

KRANKENVERSICHERUNG

VERSICHERTER
SCHMERZ
IST HALBER
SCHMERZ

WIENER STÄDTISCHE VERSICHERUNG

**NOUVELLES MATHÉMATIQUES
INTERNATIONALES**

**INTERNATIONALE
MATHEMATISCHE NACHRICHTEN**

**INTERNATIONAL MATHEMATICAL
NEWS**

*

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 72

SEPTEMBER 1962

WIEN

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Gegründet 1947 von R. Inzinger

Herausgeber: ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Redakteur: W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien.

Korrespondenten

- AUSTRALIEN: J. P. Ryan (Univ. Melbourne)
BELGIEN: F. Bureau (Univ. Liège),
G. Hirsch (R. L. H. Gent)
BULGARIEN: K. Popoff (Akad. Sofia)
DÄNEMARK: W. Fenchel (Univ. Kopenhagen)
FINNLAND: V. Paatero (Univ. Helsinki)
FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille),
GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),
Ph. Vassiliou (T. H. Athen)
GROSSBRITANNIEN: R. A. Rankin (Univ. Glasgow)
INDIEN: K. Balagangadharan (Tata Inst., Bombay),
ITALIEN: G. Vaona (Univ. Bologna),
JAPAN: T. Takasu (Munic. Univ. Yokohama),
K. Iséki (Kobé Univ.)
JUGOSLAWIEN: T. P. Andjelić (Univ. Beograd),
D. Kurepa (Univ. Zagreb)
KANADA: H. Schwerdtfeger (McGill Univ., Montreal)
NIEDERLANDE: N. G. de Bruijn (T. H. Eindhoven)
POLEN: M. Stark (Akad. Warszawa)
SCHWEIZ: H. Hadwiger (Univ. Bern),
S. Piccard (Univ. Neuchâtel)
TSCHECHOSLOWAKEI: J. Kurzweil (Akad. Prag)
TÜRKEI: O. Kabakcioglu (Techn. Univ. Istanbul)
UNGARN: B. Szökefalvi-Nagy (Univ. Szeged).
U. S. A.: J. H. Curtiss (Amer. Math. Soc., Providence)

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

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

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

16. Jahrgang

Wien - September 1962

Nr. 72

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

FINANCIAL REPORT

for the period January 1 to December 31, 1961

1. Income in 1961

The three income sources are: a) dues paid by member nations
b) UNESCO contribution
c) interest on bank accounts.

a) in 1961 dues were paid at the

<i>Chase Manhattan Bank:</i> Austria, Japan, USA, Pakistan, (1958, 1959, 1960, 1961), Finland,	totaling \$ 1,564.80
<i>Crédit Suisse:</i> Hungary (1960) Italy, Rumania (1960), Cuba (1958, 1959, 1960), Israel ($1/2$ 1959, 1960, 1961), USSR, Spain, India, Brazil (1960), Australia, Germany (1960), Portugal, Bulgaria, Switzerland, Great Britain, Sweden, Mexico (1960, 1961), Argentina, Denmark, Brazil (1961, 1962), Hungary, Netherlands, Rumania, Poland (1962),	
totaling Swiss Francs 20,555.60 which at the rate of exchange of \$ 1.— = Swiss Francs 4.30	equal \$ 4,780.37
<i>Degroof et Cie.:</i> Belgium (1959, 1960, 1961) Belg. Fr. 29,364.—	equal \$ 587.28
<i>Société Générale:</i> France (1961) French Francs 1,607.18	equal \$ 326.—
Total income from membership in 1961	\$ 7,258.45

At the end of December 1961, the dues of the following nations were still outstanding:

1960: China-Taiwan
1961: Canada, China-Taiwan, Germany, Iceland

b) UNESCO contribution through ICSU for 1961 was as follows:		
Allocation for 1961	\$	5,500.—
c) Interest on bank accounts:		
Crédit Suisse	\$	196.17
Degroof et Cie	\$	16.88
	\$	213.05

The approximate total income received in 1961 is:

a) membership dues	\$	7,258.45	
b) UNESCO contribution	\$	5,500.—	
c) interest on bank accounts	\$	213.05	\$ 12,971.50

2. Expenditures in 1961

The following expenses were met in 1961 under the different categories of the IMU budget:

(1)			
Ia) Secretarial help IMU office	\$	1,794.36	
b) Secretarial help President	\$	300.—	
c) Secretarial help ICMI	\$	150.—	
II) Office expenses	\$	337.93	
III) Travel Expenses	\$	1,593.33	
IV) President's and Secretary's Expenses	\$	198.18	
V) ICSU Contribution (1961 and 1962)	\$	298.64	
VI) IMU News	\$	300.—	
VII) Accountant's Fee	\$	69.77	
IX) Contingencies	\$	1,798.42	
			Total \$ 6,840.63

Actual Expenditures in 1961 compared with the amounts authorized by the Third General Assembly for that year:

Items	Authorized Actual		Balance
	Expenditures	Expenditures	
	\$	\$	\$
Ia) Secretarial help IMU Office	1,800.—	1,794.36	5.64
b) Secretarial help President	300.—	300.—	—
c) Secretarial help ICMI	300.—	150.—	150.—
II) Office Expenses	600.—	337.93	262.07
III) Travel Expenses	1,800.—	1,593.33	206.67
IV) President's and Secretary's Expenses	200.—	198.18	1.82
V) ICSU Contribution (1961 & 1962)	120.—	298.64	-178.64
VI) Publ. and Diss. of IMU News	300.—	300.—	—
VII) Accountant's Fee	100.—	69.77	30.23
IX) Contingencies	850.—	1,798.42	-948.42
	6,370.—	6,840.63	-470.63

(2)

Scientific Activities IMU		
Lecturership programme	\$	300.—
ICMI Seminar Bologna	\$	472.05
Consultative Committee Congress 1962	\$	1,127.24
		Total \$ 1,899.29

These expenses have to be booked under *contingencies* above; compared with the budget authorized by the Third General Assembly the negative balance in 1961 thus amounts to \$ 470.63 + \$ 1,899.29 = \$ 2,369.92; this balance however is almost exactly covered by the savings made in 1959 and 1960.

(3)

Expenditures against UNESCO Contribution		
a) Symposium Prague	\$	3,000.—
ICMI Seminar Lausanne	\$	700.—
ICMI Seminar Bologna	\$	400.—
g) Lecturerships	\$	1,400.—
		Total \$ 5,500.—

Total Expenses in 1961

IMU (1)	\$	6,840.63
IMU (2)	\$	1,899.29
ICSU-UNESCO	\$	5,500.—
		Total \$ 14,239.92

Total income 1961	\$	12,971.50
Total expenses 1961	\$	14,239.92
Negative Balance in 1961 approximately:	\$	1,268.42

3. Financial Statement for the period January 1 to December 31, 1961

	Actual Currencies Carried			
	Dollars	Swiss Francs	French Francs	Belgian Francs
<i>Opening Statement:</i>				
Net Assets and Liabilities on December 31, 1960	3,589.83	67,705.11	5,739.90	73,188.—
— Assets	456.40	5,051.—	—	19,608.—
+ Liabilities	—	—	—	—
Bank balance and cash on hand on December 31, 1960	3,133.43	62,654.11	5,739.90	53,580.—
<i>Receipts:</i>				
a) Dues and Contributions:				
Dues	1,565.20	20,555.60	1,607.18	29,364.—
UNESCO Contribution	2,500.—	—	—	150,000.—
Interest on bank accounts	—	843.54	—	844.—

	Dollars	Swiss Francs	French Francs	Belgian Francs
b) Transfers:				
from Brussels to New York	196.31			
from Paris to Zurich		6,387.45		
Totals	4,261.51	27,786.59	1,607.18	180,208.—

Expenditures:

UNESCO Expenditures a)	1,570.61	12,990.—		
UNESCO Expenditures g)	1,700.—			
Secretarial help IMU Office		7,680.—		
Secretarial help President	300.—			
Secretarial help ICMI	150.—			
Office and Mail Expenses	63.32	1,289.51	50.40	
Travel Expenses IMU	524.50	6,452.—		
President's and Secretary's Expenses		852.50		
ICSU Contribution (1961 & 1962)	298.64			
Publ. & Diss. of IMU News	300.—			
Accountant's Fee		300.—		
Contingencies	1,798.42	2,991.20		
Bank Service Expenditures	4.10	88.60	5.68	88.—
Transfers Brussels to New York				9,853.—
Transfer Paris to Zurich			7,275.—	
	6,709.59	32,643.90	7,331.08	9,941.—

Closing Statement:

Bank balance and cash on hand on December 31, 1960	3,133.43	62,654.11	5,739.90	53,580.—
+ Receipts	4,262.51	27,786.49	1,607.18	180,208.—
— Expenditures	7,394.94	90,440.70	7,331.08	233,788.—
	6,709.59	32,643.90	7,331.08	9,941.—
	685.35	57,796.80	—	223,847.—
Bank balance and cash on hand on December 31, 1961	685.35	57,796.80	—	223,847.—
+ Assets	65.20	5,560.80	—	—
	750.55	63,357.60	—	223,847.—
— Liabilities	—	—	—	—
Net Assets and Liabilities on December 31, 1961	750.55	63,357.60	—	223,847.—

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

Prof. P. Nolfi, Director
Retirement System of the
City of Zurich

Prof. B. Eckmann
Secretary of the
International Mathematical Union

Fourth General Assembly of the International Mathematical Union

The *Fourth General Assembly* of the International Mathematical Union met at Saltsjöbaden (Sweden) on August 11—13, 1962, under the presidency of Professor R. Nevanlinna. There were 76 participants, representing 31 countries. A record of the meetings is being printed separately, and mailed to all the National Adhering Organizations of the Union.

The following *Executive Committee* was elected for the period January 1, 1963 to December 31, 1966:

President:	Professor G. de Rham
Vice-Presidents:	Professor H. Cartan Professor K. Kuratowski
Secretary:	Professor K. Chandrasekharan
Members:	Professor J. C. Burkill Professor F. Hirzebruch Professor M. A. Lavrentiev Professor D. Montgomery Professor B. Segre
Retiring President:	Professor R. Nevanlinna.

The following 10 members-at-large were elected to the *International Commission on Mathematical Instruction (ICMI)*, for the period January 1, 1963 to December 31, 1966:

President:	Professor A. Lichnerowicz
Members:	Professor Y. Akizuki Professor H. Behnke Professor S. Bundgaard Professor G. Choquet Professor H. Freudenthal Professor O. Frostman Professor R. L. Jeffery Professor A. Kolmogorov Professor E. Moise.

The following *International Commission on the Exchange of Mathematicians* was elected for the period January 1, 1963 to December 31, 1966:

Chairman:	Professor B. Eckmann
Members:	Professor L. Garding Professor S. Iyanaga Professor E. Marczewski Professor E. J. McShane Professor I. N. Vekua.

One of the important decisions taken by the General Assembly was to increase the unit of subscription for membership by 50 per cent. The increase comes into force from January 1, 1963. The new unit will be equivalent to 97.80 US dollars. According to the decision of the General Assembly, the resulting increase in revenue will be set apart exclusively for the scientific activities of the Union, its Commissions and Committees, and will not be used for purely administrative purposes.

International Congress of Mathematicians, 1962

The International Congress of Mathematicians, 1962, met in Stockholm from August 14 to 22, 1962, under the patronage of His Majesty the King of Sweden. There were about 2400 Members, and 1000 Associate Members. The opening function began at 10.00 a. m. on 15 August 1962 in the Concert Hall of Stockholm, in the presence of His Majesty the King of Sweden, with an address of welcome by Professor O. Frostman, Chairman of the Organizing Committee of the Congress. It was declared formally open by Professor R. Nevanlinna, President of IMU. The Fields Medals were then presented to Professor Lars Hörmander and Professor John Milnor by His Majesty the King.

The scientific programme consisted of about 16 invited one-hour lectures and 60 half-hour lectures, besides several hundred short communications. On the whole, a very high level of presentation was maintained. The closing function of the Congress was held in the Concert Hall at 2.00 p. m. on 22 August 1962, when Professor Nevanlinna made an announcement on the Fourth General Assembly of the Union. Professor M. A. Lavrentiev presented an invitation, on behalf of the U. S. S. R. Academy of Sciences, to hold the next International Congress of Mathematicians in the Soviet Union, in 1966. The invitation was accepted with acclamation. On behalf of the members of the Congress, Professor S. Eilenberg expressed thanks to the hosts, and requested the Organizing Committee to address a message of gratitude to His Majesty the King for his gracious patronage.

International Commission on the Exchange of Mathematicians

Applications are invited from the National Committees for IMU Lecturers during the years 1963 and 1964. Under this programme, the Union provides financial support to the National Committee of a member country to invite some distinguished mathematicians from outside the country to give a series of lectures.

Applications under this programme should be addressed to the Chairman-elect of the Commission, Professor B. Eckmann, Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich 6, Switzerland, so as to reach him not later than February 1, 1963.

*Prof. K. Chandrasekharan,
Secretary
International Mathematical Union.*

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

INFORMATIONS — NACHRICHTEN — NEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

Prof. E. Artin von der Universität Hamburg wurde anlässlich der 300. Wiederkehr des Todestages von Blaise Pascal zum Ehrendoktor der Universität Clermont-Ferrand ernannt.

Ao. Prof. M. Barner von der Technischen Hochschule Karlsruhe wurde zum Ordinarius der Mathematik an der Universität Freiburg i. Br. ernannt.

Prof. L. Collatz (Univ. Hamburg), Prof. L. Rédei (Univ. Szeged) und Prof. R. Sauer (Techn. Hochschule München) wurden zu neuen Mitgliedern der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zu Halle ernannt.

Prof. L. Collatz von der Universität Hamburg war vom 2. 5.—8. 6. 1962 zu Gastvorlesungen und Vorträgen an der Universität von Buenos Aires und am Centro Atomico in Bariloche eingeladen.

Doz. H. Ehrmann von der Technischen Hochschule Stuttgart, der sich zur Zeit zur Durchführung eines Forschungsauftrags in den USA befindet, hat einen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Angewandte Mathematik an der Bergakademie Clausthal erhalten.

Apl. Prof. W. Gaschütz ist an der Universität Kiel zum Wissenschaftlichen Rat und Professor ernannt worden.

Prof. J. Grauert von der Universität Göttingen hat einen Ruf auf eine Professur für Mathematik an der Universität Chicago erhalten.

Prof. W. Habicht von der Universität Saarbrücken hat einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Basel erhalten.

Apl. Prof. G. Hasenjaeger von der Universität Münster hat einen Ruf auf den ao. Lehrstuhl für Logik und Grundlagenforschung der Universität Bonn erhalten und wurde vorläufig mit dessen Vertretung betraut.

Prof. O. Haupt, emer. Ordinarius für Mathematik an der Universität Bonn wurde mit dem Grad eines Dr. rer. nat. ehrenhalber ausgezeichnet.

Prof. E. Heins von der Stanford University (Calif.) wurde zum Ordinarius für Angewandte Mathematik an der Universität München ernannt.

Prof. H. Herrmann wurde zum Direktor des Instituts für Rechen-technik an der Technischen Hochschule Braunschweig ernannt.

Apl. Prof. W. Hoppe von der Technischen Hochschule München wurde in den Wissenschaftlichen Rat des Deutschen Rechenzentrums in Darmstadt berufen.

Doz. H. Klungen von der Universität Heidelberg wurde zum Extraordinarius für Mathematik an der Universität Freiburg i. Br. ernannt.

Apl. Prof. M. Koecher von der Universität Münster hat einen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität München und ein Angebot der University of Minnesota für eine planmäßige Professorenstelle am dortigen Institute of Technology erhalten.

Prof. G. Köthe, Prorektor der Universität Heidelberg, wurde durch die Ernennung zum Kommandeur des Ordens der „Palmes académiques“ ausgezeichnet.

Prof. P. Lorenzen von der Universität Kiel wurde zum Ordinarius der Philosophie an der Universität Erlangen-Nürnberg ernannt; einen Ruf an die Universität Bonn hat er abgelehnt.

Prof. G. Nöbeling, Ordinarius für Mathematik, wurde für das Amtsjahr 1962/63 zum Rektor der Universität Erlangen-Nürnberg wiedergewählt.

Apl. Prof. G. Pickert wurde an der Universität Tübingen zum Wissenschaftlichen Rat ernannt und hat einen Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Universität Gießen angenommen.

Ob. Reg. Dir. J. Raab wurde zum Honorarprofessor für Statistik und Biometrie an der Technischen Hochschule München ernannt.

Prof. R. M. Redheffer von der California University in Los Angeles hat im Studienjahr 1961/62 eine Gastprofessur im Rahmen des Instituts für Angewandte Mathematik an der Universität Hamburg innegehabt.

Apl. Prof. H. E. Richert von der Universität Göttingen hat einen Ruf auf das dritte Ordinariat für Mathematik an der Universität Marburg erhalten.

Doz. H. Schaefer wurde an der Universität Tübingen zum apl. Professor ernannt.

Prof. H. Söhnngen von der Universität Saarbrücken hat einen Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Technischen Hochschule Darmstadt erhalten.

Ao. Prof. F. Sommer ist an der Universität Würzburg zum Ordinarius der Angewandten Mathematik, insbesondere Wirtschaftsmathematik, ernannt worden.

Prof. E. Sperner von der Universität Hamburg hat während seines Aufenthaltes an der University of Pittsburgh (USA) in der Zeit vom 1. 9. 1961 bis 30. 4. 1962 Gastvorträge an der Northwestern University (Evanston, Ill.), der University of Notre Dame (Ind.), der University of Cincinnati (Ohio) und der University of Toronto (Canada) gehalten.

Doz. E. Streissler von der Universität Wien hat den an ihn ergangenen Ruf auf das neugeschaffene Ordinariat für Statistik und Ökonometrie an der Universität Freiburg i. Br. angenommen.

Apl. Prof. H. Tietz von der Universität Münster ist zum Extraordinarius ernannt und auf den Lehrstuhl für Geometrie der Technischen Hochschule Hannover berufen worden.

Prof. J. Weissinger, Ordinarius für Mathematik, ist für das Studienjahr 1962/63 zum Rektor der Technischen Hochschule Karlsruhe wiedergewählt worden.

Dr. W. Degen erhielt an der Universität Freiburg i. Br. die Venia legendi für Mathematik.

Dr. K. H. Hofmann wurde an der Universität Tübingen zum Dozenten für Mathematik ernannt.

Dr. E. Walter von der Universität Göttingen wurde mit der Vertretung des neuerrichteten Ordinariats für Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik an der Universität Tübingen beauftragt.

Dr. H. Werner erhielt an der Universität Hamburg die Venia legendi für Mathematik.

Das Deutsche Rechenzentrum Darmstadt hat im April 1962 sein neues Gebäude bezogen. Die Maschinenausstattung besteht gegenwärtig aus einer IBM 704 mit einem Kernspeicher von ca. 32000 Worten. Im Frühjahr 1963 soll diese Anlage durch die modernere und noch wesentlich leistungsfähigere IBM 7090 ersetzt werden. Das Deutsche Rechenzentrum dient der Lösung von Rechenproblemen bei Forschungsvorhaben der verschiedensten

Gebiete, der Grundlagenforschung im Bereich der numerischen Mathematik und der Ausbildung von Fachkräften für Rechenanlagen. Es ist eine Stiftung des Bundes, des Landes Hessen und der Forschungsgemeinschaft.

(Hochschul-Dienst XV/9—16).

Der im April 1961 in Würzburg konstituierte GAMM-Fachausschuß für die Ausbildung der Mathematiker in angewandter Mathematik an den Hochschulen stand unter der Leitung von Prof. E. Stiefel (Zürich) und hat außer einer Arbeitssitzung am 11. 11. 1961 in Mainz eine gemeinsame Sitzung mit dem Kreis um H. Cartan (Paris) im Rahmen eines Symposiums zur Koordinierung des mathematischen Unterrichts an den europäischen Hochschulen vom 23.—25. 3. 1962 in Düsseldorf abgehalten. Die dort gemeinsam mit Vertretern der angewandten Mathematik aus den europäischen Ländern ausgearbeiteten Vorschläge für die Ausbildung der Mathematiker ergänzen die Pariser Vorschläge durch ein Programm für die Ausbildung der Angewandten Mathematiker und sind inzwischen von Paris aus an alle europäischen Hochschulen versandt worden. — Der Ausschuß sah damit seine Tätigkeit als beendet an und wurde in der Vorstandsratsitzung der GAMM am 24. 4. 1962 in Bonn aufgelöst.

Auch der 1959 in Hannover gegründete, unter der Leitung von Prof. H. Görtler (Freiburg i. Br.) stehende GAMM-Fachausschuß für Unternehmensforschung wurde aufgelöst, nachdem sein Auftrag, zur Belebung der Forschung auf diesem Gebiete in Deutschland und zur Zusammenfassung der bereits tätigen Kräfte beizutragen, erfüllt worden. Entscheidend war in erster Linie die am 9. 9. 1961 in München erfolgte Gründung der „Deutschen Gesellschaft für Unternehmensforschung“, ferner der Beschluß der Deutschen Forschungsgemeinschaft, ein der Unternehmensforschung gewidmetes Schwerpunktprogramm einzurichten. (GAMM-Mitt. 2/1962).

Die Jahrestagung 1962 der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt findet unter Mitwirkung der Deutschen Gesellschaft für Raketentechnik und Raumfahrt vom 9.—12. Oktober 1962 in Braunschweig statt. Die WGL gedenkt hierbei ihrer Erstgründung im Jahre 1912 und der Wiedergründung im Jahre 1952. (Einladung).

Eine neue Schriftenreihe „Unternehmensforschung für die Wirtschaftspraxis“, herausgegeben von A. Adam, wird vom Physica-Verlag in Würzburg angekündigt. In ihr sollen ausgewählte Kapitel der Unternehmensforschung so dargestellt werden, daß der Leser zwar mit relativ geringen mathematischen Kenntnissen auskommt, jedoch nicht nur die Operationsvorschriften eines Kalküls beherrschen lernt, sondern auch Sinn und Zweck der Rechentechniken einsieht, um sie sach- und zielgerecht einsetzen zu können. Das Programm der Reihe soll von dem Grundsatz getragen werden, alle mechanisierbaren „Denkoperationen“ an den Kalkül- oder Maschinenalgorithmus zu delegieren, um die geistige Kapazität der Disponierenden im wesentlichen für schöpferische Gedanken und echte Entscheidungen freizustellen. (Verlagsmitteilung).

AUSTRALIE — AUSTRALIEN — AUSTRALIA

The Third Summer Research Institute of the Australian Mathematical Society has been held at the Australian National University, Canberra, under the directorship of Prof. B. H. Neumann of the Australian National University. (G. E. Wall, Sydney).

The Annual General Meeting of the Australian Mathematical Society has been held at the University of Sydney on 15th and 16th August, and at

the University of New South Wales on 17th August, 1962. The draft program announced the following lectures:

- J. H. Michael (Adelaide): Distributions, bounded variation and finite area.
L. S. Goddard (Tasmania): A geometrical study of orthogonal and symplectic matrices.
J. L. Griffith (N. S. W.): On Mellin transforms of functions analytic in a neighbourhood of the origin.
Miles: Generation of surface waves by shear flows.
V. T. Buchwald (Sydney): Regions with two boundaries in plane elastostatics.
Rosenthal: Bubbles.
J. B. Douglas (N. S. W.): Contagious distributions.
F. E. Binet (Werribee): Contagious distributions.
H. Finucan (Queensland): Modes of some discrete distributions.
G. M. Kelly (Sydney): On manifolds with contractible complement.
G. Szekeres (Adelaide): Multidimensional continued fractions.
Wallace: On the radical of the group algebra of a finite group.
M. J. Dunwoody (ANU): On T-systems.
Lampard: Information theory.
Arbib: Information theory.
G. Szekeres (Adelaide): Numerical integration of higher dimensional integrals.
Pearcey: Subharmonic solutions of non-linear differential equations.
E. J. Hannan (ANU): Spectral methods for multiple time series.
C. C. Heyde (ANU): The moment problem.
G. Yeo (ANU): Queueing theory.

Assoc. Prof. F. A. Behrend of the University of Melbourne died on 27th May, 1962. Born in Berlin in 1911, he obtained his Ph. D. (Berlin) in 1933 and Sc. D. (Prague) in 1938. In 1942 he joined the Mathematics Department of the University of Melbourne as a tutor, and he was advanced to Lecturer in 1943, Senior Lecturer in 1948 and Associate Professor in 1954. (Newsletter No. 12).

AUTRICHE — ÖSTERREICH — AUSTRIA

Prof. J. Krames und Prof. K. Ledersteger von der Technischen Hochschule Wien wurden am 22. Mai 1962 zu wirklichen Mitgliedern der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt; Prof. G. Heinrich (gleichfalls T. H. Wien) wurde korrespondierendes Mitglied.

Doz. W. Nöbauer von der Universität Wien wurde mit dem Titel eines ao. Professors ausgezeichnet.

Gastvorträge in der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft (Wien):

15. Mai 1962. U. Grenander (Univ. Stockholm): Recent work on stochastic groups.
25. Mai 1962. P. Erdős (Akad. Budapest): Extremalprobleme in der Graphentheorie.
28. Mai 1962. St. Fenyő (Univ. Budapest): Die Anwendung der Theorie der Distributionen zur Lösung von Funktionalgleichungen.
6. Juni 1962. L. Kuipers (Techn. Hochschule Delft): Unabhängigkeit von Funktionen und Gleichverteilung modulo Eins.

15. Juni 1962. E. Bompiani (Univ. Rom): Sets of differential elements (pseudo-elements) and their applications.
19. Juni 1962. J. Aczél (Univ. Debrecen): Über die verschiedenen Informationsmaße.
25. Juni 1962. N. Karmánov (Moskau): Das Praktikum der Ausrechnungsmethoden an der Moskauer Universität.
25. Juni 1962. B. Szökefalvi-Nagy (Univ. Szeged): Ein Funktionalkalkül für Operatoren allgemeinen Typs im Hilbertraum.
26. Juni, 2. und 3. Juli 1962. P. Alexandrow (Moskau): Einige neue Richtungen in der Dimensionstheorie. Parakompakte Räume und stetige Abbildungen. Ausgewählte Fragen der Dimensionstheorie.
Gastvortrag im Institut für Wissenschaft und Kunst, Wien:
5. Juni 1962. L. Kuipers (Techn. Hochschule Delft): Die Idee der Generalisation in der Mathematik.
Gastvorträge im Rahmen des Mathematischen Labors der Technischen Hochschule Wien:
25. Mai 1962. J. Nitsche (Univ. Freiburg i. Br.): Optimalisierungsprobleme aus dem Bereich der Statik und ihre Lösungsmöglichkeit auf elektronischen Rechenanlagen.
29. Mai 1962. G. Hämmerlin (Univ. Freiburg i. Br.): Zur numerischen Behandlung von Integralgleichungen.
4. Juni 1962. J. Schröder (Univ. Hamburg): Fehlabschätzung beim Lösen linearer Gleichungssysteme mit Rechenanlagen.
5. Juni 1962. W. Walter (Techn. Hochschule Karlsruhe): Tschebyscheffsche Approximation und ihre Bedeutung für die Erstellung von Unterprogrammen.
6. Juni 1962. J. Albrecht (Univ. Hamburg): Monotone und alternierende Iterationsfolgen.

BELGIQUE — BELGIEN — BELGIUM

M. P. Dubreil (Paris) a fait en janvier 1962 des conférences aux Universités de Louvain et Bruxelles et à la Société Mathématique de Belgique.

M. G. Reeb (Grenoble) a fait en mars une conférence à l'Institut des Hautes Etudes de Belgique.

M. E. Magenes (Pavie) a fait en février une conférence à l'Université de Liège.

M. J. Neveu (Paris) a fait en mars des conférences à l'Université de Bruxelles et à l'Institut des Hautes Etudes de Belgique.

M. G. Springer (Kansas/Würzburg) a fait en mai une conférence pour la Société Mathématique de Belgique.

M. A. G. Kuroš (Moscou) a fait en juin deux conférences à l'Université de Bruxelles.

M. S. S. Cairns (Illinois/Princeton) a fait en juin des conférences aux Universités de Liège et de Bruxelles.

Sous les auspices du Centre Belge de Recherches Mathématiques, un Colloque sur la théorie des groupes algébriques a été organisé à Bruxelles du 5 au 7 juin 1962. MM. I. Barsotti, A. Borel, F. Bruhat, P. Cartier, M. Kneser, J. P. Serre, T. A. Springer, R. Steinberg, J. Tits et A. Weil y ont pris part.

(Corr. G. Hirsch).

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:

- No. 594: November 16—17, 1962; Tallahassee, Florida.
 No. 595: November 17, 1962; Los Angeles, California.
 No. 596: November 23—24, 1962; Northwestern University.
 No. 597: January 24—28, 1963; Berkeley, California (69th Annual Meeting).

A conference on Automorphic Functions of Several Complex Variables and Connected Topics was held at Stanford University on June 12—15, 1962. The program included the following lectures:

- A. Selberg (Inst. Adv. Study): On the evaluation of the trace formula for analytic automorphic forms for a non-compact fundamental domain.
 S. Bergman (Stanford): Value distribution of meromorphic functions of several variables.
 S. Chern (Berkeley): Holomorphic curves in a Grassmann manifold.
 W. Stoll (Notre Dame): Construction of Jacobian and Abelian functions with the Kneser integral.
 M. Schiffer (Stanford): Automorphic functions and conformal mapping.
 K. Hoffman (M. I. T.): The minimum boundary for analytic polyhedron.
 R. Gunning (Princeton): Differential operators and modular forms.
 A. Koranyi (Berkeley): Matrix-valued factors of automorphy.
 S. Bochner (Princeton): Almost periodic objects on manifolds.
 S. Kobayashi (Brit. Columbia): On automorphisms of almost complex structures.
 H. Royden (Stanford): Remark on envelopes of holomorphy.
 J. Ślaskowska (Lodz, Poland): Bounds of analytic functions in domains with the distinguished boundary.
 H. Cohn (Arizona): Some pseudo-conformal mapping properties of Hilbert modular functions.
 R. Langlands (Princeton): The problem of calculating the dimension of spaces of automorphic forms.

Sessions were under the chairmanship of Ch. Loewner, G. Polya, R. S. Phillips, H. Samelson and R. Finn (all from Stanford) and J. G. Van der Corput (Berkeley). The Conference was arranged by St. Bergman and S. Chern. (Notices Amer. Math. Soc. 62).

The department of Mathematics of the George Washington University, Washington, D. C., announces a series of thirty lectures on the current situation in fifteen areas of mathematical research. The lectures are sponsored by the Office of Naval Research and will be given at the University during the academic years 1962—63 and 1963—64. The lectures will be published under the editorship of Dr. Th. Saaty. Program arrangements are being made by Prof. D. Nelson, head of the department of mathematics at George Washington University. Six mathematical scholars have already accepted invitations to present lectures. The opening lectures on October 11 will be delivered by Prof. P. Halmos (Univ. of Michigan), who will deal with the subject of Hilbert space. Other lectures presently scheduled to appear are as follows: Prof. L. Schwartz (Univ. Paris), who will lecture on distribution theory; Prof. S. Eilenberg (Columbia Univ.), who will lecture on the subject of algebraic topology; Dr. A. S. Householder (Oak Ridge Nat. Lab.), who will discuss numerical analysis; Prof. I. Kaplansky (Univ. Chicago), who will talk on Lie algebras; and Prof. R. Brauer (Harvard Univ.), whose subject will be algebraic group theory.

(D. Nelson, Washington).

Prof. Emer. M. G. Gaba of the University of Nebraska died on February 11, 1962, at the age of 78.

Prof. L. M. Reagan of the University of Wichita died on December 29, 1961, at the age of 57.

Prof. R. L. Swain of the State University, Rutgers, died on February 4, 1962, at the age of 49.

Assist. Prof. A. Abian of the University of Pennsylvania has been appointed to an associate professorship at the Ohio State University.

Prof. B. H. Arnold of Oregon State University will be on leave of absence in 1962—63 and has received a Fulbright grant to lecture at the National University of Taiwan, Taipei.

Mr. L. Auslander of Yale University has been appointed to a professorship at Purdue University.

Assist. Prof. H. S. Bear, Jr. of the University of Washington has been appointed to an associate professorship at the University of California, Santa Barbara.

Assoc. Prof. J. Bender of Lafayette College has been appointed to an associate professorship at Rutgers, The State University, Newark, New Jersey.

Mr. D. M. Bloom of Harvard University has been appointed to an associate professorship at the University of Massachusetts.

Assoc. Prof. T. A. Botts, on leave from the University of Virginia, has been appointed to a visiting professorship at the University of Puerto Rico.

Prof. J. R. Britton has been appointed Chairman of the Department of Applied Mathematics at the University of Colorado.

Prof. E. Calabi, on leave from the University of Minnesota will spend the academic year 1962—63 at the University of Pisa, Italy.

Mr. G. T. Crocker of Auburn University has been appointed to an associate professorship at the University of Southern Mississippi.

Dr. Ch. Davis of New York University has been appointed to an associate professorship at the University of Toronto.

Prof. J. Decicco of De Paul University has been appointed to a professorship at Illinois Institute of Technology.

Dr. P. L. Duren of Stanford University has been appointed to a professorship at the University of Michigan.

Dr. L. Ehrenpreis of the Institute for Advanced Study has been appointed to a professorship at Courant Institute, New York University.

Assoc. Prof. C. Faith of Pennsylvania State University has been appointed to a professorship at Rutgers, The State University.

Dr. M. Fisz of the University of Warsaw has been appointed to a professorship at New York University.

Dr. R. S. Freeman of the University of California, Livermore, has been appointed to a professorship at the University of Maryland.

Prof. P. C. Hammer, on leave from the University of Wisconsin, will spend the year 1962—63 at the University of California, La Jolla.

Assist. Prof. J. E. Houle, Jr. of Georgetown University has been appointed to an associate professorship at Seton Hall University.

Mr. C. Ionescu Tulcea of Yale University has been appointed to an associate professorship at the University of Pennsylvania.

Prof. F. B. Jones of the University of North Carolina has been appointed to a professorship at the University of California, Riverside.

Prof. S. C. Kleene of the University of Wisconsin has been appointed Chairman of the Numerical Analysis Department of the University of Wisconsin for the year 1962—63.

Prof. E. Kleinfeld of Ohio State University has been appointed to a professorship at Syracuse University.

Dr. H. E. Kyburg of Wesleyan University has been appointed to an associate professorship at the University of Denver.

Assist. Prof. D. G. Malm of the State University of New York has been appointed to a professorship at Michigan State University, Oakland.

Assoc. Prof. M. D. Marcus of the University of British Columbia, Canada, has been appointed to a professorship at the University of California, Santa Barbara.

Prof. K. S. Miller, on leave from New York University for the academic year 1962—63, has been appointed to a visiting professorship of engineering mathematics at Columbia University.

Prof. R. F. Rinehart of Case Institute of Technology has accepted a position as Director of Research of the Weapon Systems Evaluation Group of the Department of Defense, Washington, D. C.

Prof. Ch. Saltzer of the University of Cincinnati has been appointed to a professorship at the Ohio State University.

Assoc. Prof. L. L. Scott of Southwestern at Memphis has been appointed to a professorship at the University of Louisville.

Assoc. Prof. P. Slepian of the University of Arizona has been appointed to an associate professorship at Rensselaer Polytechnic Institute.

Prof. T. Y. Thomas of Indiana University has been appointed to a visiting professorship at the University of California, La Jolla.

Prof. W. J. Thron of the University of Colorado will be on leave absence in 1962—63 and has received a Fulbright grant to lecture at Punjab University, Chandigarh, India.

Assoc. Prof. H. P. Wirth of the University of Chicago has been appointed to a professorship at the City University of New York.

Promotions to professorships: A. G. Azpeitia, University of Massachusetts; R. W. Bagley, University of Alabama; J. Douglas, Jr., William Marsh Rice University; R. V. Hogg, State University of Iowa; F. B. Knight, University of Minnesota; J. Sonner, University of South Carolina; R. Steinberg, University of California; J. D. Swift, University of California; M. S. Webster, Purdue University; J. L. Ziemmer, Jr., University of Missouri.

Promotions to associate professorships: J. L. Boal, University of South Carolina; J. Chover, University of Wisconsin; H. G. Tucker, University of California, Riverside.

Under the title „Chinese Mathematics — Acta“, the American Mathematical Society will publish a cover-to-cover translation into English of „Acta Mathematica Sinica“, which is the official journal, containing research on pure and applied mathematics, of the Institute of Mathematics, the Academy of Sciences, Peking. The translation begins with Volume 10, for the year 1960, of the original, the translation being numbered Volume 1. This Volume was published in July 1962. — Orders may be placed with the American Mathematical Society. (Notices Amer. Math. Soc. 61—62).

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

Dr. G. G. Hall has been appointed to the Chair of Applied Mathematics at Nottingham University in succession to Prof. R. Hill who is retiring at the end of the present session.

Dr. W. Ledermann of Manchester University has been appointed to a Readership at the University of Sussex.

Dr. T. J. Willmore has been appointed to a Readership in Pure Mathematics at Liverpool University.

Dr. W. F. Williams has been appointed to a Senior Lectureship in Applied Mathematics at Liverpool University.

Dr. S. K. Zaremba has been appointed to a Senior Lectureship at University College, Swansea.

Mr. K. W. L. Glass has been appointed to a Lectureship in Pure Mathematics at Queen's University, Belfast. Mr. J. J. McGrothy and Mr. H. H. Teh have been appointed to Assistant Lectureships in Pure Mathematics and Mr. W. D. Davison to an Assistant Lectureship in Applied Mathematics there.

Dr. D. A. R. Wallace has been appointed to a Lectureship at Glasgow University. Mr. L. M. Brown, Mr. R. W. Cross and Mr. A. A. Treherne have been appointed to Assistantships there.

Dr. Ruth M. Rogers and Mr. G. B. Trustum have been appointed to Lectureships and Miss K. Johnson to an Assistant Lectureship at the University of Sussex.

Dr. W. N. Cottingham and Mr. H. C. Wilkie have been appointed to Research Fellowships at Birmingham University.

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

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

Ein Zahlentheoretisches Kolloquium, veranstaltet von der Ungarischen Mathematischen Gesellschaft „Bolyai János“, fand unter starker Auslandsbeteiligung vom 30. Mai bis 3. Juni 1962 in Balatonvilágos am Plattensee statt. Das wissenschaftliche Programm umfaßte folgende Vorträge:

- A. O. Gelfond: Über einen Transzendenzsatz.
- L. Schmetterer: Zahlentheoretisches bei der Theorie der Riemannschen Summen.
- P. Flor: Über Pisotfolgen.
- M. Mikolás: Über ein Problem von Hardy-Littlewood.
- H. Hornich: Zahlentheoretische Bedingungen für die reguläre Lösbarkeit gewisser partieller Differentialgleichungen.
- J. Cigler: Einige metrische Sätze über Mengen, die durch Zifferneigenschaften charakterisiert sind.
- W. Philipp: Ein mehrdimensionales Analogon eines metrischen Satzes von H. Weyl über Gleichverteilung mod 1.
- J. Aczél-Z. Daróczy: Anwendung multiplikativer zahlentheoretischer Funktionen in der Informationstheorie und in der statistischen Thermodynamik.
- O. Emersleben: Über Selbstpotentiale gleichnamiger Gitterbereiche.
- K. Prachar: Ein additives Problem mit quadratfreien Zahlen.
- E. Wirsing: Elementarer Beweis des Primzahlsatzes mit Restglied.
- P. Erdős: Über ein Problem von Rankin.

- P. Szűsz: Über die metrische Theorie der diophantischen Approximation.
 A. Sárközi: Über totalprimitive Folgen.
 H. Reichardt: Über diophantische Gleichungen vom Geschlecht 1.
 J. W. S. Cassels: Über simultane Approximation.
 W. Nöbauer: Zahlentheoretisch definierte Gruppen.
 H. Koch: Multiplikative Gruppe und Galoissche Theorie p -adischer Zahlkörper.
 N. M. Korobow: Die Anwendung der Zahlentheorie auf numerische Analysis.
 E. Hlawka: Die Anwendung der Zahlentheorie auf numerische Analysis.
 S. Knapowski-P. Turán: Vergleichende Primzahltheorie.
 W. Stas: Über eine Reihe von Ramanujan. (*K. Prachar, Wien*).

INDES — INDIEN — INDIA

- Prof. Ram Behari of the University of Delhi has retired.
 Mr. Raghavan Narasimhan of the Tata Institute of Fundamental Research, Bombay, is away on deputation at the University of Pisa from April 1 to September 30, 1962.
 Prof. A. N. Kolmogorov of the University of Moscow was on a short visit to the Indian Statistical Institute, Calcutta, in April 1962.
 Prof. M. Brelot of the University of Paris and Prof. D. G. Bourgin of the University of Illinois paid short visits to the Tata Institute of Fundamental Research in April 1962.

Under the auspices of the University Grants Commission, it is proposed to conduct a Summer School in Algebraic Topology at the Tata Institute of Fundamental Research, Bombay, from June 15 — July 15, 1962.

The following title is available in the Lecture Notes series of the School of Mathematics, Tata Institute of Fundamental Research:
 K. Ito: On stochastic processes. (*Corr. K. Balagangadharan*).

IRLANDE — IRLAND — IRELAND

Dr. H. Halberstam, Reader in Mathematics at the Royal Holloway College, London University, has been appointed to the Erasmus Smith's Chair of Mathematics at Trinity College, Dublin. — Dr. J. S. R. Chisholm, Senior Lecturer in Mathematics at University College, Cardiff, has been appointed to the University Chair of Natural Philosophy there. (*Corr. R. A. Rankin*).

JAPON — JAPAN — JAPAN

- Prof. B. Brainerd of the University of Toronto paid a visit to Japan, in April 1962.
 Prof. M. Brelot of the University of Paris spent the spring term in Japan, giving lectures in several universities.
 Prof. H. S. Curry of Pennsylvania State University spent the spring term 1962 in Japan. During his stay he gave lectures on Mathematical Logic.
 Prof. V. Devidé of the University of Zagreb has spent the academic year 1961—62 in Japan.
 Prof. K. Shoda, on leave from Tokyo Women University, has been appointed to a professorship at Osaka University.
 Prof. H. Terasaka, on leave from Osaka University has been appointed to a professorship at Tokyo Women University. (*Corr. K. Iséki*).

Mr. S. Hitotumatu of the University of Tokyo has been appointed to a professorship at St. Paul's University, Tokyo.

Mr. M. Katsuhiko of Yamagata University has been appointed to a professorship at Okayama University.

Prof. T. Kubo of Kyoto Prefectural University has been appointed to a professorship at Kobé University.

Prof. M. Tomita, on leave from Okayama University, has been appointed a Visiting Lecturer at the State University of Iowa.

(*Notices Amer. Math. Soc. 61—62*).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

Dr. J. H. de Boer and Dr. A. H. M. Levelt have been appointed to professorships at the Roman Catholic University at Nijmegen.

Prof. N. H. Kuiper of the Landbouwhogeschool, Wageningen, has been appointed to a professorship at the University of Amsterdam.

Dr. J. T. Runnenburg of the University of Amsterdam has been promoted to a professorship.

G. R. Veldkamp has been appointed to a lectureship at the Technological University at Delft.

Prof. B. Meulenbeld, on leave from the Technological University of Delft, spends the academic year 1962—63 as visiting professor at Washington State University, Pullman, Washington.

(*Corr. N. G. de Bruijn*).

"Space Science Reviews", a new international quarterly, is announced by D. Reidel Publ. Comp., Dordrecht, Holland. Edited by Prof. C. de Jager, Universities of Utrecht and Brussels, the journal will contain invited review papers on Space Science, defined for the purpose as scientific research, carried out by means of rockets, rocket-propelled vehicles and partly also by means of stratospheric balloons and at observatories on the earth or moon. The journal will be principally concerned with the pure scientific aspects but instrumental and technical aspects will also receive attention. — The subscription price is \$ 42.00 per volume of 4 issues.

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

L'Institut des Sciences exactes a été inauguré à Berne le 25 avril 1962. Ce nouvel Institut universitaire réunit, sous la présidence de M. A. Mercier, professeur de physique théorique, l'Astronomie, les Mathématiques et la Physique.

C'est dans ce nouvel Institut que s'est tenue, le 3 juin 1962, l'assemblée de printemps de la Société mathématique suisse. A cette occasion, on a envisagé la création d'un Institut de recherches mathématiques; une commission comptant un représentant de chacune des hautes écoles suisses est chargée de la réalisation de ce projet. — Dans le cadre du programme scientifique, le professeur A. Haefliger, de l'Université de Genève, a fait une conférence intitulée "Résultats récents sur les plongements différentiables d'une variété dans une autre".

La séance d'automne de la Société mathématique suisse se tiendra à Scuol, en Engadine, le 8 septembre 1962, dans le cadre de la 142^{me} assemblée annuelle de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Huit communications scientifiques et une séance administrative sont à l'ordre du jour.
(*Corr. S. Piccard*).

Prof. L. Locher-Ernst, Direktor des Technikums Winterthur, Herausgeber der „Elemente der Mathematik“, ist am 15. August 1962 am Düssistock tödlich abgestürzt.

Prof. G. de Rham (Lausanne) wurde am letzten ETH-Tag in Zürich zum Ehrendoktor ernannt.

Prof. M. Rueff (ETH) wurde zum Ordinarius für Höhere Mathematik in französischer Sprache befördert.

Prof. P. Henrici (University of California, Los Angeles) wurde mit Amtsantritt am 1. Oktober 1962 als Ordinarius für Höhere Mathematik in deutscher Sprache an die ETH gewählt.

Prof. H. Rutishauser (ETH) wurde zum Ordinarius für Angewandte Mathematik ernannt.

Doz. J. Hersch (ETH) wurde zum ordentlichen Professor ernannt.

Assist. Prof. A. Dold (Columbia University, New York) wurde zum ordentlichen Professor an der Universität Zürich gewählt.

Im Züricher Kolloquium sprachen im Sommer 1962 als auswärtige Gäste u. a. die Professoren P. Erdős, K. Chandrasekharan, E. Dyer, A. Kappos und A. Weinstein.
(*Korr. H. Hadwiger*).

TSCHOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI-CZECHOSLOVAKIA

Anlässlich der Hundertjahrfeierlichkeiten zur Gründung der Vereinigung der Tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker fand vom 17.—19. April 1962 in Prag eine Tagung der Vereinigung statt, wobei Delegierte folgender wissenschaftlichen Gesellschaften des Auslandes teilnahmen: Bolyai János Matematikai Társulat, Bulgarsko fiziko-matematičesko družestvo, Eöt-vös Loránd Társulat, Moskovskoe matematičeskoe obščestvo, Physikalische Gesellschaft in der DDR, Polskie towarzystwo matematyczne, Polskie towarzystwo fizyczne, Societatea de științe matematice și fizice din RPR. — Bei der Jubiläumfeier am 18. 4. wurden verdienten Mitgliedern der Vereinigung verschiedene hohe Auszeichnungen verliehen; Prof. V. Kofinek, ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Vizepräsident der Vereinigung, wurde mit dem Orden der Arbeit ausgezeichnet.

Gastvorträge in der Vereinigung der Tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker in Brunn:

21. September 1961. P. Dubréil (Paris): Automorphismes intérieurs d'un demi-groupe.

6. Okt. 1961. B. L. Petkančič (Sofia): Über die Differentialgeometrie der Regelscharen in der zweiaxigen Geometrie.

11. Okt. 1961. G. Vranceanu (Bukarest): Groupes linéaires discrets.

1. Nov. 1961. H. Schubert (Halle): Über ein Randwertproblem der Potentialtheorie für den beiderseits unendlich langen Kreiszyylinder.

11. Nov. 1961. P. Dolapčiev (Sofia): Flüssigkeitsbewegung und der durch Kármánsche Wirbel induzierte Transport einer Flüssigkeit.

28. Nov. 1961. G. Asser (Greifswald): Über die Theorie der Algorithmen.

5. April 1962. G. C. Moisil (Bukarest): L'algèbre des circuits à transistors.

14. April 1962. P. Erdős (Budapest): Einige Probleme und Resultate aus der elementaren Geometrie.

Gastvorträge in der Vereinigung der Tschechoslowakischen Mathematiker und Physiker in Prag:

12. Feb. 1962. A. P. Juškevič (Moskau): Zum 100. Todestag von M. V. Ostrogradskij.

3. April 1962. G. C. Moisil (Bukarest): L'algèbre des circuits à transistors.

11. Mai 1962. U. Grenander (Stockholm): Über die Wahrscheinlichkeitsmaße in den Gruppen und Semigruppen.

4. Juni 1962. R. Tatou (Paris): L'oeuvre mathématique et l'influence de G. Monge.
(*Korr. J. Kurzweil*).

NOUVEAUX LIVRES

NEUE BÜCHER — NEW BOOKS

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

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

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

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

P. S. Alexandroff: *Die topologischen Dualitätssätze, II.* (Math. Forschungsberichte, Bd. 14). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1962, 148 S. — DM 24.50.

o Ph. Dwyer: *Introduction to Boolean algebras.* (Hamburger math. Einzelschriften, H. 40). Physica-Verlag, Würzburg, 1961, 60 S. — DM 9.—.

* W. Haack: *Darstellende Geometrie, II.* (Sammlung Göschen, Bd. 143). W. de Gruyter, Berlin, 1962, 3. Aufl., 129 S. — DM 3.50.

o J. Heinhold-F. L. Bauer: *Fachbegriffe der Programmierungstechnik.* Oldenbourg, München, 1962, 2. Aufl., 26 S. — DM 8.80.

F. Hirzebruch: *Neue topologische Methoden in der algebraischen Geometrie.* (Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, H. 9). Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1962, 2. Aufl., 181 S. — DM 30.80.

o W. Hoffmann: *Digitale Informationswandler.* Vieweg, Braunschweig, 1962, 760 S. — DM 94.—.

o H. Keller: *Zur Berechnung des Galoisschen Körpers und der Galoisschen Gruppe einer Gleichung in erträglich vielen Schritten.* Akademie-Verlag, Berlin, 1961, 21 S. — DM 2.—.

K. Knopp: *Funktionentheorie, I.* (Sammlung Göschen, Bd. 668/668 a). W. de Gruyter, Berlin, 1961, 10. Aufl., 144 S. — DM 5.80.

R. Koehnörffer: *Determinanten und Matrizen.* (Math.-Naturw. Bibliothek, Bd. 12). Teubner, Leipzig, 1961, 2. Aufl., 144 S. — DM 6.60.

F. Krbek: *Eingefangenes Unendlich.* Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1962, 3. Aufl., 282 S. — DM 22.—.

W. Kromphardt-R. Henn-K. Förstner: *Lineare Entscheidungsmodelle. (Enzykl. der Rechts- und Staatswissenschaft)*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1962, 465 S. — DM 68.—

G. W. Leibniz: *Mathematische Schriften. I: Briefwechsel zwischen Leibniz und Oldenburg, Collins, Newton, Galloys, Vitale Giordano. II: Briefwechsel zwischen Leibniz, Hugens van Zulichem und dem Marquis de l'Hospital. III/1: Briefwechsel zwischen Leibniz, Jacob Bernoulli, Johann Bernoulli und Nicolaus Bernoulli*. Olms, Hildesheim, 1962, 200 + 344 und 420 S. — DM 58.— und 58.—

A. Ljapunow: *Probleme der Kybernetik*. Akademie-Verlag, Berlin, 1962, 326 S. — DM 44.—

* P. Lorenz: *Anschauungsunterricht in mathematischer Statistik. III: Vom Menschen*. Hirzel, Leipzig, 1961, 112 S. — DM 14.—

H. Mangoldt-K. Knopp: *Einführung in die höhere Mathematik, II*. Hirzel, Leipzig, 1962, 12. Aufl., 624 S. — DM 22.—

S. G. Michlin: *Variationsmethoden der mathematischen Physik*. Akademie-Verlag, Berlin, 1962, 462 S. — DM 54.—

o O. Perron: *Nichteuclidische Elementargeometrie der Ebene*. Teubner, Stuttgart, 1962, 134 S. — DM 21.—

o J. Peters: *Sechsstellige Tafel der trigonometrischen Funktionen*. Dümmler, Bonn, 1962, 5. Aufl., 293 S. — DM 38.—

o H. Preuss: *Integraltafeln zur Quantenchemie, III*. Springer, Berlin, 1961, 563 S. — DM 144.—

F. Reutter: *Untersuchungen über die praktische Verwendbarkeit einiger Verfahren der angewandten Mathematik, insbesondere der graphischen Analysis, sowie Entwicklung weiterer Verfahren für bestimmte Anwendungsaufgaben. (Forschungsber. Nordrhein-Westfalen, Nr. 1003)*. Westdeutscher Verlag, Köln-Opladen, 1961, 99 S. — DM 32.10.

o H. Schlitt: *Anwendung statistischer Verfahren in der Regelungstechnik*. Oldenbourg, München, 1962, 90 S. — DM 16.80.

o S. Vajda: *Theorie der Spiele und Linearprogrammierung*. W. de Gruyter, Berlin, 1962, 129 S. — DM 16.—

o G. Vranceanu: *Vorlesung über Differentialgeometrie, II. (Math. Monographien, Bd. 13)*. Akademie-Verlag, Berlin, 1961, 405 S. — DM 78.—

H. Wussing: *Mathematik in der Periode der Sklavenhaltergesellschaft*. Teubner, Leipzig, 1962, 245 S. — DM 18.—

o L. Zipperer: *Tafeln zur harmonischen Analyse und Synthese periodischer Funktionen*. Physica-Verlag, Würzburg, 1961, 2. Aufl. — DM 9.75.

BRESIL — BRASILIEN — BRAZIL

Ch. S. Hönig: *Aplicações da topologia a análise. (Textos de Matemática, No. 8)*. Universidade, Recife, 1961, 129 p.

CANADA — KANADA — CANADA

* H. Schwerdtfeger: *Geometry of complex numbers. (Math. Expositions, No. 13)*. University Press, Toronto, 1962, 183 pp. — \$ 4.95.

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

F. L. Alt-A. D. Booth-R. E. Meagher: *Advances in computers, II*. Academic Press, New York/London, 1961, 434 pp. — \$ 14.00.

o K. J. Arrow-S. Karlin-H. Scarf: *Studies in applied probability and management science*. Stanford University Press, 1962, 287 pp. — \$ 8.50.

G. Avondo-Bodino: *Economic applications of the theory of graphs. (Tracts on Mathematics and its Applications, Vol. 1)*. Gordon & Breach, New York, 1962, 111 pp. — \$ 5.50.

o H. S. Bear: *Differential equations*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 207 pp. — \$ 7.50.

* F. Bowman: *Introduction to elliptic functions with applications*. Dover Publications, New York, 1961, 113 pp. — \$ 1.25.

Ch. Brumfiel-R. E. Eichholz-M. E. Shanks: *Fundamental concepts of elementary mathematics*, Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 323 pp. — \$ 5.75.

o R. C. Buck: *Studies in modern analysis, I*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1962, 182 pp. — \$ 6.00.

H. Busemann: *Advances in mathematics, I/1*. Academic Press, New York, 1961, 102 pp. — \$ 3.80.

G. Chrystal: *Textbook of algebra*. Chelsea Publ. Comp., New York, 1961, 6th ed., 1235 pp. — \$ 5.90.

o R. Courant-D. Hilbert: *Methods of mathematical physics. II: Partial differential equations*. Interscience Publishers, New York/London, 1962, 830 pp. — 120 s.

M. Davidson-C. Dinwoodie: *Elements of mathematical astronomy*. Macmillan, New York, 1962, 3rd ed., 276 pp. — \$ 7.75.

L. E. Dickson: *History in the theory of numbers*. Chelsea Publ. Comp. New York, 1961, 486+803+313 pp. — \$ 19.95.

V. A. Ditkin-A. P. Prudnikov: *Operational calculus in two variables and its applications. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 24)*. Pergamon Press, New York/Oxford/London/Paris, 1962, 167 pp. — \$ 8.50.

L. P. Eisenhart: *Transformations of surfaces*. Chelsea Publ. Comp., New York, 1961, 2nd ed., 379 pp. — \$ 4.95.

B. Epstein: *Partial differential equations*. McGraw-Hill, New York/San Francisco/Toronto/London, 1962, 273 pp. — \$ 9.50.

M. A. Evgrafov: *Asymptotic estimates and entire functions. (Russian Tracts on Adv. Mathematics and Physics, Vol. 4)*. Gordon & Breach, New York, 1961, 181 pp. — \$ 8.00.

I. S. Gál: *Lectures on algebraic and analytic number theory with special emphasis on the theory of the zeta functions of number fields and function fields*. Jones Letter Service, Minneapolis (Minn.), 1961, 453 pp. — \$ 5.00.

B. V. Gnedenko: *The theory of probability*. Chelsea Publ. Comp., New York, 1961, 459 pp. — \$ 8.75.

P. R. Halmos: *Algebraic logic*. Chelsea Publ. Comp., New York, 1962, 271 pp. — \$ 3.75.

M. H. Halstead: *Machine-independent computer programming*. Spartan Books, Washington (D.C.), 1962, 269 pp. — \$ 6.50.

- M. Hamermesh: *Group theory and its application to physical problems*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 509 pp. — \$ 15.00.
- R. W. Hamming: *Numerical methods for scientists and engineers*. McGraw-Hill, New York/San Francisco/Toronto/London, 1962, 411 pp. — \$ 11.00.
- M. Heins: *Selected topics in the classical theory of functions of a complex variable*. Hold, Rinehart & Winston, New York, 1962, 160 pp. — \$ 3.50.
- E. Hille: *Analytic function theory, II*. Ginn, Boston/New York/Toronto, 1962, 496 pp. — \$ 8.00.
- K. Hoffman: *Banach spaces of analytic functions*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1962, 217 pp. — \$ 10.65.
- o N. Jacobson: *Lie algebras. (Interscience Tracts in Pure and Appl. Mathematics, No. 10)*. Interscience Publishers, New York/London, 1962, 331 pp. — \$ 10.50.
- E. S. Keeping: *Introduction to statistical inference*. Van Nostrand, Princeton/New York/Toronto/London, 1962, 451 pp. — \$ 8.50.
- M. G. Kendall: *A course in the geometry of n dimensions. (Griffin's Stat. Monogr. and Courses, No. 8)*. Hafner, New York, 1961, 63 pp. — \$ 3.00.
- * M. Kraitich: *Mathematical recreations*. Dover Publications, New York, 1953, 330 pp. — \$ 1.75.
- * G. Kron: *Tensors for circuits*. Dover Publications, New York, 1959, 250 pp. — \$ 1.85.
- * W. J. Leveque: *Elementary theory of numbers*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 132 pp. — \$ 5.00.
- D. K. Lloyd - M. Lipow: *Reliability. Management, methods, and mathematics*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1962, 528 pp. — \$ 15.00.
- L. A. Lusternik - V. J. Sobolev: *Elements of functional analysis. (Russian Monogr. and Texts on Adv. Math. and Physics, Vol. 5)*. Gordon & Breach, New York, 1961, 411 pp. — \$ 12.50.
- K. Mahler: *Lectures on diophantine approximations. I: g-adic numbers and Roth's theorem*. University Press, Notre Dame (Ind.), 1961, 188 pp. — \$ 2.25.
- o L. M. Milne-Thomson: *Russian-English mathematical dictionary. (U. S. Army Math. Res. Center, Publ. No. 7)*. University of Wisconsin Press, Madison (Wis.), 1962, 191 pp. — \$ 6.00.
- J. T. Moore: *Elements of abstract algebra*. Macmillan, New York, 1962, 203 pp. — \$ 6.50.
- * C. B. Morrey: *University calculus with analytic geometry*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 754 pp. — \$ 12.40.
- * I. Olkin and others: *Contributions to probability and statistics. (Essays in honor of Harold Hotelling)*. University Press, Stanford (Calif.), 1960, 517 pp. — \$ 6.50.
- O. Ore: *Theory of graphs. (Colloquium Publications, Vol. 38)*. American Mathematical Society, Providence (R. I.), 1962, 270 pp. — \$ 9.20.
- * G. Petit Bois: *Tables of indefinite integrals*. Dover Publications, New York, 1961, 151 pp. — \$ 1.65.
- J. B. Roberts: *The real number system in an algebraic setting*. Freeman, San Francisco/London, 1962, 145 pp. — \$ 1.75.

- I. R. Savage: *Bibliography of nonparametric statistics*. Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1962, 284 pp. — \$ 6.50.
- F. Scheid: *Elements of finite mathematics*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 278 pp. — \$ 6.75.
- J. T. Schwartz: *Lectures on the mathematical method in analytical economics*. Gordon & Breach, New York, 1962, 292 pp. — \$ 14.50.
- A. Seidenberg: *Lectures in projective geometry*. Van Nostrand, Princeton/New York/Toronto/London, 1962, 230 pp. — \$ 6.50.
- A. Spitzbart - R. H. Bardell: *Introductory algebra and trigonometry*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 416 pp. — \$ 7.50.
- G. P. Tolstov: *Fourier series*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1962, 336 pp. — \$ 13.00.
- o H. W. Turnbull: *The theory of determinants, matrices and invariants*. Dover Publications, New York, 1960, 3rd ed., 374 pp. — \$ 2.00.
- E. P. Vance: *Modern college algebra*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 272 pp. — \$ 5.75.
- o E. P. Vance: *Modern algebra and trigonometry*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 374 pp. — \$ 7.50.
- Ch. Wexler: *Analytic geometry; a vector approach*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 256 pp. — \$ 5.75.
- R. W. Williams: *Analogue computation; techniques and components*. Academic Press, New York, 1961, 271 pp. — \$ 9.50.
- V. L. Zaguskin: *Handbook of numerical methods for the solution of algebraic and transcendental equations*. Pergamon Press, New York/London/Paris, 1961, 195 pp. — \$ 6.50.

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

- J. Arsac: *Transformation de Fourier et théorie des distributions*. Dunod, Paris, 1961, 347 p. — NF 48.—
- o L. Auger: *Gilles, personne de Roberval (1602—1675)*. Blanchard, Paris, 1962, 214 p. — NF 15.—
- o G. Coulmy: *Exploitation des relevés expérimentaux. (Manuels de calculs techniques Vol. 4)*. Gauthier-Villars, Paris, 1962, 186 p. — NF 20.—
- o J. Favard: *Cours d'analyse de l'École polytechnique, III/1: Equations différentielles. (Cahiers scientifiques, Fasc. 26)*. Gauthier-Villars, Paris, 1962, 294 p. — NF 45.—
- C. Mathurin: *Fonction caractéristique d'un contour algébrique simple. Application à l'équation $\Delta(\Delta\varphi) = 0$ de l'élastostatique plane. (Publ. Sci. Tech., No. 105)*. Ministère de l'Air, Paris, 1962, 83 p.
- * O. E. E. C.: *Mathematics for physicists and engineers. (Project STP 17)*. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, 1962, 223 p. — NF 5.—
- o M. Parodi: *Application de l'algèbre moderne à quelques problèmes de physique classique*. Gauthier-Villars, Paris, 1961, 350 p. — NF 50.—

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

- o A. C. Aitken: *The case against decimalisation*. Oliver & Boyd, Edinburgh, 1962, 22 pp. — 2 s 6 d.

- M. S. Bartlett: *Essays on probability and statistics*. Methuen, London, 1962, 136 pp. — 21 s.
- o J. C. Burkill: *The theory of ordinary differential equations*. Oliver & Boyd, Edinburgh, 1962, 2nd ed., 113 pp. — 8 s 6 d.
- J. Crank: *Mathematics and industry*. University Press, Oxford, 1962, 100 pp. — 12 s 6 d.
- o C. V. Durell: *Readable relativity*. Bell & Sons, London, 1962, 144 pp. 13 s 6 d.
- A. L. Fass - A. R. Amir - Moez: *Elements of linear spaces*. Pergamon Press, Oxford, 1962, 150 pp. — 35 s.
- o H. Freudenthal: *Algebraical and topological foundations of geometry*. (*Proceedings of a Colloquium in Utrecht*). Pergamon Press, London, 1962, 208 pp. — 70 s.
- H. Jeffreys: *Cartesian tensors*. University Press, Cambridge/New York, 1962, 93 pp. — \$ 1.65.
- M. McFadden: *Sets, relations and functions*. McGraw-Hill, London, 1962, 400 pp. — 35 s.
- o H. Moss: *Popular lectures in mathematics. I—IV*. Pergamon Press, London, 1961, 57+66+58+78+86+60 pp. — 50 s.
- o H. A. Newman: *Elements of the topology of plane sets of points*. University Press, Cambridge, 1961, 214 pp. — 18s 6d.
- * J. O. Oyelese: *Revision geometry*. University Press, Cambridge, 1962, 296 pp. — 10 s.
- o C. Plumpton - W. A. Tomkys: *Sixth form pure mathematics, I*. Pergamon Press, London, 1962, 480 pp. — 21 s.
- A. N. Prior: *Formal logic*. Clarendon Press, Oxford, 1962, 2nd ed. — \$ 5.60.
- W. J. Reichmann: *Use and abuse of statistics*. University Press, Oxford/New York, 1962, 336 pp. — \$ 5.00.
- * W. W. Rogosinski: *Volume and integral*. Oliver & Boyd, Edinburgh, 1962, 2nd ed., 160 pp. — 10 s 6 d.
- * H. Schwerdtfeger: *Geometry of complex numbers*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1962, 186 pp. — 30 s.
- G. Stephenson: *Mathematical methods for science students*. Longmans, London, 1961, 502 pp. — 45 s.
- R. D. Stuart: *An introduction to Fourier analysis*. Methuen, London, 1961; Wiley, New York, 1962; 126 pp. — \$ 3.00.
- L. Takács: *Introduction to the theory of queues*. University Press, Oxford/New York, 1962, 268 pp. — \$ 7.50.
- * N. P. Tarasov: *A course of advanced mathematics for technical schools*. Pergamon Press, London, 1961, 456 pp. — 42 s.
- I. E. C. Titchmarsh: *Eigenfunction expansions associated with second order differential equations*. University Press, Oxford, 1962, 2nd ed., 210 pp. — 42 s.
- H. D. Young: *Statistical treatment of experimental data*. McGraw-Hill, London, 1962, 112 pp. — 21 s 6 d.

INDEXES — INDIEN — INDIA

- o M. Fisz: *Probability and mathematical statistics*. Chand, New Delhi, 1961, 502 pp. — Rs 25.00.

- I. Natanson: *Summation of infinitesimal quantities*. (*Russian Tracts on Advanced Mathematics and Physics, Vol. 9*). Hindustan Publ. Corp., Delhi, 1961; Gordon & Breach, New York, 1962; 66 pp. — \$ 4.50.
- * W. Sierpinski: *Introduction to the theory of sets and topology*. Indian Press, Allahabad, 1962, 154 pp. — Rs 6.00.

ISRAEL

- A. A. Markov: *Theory of algorithms*. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1961, 444 pp. — \$ 4.50.

ITALIE — ITALIEN — ITALY

- U. Cassina: *Dalla geometria egiziana alla matematica moderna*. Ed. Cremonese, Roma, 1961, 537 p. — L 4500.
- o G. Scorza Dragoni: *Elementi di analisi matematica. III: La teoria elementare dell'integrazione*. CEDAM, Padova, 1962, 582 p. — L 5000.
- V. Volterra: *Opere matematiche. V: 1926—1940*. Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, 1962, 538 p. — L 8000.

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

- o Bar-Hillel, J. Poznanski, O. Rabin, A. Robinson: *Essays on the foundations of mathematics*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1962, 351 pp. — Hfl. 40.—
- N. N. Bogolyubov: *The Green function method in statistical mechanics*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1962, 350 pp. — Hfl. 27.50.
- o H. Freudenthal: *The concept and the role of the model in mathematics and natural and social sciences*. Reidel, Dordrecht, 1961, 194 pp. — Hfl. 21.—
- o E. Lay - E. Malvern: *Development in mechanics, I*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1961, 622 pp. — Hfl. 72.—
- F. Oort: *Reducible and multiple algebraic curves*. Van Gorcum, Leiden, 1961, 85 pp.

POLOGNE — POLEN — POLAND

- o M. Krzyzanski: *Rownania rozniczkowe czastkowe rzędu drugiego, II*. (*Bibl. Matematyczna, Tom 21*). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1962, 445 pp. — Zl. 46.—

ROUMANIE — RUMÄNIEN — RUMANIA

- o Gh. Galbura: *Corpurii de functii algebrice si varietati algebrice*. Ed. Acad. RPR, Bucuresti, 1961, 179 p. — L 7.85.
- o O. Onicescu: *Strategia jocurilor*. Ed. Acad. RPR, Bucuresti, 1961, 226 p. — L 8.45.

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

- J. Descloux: *Contribution au calcul des approximations de Tchebicheff*. (*Thesis*). Eidgen. Technische Hochschule, Zürich, 1961, 43 S.
- R. Ineichen: *Einführung in die elementare Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung*. (*Einzelschr. zur Gestaltung d. math.-phys. Unterrichtes, H 2*). Räber, Luzern, 1962, 101 S. — Sfr. 8.80.

- D. K. Faddeev: *Tables of basic unitary representations of Fedorov groups*. Izdat. Akad. Nauk. SSSR, Moskva/Leningrad, 1961, 175 pp. — R 0.76.
 N. A. Frolov: *Theory of functions of a real variable*. Gos. Uč.-Ped. Izdat. Minist. Prosv. RSFSR, Moskva, 1961, 2nd ed., 172 pp. — R 0.46.
 L. I. Golovina-I. M. Jaglom: *Induction in geometry*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1961, 2nd ed., 99 pp. — R 0.16.
 E. Kolman: *History of mathematics in antiquity*. Gos. Izdat. Fiz.-Mat. Lit., Moskva, 1961, 235 pp. — R 0.85.
 Ju. V. Linnik: *The dispersion method in binary additive problems*. Izdat. Leningrad. Univ., Leningrad, 1961, 208 pp. — R 1.13.
 P. S. Modenov-A. S. Parhomenko: *Geometric transformations*. Izdat. Moskov. Univ., Moskva, 1961, 231 pp. — R 1.00.

(All books in Russian language).

ANALYSES

BUCHBESPRECHUNGEN — BOOK REVIEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

N. A. Archangelski-B. J. Saizew: *Automatische Ziffernrechenmaschinen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1960, 130 S.

Die Verfasser wollen in dieser Broschüre über die Arbeitsprinzipien elektronischer Ziffernrechenautomaten unterrichten und den Leser mit den Grundzügen der Programmierung vertraut machen. Das 1. Kapitel bietet eine historische Übersicht über die Entwicklung der Elektronenrechner, ferner eine Beschreibung ihrer charakteristischen Merkmale und der wichtigsten Anwendungsgebiete. Hieran schließt sich ein Exkurs über die Zahlendarstellung und die Ausführung der Grundoperationen in Rechenmaschinen. Einer Einführung in den technischen Aufbau folgt schließlich im 4. Abschnitt die Programmierung. Interessant ist, daß bei der Erstellung des Programms nicht vom Ablaufdiagramm, sondern von der algorithmischen Darstellung des Problems ausgegangen wird. Es werden auch einige nichtarithmetische Anwendungsbeispiele erwähnt, wie Sprachübersetzung, Lösung von Schachproblemen und Probleme der Kybernetik.

In einem Anhang wird eine Reihe von Rechenanlagen beschrieben. Es handelt sich überwiegend um ältere Maschinen, da die russische Originalausgabe des Buches aus dem Jahre 1958 stammt. Aus demselben Grunde erweist sich das Werk auch an einigen Stellen als veraltet, was aber beim rasanten Tempo des technischen Fortschritts nicht weiter verwunderlich ist. Das Buch ist als Lehrbuch für die höheren Klassen technischer Schulen gedacht und als solches ausgezeichnet zusammengestellt. Durch Ausarbeitung der am Ende jedes Abschnitts gestellten Fragen kann das Verständnis der Probleme noch vertieft werden.

F. Skacel (Wien).

E. F. Beckenbach-R. Bellmann: *Inequalities*. (Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, H. 30). Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1961, 198 S.

Im Jahre 1934 gaben Hardy, Littlewood und Pólya ihr grundlegendes Werk über Ungleichungen heraus, das den Anstoß zu einer umfassenden Beschäftigung mit einschlägigen Fragen gegeben hat. Dies betrifft sowohl das Aufsuchen neuer und die Verschärfung oder die Verallgemeinerung alter Ungleichungen in allen Gebieten der Mathematik. Umgekehrt gehen auch hier — wie so oft — vielfach wieder Anregungen von den Anwendungsgebieten selbst aus. Hier wäre besonders das Gebiet der gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen zu nennen, in dem Ungleichungen wichtig sind, die Funktionen und ihre Ableitungen betreffen; in der Theorie der Spiele und in der Wirtschaftsmathematik sind lineare Ungleichungen von grundlegender Bedeutung, während bei den Fehlerabschätzungen in der numerischen Mathematik Ungleichungen aus der Theorie der Matrizen und der Operatoren benötigt werden.

Diese Entwicklung spiegelt sich in dem vorliegenden Bericht wider und erklärt die mannigfaltigen Erweiterungen, die gegenüber dem Vorgangswerk zu verzeichnen sind. Im 1. Abschnitt werden die grundlegenden, zum Teil schon als klassisch zu bezeichnenden Ungleichungen behandelt. Der 2. Abschnitt ist Ungleichungen bei positiv definiten und positiven Matrizen gewidmet. Der nächste Abschnitt bringt die linearen Ungleichungen im Zusammenhang mit Momenten-Räumen und Resonanz-Theoremen. Der 4. Abschnitt beschäftigt sich mit Ungleichungen im Zusammenhang mit positiven Operatoren, während der letzte Abschnitt den Differentialoperatoren gewidmet ist. — Die Aufgabe der Autoren war in zweifacher Hinsicht schwierig: Einerseits hatten sie aus der Fülle der Resultate das Wesentliche herauszusuchen und sinnvoll in einen allgemeinen Rahmen einzuordnen, andererseits sollte ihre Arbeit den Vergleich mit dem klassischen Vorbild bestehen. Man kann wohl sagen, daß sie diese Aufgabe, unterstützt durch besondere Neigung und eigene Forschungen, überaus elegant gelöst haben.

E. Bukovics (Wien).

H. Billing: *Lernende Automaten*. (Bericht über die Fachtagung der Nachrichtentechnischen Gesellschaft im VDE, Karlsruhe, 13. — 14. April 1961). Oldenbourg, München, 1961, 240 S.

Das Problem der Anpassung des Programmablaufs eines Automaten an die veränderlichen Vorgänge der Außenwelt war das Thema des ersten im deutschen Sprachraum abgehaltenen Kybernetik-Kongresses in Karlsruhe. Die dabei gehaltenen Vorträge sind in der vorliegenden Publikation festgehalten.

Im ersten Teil werden der Begriff und die Arten des Lernens, sowie Wesen und Aufbau technischer Modelle für Lernvorgänge behandelt. Ferner werden die logischen Vorgänge bei der Bildung von Hypothesen, sowie der Zusammenhang zwischen Informationstheorie und Lernen untersucht. — Ein weiterer Abschnitt befaßt sich mit dem bedingten Reflex und der Lernmatrix. Letztere entsteht durch Zusammenfassung der sogenannten „bedingten Verknüpfungen“, d. h. Verknüpfungen, deren Art von vorhergehenden Ereignissen beeinflußt wird. Mit ihrer Hilfe können einige typische Lehrvorgänge verwirklicht werden; ihre technische Realisierung und Anwendung werden ebenfalls gestreift. — Lernprogramme für elektronische Rechenautomaten bilden den Inhalt des dritten Kapitels, in dem die Ergebnisse mehre-

rer sehr interessanter Versuche auf diesem Gebiet vorgeführt werden. GPS, ein Rechenprogramm, ist ein Versuch, menschliche Denkvorgänge (hier die Lösung eines logischen Problems) maschinell zu simulieren. Ein weiterer Beitrag zeigt die Realisierung dreier bekannter Lernverfahren als Programme für einen Digitalrechner. Zwei andere Lernprogramme betreffen die Spiele „Go“ und „Dame“; bei beiden Spielen werden Züge an Hand eines in der Maschine gespeicherten Lexikons analysiert, bewertet und gespeichert. Die Spielstärke wird selbstständig verbessert, indem gute Spielsituationen im Lexikon aufgenommen und dafür schlechte eliminiert werden; der Erfolg war vor allem beim Damespiel augenfällig. — Den Abschluß des Buches bilden Beiträge über Lernprogramme für technische Probleme. Das Lernen erfolgt entweder durch Anpassung an wechselnde Anforderungen, durch Berücksichtigung früherer Ergebnisse oder durch selbstorganisierende Programme. Ferner werden noch zwei Lernmodelle vorgestellt: die Orientierung im Labyrinth und das Perceptron-Programm, das sich mit dem Verhalten von Nervenetzen befaßt.

Aus den Beiträgen geht klar hervor, daß wir hier am Anfang einer Entwicklung stehen, die eine innige Verflechtung bisher getrennt stehender Gebiete der Wissenschaft bewirken wird, da die behandelten Probleme nicht auf die Technik beschränkt sind, sondern sich auch auf Mathematik, Logik, Psychologie, Biologie u. a. erstrecken. Einer fruchtbaren Zusammenarbeit dieser Spezialdisziplinen steht hier ein weites Betätigungsfeld offen.

F. Skacel (Wien).

W. Blaschke: *Kinematik und Quaternionen.* (Mathematische Monographien, Bd. 4). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1960, 84 S.

W. Blaschke, der jüngst verstorbene große Geometer, hat sich zeit seines Lebens gerne im „Paradies der Geometer“, der Kinematik, bewegt. Auch das vorliegende Werk — es war sein letztes — befaßt sich wieder mit diesem Gegenstand und zeigt nochmals die ganze Meisterschaft und die Originalität seines Stils. Gerade auf diesem Gebiete konnte er ja die ihm eigene virtuose Handhabung des mathematischen Apparats, verbunden mit geometrischem Spürsinn und Ideenreichtum, so richtig entfalten. Das Werkzeug, mit dem er hier eine adäquate Behandlung des Sachgebiets vornimmt, sind zunächst für die sphärische Kinematik — bei der also nur Drehungen um einen festen Punkt zugelassen werden — die Quaternionen. Höchst interessant sind auch die Beziehungen dieser Drehungsgruppe zur Geometrie des dreidimensionalen elliptischen Raumes. Insbesondere werden zwang- und flächenläufige Drehvorgänge untersucht, wobei sich der Cartansche Kalkül der alternierenden Differentialformen als sehr fruchtbar erweist. Die Kombination mit den dualen Zahlen ermöglicht schließlich die Übertragung auf räumliche Bewegungsvorgänge. Immer wieder werden überraschende Beziehungen zu Bekanntem aufgedeckt, und die Betrachtung spezieller Fälle illustriert die allgemeinen Entwicklungen.

Erschütternd in ihrer Bescheidenheit und in der Vorahnung des Endes sind Blaschkes Schlußworte: „Es ist mir durchaus bewußt, daß dieses vorliegende Büchlein, das wohl mein letztes sein wird, manche Mängel und Lücken aufweist. Möge dieser Umstand dazu beitragen, daß junge Geometer sich dieses klassischen Gegenstandes erneut annehmen!“ Hier klingt noch einmal die Liebe Blaschkes für den jungen Nachwuchs auf, dessen Begabungen aufzuspüren und zu fördern ihm stets Herzenssache war . . .

E. Bukovics (Wien).

W. Baur: *Mehrdimensionale projektive und höhere Geometrie.* (Mathematische Monographien, Bd. 5). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1961, 436 S. mit 25 Abb.

Im Gegensatz zu einem Großteil der geometrischen Literatur von heute strebt dieses hervorragende Werk weniger in die Breite oder Tiefe als vielmehr in die Höhe und bietet eine großartige Schau in jene Bereiche der Geometrie, die sich in natürlicher Folge aus der projektiven Geometrie entwickelt haben, nachdem die Dimensionsschranken gefallen waren. Nach grundlegenden Ausführungen über Vektorräume, projektive Räume und deren lineare Transformationen (Kollineationen und Korrelationen, Antikollineationen und Antikorrelationen) werden die Segreschen Mannigfaltigkeiten und mit deren Hilfe die Veronesischen und Graßmannschen Mannigfaltigkeiten erörtert. Nach der Behandlung der durch ihr Polarsystem definierten Quadriken werden schließlich im Sinne des Erlanger Programms die mit gewissen Untergruppen der projektiven Gruppe verknüpften Geometrien studiert, so die affine und äquiforme Geometrie, die Spinorengeometrie und die symplektische Geometrie. Die Betrachtungen setzen grundsätzlich den komplexen Koordinatenkörper voraus, gehen jedoch Realitätsfragen nicht aus dem Wege und setzen auch gerne synthetische Schlußweisen ein. Alle Überlegungen vollziehen sich von vornherein in Räumen beliebiger Dimension, was an den Leser keine geringen Anforderungen stellt, da auch auf illustrierende Beispiele weitgehend verzichtet wurde. Letzten Endes handelt es sich aber um kein Buch für Anfänger, und der Fortgeschrittene wird gerade die prägnante und ökonomische Darstellung zu würdigen wissen. Das ungeheuer reichhaltige Werk wird in jeder geometrischen Bibliothek einen bevorzugten Platz beanspruchen dürfen.

W. Wunderlich (Wien).

A. Diemer: *Das Wesen der automatisierten elektronischen Datenverarbeitung und ihre Bedeutung für die Unternehmensleitung.* W. de Gruyter, Berlin, 1962, 240 S. mit 76 Abb.

Der Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsanlagen bringt eine Fülle betriebswirtschaftlicher Probleme mit sich, die zusammen mit den rein organisatorischen Erfordernissen einen gewaltigen Komplex bilden, der in seinem vollen Umfang außerordentlich schwer zu überblicken ist. Es ist das Verdienst des Verfassers, im zweiten Abschnitt dieses Werks — der erste bringt eine Einführung in die Technik der Elektronenrechner — eine Analyse des Verfahrens der elektronischen Datenverarbeitung als Mittel zur Ordnung und Bestimmung der betriebswissenschaftlichen Prozesse zu geben. Diese Prozesse werden vornehmlich vom volkswirtschaftlich-philosophischen Standpunkt aus betrachtet und mit entsprechenden Zitaten (vor allem von N. Hartmann) belegt. Abschließend wird die Stellung des Plankalküls als Grundlage für die Determination der betriebswirtschaftlichen Prozesse behandelt.

Zur Terminologie wäre zu bemerken, daß die Ausdrücke „Vorsehung“ und „Vorherbestimmung“ durch „Voraussicht“ und „Vorausbestimmung“ zu ersetzen wären, um möglichste Eindeutigkeit zu gewährleisten. — Das Buch schließt eine Lücke, indem es die Überschneidungen des maschinentechnischen Komplexes mit dem betriebswirtschaftlichen Problembereich aufzeigt und analysiert. Es sei allen Betriebswirtschaftlern, die sich mit der elektronischen Datenverarbeitung befassen, zum Studium empfohlen.

F. Skacel (Wien).

G. Doetsch: *Anleitung zum praktischen Gebrauch der Laplace-Transformation*. Oldenbourg, München, 1961, 2. Aufl., 256 S.

Gegenüber der 1. Auflage (vgl. LMN Nr. 51/52, S. 31) sind wesentliche Änderungen eingetreten. Fast 70% des Textes wurden vollständig umgearbeitet, dazu kommen noch starke Erweiterungen und viele neue Kapitel. So sind etwa im Kapitel 3 über gewöhnliche Differentialgleichungen neu hinzugekommen die Sprungantwort, der Frequenzgang, eine ausführlichere Behandlung der Systeme und die Anwendung der Laplace-Transformation zur näherungsweise Untersuchung nichtlinearer Gleichungen. Neu ist im Kapitel 7 u. a. die numerische Berechnung der Originalfunktion aus der Bildfunktion. — Völlig neu ist das gesamte 4. Kapitel über Differenzgleichungen. Hier wird nicht nur die Anwendung der kontinuierlichen Laplace-Transformation, sondern auch die der diskreten Laplace-Transformation und der in den letzten Jahren bei den Ingenieuren zu größerer Bedeutung gelangten \mathcal{Z} -Transformation zur Untersuchung impulsgesteuerter Systeme eingehend erläutert, wobei die beiden zuletzt genannten Methoden erst durch ihre Zusammenhänge mit der kontinuierlichen Laplace-Transformation exakt begründet werden konnten. — Der Tabellenanhang wurde ebenfalls überarbeitet; durch Straffung des Satzbildes wurde eine Reduktion auf das wirklich Wesentliche erreicht. Damit ist diese neue Auflage gegenüber der ersten genau genommen eigentlich ein neues Buch geworden, das den Bedürfnissen des Praktikers noch besser entgegenkommt. H. Scholz (Wien).

W. Göhler: *Elementarmathematik*. Bergakademie Freiberg (Sa.), 1961, 148 S.

Das vorliegende, für einen mathematischen Vorkurs bestimmte Buch ist ein Repetitorium, also eine Sammlung von Vorschriften, die der Leser fast ohne jeden Kommentar zur Kenntnis nehmen soll. Einige Textaufgaben lindern den spröden Charakter der sonstigen Darbietungen. P. Funk (Wien).

H. Graewe: *Mathematik unter besonderer Berücksichtigung von Physik und Technik. I: Arithmetik und Algebra*. Schroedel, Hannover 1961, 7. Aufl., 272 S.

Dieses hauptsächlich zur Verwendung beim Selbststudium bestimmte Werk versucht eine Einführung in die elementare Arithmetik und Algebra für solche Leser zu geben, die aus den technischen Berufen kommen. Der Stoff umfaßt die Grundrechnungsarten, das Rechnen mit Brüchen, lineare und quadratische Gleichungen, sowie Potenzieren und Logarithmieren. Die einzelnen Kapitel sind sehr übersichtlich zusammengestellt, wichtige Formeln und Sätze hervorgehoben. Zahlreiche Abbildungen und viele Übungsbeispiele runden den ausgezeichneten Eindruck dieses didaktisch äußerst gut aufgebauten Werkes ab. F. Skacel (Wien).

W. Haack: *Darstellende Geometrie, II. (Sammlung Göschen, Bd. 143)*. W. de Gruyter, Berlin, 1962, 3. Aufl., 129 S. mit 86 Abb.

Das ansprechende, speziell dem Anfänger ohne Vorkenntnisse bestens zu empfehlende Bändchen, dessen Erstausgabe aus dem Jahre 1954 bereits an dieser Stelle besprochen wurde (LMN Nr. 35/36, S. 52), liegt jetzt in unveränderter Neuauflage vor. Es behandelt die einfachsten Körper mit krummen Begrenzungsflächen (Drehzylinder und -kegel, Kugel, Torus, gerade und schiefe geschlossene Strahlschraubfläche) in Grund- und Aufrißprojektion bei einfachster Aufstellung, ferner das Verfahren der kotierten Projektion, wobei auch topographische Flächen auftreten. W. Wunderlich (Wien).

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

In der modernen Marktforschung wird als Technik zur Sammlung statistischer Daten das Stichprobenverfahren wegen der großen Genauigkeit der Ergebnisse bei relativ niedrigen Kosten bevorzugt angewandt. Im ersten Teil des Buches werden die theoretischen Grundlagen des Stichprobenverfahrens auseinandergesetzt und an Anwendungsbeispielen erläutert. Im zweiten Teil werden dann Fragen der Auswahltechnik besprochen und Beispiele für eine möglichst ökonomische Organisation von Stichproben unter den verschiedenen Bedingungen der Praxis vorgeführt. Wer in der Markt- und Absatzforschung oder Werbung Stichproben anlegen oder überprüfen muß, findet in diesem Buch das Rüstzeug für die erfolgreiche Handhabung dieser modernen wissenschaftlichen Methode. A. Reuschel (Wien).

E. Kamke: *Mengenlehre. (Sammlung Göschen, Bd. 999/999 a)*. W. de Gruyter, Berlin, 1962, 4. Aufl., 194 S.

Die 4. Auflage des bekannten Büchleins, die der Verfasser vor seinem Tode noch fertigen konnte, bringt in moderner Form die Grundbegriffe der klassischen Mengenlehre. Es ist wegen der dem Autor eigenen klaren und verständlichen Darstellung als Einführung in dieses wichtige Stoffgebiet sehr zu empfehlen. E. Bukovics (Wien).

L. Koschmieder: *Variationsrechnung, I. (Sammlung Göschen, Bd. 1074)*. W. de Gruyter, Berlin, 1962, 2. Aufl., 128 S.

Der Verfasser legt seine „Variationsrechnung“ jetzt in einer neuen Bearbeitung vor, die eine Teilung in zwei Bände vorsieht. Der eben erschienene I. Teil bringt nach einer kurzen Einführung in das Wesen der Variationsrechnung die Theorie der notwendigen und hinreichenden Bedingungen für das einfachste ebene Variationsproblem. Die Betrachtungen werden dann auf Probleme mit beweglichen Enden übertragen und schließen mit der Behandlung isoperimetrischer Probleme. Es ist das besondere Anliegen des Autors, durch möglichst allgemeine Fassung der Begriffsbildungen eine ökonomische Darstellung zu erreichen und gleichzeitig die Verallgemeinerung auf kompliziertere Variationsprobleme vorzubereiten. Hervorzuheben wäre, daß auch bei den zuletzt genannten Problemgruppen auf hinreichende Bedingungen eingegangen wird. — Der II. Band soll dann die Erweiterung auf allgemeinere Variationsprobleme und die direkten Methoden behandeln. E. Bukovics (Wien).

P. Lorenz: *Anschauungsunterricht in mathematischer Statistik. III: Vom Menschen*. Hirzel, Leipzig, 1961, 112 S. mit 19 Abb.

Das Büchlein wendet sich nicht an den Mathematiker, sondern an den Wissenschaftler, der statistische Methoden einsetzen will. Die ersten beiden Hauptabschnitte befassen sich mit ein- und mehrdimensionalen Verteilungen und Begriffen wie Randverteilung, Regression und Korrelation. Im dritten Teil wird der Versuch gemacht, die bisher errechneten und besprochenen Größen biologisch zu deuten. Der letzte Abschnitt, „Theoretische Verteilungen“, befaßt sich ausschließlich mit der Binomialverteilung. Zahlreiche Beispiele, die dem Untertitel gemäß alle vom Menschen handeln, dienen der Illustration. — Die in dem Buche aufgezeigten Methoden beschränken sich auf die Anfangsgründe der mathematischen Statistik, und die Erfolge, die mit den angegebenen Formeln erzielt werden können, dürf-

ten kaum sehr groß sein. Wohl aber mag das Büchlein für den Nichtmathematiker die Anregung geben, sich bei der Forschungsarbeit der mathematischen Statistik zu bedienen.
A. Fleischmann (Wien).

H. M e s c h k o w s k i: *Denkweisen großer Mathematiker*. Vieweg, Braunschweig, 1961, 94 S. mit 18 Abb.

In diesem Buch, das einen Weg zur Geschichte der Mathematik aufzeigen will, versucht der Verfasser die Denkweise der Mathematiker vergangener Jahrhunderte an Hand von folgenden neun ausgewählten und ausführlich dargestellten Beispielen lebendig werden zu lassen: Die Pythagoreer — Archimedes — Nikolaus von Cues — Blaise Pascal — Gottfried Wilhelm Leibniz — Carl Friedrich Gauß — George Boole — Weierstraß und seine Schule — Georg Cantor. Er zeigt in interessanter Weise, wie sich im Laufe der Zeit der Beitrag der Mathematik zur jeweiligen Zeitphilosophie ununterbrochen gewandelt hat.
A. Reuschel (Wien).

I. P á l: *Darstellende Geometrie in Raumbildern*. Lindauer, München, 1961, 198 S. mit 235 Abb. und 284 Anaglyphen.

Dieses Werk, eine von N. Marosszéki besorgte Übersetzung des 1959 erschienenen ungarischen Originals, enthält einen leichtverständlichen, auf die Interessen des Technikers ausgerichteten Lehrgang der Darstellenden Geometrie. Jede (quer bedruckte) Textseite wird auf der gegenüberliegenden Seite von vorzüglich gelungenen Anaglyphen begleitet, die bei Betrachtung durch eine Rot-Grün-Brille ein plastisches Raumbild des behandelten Objektes erstehen lassen. Das Buch ersetzt damit eine ausgedehnte Modellsammlung und bietet so allen jenen Studierenden eine willkommene Hilfe, die mit einer nicht genügend geschulten Raumvorstellung zu kämpfen haben. Hierin liegen ja meist die Schwierigkeiten, die einen unbegründeten Horror vor der Darstellenden Geometrie hervorrufen. Seit der speziell durch U. Graf propagierten Verwendung von Anaglyphen als wertvolles Hilfsmittel im Unterricht der Raumgeometrie sind manche entsprechend ausgestatteten Lehrbücher entstanden; das vorliegende zeichnet sich durch eine besondere Reichhaltigkeit aus. Es ist vorwiegend der Darstellung nach dem Mongeschen Grund- und Aufrißverfahren gewidmet und behandelt die elementaren Grundaufgaben, ebenflächige Körper (Schnitte, Durchdringungen und Abwicklungen), krumme Linien und Flächen (Kreis, Dreh- und Schraubflächen), ferner die kotierte Projektion mit Geländeflächen, und schließt mit einem demgegenüber etwas kurz geratenen Abriß der Axonometrie und Perspektive. Der Text ist aus raumbedingten Rücksichten knapp, jedoch klar, wenn er auch mehr anschaulich-beschreibend als deduktiv-beweisend abgefaßt wurde. Vor allem als Ergänzung neben einem normalen Lehrgang ist das ansprechende Werk lebhaft zu empfehlen.
W. Wunderlich (Wien).

R. S a u e r: *Ingenieur-Mathematik. II: Differentialgleichungen und Funktionentheorie*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1961, 180 S. mit 95 Abb.

Der II. Band der „Ingenieur-Mathematik“ befaßt sich mit den Integralsätzen der Vektoranalysis, Differentialgleichungen und der komplexen Funktionentheorie. Sein Inhalt deckt sich also im wesentlichen mit dem mathematischen Vorlesungsstoff für Studierende im 2. Jahr der Ingenieur- und Naturwissenschaften an Technischen Hochschulen. — Die exakte und zugleich anschauliche Darstellung des Stoffes erfüllt sowohl die Wünsche

der Mathematiker, als auch jene der Ingenieure und Naturwissenschaftler. Das Buch zielt ferner auf eine möglichst enge Verknüpfung zwischen der Mathematik und ihren Anwendungen ab. Dieses Ziel wird u. a. dadurch erreicht, daß die Strömungslehre zur physikalischen Veranschaulichung der mathematischen Begriffe der Vektoranalysis herangezogen wird und daß bei den gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Schwingungsprobleme, sowie in der Funktionentheorie auf aerodynamische und elektronische Anwendungen der konformen Abbildungen ausführlich eingegangen wird, und außerdem die numerischen Methoden gebührend berücksichtigt werden.

A. Reuschel (Wien).

R. S i k o r s k i: *Boolean algebras. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, H. 25)*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1960, 176 S.

Diese Monographie ist eine systematische Raffung einer Fülle einschlägiger Literatur, deren Anführung in Kleindruck 12 Seiten ausmacht. Der Autor selbst ist mit insgesamt 26 Arbeiten an der Entwicklung dieses Gebietes beteiligt, das in den letzten Jahren von vielen Seiten her einem steigenden Interesse begegnet. — Das Werk gliedert sich in zwei Teile, je nachdem Vereinigungen und Durchschnitte nur aus endlich oder aber aus unendlich vielen Elementen gebildet werden. Der I. Teil stellt eine Ergänzung und Abrundung von bereits in Lehrbüchern Vorhandenem dar, der II. Teil ist die erste systematische Darstellung Boolescher Algebren mit unendlichen Operationen. Da vor allem der mengentheoretisch-topologische Aspekt Boolescher Algebren dargestellt wird, werden einige wenige Grundbegriffe dieser Sparten, hingegen nichts aus Algebra oder Verbandstheorie als bekannt vorausgesetzt. Die angeführten Sätze werden ausnahmslos bewiesen. Die „Beispiele“, mit denen der Autor seine Darstellung reichlich ausgestattet hat, sind oft ziemlich allgemeine Sätze, deren Beweis auf eine bloße Anwendung der im Haupttext hergeleiteten Sätze hinausläuft.

Ein Anhang aus 9 Paragraphen zeigt weitere Anwendungsmöglichkeiten auf verschiedensten Gebieten: Mathematische Logik, Maßtheorie, Funktionalanalysis u. a. m. Die Ausgewogenheit der Darstellung macht die Lektüre zu einem ästhetischen Genuß.
W. Eberl (Wien).

E. S t i e f e l: *Einführung in die numerische Mathematik. (Leitfäden d. angew. Mathematik u. Mechanik, Bd. 2)*. Teubner, Stuttgart, 1961, 234 S. mit 36 Abb.

Das Buch, das aus Vorlesungen entstanden ist, die u. a. an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich gehalten wurden, behandelt einzelne Rechenalgorithmen, die sich sowohl für das automatische Rechnen eignen, als auch für ein größeres Anwendungsgebiet bedeutungsvoll sind. Das Werk gliedert sich in 7 Abschnitte, die folgenden Themen gewidmet sind: Lineare Algebra — Lineare Programmierung — Ausgleichung nach kleinsten Quadraten und definite Probleme — Nichtlineare Algebra — Eigenwertprobleme — Differentialgleichungen — Approximationen.

Das Buch ist musterfällig aufgebaut und außerordentlich klar geschrieben. Gut ausgewählte Rechenbeispiele vertiefen außerdem den dargebotenen Stoff. Das Werk, das sich an Mathematiker, Physiker und Ingenieure richtet, wird überall dort ganz besonders nützlich sein, wo irgendwelche Probleme zur Behandlung mit programmgesteuerten Digitalrechenanlagen vorbereitet werden. Die numerische Mathematik erfährt durch dieses Buch eine wertvolle Bereicherung.
A. Reuschel (Wien).

H. Winkler: *Elektronische Analogieanlagen. (Elektronisches Rechnen und Regeln, Bd. 2)*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1961, 242 S. mit 72 Abb.

Die Analogierechentechnik ist noch verhältnismäßig jung, hat jedoch bereits ihren Niederschlag in einer fast unübersehbaren Fülle von Veröffentlichungen gefunden; eine eigene internationale Vereinigung — die „Association Internationale pour le Calcul Analogique“ — hat sich die Vertretung einschlägiger Belange zur Aufgabe gemacht. Analogiegeräte wurden von Physikern und Ingenieuren entwickelt und diese sind auch die wichtigsten Nutznießer.

Das vorliegende Buch, dessen Verfasser selbst einen Analogrechner entwickelt hat, ist aus Vorlesungen an der Hochschule für Elektrotechnik in Ilmenau hervorgegangen und richtet sich in erster Linie an den Studenten, will darüber hinaus aber auch dem interessierten Ingenieur eine zusammenfassende Darstellung bieten. Zunächst werden die Begriffe „Analogie“ und „Modell“ definiert und an Beispielen erläutert. Als Grundlage für die zweckmäßige Anlage, Beschreibung und Programmierung erweisen sich dann die Begriffe „Wirkschalbild“, „Blockschaltbild“, „Strukturbild“ und „Koppelplan“. In der Folge wird ein Überblick über die Einteilung von Rechenautomatismen gegeben und näher auf Arten und Bauteile elektronischer Analogrechner eingegangen. Konkrete Beispiele zeigen die Wirkungsweise der Bauteile, ihre Zusammenarbeit und die ihnen entsprechenden mathematischen Operationen, anschließend wird vorgeführt, wie man von der Aufgabenstellung zum Kopplungsplan kommt. Auf die Besprechung der wichtigsten Anwendungsgebiete (lineare Gleichungssysteme und nichtlineare Gleichungen, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen, Simulationen) folgt eine physikalische Beschreibung der verschiedenen Realisierungsmöglichkeiten der Rechenelemente und gewisser Hilfs- und Zusatzeinrichtungen. Eine Übersicht über die zum Teil schon serienmäßig hergestellten Analogrechner und ein historischer Überblick sowie ein Literaturverzeichnis beschließen die Ausführungen. — Das Buch ist klar und ausführlich genug geschrieben, sodaß der Leser, unterstützt durch die zahlreichen Abbildungen, Schemata und Zusammenstellungen, eine bequeme Einführung in dieses wichtige neue Gebiet der Mathematik erhält.

E. Bukovics (Wien).

CANADA — KANADA — CANADA

H. Schwerdtfeger: *Geometry of complex numbers. (Math. Expositions, No. 13)*. University Press, Toronto, 1962, 186 pp. with 29 fig.

Das Buch ist aus Vorlesungen hervorgegangen, die der Verfasser an einigen Universitäten in Australien und Kanada über Funktionen einer komplexen Veränderlichen gehalten hat. Von den drei Kapiteln des Buches ist das erste der Kreisgeometrie (einschließlich der analytischen Behandlung der Inversion und der stereographischen Projektion), das zweite den Möbiustransformationen und das dritte den zweidimensionalen nichteuklidischen Geometrien gewidmet. In den Text sind zahlreiche Beispiele und Übungsaufgaben eingestreut, die zur Vertiefung des Stoffes dienen. Das Buch ist eine ausgezeichnete Einführung in die geometrischen Anwendungen der komplexen Funktionentheorie.

A. Reuschel (Wien).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

T. M. Apostol: *Calculus, I*. Blaisdell, New York, 1961, 515 pp.

Der bekannte Verfasser gibt hier den I. Band einer Einführung in die höhere Mathematik heraus. Klar und trotzdem mathematisch exakt werden

konventionelle Probleme nach modernsten didaktischen Erkenntnissen dem Studierenden nahegebracht. Im einzelnen enthält das Buch folgende Kapitel: I. Integralrechnung, II. Differentialrechnung, III. Logarithmus, Exponentialfunktion, inverse trigonometrische Funktionen, IV. Gewöhnliche Differentialgleichungen, V. Vektorrechnung und analytische Geometrie, VI. Kurven und Flächen, VII. Mittelwertsatz und Verallgemeinerungen, VIII. Anwendungen des Mittelwertsatzes, IX. Folgen, Reihen, uneigentliche Integrale. Jedem Kapitel ist reichlich Übungsmaterial beigegeben.

H. Scholz (Wien).

O. Bolza: *Lectures on the calculus of variations*. Dover Publications, New York, 1962, 271 pp.

Dies ist ein Nachdruck des erstmals 1904 bei der University of Chicago Press erschienenen Werkes, das im wesentlichen einen drei Jahre vorher vom Verfasser bei der Jahresversammlung der Amerikanischen Mathematischen Gesellschaft in Ithaka gehaltenen Zyklus von acht Vorlesungen über Variationsrechnung wiedergibt. Hieraus ist dann seinerzeit mit gewissen Erweiterungen die bekannte deutsche Ausgabe hervorgegangen.

E. Bukovics (Wien).

F. Bowman: *Introduction to elliptic functions*. Dover Publications, New York, 1961, 115 pp.

Dieses Buch ist ein ungekürzter, aber korrigierter Neudruck der 1953 bei English Universities Press erschienenen Erstausgabe, welche an dieser Stelle bereits besprochen wurde (vgl. IMN Nr. 33/34, S. 58).

H. Scholz (Wien).

A. Cayley: *Elliptic functions*. Dover Publications, New York, 1961, 386 pp.

Diese Ausgabe ist ein ungekürzter, korrigierter Neudruck der 1895 bei Bell and Sons in London erschienenen Zweitaufgabe. Der große Mathematiker, der wegen seiner ungewöhnlichen Vielseitigkeit gerne mit Euler verglichen wird, ging hier von den grundlegenden Untersuchungen Legendres und Jacobis aus und betonte vor allem den Zusammenhang zwischen den Legendreschen elliptischen Integralen und den Jacobischen elliptischen Funktionen. — Zur Zeit seines Erscheinens war das Buch eines der ersten großen und umfassenden Lehrwerke über elliptischen Funktionen. Heute, rund 70 Jahre später, hat es keineswegs an Aktualität eingebüßt, und man kann es nach wie vor gerne als Nachschlagewerk zu Rate ziehen.

H. Scholz (Wien).

M. Dresher: *Games of strategy; theory and applications*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1961, 184 pp.

Der Autor gibt eine Darstellung des mathematisch am besten erschlossenen Teils der Spieltheorie: der Zweipersonen-Nullsummenspiele. Er setzt dabei die Kenntnisse voraus, die man im Verlauf einer zweisemestrigen Einführung in die höhere Mathematik erwerben kann. Die Darstellung ist einerseits formal und exakt und wird andererseits durch zahlreiche Anwendungen illustriert. — Nach einem einleitenden Paragraphen folgen im zweiten Formulierung und Beweis des fundamentalen Minimaxtheorems. Im dritten werden die Eigenschaften optimaler Strategien behandelt. Der fünfte Paragraph bringt verschiedene Lösungsmethoden für Spiele mit diskreten Strategien. Im nächsten werden Spiele mit stetigen Strategien eingeführt und das Riemann-Stieltjes-Integral entwickelt; einschlägige Lösungsmethoden folgen dann im Paragraphen acht. In den letzten vier Paragraphen werden Spiele mit kon-

vexen und separablen Auszahlungsfunktionen behandelt und durch zahlreiche, zum großen Teil militärische Anwendungen erläutert.

Die Beschränkung auf den gesicherten Bestand der Spieltheorie erleichterte es dem Autor, ein mathematisch einwandfreies Buch zu schreiben, von dem auch der an den Anwendungen interessierte Leser seinen Nutzen hat. Der problematische Charakter, der viele Gebiete dieses entwicklungs-fähigen Zweiges der angewandten Mathematik derzeit noch auszeichnet, tritt dadurch nicht zu sehr in Erscheinung. *W. Eberl (Wien).*

J. Drooyan - W. Wooton: *Elementary algebra*. Wiley, New York, 1961, 272 pp.

Das Buch ist für Studenten bestimmt, die damit beginnen, an einem College Algebra zu studieren. Die Arithmetik und Algebra, wie sie dem Lehrplan kontinentaler Oberschulen entspricht, wird in ausführlicher und etwas erweiterter Form behandelt. Jedes Kapitel schließt mit einer gedrängten Wiederholung und einer großen Zahl von Übungsbeispielen.

H. Scholz (Wien).

M. D. Eulenberg - Th. S. Sunko: *Introductory algebra*. Wiley, New York, 1961, 290 pp.

Diese Einführung bringt in ausführlicher Form die Arithmetik und Algebra, wie sie etwa an der Oberstufe europäischer Mittelschulen gelehrt wird. Darüber hinaus führt lediglich das 11. Kapitel, das sehr instruktiv das Rechnen mit Mengen behandelt. Jedem Kapitel ist viel Übungsmaterial beigegeben.

H. Scholz (Wien).

P. Henrici: *Discrete variable methods in ordinary differential equations*. Wiley, New York, 1962, 407 pp.

Unter den im Titel genannten Methoden versteht der Autor Verfahren zur numerischen Lösung von Differentialgleichungen, die auf dem Prinzip der „Diskretisierung“ beruhen. Das bedeutet, daß nicht die Approximation der Lösung in einem kontinuierlichen Bereich, sondern für eine Anzahl diskreter Punkte gesucht wird. Man unterscheidet Ein- und Mehrschritt-Methoden, je nachdem ob zur Berechnung eines Näherungswertes einer oder mehrere der vorhergehenden Näherungswerte herangezogen werden. Es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der Anwendbarkeit, sowie gewisse Vor- und Nachteile, insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Verwendbarkeit bei elektronischen Rechenanlagen.

Die im vorliegenden Buch dargelegten „diskreten Methoden“ sind in erster Linie für Anfangswertprobleme bei gewöhnlichen Differentialgleichungen geeignet. Die ersten vier Kapitel sind den Einschnitt-Methoden gewidmet und behandeln zunächst die Eulersche Methode als Beispiel, um dann die allgemeinen Einschnitt-Verfahren für eine Differentialgleichung erster Ordnung sowie für Systeme von Differentialgleichungen zu entwickeln, wobei auch die verschiedenen Fehlerkomponenten Berücksichtigung finden. Die nächsten beiden Kapitel sind den Mehrschritt-Methoden gewidmet, bei denen die Gleichung erster Ordnung und gewisse Typen von Gleichungen zweiter Ordnung behandelt werden. Ein Schlußkapitel geht dann auf Methoden zur Lösung von Randwertaufgaben bei gewissen (nichtlinearen) Gleichungen zweiter Ordnung ein. Ausführliche Literaturangaben liefern Hinweise für weiteres Studium. Jedem Kapitel sind Beispiele angefügt, die so ausgewählt sind, daß sie in der Regel auch ohne Hilfe einer Rechenmaschine bewältigt werden können. — Das besondere Verdienst des Verfassers besteht darin, in dem vorliegenden Werk das heute schon recht verwickelte Gebiet der numerischen Be-

handlung von Differentialgleichungen in sehr verständlicher Form zugänglich gemacht zu haben und darüber hinaus auch direkt an die neuere Forschung heranzuführen. Es ist ein wichtiges und grundlegendes Buch, das auch manche bisher nicht veröffentlichte Ergebnisse des Verfassers enthält.

E. Bukovics (Wien).

M. Kraitich: *Mathematical recreations*. Dover Publications, New York, 1953, 330 pp. with 181 fig.

Das in der bekannten Dover-Reihe herausgegebene Werk über Unterhaltungsmathematik ist der Neudruck eines 1942 bei Norton & Comp., New York, erschienenen Buches, das als zweite, erweiterte und verbesserte Auflage des ursprünglich 1930 in französischer Sprache veröffentlichten Originals „La mathématique des jeux“ angesehen werden kann. Das Buch enthält eine Fülle von anregend dargestellten und ausführlich erläuterten historischen und neuen Themen aus allen Gebieten der Unterhaltungsmathematik.

A. Reuschel (Wien).

G. Kron: *Tensors for circuits*. Dover Publications, New York, 1959, 250 pp.

Der Verfasser machte bereits 1953 den Vorschlag, das Verhalten elektrischer Schaltungen durch Tensoren zu beschreiben. Zu diesem Zweck zerlegt er das gegebene Netzwerk in seine Elementarteile, die er „primitive Netzwerke“ nennt. Mit Hilfe der Verbindungsmatrix werden die einzelnen Teile unter Berücksichtigung der zwischen ihnen bestehenden Wechselwirkungen zusammengesetzt. Die gesamte Untersuchung wird damit auf die Basis der Matrizenrechnung gestellt. Mit dieser Methode können auch elektrische Maschinen untersucht werden. — Kron wurde wegen seiner Methoden oft angefeindet, sein Werk hat sich jedoch behauptet und wurde in der Dover-Serie der Neuausgabe von Originalwerken neu herausgebracht. Der Titel der Erstausgabe lautete „A short course in tensor analysis for electrical engineers“.

F. Skacel (Wien).

A. Leonhardy: *College algebra*. Wiley, New York, 1961, 440 pp.

Wie fast alle Bücher über College-Algebra enthält auch dieses die Arithmetik und Algebra, wie sie dem Lehrplan der Oberstufe unserer Mittelschulen entspricht. Dieses Stoffgebiet ist hier jedoch lediglich der Kern, um den sich Weiterführendes gruppiert. So enthält das 1. Kapitel eine Studie über die Natur der Mathematik (induktive und deduktive Methoden, Schlußweise der Mathematik, logische Verknüpfungen, notwendige und hinreichende Bedingungen), das 3. Kapitel die Grundlage der vollständigen Induktion, das 7. Kapitel Gruppen- und Körpertheorie (u. a. Boolesche Algebra, Rechnen mit Mengen), das 11. Kapitel Matrizen und Determinanten, das 12. Kapitel Gleichungstheorie (u. a. Descartessche Zeichenregel, Regula falsi) und das letzte (15.) Kapitel eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung. Jedes Kapitel schließt mit einer Zusammenfassung, welche die wichtigsten Voraussetzungen und Sätze des behandelten Stoffgebiets enthält. Reichliches Übungsmaterial gibt Gelegenheit zum selbständigen Rechnen. *H. Scholz (Wien).*

W. Leveque: *Elementary theory of numbers*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 132 pp.

Das Buch wendet sich an Studenten der ersten Semester und setzt dementsprechend außer den normalen Mathematikkenntnissen der Mittelschule

nichts weiter voraus. Die nachstehenden Kapitelüberschriften charakterisieren zur Genüge den behandelten Stoff; I. Einführung, II. Euklidischer Algorithmus, III. Kongruenzen, IV. Potenzen einer ganzen Zahl mod m , V. Kettenbrüche, VI. Die Gaußschen ganzen Zahlen, VII. Diophantische Gleichungen. — Das Buch zeichnet sich durch klaren Stil und viele didaktisch gut ausgewählte Übungsbeispiele aus.
H. Scholz (Wien).

E. Lukacs: *Characteristic functions. (Griffin's Statistical Monographs and Coursés, No. 5)*. Hafner, New York, 1960, 216 pp.

Diese geschlossene Darstellung eines der wichtigsten Gebiete der Wahrscheinlichkeitstheorie umfaßt in bemerkenswerter Weise „klassische“ und neueste Ergebnisse über die Fouriertransformierten der Verteilungsfunktionen. Die ersten vier Kapitel bringen die Grundeigenschaften charakteristischer Funktionen (Zusammenhang ihrer Ableitungen mit den Momenten der Verteilung, die Eindeutigkeits-, Umkehrungs-, Faltungs- und Stetigkeitstheoreme). Das 5. Kapitel enthält u. a. die Theorie der unbegrenzt teilbaren Verteilungen. Kapitel 7 behandelt jene charakteristischen Funktionen, die in einem Kreis um den Ursprung regulär sind. Kapitel 9 beschreibt Überlagerungen von Verteilungsfunktionen und Transformationen von charakteristischen Funktionen. — Ein besonderer Vorzug des blendend geschriebenen Buches ist die Verarbeitung russischer Originalliteratur, die bisher noch nicht übersetzt wurde.
W. Eberl (Wien).

G. A. Miller-H. F. Blichfeldt-L. E. Dickson: *Theory and application of finite groups*. Dover Publications, New York, 1961, 390 pp.

Dieser Band ist eine ungekürzte Neuveröffentlichung eines Lehrbuches der Gruppentheorie aus dem Jahre 1916. Für den heutigen Leser ist es nicht nur interessant, den damaligen Stand der Theorie zu erfahren; die drei Autoren, jeder bahnbrechend auf seinem Gebiet, haben den von ihnen verfaßten Teilen eine besondere Note verliehen. — Teil I, von G. A. Miller beigezeichnet, befaßt sich mit Permutationsgruppen und abstrakter Gruppentheorie. Auffallend ist hier das Überwiegen der „konkreten“ Fragestellung, wie etwa Aufzählung und Klassifizierung von Gruppen mit gegebenen Eigenschaften, Konstruktion verschiedener Gruppentypen u. a. m. Viele der damals geschaffenen Begriffe und behandelten Fragen sind aus dem Blickfeld des heutigen Lehrbetriebes fast verschwunden; wenn man aber zustimmt, das Ziel der Theorie der Gruppen endlicher Ordnung in der Gewinnung einer Übersicht über alle möglichen Gruppentypen zu sehen, so hat der Verfasser sein Lebenswerk wie kaum ein zweiter den direkten Versuchen zur Lösung dieser Frage gewidmet. — Teil II, verfaßt von H. F. Blichfeldt, ist den linearen Transformationsgruppen gewidmet. Auch dieser Teil gipfelt in der Lösung der konstruktiven und klassifizierenden Aufgabe, nämlich der Bestimmung der linearen Gruppen in zwei und drei Variablen. — In Teil III führt L. E. Dickson in die Grundbegriffe der Galoisschen Theorie ein, die nicht so sehr unter körpertheoretischen Aspekten, als als Anwendungsbeispiel der Theorie der Gruppen endlicher Ordnung gesehen wird. Unter den geometrischen Anwendungen findet man neben den üblichen Fragen über Konstruktionen mit Zirkel und Lineal die Bestimmung der Galoisschen Gruppen, die mit den 9 Wendepunkten einer Kubik, den 27 Geraden einer Fläche 3. Ordnung und den 28 Doppeltangenten einer Quartik zusammenhängen. — Heute könnte der Band vor allem als Übungsbuch dienen, in dem eine Menge von Einzelergebnissen gesammelt sind, deren Konfrontation mit neueren Theore-

men manche Anregung zu geben vermag. Die Darstellung ist klar und einfach gehalten, stellenweise für den Anfänger vielleicht etwas knapp. Angeschlossene Übungsbeispiele dienen zur wertvollen Ergänzung des behandelten Stoffes.
F. Ferschl (Wien).

C. B. Morrey: *University calculus with analytic geometry*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 754 pp.

Dieses Werk ist als Unterlage für eine Jahresvorlesung über höhere Mathematik gedacht, die nur gute Kenntnisse aus der Elementarmathematik voraussetzt. Aufbau und Stoffauswahl entsprechen etwa dem Üblichen, doch war der Autor bestrebt, besonders die logischen Zusammenhänge hervorzuheben. Der Kurs beginnt mit einer Einführung in den Zahl- und Funktionsbegriff (einschließlich Ungleichungen) und gibt dann nach einem kurzen Exkurs über die lineare analytische Geometrie der Ebene zunächst eine mehr heuristische Einführung in den Begriff des Differentials und Integrals. Es folgen Grenzwert, Stetigkeit und die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen. Dann werden einige wichtige Tatsachen aus ebener Geometrie und Trigonometrie, die Kegelschnitte und die elementaren Funktionen besprochen, weiters wird auf geometrische Anwendungen der Differentialrechnung und auf Vektoren in der Ebene eingegangen. Anschließend werden Technik und Anwendungen der Integralrechnung entwickelt, ferner werden die analytische Geometrie im Raum, die Infinitesimalrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen und spezielle Typen von gewöhnlichen Differentialgleichungen behandelt. Ein Anhang trägt im Text unterdrückte Beweise zum Teil nach. — Das Buch ist gut lesbar geschrieben, Figuren und Übungsaufgaben erhöhen die Verwendbarkeit zum Selbststudium.
E. Bukovics (Wien).

J. Niven: *Calculus*. Van Nostrand, New York, 1961, 172 pp.

Der durch die Herausgabe vieler Lehrbücher bekannte Verfasser gibt hier, vom Grenzwertbegriff ausgehend, eine schöne Einführung in die Theorie von Integration und Differentiation. Mit deren Hilfe werden die elementaren Funktionen und verschiedene Anwendungen auf mathematische und naturwissenschaftliche Probleme behandelt. Jedem Kapitel ist überdies reichhaltiges Übungsmaterial beigegeben.
H. Scholz (Wien).

J. Niven-H. S. Zuckermann: *An introduction to the theory of numbers*. Wiley, New York, 1960, 250 pp.

Diese Einführung in die Zahlentheorie ist in mancher Hinsicht bemerkenswert. Von den 11 Kapiteln bringen die ersten acht zunächst die Grundlagen (Teilbarkeit, Kongruenzen, quadratische Reste, zahlentheoretische Funktionen, diophantische Gleichungen, Farey Reihen, Kettenbrüche, Verteilung der Primzahlen), hierauf die letzten drei einige spezielle Probleme (algebraische Zahlen, Zerfällungen, Dichte einer Folge ganzer Zahlen). Diesem Konzept entsprechend ist die Darstellung im Anfang breit und wird dann gegen Ende straffer. In methodischer Hinsicht ist hervorzuheben, daß bei den Beweisen möglichst viele verschiedene Überlegungen verwendet wurden, so daß der Leser bei fortschreitendem Studium immer mehr und mehr Methoden kennenlernt. Dies ist auch deshalb notwendig, weil wegen des beschränkten Raumes manche Weiterführungen der Theorie unter die Übungsbeispiele eingereiht wurden. Damit reicht das Übungsmaterial von einfachen numerischen Aufgaben bis zu wichtigen Ergänzungen der Theorie.

H. Scholz (Wien).

I. Olkin and others: *Contributions to probability and statistics. (Essays in honor of Harold Hotelling)*. University Press, Stanford (Calif.), 1960, 517 pp.

Dieser Sammelband vereinigt 42 Arbeiten aus der Feder hervorragender Fachleute und stellt eine Ehrengabe der Freunde, Kollegen und Schüler H. Hotellings zu dessen 65. Geburtstag dar. Die Themen der einzelnen Beiträge streuen das ungeheure Gebiet der Stochastik ab, ohne daß sich irgendeine Schwerpunktbildung feststellen ließe. Besonders verdient vielleicht ein Aufsatz von H. Hotelling hervorgehoben zu werden, in welchem der Autor in launiger Weise Probleme der statistischen Ausbildung und des statistischen Unterrichtsbetriebes behandelt.
W. Eberl (Wien).

G. Petit Bois: *Tables of indefinite integrals*. Dover Publications, New York, 1962, 151 pp.

Hier wird — äußerst wohlfeil — eine englische Ausgabe der erstmals 1906 bei Teubner unter dem Titel „Tafeln der unbestimmten Integrale“ erschienenen Sammlung angeboten. Nach einer Zusammenstellung wichtiger Integralumformungen werden etwa 2500 unbestimmte Integrale in systematischer Ordnung wiedergegeben.
E. Bukovics (Wien).

R. Rothe-F. Ollendorff-K. Pohlhausen: *Theory of functions as applied to engineering problems*. Dover Publications, New York, 1962, 189 pp.

Am Außeninstitut der Technischen Hochschule Berlin fand im Wintersemester 1929/30 eine Vortragsreihe statt, in der prominente Fachleute die Grundlagen der Funktionentheorie und deren Anwendungen auf verschiedene Gebiete darboten. Diese Vortragsreihe wurde 1931 bei Springer in Berlin unter dem Titel „Funktionentheorie und ihre Anwendung in der Technik“ in Buchform verlegt und fand in der Folge weite Verbreitung und allseitige Anerkennung. Eine von A. Herzenberg besorgte englische Übersetzung erschien dann zwei Jahre später bei der Technology Press des Massachusetts Institute of Technology, wobei nur geringfügige Veränderungen vorgenommen wurden, beispielsweise Anpassungen der Bezeichnungen an die Gewohnheiten des angelsächsischen Sprachraums. Das Buch, von dessen englischer Ausgabe nunmehr ein unveränderter Neudruck vorliegt, vermittelt auch heute noch einen lebendigen Einblick in das Wesen der Anwendung der Mathematik auf die Technik.
E. Bukovics (Wien).

W. W. Rouse Ball: *A short account of the history of mathematics*. Dover Publications, New York, 1960, 522 pp.

Die „Geschichte der Mathematik“ von Rouse Ball zählt mit Recht zu den meistgelesenen Büchern auf diesem Gebiet. Vereint sie doch Lebendigkeit der Darstellung mit wissenschaftlicher Gründlichkeit und behält dabei einen Umfang, der es ermöglicht, auch bei der ersten Lektüre den Überblick zu behalten. Das Werk behandelt ausführlich die frühesten Zeiten bis zum 18. Jahrhundert einschließlich, wird hingegen bei der Besprechung des 19. Jahrhunderts mehr skizzenhaft, da die letzte vom Autor revidierte Auflage aus dem Jahre 1908 stammt. Begreiflicherweise wird auf englische Verhältnisse manchmal etwas näher eingegangen, doch wahrt der Verfasser auch gegen seine Landsleute größte Sachlichkeit. — Die vorliegende preiswerte und geschmackvolle Ausgabe fußt auf dieser Auflage von 1908 und erhielt das Werk

in seiner klassischen Form, auch wenn die Ausführungen in einigen Fällen überholt sind. Vielleicht hätte man an diesen Stellen für jene Leser, die nicht über mathematische Fachkenntnisse verfügen, kritische Fußnoten anbringen sollen, so etwa dort, wo von der Konstanten von Legendre im Primzahlsatz die Rede ist. Der Druck ist sauber und Druckfehler sind selten; bei der 2. Zeichnung auf Seite 40 sollte $AB = BC$ sein und auf Seite 472 sollte $i^2 + 1 = 0$ stehen.
W. Knödel (Stuttgart).

H. Sagan: *Boundary and eigenvalue problems in mathematical physics*. Wiley, New York/London, 1961, 381 pp. with 31 fig.

Der Autor hat es sich in dem vorliegenden Werk zur Aufgabe gemacht, auf Grund von Vorlesungserfahrungen eine Darstellung des für die Anwendungen der Mathematik so wichtigen Gebietes der Rand- und Eigenwertaufgaben zu geben, die dieses so vielfältige Stoffgebiet aus einigen wenigen Prinzipien entwickelt. Es sind dies im wesentlichen das Hamiltonsche Prinzip der Variationsrechnung und die Separationsmethode von Bernoulli zur Lösung partieller Differentialgleichungen zweiter (und höherer) Ordnung. Den Ausgangspunkt bilden immer Probleme der mathematischen Physik, die auch zur Darlegung der Grundideen dienen.

Im ersten Kapitel wird, ausgehend von den Newtonschen Bewegungsgleichungen, der Apparat der Variationsrechnung entwickelt, soweit er sich auf die Theorie der ersten Variation bezieht. Es werden dabei Variationsprobleme in einer und in mehreren Variablen sowie isoperimetrische Probleme behandelt, auch auf natürliche Randbedingungen wird eingegangen. Die beiden nächsten Kapitel sind den partiellen Differentialgleichungen der Physik gewidmet, wobei zunächst die Beweismethoden für Existenz und Eindeutigkeit an den Differentialgleichungen der schwingenden Saite und Membran, an der Wärmeleitungs- und der Potentialgleichung gezeigt werden, um dann die allgemeinen Methoden herauszuarbeiten. Nach Einführung der Fourierreihen setzt im 5. Kapitel die Behandlung der Rand- und Eigenwertaufgaben ein. Zunächst werden die selbstadjungierten Randwertaufgaben betrachtet und das Sturm-Liouvillesche Problem behandelt. Das nächste Kapitel befaßt sich mit den Legendreschen Polynomen und den Besselfunktionen. Im 7. Kapitel wird der Zusammenhang zwischen Eigenwertproblemen und Variationsprinzipien hergestellt; hier findet auch die Methode von Rayleigh und Ritz ihren Platz. Die beiden letzten Kapitel sind den Kugelfunktionen und dem inhomogenen Randwertproblem gewidmet. Ein Anhang bringt eine kurze Einführung in die Vektoranalysis, in die Reihenlehre und in die Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen. Aufgaben (mit Lösungen am Schluß) sind den einzelnen Kapiteln beigegeben.

Das Buch kann seiner Konzeption und Ausführung nach als überaus glücklich bezeichnet werden. Hinreichend exakt, um die Forderungen des Mathematikers zu erfüllen, und zugleich anschaulich genug, um auch den Physiker und Ingenieur anzusprechen, kann das auch zum Selbststudium geeignete Buch sehr empfohlen werden.
E. Bukovics (Wien).

H. Solomon: *Studies in item analysis and prediction*. University Press, Stanford (Calif.), 1961, 310 pp.

Hier liegt eine Sammlung mathematisch-statistischer Arbeiten vor, die, durch Fragestellungen der Testpsychologie angeregt, einschlägige mathematische Modelle weiter ausbauen. Die Aufsätze, durchwegs von bekannten Autoren stammend, gruppieren sich in drei Teile, je nachdem für Merkmale und

Prüfgrößen mehrdimensionale Gaußverteilungen (I. Teil) oder alternative Verteilungen (II. Teil) angenommen oder Mischformen (III. Teil) behandelt werden. Der praktischen Zielsetzung entsprechend wird auch der numerischen Auswertung einige Aufmerksamkeit geschenkt. W. Eberl (Wien).

N. Wiener: *Cybernetics*. Wiley, New York/London, 1961, 2nd ed., 212 pp.

Die Anzeige der 2. Auflage eines so grundlegenden und weltbekannten Buches darf sich aus naheliegenden Gründen auf die Anführung der beiden neu hinzugekommenen Kapitel beschränken. Das eine von ihnen, „Über das Lernen und über Maschinen, die sich reproduzieren“, behandelt ontogenetische und phylogenetische Lernvorgänge und spürt Grundtatsachen unseres Daseins nach. Im 3. Kapitel, „Gehirnwellen und Systeme, die sich selbst organisieren“, beschreibt der Autor neue Ergebnisse in der harmonischen Analyse von Elektroencephalogrammen und entwickelt eine Hypothese über die Entstehung des Alphasrhythmus. W. Eberl (Wien).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

J. Bouteloup: *Calcul matriciel*. Presses Universitaires de France, Paris, 1961, 128 p.

Dieses Büchlein aus der Reihe „Que sais-je?“ bringt auf kleinem Raum eine Einführung in die Matrizen- und Determinantenrechnung und deren Anwendungen, wobei sich der Autor darauf beschränken mußte, Sätze und Rechenregeln größtenteils ohne Beweise zu zitieren. Im einzelnen werden folgende Gegenstände behandelt: Mehrdimensionale Vektorräume, Grundlagen der Matrizenrechnung, Determinanten und ihre Anwendungen, spezielle quadratische Matrizen, Eigenwertprobleme; Anwendungen und Ergänzungen runden die Darstellung ab. — Das Büchlein bietet einen guten Überblick und ist als Einführung bestens zu empfehlen. A. Fleischmann (Wien).

O. E. E. C.: *Mathematics for physicists and engineers. (Project STP 17)*. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, 1962, 223 p.

In Erkenntnis der Tatsache, daß die mathematische Ausbildung des angehenden Physikers und Ingenieurs an Mittel- und Hochschulen nicht immer in zielstrebigster Form erfolgt, gaben französische Fachleute die Anregung zur Abhaltung eines diesem Problem gewidmeten Seminars, das dann im Februar 1961 in Paris stattfand. Der vorliegende Bericht gibt nun einen Überblick über die gegenwärtige Situation, wie sie von Delegierten verschiedener Länder in Referaten und Diskussionen beleuchtet wurde. Man erkennt, daß gerade von den Vertretern der Anwendungen die Forderung erhoben wird, daß der zukünftige Physiker und Ingenieur eine sehr fundierte allgemeine und spezielle Ausbildung erhalten sollte, wobei die Beziehungen zu den Anwendungen besonders in den Aufgaben zu pflegen wären.

Die angeregte Aussprache hat in der Zwischenzeit zu weiteren Seminaren geführt, in welchen auch das Ziel einer Vereinheitlichung der mathematischen Ausbildung an den europäischen Hochschulen gesteckt wurde — ein Ziel, dessen Verwirklichung durch die starken strukturellen Unterschiede des Schulwesens in den romanischen, angelsächsischen und deutschen Ländern nicht gerade vereinfacht wird. . . . E. Bukovics (Wien).

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

C. C. T. Baker: *Dictionary of mathematics*. Newnes, London, 1961, 338 pp.

Wie der Verfasser im Vorwort sagt, erscheint dem einen die Mathematik schwierig und kompliziert, während sie dem andern ein Gegenstand endloser Faszination ist. Ihnen beiden zum Nutzen und für die Zwischengruppe, die Studenten, die von der ersten in die zweite Klasse hineinwachsen wollen, ist dieses Buch angelegt. Es war ein schwieriges Unterfangen, diese Aufgabe auf so beschränktem Raum (300 Seiten Kleinformat in Großdruck) lösen zu wollen, und die erzwungene Sichtung muß immer subjektiv bleiben. Die hier getroffene Auswahl berücksichtigt zwar ausgiebig elementare geometrische Dinge (vier Seiten sind der Parabel, sieben dem Kreis, hingegen nur fünf den Lösungsmethoden für Differentialgleichungen gewidmet), während schwierigere Gegenstände nur kurz oder (wie der Begriff der partiellen Differentialgleichung) überhaupt nicht behandelt werden. Berühmte Mathematiker sind in diesem alphabetisch nach Stichworten geordneten Diktionär wohl in Auswahl eingefügt, doch werden sie nur mit ganz wenigen Sätzen charakterisiert.

Aus diesen wenigen Andeutungen geht hervor, daß so mancher Benützer das Buch enttäuscht aus der Hand legen wird, wenn er das nicht findet, was er gerade sucht. Sicher wird es demjenigen, der seine Kenntnisse aus der Elementarmathematik aufzufrischen wünscht oder sich in gedrängtester Form über gewisse Gebiete der höheren Mathematik informieren will, von Nutzen sein, und man erhält immerhin einen ganz schönen Überblick, wenn man da und dort einen Artikel genauer durchliest. Betont sei, daß die Darstellung an sich einwandfrei und sachkundig ist. E. Bukovics (Wien).

D. R. Cox - W. L. Smith: *Queues*. Methuen, London; Wiley, New York; 1961; 180 pp.

Eine kurze und gediegene Einführung in einige wichtige Aspekte der Wartezeitentheorie, die in den Betriebswissenschaften und im Verkehrswesen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Die Autoren haben sich nicht damit begnügt, die Paradestücke dieses jungen Zweiges der angewandten Stochastik in gefälliger Form vorzuführen, sondern haben darüber hinaus einige weniger bekannte Teilgebiete (z. B. Warteschlangen mit Vorrang, Simulation) in ihre Darstellung einbezogen. Aufschlußreiche Literaturhinweise, eine kleine Aufgabensammlung und ein kurzer Anhang über die Laplace-Stieltjes-Transformation runden das gelungene Werkchen ab. W. Eberl (Wien).

F. N. David - E. S. Pearson: *Elementary statistical exercises*. Cambridge University Press, 1961, 108 pp.

Die vorliegende, von profunder Erfahrung zeugende Aufgabensammlung bietet in Teil I eine Fülle von praktisch orientierten Übungen zur mathematischen Statistik. Diese Übungen verdienen insofern das Kennzeichen „elementar“, als sie von der einfachen Behandlung empirisch vorgegebener Verteilungen ausgehen und über die Anpassung von Verteilungstypen an empirisches Material bis zu den gängigsten Aufgaben der Testtheorie fortschreiten. Daran schließt sich in Teil II eine Auswahl von Prüfungsaufgaben, die an der Universität London gestellt wurden und dem Niveau der vorangehenden Sammlung entsprechen. Soweit numerische Ergebnisse aus den Aufgaben des I. Teiles abzuleiten sind, finden sie sich in einem abschließenden Teil III ver-

zeichnet. — Ein Charakteristikum der vorliegenden Sammlung ist die überaus reiche Verwendung von empirischen Verteilungen, die ihr eine wertvolle Praxisnähe verleihen. Besonders Biologie und Anthropologie sind reichlich vertreten. Der überwiegende Teil dieses Materials ist den „Biometrika“ entnommen. Jedem Kapitel sind, wo notwendig, in einigen Stichworten die Verbindungen zur Theorie vorangestellt, und zwar in einem Ausmaß, das die Sammlung in Verbindung mit einem geeigneten Lehrbuch auch zum Selbststudium geeignet macht.
F. Ferschl (Wien).

L. E. Elsgolc: *Calculus of variations. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 19)*. Pergamon Press, Oxford/London/New York/Paris, 1961, 178 pp. with 54 fig.

Das vorliegende Werk setzt sich zum Ziel, den Ingenieur und Technikstudenten in jene Kapitel der Variationsrechnung einzuführen, die für das Verständnis der modernen technischen Literatur notwendig sind. Dazu gehören insbesondere die Zusammenhänge zwischen Variationsproblemen und Randwertaufgaben einerseits und die direkten Methoden andererseits.

Man kann sagen, daß der Verfasser seine Aufgabe überaus elegant gelöst hat. Es ist ihm gelungen, auf verhältnismäßig bescheidenem Raum eine Fülle von Stoff unterzubringen und dabei doch dem Leser soweit entgegenzukommen, daß dieser jeweils auf kürzestem, jedoch durchaus nicht unexaktem Wege zum Ziel geführt wird. Es werden zunächst Variationsprobleme mit festen Rändern behandelt, wobei auch der Fall von mehreren unabhängigen Veränderlichen berücksichtigt wird. Das 2. Kapitel geht dann auf Probleme mit variablen Rändern, auf unstetige Lösungen und gemischte Probleme ein. Das 3. Kapitel ist der Ableitung hinreichender Bedingungen gewidmet; hier wird dankenswerterweise besonderer Wert darauf gelegt, die wichtigen Begriffe des Extremalfeldes, der Gefällsfunktion usw. an Hand konkreter Beispiele zu veranschaulichen. Zwei weitere Kapitel behandeln schließlich Variationsprobleme mit Nebenbedingungen und direkte Methoden. Beispiele und Aufgaben (mit Lösungen) sind ausreichend vorgesehen.
E. Bukovics (Wien).

A. N. Kostovskii: *Geometrical constructions using compasses only. (Popular Lectures in Mathematics, Vol. 4)*. Pergamon Press, Oxford/London, 1961, 79 pp.

Man weiß, daß jede geometrische Konstruktion, die nur Lineal und Zirkel erfordert, auch mit dem Zirkel allein ausgeführt werden kann. Diesen Zirkelkonstruktionen, von denen viele von dem italienischen Geometer Mascheroni stammen, ist das vorliegende Buch gewidmet. Der Verfasser hält den Zirkel für das exaktere der beiden Instrumente und ist daher der Meinung, daß manche Zirkelkonstruktionen die Zeichengenauigkeit erhöhen. — Da für das Verständnis im Prinzip nur elementare Geometriekenntnisse erforderlich sind, kann das hübsche Büchlein auch interessierten Mittelschülern empfohlen werden.
H. Vogler (Wien).

St. Kulczycki: *Non-Euclidean geometry. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 16)*. Pergamon Press, Oxford/London/New York/Paris; Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa; 1961, 208 pp. with 122 fig.

Dies ist eine von St. Knapowski besorgte Übersetzung des polnischen Originals aus 1956, welches bereits an dieser Stelle besprochen wurde (vgl.

IMN Nr. 49/50, S. 48—49). Es handelt sich um eine außerordentlich elementare Einführung in die Gedankenwelt der Lobatschewskischen nicht-euklidischen Geometrie. Nach einer historischen Einleitung setzt der Autor die wichtigsten Begriffe der hyperbolischen Geometrie auseinander und baut dann im Schlußteil, gestützt auf die der Horosphäre aufgeprägte euklidische Geometrie auch eine quantitative Weiterentwicklung der Theorie auf. Es ist sehr zu begrüßen, daß dieses anschaulich geschriebene, keine besonderen Vorkenntnisse verlangende Buch nunmehr in englischer Sprache einem breiteren Leserkreis zugänglich geworden ist.
W. Wunderlich (Wien).

G. N. Lance: *Numerical methods for high speed computers*. Iliffe, London, 1960, 166 pp.

Um die den modernen Hochgeschwindigkeits-Rechenanlagen innewohnenden Möglichkeiten voll ausschöpfen zu können, müssen die klassischen Methoden der numerischen Mathematik oft durch neue, den Rechenautomaten angepaßte Berechnungsverfahren ersetzt werden. Der Verfasser hat die wichtigsten dieser neuen Methoden in einem Band zusammengestellt. Er behandelt hauptsächlich die Vertafelung von Funktionen, die numerische Lösung von gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen und verschiedene Sonderrechenverfahren. Das Buch schließt mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis; es kann insbesondere von allen jenen nutzbringend ausgewertet werden, die mathematische, physikalische, chemische oder technische Probleme unter Einsatz elektronischer Rechenanlagen zu lösen haben.
A. Reuschel (Wien).

J. O. Oyelese: *Revision geometry*. Cambridge University Press, 1962, 296 pp. with 168 fig.

Die vorliegende Aufgabensammlung umfaßt das Gebiet der ebenen Elementargeometrie (unter Ausschluß von Kegelschnitten, Trigonometrie und analytischer Geometrie) und soll der Vorbereitung von Prüfungskandidaten für das „General Certificate of Education“ (Ordinary Level) an der Londoner Universität dienen. Nach einer einleitenden Zusammenstellung der benötigten Lehrsätze der Planimetrie werden rund 360 Prüfungsaufgaben mit größtenteils ausführlich ausgearbeiteten Musterlösungen vorgeführt, die gute Vorbilder für die ordentliche Behandlung ähnlicher Fragen abgeben. Es muß lobend hervorgehoben werden, daß die Aufgaben keine versteckten Schwierigkeiten enthalten und durchwegs ohne Tricks zu erledigen sind. Sie könnten ohne weiteres auch bei uns als Schularbeitsbeispiele gestellt werden und wären insbesondere zur Pflege der hierzulande vernachlässigten Beweistechnik sehr zu empfehlen.
W. Wunderlich (Wien).

W. W. Rogosinski: *Volume and integral*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1962, 2nd ed., 160 pp. with 11 fig.

Vorbildlich klar und in gestraffter Darstellung wird im vorliegenden, bereits in zweiter (im wesentlichen unveränderter) Auflage erscheinenden Band eine Einführung in den modernen Maß- und Integralbegriff gegeben. Natürlicher Ausgangspunkt ist jeweils die geometrische Anschauung, auf die dann die Begriffsbildungen aufgebaut werden. Im ersten Teil wird vom Inhaltsbegriff nach Peano und Jordan ausgegangen, worauf die Definition und die Theorie des Maßes nach Lebesgue folgt. Im zweiten Teil wird zunächst der Riemannsche Integralbegriff einer Funktion von n Veränderlichen eingeführt und geometrisch auf das Volumen zurückgeführt. Ersatz des Volumens durch das Maß führt dann in natürlicher Weise zum Integral-

begriff von Lebesgue. Schließlich wird noch die Theorie des unbestimmten Integrals einer Funktion einer Veränderlichen ausführlicher besprochen und mit der Differentiation in Zusammenhang gebracht. — Das Buch kann ohne weitergehende Kenntnisse aus der höheren Mathematik auch zum Selbststudium verwendet werden.
E. Bukovics (Wien).

H. Schwerdtfeger: *Geometry of complex numbers*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1962, 186 pp. with 29 fig.

Siehe die Besprechung der übereinstimmenden kanadischen Ausgabe auf S. 34 dieses Heftes.
A. Reuschel (Wien).

A. S. Smogorzhevskii: *The ruler in geometrical constructions*. Pergamon Press, Oxford/London, 1961, 86 pp.

Die Darlegungen des Bändchens, das eine leichtverständliche Einführung in die projektive Geometrie der Kegelschnitte und in die Theorie der Inversion enthält, gipfeln in der Feststellung, daß jede mit Zirkel und Lineal ausführbare Konstruktion auch mit dem Lineal allein zu bewältigen ist, sofern ein Kreisbogen mit Mittelpunkt gezeichnet vorliegt. Es ist jedoch unmöglich, den Mittelpunkt eines gezogenen Kreisbogens mit dem Lineal allein zu konstruieren. Das Interesse für solche Linealkonstruktionen wurde durch die Entwicklung der Perspektive und durch gewisse Vermessungsaufgaben hervorgerufen.
H. Vogler (Wien).

L. Takács: *Stochastic processes; problems and solutions*. Methuen, London; Wiley, New York; 1960, 137 pp.

Dieser Band enthält eine systematische Sammlung von Aufgaben über stochastische Prozesse samt den vollständigen Lösungen. Der Aufgabenstoff ist den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie dem Gebiet der industriellen Planung entnommen. Das Buch, das die überarbeitete englische Übersetzung eines Teiles der 1957 in ungarischer Sprache erschienenen Aufgabensammlung zur Wahrscheinlichkeitsrechnung von Medgyessy und Takács darstellt, ist bestens geeignet, einen mit der Wahrscheinlichkeitstheorie vertrauten Leser mit den bei stochastischen Prozessen angewandten Grundbegriffen und Arbeitsmethoden bekannt zu machen.
A. Reuschel (Wien).

N. P. Tarasov: *A course of advanced mathematics for technical schools*. Pergamon Press, Oxford/London/New York/Paris, 1961, 456 pp.

Es handelt sich hier um die englische Ausgabe eines russischen Originals, das bereits eine Reihe von Auflagen erlebt hat und eine hinsichtlich der Stoffauswahl auf die Bedürfnisse des Studenten an technischen Fachschulen zugeschnittene Einführung in die höhere Mathematik gibt. Behandelt werden folgende Gebiete: Elemente der ebenen analytischen Geometrie (Koordinaten, gerade Linien, Kegelschnitte) und Elemente der Infinitesimalrechnung (Grenzwert, Ableitung, Differentiationsregeln, elementare Funktionen, geometrische Anwendungen der Differentialrechnung, Differentiale, unbestimmte und bestimmte Integrale mit Anwendungen). Im Anhang werden die Differentialgleichungen erster Ordnung (mit getrennten Veränderlichen) und die unendlichen Reihen (einschließlich der Fourierreihen) besprochen. Das Buch enthält auch eine Reihe von Übungsaufgaben.
E. Bukovics (Wien).

V. A. Uspenskii: *Some applications of mechanics to mathematics*. (*Popular Lectures in Mathematics, Vol. 3*). Pergamon Press, Oxford/London/New York/Paris, 1961, 58 pp. with 38 fig.

In Umkehrung des üblichen Weges zeigt hier der Verfasser an Beispielen, wie Gesetze der Physik (insbesondere der Mechanik) dazu verwendet werden können, mathematische Fragen zu lösen. So werden etwa aus den Gleichgewichtssätzen der Mechanik Tangentenkonstruktionen für Kegelschnitte abgeleitet, das Prinzip des Minimums der potentiellen Energie wird zur Lösung einer Extremalaufgabe (betreffend die zweckmäßigste Lage einer Schule für drei Dörfer) angewendet. Die Schwerpunktsätze dienen zur Herleitung von Regeln über das Schneiden von Geraden und Sätzen über das Dreieck; sie erweisen sich auch als geeignet zur Behandlung von Fragen aus der elementaren Zahlentheorie. Die Integration wird schließlich mit Hilfe eines Reibradgetriebes eingeführt. — Natürlich ist der Anwendungsbereich solcher Betrachtungen sehr beschränkt, doch liefern sie die gerade für die Mittelschule so wichtigen Querverbindungen.
E. Bukovics (Wien).

N. N. Vorobjev: *Fibonacci numbers*. Pergamon Press, Oxford/London, 1961, 66 pp.

Eines der reizvollsten Kapitel der elementaren Zahlentheorie hat hier eine lebendige Darstellung gefunden. Der Aufbau des Büchleins ist so, daß auch mathematisch interessierte Mittelschüler ohne weiteres folgen können. — Erschöpfend behandelt werden die elementaren Eigenschaften und Anwendungen der Fibonacci'schen Folge. Tieferliegende Ergebnisse und ungelöste Fragen sind am Schluß angeführt. Eine deutsche Übersetzung des russischen Originals ist bereits 1956 erschienen.
W. Knödel (Stuttgart).

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

J. Gy. Obádovics: *Taschenbuch der Elementarmathematik*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1962, 867 S.

Diese deutsche Erstausgabe ist die Übertragung der dritten (umgearbeiteten und erweiterten) ungarischen Auflage. Ziel des Buches ist es, den Stoff der Untermittelschule zusammenzufassen, jenen der Obermittelschule ausführlicher darzustellen und einen Einblick in die Hochschulmathematik zu geben. Dementsprechend gliedert sich der Inhalt in einen der Elementarmathematik vorbehaltenen ersten Teil mit den Kapiteln Arithmetik, Algebra, Geometrie, und einen der Höheren Mathematik gewidmeten zweiten Teil mit den Abschnitten: Vektoralgebra, Algebra der komplexen Zahlen, Einführung in die Analysis, Differentialrechnung und Anwendungen, Integralrechnung und Anwendungen, gewöhnliche Differentialgleichungen. Besonders hervorzuheben sind die beigehefteten Tafeln, die vielen schön gezeichneten Figuren, die praxisnahen Beispiele und die wirklich vorzügliche deutsche Übersetzung.
H. Scholz (Wien).

F. Riesz: *Gesammelte Arbeiten, I, II*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1960, 1601 S.

F. Riesz, der 1956 im Alter von 76 Jahren verstorben ist, zählt zu den bedeutendsten ungarischen Mathematikern und ist weit über die Grenzen seiner Heimat hinaus bekannt geworden. Seine Arbeiten zur Theorie der reellen Funktionen, zur Funktionalanalysis und zur allgemeinen Topologie sind

bahnbrechend geworden. Die in den letzten Jahrzehnten erfolgte stürmische Entwicklung der Funktionalanalysis beruht zum Großteil auf Tatsachen, die Riesz im Zusammenhang mit der Theorie der Funktionenräume schon vor rund 50 Jahren entdeckt hatte.

Im Auftrage der Ungarischen Akademie der Wissenschaften hat nun A. Császár die rund 95 Arbeiten gesammelt und in dem vorliegenden zweibändigen Werk neu herausgegeben, womit dem genialen Gelehrten ein würdiges Denkmal gesetzt wurde. Nach einer kurzen Biographie und einem chronologischen Schriftenverzeichnis folgen die einzelnen Originalabhandlungen, nach Themenkreisen geordnet. Ein Anhang bringt eine bisher unveröffentlichte, von T. Radó herausgegebene, auf L. Fejér und F. Riesz zurückgehende Beweisführung für den Riemannschen Abbildungssatz; ein zweiter Anhang bietet französische Übersetzungen jener Arbeiten, die in ungarischer Sprache abgefaßt sind.
H. Scholz (Wien).

INDES — INDIEN — INDIA

W. Sierpinski: *Introduction to the theory of sets and topology.*
Indian Press, Allahabad, 1962, 154 pp.

In bekannt vorbildlicher Weise setzt der Autor in dieser Einführung die Grundbegriffe der Mengenlehre, ihre typischen Beweismethoden und die wichtigsten Resultate auseinander, zu welchen er selbst vieles beigetragen hat. Die drei Hauptabschnitte des Buches befassen sich der Reihe nach mit den Kardinalzahlen, geordneten Mengen und Punktmengen; im letzten Abschnitt kommen naturgemäß auch die Elemente der Topologie ins Spiel. Die vorliegende, von A. Sharma besorgte Übersetzung benützte ein französisches Manuskript, das seinerseits auf ein polnisches Original aus dem Jahre 1929 zurückgeht. Die Darstellung hat infolge vorgenommener Erweiterungen ihre Aktualität durchaus bewahrt und nimmt wiederholt die Gelegenheit wahr, auf offene Fragen hinzuweisen. Für ein vertieftes Studium steht eine Reihe von Spezialwerken desselben Verfassers zur Verfügung.
W. Wunderlich (Wien).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

J. C. H. Gerretsen: *Lectures on tensor calculus and differential geometry.* Noordhoff, Groningen, 1962, 202 pp.

Die Entwicklung der Differentialgeometrie hat durch fortschreitende Abstraktion zu immer stärkerer Entfernung vom konkreten Objekt geführt, weil die formale Struktur vielfach in den Vordergrund trat. Dies ist, wie der Verfasser ausführt, vom Standpunkt des reinen Geometers aus bedauerlich, da geometrisches Denken nicht durch formale Rechnungen allein kultiviert werden kann. Das Ziel seines Buches ist deshalb eine Einführung in die Differentialgeometrie allgemeiner Mannigfaltigkeiten, die diesem Gesichtspunkt Rechnung trägt.

Als Werkzeug wird die Vektor- und Tensorrechnung herangezogen, deren Formalismus im Buche mitentwickelt wird. Die Darstellung beginnt mit einer Einführung in die Bezeichnungen und Begriffe der linearen Algebra und der Tensoralgebra. Dann werden die Größen eingeführt, die mit Hilfe der Methoden der Differentialgeometrie untersucht werden sollen. Es folgt eine ausführliche Darstellung der Kurventheorie und der geodätischen Ableitung. Weitere Kapitel sind der Flächentheorie und dem Krümmungstensor,

sowie der Theorie der Integrabilität mit Anwendungen auf konforme und geodätische Abbildungen gewidmet. — Zum Schlusse des Vorwortes warnt der Autor den Anfänger nochmals vor dem Kult, der mit der Abstraktion in der jüngsten Entwicklung der Mathematik getrieben wird, wo bei vielen unter der Flagge der Geometrie segelnden Untersuchungen nur noch der Name mit dem eigentlichen Gegenstand der Geometrie zu tun hat. Dem Leser wird eindringlich ans Herz gelegt, nicht zu vergessen, daß das letzte Ziel geometrischer Forschung das Verstehen des geometrischen Objektes ist, und geometrisches Denken nicht dasselbe ist, wie das Niederschreiben komplizierter Formeln, die nur lose Beziehungen zur geometrischen Anschauung haben. Der Rezensent hat durchaus Verständnis für die Bedeutung der Abstraktion in der modernen Mathematik, ist jedoch mit dem Verfasser einer Meinung, daß darüber nicht ganz der Zusammenhang mit den gerade in der Geometrie so reizvollen Beziehungen zum konkreten Objekt vergessen werden soll.
E. Bukovics (Wien).

N. H. Kuiper: *Linear algebra and geometry.* North-Holland Publishing Comp., Amsterdam, 1962, 285 pp.

Das Buch (aus dem Holländischen übersetzt und bei dieser Gelegenheit überarbeitet) ist eine Einführung in die Stoffgebiete der üblichen, in Deutschland in den ersten beiden Semestern gehaltenen Vorlesung über analytische Geometrie und lineare Algebra, einschließlich projektiver Geometrie. Es bringt darüber hinaus noch einige Anwendungen in der Statistik, ein Beispiel einer endlichen affinen Ebene, nicheuklidische Ebenen und einiges zur Topologie der behandelten Räume und Mannigfaltigkeiten.

Der Körperbegriff wird zwar vorausgesetzt, doch wird das Werk bei seiner einfachen, klaren Sprache wohl für jeden interessierten Mathematikstudenten des 1. Semesters lesbar sein. Den Ausgangspunkt oftmals in der Anschauung nehmend, werden keine zu großen Forderungen an das Abstraktionsvermögen gestellt. Die einzelnen Gebiete werden bündig abgehandelt, was nur anregend wirkt. Viele Aufgaben (mit Lösungen) geben Gelegenheit, in den Stoff einzudringen. Dieses und jenes wird man vielleicht vermissen (z. B. das äußere Produkt zweier Vektoren oder das Schmidtsche Orthogonalisierungsverfahren) und etwa bedauern, daß Kleins Erlanger Programm nicht erwähnt wird. Das wesentliche Merkmal des Buches ist wohl, daß es die Begriffe modern und verallgemeinerungsfähig einführt und so den Leser für ein Eindringen etwa in die Funktionalanalysis bestens vorbereitet.
G. Geise (Dresden).

NACHRICHTEN

DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

16. Jahrgang

September 1962

Nr. 72

Vortragstätigkeit der ÖMG im Sommerhalbjahr 1962

Im abgelaufenen Sommersemester 1962 wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien insgesamt 16 Vorträge veranstaltet, über die im folgenden kurz berichtet wird, soweit die erbetenen Auszüge zur Verfügung gestellt wurden. Der traditionelle Schlußausflug auf den Kahlenberg, der am 3. Juli stattfinden sollte, fiel infolge schlechten Wetters aus, doch kam ein kleiner Kreis wenigstens am Abend zur üblichen Nachsitzung beim Heurigen in Grinzing zusammen.

20. März 1962. Prof. R. A. Rankin (Univ. Glasgow): *On sequences of integers not containing more than k terms in arithmetical progression.*

An A_k -sequence is a finite or infinite sequence of positive integers with the property that k members of the sequence are in arithmetical progression if and only if they are all equal. K. F. Roth showed that an A_3 -sequence has zero density, and dense A_3 -sequences were constructed by Salem and Spencer, Behrend and Moser. For $k \geq 5$ a method of constructing even denser A_k -sequences is given. In Behrend's construction the terms of the sequence, when expressed in a certain scale, had bounded digits, the sum of the squares of the digits being a fixed value y . The new sequences are constructed by allowing y to take a set of different values, each value having the property that, when expressed in a certain scale, its digits are bounded and the sum of the squares is a constant z . This process can be continued by varying z in a similar way. The sequences obtained are, in the first instance, finite but can be extended to form infinite sequences.

22. März 1962. Prof. E. Witt (Univ. Hamburg): *Konstruktion endlicher Ebenen.*

Einleitend wurde über die Konstruktion von Ebenen nach Menon berichtet, bei denen durch zwei verschiedene Punkte immer h Geraden gehen und bei der jede Gerade aus n Punkten besteht, speziell für $n = 2^r$. Burau hat neuerdings gezeigt, daß es für $h = 2$, $n = 16$ genau drei Ebenen gibt. — Weiterhin wurden Fächer betrachtet. Das sind Ebenen, bei denen durch zwei verschiedene Punkte immer genau eine Gerade geht und die ein Büschel von m Hauptgeraden aus je $n + 1$ Punkten enthalten; eine Gerade heißt dabei Hauptgerade, wenn sie von allen anderen Geraden geschnitten wird. Die Fächer entsprechen Verallgemeinerungen der von Euler eingeführten, soge-

nannten lateinisch-griechischen Quadrate. Für $m = 4$ bewiesen Parker, Bose und Shrikhande eine Existenz von Fächern für alle $n \neq 2, 6$. Als neues Resultat wird angekündigt, daß sich für $m = 7$ die Existenz für alle $n > 62$, für $m = 8$ für alle $n > 500$ nachweisen läßt.

23. März 1962. Prof. R. A. Rankin (Univ. Glasgow): *Uniformisierung algebraischer Kurven und Schwarzsche Ableitung.*

Sei $f(z, u) = 0$ eine algebraische oder analytische Gleichung, die zwei komplexe Veränderliche z und u verknüpft. Diese Gleichung bestimmt eine Riemannsche Fläche R_f . Jede reguläre, einfach-zusammenhängende, verzweigte oder unverzweigte Überdeckungsfläche R^* bestimmt ein Paar von uniformisierenden Funktionen $z(t)$, $u(t)$, welche automorphe Funktionen für eine Gruppe H_f von bilinearen Transformationen sind, wobei H eine Untergruppe der Monodromiegruppe H_z einer gewissen Differentialgleichung ist, in welche die Schwarzsche Ableitung $[t, z] = R(z)$ eingeht. Wenn die Riemannsche Fläche R_f eine Gruppe G von konformen Abbildungen auf sich selbst besitzt, die so geartet ist, daß die Verzweigungspunkte von R_f über der z -Ebene elliptische Fixpunkte von G sind, dann ist es in gewissen Fällen möglich, $R(z)$ explizit zu bestimmen, d. h. die Kleinschen akzessorischen Parameter zu ermitteln. Dasselbe gilt auch in gewissen anderen Fällen, in welchen die Gleichung separabel ist, d. h. in der Form $g(z) = g^*(u)$ geschrieben werden kann. Verschiedene Beispiele, in welche die Riemann-Schwarzischen Dreiecksfunktionen eingehen, können angegeben werden.

6. April 1962. Prof. W. Wunderlich (Techn. Hochschule Wien): *Flächen mit Kegelschnitten als Falllinien.*

Die ersten bekanntgewordenen nichttrivialen Beispiele von Flächen mit ebenen Falllinien — E. Müller 1911, L. Eckhart 1922 — und manche anderen, vom Vortragenden seither hinzugefügten (vgl. Nachr. Österr. Math. Ges. 68/69 S. 98), weisen Kegelschnitte als Falllinien auf. Die systematische Untersuchung der sich damit aufdrängenden Frage brachte die nachstehende, vollständige Klärung: Die allgemeinsten Flächen 8. Ordnung, deren Schichtenplan aus konfokalen Kegelschnitten besteht; die Eckhartschen Flächen 4. Ordnung sind Grenzfälle hiervon. Sämtliche Flächen mit Parabeln als Falllinien können in der Weise erhalten werden, daß man auf eine beliebige Böschungstorse F die Punkttransformation $x^* \pm iy^* = (x \pm iy)^2$, $z^* = z^2$ oder $z^* = z$ ausübt, wobei die z -Achse die Lotrichtung anzeigt. Die Erzeugenden von F gehen dabei in die Fallparabeln der Fläche F^* über, die im ersten Falle gemeinsame nichtverschwindende Achsenneigung aufweisen, im zweiten Falle durchwegs horizontale Achsen besitzen. — Ausführliche Darstellung in J. reine angew. Math. 208 (1961), 204–220.

4. Mai 1962. Prof. K. Strubecker (Techn. Hochschule Karlsruhe): *Anwendungen der Differentialgeometrie des isotropen Raumes auf Geometrie und Mechanik.*

Die Bewegungsgruppe des isotropen Raumes $R(x, y, z)$ mit dem Bogenelementquadrat $ds^2 = dx^2 + dy^2$ enthält zwei kommutative Gruppen von Clifford'schen Schiebungen. Mit deren Hilfe ist es möglich, die Flächenelemente $E(x, y, z, p, q)$ des Raumes so auf die Punktepaare $E_1(x_1 = x + q, y_1 = y - p)$, $E_2(x_2 = x - q, y_2 = y + p)$ der Ebene $\pi(z = 0)$ abzubilden, daß den Flächen

15. Juni 1962. Prof. E. B o m p i a n i (Univ. Roma): *Sets of differential elements (pseudo-elements) and their applications.*

Purpose: to introduce on a differentiable manifold (and in particular in a projective space) new geometric objects which are sets of differential elements (of curves or of manifolds).

Motivation: to have new tools for the study of subgroups of collineations in a projective space and for birational transformations between two projective spaces.

19. Juni 1962. Prof. J. A c z é l (Univ. Debrecen): *Über die verschiedenen Informationsmaße.*

Nach kurzer Information über die Grundideen der Informationstheorie wird ein von Z. D a r ó c z y und vom Vortragenden gemeinsam gefundener Beweis skizziert, daß unter den Informationsmaßen der Gestalt

$$I(p_j) = f^{-1}(\sum g(p_i))$$

mit $\sum p_i = 1$, $p_j \geq 0$ und konvexem $g(p) = pf(-\log_2 p)$ bei $g(0) = 0$ die Maße

$$I_a(p_j) = (1-a)^{-1} \log_2 \sum p_i^a \text{ mit } 0 < a \neq 1$$

$$\text{und } I_1(p_j) = -\sum p_i \log_2 p_i$$

die einzigen sind, die die Relationen $I(p_i, q_k) = I(p_j) + I(q_k)$ erfüllen, d. h. additiv sind. — Damit ist eine von A. R é n y i (Proc. IVth Berkeley Symp. on Math. Stat. and Prob. 1960, I, S. 552) gewünschte gemeinsame Charakterisierung der Entropien positiver Ordnung und der Shannonschen Entropie gewährleistet.

25. Juni 1962. Prof. N. K a r m a n o w (Moskau): *Das Praktikum über Ausrechnungsmethoden an der Moskauer Universität.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

25. Juni 1962. Prof. B. S z ö k e f a l v i - N a g y (Univ. Szeged): *Ein Funktionalkalkül für Operatoren allgemeinen Typs im Hilbertraum.*

Sei T ein linearer Operator im Hilbertraum H , der nur der Bedingung unterworfen ist, daß seine Norm nicht größer als 1 ist („Kontraktion“ von H). Dann gibt es in einem Hilbertraum K , der H als Unterraum enthält, einen unitären Operator U derart, daß die Relation

$$(1) \quad g(T)h = P.g(U)h$$

für jedes Polynom g und für jeden Vektor h in H gilt; P bedeutet dabei den Operator der orthogonalen Projektion auf den Unterraum H . Man kann noch fordern, daß K durch die Unterräume $U^n H$ ($n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$) aufgespannt wird; in diesem Falle ist die Struktur (K, U, H) bis auf Isometrie bestimmt. U heißt die minimale unitäre Dilatation von T .

Die Relation (1) gestattet es, einen Funktionalkalkül für T zu definieren, nämlich durch Zurückführung auf den bekannten, auf dem Spektralsatz für unitäre Operatoren beruhendem Funktionalkalkül für unitäre Operatoren, und zwar derart, daß bei der Zuordnung $g(z) \rightarrow g(T)$ nicht nur die additive, sondern auch die multiplikative Eigenschaft erhalten ist. Dies ist

insbesondere in dem Falle möglich, daß T keinen unitären Bestandteil besitzt (d. h. „vollständig nichtunitär“ ist); dann kann man jede im Inneren des Einheitskreises holomorphe und beschränkte Funktion $g(z)$ zulassen. Man kann sogar gewisse unbeschränkte Funktionen $g(z) = u(z)/v(z)$ zulassen, wobei $u(z)$ und $v(z)$ im Inneren der Einheitskreises holomorphe und beschränkte Funktionen sind, und zwar vermöge der Definition

$$g(T) = v(T)^{-1}u(T)$$

Diese Definition hat insbesondere immer einen Sinn, wenn $v(z)$ eine sogenannte „äußere“ Funktion ist, da dann $v(T)^{-1}$ existiert.

Literatur: B. Sz.-Nagy, Acta Sci. Math. 15 (1953).

B. Sz.-Nagy u. C. Foias, Acta Sci. Math. 19 (1958), 23 (1962).

26. Juni, 2. und 3. Juli 1962. Prof. P. A l e x a n d r o w (Moskau): *Einige neue Richtungen in der Dimensionstheorie. Parakompakte Räume und stetige Abbildungen. Ausgewählte Fragen der Dimensionstheorie.*

Vortragsauszüge nicht eingelangt.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Prof. Dr. phil. E. B u k o v i c s von der Technischen Hochschule Wien hat am 9. bzw. 13. Februar 1962 an den Universitäten Bonn und Gießen je einen Gastvortrag über „Anwendung von Minimalprinzipien zur numerischen Lösung von linearen Eigenwertaufgaben bei Differentialgleichungen“ gehalten.

Doz. Dr. phil. W. E b e r l wurde an der Technischen Hochschule Wien zum ständigen Assistenten ernannt.

Prof. Dr. techn. G. H e i n r i c h, Ordinarius für Mechanik an der Technischen Hochschule Wien, wurde am 22. Mai 1962 zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt. Am 18. April 1962 hatte er seinen 60. Geburtstag begangen.

Prof. Dr. phil. H o r n i c h von der Technischen Hochschule Wien hielt am 8. Mai 1962 an der Akademie der Wissenschaften in Modena und am 9. und 10. Mai an der Universität Bologna über Einladung Vorträge über die Themen „Teorema di esistenza per le equazioni lineari alle derivate parziali“ und „Equazioni differenziali in uno spazio generale“.

Prof. Dr. techn. J. K r a m e s, Ordinarius für Geometrie, und Prof. Dr. phil. K. L e d e r s t e g e r, Ordinarius für Höhere Geodäsie, beide an der Technischen Hochschule Wien, wurden am 22. Mai 1962 zu wirklichen Mitgliedern der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Neue Mitglieder

BELGIEN

B r u y r F., Univ. Prof. — 35, rue C. Prévot, Bouffiuoux.

Fernand B., * 1929 Bouffiuoux, 1955 Prof. Univ. Travail Charleroi.

V a n h e c k e L., Student — Beernemstraat 146, Wingene.

Lieven V., * 1939 Bruges, 1961 lic. math.

FRANKREICH

B a g a n a s N., Univ. Prof. — 10, Rue du Stade Buffalo, Montrouge (Seine).
Nicolas B., * 1915 Kars (Caucase), 1950 Dr. Sci. Math. Univ. Paris,
1953 Prof. Ens. Sec., 1957 Chef de Trav. Fac. Sci. Paris, 1960 Maître
Conf. Fac. Sci. Bordeaux.

NIEDERLANDE

K u i p e r s L., Hochschulprof. — Sint Eustatiusstraat 7, Delft.
Lauwerens K., * 1909 Dordrecht, 1949 Univ. Bandung, 1955 Univ. Red-
lands (Calif.), 1956 Techn. Hogeschool Delft.

TSCHECHOSLOWAKEI

D i a b V., Senior Lecturer — Slovinská 14, Praha 10 (dzt. P. O. Box 321,
Khartoum, Sudan).
Vlastimil D., * 1932 Bzi, 1956 Grad. Univ. Prag, 1959 Cand. Sci. (Math.
Phys.), Sen. Lect. Univ. Khartoum, 1961, Habil. Doz. Univ. Prag.

Ende des redaktionellen Teils.

SPRINGER-VERLAG IN WIEN

Electronic Computers Fundamentals, Systems and Applications

Edited by **Paul von Handel**, Institute for Defense Analyses, Washington,
D. C., USA. With the cooperation of **Hans W. Geschwindt**, **Martin G.
Jaenke**, **Robert G. Tantzen**, Air Force Missile Development Center,
Holloman AFB., New Mexico, USA.

With 160 figures. VI, 235 pages, 6 $\frac{3}{4}$ " \times 9 $\frac{1}{2}$ ". 1961.
Full cloth S 297.—, DM 47.20, sfr. 50.70, \$ 11.80.

„Besonders im letzten Jahrzehnt vollzog sich eine rasche Entwick-
lung im Bau von elektronischen Rechengegeräten. Will man eine Über-
sicht auf diesem Sektor bewahren, ist es notwendig, sich auf die
Grundprinzipien und -methoden zu beschränken. Ein solches Vorge-
hen wählte man beim vorliegenden Buch. Vier berufene amerikani-
sche Fachleute geben einen Überblick über Grundlagen und Anwen-
dungen elektrischer Rechenautomaten...“

Elektrizitätsverwertung

Zu beziehen durch ihre Buchhandlung

LIBRAIRIE-IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS

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

Annales de l'Institut Henri Poincaré

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

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

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

Secrétaire de Rédaction: G. Petiau.

*

Cahiers scientifiques

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

*

Logique mathématique

Série A.

Monographies Réunies par Mme P. Février (Paris)

Série B.

Monographies Réunies par M. R. Feys (Louvain)

*

Traité de Physique théorique et de Physique mathématique

Ouvrages Réunies par J. L. Destouches

*

Traité de Théorie des Fonctions

Publié sous la direction de G. Julia

*

Mémorial des Sciences Mathématiques

*

Mémorial des Sciences Physiques

*

Journal de Mathématiques pures et appliquées

Voranzeige: Mathematische Reihe, Band 27. Sammlung „Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiet der exakten Wissenschaften“

Einführung in die Theorie der algebraischen Zahlen und Funktionen

Von Dr. M. EICHLER, Professor an der Universität Basel
1962, ca. 300 Seiten. Preis gebunden ca. Fr./DM 45.—

Inhalt: 1. Lineare Algebra. 2. Ideale Divisoren. 3. Allgemeine Theorie der algebraischen Funktionen. 4. Elliptische Funktionen. Modulfunktionen. Das Abelsche Theorem. 5. Korrespondenzen algebraischer Funktionenkörper und ihre Darstellungen. Modularkorrespondenzen. Die Ungleichung von Castelnuovo und ihre arithmetischen Anwendungen.

Ein Anfänger, der über geringe Vorkenntnisse in Algebra verfügt, wird in dieses seit 200 Jahren unverändert aktuelle Gebiet eingeführt. Im ersten Teil breitet der Verfasser das Gewebe der verschiedenen Begründungsarten vor dem Leser aus. Im zweiten werden nur noch algebraische Funktionen behandelt. Es liegt dem Verfasser daran, nicht nur allgemeine Methoden zu bringen, sondern diese auch in konkreten Fällen anzuwenden. Das Schlußkapitel führt an moderne Ergebnisse heran.

Voranzeige: Mathematische Reihe, Band 28. Sammlung „Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiet der exakten Wissenschaften“

Aufgabensammlung zur Infinitesimalrechnung

Von Prof. Dr. A. OSTROWSKI, Professor an der Universität Basel

Band I: Funktionen einer Variablen
1962, ca. 300 Seiten. Preis gebunden ca. Fr./DM 35.—

Inhalt: Der erste Band der Aufgabensammlung wird etwa den Stoff des ersten Semesters einer Vorlesung über die Infinitesimalrechnung umfassen und entspricht dem Inhalt des Buches von A. Ostrowski, Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung, Band I. — Er ist in drei Abschnitte eingeteilt: Aufgaben, Hinweise, Lösungen, wobei Sorge dafür getragen wurde, daß dem ohne Aufsicht arbeitenden Studierenden auch unter Benutzung der Hinweise noch Spielraum für selbständiges Arbeiten übrig bleibt. Den einzelnen Kapiteln gehen kurze Einleitungen voraus, um es dem Leser zu ermöglichen, bei Benutzung eines beliebigen guten Lehrbuches der Infinitesimalrechnung die Aufgabensammlung zu verwenden.

Birkhäuser Verlag · Basel und Stuttgart

Voranzeige: „Wissenschaft und Kultur“, Band 17

Unvergängliche Geometrie

Von H. S. M. COXETER, F. R. S., Professor der Mathematik an der Universität Toronto, Canada. Aus dem Englischen übersetzt von J. J. Burckhardt, Professor an der Universität Zürich.

1962, ca. 550 Seiten mit 241 Figuren, 4 Abbildungen und 4 Tabellen. Preis gebunden ca. Fr./DM 50.—

- I. Teil: 1. Dreiecke. 2. Regelmäßige Vielecke. 3. Bewegungen in der Euklidischen Ebene. 4. Zweidimensionale Kristallographie. 5. Ähnlichkeit in der Ebene von Euklid. 6. Kreise und Kugeln. 7. Bewegung und Ähnlichkeit im Euklidischen Raum.
- II. Teil: 8. Koordinaten. 9. Komplexe Zahlen. 10. Die fünf Platonischen Körper. 11. Goldener Schnitt Phyllotaxis.
- III. Teil: 12. Anordnungsgeometrie. 13. Affine Geometrie. 14. Projektive Geometrie. 15. Absolute Geometrie. 16. Hyperbolische Geometrie.
- IV. Teil: 17. Differentialgeometrie der Kurven. 18. Die Tensor-schreibart. 19. Differentialgeometrie der Flächen. 20. Geodätische Kurven. 21. Topologie der Flächen. 22. Vierdimensionale Geometrie.

BIRKHÄUSER VERLAG · BASEL UND STUTTGART

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 Kroebel 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

Bisher liegen vor:

Band I—VIII, Heft 2

(Preise der Bände I—VI auf Anfrage)

VERLAG VANDENHOECK & RUPRECHT IN GÖTTINGEN

NEUERSCHEINUNG

Nichteuklidische Elementargeometrie der Ebene

Von Prof. Dr. Dr. h. c. O. Perron, München
Mathematische Leitfäden. Herausgegeben von Prof. Dr. G. Köthe,
Heidelberg, 134 Seiten mit 70 Bildern. 1962. Ln. DM 21.—.

Aus dem Inhalt: *Grundbegriffe. Axiome. Begriff der Nichteuklidischen Geometrie. Parallelwinkel. Rechtwinkliges Dreieck und Spitzeck. Konstruktionsaufgaben. Hyperbolische und trigonometrische Funktionen. Berechnung des Parallelwinkels. Trigonometrie. Schnittpunktsätze beim Dreieck. Flächeninhalt. Kreis. Grenzkreis. Abstandslinie. Widerspruchsfreiheit. Literatur. Namen- und Sachverzeichnis.*

In dem vorliegenden Werk wird die Nichteuklidische Geometrie aufgebaut, indem aus dem Euklidischen Axiomensystem das Parallelenaxiom ausgestrichen und durch seine Verneinung ersetzt wird. Der Aufbau erfolgt ohne zusätzliche Annahmen, wie sie Lobatschewskij, Bolyai und später Liebmann machen mußten, durch eine neuartige Berechnung des Parallelwinkels in aller Strenge, wobei auf Anschaulichkeit, leichte Faßlichkeit und engen Anschluß an die Schulgeometrie Bedacht genommen wird.

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT · STUTTGART

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

THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS

by the

UNIVERSITY OF TORONTO PRESS

Journal of Mathematics and Mechanics

(Formerly The Journal of Rational Mechanics and Analysis)

Edited by

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

with the assistance of

R. E. MACKENZIE and A. H. WALLACE
and an international board of specialists

The subscription price is \$18.00 per volume. To private individuals engaged in research or teaching a reduced rate of \$ 6.00 per volume is offered. The Journal appears in bimonthly issues making one annual volume of approximately 1000 pages.

THE GRADUATE INSTITUTE FOR MATHEMATICS
AND MECHANICS

Indiana University, Bloomington, Indiana

ILLINOIS JOURNAL OF MATHEMATICS

edited by

REINHOLD BAER

PAUL T. BATEMAN

D. G. BOURGIN

S. S. CHERN

A. H. TAUB

GEORGE W. WHITEHEAD

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.

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

JOURNALS PUBLISHED BY THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Notices

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

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

Bulletin of the American Mathematical Society

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

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

Proceedings of the American Mathematical Society

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

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

Transactions of the American Mathematical Society

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

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

Mathematical Reviews

This journal contains abstracts and reviews of the current mathematical literature of the world. Two volumes of Mathematical Reviews will be published in 1962, Vol. 23 and 24. Each volume will consist of 6 issues of Part A, 6 issues of Part B, and two Index issues.

Each monthly issue consists of two separately bound parts. List price \$ 100.00; subscription for individual members of the Society \$ 32.00.

Soviet Mathematics — Doklady

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

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

Subscription orders to any of the above journals should be sent to the Society. A Catalog of Publications will be sent without obligation on request. Rates are quoted in United States dollars.

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

190 Hope Street, Providence 6, Rhode Island

New Mathematics Titles

The latest volumes in the International Series of Monographs on Pure and Applied Mathematics

GENERALIZED ANALYTIC FUNCTIONS VOLUME 25

N. VEKUA, *Steklov Mathematical Institute, U. S. S. R.*

In this most important monograph the author describes completely his own researches and those of other Soviet and American mathematicians, on the theory of generalized analytic functions. The first part gives a rigorous treatment of the mathematical theory underlying generalizations of the Riemann concept of an analytic function, and the second half contains a full account of the applications of these methods to the solution of difficult problems in the theory of elasticity. £ 5 5s. net

ELEMENTS OF LINEAR SPACES VOLUME 26

A. L. FASS, *Queen's College, Flushing, N. Y.*
A. R. AMIR-MOEZ, *University of Florida*

A broad introduction to the study of Linear Algebra, based on a consideration of familiar properties of Euclidean three-dimensional space. The results are generalized, step by step, to complex, n -dimensional, and abstract vector spaces. The study of quadratic forms in three and in n variables is applied to a thorough treatment of conic sections and quadric surfaces. The book ends with a brief introduction to decomposition of Hermitian transformations and to recent work on singular values of transformations.

App. 150 pages

35s. net

DIRECT AND CONVERSE THEOREMS VOLUME 27

I. S. GRADSHTEIN, *U. S. S. R.*

Editor: R. Brown, *University of Liverpool*

An authoritative exposition of logical relations between direct, converse and inverse converse theorems, and the concepts of necessary and sufficient conditions. The lucid expositions of the elements of set theory will be easily understood by the general reader and the large number of questions and problems with solutions will be an invaluable aid in assimilating the material.

Contents include: The systems of theorems. The representation of the relations between sets with the aid of diagrams. Negation. The locus of points. The law of reciprocity. Statements: Their truth and falsehood. Equipollent statements. Statements about properties.

App. 160 pages

Numerous illustrations

App. 25s.

Distributed in the U. S. A. by the Addison-Wesley Publishing Company. Any volume sent on 30 day's approval, without obligations.



PERGAMON PRESS

HEADINGTON HILL HALL, OXFORD

L'ARITHMÉTIQUE DES CORPS QUADRATIQUES

Par **ALBERT CHATELET**

Monographie N° 9 de L'Enseignement Mathématique

245 pages; 1962. Prix: Fr. s. 26.— et N. F. 29.—

Cette monographie présente, de façon originale, les notions classiques de l'arithmétique des corps quadratiques: entiers du corps, idéaux, classes d'idéaux, groupe des classes d'idéaux, diviseurs de l'unité, et établit leurs propriétés essentielles. La méthode d'exposition permet une détermination effective, par des calculs élémentaires, de ces différents éléments.

PROBLEMES DE MESURES

Par **H. CARTAN, J. DIXMIER, P. DUBREIL,
A. LICHNEROWICZ, A. REVUZ**

Monographie N° 10 de L'Enseignement Mathématique

88 pages; 1962. Prix: Fr. s. 11.— et N. F. 12.—

Il y a 25 ans, Henri Lebesgue étudiait, dans *La mesure des grandeurs*, le sujet le plus fondamental qui soit dans le développement des mathématiques. Il était donc intéressant que, dans des conférences destinées à des professeurs, des mathématiciens reprennent l'étude de ces thèmes à la lumière des travaux modernes. Volume des polyèdres, mesure des angles, théorie de l'intégration constituent la première et la plus importante partie de cet ouvrage. Une étude sur le calcul tensoriel et ses applications représente une initiation au vaste domaine de la physique mathématique. Une conférence sur l'histoire du développement de l'algèbre depuis Galois et Abel complète le recueil.

Les commandes doivent être adressées au Secrétariat de

L'Enseignement Mathématique
Institut des Mathématiques, Université, Genève

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

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

Vorstand des Vereinsjahres 1961/62

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

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

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