anschluß an eine frühere Arbeit. Von M. Riesz wird die Randwertaufgabe für die Wellengleichung unter sehr schwachen Voraussetzungen bezüglich der Ränder explizit gelöst; durch Spezialisierung auf den dreidimensionalen Fall ergeben sich interessante differentialgeometrische und strahlenoptische Interpretationen. J. B. Diaz und G. S. S. Weinberger stellen die bisherigen Untersuchungen über das singuläre Cauchysche Problem der Euler-Poisson-Darbouxschen Gleichung zusammen, wobei allerdings der Gültigkeitsbereich der Gleichung ausgedehnt wird. M. H. Protter berichtet über die Arbeiten über partielle Differentialgleichungen vom gemischten Typus, wobei das Cauchysche und das Goursatsche Problem besonders betont werden. E. T. Copson behandelt die Streuung am ebenen Schirm und das Cauchysche Problem für gedämpfte Wellen nach der Methode von Riesz. Y. W. Chen untersucht die Existenz- und Darstellungsfrage beim Problem der Minimalflächen, wenn der Rand als eine konvexe Kurve mit endlich vielen Ecken, als konvexes Polygon oder von etwas allgemeinerer Form gegeben ist. G. Szegö ergänzt Ausführungen über den Kapazitätsbegriff und behandelt die Beziehungen zwischen den verschiedenen Begriffsbildungen. A. Huber beschäftigt sich mit verallgemeinerten axialsymmetrischen Potentialen, basierend auf den jüngsten Arbeiten von Weinstein und Diaz. Z. Nehari geht von der bekannten Methode zur numerischen Lösung des Dirichletschen Problems mittels harmonischer Funktionen aus und gewinnt einige neue Abschätzungsformeln bei speziellen Fragestellungen. L. Amerio untersucht die Erweiterung des Favardschen Theorems für den Fall eines nichtlinearen gewöhnlichen Differentialgleichungssystems. F. G. Dressel und J. J. Gergen diskutieren die Existenz und Eindeutigkeit einer verallgemeinerten Riemannschen Abbildung, bei der v_x und v_y linear von u_x und u_y abhängen. A. Pleijel berichtet über eine singuläre Eigenwertaufgabe, die beim Problem der schwingenden Membran auftritt, wenn die variable Dichte lokal verschwinden kann. B. Friedman behandelt die übliche Methode der Separation der Variablen vom Standpunkt der Funktionalanalysis aus und endet mit einer schönen Illustration des „Alternativsatzes" bei der Poissonschen Gleichung. D. V. Widder bespricht die Anwendung der

Weierstraßtransformation auf die Wärmeleitungsgleichung und führt somit ein konkretes Beispiel der „convolution transforms" vor Augen. R. V. Churchills Beitrag handelt von der Auswahl jener Integraltransformation, die bei der Lösung einer konkret gestellten Randwertaufgabe vorzunehmen ist, um die Tragweite der funktionalanalytischen Methoden voll auszunützen. W. Feller untersucht die sogenannten verallgemeinerten Sturm-Liouvilleschen Differentialoperatoren, die durch gewisse Stetigkeitseigenschaften und durch eine Minimumforderung bestimmt sind. K. Millsaps und K. Pohlhausen bestimmen die instationäre Temperaturverteilung in einer Hagen-Poiseuille-Strömung. *F. Selig (Wien).*

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.

Der Verfasser gibt einen Überblick über die gegenwärtigen Arbeiten in den USA, die sich mit dem Problem des Überganges von laminarer in turbulente Strömung und insbesondere mit der Entstehung der Turbulenz in der inkompressiblen Grenzschicht und der Stabilisierung der kompressiblen Grenzschicht durch Kühlung beschäftigen. Besprochen werden sowohl die theoretischen als auch die experimentellen Beiträge, wobei die grundlegende Bedeutung deutscher Arbeiten gewürdigt wird. Einige graphische Darstellungen und ausführliche Literaturhinweise ergänzen diesen interessanten Überblick. *R. Bruniak (Wien).*

A. Einstein: *Investigations on the theory of the Brownian movement.* Dover Publications, New York, 1956, 119 pp.

Der rührige Verlag verdient aufrichtigen Dank dafür, daß er durch Herausgabe einer Reihe von billigen Kleinbänden der studierenden Jugend Gelegenheit gibt, die klassischen Arbeiten der großen Nobelpreisträger und vieler anderen bekannten Wissenschaftler zu erwerben und dadurch besonders eingehend kennenzulernen. Eines dieser Bändchen ist das vorliegende, in dem fünf ins Englische übertragene Abhandlungen Einsteins über die Brownsche Bewegung (samt einem Anhang von R. Fürth) zusammengefaßt sind. Für Physiker, Mathematiker und Chemiker werden diese epochemachenden Schriften von bleibendem Interesse sein. *H. Scholz (Wien).*

M. Gardner: *Mathematics, magic and mystery.* Dover Publications, New York, 1956, 176 pp.

Dies ist eine reichhaltige, systematisch geordnete Sammlung von Zauberkunststücken, welche nicht auf täuschender Fingerfertigkeit, sondern auf theoretischer, mathematisch formulierbarer Überlegung beruhen, wie z. B. die verschiedensten Tricks mit Zahlen und Ziffern (manchmal in Gestalt von Karten-, Würfel- oder Dominokunststücken), topologische Täuschungen (Kunststücke mit Knoten oder Bändern) und vieles andere mehr. *F. Peroutka (Wien).*

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.

Die gegenwärtige Forschung auf dem Gebiet der Strömungslehre beschäftigt sich in erster Linie mit den Erscheinungen bei hohen Geschwindigkeiten. Neuere Werke und verschiedene Referate weisen jedoch mehr oder weniger darauf hin, daß es angebracht wäre, die Grundlagen, wie z. B. die Navier-Stokesschen Gleichungen für konstante Strömungen eines inkompressiblen, zähen Mediums zu betrachten, in der Hoffnung, dabei eine tiefere Einsicht in die Natur der Lösungen zu gewinnen. In diesem Sinne untersucht der Verfasser die Strömung an einer Platte, wobei er andere Arbeiten einbezieht, die sich z. B. mit der Grenzschicht an der Plattenvorderkante, mit laminarer Strömung bei verschwindender Zähigkeit und mit der Strömung um einen Zylinder beschäftigen. *R. Bruniak (Wien).*

G. P. Harnwell-W. E. Stephens: *Atomic physics.* McGraw-Hill, New York, 1955, 390 pp.

Das vorliegende Buch entstand aus den Vorlesungen der Verfasser für das erste Jahr des „graduate study" und beginnt deshalb mit einem kurzen Abriß der klassischen Physik (einschließlich relativistischer Mechanik und Elektrodynamik). Die Auseinandersetzung mit der atomistischen Struktur der Materie und Strahlung führt zur Schrödingerschen Theorie. Hieran schließt sich ein Abschnitt über Elektronenspin und Mehrteilchensysteme, dem die Behandlung von Molekularstrukturen folgt. Sodann werden klassische und Quantenstatistik einander gegenübergestellt und abschließend elementare Eigenschaften der Gase und Kristalle (einschließlich Elektronentheorie) dargelegt. Am Ende jedes Kapitels finden sich Aufgaben und Literaturhinweise.

Das Hauptgewicht dieses Buches liegt in der Ausdehnung von Begriffen der klassischen Physik in das Gebiet atomarer Erscheinungen und der Hervorhebung solcher Begriffsbildungen, die kein klassisches Gegenstück besitzen. Die an den Leser gestellten mathematischen Anforderungen sind gering, weshalb das Werk dem Experimentalphysiker besonders zusagen wird. *H. Fieber (Wien).*

A. A. Klaf: *Calculus refresher for technical men.* Dover Publications, New York, 1956, 431 pp.

Unter weitgehendem Verzicht auf Strenge und Gründlichkeit werden die Elemente der Infinitesimalrechnung und einige Beispiele von Differentialgleichungen geboten. Der Benützer, sei er Techniker oder Schüler, dem es nur um die Aneignung der Handhabung des Kalküls als Werkzeug zu tun ist, wird sicher durch die auf leichte Faßlichkeit abgestellte Frage-Antwort-Methode (756 Paare) dieses bescheidene Ziel erreichen. Zudem sind die Anwendungsbeispiele außergewöhnlich mannigfaltig; sie machen das Buch wertvoll. Welcher Leser aber, der seine Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung auffrischen will, wird wohl Wert darauf legen, daß ihm nicht nur das Ergebnis einer Aufgabe bekanntgegeben wird, sondern er auch durch primitivste algebraische Umformungen und numerische Rechnungen unentrinnbar dorthin geschleust wird? Solche Führung beraubt ihn nur der Freude des Suchens und Findens. *H. Gollmann (Graz).*

A. A. Klaf: *Trigonometry refresher for technical men.* Dover Publications, New York, 1956, 629 pp.

Auch das vorliegende Wiederholungs- und Übungsbuch der Trigonometrie ist in der Frage- und Antwort-Methode abgefaßt. Der behandelte Stoff — ebene Trigonometrie, Rechnen mit Logarithmen und Rechenschieber, Vektoren, Anwendungen aus Vermessungswesen und Navigation, komplexe Zahlen und sphärische Trigonometrie samt Anwendungen — ist auf 913 Fragen aufgeteilt. Die Herleitung der Sätze und Formeln ist meist vollständig, das Buch daher auch als Einführung und Lehrbuch zu gebrauchen. 1738 Aufgaben (jede zweite mit Auflösung), eine Formelzusammenstellung und einige Tabellen erhöhen die Brauchbarkeit. *H. Gollmann (Graz).*

S. Lefschetz: *Contributions to the theory of nonlinear oscillations, III.* University Press, Princeton, 1956, 285 pp.

Nun ist der III. Band der von S. Lefschetz herausgegebenen Folge von „Beiträgen zur Theorie der nichtlinearen Schwingungen" erschienen. Dieser Band enthält 16 Arbeiten zu diesem Thema, das gerade jetzt in stürmischer Entwicklung begriffen ist. — G. Seifert diskutiert eine Differentialgleichung vom sogenannten Pendeltyp, die sich beim Studium der Schwingungen eines Synchronmotors ergibt. L. Markus behandelt die topologische Analyse der Lösungskurven von reellen Systemen gewöhnlicher Differentialgleichungen erster Ordnung. E. Pinney untersucht nichtlineare Differentialgleichungssysteme. V. B. Haas befaßt sich mit einer nichtlinearen Differentialgleichung, die einen kleinen Parameter enthält. R. E. Gomory behandelt kritische Punkte im Unendlichen und erzwungene Schwingungen. S. Barocio untersucht die im Ursprung gelegenen kritischen Punkte eines Differentialgleichungssystems der Ebene. F. Haas diskutiert die Gesamtzahl singulärer Punkte und die Grenzzyklen einer Differentialgleichung. G. Hufford beschäftigt sich mit Banach-Räumen und der Störung gewöhnlicher Differentialgleichungen. W. T. Kyner leitet ein Fixpunkttheorem ab. S. P. Diliberto und G. Hufford behandeln Störungssätze für nichtlineare gewöhnliche Differentialgleichungen. S. P. Diliberto und M. D. Marcus geben einen Beitrag zur Existenz periodischer Lösungen von Differentialgleichungen. M. D. Marcus stellt ein Theorem über die invariante Lösungsfläche eines nichtausgearteten Systems auf. S. P. Diliberto behandelt eine Anwendung periodischer Lösungsflächen. M. D. Marcus untersucht Lösungen eines ausgearteten Systems, die sich periodisch wiederholen. S. P. Diliberto gibt für periodische Lösungen Schranken der Perioden an. P. Koosis diskutiert eindimensionale, sich periodisch wiederholende Kurven im nichtausgearteten Fall. *H. Scholz (Wien).*

H. A. Meyer: *Symposium on Monte Carlo methods.* Wiley, New York, 1956, 382 pp.

Im März 1954 fand an der Universität von Florida ein Symposium für Monte-Carlo-Methoden statt. Von den zahlreichen Beiträgen, die nur von amerikanischen Experten geliefert wurden, sind 20 in diesem Buche zusammengefaßt.

Bei den Monte-Carlo-Methoden geht es darum, mit Hilfe von konstruierten stochastischen Prozessen sowohl determinierte Probleme zu studieren als auch solche, die dem Zufall unterliegen. Demgemäß sind auch die vorliegenden Arbeiten verschieden geartet. Die Arbeiten ersterer Art behandeln die

Auflösung der Fredholmschen Integralgleichung und der Wellengleichung, die Bestimmung von Eigenwerten und anderes. Zum zweiten Problemkreis gehören z. B. zwei Arbeiten über die Diffusion von Gammastrahlen. Weitere Beiträge sind allgemeineren Fragen der Monte-Carlo-Technik gewidmet. So beschäftigt sich eine Arbeit mit der Frage, ob bei der Auflösung von linearen Gleichungssystemen die Monte-Carlo-Methode den bisherigen Standardmethoden überlegen ist. Die dabei erzielten Resultate beziehen sich jedoch nur auf den Rechenaufwand und können allein nicht dafür maßgebend sein, welche Methode z. B. auf einer elektronischen Rechenanlage vorzuziehen ist, denn für solche Entscheidungen sind auch die Programmierungsfragen von großer Bedeutung.

Das vorliegende Buch ist zwar kein Lehrbuch über Monte-Carlo-Methoden, doch wird auch ein Leser, der nicht gerade Fachmann auf diesem Gebiete ist, einen Überblick über die Verwendungsmöglichkeiten dieser Methoden bekommen können, was durch einen einführenden Bericht und durch umfangreiche Literaturhinweise erleichtert wird.

W. Spindelberger (Wien).

Ch. H. Page: *Physical mathematics.* Van Nostrand, New York, 1955, 329 pp.

Dieses Buch bietet eine Einführung in das mathematische Rüstzeug des Physikers und Ingenieurs. Die Ableitungen werden weniger vom Standpunkt der reinen Mathematik als auf Grund physikalischer Gegebenheiten gebracht, wobei aber trotzdem die Exaktheit nicht vernachlässigt wird. Die folgenden Kapitelüberschriften mögen den Inhalt charakterisieren: Integration und Differentiation, Die schwingende Saite, Das allgemeine Problem in drei Dimensionen, Eigenfunktionen und Eigenwerte, Geometrische Interpretation der Eigenfunktionen, Die separierte Gleichung (hier wird der Laplacesche Operator in elf verschiedenen Koordinatensystemen zusammen mit den entsprechenden separierten Gleichungen dargestellt), Das inhomogene Problem, Integralgleichungen, Methoden zur Lösung von Integralgleichungen, Der unendliche Bereich, Das Fourierintegral, Passive physikalische Systeme, Eigenschaften und Anwendungen der Fouriertransformation, Die Laplacetransformation, Anwendung der Laplacetransformation auf die Lösung von gewöhnlichen Differentialgleichungen aus verschiedenen Gebieten der Physik, Differenzengleichungen (die Differenzengleichungen mit konstanten Koeffizienten werden durch Fourier- bzw. Laplacetransformation auf ein algebraisches Problem zurückgeführt, was eine einfache Lösungstechnik ergibt), Partielle Differentialgleichungen.

Das Studium dieses Buches kann allen Physikern und Ingenieuren wärmstens empfohlen werden, weil sie, in methodisch geschickter und leicht lesbarer Form, all das vorfinden, was sie zur theoretischen Beherrschung ihres Fachgebietes brauchen.

H. Scholz (Wien).

C. E. Shannon-J. McCarthy: *Automata studies. (Ann. of Math. Studies, No. 34).* University Press, Princeton, 1956, 285 pp.

Je nach Beruf wird der Mensch von der Idee eines Roboters zu verschiedenen Dingen angeregt. Der Schriftsteller schreibt ein utopisches Drama, der Soziologe warnt vor den sozialen Folgen der roboterbetriebenen Wirtschaft und der Techniker bemüht sich, einen zu bauen. Der Mathematiker betrachtet ihn theoretisch, und was dabei herauskommt, zeigt diese Sammlung von Aufsätzen: das abstrakte Wesen des Automaten; erstaunliche Möglichkeiten, die von keinerlei Rücksicht auf wirkliche Herstellungsmöglichkeiten eingeengt werden. Und trotzdem sorgen mathematische Strenge und Klarheit dafür, daß nirgendwo jenes Gefühl der Unheimlichkeit auftritt, mit dem die Schriftsteller den Roboter umwölkt haben.

Die Theorie des determinierten Automaten beruht auf der Anwendung der formalisierten Logik auf nichtlineare Schaltelemente; wie die Sinnesorgane und die Gliedmaßen des Automaten aussehen, ist für das Prinzip belanglos. Beim indeterminierten Automaten kommt dazu noch die Theorie der Wahrscheinlichkeit, insbesondere natürlich in Form der Informationstheorie. Die Kenntnis dieser Konzepte erleichtert das Lesen der Aufsätze; für das volle Verstehen ist sie sicherlich Voraussetzung. Wer bereit ist, Abschnitte zu überspringen, wird aber auch so Vergnügen und Nutzen finden.

Das Vorwort beginnt mit der Frage nach der Funktionsweise des Gehirns. Dementsprechend wird die Aufsatzreihe durch S. C Kleene mit einer Erweiterung der „Nervenlogistik" eröffnet und J. v. Neumann setzt mit einer Betrachtung unvollkommener logistischer Elemente fort; die Frage, wie aus unsicheren Teilen ein Ganzes mit größerer Gesamtsicherheit zusammengesetzt werden kann, ist schon für heutige Automaten aktuell. Die ausgeprägteste mathematische Diktion mag J. T. Culbertsons Beitrag über „Einige unwirtschaftliche Roboter" haben: er entwirft den allgemeinsten Automaten ohne Rücksicht auf Elementenzahl, den Automaten, für welchen die Imitation eines bestimmten Herrn Maier oder Müller nur einen Sonderfall darstellt. — Nach einem Beitrag „Universalelemente für endliche Automaten" von M. L. Minsky und „Gedankenexperimente mit Abfolge-Maschinen" von E. F. Moore folgt der Mittelteil über Turing-Maschinen mit Aufsätzen von C. E. Shannon, M. D. Davis, J. McCarthy u. a. Die Turing-Maschine ist kein Modell für den Hersteller von elektronischen Rechenmaschinen, aber für die Betrachtung der grundsätzlichen Möglichkeiten von höchstem Wert; so zeigt Shannon zum Beispiel, daß in gewissen Grenzen Symbole und Zustände gleichwertig sind und durch einander ersetzt werden können. — Der dritte Teil, „Synthese von Automaten", bezieht sich auf die Entwicklung von Automaten in Richtung des Gehirns und des Nervensystems. W. R. Ashby behandelt den Intelligenz-Verstärker; von der vielleicht doch zu großzügig ausgewerteten Analogie zwischen der Kraftverstärkung der Energiemaschine und der „Intelligenzverstärkung" der Nachrichtenmaschine ausgehend, untersucht er die Möglichkeit der maschinellen Auswahlverschärfung. D. M. MacKay hat sich schon in mehreren Arbeiten mit dem Problem der Kategorienbildung in Automaten beschäftigt; hier beschreibt er zwei grundsätzliche Strukturen, mit denen eine Fülle von Daten nach „Begriffen" geordnet werden können. Die zweite, für die er auch eine Art Schaltung angibt, wäre befähigt, die Begriffseinteilung selbst zu bilden. A. M. Uttley schließlich erweitert das relativ einfache Gedankenmodell vom bedingten Reflex, das W. G. Walter durch seine „lernende" Schildkröte illustriert hat, durch Betrachtung von Maschinen mit bedingter Wahrscheinlichkeit; in einer zweiten Arbeit behandelt er die Abbildung zeitlicher und räumlicher Strukturen in diesem erweiterten Modell.

H. Zemanek (Wien).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

J. Bass: *Cours de mathématiques.* Masson, Paris, 1956, 916 p.

Dieses in jeder Hinsicht mustergültige Werk ist aus Pariser Vorlesungen des Verfassers für Flug- und Bergbauingenieure entstanden und will dem

angehenden Techniker und Physiker das zum Spezialstudium nötige mathematische Rüstzeug bieten. Die sachlichen Probleme bilden nicht den Ausgangspunkt der mathematischen Analyse, noch stehen sie im Vordergrund, ihre Lösung ergibt sich vielmehr als Geschenk der Abstraktheit der mathematischen Begriffsbildung, der Beherrschung des Gegenstandes und außerordentlichen pädagogischen Geschicks: Die Anwendungen erscheinen ungezwungen als Interpretationen mathematischer Theoreme in der Sprache der Physik. Aus diesem Grunde — und weil die mathematische Strenge durchwegs gewahrt bleibt — wird auch der Mathematiker, der den pädagogischen Wert solcher Interpretationen zu schätzen weiß, mit Vorteil und Vergnügen dieses Werk zu Rate ziehen.

Die einzelnen Teile behandeln: Die lineare Algebra; einfache Integrale, einschließlich des Integrals von Stieltjes und der elliptischen Integrale, der numerischen Berechnung bestimmter Integrale und Reihen; durch Reihen oder Integrale definierte Funktionen; Kurventheorie und Linienintegrale mit Anwendung auf mechanische Integration. Ein Abschnitt behandelt die Elemente der Flächentheorie, die mehrfachen Integrale, die Integralsätze der Vektoranalysis und schließt mit einer Einführung in das Rechnen mit Operatoren. Je ein Abschnitt behandelt die Funktionen komplexer Veränderlicher, Systeme von Differentialgleichungen und partielle Differentialgleichungen nebst Potentialtheorie. Ein Anhang schließlich bringt die Grundlagen der Variationsrechnung, ein zweiter Anleitungen zur Konstruktion von Nomogrammen.

Trotz des großen Umfanges kann das Buch nicht allen Wünschen und Bedürfnissen nachkommen; auf Lücken, sei es in Beweisen, sei es im Stoff, wird ausdrücklich aufmerksam gemacht und eine umsichtig kommentierte Bibliographie weist auf ergänzende Literatur hin. Die zahlreichen bereits im Text behandelten Aufgaben sind vollständig durchgerechnet, schwierigere der jedem Abschnitt beigeschlossenen sind mit Lösungshinweisen versehen. — Satz und Druck sind vorbildlich, der Einband ist ein kleines Kunstwerk.

H. Gollmann (Graz).

E. Borel-A. Chéron: *Théorie mathématique du Bridge à la portée de tous. (Monogr. des Probabilités, Fasc. 5).* Gauthier-Villars, Paris, 1955, 2e éd., 424 p.

Es handelt sich um die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf das Bridgespiel. Nach einem interessanten Kapitel über das Mischen werden in vier weiteren die Wahrscheinlichkeiten für die verschiedenen Verteilungen der Karten in den verschiedensten Phasen des Spieles samt den Konsequenzen, die der Spieler daraus ziehen kann, behandelt. In 134 Tabellen sind etwa 4000 Wahrscheinlichkeiten auf Tausendstel Prozent genau zusammengestellt, so genau, damit sie auch als Grundlage für die Berechnung weiterer Wahrscheinlichkeiten brauchbar bleiben. Die zehn Noten des Anhangs geben theoretische und praktische Ergänzungen, behandeln besondere Fälle des Spieles, warnen vor einigen typischen Gedankenfehlern und behandeln schließlich die Anwendung der Bayesschen Rückschlußformel. — Das für einen breiten Kreis bestimmte und verständliche Buch wird nicht nur Bridgespielern nützlich sein, sondern auch Mathematikern, die von jenen mit Wahrscheinlichkeitsfragen geplagt werden.

G. Lochs (Innsbruck).

N. Bourbaki: *Les structures fondamentales de l'analyse. Livre I: Théorie des ensembles, III. (Actualités scientif. et industr., No. 1243).* Hermann, Paris, 118 p.

Dieser Teilband beginnt mit den geordneten Mengen und führt dann den Begriff der Wohlordnung ein. Hieran schließen sich die Kardinalzahlen und deren Kalkül sowie die Definition der endlichen und unendlichen Mengen. Den Zielen des programmatischen Gesamtwerkes entsprechend werden auch hier nur die grundlegendsten Dinge ausführlich besprochen. So finden sich die Begriffe Ordnungstypus und Ordinalzahl sowie die Alephs nur in den Übungen. Die Ungleichung von König ist ebenfalls als Übungsaufgabe angeführt. Andererseits wird der Kombinatorik im Rahmen der Lehre von den Abbildungen endlicher Mengen verhältnismäßig viel Raum gewidmet. In einer kurzen historischen Note wird auch die geschichtliche Entwicklung der Kombinatorik bis zu Leibniz und de Moivre gestreift.

L. Schmetterer (Hamburg).

N. Bourbaki: *Les structures fondamentales de l'analyse. Livre V: Espaces vectoriels topologiques, III, IV, V. (Actualités scientif. et industr., No. 1229).* Hermann, Paris, 1955, 191 p.

Das III. Kapitel studiert die stetigen Linearoperationen auf topologischen Vektorräumen. Hier wird auch unter diesen allgemeinen Voraussetzungen das Theorem von Banach-Steinhaus formuliert. — Das folgende Kapitel, welches den Begriff der Dualität in topologischen Vektorräumen behandelt, kann vielleicht als das zentrale dieses Bandes angesehen werden. Vielfach beruht die Darstellung auf Arbeiten von Mackey, der die Beziehungen zwischen der Topologie lokalkonvexer Räume und dem Raum der stetigen Linearformen für eine solche Topologie studiert hat. Der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechend wird die Theorie für Banachsche Räume ausführlich und ziemlich unabhängig von den vorhergehenden allgemeineren Betrachtungen nochmals entwickelt. — Das letzte Kapitel führt in die Theorie des Hilbertschen Raumes ein, ist im wesentlichen unabhängig vom Vorhergehenden lesbar und kann sehr gut als Einführung in diese Theorie benutzt werden. Es schließt mit dem Studium orthonormaler Familien in Hilbertschen Räumen. — Als Anhang enthält der Band einen Überblick über die historische Entwicklung, der die wichtigsten Marksteine in der Theorie der Vektorräume wiedergibt und seinen Ausgangspunkt bei den Untersuchungen von Bernoulli zur schwingenden Saite und von Fourier und Poisson zur Wärmegleichung nimmt.

L. Schmetterer (Hamburg).

H. Cartan-S. Eilenberg-J. P. Serre: *Cohomologie des groupes.* Ecole Normale Supérieure, Paris, 1955, 188 p.

Es handelt sich um die vervielfältigte Niederschrift der im Cartanschen Seminar über Algebraische Topologie im 3. Jahrgang (1950/51) von den drei Autoren in gemischter Folge gehaltenen 21 Vorträge (2. durchgesehene und korrigierte Ausgabe). Die behandelten Hauptthemen sind die Homologie und Kohomologie der Gruppen, die Spektralsequenz und der auf J. Leray zurückgehende Begriff der „Garben" (faisceaux). Der Aufbau beginnt systematisch mit Axiomen und Eindeutigkeitssätzen im Gebiete der Homologie; Grundbegriffe werden natürlich schon vorausgesetzt. Die Darstellung bringt, von zahlreichen algebraischen Anwendungen und der Erläuterung dienenden einfachen Beispielen unterstützt, zunächst einen Umriß der Algebrentheorie und führt hier über die Brauersche Gruppe bis zu

dem Satz von Wedderburn-Witt von der Kommutativität endlicher Schiefkörper, sowie der einzigartigen Stellung der Quaternionenalgebra über einem reell abgeschlossenen Körper. — Sodann treten die topologischen Gesichtspunkte hervor. Es werden besonders die Verhältnisse in gefaserten Räumen wie in Räumen mit Operatorgruppen näher betrachtet. Hier finden sich wieder Ausblicke auf verschiedene Typen von Gruppen wie auch eine Untersuchung des Problems der Fixpunkte. Hierauf wird, als Krönung des Werkes, in einer von der ursprünglichen Leray schen Form abweichenden Fassung die neue Garbentheorie entwickelt, deren Begriffe und Sätze zum Großteil von H. Cartan stammen. Dabei ist auch die allgemeine Theorie der Kohomologie dargestellt, aus der sich im Sonderfall kompakter Räume die Kohomologie im Sinne von Cech ergibt; die Koeffizienten bilden dann eine konstante Garbe. In den Schlußkapiteln wird noch auf differenzierbare Mannigfaltigkeiten und stetige Abbildungen eingegangen.

Die Schrift kann wohl jedermann, der sich auf diesem modernen Gebiete einarbeiten will, als unmittelbare Quelle und sichere Grundlage eines vertieften Studiums dienen. *A. Aigner (Graz).*

C. N. R. S.: *La théorie des équations aux dérivées partielles.* Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1956, 187 p.

Der Sammelband enthält 15 Vorträge über verschiedene Fragen aus der Theorie der partiellen Differentialgleichungen, die im April 1956 auf dem 71. Internationalen Kolloquium in Nancy gehalten wurden. Die Diskussionsbeiträge sind in Schlagworten wiedergegeben. *A. Duschek (Wien).*

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.

Zu einer Integralgleichung 1. Art mit symmetrischem Kern kann, wie Volterra gezeigt hat, ein Variationsprinzip gefunden werden, welches diese Gleichung als Eulersche Gleichung besitzt. Schwinger und Lippmann haben nun dieses Verfahren für die wellenmechanische Streutheorie auf Integralgleichungen 2. Art erweitert, zu welchen man durch Umformung der durch Differentialgleichungen beschriebenen Probleme gelangt. Mittels der direkten Methoden wird dann eine Näherungslösung angestrebt. — Nach einem einleitenden Abschnitt über die Behandlung des Streuproblems der Atomphysik auf Grund der Bornschen Näherung werden allgemein die Variationsprinzipe hierfür entwickelt, und ferner werden diese Methoden u. a. auf die Streuung elektromagnetischer Wellen angewandt. Der letzte Abschnitt schließlich sucht die Variationsmethoden für die Theorie der Kernreaktoren nutzbar zu machen. *H. Fieber (Wien).*

R. Lagrange: *Produits d'inversions et métrique conforme. (Cahiers scientifiques, Fasc. 23).* Gauthier-Villars, Paris, 1957, 340 p.

Das vorliegende Werk — aus mehreren Einzelarbeiten des Verfassers hervorgegangen — bietet eine originelle Darstellung der konformen Geometrie des n-dimensionalen Raumes, deren Gruppe für $n>2$ bekanntlich aus den kugeltreuen Punktverwandtschaften besteht. Diese Transformationen lassen sich aus Inversionen aufbauen, und das Studium der Zusammensetzung endlich vieler Inversionen macht den ersten Teil des Buches aus. An Stelle der üblichen polysphärischen Koordinaten bedient sich der Autor

dabei eines zwar verwandten, jedoch mehr geometrischen Kalküls, der mit massebehafteten Hyperkugeln (und Punkten und Hyperebenen als Grenzformen) operiert, für die eine Addition (Büschelbildung) sowie ein kommutatives und distributives Skalarprodukt (=Kosinus des Schnittwinkels im Falle zweier Kugeln mit Einheitsmassen) erklärt ist. Dieser Kalkül gestattet eine bequeme Untersuchung von Inversionsprodukten und wird u. a. zur Beantwortung verschiedener Äquivalenzfragen herangezogen. — Der zweite Teil des Buches befaßt sich mit einer konform-invarianten Metrik, die sich auf den Begriff des Abstandes eines Punktes von einer Hyperkugel (beide mit Einheitsmasse) gründet; sein Quadrat wird durch das Skalarprodukt definiert, Abstände zwischen anderen Gebilden werden durch Extremalforderungen abgeleitet. Insbesondere wird der Abstand zweier Punktepaare (=nulldimensionaler Kugeln) relativ einfach, wenn sie einem Kreis angehören: die konforme Metrik einer Mannigfaltigkeit, deren Elemente die zu einer festen Hyperkugel inversen Punktepaare sind, hängt dann eng mit der geläufigen nichteuklidischen Maßbestimmung im Poincaréschen Modell eines hyperbolischen oder elliptischen Raums zusammen und gestattet zahlreiche Übertragungen von Sätzen der euklidischen Geometrie in die Kreisgeometrie. Eine von diesem Gesichtspunkt aus entwickelte Theorie der Darboux schen Zykliken (bizirkularen Quartiken der Ebene) beschließt das inhaltsreiche Werk, das dem Interesse jedes Geometers empfohlen werden kann. *W. Wunderlich (Wien).*

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

R. G. D. Allen: *Mathematical analysis for economists.* Macmillan, London, 1953, 548 pp.

Dieses gediegene Werk ist erstmalig 1938 erschienen und hat seither sechs Neudrucke erlebt. Der Autor wollte alles an mathematischem Rüstzeug bereitstellen, was zu einer exakten Behandlung der Wirtschaftswissenschaften nötig ist, und ging dabei mit anerkennenswerter Gründlichkeit zu Werke. Er behandelt in einer sehr geschickten Auswahl und unter ständiger Einbeziehung wirtschaftswissenschaftlicher Anwendungen die Grundzüge der Infinitesimalrechnung bis zu gewissen Typen von Differentialgleichungen und einfachen Problemen der Variationsrechnung. Leider haben eine Reihe von neuen Zweigen der Mathematik (Stochastik, Spieltheorie u. a.), die sich in den beiden vergangenen Jahrzehnten zu einer hervorragenden Bedeutung für den Gegenstand des Buches entwickelt haben, keine Aufnahme gefunden, sodaß es für den modernen Wirtschaftswissenschaftler nur mehr einen Teil der mathematischen Grundlagen enthält, den allerdings in blendender Form. — Zu den Vorzügen des buchtechnisch hervorragend ausgestatteten und dabei äußerst preiswerten Werkes gehören auch die zum Großteil mit Lösungen versehenen Aufgaben am Ende eines jeden Paragraphen. Dem Verzeichnis der wirtschaftswissenschaftlichen Anwendungen entnimmt man, daß fast alle wichtigeren Begriffsbildungen der mathematischen Ökonomie in die Beispiele hineingearbeitet wurden. *W. Eberl (Wien).*

C. V. Durell: *Algebraic geometry.* Bell, London, 1955, 387 pp. and 177 ill.

Diese analytische Geometrie ist als Vorbereitung auf das Hochschulstudium gedacht und behandelt die ebene projektive und euklidische Geometrie bis zur Diskussion der Kegelschnitte in einfachster Form. Dabei

werden eine Fülle von geometrischen Einzelsätzen hergeleitet, um die analytische Methode dem Leser nahezubringen. Denselben Zweck verfolgen wohl auch die zahlreichen Aufgaben, für die im Anhang eine kurze Lösungsanleitung beigegeben ist. Besonders hervorzuheben ist die große Zahl von Rückverweisungen im Text, die es auch dem wenig geschulten Leser erlauben, nur einzelne Kapitel zu studieren. Das Buch kann Studenten der ersten Semester, aber auch interessierten Mittelschülern bestens empfohlen werden.

H. Brauner (Wien).

R. A. Fisher: *Statistische Methoden für die Wissenschaft.* (Transl. D. Lucka). Oliver & Boyd, Edinburgh, 1956, 359 pp.

Das vorliegende Buch stellt eine deutsche Übertragung des englischen, 1925 erschienenen Werkes „Statistical Methods for Research Workers" in seiner neuesten Bearbeitung dar. Der Verfasser betrachtet die mathematische Statistik von drei Standpunkten aus, nämlich als Studium der Population (der zu untersuchenden statistischen Masse), der Variation, und als Studium der Reduktion der Daten. Dem ersten Gesichtspunkt dienen die Anfangskapitel des Buches, daran schließen sich dann die Anwendung der Chiquadrat-Verteilung als Maßstab für die Anpassung, Unabhängigkeit und Homogenität und die Prüfung der Bedeutsamkeit von mittleren Differenzen, Regressions- und Korrelationskoeffizienten. Von der innerklassischen Korrelation wird auf die Varianzanalyse übergegangen. Hieran schließen sich die Grundsätze der statistischen Schätzung. Zahlreiche Beispiele aus der Praxis bilden die Grundlage der Erläuterung der aufgeworfenen statistischen Probleme in gleichzeitig anschaulicher und präziser Form. Besonders hervorzuheben ist die Sorgfalt, mit der auf statistische Begriffsbildungen schon im Vorwort und in der Einführung Rücksicht genommen wird, ferner — neben reichen Quellenangaben — die Bibliographie des Verfassers, die den Zeitraum von 1912—1954 umfaßt; aus dieser ist sofort die Pionierstellung erkennbar, die R. A. Fisher auf Grund seiner Arbeiten zukommt.

Das Buch ist in der vorliegenden Form, die von weittragenden theoretischen Untersuchungen Abstand nimmt und sich auf die wesentlichen Entwicklungsgänge der gebräuchlichen statistischen Arbeitsmethoden beschränkt, für den praktischen Wissenschaftler ein ausgezeichnetes Hilfsmittel.

P. Szkalnitzky (Wien).

R. L. Goodstein: *Mathematical logic.* University Press, Leicester, 1957, 104 pp.

Der Verfasser richtet sein Buch an Mathematiker und vor allem an Mathematiklehrer. Dieser Absicht entsprechend ist die Schreibweise kurz und bündig, wodurch auch wichtige Ergebnisse, wie der Gödelsche Satz von der Unentscheidbarkeit der Arithmetik, mit Beweis wiedergegeben werden können. Das klar geschriebene Buch, das keine Vorkenntnisse verlangt, ist sehr zu empfehlen, zumal Vorlesungen, die bis zu den Hauptergebnissen der Theorie führen, nur selten abgehalten werden.

An Hand der Zahldefinition werden einleitend Aufgaben und Methoden der mathematischen Logik erörtert. Innerhalb der folgenden Darstellung des Aussagen- und Prädikatenkalküls werden behandelt: Vollständigkeit, Widerspruchsfreiheit und Unabhängigkeit der Axiome, das Deduktionstheorem von Herbrand, der Kalkül des natürlichen Schließens von Gentzen und der Gödelsche Vollständigkeitssatz. Ein Kapitel über Zahlentheorie, rekursive Funktionen und den λ-Kalkül von Church stellt

Mittel bereit für die anschließende Behandlung des Gödelschen Satzes über die Unentscheidbarkeit der Arithmetik und des Satzes von Skolem über die Nichtcharakterisierbarkeit der natürlichen Zahlen durch abzählbar viele Axiome. Das letzte Kapitel enthält eine Darstellung des erweiterten Prädikatenkalküls von Quine. Vier Seiten historische und bibliographische Bemerkungen beschließen das Buch.

H. Kremser (Wien).

Sh. Macintyre-E. Witte: *German-English mathematical vocabulary.* Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1956, 95 pp.

Es handelt sich hier um ein deutsch-englisches Spezialwörterbuch mit fast 2500 Stichwörtern, die im wesentlichen Begriffe der reinen Mathematik umfassen, hingegen kaum die angewandte Mathematik, die mathematische Logik und die Statistik berücksichtigen. Das Wörterbuch ist in erster Linie für den englischsprechenden Leser deutscher Fachbücher gedacht und enthält daher auch noch eine Reihe von allgemeinen Vokabeln, die in mathematischen Texten häufig auftreten, ohne jedoch Fachausdrücke zu sein. Der Umfang des Buches konnte so klein gehalten werden, weil die Verfasserinnen wohl mit Recht darauf verzichteten, zusammengesetzte Wörter anzuführen, die aus ihren Teilen heraus verständlich sind; auch sind keine Fachwörter aufgenommen worden, die im Deutschen und Englischen ganz oder doch fast gleichlautend sind. — Für den deutschsprechenden Leser, der einen Text ins Englische übertragen will, ist das Buch wohl nur dann von Nutzen, wenn es ihm genügt, zu dem betreffenden Begriff kommentarlos eine Reihe passender englischer Wörter vorzufinden. Leider sind die deutschen Wörter nicht immer fehlerfrei aufgeführt, doch wird dadurch der Wert des Buches auch für den englischsprechenden Benützer kaum herabgesetzt. — Als Anhang ist eine kurzgefaßte deutsche Grammatik beigegeben.

W. Uhlmann (Hamburg).

INDES — INDIEN — INDIA

S. Narayan: *Theory of functions of a complex variable.* Chand, Delhi, 1956, 380 pp.

Das Buch stellt eine sehr klare und leichtverständliche Einführung in die Funktionentheorie dar. Da die Beweise bis in kleinste Details wirklich durchgeführt werden, ist das Buch ein idealer Ratgeber für den Studenten. Sprachliche Schwierigkeiten dürften sich kaum ergeben, da das Englisch des Verfassers leicht lesbar ist.

Die komplexen Zahlen werden nach Hamilton als Paare reeller Zahlen eingeführt. Daran schließt ihre geometrische Behandlung in der Gaußschen Ebene und auf der Riemannschen Kugel. Nach ausführlichem Studium der Möbiusschen Transformationen werden Hilfsmittel aus der Theorie der Punktmengen bereitgestellt. Anschließend werden die eigentlichen funktionentheoretischen Themen behandelt: Definition und Grundeigenschaften der analytischen Funktionen, Potenzreihen und elementare transzendente Funktionen, konforme Abbildung (nur elementare Beispiele), Integration im Komplexen, die Sätze von Cauchy und Liouville, Laurentsche Reihen, das Prinzip vom Maximum, das Schwarzsche Lemma, singuläre Punkte, Residuenkalkül, gleichmäßige Konvergenz, unendliche Produkte und die Sätze von Mittag-Leffler und Weierstraß. Zahlreiche Beispiele mit Lösungen erhöhen den Nutzen des Buches.

H. Kremser (Wien).

ITALIE — ITALIEN — ITALY

G. Barbensi: *Paolo Ruffini.* Accademia di Scienze, Lettere e Arti, Modena, 1956, 130 p.

Der Mathematiker, Arzt und Philosoph Paolo Ruffini (1765-1822) starb nach einem mit unermüdlichem Fleiß der Wissenschaft gewidmeten Leben hochgeehrt als Rektor der Universität Modena, in welcher er einen Lehrstuhl für angewandte Mathematik und zwei medizinische Lehrstühle innehatte. Doch gelang es ihm zu seinen Lebzeiten nicht, die heiß ersehnte Anerkennung für seinen erstmals 1799 veröffentlichten Beweis der Unmöglichkeit einer „algebraischen Lösung" der allgemeinen Gleichungen von höherem als viertem Grad bei den damals führenden Mathematikern Frankreichs, Englands und Deutschlands zu erreichen. N. H. Abel (1802-1829), der später den allgemeine Anerkennung findenden Beweis lieferte, bemerkt von Ruffini, daß er sein einziger Vorgänger in diesem Unternehmen sei, seine Abhandlung sei aber dermaßen kompliziert, daß man nur sehr schwer über die Richtigkeit seiner Argumentierungen urteilen könne. Erst H. Burkhardt (nicht „Burckardt"!) hat 1892 zum ersten Mal die Pionierleistungen Ruffinis in der Gruppentheorie in neues Licht gestellt und so seinen fast in Vergessenheit geratenen Namen der internationalen mathematischen Welt wieder in Erinnerung gebracht. Inzwischen wurde unter Mitwirkung mehrerer italienischer wissenschaftlicher Gesellschaften und Vereine die Herausgabe der gesammelten Werke Ruffinis betrieben, die in drei Bänden (1915, 1943, 1954) erschienen sind. Die vorliegende Lebensbeschreibung beruht auf einer sorgfältigen Verarbeitung aller seither zugänglich gewordenen nachgelassenen Schriften und Briefe und enthält ein vollständiges Verzeichnis aller von und über Ruffini veröffentlichten Arbeiten.

W. Gröbner (Innsbruck).

F. G. Tricomi: *Lezioni di analisi matematica, I, II.* Cedam, Padova, 1956, 7a ed., 381+360 p.

Es ist sicherlich ein Bedürfnis vieler Studenten der Mathematik, die Anfangsgründe nicht nur der Differential- und Integralrechnung, sondern auch etwa der Differentialgleichungen, der Algebra, der analytischen Geometrie und Differentialgeometrie, der Funktionentheorie usw. in einem zusammenfassenden und in sich abgeschlossenen Werk in bequemer ausführlicher Darstellung zu besitzen, und vielfach wird ein solches Werk das einzige mathematische Buch im Besitz des Studenten sein. Der verantwortungsvollen und mühsamen Arbeit, ein solches Buch zu schreiben, hat sich im deutschen Sprachraum u. a. (nach Mangoldt) K. Knopp unterzogen. Das hier vorliegende Werk, dessen Beliebtheit schon durch die Ziffer der Auflage bezeugt wird, gibt eine solche Einführung in die Mathematik im italienischen Sprachraum. Ohne Gewicht auf möglichst allgemeine Formulierungen der Sätze und Begriffe zu legen, wird hier ein großes Material in durchsichtiger Fassung geboten, was besonders dem, der mit den Anwendungen zu tun hat, sehr willkommen ist. — Inhalt Bd. I: Determinanten, lineare Gleichungen, reelle Zahlen, Grenzwerte, Funktionen, Differentialrechnung und geometrische Anwendungen, unbestimmtes Integral, Reihen, komplexe Zahlen, algebraische Gleichungen, Matrizen und quadratische Formen; Bd. II: Bestimmtes Integral, Reihenentwicklung nach Taylor, Differentialrechnung mit mehreren Variablen, Differentialgeometrie der Kurven und Flächen, mehrfache Integrale, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen und Variationsrechnung.

H. Hornich (Graz).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

E. Bodewig: *Matrix calculus.* North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1956, 334 pp.

Der Verfasser zeigt, daß auch für die praktischen Bedürfnisse des numerischen Rechnens die Beherrschung des Matrizenkalküls in seinen wesentlichen Grundzügen und seine konsequente Anwendung von großem Vorteil und sogar unerläßlich sind, falls man weitergehende Fragen stellt und sich etwa über die erreichte oder erreichbare Genauigkeit eines Rechenganges Klarheit verschaffen möchte, oder wenn man die Brauchbarkeit verschiedener Methoden gegeneinander abschätzen will. In der Tat reduziert sich der größte Teil der numerischen Rechnungen, die bei praktischen Problemen anfallen, auf die Auflösung von linearen Gleichungssystemen, die oft eine sehr große Anzahl von Unbekannten enthalten können. Das ist aber gerade das ursprüngliche Anwendungsgebiet der Matrizenrechnung, auf dem sie sich jedem anderen Symbolismus überlegen erweist.

Das vorliegende, ausgezeichnet geschriebene Buch ist auch in jeder Hinsicht auf diese praktischen Erfordernisse hin ausgerichtet. Nach einer kurzen, sich auf das Wesentliche beschränkenden theoretischen Einführung folgt sehr ausführlich die Theorie der linearen Gleichungssysteme und deren Lösungsmethoden, einerseits der direkten, andererseits der Iterationsmethoden. Dazu gehört auch noch der nächste Abschnitt über die Inversion einer Matrix, d. h. die numerischen Methoden zur Berechnung der adjungierten und der reziproken Matrix. Da die Konvergenz der Iterationsmethoden wesentlich von der Größe der Eigenwerte oder charakteristischen Wurzeln der behandelten Matrix abhängt, sind die Methoden zur Abschätzung und Berechnung der Eigenwerte im letzten Abschnitt von großer Bedeutung; hier wird auch die Transformation auf Normalformen behandelt.

Alle Methoden, die für numerische Berechnungen geeignet sind und gebraucht werden können, werden im einzelnen genau untersucht, die Anzahl der auszuführenden Einzeloperationen angegeben, genaue Fehlerabschätzungen durchgeführt und die Brauchbarkeit gegeneinander abgewogen. Je nach den zur Verfügung stehenden Rechenmaschinen und Automaten kann die Brauchbarkeit einer Methode verschieden ausfallen. Es ist ein wesentlicher Vorzug des Buches, daß alle diese Untersuchungen mit großer Vollständigkeit und peinlicher Genauigkeit durchgeführt werden und gleichzeitig ein reicher Schatz von praktischen Erfahrungen verwertet wird.

W. Gröbner (Innsbruck).

POLOGNE — POLEN — POLAND

K. Kuratowski: *Wstep do teorii mnogosci i topologii.* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1955, 218 S. u. 27 Abb.

Dies ist eine ganz ausgezeichnete Einführung in die Mengenlehre und Topologie. Es wurde besonderer Wert darauf gelegt, ohne allzu große Spezialisierung möglichst viel auch von den modernen Entwicklungen der beiden Disziplinen zu bringen. Inhalt: Aussagenkalkül; Algebra der Mengen; Funktionenkalkül; Kartesisches Produkt; Funktionen, unendliche Operatoren; Kardinalzahlen, Abzählbarkeit; Operationen mit Kardinalzahlen; Ordnungsbeziehungen; Wohlordnung; Metrische Räume; Grenzwerte von Folgen, Hülle; Verschiedene Typen von Mengen; Stetige Abbildungen; Separabilität; Vollständigkeit; Kompaktheit; Zusammenhang; Kontinuen; Lokaler Zusam-

menhang; Dimension; Simplex; Komplexe, Ketten, Homologien; Zerlegung der Ebene. — Zahlreiche sorgfältig ausgewählte Übungsaufgaben werden dem Leser besonders willkommen sein. Die Darstellung ist klar, ganz elementar und daher besonders denjenigen zu empfehlen, die möglichst rasch einen ersten Einblick in die vielen interessanten, aber leider sehr oft in einem Dickicht von Begriffen verborgenen Ergebnisse der Mengenlehre und Topologie gewinnen wollen. Eine Übersetzung ins Deutsche wäre wünschenswert. *K. Prachar (Wien).*

J. Mikusiński: *Wstep do analizy matematycznej.* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1957, 264 S.

Das Werk vermittelt eine Einführung in die Analysis, wobei eine besonders ausführliche Grundlegung des Zahlbegriffs gegeben wird. Auf diese aufbauend wird dann der Grenz- und Funktionsbegriff entwickelt. Bei der Differential- und Integralrechnung, die sich auf Funktionen einer Veränderlichen beschränkt, wird besonders auf die Diskussion und graphische Darstellung elementarer Funktionen Rücksicht genommen. Weitere Kapitel behandeln unendliche Reihen und Potenz- sowie Fourierreihen. Die Darlegungen werden durch zahlreiche instruktive Abbildungen ergänzt. Das Buch ist auf Grund seiner klaren und ausführlichen Darstellung auch sehr gut zum Privatstudium geeignet. *E. Bukovics (Wien).*

ROUMANIE — RUMÄNIEN — RUMANIA

A. Kahane: *Elemente din teoria congruentelor de drepte. (Bibl. Soc. Stiinte Mat. Fiz. 19)* Editura Tehnica, Bucuresti, 1956, 148 p., 55 fig.

Diese auf einer 1928/29 von G. Titeica gehaltenen Vorlesung fußende Einführung in die Theorie der Strahlkongruenzen stellt zunächst im Zuge der wichtigsten Begriffsbildungen auch die benötigten Elemente aus der Differentialgeometrie der Kurven und Flächen bereit. Die Darstellung ist rein analytisch, verzichtet auf den Vektorkalkül, behandelt dafür aber einzelne Fragen gleich n-dimensional. Die Auswahl des nachfolgenden Stoffes zeichnet sich dann durch liebevolle Bevorzugung spezieller Gegenstände aus. So werden vornehmlich „W-Kongruenzen" (die zwischen ihren Brennflächenmänteln eine Zuordnung der Schmieglinien vermitteln) betrachtet, wobei insbesondere auf ihre Bedeutung für die Flächen konstanter negativer Krümmung eingegangen wird (Bäcklund-Transformation). Ferner werden jene W-Kongruenzen bestimmt, deren Brennflächen „S-Flächen" sind, das sind von Titeica eingeführte Flächen affin-invarianten Charakters, deren Gaußsche Krümmung proportional zur vierten Potenz des Ursprungsabstands der Tangentialebene ist (z. B. Mittelpunktsquadriken). Der Liebhaber individueller Studien wird auch sonst noch manches Interessante entdecken können, was in Lehrbüchern nicht zu finden ist. *W. Wunderlich (Wien).*

O. Kreindler: *Elemente de calcul vectorial. (Bibl. Soc. Stiinte Mat. Fiz. 16).* Editura Tehnica, Bucuresti, 1956, 75 p.

Das vorliegende Bändchen bringt eine Einführung in die Vektorrechnung. Der Großteil ist der Vektoralgebra und deren Anwendung auf die analytische Geometrie gewidmet. Ein ganz kurzes Schlußkapitel behandelt Vektoren, die von einem Parameter abhängen, und deren Differentiation. Die mit Abbildungen versehene Darstellung ist sehr gut geeignet, dem Anfänger das erste Eindringen in das Gebiet der Vektorrechnung, das erfahrungsgemäß Schwierigkeiten bereitet, zu erleichtern. *E. Bukovics (Wien).*

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

C. Carathéodory: *Maß und Integral und ihre Algebraisierung.* Birkhäuser, Basel, 1956, 337 S.

Der Verfasser zeigt einen sehr abstrakten, aber in sich geschlossenen Aufbau der Theorie von Maß und Integral. Der Grundgedanke ist dabei folgender: Der Maßbegriff läßt sich für Mengen mit beliebigen Elementen erklären, insbesondere daher für Ringe, die aus Elementen einer Boolescheu Algebra, den „Somen", bestehen. Außerdem lassen sich auf diesen Somenmengen Funktionen definieren, die das Analogon zu den gewöhnlichen Punktfunktionen darstellen. Derart eröffnet sich ein formaler Zugang zum Integralbegriff.

Das Werk ist für den Fachmann von großem Interesse, dagegen werden sich Fernerstehende leicht durch den spröden Stoff abschrecken lassen. Zu danken ist den Herren P. Finsler, A. Rosenthal und R. Steuerwald, daß sie sich der großen Mühe unterzogen haben, die Herausgabe des Buches nach dem Ableben des Verfassers möglich zu machen. *W. Knödel (Wien).*

H. Lebesgue: *Sur la mesure des grandeurs. (Monogr. de l'Ens. math., No. 1).* L'Enseignement mathématique, Genève, 1955, 184 p.

Die nun neu herausgegebenen Aufsätze H. Lebesgues über die Größenmessung erschienen 1931-35 in der Zeitschrift „L'Enseignement mathématique". Der Verfasser wollte darin seine einigermaßen radikalen Ideen einfach und möglichst konkret darstellen: Der Zahlbegriff sei aller Mystik zu entkleiden; Arithmetik sei eine Erfahrungswissenschaft wie alle anderen, gegründet auf ihr wichtigstes Experiment, das Zählen. Die der Arithmetik eigene „mathematische Gewißheit" aber entstamme dem Umstand, daß wir sie — erfahrungsgemäß — nur dort anwenden, wo sie anzuwenden ist, und dadurch beinahe vergessen, daß es Fälle gibt, wo sie unanwendbar ist: Je zwei Flüssigkeiten z. B. in zwei Gefäßen in ein einziges Gefäß gegossen, ergeben dort nicht vier Flüssigkeiten.

In diesem Geiste wird die Einführung der Zahlen behandelt, die Messungen von Längen, Flächen, Rauminhalten und weiterhin die von Größen im allgemeinen. Daß unterwegs viele wertvolle Einzelheiten abfallen, ist bei einem Autor dieses Ranges nicht anders zu erwarten. Daß der Leser — es ist nicht nur an angehende Lehrer der Mathematik gedacht — manchmal anderer Meinung sein wird, hält dabei der Autor nicht für wesentlich; er wünscht nur, daß die Mathematiker über so fundamentale Fragen, wie die Messung der Größen eine ist, sich eine wohldurchdachte Meinung bilden. *H. Gollmann (Graz).*

H. Rutishauser: *Der Quotienten-Differenzen-Algorithmus. (Mitt. Inst. angew. Mathem. ETH Zürich, Nr. 7).* Birkhäuser, Basel, 1957, 74 S.

In der vorliegenden Mitteilung sind drei Einzelabhandlungen des Verfassers in überarbeiteter Form vereinigt. Der „Quotienten-Differenzen-Algorithmus" (QD-Algorithmus) ist ein Verfahren zur direkten Bestimmung der höheren Eigenwerte einer Matrix auf Grund von Beziehungen zu den Polen einer mit Hilfe der Schwarzschen Konstanten gebildeten rationalen Funktion. Es bestehen Verbindungen zur Kettenbruchtheorie, weiters zum

Algorithmus von Stiefel-
n Grundlagen in Abschnitt
ngsmöglichkeiten (Umwand-
ummation schlecht konver-
ngen, Interpolation durch
nn die Bestimmung der hö-
oren. Ein Anhang bringt als
ierliches Analogon zum QD-
-Algorithmus zeigt zunächst
zeigt wird, so modifizieren,
rch erst viele Anwendungs-
n.

rfasser neben der Entwick-
zu anderen Verfahren auf-
3 man einen schönen Über-
E. Bukovics (Wien).

nale Raum. (Wissenschaft
956, 223 S. u. 54 Abb.

Umarbeitung des 1929 bei
rschienenen Buches. In einer
n Form werden zahlreiche
der Geschichte zum Problem
erörtert. — Ein einführender
atischer Überlegungen einen
vierdimensionalen Raumes,
nseitigen Beziehungen, sowie
itsgrad beschrieben werden.
eten vierdimensionalen Welt
bei sogar ein Blick in die
etzten Teil des Buches wird
le Raum in den verschieden-
finden auch zahlreiche Stel-
ung. Ein umfangreiches, in
verzeichnis beschließt dieses
H. Brauner (Wien).

NACHRICHTEN

DER

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

11. Jahrgang | August 1957 | Nr. 51/52

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft trauert um zwei langjährige und hochverdiente Mitglieder, die ihr, mitten aus erfolgreicher Arbeit und weiteren Plänen heraus, durch einen jähen Tod entrissen wurden: Am Himmelfahrtstage, dem 30. Mai 1957, starb während eines Ausflugs Professor Dr. phil. Egon Ullrich, Ordinarius der Mathematik und Dekan an der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen, im Alter von 54 Jahren; eine Woche später, am 7. Juni, folgte ihm, ebenso unvermutet und plötzlich, Professor Dr. phil. Adalbert Duschek, Vorstand des I. Instituts für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien und Mitglied des österreichischen Bundesrates, 61 Jahre alt.

Prof. Ullrich hat der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft als Deutschland-Korrespondent der „Nachrichten" und durch wiederholte Gastvorträge stets seine heimatliche Verbundenheit bewiesen, Prof. Duschek hatte der Gesellschaft durch Führung des Vorsitzes in den Jahren 1954—56 und durch tätige Hilfe bei der Veranstaltung der Österreichischen Mathematikerkongresse wertvolle Dienste geleistet: Die Gesellschaft wird den Dahingegangenen, denen nachstehend kurze Nachrufe gewidmet sind, ein bleibendes ehrenvolles und dankbares Andenken bewahren.

W. Wunderlich.

Adalbert Duschek zum Gedächtnis

Am 7. Juni dieses Jahres, unmittelbar vor den Pfingstfeiertagen, starb plötzlich und völlig unerwartet der ordentliche Professor für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, Dr. phil. Adalbert Duschek. Damit wurde der Schlußstrich unter ein Leben gezogen, das, obwohl ganz der Wissenschaft gewidmet, in seinem äußeren Ablauf außerordentlich stark von jenen historischen Ereignissen und Umwälzungen beeinflußt war, die der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts das Gepräge gaben.

Am 2. 10. 1895 in Mödling bei Wien geboren, legte er im Jahre 1914 die Gymnasialmatura ab und begann seine Studien an der Technischen Hochschule Wien. Aber bald mußte er sie unterbrechen, denn er wurde im ersten Weltkrieg zur Kriegsdienstleistung einberufen. Erst nach mehr als drei Jahren konnte er sie, diesmal an der philosophischen Fakultät der Universität Wien fortsetzen und beenden. Im März 1921 wurde er auf Grund seiner Dissertation „Über die Beziehungen der binären Trilinearform zur Regelfläche 2. Ordnung" zum Doktor der Philosophie promoviert. — Er entschließt sich für die akademische Laufbahn, arbeitet zunächst als wissenschaftliche Hilfskraft, dann als Assistent, und habilitiert sich im Jahre

BO-Algorithmus von C. Lanczos und zum cg-Algorithmus von Stiefel-Hestenes. Nach Entwicklung der theoretischen Grundlagen in Abschnitt I zeigt Abschnitt II die verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten (Umwandlung einer Potenzreihe in einen Kettenbruch, Summation schlecht konvergenter Reihen, Auflösung algebraischer Gleichungen, Interpolation durch Exponentialsummen). Abschnitt III behandelt dann die Bestimmung der höheren Eigenwerte einer Matrix und der Eigenvektoren. Ein Anhang bringt als Ergänzungen die LR-Transformation, ein kontinuierliches Analogon zum QD-Algorithmus, und die QD-Relaxation. — Der QD-Algorithmus zeigt zunächst lineare Konvergenz; er läßt sich aber, wie gezeigt wird, so modifizieren, daß quadratische Konvergenz erzielt wird, wodurch erst viele Anwendungsmöglichkeiten auch praktisch realisierbar werden.

Besonders zu begrüßen ist es, daß der Verfasser neben der Entwicklung seiner Methode die vielfältigen Beziehungen zu anderen Verfahren aufzeigt und die Unterschiede herausarbeitet, sodaß man einen schönen Überblick über dieses Gebiet bekommt. *E. Bukovics (Wien).*

R. W. Weitzenböck: *Der vierdimensionale Raum. (Wissenschaft und Kultur, Bd. 10).* Birkhäuser, Basel, 1956, 223 S. u. 54 Abb.

Das vorliegende Werk ist eine erweiterte Umarbeitung des 1929 bei Vieweg in Braunschweig unter demselben Titel erschienenen Buches. In einer auch für Nichtmathematiker leichtverständlichen Form werden zahlreiche Gedanken und Behauptungen, wie sie im Laufe der Geschichte zum Problem des vierdimensionalen Raumes aufgetreten sind, erörtert. — Ein einführender Abschnitt gibt auf Grund elementarer mathematischer Überlegungen einen Überblick über die euklidische Geometrie des vierdimensionalen Raumes, wobei auch die einfachsten Körper und ihre gegenseitigen Beziehungen, sowie Knoten, Ringe und ein Rad mit einem Freiheitsgrad beschrieben werden. Ein weiteres Kapitel ist der völlig anders gearteten vierdimensionalen Welt der speziellen Relativitätstheorie gewidmet, wobei sogar ein Blick in die allgemeine Relativitätstheorie gewagt wird. Im letzten Teil des Buches wird die Rolle gekennzeichnet, die der vierdimensionale Raum in den verschiedensten Wissensgebieten bisher gespielt hat; hierbei finden auch zahlreiche Stellen der phantastischen Literatur ihre Würdigung. Ein umfangreiches, in der Neuausgabe noch erweitertes Schrifttumsverzeichnis beschließt dieses belehrende und zugleich unterhaltende Buch. *H. Brauner (Wien).*

NACHRICHTEN

DER

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

11. Jahrgang | August 1957 | Nr. 51/52

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft trauert um zwei langjährige und hochverdiente Mitglieder, die ihr, mitten aus erfolgreicher Arbeit und weiteren Plänen heraus, durch einen jähen Tod entrissen wurden: Am Himmelfahrtstage, dem 30. Mai 1957, starb während eines Ausflugs Professor Dr. phil. Egon Ullrich, Ordinarius der Mathematik und Dekan an der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen, im Alter von 54 Jahren; eine Woche später, am 7. Juni, folgte ihm, ebenso unvermutet und plötzlich, Professor Dr. phil. Adalbert Duschek, Vorstand des I. Instituts für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien und Mitglied des österreichischen Bundesrates, 61 Jahre alt.

Prof. Ullrich hat der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft als Deutschland-Korrespondent der „Nachrichten" und durch wiederholte Gastvorträge stets seine heimatliche Verbundenheit bewiesen, Prof. Duschek hatte der Gesellschaft durch Führung des Vorsitzes in den Jahren 1954—56 und durch tätige Hilfe bei der Veranstaltung der Österreichischen Mathematikerkongresse wertvolle Dienste geleistet: Die Gesellschaft wird den Dahingegangenen, denen nachstehend kurze Nachrufe gewidmet sind, ein bleibendes ehrenvolles und dankbares Andenken bewahren. *W. Wunderlich.*

Adalbert Duschek zum Gedächtnis

Am 7. Juni dieses Jahres, unmittelbar vor den Pfingstfeiertagen, starb plötzlich und völlig unerwartet der ordentliche Professor für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, Dr. phil. Adalbert Duschek. Damit wurde der Schlußstrich unter ein Leben gezogen, das, obwohl ganz der Wissenschaft gewidmet, in seinem äußeren Ablauf außerordentlich stark von jenen historischen Ereignissen und Umwälzungen beeinflußt war, die der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts das Gepräge gaben.

Am 2. 10. 1895 in Mödling bei Wien geboren, legte er im Jahre 1914 die Gymnasialmatura ab und begann seine Studien an der Technischen Hochschule Wien. Aber bald mußte er sie unterbrechen, denn er wurde im ersten Weltkrieg zur Kriegsdienstleistung einberufen. Erst nach mehr als drei Jahren konnte er sie, diesmal an der philosophischen Fakultät der Universität Wien fortsetzen und beenden. Im März 1921 wurde er auf Grund seiner Dissertation „Über die Beziehungen der binären Trilinearform zur Regelfläche 2. Ordnung" zum Doktor der Philosophie promoviert. — Er entschließt sich für die akademische Laufbahn, arbeitet zunächst als wissenschaftliche Hilfskraft, dann als Assistent, und habilitiert sich im Jahre

1925 an der Technischen Hochschule Wien, im Jahre 1930 auch an der Universität. Am 1. 3. 1936 wird er zum außerordentlichen Professor der Technischen Hochschule Wien ernannt.

In diesem Zeitraum sind, neben vielen kleineren Arbeiten, jene Werke entstanden, die seinen Namen in der mathematischen Welt bekannt gemacht haben. Die „Projektive Geometrie mehrdimensionaler Räume" von E. Bertini und „Der absolute Differentialkalkül" von T. Levi-Cività erscheinen in deutscher Sprache in einer von ihm verfaßten Übersetzung. Als Frucht seiner intensiven Beschäftigung mit Problemen der Differentialgeometrie erscheint 1930, und zwar in Zusammenarbeit mit W. Meyer, das „Lehrbuch der Differentialgeometrie", das dadurch Aufsehen erregt, daß in der Darstellung ausgedehnte Anwendung vom Tensorkalkül gemacht wird. Auf Grund der von ihm auf dem Gebiet der Tensorrechnung geleisteten Pionierarbeit wird er 1934 als einziger österreichischer Fachmann von der Universität Moskau zu einer Konferenz über Tensoranalysis und deren Anwendungen eingeladen. Er hält bei dieser Gelegenheit einen Vortrag „Über geometrische Variationsrechnung".

Die Besetzung Österreichs durch Deutschland im Jahre 1938 setzt seiner Hochschulkarriere ein vorläufiges Ende. Aus politischen Gründen seines Amtes enthoben, ist er von 1940 bis 1945 als technischer Angestellter und wissenschaftlicher Konsulent bei der Elin-A.G. tätig. In dieser schweren Zeit trifft ihn als schwerster Schlag der Tod seiner ersten Frau. Trotzdem trägt auch diese Periode ihre Früchte in diversen Veröffentlichungen über elektrotechnische Fragen und insbesondere in der Veröffentlichung des zusammen mit A. Hochrainer verfaßten dreibändigen Werkes „Grundzüge der Tensorrechnung in analytischer Darstellung".

Nach dem Zusammenbruch des Dritten Reiches wird er als Ordinarius an die Technische Hochschule Wien zurückberufen und zum Rektor gewählt. Sein Hauptaugenmerk gilt der Modernisierung der Mathematiklehrpläne. Er veröffentlicht seine Vorlesungen in einem vierbändigen Werk „Vorlesungen über höhere Mathematik", bei welcher Arbeit er von seiner zweiten Frau, Dr. Friederike Duschek, tatkräftig unterstützt wird.

Auf dem Höhepunkt seiner Laufbahn angelangt, völlig aufgehend in der Erfüllung seiner zahlreichen Pflichten als Familienvater, als Hochschullehrer, als Mitglied des Bundesrates der Republik Österreich, verehrt und geschätzt von seinen Kollegen ob seines bescheidenen, freundlichen und stets hilfsbereiten Wesens, geliebt von seinen Hörern, denen er ein wahrhaft väterlicher Freund ist — wird er von einem unerbittlichen Schicksal abberufen.

Sein plötzlicher Tod ist ein beklagenswerter Verlust für die Wissenschaft, die in ihm einen ihrer Besten verloren hat, ein noch schmerzlicherer Verlust aber für alle jene, die ihm menschlich nahegestanden sind.

J. Rybarz (Wien).

In memoriam Egon Ullrich

Am 30. Mai 1957 starb — völlig unerwartet für den weiten Kreis seiner Freunde und Bekannten — Dr. phil. Egon Ullrich, ordentlicher Professor an der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen. Mit ihm ging ein ausgezeichneter Mathematiker, ein von seiner Wissenschaft begeisterter Lehrer und ein für seine Familie liebevoll sorgender Gatte und Vater dahin.

Ullrich wurde am 1. November 1902 in Wien (Hernals) geboren, studierte in Graz und Berlin und wurde 1925 in Graz promoviert. Seiner Heimat

blieb er zeitlebens verbunden und verbrachte seine Ferien wenn immer möglich in Österreich. Als Assistent kam er nach Jena, habilitierte sich 1930 in Marburg, 1934 in Göttingen; seit 1935 in Gießen, wurde er 1937 Professor an der Universität daselbst, der er trotz ihrer seit 1945 veränderten Stellung und trotz ehrenvoller Berufungen an andere Hochschulen bis zu seinem Tode treu blieb.

Sein Hauptarbeitsgebiet war die Funktionentheorie, zu der er aber nicht, wie es naheliegend gewesen wäre, durch Wirtinger kam, sondern durch die vornehmlich in Finnland (von Nevanlinna, Myrberg, Ahlfors u. a.) gepflegte Richtung um die Wertverteilungslehre und das Typenproblem der Riemannschen Flächen; dieser Richtung gehören auch die meisten der wertvollen Arbeiten Ullrichs an, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Seine weit über sein spezielles Arbeitsfeld hinausgehenden Kenntnisse traten u. a. in seinen zahlreichen Rezensionen und in seiner Mitarbeit am Zentralblatt in Erscheinung.

Der Tod hat Ullrich mitten aus vielfältiger Arbeit weggerissen: Er war Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät seiner Hochschule, das neue Mathematische Institut stand nach seinen Plänen vor der Fertigstellung, und die nächsten Tagungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung und der Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik sollten im kommenden Frühjahr in diesem Institut stattfinden; auch der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft war Ullrich ein treues Mitglied und ein eifriger Förderer. Seit langem plante er ein Lehrbuch der Funktionentheorie. Immer wieder kamen Mathematiker von überall her nach Gießen und eine große Zahl von Schülern ging von Gießen in alle Welt; allen hat das Ehepaar Ullrich immer wieder eine herzliche und gern geübte Gastfreundschaft in seinem kultivierten Heim und in seiner großen Familie gewährt. Das Interessengebiet von Ullrich war weitgespannt: wie oft überraschte er seine Besucher etwa durch seine historischen und literarischen Kenntnisse. In seinem Streben und in seinem Wirken war Ullrich das, was man als eine Persönlichkeit bezeichnet.

Das Andenken an den Forscher, den Lehrer und den Freund wird allen, die ihn im Leben gekannt haben, unvergessen bleiben. Requiescat in pace!

H. Hornich (Graz).

Vortragstätigkeit der ÖMG

Im abgelaufenen Sommersemester 1957 — das am 29. Juni mit dem traditionellen, beim Heurigen in Nußdorf endenden Ausflug auf den Kahlenberg seinen fröhlichen Ausklang fand — wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien allein zehn Vorträge veranstaltet (darunter neun Gastvorträge ausländischer Mathematiker), über welche nachstehend auszugsweise berichtet wird.

1. März 1957. Prof G. Bol (Univ. Freiburg i. Breisgau) : *Halbinvariante Rechenverfahren in der projektiven Differentialgeometrie.*

Die projektiven Koordinaten eines Punktes sind nur bis auf einen gemeinsamen Umnormungsfaktor bestimmt, der bei der Behandlung differentialgeometrischer Fragen störend in die Rechnungen eingeht. Es hat sich als lohnend erwiesen, den Kalkül möglichst so — „halbinvariant" — einzurichten, daß die Ableitungen der Umnormungsfaktoren nach den Parametern von vornherein eliminiert werden; so erhält jede in der Rechnung vor-

kommende Größe geometrische Bedeutung. Es wurde ein zur Behandlung der Flächentheorie geeigneter Kalkül dieser Art angegeben, der auf die Asymptotenlinien bezogene Differentialoperatoren verwendet, und gezeigt, daß sich E. Cartans Kalkül der alternierenden Differentialformen gemäß dieser Forderung abwandeln läßt.

Am 4. März 1957 sprach der Vortragende in Graz über „Projektive Eigenschaften der infinitesimalen Flächenverbiegung". Bekanntlich gehört zu jeder infinitesimalen Verbiegung einer Fläche eindeutig eine diese berührende W-Geradenkongruenz. Es wurde gezeigt, wie man umgekehrt den Schraubriß der Verbiegung aus dem linearen Schmiegkomplex der Kongruenz gewinnen kann; so erklären sich die ebenfalls altbekannten projektiv-invarianten Eigenschaften der Verbiegungen und des Darboux-schen Flächenkranzes.

15. März 1957. Prof. W. Gröbner (Univ. Innsbruck): *Über kontinuierliche Transformationsgruppen auf algebraischen Mannigfaltigkeiten.*

Auf einer irreduziblen algebraischen Mannigfaltigkeit V der Dimension d (Rang $r = n - d$) über einem Körper der Charakteristik null, die in einem projektiven Raum der Dimension n eingebettet ist, gibt es einen Lieschen Ring von Differentialoperatoren (Differentialkongruenzen mod $\mathfrak{p}$, vgl. Math. Ann. 115/1938, 333—358). Die erzeugenden Operatoren dieses Ringes können speziell immer so ausgewählt werden, daß sie miteinander vertauschbar sind; sie erzeugen dann im Sinne von Lie eine kontinuierliche Abelsche Gruppe. Jeder Differentialoperator kann als eine infinitesimale Transformation der Mannigfaltigkeit in sich gedeutet werden; durch deren Integration erhält man die sogenannten endlichen Gleichungen der Transformation. Sie sind Lösungen eines Systems von Differentialgleichungen, die in fast allen Punkten der Mannigfaltigkeit V regulär sind, d. h. eine durch den Anfangspunkt eindeutig festgelegte Lösung besitzen. Diese Lösung ist auf der gesamten Mannigfaltigkeit V — mit Ausnahme gewisser singulärer Punkte — unbegrenzt analytisch fortsetzbar. Man kann die Lösungsfunktionen in Gestalt regulärer Potenzreihen in d Parametern t_j explizit angeben. Sie liefern unmittelbar eine Parameterdarstellung der Mannigfaltigkeit V mittels meromorpher Funktionen der Parameter t_j, die eine eineindeutige Abbildung der Mannigfaltigkeit V auf einen gewissen Fundamentalbereich des Parameterraums vermitteln. Andererseits kann man diese Lösungsfunktionen bei festen Parameterwerten auch als Funktionen des Punktes auf der Mannigfaltigkeit V ansehen; dann ergeben sie eine Transformation der V in sich, die jeden Punkt von V wieder in einen Punkt von V überführt und einer d-gliedrigen kontinuierlichen Abelschen Gruppe im Sinne von Lie angehört. Einen ausgezeichneten Fall bilden die Picardschen Mannigfaltigkeiten, die bekanntlich durch die Existenz einer d-gliedrigen kontinuierlichen und absolut transitiven Abelschen Gruppe von birationalen Transformationen in sich charakterisiert sind. — Die verwendeten Ansätze sind noch in mannigfacher Weise verallgemeinerungsfähig, denn es können auch nicht-Abelsche Gruppen und Parameterdarstellungen noch allgemeinerer Art gewonnen werden.

29. März 1957. Dr. Ing. W. Oppelt (Frankfurt/Darmstadt): *Die moderne Regelungstechnik als ein Strukturproblem.*

Regelungstechnik kann man als das Verbindungsglied zwischen Energietechnik und Nachrichtentechnik ansehen — beides Disziplinen, die heute von besonderer Bedeutung geworden sind. Die Regelungstechnik liefert einen

wichtigen Beitrag zur Lösung verschiedener Aufgaben, insbesondere auch bei der Automation. Die Glieder eines Regelkreises können sehr vielfältig sein und etwa auf mechanischer, pneumatischer, hydraulischer oder elektrischer Grundlage arbeiten. Es ist jedoch möglich, durch Analyse des Verhaltens solcher Regelkreisglieder, die im wesentlichen Signale umformen und weitergeben, und durch Darstellung in Form von Wirkungsnetzen die Struktur einer Regelanlage zu bestimmen und eine Einteilung solcher Anlagen vorzunehmen. Um die Dynamik des Regelvorgangs zu erkennen und Fragen nach Stabilität, optimaler Einstellung u. a. beantworten zu können, ist es notwendig, das Wirkungsnetz durch Eintragen des Übertragungsverhaltens der einzelnen Glieder (charakterisiert durch den Frequenzgang oder die Übergangsfunktion) zu ergänzen. Die Darstellung von Regelvorgängen in Form von Wirkungsnetzen ist auch besonders wertvoll im Hinblick auf die Anwendung von Analogiegeräten, denen hier eine besondere Bedeutung zukommt, da mit ihrer Hilfe solche Vorgänge gleichsam nachgebildet werden können. Die regelungstechnische Betrachtungsweise hat sich auch auf anderen Gebieten, beispielsweise in der Biologie und in der Volkswirtschaft als fruchtbringend erwiesen. (Eine Kurzfassung des Vortrages ist in den MTW-Mitteilungen, Jg. 4, 212—218, erschienen).

5. April 1957. Dipl. Math. A. Hirschleber (Univ. Jena): *Ausnahmefälle des Graeffe-Verfahrens.*

Fortgesetztes Potenzieren der Nullstellen einer algebraischen Gleichung nach der Methode von Graeffe bewirkt ihr größenmäßiges Auseinanderziehen, wodurch die Auswertung des Verfahrens mit Hilfe der elementarsymmetrischen Grundfunktionen möglich wird. Sind betragsgleiche Nullstellen vorhanden, etwa von der q-ten bis zur $(q\text{-}m)$-ten, so erhält man den gemeinsamen Betrag als Limes der $2^n m$-ten Wurzel des Quotienten der q-ten und $(q\text{-}m\text{-}1)$-ten Koeffizienten der n-ten Graeffetransformierten. Da man jedoch einem vorgegebenen Polynom die betragsmäßige Vielfachheit von Nullstellen nicht ansieht, so sind entsprechende Kriterien erwünscht.

Bezeichnet man in der q-ten Koeffizientenfolge das größenmäßige Zurücktreten jedes doppelten Produkts gegenüber dem Quadrat als „Konvergenz", so läßt sich zeigen, daß diese notwendig für die betragsmäßige Verschiedenheit der q-ten und $(q\text{-}1)$-ten Nullstelle ist. Diese Bedingung ist aber nicht hinreichend, da auch Ausnahmefälle bekannt sind, wo die Koeffizientenfolge zwar konvergiert, die entsprechenden Nullstellen aber betragsgleich sind (Beispiel: $z^4 - 2z^3 - z - 2 = 0$). Als notwendige Bedingung für das Auftreten solcher Ausnahmefälle erweist sich nun die Abspaltbarkeit mindestens eines Kreisteilungspolynoms ungeraden Grades vom Ausgangspolynom oder seinen Graeffetransformierten. Diese Dinge stehen in engem Zusammenhang mit Gleichverteilungsfragen von Zahlen modulo 1. Es sind Kriterien angegeben worden, die das Auffinden der zu den Kreisteilungswurzeln gehörenden Koeffizientenfolgen ermöglichen, die allein für Ausnahmefälle in Frage kommen.

12. April 1957. Prof. J. L. Destouches (Univ. Paris): *Anwendungen der ganzen Funktionen auf die funktionale Theorie der Elementarteilchen.*

Ein Elementarteilchen kann nicht bloß durch einen geometrischen Punkt dargestellt werden; um in seinen eigenen Charakteristiken beeinflußbar zu sein, muß es notwendig durch eine abzählbare Unendlichkeit von Elementen bestimmt sein. Eine solche Charakterisierung ist äquivalent mit der

einer Funktion, welche zu einem separablen Funktionenraum gehört. So wird ein Elementarteilchen durch eine Funktion u dargestellt, die komplex gewählt ist. Da die geometrische Ansicht eine Teilansicht der physikalischen Wirklichkeit ist, muß das Elementarteilchen, insofern es unteilbar ist, geometrisch durch einen Punkt M dargestellt werden. Dieser Punkt muß definierbar sein mittels der Funktion u, welche die Gesamtheit der physikalischen Charaktere des Elementarteilchens darstellt, er muß ein Funktional von u sein. — Quantifizierte Wellen sind monochromatische Wellen u, die in Bezug auf eine bestimmte Bedingung B, die sogenannte Quantisierungsbedingung, konservativ sind.

Als Indikatrixfunktion eines gegebenen Spektrums wird jede eindeutige Funktion $S(z)$ bezeichnet, welche für alle zum Spektrum gehörigen Werte z verschwindet, für alle anderen jedoch nicht. Eine Indikatrixfunktion eines diskreten Spektrums ohne Häufungspunkt erhält man durch die Methode der Primfaktoren von Weierstraß, womit man zu einer ganzen Funktion gelangt. Eine Indikatrixfunktion eines Spektrums mit Häufungspunkt erhält man durch die Methode von E. Picard. Besitzt ein Spektrum eine endliche Anzahl von Häufungspunkten, so erhält man eine Indikatrixfunktion, indem man das Produkt der Indikatrixfunktionen zu Teilspektren mit je einem Häufungspunkt bildet; man erhält so eine eindeutige analytische Funktion, welche in den Häufungspunkten wesentliche Singularitäten aufweist.

Die Quantisierungsbedingung $B=0$ kommt der Nullsetzung des Ausdrucks $S(X)$ gleich, wo S eine Indikatrixfunktion des Spektrums ist. Wird ein Elementarteilchen vom Spin 1/2 betrachtet, dann kann der Ausdruck Q, der den nichtlinearen Teil der Wellengleichung bezeichnet, auf Grund der 16 Matrizen α entwickelt werden; man hat es dann mit einem System von 4 Gleichungen der partiellen Ableitungen nach den 4 Komponenten u_i zu tun. Bei einem Elementarteilchen vom Spin 1 (z. B. dem Photon) liegt ein System von 32 Gleichungen der partiellen Ableitungen nach den 16 Komponenten u_{ij} vor; in diesem Fall hat man Verträglichkeitsbedingungen zu erfüllen und diese liefern Gleichungen zur Bestimmung von Q. Es scheint, daß damit ein erster Schritt in einer Forschungsrichtung getan wurde, um eine Theorie auszubauen, die ein neues, breiteres Gebiet umfaßt als die üblichen Quantentheorien.

3. Mai 1957. Prof. T. P. Andjelić (Univ. Beograd): *Über die Anwendung der Pfaffschen Methode in der Dynamik.*

Der Vortragende berichtete über die von A. Bilimović und ihm durchgeführten Untersuchungen über die sogenannte „Pfaffsche Methode" in der Dynamik. Kurzgefaßt besteht das Wesentliche der Methode in der Tatsache, daß, wenn man von einem entsprechend gewählten Wirkungselement im Hamiltonschen Sinne ausgeht und es als eine Pfaffsche Form darstellt, die zu dieser Form gehörenden Pfaffschen Gleichungen dann die dynamischen Gleichungen des Problems sind.

An einigen Beispielen wurde die Handhabung der Methode gezeigt. Außerdem wurde darauf hingewiesen, daß: 1. diese Methode viele Vorzüge bei der Behandlung von dynamischen Problemen aufweist, insbesondere hinsichtlich der Frage der Transformation und Integration von dynamischen Gleichungen; 2. sich auf Grund dieser Tatsachen ein zuerst von Bilimović ausgesprochenes neues Prinzip der Dynamik bilden läßt; 3. die eventuelle Einführung der Cartanschen Symbolik hier keine Vorzüge bietet. — Abschließend gab der Vortragende einen kurzen Überblick über die Geschichte des Problems sowie andere ähnliche Untersuchungen.

10. Mai 1957. Prof. A. Walther (Techn. Hochschule Darmstadt): *Elektronisches Rechnen in Gegenwart und Zukunft.*

Die zur Zeit schnellsten Rechenautomaten sind NORC (amerikanisch) und BESM (russisch). Die NORC kann ungefähr 15000 Rechenoperationen pro Sekunde durchführen. Solche enormen Rechengeschwindigkeiten können von entscheidender Bedeutung sein, etwa auf dem Gebiet der Wettervorhersage, wo ein langsamer Rechenautomat Tage brauchen würde, um mit einiger Sicherheit das Wetter vorauszusagen, das in einigen Stunden zu erwarten ist. Während sich die Rechengeschwindigkeiten heute noch in der Größenordnung von Millisekunden bewegen, wird bereits daran gearbeitet, sie auf Mikrosekunden herabzudrücken. Die Entwicklung auf dem Gebiet der Rechengeräte war in den letzten Jahren so stürmisch, daß man sie nach H. Goldstine etwa durch den Faktor 1000 kennzeichnen kann, und zwar sowohl hinsichtlich Vergrößerung der Rechengeschwindigkeit als auch hinsichtlich beschäftigtem Personal, investiertem Kapital usw.

Diese Entwicklung hatte natürlich auch ihre Rückwirkungen auf die verschiedensten Zweige der Mathematik selbst. Ein überaus interessantes Prinzip, das durch den Einsatz von Rechengeräten ermöglicht wurde, stellt beispielsweise die Monte-Carlo-Methode dar. Umfangreiche Aufgaben, die noch vor kurzem wegen des mit ihnen verbundenen Rechenaufwandes praktisch unangreifbar waren, können heute durch Rechenautomaten oft erstaunlich schnell gelöst werden.

Nach einer Einteilung der Rechengeräte gemäß Verwendungszweck und Leistungsfähigkeit gibt der Vortragende einen Überblick über Neuerungen beim Bau. Eine Reihe von Lichtbildern zeigt die modernsten Rechengeräte, neue Bauteile und den Einsatz im Dienst der Rationalisierung und Automation; Demonstrationsmaterial belegt verschiedene Neuentwicklungen. Zum Schluß wird an Hand des Beispiels eines Raffineriebetriebes die Umwälzung dargelegt, die durch die Automation gegenüber „gestern" bereits erreicht ist, und was noch zu tun bleibt, um den Idealzustand von „morgen" zu erreichen. (Der Vortrag wird in den MTW-Mitteilungen veröffentlicht werden.)

24. Mai. 1957. Prof. O. Varga (Univ. Debrecen): *Differentialgeometrische Räume und ihre Invarianten.*

Differentialgeometrische Räume werden als gefaserte Räume betrachtet, denen gewisse Objektfelder eine differentialgeometrische Struktur aufprägen. Die absoluten Invarianten sind Invarianten der Objektfelder gegenüber den in den gefaserten Räumen vorhandenen Abbildungen. Es wird über eine Methode berichtet, die die Ermittlung von Invarianten in Räumen von Kawaguchischem Typus ermöglicht.

13. Juni 1957. Prof. B. Eckmann (Eidgen. Techn. Hochschule Zürich): *Komplexe Mannigfaltigkeiten und Modifikationen.*

Der Begriff der komplex-analytischen Mannigfaltigkeit verallgemeinert den der Riemannschen Fläche von einer (komplexen) Dimension auf mehrere und spielt für die Funktionentheorie mehrerer komplexer Variablen und für die algebraische Geometrie eine ähnliche Rolle wie dieser im Fall einer Variablen. Allerdings stößt man in höheren Dimensionen auf wesentliche Unterschiede gegenüber dem eindimensionalen Fall und gelangt zu Fragestellungen, die auch von selbständigem geometrischen Interesse sind: Existenz einer komplexen Struktur auf einer gegebenen Mannigfaltigkeit, fastkomplexe Struktur und ihre Differentialgeometrie (Integrabilität), Kaehlersche Metrik, Homologieeigenschaften komplexer und algebrai-

scher Mannigfaltigkeiten usw. Hierzu gehört auch das Auftreten von „Modifikationen", d. h. von Paaren komplex-analytischer Mannigfaltigkeiten M, M', die bis auf Ausnahmemannigfaltigkeiten A, A' niedrigerer Dimensionen analytisch homöomorph sind; nichttriviale Beispiele, in denen A und A' singularitätenfrei in M bzw. M' eingelagert sind, liefert der Hopfsche Sigma-Prozeß (quadratische Transformation). Sieht man von der komplex-analytischen Struktur ab, so handelt es sich also darum, eine offene Mannigfaltigkeit $M-A=M'-A'$ auf zwei Arten „abzuschließen", durch Hinzufügen regulärer Mannigfaltigkeiten A bzw. A', eine Situation, die auch rein geometrisch vorkommt. Die Mannigfaltigkeiten M, M', A und A' sind dann durch einfache topologische Bedingungen verknüpft, welche u. a. besagen, daß A' sich im wesentlichen homologiemäßig verhalten muß wie das Produkt von A mit einem verallgemeinerten projektiven Raum. Im komplex-analytischen Fall, wenn außerdem angenommen wird, daß der Homöomorphismus von $M-A$ auf $M'-A'$ sich zu einer analytischen Abbildung von M auf M' ausdehnen läßt, muß es sich stets um den genannten Sigma-Prozeß handeln; dieser Einzigkeitssatz, dessen Beweis skizziert wird, stützt sich auf tieferliegende Eigenschaften analytischer Funktionen und Abbildungen.

21. Juni 1957. Prof. R. M. Redheffer (Univ. Los Angeles): *Vollständigkeit der Mengen von komplexen Exponentialfunktionen.*

Das Vollständigkeitsintervall I für die Menge $\exp(ia_n x)$ wurde untersucht, wenn die a_n reelle Zahlen sind. Diese Problemstellung gehört zum Ideenkreis Paley-Wiener-Levinson. Nachdem die Möglichkeit von $I=0$ bzw. $I=\infty$ gezeigt worden war, wurde ein Satz angegeben, der eine obere Schranke für I liefert. In Zusammenhang mit den Ergebnissen von Levinson läßt sich in dem betrachteten Fall sogar der genaue Wert von I bestimmen.

Dieser Satz und drei verwandte Sätze fließen aus dem folgenden Theorem: Sei $A(u)$ die Anzahlfunktion für a_n, $B(u)$ jene für b_n und $N=A-B$; ferner gelte

$$|N(u)| \leqq H(u) = o(u) \quad \text{und} \quad x \int_x^\infty [N(u)+N(-u)]\,du/u^2 < K(x)$$

für $x>1$, wobei H, K und $-H/u$ für $u>0$ wachsen und H außerdem gerade ist. Sind dann die von 1 bis ∞ erstreckten Integrale über $(H \log u/H)/u^2$ und $K(x)/x^2$ beide endlich, so haben die Mengen $\exp(ia_n x)$ und $\exp(ib_n x)$ dasselbe Vollständigkeitsintervall.

Es wird vermutet, daß der Faktor $\log u/H$ im ersten Integral weggelassen werden kann, und daß es eine Menge mit der Pólyaschen Dichte D, aber mit $I>2\pi D$ gibt. Mindestens eine von diesen Vermutungen muß richtig sein.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Dr. phil. A. Aigner, Dozent an der Universität Graz, erhielt den Titel eines außerordentlichen Professors.

Hofrat Dr. techn. A. Basch, emer. Ordinarius der Mechanik an der Technischen Hochschule Wien, wurde am 17. 5. 1957 zum Vorstand-Stellvertreter des Austro-American Institute of Education gewählt. Am 28. 6. 1957 wurde ihm im Rahmen einer Akademischen Feier das Goldene Ingenieur-Diplom der Technischen Hochschule Wien überreicht.

Dr. techn. R. Bereis, Dozent an der Technischen Hochschule Wien, wurde mit 1. 9. 1957 zum Professor mit Lehrstuhl für Geometrie an der Technischen Hochschule Dresden ernannt.

Dr. phil. et techn. H. Brauner, Dozent an der Technischen Hochschule Wien, hat sich mit Wirkung vom 22. 5. 1957 an der Universität Wien für das Gesamtgebiet der Mathematik habilitiert.

Doz. Dr. phil. E. Bukovics von der Technischen Hochschule Wien hielt im Anschluß an die Hamburger GAMM-Tagung über Einladung der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen am 29. und 30. 4. 1957 Gastvorträge über „Elektronische Rechengeräte und ihre Einsatzmöglichkeiten zur Lösung von Regelungsproblemen" und „Fehlerschätzung bei der numerischen Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen"; über das erste Thema sprach er außerdem am 2. 5. an der Universität Jena und am 3. 5. an der Hochschule für Elektrotechnik in Ilmenau.

O. Prof. Dr. phil. P. Funk von der Technischen Hochschule Wien beteiligte sich an einem vom 11.—14. 4. 1957 in Oberwolfach abgehaltenen Kolloquium über Geschichte der Mathematik mit einem Vortrag „Über die Korrespondenz zwischen Euler und Lagrange". Mit 14. 6. 1957 erhielt er die Lehrbefugnis als Honorarprofessor für Mathematik an der Universität Wien.

O. Prof. Dr. techn. F. Hauer von der Technischen Hochschule Wien sprach über Einladung des Österreichischen Vereins für Vermessungswesen und der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie am 2. 4. 1957 über „Betrachtungen zur neueren Entwicklung geodätischer Instrumente und Verfahren".

O. Prof. Dr. phil. H. Hornich wurde für das Studienjahr 1957/58 zum Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften an der Technischen Hochschule Graz gewählt, hat jedoch abgelehnt.

O. Prof. Dr. techn. R. Inzinger von der Technischen Hochschule Wien hielt am 2. 4. 1957 im Rahmen eines vom Wirtschaftsförderungsinstitut der Kammer der gewerblichen Wirtschaft für Wien veranstalteten Seminars über Planungstechnik zwei Vorträge über „Aufgaben eines Rechenzentrums" und „Lösung des Transportproblems". In der Zeit vom 27.—29. 5. 1957 nahm er an einer deutsch-französischen Arbeitstagung über „Ausbildung von Mathematikern und Ingenieuren in numerischer Mathematik unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes elektronischer Rechenautomaten" in München teil und berichtete daselbst über Erfahrungen und Absichten auf diesem Gebiete in Österreich (vgl. S. 5).

O. Prof. i. R. Dr. techn. J. Krames wurde mit 11. 6. 1957 zum Vorstand des I. Instituts für Geometrie an der Technischen Hochschule Wien ernannt.

Hofrat Dr. phil. K. Mader, Titularprofessor der Technischen Hochschule Wien, nahm über Einladung an der 250-Jahr-Feier der Technischen Hochschule in Prag vom 26. 5.—1.6. 1957 teil und hielt dort einen Vortrag über seine letzten Arbeiten.

Prof. Dr. phil. L. Schmetterer, Ordinarius für Versicherungsmathematik und Mathematische Statistik an der Universität Hamburg, hat einen Ruf an die Technische Hochschule Wien erhalten, jedoch nicht angenommen.

O. Prof. Dr. techn. W. Wunderlich wurde für das Studienjahr 1957/58 zum Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften an der Technischen Hochschule Wien gewählt. Im Rahmen des österreichisch-deutschen Professorenaustausches hielt er am 3. und 5. 7. 1957 an der Universität Würzburg zwei Vorträge über „Neues über die geodätischen Linien der Drehflächen" und „Kinematik in der Gaußschen Zahlenebene"; über das zweite Thema sprach er auf Einladung auch an der Technischen Hochschule Darmstadt.

Neue Mitglieder

FRANKREICH

Kastler D., Prof. — Villa La Petite Provence, Bandol, Var.
Daniel K., * 1926, 1946—49 Ec. Norm. Sup., 1950 Oberass. U. Saarbrücken, 1953 Extraord. U. Saarbrücken, 1957 Extraord. U. Marseille.

Sestier A., Ingénieur Militaire — Laboratoire Central de l'Armement, Arcueil (Seine).
Aimé S., * 1920 Lyon, ancien élève Ec. Polyt et Ec. Nat. Sup. de l'Armement, Paris; Prof. Ec. Nat. Sup. de l'Armement, Prof. assoc. Univ. et Inst. Polyt., Grenoble.

Souriau J.-M., Prof. — 8, rue de Rome, Tunis (Tunisie).
Jean-Marie S., * 1922 Paris. Ec. Norm. Sup. Paris, 1947 Office Nat. d'Etudes et de Rech. Aéronaut. Paris, 1952 Inst. Hautes Etudes Tunis, Prof. tit. Ens. Sup., Attaché de rech. C.N.R.S.

ÖSTERREICH

Kraker J., Direktor — Wienerstraße 6. Kapfenberg (Stmk.).
Johann K., * 1909 Kapfenberg, 1933 Lpr. Math. Geom. Graz, 1934 M. Prof., 1954 Dir. Bundesrealgymnasium. u. -realsch. Bruck/Mur.

Kremser H., Mathematiker — Haberlgasse 3, Wien XVI.
Herbert K., * 1927 Seefield (Nö), 1953 Lpr. Math. Phys., 1956 prom. U. Wien, 1955 wiss. Hilfskraft Math. Labor. T. H. Wien.

UNGARN

Egerváry E., Prof. — Kecskeméti-utca 4, Budapest V.
Eugen E., * 1891 Debrecen, 1922 Doz. U. Szeged, 1938 Doz. U. Budapest, 1941 o. Prof. T. H. Budapest; Mitgl. Ungar. Akad. Wiss.

Varga O., Prof. — Dóczy József utca 7, Debrecen.
Ottó V., * 1909 Szepetnek, 1934 prom. U. Prag, 1936 hab. U. Prag, 1942 ao. Prof. U. Debrecen, 1957 o. Prof. U. Debrecen.

Austritt

Bundesrealgymnasium Wien XXI, Franklinstraße 21.

Schluß des redaktionellen Teils.

LIBRAIRIE-IMPRIMERIE

GAUTHIER-VILLARS

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

Annales de l'Institut Henri Poincaré

Recueil de Conférences et Mémoires de Calcul des Probabilités et Physique théorique

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

Rédaction: L. de Broglie, G. Darmois, F. Perrin, M. 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.

EDIZIONI CEDAM — PADOVA

RENDICONTI DEL SEMINARIO MATEMATICO DELLA UNIVERSITÀ DI PADOVA

Comitato di redazione: *M. BALDASSARRI — G. GRIOLI — U. MORIN — G. SCORZA DRAGONI — A. TONOLO — G. ZWIRNER*

Seminario Matematico — Università di Padova

1957 Anno XXVI

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

Ogni annata è costituita da due o più volumi.

Prezzo d'abbonamento: Italia L. 5000 — Estero L. 7000
Annate arretrate L. 4000

COMMENTARII MATHEMATICI HELVETICI

Herausgegeben von der Schweiz. Mathemat. Gesellschaft

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

Adresse: Zürich 32, Bergheimstraße 4.

Beirat: 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 FÜSSLI VERLAG, ZÜRICH 22

ANTIQUARIAAT
„DE GULDEN SNEDE"
(The Golden Section)
Lochem – Holland

Ankauf & Verkauf von Büchern über

Purchase & Sale of Books on

MATHEMATICA
PHYSICA
ASTRONOMIA

Catalogue 3
Gratis auf Anfrage
Free on application

Catalogue 4
Erscheint Ende 1957
Will be out end 1957

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

WILHELM PATZ

Tafel der regelmäßigen Kettenbrüche und ihrer vollständigen Quotienten für die Quadratwurzeln aus den natürlichen Zahlen von 1 bis 10000

1955. XII, 1210 Seiten — gr. 8⁰ — Ganzleinen DM 58.—

Die Probleme der natürlichen Zahlen haben schon seit den ältesten Zeiten viele Forscher zu Untersuchungen angeregt, aus denen das mächtige Gebäude der heutigen Zahlentheorie entstanden ist. Diese Tafel dient demselben Zweck und wird den Mathematiker, insbesondere den Zahlentheoretiker bei weiteren Forschungen unterstützen. Sie erschien schon im Jahre 1941 in wesentlich einfacherer Form und gibt in der jetzigen Anordnung ein Mittel, manchen der noch verborgenen Fragen der binären quadratischen Formen nachzuspüren.

CURT MEYER

Die Berechnung der Klassenzahl abelscher Körper über quadratischen Zahlkörpern

1957. X, 132 Seiten — 4 Abb. — gr. 8⁰ — Ganzleinen DM 29.—

In dieser Untersuchung, die eine überarbeitete Fassung der Dissertation des Verfassers (Berlin 1950) darstellt, wird das allgemeine Problem der Klassenzahlberechnung algebraischer Zahlkörper für eine wohlbestimmte Gesamtheit spezieller Körper nach der analytischen Methode von Dirichlet-Dedekind erörtert. Es handelt sich hierbei um diejenigen Zahlkörper K, deren zugehöriger Normalkörper über einem (imaginären oder reellen) quadratischen Zahlkörper abelsch ist.

Bestellungen durch den Buchhandel erbeten

Der Fachkatalog MATHEMATIK/GEODÄSIE gibt Ihnen einen allgemeinen Überblick über alle vorliegenden Titel. Er enthält Angaben über Inhalt, Umfang und Preis.

AKADEMIE-VERLAG GMBH
Berlin W 8, Mohrenstraße 39

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 und 3/4

VERLAG VANDENHOECK & RUPRECHT in GÖTTINGEN

G. Scheffers †

Wie findet und zeichnet man Gradnetze von Land- und Sternkarten?

2. Auflage, verbessert und erweitert von Prof. Dr. K. STRUBECKER, Karlsruhe. VI, 114 Seiten mit 30 Bildern und 12 Tafeln. Kl. 8⁰. 1956. (Math.-Phys. Bibl. I, 85/86). Kart. DM 4,90

Aus dem Inhalt: Einleitung — Flächentreue Entwürfe — Winkeltreue Entwürfe — Perspektive Entwürfe — Sternkarte — Mathematischer Anhang.

Die 2. Auflage dieses Bändchens der bekannten Mathematisch-Physikalischen Bibliothek hat einen mathematischen Anhang erhalten, der bezweckt, es für Leser, die der Mathematik näher stehen, enger an die strengere Betrachtungsweise der Differentialgeometrie anzuschließen und es damit auch für Studenten der Mathematik und Mathematiker zu einer wertvollen Ergänzung der Differentialgeometrie auszugestalten.

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT · STUTTGART

LEHRBÜCHER UND MONOGRAPHIEN AUS DEM GEBIETE DER EXAKTEN WISSENSCHAFTEN

Mathematische Reihe — Bände 14, 15 und 19

Jetzt vollständig lieferbar

Handbuch der Laplace-Transformation

von
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.

BIRKHÄUSER VERLAG * BASEL UND STUTTGART

STECHERT-HAFNER, INC.
31 East 10th Street New York 3, N. Y.

Now ready:

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

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

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

JOURNALS PUBLISHED BY THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Bulletin of the American Mathematical Society

This journal is the official organ of the Society. It reports official acts of the Society and the details of its meetings, with abstracts of all research papers presented. It contains some of the officially invited addresses presented before the Society, and reviews of advanced mathematical books.

The subscription price is $ 7.00 per annual volume of six numbers. (Given as a privilege of membership in the Society).

Proceedings of the American Mathematical Society

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

The subscription price is $ 11.00 per annual volume of six numbers. (Given as a privilege of membership in the Society.)

Transactions of the American Mathematical Society

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

The subscription price is $ 8.00 per volume. ($ 4.00 per volume to members of the Society under reciprocity agreements.)

Mathematical Reviews

This journal contains abstracts and reviews of the current mathematical literature of the world.

The subscription price is $ 35.00 per annual volume of eleven numbers. ($ 12.00 to members of the Society and other sponsoring organizations.)

Subscriptions to any of the above journals should be sent to the Society. A Catalog of Publications will be sent without obligation on request. Rates are quoted in United States dollars. Payments may be made with Unesco Book coupons.

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

SPRINGER-VERLAG IN WIEN

Soeben erschienen:

Analytische und konstruktive Differentialgeometrie

Von

Dr. Erwin Kruppa

o. Professor an der Technischen Hochschule in Wien

Mit 75 Textabbildungen. VII, 191 Seiten. Gr.—8⁰. 1957.
Ganzleinen S 234.—, DM 39.—, sfr. 39.90, $ 9.30.

In wiederholt gehaltenen Vorlesungen reifte diese Behandlung eines der schönsten Gebiete der Geometrie, die sowohl inhaltlich als auch in der Darstellung vom Herkömmlichen erfreulich abweicht. Der Verfasser legt besonderes Gewicht im ersten Teil auf eine klare Begründung der differentialgeometrischen Eigenschaften der genügend oft differenzierbaren Kurven und Flächen, im zweiten Teil auf die Gewinnung anschaulicher Vorstellungen und besonderer Konstruktionen. So ergibt sich eine Stoffauswahl, die nicht nur viel Schönes und Wertvolles bringt, das in anderen Lehrbüchern der Differentialgeometrie nicht enthalten ist, sondern auch manches sachlich oder methodisch Neue. Die Entwicklungen sind überall in knappem, aber klarem Stil gehalten, so daß die Lektüre ein ebensolcher Genuß ist wie die Betrachtung der äußerst instruktiven Bilder.

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
Gegründet 1903
SEKRETARIAT: WIEN IV, KARLSPLATZ 13 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 82 395

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)
Beiräte:	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