

**NOUVELLES MATHÉMATIQUES
INTERNATIONALES**

**INTERNATIONALE
MATHÉMATISCHE NACHRICHTEN**

**INTERNATIONAL MATHEMATICAL
NEWS**

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 75

SEPTEMBER 1963

WIEN

**VERSICHERUNG-
SPARBRIEF**

Lebensversicherung
in fünfjährigen Perioden

pro Sparbrief S 10.000.-
Versicherungssumme

monatlich S 190.-
steuerlich absetzbar

Gewinnanteil 10 - 30%
der Versicherungssumme

**Wiener
Städtische
Versicherung**

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHÉMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

17. Jahrgang Wien - September 1963 Nr. 75

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

1. International Congress of Mathematicians, 1966

The next International Congress of Mathematicians will meet in Moscow during the third week of August 1966, at the invitation of the U.S.S.R. National Committee for Mathematics. Professor I. G. Petrovski is the President of the Organizing Committee, Professor C. N. Mergelyan Vice-President, and Dr. V. G. Karamanov Secretary.

2. Symposia, Colloquia, etc., 1963

IMU supported or co-sponsored the following meetings and research projects in 1963:

(i) *Instructional Conference on Mathematical Probability, Durham (England), 28 March - 11 April, 1963*

The conference was co-sponsored by the IMU, the Royal Society, the London Mathematical Society, and the Royal Statistical Society and financially supported by IMU.

(ii) *Italian Summer Research Centre, 1963*

The Centre was jointly sponsored by IMU, N.A.T.O., the Italian National Research Council and the Italian Ministry of Public Instruction. There were three sessions: (a) Abstract Differential Equations, 30 May - 8 June; (b) Complex Functions and Manifolds, 25 June - 5 July; and (c) Comparison and Averaging Methods in Mathematical Physics, 30 June - 9 July.

(iii) *Colloquium on Abelian Groups, Tihany (Hungary), 2-8 September, 1963*

The Colloquium was sponsored jointly by the Bolyai János Matematikai Társulat and the IMU. Organizing Committee: Professors R. Baer, B. Charaltes, A. L. S. Corner, L. Fuchs, I. Kaplansky, A. Kertész, L. Ya. Kulikov, A. G. Kurosh, A. P. Mishina, R. S. Pierce, L. Rédei, E. Sasiada, E. A. Walker and S. MacLane and B. Segre (IMU representatives).

INTERNATIONALE MATHÉMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Gegründet 1947 von R. Inzinger

Herausgeber: ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Redakteur: W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien.

Korrespondenten

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

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

BULGARIEN: K. Popoff (Akad. Sofia).

DÄNEMARK: W. Fenchel (Univ. Kopenhagen).

FINNLAND: V. Paatero (Univ. Helsinki).

FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille).

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

GROSSBRITANNIEN: Ph. Heywood (Univ. Edinburgh).

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

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

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

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

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

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

POLEN: M. Stark (Akad. Warszawa).

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

TSCHECHOSLOWAKEI: J. Kurzweil (Akad. Prag).

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

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

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

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

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

3. Symposia, Colloquia, 1964

The following meetings will be held in 1964 under the co-sponsorship of IMU:

- (i) *Colloquium on Differential Analysis (Differential Equations, Differential Geometry and Differential Topology)*, Bombay (India), January 7-14, 1964

The Colloquium is organized by the Tata Institute of Fundamental Research, and the Organizing Committee consists of Professors M. S. Narasimhan, Raghavan Narasimhan, K. G. Ramanathan, C. S. Seshadri and D. Montgomery and G. de Rham (IMU representatives).

- (ii) *Symposium on Algebraic, Geometrical and Differential Topology, Manchester (England)*, April 1964

Organizing Committee: Professors M. H. A. Newman (Chairman), D. F. Adams (Secretary), M. F. Atiyah, M. G. Barratt, I. M. James, E. C. Zeeman and F. Hirzebruch and H. Hopf (IMU representatives).

- (iii) *Symposium on Classical Function Theory, London (England)*, September 1964

Prof. W. K. Hayman is in charge of organizing the meeting. IMU's representatives on the Organizing Committee are Professors M. A. Lavrentiev and R. Nevanlinna.

4. IMU Lectureships

Under the IMU Lectureship Programme, Professor D. Mumford (Harvard) visited Japan in Spring 1963, and Professor K. Kuratowski (Warsaw) visited Canada in Summer 1963.

Professor K. Chandrasekharan
Secretary
International Mathematical Union.

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

RAPPORTS — BERICHTE — REPORTS

Tagung über

Mathematische Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

Oberwolfach, 4.-8. März 1963.

Die Tagung stand unter der Leitung von Prof. H. Bauer (Hamburg). Vielen der insgesamt 37 Teilnehmer war die Atmosphäre des Forschungsinstitutes Oberwolfach wohlbekannt, sodaß man sich sehr rasch den Gegebenheiten anpaßte. Die reichhaltigen persönlichen Kontakte führten zu fruchtbaren Unterhaltungen und Erörterungen. Die Gesamtheit der Vorträge gliederte sich unter drei Hauptthemenata:

I. Wahrscheinlichkeitstheorie, stochastische Prozesse.

D. Bielein (Göttingen): Kriterien für die Definitheit statistischer Spiele.
W. Böge (Hamburg): Zur Charakterisierung unendlich teilbarer Wahrscheinlichkeitsverteilungen auf lokalkompakten Gruppen.

Ph. Courrège (Paris): Intégrales stochastiques et martingales de carré intégrable.

H. Dinges (München): Der Ring der homogenen Stoppzeiten.
F. Eicker (Freiburg): Ein zentraler Grenzwertsatz für lineare Zufallsprozesse.

W. Fieger (Göttingen): Eine Verallgemeinerung der Palmischen Formeln.
P. Georgiou (Athen/Heidelberg): Die charakteristische Spektralschar von zufälligen Variablen mit Werten in einem Banachraum.

K. Hinderer (Stuttgart): Steuerung transierter Gitterirrfahrten.

H. G. Kellerer (München): Verteilungsfunktionen mit gegebenen Marginalverteilungen.

K. Krickeberg (Heidelberg): Kompakte Mengen von Wahrscheinlichkeiten.

J. Neveu (Paris): Three remarks on the theory of martingales.

A. Rényi (Budapest): Über stabile Folgen von Ereignissen und von Zufallsveränderlichen.

B. Rosén (Aarhus): Some limit results for sampling from finite populations.

K. Urbanik (Breslau/Aarhus): Operations on probability measures admitting characteristic functions.

W. Vogel (Tübingen): Die kombinatorische Lösung einer Operator-Gleichung.

J. G. Wendel (Ann Arbor/Aarhus): Zero-free intervals of tied-down Brownian motion.

II. Mathematische Statistik, Anwendungen.

U. Dieter (Kiel): Dualität bei Programmierungsaufgaben.

B. de Finetti (Rom): Entscheidungstheoretische Definition der subjektiven Wahrscheinlichkeiten und Erwartungen.

H. Klinger (Göttingen): Simultane Konfidenzbereiche für eine Klasse abgeleiteter Parameter.

W. Uhlmann (Braunschweig/Karlsruhe): Ranggrößen als Schätzfunktionen.

E. Walter (Göttingen): Schätzverfahren, die auf Rangprüfmaßen beruhen.

III. Informationstheorie.

K. Jacobs (Göttingen/Aarhus): Neuere Ergebnisse der Informationstheorie.
J. Nedoma (Prag): Zum Begriff der Wahrscheinlichkeit der Fehler in der Informationstheorie.

K. Winklbauer (Prag): On discrete information sources.

An zwei Abenden ergaben sich auf Wunsch einiger Gäste Sondersitzungen, in denen teilweise die Diskussionen zu den besonders anregenden Re-

feraten zu Ende geführt, teilweise aber auch spontan vorgebrachte offene Probleme erörtert wurden. Der informelle Teil der Tagung wurde durch den sehr interessanten Bericht von Prof. H. Kneser (Tübingen) über die Geschichte des Forschungsinstituts Oberwolfach bereichert, den er anlässlich des Geburtstages von W. Süss (7. 3. 1895) gab.

Math. Forschungsinstitut (Oberwolfach).

Tagung über partielle Differentialgleichungen

Oberwolfach, 18.—22. März 1963.

Die in der herzlichen Atmosphäre des Mathematischen Forschungsinstituts veranstaltete Tagung stand unter der Leitung von W. Hack und G. Hellwig (Berlin). Das wissenschaftliche Programm umfaßte die nachstehenden 21 Vorträge, denen stets eine lebhafte, oft noch in späten Abendstunden fortgesetzte Diskussion folgte.

J. Batt (Aachen): Ein Existenzbeweis für die Boltzmann-Vlasov-Gleichung bei gemittelter Dichte.

M. Brelot (Paris): Feine Grenzwerte und Winkelgrenzwerte.

G. Bruhn (Berlin): Ein elliptisches System bei der Überschallströmung um Kegel.

R. Courant (New York): Randwertprobleme für Minimalflächen.

Ch. R. de Prima (New York): Differentiability and regularity properties of solutions of elliptic equations.

G. Fichera (Rom): Elastostatics problems with ambiguous boundary conditions.

K. N. Gowersankaran (Paris): Behaviour at the fine boundary of generalized superharmonic functions.

G. Hellwig (Berlin): Über die Einstein-Kolmogoroffsche Differentialgleichung.

St. Hildebrandt (Mainz): Alternierende Verfahren zur Lösung von Randwertaufgaben partieller Differentialgleichungen.

E. Hölder (Mainz): Behandlung der partiellen Differentialgleichungen eines bewegungsvarianten Variationsproblems.

H. Hornich (Wien): Koordinatenlose Differentialgleichungen.

K. Jörgens (Aarhus): Über das Huygenssche Prinzip.

R. Leis (Aachen): Eine Übertragung des Schwarzschen alternierenden Verfahrens auf Randwertprobleme der Helmholtzschen Schwingungsgleichung.

T. Lezanski (Warschau/Heidelberg): Nichtlineare Gleichungen vom Schrödinger-Typus.

E. Meister (Saarbrücken): Ein Randwertproblem aus der Theorie stationärer Unterschallströmungen durch Gitter schwingender Profile.

F. Stummel (Berlin): Über ein allgemeines iteratives Verfahren zur Lösung des Dirichlet-Problems für lineare elliptische Differentialgleichungen beliebiger Ordnung.

W. Walter (Karlsruhe): Eindeutigkeitsprobleme bei nichtlinearen parabolischen Differentialgleichungen.

H. Werner (Hamburg): Zur Existenz von Flächen konstanter mittlerer Krümmung.

P. Werner (Karlsruhe): Außenraumprobleme in der Theorie akustischer und elektromagnetischer Wellenfelder.

E. Wienholtz (Berlin): Zur Lösung des Cauchyschen Anfangswertproblems für die Wellengleichung im R_n .

J. Wloka (Heidelberg): Über korrekte Randwertaufgaben partieller Differentialgleichungen für vektorwertige Distributionen.

Mathem. Forschungsinstitut (Oberwolfach).

Tagung über Funktionentheorie einer Veränderlichen

Oberwolfach, 24.—29. März 1963.

Die unter der Leitung von H. Grunsky (Würzburg) und H. Wittich (Karlsruhe) stehende Tagung war seit längerer Zeit (1951, 1955) wieder die erste dieser Art in Oberwolfach. Die Teilnehmer begrüßten dankbar die Gelegenheit, im Mathematischen Forschungsinstitut mit so vielen Kollegen ihres engeren Fachgebietes intensiven Gedankenaustausch pflegen zu können. Besonders herzlich begrüßt wurden die Gäste aus Übersee; einige der eingeladenen Mathematiker mußten leider wegen Visumschwierigkeiten absagen. — Das wissenschaftliche Programm umfaßte folgende Vorträge:

E. F. Collingwood (Alanwick): Cluster set theorems for functions of a complex variable.

F. Bagemihl (Detroit): An approximation theorem for normal meromorphic functions.

G. Piranian (Ann Arbor): Tsujische Funktionen mit Juliaschen Strecken.

I. N. Baker (London): Iterationen von analytischen Funktionen.

H. Hornich (Wien): Funktionalgleichungen bei analytischen Funktionen.

S. Schottländer (Hannover): Sternartige Zerlegung eindeutiger Funktionen.

O. Lehto (Helsinki): Bemerkungen über die Charakterisierung analytischer und quasikonformer Funktionen.

I. Ahlfors (Cambridge, Mass.): Quasikonforme Spiegelungen.

F. W. Gehring (Ann Arbor): The Carathéodory convergence theorem for quasiconformal mappings in space.

G. af Hällström (Abo): Wertverteilungssätze in bezug auf gewisse innere Abbildungen ebener Gebiete.

M. L. Cartwright (Cambridge): The zeros of a certain integral function.

U. Clauß (Würzburg): Über eine spezielle Klasse im Einheitskreis meromorpher Funktionen.

R. de Possel (Paris): Caractérisation du polygone fondamental d'une variété conforme non prolongeable.

H. L. Royden (Stanford): Bounded analytic functions on a Riemann surface.

H. Holmann (Münster): Analytische Relationen auf Riemannschen Flächen.

A. Dinghas (Berlin): Das Denjoy-Carlemausche Problem für harmonische Funktionen im E_n .

A. Pflüger (Zürich): Kontraktive Operatoren und die Poisson-Stieltjesche Integraldarstellung.

H. Grunsky (Würzburg): Über Extremaleigenschaften gewisser konformer Normalgestalten mehrfach zusammenhängender Gebiete.

D. Gaier (Gießen): Konforme Abbildung auf Normalgebiete durch Lösung von Minimalproblemen mit direkten Methoden.

F. Huckemann (Gießen): Ein Lemma über den Modul von Vierecken.

P. Erdős (Budapest): Einige Probleme über Polynome.

C. Uluçay (Ankara): On Bieberbach's conjecture.

W. Janowsky (Lodz): Sur quelques problèmes extrêmes dans la famille des fonctions univalentes bornées.

F. W. Gehring (Ann Arbor): A distortion theorem for univalent functions.

Mathem. Forschungsinstitut (Oberwolfach).

Tagung über Zahlentheorie

Oberwolfach, 1.—5. April 1963.

Die unter der Leitung der Professoren H. Klingen und Th. Schneider (Freiburg) abgehaltene Tagung war trotz Absage einiger Gäste mit 38 Teilnehmern — darunter 14 aus dem Ausland — sehr gut besucht. Die 26 Vorträge ergaben einen guten Überblick über den heutigen Stand und die aktuellen Probleme der Zahlentheorie und waren ebenso wie die zahlreichen Diskussionsbemerkungen und die persönlichen mathematischen Gespräche sehr anregend. Die freundliche Atmosphäre des Hauses und eine gemeinsame Wanderung zur Schneegrenze trugen zur Förderung der persönlichen Kontakte bei. — Nachstehend das Vortragsprogramm:

- U. Christian (Göttingen): Zur Theorie der Hilbert-Siegelschen Modulgruppen.
 O. Herrmann (Heidelberg): Eine neue Klasse von Gitterpunktproblemen im hyperbolischen Raum.
 A. Leutbecher (Münster): Zusammenhang zwischen den Werten von L-Reihen quadratischer Zahlkörper im Punkt $s = 1$ mit Modulformen.
 H. Klingen (Freiburg): Zusammenhänge zwischen verschiedenen Modulfunktionen.
 K. Gundlach (Münster): Identitäten zwischen Modulformen zur Hilbertschen Modulgruppe.
 W. Roelcke (Münster): Zur Eigenwerttheorie der automorphen Formen in der hyperbolischen Ebene.
 B. J. Birch (Cambridge): Waring's problem in algebraic number-fields.
 E. Bombieri (Malland): A new principle in the geometry of numbers and its applications to diophantine approximation.
 H. Davenport (Cambridge): Diophantine equations in many variables.
 P. Erdős (Budapest): Addition von Restklassen mod p .
 W. Hanelke (Marburg): Verschärfung der Abschätzung von $\xi(1/2 + it)$.
 G. Hofmeister (Berlin): Über eine Teilmenge von Abschnittsbasen.
 H. J. Kanold (Braunschweig): Elementare Betrachtungen zur Primzahltheorie.
 O. Körner (Marburg): Über das Goldbach-Waringsche Problem in algebraischen Zahlkörpern.
 C. G. Lekkerkerker (Amsterdam): Homogene simultane Approximationen.
 W. J. LeVeque (Ann Arbor): Ein Satz über Gleichverteilung.
 D. J. Lewis (Ann Arbor): Diophantine equations of additive type.
 J. H. van Lint (Eindhoven): Über die Anzahl der Zahlen $\leq x$, deren Primfaktoren Teiler von n sind.
 H. Plünnecke (Bonn): Eigenschaften und Abschätzungen von Wirkungsfunktionen.
 R. A. Rankin (Glasgow): Difference sets.
 G. J. Rieger (Ottobrunn): Verbundene additive Darstellungen von Zahlenpaaren.
 W. Schmidt (Wien): Zur Normalität bezüglich Matrizen.
 Th. Schneider (Freiburg): Anwendung diophantischer Approximationen auf diophantische Gleichungen.
 W. Schwarz (Freiburg): Bemerkung zu einem Satz von Erdős-Szekeres.
 E. Wirsing (Marburg): Das Restglied beim Beweis des Primzahlsatzes nach Selberg.
 A. Wolf (Tübingen): Über universelle und fast-universelle Polygonalzahlen. *Mathem. Forschungsinstitut (Oberwolfach).*

Tagung über Grundlagen der Geometrie

Oberwolfach, 22.—26. April 1963.

Alljährlich findet im Herbst in Oberwolfach die große Geometrietagung statt. Obwohl es sich als sehr fruchtbar erwies, daß sich dort die Vertreter aller Zweige der Geometrie begegnen konnten, wurde der Kreis der Teilnehmer schließlich so groß, daß die so geschätzte Eigenart der Oberwolfacher Veranstaltungen, nämlich die Aussprachemöglichkeit von jedem mit jedem, nicht mehr gegeben war. So entschloß man sich im Jahre 1958, im Frühjahr eine besondere Tagung für die sogenannten „Grundlagen der Geometrie“ einzurichten. (Diese Disziplin wird aus historischen Gründen so genannt; besser würde man vielleicht von „Theorien geometrischer Strukturen“ sprechen).

Inzwischen ist diese Tagung bereits zur Tradition geworden. Sie vereinigte diesmal unter der Leitung von F. Bachmann (Kiel), R. Baer (Frankfurt) und E. Sperner (Hamburg) 40 Mathematiker aus dem In- und Ausland. Außer dem Hauptprogramm mit seinen 22 anschließend aufgeführten Vorträgen gab es noch drei Abendveranstaltungen, bei denen im Frankfurter Seminar erzielte Ergebnisse über die Lenz-Barlotti-Klassifikation der projektiven Ebenen mitgeteilt wurden.

T. A. Springer (Utrecht): Polaritäten 2. Art in Moufang-Ebenen.

H. Freudenthal (Utrecht): Metasymplektische Geometrien.

J. Mennicke (Braunschweig): Einheitengruppen ternärer quadratischer Formen mit rationalen Koeffizienten.

W. Pejas (Kiel): Zwischenrelationen in Teilbereichen von affinen Ebenen.

J. Diller (Kiel): Die metrischen Ebenen mit freier Beweglichkeit.

A. Barlotti (Florenz): Projektivitäten in offenen Ebenen.

H. Lüneburg (Frankfurt): Über eine Klasse endlicher Möbiusebenen.

G. Ewald (Mainz): Über räumliche Möbiusgeometrien.

V. DiCuonzo (Rom): Über verallgemeinerte metrische Räume.

R. Lehti (Helsinki): Baryzentrischer Kalkül und affine Abbildungen.

W. Szemielew (Warschau): Mehrstellige Äquivalenzrelationen und ihre Anwendung auf die affine Geometrie.

M. V. D. Burmester (Rom): Über eine verallgemeinerte Isotopie von (planaren) ternären Ringen und über die Nichteinzigkeit von distributiven V-W-Systemen.

B. Petkantschin (Sofia): Über das Kleinsche Modell der hyperbolischen Geometrie.

D. Bičias (Braunschweig): Fortsetzung von Ordnungsfunktionen auf Paare komplementärer Räume eines n -dimensionalen projektiven Raumes.

P. Bergau (Braunschweig): Über eine Klasse irreflexibler „regular maps“.

H. Salzmann (Frankfurt): Klassifikation topologischer projektiver Ebenen.

W. Junkers (Hamburg): Beziehungen zwischen mehrwertigen Ordnungsfunktionen und Inhaltfunktionen auf Räumen endlicher Dimension.

A. M. Dress (Kiel): Lotschnitten über algebraischen Zahlkörpern.

D. van Dalen (Utrecht): Erweiterungsprobleme in der intuitionistischen Geometrie.

H. J. Arnold (Hamburg): Axiomatische Betrachtungen zum Austauschatz.

M. Götzyk (Kiel): Eine Kennzeichnung der unitären Gruppen.

H. Karzel (Hamburg): Kommutative Inzidenzgruppen. *Mathem. Forschungsinstitut (Oberwolfach).*

Tagung über endliche Strukturen

Oberwolfach, 4.—8. Juni 1963.

Die in den letzten Jahren immer mehr sichtbar werdenden Verbindungen zwischen den endlichen Geometrien, den endlichen Gruppen und anderen endlichen Strukturen waren der Anlaß, zu dieser Tagung des Mathematischen Forschungsinstituts einzuladen, die unter der Leitung von Prof. R. Baer (Frankfurt) stand und 30 Teilnehmer vereinte. Die aus der nachstehenden Liste ersichtlichen Vorträge sowie die anschließenden Diskussionen und Gespräche, die, wie verschiedene neue Ergebnisse zeigen, recht fruchtbar waren, erfüllten alle Erwartungen, die an die Tagung gestellt worden waren.

- K. H. Bruck (Madison): An application of the theory of loops to the theory of Steiner triple systems.
- J. E. McLaughlin (Ann Arbor): Transitive subgroups of the unitary group.
- D. R. Hughes (Ann Arbor): Some observations on inverse planes.
- D. A. Foulser (Oxford): Solvable flag transitive affine groups.
- H. Lüneburg (Frankfurt): Über endliche projektive Ebenen vom L-B-Typ 1, 6.
- B. Fischer (Frankfurt): Distributive Quasigruppen endlicher Ordnung.
- Chr. Hering (Frankfurt): Eine Klassifizierung der Möbiusebenen.
- J. Cofman (Rom): Endliche nichtdesarguessche projektive Ebenen, die von vier Punkten erzeugt werden.
- G. Zappa (Florenz): Endliche projektive Ebenen mit einer Polarität.
- H. Karzel (Hamburg): Über endliche Inzidenzgruppen.
- B. Segre (Rom): On systems of subsets of a finite set and finite geometries.
- T. G. Ostrom (Pullman): Semi-translation planes.
- A. Brandis (Göttingen): Endliche Gruppen mit einer Untergruppe, die gewisse Transformationsbedingungen erfüllt.
- P. Dembowski (Frankfurt): Finite inverse planes.

Mathem. Forschungsinstitut (Oberwolfach).

Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung

Frankfurt, 3.—7. September 1963.

Anlaßlich der Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung versammelten sich etwa 200 Mitglieder und etliche Gäste an der Universität Frankfurt am Main. Öffentlicher Tagungsleiter war Prof. W. Franz, der mit seinen Mitarbeitern die Tagung in mustergültiger Weise vorbereitete und durchführte.

Eröffnet wurde die Tagung am Mittwoch den 4. September, durch den Vorsitzenden der DMV Prof. W. Hack (Berlin). Während die Nachmittage mit Kurzvorträgen ausgefüllt waren — über 60 an der Zahl, was bis zu vier Parallelsitzungen erforderte —, fanden an den Vormittagen folgende Hauptreferate statt:

- D. G. Northcott (Sheffield): Specialization of polynomial ideals.
- W. Klingenberg (Mainz): Neue Methoden und Ergebnisse in der Riemannschen Geometrie.
- G. Reeb (Grenoble): Blätterungen der Kodimension eins.
- A. Dinghas (Berlin): Mittelwerte subharmonischer Funktionen.
- K. Jacobs (Göttingen): Neuere Ergebnisse der Ergodentheorie.

- G. Hasenjaeger (Bonn): Konstruktivität vom klassischen Standpunkt (Über gewisse schwach abgeschlossene reelle Körper).
- F. Bachmann (Kiel): Über die Theorie der Modelle der absoluten Geometrie.
- H. W. Leopoldt (Tübingen): Zetafunktionen und Arithmetik abelscher Zahlkörper.
- M. Eichler (Basel): Methoden von Kronecker, Dedekind und Weber und der Riemann-Rochsche Satz für algebraische Funktionen in n Veränderlichen.
- Ch. Ehresmann (Paris): Teilstrukturen und Faktorstrukturen.
- F. Stumel (Berlin): Näherungsmethoden zur Lösung elliptischer partieller Differentialgleichungen.
- H. G. Tillmann (Mainz): Distributionen und analytische Funktionale.
- E. Bompiani (Rom): Theory of surface differential elements.
- H. Holmann (Münster): Bahnräume komplexer Liescher Transformationsgruppen.
- K. Borsuk (Warschau): Über einige neue Ergebnisse und Probleme aus dem Gebiet der anschaulichen Topologie.
- D. Gaier (Gießen): Probleme und Methoden der konstruktiven konformen Abbildung.

Neben den Vorträgen wurde ein reiches gesellschaftliches Programm geboten, unter anderem die Besichtigung des wiederhergestellten Goethe-Hauses, ein geselliger Abend im Restaurant Palmengarten, eine Festaufführung im Großen Haus der Städtischen Bühnen mit anschließendem Empfang und für einen Teil der Gäste ein Essen beim Oberbürgermeister der Stadt, sowie ein gemeinsamer Ausflug in den Taunus. Für die Damen waren auch die Besichtigung des Frankfurter Zoo's und einiger Firmen der Großindustrie vorgesehen. Jedenfalls kann festgestellt werden, daß es sich um eine äußerst wohlgeplante Veranstaltung handelte, für die der Stadt Frankfurt und allen Kollegen, insbesondere dem Tagungsleiter, herzlichster Dank gebührt.

E. Hlawka (Wien).

INFORMATIONS—NACHRICHTEN — NEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

Prof. W. Schmid, emer. Ordinarius für Mathematik an der Bergakademie Freiberg/Sa., ist am 31. 5. 1963 im 75. Lebensjahre verstorben.

Assist. Prof. A. W. Adler an der Rutgers University in New Jersey hat im Studienjahr 1962/63 an der Universität Bonn Gastvorlesungen über Mathematik gehalten.

Doz. D. Bierlein wurde an der Technischen Hochschule Karlsruhe zum ordentlichen Professor ernannt und auf den freien Lehrstuhl für Mathematische Statistik berufen.

Doz. H. Ehmann von der Technischen Hochschule Stuttgart ist zum Ordinarius für Angewandte Mathematik an der Bergakademie Clausthal-Zellerfeld ernannt worden.

Apl. Prof. H. Gericke von der Universität Freiburg hat einen Ruf auf den außerordentlichen Lehrstuhl für Geschichte der Naturwissenschaften an der Universität München erhalten.

Prof. K. P. Grothmeyer von der Freien Universität Berlin hat einen Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Universität Münster erhalten.

Prof. W. Günther wurde zum Ordinarius für Theoretische Mechanik an der Technischen Hochschule Karlsruhe ernannt.

Prof. W. Haack, Ordinarius für Mathematik an der Technischen Universität Berlin, ist für das Geschäftsjahr 1962/63 zum Vorsitzenden der Deutschen Mathematiker-Vereinigung gewählt worden.

Doz. G. Hämerlin von der Universität Freiburg hat einen Ruf auf die Lehrkanzel für Moderne Rechentechnik der Technischen Hochschule Wien erhalten.

Doz. W. Händler von der Universität Saarbrücken hat einen Ruf auf den außerordentlichen Lehrstuhl für Elektronische Rechenanlagen der Technischen Hochschule Hannover erhalten.

Prof. O. Haupt, emer., Ordinarius für Mathematik an der Universität Erlangen-Nürnberg, wurde von der Universität Würzburg mit der Würde eines Dr. rer. nat. h. c. ausgezeichnet.

Ao. Prof. H. Klingen wurde an der Universität Freiburg zum Ordinarius für Mathematik ernannt.

Prof. W. Klingenberg von der Universität Göttingen hat den Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Universität Würzburg abgelehnt.

Prof. H. J. Kowalsky von der Universität Erlangen wurde zum Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Braunschweig ernannt.

Ao. Prof. H. Kunle wurde an der Technischen Hochschule Karlsruhe zum Ordinarius für Geometrie ernannt.

Prof. E. Lamprecht von der Universität Würzburg hat einen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Saarbrücken erhalten.

Apl. Prof. K. Leichtweiß von der Universität Freiburg hat den Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Geometrie an der Technischen Universität Berlin angenommen.

Doz. H. Leptin wurde an der Universität Hamburg zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Prof. F. Löbell, emer., Ordinarius für Geometrie an der Technischen Hochschule München, vollendete am 11. Mai 1963 sein 70. Lebensjahr.

Prof. H. R. Müller von der Technischen Universität Berlin ist auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Technischen Hochschule Braunschweig berufen worden.

Prof. K. Nickel wurde an der Technischen Hochschule Karlsruhe zum Ordinarius für Numerische Mathematik und Großrechenanlagen ernannt.

Prof. J. Schröder von der Universität Hamburg hat Rufe auf das Ordinariat für Angewandte und instrumentelle Mathematik an der Universität Frankfurt sowie auf das Extraordinariat für Numerische Mathematik an der Universität Köln erhalten.

Prof. H. G. Tillmann ist an der Universität Mainz zum Extraordinarius für Mathematik ernannt worden.

Doz. W. Walter wurde an der Technischen Hochschule Karlsruhe zum ordentlichen Professor ernannt und auf einen neuen Lehrstuhl für Mathematik berufen.

Prof. A. Walther, Direktor des Instituts für Praktische Mathematik an der Technischen Hochschule Darmstadt, wurde von der Technischen Universität Dresden mit der Würde eines Dr. rer. nat. h. c. ausgezeichnet.

Doz. F. Wippermann für Mathematische Meteorologie erhielt für die Dauer seiner Zugehörigkeit zum Lehrkörper der Technischen Hochschule Darmstadt den Titel außerplanmäßiger Professor; er wurde mit der Wahrnehmung des Lehrstuhls für Meteorologie und der kommissarischen Leitung des Meteorologischen Instituts beauftragt.

Zu wissenschaftlichen Räten wurden ernannt: Doz. W. Deden (Techn. Hochschule Karlsruhe), Doz. R. Wagner (Techn. Hochschule Karlsruhe).

Die Venia legendi für Mathematik erhielten: J. André (Univ. Gießen), G. Grimesen (Techn. Hochschule Stuttgart), O. Körner (Univ. Marburg), E. Mrowka (Hochschule f. Verkehrswesen in Dresden), G. Scheja (Univ. Münster).

Eine Geometrie-Tagung, die erste Veranstaltung im Rahmen des zwischen den Technischen Hochschulen von Dresden und Prag abgeschlossenen Freundschaftsvertrages, fand vom 12.—14. September 1963 in Dresden statt. Nachstehend die Vortragsfolge:

K. Havlíček (Prag): Über den gegenwärtigen Stand der Geometrieausbildung an der Karls-Universität Prag.

V. Jaluška (Prag): Die Stellung der darstellenden Geometrie in der Ausbildung des Maschinenbauingenieurs an der Technischen Hochschule Prag.

L. Drs (Prag): Umzeichnen von Perspektiven.

M. Menšík (Prag): Geometrie in der Photogrammetrie.

O. Setzer (Prag): Zyklische Flächen.

O. H. Keller (Halle): Die Homologiegruppen der zyklischen Flächen.

V. Mahel (Prag): Zusammenhang der Krümmungen einer Kurve im E_n mit den Krümmungen ihrer Zentralprojektion.

H. Günther (Dresden): Betrachtungen zur Joukowski-Abbildung.

A. Tanasaku (Bukarest) Über ein axiales Projektionssystem.

E. Schröder (Dresden): Überdeckungskurven.

E. A. Pforr (Dresden): Einige Grundrelationen der Liniengeometrie in Matrizen Schreibweise.

Z. Mašek (Prag): Lineare Abbildungen des Linienraumes.

R. Bereis (Dresden): Über die kinematische Abbildung.

G. Geise (Dresden): Ähnlich-veränderliche ebene Systeme.

J. Novák (Prag): Eine Bemerkung zur Anwendung von Quaternionen in der kinematischen Geometrie.

M. Pišl (Prag): Rollen und Rollgleiten.

M. Hasse (Dresden): Eine äquivalente Formulierung des Vierfarbenproblems.

W. Schöne (Karl-Marx-Stadt): Eine Beziehung zwischen der Koppelkurve und der Mittelpunktkurve.

K. Hašek (Prag): Die Extrema der Geschwindigkeiten bei Kurbelmechanismen.

F. Otto (Danzig): Eine Diskussion über die trilineare Polarität.

K. Havlíček (Prag): Über eine Konfiguration der Punkte und Kegelschnitte in der projektiven Ebene.

Eine vortragsfreie Schlussitzung war Fragen der Geometrieausbildung gewidmet.
(R. Bereis, Dresden).

Die nächste wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik soll innerhalb des Zeitraumes vom 7.—11. April 1964 an der Universität Gießen stattfinden. Die örtliche Tagungsleitung liegt in den Händen der Professoren K. Maruhn und D. Gaier, Mathematisches Institut der Justus-Liebig-Universität, Arndtstraße 2, Gießen. — Mit Rücksicht auf den Mechanik-Kongreß in München 1964 soll bei den Hauptvorträgen das Schwerkgewicht auf der Angewandten Mathematik liegen.

Der XI. Internationale Kongreß für Angewandte Mechanik wird vom 30. August bis 5. September 1964 im Deutschen Museum zu München abgehalten werden. Die Arbeitssitzungen werden die beiden Sektionen „Mechanik der Festkörper“ und „Mechanik der Flüssigkeiten und Gase“ umfassen. Probleme der Thermodynamik, der Numerik und Rechenautomaten werden nur insoweit behandelt, als sie unmittelbar mit Problemen der beiden genannten Sektionen verknüpft sind. Um eine Zeitspanne von 45 Minuten für jedes Thema (30 Minuten Vortrag, 10 Minuten Diskussion, 5 Minuten Pause) zu gewährleisten, wird ein Programm-Komitee eine Auswahl unter den (bis spätestens 1. 2. 1964) angemeldeten Vorträgen treffen. — Der Teilnehmerbeitrag ist mit DM 60.— (DM 40.— für Begleitpersonen) festgesetzt. Anmeldungen sind zu richten an das Organisations-Sekretariat des Mechanik-Kongresses, Institut für Mechanik, Arcisstraße 21, München 2.
(*Gamm-Mitt.* 2/1963).

AUTRICHE — ÖSTERREICH — AUSTRIA

Prof. H. Hornich von der Technischen Hochschule Wien ist zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

Die Dozenten W. Eberl, A. Florian und W. Ströher der Technischen Hochschule Wien erhielten den Titel von ao. Professoren.

Ein Kolloquium über Differentialgleichungen wird von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft gemeinsam mit der Ungarischen Mathematischen Gesellschaft in der Zeit vom 23.—26. Oktober 1963 an der Technischen Hochschule Wien veranstaltet. Nähere Auskünfte erteilt das Sekretariat der ÖMG, Karlsplatz 13, Wien IV.

Der VI. Österreichische Mathematikerkongreß, der wieder als internationales Mathematikertreffen gestaltet werden soll, wird von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in der Zeit vom 13.—20. September 1964 in Graz veranstaltet werden. Die Leitung des örtlichen Tagungsausschusses hat Prof. E. Kreyzig von der Technischen Hochschule Graz übernommen. Einladungen werden gegen Ende des laufenden Jahres zur Aussendung gelangen. — Die Deutsche Mathematiker-Vereinigung wird ihre Mitgliedsversammlung 1964 während der Kongreßwoche in Graz abhalten.

Gastvorträge in der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft (Wien):

26. April 1963. M. Kneser (Göttingen): Algebraische Gruppen in der Zahlentheorie.
10. Mai 1963. G. Hirsch (Brüssel): Homologie und Homotopie in der algebraischen Topologie.
17. Mai 1963. D. Blanusa (Zagreb): Einbettungen von Mannigfaltigkeiten konstanter negativer Krümmung.
31. Mai 1963. F. Loonstra (Delft): Dualität in der Gruppentheorie.
- Gastvortrag im Institut für Wissenschaft und Kunst (Wien):
15. Mai 1963. D. Blanusa (Zagreb): Nicht-euklidische Geometrie.

BELGIQUE — BELGIEN — BELGIUM

M. J. Karamata (Genève) a fait des conférences à l'Institut des Hautes Etudes de Belgique en février 1963.

Sous les auspices du Centre Belge de Recherches Mathématiques, M. L. Nachbin (Rio de Janeiro/Paris) a fait des conférences en mars aux Universités de Louvain, de Liège et de Bruxelles.

M. A. Heller (Urbana, Illinois) a fait à Bruxelles une série d'exposés pour le Centre Belge d'Algèbre et de Topologie en mars 1963.

M. P. Lorenzen (Erlangen) a fait des conférences en avril 1963 à la Société Mathématique de Belgique, à la Société Belge de Logique et de Philosophie des Sciences et à l'Université de Gand.

MM. M. Schutzenberger (Poitiers) et Braffort (Euratom) ont fait deux conférences en avril pour l'Institut de Statistique de l'Université de Bruxelles.

Sous les auspices du Centre Belge de Recherches Mathématiques, M. V. Pták (Prague) a fait en mai 1963 des conférences à l'Université de Liège.
(*Corr. G. Hirsch*).

DANEMARK — DANEMARK — DENMARK

The 14th Scandinavian Congress of Mathematicians will take place in Copenhagen in the second half of August, 1964.

At the University of Aarhus two colloquia, supported by a grant from the Scientific Affairs Division of the North Atlantic Treaty Organization, have been held August 1—10, 1962: A Colloquium on Combinatorial Methods in Probability Theory (21 lectures), and a Colloquium on Algebraic Topology (19 lectures). Copies of volumes with mimeographed lecture notes can be obtained, free of charge, from the Mathematical Institute, Universitetsparken, Aarhus.

Appointments at the University of Copenhagen: H. Skovgaard and T. Gutmann Madsen to positions of afdelingsleder at the Mathematical Institute; Chr. U. Jensen to a position of lektor in mathematics; K. W. Andersen, J. Karush and E. Kousgaard Nielsen to positions of amanuensis in mathematical statistics.

Appointments at the Technical University of Denmark, Copenhagen: W. Engel Christensen to a position of lektor in mathematics; Chr. Gram to a position of lektor in numerical methods; O. Braendstrup and V. Guntelberg to positions of amanuensis in mathematics; L. Brøndum to a position of amanuensis in mathematical statistics.

Appointments at the University of Aarhus: B. Rosén to a position of lektor in mathematics and amanuensis; Chr. Andersen, V. Borchsenius and E. Thue Poulsen to positions of lektor in mathematics; P. F. Schmidt to a position of afdelingsleder.

Prof. K. Jacobs, University of Göttingen, has been appointed to a guest professorship at the University of Aarhus from September 1, 1962. — Prof. S. MacLane, University of Chicago, has spent two months of the summer 1962 at the University of Aarhus as a guest professor. Prof. P. Erdős, Budapest, has spent one month as a guest professor at the same university. — Prof. K. Krickberg, University of Heidelberg, has spent two months of the fall of 1962 at the University of Aarhus as a guest professor; he conducted a seminar on potential theory and probability theory. Prof. R. Urbanik, University of Wrocław, spent the spring of 1963 at the same university as a guest professor. — Prof. J. G. Wendel, University of Michigan, is spending his sabbatical year 1962/63 at the University of Aarhus. — Professors P. Billingsley and A. Zygmund, University of Chicago, have each spent one month of the spring term of 1963 at the University of Aarhus as guest professors. — Lektor E. Alfsen, University of Oslo, will spend two days of every second week of the fall term 1963 at the University of Aarhus; he will conduct a seminar on potential theory and partial differential equations.

O. Barndorff-Nielsen, University of Aarhus, is on leave of absence to the University of Minnesota during the academic year 1962/63. Professors R. Doss, Cairo University, and T. S. Motzkin, University of California, Los Angeles, have spent the spring term of 1963 at the Mathematical Institute, University of Copenhagen.

Prof. C. Pearson, Harvard University, has spent the academic year 1962/63 at the Technical University of Denmark, Copenhagen; he lectured on calculus of variations and applications of analytic functions. — Prof. M. F. Reza, University of Teheran, has spent the spring term of 1963 at the same university; he lectured on information theory.

Guest lectures at the University of Aarhus:

Febr. 8, March 8–28, 1962. G. Elfving (Helsinki): Non-zero-sum games. Foundations of statistics.

March 1, 1962. Ch. J. A. Halberg (Riverside): The spectra of linked operators.

March 20–26, April 2, 1962. G. Dirac (Hamburg): Theory of graphs.

March 22, 1962. P. Civin (Oregon): Second conjugate algebras.

March 29, 1962. U. Grenander (Stockholm): Om stokastiska grupper.

May 8–15, 1962. P. Erdős (Budapest): Extremal problems in graph theory.

Problems and results in elementary geometry.

May 14, 1962. R. Nevanlinna (Helsinki/Zürich): Rings in vector spaces.

June 1–6, 1962. P. J. Hilton (Birmingham): The theory of categories.

Mean maps.

June 22–28, 1962. S. MacLane (Chicago): Homological algebra.

Sept. 20, 27, 1962. R. Sikorski (Warsaw): Determinants of Banach spaces.

Oct. 4, 1962. K. Jörgens (Heidelberg): On the asymptotic distribution of eigenvalues of second order ordinary differential operators.

Oct. 25, 1962. H. Bauer (Hamburg): Axiomatic potential theory without kernel.

Nov. 8, 1962. K. Jacobs (Göttingen): Almost periodic Markov chains.

Nov. 22, 1962. J. G. Wendel (Michigan): On exponentials of mutilated logarithms.

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

March 26, 1962. E. Artin (Hamburg): Jordantalgebren.

April 9, 1962. P. Civin (Oregon): Algebras associated with a group.

April 30, 1962. Ch. J. A. Halberg (Riverside): On linked operators and their spectra.

May 16, 1962. P. Erdős (Budapest): Problems and results in set theory.

Sept. 24, 1962. R. V. Kadison (New York): Certain aspects of operator theory.

Nov. 5, 1962. R. Sikorski (Warsaw): Determinants in Banach spaces.

Nov. 19, 1962. H. Zieschang (Göttingen): Ebene diskontinuierliche Gruppen.

Dansk Selskab for Operationsanalyse (Danish Society for Operations Research) has been founded with Prof. A. Jensen as chairman. Address: Det Økonomiske Forskningsinstitut, Handelshøjskolen, Julius Thomsens Plads 10, Copenhagen V. (*Math. Scand.* 10, 11).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:

No. 604: October 26, 1963; Brooklyn, New York.

No. 605: November 15–16, 1963; Atlanta, Georgia.

No. 606: November 21–23, 1963; Pasadena, California.

No. 607: November 29–30, 1963; Madison, Wisconsin.

No. 608: January 23–27, 1964; Miami, Florida (70th Annual Meeting).

Prof. P. R. Halmos of the University of Michigan has been chosen as the first Ira M. DeLong Lecturer at the University of Colorado.

Prof. J. W. Milnor (Princeton University), Prof. J. Neyman (University of California, Berkeley), Prof. J. J. Stoker (New York University), and Prof. R. L. Wilder (University of Michigan) have been elected Members of the National Academy of Sciences.

Prof. A. Friedman of Northwestern University has received an Alfred P. Sloan Foundation grant for the 1963–1964 academic year.

Prof. R. E. Williamson, Jr. of the University of California, Berkeley, has been awarded a post doctoral research fellowship by the National Academy of Sciences — National Research Council.

Postdoctoral research grants of the National Science Foundation have been awarded to Professors P. F. Baum (Princeton University), A. Browder (Brown University), J. A. Cima (Pennsylvania State University), A. Clark, Jr. (Massachusetts Institute of Technology), S. P. Franklin (University of California), R. W. Goodman (Massachusetts Institute of Technology), J. E. Lagnese (University of Maryland), J. P. Levine (Massachusetts Institute of Technology), N. Y. Luthar (State University of Iowa), W. Miller, Jr. (University of California), D. E. Sarason (University of Michigan), G. Stolzenberg (Massachusetts Institute of Technology), C. L. Walker (New Mexico State University).

Promotions to professorship: W. E. Boyce, Rensselaer Polytechnic Institute; B. Eisenstadt, Wayne State University; D. Gorenstein, Clark University; M. J. Jacobson, Rensselaer Polytechnic Institute; S. Tauber, Portland State College.

Promotions to associate professorship: L. Brown, Wayne State University; D. Foullis, Wayne State University; T. Nishiura, Wayne State University; M. T. Wechsler, Wayne State University.

A Bibliography of Chinese Mathematics 1918–1960 has been compiled and published by Dr. Tung-li Yuan. The author notes the year 1918 as significant for the date of appearance of the first Ph. D. thesis by a Chinese mathematician, the late Dr. Hu Min-fu Tah, in a Western journal (Transactions of the American Mathematical Society). — The foreword by Dr. Shiang-shen Chern commends the work for its objectivity and completeness. Over 2000 papers by nearly 400 Chinese mathematicians are listed. Since it is limited to monographs and papers published in Western languages from 1918 to 1960, the bibliography complements rather than supplants the Bibliography of Mathematics Published in Communist China during the Period 1949–1960 (American Mathematical Society, 1961). — Copies of the bibliography may be obtained at a price of \$ 3.75 from Dr. Tung-li Yuan, 1723 Webster Street, N. W., Washington 11, D. C. (*Notices Amer. Math. Soc.* 68).

FINLANDE — FINNLAND — FINLAND

Doz. L. Myrberg wurde zum Professor für Mathematik an der Universität Helsinki ernannt.

Gastvorträge in der Finnischen Mathematischen Vereinigung (Helsinki): 25., 26., 29. April 1963. F. Hirzebruch (Bonn): Die neuen Versionen des Riemann-Rochschen Satzes. (*Korr. V. Paatero*).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

L'Académie des Sciences a fêté, en février 1963, son doyen d'âge en célébrant le cinquantième anniversaire académique du grand mathématicien Jacques Hadamard; elle vient aussi d'accueillir comme benjamin un autre mathématicien, André Lichnerowicz, professeur au Collège de France, qui fut un des animateurs du Mouvement National pour le développement des sciences et qui est élu dans la section „Mécanique“.

Un certain nombre de collègues, d'élèves et d'amis du Doyen Albert Châtelet ont estimé qu'il est nécessaire de perpétuer sa mémoire. Le Conseil de l'Université de Paris a donné le nom d'„Albert Châtelet“ au nouveau centre des Oeuvres universitaires, destiné à accueillir les étudiants étrangers; une plaque sera apposée lors de la cérémonie d'inauguration. Une médaille sera frappée qui sera attribuée à un chercheur en algèbre et en théorie des nombres. Une plaquette sera éditée où figureront des textes marquants d'Albert Châtelet. Pour réaliser ces projets, une souscription est ouverte, toute souscription donnera droit à un exemplaire de la plaquette, une souscription supérieure à 30 francs donnera droit à un exemplaire en bronze de la médaille. S'adresser à Mlle Cottard, Centre Albert Châtelet, rue Jean Calvin, Paris (5ème).

M. Bourion, professeur à Alger, est nommé professeur à l'Université de Caen.

M. Bracconnier devient titulaire de la chaire de Calcul différentiel et intégral à la Faculté de Lyon.

M. Fraisse, professeur à Alger, est nommé à Lyon.

M. J. Favard, professeur à la Faculté des Sciences de Paris et à l'Ecole Polytechnique, a été nommé officier de la Légion d'Honneur.

Pendant la seconde quinzaine de mai 1963 a eu lieu à Poitiers un colloque de la section Poitou-Aquitaine de la Société mathématique de France sur le sujet „Applications de la théorie de la variable complexe en arithmétique“.

Du 14 au 17 mai 1963, l'Association française de calcul et traitement de l'information a tenu à Toulouse son troisième congrès. Les thèmes de ce congrès intéressaient particulièrement les spécialistes du calcul, de la gestion, de l'automatisation ainsi que les utilisateurs d'ensembles électroniques.

M. Y. Martin, doyen de la Faculté des Sciences à Rennes, a organisé les travaux de la première section (Mathématique et Mécanique théorique) au Congrès annuel de l'Association française pour l'avancement des sciences (1er — 6 juillet 1963).

Un colloque international du CNRS fut organisé à Grenoble en juillet 1963 sur le sujet „Propriétés globales des systèmes de Pfaff complètement intégrables“.

(Corr. M. Decuyper).

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

Die 2. Tagung über Funktionalgleichungen hat vom 27.—30. Mai 1963 in Sárospatak stattgefunden (vgl. IMN Nr. 73, S. 6). Die von der Universität Debrecen und der Technischen Hochschule Miskolc unter persönlicher Leitung von Prof. J. Aczél organisierte Konferenz bot folgende 20 Vorträge:

J. Aczél: Anwendung einer Funktionalgleichung des assoziativen Typus auf die Axiomatik der bedingten Wahrscheinlichkeiten. Ein fundamentales Lemma über interne Operationen und ihre Anwendungen, insbesondere auf Mittelwerte und Informationsmaße.

Z. Daróczy: Ein Satz über Mittelwerte vollständiger Wahrscheinlichkeitsverteilungen. Objekte mit einer Komponente.

P. Erdős: Probleme über die Cauchysche Funktionalgleichung. Anwendungen von Funktionalgleichungen in der Zahlentheorie.

G. Gáspár: Bemerkung über ein Axiomensystem zur Charakterisierung der Determinanten.

E. Gesztesy: Über eine allgemeine Definition von Operatorpotenzen mit komplexen Exponenten.

S. Golab: Einige grundlegende Fragen der Theorie der Funktionalgleichungen. Über die Funktionalgleichung der arcs-Funktion.

M. Hosszú: An associative type functional equation for ordered pairs. On two functional equations which reduce to group theoretical problems.

H. Kieseewetter: Zur Bestimmung der stetigen Lösungen des Additionstheorems für $\arccos x$.

L. Losonczi: Alternative Funktionalgleichungen für die $\arccos$ - und $\cos$ -Funktionen. Eindeutige lokale Lösungen der $\arccos$ -Gleichung.

I. Makai: Cauchy-Gleichungen für Quaternionenfunktionen. Ein Satz über Differentialkomitanten von Dichten.

A. Móór: Bemerkungen über rekurrente kovariante Differentiale.

H. Swiatk: Über eine alternative Funktionalgleichung des Sinus.

E. Vincze: Weitere Ergebnisse über alternative Funktionalgleichungen.

Neben den Sitzungen wurden eine Burg- und Kollegiumsbesichtigung sowie ein Ausflug zur Burg Füzér veranstaltet. — Die Idee von kleinen Konferenzen im engen Kreis von Fachleuten hat sich wieder einmal bewährt. (S. Golab, Krakau).

Du 15 octobre 1963 au 15 mai 1964, l'Académie hongroise des Sciences organisera à l'Institut de Mathématiques de Budapest un cours de théorie des probabilités et de mathématique statistique. (UNESCO, Comm. de Presse No. 2392).

Das Präsidium der Ungarischen Mathematischen Gesellschaft „Bolyai János“ plant für 1964 die Veranstaltung von Kolloquien auf folgenden Gebieten: 1. Funktionalanalysis, 2. Topologie, 3. Anwendung der mathematischen Statistik in der Industrie. (L. Fuchs, Budapest).

Dozent A. Kertész wurde zum Professor an der Universität in Debrecen ernannt.

Dr. A. Móór wurde zum Dozenten an der Universität Szeged, Dr. B. Szénássy zum Dozenten an der Universität Debrecen ernannt.

(Korr. B. Szökefalvi-Nagy).

INDES — INDIEN — INDIA

The Government of India has set up an Indian National Committee for Statistics consisting of the following persons: Prof. C. R. Rao (Calcutta, Chairman), Prof. P. C. Mahalanobis (Calcutta), Prof. S. N. Bose (Calcutta), Prof. V. S. Huzurbazar (Poona), Prof. S. S. Shrikhande (Bombay), Dr. D. B. Lahiri (Calcutta), Dr. V. G. Panse (New Delhi), Dr. K. R. Nair (New Delhi, Secretary). — The objects of the Committee will be: (a) to promote international co-operation in statistics; (b) to liaise with international statistical associations and to encourage and support international statistical activities likely to contribute to the development of statistical science in any of its aspects. (K. R. Nair, New Delhi).

I proff. R. Conti, G. Stampacchia, C. Agostinelli, D. Graffi, E. Vesentini sono stati eletti membri della Commissione scientifica del Centro Internazionale Matematico Estivo (C. I. M. E.) per il triennio 1963-65. Restano in carica, come membri della suddetta commissione per il medesimo triennio i proff. E. Bompiani, A. Signorini, G. Sansone, B. Segre, C. Miranda, L. Amerio.

Organizzato dal C. I. M. E. si è svolto a Varenna, dal 30 maggio al 8 giugno 1963 un ciclo di lezioni sul tema "Equazioni differenziali astratte". Coordinatore ne è stato il prof. L. Amerio. — Un altro ciclo di lezioni, sul tema "Funzioni e varietà complesse", coordinato dal prof. E. Martini, si è tenuto a Varenna dal 25 giugno al 5 luglio. — Un terzo ciclo di lezioni, dedicato a "Proprietà di media e teoremi di confronto in fisica matematica", si è svolto a Bressanone dal 30 giugno al 9 luglio sotto la direzione del prof. G. Grioli.

Il prof. F. Tricomi è stato nominato Socio nazionale dell'Accademia dei Lincei; il prof. L. Amerio Socio corrispondente. Sono stati nominati Soci stranieri dell'Accademia i proff. G. de Rham, H. Hopf, A. Lichnerowicz e M. Morse.

Il prof. B. Segre è stato nominato Membro onorario della London Mathematical Society.

Il prof. G. Darbo è stato nominato professore straordinario di Analisi matematica presso l'Università di Genova.

I proff. G. Rizza, A. Predonzan e G. Vaona sono stati nominati professori straordinari di Geometria analitica, rispettivamente presso le Università di Parma, Trieste e Modena.

Hanno avuto luogo o sono in corso i seguenti trasferimenti: prof. E. Baia da Palermo a Modena; prof. C. Ciliberto, da Bari a Napoli (Facoltà di Economia e Commercio); prof. V. Dalla Volta, da Bari a Napoli; prof. C. Longo, da Parma a Torino (Politecnico); prof. T. Manacorda, da Parma a Pisa; prof. Cesarina Marchionna Tibiletti, da Ferrara a Milano; prof. G. Scorza, da Padova a Roma; prof. G. Zwirner, da Ferrara a Padova.
(*Corr. P. P. Abbati-Mariscotti*).

The International Computation Centre (ICC), an intergovernmental organization, which has at the present time 11 Member States: Argentina, Belgium, Cuba, France, Ghana, Israel, Italy, Japan, Libya, Mexico, United Arab Republic, is comprised of the following organs:

1. The General Assembly, which consists of one representative of each Member State (who may be assisted by a deputy) and a representative of UNESCO. It is the supreme organ of the Centre and meets in ordinary sessions every two years.

2. The Executive Council, consisting of six persons elected by the General Assembly from candidates presented by Member States, and of the representative of UNESCO. The present members are: Prof. P. Auger (France, Chairman), Prof. A. Ghizzetti (Italy, Vice-Chairman), Mr. A. Gertz (Israel), Dr. H. Husein (UAR), Mr. A. Pérez-Vitoria (UNESCO), Prof. A. Sadosky (Argentina), Prof. H. Yamashita (Japan). The Executive Council meets in ordinary sessions twice a year.

3. The Director and a scientific and administrative staff. The present Director, Mr. Stig Comét, heads a scientific and administrative staff composed of nine persons.

The ICC Committees for Scientific Research and for Finance and Administration held a joint meeting in Rome from 7 to 10 May, 1963. The composition of these two committees is as follows: (1) Prof. R. de Possel (France), Prof. P. ERCOLI (Italy), Dr. H. Husein (UAR); (2) Prof. A. Ghizzetti (Italy), Mr. A. Gertz (Israel).

An Extraordinary General Assembly of the ICC will take place on 25-26 September, 1963. The main items on the Agenda of this meeting are the proposal to amend the ICC Convention, establishing a new scale of contributions for Member States, discussion and approval of the programme and budget for 1964.

The first ICC machine, an Olivetti ELEA 6001 computer, was officially inaugurated on May 6, 1963, at the seat of the International Computation Centre at Rome. The opening speeches were presented by Mr. Stig Comét and Prof. A. Ghizzetti.

The first 4 weeks' course in programming was held from June 3-28, 1963, at the ICC Headquarters. Information concerning future courses may be obtained on writing to the Secretariat of the ICC, Palazzo degli Uffici, Viale della Civiltà del Lavoro 23, Rome.

The Publications Section of ICC announces the following serial publications: "ICC Bulletin", a quarterly bi-lingual publication (English and French) containing scientific and informative articles in the computer field, news of computing laboratories, forthcoming conferences, information on training courses, book reviews, etc.; annual subscription \$ 3.00. — "International Repertory of Computational Laboratories", loose-leaf publication in two volumes containing information on the computing equipment, personnel, fields of work, publications, etc. of more than 400 laboratories throughout the world; initial subscription \$ 13.00, subsequent yearly subscription \$ 8.00.
(*ICC Newsletters 1-3*).

JAPON — JAPAN — JAPAN

Prof. G. Sunouchi of Tohoku University is in Germany since the spring of 1963.

Dr. S. Takasui is staying at the Computer Center of the University of Western Ontario, Canada.

Sh. Ishiwara of Tokyo Gakugei University has been appointed assistant professor at the Tokyo Institute of Technology.
(*Corr. K. Iséki*).

NORVEGE — NORWEGEN — NORWAY

H. L. Selberg and K. E. Aubert have been appointed professors in mathematics at the University of Oslo, K. Dalen and B. Birkeland have been appointed lectors in mathematics, and V. Lauvstad has been appointed lektor in mechanics.

Prof. M. W. Sasieni has spent the academic year 1961-62 at the University of Oslo. He has given lectures concerning operations research and linear, non-linear and dynamic programming.

Lektor A. Hoyland has spent the academic year 1962-63 with a NATO science fellowship at the University of California, Berkeley.

S. Tjøtta has been appointed to a professorship in applied mathematics at the University of Bergen, J. Faldnes to a lectureship in applied mathematics.

Guest lectures at the University of Oslo:

Jan. 16, 1962. H. Dingens (Aarhus): Über Markovsche Prozesse.
May 2-4, 1962. E. N. Lorenz (Massachusetts): Predictability of atmospheric flow.

May 7, 1962. C. I. Bliss (Connecticut): The analysis of biological cycles.
June 1962. Chr. U. Jensen (Copenhagen): Klassekroppsteori.
Aug. 25, 1962. J. G. M. Fell (Washington): C^* -algebras and topologies of their irreducible representations.

Guest lectures at the University of Bergen:

May 21, 22, 1962. A. Magnus (Colorado): Utvikling av funksjoner i kjedebrøk.

May 21, 22, 1962. J. E. Fenstad: Hilberts 10. problem.

Nov. 12, 13, 1962. W. Ljunggren (Oslo): Noen setninger om irreduktible polynomer. Gammelt og nytt om et uløst diofantisk problem.

Nov. 22, 1962. C. E. Fröberg (Lund): Approximation med rationella funktioner.

Guest lectures at meetings of the Norwegian Mathematical Society:

May 14, 1962. A. Magnus (Colorado): Kjedebrøk og rasjonale approksimasjoner av potensrekker.

Aug. 24, 1962. E. Hewitt (Washington): Some multiplicative linear functionals on the measure algebra of a locally compact abelian group. (*Math. Scand.* 10, 11).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

Prof. H. Bremekamp, emeritus professor of the Technological University of Delft, died on June 5, 1963, at the age of 83.

Dr. G. R. Veldkamp, lecturer at Delft, has been appointed to a professorship at the Technological University of Eindhoven.

Dr. A. J. H. M. van de Ven has been appointed to a professorship at the State University at Leiden. (*Corr. N. G. de Bruijn*).

POLOGNE — POLEN — POLAND

W. Pogorzelski, professor of mathematics at the Technical University of Warsaw, died on January 3, 1963.

K. Borsuk spent two weeks in France and Italy in the course of March, 1963, lecturing on topology in Paris, Marseille, Strasbourg and Rome.

K. Kuratowski attended the meeting of the Balsan Prize Committee in Rome; he was elected Vice-President of the Committee. In March he attended the meeting of the Executive Committee of the International Mathematical Union in Switzerland and lectured in Lausanne and Geneva.

S. Łojasiewicz spent three months at the Istituto Matematico L. Tonelli in Pisa, Italy.

K. Urbanik spent three months at the University of Aarhus, Denmark, lecturing on stochastic processes.

H. Davenport (Cambridge) lectured in Warsaw on topics of number theory and diophantine approximations.

B. Gnedenko (Moscow) lectured during his two weeks stay in Poland on topics in cybernetics, queueing theory, and theory of reliability.

I. Halperin (Kingston, Canada) visited Poland and lectured there on problems connected with differential equations.

M. A. Lavrentiev (Novosibirsk) paid a visit to the Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences.

G. Reeb (Grenoble) visited Warsaw, Cracow and Wrocław; he delivered several lectures on topics connected with differential equations. (*Corr. M. Stark*).

SUEDE — SCHWEDEN — SWEDEN

University of Uppsala: Prof. T. Nagell retired from July 1st, 1962. Laborator Y. Domar has been appointed his successor; during the fall term 1962 the vacant laboratory in mathematics has been held by Prof. E. Hille, Yale University. Prof. L. Carlsson has been on leave of absence to U.S.A. during the spring term. — An engineering school, branch technical physics, has been started at the University of Uppsala.

University of Lund: T. Herlestam has been appointed lektor in mathematics. The following persons have been on leave of absence from the mathematical department: J. Friberg to Yale University, J. Odhnöf to the University of Wisconsin, J. Peetre to the University of Maryland.

University of Stockholm: H. Jacobinski has been appointed docent in mathematics.

University of Gothenburg: Prof. T. Ganelius has been on leave of absence to Seattle, Washington.

The Royal Institute of Technology, Stockholm: The professorship in applied mathematics has been changed into a professorship in mathematical statistics; at the same time a new professorship in numerical analysis and a new professorship in mathematical physics have been established. — Prof. B. J. Andersson has been on a research visit to U.S.A. during February and March 1962.

Chalmers' Institute of Technology, Gothenburg: The professorship in applied mathematics has been divided into one professorship in mathematical statistics and one in numerical analysis. — V. Thomée from Stockholm has been appointed laborator in mathematics. S. Lundqvist has been appointed laborator in mathematical physics.

Lund Institute of Technology: I. Brinck has been appointed lektor in mathematics.

Prof. H. Helson, University of California, Berkeley, has been a guest-professor at the Universities of Stockholm, Uppsala and Lund during the spring term 1962; he has given a series of lectures on harmonic analysis, at Stockholm. H. S. Shapiro, University of New York, has visited the Universities of Uppsala and Stockholm during the fall term; he has given lectures on functional analysis and approximation theory.

Guest lectures at the University of Uppsala:

March 3, 1962, A. Dinghas (Berlin): Über die Picard-Nevanlinnasche Ungleichung.

Sept.—Dec. 1962. H. S. Shapiro (New York): Seminars on functional analysis and approximation theory.

Guest lectures at the University of Lund:

March 21-24, 1962. E. Artin (Hamburg): From algebra to geometry and back again.

April 3-11, 1962. H. Helson (Berkeley): Function theory on compact groups.

April 6-7, 1962. P. Civin (Oregon): The second conjugate algebra of a group algebra.

Guest lectures at the University of Stockholm:

Spring term, 1962. H. Helson (Berkeley): Harmonic analysis.

March 6, 1962. A. Dinghas (Berlin): Einige Monotoniesätze in der geometrischen Funktionentheorie.

Nov. 29, 1962. E. Hille (Yale Univ.): Kommutatoroperatoren.

Guest lectures at the Royal Institute of Technology, Stockholm:

May—June 1962. H. Helson (Berkeley): Invariant subspaces.

Guest lectures at the University of Gothenburg:

Aug. 23—25, 1962 (Analysis Conference).

G. Alexits (Budapest): Convergence and summability of orthogonal series (two lectures).

J. G. Kemeny (Dartmouth): Markov chains — theory and applications.

G. Freud (Budapest): On the uniqueness of the classical moment problems.

Dec. 3, 1962. H. S. Shapiro (New York): A survey of some recent results in approximation theory.

Guest lecture at a meeting of the Swedish Mathematical Society:

Nov. 24, 1962. F. H. Haight (California): The problem of crossing a road. (*Math. Scand.* 10, 11).

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

Le 9 juin 1963, la Société Mathématique Suisse s'est réunie à Berne où elle a entendu les conférences de M. A. Dold (professeur à l'Université de Zurich): "Über das verallgemeinerte Schönflies-Theorem", et de M. P. Henrici (professeur à l'Ecole Polytechnique Fédérale): "Einige metrische Aufgaben bei nicht-normalen Matrizen."

L'assemblée annuelle de la Société Mathématique Suisse s'est tenue à Sion le 31 août 1963. Elle a élu son nouveau Comité pour les années 1964—65. Ce Comité sera composé de M. de Siebenthal (Lausanne), président, de M. H. Huber (Bâle), vice-président, et de M. W. Nef (Berne), secrétaire. — Huit communications scientifiques ont été présentées à cette assemblée, notamment celles de M. W. Hatcher (La notion d'équivalence entre systèmes formels), P. Jeanmartier (Distributions invariantes), E. Kreyzig (Eine Verallgemeinerung der Whittaker-Bergman-Operatoren), A. Pflüger (Über positive harmonische Funktionen im Einheitskreis mit Werten in einem Banachschen Raum), C. Piron (Définition de l'espace de Hilbert comme géométrie projective orthocomplémentée généralisée), S. Piccard (1. Dépendance et indépendance linéaire modulo n de vecteurs à composantes entières d'un espace vectoriel à un nombre quelconque de dimensions; 2. Sur les groupes quasilibres) et K. Voss (Über vollständige Minimalflächen).

M. L. Pàuli, directeur du Gymnase cantonal de Neuchâtel, a été chargé de donner le cours "Bases théoriques et enseignement des mathématiques élémentaires" à l'Université de Neuchâtel. (*Corr. S. Piccard*).

TSCHOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI-CZECHOSLOVAKIA

Doz. L. Rieger, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Mathematischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, ist am 14. Februar 1963 im Alter von 46 Jahren verstorben. Der Fachwelt ist er durch seine Arbeiten zur mathematischen Logik bekannt gewesen. (*Korr. J. Kurzweil*).

Prof. J. Srb, Ordinarius für Geometrie an der Pädagogischen Fakultät der Universität Brünn, beging am 9. 4. 1963 seinen 65. Geburtstag. (*Cas. pest. mat.* 88/3).

Gastvorträge in der Vereinigung der tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker:

12. Okt. 1962. A. Birnbaum (New York): Über grundlegende Probleme der statistischen Folgerungen.

15. Okt. 1962. B. Jessen (Kopenhagen): Fastperiodische Funktionen.

8. Nov. 1962. G. Galbura (Bukarest): Contributions roumaines à la géométrie algébrique.

14. März 1963. P. N. Constantinescu (Bukarest): On a problem of classification of Boolean functions and of codes.

24. Okt. 1963. A. Kertész (Halle/Debreceen): Über Radikale in Ringen.

27.—28. Mai 1963. R. D. Anderson (Louisiana): The three conjugate theorems and quasiuniversal flows. (*Korr. J. Kurzweil*).

Eine Konferenz über geordnete Mengen wird anlässlich des 50-jährigen Jubiläums der Gründung des Brünnner Zweigvereins der tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker unter Teilnahme ausländischer Gäste vom 4.—9. November 1963 in Brünn stattfinden. (*Cas. pest. mat.* 88/2).

NOUVEAUX LIVRES NEUE BÜCHER — NEW BOOKS

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

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

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

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

o A. Adam: *Systematische Datenverarbeitung bei der Auswertung von Versuchs- und Beobachtungsergebnissen*. (Unternehmensforschung für die Wirtschaftspraxis, Nr. 3). Physica-Verlag, Würzburg, 1963, 204 S. — DM 48.50.

A. Adler-J. Erlebach: *Fünfstellige Logarithmen*. (Sammlung Götschen, Bd. 423). W. de Gruyter, Berlin, 1962, 4. Aufl., 127 S. — DM 3.60.

R. Albrecht-H. Hochmuth: *Übungsaufgaben zur höheren Mathematik, II*. Oldenbourg, München, 1962, 2. Aufl., 131 S. — DM 14.80.

o R. Albrecht-K. Zuser: *Übungsaufgaben zur Funktionentheorie, IV*. Oldenbourg, München, 1963, 125 S. — DM 15.80.

W. Ameling: *Aufbau und Wirkungsweise elektronischer Analogrechner*. Vieweg, Braunschweig, 1963, 394 S. — DM 28.80.

H. Baldemann: *Wir rechnen mit dem Rechenstab*. Vieweg, Braunschweig, 1962, 2. Aufl., 75 S. — DM 4.20.

M. Barner: *Differential- und Integralrechnung, I: Grenzwertbegriff, Differentialrechnung*. (Sammlung Götschen, Bd. 86). W. de Gruyter, Berlin, 1963, 2. Aufl., 176 S. — DM 3.60.

* A. S. Barrow: *Was ist lineare Programmierung?* (Kleine naturw. Bibliothek, Bd. 2). Teubner, Leipzig, 1962, 108 S. — DM 5.40.

- H. Molitz-R. Strobil: *Äußere Ballistik*. Springer, Berlin, 1963, 609 S. — DM 135.—.
- O. T. O'Meara: *Introduction to quadratic forms. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 117)*. Springer, Berlin, 1963, 360 S. — DM 48.—.
- I. G. Petrovskij: *Vorlesungen über die Theorie der Integralgleichungen*. Physica-Verlag, Würzburg, 1962, 100 S. — DM 7.80.
- A. Pietsch: *Verallgemeinerte vollkommene Folgenräume*. Akademie-Verlag, Berlin, 1962, 100 S. — DM 31.50.
- M. Reichert: *Über die Fixpunkte einer Klasse singulärer Volterra'scher Abbildungen. (Diss. F. U. Berlin)*. Berlin, 1962, 31 S.
- H. W. Rohde: *Abschätzung harmonischer Funktionen im R^n . (Diss. F. U. Berlin)*. Berlin, 1962, 45 S.
- * S. Rowenski-A. Ujomow-J. Ujomowa: *Maschine und Gedanke. Philosophische Probleme der Kybernetik*. Urania-Verlag, Leipzig/Jena/Berlin, 1962, 192 S.
- * F. Sommer: *Einführung in die Mathematik für Studenten der Wirtschaftswissenschaften*. Springer, Berlin, 1962, 232 S. — DM 29.80.
- A. Sommerfeld: *Vorlesungen über theoretische Physik, V: Thermodynamik und Statistik*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1962, 2. Aufl., 338 S. — DM 16.—.
- * C. Thaeer: *Die Data von Euklid*. Springer, Berlin, 73 S. — DM 12.—.
- o St. Wegrzyn: *Operatorenrechnung in der Elektrotechnik*. Verlag Technik, Berlin, 1962, 300 S. — DM 28.—.
- * J. S. Wentzel: *Elemente der Spieltheorie. (Kleine naturw. Bibliothek, Bd. 1)*. Teubner, Leipzig, 1962, 66 S. — DM 4.20.
- H. J. Zimmernann: *Mathematische Entscheidungsforschung und ihre Anwendung auf die Produktionspolitik*. W. de Gruyter, Berlin, 1963, 147 S. — DM 28.—.
- o R. Zurmühl: *Praktische Mathematik für Ingenieure und Physiker*. Springer, Berlin, 1963, 4. Aufl., 542 S. — DM 36.—.

BREZIL — BRASILIEN — BRAZIL

- N. C. A. da Costa: *Introdução aos fundamentos da matemática*. Livraria do Globo, Porto Alegre, 1962, 63 p. — \$ 1.00.
- o L. Freire: *Bases para uma axiomática da termodinâmica. (Textos de Física, No. 1)*. Universidade, Recife, 1961, 79 p.
- E. L. Lima: *Introdução às variedades diferenciáveis*. Edit. Meridional, Porto Alegre, 1960, 195 p.

DANEMARK — DÄNEMARK — DENMARK

- Colloquium on Algebraic Topology (Aug. 1—10, 1962)*. Matematisk Institut, Aarhus, Universitet, 1962, 113 pp.
- Colloquium on Combinatorial Methods in Probability Theory (Aug. 1—10, 1962)*. Matematisk Institut, Aarhus Universitet, 1962, 126 pp.
- Ch. Gram: *Selected numerical methods for linear equations, polynomial equations, partial differential equations, conformal mapping*. Regnecentralen, Copenhagen, 1962, 308 pp. — Dkr. 70.—.

- J. Batt: *Fixpunktprobleme bei partiellen Differentialgleichungen im Zusammenhang mit dem statistischen Anfangswertproblem der Stellardynamik. (Diss. T. H. Aachen)*. Aachen, 1962, 71 S.
- H. Berns: *Zeichnerische Darstellungsmethoden*. Hanser, München, 1962, 220 S. — DM 13.80.
- R. Beyer: *Technische Raumkinematik*. Springer, Berlin, 1963, 254 S.
- N. Chapin: *Einführung in die elektronische Datenverarbeitung*. Oldenbourg, München, 1962, 367 S. — DM 40.—.
- S. Flüge: *Handbuch der Physik. XIII: Thermodynamik der Flüssigkeiten und Festkörper*. Springer, Berlin, 1962, 679 S. — DM 198.—.
- W. Franke: *Mathematische Formelsammlung*. Vieweg, Braunschweig, 1962, 17. Aufl., 68 S. — DM 1.90.
- * W. Gerlach: *Die Sprache der Physik. (Math.-Naturw. Taschenbücher, Bd. 5)*. Dümmler, Bonn, 1963, 80 S. — DM 4.80.
- o J. C. Gille-M. Pelegrin-P. Decaulne: *Lehrbuch der Regelungstechnik. II: Bauelemente der Regelkreise*. Oldenbourg, München, 1962, 383 S. — DM 54.—.
- * H. Graewe: *Atomphysik*. Dümmler, Bonn, 1963, 2. Aufl., 416 S.
- W. Grossmann: *Vermessungskunde, I. (Sammlung Götschen, Bd. 468)*. W. de Gruyter, Berlin, 1962, 11. Aufl., 144 S. — DM 3.60.
- W. Haack: *Darstellende Geometrie, I. (Sammlung Götschen, Bd. 142)*. W. de Gruyter, Berlin, 1963, 4. Aufl., 113 S. — DM 3.60.
- K. Hain: *Getriebelehre, I: Getriebe-Analyse*. Hanser, München, 1963, 199 S.
- H. Hasse: *Zahlentheorie*. Akademie-Verlag, Berlin, 1963, 2. Aufl., 611 S. — DM 68.—.
- E. Hewitt-A. Ross: *Abstract harmonic analysis. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 115)*. Springer, Berlin, 1963, 540 S. — DM 76.—.
- * D. Hilbert: *Grundlagen der Geometrie*. Teubner, Stuttgart, 1962, 9. Aufl., 271 S. — DM 16.80.
- J. E. Hofmann: *Geschichte der Mathematik, I. (Sammlung Götschen, Bd. 226/226a)*. W. de Gruyter, Berlin, 1963, 2. Aufl., 200 S. — DM 5.80.
- G. Hoheisel: *Integralgleichungen. (Sammlung Götschen, Bd. 1099)*. W. de Gruyter, Berlin, 1963, 2. Aufl., 125 S. — DM 3.60.
- L. Hörmander: *Linear partial differential operators. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 116)*. Springer, Berlin, 1963, 304 S. — DM 42.—.
- F. Hund: *Theoretische Physik, I: Mechanik*. Teubner, Stuttgart, 1962, 5. Aufl., 200 S. — DM 19.60.
- O. H. Keller: *Analytische Geometrie und lineare Algebra. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 26)*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1963, 2. Aufl., 456 S. — DM 43.—.
- H. P. Künzi-W. Krelle: *Nichtlineare Programmierung. (Monographien zur Unternehmensforschung, Bd. 1)*. Springer, Berlin, 1962, 221 S. — DM 38.—.
- A. Leonhard: *Die selbsttätige Regelung*. Springer, Berlin, 1962, 3. Aufl., 397 S. — DM 54.—.
- W. Macke: *Quanten*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1962, 2. Aufl., 495 S. — DM 29.50.
- S. MacLane: *Homology. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 114)*. Springer, Berlin, 1963, 444 S. — DM 62.—.

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

- A. A. Albert: *Studies in modern algebra. (Studies in Mathematics, Vol. 2).* Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1963, 190 pp.
- A. D. Aleksandrov-A. N. Kolmogorov-M. A. Lavrentiev: *Mathematics; its content, methods and meaning, IV. (Transl. of Math. Monographs, Vol. 1).* American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 193 pp. — \$ 6.10.
- American Mathematical Society Translations: 9 papers on analysis. (Ser. 2, Vol. 22). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1962, 370 pp. — \$ 5.20.
- American Mathematical Society Translations: 9 papers on logic and quantum electrodynamics. (Ser. 2, Vol. 23). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 335 pp. — \$ 4.90.
- American Mathematical Society Translations: 8 papers on differential equations. (Ser. 2, Vol. 24). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 307 pp. — \$ 4.80.
- American Mathematical Society Translations: 12 papers on analysis, applied mathematics, and algebraic topology. (Ser. 2, Vol. 25). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 334 pp. — \$ 5.00.
- L. Auslander-L. Green-F. Hahn: *Flows on homogeneous spaces. (Annals of Math. Studies, No. 53).* University Press, Princeton (N. J.), 1963, 107 pp. — \$ 2.75.
- J. H. Batchelor: *Operations research; an annotated bibliography, II.* University Press, Saint Louis (Mo.), 1962, 628 pp.
- o R. Bellman-K. L. Cooke: *Differential-difference-equations. (Math. in Science and Engineering, Vol. 6).* Academic Press, New York, 1963, 472 pp. — \$ 13.75.
- S. L. Belousov: *Tables of normalized associated Legendre polynomials.* Macmillan, New York, 1962, 379 pp. — \$ 20.00.
- G. Blanch-D. S. Clemm: *Tables relating to the radial Mathieu functions. I: Functions of the first kind.* Government Printing Office, Washington (D. C.), 1962, 383 pp. — \$ 3.50.
- J. L. Bogdanoff-F. Kozin: *Proceedings of the First Symposium on Engineering Applications of Random Function Theory and Probability.* Wiley, New York, 1963, 421 pp. — \$ 8.75.
- o E. Borel: *Probabilities and life.* Dover Publications, New York, 1962, 87 pp. — \$ 1.00.
- C. Carathéodory: *Algebraic theory of measure and integration.* Chelsea Publ. Co., New York, 1963, 378 pp. — \$ 7.50.
- H. S. Carslaw-J. C. Jaeger: *Operational methods in mathematics.* Dover Publications, New York, 1963, 359 pp. — \$ 2.25.
- Sh. S. L. Chang: *Synthesis of optimum control systems.* McGraw-Hill, New York, 1961, 381 pp. — \$ 11.75.
- R. V. Churchill: *Fourier series and boundary value problems.* McGraw-Hill, New York, 1963, 248 pp. — \$ 6.75.
- W. G. Cochran: *Sampling techniques.* Wiley, New York, 1963, 2nd ed., 413 pp. — \$ 9.95.
- o J. L. Coolidge: *An introduction to mathematical probability.* Dover Publications, New York, 1962, 214 pp. — \$ 1.35.
- H. S. M. Coxeter: *Regular polytopes.* Macmillan, New York, 1963, 2nd ed., 321 pp.

- R. H. Crowell-R. H. Fox: *Introduction to knot theory.* Ginn, Boston (Mass.), 1963, 182 pp. — \$ 8.00.
- * A. Delachet: *Contemporary geometry.* Dover Publications, New York, 1962, 94 pp. — \$ 1.00.
- J. B. Diaz-S. I. Pai: *Fluid dynamics and applied mathematics. (Proc. Sympos. Maryland, April 28—29, 1961).* Gordon & Breach, New York, 1962, 207 pp. — \$ 8.00.
- J. Dieudonné: *Algebraic geometry. (Dept. of Math. Lecture Notes, No. 1).* University of Maryland, College Park (Md.), 1962, 105 pp.
- * W. T. Fishback: *Projective and euclidean geometry.* Wiley, New York, 1962, 244 pp. — 57 s.
- M. Fisz: *Probability theory and mathematical statistics.* Wiley, New York, 1963, 3rd ed., 677 pp. — \$ 15.75.
- Ph. Frank-R. v. Mises: *Die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik. I: Mathematischer Teil. II: Physikalischer Teil.* Dover Publications, New York; Vieweg, Braunschweig; 1961, 2. Aufl., 916 + 1106 pp. — \$ 7.50 + 7.50.
- J. E. Freund: *Mathematical statistics.* Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1962, 390 pp. — \$ 10.35.
- o B. V. Gnedenko-A. Ya. Khinchin: *An elementary introduction to the theory of probability.* Dover Publications, New York, 1962, 130 pp. — \$ 1.45.
- o F. W. Grover: *Inductance calculations, working formulas and tables.* Dover Publications, New York, 1962, 286 pp. — \$ 1.85.
- o G. F. Hadley: *Linear programming.* Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 520 pp. — \$ 9.75.
- T. H. Hildebrandt: *Introduction to the theory of integration.* Academic Press, New York, 1963, 383 pp. — \$ 14.00.
- H. L. Langhaar: *Energy methods in applied mechanics.* Wiley, New York, 1962, 350 pp. — \$ 9.50.
- J. P. La Salle-S. Lefschetz: *International Symposium on Non-linear Differential Equations and Nonlinear Mechanics.* Academic Press, New York, 1963, 505 pp. — \$ 18.00.
- H. Leblanc: *Statistical and inductive probabilities.* Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1962, 148 pp. — \$ 6.65.
- D. K. C. MacDonald: *Introductory statistical mechanics for physicists.* Wiley, New York, 1963, 176 pp. — \$ 6.75.
- G. R. MacLane: *Asymptotic values of holomorphic functions. (Rice Univ. Studies, Vol. 49/1).* Rice University, Houston (Tex.), 1963, 83 pp.
- M. J. Mansfield: *Introduction to topology.* Van Nostrand, Princeton (N. J.), 1963, 116 pp. — \$ 4.50.
- J. L. Massey: *Threshold decoding. (Res. Lab. Electronics, Tech. Rep. 410).* Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (Mass.), 1963, 123 pp.
- o N. W. McLachlan: *Modern operational calculus.* Dover Publications, New York, 1962, 218 pp. — \$ 1.75.
- J. Milnor: *Morse theory. (Annals of Math. Studies, No. 51).* University Press, Princeton (N. J.), 1963, 153 pp. — \$ 3.00.
- E. E. Moise: *Elementary geometry from an advanced standpoint.* Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1963, 419 pp. — \$ 8.75.

A. J. Monroe: *Digital processes for sampled data systems*. Wiley, New York, 1962, 490 pp.

H. L. Morrison: *The quantum theory of many-particle systems*. (Intern. Science Review Series, Vol. 2). Gordon & Breach, New York, 1962, 345 pp. — \$ 4.95.

o L. E. Moses - R. V. D. Akford: *Tables of random permutations*. University Press, Stanford (Cal.), 233 pp. — \$ 7.00.

J. R. Munkres: *Elementary differential topology*. (Annals of Math. Studies, No. 54). University Press, Princeton (N. J.), 1963, 107 pp. — \$ 2.75.

P. H. Nidditch: *Propositional calculus*. Glencoe, New York, 1962, 83 pp. — \$ 1.25.

I. Niven: *Diophantine approximations*. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Mathematics, No. 14). Interscience Publishers, New York/London, 1963, 68 pp. — \$ 5.00.

C. D. Olds: *Continued fractions*. (New Mathematical Library, Vol. 9). Random House, New York, 1963, 162 pp. — \$ 1.95.

O. Ore: *Graphs and their uses*. Random House, New York, 1963, 131 pp. — \$ 1.95.

* N. Rashevsky: *Mathematical biophysics*. *Physico-mathematical foundations of biology, I, II*. Dover Publications, New York, 1960, 3rd ed., 488 + 462 pp. — \$ 2.50 + 2.50.

J. B. Reid - G. Montpetit: *Table of factorials 0! to 9999!* (Publ. 1039). National Academy of Sciences, National Research Council, 1962, 47 pp. — \$ 1.50.

M. E. Rose: *Proceedings of the Eastern Theoretical Physics Conference* (Oct. 26-27, 1962). Gordon & Breach, New York, 1963, 462 pp. — \$ 5.00.

M. Rosenblatt: *Proceedings of the Symposium on Time Series Analysis* (Brown University, June 11-14, 1962). Wiley, New York, 1963, 497 pp. — \$ 16.50.

D. Shanks: *Number theory, I*. Spartan Books, Washington (D. C.) — \$ 7.50.

* W. Sierpiński: *Pythagorean triangles*. (Scripta Mathematica Studies, No. 9). Yeshiva University, New York, 1962, 107 pp.

S. L. Sobolev: *Applications of functional analysis in mathematical physics*. (Transl. of Math. Monographs, Vol. 7). American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1963, 239 pp. — \$ 6.70.

o *Studies in mathematical analysis and related topics*. (Essays in honor of George Polya). University Press, Stanford (Cal.), 1962, 447 pp. — \$ 10.00.

o P. Suppes - S. Hill: *Sets and number*. (Workbook in Arithmetics for the Kindergarten, first and second grade, Vol. K 1, 1 A, 1 B, 2 A, 2 B). Blaisdell, Syracuse, 1962 — \$ 2.50.

S. Vajda: *Readings in mathematical programming*. Wiley, New York, 1962, 2nd ed., 130 pp. — \$ 4.25.

o R. J. Walker: *Algebraic curves*. Dover Publications, New York, 1962, 201 pp. — \$ 1.60.

o R. M. Winger: *An introduction to projective geometry*. Dover Publications, New York, 1962, 443 pp. — \$ 2.00.

o M. Zelen: *Statistical theory of reliability*. (Proceedings of an Advanced Seminar 1962). University of Wisconsin Press, 1963, 166 pp. — \$ 5.00.

FINLANDE — FINNLAND — FINLAND

o S. Rickman: *The method for construction of the solution of ordinary differential equations with the aid of the convex plane*. (Acta Polytechnica Scand. 323/62). Helsinki, 1962, 28 pp. — Skr. 7.—

o K. Varsila: *The effect of the plutonium conversion on the prompt temperature coefficient of TRIGA*. (Acta Polytechnica Scand. 321/62). Helsinki, 1962, 22 pp. — Skr. 7.—

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

o I. Bass: *Les fonctions pseudo-aléatoires*. (Mém. Sci. Math., Fasc. 153). Gauthier-Villars, Paris, 1963, 72 p. — F 14.—

N. Bourbaki: *Éléments de mathématique*. Fasc. VI, Livre II/2: *Algèbre linéaire*. (Actualités Sci. Indust., No. 1236). Hermann, Paris, 1962, 3e éd., 315 p. — F 36.—

N. Bourbaki: *Éléments de mathématique*. Fasc. X, Livre III/10: *Espaces fonctionnels*. (Actualités Sci. Indust., No. 1084). Hermann, Paris, 1961, 2e éd., 96 p.

N. Bourbaki: *Éléments de mathématique*, Fasc. XX, Livre I/3: *Ensembles ordonnés cardinaux, nombres entiers*. (Actualités Sci. Indust., No. 1243). Hermann, Paris, 1963, 149 p. — F 36.—

o R. Bourgne - J. P. Azra: *Écrits et mémoires mathématiques d'Évariste Galois*. Gauthier-Villars, Paris, 1962, 542 p. — F 80.—

H. Cartan: *Familles d'espaces complexes et fondements de la géométrie analytique, I, II*. (Séminaire 1960/61). Secrétariat mathématique, Paris, 1962, 2e éd., 148+151 p.

o M. Carvallo: *Monographie des treillis et algèbre de Boole*. Gauthier-Villars, Paris, 1962, 128 p. — F 28.—

G. Choquet: *Initiation à l'analyse*. (Séminaire 1962). Secrétariat mathématique, Paris, 1962, 144 p.

H. Delange - C. Pisot: *Théorie des nombres*. (Séminaire 1959/60, 1960/61). Secrétariat mathématique, Paris, 1962, 122+167 p.

o *Deuxième Congrès de l'Association Française de Calcul et de Traitement de l'Information*. Gauthier-Villars, Paris, 1962, 524 p. — F 70.—

o J. Favard: *Cours d'analyse de l'école polytechnique, III*. Gauthier-Villars, Paris, 1963, 542 p. — F 100.—

A. Grothendieck: *Fondements de la géométrie algébrique*. (Extraits du Séminaire Bourbaki 1957-1962). Secrétariat mathématique, Paris, 1962, 205 p.

P. Lelong: *Séminaire d'analyse*. (4e année, 1962). Secrétariat mathématique, Paris, 1962, 114 p.

o Y. V. Linnik: *Décompositions des los de probabilités*. (Monogr. Intern. de Math. Modernes, Fasc. 3). Gauthier-Villars, Paris, 1962, 294 p. — F 55.—

Y. V. Linnik: *Méthode des moindres carrés*. Dunod, Paris, 1963, 356 p. — F 56.—

o C. E. Traynard: *Fonctions abéliennes et fonctions theta de deux variables*. Gauthier-Villars, Paris, 1962, 54 p. — F 10.—

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

- R. P. Agnew: *Analytic geometry and calculus with vectors*. McGraw-Hill, London, 1962, 752 pp. — 69 s 6 d.
- o F. M. Arscott-I. M. Khaza: *Tables of Lamé polynomials*. (Math. Tables, Vol. 17). Pergamon Press, Oxford, 1962, 556 pp. — 140 s.
- o S. L. Belousov: *Tables of normalized associated Legendre polynomials*. (Math. Tables, Vol. 18). Pergamon Press, Oxford, 1962, 379 pp. — 140 s.
- o C. Berge: *Topological spaces*. Oliver & Boyd, Edinburgh, 1963, 270 pp. — 50 s.
- o D. R. Cox: *Renewal theory*. Methuen, London, 1962, 142 pp. — 21 s.
- o G. Doetsch: *Guide to the applications of Laplace transforms*. Van Nostrand, London, 1962, 255 pp. — 45 s.
- J. E. Gibson: *Nonlinear automatic control*. McGraw-Hill, London, 1963, 608 pp. — 128 s.
- o P. G. Hoel: *Introduction to mathematical statistics*. Wiley, London, 1962, 3rd ed., 427 pp. — 53 s.
- L. P. Huelman: *Circuits, matrices, and linear vector spaces*. McGraw-Hill, London, 1963, 300 pp. — 83 s 6 d.
- o A. I. Kitov-N. A. Krinitzki: *Electronic computers*. (Intern. Ser. of Monographs on Electronics and Instrumentation, Vol. 13). Pergamon Press, Oxford, 1962, 112 pp. — 30 s.
- o G. T. Kneebone: *Mathematical logic and the foundations of mathematics*. Van Nostrand, London, 1963, 435 pp. — 65 s.
- o S. Lang: *Diophantine geometry*. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 11). Interscience Publishers, London, 1962, 170 pp. — 57 s.
- o S. Lang: *Introduction to differentiable manifolds*. Interscience Publishers, London, 1962, 126 pp. — 53 s.
- o A. Lichnerowicz: *Elements of tensor calculus*. Methuen, London, 1962, 164 pp. — 21 s.
- * A. I. Markushевич: *Complex numbers and conformal mapping*. (Pop. Lectures in Mathematics, Vol. 8). Pergamon Press, Oxford, 1962, 56 pp. — 10 s.
- o A. R. Robinson: *Random wavelets and cybernetic systems*. (Statistical Monographs and Courses, No. 9). Griffin, London, 1962, 125 pp. — 34 s.
- K. F. Roth: *Rational approximations to irrational numbers*. Lewis, London, 1962, 13 pp. — 3 s 6 d.
- * K. S. Snell-J. B. Morgan: *New mathematics*, IV. University Press, Cambridge, 1962, 384 pp. — 30 s.
- o V. I. Zubov: *Mathematical methods for the study of automatic control systems*. Pergamon Press, Oxford, 1962, 327 pp. — 84 s.

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

- o A. Császár: *Grundlagen der allgemeinen Topologie*. Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1963, 367 S.
- * P. Medgyessy: *Decomposition of superpositions of distribution functions*. Hungarian Academy of Sciences, Budapest, 1962, 228 pp. — \$ 9.50.

ITALIE — ITALIEN — ITALY

- E. W. Beth: *I fondamenti logici della matematica*. Feltrinelli, Milano, 1963, 335 p. — 6000 L.
- B. Boncompagni: *Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche*, 1868—1887. (20 vol., riprod. anast. integrale). Forni, Bologna, 1963, 14548 p. — 400000 L.

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

- H. Boerner: *Representations of groups with special consideration for the needs of modern physics*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, Interscience Publishers, New York, 1963, 325 pp. — \$ 13.50.
- o P. Braffort-D. Hirschberg: *Computer programming and formal systems*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1963, 161 pp. — Hfl. 20.—
- o H. Freudenthal: *Waarachijnlijkheid en statistiek*. (Volksuniv. Bibl., No. 57). Bolm, Haarlem, 1962, 185 S. — Hfl. 7.50.
- A. N. Khovanskii: *The application of continued fractions and their generalisations to problems in approximation theory*. Noordhoff, Groningen, 1963, 244 pp. — Hfl. 28.—
- M. A. Lavrentev: *Variational methods for boundary value problems for systems of elliptic equations*. Noordhoff, Groningen, 1963, 152 pp. — Hfl. 16.25.

POLOGNE — POLEN — POLAND

- o K. Kuratowski: *Wstęp do teorii mnogości i topologii*. (Biblioteka Matematyczna, t. 9). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1962, 2nd ed., 254 pp. — Zł. 35.—
- o E. Tarnawski: *Matematyka dla studentów wydziałów elektrycznych i mechanicznych szkół politechnicznych*, I. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1963, 448 pp. — Zł. 65.—

ROUMANIE — RUMANIEN — RUMANIA

- o Gh. Mihoc-V. Urseanu: *Matematici aplicate in statistica*. Ed. Acad. RPR, Bucuresti, 1962, 731 p. — L 34.70.
- o *Probleme de Automatizare*, IV. Ed. Acad. RPR, Bucuresti, 1963, 262 p. — L 13.50.

SUEDE — SCHWEDEN — SWEDEN

- o J. Berg: *Bolzano's logic*. Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1962, 240 pp. — Skr. 32.—
- H. Hyrenius-R. Gustafsson: *Tables of normal and log-normal random deviates*, I, II. Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1962, 83+109 pp. — Skr. 16.—

- o H. Cartan - J. Dixmier - P. Dubreil - A. Lichnerowicz - A. Revuz: *Problèmes de mesure. (Monogr. de l'Enseignement mathématique, No. 10).* Institut de Mathématiques, Genève, 1962, 88 p. — Sfr. 11.—
- o A. Châtelet: *L'arithmétique des corps quadratiques. (Monogr. de l'Enseignement mathématique, No. 9).* Institut de Mathématiques, Genève, 1962, 257 p. — Sfr. 26.—
- H. S. M. Coxeter: *Unvergängliche Geometrie.* Birkhäuser, Basel, 1963, 552 S. — Sfr. 55.—
- M. Eichler: *Einführung in die Theorie der algebraischen Zahlen und Funktionen. (Lehrb. u. Monogr. a. d. Gebiet d. exakten Wissenschaften, Bd. 27).* Birkhäuser, Basel, 1963, 338 S. — Sfr. 59.—
- M. Engeli: *Automatisierte Behandlung elliptischer Randwertprobleme. (Diss. ETH Zürich).* Schmidberger & Müller, Zürich, 1962, 133 S.
- A. Hurwitz: *Mathematische Werke. I: Funktionentheorie. II: Zahlentheorie/Algebra und Geometrie.* Birkhäuser, Basel, 1962/63, 734+755 S. — Sfr. 78.— + 78.—
- G. Pólya: *Mathematik und plausible Schließen. I: Induktion und Analogie in der Mathematik.* Birkhäuser, Basel, 1962, 403 S. — Sfr. 38.—

TSCHECHOSLOWAKEI-CZECHOSLOVAKIA

- V. Dupač - J. Hájek: *Pravdepodobnost ve vede a technice.* Naklad. Českoslov. Akad. Ved, Praha, 1962, 141 pp. — Kčs 7.20.
- General topology and its relations to modern analysis and algebra. (Proc. Symp. Prague 1961).* Naklad. Českoslov. Akad. Ved, Praha, 1962, 364 pp. — Kčs 32.—
- V. Medek: *Deskriptivna geometria.* Slov. Vyd. Techn. Lit., Bratislava, 1962, 368 pp. — Kčs 30.50.
- M. Menšík: *Deskriptivní geometrie, I. Stát.* Naklad. Techn. Lit., Praha, 1962, 208 pp. — Kčs 7.10.
- V. Pleskot: *Nomografické metody.* Naklad. Českoslov. Akad. Ved, Praha, 1962, 247 pp. — Kčs 29.50.
- M. Valach: *Stroje pomáhají myslet.* Naklad. Českoslov. Akad. Ved, Praha, 1962, 151 pp. — Kčs 7.40.

UNION SOVIETIQUE — SOWJETUNION — SOVIET UNION

- E. B. Dynkin: *Markovskie processy.* Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1963, 859 pp. — R 2.28.
- English-Russian dictionary of mathematical terms.* Izdat. Inostr. Lit., Moskva, 1962, 371 pp. — R 2.12.
- R. Ja. Steinman: *Prostranstvo i vremja (Space and time).* Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1962, 240 pp. — R 0.82.

YUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA

- * D. Blanuša: *Viša matematika. I/1: Algebra i algebarska analiza.* Tehnička Knjiga, Zagreb, 1963, 483 S. — 2000 D.

ANALYSES

BUCHBESPRECHUNGEN — BOOK REVIEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

- H. Adler: *Elektronische Analogrechner. (Mathematik für Naturwissenschaft und Technik, Bd. 8).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1962, 272 S. mit 233 Abb.

Das Buch, das aus Hochschulvorlesungen hervorgegangen ist, macht den Leser mit den wichtigsten Grundlagen, der Arbeitsweise, der Programmierungstechnik, dem Aufbau der Recheneinheiten und den Anwendungen elektronischer Analogrechner bekannt. Die Bearbeitung einiger spezieller mathematischer Aufgaben mit Hilfe solcher Anlagen und ein Überblick über die Rechengänge kombinierter Arbeitsweise beschließen das interessante Buch, das sich durch eine klare Darstellung und gute Gliederung auszeichnet.

A. Reuschel (Wien).

- A. S. Barrow: *Was ist lineare Programmierung? (Kleine naturw. Bibliothek, Bd. 2).* Teubner, Leipzig, 1962, 108 S. mit 22 Abb.

In sehr geschickter Weise werden in diesem Büchlein Fragen der Theorie und der Methoden der linearen Optimierung behandelt und zur Aufstellung eines Transportplanes (entweder mit minimalen Transportkosten oder mit minimaler Zustellungszeit) angewandt. Die einfache Darstellung eröffnet einem weiten Leserkreis einen bequemen Zugang zu diesem in den letzten Jahrzehnten entstandenen und vor allem für die Organisation und Planung der industriellen Produktion wichtigen Zweig der Mathematik.

A. Reuschel (Wien).

- F. L. Bauer - J. Heinhold: *Fachbegriffe der Programmierungstechnik.* Oldenbourg, München, 1962, 2. Aufl., 26 S.

Dieses Heftchen, das zur Konsolidierung der sprachlichen Gepflogenheiten auf dem Gebiet der Programmierungstechnik schon seinen Beitrag geleistet hat, wurde in der Neuauflage durch ein ALGOL-Wörterbuch erweitert, das die wichtigsten Begriffe dieser Programmierungssprache in Deutsch mit englischer, französischer, holländischer und russischer Übersetzung ausweist. Der restliche Inhalt umfaßt in drei Abschnitten die gebräuchlichsten numerisch-mathematischen Begriffe, reine Fachbegriffe der Programmierungstechnik, sowie Bauelemente digitaler Rechenanlagen, Speicher, Ein- und Ausgabe und Bedienung, soweit sie für die Terminologie benötigt werden. Diese drei Abschnitte sind sechssprachig, da auch das Schwedische einbezogen ist; kurze Begriffsbeschreibungen sind in Deutsch abgefaßt.

P. Römer (Wien).

- L. Berg: *Einführung in die Operatorenrechnung. (Mathematik für Naturwissenschaft und Technik, Bd. 6).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1962, 243 S. mit 35 Abb.

In der Elektrotechnik und Regelungstechnik hat sich heute die Operatorenrechnung allgemein durchgesetzt. Bekanntlich verdankt sie ihre Entstehung Heaviside, der zwar ein eminent erfinderischer Geist, aber

kein Mathematiker war. Sein Kalkül litt daher an mechanischem Charakter und unklarem Gültigkeitsbereich. Durch die Entwicklung der Laplace-Transformation erhielt der Gegenstand zwar eine mathematisch befriedigende Fassung, doch wurde der Anwendungsbereich oft unnötig eingeschränkt. Mikusiński hat nun die Operatorenrechnung vom Faltungsintegral ausgehend auf einem direkten algebraischen Wege begründet, welcher des Hilfsmittels der Laplacetransformation und der Theorie der Distributionen nicht bedarf; auch unnötig eng Voraussetzungen werden beseitigt.

Für den, der die Abneigung vieler Ingenieure gegen die Laplace-Transformation und ihr Festhalten an der Operatorenrechnung kennt, liegt die Bedeutung einschlägiger Bücher, wie des vorliegenden, auf der Hand. Der Verfasser, dem wesentliche Beiträge zum Gegenstand zu verdanken sind, bietet hier eine in mancher Hinsicht originelle Darstellung, die sich an den Ingenieur wendet, aber natürlich auch vom Mathematiker mit großem Nutzen verwendet werden kann. — Zunächst werden die algebraischen Grundlagen gegeben und zum Aufbau der Operatorenrechnung einer diskreten und einer kontinuierlichen Veränderlichen verwendet. Anwendungen auf Systeme von Differenz- und Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten sowie auf Integralgleichungen werden vorgeführt. Weiters wird auf Grenzübergänge eingegangen. Es folgt dann die Herstellung des Zusammenhanges mit der Laplace-Transformation. Besondere Sorgfalt wurde der Darstellung der asymptotischen Entwicklung gewidmet, wo auch bisher unveröffentlichte Ergebnisse des Autors Raum fanden. Schließlich werden noch Anwendungen auf Differentialgleichungen mit Polynomkoeffizienten, partielle Differentialgleichungen, Differential-Differenzgleichungen etc. gegeben, ferner wird auf weitere Operatorenmethoden, insbesondere auf die endliche Laplace-Transformation eingegangen. Ein Anhang bringt die Erklärung verwandter Sätze und Begriffe aus anderen Gebieten der Mathematik, sowie ein Formelverzeichnis.

Ph. D w i n g e r: *Introduction to Boolean algebras*. (Hamburger math. Einzelschriften, H. 40). Physica-Verlag, Würzburg, 1961, 61 S.

Diese kleine Schrift entspricht dem steigenden Interesse für Boolesche Algebren auf eine sehr angenehme Art: sie unterrichtet auf knappem Raum in exakter Weise über die wesentlichen Begriffe und Verfahren dieses sich rasch entwickelnden Teiles der Verbandstheorie. Besonders Gewicht legt der Autor auf die Zusammenhänge zwischen Booleschen Algebren und topologischen Räumen und auf die verschiedenen Darstellungssätze von Stone, Loomis, Sikorski u. a. — Den Abschluß bildet ein Abschnitt über Maßfunktionen auf Booleschen Algebren, die bekanntlich für die moderne Wahrscheinlichkeitstheorie grundlegend sind. Zahlreiche Theoreme wurden in die Gestalt von Aufgaben gekleidet. Dadurch ist das Büchlein weit inhaltsreicher, als es seiner Seitenzahl entsprechen würde, und der Leser erhält ausgiebig Gelegenheit, sich mit den einschlägigen Beweismethoden vertraut zu machen.

W. Eberl (Wien).

H. E b e r t: *Physikalisches Taschenbuch*. Vieweg, Braunschweig, 1962, 3. Aufl., 611 S. mit 164 Abb. u. 167 Tab.

Seit dem Erscheinen der 1. Auflage des „Physikalischen Taschenbuches“ ist ein volles Jahrzehnt vergangen. Während dieser Zeit hat sich das handliche Nachschlagewerk wegen seiner klaren Begriffsbestimmungen und der verlässlichen Angabe von Meßdaten unter Lehrenden und Lernenden viele Freunde gewonnen.

Die beiden Abschnitte über Größen, Zahlenwerte, Einheiten und Mathematische Hilfsmittel haben in der vorliegenden Neuaufgabe eine erfreuliche Erweiterung gefunden und füllen nunmehr ein Fünftel des Buches aus. Die grundlegende Überarbeitung der Abschnitte über Lumineszenz, Temperaturstrahlung und Radioaktivität, ferner die Neuaufnahme der Unterabschnitte über Tiefsttemperaturen, Festkörperphysik, Reaktanz- und Molekularverstärker (Maser, Laser) und Mößbauer-Effekt zeigen, daß auch die neuesten Entwicklungen der Physik berücksichtigt worden sind. — Das unter Mitarbeit zahlreicher Fachwissenschaftler wieder auf den neuesten Stand gebrachte Kompendium bietet seinen Benützern eine außerordentlich wertvolle und umfassende Arbeitshilfe.

A. Reuschel (Wien).

W. G e r l a c h: *Die Sprache der Physik*. (Math.-Naturw. Taschenbücher, Bd. 5). Dümmler, Bonn, 1962, 80 S.

An Hand von vielen interessanten Beispielen wird die Entwicklung und der heutige Gebrauch der physikalischen Fachsprache vorgeführt, wobei physikalisches, philologisches und historisches abwechslungsreich miteinander verknüpft wird.

A. Reuschel (Wien).

B. W. G n e d e n k o - A. J. C h i n t s c h i n: *Elementare Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung*. (Kleine Ergänzungssreihe zu den Hochschulbüchern f. Mathematik, Bd. 8). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1961, 3. Aufl., 136 S. mit 16 Abb.

Von dem bekannten und von den Studierenden gerne benutzten Buch, das an Hand von praktischen Beispielen in die Wahrscheinlichkeitsrechnung einführt, ist ein unveränderter Neudruck der 1952 herausgekommenen 3. Auflage erschienen.

A. Reuschel (Wien).

H. G r a e w e: *Atomphysik*. Dümmler, Bonn, 1963, 2. Aufl., 416 S. mit 82 Abb.

Der 1953 erschienenen, günstig aufgenommenen Erstausgabe ist nun eine Neuaufgabe gefolgt. Um dem jüngsten Stand zu entsprechen, wurden neue Abschnitte aufgenommen und inzwischen überholte Teile weggelassen. Der Anhang wurde um eine Isotopentabelle erweitert. — Auch die Neubearbeitung ist in Anlage und Darstellung ein Arbeitsbuch, das geeignet ist, den Studierenden der Anfangssemester in Naturwissenschaften und Technik eine Hilfe zur Einführung in die nicht immer ganz einfache Materie der Atomphysik zu sein.

A. Reuschel (Wien).

D. H i l b e r t: *Grundlagen der Geometrie*. Teubner, Stuttgart, 1962, 9. Aufl., 271 S. mit 129 Abb.

Die von P. B e r n a y s revidierte und ergänzte Neuaufgabe dieses epochemachenden Werkes, dessen Text bereits weitgehend kanonisiert wurde, unterscheidet sich von der 8. Auflage im wesentlichen nur in den Supplementen. Aus dem Vorwort sei zitiert:

„Im Supplement I sind Ergänzungen zu den §§3 und 4 des Hauptteils, betreffend die Folgerungen aus den Verknüpfungs- und Anordnungsaxiomen, hinzugefügt. Im Supplement II ist am Schluß eine Bemerkung über die Verhältnistreue hinzugefügt. Supplement III bringt ergänzende Überlegungen

zur Lehre von den Flächeninhalten. Supplement IV 1 betrifft die Möglichkeit der Eliminierung der Anordnungssaxiome in den Betrachtungen des fünften Kapitels, IV 2 eine Bemerkung von D. Kijne über Konstruktionsaufgaben. Supplement V 1 enthält ergänzende Bemerkungen bezüglich der beiden im Anhang II von Hilbert aufgestellten „Nicht-Pythagoreischen“ Geometrien. Supplement V 2 ist das frühere Supplement III, jedoch mit Berichtigung einer Beweisführung. Einige Hinweise auf neuere Literatur sind hinzugefügt.

Die rasche Aufeinanderfolge der beiden letzten Auflagen spricht für das intensive Studium, welches diesem Werk gewidmet wird.

W. Ströher (Wien).

W. Hoffmann: *Digitale Informationswandler*. Vieweg, Braunschweig, 1962, 740 S.

Das Gebiet der Informationsverarbeitung ist in einer rasanten Ausweitung begriffen, die eine Spezialisierung unerlässlich macht. Dadurch geht aber mehr und mehr der Gesamtüberblick verloren, und es müssen Anstrengungen gemacht werden, um wenigstens eine Übersicht zu ermöglichen. Dieses Ziel liegt auch dem vorliegenden Sammelwerk über ausgewählte Probleme der Informationsverarbeitung zugrunde.

Ein einleitender Aufsatz „Automaten und Denkprozesse“ von H. Zemanek befaßt sich kritisch mit dem Wesen des Automaten und Problemen der Kybernetik. R. Tarján gibt in seinem Referat „Logische Maschinen“ eine allgemeine Begriffsbestimmung und eine systematische Klassifikation derselben nach den von ihnen verarbeiteten Problemen. — Vom technischen Sektor berichtet A. Speiser über „Neue technische Entwicklungen“ im Bau von Rechen- und Speicherwerken elektronischer Rechenmaschinen, wobei moderne Schalt- und Speicherelemente sowie vervollkommnete Ein- und Ausgabemethoden erwähnt werden. „Digitale Integrieranlagen und semidigitale Methoden“ sind Gegenstand des Beitrages von Th. Erisman, der eine ausführliche Beschreibung der Bauelemente und der Schaltungstechnik dieser Geräte bringt. K. Zuse beschreibt die „Entwicklungslinien einer Rechengerate-Entwicklung von der Mechanik zur Elektronik“, wobei er seine Geräte Z1 bis Z5, Z11 und Z22 samt deren Konzeptionsprinzipien behandelt. Zwei Beiträge aus Prag befassen sich mit dortigen Entwicklungen: J. Oblonsky beschreibt den selbstkorrigierenden Rechner SAPO, der Fehler, die in der Maschine auftreten, ermittelt, ausdruckt und korrigiert, und A. Svoboda skizziert sein Restklassensystem (SRC) für die Zahlendarstellung in Rechenautomaten. H. Yamashita ist der Herausgeber der siebenteiligen Serie über die Geräteentwicklung in Japan, in der die Rechner ETL MARK II und IV, das von E. Goto erfundene Parametron, Schaltkreise mit Magnetkern und die Tunneliode von L. Esaki behandelt werden. — Beziehungen zwischen Rechenautomaten und der angewandten Mathematik analysiert H. Goldstine, wobei das Fehlerproblem im Mittelpunkt steht. F. Bauer und K. Samelson befassen sich in ihrem Aufsatz über „Maschinelle Verarbeitung von Programmsprachen“ mit Theorie und Charakteristika der üblichen Programmsprachen, sowie mit der Durchführung der Mikroprogramme für die Maschine ZEBRA. — Beiträge zur kommerziellen Datenverarbeitung stammen von R. Bemer, der sich mit geeigneten Programmiersystemen und den dadurch auftretenden Problemen befaßt, und von H. Schuff, der Probleme und Arbeitsweisen der kommerziellen Datenverarbeitung durchleuchtet. — Y. Bar-Hillel behandelt das Bibliotheksproblem, insbesondere die Mechanisierung des Literatursuchens. E. Reif-

er stellt einen Beitrag über maschinelle Sprachübersetzung bei. — Ein abschließender „Entwicklungsbericht mit Literaturzusammenstellung über Ziffernrechnenautomaten“, der fast 700 Schrifttumshinweise enthält, wurde vom Herausgeber W. Hoffmann verfaßt. F. Skacel (Wien).

Ch. Kreck: *Teilchenbeschleuniger*. Urania-Verlag, Leipzig, 1962, 170 S.

Das schmale Bändchen bringt in leichtverständlicher Darstellung eine Übersicht über die Entwicklung der Teilchenbeschleuniger. Aufbau und Funktion der einzelnen Geräte werden genau beschrieben und in zahlreichen Abbildungen dargestellt. Alles in allem ein Büchlein von hohem volkswirtschaftlichem Niveau. F. Skacel (Wien).

J. W. Linnik: *Die Methode der kleinsten Quadrate in moderner Darstellung*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1961, 314 S.

Hier hat die seit langem vollzogene Eingliederung der traditionellen Ausgleichsrechnung in die moderne mathematische Statistik eine lehrbuchmäßige Darstellung von hohem Rang erhalten. Sie macht deutlich, daß die Ausgleichsrechnung damit selbst wieder eine Entwicklung und Bereicherung erfahren hat, die für den Praktiker von größter Bedeutung ist.

Besonders hervorzuheben ist die gewissenhafte Übersetzung des russischen Werkes durch eine Arbeitsgemeinschaft des Instituts für Mathematische Statistik an der Technischen Universität Dresden. W. Eberl (Wien).

A. A. Ljapunow: *Probleme der Kybernetik, I*. Akademie-Verlag, Berlin, 1962, 326 S.

Mit einiger Verspätung erschien die Übersetzung des russischen Originals, dessen Beiträge aus dem Jahre 1957 stammen, jedoch noch immer sehr interessant sind.

Im Abschnitt I behandelt A. A. Ljapunow einige allgemeine Fragen, wobei er sich hauptsächlich mit Algorithmen befaßt. Ferner gibt M. L. Zetlin eine Einführung in sequentielle Schaltungen. — Abschnitt II ist der Programmierung gewidmet. Ljapunow berichtet über logische Programm-Schemata; es handelt sich um eine Einführung in die Programmierung, wobei die Programmierung von den algorithmischen Programmschemata ausgeht. Die anschließende Dissertation von J. I. Janow über logische Schemata von Algorithmen stellt eine ausgedehnte Untersuchung der Möglichkeiten dar, die dieses Gebiet beinhaltet. Eine Arbeitsgruppe berichtet über die automatische Programmierung mit programmierendem Programm, wobei einzelne Blöcke dieses Systems eingehend beschrieben werden. — Der Abschnitt III bringt die Beschreibung der 1953 gebauten Maschine ZEM-1. — Abschnitt IV behandelt Fragen der mathematischen Linguistik. O. S. Kulagina erörtert eine Methode zur Definition grammatischer Begriffe auf mengentheoretischer Grundlage, T. N. Moloschnaja referiert über die Unterscheidung der Homonyme bei der maschinellen Übersetzung aus dem Englischen ins Russische, I. A. Meltschuk schreibt über die maschinelle Übersetzung aus dem Ungarischen ins Russische. — Abschnitt V umfaßt eine Chronik über die Kybernetik-Seminare an der Moskauer Universität 1955/57 und die Wissenschaftlich-technische Konferenz über Kybernetik vom 28.—31. Mai 1957. Es ist ersichtlich, daß sich zu dieser Zeit die Kybernetik in der UdSSR bereits ihren Platz unter den ernstzunehmenden Wissenschaften erkämpft hatte. F. Skacel (Wien).

G. J. Ljubařski: *Anwendungen der Gruppentheorie in der Physik.* (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 53). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1962, 339 S. mit 53 Abb.

Bei den Anwendungen des Gruppenbegriffs in der Physik spielt die Darstellungstheorie eine besonders wichtige Rolle. Das vorliegende Buch — aus Vorlesungen entstanden, die der Verfasser an der Universität Charkow gehalten hat — wendet sich vornehmlich an theoretische Physiker und will das genannte Gebiet auf möglichst knappem Raum hinreichend ausführlich darlegen.

Im Anschluß an eine Einführung in die wichtigsten Grundsätze der Gruppentheorie mit für das Folgende wichtigen Beispielen wird die Darstellungstheorie endlicher Gruppen einschließlich charakteristischer Konstruktionen und Darstellungen spezieller Gruppen entwickelt und nutzbringend an konkreten Beispielen erläutert (kleine Schwingungen symmetrischer Systeme, Phasenübergänge zweiter Art, Kristalle). Dann folgt die Übertragung der Ergebnisse auf unendliche Gruppen, wobei Analogien und Unterschiede besonders schön herausgearbeitet erscheinen. Schließlich werden die Darstellungen der zwei- und dreidimensionalen Drehgruppe und der orthogonalen Gruppe besprochen, Beispiele liefern die Schrödinger-Gleichung, Absorption und kombinierte Streuung von Licht, Darstellungen der Lorentz-Gruppe, Lorentzinvariante Gleichungen, Kernreaktionen.

Der Physiker darf für dieses ausgezeichnete Buch wirklich dankbar sein, das ihn der Mühe enthebt, das für ihn Wesentliche der Gruppentheorie aus umfassenderen Werken herauszusuchen zu müssen.

E. Bukovics (Wien).

H. Meschkowski: *Unendliche Reihen.* (Hochschultaschenbücher, Bd. 35). Bibliographisches Institut, Mannheim, 1962, 160 S.

Ohne gerade ein Lehrbuch für Anfänger zu sein, bietet dieser Band doch auch solchen so manche gute Unterstützung. Am besten geeignet erscheint er wohl für etwas Vorgeschrittelte; sie können sich aus der reichhaltigen Fülle von einzelnen Sätzen und Beispielen Übersicht und Anregung holen. Der Aufbau ist auch bei dem relativ knappen Umfang recht streng. Der Text ist mit etlichen instruktiven Abbildungen bereichert, sowie durch lehrreiche, eigenartige Beispiele und treffende Bemerkungen gewürzt. (Das in der Fußnote auf S. 25 angegebene Datum „Mittwoch, 1. 8. 1890“ enthält irgendeinen Fehler, denn dieser Tag war ein Freitag). — Die Entwicklung beginnt mit den Grundbegriffen und einfachsten Sätzen im Reellen und bringt dann auch Doppelreihen (unendliche Matrizen), Taylorsche Reihen, konvergente Funktionenfolgen, Potenzreihen mit komplexen Gliedern, unendliche Produkte und Partialbruchreihen. Am Schlusse jedes Kapitels finden sich zweckmäßig gewählte Übungsaufgaben, deren Lösungen (oft mit Anleitung) am Ende des Buches verzeichnet sind. Auf die Verwendung funktionentheoretischer Hilfsmittel, welche manches kürzer und prägnanter darstellen würden, wurde im Interesse der leichteren Lesbarkeit für Anfänger verzichtet. Daß der Verfasser einen mehr den Anwendungen gewidmeten Fortsetzungsband plant, ist sehr zu begrüßen.

A. Aigner (Graz).

G. Pápy: *Die ersten Elemente der modernen Mathematik.* (Schriftenreihe zur Mathematik, H. 10). Salle, Frankfurt a. Main/Hamburg, 1962, 75 S.

Das vorliegende Büchlein ist das Ergebnis eines interessanten Experimentes: Der Autor, Professor an der Universität Brüssel, hat in mehreren Klassen für zukünftige Kindergärtnerinnen einen Lehrgang der Mathematik durchgeführt, der auf die besonderen Belange Rücksicht nahm. Er schreibt im Vorwort: „Es schien uns ratsam, diesen Schülerinnen einen Elementarunterricht über die Grundbegriffe der modernen Mathematik zu erteilen, der von Mengen und definierten Relationen ausgeht. Wir stellten fest, daß die zukünftigen Lehrerinnen dadurch in die Lage versetzt wurden, in den kindlichen Schritten jene spontanen Gedankenschritte zu erkennen, die in der modernen Mathematik festgelegt sind. Ausgehend vom Mengenbegriff und von Relationen konnten sie besonders die Entstehung des Zahlbegriffs verfolgen. Man wird sich vielleicht wundern, in diesem Büchlein Darstellungen zu finden, die als schwierig gelten. Der Lehrer sah sich aber zu diesem Versuch durch die spontan gestellten Fragen der Schülerinnen genötigt, und die Darstellung mit Hilfe farbiger Graphen ist auch vollkommen verstanden worden.“

Der Versuch zeigte, daß die Zuhörer mit Begeisterung dabei waren, viele scheinbar mathematisch schwache Schülerinnen plötzlich ihre Begabung für Mathematik entdeckten und kaum jemand wegen der Mathematik sein Lehrziel verfehlte. Der Verfasser kommt zu dem Ergebnis, daß die moderne Methode des Mathematikunterrichtes den Schülern wesentlich besser liegt, als der traditionelle Unterricht, und daß sie es erlaubt, den Kindern jene mathematischen Grundbegriffe nahezubringen, die ihnen später nützlich sind. Es ist sehr zu begrüßen, daß die deutsche Fassung des französischen Originals jetzt zur Verfügung steht, da sie für die auch hierorts im Gange befindliche Modernisierung des Mathematikunterrichtes manche Anregung bieten kann.

E. Bukovics (Wien).

S. Rowenski-A. Ujomo-w-J. Ujomo-w: *Maschine und Gedanke. Philosophische Probleme der Kybernetik.* Urania-Verlag, Leipzig/Jena/Berlin, 1962, 192 S.

Die Kybernetik als eine der jüngsten Wissenschaften stellt eine Verbindung durch zahlreiche moderne Wissensgebiete dar. Das vorliegende Büchlein stellt Betrachtungen über die bisherigen, aber auch über künftige Aufgaben und Möglichkeiten der Kybernetik an. Kann die Maschine den Menschen auf allen Gebieten ersetzen? Dieser Frage ist nach einleitenden Erläuterungen des Problemkreises breiter Raum gewidmet. Von allen Seiten werden die gegenwärtigen und zukünftigen Möglichkeiten und Fähigkeiten von Maschinen untersucht und besprochen. — Das populärwissenschaftliche Büchlein ist in angenehm lesbarer Form geschrieben; anschauliche Beispiele erleichtern das Verständnis. Es kann jedem, der Grundlegendes über die Kybernetik erfahren will, zur Lektüre empfohlen werden.

A. Fleischmann (Wien).

H. Schlitt: *Anwendung statistischer Verfahren in der Regelungstechnik.* Oldenbourg, München, 1962, 91 S.

Dieser Sammelband umfaßt Vorträge, die anlässlich einer Tagung des Fachausschusses „Regelungsmathematik“ der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik am 24. 2. 1961 in Darmstadt gehalten worden sind. Nachstehend die Themen:

- D. Morgenstern: Grundsätze aus der mathematischen Theorie stationärer stochastischer Prozesse.
H. Schlitt: Grundlagen der statistischen Analyse und Synthese von Regelkreisen.
F. H. Lange: Anwendungen des Korrelationsdetektors in der Maß- und Regelungstechnik.
J. Janzing: Die optimale Einstellung des Reglers bei Einwirkung von stochastischen Störgrößen.
D. A. Conrad: Response of mechanical systems to random vibration.
G. Hübner: Verwendung elektronischer Rechenmaschinen für die Bildung von Korrelationsfunktionen.

Die einzelnen Vorträge sind sehr instruktiv, da jeder Referent bemüht ist, einen Überblick über die wesentlichen Züge seines Problems zu geben, ohne allzu spezielle Vorkenntnisse voraussetzen.
W. Eberl (Wien).

- F. Sommer: *Einführung in die Mathematik für Studenten der Wirtschaftswissenschaften*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1962, 232 S. mit 53 Abb.

In dem Buch, das aus Vorlesungen für Studenten der Wirtschaftswissenschaften hervorgegangen ist, werden die mathematischen Begriffe und Methoden, die für eine sinnvolle Behandlung betriebs- und volkswirtschaftlicher Probleme benötigt werden, sehr klar dargestellt und durch Beispiele erläutert; im einzelnen gehören hierzu u. a. Determinanten, Matrizen, mehrdimensionale Räume, konvexe Bereiche und die lineare Optimierung. Das Buch befolgt den richtigen Grundsatz, daß bei praktischen Aufgaben für den richtigen Ansatz das wirkliche Verstehen der mathematischen Gedankengänge wichtiger ist als die formale Mitteilung von Rechenrezepten. Diese Einführung in die Mathematik kann daher allen Studierenden und Praktikern der Betriebs- und Volkswirtschaft bestens empfohlen werden.
A. Reuschel (Wien).

- C. Thaeer: *Die Data von Euklid*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1962, 73 S. mit 89 Abb.

Die „Data“ von Euklid wurden einst von den Studenten in Alexandria im Anschluß an denselben Verfassers „Elemente“ durchgenommen. Sie stellen eine Art Aufgaben- und Formelsammlung dar, deren 94 Propositionen der Reihe nach die allgemeine Größenlehre, Teilverhältnisse, Ähnlichkeitslehre, Aufgaben algebraischen Charakters in geometrischer Einkleidung, Sätze über Dreiecke und Parallelogramme, Sätze über Proportionen und Sätze über Kreise behandeln. — Es ist sehr zu begrüßen, daß dieses Werk, welches (nach van der Waerden) in der Entwicklung der Algebra eine bedeutende Rolle spielte, nunmehr (nach Menges Text aus dem Griechischen übersetzt) einem weiten Interessentenkreis zugänglich geworden ist.
W. Ströher (Wien).

- J. Tschauner: *Einführung in die Theorie der Abtastsysteme*. Oldenbourg, München, 1960, 185 S. mit 81 Abb.

Infolge der Entwicklung der Radar-, Impuls-, Rechenmaschinen- und Regeltechnik müssen immer mehr Schaltungen untersucht werden, an deren Eingang diskrete Signale auftreten. Die Theorie dieser Abtastsysteme wird im vorliegenden Buch in anschaulicher Weise erörtert.

Der I. Teil behandelt offene Abtastsysteme, das sind Übertragungssysteme, die diskrete Information in Form amplitudenmodulierter Abtastfunktionen erhalten. Es wird eine Übertragungsfunktion und eine Frequenzcharakteristik für diese Systeme definiert und die Zeta-Transformation eingeführt, deren Bedeutung für die Abtastsysteme jener der Laplace-Transformation für stetige Systeme entspricht. — Der II. Teil bringt die geschlossenen Abtastsysteme, d. h. Regelssysteme, die nur diskrete Information verarbeiten. Auch für diese Systeme werden Frequenzcharakteristik, Übertragungsfunktion, Stabilität und Messung diskreter Eingangssignale untersucht. — Teil III bringt dann eine Zusammenstellung der mathematischen Hilfsmittel, und zwar Differenzrechnung, Theorie und Anwendung der Zeta-Transformation, Beurteilung der Regeltüte eines geschlossenen Abtastsystems und Optimierung eines Abtastsystems bei Störungen.

Ziel des Verfassers ist es, das Interesse an der Theorie der Abtastsysteme im deutschen Sprachgebiet anzuregen, aus welchem schließlich die erste grundlegende Arbeit stammt. Klare Ausdrucksweise und eine Reihe von Abbildungen und Oszillogrammen unterstützen diese Absicht aufs Beste.
F. Skacel (Wien).

- S. Vajda: *Theorie der Spiele und Linearprogrammierung*. W. de Gruy-

Schon die englische Originalausgabe des vorliegenden Werkes war im deutschen Sprachgebiet stark verbreitet, die deutsche Übersetzung wird daher vermutlich zahlreiche Leser finden. Das Buch stellt bekanntlich eine Einführung in die lineare Planungsrechnung und in die Matrix-Spiele (endliche Zweipersonen-Nullsummenspiele) dar. Der Leser, der lediglich über elementare Vorkenntnisse zu verfügen braucht, wird an Hand einfacher Beispiele in die Lage versetzt, Aufgaben aus dem Gebiet der Spieltheorie und der linearen Planungsrechnung zu formulieren und sie zu lösen, solange dies mit erträglichem Rechenaufwand möglich ist.

Ein Buch mit dieser verdienstvollen Zielsetzung wird naturgemäß stärkeres Gewicht auf Rechenregeln und ihre Erläuterung, als auf die theoretische Behandlung grundsätzlicher Fragen mit allen möglichen Spezialfällen legen. Daß dadurch von Seiten der Theorie eine Reihe von Einwänden gegen das Buch möglich wird, findet sich am besten in der eingehenden Besprechung der englischen Originalausgabe durch Gale auseinandergesetzt (Math. Reviews 19/231). — Über die deutsche Übersetzung, die leider nicht vom Verfasser selbst besorgt wurde, läßt sich streiten. Wenn die Übersetzer „constraints“ durch „Konstruktionen“ wiedergeben und dies damit begründen, daß dadurch die Bedeutung des englischen Wortes am besten getroffen ist, so ist dagegen zu sagen: Hier geht es nicht darum, die Bedeutung der englischen Wörter zu treffen, sondern die Fachausdrücke anzugeben, die ihnen im Deutschen entsprechen.

- J. S. Wentzel: *Elemente der Spieltheorie*. (Kleine naturw. Bibliothek, Bd. 1). Teubner, Leipzig, 1962, 66 S. mit 25 Abb.

Das Büchlein bringt eine angenehm lesbare Einführung in das Gebiet der modernen mathematischen Spieltheorie ohne besondere Voraussetzungen. Es behandelt nicht viel, bietet aber doch eine gute Vorstellung von der Reichweite der genannten Theorie. In der Hauptsache werden nur Matrixspiele und ihr Zusammenhang mit den linearen Programmen gebracht und auch hier kompliziertere Beweise, so schon für die wichtigsten v. Neumann-

sehen Existenzsätze, völlig übergangen. Am Schlusse findet sich auch eine kleine Betrachtung unendlicher Spiele. Die Beispiele sind oft aus militärischem Gebiet gewählt. — Jedem, der sich mit dem Gebiete erst vertraut machen will, kann dieses Bändchen als erste Lektüre durchaus empfohlen werden.

A. Aigner (Graz).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

R. Bellman - M. Hall, Jr.: *Combinatorial analysis. (Proceedings of Symposia in Applied Mathematics, Vol. 10).* American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1960, 311 pp.

Der Sammelband vereint 24 Vorträge, die 1958 bei einem Symposium an der Columbia-Universität gehalten wurden. Die Vortragsthemen streuen sehr weit. Zu ihrer Kennzeichnung seien die folgenden Stellen aus dem Vorwort angeführt:

„Probleme der kombinatorischen Analysis reichen vom Studium endlicher Geometrien über Algebra und Zahlentheorie bis zu den Theorien der Nachrichtenübermittlung und der Verkehrsnetze. Obwohl es sich durchwegs um Anordnungsprobleme handelt, unterscheiden sie sich ungeheuer in der oberflächlichen Form, in der sie zunächst auftreten, und sehr oft auch in ihrem inneren Wesen nach... Das besonders reizvolle an diesem Forschungsgebiet besteht darin, daß es die abstraktesten und am wenigsten quantitativen Teile der Mathematik mit den ausgeprägtest arithmetischen und numerischen verbindet. Es zeigt sehr klar, daß die Entdeckung einer zulässigen Lösung eines speziellen Problems enorme theoretische Fortschritte erfordern kann. Die Moral von der Geschichte ist vielleicht, daß die Scheidung in reine und angewandte Mathematik sicherlich künstlich ist und zum Schaden der Enthusiasten beider Gebiete erfolgt...“

W. Eberl (Wien).

A. Delauche: *Contemporary geometry.* Dover Publications, New York, 1962, 94 pp. with 39 figs.

Das Bändchen (eine Übersetzung aus dem Französischen) bringt in drei Teilen — Gruppen, abstrakte Räume, Topologie — die Grundbegriffe, auf die neuere geometrische Untersuchungen aufbauen. Die durchaus elementar und anschaulich gehaltene Einführung kann Anfänger zu tieferem Eindringen anregen.

W. Ströher (Wien).

W. T. Fishback: *Projective and euclidean geometry.* Wiley, New York/London, 1962, 244 pp.

Es handelt sich um eine didaktisch sehr schöne Einführung in die euklidische und projektive Geometrie der Ebene und ihre verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten. Zunächst wird mit Bezug auf Euklids „Elemente“ die Problematik eines axiomatischen Aufbaus der Geometrie dargelegt, sodann in Anlehnung an Hilbert die ebene euklidische Geometrie begründet. Ein kurzer Überblick über die historische Entwicklung der Geometrie (wonach schon Kepler „unendlichferne Punkte“ betrachtet hat) leitet zur projektiven Geometrie über. Deren Behandlung auf synthetischer und analytischer Art (einschließlich Kegelschnitten und Polaritäten) wird in den folgenden Kapiteln dargelegt, unter denen sich eines über Vektoren und Matrizen (mit Vektorraumbegriff) findet. Später wird die projektive Geometrie axiomatisch aufgebaut, wobei der Abhängigkeit von einem Grundkörper besondere

Aufmerksamkeit geschenkt wird. Vom Begriff der Transformationsgruppe ausgehend, gelangt der Leser schließlich zur affinen Geometrie, Ähnlichkeitsgeometrie, äquiarealen und euklidischen Geometrie; abschließend wird noch ein Blick auf die nichteuklidischen Geometrien geworfen. Ein Anhang betrifft Determinanten und lineare Gleichungssysteme.

Der Beweis gewisser Sätze wird dem Leser überlassen. Jedem Abschnitt sind viele Aufgaben beigegeben; Lösungen mit Hinweisen sind am Ende zusammengestellt. Das Buch, das auf die Raumgeometrie nur gelegentlich andeutungsweise eingeht, ist mit elementaren Grundkenntnissen gut lesbar; besonders Lehrern der Oberstufe ist es warm zu empfehlen.

G. Geise (Dresden).

J. W. Gibbs: *The scientific papers, I, II.* Dover Publications, New York, 1962, 434+284 pp.

Die wissenschaftlichen Abhandlungen von J. Willard Gibbs (1839–1903) wurden in gesammelter Form 1906 von der Yale University herausgegeben, an der dieser geniale mathematische Physiker seinerzeit gewirkt hatte. Die vorliegende Neuausgabe ist ein genauer und ungekürzter Nachdruck.

Der I. Band bringt vor allem die klassische Abhandlung „On the equilibrium of heterogeneous substances“, eine Arbeit, von der (nach Ostwald 1909) „sich bereits eine ganze Generation von Nachfahren ernährte... und sich noch ganz und gar nicht absehen läßt, wann der Gedankenvorrat erschöpft sein wird, den Gibbs um dieses eine Problem anzuheften verstanden hat“. — Außerdem enthält dieser Band noch eine kurze Biographie, eine vollständige Bibliographie und 7 weitere Aufsätze zur Thermodynamik, zum Teil unvollendet aus dem Nachlaß.

Der II. Band umfaßt weitere Arbeiten zur Dynamik, zur Vektoranalysis und Algebra, zur elektromagnetischen Theorie des Lichts und vermischte Schriften, insgesamt 21 Publikationen.

W. Ostwald schien seinerzeit die statistische Mechanik „bisher noch so wenig assimiliert worden zu sein, daß sich noch nicht einmal eine sachgemäße allgemeine Meinung über die Tragweite der von Gibbs gefundenen Ergebnisse gebildet hat“. Heute sind dieselben ein Hauptteil und starke Stützen der theoretischen Physik geworden und haben Gibbs' Voraussage erfüllt, „neue Erkenntnisse zu liefern und alte Wahrheiten in neuem Lichte erscheinen zu lassen“.

L. Richter (Wien).

G. Hadley: *Linear algebra.* Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1961, 290 pp.

Das vorliegende Buch ist als Einführung in die lineare Algebra für Ingenieure, Physiker, Ökonomen und Fachleute der Planungsrechnung gedacht. Es wird dabei auch auf die wichtige Rolle, die die lineare Programmierung heute spielt, Bedacht genommen. Der erste Teil des Bandes umfaßt Vektoren, Matrizen, lineare Transformationen und Gleichungssysteme, während der zweite Teil sich mit konvexen Mengen und mehrdimensionaler Geometrie sowie mit Eigenwertproblemen und quadratischen Formen befaßt.

Der klare Aufbau des Stoffes und zahlreiche Beispiele machen diesen Band (der zum Band „Linear programming“ desselben Autors überleitet) zu einem guten Lehrbuch, das auch zum Selbststudium geeignet ist.

F. Skacel (Wien).

schen Existenzsätze, völlig übergangen. Am Schlusse findet sich auch eine kleine Betrachtung unendlicher Spiele. Die Beispiele sind oft aus militärischem Gebiet gewählt. — Jedem, der sich mit dem Gebiete erst vertraut machen will, kann dieses Bändchen als erste Lektüre durchaus empfohlen werden.

A. Aigner (Graz).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

R. Bellman - M. Hall, Jr.: *Combinatorial analysis. (Proceedings of Symposia in Applied Mathematics, Vol. 10).* American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1960, 311 pp.

Der Sammelband vereint 24 Vorträge, die 1958 bei einem Symposium an der Columbia-Universität gehalten wurden. Die Vortragsthemen streuen sehr weit. Zu ihrer Kennzeichnung seien die folgenden Stellen aus dem Vorwort angeführt:

„Probleme der kombinatorischen Analysis reichen vom Studium endlicher Geometrien über Algebra und Zahlentheorie bis zu den Theorien der Nachrichtenübermittlung und der Verkehrsnetze. Obwohl es sich durchwegs um Anordnungsprobleme handelt, unterscheiden sie sich ungeheuer in der oberflächlichen Form, in der sie zunächst auftreten, und sehr oft auch in ihrem inneren Wesen nach... Das besonders reizvolle an diesem Forschungsgebiet besteht darin, daß es die abstraktesten und am wenigsten quantitativen Teile der Mathematik mit den ausgeprägtest arithmetischen und numerischen verbindet. Es zeigt sehr klar, daß die Entdeckung einer zulässigen Lösung eines speziellen Problems enorme theoretische Fortschritte erfordert kann. Die Moral von der Geschichte ist vielleicht, daß die Scheidung in reine und angewandte Mathematik sicherlich künstlich ist und zum Schaden der Enthusiasten beider Gebiete erfolgt...“

W. Eberl (Wien).

A. Delauche: *Contemporary geometry.* Dover Publications, New York, 1962, 94 pp. with 39 figs.

Das Bändchen (eine Übersetzung aus dem Französischen) bringt in drei Teilen — Gruppen, abstrakte Räume, Topologie — die Grundbegriffe, auf die neuere geometrische Untersuchungen aufbauen. Die durchaus elementar und anschaulich gehaltene Einführung kann Anfänger zu tieferem Eindringen anregen.

W. Ströher (Wien).

W. T. Fishback: *Projective and euclidean geometry.* Wiley, New York/London, 1962, 244 pp.

Es handelt sich um eine didaktisch sehr schöne Einführung in die euklidische und projektive Geometrie der Ebene und ihre verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten. Zunächst wird mit Bezug auf Euklids „Elemente“ die Problematik eines axiomatischen Aufbaus der Geometrie dargelegt, sodann in Anlehnung an Hilbert die ebene euklidische Geometrie begründet. Ein kurzer Überblick über die historische Entwicklung der Geometrie (wonach schon Kepler „unendlichferne Punkte“ betrachtet hat) leitet zur projektiven Geometrie über. Deren Behandlung auf synthetischer und analytischer Art (einschließlich Kegelschnitten und Polaritäten) wird in den folgenden Kapiteln dargelegt, unter denen sich eines über Vektoren und Matrizen (mit Vektorraumbegriff) findet. Später wird die projektive Geometrie axiomatisch aufgebaut, wobei der Abhängigkeit von einem Grundkörper besondere

Aufmerksamkeit geschenkt wird. Vom Begriff der Transformationsgruppe ausgehend, gelangt der Leser schließlich zur affinen Geometrie, Ähnlichkeitsgeometrie, äquiarealen und euklidischen Geometrie; abschließend wird noch ein Blick auf die nichteuklidischen Geometrien geworfen. Ein Anhang betrifft Determinanten und lineare Gleichungssysteme.

Der Beweis gewisser Sätze wird dem Leser überlassen. Jedem Abschnitt sind viele Aufgaben beigegeben; Lösungen mit Hinweisen sind am Ende zusammengestellt. Das Buch, das auf die Raumgeometrie nur gelegentlich ausdeutungsweise eingeht, ist mit elementaren Grundkenntnissen gut lesbar; besonders Lehrern der Oberstufe ist es warm zu empfehlen.

G. Geise (Dresden).

J. W. Gibbs: *The scientific papers, I, II.* Dover Publications, New York, 1962, 434+284 pp.

Die wissenschaftlichen Abhandlungen von J. Willard Gibbs (1839–1903) wurden in gesammelter Form 1906 von der Yale University herausgegeben, an der dieser geniale mathematische Physiker seinerzeit gewirkt hatte. Die vorliegende Neuausgabe ist ein genauer und ungekürzter Nachdruck.

Der I. Band bringt vor allem die klassische Abhandlung „On the equilibrium of heterogeneous substances“, eine Arbeit, von der (nach Ostwald 1909) „sich bereits eine ganze Generation von Nachfahren ernährte... und sich noch ganz und gar nicht absehen läßt, wann der Gedankenvorrat erschöpft sein wird, den Gibbs um dieses eine Problem anzuheften verstanden hat“. — Außerdem enthält dieser Band noch eine kurze Biographie, eine vollständige Bibliographie und 7 weitere Aufsätze zur Thermodynamik, zum Teil unvollendet aus dem Nachlaß.

Der II. Band umfaßt weitere Arbeiten zur Dynamik, zur Vektoranalysis und Algebra, zur elektromagnetischen Theorie des Lichts und vermischte Schriften, insgesamt 21 Publikationen.

W. Ostwald schien seinerzeit die statistische Mechanik „bisher noch so wenig assimiliert worden zu sein, daß sich noch nicht einmal eine sachgemäße allgemeine Meinung über die Tragweite der von Gibbs gefundenen Ergebnisse gebildet hat“. Heute sind dieselben ein Hauptteil und starke Stützen der theoretischen Physik geworden und haben Gibbs' Voraussage erfüllt, „neue Erkenntnisse zu liefern und alte Wahrheiten in neuem Lichte erscheinen zu lassen“.

L. Richter (Wien).

G. Hadley: *Linear algebra.* Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1961, 290 pp.

Das vorliegende Buch ist als Einführung in die lineare Algebra für Ingenieure, Physiker, Ökonomen und Fachleute der Planungsrechnung gedacht. Es wird dabei auch auf die wichtige Rolle, die die lineare Programmierung heute spielt, Bedacht genommen. Der erste Teil des Bandes umfaßt Vektoren, Matrizen, lineare Transformationen und Gleichungssysteme, während der zweite Teil sich mit konvexen Mengen und mehrdimensionaler Geometrie sowie mit Eigenwertproblemen und quadratischen Formen befaßt.

Der klare Aufbau des Stoffes und zahlreiche Beispiele machen diesen Band (der zum Band „Linear programming“ desselben Autors überleitet) zu einem guten Lehrbuch, das auch zum Selbststudium geeignet ist.

F. Skacel (Wien).

W. Kaplan: *Operational methods for linear systems*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 577 pp.

Das vorliegende Buch bietet einen Lehrgang über die mathematischen Methoden zur Untersuchung linearer Systeme, worunter physikalische Systeme zu verstehen sind, die sich durch lineare Differential- oder Integralgleichungen beschreiben lassen. Zunächst wird eine Einführung in die Theorie der linearen Differentialgleichungen gegeben, sodann wird auf Operatoren (insbesondere lineare) eingegangen. Ein Kapitel zur Funktionentheorie liefert die Grundlage für eine ausführliche Behandlung der Fourier-Reihen und -Integrale, der endlichen und unendlichen Fourier-Transformation, und schließlich der Laplace-Transformation, wobei auch die z-Transformation ihren Platz findet. Weiters werden die gebräuchlichsten Stabilitätskriterien entwickelt, und abschließend wird auf die Behandlung von Systemen mit zeitabhängigen Koeffizienten eingegangen. Ein Anhang bringt einen Abriss der Operatorenrechnung von Mikusiński, außerdem eine ziemlich ausführliche Tafel von Korrespondenzen und ein Verzeichnis der verwendeten Symbole. Die in erster Linie für den Physiker und Ingenieur bestimmte Darstellung ist mit instruktiven Abbildungen und vielen Beispielen aus den physikalisch-technischen Anwendungen versehen.

E. Bukovics (Wien).

H. Kestelman: *Modern theories of integration*. Dover Publications, New York, 1960, 2nd ed., 309 pp.

Die vorliegende Dover-Neuaufgabe des bekannten Standardwerkes der Integrationstheorien unterscheidet sich von der im Jahre 1937 erschienenen Erstausgabe durch die Neuaufnahme eines Kapitels über die Riemann-Stieltjes-Integration und einer Aufgabensammlung.

W. Eberl (Wien).

R. D. Luce: *Individual choice behavior*. Wiley, New York, 1959, 153 pp.

Der als Mitautor von "Games and decisions" bekannte Verfasser ist dank seines wissenschaftlichen und beruflichen Werdeganges ganz besonders berufen, über die Anwendung mathematischer Modelle in der Psychologie zu schreiben. Der Gegenstand des vorliegenden Buches hängt aufs engste mit einem Problem zusammen, dessen Lösung hoffentlich nicht allzulange mehr auf sich warten lassen wird: die exakte Erfassung des Motivbegriffs. Vorläufig ist dieser Gipfel jedoch noch unbezwungen, wenn auch aus verschiedenen Richtungen kühne Bergsteiger im Anmarsch sind.

Die Modellbildung des Autors bezieht sich auf Wahlhandlungen, durch die sich ein Subjekt gemäß einer bestimmten Wahrscheinlichkeitsverteilung zwischen mehreren Möglichkeiten entscheidet. Die Formalisierung dieser Modelle weist Beziehungen zur Axiomatisierung bedingter Wahrscheinlichkeiten durch Császár und Rényi auf. Aus seinem Axiom für Wahlhandlungen leitet Luce die Existenz einer Wertskala her, mit deren Hilfe er eine Reihe von einschlägigen Problemen löst, die von der Psychophysik bis zur Theorie des Nutzens reichen. Ein abschließendes Kapitel setzt sich mit den stochastischen Theorien des Lernvorganges auseinander. — Abgesehen von seinem Beitrag zur exakten Erfassung von Wahlvorgängen wird dem Autor durch sein ansprechend geschriebenes, inhaltsreiches Büchlein sicherlich eines gelingen: Mathematiker und Psychologen von den Erfolgsaussichten einer intensiven Zusammenarbeit zu überzeugen.

W. Eberl (Wien).

M. A. Melkanoff-D. S. Saxon-J. S. Nodvik-D. G. Cantor: *A FORTRAN program for elastic scattering analysis with the nuclear optical model*. (Publications in Automatic Computation, No. 1). University of California Press, Berkeley/Los Angeles, 1961, 116 pp.

Das vorliegende Programm "SCAT 4" wurde für eine Rechenanlage IBM 704 oder 709 im Formelübersetzungsverfahren FORTRAN geschrieben. Theorie, verwendete Formeln und Diagramme sind übersichtlich zusammengestellt. Im Anhang befindet sich eine vollständige Auflistung des Programms mit sämtlichen Unterprogrammen und einem Testbeispiel.

F. Skacel (Wien).

Proceedings of the Symposium on Modern Network Synthesis. (Polyt. Institute of Brooklyn, Microwave Research Institute, Vol. 1). Interscience Publishers, New York/London, 1956, 3rd ed., 342 pp.

Der vorliegende Band umfaßt 20 Vorträge, die im April 1952 gehalten wurden. Die behandelten Probleme betreffen folgende Hauptthemen: Mathematische Methoden, Realisation von Schaltungen, Synthese von Zweipol- und 2n-Polen, Netzwerksynthese mittels Tschebyscheff-Polynomen, Analogie-rechenmethoden mit Hilfe des elektrolitischen Troges, Einsatz der konformen Abbildung für die Synthese von Bandfiltern, Anwendungen der Mikrowellentechnik, Darstellung von Mikrowellennetzen mittels der Streumatrix, Entwurf von Mikrowellen-Filtern, Mikrowellen-Breitbandfilter.

A. Fleischmann (Wien).

Proceedings of the Symposium on Information Networks. (Polyt. Institute of Brooklyn, Microwave Research Institute, Vol. 3). Interscience Publishers, New York/London, 1955, 328 pp.

Der vorliegende Band umfaßt 23 Vorträge, die im April 1954 gehalten wurden. Die Übertragung von Nachrichten erfordert Netzwerke mit ganz bestimmten Eigenschaften. Diesen sogenannten Informationsnetzwerken war das genannte Symposium gewidmet. Zwei einleitende Referate stellen die Verbindung zwischen Informations- und Netzwerktheorie her. Die anschließenden Beiträge behandeln folgende Themen: Trennung von Signalen und Rauschen, Netzwerke mit zufällig zeitveränderlichen Parametern, Struktur von Informationsnetzwerken, Untersuchungen am Gehörnervensystem, optische Systeme als Informationskanal.

A. Fleischmann (Wien).

Proceedings of the Symposium on Modern Network Synthesis. (Polyt. Institute of Brooklyn, Microwave Research Institute, Vol. 5). Interscience Publishers, New York/London, 1956, 528 pp.

Der vorliegende Band umfaßt 25 Vorträge, die im April 1955 gehalten wurden. Der behandelte Themenkreis betrifft hauptsächlich Probleme, die mit der Synthese aktiver, passiver und nichtreziproker Netzwerke zusammenhängen. Unter anderem wird die Verwendung einer Pseudo-Streumatrix bei der Behandlung von Netzwerken besprochen, die Gyrationen enthalten, weiters werden Probleme der Impulsform und Signalerkennung bei Nachrichtenübertragung erörtert. Den Abschluß bilden einige Referate über Fragen der Verstärkertechnik, wobei ausschließlich Transistorenverstärker betrachtet werden.

A. Fleischmann (Wien).

N. R a s h e v s k y: *Mathematical biophysics. Physico-mathematical foundations of biology, I, II*. Dover Publications, New York, 1960, 3rd ed., 488 + 462 pp.

Der ersten Auflage dieses Werkes aus dem Jahre 1938 mit 370 Seiten folgte 1948 die zweite mit 669 und jetzt die dritte mit 950 Seiten. Der ursprünglich in einzelnen Abhandlungen an verschiedenen Stellen erschienene Inhalt liegt damit endlich in zusammengefaßter Form vor, was umso mehr zu begrüßen ist, als die Mathematische Biophysik ein so ausgedehntes, gegen Physik und Chemie schwer abgrenzbares und wegen seines Umfanges und seiner uferlosen Ansprüche an Hilfswissenschaften schwierig zu übermittelndes Lehrgebiet ist.

Der I. Band behandelt in seinen beiden Hauptteilen die mathematische Biophysik der vegetativen Zellen und Zellenaggregate sowie der Erregung und Leitung in peripheren Nerven, während die beiden Hauptteile des II. Bandes der mathematischen Biophysik des Zentralnervensystems und den zentralen mathematischen Prinzipien in der Biologie gewidmet sind. — Der Nutzen mathematischer Methoden für die Biologie ist ebenso einleuchtend wie der Nutzen der Mathematik für die Physik und der Physik für die Chemie. Da sich die Anwendungsgebiete aber teilweise überdecken und ineinander übergehen, so ist die Frage berechtigt, wer nun eigentlich in mathematischer Biologie belehrt werden soll. Es sind vor allem Biologen, Mediziner, Physiker und Chemiker. Manche der ersteren werden wohl der Mathematik ausweichen wollen, viele werden sie aber als wertvolle Forschungshilfe anerkennen und sich ihre einschlägigen Methoden aneignen versuchen, auch wenn die Mühe groß ist. Sicher wird gerade R a s h e v s k y s Werk (und sein seit 1940 vierteljährlich erscheinendes "Bulletin of Mathematical Biophysics") dazu anregen, daß auch Mathematiker eine "Einführung in die mathematischen Methoden der Biologie" oder Biologen "Grundlagen der Biologie für Mathematiker" schreiben. L. Richter (Wien).

W. L. S c h a a f: *Basic concepts of elementary mathematics*. Wiley, New York, 1960, 386 pp.

Der Verfasser legt mit diesem Buch eine moderne Einführung in die Elementarmathematik vor, mit der er sich vor allem an die Arithmetiklehrer der Elementarschulen wendet. Von der Ansicht ausgehend, ein Lehrer müsse in entsprechendem Maße über dem Stoff stehen, den er zu behandeln hat, erstreckt der Autor den Inhalt seines Buches von einführenden Betrachtungen aus der Mengenlehre über elementare Logik, Grundlagen der Geometrie, das Zahlensystem mit seinen Erweiterungen, Exponentialfunktion und Logarithmus, Maßprobleme, graphische Darstellung von Funktionen bis zur Zinseszinsrechnung. Der Stoff wird in anregender Darstellung mit zahlreichen Illustrationen und Beispielen dargeboten. F. Skacel (Wien).

W. S i e r p i n s k i: *Pythagorean triangles*. (Scripta Mathematica Studies, No. 9). Yeshiva University, New York, 1962, 107 pp.

Die hübsche populäre Monographie über pythagoreische Dreiecke, deren polnisches Original aus 1954 an dieser Stelle bereits besprochen wurde (vgl. IMN Nr. 39/40, S. 79), ist nunmehr in englischer Sprache zugänglich geworden. Der Fragenkreis um jene rechtwinkligen Dreiecke, deren Seiten ganzzahlige Längen haben, hat im Laufe der Zeit eine beachtliche Ausdehnung erfahren, vor allem dadurch, daß immer neue zahlentheoretische Nebenbe-

dingungen gestellt wurden. Hierüber und über verwandte Dinge — wie Heronische Dreiecke, Vierecke und Quader mit ganzzahligen Seiten und Diagonalen, u. a. m. — berichtet der Verfasser in seiner unnachahmlich einfachen Darstellungsweise. Zu erwähnen wäre, daß der Übersetzer A. S h a r m a an einigen Stellen selbst gewisse Beiträge beigezeichnet hat, insbesondere den Abschnitt über die In- und Ankreisradien pythagoreischer Dreiecke. W. Wunderlich (Wien).

S. S. W i l k s: *Mathematical statistics*. Wiley, New York, 1962, 644 pp.

Die ersten sieben der elf Kapitel umfassenden Darstellung der mathematischen Statistik bringen die wahrnehmungstheoretischen Grundlagen. Die maßtheoretischen Grundlagen werden im Anschluß an K o l m o g o r o v eingeführt. Es folgen Verteilungsfunktionen und Momente endlichdimensionaler Wahrscheinlichkeitsverteilungen, die allgemeine Definition eines stochastischen Prozesses und die bei Zufallsfolgen auftretenden Konvergenzarten, charakteristische und erzeugende Funktionen, und als Abschluß die wichtigsten diskreten und stetigen Wahrscheinlichkeitsverteilungen. — Der anschließende statistische Teil wird mit einer Darstellung der Theorie kleiner und großer Stichproben eingeleitet. Die Behandlung der Schätztheorie zerfällt in drei Kapitel, je nachdem es sich um lineare, parameterfreie oder parameterbezogene Schätzungen handelt. Auch die Darstellung der Testtheorie unterscheidet den parameterfreien und den parameterbezogenen Fall. Es folgen je ein Kapitel über Sequenzanalyse und über statistische Entscheidungsmethoden. Den Abschluß bilden Kapitel über Zeitreihen und statistische Methoden wie Varianz- und Diskriminanzanalyse, die sich auf mehrdimensionale Merkmale beziehen.

Besonders hervorzuheben ist die Kunst des Verfassers, die kaum überschbare Fülle statistischer Erkenntnisse ohne Verlust an Exaktheit auf ihre wesentlichen Grundgedanken zu raffen. Zum Teil gelingt dies dadurch, daß viele Verästlungen der Theorie in Gestalt von Aufgaben an der richtigen Stelle eingeschaltet werden. Für Leser, deren statistische Interessen aus praktischen oder theoretischen Motiven heraus über den Rahmen des Buches hinausgehen, wird durch Anführung der einschlägigen Literatur der Zugang zu den Sondergebieten gewiesen. — Alles in allem ein Buch, das in hervorragendem Maße berufen zu sein scheint, als Grundlage für die Ausbildung in Statistik herangezogen zu werden. W. Eberl (Wien).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

A. K o r g a n o f f: *Méthodes de calcul numérique. I: Algèbre non linéaire*. Dunod, Paris, 1961, 375 p.

Den gesteigerten Anforderungen der modernen Rechentechnik folgend, hat sich eine Gruppe von Praktikern an die schwierige Aufgabe gemacht, eine Reihe von Bänden über numerische Verfahren der Mathematik zu verfassen. Der vorliegende I. Band befaßt sich mit nichtlinearer Algebra.

Nach einem einleitenden Kapitel über elektronische Rechenanlagen, das in seiner klaren, prägnanten Fassung eine ausgezeichnete Kurzeinführung in diese Materie darstellt, wird das Problem der Fehler behandelt; ein Abschnitt von besonderer Wichtigkeit, der hier am Anfang eines mehrbändigen Werkes genau an der Stelle steht, die seiner Bedeutung entspricht. Der Hauptteil des Bandes ist dann transzendenten und algebraischen Gleichungen sowie dem Eigenwertkalkül gewidmet. Zu jedem der behandelten Verfahren

bringt der Anhang ein numerisches Beispiel, an dem der Verlauf der Rechnung zu ersehen ist. Beachtenswert ist die allgemeine bibliographische Übersicht, die, an das Vorwort angeschlossen, Bücher und Zeitschriften über numerische Verfahren, bibliographische Dienste und Gesellschaften zur Pflege der numerischen Mathematik in aller Welt anführt. — Der bibliophil ausgestattete Band, der durch straffe und übersichtliche Gliederung und gut verständliche Darstellung des Stoffes auffällt, läßt gespannte Erwartung auf die weiteren Bände aufkommen.

F. Skacel (Wien).

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

M. S. Bartlett: *Stochastic population models in ecology and epidemiology*. Methuen, London; Wiley, New York; 1960, 90 pp.

Diese kleine Monographie behandelt stochastische Modelle für die Entwicklung lebender Gesamtheiten. Ökologie, die Lehre vom Verhältnis der Lebewesen zu ihrer Umwelt, und Epidemiologie sind Teilgebiete der Biologie und können in ähnlicher Weise von Wahrscheinlichkeitstheoretischen Verfahren Gebrauch machen, wie das im Versicherungswesen seit langem geschieht. Im einzelnen werden folgende Modelle behandelt: die Poissonsche Verteilung und Modifikationen, Geburts- und Todesprozesse (Zugangs-Abgangs-Vorgänge) einschließlich der Einwanderung und des Aussterbens, ein Wachstumsmodell für eine einzelne Bevölkerung, wenn Geburten- und Sterbehäufigkeiten von der Bevölkerungsdichte abhängen, ferner Modelle für sich bekämpfende Gesamtheiten, was dann bereits zur mathematischen Beschreibung von Epidemien hinüberleitet. Wiederholt wird auf die Monte-Carlo-Methode hingewiesen, die in komplizierteren Fällen, wo es keine explizite Lösung mehr gibt, eine numerische Auswertung gestattet. Zahlreiche Literaturhinweise ergänzen das inhaltsreiche, ansprechend geschriebene Büchlein.

C. V. Durell: *Readable relativity*. Bell & Sons, London, 1962, 146 pp.

Diese Einführung in die Relativitätstheorie erschien erstmals bereits 1926 und darnach dreimal in Neudrucken; im Vorwort zur vorliegenden Ausgabe wird sie von F. D.yson, einem ehemaligen Schüler des Verfassers, als die beste Einführung für Laien bezeichnet. Dies trifft zum guten Teil sicherlich zu, wenn sich auch die Art, die Relativitätstheorie darzustellen, seither geändert hat. Aber noch immer werden viele Leser dem Autor für das Entgegenkommen dankbar sein, daß er den Lichtweg in einer Sekunde als Längeneinheit wählt und durch konsequente Anwendung dieses kleinen Kunstgriffs das unvorstellbar Große in den Bereich des leicht Überschaubaren rückt, mit dem paradoxen Ergebnis, daß nun die sich widersprechenden Meßergebnisse verschieden bewegter Beobachter eine handgreifliche Größe annehmen, und der von der Relativitätstheorie erbrachte Nachweis ihrer Verträglichkeit umso schlagender in Erscheinung tritt. Im übrigen werden nicht viele Worte gemacht; es wird gerechnet, wenn auch nur mittels elementarier Algebra, weil für das gesteckte Ziel nicht mehr erforderlich ist. Der Leser, der dem Autor mitarbeitend folgt und die Übungen jedes Kapitels erledigt, wird zur wohlbegründeten Einsicht kommen, daß das Relativitätsprinzip in sich widerspruchsfrei ist und der Erfahrung genügt.

H. Gollmann (Graz).

K. Gödel: *On formally undecidable propositions of Principia Mathematica and related systems*. (Transl. B. Meltzer). Oliver & Boyd, London, 1962, 72 pp.

Dies ist die erste im Buchhandel erhältliche englische Übersetzung von Gödels 1931 veröffentlichter „erstaunlichen“ und „epochemachenden“ Entdeckung formal unentscheidbarer Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme. R. B. Braithwaite schrieb als Einleitung eine sehr eingehende Analyse des Gödelschen Beweises, an Umfang nur wenig hinter diesem zurückbleibend. — Nicht nur englische Leser werden es begrüßen, diese wichtige Arbeit nun so bequem zugänglich zu haben.

H. Gollmann (Graz).

J. A. P. Hall: *Computers in education*. (Intern. Tracts in Computer Science and Technology and their Application, Vol. 10). Pergamon Press, Oxford/New York/Paris, 138 pp.

Der vorliegende Band faßt in überarbeiteter Form etwa 20 Referate zusammen, die anlässlich einer Konferenz über "The Computing Laboratory in the Technical College" im Mai 1960 gehalten wurden.

Durch die Möglichkeit, auch technische Colleges mit programmgesteuerten Rechenanlagen auszurüsten und diese mit anderen Geräten in einem mathematischen Labor zusammenzufassen, ergibt sich für solche Institute die neue Aufgabe, Studenten für den späteren praktischen Einsatz zu schulen. Hierbei sollen nicht Grundlagenprobleme und neue Entwicklungen verfolgt, sondern Mitarbeiter ausgebildet werden, die eine Vorstellung von der Arbeitsweise rascher Rechenanlagen haben. Sie sollen etwas von numerischer Mathematik, Programmierung und Organisation verstehen und vor allem perfekt in der Bedienung spezieller Anlagen und der Programmierung solcher Probleme werden, wie sie später in der Praxis auftreten. Hierfür fordern die Colleges einfach zu bedienende Rechenanlagen mit nicht zu kleiner Geschwindigkeit und Kapazität, während das Arbeiten mit hypothetischen Apparaturen wegen der Praxisferne abgelehnt wird. Eine aus finanziellen Erwägungen gleichzeitig erfolgende kommerzielle Nutzung von Anlagen hat sich nicht bewährt. Wie der Ausbildungsgang einzelner mathematischer und technischer Fachrichtungen erfolgen kann, wird ausführlich dargestellt. Die Vortragenden schildern auch ihre Erfahrungen bei der Organisation und Ausrüstung ihrer Schulen mit mathematischen Geräten. — Die Schrift bietet auch für Hochschulen und die Industrie zahlreiche nützliche Hinweise und Anregungen bezüglich Einrichtung, Betrieb und Finanzierung eines mathematischen Labors.

R. Gunzenhäuser (Stuttgart).

H. Jeffreys: *Theory of probability*. Clarendon Press, Oxford, 1961, 3rd ed., 447 pp.

Der Autor sieht die Hauptaufgabe seines Wertes darin, eine in sich widerspruchsfreie Methode zu entwickeln, mit der man aus Beobachtungen Schlüsse auf die Zukunft ziehen kann. Er gründet diese Methode (induction) auf sieben Axiome, welche aussagen, daß die Wahrscheinlichkeiten (zunächst noch keine Zahlen) durch die Beziehung "more probable" geordnet sind, daß ihnen reelle Zahlen zwischen 0 und 1 ordnungstreu zugeordnet werden können, für welche die Monotonie gegenüber dem "oder", der Summensatz

und die Teilungsregel gelten. Die sehr ausführlichen Darlegungen über Grundlagenfragen behandeln auch Dinge, die nur am Rande etwas mit Wahrscheinlichkeit zu tun haben, z. B. Typentheorie und Auswahlaxiom. Der Autor, für den Wahrscheinlichkeit ein "degree of reasonable belief" ist, wendet sich scharf gegen jede Definition der Wahrscheinlichkeit mit Hilfe der relativen Häufigkeiten. Sein subjektivistischer Wahrscheinlichkeitsbegriff bringt es mit sich, daß er auf S. 33 das heute ziemlich allgemein verlassene Indifferenzprinzip aus seinen Grundlagen folgern zu können glaubt. In dieselbe Richtung weist sein "simplicity postulate", nach welchem von zwei hypothetischen Naturgesetzen das einfachere a priori wahrscheinlicher ist. Die auf S. 44 gezogene Folgerung aus einem Satz von Huzarbar ist nur mit einer geeigneten zusätzlichen Voraussetzung richtig, etwa daß es ein $g > 0$ gibt, sodaß für alle n $P(p_1, p_2, \dots, p_n | H) > g$ ist. Im weiteren Verlauf wird die übliche Wahrscheinlichkeitsrechnung mit Anwendung auf die wichtigsten Gegenstände der Statistik, wie Parameterschätzung, Likelihood, Signifikanztests mit instruktiven Beispielen (hauptsächlich aus Physik und Geophysik) entwickelt. Mit einigen Tafeln zur Erleichterung statistischer Rechnungen schließt das Buch. Von den früheren Auflagen unterscheidet sich die neue durch die ausführlichere Behandlung der Grundlagen und einige Umstellungen.

L. Vietoris (Innsbruck).

A. I. Markushевич: *Complex numbers and conformal mapping.* (Pop. Lectures in Mathematics, Vol. 8). Pergamon Press, Oxford/London/New York/Paris, 1962, 56 pp. with 45 figs.

Das für interessierte Mittelschüler geeignete, keinerlei Voraussetzungen verlangende Bändchen führt die komplexen Zahlen und ihre Rechenregeln von der geometrischen Darstellung her ein und behandelt als Anwendung die konforme Abbildung einfacher Figuren mittels gewisser rationaler Funktionen, die schließlich auf das bekannte Joukovsky-Profil führen.

W. Wunderlich (Wien).

L. A. Pars: *An introduction to the calculus of variations.* Heinemann, London/Melbourne/Toronto, 1962, 350 pp.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, eine Einführung in die Variationsrechnung zu schreiben, die in strenger Form die wichtigsten Kapitel bringt, jedoch durch besondere Pflege der Anwendungen in Geometrie, Dynamik und Physik auch den Leser aus den Anwendungsbereichen der Mathematik anspricht. Die Darstellung benützt — ebenfalls aus dieser Erwägung heraus — den Riemannschen Integralbegriff. Besonderer Wert wird auf eine sinnvolle Bezeichnungsweise gelegt, was ja in der Variationsrechnung sehr wichtig ist.

Sehr ausführlich wird naturgemäß das einfache ebene Variationsproblem behandelt, wo auch die Eckenbedingung, die Theorie der zweiten Variation und das Problem der hinreichenden Bedingungen berücksichtigt werden. Weiters wird auf das isoperimetrische und das Lagrangesche Problem, auf Probleme in Parameterform, sowie auf die Übertragung auf höhere Dimensionen eingegangen. Ein letztes Kapitel behandelt Variationsprobleme mit mehrfachen Integralen, wo insbesondere die direkten Methoden und das Dirichletsche Prinzip ihren Platz finden. Zahlreiche gut gewählte Beispiele und ein reichhaltiges Literaturverzeichnis ergänzen das sehr klar geschriebene Buch.

E. Bukovics (Wien).

C. Plumptre-W. A. Tomkys: *Sixth form pure mathematics, I.* Pergamon Press, Oxford, 1962, 480 pp.

Dieser Band leitet als erster recht empfehlend in eine Reihe ein, die die Mathematik und Mechanik in dem zum Eintritt in englische Hochschulen geforderten Umfang behandeln soll. Die für die mittlere Reife erforderlichen Kenntnisse werden vorausgesetzt. — In einer Arithmetik und Geometrie vereinigen die Darstellungen die Definition der Wahrscheinlichkeit mit Hilfe dieser über die Reihenlehre bis zu den einfachen Integrationsmethoden geführt. Zwischendurch sind Kapitel aus der analytischen Geometrie, der Trigonometrie und ein sehr ausführliches über die quadratische Funktion eingeschaltet. Die Theorie tritt durchwegs gegenüber den Anwendungen zurück. Inhalt und Bedeutung von Lehrsätzen werden durch ausgearbeitete Beispiele vorgeführt. Eine ungewöhnlich abwechslungsreiche Fülle von Aufgaben (mit Lösungen) bietet dem Leser Anreiz und weitere Möglichkeit, sich selbst das Verständnis der Theorie zu erarbeiten. In diesen Aufgaben, von denen viele Prüfungsaufgaben englischer Universitäten sind, liegt nicht zum kleinsten Teil der Wert des Buches, das auf seine Nachfolger neugierig macht.

H. Gollmann (Graz).

K. S. Snell-J. B. Morgan: *New mathematics, IV.* Cambridge University Press, London, 1962, 384 pp.

Der vierte und letzte Band dieses Lehrganges der Elementarmathematik, der methodisch ein Einheitstehrgang sein und die traditionelle Teilung in Arithmetik und Geometrie und deren Unterabschnitte beseitigen will, bleibt seinen Vorgängern in der bunten Durchmischung mathematischer Themen treu (vgl. IMN Nr. 68/69, S. 90 und Nr. 73, S. 45). Er ergänzt sie durch einige Kapitel aus der Algebra und Planimetrie, durch Beispiele praktischer Anwendungen und durch Einführung der Differentiation und Integration, angewandt auf die Potenzfunktion. Die analytische Geometrie fehlt praktisch ganz, da nur der für die Erlangung der niederen Reife (0 Level) erforderliche Stoff behandelt wird.

Es ist gewiß zuzugestehen, daß es schwer ist, einen allgemeinen Lehrgang der Mathematik aufzustellen, in welchem der Übergang von einem Zweig zum anderen natürlich und logisch ist. Andererseits muß aber wohl gefragt werden, ob es deshalb nötig ist, anstatt der natürlichen und logischen Entfaltung einzelner Zweige nachzugehen, jeden Zweig und damit den ganzen Baum der Mathematik sozusagen in Kleinholz zu zerhacken? Dagegen sträubt sich nicht nur der Geist der Mathematik, von dem doch auch der Schüler einen Hauch zu spüren bekommen soll, sondern auch die Psyche des Schülers selbst. Ihm wie dem Lehrer wäre besser gedient, würden die Verfasser ihren Reichtum in der zugehörigen Ordnung bieten. Es ist leichter, aus einem geordneten Ganzen das Gewünschte zu finden und das Zusagende auszuwählen, als aus Bruchstücken ein Ganzes zu machen. Zudem wird der Schüler die Lösungen der Aufgaben vermissen, umso mehr als viele den Zusammenhang mit dem Lehrstoff nicht unmittelbar erkennen lassen.

H. Gollmann (Graz).

G. L. Watson: *Integral quadratic forms.* (Cambridge Tracts, No. 51). Cambridge University Press, London, 1960, 143 pp.

Diese Abhandlung bringt eine moderne, aber doch ziemlich elementare Betrachtung der Theorie quadratischer Formen mit ganzen Koeffizienten und Veränderungen. Der Verfasser führt schrittweise von allgemeinen Beziehungen

zwischen den Formen zu ganz speziellen Eigenschaften. Hauptanliegen sind die Äquivalenz-, Darstellungs- und Reduktionstheorie. Neben bereits bekannten, aber in anderen Arbeiten verstreuten Ergebnissen enthält die zusammenfassende Darstellung auch einige neue Beweisführungen, u. a. bei indefiniten Formen.

H. Scholz (Wien).

A. N. Whitehead-B. Russell: *Principia mathematica* to *56. Cambridge University Press, London, 1962, 410 pp.

Die „*Principia mathematica*“ bedürfen keiner Vorstellung. Nur zur vorliegenden Neuaufgabe sind einige Worte zu sagen. Es handelt sich um eine gekürzte Ausgabe des 1. Bandes, bis zur Nummer 56 reichend. Sie enthält somit dessen ersten Teil vollständig und vom zweiten den Abschnitt A und dazu die Anhänge A und C. Dank dem etwas kleineren Druck stimmt der Text trotz des beinahe taschenbuchartigen Formates seitweise mit dem Original überein, wobei der Gewinn an Handlichkeit die Lesbarkeit in keiner Weise beeinträchtigt. Eine Fortsetzung der Ausgabe wird nicht angekündigt; da diese jedoch die Grundlagen der mathematischen Logik enthält, ist sie für sich ein Ganzes und wird vielen willkommen sein.

H. Gollmann (Graz).

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

P. Medgyessy: *Decomposition of superpositions of distribution functions*. Hungarian Academy of Sciences, Budapest, 1962, 228 pp.

Der Autor faßt in diesem Werk frühere Arbeiten über die Aufspaltung einer Überlagerung von gleichartigen Verteilungen in die einzelnen Komponenten systematisch zusammen. Dabei wird nur der Fall eines eindimensionalen Merkmals betrachtet, und die Aufspaltung erfolgt mit Hilfe der Parameter, von denen die Verteilung der Komponenten abhängt. Der Verfasser führt Ansätze, die auf eine Arbeit von G. Doetsch aus den Dreißigerjahren zurückgehen, weiter und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Beantwortung von Fragen, die vor allem von der Anwendungsseite her immer wieder gestellt wurden. Er unterscheidet von vornherein zwischen einem theoretischen und einem praktischen Aspekt des Problems. Im ersten Fall soll eine Summe von Verteilungsfunktionen exakt in ihre Summanden, im zweiten ein Stück einer solchen Verteilungsfunktion näherungsweise in die entsprechenden Stücke der Komponenten zerlegt werden. Im zweiten Kapitel werden beide Probleme durch Einführung einer Hilfsfunktion, der sogenannten Basis der Zerlegung, die sich mit Hilfe linearer Operatoren aus der gegebenen Überlagerungsfunktion ermitteln läßt, gelöst. Die Durchführbarkeit des Verfahrens ist an das Zutreffen einiger milder Bedingungen geknüpft, die praktisch keine große Einschränkung bedeuten. Vom dritten Kapitel an werden vor allem konkrete Anwendungsfälle und Erweiterungen möglicherweise betrachtet. Ein 55 Seiten starker Anhang rein mathematischer Natur dient der Entlastung des Haupttextes, der dadurch auch für mathematisch orientierte Naturwissenschaftler verwertbar sein dürfte. — Die Möglichkeiten einer Ausweitung der entwickelten Methode nach den verschiedensten Richtungen sind offenkundig, sodaß von dem Buch eine nachhaltige Anregung ausgehen könnte.

W. Eberl (Wien).

INDES — INDIEN — INDIA

M. Fisz: *Probability and mathematical statistics*. (Transl. P. K. Kulshreshtha). Chand, New Delhi/Bombay, 1961, 502 pp.

Dieses Werk ist ein sehr gut lesbares Lehrbuch, welches den Leser, der die Anfangsgründe der Infinitesimalrechnung beherrscht, von den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung zur heutigen hochentwickelten mathematischen Statistik führt. — Der erste Teil, der die Wahrscheinlichkeitsrechnung behandelt, geht von dem zunächst an Beispielen erklärten Begriff des zufälligen Ereignisses aus, präzisiert ihn aber bald auf Elemente einer Borelschen Untergruppe einer im allgemeinen unendlichen Menge von Grundereignissen. Die Axiome I, II, III charakterisieren die Wahrscheinlichkeit sodann als eine in einem solchen Borelschen Feld totaladditive Funktion, welche für das sichere Ereignis 1, für das unmögliche 0 ist. Bedingte Wahrscheinlichkeit, Abhängigkeit von Ereignissen. Es folgen Kapitel über zufällige Variable in einer und mehr Dimensionen, Verteilungen, Randverteilungen, Parameter, Regression, charakteristische und erzeugende Funktionen, eine Diskussion der wichtigsten Verteilungsfunktionen, Grenzwertsätze, Markoffsche Ketten und stochastische Prozesse. — Der zweite Teil behandelt die mathematische Statistik. Stichproben und deren Momente. Die wichtigsten Verteilungen der Statistik. Grenzverteilungen von Stichprobenmomenten, Stichprobenfunktionen, Schätzfunktionen, Iterationen, Signifikanzteste, Varianzanalyse, allgemeine Testtheorie, eine sehr willkommene Einführung in die Sequentialanalyse. Tafeln der wichtigsten Verteilungen sowie ein Verzeichnis einschlägiger Bücher und Aufsätze beschließen das erfreuliche Werk des polnischen Autors.

L. Victoris (Innsbruck).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

H. Freudenthal: *The concept and the role of the model in mathematics and natural and social sciences*. Reidel, Dordrecht, 1961, 194 pp.

Der vorliegende Sammelband enthält die 17 Vorträge, die im Jänner 1960 im Rahmen eines Utrechter Kolloquiums über den Begriff und die Rolle von Modellen in der Mathematik und in den Natur- und Sozialwissenschaften gehalten wurden. Die Referate, deren Autoren überwiegend international anerkannte Fachleute aus Belgien, Deutschland, Frankreich, Holland, Polen und den USA sind, weisen hinsichtlich Umfang und Bedeutung eine beträchtliche Streuung auf. Von Überschneidungen abgesehen, befassen sich fünf Vorträge mit allgemeinen, die Verwendung von Modellen betreffenden Fragen; fünf andere behandeln Fragen des Modellgebrauchs in der Physik, vier die Rolle von Modellen in der mathematischen Logik; von den restlichen drei befaßt sich einer mit Modellen in der Experimentalphysik, in der Wahrscheinlichkeitsrechnung und, etwas außerhalb des Rahmens, mit der Frage der Axiomatisierbarkeit einer Geometrie ohne Punkte. Die Sozialwissenschaften im engeren Sinn sind mithin nicht vertreten, was bedauerlich ist. Trotzdem ist die dargestellte Mannigfaltigkeit der verschiedenen Arten und Verwendungsweisen von Modellen eindrucksvoll genug, zugleich ist aber auch, am deutlichsten wohl in der Physik, der Trend zur abstrakten mathematischen Theorie zu erkennen.

H. Gollmann (Graz).

D. Bla u š a : *Viša matematika. I/1: Algebra i algebarska analiza*. Tehnička Knjiga, Zagreb, 1963, 483 S.

Der Autor, Professor an der Elektrotechnischen Fakultät der Universität Zagreb, hat ein breit angelegtes Lehrbuch der höheren Mathematik im Angriff genommen, das in erster Linie für seine Studenten bestimmt ist, jedoch auf Grund der wohlgedachten Anlage und sorgfältigen Ausführung auch allen anderen (des kroatischen einigermaßen mächtigen) Interessenten mit bestem Gewissen empfohlen werden kann, wie bereits der Einblick in den vorliegenden ersten Teilband erkennen läßt. Dieser Band, der niederen Algebra und algebraischen Analysis gewidmet, gliedert sich in drei Hauptabschnitte. Das I. Kapitel führt zunächst in die Elemente der mathematischen Logik ein, deren Symbolik zur Schulung des präzisen Denkens und im Interesse einer abgekürzten Schreibweise in der Folge laufend verwendet wird, ohne jedoch die Lektüre zur Qual zu machen. Nach einem Exkurs in die Mengenlehre erfolgt dann der Aufbau des Zahlbegriffs, worauf algebraische Identitäten, der binomische Lehrsatz, Operationen mit Ungleichungen und verschiedene Mittelbildungen folgen. Besondere Erwähnung verdient der elementare Beweis der Bernoullischen Ungleichung für rationale Exponenten. Die abschließende Erörterung von Zahlenmengen mit den einschlägigen Begriffen erleichtert das Studium der unendlichen Folgen, Reihen und Produkte, die den Gegenstand des II. Kapitels bilden und gleichzeitig im Reellen und Komplexen behandelt werden. Die Epsilon- ϵ Kriterien auf ein Minimum reduziert, die Wirksamkeit der Konvergenzkriterien wird genau abgegrenzt. Die Eulersche Zahl, die Landauschen Symbole und das Cesàrosche Summierungsverfahren finden an geeigneten Stellen ihren Platz. — Kapitel III bringt dann nach einer Einleitung in die Kombinatorik die Lehre von den Determinanten, Matrizen und Vektoren mit den zugehörigen Anwendungen auf Systeme linearer Gleichungen und lineare Transformationen, jedoch unter Verzicht auf die Elementarteilerttheorie. Auf die Eigenschaften besonderer Matrizen wird besonders eingegangen, auch Polynommatrizen und Matrizenpolynome werden betrachtet. Hervorzuheben ist die gründliche Erklärung des Einsatzes von Matrizen bei der Berechnung elektrischer Netzwerke; die Methode des Verfassers zur Auffindung brauchbarer Maschensysteme (deren Teilströme sich zum Stromsystem des Netzes überlagern) ist allgemeiner als die sonst üblichen.

Alle Darlegungen sind präzise und klar und werden tunlichst durch Illustrationsbeispiele ergänzt. Definitionen, Theoreme, Lemmata und Korollare sind sauber als solche gekennzeichnet und in einer Liste aufgeführt, zahlreiche Rückverweisungen im Text betonen die Zusammenhänge. Das ausgezeichnete Werk, das bewußt über den Vorlesungsstoff hinausgeht, hat somit für die Studierenden den doppelten Wert eines Lernbehelfs und Handbuchs. — Dem Erscheinen der folgenden Teilbände, die u. a. die analytische Geometrie, Differential- und Integralrechnung, Vektoranalysis, Differentialgleichungen, spezielle Funktionen, Funktionentheorie und -analysis behandeln sollen, darf mit Erwartung entgegengesehen werden.

W. Wunderlich (Wien).

NACHRICHTEN

DER

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

17. Jahrgang

September 1963

Nr. 75

Kolloquium über Differentialgleichungen

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft veranstaltet gemeinsam mit der Ungarischen Mathematischen Gesellschaft „Bolyai János“ in der Zeit vom 23.—26. Oktober 1963 ein Kolloquium über Differentialgleichungen, das an der Technischen Hochschule Wien abgehalten wird. Nähere Auskünfte erteilt das Sekretariat der Gesellschaft.

VI. Österreichischer Mathematikerkongreß

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft wird in der Zeit vom 13.—20. September 1964 in Graz den VI. Österreichischen Mathematikerkongreß veranstalten, der wie seine Vorgänger wieder als internationales Mathematikertreffen gestaltet werden soll. Die Deutsche Mathematiker-Vereinigung wird ihre Mitgliedsversammlung 1964 in der gleichen Woche in Graz abhalten.

Die Leitung des örtlichen Tagungsausschusses des Österreichischen Mathematikerkongresses hat Prof. E. Kreyzig von der Technischen Hochschule Graz übernommen. Eine erste Mitteilung mit näheren Angaben wird gegen Ende des laufenden Jahres zur Aussendung gelangen.

Vortragstätigkeit der ÖMG im Sommerhalbjahr 1963

Im abgelaufenen Sommersemester wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien insgesamt 7 Vorträge (darunter 4 Gastvorträge ausländischer Mathematiker) veranstaltet, über die im Anschluß kurz berichtet wird, soweit die erbetenen Auszüge zur Verfügung gestellt wurden.

28. März 1963. Doz. A. Florian (Techn. Hochschule Wien): *Über ein Lagerungsproblem*.

In der euklidischen Ebene sei ein System offener, nicht übereinander greifender Kreise K_i (Radien r_i) beliebig gegeben; die Größe $p = \inf(r_i/r_j)$ ($i, j = 1, 2, \dots$) heißt Homogenität des Kreissystems. Es wird die Frage gestellt, wie gut sich die Ebene durch ein System von Kreisen der vorgeschriebenen Homogenität p ausfüllen läßt. Bezeichnet $d(p)$ das Supremum der Dichten aller Kreislagerungen der Homogenität p , so ist bekanntlich $d(0) = 1$ und $d(1) = \pi/\sqrt{12}$, während bisher andere Werte von $d(p)$ nicht bekannt waren. L. Fejes Tóth zeigte die Existenz einer Zahl p_0 ($0 < p_0 < 1$), so daß $d(p) = d(1)$ für $p_0 \leq p \leq 1$, jedoch $d(p) > d(1)$ für $0 \leq p < p_0$ ist.

Der exakte Wert von p_0 ist nicht bekannt; der Vortragende bewies die Abschätzung $p_0 \leq 0,906$, die sich aus einer Abschätzung der lokalen Dichte mit Hilfe verallgemeinerter Dirichletscher Zellen ergibt. Damit ist für Werte von p mit $0,906 \leq p \leq 1$ das Problem der dichtesten Kreislagerung gelöst.

26. April 1963. Prof. M. Kneser (Univ. Göttingen): *Algebraische Gruppen in der Zahlentheorie*.

Zunächst wurden die Begriffe „algebraische Matrizenringe“ und „prinzipaler homogener Raum“ eingeführt und an Beispielen erläutert. Dann wurde über die Grundtatsachen der Galois-Kohomologie algebraischer Gruppen berichtet und ihr Zusammenhang mit verschiedenen Fragen der Algebra und Zahlentheorie dargelegt. Zum Abschluß kamen einige Sätze und Vermutungen zur Galois-Kohomologie halbeinfacher algebraischer Matrizenringe über p -adischen und Zahlkörpern zur Sprache. Genauer darüber findet sich in dem Bericht von Serre: *Cohomologie galoisienne des groupes algébriques linéaires* (Coll. sur la théorie des groupes algébriques, Bruxelles 1962).

10. Mai 1963. Prof. G. Hirsch (Univ. Brüssel): *Homologie und Homotopie in der algebraischen Topologie*.

Eine direkte Berechnung der Homotopiegruppen $\pi_n(X)$ scheint sogar für endliche Polyeder X — ja schon für die Sphären, wohl die einfachsten nichttrivialen Räume — äußerst schwierig zu sein.

Deshalb wurde das Problem von der anderen Seite her angegriffen und es wurden die Eilenberg-MacLaneschen Räume $K(\pi, n)$ betrachtet, d. h. Räume X mit $\pi_i(X) = 0$ für $i \neq n$, $\pi_n(X) = \pi$. Für gegebene π und n ist die Homologie von $K(\pi, n)$ eindeutig bestimmt. Man kann dann weiter verfahren und nach der Homologie fragen für Räume X mit mehreren nichttrivialen Homotopiegruppen; es ist aber bekannt, daß die Homotopiegruppen in diesem Falle nicht ausreichen, um die Homologie von X festzulegen. Es kommen noch die sogenannten k -Invarianten hinzu, und es ergibt sich dann, daß der Raum X homotopieäquivalent ist mit seinem Postnikov-System; ein Postnikov-System von X läßt sich konstruieren als gefasertes Raum: falls $\pi = \pi_n(X)$, $\pi' = \pi_{n-1}(X)$, $\pi'' = \pi_{n-2}(X)$, ... mit $n < n' < n'' < \dots$ die ersten nichttrivialen Homotopiegruppen von X sind, fängt man an mit $K(\pi, n) = (n, X)$ als Basis und konstruiert einen ersten gefaserten Raum (n', X) mit (n, X) als Basis und $K(\pi', n')$ als Faser (und einer geeigneten k -Invariante); dann weiter den gefaserten Raum (n'', X) mit (n', X) als Basis und $K(\pi'', n'')$ als Faser (und einer geeigneten k -Invariante), usw. Für den Raum (m, X) gilt $\pi_i(m, X) = \pi_i(X)$ falls $i \leq m$, hingegen $\pi_i(m, X) = 0$ falls $i > m$, und in niedrigen Dimensionen (bis $m+1$) haben X und (m, X) dieselbe Homologie.

Um die Homotopiegruppen eines Raumes X zu erhalten, würde es also genügen, ein Postnikov-System derart zu konstruieren, daß seine Homologie mit derjenigen von X übereinstimmt. Es erweist sich jedoch, daß die Berechnung der Homologie eines Postnikov-Systems (als Spezialfall der Berechnung der Homologie eines gefaserten Raumes) im allgemeinen auch sehr schwierig ist. Falls aber der Kohomologiering mod p von X eine Polynomalgebra ist (und dies ist z. B. der Fall, wenn X eine Gruppenmannigfaltigkeit ist), und insbesondere für die Sphären, lassen sich neue einfachere Sätze über die Homologie von gefaserten Räumen anwenden und es wird eine schrittweise Berechnung der Homologie der Räume (m, X) möglich.

Neben der Berechnung von Homotopiegruppen von Sphären und Lieschen Gruppen wird ein direkter Beweis der Sätze von Bott und Borel-Hirzebruch über Homotopiegruppen der unitären Gruppen erwähnt.

17. Mai 1963. Prof. D. Blauša (Univ. Zagreb): *Einbettungen von Mannigfaltigkeiten konstanter negativer Krümmung*.

Nachdem D. Hilbert 1901 gezeigt hatte, daß es im dreidimensionalen euklidischen Raum R_3 keine singulartätfreie Fläche konstanter negativer Krümmung gibt, falls deren Differenzierbarkeitsklasse mindestens C^4 sein soll, bewies N. H. Kuiper 1955 unter Verschärfung der Resultate von J. Nash (1954) die Existenz einer C^1 -isometrischen Einbettung der hyperbolischen Ebene im R_3 . Die Frage der Existenz von Einbettungen der Klassen C^2 und C^3 im R_3 ist weiterhin offen. — Bezüglich isometrischer Einbettungen von Flächen konstanter negativer Krümmung in höherdimensionalen euklidischen Räumen ist die von L. Bieberbach 1932 angegebene analytische Einbettung der hyperbolischen Ebene in eine C^∞ -Einbettung der hyperbolischen Ebene im R_6 sowie des n -dimensionalen hyperbolischen Raumes im R_{6n-5} , ferner C^∞ -Einbettungen von orientierbaren Zylindern mit hyperbolischer Metrik im R_7 (1956) und von nichtorientierbaren Zylindern im R_8 (1962). Schließlich wurden auch C^∞ -Einbettungen der hyperbolischen Ebene und der orientierbaren Zylinder im achtdimensionalen sphärischen Raum S_8 und des nichtorientierbaren Zylinders im S_{10} angegeben.

Die erwähnte Einbettung der hyperbolischen Ebene im R_6 wurde im Vortrag ausführlicher besprochen, unter Hervorhebung der zur Konstruktion führenden Leitgedanken. Zum Schluß wurde eine noch nicht veröffentlichte C^1 -Einbettung des n -dimensionalen hyperbolischen Raumes im S_{6n-4} erwähnt.

31. Mai 1963. Prof. F. Loonstra (Techn. Hochschule Delft): *Dualität in der Gruppentheorie*.

Man betrachtet einerseits das System aller Erweiterungen $G(A)$ einer Gruppe A und definiert für diese Gruppen $G(A)$ einen Ordnungsbegriff. Auf diese Weise entsteht ein teilweise geordnetes System $V(A)$ mit Verbands-eigenschaften. Andererseits betrachtet man das System aller Erweiterungen $G(\alpha)$ durch eine Gruppe B . Das dadurch entstehende System $P(B)$ hat ebenfalls Verbands-eigenschaften. Obwohl die Definition von $V(A)$ und $P(B)$ einander dual sind, haben diese Systeme Eigenschaften, die einander nicht dual gegenüberstehen.

7. Juni 1963. Prof. F. Hohenberg (Techn. Hochschule Graz): *Angewandte Geometrie*.

Vortragsauszug nicht eingelangt.

7. Juni 1963. Prof. E. Kreyzig (Techn. Hochschule Graz): *Zur Theorie der Bergman-Operatoren*.

Bergman-Operatoren sind lineare Operatoren im Raum der analytischen Funktionen mit dem Wertebereich im Raum der Lösungen einer gegebenen homogenen partiellen Differentialgleichung. Sie dienen dem Zweck, aus funktionentheoretischen Sätzen Aussagen über allgemeine Eigenschaften der genannten Lösungen zu erhalten. Im Falle partieller Differentialgleichungen mit zwei unabhängigen Veränderlichen läßt sich die von Bergman zur Gewinnung eines Operators angegebene Methode weitgehend verallgemeinern. Dabei ergibt sich die Erzeugende des Operators aus einer gewissen partiellen Differentialgleichung. Ein zugehöriges Lösungsverfahren wurde kürzlich von H. Florian (Graz) angegeben und u. a. bei der Tricomi-Gleichung angewendet.

Für die drei- und vierdimensionale Laplace-Gleichung hat Whittaker gewisse Integraloperatoren eingeführt. Man kann zeigen, daß dies Sonder-

fälle einer umfangreichen Klasse von Operatoren sind, die sich nach einem allgemeinen Prinzip angeben lassen.

Zum Schluß des Vortrages wurden die gegenwärtigen Entwicklungsstendenzen auf dem betrachteten Gebiet näher gekennzeichnet und einige unge löste Probleme erwähnt.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Doz. Dr. phil. W. Eberl von der Technischen Hochschule Wien wurde mit dem Titel eines ao. Hochschulprofessors ausgezeichnet.

Titl. ao. Prof. Dr. phil. A. Florian von der Technischen Hochschule Wien hielt auf Einladung der Ungarischen Mathematischen Gesellschaft am 10. 5. 1963 in Budapest einen Vortrag „Über ein Lagerungsproblem“ und am 13. 5. an der Universität Veszprém einen Vortrag über „Extremaleigenschaften regulärer Figuren“.

Prof. Dr. phil. N. Hofreiter, Ordinarius für Mathematik an der Universität Wien, wurde für das Studienjahr 1963/64 zum Dekan der Philosophischen Fakultät gewählt.

Prof. Dr. phil. H. Hornich, Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, wurde zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Ao. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. A. Koch wurde an der Montanistischen Hochschule Leoben zum Ordinarius für Mathematik und Darstellende Geometrie ernannt.

Dipl. Ing. Dr. techn. Elfriede Tuml erhielt an der Technischen Hochschule Wien die Lehrbefugnis für Elastizitäts- und Festigkeitslehre.

O. Prof. Dr. techn. W. Wunderlich von der Technischen Hochschule Wien hielt anläßlich eines Gastbesuches in Zagreb vom 27.—31. 5. 1963 vier Vorträge aus dem Gebiete der Geometrie an der Universität, der Akademie der Wissenschaften und vor der Mathematisch-physikalischen Gesellschaft. Am 29. 6. 1963 sprach er an der Technischen Hochschule Stuttgart im Rahmen des Schwäbischen Kolloquiums über „Flächen mit ebenen Falllinien“.

Neue Mitglieder

FRANKREICH

Léonard P., Assist. — 32 rue A. Leleux, Lille.
Pierre L., * 1931 Saint-Quen (Seine), 1959 stag. recherche, 1962 Ass. Fac. Sci. Lille.

UNGARN

Rényi A., Univ. Prof. — Benczur u. 28, Budapest VI.
Alfred R., * 1921 Budapest, 1945 prom. Univ. Szeged, 1946 Stip. Univ. Leningrad, 1947 Ass. Univ. Budapest, 1948 Doz. Univ. Budapest, 1949 Prof. Univ. Debrecen, 1950 Dir. Math. Inst. Ungar. Akad. Wiss., 1952 Prof. Univ. Budapest, 1956 Mitgl. Ungar. Akad. Wiss.

VEREINIGTE STAATEN

Colquitt L. A., Univ. Prof. — 4037 Carolyn Road, Fort Worth 9, Texas.
Landon A. C., * 1919 Fort Worth (Texas), 1946 Assist. Instr. Ohio State Univ., 1948 Prof. Texas Christian Univ., Fort Worth.

Deysach L. G., Student — 300 Newbury Street, Boston 15.
Lawrence G. D., * 1936 Milwaukee (Wisc.), 1953 Stud. Marquette Univ., 1962 Stip. Fellow Harvard Univ.

Ende des redaktionellen Teils.

LIBRAIRIE-IMPRIMERIE

GAUTHIER-VILLARS

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

Annales de l'Institut Henri Poincaré

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

Comité de Direction: Ch. Maurin, E. Borel, † J. Perrin, P. Langevin.
Rédaction: L. de Broglie, G. 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. Destouche

*

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

Prof. Dr. J. C. H. Gerretsen
LECTURES ON TENSOR CALCULUS AND DIFFERENTIAL GEOMETRY
Cloth Dfl. 25,—

M. A. Krasnosel'skii and Ya. B. Rutickii
CONVEX FUNCTIONS AND ORLICZ SPACES
Translated from the first Russian edition by Leo F. Boron.
Cloth Dfl. 20,—

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

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

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

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

EDIZIONI CEDAM — PADOVA

RENDICONTI DEL SEMINARIO MATEMATICO DELLA UNIVERSITÀ DI PADOVA

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

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

Ogni annata è costituita da due o più volumi.

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

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

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE SEMESTERBERICHTE

zur Pflege des Zusammenhangs von Schule und Universität
(Neue Folge)

Unter Mitwirkung von Hans Hermes (Grundlagenforschung)/ Friedrich Becker (Astronomie)/ Hermann Athen, Paul Buchner, Hubert Cremer, Helmut Gericke (Mathematik)/ Karl Hecht, Adolf Kratzer, Clemens Schaefer, Carl Friedrich von Weizsäcker (Physik) herausgegeben von Heinrich Behnke, Karl Koch, Günter Pickert, Erich Mollwo, Werner Kroebeel und Hans Ristau. Geschäftsführung Arnold Kirsch

Die Hefte erscheinen jedes Semester. Der Preis beträgt je Heft 9,80 DM bei fortlaufendem Bezug, einzeln 11,— DM

Die Zeitschrift liegt 1963 im 10. Jahrgang vor.

(Preise der Bände I — VI auf Anfrage)

VERLAG VANDENHOECK & Ruprecht in Göttingen

Neuerscheinung

WAHRSCHEINLICHKEITSTHEORIE

Von Dr. rer. nat. K. KRICKEBERG, o. Prof. an der Universität Heidelberg
Mathematische Leitfäden. Herausgegeben von Prof. Dr. phil. G. Köthe, Heidelberg. 200 Seiten mit 1 Bild. DIN C 5. 1963. Ln. DM 29,40

Aus dem Inhalt: Zufällige Variable/Erwartungen und Verteilungen/Folgen unabhängiger Variabler/Bedingte Erwartungen/ Der Brownsche und der Poissonsche Prozeß/Anhang/Namen- und Sachverzeichnis

Das Buch führt in die Hauptprobleme der Wahrscheinlichkeitsrechnung ein. Es stützt sich stark auf die Maß- und Integrationstheorie, die in einer der Wahrscheinlichkeitstheorie angepaßten Form ausführlich entwickelt wird. Problemkreise, die in neuerer Zeit wegen verschiedener Anwendungen besonderes Interesse gefunden haben, wie Wahrscheinlichkeitstreue Transformationen, Wahrscheinlichkeitsoperatoren und wichtige stochastische Prozesse (Brownsche Bewegung, Poissonscher Prozeß) werden in ihren Grundzügen ebenfalls dargestellt.

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT · STUTTGART

NEUE MATHEMATISCHE BÜCHER

W. I. Smirnow

Lehrgang der höheren Mathematik

Aus dem Russischen.

Teil I, XII, 419 Seiten, 190 Abbildungen, 6., unveränderte Auflage (Hochschulbücher für Mathematik, Band 1)
Kunstleder DM 13.60

Teil II, XII, 583 Seiten, 145 Abbildungen, 5., unveränderte Auflage (Hochschulbücher für Mathematik, Band 2)
Kunstleder DM 29.50

Teil III/1, IX, 283 Seiten, 3 Abbildungen, 3., berichtigte Auflage (Hochschulbücher für Mathematik, Band 3)
Kunstleder DM 15.—

Teil III/2, XI, 599 Seiten, 85 Abbildungen, 4., berichtigte Auflage (Hochschulbücher für Mathematik, Band 4)
Kunstleder DM 24.80

Teil IV, XII, 708 Seiten, 20 Abbildungen, 3., berichtigte Auflage (Hochschulbücher für Mathematik, Band 5)
Kunstleder DM 40.—

Teil V, XIV, 569 Seiten, 3 Abbildungen, (Hochschulbücher für Mathematik, Band 6)
Kunstleder DM 36.—

W. W. Stepanow

Lehrbuch der Differentialgleichungen
Aus dem Russischen. IX, 474 Seiten, 25 Abbildungen, 2., berichtigte Auflage (Hochschulbücher für Mathematik, Band 20)
Kunstleder DM 29.30

Bestellungen auf unsere Bücher nimmt Ihre Buchhandlung entgegen. Wir geben Ihnen gern Auskünfte über weitere mathematische Neuerscheinungen aus den Verlagen der Deutschen Demokratischen Republik. Bitte fordern Sie kostenlose Zusendung von Prospekten und Katalogen unter M 1420.

DEUTSCHER BUCH-EXPORT UND IMPORT

Leipzig C 1, Leninstraße 16

bekannt und bewährt

Dr. Friedrich Holtmann

MATHEMATIK

Band I: Arithmetik

6., erweiterte Auflage, 343 Seiten mit 108 Bildern,
12 × 19 cm, Kunstleder 6.80 DM

Band II: Geometrie

4., verbesserte Auflage, 493 Seiten mit 441 Bildern,
12 × 19 cm, Kunstleder 12.— DM

Arithmetische Aufgaben

2., verbesserte Auflage, 565 Seiten mit 77 Bildern,
zahlreichen Anleitungen und einem vollständigen Lösungsteil im Anhang,
12 × 19 cm, Kunstleder 12.80 DM

Geometrische Aufgaben

698 Seiten mit 247 Bildern, zahlreichen Anleitungen und einem vollständigen Lösungsteil im Anhang,
698 Seiten mit 247 Bildern,
zahlreichen Anleitungen und einem vollständigen Lösungsteil im Anhang,
12 × 19 cm, Kunstleder 15.— DM

Ausführliches Prospektmaterial stellen wir Ihnen auf Wunsch gern zur Verfügung. Auslieferung durch jede größere Buchhandlung bzw. Globus-Buchvertrieb, Wien I, Salzgras 16.

V E B FACHBUCHVERLAG LEIPZIG



Mathematik und ihre Anwendungen in Physik und Technik

Reihe A, Band 19

Eigenwertaufgaben mit technischen Anwendungen

Von Prof. Dr. L. Collatz, Hamburg

2., durchgesehene Auflage. 1963. XVI, 500 Seiten mit 137 Abbildungen und 15 Tafeln. Gr. 8°. Kinstleder 34.— DM
Eigenwertprobleme treten in den verschiedensten Zweigen der modernen Physik und Technik in immer größerem Maße auf. Das Buch enthält eine Einführung in dieses umfangreiche Spezialgebiet der Mathematik und geht dabei auch auf dessen Anwendung in der Technik, hauptsächlich auf dem Gebiet der Mechanik, ein. Neben den Eigenwertaufgaben bei Differentialgleichungen behandelt der Verfasser auch die Matrizen in einem besonderen Kapitel, wodurch er zu einer stärkeren Benutzung der Matrizenmethoden bei der Ausführung technischer Rechnungen anregen möchte.

Bestellungen nimmt jede gute Buchhandlung entgegen



**Akademische Verlagsgesellschaft
Geest & Portig K.-G., Leipzig**

SPRINGER-VERLAG IN WIEN

Vorlesungen über höhere Mathematik

Von

Dr. phil. Adalbert Duschek

welcher o. Professor der Mathematik an der
Technischen Hochschule Wien

Soeben gelangt zur Auslieferung:

Zweiter Band

**Integration und Differentiation der Funktionen
von mehreren Veränderlichen. Lineare Algebra.
Tensorfelder. Differentialgeometrie.**

Dritte, verbesserte Auflage
Mit 136 Textabbildungen. VII, 401 Seiten. Gr. —8°. 1963.
Ganzleinen S 312.—, DM 49.50

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung

JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

(Formerly the JOURNAL OF RATIONAL MECHANICS AND ANALYSIS)

Edited by

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

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

THE GRADUATE INSTITUTE FOR MATHEMATICS
AND MECHANICS

Indiana University, Bloomington, Indiana

CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS JOURNAL CANADIEN MATHÉMATIQUE

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

The chief languages of the *Journal* are English and French. Subscriptions should be sent to the Editor-in-Chief. 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

by the

**THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS
UNIVERSITY OF TORONTO PRESS**

STECHELT-HAFNER, INC.

New York 3, N. Y.

31 East 10th Street

NEW HAFNER REPRINTS IN MATHEMATICS

Cambridge Tracts in Mathematics and Mathematical Physics

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

Separately, each \$ 3.00

Ready shortly:

Cambridge Tracts in Mathematics and Mathematical Physics

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

Separately, each \$ 3.00

Please Ask for Special Catalog

ILLINOIS JOURNAL OF MATHEMATICS

edited by

REINHOLD BAER

ROBERT G. BARTLE

PAUL T. BATEMAN

D. G. BOURGIN

S. S. CHERN

PETER HILTON

published quarterly by the
**UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA, ILLINOIS**

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

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

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

Vorstand des Vereinsjahres 1962/63

Vorsitzender:

Prof. Dr. E. Hlawka (Univ. Wien)

Stellvertreter:

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

Herausgeber der IMN:

Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)

Schriftführer:

Prof. Dr. W. Nöbauer (Univ. Wien)

Kassier:

Doz. Dr. A. Florian (T. H. Wien)

Beiräte:

Prof. Dr. K. Prachar (H. f. Bodenkultur, Wien)

Prof. Dr. J. Krames (T. H. Wien)

Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)

Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck)

Hofrat F. Prowaznik (Wien)

**Jahresbeitrag für in- und ausländische Mitglieder:
S 50.— (2 US-Dollar)**

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