

**Mein
Mann
denkt
daran!**



**Lebens-
versicherung**



Wien I. Ringturm • 63 97 50

**Wiener
Städtische
Versicherung**

**INTERNATIONAL MATHEMATICAL
NEWS**

**NOUVELLES MATHÉMATIQUES
INTERNATIONALES**

**INTERNATIONALE
MATHEMATISCHE NACHRICHTEN**

*

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

*

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 67

MAI 1961

WIEN

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Gegründet 1947 von R. Inzinger

Herausgeber: ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Redakteur: W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien.

Korrespondenten

- AUSTRALIEN: J. P. Ryan (Univ. Melbourne)
BELGIEN: F. Bureau (Univ. Liège),
G. Hirsch (R. L. H. Gent)
BULGARIEN: K. Popoff (Akad. Sofia)
DÄNEMARK: W. Fenchel (Univ. Kopenhagen)
FINNLAND: V. Paatero (Univ. Helsinki)
FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille),
Ch. Ehresmann (Univ. Paris)
GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),
Ph. Vassiliou (T. H. Athen)
GROSSBRITANNIEN: R. A. Rankin (Univ. Glasgow)
INDIEN: K. Balagangadharan (Tata Inst., Bombay),
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)
KANADA: H. Schwerdtfeger (McGill Univ., Montreal)
NIEDERLANDE: N. G. de Bruijn (T. H. Eindhoven)
POLEN: M. Stark (Akad. Warszawa)
SCHWEIZ: H. Hadwiger (Univ. Bern),
S. Piccard (Univ. Neuchâtel)
TSCHECHOSLOWAKEI: J. Kurzweil (Akad. Prag)
TÜRKEI: O. Kabakcioglu (Techn. Univ. Istanbul)
UNGARN: G. Székely (Budapest),
B. Szökefalvi-Nagy (Univ. Szeged)
U. S. A.: E. A. Coddington (Univ. California),
J. H. Curtiss (Amer. Math. Soc., Providence)

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

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

15. Jahrgang

Wien - Mai 1961

Nr. 67

**BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION**

General Assembly 1962

The Fourth General Assembly of IMU will take place immediately before the International Congress of Mathematicians, Stockholm. Date and place of this General Assembly has been fixed as follows: August 11—13, 1962 (Saturday to Monday, with Sunday off), at Saltsjöbaden near Stockholm.

B. Eckmann,
Secretary of IMU.

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

**INTERNATIONAL CONGRESS OF
MATHEMATICIANS 1962**

The International Congress of Mathematicians 1962 will be held in Stockholm from the 12th to the 22nd of August. No special symposia will be arranged in connection with the Congress.

In addition to the short communications given by the members of the Congress there will be between 15 and 20 one-hour lectures and a number of half-hour lectures delivered by invited speakers. The one-hour lectures are intended to be surveys of fields of current interest, and the speakers will be chosen with this in view. The International Mathematical Union has established an advisory body to assist the Swedish mathematicians in the choice of invited speakers.

The Organizing Committee has made arrangements with Thos. Cook and Son to secure hotel accommodations for the period of the Congress.

More detailed information will be given later this year. Until further notice the address of the Congress is: International Congress of Mathematicians 1962, Djursholm 1, Sweden.

For the Organizing Committee:

O. Frostman *A. Pleijel*

REPORTS — RAPPORTS — BERICHTE

I. Internationaler Kongreß über Regelungstechnik und Automatisierung

Moskau, 27. Juni—7. Juli 1960.

Vom 27. Juni bis 7. Juli 1960 war die Moskauer Staatsuniversität der Schauplatz des ersten Internationalen Kongresses über Regelungstechnik und Automatisierung. Zur Teilnahme eingeladen waren alle nationalen Mitgliederorganisationen der "International Federation of Automatic Control" (IFAC), welche erst vor zwei Jahren ins Leben gerufen worden war. Anwesend waren die Delegationen aus etwa 30 Ländern mit mehr als 1000 Teilnehmern.

Die Aufgabe der IFAC bildet in erster Linie das Studium von Problemen, die bei der wissenschaftlichen Untersuchung von automatischen Steuerungen oder Regelsystemen auftreten, ferner die Förderung des Erfahrungsaustausches und die Entwicklung einer gemeinsamen Terminologie. Diesen Aufgaben sollte auch der Kongreß dienen: Studium der theoretischen Grundlagen linearer und nichtlinearer Systeme, Analyse und Entwicklung von Steuerungs- und Regelementen, Diskussion von Anwendungen. Dementsprechend gliederte sich das wissenschaftliche Vortragsprogramm in die drei Hauptsektionen 1. Theorie, 2. Regelgeräte, 3. Anwendungen automatischer Regelungen, mit folgenden Unterabteilungen (Anzahl der angemeldeten Vorträge in Klammern):

- 1.1 Theorie stetiger linearer Regelungen (23)
- 1.2 Theorie stetiger nichtlinearer Regelungen (14)
- 1.3 Theorie unstetiger Regelvorgänge (25)
- 1.4 Stochastische Probleme (18)
- 1.5 Theorie optimaler Systeme (12)
- 1.6 Theorie selbststellender Systeme (20)
- 1.7 Theorie der Strukturen und Signale (7)
- 1.8 Spezielle mathematische Probleme (13)
- 1.9 Experimentelle und Nachbildungs-Forschungsmethoden (11)
- 2.1 Elektrische und Magnetische Regelglieder (9)
- 2.2 Elektronische Analog- und Digitalrechner, programmierende Elemente von Maschinen (10)
- 2.3 Geber und Übertrager (8)
- 2.4 Pneumatische Regler und Rechner (12)
- 2.5 Automatische Kontrollgeräte und -anordnungen (18)
- 3.1 Automation in der Maschinenindustrie (10)
- 3.2 Automation in Energiesystemen (24)
- 3.3 Automation in der chemischen und erdölverarbeitenden Industrie (8)
- 3.4 Automatische elektrische Antriebe (12)
- 3.5 Automation in der Hüttenindustrie (10 + 5 gemeinsame Vorträge für 3.4 und 3.5)
- 3.6 Nicht klassifizierte Probleme (1).

Als Querschnitt sei noch die Verteilung dieser 270 Vorträge auf die beteiligten Nationen angeführt: Sowjetunion 80, Vereinigte Staaten 70, Vereinigtes Königreich 25, Japan 17, Deutschland 15, Polen 11, Frankreich 9, China und Italien je 6, Österreich, Tschechoslowakei und Ungarn je 5, Belgien und Rumänien je 4, Norwegen 3, Jugoslawien 2, Indien, Schweden und Schweiz je 1.

Die Organisation des Kongresses lag in den Händen des russischen Nationalkomitees, das seine schwierige Aufgabe in sehr anerkannter Weise löste. Die Eröffnungssitzung fand unter Teilnahme von mehr als 1500 Anwesenden im großen Festsaal der Universität statt. Nach Begrüßungsansprachen des IFAC-Präsidenten Prof. A. M. Letov (USSR) und seines Vorgängers, des Vizepräsidenten Prof. H. Chestnut (USA), hielt der Vorsitzende des russischen Nationalkomitees, Prof. V. A. Trapeznikov, einen grundlegenden Vortrag über die theoretischen und technischen Probleme der automatischen Regelung. Die Sektionsreferate wurden in deutscher, französischer, englischer oder russischer Sprache gehalten; eine große Anzahl fachlich ausgezeichnet geschulter Dolmetscher stand zur Verfügung.

Außerhalb des eigentlichen Kongreßprogramms wurden den Teilnehmern verschiedene Gelegenheiten zu Exkursionen und Besichtigungen geboten, beispielsweise im Institut für Automatik und Telemechanik der Akademie der Wissenschaften und in einer weitgehend automatisierten Moskauer Uhrenfabrik. — Der Kongreß zeigte, daß zur Lösung der Grundaufgaben der Analyse und Synthese von Regelanordnungen brauchbare mathematische Methoden geschaffen wurden und daß die Theorie der automatischen Regelungen sich zu einer exakten technischen Wissenschaft entwickelt hat. Nach Ansicht der Teilnehmer kann der Kongreß als voller Erfolg gebucht werden. (Mitt. Österr. Sowj. Ges., Nr. 31).

Symposium über Zahlentheorie

Oberwolfach, 5.—10. September 1960.

Das Mathematische Forschungsinstitut in Oberwolfach benutzte die Woche zwischen dem Budapest und dem Innsbrucker Mathematikerkongreß, um 41 Zahlentheoretiker in der intimen Arbeitsatmosphäre seines Hauses willkommen zu heißen. In Anwesenheit namhafter Fachmänner, insbesondere von Vertretern der traditionellen zahlentheoretischen Schulen aus England, Holland und Ungarn, wurden folgende 24 Referate gehalten:

J. W. S. Cassels (Cambridge): Der Zusammenhang zwischen Lösbarkeit im Kleinen und im Großen bei Kurven vom Geschlecht eins.

J. Cigler (Mainz): Ergodische Eigenschaften theta-adischer Entwicklungen und Hausdorffscher Dimensionen ihnen zugeordneter Punktmengen.

H. Davenport (Cambridge): Neuere Fortschritte in der additiven Zahlentheorie.

H. Ehlich (Tübingen): Über die Lösungen der Gleichung $x^a - [x^a] = x^b - [x^b] = x^c - [x^c]$, $a > b > c$.

P. Erdős (Budapest): Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Probleme der additiven Zahlentheorie.

O. Herrmann (Heidelberg): Anwendungen zahlentheoretischer Methoden auf Probleme der Variationsrechnung im Großen.

E. Hlawka (Wien): Zur Theorie der Gleichverteilung.

H. J. Kanold (Braunschweig): Multiplikative zahlentheoretische Funktionen.

H. Klingens (Marburg): Volumbestimmung von Fundamentalbereichen höherer Modulgruppen.

H. W. Knobloch (München): Asymptotische Approximation von Zeta-Funktion und L-Reihen.

F. Krückeberg (Bonn): B_2 -Folgen und verwandte Zahlenfolgen.

G. Lekkerkerker (Amsterdam): Eine Mordellsche Methode in der Geometrie der Zahlen.

- W. J. Leveque (Ann Arbor): Rational points on curves of genus greater than one.
- D. J. Lewis (Cambridge): On representations of integers by binary forms.
- P. Mullender (Amsterdam): Überdeckunggitter und unausdehnbare Sternkörper.
- B. Müller (Mainz): Über einige Fragen der additiven Zahlentheorie auf der Menge der reellen Zahlen.
- J. Popken (Amsterdam): Über Verallgemeinerungen des Eisensteinschen Satzes.
- K. Prachar (Wien): Über die Differenzen der aufeinanderfolgenden Primzahlen.
- R. A. Rankin (Glasgow): Multiplicative functions and operators of Hecke type.
- L. Rédei (Szeged): Über ein additiv-zahlentheoretisches Problem.
- H. E. Richert (Göttingen): Anwendungen funktionentheoretischer Umkehrsätze in der Zahlentheorie.
- P. Turán (Budapest): Über einige neuere Sätze der Theorie der diophantischen Approximationen mit Anwendungen auf die Primzahlverteilung.
- B. Volkmann (Mainz): Ein metrisches Problem bei der Gleichverteilung von Zahlenfolgen.
- E. Wirsing (Braunschweig): Über die algebraischen Zahlen in der Klassifikation von Koksma.

Die vorgesehene Beschränkung auf ein Teilgebiet der Zahlentheorie — vorwiegend additive Zahlentheorie und diophantische Approximationen — war erforderlich gewesen, um den Kreis der Teilnehmer nicht zu groß werden zu lassen. In diesem Sinne wurde der Plan begrüßt, in Zukunft jedes Jahr ein Zahlentheoretikertreffen zu veranstalten und abwechselnd einzelne Spezialgebiete zu betonen.

Fast wesentlich als die Vorträge selbst — deren Inhalt in einem Sammelband des „Journals für die reine und angewandte Mathematik“ veröffentlicht werden soll — waren Diskussion und Gedankenaustausch, die eine Fülle von Anregungen boten. Von besonderem Nutzen war auch die gute Instituts-Bibliothek. Zudem schafften das gemeinsame Leben im Hause, gesellige Veranstaltungen und Ausflüge mannigfache Gelegenheit zur menschlichen Kontaktnahme. — Dank für die wohldurchdachte Organisation und die freundliche Aufnahme gebührt den beiden Tagungsleitern, Prof. H. Rohrbach (Mainz) und Prof. Th. Schneider (Freiburg i. Br.).

(Mitt. Forschungsinst. Oberwolfach).

Geometrie-Tagung

Oberwolfach, 3.—8. Oktober 1960.

Die Geometrie-Tagung im Herbst jedes Jahres gehört zur alten Tradition des Oberwolfacher Mathematischen Forschungsinstituts. Die Themen der Vortragenden und die Interessen der Teilnehmer streuen etwas breiter als bei anderen Fachtagungen, die sich auf ein enges Arbeitsgebiet beschränken.

Bei der diesjährigen, von Prof. K. H. Weise (Kiel) bestens vorbereiteten Tagung wurden insgesamt 20 Vorträge gehalten. H. Lenz sprach über die Einführung der Winkel in der Elementargeometrie und berichtete in einem weiteren Vortrag über Hilbertsche und Spencersche Anordnungen. P. Dembowski beschäftigte sich mit der Frage, wann eine endliche Geometrie desarguessch ist. Über die Kennzeichnung ternärer orthogonaler Gruppen berichtete R. Lingenberg. J. J. Seidel sprach über die

Kongruenzordnung von Kegelschnitten. Mit Ungleichungen für Sehnenpotenzintegrale beschäftigte sich R. Sulanke. O. Varga verallgemeinerte ein Kriterium von F. Schur und E. Cartan für Riemannsche Räume konstanter Krümmung auf Finslersche Räume. Über kinematische Fragen der n -dimensionalen projektiven Kurventheorie berichtete H. Künle. Eine Verallgemeinerung des Satzes von Pascal gab W. Böhm an. W. Barthel sprach über nichtlineare Zusammenhänge. Aus der affinen Flächentheorie berichtete D. Laugwitz. M. Pinl sprach über konstante Christoffel-Klammern. L. Godeaux beschäftigte sich mit Folgen von nach ihm benannten Quadriken, die einer Fläche des R_3 zugeordnet werden können. Über die topologischen Ansprüche der Elementargeometrie trug G. Hajós vor. L. Fejes-Tóth beschäftigte sich mit kürzesten Netzen, deren Netzglieder flächengleich sind. J. Weier charakterisierte Tensorfelder durch Variation. Über Regelflächen in einer Geradenkongruenz berichtete G. Bol. W. Degen sprach über die projektive Kinematik der Flächen, die aus einer einparametrischen Schar von Kegelschnitten erzeugt werden. Eine Klassifizierung der birationalen ebenen Berührungstransformationen zweiter und dritter Ordnung führte M. Hermann durch. W. Bettinger untersuchte, wann in der isoperimetrischen Ungleichung für die innere Minkowski-Relativoberfläche das Gleichheitszeichen steht.

Verschiedene der deutschen und ausländischen Teilnehmer besuchen die Geometrie-Tagung regelmäßig. So rechnet man schon im voraus damit, diesen oder jenen Kollegen zu sehen; im Laufe des Jahres sammeln sich manche Fragen an, denen man dann in Oberwolfach in den „freien Stunden“ in Diskussionen zu Leibe rückt. Auch in diesem Jahr herrschte in dem arbeitsfreudigen Teilnehmerkreis eine überaus anregende Atmosphäre.

(Mitt. Forschungsinst. Oberwolfach).

Tagung über Abelsche Gruppen

Oberwolfach, 5.—10. März 1961.

Frühere Veranstaltungen über Gruppentheorie im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach hatten eine Beschränkung auf Teilgebiete zweckmäßig erscheinen lassen und führten auf den Gedanken, eine Spezialtagung über Abelsche Gruppen abzuhalten, die sonst wohl selten zustandekommt. Dank der Initiative der Tagungsleiter Prof. L. Fuchs (Budapest) und F. W. Levi (Freiburg i. Br.) fanden sich 15 Mathematiker aus England, Frankreich, Holland, Ungarn und Deutschland ein. Neben Forschern, die an der Entwicklung der Theorie der Abelschen Gruppen hervorragenden Anteil haben, waren auch jüngere Mathematiker anwesend, die hier Gelegenheit zu wertvollstem persönlichen Kontakt und zur Teilnahme an anregenden Diskussionen im engeren und weiteren Kreis fanden.

Ein Vortrag von B. Charles (Montpellier) beschäftigte sich mit einer Verallgemeinerung der Ulmschen Theorie. G. Roch (Münster) sprach über eine Klasse höhenendlicher p -Gruppen und gab für diese ein vollständiges Invariantensystem an. J. Bourely (Montpellier) lieferte einen Beitrag zur Charakterisierung von Untergruppen, die Durchschnitt reiner Untergruppen sind. L. Fuchs (Budapest) sprach über die Struktur der Erweiterungen. Den Erweiterungen von exakten Folgen waren die Ausführungen von F. Loonstra (Delft) gewidmet. H. Leptin (Hamburg) gab zwei Sätze über höhenendliche p -Gruppen an, die das Verhältnis zu ihren Basisuntergruppen bzw. deren Torsionsuntergruppen betreffen. R. Baer (Frankfurt a. M.) sprach über die Partitionen Abelscher Gruppen. Von

K. Latt (Berlin) wurde die Struktur der Galoisgruppe des maximalen absolut-abelschen Körpers untersucht. Der Vortrag von W. Krull (Bonn) brachte Ausführungen über eudoxische Gruppen und mehrdimensionale Größensysteme. O. Endler (Bonn) behandelte das Problem, eine archimedisch totalgeordnete Gruppe zu einem Ring mit der gleichen Eigenschaft zu machen. A. Corner (Cambridge) teilte zwei Sätze aus der Theorie der torsionsfreien Gruppen mit, die die Zerlegbarkeit in nicht weiter zerlegbare Summanden betreffen. Die Ausführungen von A. Sands (Dundee) befaßten sich mit der Hajósschen Faktorisierung unendlicher Abelscher Gruppen, bei der ein Faktor endlich ist. A. Kertész (Debrecen) sprach über Multimoduln über einem beliebigen System assoziativer Ringe und behandelte vor allem die Erweiterungen dieser Systeme.

Der Inhalt der Vorträge gab einen guten Querschnitt durch die zur Zeit interessierenden Probleme, zeigte neue Ergebnisse und bot eine Fülle von Anregungen für die weitere Arbeit auf diesem Gebiete.

(Mitt. Forschungsinst. Oberwolfach).

Wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik

Würzburg, 4.—8. April 1961.

Zur diesjährigen Wissenschaftlichen Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) hatten sich wieder über 500 Teilnehmer aus Deutschland und elf anderen Ländern eingefunden. Die schöne, im Krieg fast total zerstörte, inzwischen jedoch unter möglicher Wahrung ihrer Eigenart weitgehend wieder aufgebaute Stadt Würzburg bot den stimmungsvollen Rahmen für dieses Treffen. Die örtliche Tagungsleitung hatte Prof. F. Sommer von der Universität Würzburg übernommen, und ihm und seinen Helfern ist es zu danken, daß sich alle Gäste wirklich wohl fühlen konnten.

Die Tagung wurde am 5. April im Auditorium Maximum der Universität vom Vorsitzenden der GAMM, Herrn Prof. R. Sauer (München) eröffnet. Zur Begrüßung sprachen ferner der Universitätsrektor Magnif. Knetsch, der Oberbürgermeister Dr. Zimmer und als Vertreterin des Bayrischen Kultusministeriums Frau Min. Rat I. Heinrich, die selbst GAMM-Mitglied ist.

Das wissenschaftliche Programm der Tagung sah folgende großangelegte Übersichtsvorträge vor:

- E. Stiefel (Zürich): Altes und Neues über numerische Quadratur.
- H. P. Künzi (Zürich): Der heutige Stand in der Theorie der nichtlinearen Programmierung.
- H. Unger (Bonn, vertreten durch K. A. Petri): Zur strukturellen Entwicklung elektronischer Rechenanlagen.
- H. Neuber (München): Vollständige Plattentheorie.
- E. Truckenbrodt (München): Strömungsmechanische Probleme bei Hyperschallgeschwindigkeiten.
- J. V. Wehausen (Berkeley): Neuere Entwicklungen in der Theorie der Wasserwellen und einige Anwendungen.
- L. Schmetterer (Wien): Die Anwendung statistischer Methoden im Gebiet der Näherungsverfahren.
- J. Kuntzmann (Grenoble): Neuere Entwicklungen der Methode von Runge und Kutta.
- Ch. Salzmann (Paris): Les tendances actuelles de la recherche opérationnelle dans l'industrie.

Außerdem wurden noch etwa hundert Referate über wissenschaftliche Arbeiten in den sechs Sektionen Angewandte Mathematik, Rechenmaschinen, Allgemeine Mechanik und Elasto-Kinetik, Strömungsmechanik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik und Unternehmensforschung (Operations Research) gehalten. Es erwies sich dabei als notwendig, zeitweise bis zu fünf Parallelsitzungen abzuhalten, was für den Interessenten oft den Verzicht auf den Besuch mancher ihn lockenden Vorträge bedeutete. Hervorgehoben sei jedoch, daß die Vortragszeiten wirklich eingehalten wurden, sodaß ein Wechsel der Sektionen möglich war. — Im Rahmen der Tagung fand auch die alljährliche Ludwig-Prandtl-Gedächtnisvorlesung statt, die M. J. Light-hill (Farnborough) über das Thema „Technique for rendering approximate solutions to physical problems uniformly valid“ hielt.

Am 7. April wurde die ordentliche Hauptversammlung der GAMM abgehalten, bei der die Berichte der verschiedenen Fachausschüsse einen Einblick in das rege wissenschaftliche Leben der Gesellschaft vermittelten. Als neuer Vorsitzender wurde Prof. E. Mettler von der Technischen Hochschule Karlsruhe gewählt.

Neben dem Vortragsprogramm lief eine Reihe von geselligen Veranstaltungen ab, und zwar der Begrüßungsabend, eine abendliche Besichtigung des festlich beleuchteten Mainfränkischen Museums auf der Festung Marienberg mit dem berühmten Riemenschneidersaal, ein geselliger Abend im Studentenhaus und zum Ausklang ein Tagesausflug nach Iphofen. Außerdem empfing der Bürgermeister einen Teil der Gäste im Wenzelsaal des Rathauses, und für die Damen gab es ein reichhaltiges Besichtigungsprogramm.

Die Tagungsteilnehmer schieden mit Befriedigung über das Erlebte und sind der Tagungsleitung für die mühevollen Organisationsarbeit aufrichtig dankbar.

E. Bukovics (Wien).

NEWS — INFORMATIONS — NACHRICHTEN

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

O. Prof. B. Baule von der Technischen Hochschule Graz begeht am 4. Mai 1961 seinen 70. Geburtstag.

O. Prof. L. Schmetterer von der Universität Hamburg ist an der Universität Wien zum Ordinarius für Mathematik mit besonderer Betonung der mathematischen Statistik und der Finanz- und Wirtschaftsmathematik ernannt worden.

Gastvorträge in der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft (Wien):
27. Jan. 1961. J. Heinhold (Techn. Hochschule München): Die Anwendung des elektronischen Analogrechners in der Funktionentheorie.

24. März 1961. K. Maruhn (Univ. Gießen): Hydrodynamische Existenzfragen.
14. April 1961. P. Erdős (Univ. Budapest): Anwendungen der Wahrscheinlichkeitstheorie auf kombinatorische Probleme.

21. April 1961. C. L. Siegel (Univ. Göttingen): Modulfunktionen n -ten Grades.

28. April 1961. H. Unger (Univ. Bonn): Die numerische Behandlung von Anfangwertproblemen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen.

BELGIUM — BELGIQUE — BELGIEN

Lé chanoine R. Feys, professeur à l'Université de Louvain et spécialiste de la logique mathématique, est décédé le 12 avril 1961 à l'âge de 70 ans.

(*Corr. G. Hirsch*).

M. R. Fortet (Paris) a fait des conférences les 7 et 8 mars et les 24 et 25 avril 1961 à l'Université de Bruxelles, les 26 et 28 avril à l'Université de Louvain.

M. J. G. van der Corput (Berkeley) a fait quatre conférences à la Société Mathématique de Belgique et à l'Université de Bruxelles (15 au 19 avril 1961).

(*Corr. F. J. Bureau*).

Dr. P. Dedecker, on leave from the University of Liège, has been appointed to a professorship at the Universidad Central de Venezuela, Caracas.

(*Notices Amer. Math. Soc. 50*).

Un Colloque sur l'Analyse numérique s'est tenu à Mons du 22 au 24 mars 1961, sous les auspices du Centre Belge de Recherches Mathématiques; ont pris la parole: Mgr. Lemaître et MM. Bauer, Collatz, Fichera, Lanczos, de Possel, Sauer, Stiefel, van Wijngaarden, Derwidué, Forbat, Franckx, Genart, Meinguet.

(*Corr. G. Hirsch*).

The 3rd International Congress on Cybernetics, organized by the International Association for Cybernetics, will be held at Namur from September 11—15, 1961.

(*Notices Amer. Math. Soc. 52*).

BRITISH WEST INDIES — BRITISCH-WESTINDIEN

The following appointments have been made at the University College of the West Indies:

Senior Lectureships (from November 1959): Dr. R. Cade, Dr. R. C. Read.

Lectureships: Dr. G. M. L. Gladwell (September 1960), Mr. T. Marshall (December 1960).

Resignations (September 1960): Mr. D. M. Hum, Miss D. McFarlane.

Prof. H. Bondi of King's College London will visit the College for ten days from April 17 to 28, 1961. This is part of the general scheme of visits by the University of London Examiners. Prof. Bondi previously visited the College in 1956, and Prof. Offord of Birkbeck College visited in December 1958.

It seems likely that the Mathematics Department will receive grants to enable it to acquire a telescope and an electronic computer. The telescope is of both local and historical interest. It is the famous Hamilton 21 inch telescope which was built at Mandeville, Jamaica, in 1921. At that time it was the largest amateur telescope in existence and has been described in standard reference books. Astronomers in various countries have shown much interest in the possibility that this telescope might again become operative and some have even offered to donate pieces of equipment. It is at present being renovated and when this is completed it will be housed at the College.

(*Corr. R. A. Rankin*).

BRAZIL — BRESIL — BRASILIEN

The 3rd Brazilian Colloquium of Mathematics will be held at the University of Ceará, Fortaleza, from July 1 to 15, 1961. — The colloquia of this series are held bi-annually. The 1961 meeting is being organized by the

Institute for Pure and Applied Mathematics, of Rio de Janeiro, and will be sponsored by the National Research Council of Brazil, the Organization of American States and the University of Ceará. It will consist of four instructional courses on Algebraic Topology, Functional Analysis, Ordinary Differential Equations, and Riemannian Geometry; about ten lectures in the "mise au point" style; some sessions for presentation of recent research work, and a session devoted to a discussion of mathematics teaching at universities. — Further information can be obtained from the Director, Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rua Sao Clemente 265, Rio de Janeiro.

(*Notices Amer. Math. Soc. 53*).

Dr. U. D'Ambrosio has been appointed to a professorship in the Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (Est. Sao Paulo).

CZECHOSLOVAKIA-TSCHECHOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI

Prof. M. Kössler, emer. Ordinarius für Mathematik an der Karls-Universität in Prag und korrespondierendes Mitglied der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, ist am 8. Februar 1961 im Alter von 77 Jahren verstorben. Der Fachwelt ist er durch seine Arbeiten aus der Funktionen- und Zahlentheorie bekannt.

Prof. F. Kadeřávek, emer. Ordinarius für Darstellende Geometrie an der Technischen Hochschule in Prag und Träger des Ordens der Arbeit, ist am 9. Februar 1961 im Alter von 76 Jahren verstorben. Er arbeitete auf dem Gebiet der darstellenden und synthetischen Geometrie.

Prof. A. P. Juškevič (Moskau) hielt am 8. Februar 1961 in der Vereinigung der tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker einen Gastvortrag über „Die Mathematik im Orient im Altertum und Mittelalter“.

(*Korr. J. Kurzweil*).

DENMARK — DANEMARK — DANEMARK

B. Christiansen has been appointed professor of mathematics at the Teachers College of Denmark.

Prof. A. Pleijel, University of Lund, will spend the spring term 1961 at the University of Copenhagen as a Scandinavian guest lecturer.

Prof. J. P. Kahane, University of Montpellier, has spent the last half of January, 1961, at the University of Aarhus.

Prof. P. Erdős of Budapest, K. Krickeberg, University of Heidelberg, and A. Zygmund, University of Chicago, will spend part of the spring term 1961 at the University of Aarhus as guest professors.

Prof. O. Lehto, University of Helsinki, will spend the spring term 1961 at the University of Aarhus as a Scandinavian Research Fellow.

The stay of Prof. E. Reich, University of Minnesota, at the University of Aarhus as a Fulbright Research Scholar has been extended through the summer 1961.

Prof. G. Baxter, University of Minnesota, will spend the academic year 1961/62 at the University of Aarhus as a Fulbright Research Scholar.

Guest lectures at the University of Copenhagen: Sept. 2—30, 1960. H. V. McIntosh (RIAS, Baltimore): On the representations of the symmetric groups.

Guest lectures at the University of Aarhus:

- Oct. 4, 1960. B. Malgrange (Univ. Paris): Division des distributions.
Oct.—Nov., 1960. J. L. Lions (Univ. Nancy): Semi-groups.
Oct.—Nov., 1960. J. Odhnoff (Univ. Lund): Spektralteori.
Nov. 23, 1960. E. Alfven (Univ. Oslo): Forholdet mellem derivasjon og integrasjon i abstrakt integrasjonsteori.
Dec. 8, 1960. M. H. Stone (Univ. Chicago): Hilbert space methods in conformal mapping.
Dec. 16, 1960. P. Révész (Acad. Budapest): Survey of random ergodic theory.

Guest lectures at meetings of the Danish Mathematical Society, University of Copenhagen:

- Oct. 24, 1960. M. D. Donsker (Univ. Minnesota/Aarhus): Some connections between stochastic processes and analysis.
Nov. 7, 1960. J. L. Lions (Univ. Nancy): On interpolation theory.
Nov. 28, 1960. H. Hasse (Univ. Hamburg): Über die Bernoullischen Zahlen.
Dec. 12, 1960. L. Greenberg (Brown Univ./Univ. Copenhagen): Discrete subgroups of the Lorentz group.

A second summer seminar for about 90 teachers in mathematics at gymnasia in the Scandinavian countries was held at the University of Aarhus, July 4—17, 1960, partly sponsored by the Organisation for European Economic Cooperation (OEEC).
(*Math. Scand.* 8).

FINLAND — FINLANDE — FINNLAND

Dr. R. Lehti wurde zum Dozenten für Mathematik an der Universität Helsinki ernannt.

Gastvorträge in der Finnischen Mathematischen Vereinigung:

23. Jan. 1961. V. Brun (Oslo): Om irrasjonalitetsproblemer.
17. Apr. 1961. O. Frostman (Stockholm): Konvexa mängder av potentialer och extremala element.
(*Korr. V. Paatero*).

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

A la suite du décès de son père Albert Châtelet, le professeur François Châtelet, doyen de la Faculté des Sciences de Besançon, a accepté la codirection de la revue "L'Enseignement Mathématique", le professeur Karata conservant l'autre poste de codirecteur.
(*Corr. M. Decuyper*).

A Seminar on the Mathematical Knowledge Required by the Physicist and Engineer, organised by the Office for Scientific and Technical Personnel of the Organisation for European Cooperation (OEEC) has been held at the Château de la Muette, Paris, from February 14—17, 1961. The leading problem has been set out as follows: "Mathematics occupies a considerable place in secondary and technical school timetables. In some countries, such as France, the acquisition of enough knowledge of mathematics to be able to study scientific and technical subjects at university level constitutes quite a serious obstacle. If this obstacle is too difficult to overcome, many naturally gifted young people are either lost to a scientific or technical career or else they lose heart. But even for these people, mathematical knowledge will serve only to understand scientific and technical publications and as a support for their own research. Mathematical studies for the sole purpose of learning this abstract science are not necessary for future research workers and engineers. — There is reason to fear that the teaching of mathematics, which is naturally in the hands of mathematicians, is often allowed to go too

far in this direction. It would therefore be extremely interesting to come to some understanding as to how much mathematical knowledge is indispensable for engineers and experimental scientists". It was thought that physicists and engineers, aided by a few eminent mathematicians, might usefully attempt to define such reasonable limits. — The Organising Committee of the Seminar decided that the various questions could be dealt with only in plenary sessions. About twelve short papers were presented with the object of encouraging discussion on questions falling into three main categories, i. e. participants were to consider the mathematical knowledge required at the following levels: (i) completion of secondary education: (ii) intermediate; (iii) professional training.
(*Provisional Programme*).

GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

Apl. Prof. R. Beyer für Getriebelehre und Kinematik an der Technischen Hochschule München ist am 27. Nov. 1960 im Alter von 69 Jahren verstorben.

Oberstudienrat W. Ackermann, Honorarprofessor für Mathematische Logik und Grundlagenforschung an der Universität Münster, vollendete am 29. März 1961 sein 65. Lebensjahr.

Prof. G. Aumann wurde an der Universität München zum Ordinarius für Höhere Mathematik und Analytische Mechanik ernannt.

Die Deutsche Akademie der Naturforscher in Halle hat in der Sektion Mathematik die Professoren E. Artin (Hamburg), I. R. Safarevic (Moskau) und B. L. van der Waerden (Zürich) zu neuen Mitgliedern ernannt.

Doz. H. Bauer ist mit der vertretungsweisen Wahrnehmung des Lehrstuhls für Versicherungsmathematik und Mathematische Statistik an der Universität Hamburg betraut worden.

Prof. H. Behnke, Ordinarius für Mathematik an der Universität Münster, wurde für März 1961 zu Gastvorträgen nach Turin eingeladen; die Stanford University (Calif.) hat ihm für ein Semester eine Gastprofessur angeboten. Die ETH Zürich verlieh ihm die Würde eines Dr. sc. math. ehrenhalber.

Apl. Prof. W. Günther von der Technischen Hochschule Braunschweig ist zum Ordinarius für Mechanik an der Technischen Hochschule Karlsruhe ernannt worden.

Prof. W. Heisenberg, Nobelpreisträger und Direktor am Max-Planck-Institut für Physik in München, wurde in Würdigung seiner grundlegenden atomphysikalischen Arbeiten, auf die sich die heutige Kern- und Reaktortechnik stützt, von der Technischen Hochschule Karlsruhe mit der Ehrendoktorwürde ausgezeichnet.

Die Hamburger Christiansen-Gedächtnisstiftung, die 1959 gegründet wurde, hat an den Mathematiker J. Jousen für seine Arbeit über „Ordnungsfunktionen in freien Ebenen“ erstmalig den Carl-Christiansen-Preis vergeben, der der Förderung wissenschaftlicher Arbeiten und des wissenschaftlichen Nachwuchses dient.

Doz. W. Klingenberg ist zum apl. Professor an der Universität Göttingen ernannt und zu Gastvorlesungen an der Universität Bonn während des Sommersemesters 1961 eingeladen worden.

Doz. M. Koecher ist zum apl. Professor an der Universität Münster ernannt worden.

Apl. Prof. H. König ist an der Technischen Hochschule Aachen zum Extraordinarius für Mathematik ernannt worden.

Prof. G. Köthe (Heidelberg) und Prof. H. Wielandt (Tübingen) wurden zu ordentlichen Mitgliedern der Heidelberger Akademie der Wissenschaften gewählt.

Apl. Prof. H. Künneth wurde ermächtigt, mit Ende Februar 1961 seine Vorlesungstätigkeit an der Universität Erlangen einzustellen.

Doz. H. E. Richert ist zum apl. Professor an der Universität Göttingen ernannt worden.

Doz. D. Suschowk von der Technischen Hochschule München ist ab Oktober 1960 für die Dauer eines Jahres als Research Associate Professor an der University of Maryland tätig.

Doz. B. Volkmann wurde zum apl. Professor an der Universität Mainz ernannt.

Doz. W. Benz hat sich von der Universität Mainz an die Universität Frankfurt umhabilitiert.

Doz. H. Kl ingen hat sich von der Universität Göttingen an die Universität Marburg umhabilitiert.

Dr. W. Uhlmann hat an der Universität Hamburg die Venia legendi für angewandte Mathematik erhalten.

Dr. W. Vogel wurde an der Universität Tübingen zum Dozenten ernannt. *(Hochschul-Dienst XIV/1-8).*

Die fünfte Ludwig-Prandtl-Gedächtnis-Vorlesung wurde unter den Auspizien der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt und der Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik am 7. April 1961 an der Universität Würzburg abgehalten. Es sprach Prof. M. J. Lighthill (Farnborough) über "Technique for rendering approximate solutions to physical problems uniformly valid". — Im Rahmen der Feier wurde Prof. H. Focke (Bremen) der Ludwig-Prandtl-Ring 1961 überreicht. *(Einladung).*

Die nicht hochschulgebundenen flugwissenschaftlichen Forschungs- und Versuchsanstalten Deutschlands haben sich nunmehr im Dachverband der „Deutschen Gesellschaft für Flugwissenschaften“ zusammengeschlossen. Dieser Gesellschaft gehören an: Die Aerodynamische Versuchsanstalt für Luftfahrt, die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt in Mülheim, die Deutsche Forschungsgesellschaft für Luftfahrt in Braunschweig, die Flugwissenschaftliche Versuchsanstalt München, die Deutsche Studiengemeinschaft Hubschrauber in Stuttgart, das Forschungsinstitut für Physik der Strahlantriebe in Stuttgart, die Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt in Köln, die Arbeits- und Forschungsgemeinschaft „Graf Zeppelin“ in Stuttgart. — Die neue Gesellschaft wird die zentrale Bearbeitung gemeinsamer Aufgaben übernehmen, ohne daß die Selbständigkeit der angeschlossenen Forschungseinrichtungen beeinträchtigt wird. Die „Zeitschrift für Flugwissenschaften“ wird vom 9. Jahrgang ab (Jänner 1961) der Gesellschaft als Organ dienen. *(Verlagsmitteilung).*

Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach hat den nachstehenden Tagungsplan für das Jahr 1961 übermittelt:

6.—10. März — Abelsche Gruppen. Leitung L. Fuchs (Budapest) und F. W. Levi (Freiburg).

13.—17. März — Partielle Differentialgleichungen. Leitung W. Haack und G. Hellwig (Berlin).

23.—29. März — Vorbereitendes Arbeitsseminar. Leitung M. Kneser (München).

7.—10. April — Quantenlogik. Leitung H. Hermes (Münster) und Frh. v. Weizsäcker (Hamburg).

13.—19. April — Grundlagen der Geometrie. Leitung F. Bachmann (Kiel) und E. Sperner (Hamburg).

24.—29. April — Ordnungstheorie. Leitung F. W. Levi (Freiburg).

23.—27. Mai — Zahlentheorie. Leitung H. Hasse (Hamburg) und P. Roquette (Tübingen).

31. Juli—4. August — Boolesche Algebren und Maßtheorie. Leitung Ph. Dwinger (Lafayette) und Ch. Pauc (Nantes).

Anfang August — Arbeitsseminar. Leitung R. Baer (Frankfurt a. M.).

20.—26. August — Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie. Leitung K. Jacobs (Göttingen).

Datum noch offen — Fortbildungslehrgang für Studienräte. Leitung H. Kneser (Tübingen).

Datum noch offen — Vorbereitendes Arbeitsseminar. Leitung M. Kneser (München).

17.—21. September — Geschichte der Mathematik. Leitung J. E. Hofmann (Ichenhausen).

25.—30. September — Geometrie-Tagung. Leitung K. H. Weise (Kiel).

Mitte Oktober — Endliche Gruppen. Leitung R. Baer (Frankfurt a. M.) und H. Wielandt (Tübingen).

Ende Oktober — Ringe. Leitung R. Baer (Frankfurt a. M.).

Da der Charakter einer Tagung mit intensivem Gedankenaustausch nur gewahrt bleiben kann, wenn die Zahl der Teilnehmer begrenzt ist, ergehen an die Interessenten persönliche Einladungen auf Vorschlag der Tagungsleiter Grundsätzlich sollen jedoch die Tagungen allen Mathematikern offenstehen, und weitere Interessenten an bestimmten Tagungen werden daher gebeten, sich mit dem jeweiligen Tagungsleiter oder mit dem geschäftsführenden Direktor des Forschungsinstituts, Prof. Th. Schneider, Mathematisches Institut der Universität, Hebelstraße 40, Freiburg i. Br., in Verbindung zu setzen. *(Th. Schneider, Freiburg).*

Aus Anlaß seines 175jährigen Bestehens am 1. April 1961 hat der Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, einen Preis von DM 15000.— für wissenschaftliche Arbeiten gestiftet. Er wird vergeben in Teilbeträgen von DM 5000.— für je eine zusammenfassende Darstellung auf den Gebieten der Mathematik, der Physik und der Chemie, über die bereits eine mehr oder minder große Zeitschriftenliteratur vorliegt, die aber bisher in deutscher Sprache in Buchform noch nicht befriedigend behandelt ist. Die Betreuung und Zuerkennung der Preise erfolgt durch ein Kuratorium, dem neben der Verlagsleitung folgende Professoren angehören: J. Bartels (Göttingen), W. Gerlach (München), W. Haack (Berlin), R. Huisgen (München), J. Mattauch (Mainz), W. Quade (Hannover), F. Sauter (Köln), F. Seel (Saarbrücken), H. Siedentopf (Tübingen), E. Wicke (Münster). — Jede Arbeit soll mindestens 100 Schreibmaschinenseiten umfassen und soll sich zur Veröffentlichung in Buchform eignen. Bei den eingereichten Manuskripten muß es sich um unveröffentlichte Originalarbeiten in deutscher Sprache handeln. Um die Preise können sich In- und Ausländer bewerben. Einsendeschluß ist der 1. April 1962. Die Feststellung der Preisträger und die Verteilung der Preise durch das Kuratorium soll im Herbst 1962 erfolgen. Nähere Auskünfte erteilt der Verlag. *(Verlagsmitteilung).*

„Kybernetik“, eine neue Zeitschrift für Nachrichtenübertragung, Nachrichtenverarbeitung, Steuerung und Regelung im Organismus und in Automaten, erscheint seit 1961 im Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg. Die Zeitschrift will den Erfahrungsaustausch zwischen dem biologischen Bereich einerseits und den Ingenieurwissenschaften, der Technik und Physik andererseits fördern und insbesondere folgende Gebiete pflegen: Informations- und Systemtheorie, Steuerungs- und Regelungstheorie, Nachrichtenverarbeitung, experimentelle Ergebnisse der Rezeptor- und Nervenphysiologie, Steuerung

und Regelung im Organismus, Verhalten von Organismen bei Aufgaben der Nachrichtenübertragung und -verarbeitung; Nachrichtenverarbeitung durch den Menschen, Modelle für die Nachrichtenübertragung und -verarbeitung im Organismus. — Herausgeber sind H. B. Barlow, M. Halle, B. Hassenstein, W. D. Keidel, I. Kohler, K. Küpfmüller, H. Mittelstaedt, W. Reichhardt, W. A. Rosenblith, J. F. Schouten, M. Schützenberger, K. Steinbug und N. Wiener. (Verlagsmitteilung).

GHANA

Prof. J. H. Blaney died on December 18, 1960, at the age of 43. Before his appointment in 1951 to the Chair of Mathematics in the University College of Ghana (then the University College of the Gold Coast) he had been on the staff of Queen Mary College, London University. (Corr. R. A. Rankin).

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

Dr. N. B. Slater of Leeds University has been appointed to the Chair of Applied Mathematics at Hull University. — Dr. W. H. Cockcroft of Southampton University has been appointed to the Chair of Pure Mathematics at Hull University.

At Durham University (Newcastle Division) Dr. J. W. Craggs has been appointed Reader in Applied Mathematics, and Mr. A. W. Goldie Reader in Algebra.

Dr. J. F. Adams has been appointed to a Readership in Mathematics at Manchester University.

Dr. M. F. Atiyah has been appointed to a Readership in Mathematics at Oxford University.

Senior Lectureships: Dr. N. A. Bowen, Leicester; Dr. S. C. R. Dennis, Sheffield.

Lectureships: Dr. J. Goldstone, Cambridge; Mr. G. P. Beaumont, Exeter (Statistics); Dr. A. P. Stone, Hull; Dr. J. F. Bowers, Leeds; Mr. R. F. Wheeler, Leicester; Mr. I. R. Porteous, Liverpool; Mr. D. E. Daykin, Reading; Dr. R. C. Hewson-Brown, Sheffield.

Assistant Lectureships: Mr. D. J. Morgan, Mr. B. L. D. Thorp, Cardiff; Mr. J. M. Howie, Mr. R. M. Wilson, Glasgow; Mr. A. J. Miller, University College, London (Statistics).

Among new Fellows of the Royal Society elected in March 1961 were Prof. M. S. Bartlett (University College, London), Prof. R. Hill (Nottingham University) and Prof. D. G. Northcott (Sheffield University).

The Rouse Ball Lecture was given on 23 February 1961 at Cambridge University by Mr. M. J. Lighthill. His subject was "A technique for rendering approximate solutions to physical problems uniformly valid". (Corr. R. A. Rankin).

HUNGARY — HONGRIE — UNGARN

Doz. K. Tandori von der Universität Szeged wurde für seine Arbeiten über Orthogonalreihen am 14. März 1961 mit dem Kossuth-Preis in Höhe von 20.000 Ft ausgezeichnet. (Korr. B. Sz.-Nagy).

Die Ungarische Mathematische Gesellschaft „Bolyai János“ veranstaltet im Erholungsheim der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Balatonvilágos am Plattensee vom 7.—9. September 1961 ein Kolloquium über „Dif-

ferential-, Integral- und Funktionalgleichungen“ unter der Leitung von St. Fenyő, und vom 12.—15. September 1961 ein Kolloquium über Geometrie unter der Leitung von G. Hajós. (A. Rényi, Budapest).

JAPAN — JAPON — JAPAN

A Symposium on Functional Equations has been held at Kobé University on January 17, 1961.

The first Symposium of Algebra (subject: finite groups and related topics) has been held at Tokyo University from March 28—30, 1961.

The 6th Symposium of Differential Geometry has been held at Osaka University on April 3—5, 1961. (Corr. K. Iséki).

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

The Dutch Organization for Pure Scientific Research (Z. W. O.) issued grants which made it possible to invite a number of foreign mathematicians for a visit to the Netherlands. During the year 1960 the following mathematicians spent periods in the Netherlands, varying from some days to several weeks, supported by Z. W. O.: R. Fortet (Paris), H. Hornich (Wien), A. Kertész (Debrecen), H. Kneser (Tübingen), M. Kneser (München), B. Szökefalvi-Nagy (Szeged), R. Sauer (München), S. Ulam (Los Alamos), K. Voss (Würzburg), W. Wunderlich (Wien).

Prof. N. H. Kuiper (Landbouwhogeschool, Wageningen) is on leave of absence to North-Western University, Evanston (Illinois), from December 1960 to June 1961.

Prof. J. de Groot (University of Amsterdam) paid a visit to the U. S. A. by invitation of the National Science Foundation from 1st March to 15th April, 1961. (Corr. N. G. de Bruijn).

NORWAY — NORVEGE — NORWEGEN

P. Hag has been appointed to the position of lektor at the Technical University of Norway, Trondheim.

H. Pachale von der Freien Universität Berlin hielt im Herbst 1960 an der Technischen Universität in Trondheim zehn Gastvorlesungen über „Integralgleichungen und lineare Funktionalgleichungen“.

POLAND — POLOGNE — POLEN

W. Sierpiński has been elected Foreign Member of the French Academy of Sciences in Paris.

C. Offord of the University of London spent two weeks in Poland; he lectured in Warsaw, Wrocław and Poznań on convergence of probability measures in Hilbert spaces and on integral functions with independent coefficients.

Gh. Marinescu of the Institute of Mathematics of the Roumanian Academy of Sciences in Bucarest spent a month in Warsaw; he lectured on functional analysis and theory of probabilities.

D. V. Jonescu from the Computation Center in Cluj of the Roumanian Academy of Sciences spent four weeks in Poland; he lectured on numerical derivation. — E. Moldovan of the same Center spent four weeks in Poland; she lectured on mean values of interpolation functions.

A delegation of Polish mathematicians consisting of 12 persons participated in the Commemoration of the 150th Anniversary of the Humboldt University in Berlin, lecturing on several topics.

J. Mikuśiński and T. Wazewski participated in the Colloquium on Numerical Analysis, organized by the Roumanian Academy of Sciences in December 1960 in Cluj.

J. Łukasiewicz returned after a 10 months stay in the United States on the basis of a Ford Foundation Fellowship.

St. Łojasiewicz returned after a 22 months stay in Canada and the United States; he lectured there at the University of Kingstown, the University of Chicago, the Institute for Advanced Study in Princeton and the Yale University, on distributions, analytic functions and elliptic partial differential equations.

The three annual prizes of the Polish Mathematical Society for the year 1960 were awarded as follows: the Stefan Banach Prize to K. Maurin, the Stanisław Zaremba Prize to Z. Opiał, the Stefan Mazurkiewicz Prize to St. Knapowski. The annual prizes for young mathematicians were awarded to A. Lelek, A. Białynicki-Birula, and M. Kuczma.

(*Corr. M. Stark.*)

SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

Prof. K. Chandrasekharan (Bombay) hielt auf Einladung der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich anfangs Februar 1961 Gastvorträge über "Hecke's functional equation and the average order of arithmetical functions".

Im Zürcher Kolloquium sprachen als auswärtige Gäste des Wintersemesters 1960/61 u. a. Prof. M. Berger (Strasbourg) und Prof. R. Remmert (Erlangen).

An der Mathematischen Anstalt der Universität Basel hielten u. a. Prof. Th. Schneider (Freiburg i. Br.) und Prof. R. Nevanlinna (Zürich/Helsinki) Vorträge.

Prof. B. L. van der Waerden (Zürich) hielt auf Einladung der Naturforschenden Gesellschaft in Bern (gemeinsam mit der Mathematischen und Astronomischen Gesellschaft) am 10. Februar 1961 einen Abendvortrag über „Babylonische und griechische Astronomie“.

(*Korr. H. Hadwiger.*)

Réunis à Lausanne le 14 janvier 1961, les professeurs de mathématiques des universités de Fribourg, Genève, Lausanne et Neuchâtel ont examiné avec intérêt les conclusions du Symposium sur l'harmonisation de l'enseignement des mathématiques dans les universités d'Europe, tenu à Paris en octobre 1960. C'est M. G. de Rham qui a organisé et présidé cette réunion et qui se propose d'organiser d'autres réunions analogues afin de faciliter aux étudiants de la Suisse romande le passage d'une université européenne à une autre.

M. W. Sørensen a été nommé professeur extraordinaire de mathématiques à l'Université de Neuchâtel. Subventionné par le Fonds national suisse de recherche scientifique, M. Sørensen consacre la majeure partie de son temps au travail de recherche.

Le fascicule 2 du tome VI de "L'Enseignement Mathématique" vient de paraître. Il contient un important travail d'Albert Châtelet (L'arithmétique des corps quadratiques), des renseignements sur l'activité de la C. I. E. M. et de la Société mathématique suisse ainsi qu'un intéressant bulletin bibliographique.

(*Corr. S. Piccard.*)

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:

No. 583: October 28, 1961; Cambridge, Massachusetts.

No. 584: November 17—18, 1961; Milwaukee, Wisconsin.

No. 585: November 17—18, 1961; Gainesville, Florida.

No. 586: November 18, 1961; Santa Barbara, California.

A Symposium on Information and Decision Processes has been held April 12—13, 1961, at Purdue University, Lafayette (Indiana).

A two-day meeting of the Society for Industrial and Applied Mathematics has been held at the U. S. Naval Postgraduate School in Monterey (Calif.) on April 20—21, 1961. The meeting included a symposium on "Lunar and Planetary Probes".

A Symposium on Differential Equations in Non-Linear Mechanics will be held at the Air Force Academy, Colorado, from July 31 to August 4 1961. Contact: Captain J. Gilbert, Air Force Office of Scientific Research, Washington 25 (D. C.), or Dr. J. LaSalle, RIAS, Baltimore (Maryland).

The 20th National Meeting of the Operations Research Society of America will be held on November 9—10, 1961, at San Francisco (California).

The 128th Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science will be held on December 26—31, 1961, at Denver (Colorado).

Prof. emer. W. E. Anderson died on December 3, 1960, at the age of 85.

Prof. emer. E. T. Bell died on December 21, 1960, at the age of 77.

Assoc. Prof. G. B. Lang of the University of Florida died on July 21, 1960, at the age of 54.

Prof. A. L. Nelson of Wayne State University died on April 5, 1960, at the age of 69.

Prof. emer. O. Veblen of the Institute for Advanced Study died on August 10, 1960, at the age of 81.

Prof. H. Yamabe of Northwestern University died on November 20, 1960, at the age of 37 years.

Prof. R. G. Ayoub of Pennsylvania State University has returned after spending the academic year 1959—1960 as a research fellow at Harvard University.

Ass. Prof. R. L. Blair of the University of Oregon has been appointed to an associate professorship at Purdue University.

Assoc. Prof. J. W. Brace of the University of Maryland has returned after spending the academic year 1959—1960 at the University of California, Berkeley.

Assoc. Prof. M. Castellani of the University of Kansas City has been appointed to a professorship at Fairleigh Dickinson University.

Ass. Prof. P. M. Chirlian of New York University has been appointed to an associate professorship at Stevens Institute of Technology.

Prof. S. Chowla, on leave from the University of Colorado, has been appointed to a visiting professorship at the University of Notre Dame for the academic year 1960—1961.

Assoc. Prof. H. D. Colson of the Air Force Institute of Technology has been appointed to an associate professorship at Ohio State University.

Prof. M. L. Curtis, on leave from Florida State University, has returned after spending the academic year 1959—1960 at Cambridge University, England.

Assoc. Prof. M. D. Davis of Rensselaer Polytechnic Institute has been appointed to an associate professorship at Yeshiva University.

Assoc. Prof. B. Epstein of the University of Pennsylvania has been appointed to a professorship at Yeshiva University.

Prof. G. C. Evans of the University of California, Berkeley, has retired with the title Professor Emeritus. He has spent the winter in Rome, Italy.

Dr. G. M. Ewing has been appointed to a professorship at the University of Oklahoma.

Prof. K. Fan of the University of Notre Dame has been appointed to a professorship at Wayne State University.

Assoc. Prof. H. C. Filgo, on leave from the University of Alabama, has been appointed to a professorship at the University of Georgia.

Assoc. Prof. H. Flanders of the University of California, Berkeley, has been appointed to a professorship at Purdue University.

Assoc. Prof. A. Friedman of the University of Minnesota has been appointed to a visiting associate professorship at Stanford University for the academic year 1960—1961.

Prof. O. Frink of Pennsylvania State University will spend the academic year 1960—1961 at University College, Dublin, Ireland, as a visiting lecturer.

Dr. R. A. Gambill of General Motors Corporation has been appointed to an associate professorship at Purdue University.

Assoc. Prof. F. W. Gehring, on leave from the University of Michigan, has returned after spending the academic year 1959—1960 at the Swiss Federal Institute of Technology.

Prof. W. Givens of Wayne State University has been appointed to a professorship at Northwestern University.

Assoc. Prof. S. I. Goldberg, on leave from Wayne State University, has been appointed to a visiting associate professorship at the University of Illinois for the academic year 1960—1961.

Prof. M. O. Gonzalez, on leave from the University of Cuba, has been appointed to a visiting professorship at the University of Alabama.

Prof. J. Gurland of Iowa State University has been appointed to a professorship at the University of Wisconsin Army Research Center for the academic year 1960—1961.

Prof. J. R. Hanna of the University of Wichita has been appointed to an associated professorship at the University of Wyoming.

Ass. Prof. C. Hatfield of the University of Minnesota has been appointed to a professorship at the University of North Dakota.

Prof. L. A. Henkin of the University of California, Berkeley, has been appointed to a visiting professorship at Dartmouth College for the academic year 1960—1961.

Prof. I. N. Herstein of Cornell University has been appointed to a visiting professorship at the University of Chicago for the academic year 1960—1961.

Prof. T. H. Hildebrandt of the University of Michigan has been appointed to a visiting professorship at Brown University for September 1960 — January 1961.

Prof. K. A. Hirsch, on leave from the University of London, has been appointed to a visiting professorship at Washington University, Saint Louis, Missouri.

Dr. B. E. Howard of the University of Chicago has been appointed to a professorship at the University of Miami.

Prof. C. C. Hsiung, on leave from Lehigh University, has returned after spending the academic year 1959—1960 at the University of Wisconsin, Army Research Center.

Prof. D. H. Hyers of the University of Southern California has been appointed a research mathematician at the University of California, Berkeley, for the academic year 1960—1961.

Prof. G. L. Krabbe, on leave from Purdue University, is spending the academic year 1960—1961 at Yale University.

Prof. M. Z. Krzywoblocki of the University of Illinois has been appointed to a professorship at Michigan State University.

Dr. K. S. Kunz of Schlumberger Well Surveying Corporation has been appointed to a professorship at New Mexico State University.

Prof. M. Kuranishi of Nagoya University has been appointed to a visiting professorship at Princeton University.

Prof. G. S. S. Ludford of the University of Maryland has been appointed to a visiting professorship at Brown University.

Dr. P. R. Masani of Brown University has been appointed to a professorship at Indiana University.

Dr. H. F. Mathis of Goodyear Aircraft Corporation has been appointed to a professorship at Ohio State University.

Prof. G. D. Mock of the State University of New York has been appointed to an associate professorship at Western Illinois University.

Prof. emer. L. J. Mordell, on leave from Cambridge University, England, has been appointed to a visiting professorship at the University of Notre Dame for the academic year 1960—1961.

Ass. Prof. D. E. Moser of the University of Massachusetts has been appointed to an associate professorship at the University of Vermont.

Ass. Prof. J. K. Moser of Massachusetts Institute of Technology has been appointed to a professorship at New York University.

Ass. Prof. S. T. C. Moy of Wayne State University has been appointed to an associate professorship at Syracuse University.

Assoc. Prof. J. Myhill of the University of California, Berkeley, has been appointed to a professorship at Stanford University.

Prof. L. Nachbin of the Institute for Pure and Applied Mathematics, Rio de Janeiro, Brazil, has been appointed to a visiting professorship at Brandeis University from December, 1960, through March, 1961.

Assoc. Prof. E. D. Nering of the University of Arizona has been appointed to a professorship at Arizona State University.

Assoc. Prof. R. S. B. Ong, on leave from the University of Michigan, is spending the academic year 1960—1961 as a fellow at the University of Leiden, Holland.

Prof. T. G. Ostrom of Montana State University has been appointed to a professorship at Washington State University.

Prof. G. Pall, on leave from Illinois Institute of Technology, has been appointed to a visiting professorship at the University of Arizona for the spring semester of 1961.

Ass. Prof. D. A. Pope of the University of Minnesota has been appointed to an associate professorship at the University of California, Davis.

Prof. H. Rademacher of the University of Pennsylvania is spending the academic year 1960—1961 at the Institute for Advanced Study, Princeton.

Assoc. Prof. D. B. Ray, on leave from Massachusetts Institute of Technology, has been awarded an Alfred P. Sloan Postdoctoral Research Fellowship at the Institute for Advanced Study, Princeton, New Jersey.

Ass. Prof. G. J. Rieger of the University of Maryland has been appointed to an associate professorship at Purdue University.

Prof. A. A. M. Rodrigues, on leave from the University of Sao Paulo, has been appointed a visiting member at the Institute for Advanced Study, Princeton.

Assoc. Prof. H. Rogers, on leave from Massachusetts Institute of Technology for the academic year 1960—1961, has been awarded a Guggenheim Fellowship.

Prof. D. C. Rose of Transsylvania College has been appointed to an associate professorship at the University of South Florida.

Ass. Prof. J. I. Rosenblatt of Purdue University has been appointed to an associate professorship at the University of New Mexico.

Assoc. Prof. L. A. Rubel, on leave from the University of Illinois, is spending the academic year 1960—1961 at Columbia University.

Ass. Prof. D. Sarafyan of the University of Florida has been appointed to an associate professorship at Utah State University.

Vis. Prof. S. M. Shah of Northwestern University has been appointed to a visiting professorship at the University of Kansas.

Prof. V. L. Shapiro of Rutgers, The State University, has been appointed to a professorship at the University of Oregon.

Assoc. Prof. M. C. Sholander of Carnegie Institute of Technology has been appointed to a professorship at Western Reserve University.

Prof. A. Sobczyk of the University of Florida has been appointed to a professorship at the University of Miami.

Assoc. Prof. F. L. Spitzer, on leave from the University of Minnesota, has been awarded a N.S.F. Visiting Senior Postdoctoral Research Fellowship and will be at Princeton University for the 1960—1961 academic year.

Dr. W. F. Stoll of the University of Tübingen, Germany, has been appointed to a professorship at the University of Notre Dame.

Prof. M. Suzuki, on leave from the University of Illinois, is spending the academic year at the University of Chicago as a visiting professor.

Prof. C. B. Tompkins, on leave from the University of California, Los Angeles, has accepted a position as mathematician with the Institute for Defense Analyses for the academic year 1960—1961.

Assoc. Prof. J. Wermer of Brown University has returned after spending the academic year 1959—1960 at Harvard University.

Assoc. Prof. Y. K. Wong of Adelphi College has been appointed to an associate professorship at the University of Toledo.

Ass. Prof. A. M. Yaqub, on leave from Purdue University, is spending the academic year 1960—1961 at the University of California, Santa Barbara, as a visiting associate professor.

Prof. L. C. Young, on leave from the University of Wisconsin, has been appointed to a visiting professorship at Indiana University for the academic year 1960—1961.

Assoc. Prof. S. D. Zeldin has retired from Massachusetts Institute of Technology with the title of associate professor emeritus.

Promotions to professorships: R. G. Ayoub, Pennsylvania State University; R. W. Ball, Auburn University; D. R. Bay, Illinois State Normal University; R. J. Bickel, Drexel Institute of Technology; J. L. Brown, Pennsylvania State University; P. Dwinger, Purdue University; R. A. Good, University of Maryland; E. Grosswald, University of Pennsylvania; P. Henrici, University of California, Los Angeles; C. C. Hsiung, Lehigh University; M. Jerison, Purdue University; E. R. Johnston, Purdue University; E. Kleinfeld, Ohio State University; W. E. Koss, Louisiana Polytechnic Institute; J. W. Milnor, Princeton University; R. S. Pierce, University of Washington; N. J. Rose, Stevens Institute of Technology; G. B. Thomas, Massachusetts Institute of Technology; D. Zelinsky, Northwestern University.

Promotions to associate professorships: S. K. Berberian, State University of Iowa; E. A. Davis, University of Utah; J. C. Dekker, Rutgers, The State University; L. K. Durst, William Marsh Rice University; C. C. Faith, Pennsylvania State University; J. Feldman, University of California, Berkeley; R. K. Getoor, University of Washington; L. Goldman, Stevens Institute of Technology; E. E. Kohlbecker, University of Utah; W. A. J. Luxemburg, California Institute of Technology; H. P. McKean, Massachusetts Institute of Technology; R. W. McKelvey, University of Colorado; H. Minc, University of Florida; R. H. Niemann, Colorado State University; F. J. Palas, Southern Methodist University; G. S. Quinn, American University; D. B. Ray, Massachusetts Institute of Technology; P. D. Ritger, Stevens Institute of Technology; L. A. Rubel, University of Illinois; A. Sklar, Illinois Institute of Technology; P. E. Thomas, University of California, Berkeley; R. L. Vaught, University of California, Berkeley; D. V. V. Wend, University of Utah; C. H. Wilcox, California Institute of Technology; J. W. Wray, Georgia Institute of Technology.

(*Notices Amer. Math. Soc.* 50—53).

NEW BOOKS

NOUVEAUX LIVRES — NEUE BÜCHER

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

* *The book is reviewed in the present issue of the IMN.*

o *A review copy is already at the editor's disposal.*

ARGENTINA — ARGENTINE — ARGENTINIEN

o F. Gaeta: *Sobre la subordinación de la geometría integral a la teoría de la representación de grupos mediante transformaciones lineales*. Universidad, Buenos Aires, 1960, 87 p.

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

S. Danö: *Linear programming in industry*. Springer, Wien, 1960, 128 S. — S 120.—

A. Duschek: *Vorlesungen über höhere Mathematik I, III*. Springer, Wien, 1960, 3. bzw. 2. Aufl., 450 bzw. 524 S. — Je S 288.—

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

o M. G. Belardinelli: *Fonctions hypergéométriques de plusieurs variables et résolution analytique des équations algébriques générales*. Gauthier-Villars, Paris, 1960, 74 p. — 15 NF.

N. Bourbaki: *Eléments de mathématique. XXVII/1: Algèbres de Lie*. (Actualités Sci. Ind., No. 1285). Hermann, Paris, 1960, 144 p. — 21 NF.

D. Dugué: *Un mélange d'algèbre et de statistique; le plan d'expériences*. (Conférences du Palais de la Découverte, No. 257). Paris, 1960, 18 p.

o E. Durand: *Solutions numériques des équations algébriques, I*. Masson, Paris, 1960, 328 p. — 65 NF.

o P. Jaffard: *Théorie de la dimension dans les anneaux de polynômes*. Gauthier-Villars, Paris, 1960, 78 p. — 15 NF.

o A. Korganoff: *Méthodes de calcul numérique. I: Algèbre non linéaire*. Dunod, Paris, 1961, 403 p. — 58 NF.

o Ch. Viatte: *L'essentiel des mathématiques*. Gauthier-Villars, Paris, 1960, 322 p. — 9,50 NF.

o M. J. L. Walsh: *Approximation by bounded analytic functions*. Gauthier-Villars, Paris, 1960, 66 p. — 13 NF.

GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

* H. Bartsch: *Mathematische Formeln*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1960, 2. Aufl., 480 S.

H. Behnke-F. Bachmann-K. Fladt-W. Süss: *Grundzüge der Mathematik. II: Geometrie*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1960, 646 S. — DM 58.—

W. Blaschke: *Kinematik und Quaternionen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1961, 100 S. — DM 18.—

B. Blumenthal: *Einführung in die Matrizenrechnung*. Verlag Technik, Berlin, 1960, 48 S. — DM 4.80.

o U. Bornitz-A. Schubert: *Siebenstellige Logarithmen der Fakultäten der Zahlen von 0 bis 12000*. Teubner, Leipzig, 1960, 51 S. — DM 10.30.

I. N. Bronstein-K. A. Semendjajew: *Taschenbuch der Mathematik*. Teubner, Leipzig, 1960, 3. Aufl., 564 S. — DM 22.50.

C. W. Churchman-R. L. Ackoff-E. L. Arnoff: *Operations research*. Oldenbourg, München, 1961, 580 S. — DM 52.—

o R. Dedekind: *Stetigkeit und irrationale Zahlen*. Vieweg, Braunschweig, 1960, 22 S. — DM 2.40.

R. Doerfling: *Mathematik für Ingenieure und Techniker*. Oldenbourg, München, 1961, 6. Aufl., 625 S. — DM 17.80.

E. B. Dynkin: *Die Grundlagen der Theorie der Markoffschen Prozesse*. Springer, Berlin, 1961, 186 S. — DM 33.80.

N. W. Efimov: *Höhere Geometrie*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1961, 550 S. — DM 36.—

o W. Franz: *Topologie. I: Allgemeine Topologie*. (Sammlung Götschen, Bd. 1181). W. de Gruyter, Berlin, 1960, 144 S. — DM 3.60.

o J. M. Gelfand-G. E. Schilow: *Verallgemeinerte Funktionen (Distributionen), I*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1960, 364 S. — DM 37.—

o W. Heyn: *Stichprobenverfahren in der Marktforschung*. Physica-Verlag, Würzburg, 1960, 108 S. — DM 22.—

o K. Jacobs: *Neuere Methoden und Ergebnisse der Ergodentheorie*. Springer, Berlin, 1960, 220 S. — DM 49.80.

* L. Jánossy: *Überlegungen zu den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Akademie-Verlag, Berlin, 1960, 23 S. — DM 1.90.

S. Kästner: *Vektoren, Tensoren, Spinoren*. Akademie-Verlag, Berlin, 1960, 304 S. — DM 38.—

A. Kneschke: *Differentialgleichungen und Randwertprobleme, I*. Verlag Technik, Berlin, 1960, 2. Aufl., 540 S. — DM 47.—

o A. N. Kolmogoroff-W. M. Tichornirow: *Arbeiten zur Informationstheorie, III*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1960, 88 S. — DM 22.60.

o G. A. Korn-Th. M. Korn: *Elektronische Analogierechenmaschinen*. Berliner Union, Stuttgart, 1960, 484 S. — DM 98.—

o A. Kratzer-W. Franz: *Transzendente Funktionen*. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 28). Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1960, 388 S. — DM 39.—

K. Krickeberg: *Wahrscheinlichkeitstheorie*. Teubner, Stuttgart, 1961, 180 S.

H. Küstner: *Fünfstellige Logarithmen für dezimalgeteilten Altgrad*. Verlag Volk und Wissen, Berlin, 1960, 174 S. — DM 4.35.

H. Lenz: *Grundlagen der Elementarmathematik*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1961, 350 S. — DM 32.—

S. Lie: *Gesammelte Abhandlungen. VII: 35 Abhandlungen aus dem Nachlaß*. Teubner, Leipzig, 1961, 476 S. — DM 40.20.

- L. Ljusternik-W. Sobolew: *Elemente der Funktionsanalysis*. Akademie-Verlag, Berlin, 1960, 2. Aufl., 266 S. — DM 25.—
- o H. Lugowski-H. J. Weinert: *Grundzüge der Algebra, III*. Teubner, Leipzig, 1960, 274 S. — DM 13.80.
- * *Nachrichtentechnische Fachberichte, Bd. 17*. Vieweg, Braunschweig, 1960, 61 S. — DM 13.—
- I. P. Natanson: *Theorie der Funktionen mit einer reellen Veränderlichen*. Akademie-Verlag, Berlin, 1960, 2. Aufl., 602 S. — DM 39.—
- J. Neumann: *Die Rechenmaschine und das Gehirn*. Oldenbourg, München, 1960, 80 S. — DM 7.40.
- J. Neumann-O. Morgenstern: *Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten*. Physica-Verlag, Würzburg, 1960, 740 S. — DM 60.—
- G. Pickert: *Analytische Geometrie*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1960, 2. Aufl., 480 S. — DM 26.—
- W. Rinow: *Die innere Geometrie der metrischen Räume*. Springer, Berlin, 1961, 536 S. — DM 83.—
- W. S. Rjabenski-A. F. Philippow: *Stabilität von Differenzgleichungen. (Mathematik f. Naturwissenschaft u. Technik, Bd. 2)*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1960, 175 S. — DM 18.—
- H. Sanden: *Darstellende Geometrie*. Teubner, Stuttgart, 1960, 157 S. — DM 8.80.
- E. Schwarz: *Nomogramme*. Verlag Technik, Berlin, 1960, 96 S. — DM 14.—
- W. I. Smirnow: *Lehrgang der höheren Mathematik, II. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 2)*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1960, 3. Aufl., 592 S. — DM 29.50.
- E. Stiefel: *Einführung in die numerische Mathematik. (Leitfäden d. Angew. Mathematik u. Mechanik, Bd. 2)*. Teubner, Stuttgart, 1961, 230 S.
- o J. Tschauner: *Einführung in die Theorie der Abtastsysteme*. Oldenbourg, München, 1960, 185 S. — DM 32.—
- U. Weyh: *Elemente der Schaltungs algebra*. Oldenbourg, München, 1960, 116 S. — DM 13.80.
- H. Wörle: *Mathematik in Kurzfassung für Studierende der Technik*. Oldenbourg, München, 1960, 238 S. — DM 9.80.

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

- o M. S. Bartlett: *Stochastic population models in ecology and epidemiology*. Methuen, London, 1960, 90 pp. — 12 s 6 d.
- Y. Bazilevskij: *The theory of mathematical machines*. Pergamon Press, Oxford, 1960, 270 pp. — 60 s.
- I. Eterman: *Analogue computers*. Pergamon Press, Oxford, 1960, 274 pp. — 50 s.
- St. Fifer: *Analogue computation*. McGraw-Hill, London, 1960, 1075 pp. — 306 s 6 d.
- o F. Gerrish: *Pure mathematics, I, II*. Cambridge University Press, London, 1960, 390+310 pp. — 25+35 s.
- o P. J. Hilton-S. Wylie: *Homology theory*. Cambridge University Press, London, 1960, 484 pp. — 75 s.
- J. M. Hyslop: *Real variable*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1960, 144 pp. — 8 s 6 d.

- T. E. Ivall: *Electronic computers; principles and applications*. Iliffe, London; Philosophical Library, New York, 1960, 263 pp. — \$ 15.00.
- o S. Körner: *The philosophy of mathematics*. Hutchinson, London, 1960, 198 pp. — 12 s 6 d.
- o G. N. Lance: *Numerical methods for high speed computers*. Iliffe, London, 1960, 166 pp. — 42 s.
- J. C. P. Miller-H. Gupta: *Representations of primes by quadratic forms; displaying solutions of the Diophantine equation $kp = a^2 + Db^2$. Part I: $D = 5, 6, 10, \text{ and } 13$. (Royal Society Mathematical Tables, Vol. 5)*. Cambridge University Press, London, 1960, 135 pp. — \$ 8.50.
- o J. R. Newman: *The world of mathematics, I—IV*. Allen & Unwin, London, 1960, 2535 pp.
- V. I. Pagurova: *Tables of the exponential integral $E_n(x)$. (Math. Tables Series, Vol. 8)*. Pergamon Press, Oxford, 1960, 170 pp. — 70 s.
- R. L. Plackett: *Principles of regression analysis*. Oxford University Press, 1961, 184 pp. — 35 s.
- o W. Rindler: *Special relativity*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1960, 186 pp. — 10 s 6 d.
- o K. S. Snell-J. B. Morgan: *New mathematics, II*. Cambridge University Press, London, 1960, 304 pp. — 10 s.
- o G. Temple: *Cartesian tensors*. Methuen, London, 1960, 92 pp. — 12 s 6 d.
- o G. L. Watson: *Integral quadratic forms*. Cambridge University Press, London, 1960, 143 pp. — 30 s.

HUNGARY — HONGRIE — UNGARN

- P. Erdős-J. Surányi: *Selected chapters from number theory. (In Hungarian)*. Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 1960, 250 pp. — Ft 12.60.

ITALY — ITALIE — ITALIEN

- * *Atti del Sesto Congresso dell'Unione Matematica Italiana (Napoli, 11—16 sett. 1959)*. Ed. Cremonese, Roma, 1960, 497 p. — 6000 L.
- G. Peano: *Formulario matematico (Riprod. in fac-simile)*. Ed. Cremonese, Roma, 1960, 465 p. — 5000 L.
- L. Tonelli: *Opere scelte. I: Funzioni di variabile reale*. Ed. Cremonese, Roma, 1960, 604 p. — 6000 L.

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

- C. J. Bouwkamp-A. J. W. Duijvestijn-P. Medema: *Tables relating to simple squared rectangles of orders nine through fifteen*. Technische Hogeschool, Eindhoven, 1960, 360 pp.
- o A. A. Fraenkel: *Abstract set theory*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1961, 295 pp. — Hfl. 30.—
- J. Th. Runnenburg: *On the use of Markov processes in one-server waiting-time problems and renewal theory. (Thesis)*. University of Amsterdam, 1960, 139 pp. — \$ 3.00.
- G. W. Veltkamp: *Spectral properties of Hilbert space operators associated with tidal motions. (Thesis)*. University of Utrecht, 1960, 91 pp.

POLAND — POLOGNE — POLEN

- o J. Aczél-St. Golab: *Funktionalgleichungen in der Theorie der geometrischen Objekte*. Warszawa, 1960, 172 S.

RUMANIA — ROUMANIE — RUMANIEN

- o G. Ciuciu-R. Teodorescu: *Procese cu legaturi complete*. Ed. Acad. RPR., Bucuresti, 1960, 231 p. — L 9.85.

SOVIET UNION — UNION SOVIETIQUE — SOWJETUNION

- Z. Favard: *Cours de géométrie différentielle locale*. Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1960, 559 p. — R 25.25.
- A. Kartan - S. Eilenberg: *Homological algebra*. Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1960, 510 pp. — R 22.—
- A. Lihnerovič: *Théorie globale des connexions et des groupes d'homologie*. Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1960, 216 p. — R 9.20.
- Yu. V. Linnik: *Factorization of probability laws*. Izdat. Leningrad. Univ., Leningrad, 1960, 263 pp. — R 1.38.
- E. S. Lyapunov: *Semigroups*. Gosud. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1960, 592 pp. — R 17.40.
- V. V. Nalimov: *Application of mathematical statistics to analysis of matter. (Fiz.-Mat. Bibl. Inženera)*. Gosud. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1960, 430 pp. — R 12.95.
- A. V. Pogorelov: *Topics in the theory of surfaces in an elliptic space*. Izdat. Gos. Univ., Harkov, 1960, 92 pp. — R 4.25.
- V. S. Pugačev: *Theory of random functions and its application to problems of automatic control*. Gosud. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1960, 2nd ed., 883 pp. — R 32.40.
- R. D. Rihmajer: *Difference methods for initial-value problems*. Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1960, 262 pp. — R 10.80.
- A. F. Timan: *Theory of approximation of functions of a real variable*. Gosud. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1960, 624 pp. — R 23.05.
- A. Vald: *Sequential analysis*. Gosud. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1960, 328 pp. — R 10.15.
- B. L. van der Varden: *Mathematische Statistik*. Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1960, 434 pp. — R 19.20.
- A. M. Yaglom - I. M. Yaglom: *Probability and information*. Gosud. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1960, 2nd ed., 315 pp. — R 5.40.

(All books in Russian language.)

SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

- C. Carathéodory: *Funktionentheorie, I*. Birkhäuser, Basel, 1960, 2. Aufl., 288 S. — Sfr. 27.50.
- A. Ostrowski: *Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung. II: Differentialrechnung auf dem Gebiete mehrerer Variablen*. Birkhäuser, Basel, 1960, 2. Aufl., 380 S. — Sfr. 38.—

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

- o P. S. Alexandrov: *Combinatorial topology, III*. Graylock, Albany (N. Y.), 1960, 148 pp. — \$ 6.50.
- S. I. Altwerger: *Modern mathematics; an introduction*. Macmillan, New York, 1960, 462 pp. — \$ 6.75.
- E. J. Baghdady: *Lectures on communication system theory*. McGraw-Hill, New York/Toronto/London, 1961, 617 pp. — \$ 12.50.
- H. F. Baker: *Principles of geometry. V: Analytical principles of the theory of curves*. Ungar, New York, 1960, 247 pp. — \$ 6.50.
- W. W. R. Ball: *A short account of the history of mathematics*. Dover Publications, New York, 1960, 522 pp. — \$ 2.00.
- Th. C. Bartee: *Digital computer fundamentals*. McGraw-Hill, New York, 1960, 342 pp. — \$ 6.50.
- o K. A. Brownlee: *Statistical theory and methodology in science and engineering*. Wiley, New York/London, 1960, 570 pp. — \$ 16.75.
- Ch. Brumfiel - R. E. Eichholz - M. E. Shanks: *Introductory algebra*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1961, 372 pp. — \$ 4.75.
- o L. Cremona: *Elements of projective geometry*. Dover Publications, New York, 1960, 3rd ed., 302 pp. — \$ 1.75.
- o E. Dehn: *Algebraic equations; an introduction to the theories of Lagrange and Galois*. Dover Publications, New York, 1960, 208 pp. — \$ 1.45.
- o J. Dieudonné: *Foundations of modern analysis*. Academic Press, New York, 1960, 361 pp. — \$ 8.50.
- W. H. Durfee: *Fundamentals of college algebra*. Macmillan, New York, 1960, 250 pp. — \$ 4.50.
- o L. Pf. Eisenhart: *A treatise on the differential geometry of curves and surfaces*. Dover Publications, New York, 1960, 474 pp. — \$ 2.75.
- W. B. Ford: *Studies on divergent series and summability. The asymptotic developments of functions defined by Maclaurin series*. Chelsea Publishing Co., New York, 1960, 342 pp. — \$ 6.00.
- o A. R. Forsyth: *Calculus of variations*. Dover Publications, New York, 1960, 656 pp. — \$ 2.95.
- o W. F. Freiberger: *International dictionary of applied mathematics*. Van Nostrand, Princeton/New York/London, 1960, 1173 pp. — \$ 25.00.
- W. W. Garvin: *Introduction to linear programming*. McGraw-Hill, New York/Toronto/London, 1960, 281 pp. — \$ 8.75.
- o A. O. Gelfond: *Transcendental and algebraic numbers*. (Transl. L. F. Boron). Dover Publications, New York, 1960, 190 pp. — \$ 1.75.
- * L. A. Graham: *Ingenious mathematical problems and methods*. Dover Publications, New York, 1959, 237 pp. — \$ 1.45.
- o G. Hadley: *Linear algebra*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1961, 320 pp. — \$ 6.75.
- o D. W. Hall - L. O. Kattsoff: *Modern trigonometry*. Wiley, New York/London, 1961, 236 pp. — \$ 4.95.
- o H. Hancock: *Theory of maxima and minima*. Dover Publications, New York, 1960, 193 pp. — \$ 1.50.
- o R. A. Johnson: *Advanced Euclidean geometry; an elementary treatise on the geometry of the triangle and the circle. (Formerly titled: Modern geometry)*. Dover Publications, New York, 1960, 319 pp. — \$ 1.65.

J. L. Kelley: *Introduction to modern algebra. (University Series in Undergraduate Mathematics).* Van Nostrand, Princeton (N. J.), 1960, 338 pp. — \$ 2.75.

R. S. Ledley-L. S. Rotolo-J. B. Wilson: *Digital computer and control engineering. (Electrical and Electronic Engineering Series).* McGraw-Hill, New York, 1960, 835 pp. — \$ 14.50.

H. P. Manning: *The fourth dimension simply explained.* Dover Publications, New York, 1960, 251 pp. — \$ 1.35.

o J. v. Neumann: *Continuous geometry.* Princeton, 1960, 299 pp. — \$ 7.50.

o A. M. Ostrowski: *Solution of equations and systems of equations.* Academic Press, New York, 1960, 202 pp. —

o E. G. C. Poole: *Introduction to the theory of linear differential equations.* Dover Publications, New York, 1960, 202 pp. — \$ 1.65.

Ch. E. Rickart: *General theory of Banach algebras. (University Series in Higher Mathematics).* Van Nostrand, Princeton (N. J.), 1960, 394 pp. — \$ 10.50.

G. Salmon: *A treatise on the higher plane curves.* Chelsea Publishing Co., New York, 1960, 3rd ed., 395 pp. — \$ 4.95.

M. Schwartz-S. Green-W. A. Rutledge: *Vector analysis; with applications to geometry and physics.* Harper, New York, 1960, 556 pp. — \$ 7.50.

N. R. Scott: *Analog and digital computer technology.* McGraw-Hill, New York, 1960, 533 pp. — \$ 12.75.

S. Seshu-M. B. Reed: *Linear graph theory.* Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1961, 316 pp. — \$ 10.50.

H. Steinhaus: *Mathematical snapshots.* Oxford University Press, New York, 1960, 2nd ed., 328 pp. — \$ 6.75.

o G. B. Thomas: *Calculus and analytic geometry.* Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1960, 3rd ed., 1010 pp. — \$ 9.75.

G. P. Wadsworth-J. G. Bryan: *Introduction to probability and random variables. (Series in Probability and Statistics).* McGraw-Hill, New York/Toronto/London, 1960, 292 pp. — \$ 8.75.

o J. E. Whitesitt: *Boolean algebra.* Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1961, 182 pp. — \$ 6.75.

E. B. Wilson: *Vector analysis; founded upon the lectures of J. W. Gibbs.* Dover Publications, New York, 1960, 436 pp. — \$ 2.00.

o K. Yosida: *Lectures on differential and integral equations.* Interscience Publishers, New York/London, 1960, 220 pp. — \$ 7.00.

TURKEY — TURQUIE — TÜRKIE

* H. Dilgan: *Yüksek Matematik. I: Cebirsel Hesap.* Teknik Üniversite Matbaası, İstanbul, 1961, 295 p. — L 12.—.

BOOK REVIEWS

ANALYSES — BUCHBESPRECHUNGEN

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

F. Hohenberg: *Konstruktive Geometrie in der Technik.* Springer, Wien, 1961, 2. Aufl., 319 S. mit 459 Abb.

Dieses Buch ist die zweite, neubearbeitete und erweiterte Auflage der „Konstruktiven Geometrie für Techniker“, die beim ersten Erscheinen im Jahre 1956 in allen Fachzeitschriften ausgezeichnet gewürdigt wurde (vgl. IMN Nr. 47/48, S. 59). Unter diesem Titel werden darstellende Geometrie, konstruktive Kinematik und Getriebelehre unter dem Leitgedanken zusammengefaßt, die Bedeutung der geometrischen Konstruktion in allen Gebieten der technischen Anwendungen umfassend herauszuarbeiten.

Gegenüber der 1. Auflage hat das Buch um 47 Seiten und 27 Abbildungen zugenommen. Die Ergänzungen verteilen sich in gleicher Weise auf rein geometrische Begriffe und Verfahren wie auf die technischen Anwendungen. Ohne Vollständigkeit seien hervorgehoben: Raumkollineation und Reliefperspektive, Einschnideverfahren für Perspektive, Rohrkrümmer, Schraubtoren, Vorgänge beim Fräsen und Schleifen von Schraubflächen, die Krümmung von Bahn- und Hüllkurven, angenäherte Geradföhrung, die Wattschen Kurven, die dreifache Erzeugung der Koppelkurve, ein neuer Abschnitt „Einige Trochoidenmaschinen“, der auch die Geometrie des gegenwärtig vieldiskutierten Wankel-NSU-Motors enthält. — Kein Zweifel, daß die 2. Auflage den Erfolg des Werkes auf dem Büchermarkt festigen und mehren wird.
E. Kruppa (Wien).

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

C. G. Bachet: *Problèmes plaisants et délectables, qui se font par les nombres.* Blanchard, Paris, 1959, 5e éd., 242 p.

Von den älteren Werken der Unterhaltungsmathematik ist das des Dichters in drei Sprachen, Altphilologen und Mathematikers Claude-Gaspard Bachet, Sieur de Méziriac (1581—1638), wohl das bedeutendste und dadurch verdienstermaßen das bekannteste. Seine „Problèmes“ erschienen erstmals 1612 und, vermehrt um die erste vollständige Auflösung linearer Gleichungen mit zwei Unbekannten in ganzen Zahlen, 1624 in zweiter Auflage. — In den in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von A. Labosne besorgten Neuaufgaben sind einige Unzulänglichkeiten in manchen Beweisen und manche wenig ergötzlichen Längen beseitigt und zahlreiche neue Aufgaben hinzugefügt worden. Leider ist aber häufig weder durch den Druck noch durch einen Vermerk unmittelbar erkenntlich gemacht, wo die Arbeit des Autors endet und die des Herausgebers beginnt. Ein Neudruck dieser Bearbeitungen ist die vorliegende Ausgabe, für die J. Itard eine biographische Einleitung schrieb.

Von den 25+10+15 Problemen nehmen solche über das Erraten von Zahlen, über magische Quadrate und die bekannten Übersetzungsaufgaben den größten Raum ein. Sie gewähren Einblick in eine Entwicklungsstufe der Mathematik, die wenige Jahrzehnte später durch das Auftreten Fermats, dem Bachets Diophantausgabe fruchtbare Anregung gab, Cardanos und vieler anderer ihr jähes Ende fand. — Ein Bild Bachets ist dem Buch beige-

geben. Es zeigt den Mann, der nach weiten Reisen als Erzieher Ludwigs XIII. vorgesehen, die Stille seines Landsitzes dem Treiben am Pariser Hof vorzog.
H. Gollmann (Graz).

N. Bourbaki: *Eléments d'histoire des mathématiques. (Histoire de la Pensée, IV)*. Hermann, Paris, 1960, 276 p.

Welches sind die leitenden Ideen, die einer bestimmten mathematischen Disziplin zugrundeliegen, wie wurden diese Ideen entwickelt, und was kann man über die gegenseitige Einwirkung solcher tragenden Ideen aufeinander aussagen? Dies sind die Fragen, mit denen sich dieses Buch meisterhaft und in einer ungemein anregenden Form auseinandersetzt. In einer Zeit, wo engherziges Spezialistentum manchmal droht, die heranwachsende Generation in mathematische Sackgassen zu verführen, ist ein derartiges Werk ganz besonders hoch einzuschätzen. Wir sehen uns daher veranlaßt, die in ihm behandelten Themen anzuführen: Grundlagen der Mathematik, Logik, Mengenlehre, Zahlensysteme, kombinatorische Analyse, Entwicklung der Algebra, lineare Algebra und multilineare Algebren, Polynome und kommutative Körper, Teilbarkeit, geordnete Körper, nichtkommutative Algebren, quadratische Formen und Elementargeometrie, topologische Räume, uniforme Räume, reelle Zahlen, Exponentialfunktion und Logarithmus, n -dimensionale Räume, komplexe Zahlen, Winkelmessung, metrische Räume, Infinitesimalrechnung, asymptotische Entwicklungen, Gammafunktion, Funktionenräume, topologische Vektorräume, Integrationstheorie.

Den Abschluß des Buches bildet eine umfangreiche Bibliographie. Der Umfang, in dem die einzelnen Themen behandelt werden, ist sehr verschieden. Am ausführlichsten werden das erste und das letzte Thema sowie die Geschichte der Infinitesimalrechnung behandelt. Besonders hervorzuheben ist das Bestreben, die Entwicklung von der Wurzel bis zum Gipfel darzustellen.
P. Funk (Wien).

E. G. Kogbetliantz: *Voies naturelles et bases des mathématiques. I: Algèbre et analyse*. Gauthier-Villars, Paris, 1959, 576 p.

Der Verfasser, der u. a. bei IBM als beratender Mathematiker tätig ist, findet das Erscheinen seines groß angelegten Werkes gerechtfertigt, wenn es etwas zu der Einsicht beiträgt, daß die Wissenschaft ihre beherrschende Stellung im modernen Leben vorwiegend dem Mathematischen in ihr verdankt. Und es ist erfreulich, daß zur Erlangung dieser Rechtfertigung im vorliegenden Band, dem der zweite (geometrische) bald folgen soll, die Grundlagen der Mathematik dargestellt werden, und nicht ein Buch über die Mathematik und ihre Bedeutung für die einzelnen Wissenschaften geschrieben wird. Freilich bestimmt die Rolle der Mathematik, dem Hauptanliegen des Buches gemäß, weitgehend dessen Darstellungsweise. Nicht Mengen, Gruppen, Relationen und Axiome sind ihm Grundlage und Ausgang, sondern die natürlichen Zahlen. Von ihnen führt der Weg systematisch, aber weitgehend der natürlichen Entwicklung folgend, zunächst bis zu den Quaternionen. In der anschließenden Gleichungslehre werden die linearen Gleichungen nur gestreift, die quadratischen, kubischen und biquadratischen hingegen sehr ausführlich behandelt. Das letzte Drittel des Buches schließt nach den Reihenentwicklungen der elementaren Funktionen und einigen Kettenbruchentwicklungen mit einem sehr gut lesbaren und daher als Einführung ausgezeichnet brauchbaren Kapitel über divergente Reihen.

Infolge seiner klaren und eingehenden Art der Darstellung ist dieses Buch jedem Denkwilligen zugänglich, der über die elementarsten algebraischen Kenntnisse verfügt, es kann aber mit seinem reichen Inhalt an sachlichen und historischen Einzelheiten auch dem Fachmann von Wert sein. Es ist daher beiden sehr zu empfehlen, dem einen dieser Einzelheiten wegen, dem anderen, um Wert und Bedeutung von Einzelheiten im Rahmen des Ganzen der Mathematik und der menschlichen Kultur sehen zu lernen.
H. Gollmann (Graz).

E. Lucas: *Récréations mathématiques*. Blanchard, Paris, 1960, 2e éd., 254 p.

Die vier Bände Unterhaltungsmathematik von Lucas, von denen hier der erste und dritte in einer Neuauflage vorliegen, zählen zum klassischen Bestand dieser Literatur. Da die mathematischen Anforderungen sehr bescheiden sind, erscheinen die Probleme und ihre Lösungen jedermann zugänglich. Sie können daher auch zur Auflockerung des Unterrichts und zur weiteren Anregung beinahe auf jeder Schulstufe mit Vorteil herangezogen werden. Die zahlreichen historischen und biographischen Vor- und Zwischenberichte und die vielen Zitate verleihen den Bänden einen zusätzlichen Wert.

Für die Mannigfaltigkeit der Probleme des I. Bandes einige Beispiele: Verallgemeinerte Übersetzprobleme, topologische Aufgaben im Anschluß an Eulers Brückenproblem, Schach- und sonstige Brettspielaufgaben. Der III. Band, erstmals 1892 nach dem frühen Tode des Autors aus dem Nachlaß herausgegeben, enthält die Wiedergabe eines Vortrages über die Zahlwörter und das Fingerrechnen bei verschiedenen Völkern. Es folgt ein Vortrag über einfache Rechenmaschinen, der Rest ist abermals Setz- und Brettspielen und Verwandtem gewidmet — Spielen, die durch Jahrhunderte hindurch jung und alt während langer Abende ohne Kino, Radio und Fernsehen unterhalten haben. Diese Büchlein werden zwar keine Wiederkehr dieser Zeiten bringen, aber jene, die heute allabendlich auf die Fernsehschirme starren, werden nicht für sich in Anspruch nehmen können, was Leibniz von den Spielern rühmt, wenn er sagt, daß die Menschen nirgends erfinderischer seien als im Spiel.
H. Gollmann (Graz).

A. Monjallon: *Introduction aux mathématiques modernes*. Vuibert, Paris, 1960, 180 p.

Eine lebensvolle, klare, im gewählten Umfang gründliche, aber noch immer etwas ungewohnte Behandlung des gestellten Themas: Diagramme, Beispiele und Aufgaben bestimmen das Schriftbild, das ähnlich dem eines guten Lehrbuchs der Elementarmathematik ist. Von den insgesamt acht Kapiteln sind drei dem Mengenbegriff gewidmet, je eines den Relationen, Funktionen, der Sprache der Mathematik und der Axiomatik. Im letzten Kapitel wird als Schulbeispiel für den Aufbau eines abstrakten mathematischen Systems die Theorie der kommutativen Gruppen entwickelt, mit den vier Stadien: Wahl der undefinierten Grundbegriffe und Postulate, Entwicklung der Theorie, Erweiterung, Veranschaulichung durch Modelle. — Am Schluß des sehr ansprechenden Büchleins wäre vielleicht eine Warnung angebracht, in dem behandelten Teil der modernen Mathematik nicht deren Gesamtheit zu erblicken; andererseits sollte es wegen der vielen Beispiele als wertvolle Ergänzung zu jeder Einführung in die moderne Logik empfohlen werden.
H. Gollmann (Graz).

H. J. Bartsch: *Mathematische Formeln*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1959, 2. Aufl., 476 S.

Diese durch handliches Format und übersichtlichen Satz äußerlich recht ansprechende, das Gesamtgebiet der Mathematik im wesentlichen umfassende Formelsammlung befriedigt auch inhaltlich vollauf und vermag recht weitgehenden Ansprüchen gerecht zu werden. Die Formeln werden überdies durch Beispiele erläutert und mehr als 300 Abbildungen dienen der Veranschaulichung, sodaß nicht nur dem geübten Rechner, sondern auch dem, der nur gelegentlich Rat sucht, geholfen wird.

Von den vielen Gegenständen, die eine über das Übliche hinausgehende Behandlung erfahren, seien genannt: Die Einführung in das Stabrechnen, die Überlagerung von trigonometrischen Funktionen, die recht ausführliche Integraltafel, wichtige ebene Kurven (gegenüber dem etwas knapp geratenen Abschnitt über Raumkurven und Flächen), viele besondere Fourierreihen und die gut brauchbaren Abschnitte über Differentialgleichungen, Fehlerrechnung und Wahrscheinlichkeit. Eine Tabelle der mathematischen Zeichen und häufig gebräuchter Zahlen (samt Logarithmen) erhöht die Brauchbarkeit dieser in erster Linie für den Praktiker gedachten Sammlung.

H. Gollmann (Graz).

H. Behnke-K. Fladt-W. Süß: *Grundzüge der Mathematik. I: Grundlagen der Mathematik, Arithmetik und Algebra*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1958, 557 S. mit 55 Abb.

Auf Veranlassung des deutschen Unterausschusses der Internationalen Mathematischen Unterrichts-Kommission (IMUK) sollte zunächst ein Werk geschrieben werden, das — wie der ursprüngliche Titel „Wissenschaftliche Grundlagen der Schulmathematik“ erkennen läßt — in erster Linie für den im Schulalltag stehenden Gymnasiallehrer gedacht war. Dabei sollten diese „Grundlagen“ nicht so sehr den axiomatischen Aufbau, als vielmehr die wissenschaftliche Bedeutung des Schulstoffes und dessen Weiterführung behandeln. Bei der Ausarbeitung, die sich über mehrere Jahre erstreckte, ergab sich jedoch, daß das Dargebotene auch für den Industrie- und Wirtschaftsmathematiker von großer Wichtigkeit ist, weshalb das Werk in „Grundzüge der Mathematik für Lehrer an Gymnasien sowie für Mathematiker in Industrie und Wirtschaft“ umbenannt wurde. Die Anlage sah vier Bände vor: I. Grundlagen, Arithmetik und Algebra; II. Geometrie; III. Analysis; IV. Praktische Methoden und Anwendungen. Über hundert Mathematiker aus Deutschland, Jugoslawien, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz wirkten mit. Jeder Artikel ist von zwei Autoren verfaßt, nämlich von einem Hochschulprofessor und einem Mittelschullehrer, sodaß einerseits die notwendige mathematische Strenge gesichert wurde, andererseits aber auch die Bedürfnisse des Lehrers gebührend berücksichtigt erscheinen. So entstand in der Tat ein Werk, das dem Lehrer an mittleren Unterrichtsanstalten und dem Praktiker in Industrie und Wirtschaft als wertvolles Nachschlagewerk dienen kann und wird.

Der vorliegende I. Band umfaßt die nachstehenden Artikel: Teil A. Hermes-Markwald, Grundlagen der Mathematik. — Teil B. Arithmetik und Algebra. Gröbner, Einleitung; Pickert-Görke, Aufbau des Systems der reellen Zahlen; Kurepa-Aymanns, Ordinalzahlen; Gasschütz-Noack, Gruppen; Gericke-Wäsche, Lineare Algebra;

Pickert-Rückert, Polynome; Gröbner-Lesky, Ringe und Ideale; Ostmann-Liermann, Zahlentheorie; Haupt-Sengenhorst, Algebraische Körpererweiterungen; Pickert-Steiner, Komplexe Zahlen und Quaternionen; Gericke-Martens, Verbände; Gericke-Martens, Einige Grundbegriffe der Strukturtheorie. — Die nach dem Stichwortverzeichnis ausklappbar angebrachte Zeittafel gibt einen Überblick über die Lebenszeiten bedeutender Mathematiker und reicht von Thales bis Hilbert.

H. Scholz (Wien).

B. W. Gnedenko-A. N. Kolmogorov: *Grenzwerteilungen von Summen unabhängiger Zufallsgrößen*. Akademie-Verlag, Berlin, 1959, 279 S.

Eine Besprechung dieses Werkes erschien bereits anlässlich der englischen Übersetzung im April 1955 (IMN Nr. 37/38, S. 58). Die deutsche Übersetzung wurde von J. Heinhold (München) herausgegeben und von B. W. Gnedenko durch einen Anhang ergänzt, in welchem ein Überblick über einschlägige Forschungsergebnisse der letzten Dekade gegeben wird. In einem Vorwort zur deutschen Ausgabe führen die Autoren die wesentlichsten Änderungen gegenüber dem russischen Original aus 1949 an.

W. Eberl (Wien).

H. Hornich: *Existenzprobleme bei linearen partiellen Differentialgleichungen*. (Mathematische Forschungsberichte, Bd. 9). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1960, 57 S.

Bei gewöhnlichen Differentialgleichungen genügt bekanntlich die Forderung der Stetigkeit nicht für die Sicherstellung der Existenz und der Eindeutigkeit der Lösung eines Anfangswertproblems. Es muß noch eine darüber hinausgehende Bedingung hinzutreten, beispielsweise die Lipschitzbedingung. Für die Existenz genügt jedoch, wie G. Peano gezeigt hat, die Stetigkeit der die Differentialgleichung definierenden Funktion. Auch bei den partiellen Differentialgleichungen findet man eine ähnlich gelagerte Situation. Je nachdem, welche Gleichungen man betrachtet und welche Bedingungen man den Lösungen auferlegt, kann man das Existenzproblem in verschiedener Weise „korrekt“ formulieren. Ziel der überaus interessanten und reizvollen Untersuchungen auf diesem Gebiet ist es, partiellen Differentialgleichungen in möglichst einfacher Weise Lösungen zuschreiben zu können.

Der Verfasser hat nun in einer Reihe von Arbeiten eine besonders den linearen partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung in zwei Veränderlichen, deren Koeffizientenfunktionen als in einem Gebiet der xy -Ebene stetig vorausgesetzt werden, angepaßte Beweismethode entwickelt, über die er hier zusammenfassend berichtet. Zu der angegebenen partiellen Differentialgleichung gehört eine gewöhnliche Differentialgleichung erster Ordnung, die ein Richtungsfeld bestimmt. Von der Lösungskurve wird nun außer der Stetigkeit nur verlangt, daß sie eine Ableitung in der durch die gewöhnliche Differentialgleichung bestimmten Richtung besitzt. Die Aufstellung der Lösungen dieser Differentialgleichung führt auf eine Zerlegung des Gebietes in Lösungskomplexe bzw. -komponenten und auf eine topologische und eine metrische Bedingung für die Lösbarkeit des Existenzproblems. Der Existenzsatz liefert die Gesamtheit aller Lösungen. Die Notwendigkeit der Existenzbedingungen wird durch Beispiele belegt. Die Betrachtungen werden auf partielle Differentialgleichungen, bei denen die rechte Seite noch von der abhängigen Veränderlichen abhängen kann und auf Systeme solcher Gleichungen erwei-

tert. Diese Funktionen müssen dann bezüglich der abhängigen Veränderlichen einer Lipschitzbedingung genügen.

Es ist sehr zu begrüßen, daß der Verfasser diese schönen Ergebnisse, bei deren Gewinnung topologische Betrachtungen eine wichtige Rolle spielen, nun zusammenfassend dargestellt hat, da dadurch die Geschlossenheit der Theorie und die Eleganz der Beweismethoden besonders schön zum Ausdruck kommt.
E. Bukovics (Wien).

L. J á n o s s y : *Überlegungen zu den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Berlin 1960/2). Akademie-Verlag Berlin, 1960, 23 S.

Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses wird als physikalische Größe aufgefaßt, die „qualitativ bekannt“ ist; das heißt, es wird von vornherein vorausgesetzt, daß wir wissen, was ein „sehr wahrscheinliches“ oder ein „sehr unwahrscheinliches“ Ereignis ist, ähnlich etwa den primär einer Temperaturmessung vorausgehenden Empfindungen „warm“ und „kalt“. Mit Hilfe eines Additionssatzes für sich gegenseitig ausschließende Ereignisse und eines Multiplikationssatzes für unabhängige Ereignisse — beide in einer möglichst allgemeinen Form, wie sie sich aus einigen fundamentalen Funktionalgleichungen ergibt — gelangt man zu einer topologischen Wahrscheinlichkeitskala. In einem abschließenden Kapitel wendet sich der Autor der experimentellen Bestimmung der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses zu — sofern man sich auf die physikalische Natur des Wahrscheinlichkeitsbegriffes geeinigt hat, die einzig sinnvolle Methode — und gelangt über die Bernoulli-Verteilung zu den bekannten Formeln für die Abschätzung einer Wahrscheinlichkeit aus beobachteten Häufigkeiten.
F. Ferschl (Wien).

H. M e s c h k o w s k i : *Wandlungen des mathematischen Denkens.* Vieweg, Braunschweig, 1960, 2. Aufl., 141 S. mit 19 Abb.

Diese Schrift ist aus Vorlesungen im Rahmen des „Studium generale“ entstanden und stellt sich die Aufgabe, auch bei Studierenden anderer Fachrichtungen Verständnis für die „mathematische Denkweise“ zu wecken und die weitreichenden und oft stark unterschätzten Bildungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die gerade in den modernen Fragestellungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer, also der exakten Wissenschaften liegen. Die 2. Auflage ist gegenüber der 1956 erschienenen Erstausgabe (vgl. IMN Nr. 51/52, S. 35) wesentlich erweitert worden.
A. Reuschel (Wien).

Nachrichtentechnische Fachberichte, Bd. 17. Vieweg, Braunschweig, 1960, 61 S. mit 96 Abb.

Dieser Band enthält zwei Beiträge zur Technik elektronischer Analogrechner. Ein Aufsatz von W. D h e n „Entwurf und Aufbau eines repetierenden Analogrechners unter besonderer Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen den Rechenfehlern und den Regelkreiseigenschaften in elektronischen Rechengeräten“ schildert die wesentlichen Einzelheiten des an der Technischen Hochschule in Darmstadt entwickelten und eingesetzten Analogrechners ELARD, der unter besonderer Berücksichtigung der dynamischen Rechengenauigkeit gebaut wurde. — Eine kürzere Arbeit von A. H a u g „Funktions-Generatoren und Funktionsspeicher der Formen $y = f(x)$ und $z = f(x, y)$ “ zeigt, wie man bei der Bearbeitung mathematischer Probleme auf elektronischen Analogrechnern funktionale Zusammenhänge zwischen zwei und drei Größen darstellen kann.
A. Reuschel (Wien).

M. A. N e u m a r k : *Normierte Algebren.* (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 45). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1959, 572 S.

Trotz ihrer späten Entstehung entwickelte sich die Theorie der normierten Algebren im umfassenden Rahmen der Funktionalanalysis. Bereits 1930 betrachtete J. v. N e u m a n n spezielle normierte Algebren, nämlich Algebren beschränkter Operatoren im Hilbertschen Raum. Schon zu dieser Zeit zeigte es sich, wie vorteilhaft es ist, einen abstrakten Standpunkt einzunehmen. Demnach versteht man jetzt unter einer normierten Algebra irgend eine Gesamtheit von Elementen, die einerseits eine Algebra im üblichen Sinne bildet und andererseits mit einer Norm versehen ist. Dieser abstrakte Standpunkt wird in dem vorliegenden Buch konsequent eingenommen. Das 1. Kapitel ist eine für sich lesbare, schöne Einführung in Topologie und Funktionalanalysis. In den weiteren Abschnitten folgen dann die grundlegenden Begriffe und Sätze aus der Theorie der normierten Algebren, Untersuchungen über kommutative normierte Algebren, Darstellungen symmetrischer Algebren, spezielle Algebren, Gruppenalgebren, Algebren von Operatoren eines Hilbertschen Raumes und schließlich die Zerlegung einer Operatoralgebra in irreduzible Algebren. Das Buch schließt mit einem über 30 Seiten langen internationalen Literaturverzeichnis.

Leider läßt es der beschränkte Raum hier nicht zu, auf Einzelheiten dieser schönen und klaren Darstellung, deren Übersetzung ins Deutsche vorbildlich ist, näher einzugehen.
H. Scholz (Wien).

O. P e r r o n : *Irrationalzahlen.* W. de Gruyter, Berlin, 1960, 4. Aufl., 204 S.

Es handelt sich um die 4. Auflage des bekannten Buches, das seit 40 Jahren den Mathematikstudenten jene Verfeinerung des Zahlbegriffes vermittelt, die so charakteristisch ist für den Unterschied der Mittelschulmathematik und der Mathematik als Wissenschaft. — Zunächst wird die Theorie der reellen Zahlen in der Dedekindschen Form dargestellt. Es folgen dann zwei Kapitel über den Grenzwertbegriff und Potenzen und Logarithmen, worauf verschiedene Darstellungsarten für irrationale Zahlen behandelt werden (u. a. systematische Brüche, Kettenbrüche, Cantorsche Reihen, Cantorsche Produkte). Kapitel 5 gibt eine Einführung in das Gebiet der diophantischen Approximationen, das letzte befaßt sich mit transzendenten Zahlen (Liouvillesche Zahlen, Transzendenz von e und π).

Nur wenigen ganz Großen gelingen Darstellungen kassischer Prägnanz, die in Formulierung und Sprache restlos befriedigen und trotz allem Fortschritt der Wissenschaft von dauerndem Interesse bleiben: in diese Kategorie gehört auch Perrons Buch.
H. Kremser (Wien).

P. K. R a s c h e w s k i : *Riemannsche Geometrie und Tensoranalysis.* (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 42). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1959, 606 S.

Die Kenntnis der Tensorrechnung ist heute für den theoretischen Physiker von größter Wichtigkeit; man denke nur an die Relativitätstheorie, die ja das wichtigste Anwendungsgebiet der Riemannschen Geometrie und der Tensoranalysis ist, oder an die Theorie der Spinoren, die ihre Rolle in der relativistischen Quantenmechanik spielt. Auch der Ingenieur muß die Tensorrechnung beherrschen, wenn auch im allgemeinen in geringerem Umfang. — Das 1. Kapitel des vorliegenden Lehrbuchs dient als eine für sich lesbare,

abgeschlossene Einführung für alle jene, die nur an einem ersten Überblick interessiert sind. Betrachtet werden hier nur Tensoren im dreidimensionalen euklidischen Raum samt Anwendungen auf Hydrodynamik und Elastizitätstheorie. Für das Weitere wird dieses Kapitel bloß noch zur Illustration herangezogen. — Die beiden nächsten Kapitel bringen die Tensoralgebra unter Zugrundelegung des n -dimensionalen affinen bzw. euklidischen Raumes. Als Anwendung schließen sich die mathematischen Grundlagen der speziellen Relativitätstheorie an. Die Betrachtungen führen hier vom Begriff der Raum-Zeit-Welt über relativistische Kinematik und Dynamik bis zu den Maxwell'schen Gleichungen und der Diracschen Wellengleichung für das freie Elektron. — Die nächsten Abschnitte sind der Riemannschen Geometrie gewidmet. Zunächst wird der auf krummlinigen Koordinaten aufbauende Tensorbegriff besprochen, dann folgen nach dem Grundbegriff der Mannigfaltigkeit Riemannsche und affin zusammenhängende Räume, die absolute Differentiation und der Krümmungstensor. Als Anwendung werden im 10. und letzten Kapitel die mathematischen Grundlagen der allgemeinen Relativitätstheorie dargelegt. — Besonders hervorzuheben ist die klare, mitunter sehr breite, aber immer elegante Darstellung, die stets auf anschauliche geometrische Tatbestände Bezug nimmt, was besonders der Anfänger angenehm empfinden wird.

H. Scholz (Wien).

L. Rédei: *Algebra, I. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 26/1)*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1959, 797 S.

Dieses Buch verdient in mehrfacher Hinsicht Beachtung. Sein Verfasser, ein bekannter ungarischer Zahlentheoretiker und Algebraiker, strebt vor allem nach Systematisierung, d. h. er will stets vom Allgemeinen ausgehen und Schritt für Schritt zum Speziellen vordringen; da das Buch aber ein Lehrbuch werden sollte, ließ sich diese Betrachtungsweise nicht überall ganz konsequent durchführen. — In den ersten Kapiteln, die von Strukturen und Operatorstrukturen handeln, wird die systematische Betrachtungsweise streng verwirklicht. Neben den Analogien zwischen Gruppen- und Ringtheorie, die besonders herausgearbeitet werden, findet man im folgenden Vieles, was in Lehrbüchern bislang noch nicht berücksichtigt erscheint und größtenteils ganz neu ist. Hierher gehören u. a. Everettsche Ringerweiterungen, der Satz von Szendrei über nullteilerfreie Ringe, der Satz über das Hajósche Produkt, der Satz von Szekeres über Hauptidealringe mit Primzerlegung, die Tschirnhaus-Transformationen von Idealen, die Ore'schen Polynomringe, die analytische Darstellung der merkwürdigen Punkte des Dreiecks, ferner das ganze 12. Kapitel über endliche, einstufig nichtkommutative Strukturen. In anderen Abschnitten wurden bekannte Sätze allgemeiner gefaßt als bisher oder methodisch neu dargestellt. Des weiteren finden sich viele Beispiele und Aufgaben sowie Hinweise auf ungelöste Probleme. Leider verbietet es der beschränkte Raum, hier auf weitere interessante Details, wie etwa Doppelhomomorphismen, Zetafunktionen für endliche abelsche Gruppen, Vektorräume über Schiefkörpern u. a. m. einzugehen. Lediglich die Kapitelüberschriften seien noch angeführt: 1. Mengentheoretische Grundlegung; 2. Strukturen; 3. Operatorstrukturen; 4. Teilbarkeitslehre in Ringen; 5. Endliche abelsche Gruppen; 6. Operatormoduln; 7. Kommutative Polynomringe; 8. Körpertheorie; 9. Angeordnete Strukturen; 10. Bewertete Körper; 11. Die Theorie von Galois; 12. Endliche einstufig nichtkommutative Strukturen.

Ohne Zweifel ist hier ein hervorragendes Buch entstanden, das sich den bekannten einschlägigen Werken würdig an die Seite stellen läßt.

H. Scholz (Wien).

G. Ringel: *Färbungsprobleme auf Flächen und Graphen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1959, 132 S.

Das interessante Bändchen bringt nach einer kurzen Einführung in die Graphentheorie verschiedene Ergebnisse, die mit dem Vierfarbenproblem in Zusammenhang stehen. Hierauf folgen Abschnitte über Färbung von Knoten und Kanten von Graphen und über Faktorzerlegung kubischer Graphen. Anschließend werden als Hilfsmittel für spätere Abschnitte die Grundtatsachen über geschlossene Flächen dargestellt. Der restliche Teil des Buches ist dem Farbenproblem auf beliebigen geschlossenen Flächen gewidmet.

Gegenüber der Originalliteratur hat der Verfasser manche Vereinheitlichung vorgenommen und zur Erleichterung der Lektüre mit Nebenrechnungen nicht gespart. Neben dem Reiz, den das Gebiet seit langem wegen der Ungelöstheit des Vierfarbenproblems ausübte, tritt nun auch die Bedeutung der Graphentheorie für einige Bereiche der Mathematik (wie etwa Spieltheorie), die den Anwendungen sehr nahe stehen. Dem anregend geschriebenen Buch ist daher Verbreitung sehr zu wünschen. Willkommen wird auch das reichhaltige Literaturverzeichnis sein, das vor allem den Zeitraum nach 1935 — also nach dem Erscheinen des bekannten Buches von D. König — umfaßt.

H. Kremser (Wien).

H. Schubert-R. Haussner: *Vierstellige Tafeln und Gegentafeln. (Sammlung Götschen, Bd. 81)*. W. de Gruyter, Berlin, 1960, 3. Aufl., 156 S.

Dieses Bändchen enthält die für das logarithmische Rechnen benötigten dekadischen Logarithmen der Zahlen von 1—10000 und der trigonometrischen Zahlenwerte, ferner Additions- und Subtraktionslogarithmen, sowie natürliche Logarithmen und die üblichen Zahlentafeln für numerisches Rechnen. Zur besseren Übersicht sind die Logarithmentafeln zweifärbig gedruckt.

H. Scholz (Wien).

O. Tietjens: *Strömungslehre. I: Hydro- und Aerostatik, Bewegung der idealen Flüssigkeit*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1960, 536 S.

Der Verfasser, seinerzeit vor allem durch die Herausgabe der Vorlesungen von L. Prandtl bekannt geworden, gibt uns mit seiner „Strömungslehre“ ein reifes, in den Grundlagen wohlfundiertes Werk, bei dem der Geist Prandtls in allen Abschnitten zu spüren ist. — Die klare Beschreibung der Phänomene und die zugehörigen, aus der Anschauung entwickelten Begriffe werden erst allmählich formal-mathematisch verarbeitet, sodaß in erster Linie der Anfänger, daneben aber auch der Fortgeschrittene, der seine physikalischen Grundlagen zu vertiefen strebt, in gleicher Weise Gewinn aus der Lektüre ziehen werden. Obwohl der Verfasser vielfach ins Detail geht, verliert er nie die klare Beziehung zu den physikalischen Grundlagen, sodaß diese an Hand der verschiedensten Anwendungen beim Leser zunehmend geklärt und gefestigt werden.

Der vorliegende I. Band behandelt neben der Hydrostatik nur Strömungen idealer Flüssigkeiten, und doch ist man überrascht, wie viele brauchbare technische Anwendungen bereits dieses idealisierte Modell ermöglicht. — Man darf wohl hoffen, daß der II. Band bald folgen wird, der den Strömungen der zähen Flüssigkeiten gewidmet sein soll.

G. Heinrich (Wien).

K. Vogel: *Vorgriechische Mathematik, II. (Mathem. Studienhefte, H. 2)*. Schroedel, Hannover, 1959, 94 S.

Unsere Erkenntnis über die Entstehung des mathematischen Wissensgutes hat sich im Laufe der letzten 40 Jahre durch die mühsame, aber lohnende Arbeit der Entzifferung babylonischer Keilschrifttexte ganz grundlegend geändert. Vor dieser Zeit hatte man keine Ahnung davon, daß die Babylonier schon etwa eineinhalb Jahrtausende vor Thales und Pythagoras ein derartig reiches mathematisches Wissen hatten. Freilich ist ein Unterschied zwischen griechischer und babylonischer Mathematik festzustellen: während bei den Griechen Beweis und Ableitung mathematischer Sätze eine hervorragende Rolle einnahmen, ist die babylonische Mathematik im allgemeinen (jedoch nicht ausschließlich) auf die Bedürfnisse der praktischen Anwendungen ausgerichtet. Die Fülle der Aufgaben, die damals schon gelöst wurden, muß höchstes Staunen erregen.

Während bei den Griechen die Geometrie im Vordergrund stand, wies die babylonische Mathematik vorwiegend algebraischen Charakter auf. Besonders bemerkenswert ist der Umstand, daß die Babylonier vollkommen mit dem Auflösen quadratischer Gleichungen vertraut waren, sodaß man vorgeschlagen hat, das Ergänzen eines quadratischen Ausdrucks auf ein vollständiges Quadrat als „babylonischen Kunstgriff“ zu bezeichnen. Die Babylonier rechneten nicht im Dezimalsystem, sondern im Sexagesimalsystem; sie hatten ein Positionssystem, doch fehlte ein Zeichen für Null. Die Nachteile des Systems wurden durch geschickte Anwendung umfangreicher Tafeln wettgemacht. Auch einzelne Aufgaben, die auf kubische Gleichungen führen, sowie einfache Zinseszinsrechnungen sind gelegentlich behandelt worden. — Einiges weiß man auch über den zweifellos schon sehr entwickelten mathematischen Unterricht; der Lehrer hieß „Vater des Tafelhauses“, der Schüler „Sohn des Tafelhauses“. Für das Ansehen, das die Mathematik genoß, ist kennzeichnend, daß König Assurbanipal stolz darauf war, auf der Schule „komplizierteste Multiplikations- und Divisionsaufgaben, die sich nicht durchschauen lassen“, gelöst zu haben.

Die großen Errungenschaften der neueren historischen Forschung sind wohl hier erstmalig in einer für breite Kreise, insbesondere für Lehrer jeder Stufe, äußerst anregenden Form dargestellt worden. Dem Buche wäre weiteste Verbreitung zu wünschen, u. a. auch deshalb, weil es wertvolle Anregungen für den Unterricht zu schöpfen gestattet.
P. Funk (Wien).

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

D. C. Ipsen: *Units, dimensions, and dimensionless numbers*. McGraw-Hill, London, 1960, 236 pp.

Dies ist eine systematische Darstellung des umfangreichen Fragenkomplexes der physikalischen Einheiten und Dimensionen, die die theoretische Seite ebenso berücksichtigt wie die praktische. Die nicht selten bis ins Subtile vordringende Analyse ist umso bemerkenswerter, als der Autor, selbst ein in Forschung und Unterricht tätiger Ingenieur, in erster Linie sich doch an den Techniker wendet. Probleme des Wärmeübergangs und der Strömungslehre, die engeren Arbeitsgebiete des Verfassers, kehren mehrfach beispielhaft wieder. Leider beschäftigen sich große Teile mit den den englischen Maßen eigentümlichen Problemen, sodaß sie für den Benutzer der metrischen Maße von geringerem Wert sind. Dieser wird einen einigermaßen kräftigen Vorstoß in der Richtung der schließlich doch unausbleiblichen

Vereinheitlichung der Maße vermissen und bedauern, daß die Allgemeinheit der Untersuchung keine nachdrücklichere Darlegung der Vorzüge des MKS-Systems zu gestatten scheint.

In insgesamt 13 Kapiteln wird zunächst das Wesentliche über die physikalische und mathematische Natur von Einheiten und deren Umwandlung auseinandergesetzt, es werden die Einheiten der Mechanik, Thermodynamik und Elektrizität behandelt, danach die Beziehungen zwischen physikalischen Größen, dimensionslose Beziehungen und Zahlen, die Technik der dimensionellen Analyse und das Problem geometrisch ähnlicher und unähnlicher Systeme. — Die Sprache ist sachlich knapp und klar und verlangt die volle Aufmerksamkeit des Lesers. Allzu knapp ist der Index.

H. Gollmann (Graz).

A. E. Short: *Dynamics*. University Press, London, 1959, 384 pp.

Das Buch ist wohl für College-Lehrer und -Studenten gedacht, weil es nach Absicht des Autors „den reifen Standpunkt des Universitäts-Lehrbuchs“ vermeidet, andererseits jedoch die Grundlagen der Mechanik möglichst allgemein vermitteln will. Zu diesem Zwecke sollen auch die Elemente der Vektorrechnung konsequent angewendet werden, wie im Vorwort zu lesen ist. — Ein solches Buch erfordert sorgfältigste Überlegung hinsichtlich der Stoffauswahl und Formulierung, da man bei den Lesern nicht jenes Urteilsvermögen voraussetzen kann, wie es Fachleute und Studenten höherer Semester im allgemeinen besitzen. Aus diesem Grunde wiegen die in diesem Buche enthaltenen Fehler schwerer als sonst.

Die Kinematik und Dynamik des Massenpunktes wird auf über 300 Seiten ausgedehnt, während der Dynamik des starren Körpers nur ein Anhangsel von knapp 50 Seiten gewidmet ist. Die „konsequente Anwendung der Vektorrechnung“ erschöpft sich im Anschreiben der Grundgleichungen der Mechanik in Vektorform. Ferner wird der Begriff des Inertialsystems nicht verwendet, was wohl einzigartig ist. Der unbefangene Leser muß also den Eindruck gewinnen, daß das dynamische Grundgesetz in jedem Bezugssystem gilt; dementsprechend wird natürlich auch die Coriolis-Beschleunigung nicht eingeführt. — Beim Prinzip der virtuellen Verschiebungen (S. 120) wird keine Aussage über die Art der Verschiebungen gemacht, und die angeführten Beispiele lassen in keiner Weise die universelle Verwendbarkeit dieses Prinzips erkennen. Im Kapitel über die Dynamik des starren Körpers werden bei der Formulierung des Prinzips von d'Alembert die üblichen Fehler gemacht, die bereits G. Hamel als Beleidigung d'Alemberts bezeichnet hat; das Prinzip sagt nämlich viel mehr aus, als daß Trägheitskräfte und äußere Kräfte im Gleichgewicht sind. Die Bewegungsgleichungen von Lagrange werden überhaupt nicht erwähnt. Auf S. 314 wird die Äquivalenz zweier Kraftsysteme nur am starren Körper definiert, obwohl dieser Begriff seine große Bedeutung erst beim verformbaren Körper gewinnt.

Weitere Aufzählungen erübrigen sich. Nach allem fällt es schwer, das Buch mit gutem Gewissen zu empfehlen.
W. Peschka (Wien).

HUNGARY — HONGRIE — UNGARN

L. Rédei: *Algebra, I*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1954, 637 S.

Dieses Buch ist das ungarische Original, das der im vorliegenden Heft (S. 36) besprochenen deutschen Übersetzung zugrundelag. H. Scholz (Wien).

INDIA — INDES — INDIEN

K. S. Shukla: *The Patiganita of Sridharacarya with an ancient Sanskrit commentary. (Hindu Astronomical and Mathematical Texts Series, No. 2).* University, Lucknow, 1959, 282+96 pp.

Der überwiegende Teil des Buches besteht aus der Wiedergabe eines vor kurzem aufgefundenen Sanskrittextes, ein etwa im 9. Jh. n. Chr. verfaßtes Lehrbuch darstellend, und nur etwa ein Viertel umfaßt die Übersetzung mit Kommentaren. Auch Interessenten, die (wie der Rezensent) Sanskrit nicht lesen können, erhalten durch diese Veröffentlichung voll eigenartigen Reizes einen deutlichen Eindruck sowohl vom Wert als auch von der Schwierigkeit der Aufgabe, uns von der Entwicklung, den Leistungen und dem Wesen der indischen Mathematik Kenntnis zu verschaffen.

Der Zweck, den Sridharacarya verfolgte, erfahren wir aus dem einleitenden Satz: „In Ehrfurcht vor dem ungeborenen Gott, die Ursache der Schöpfung, Erhaltung und Vernichtung der Welt, werde ich kurz Mathematik darstellen für den Gebrauch des Volkes“. Gemeint sind Studenten und Kaufleute. Das Werk, das nachweisbar lange Zeit hindurch hohes Ansehen genoß, befaßt sich mit folgenden Gegenständen: Gewöhnliches Rechnen, Quadrieren und Quadratwurzelnziehen, Kubieren und Kubikwurzelnziehen, Regel-detri und Verallgemeinerungen (erläutert insbesondere an Aufgaben des kaufmännischen Rechnens), arithmetische und geometrische Reihen, Summenformeln für Quadrat- und Kubikzahlen. Das Buch enthält auch einzelne geometrische Aufgaben; bemerkenswert ist, daß die Flächenformel des Sehnvierecks als Näherungsformel für beliebige Vierecke allgemeine Verwendung findet. P. Funk (Wien).

ITALY — ITALIE — ITALIEN

Atti del Sesto Congresso dell'Unione Matematica Italiana (Napoli, 11-16 sett. 1959). Ed. Cremonese, Roma, 1960, 497 p.

Die Verhandlungsschriften des VI. Kongresses der Italienischen Mathematiker-Union, der gegen Sommerende 1959 in Neapel stattfand und dank seines zauberhaften Schauplatzes wohl besonders den ausländischen Teilnehmern in unauslöschlicher Erinnerung geblieben ist (vgl. IMN Nr. 62, S. 4—5), liegen nunmehr gesammelt vor. Der Berichtsband enthält außer den Eröffnungsansprachen vor allem die neun groß angelegten Übersichtsvorträge der einheimischen Mathematiker G. Stampacchia (I problemi al contorno per le equazioni differenziali di tipo ellittico), F. P. Cantelli (Calcolo delle probabilità e analisi pura), L. Campedelli (Valori umani nell'insegnamento della matematica), M. Baldassarri (Geometria algebrica e topologia), A. Signorini (Sulla statica dei sistemi elastici vincolati), E. Marchionna (Il teorema di Riemann-Roch relativo alle varietà algebriche), L. Amerio (Funzioni quasi-periodiche ed equazioni differenziali), L. Lombardo Radice (Anelli ternari — corpi generalizzati), A. Pignodoli (Meccanica relativistica e moti di particelle elementari). Der Rest des Bandes gibt die Auszüge der insgesamt 154 kleineren Sektionsvorträge wieder. W. Wunderlich (Wien).

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

M. A. Naimark: *Normed rings.* Noordhoff, Groningen, 1959, 560 pp.

Dieses Buch ist die von L. F. Boron verfaßte amerikanische Übersetzung der 1. Auflage des russischen Originals, dessen Übertragung ins Deutsche im vorliegenden Heft der IMN (S. 35) besprochen wurde.

H. Scholz (Wien).

SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

H. Hadwiger-H. Debrunner: *Kombinatorische Geometrie in der Ebene. (Monographies de l'Enseignement Mathématique, Vol. 2).* Université de Genève, 1960, 122 p. avec 20 fig.

Die beiden Verfasser haben 1955 im 1. Band der II. Serie der bekannten Zeitschrift "L'Enseignement Mathématique" einen anregenden Artikel über „Ausgewählte Einzelprobleme der kombinatorischen Geometrie in der Ebene“ veröffentlicht, den sie nun zu der vorliegenden Monographie ausgebaut haben. Die zahlreichen darin ausgeführten Einzelprobleme führen in das überaus reizvolle und neuzeitlich orientierte Sachgebiet der ebenen kombinatorischen Geometrie ein, in der elementare und unerwartet schwierige, ja teilweise noch ungelöste Fragestellungen, also Gegenstände der Schulmathematik und der mathematischen Forschung, oft recht eng benachbart und durch kein weit ausgebautes Lehrgebäude voneinander getrennt erscheinen. Vom Leser wird nur vorausgesetzt, daß er mit dem mengenmäßigen Denken und vor allem mit dem Begriff der ebenen Punktmenge vertraut ist.

A. Reuschel (Wien).

TURKEY — TURQUIE — TÜRKEI

H. Dilgan: *Yüksek Matematik. I: Cebirsel Hesap.* Teknik Universite Matbaasi, Istanbul, 1961, 295 S. mit 40 Abb.

Der Verfasser legt hier den ersten, der Algebra gewidmeten Teil seiner Vorlesungen über höhere Mathematik vor, die er an der Architektur-Fakultät der Technischen Universität von Istanbul hält. Behandelt werden in sieben Abschnitten die folgenden Gegenstände: 1. Reelle Zahlen (Definition und Eigenschaften der rationalen und irrationalen Zahlen, Näherungswerte); 2. Grundlegende arithmetische Funktionen (Summenformeln, Bernoullische Zahlen, Kombinatorik, binomischer und polynomischer Lehrsatz); 3. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Klassische Probleme, Theoreme von Bernoulli und Bayes, Mittelwert); 4. Polynome in reellen Veränderlichen (Teiler, Partialbruchzerlegungen, Interpolation, Formeln von Lagrange, Newton und Taylor); 5. Theorie der komplexen Zahlen (Grundoperationen, Moivre'sche Formel, trigonometrische Anwendungen, Abbildungen mittels rationaler Funktionen); 6. Determinantentheorie (Entwicklungssätze, Produktregel, spezielle Determinanten, Auflösung linearer Gleichungssysteme); 7. Lineare Formen (lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit, lineare — insbesondere orthogonale — Substitutionen, Transformationen von Linearformen). — Zur Vertiefung des Stoffes sind abschnittsweise insgesamt 240 Übungsaufgaben eingeschaltet, die aus den verschiedensten Quellen zusammengetragen wurden und zum Teil recht interessant sind. W. Wunderlich (Wien).

L. V. Ahlfors-L. Sario: *Riemann surfaces*. (Princeton Mathematical Series, No. 26). University Press, Princeton (N. J.), 1960, 382 pp.

Mit diesem Buch unternehmen die Verfasser den Versuch, die Theorie der Riemannschen Flächen, dieses unentbehrlichen Hilfsmittels der Funktionentheorie, möglichst für sich lesbar zu gestalten. So beginnt das 1. Kapitel mit der Flächentopologie, worauf im zweiten die eigentliche Theorie der Riemannschen Flächen folgt, und zwar speziell ihre Konstruktion, ferner Funktionen auf Flächen und das Dirichletsche Prinzip samt Anwendungen. Das 3. Kapitel bringt harmonische Funktionen auf Riemannschen Flächen, und das vierte die Klassifikationstheorie, die zum engeren Arbeitsgebiet der Verfasser gehört. Das 5. und letzte Kapitel, in dem Differentiale auf Riemannschen Flächen behandelt werden, setzt sich mit den modernsten Untersuchungen im Rahmen der Gesamtheorie auseinander.

Das Buch ist in einer leichtfaßlichen Art geschrieben, sodaß auch der Nichtfachmann mit Gewinn danach greifen kann, wenn er sich orientieren will; der Fachmann wiederum wird finden, daß viele Beweise neu gestaltet, manche Tatsachen neu gedeutet und verschiedene neue Ergebnisse verarbeitet wurden. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis, das mehr als 40 Seiten umfaßt, beschließt das Werk. So ist ein modernes Buch entstanden, das sich den bekanntesten Werken von R. Nevanlinna, A. Pfluger und H. Weyl würdig an die Seite stellen darf.

H. Scholz (Wien).

P. S. Alexandroff: *Combinatorial topology, III*. Graylock, Albany (N. Y.), 1960, 148 pp.

Mit dem nun erschienenen III. Teil, der die Homologiemannigfaltigkeiten, die Dualität von Alexander und Pontrjagin, die Kohomologiegruppen der Kompakta und die Fixpunktformeln von Hopf und Lefschetz enthält, liegt die englische Übersetzung dieses vorzüglichen Werkes jetzt vollständig vor. Die vorangegangenen Teile wurden an dieser Stelle in Heft Nr. 55/56 (S. 46—47) und Nr. 59/60 (S. 52) besprochen.

Es wäre sehr zu begrüßen, wenn neben die bereits existierenden Ausgaben in russischer, englischer, italienischer und japanischer Sprache auch eine deutsche Übersetzung treten würde.

H. Kremser (Wien).

J. W. Cell: *Analytic geometry*. Wiley, New York, 1960, 3rd ed., 330 pp.

Zu dem üblichen Stoff der analytischen Geometrie der Ebene und den Elementen der Raumgeometrie bringt die vorliegende Darstellung gemäß den Hauptzielen des Verfassers eine Methodenlehre der graphischen Darstellung von Funktionen und Meßreihen und der Aufstellung der Gleichung einer gegebenen Kurve. Zudem erfahren die elementaren transzendenten Funktionen mit praktischen Beispielen und Aufgaben eine recht ausführliche Behandlung. Und da der Autor überzeugt ist, daß es für den Studierenden wichtiger sei, die Technik und Leistungsfähigkeit der analytischen oder graphischen Wiedergabe irgendwelcher Zusammenhänge kennen zu lernen, als seinen Kopf mit einer Unzahl von Formeln zu füllen, wird der Gedächtnisstoff durch Beschränkung auf die Herausarbeitung des Grundsätzlichen — die erwähnte Darstellung von Funktionen, das Auffinden geometrischer Örter und die Koordinatentransformation — stark reduziert. Dieser vorwiegend auf das Praktische ausgerichteten Zielsetzung fallen allerdings auch wesentliche geo-

metrische Tatbestände zum Opfer, wie etwa das Dualitätsprinzip, die projektive Erzeugung der Kegelschnitte u. a. m., wofür die zahlreichen anregenden Anwendungsbeispiele aus Technik und Naturwissenschaften nur einen teilweisen Ersatz bieten. Zusammenfassungen, eine Übersicht über die erforderlichen Grundkenntnisse, einige Tabellen und schließlich die Lösungen der Hälfte der Aufgaben sind für den Lernenden zweifellos sehr wertvoll und erhöhen die Brauchbarkeit dieses den täglichen Bedürfnissen des Praktikers stark entgegenkommenden Buches.

H. Gollmann (Graz).

A. E. Conrady: *Applied optics and optical design, II*. Dover Publications, New York, 1960, 330 pp. with 91 ill.

Prof. A. E. Conrady, der bekannte Theoretiker und Praktiker der angewandten Optik, hat ein systematisches Lehrgebäude für die Berechnung optischer Systeme aufgestellt, dessen erster Teilband 1929 in England erschienen und seither bereits zweimal (1943 und 1957) in den U. S. A. unverändert nachgedruckt worden ist. Es ist ein besonderes Verdienst des Verlags, nunmehr auch den II. Band auf Grund des von R. Kinglake vervollständigten Originalmanuskripts herausgegeben und damit das vollständige Werk des 1944 verstorbenen Verfassers der Fachwelt zugänglich gemacht zu haben. Der Bearbeiter besaß im übrigen als Direktor des Optikberechnungsbüros der Eastman Kodak Company sowie als Schüler und Schwiegersohn Conradys die beste Legitimation für seine Aufgabe. — Während im I. Band (vgl. IMN Nr. 62, S. 49) im wesentlichen die Aberrationen erster und höherer Ordnung behandelt erscheinen, geht der II. Band näher auf optische Wegdifferenzen und spezielle optische Systeme ein. Obwohl das Buch noch ganz auf logarithmische Rechenarbeit eingestellt ist, während die Berechnung optischer Systeme in der Zwischenzeit durch den Einsatz elektronischer Rechanlagen einen neuen Aufschwung erfahren hat, so lassen sich doch viele Ideen und Methoden Conradys auch weiterhin sehr vorteilhaft verwerten.

A. Reuschel (Wien).

G. Debreu: *Theory of value; an axiomatic analysis of economic equilibrium*. Wiley, New York, 1959, 114 pp.

Während die Anwendung mathematischer Modelle in den Ingenieurwissenschaften an der Entwicklung der Wunderwelt der modernen Technik maßgeblich beteiligt war, ist die praktische Verwertung theoretischer Modelle in den Wirtschaftswissenschaften noch lange nicht so weit gediehen. Umso größere Anerkennung verdienen alle seriösen Bemühungen, den Modellbau in dieser Richtung voranzutreiben. — Die vorliegende Schrift unternimmt es, auf streng axiomatischer Grundlage und in konsequent formaler Weise Ansätze von Walras, Pareto und anderen über das Verhalten von Erzeugern und Verbrauchern auf einem freien Markt auszubauen. Das Büchlein scheint durch seine knappe und strenge Art vorzüglich geeignet, Mathematikern die Beschäftigung mit Problemen der Wirtschaftswissenschaften schmackhaft zu machen.

W. Eberl (Wien).

L. E. Dickson: *Algebras and their arithmetics*. Dover Publications, New York, 1960, 241 pp.

Das bekannte, im Jahre 1923 erschienene Buch von Dickson wurde im Rahmen der wohlfeilen Dover-Buchreihe in völlig unveränderter Form neu aufgelegt.

A. Reuschel (Wien).

P. Drude: *The theory of optics*. Dover Publications, New York, 1959, 546 pp. with 110 ill.

Im Jahre 1900 veröffentlichte P. Drude in deutscher Sprache sein „Lehrbuch der Optik“, das so beifällig aufgenommen wurde, daß es bereits zwei Jahre später in einer von C. R. Mann und R. A. Millikan besorgten englischen Übersetzung erschien. Der rührige Dover-Verlag hat nun von dieser englischen Ausgabe einen unverkürzten Neudruck herausgebracht.
A. Reuschel (Wien).

R. Dubisch - V. E. Howes - St. J. Bryant: *Intermediate algebra*. Wiley, New York, 1960, 286 pp.

Als Hauptaufgabe eines jeden Lehrbuchs der Mittelschul-Algebra — Mittelschule im österreichischen Sinne verstanden, deren Lehrplan der Stoff des vorliegenden Buches praktisch vollständig entspricht — bezeichnen die Autoren die Entwicklung der Fähigkeit, algebraische Gleichungen zu lösen und algebraische Ausdrücke umzuformen. Zu diesem Ziel wird der Schüler, von der Zahlenlehre angefangen, durch ausführliche Begründungen und Erläuterungen, durch historische Anmerkungen und zahlreiche Übungsaufgaben Schritt für Schritt und ohne jegliche Überforderung geführt. Die Technik des logarithmischen Rechnens freilich läßt sich auch ohne durchlaufende Verwendung des Antilogarithmus einwandfrei begründen und vor allem praktisch einfacher handhaben. Die am Beispiel zweireihiger Matrizen unternommene Einführung in deren Algebra und der Hinweis auf die Möglichkeit, komplexe Zahlen durch Matrizen darzustellen, würde durch Einordnung in einen größeren Rahmen an Gewicht gewinnen; manchem Schüler könnte schon auf dieser Stufe der Sinn für andere Probleme und Gebiete der Algebra geweckt werden.
H. Gollmann (Graz).

L. A. Graham: *Ingenious mathematical problems and methods*. Dover Publications, New York, 1959, 237 pp. with 170 ill.

Die vorliegende Originalausgabe bietet eine Auswahl von 100 verschiedenartigen Denksportaufgaben mathematischen Charakters, die im Laufe der letzten 18 Jahre in der Rätsellecke einer Werkszeitschrift des Verfassers erschienen sind. Trotz des zweifellos zu anspruchsvollen Sammeltitels haben diese Aufgaben ihre Veröffentlichung durchaus verdient, denn sie sind zum Großteil neu und durchwegs amüsant eingekleidet. Drei Viertel von ihnen verlangen in irgendeiner Form eine rechnerische Behandlung, während der Rest nach Art gewisser Intelligenztests eine unmittelbare Beantwortung nach mehr oder weniger kurzer Überlegung gestattet. Kommentierte Lösungen sind angeschlossen. — Das anregende Büchlein wird allen Freunden der Unterhaltungsmathematik echten Spaß bereiten, während der Witz der 28 eingestreuten „Nursery rhymes“ wohl nur dem angelsächsischen Leser aufgehen dürfte.
W. Wunderlich (Wien).

U. Grenander - G. Szegö: *Toeplitz forms and their applications*. University of California Press, Berkeley/Los Angeles, 1958, 245 pp.

Toeplitz-Formen sind bestimmte Hermitesche Formen, deren endliche oder unendliche Matrizen Elemente von der Gestalt $c_{mn} = c_{n-m}$ haben. Sie besitzen eine beachtliche Anwendungsbreite in der modernen Funktionentheorie und in der Stochastik. Umso erfreulicher ist es daher, daß diese

bisher weit verstreuten Untersuchungen nunmehr eine geschlossene und abgerundete Darstellung erfahren haben. Der 1. Teil des Buches bringt die Theorie der Toeplitzformen und Verallgemeinerungen derselben, der 2. Teil wendet diese Theorie auf analytische Funktionen, Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik an.
W. Eberl (Wien).

W. C. Sangren: *Digital computers and nuclear reactor calculations*. Wiley, New York, 1960, 208 pp.

Zwei Dinge, die in den vergangenen 15 Jahren einen gewaltigen Aufschwung erlebt haben — der Digitalrechner und der Atomreaktor —, sind Gegenstand dieses Buches. Nun treten bei letzterem Probleme auf, die nach schnellen Rechenanlagen verlangen und für deren Bearbeitung sich der programmgesteuerte Ziffernrechner als bestgeeignet erweist.

Im ersten Teil des Werkes gibt der Verfasser einen knappen Überblick über die Technik und Programmierung, sowie eine Beschreibung der wichtigsten Verfahren der numerischen Analysis. In den darauffolgenden Anwendungen auf die Reaktortechnik werden einige typische Beispiele vorgeführt, wie Untersuchung von Spaltprodukten, Behandlung der ein- und mehrdimensionalen Diffusionsgleichung, Lösung der Transportgleichung (mittels Monte-Carlo-Methode). Ein umfangreiches Literaturverzeichnis mit über 130 Titeln rundet das sehr instruktiv geschriebene Buch ab, das in erster Linie dem Atomphysiker bei der rechnerischen Durchführung seiner Probleme an die Hand gehen soll.
F. Skacel (Wien).

D. E. Smith: *A source book in mathematics, I, II*. Dover Publications, New York, 701 pp.

Herausgeber und Verlag haben sich durch die Herausgabe dieser Sammlung von Abhandlungen der bedeutendsten Mathematiker ein beachtliches Verdienst erworben. Sie bringen uns damit das Wirken großer Denker und Schöpfer näher, als dies im allgemeinen durch Vorlesungen und Lehrbücher geschieht. — Wir müssen uns hier natürlich mit der Angabe der Namen jener Mathematiker begnügen, die in dem Buch zu Worte kommen: Stevin, Dedekind, Wallis, Wessel, Pascal, Bombelli, Cataldi, Bernoulli, Euler, Gauss, Kummer, Tchebycheff, Napier, Oughtred, Leibniz, Galilei, d'Ocagne, Cartan, Ferrari, Fermat, Newton, Horner, Rolle, Abel, Galois, Desargues, Poncelet, Brianchon, Saccheri, Lobachevsky, Bolyai, Pohlke, Riemann, Monge, Regiomontanus, Pittiscus, Moivre, Clavius, Steiner, Cremona, Lie, Moebius, Cayley, Cauchy, Sylvester, Clifford, Legendre, Laplace, Cavalieri, Bessel, Hamilton, Grassmann. Allen Abhandlungen sind kurze Kommentare beigegeben.
P. Funk (Wien).

NACHRICHTEN

DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

15. Jahrgang

Mai 1961

Nr. 67

Bericht über die Generalversammlung der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Die satzungsgemäße Generalversammlung der inländischen Mitglieder der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft fand am 16. Dezember 1960 statt.

Vor Eintritt in die eigentliche Tagesordnung berichtete der Vorsitzende der Gesellschaft, Prof. Dr. H. Hornich von der Technischen Hochschule Wien, über den im September stattgefundenen V. Österreichischen Mathematikerkongreß in Innsbruck, der von den Professoren an der Universität Innsbruck, Dr. W. Gröbner, Dr. F. Cap und Dr. H. Schatz, bestens vorbereitet und betreut wurde und wieder eine überaus starke internationale Beteiligung aufwies. Einen ausführlichen Bericht samt Kurzauszügen der gehaltenen Vorträge enthält das Sonderheft Nr. 66 der „Nachrichten der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft“ (Jänner 1961). — Ergänzend führte Prof. Dr. W. Wunderlich eine Serie wohlgelungener Farbaufnahmen vor, die etwas von der stimmungsvollen Atmosphäre der anregenden Kongreßtage einzufangen vermocht hatte. Anschließend gab er, gleichfalls in Wort und Bild, einen Überblick über den Verlauf des II. Ungarischen Mathematikerkongresses, der Ende August 1960 unter Teilnahme vieler Auslandsgäste abgehalten worden war (vgl. IMN Nr. 65, S. 6—7). — Über das „Symposium on the numerical treatment of ordinary differential equations, integral and integro-differential equations“ in Rom, das dem Innsbrucker Kongreß in kurzem Abstand folgte, berichtete sodann der Referent (vgl. IMN Nr. 65, S. 8).

Nach inzwischen erreichter Beschlußfähigkeit der Generalversammlung wurden anschließend gemäß der Tagesordnung die folgenden Punkte behandelt:

1. *Tätigkeitsbericht des Vorstandes über das abgelaufene Vereinsjahr.* Zunächst gedachte der Vorsitzende des am 3. Feber 1960 verstorbenen Kollegen Prof. Dr. W. Glaser von der Technischen Hochschule Wien (Nachruf in IMN Nr. 64, S. 65). — Die Vereinsarbeit im Jahre 1959/60 war vor allem durch die Vorbereitung des Innsbrucker Kongresses gekennzeichnet. Im Rahmen der normalen Vereinstätigkeit wurden in Wien insgesamt 16 Vorträge abgewickelt, darunter 12 von ausländischen Gästen (L. Fejes Tóth, Veszprém; L. Schmetterer, Hamburg; H. Reiter, Newcastle; G. Köthe, Heidelberg; E. Peschl, Bonn; H. Jordan, Wiesbaden; A. Rényi, Budapest; O. Bottema, Delft; P. Combás, Budapest; G. Alexits, Budapest; L. Bieberbach,

Rottach-Egern und H. Rohrbach, Mainz). Von den „Nachrichten“ sind die Hefte 63, 64 und 65 erschienen. Die gegenwärtige Zahl der inländischen Mitglieder beträgt 188, die der ausländischen 281.

2. *Entlastung des Vorstandes.* Der in Vertretung des inzwischen als Ordinarius an die Technische Hochschule Stuttgart berufenen Vereinskassiers Dr. H. Brauner vom Vorsitzenden selbst erstattete Kassenbericht zeigte eine ausgeglichene Gebarung, die von den beiden Rechnungsprüfern Prof. Dr. G. Heinrich und Prof. Dr. J. Rybarz in Ordnung befunden worden war, sodaß der Antrag auf Entlastung gestellt werden konnte.

Als Senior übernahm sodann Herr Hofrat F. Prowaznik den Vorsitz.

3. *Neuwahlen.* Unter Leitung des Seniors wurde anschließend die Wahl des Vereinsvorstandes für das Geschäftsjahr 1960/61 durchgeführt, die das folgende, einstimmig erzielte Ergebnis hatte:

Vorsitzender:	Prof. Dr. H. Hornich (T. H. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. N. Hofreiter (Univ. Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
Schriftführer:	Prof. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
Kassier:	Doz. Dr. A. Florian (T. H. Wien)
Beiräte:	Prof. Dr. K. Prachar (Univ. Wien, f. reine Math.) Prof. Dr. J. Krames (T. H. Wien, f. angew. Math.) Hofr. F. Prowaznik (LSR Wien, f. Schulmath.) Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck) Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)
Rechnungsprüfer:	Prof. Dr. G. Heinrich (T. H. Wien) Prof. Dr. J. Rybarz (T. H. Wien).

Der Vorsitzende dankte für das ihm und dem Vorstand durch die Wiederwahl bewiesene Vertrauen und nahm die Wahl — auch im Namen der anderen Vorstandsmitglieder — an.

4. *Allfälliges.* Der neugewählte Vorsitzende stellte den Antrag, den Mitgliedsbeitrag in unveränderter Höhe beizubehalten, was einstimmig angenommen wurde.
E. Bukovics (Wien).

Arbeitstagung für Darstellende Geometrie

Eine Tagung der Arbeitsgemeinschaft der Lehrer für Darstellende Geometrie in Niederösterreich fand am 10. und 11. Feber 1961 in Wien statt.

In Vertretung des erkrankten Gruppenleiters OStR. E. Ptak wurde die Tagung durch Dir. Dr. A. Willim von der Realschule Krems eröffnet. Anschließend hielt Prof. J. Krames von der Technischen Hochschule Wien einen von Lichtbildern begleiteten Übersichtsvortrag über „Geometrische Grundlagen der Luftbildphotogrammetrie“, dem nachmittags eine Führung durch die Abteilung für Photogrammetrie des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen folgte.

Das Programm des zweiten Tages sah folgende Referate vor:
OStR. Ptak: Bericht des Leiters der Arbeitsgemeinschaft.
OStR. Tomenendal: Abgrenzung des Prüfungsstoffes bei Reifeprüfungen und Prüfungsanforderungen bei Zusatzprüfungen an Realschulen.
Prof. Pollak: Abgrenzung des Prüfungsstoffes bei Reifeprüfungen an Realgymnasien.
Prof. Skala (Salzburg): Wie erziehe ich die Schüler und bereite sie für die Reifeprüfung vor?
Prof. Kraft: Ausführung der Klausurarbeiten.

Prof. Breslmaier: Die Hausübung in Darstellender Geometrie an Realgymnasien.
 Dir. Willim: Die Hausübung in Darstellender Geometrie an Realschulen.
 Prof. Herdlicka: Gedanken zur Stellung der Darstellenden Geometrie in einer neunjährigen Mittelschule, Type RG.
 OStR. Ptak: Das gleiche Thema für die Realschule.
 Alle Referate lösten lebhaftige Diskussionen aus. G. Stradner.

Todesfall

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft beklagt das Ableben ihres langjährigen Mitglieds Dr. phil. H. Holzer, Beamter der Bundesbahnen, der am 8. Jänner 1961 im 62. Lebensjahre unerwartet einem Herzleiden erlegen ist.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Doz. Dr. phil. Dr. techn. H. Brauner von der Technischen Hochschule Wien hat einen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Geometrie der Technischen Hochschule Stuttgart angenommen und dortselbst den Dienst mit 1. Dezember 1960 angetreten.

Prof. Dr. phil. E. Bukovics von der Technischen Hochschule Wien nahm vom 3.—6. Mai 1960 am "Advanced Systems Seminar in Research and Development" in Bjaricum (Holland) teil.

Prof. Dr. phil. F. Cap von der Universität Innsbruck wird, einer an Prof. Dr. phil. W. Gröbner und ihn gerichteten Einladung Folge leistend, bei dem vom 27.—29. Juni 1961 in Santa Barbara (Calif.) stattfindenden „I. Internationalen Symposium über Analytische Astrodynamik“ über die Innsbrucker Arbeiten zur Berechnung von Planeten- und Raumschiffbahnen berichten und auch noch an anderen Stellen der Vereinigten Staaten wissenschaftliche Vorträge halten.

Dr. phil. Stefanie Danielski, Direktorin des Mädchenrealgymnasiums Wien XVII, wurde durch Verleihung des Hofratstitels ausgezeichnet.

Prof. Dr. techn. F. Hauer, Ordinarius für Geodäsie an der Technischen Hochschule Wien, nahm vom 4.—18. September 1960 am Internationalen Kongreß für Photogrammetrie in London teil.

Prof. Dr. phil. J. Hopmann, Ordinarius für Astronomie an der Universität Wien, beging am 22. Dezember 1960 seinen 70. Geburtstag. Aus diesem Anlaß fand am 16. Dezember im Senats-Sitzungssaal der Universität eine akademische Feier statt, bei der ao. Prof. K. Ferrari d'Occhieppo die großen wissenschaftlichen Verdienste und Leistungen des Jubilars würdigte.

Prof. Dr. techn. K. Hubeny, Ordinarius für Geodäsie an der Technischen Hochschule Graz, wurde in der Schlußsitzung des IX. Internationalen Kongresses für Photogrammetrie in London mit der Präsidentschaft der Kommission V (Nichttopographische Anwendungen der Photogrammetrie) betraut.

Prof. Dr. techn. R. Inzinger von der Technischen Hochschule Wien nahm vom 14.—17. Februar 1961 an einem OEEC-Seminar in Paris teil, das sich mit den mathematischen Kenntnissen befaßte, die der Physiker und Ingenieur benötigt.

Dr. phil. H. Izbicki erhielt an der Universität Wien die Lehrbefugnis für Mathematik.

Titl. ao. Prof. Dr. phil. W. Knödel von der Technischen Hochschule Wien absolvierte von Mitte April bis Ende Juni 1960 eine Studienreise durch die Vereinigten Staaten, die der Beobachtung der „Datenverarbeitung“ dasselbst diente. Vor kurzem erging an ihn der Ruf auf ein neugeschaffenes Extraordinariat für Numerische Mathematik der Technischen Hochschule Stuttgart.

Prof. Dr. techn. E. Melan, Ordinarius für Baustatik an der Technischen Hochschule Wien, wurde anlässlich seines 70. Geburtstages in Würdigung seiner großen Verdienste um die theoretische und praktische Behandlung schwieriger Stahlbauprobleme von der Schweizerischen Gesellschaft für Forschung und Konstruktion im Stahlbau zu ihrem Ehrenmitglied ernannt, ferner wurde er zum ausländischen Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Prof. Dr. techn. H. Parkus von der Technischen Hochschule Wien nahm vom 31. August bis 7. September 1960 am X. Internationalen Kongreß für Angewandte Mechanik in Stresa teil.

O. Prof. Dr. phil. L. Schmetterer von der Universität Hamburg wurde an der Universität Wien zum Ordinarius für Mathematik mit besonderer Betonung der mathematischen Statistik und der Finanz- und Wirtschaftsmathematik ernannt.

Univ. Doz. Dr. phil. U. Schöndorfer wurde mit 29. März 1961 durch die Verleihung des Titels eines ao. Professors der Universität Wien ausgezeichnet.

Titl. ao. Prof. Dr. phil. G. Schrutka-Rechtenstamm wurde zum ständigen Assistenten an der Universitäts-Sternwarte in Wien ernannt.

Vortragstätigkeit der ÖMG im Winterhalbjahr 1960/61

Im abgelaufenen Wintersemester wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien insgesamt 6 Vorträge (davon 4 Gastvorträge auswärtiger Mathematiker) veranstaltet, über die im folgenden kurz berichtet wird, soweit die erbetenen Auszüge zur Verfügung gestellt wurden.

14. Okt. 1960. Prof. L. Collatz (Univ. Hamburg): *Die Theorie monotoner Operatoren und ihre Anwendung in der numerischen Mathematik.*

In verschiedenen Gebieten der numerischen Mathematik treten monotone Operatoren auf, so bei der Behandlung von gewöhnlichen Gleichungen, Differentialgleichungen, Integralgleichungen usw. Dabei wird ein Operator T , der Elemente u, v eines halbgeordneten Raumes R in Elemente eines halbgeordneten Raumes S abbildet, wachsend genannt, wenn $u \leq v$ die Relation $Tu \leq Tv$ zur Folge hat, hingegen fallend, wenn $Tu \geq Tv$ gilt; beide Arten zusammen werden als monotone Operatoren bezeichnet. In diesen Fällen ergeben sich einfache Einschließungen für die Lösung u einer Gleichung $Tu = u$. Die Theorie läßt sich erweitern auf den Fall, daß T die Summe eines wachsenden und eines fallenden Operators ist. Es wird ein allgemeiner Satz aufgestellt, der sich nur auf Gleichungen der Form

$$Tu = L_0u + T_0u + T_1u = 0$$

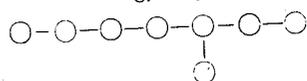
bezieht, wobei L_0 linear-homogen ist und T_0 und T_1 nichtlineare Operatoren mit gewissen Voraussetzungen sind. Der Satz umfaßt gewöhnliche und

partielle Differentialgleichungen und ist auf lineare und nichtlineare, elliptische, parabolische und hyperbolische Differentialgleichungen anwendbar. Der Satz enthält die bisher für die Gleichungstypen bekannten Monotonieaussagen als Spezialfälle.

21. Okt. 1960. Prof. W. H a a c k (Techn. Univ. Berlin): *Über lineare partielle Differentialgleichungen zweiter Ordnung vom gemischten Typus.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

18. Nov. 1960. Prof. F. H i r z e b r u c h (Univ. Bonn): *Zur Theorie der Mannigfaltigkeiten.*



Dem nebenstehenden Baum ordne man folgende (8×8) -Matrix zu: Nach irgendeiner Ecken-Numerierung sei $a_{ij} = a_{ji} = 1$, wenn die i -te Ecke mit der j -ten durch eine Strecke verbunden ist ($i \neq j$). Es sei $a_{ii} = 2$, sonst sei $a_{ij} = 0$. Diese Matrix ist positiv-definit und hat die Determinante 1. Dies ist bekannt aus der Theorie der Lieschen Gruppen: Der Baum ist das Schläfli-Diagramm von E_8 . Ähnlich wie bei Milnor (Differentiable manifolds which are homotopy spheres; Princeton, mimeographed) kann man aus 8 Exemplaren des Tangentialbündels von S^{2k} eine Mannigfaltigkeit M^{4k-1} dem E_8 -Baume gemäß installieren. Für $k \geq 2$ ist M^{4k-1} eine Homotopiesphäre und nach Stallings-Smale eine Sphäre, ist jedoch nicht zu S^{4k-1} diffeomorph, liefert also eine zur gewöhnlichen inäquivalente differenzierbare Struktur auf der Sphäre. M^{4k-1} berandet eine W^{4k} . Für gewisse Werte von k läßt die Mannigfaltigkeit W^{4k}/M^{4k-1} keine differenzierbare Struktur zu. — M^3 ist der sphärische Dodekaeder-Raum (fünffache zyklische Überlagerung von S^3 längs der Kleeblattschlinge).

Die Konstruktion wurde motiviert durch die Singularität der affinen algebraischen Fläche $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = 0$ in $(0,0,0)$. Löst man auf, dann wird der singuläre Punkt aufgeblasen in einen E_8 -Baum von 8 nichtsingulären rationalen Kurven der Selbstschnittzahl -2 .

2. Dez. 1960. Prof. E. K r u p p a (Techn. Hochschule Wien): *Bemerkungen über Fokalflächen und Affinitäten im vierdimensionalen Raum.*

Die Fokalflächen einer Schar konfokaler Hyperquadriken im R_4 seien E (Ellipsoid), H_1 (einschaliges Hyperboloid), H_2 (zweischaliges Hyperboloid) und N (nullteilige Quadrik). Die regulären dreidimensionalen Kegel, die man durch Projektion einer dieser Fokalflächen aus einem Punkt einer anderen Fokalfläche herstellen kann, besitzen im komplexen Raum zwei Systeme paralleler Kugelschnitte. Es scheint, daß über die Realität dieser Schnittkugeln keine durchgreifende Untersuchung vorliegt. Bezeichnet man mit S_0, S_1, S_2 die Spitzen der genannten Kegel, je nachdem sie auf E, H_1 oder H_2 liegen, so kann man das Ergebnis folgendermaßen zusammenfassen: Die Kugelschnitte der Kegel (H_2S_0) und (ES_2) sind einteilig, des Kegels (NS_1) nullteilig und der Kegel $(H_1S_0), (NS_0), (ES_1), (H_2S_1), (H_1S_2), (NS_2)$ paarweise konjugiert-komplex.

Diese Untersuchung gestattet als Anwendung die Klärung der Realitätsverhältnisse der Lösung eines Problems, das der Vortragende in seiner Arbeit „Über Affinität und Parallelprojektion im vierdimensionalen Raum“ (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 118/1909) behandelt hat. Die vorliegende Untersuchung wird ebenda erscheinen.

13. Jan. 1961. Prof. H. H o r n i c h (Techn. Hochschule Wien): *Über den Zusammenhang bei linearen metrischen Räumen.*

Die durch ein entsprechendes Funktional metrisierten (nicht Banachschen) linearen Räume werden auf ihren Zusammenhang untersucht (Raum der Komponenten, Beispiel eines zusammenhängenden Raumes ohne Kurven).

27. Jan. 1961. Prof. J. H e i n h o l d (Techn. Hochschule München): *Die Anwendung des elektronischen Analogrechners in der Funktionentheorie.*

Für die Anwendung des elektronischen Analogrechners in der Theorie der Funktionen einer komplexen Veränderlichen ist entscheidend, daß ein eigenes Rechenelement für die Integration nach der Zeit zur Verfügung steht und daß die Ausgabe in Kurvenform erfolgen kann. Letzteres legt es nahe, analytische Funktionen hinsichtlich ihrer geometrischen Eigenschaften, d. h. ihre konforme Abbildung zu untersuchen. Dabei können diese Funktionen entweder explizit durch die auf dem Analogrechner verfügbaren elementaren Rechenelemente oder implizit durch ein Anfangswertproblem bei gewöhnlichen Differentialgleichungen gegeben sein. Das letztere ist von besonderer Bedeutung, da man auch für Funktionen, von denen man nicht mehr als ihre Differentialgleichung mit den Anfangswerten hat, eventuell Nullstellen, Pole, Kreuzungspunkte oder Verzweigungspunkte grundsätzlich bestimmen und ihre konforme Abbildung untersuchen kann. Hierzu wird die gegebene Differentialgleichung längs der abzubildenden Kurve betrachtet und für Real- und Imaginärteil der Bildkurve ein System von Differentialgleichungen im Reellen mit der Zeit als unabhängiger Veränderlicher hergeleitet. Speziell kann man auch die zur Betragsfläche $w = f(z)$ gehörenden Höhen- und Falllinien ermitteln, indem man das Polarkoordinatennetz der w -Ebene auf die z -Ebene abbildet.

Für die konforme Abbildung hat man auf dem Analogrechner einerseits die abzubildende Kurvenschar — in der Regel durch Integration einer Differentialgleichung erster Ordnung im Komplexen — und die Schar der Bildkurven durch Lösung des zugehörigen Differentialgleichungssystems für Real- und Imaginärteil von w zu ermitteln. Hierbei sind durch die Kapazität des zu verwendenden Rechners Grenzen gesetzt. Man wird daher versuchen, solche Differentialgleichungen zu verwenden, die, vom Standpunkt des Analogrechners aus beurteilt, „möglichst einfach“ sind. Es zeigt sich, daß hier die Festlegung „eine Differentialgleichung ist einfacher als eine andere, wenn sie weniger Multiplikatoren als die letztere benötigt“ zweckmäßig ist und zu interessanten Abbildungseigenschaften führt.

Reziprozitätsabkommen mit der Amerikanischen Mathematischen Gesellschaft

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft hat ein Reziprozitätsabkommen mit der American Mathematical Society getroffen, das es inländischen Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft gestattet, die Mitgliedschaft in der Amerikanischen Mathematischen Gesellschaft bei auf die Hälfte reduziertem Mitgliedsbeitrag zu erwerben, solange sie sich nicht in den Vereinigten Staaten aufhalten.

Mitglieder der American Mathematical Society genießen folgende Vorteile:

1. Bezug der "Notices", enthaltend Tagungsprogramme, Vortragsauszüge, Nachrichten und Ankündigungen. 7 Hefte im Jahr.
2. Bezug des "Bulletin of the American Mathematical Society". Erscheint sechsmal jährlich.
3. Bezug der "Proceedings of the American Mathematical Society". Erscheinen sechsmal jährlich.
4. Gegen Zahlung eines Zuschlags können anstatt der "Proceedings" die "Transaction of the American Mathematical Society" oder die "Mathematical Reviews" bezogen werden.
5. Ermäßigungen für verschiedene von der Gesellschaft herausgegebene Bücher.

Der halbe Mitgliedsbeitrag beträgt 7 US-Dollar pro Jahr.

Mitglieder der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft, die von diesem Abkommen Gebrauch zu machen wünschen, wenden sich an: Executive Director, American Mathematical Society, 190 Hope Street, Providence
J. W. Green, Los Angeles
 (Rhode Island), USA.
Sekretär der AMS.

Neue Mitglieder

BELGIEN

- Boddaert A., Prof. — Stuiivenbergbaan 31, Mechelen.
 André B., * 1921 Ostende, Prof. math. Athénée de Malines, Mechelen.
- Bosteels G., Prof. — Grote Steenweg 283, Berchem-Antwerpen.
 Gaspard B., * 1909 Sint-Niklaas, 1933 Prof. math., 1947 Prof. des Etudes, Athénée Royal de Berchem-Anvers.
- Cobut E., Prof. — 35, Avenue Charlot, Jodoigne.
 Eugène C., * 1915 Mettet, 1938 Prof. Ec. Norm., Institut St. Albert, Jodoigne.
- Garnir H. G., Prof. Univ. — 24, rue Paulsen, Angleur (Liège).
 Henri Georges G., * 1921 Jemeppe-sur-Meuse, 1943 Lic. sci. phys., 1944 Lic. sci. math., 1946 Docteur, 1951 Agrégé ens. sup., Prof. (méc. rat., analyse math., algèbre) Univ. Liège.
- Graas R., Prof. (F.S.C.) — 65, rue de Bruxelles, Namur.
 Robert G., * 1919 Montzen, Nov. relig., Lic. sci. math., Bacc. phil., Grad. sci. relig. U. Louvain, Enseign. 1943 Namur, 1948 Tournai, 1951 Verviers, 1955 Liège, 1957 Namur Inst. St. Aubain, 1956 Inspecteur.
- Malengreau J., Ing. — Lido 1, Clarens s. Montreux.
 Julien M., * 1885 Diest, Ingén. civil des mines.
- Mathieu Ph., Admin. Soc. — 70, Avenue Pudent Bols, Bruxelles.
 Philippe M., * 1898 Ixelles, Ing. Ec. Polyt., Univ. Bruxelles, Dr. sci. math.
- Nijs J., Prof. — Bergstraat 52B, Brussel 1.
 Joseph N., * 1919 Miskom, Prof. math. Ath. Roy. Anvers, Ath. Roy. Flam. Bruxelles, Ec. Europ. Bruxelles.
- Nollet L., Prof. Univ. — 8, rue P. J. Carpay, Liège.
 Louis N., * 1921 Liège, 1944 Fonds Nat. Belge Rech. Sci., 1948 Assist., 1950 Agrégé, 1954 Chargé du suppl., 1957 Chargé de cours, Univ. Liège.
- Trivier N., Prof. — 19, rue A. Hottat, Bruxelles 5.
 Nelly T., * 1905 Anderlecht, 1927 Prof. math. Lycée Jacquain, Bruxelles.
- Wuytack F. A., Prof. — 93, Avenue Tir aux Pigeons, Bruxelles 15.
 Frans Albert W., * 1916 St. Nicolas, 1942 Prof. ens. moyen, 1960 Répétiteur Reyksuniv. Genf.

DEUTSCHLAND

Barner M., Hochschulprof. — Südenstraße 27, Karlsruhe.
 Martin B., * 1921 Villingen, 1950 prom. U. Freiburg i. Br., 1952 Doz. U. Freiburg, 1957 ao. Prof. T. H. Karlsruhe.

KANADA

Atkinson F. V., Univ. Prof. — 110 Lyon Avenue, Toronto.
 Frederick Valentine A., * 1916 Pinner (Engl.), 1937 B. A. Oxford, 1939 D. phil. Oxford, 1946 Lecturer Christ Church, Oxford, 1948 Prof. Univ. College Ibadan (Nigeria), 1956 Prof. Univ. College Canberra (Australia), 1960 Prof. Univ. Toronto.

ÖSTERREICH

Kreyszig E., Hochschulprof. — Schießstattgasse 19, Graz.
 Erwin K., * 1922 Pirna, 1948 Dipl. Phys., 1949 prom. T. H. Darmstadt, 1954 hab. U. Greifswald, Res. Assoc. Stanford Univ. (Calif.), 1955 Assist. Prof. Univ. Ottawa (Canada), 1956 Assoc. Prof. Ohio State Univ. Columbus (USA), 1957 Prof. Ohio State Univ., 1959 umhab. U. Mainz, 1960 o. Prof. T. H. Graz.

Philipp W., Wiss. Hilfskraft — Thimiggasse 63—69/12/6, Wien XVIII.
 Walter Ph., * 1936 Wien, 1960 Lpr. Math. Phys., prom. U. Wien, 1960 wiss. Hilfskraft U. Wien.

Vogler H., Hochschulass. — Iheringgasse 20, Wien XV.
 Hans V., * 1935 Wien, 1959 Lpr. Math. Geom., Ass. T. H. Wien.

SCHWEIZ

Trost E. W., Prof. — Basteiplatz 3, Zürich 1.
 Ernst Walter T., * 1911 Zürich, 1937 prom. U. Zürich, 1938 Ass. U. Zürich, 1942 Prof. Technikum Winterthur.

VEREINIGTE STAATEN

- Karst E., Univ. Prof. — 2995 N. 325 E., Provo, Utah.
 Edgar K., * 1911 Kattowitz, Stud. U. Innsbruck, Göttingen, Breslau, 1955 Industr. Math. Kansas City (Missouri), 1956 IBM New York, 1958 Assist. Prof. Brigham Young Univ., Utah.
- Tauber S., Prof. — 815 S. W. Broadway Drive, Portland I, Oregon.
 Selmo T., * 1920 Shang-Hai (China), 1943 Ing. Dipl. Ec. Sup. Beyrouth (Libanon), 1947 Lic. Sci. Univ. Lyon, 1950 prom. U. Wien, 1951 Head Sci. Dept. High School Brummana (Libanon), 1954 Chargé de cours, 1955 Statiker Beyrouth, 1957 Instr. Math. Univ. Kansas (USA), 1958 Assist. Prof., 1959 Assoc. Prof. Portland State College (Oregon).
- Zaustinsky E. M., Univ. Prof. — 40 Loma Media Road, Santa Barbara, California.
 Eugene Michael Z., * 1926 Battle Creek (Michigan), 1948 A. B. Univ. California, Los Angeles, 1954 A. M. Univ. Southern California, 1957 Ph. D., Assist. Prof. San José State College, 1958 Assist. Prof. Univ. California, Santa Barbara.

Ende des redaktionellen Teils.

JOURNALS PUBLISHED BY THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Notices

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

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

Bulletin of the American Mathematical Society

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

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

Proceedings of the American Mathematical Society

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

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

Transactions of the American Mathematical Society

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

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

Mathematical Reviews

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

\$ 50.00 per annual volume of twelve numbers. (\$ 16.00 to individual members of the Society and \$ 25.00 to members of other sponsoring organizations.)

Soviet Mathematics — Doklady

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

Domestic subscriptions, \$ 17.50. Foreign subscriptions, \$ 20.00. Single issues \$ 5.00.

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.

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY
190 Hope Street, Providence 6, Rhode Island

ILLINOIS JOURNAL OF MATHEMATICS

edited by

REINHOLD BAER

PAUL T. BATEMAN

J. L. DOOB

A. H. TAUB

GEORGE W. WHITEHEAD

OSCAR ZARISKI

Publication began March, 1957.

The subscription price is \$9.00

a volume (four numbers); this

is reduced to \$ 5.00 for indi-

vidual members of the Amer-

ican Mathematical Society.

Subscriptions should be sent to

the University of Illinois Press,

Urbana, Illinois.

published quarterly by the
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA, ILLINOIS

Journal of Mathematics and Mechanics

(Formerly The Journal of Rational Mechanics and Analysis)

Edited by

T. Y. THOMAS, and J. W. T. YOUNGS

with the assistance of

R. E. MACKENZIE and A. H. WALLACE

and an international board of specialists

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

STECHELT-HAFNER, INC.

31 East 10th Street

New York 3, N. Y.

NEW HAFNER REPRINTS IN MATHEMATICS

Now available

Whitehead, Alfred North. Universal Algebra. With Applications.

XXVI, 586 pages, imperial 8vo, cloth, 1960. — \$ 10.75

"A thorough investigation of the various systems of Symbolic Reasoning allied to ordinary Algebra". — Preface.

Cambridge Tracts in Mathematics and Mathematical Physics.

Edited by Godfrey Harold Harvey and Ebenezer Cunningham. Numbers 1, 3—11, 13—16 long out of print (including Whitehead — Axioms of Projective Geometry and Axioms of Descriptive Geometry).

Separately, each \$ 3.00

PLEASE SEND FOR SPECIAL CIRCULAR

CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS
JOURNAL CANADIEN MATHÉMATIQUE

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

The chief languages of the *Journal* are English and French. Subscriptions should be sent to the Managing Editor. The price per volume of four numbers is \$ 10.— This is reduced to \$ 5.— for individuals who are members of recognized mathematical societies.

Published for

THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS

by the

UNIVERSITY OF TORONTO PRESS

Prof. M. A. Naimark, Moscow State University

NORMED RINGS

A systematic compendium of the ideas, methods and results of the theory of Banach algebras.

1960, XVI + 542 pp. + Index cloth Dfl. 48,75

Translated from the Russian by Leo F. Boron

"It is indeed useful to have this fine book available in English. You have performed a valuable service for students and research workers in the field of functional analysis".

(From a letter from Angus E. Taylor, Chairman
Math. Dept., University of California)

Order through your local bookseller or direct from

P. NOORDHOFF Ltd — PUBLISHERS

Groningen, P. O. B. 39 — The Netherlands

ANTIQUARIAAT
„DE GULDEN SNEDE“
(The Golden Section)
Lochem - Holland

Ankauf & Verkauf
von Büchern über

Purchase & Sale
of Books on

MATHEMATICA
PHYSICA
ASTRONOMIA

Annotationes Physico-Mathematicae II, III & IV
each ca. 300 books on Mathematics

Gratis auf Anfrage

Free on application

UNIVERSITY MATHEMATICAL TEXTS

General Editors

ALEXANDER C. AITKEN, D. Sc., F. R. S.
D. E. RUTHERFORD, D. Sc., Dr. Math.

<i>Analytical Geometry of Three Dimensions</i>	W. H. McCREA	7 s 6 d
<i>Classical Mechanics</i>	D. E. RUTHERFORD	10 s 6 d
<i>Determinants and Matrices</i>	A. C. AITKEN	7 s 6 d
<i>Electricity</i>	C. A. COULSON	10 s 6 d
<i>Fluid Dynamics</i>	D. E. RUTHERFORD	10 s 6 d
<i>Functions of a Complex Variable</i>	E. G. PHILLIPS	7 s 6 d
<i>German-English Mathematical Vocabulary</i>	S. MACINTYRE & E. WITTE	8 s 6 d
<i>Infinite Series</i>	J. M. HYSLOP	7 s 6 d
<i>Integration</i>	R. P. GILLESPIE	7 s 6 d
<i>Integration of Ordinary Differential Equations</i>	E. L. INCE	7 s 6 d
<i>Introduction to the Theory of Finite Groups</i>	W. LEDERMANN	8 s 6 d
<i>Partial Differentiation</i>	R. P. GILLESPIE	7 s 6 d
<i>Projective Geometry</i>	T. E. FAULKNER	7 s 6 d
<i>Special Functions of Mathematical Physics and Chemistry</i>	I. N. SNEDDON	10 s 6 d

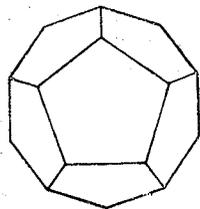
The aim of this series is to provide compact and inexpensive text-books on standard topics of mathematics. They are intended to carry the reader from elementary or intermediate grade up to honours standard in these subjects.

The editors have succeeded in building up a series which has won widespread praise in academic circles.

A selection from the series is listed here; a catalogue giving full details of the ground covered in each volume is available on request from the publishers.

Latest title:

Real Variable
J. M. HYSLOP
8 s 6 d



OLIVER & BOYD

Tweeddale Court
14 High Street
EDINBURGH 1

LIBRAIRIE-IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS

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

Annales de l'Institut Henri Poincaré

Recueil de Conférences et Mémoires

de Calcul des Probabilités et Physique théorique

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

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

Secrétaire de Rédaction: G. Petiau.

*

Cahiers scientifiques

Publiés sous la direction de Gaston Julia

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

*

Logique mathématique

Série A.

Monographies Réunies par Mme P. Février (Paris)

Série B.

Monographies Réunies par M. R. Feys (Louvain)

*

Traité de Physique théorique et de Physique mathématique

Ouvrages Réunies par J. L. Destouches

*

Traité de Théorie des Fonctions

Publié sous la direction de G. Julia

*

Mémorial des Sciences Mathématiques

*

Mémorial des Sciences Physiques

*

Journal de Mathématiques pures et appliquées

EDIZIONI CEDAM — PADOVA

RENDICONTI DEL SEMINARIO MATEMATICO DELLA UNIVERSITÀ DI PADOVA

Comitato di redazione: M. BALDASSARRI — G. GRIOLI — U. MORIN
G. SCORZA DRAGONI — A. TONOLO — G. ZWIRNER
Seminario Matematico — Università di Padova

1958

Anno XXVIII

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: dal 1930 (origine) al 1943 e dal 1946 al 1955 a L. 4000 ciascuna, dal 1956 a L. 5000.

Vorlesungen über Differential- u. Integralrechnung

Zum Gebrauch bei akademischen Vorträgen und zum Selbststudium
von A. OSTROWSKI, Professor an der Universität Basel

2. Band Differentialrechnung auf dem Gebiete mehrerer Variablen

Zweite, neubearbeitete Auflage. *Mathematische Reihe, Band 5. Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften. 1961, 382 Seiten mit 47 Figuren, Ganzleinen Fr. 38.50 (DM 38.50)*

In dieser Auflage ist der zweite Band stark entlastet worden, da die Aufgaben ganz herausgenommen wurden und einige Teile der Reihenlehre und Kurventheorie bereits in der Neuauflage des ersten Bandes behandelt worden sind. So ergab sich die Möglichkeit, bei der Neubearbeitung verschiedene Dinge einzubeziehen, die die Darstellung der heutigen Entwicklung der Mathematik und ihrer Anwendungen besser anzupassen gestatten.

Inhaltsverzeichnis: Unendliche Mengen, Funktionen auf Mengen, Unendliche Folgen und Reihen, Ergänzungen zur Differentialrechnung, Anwendungen der Differentialrechnung auf die Analysis, Numerische Rechenmethoden, Allgemeines über Kurven, Ebene Kurven, Raumkurven und Flächen, Register.

BIRKHÄUSER VERLAG · BASEL und STUTTGART

Neuerscheinung

Symposium on the numerical treatment of ordinary differential equations, integral and integro-differential equations

Proceedings of the Rome Symposium (20—24 Septembre 1960)
Organized by the Provisional International Computation Centre

Symposium sur le traitement numérique des équations différentielles ordinaires, des équations intégrales et intégré-différentielles

Actes du Symposium de Rome (20—24 septembre 1960)
Organisé par le Centre International Provisoire de Calcul
(1960) 680 pp. Fr. 35.— (DM 35.—)

Symposium on questions of numerical analysis

Proceedings of the Rome Symposium (30 June — 1 July
1958) organized by the Provisional International
Computation Centre

(1958) 80 pp.

Fr. 10.— (DM 10.—)

Symposium on the numerical treatment of partial differential equations with real characteristics

Proceedings of the Rome Symposium (28—30 January
1959) organized by the Provisional International
Computation Centre

(1959) 158 pp.

Fr. 14.— (DM 14.—)

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung — Obtainable from your
bookseller — Commandes à votre libraire

Birkhäuser Verlag · Basel und Stuttgart

Zeitschrift für moderne Rechentechnik und Automation

HERAUSGEBER:

R. Inzinger und E. Bukovics, Wien

MITHERAUSGEBER

I. Collatz, Hamburg — J. Heinhold, München — L. L. Illetschko, Wien — K. Laschtowiczka, Wien — F. Mayer, Wien — F. Regler, Wien — R. Sauer, München — H. Sequenz, Wien — E. Stiefel, Zürich — A. Walther, Darmstadt

REDAKTION

E. Bukovics und A. Zemanek, Wien

DIE ZEITSCHRIFT

dient der durch die Entwicklung der elektronischen Rechenanlagen aktuell gewordenen Pflege der Beziehungen zwischen

MATHEMATIK - TECHNIK - WIRTSCHAFT

ARBEITSBEREICHE

Neue elektronische Analog- und Digitalrechenanlagen: Einsatzbereiche — Programmierung — Wirtschaftlichkeit, Mathematische Verfahren und ihre Anwendungen in mannigfachen Bereichen der wissenschaftlichen Forschung. Planung betriebswirtschaftlicher Vorgänge (Operation Research). Datenverarbeitung in Betrieben der Produktion, des Handels, des Geld- und Versicherungswesens und der öffentlichen Verwaltung. Ausstattung und Arbeitsweise betriebseigener Rechenzentren und solcher für Sonderaufgaben der öffentlichen Verwaltung. Grenzgebiete der Informationstheorie, der Automation und der Kybernetik. Aktuelle Fragen des akademischen und betrieblichen Forschungswesens. Berichte über wichtige Tagungen und Kongresse. Informationen wissenschaftlicher Institute und Gesellschaften sowie von Körperschaften und Verbänden aus Technik und Wirtschaft

MTW erscheint vierteljährlich: am 15. II., 15. V., 15. VIII., 15. XI.
Das Jahresabonnement kostet US-Dollar 8.—
Bestellungen durch Stiasny Verlag, Graz, Austria

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT Gegründet 1903

SEKRETARIAT: WIEN IV, KARLSPLATZ 13 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 82 395

Vorstand für das Vereinsjahr 1960/61

<i>Vorsitzender:</i>	Prof. Dr. H. Hornich (T. H. Wien)
<i>Stellvertreter:</i>	Prof. Dr. N. Hofreiter (Univ. Wien)
<i>Herausgeber der IMN:</i>	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
<i>Schriftführer:</i>	Prof. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
<i>Kassier:</i>	Doz. Dr. A. Florian (T. H. Wien)
<i>Beiräte:</i>	Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck)
	Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)
	Prof. Dr. J. Krames (T. H. Wien)
	Prof. Dr. K. Prachar (Univ. Wien)
	Hofr. F. Prowaznik (LSR Wien)

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

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