

Neuaufgaben 1969

Einführung in die mathematische Logik

Klassische Prädikatenlogik

Von Dr. rer. nat. **H. Hermes**, o. Prof. an der Universität Freiburg i. Br.
2., durchgesehene und erweiterte Auflage. 204 Seiten. 1969. Kart.
DM 28,- (Verlags-Nr. 2201 - Mathematische Leitfäden)

Topologie Eine Einführung

Von Dr. rer. nat. **H. Schubert**, o. Prof. an der Universität Kiel

2., durchgesehene Auflage. 328 Seiten mit 23 Bildern. 1969. Kart.
DM 38,- (Verlags-Nr. 2200 - Mathematische Leitfäden)

Einführung in die numerische Mathematik

Von Dr. math. **E. Stiefel**, o. Prof. an der Eidg. Techn. Hochschule
Zürich

4., durchgesehene Auflage. 257 Seiten mit 44 Bildern. 1969. Ln.
DM 28,- (Verlags-Nr. 2301 - Leitfäden der angewandten Mathematik
und Mechanik, Band 2)

Wo steckt der Fehler?

Mathematische Trugschlüsse und Warnzeichen

Gesammelt von Prof. Dr. **W. Lietzmann**

5. Auflage. 185 Seiten mit 121 Bildern. 1969. Kart. DM 9,80 (Verlags-Nr.
2603)

B. G. TEUBNER · STUTTGART



**INTERNATIONAL MATHEMATICAL
NEWS**

**NOUVELLES MATHÉMATIQUES
INTERNATIONALES**

**INTERNATIONALE
MATHEMATISCHE NACHRICHTEN**

*

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 92

Mai 1969

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: G. Hirsch (Univ. Bruxelles).

BRASIL: L. Nachbin (Univ. do Brasil, Rio de Janeiro).

BULGARIEN: K. Popoff (Akad. Sofia).

DÄNEMARK: W. Fenchel (Univ. Kopenhagen).

FINNLAND: O. Jussila (Univ. Helsinki).

FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille).

GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),

Ph. Vassiliou (T. H. Athen).

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

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

JAPAN: M. Hukuhara (Kyoto Univ.),

K. Iséki (Kobé Univ.).

JUGOSLAWIEN: T. P. Andjelić (Univ. Beograd),

V. Vranić (Univ. Zagreb).

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

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

POLEN: M. Stark (Akad. Warszawa).

RUMÄNIEN: D. Mangeron (Inst. Polyt. Jassy).

SCHWEIZ: H. P. Künzi (Univ. Zürich).

S. Piccard (Univ. Neuchâtel).

TSCHECHOSLOWAKEI: J. Kurzweil (Akad. Prag).

J. Fuka (Akad. Prag).

TÜRKEI: F. Aykan (Techn. Univ. Istanbul).

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

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

Gedruckt mit Unterstützung des Kulturrats der Stadt Wien und 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.

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

23. Jahrgang

Wien - Mai 1969

Nr. 92

**BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION**

FINANCIAL REPORT
for the period January 1 to December 31, 1968

1. Income

The Union had the following four sources of income during the year:

- A Dues from the member nations;
- B UNESCO contribution;
- C Interest on Bank Accounts;
- D Reimbursement of ICSU dues.

A. During the financial year 1968, dues were paid at the

(i) Chase Manhattan Bank by

Argentina	I	. . .	1968
Brazil	I	. . .	1968
Canada	III	. . .	1968
Hungary	III	. . .	1967 & 1968
Ireland	I	. . .	1968
Israel	II	. . .	1968
Japan	IV	. . .	1968
Pakistan	II	. . .	1965, 1966, 1967 & 1968
Poland	IV	. . .	1968 & 1969
Rumania	II	. . .	1968
South Africa	I	. . .	1968
Spain	II	. . .	1968
U. S. A.	V	. . .	1968

Totalling US \$ 4.890.10

(ii) *Swiss Credit Bank* by

Austria	II	1968
Brazil	I	1967
Cuba	I	1968
Czechoslovakia	III	1968
Denmark	II	1968
East Germany	I	1968
France	IV	1968
Great Britain	V	1968
India	III	1968
Netherlands	III	1968
Norway	I	1968
Sweden	II	1968
Switzerland	III	1968
U.S.S.R.	V	1968
West Germany	IV	1968

Totalling Sfrs 20.307.78

(iii) *Jean Degroof & Cie* by

Belgium	III	1967 & 1968
---------	-----	-------------

Totalling Bfrs 29.109.—

(iv) *Swedish Giro Account* by

Australia	II	1968
Finland	II	1967 & 1968
Greece	I	1968
Iceland	I	1966, 1967 & 1968
Italy	IV	1968

Totalling Skr. 7.565.60

Total income from membership dues in 1968:

(i) US Dollars	\$	4.890.10
(ii) Swiss Francs 20.307.78	\$	4.700.87
(iii) Belgian Francs 29.109.—	\$	582.18
(iv) Swedish Crowns 7.565.60	\$	1.466.20
	\$	<u>11.639.35</u>

(Ex. \$ 1 = Sfrs 4.32 = Bfrs 50.— = Skr. 5.16)

Subscriptions were due from the following countries at the end of 1968:

1963:	Malaya-Singapore
1964:	Malaya-Singapore
1965:	Malaya-Singapore
1966:	Malaya-Singapore and Mexico (part)
1967:	Malaya-Singapore, Mexico and Turkey
1968:	Bulgaria, China Taiwan, Malaya-Singapore, Mexico, North Korea, Portugal, Turkey and Yugoslavia.

B. UNESCO contribution \$ 8.750.—

C. Interest on Bank Accounts:

(i) Swiss Credit Bank (current a/c)	Sfrs	390.38	=	\$	90.37
(ii) Swiss Credit Bank (Fixed Deposit a/c)	Sfrs	1.235.—	=	\$	285.88
(iii) Jean Degroof & Cie	Bfrs	737.—	=	\$	14.74
				\$	<u>390.99</u>

D. Reimbursement of ICSU dues

\$ 155.82

The total income received during the year 1968 was:

(A) Membership dues	\$	11.639.35
(B) UNESCO/ICSU subvention	\$	8.750.—
(C) Interest on bank accounts	\$	390.99
(D) Reimbursement of ICSU dues	\$	155.82
	\$	<u>20.936.16</u>

2. Expenditure

A. *Actual expenditure in 1968 compared with the amounts authorized by the Fifth General Assembly (Schedule A of the budget)*

	E x p e n d i t u r e			
	Authorized	Actual	Difference	
	\$	\$	\$	\$
1. a) Secretarial help, IMU office	2,500.—	936.10	1,563.90	—
b) IMU office (president)	300.—	—	300.—	—
c) ICMI	300.—	—	300.—	—
2. Office expenses (incl. postage)	600.—	366.94	233.06	—
3. Travel expenses (EC and others)	2,800.—	1,995.15	804.85	—
4. President's and secretary's expenses	200.—	—	200.—	—
5. Contribution to ICSU (2% of dues)	200.—	275.11	—	75.11
6. Publication and Dissemination of IMU News	300.—	300.—	—	—
7. Audit fee	100.—	96.90	3.10	—
8. Contingencies	850.—	—	850.—	—
	<u>8,150.—</u>	<u>3,970.20</u>	<u>4,254.91</u>	<u>75.11</u>

B. Authorized annual expenditure for the period 1967—1970.

Scientific activities of the Union and its Commissions and Committees (ICMI, Exchange, Colloquia, Symposia, Conferences, Lectureships).

4.000.—	1.834.18	2.165.82	—
<u>12.150.—</u>	<u>5.804.38</u>	<u>6.420.73</u>	<u>75.11</u>

B. Details of expenditure under UNESCO/ICSU/IMU Grant (Schedule B of the budget).

(i) UNESCO/ICSU Grant

International Colloquium on Algebraic Geometry, Tata Institute, Bombay, in January 1968	\$ 1.661.98	
Mathematical meeting at Plans-sur-Bex	\$ 1.000.—	
Symposium in Warsaw on Construction of Models for Axiomatic Theories	\$ 290.—	
Nordic Summer School at Aarhus, Denmark	\$ 1.500.—	
Symposium at Herceg Novi, Yugoslavia, on Topology and its Applications	\$ 155.—	
Printing costs of Notas de Matematica, Rio de Janeiro	\$ 1.500.—	
Colloquium in Jerusalem on Set Theory	\$ 1.750.—	\$ 7.856.98
Reserved for 1969		\$ 893.02
Totalling	\$ 8.750.—	

(ii) IMU Grant

Exchange Committee	\$ 694.46
Consultative Committee for the 1970 Congress	\$ 1.139.72
Totalling	\$ 1.834.18

Total expenditure

a) under IMU Budget (Schedule A)	\$ 3.970.20
b) under IMU Budget (Schedule B)	\$ 1.834.18
c) under UNESCO/ICSU (Schedule B)	\$ 7.856.98

Totalling \$ 13.661.36

Total income 1968 \$ 20.936.16

Total expenditure \$ 13.661.36

Surplus \$ 7.274.80

3. Financial Statement for the period January 1 to December 31, 1968

	US\$	Sfrs	Bfrs	Skr
a) 1. Bank balance in current a/c on 1. 1. 1968	4.674.93	49.620.30	196.162.—	7.444.59
2. In Fixed deposit with Swiss Credit Bank	—	39.223.50	—	—
<i>Add.: Receipts during 1968</i>				
Membership dues	4.890.10	20.307.78	29.109.—	7.565.60
UNESCO/ICSU Grant	—	37.781.10	—	—
Interest on Current a/c	—	390.38	737.—	—
Interest on Deposit a/c	—	1.235.—	—	—
Reimbursement of ICSU dues, \$ 155.81	—	—	—	802.47
Inter Bank transfer	—	—	—	109.40
	<u>9.565.03</u>	<u>148.558.06</u>	<u>226.008.—</u>	<u>15.922.06</u>
b) Secretarial help, IMU office	—	—	—	4.830.19
Office expenses	4.20	—	—	1.871.88
Travel expenses	1.292.08	830.—	—	2.636.35
ICSU contribution, \$ 275.11	—	1.188.48	—	—
Publication & Dissemination of IMU News	300.—	—	—	—
UNESCO/ICSU (Schedule B)	5.106.98	4.320.—	87.500.—	—
IMU Grants (Schedule B)	1.139.72	—	—	3.583.41
Audit fee	—	—	—	500.—
Inter Bank transfer	21.20	—	—	—
	<u>7.864.18</u>	<u>6.338.48</u>	<u>87.500.—</u>	<u>13.421.83</u>
Balance	<u>1.700.85</u>	<u>142.219.58</u>	<u>138.508.—</u>	<u>2.500.23</u>

Summary of net assets as on 31. 12. 1968

	US\$	Sfrs	Bfrs	Skr
In current account	1.700.85	63.556.60	138.508.—	2.500.23
In fixed deposit account	—	78.662.98	—	—
Net Assets	<u>1.700.85</u>	<u>142.219.58</u>	<u>138.508.—</u>	<u>2.500.23</u>

Prepared by:
Professor Otto Frostman
Secretary
International Mathematical Union

Audited by:
Bo Lillieström-Tjus

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

NEWS — INFORMATIONS — NACHRICHTEN

AUSTRALIA — AUSTRALIE — AUSTRALIEN

The Australian Mathematical Society announces the visits of the following mathematicians from overseas: Emer. Prof. D. B. DeLury (University of Toronto); Dr. I. Friš (Academy of Sciences, Prague); Prof. A. Ramakrishnan (Matscience, Madras); Dr. R. C. Johnson (University of Surrey); Prof. F. Harary (University of Michigan); Prof. K. Mahler (Ohio State University); Emer. Prof. M. H. A. Newman (University of Manchester and University of Illinois, Urbana); Prof. J. Lewin (Syracuse University); Prof. T. Lewin (Syracuse University); Prof. M. N. Oguztöreli (University of Alberta); Prof. C. A. Coulson (University of Oxford).
(AMS Overseas Visitor's Committee, Inf. Circ. 61—63).

The 9th Summer Research Institute of the Australian Mathematical Society was held at the Australian National University, Canberra, from January 7 to February 14, 1969. The following lectures were provided:

- S. Mac Lane: Categories and adjoint functors, covering those parts of potential interest to mathematicians in all fields.
W. Gaschütz: New developments in the theory of finite soluble groups.
P. Mandl: Mathematical control theory and probability
(Notices Amer. Math. Soc., No. 111)

The 4th Australian Computer Conference will be held at Adelaide, on August 11—15, 1969.
(Soc. math. de France).

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

Ao. Prof. A. Aigner wurde an der Universität Graz zum Ordinarius für Mathematik ernannt.

Prof. H. Brauner von der Universität Stuttgart wurde an der Technischen Hochschule Wien zum Ordinarius für Geometrie ernannt.

Ao. Prof. C. Christian wurde an der Universität Wien zum Ordinarius für Logistik ernannt.

Prof. W. Gröbner von der Universität Innsbruck beging am 11. 2. 1969 seinen 70. Geburtstag.

Dr. P. Weiß hat sich an der Universität Innsbruck für Mathematik habilitiert.

Gastvorträge im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien:

10. Jan. 1969. J. Cigler (Groningen): Induzierte Transformationen.
17. Jan. 1969. L. Fried (Budapest): Über die allgemeine Auflösungsformel der algebraischen Gleichungen.
24. Jan. 1969. W. Holsztyński (Warschau): Universal mappings as a common generalisation of the theory of dimension and fixed point theory.
24. Jan. 1969. R. Albrecht (Graz): Anwendung graphentheoretischer Methoden auf formale Sprachen und Informationsspeicherungsprobleme.

7. Feb. 1969. A. Kotzig (Bratislava): Neue Ergebnisse aus der Graphentheorie.

14. März 1969. J. Leicht (Heidelberg): Zur Theorie der additiven Relationen.

21. März 1969. L. Kalmár (Szeged): Über den abstrakten Kern des Gödelschen Satzes.

18. Apr. 1969. C. Guenther (Oslo): On the determination of single sampling attribute plans based upon a linear cost model and a prior distribution.

28. Apr. 1969. G. Szegő (Stanford): Über eine Verallgemeinerung der Binomialkoeffizienten.

Gastvortrag im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Graz:

28. Apr. 1969. W. Gröbner (Univ. Innsbruck): Über die Transformation von Differentialgleichungen in Integralgleichungen.

Prof. K. W. Bauer hielt am 6. Mai 1969 an der Technischen Hochschule Graz eine Antrittsvorlesung über das Thema „Die Entwicklung des Funktionsbegriffes“.

Gastvorlesungen am Ford-Institut für Höhere Studien und Wissenschaftliche Forschung in Wien:

März/April 1969. W. Krelle (Bonn): Probleme der Oligopoltheorie.

Mai/Juni 1969. B. Särivick (Göteborg): Concepts and methods of electoral research.

14. Mai 1969. Y. Taga (Tokyo): Research organisations and systems in Japan.

Das Institut für Bildungs- und Beratungsforschung in Wien hielt in der Zeit vom 11. März bis 17. Juni 1969 ein Einführungsseminar „Kybernetik“ ab, dessen Programm 13 Vorträge umfaßte.

Die UNESCO sucht einen Programm-Spezialisten für Paris (Statistik, St-09) und einen Professor für Mathematik und Physik für die Elfenbeinküste (IVORED/SF/19).
(Österr. UNESCO-Kommission).

BELGIUM — BELGIQUE — BELGIEN

M. B. L. van der Waerden, Professeur à l'Université de Zurich, a fait, le 15 mars 1969, une conférence „Platon et les Pythagoriciens“ pour la Société belge de Logique et de Philosophie des Sciences, et une autre conférence „Représentations d'un nombre entier par une forme quadratique à quatre variables“ pour la Société mathématique de Belgique.
(Soc. math. de Belgique).

Un Colloque international sur la théorie mathématique du contrôle optimal a été organisé à l'Université libre de Bruxelles, du 23 au 25 avril 1969.

Un Cours d'été sur les Représentations des groupes de Lie aura lieu à Namur du 1er au 12 septembre 1969. Secrétariat: F. Bingen, Institut de Mathématique, 50 avenue F. D. Roosevelt, Bruxelles 5.

Un Colloque franco-belge de Recherche opérationnelle sera tenu à Bruxelles du 22 au 24 septembre 1969. Secrétariat: A. F. C. E. T., Place du Maréchal de Lattre de Tassigny, Paris 16.
(Soc. math. de France).

BRAZIL — BRÉSIL — BRASILIEN

The Seventh Brazilian Colloquium of Mathematics will be held in Poços de Caldas, Minas Gerais, Brazil during July 6—26, 1969. It will consist of post-doctoral and graduate courses, one-hour survey lectures, sessions on research announcements and a panel on mathematics education. Professors J. Hale (Brown University) and P. R. Halmos (University of Hawaii) have accepted invitations to give post-doctoral courses on differential equations and invariant subspaces, respectively. For information regarding participation in the meeting, write to the organizing institution: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rua Luiz de Camoes 68, Rio de Janeiro 58, GB, Brazil.

The Department of Scientific Affairs of the Pan American Union (Washington, DC 20006) is starting a Multinational Program for Science to further research, post-doctoral and graduate work in Latin America. The mathematics program has three principal centers: Argentina (Buenos Ayres), Brazil (Rio de Janeiro/Sao Paulo) and Mexico (Mexico City). The directors of the corresponding parts of the program are Professors O. Villamayor (Departamento de Matemática, Universidad de Buenos Ayres, Peru 272, Buenos Ayres, Argentina), L. Nachbin (Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rua Luiz de Camoes 68, Rio de Janeiro 58, GB, Brazil), and J. Adem (Centro de Investigación del IPN, Apartado Postal 14—740, Mexico 14, DF, Mexico). Other countries of Latin America are participating centers. The sum of \$ 200,000 in the budget for the first semester of 1969 has been split as follows: \$ 59,000 for Argentina, \$ 70,500 for Brazil, and \$ 70,500 for Mexico. Interested institutions and individuals should write to the Washington office or to one of the three directors of the mathematics program, for information. (Corr. L. Nachbin).

CANADA — CANADA — KANADA

The Université de Montréal has recently set up a Mathematical Research Center, the main object of which is to carry out fundamental research in a number of domains of mathematics. In the choice of these domains, the Center will give priority to applied mathematics and to mathematics leading more directly to applications: functional analysis, differential equations, partial differential equations, probability theory, statistics, numerical analysis, computer system and automata, mathematical physics (particularly fluid and plasma dynamics), and continuum mechanics. The Center will begin its research activities in September 1969.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 113).

An International Conference on Combinatorial Structures and their Applications is held at the University of Calgary, Alberta, on June 2—14, 1969.

La 8e session du Séminaire de mathématiques supérieures aura lieu à l'Université de Montréal, du 30 juin au 25 juillet 1969. Sujet du Séminaire: Analyse globale et théorie des déformations.

The 12th Biennial International Seminar of the Canadian Mathematical Congress, devoted to "Time series and stochastic processes, convexity and combinatorics" will be held at Vancouver, on August 11—27, 1969.

The Annual Meeting of the Canadian Mathematical Congress will take place at Victoria, B. C., on August 28—30, 1969. (Soc. math. de France).

DENMARK — DÄNEMARK — DANEMARK

An International Summer School on Fundamental Aspects and Current Developments in Computer Science will be held at the Technical University of Denmark, near Copenhagen, on August 11—23, 1969. The school will be sponsored by the NATO Science Committee. The organizers are J. J. D u b y, Scientific Center IBM, France, and H. J. H e l m s, Technical University of Denmark. The program will include a series of lectures of J. M. Foster, R. E. Griswold, M. L. Minsky, P. Naur, and H. Weber.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 113).

FINLAND — FINLANDE — FINNLAND

Dr. M. J. Tienari wurde zum Professor für Datenverarbeitungslehre an der Universität Helsinki ernannt.

Dr. O. Jussila wurde an der Universität Helsinki zum Hilfsprofessor für Mathematik ernannt.

Eine Tagung des Finnischen Mathematischen Vereins fand vom 8.—10. Jänner 1969 an der Universität Jyväskylä statt. Das Programm sah folgende Vorträge vor:

G. Elfving: The decision making theory of Bayes.

P. Laasonen: On fixed points of maps.

R. Nevanlinna: Calculus of variations and the theory of Hamilton-Jacobi.

A. Salomaa: On time-dependent automata.

P. Turakainen: Stochastic automata.

L. Myrberg: On second order elliptic differential equations.

H. M. Reimann: On harmonic capacity and quasiconformal mappings in space.

S. Rickman: On quasiregular maps.

D. Maki: On determining the spectrum of distribution functions.

K. Suominen: Duality in complex-analytic spaces.

O. Tammi: On bounded schlicht functions.

Gastvortrag an der Universität Helsinki:
25. Nov. 1968. D. Maki (Indiana University): A survey of recent results involving the moment problem and orthogonal polynomials.

Gastvorträge an der Universität Jyväskylä:
28. Jan. 1969. S. Brehmer (Potsdam): Die Neugestaltung des Unterrichts in Mathematik und Naturwissenschaften.

11. Feb. 1969. R. Nevanlinna (Turku): Piirteitä matematiikan uuden aikaisesta kehityksestä.

25. März 1969. D. Maki (Indiana University): On orthogonal polynomials. (Korr. O. Jussila).

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

M. H. Parodi est décédé le 5 octobre 1968 à Nice, à l'âge de 94 ans.

M. R. Thiry, professeur honoraire de la Faculté des Sciences de Paris, est décédé le 7 octobre 1968, à l'âge de 82 ans.

M. J. Delsarte est décédé le 28 novembre 1968.

M. H. Béghin, Membre de l'Académie des Sciences de Paris, est décédé le 22 février 1969, à l'âge de 92 ans.

M. J. Dieudonné, Doyen de la Faculté des Sciences de Nice, a été élu membre non résidant de l'Académie des Sciences de Paris.

Prix décernés en 1968 par l'Académie des Sciences de Paris: Grand prix des Sciences mathématiques et physiques à G. Choquet, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, pour l'ensemble de ses travaux. — Prix Estrade-Delcros à J. Kravtchenko, Professeur à la Faculté des Sciences de Grenoble, pour ses travaux en Mécanique des fluides. — Prix Saitour à pour ses travaux en Mécanique des fluides. — Prix Saintour à J. J. Moreau, Professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier, pour ses recherches en Mécanique des fluides. — Prix Carrière à Mme R. M. Hervé, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy, pour ses études sur l'axiomatisation de la théorie du potentiel. — Prix de la Fondation Servant à M. Brelot, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, pour l'ensemble de ses travaux. — Un Prix de 3000 F à M. Hervé, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, pour ses recherches sur les fonctions analytiques de plusieurs variables. — Prix Henri Parville à D. Kastler, Professeur à la Faculté des Sciences de Marseille, pour ses travaux de Mécanique théorique. — Prix Montyon à J. P. Benzecri, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, pour ses travaux de Linguistique statistique et de reconnaissance des formes. — Prix Charles Dupin à Mlle P. Libermann, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, pour ses travaux de Géométrie différentielle.

Des Journées d'Etudes sur l'Analyse syntaxique ont eu lieu à Fontainebleau, du 10 au 11 mars 1969.

Un Congrès „L'Informatique au Service de l'Homme“ a été tenu à Grenoble, du 10 au 12 mars 1969.

Des Journées relativistes, organisées par la Faculté des Sciences de Dijon, ont eu lieu du 18 au 20 avril 1969.

Le 8e Rencontre entre Physiciens et Mathématiciens dans le cadre de la Recherche coopérative sur programme no. 25 du C.N.R.S. a eu lieu à la Faculté des Sciences de Strasbourg, du 24 au 26 avril 1969.

Des Journées sur les Structures infinitésimales, dans le cadre du centenaire de la naissance d'Elie Cartan, ont été organisées par la Faculté des Sciences de Grenoble, du 7 au 10 mai 1969.

Des Journées d'Etudes sur l'Introduction à la commande optimale et aux jeux différentiels ont lieu à Fontainebleau, du 10 au 11 juin 1969.

Des Journées d'Etudes sur les Méthodes algébriques modernes appliquées à la théorie des systèmes linéaires ont lieu à Fontainebleau, du 12 au 13 juin 1969.

Des Journées mathématiques consacrées aux travaux des continuateurs de l'oeuvre d'Elie Cartan (Groupes classiques, groupes et algèbres de Lie, groupes algébriques, groupes adéliques) sont organisées par la Faculté des Sciences de Nancy, du 13 au 14 juin 1969.

Le Colloque Poitou-Aquitaine, organisé par la Faculté des Sciences de Bordeaux et consacré à l'Algèbre, se tient du 13 au 15 juin 1969.

La 9e Session de l'Ecole d'été d'Analyse numérique, consacrée aux problèmes de minimisation, a lieu à Bréau-sans-Nappe près Rambouillet, du 30 juin au 15 juillet 1969.

Le 88e Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences aura lieu à Besançon, du 3 au 10 juillet 1969.

La 1re Session d'une Ecole d'été d'Informatique, consacrée aux systèmes d'exploitation, aura lieu à Bréau-sans-Nappe près Rambouillet, du 8 au 26 septembre 1969.

Des Journées nationales d'Analyse numérique auront lieu à Bordeaux, du 24 au 26 septembre 1969.

Un Colloque de Théorie des nombres, organisé par la Faculté des Sciences de Bordeaux, sera tenu du 20 au 25 octobre 1969.
(Soc. math. de France.)

GERMANY (EAST) - ALLEMAGNE (EST) - DEUTSCHLAND (OST)

Die VI. Wissenschaftliche Jahrestagung der Mathematischen Gesellschaft der DDR fand vom 9.—16. Februar 1969 in Magdeburg statt. Das wissenschaftliche Programm sah 23 Übersichtsvorträge und 177 Kurzvorträge in 15 Sektionen vor, ferner eine Ausstellung „20 Jahre Mathematik in der DDR“.
(Programm.)

Die alle Gebiete umfassenden Jahrestagungen der Mathematischen Gesellschaft der DDR werden künftig nur noch im Abstand von zwei Jahren stattfinden. Die nächsten Tagungen sind für Februar 1970 in Berlin und für Februar 1972 in Dresden geplant. Für 1971 ist eine kleinere Tagung in Erfurt vorgesehen, die vorrangig der Sektion Unterricht und Ausbildung vorbehalten ist.

Das Institut für Reine Mathematik der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin veranstaltet folgende internationale Spezialtagungen: 1. „Zahlentheorie und algebraische Geometrie“ (14.—17. Juli 1969 in Berlin); 2. „Elliptische Differentialgleichungen“ (17.—23. August 1969 in Berlin).

Prof. K. Schröder wurde als Vorsitzender der Mathematischen Gesellschaft der DDR wiedergewählt. Stellvertreter sind Prof. W. Rinow und Prof. H. Sachs.

Ernennungen zu Professoren: J. Adam (Univ. Halle-Wittenberg, Mediz. Statistik u. Datenverarbeitung); H. W. Bandemer (Bergak. Freiberg, Num. Mathematik u. Math. Statistik); O. Beyer (T. H. Magdeburg, Math. Statistik, u. Wahrscheinlichkeitstheorie); L. Bittner (Univ. Greifswald, Num. Mathematik u. Rechentechnik); O. Bunke (Humboldt-Univ. Berlin, Math. Probleme d. Ökonomie); H. Erfurth (T. H. Leuna-Merseburg, Math. Methoden d. Ökonomie, Technologie u. Planung); E. Förster (Humboldt-Univ. Berlin, Anwendung math.-stat. Methoden in der Ökonomie); H. Frank (Humboldt-Univ. Berlin, Schulmathematik); S. Fröhlich (Univ. Leipzig, Anwendung math. Methoden in der Ökonomie); H. Kiesewetter (Univ. Rostock, Num. Mathematik); K. H. Körber (T. Univ. Dresden, Analysis); F. Kuhnert (T. H. Karl-Marx-Stadt, Math. Methoden d. Ökonomie, Technologie u. Planung); J. Piehler (T. H. Leuna-Merseburg, Math. Methoden in Ökonomie u. Planung); J. Schmidt (T. Univ. Dresden, Angew. Mathematik); M. Schneider (T. H. Karl-Marx-Stadt, Num. Mathematik); W. Tutschke (Univ. Halle-Wittenberg, Analysis); K. Wiener (Univ. Halle-Wittenberg, Analysis); G. Wintgen (Humboldt-Univ. Berlin, Ökonomische Kybernetik); L. v. Wolfersdorf (T. Univ. Dresden, Analysis); H. L. Wussing (Univ. Leipzig, Geschichte d. Mathematik u. Naturwissenschaften).

Ernennungen zu Dozenten: G. Bieß (T. H. Leuna-Merseburg, Math. Methoden d. Ökonomie, Technologie u. Planung); M. Bliedernich (H. f. Ökonomie Berlin-Karlshorst, Wirtschaftsmathematik); G. Geise (T. Univ. Dresden, Geometrie); D. Geisendorf (Univ. Halle-Wittenberg, Anwendung math. Methoden in der Ökonomie); W. Mögling (P. I. Erfurt, Geometrie); S. Prössdorf (T. H. Karl-Marx-Stadt, Analysis); Th. Riedrich (T. Univ. Dresden, Analysis); G. Schwarze (Humboldt-Univ. Berlin, Num.

Mathematik u. Rechentechnik); G. Sietmann (Univ. Rostock, Methodik des Mathematikunterrichts); F. Terpe (Univ. Greifswald, Analysis); R. Winter (P. H. Dresden, Analysis). (*Mitt. Math. Ges. DDR, 1968/1—3*).

Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina zu Halle hat Prof. A. Kertész (Debrecen) und Prof. I. N. Vekua (Tbilissi) zu neuen Mitgliedern in der Sektion Mathematik ernannt.

Die Westdeutsche Rektorenkonferenz hat folgende 14 ostdeutsche Hochschulen als gleichwertig anerkannt: Die Humboldt-Universität zu Berlin, die Ernst-Moritz-Arndt-Universität in Greifswald, die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, die Friedrich-Schiller-Universität in Jena, die Karl-Marx-Universität Leipzig, die Universität Rostock, die Technische Universität Dresden, die Bergakademie Freiberg, die Medizinischen Akademien Magdeburg, Erfurt und Dresden, und schließlich die Technischen Hochschulen in Magdeburg, Karl-Marx-Stadt (Chemnitz) und Ilmenau.

(*Deutsche Univ. Zeitg. 1969/4*).

GERMANY(WEST)-ALLEMAGNE (OUEST)-DEUTSCHLAND(WEST)

Wiss. Rat W. Bos von der Universität Heidelberg hat einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Konstanz erhalten.

Prof. H. Brauner von der Universität Stuttgart hat den Ruf auf einen Lehrstuhl für Geometrie an der Technischen Hochschule Wien angenommen.

Prof. G. Bruns von der University of Hamilton und Doz. Z. Nádenik von der Technischen Hochschule Prag nehmen im Sommersemester Gastprofessuren an der Universität Bochum wahr.

Wiss. Rat P. Dembowski von der Universität Frankfurt erhielt einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Tübingen.

Prof. A. Dinghas von der Freien Universität Berlin wurde für die Periode 1969/71 zum Vorsitzenden der Berliner Mathematischen Gesellschaft gewählt.

Doz. W. Eichhorn von der Universität Würzburg vertrat im Wintersemester einen Lehrstuhl für Wirtschaftstheorie an der Universität Karlsruhe.

Doz. O. Forster wurde an der Universität Regensburg zum Ordinarius für Mathematik und zum Prodekan der neukonstituierten Naturwissenschaftlichen Fakultät ernannt.

Prof. H. Grauert von der Universität Göttingen hat den Ruf auf einen Lehrstuhl für Reine Mathematik an der Universität Frankfurt abgelehnt.

Wiss. Rat. G. Grimeisen wurde an der Universität Stuttgart zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Prof. K. P. Grotmeyer von der Freien Universität Berlin hat einen Ruf an die Technische Hochschule München abgelehnt.

Wiss. Rat G. Harder von der Universität Heidelberg hat einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Bonn erhalten und angenommen.

Wiss. Rat Prof. H. Heuser von der Universität Mainz erhielt einen Ruf auf den neugeschaffenen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Karlsruhe.

Prof. F. Hirzebruch von der Universität Bonn hat einen Ruf an die University of California in Berkeley erhalten.

Wiss. Rat G. Hotz wurde an der Universität Saarbrücken zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Doz. K. Kirchgässner von der Universität Freiburg erhielt den Erich-Treffitz Preis der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt.

Prof. H. J. Kowalsky von der Technischen Universität Braunschweig wurde zum ordentlichen Mitglied der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gewählt.

Prof. U. Kulisch von der Universität Karlsruhe wird vom 1. 10. 1969 bis 31. 7. 1970 beurlaubt, um einer Gastprofessur am Mathematics Research Center in Madison (Wisconsin) nachzukommen.

Prof. H. Kunle von der Universität Karlsruhe hat einen Ruf an die Technische Hochschule Darmstadt abgelehnt.

Prof. H. W. Leopoldt von der Universität Karlsruhe hat die Rufe der Universitäten Hamburg und Bonn abgelehnt.

Prof. K. Nickel von der Universität Karlsruhe wurde beurlaubt.

Prof. R. Reissig von der Humboldt-Universität Berlin wurde zum Abteilungsvorsteher am Mathematischen Institut der Universität Saarbrücken ernannt.

Doz. K. Ritter von der Universität Karlsruhe erhielt einen Ruf an die Universität Louvain.

Prof. H. Schaefer von der Universität Tübingen hat die an ihn ergangenen Rufe an die Northwestern University (Evanston) und an die University of Notre Dame (Indiana) abgelehnt.

Doz. C. J. Scriba von der Universität Hamburg hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für Geschichte der exakten Wissenschaften und der Technik an der Technischen Universität Berlin erhalten.

Prof. A. Stobbe (Ökonometrie) von der Universität Mannheim hat den Ruf an die Universität Hamburg abgelehnt.

Prof. R. Weyrich von der Technischen Universität Braunschweig beging am 19. 1. 1969 seinen 75. Geburtstag.

Zu Dozenten wurden ernannt: W. Miesner (Univ. Marburg); L. Reich (Univ. Bonn). Die Venia legendi für Mathematik wurde verliehen an: D. Arlt (Univ. Bonn), H. Behr (Univ. Göttingen), W. Hildenbrand (Univ. Heidelberg, Math. Ökonomie u. Ökonometrie), M. Knebusch (Univ. Hamburg), G. Pantelidis (Univ. Bonn), H. Popp (Univ. Heidelberg). — Zu Akademischen Oberräten wurden ernannt: H. Brakhage (Univ. Karlsruhe), J. Walter (T. H. Aachen).

Die „Deutsche Universitätszeitung“ (gegründet 1946) und der „Hochschul-Dienst“ (gegründet 1948) wurden mit 1. 1. 1969 zusammengelegt. Das Arbeitsgebiet der von Dr. J. Raabe (Bonn) in Verbindung mit namhaften Professoren und in Zusammenarbeit mit der Westdeutschen Rektorenkonferenz, dem Deutschen Akademischen Austauschdienst und dem Stifterverband für die deutsche Wissenschaft herausgegebenen Zeitschrift umfaßt Informationen und Berichte, Aufsätze und Dokumentationen aus Forschung, Lehre und Studium sowie aus der Wissenschafts- und Bildungspolitik. Das fusionierte Organ erscheint zwanzigmal im Jahr; der Bezugspreis beträgt DM 40.— pro Jahrgang. (*Deutsche Univ. Zeitg. 1969/1—8*).

- Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach (Schwarzwald; Geschäftsstelle Universität Freiburg i. Br., Hebelstraße 29) gibt das nachstehende Tagungsprogramm für das Jahr 1969 bekannt:
- 2.—5. Jänner: Arbeitstagung. Leitung H. Salzmann (Tübingen).
 - 8.—10. Feber: Arbeitstagung des Heidelberger Seminars. Leitung P. Roquette (Heidelberg).
 - 16.—22. Feber: Arbeitstagung. Leitung P. Dombrowski, W. Jehne, C. Meyer, F. W. Schäfer (alle Köln).
 23. Feber — 1. März: Medizinische Statistik. Leitung E. Walter (Freiburg).
 - 2.—8. März: Partielle Differentialgleichungen. Leitung W. Haack (Berlin), G. Hellwig (Aachen).
 - 9.—15. März: Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik. Leitung W. Vogel (Bonn).
 - 16.—22. März: Regelungstheorie. Leitung P. Sagirow (Stuttgart).
 - 23.—29. März: Mathematische Logik. Leitung H. Hermes (Freiburg), K. Schütte (München).
 - 7.—12. April: Arbeitsgemeinschaft. Leitung M. Kneser (Göttingen), P. Roquette (Heidelberg).
 27. April — 3. Mai: Ringe, Moduln und homologische Methoden. Leitung F. Kasch (München), A. Rosenberg (Ithaca, N. Y.).
 4. — 10. Mai: Intervallrechnung. Leitung K. Nickel (Karlsruhe).
 - 11.—17. Mai: Arbeitstagung über das Kontinuumproblem. Leitung G. H. Müller (Heidelberg), D. Scott (Stanford, z. Z. Amsterdam).
 - 18.—24. Mai: Gruppen und Geometrien. Leitung D. Higman (Ann Arbor), H. Salzmann (Tübingen).
 - 25.—31. Mai: Grundlagen der Geometrie. Leitung F. Bachmann (Kiel), H. Freudenthal (Utrecht), E. Sperner (Hamburg).
 - 1.—7. Juni: Gruppentheoretische Eigenschaften. Leitung R. Baer (Frankfurt).
 - 8.—14. Juni: Numerische Methoden der Approximationstheorie. Leitung L. Collatz (Hamburg), G. Meinardus (Erlangen).
 - 15.—21. Juni: Integralgeometrie und Wahrscheinlichkeitstheorie. Leitung D. G. Kendall (Cambridge), K. Krickeberg (Heidelberg).
 - 22.—28. Juni: Problemgeschichte der Mathematik. Leitung J. E. Hofmann (Ichenhausen), C. J. Scriba (Hamburg).
 29. Juni — 5. Juli: Graphentheorie. Leitung G. Ringel (Berlin), K. Wagner (Köln).
 - 5.—7. Juli: Arbeitstagung des Heidelberger Seminars. Leitung P. Roquette (Heidelberg).
 - 6.—12. Juli: Spezielle Fragen aus den Grundlagen der Geometrie. Leitung A. Barlotti (Florenz), E. Sperner (Hamburg).
 - 13.—19. Juli: Differentialgeometrie im Großen. Leitung M. Barner (Freiburg), S. S. Chern (Berkeley), W. Klingenberg (Bonn).
 - 20.—26. Juli: Arbeitstagung. Leitung R. Baer (Frankfurt).
 27. Juli — 2. August: Algebraische Zahlentheorie. Leitung H. Hasse (Hamburg), P. Roquette (Heidelberg).
 - 3.—9. August: Endliche Gruppen und Permutationsgruppen. Leitung B. Huppert (Mainz).
 - 10.—16. August: Systemtheoretische Probleme der Mechanik. Leitung K. Magnus (München).
 - 17.—23. August: Himmelsmechanik. Leitung E. Stiefel (Zürich).
 - 24.—30. August: Harmonische Analyse und Darstellungstheorie topologischer Gruppen. Leitung H. Leptin (Heidelberg), E. Thoma (Münster).
 31. August — 6. September: Begriff der Zeit. Leitung G. H. Müller (Heidelberg), G. J. Whitrow (London).

- 7.—20. September: Topologie. Leitung A. Dold (Heidelberg), D. Puppe (Heidelberg), H. Schubert (Kiel).
- 21.—27. September: Geometrie. Leitung K. Leichtweiß (Berlin); K. H. Weise (Kiel).
28. September — 4. Oktober: Funktionalanalysis. Leitung H. König (Saarbrücken), G. Köthe (Frankfurt), H. G. Tillmann (Mainz).
- 5.—11. Oktober: Arbeitsgemeinschaft. Leitung M. Kneser (Göttingen), P. Roquette (Heidelberg).
- 12.—18. Oktober: Formale Sprachen und Automatentheorie. Leitung J. Dörr und G. Hotz (Saarbrücken).
- 19.—25. Oktober: Mathematische Methoden in den Wirtschaftswissenschaften. Leitung R. Henn (Karlsruhe), H. P. Künzi (Zürich), H. Schubert (Kiel).
26. Oktober — 1. November: Didaktik der Mathematik. Leitung N. N.
- 3.—8. November: 4. Fachleitertagung für Mathematik. Leitung N. N.
- 9.—15. November: Fortbildungslehrgang für Studienräte. Leitung J. André (Saarbrücken), H. Salzmann (Tübingen).
- 16.—22. November: Iterationsverfahren der Numerischen Mathematik. Leitung L. Collatz (Hamburg), N. N.

Da die Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung heuer vom 22.—27. September in Darmstadt stattfindet, muß die vorhin angekündigte Geometrie-Tagung in Oberwolfach ausfallen. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, daß in der Zeit vom 22.—28. Juni 1969 in Oberwolfach eine Tagung über „Konvexe Körper; Geometrische Ordnungen“ stattfindet, für die eine gewisse Ausweitung vorgeschlagen wird.

(M. Barner, Institutsdirektor).

Eine neue Zeitschrift mit dem Titel „*manuscripta mathematica*“ wird von M. Barner (Freiburg), A. Dold (Heidelberg), S. Hildebrandt (Mainz), M. Koecher (München), P. Roquette (Heidelberg), K. Stein (München, Geschäftsführung) und H. G. Tillmann (Mainz) herausgegeben. Um dem allgemeinen Bedürfnis nach schnellen Publikationsmöglichkeiten zu entsprechen, hat sich der Verlag entschlossen, die Zeitschrift nach Art der „*Lecture Notes in Mathematics*“ durch direkte Reproduktion der Manuskripte herzustellen. Hieraus erklärt sich der niedrige Preis, der pro Band (4 Hefte) DM 50.— oder \$ 12.50 beträgt.

(J. A. Mayersche Buchhandlung, Aachen).

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

Prof. M. F. Atiyah of Oxford University has been awarded the Royal Society Medal for his contributions to the field of algebraic geometry and to the study of differential equations. (*Notices Amer. Math. Soc.*, No. 113)

The 21st British Mathematical Colloquium was held at the University of Birmingham, from March 25 through 29, 1969. The provisional program was as follows: M. F. Atiyah and A. F. Beardon lectured on geometry; J. F. Adams, A. Fröhlich, M. H. Löb, and A. C. Offord on topology, number theory, logic, and analysis; A. O. L. Atkin, J. Duncan, C. P. Rourke on functional analysis, topology, and number theory; S. Smale on global stability in dynamical systems; R. A. Rankin, A. D. Sands, and J. G. Thompson on algebra; J. A. Dieudonné on Lie groups.

(*Notices Amer. Math. Soc.*, No. 111).

The Annual Conference of the Mathematical Association was held at Cambridge, on April 8—11, 1969.

(*Soc. math. de France*).

On June 23—27, 1969, the Department of Mathematics of the University of Dundee (Scotland) will hold a Conference on the Numerical Solution of Ordinary and Partial Differential Equations.

(*Notices. Amer. Math. Soc., No. 113.*)

The London Mathematical Society will be holding an Instructional Conference on Finite Simple Groups from September 2 to September 20, 1969, at Oxford. Professors G. Glaubermann and D. Gorenstein will each give a course on „Methods for characterizing finite simple groups”, and Prof. E. C. Dade will give a course on „Character theory pertaining to finite simple groups”. An additional course on „Groups of Lie type” will be given by Professor C. W. Curtis. One or two-hour lectures by Alperin, Bender, Conway, Higman and others are tentatively planned. Registration and further information: Dr. M. B. Powell, Mathematical Institute, 24—29 St. Giles, Oxford.

(*D. E. Cohen, London Math. Soc.*)

La 37e Session de l'Institut international de Statistique aura lieu à Londres, 3—11 septembre 1969.

(*Soc. math de France.*)

HUNGARY — HONGRIE — UNGARN

Prof. A. Kertész von der Universität Debrecen wurde für die Studienjahre 1968/69 und 1969/70 als Gastprofessor an die Universität Halle berufen. Er wurde auch zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina gewählt.

(*Korr. B. Szökefalvi-Nagy.*)

A Colloquium on Numerical Methods has been held at Tihany, on September 2—6, 1968.

(*Mitt. Math. Ges. DDR, 1968/1.*)

The Bolyai János Mathematical Society organizes a Colloquium on Combinatorial Mathematics, to be held at Balatonfüred from 25 to 29 August, 1969. The Colloquium will be devoted to the discussion of recent advances of combinatorial mathematics and of the applications of combinatorial methods in various fields. The lecturers will be encouraged to mention open problems. A special volume will be published shortly after the meeting, enabling the participants to have their papers published. The Organizing Committee consists of: P. Erdős (Chairman), A. Hajnal, Gy. Katona, J. Komlós, L. Lovász (Secretary), P. Révész, A. Rényi, Vera T. Sós.

(*Invitation.*)

IRELAND — IRLANDE — IRLAND

The National Committee for Mathematics of the Royal Irish Academy is holding a Summer School in Group Representations and Quantum Theory in Trinity College, Dublin, July 7—18, 1969. Courses will be given by D. J. H. Garling (Cambridge) on „Representations of locally compact groups” and by Prof. L. O'Riada on „Unitary representations of Lie groups in quantum theory”.

(*Notices Amer. Math. Soc., No. 113.*)

ISRAEL

The Hebrew University of Jerusalem and ILTAM, the Government Corporation for Planning and Research, are organizing the 2nd International Seminar on Advanced Programming Systems, to be held in Jerusalem, August 3—14, 1969. The Seminar will be headed by Prof. B. Galler of the University of Michigan. The following courses will be held:

M. Alexander (Michigan) : Scheduling algorithms (5 lectures).

D. Boettner (Michigan) : Command languages for general purpose computing systems (5 lectures).

B. A. Galler (Michigan) : The evolution of operating systems (5 lectures).

R. M. Graham (M. I. T.) : File management (10 lectures).

H. Hellerman (New York) : Programming systems' evaluation and comparison (5 lectures).

J. Katzenelson (Technion Israel) : Writing software for a home-made computer (2 lectures).

D. L. Mills (Michigan) : Data communications and the problem of multiprogramming small machines (10 lectures).

E. Sharon (Jerusalem) : Optimal use of computer service (1 lecture).

A. van Dam (Brown University) : Graphics (5 lectures, 5 workshops).

(*Invitation.*)

ITALY — ITALIE — ITALIEN

Un Convegno di Algebra omologica e Topologia algebrica, organizzato dall'Istituto Nazionale di Alta Matematica, aveva luogo a Roma, dal 24 al 28 marzo 1969.

Un „Simposio Leonardiano”, organizzato all'occasione del 450° anniversario della morte di Léonard de Vinci, avrà luogo a Firenze-Vinci dal 23 al 29 giugno 1969.

Une Conférence internationale sur la Recherche opérationnelle sera tenue à Venise, le 23—27 juin 1969.

„Potential Theory” is the subject of the 1st CIME Session 1969 which will take place, under the direction of Prof. M. Brelot (Paris), at Stresa on July 2—10, 1969. Provisional lecturers: H. Bauer, J. M. Bony, J. Deny, G. Mokobodzski, J. L. Doob.

„Non-linear Continuum Theories in Mechanics and Physics, and their Applications” is the subject of the 2nd CIME Session 1969 which will take place, under the direction of Prof. R. S. Rivlin (Lehigh University), in Bressanone on September 3—11, 1969. Provisional lecturers: A. C. Pipkin, R. S. Rivlin, E. Varley, P. A. Plythe, J. Meixner, G. F. Smith.

„Questions on Algebraic Varieties” is the subject of the 3rd CIME Session 1969 which will take place, under the direction of Prof. E. Marchionna (Milano), at the Villa Monastero in Varenna, September 8—17, 1969. Provisional lecturers: D. Mumford, C. S. Seshadri, O. Zariski, P. Dolbeault, A. Néron, A. Seidenberg. — Those who wish to attend a Session should apply to: Prof. R. Conti, Centro Internazionale Matematico Estivo, Via G. B. Amici 14/A, 50131 Firenze, Italy.

(*Soc. math. de France.*)

POLAND — POLOGNE — POLEN

The 50th Anniversary of the Polish Mathematical Society will be celebrated this year. To mark the occasion a Jubilee Congress will be held in Cracow from September 3—9, 1969. The programme of the Congress will include a full-dress meeting followed by a scientific session during which a series of one-hour lectures will be delivered.

(*R. Sikorski, President.*)

The Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences is preparing a Colloquium on Nuclear Spaces and Ideals in Operator Algebras, which will be held in Warsaw from June 18—25, 1969. The members of the Organizing Committee are: C. Bessaga, A. Pelczyński (Chairman), S. Rolewicz, Z. Semadeni, W. Zelasko. The Colloquium will be particularly concerned with the following topics: 1. General theory of nuclear spaces, their linear topological invariants, approximative dimension, bases, and projec-

tions; 2. Special classes of operators in Banach and Hilbert spaces; 3. Perturbation theory, Fredholm operators, equations in linear spaces; 4. Applications to measure theory in linear topological spaces. (*Announcement*).

RUMANIA — ROUMANIE — RUMÄNIEN

Assist. Prof. N. Irimiciuc has been promoted to an ordinary professorship in the Department of Mechanics of the Polytechnic Institute of Jassy.

Prof. D. Mangeron of the Polytechnic Institute of Jassy has been elected to the Academy of Sciences of New York. He has been invited again to a visiting professorship at the University of Alberta, Edmonton, Canada, for the academic year 1969—1970.

Lecturers V. Murgescu and I. Enescu have been promoted to assistant professorships in the Department of Mathematics of the Polytechnic Institute of Jassy.

On the occasion of the 25th anniversary of the liberation of the Romanian Socialist Republic, the universities and the polytechnical institutes throughout the country organized scientific sessions. The corresponding mathematical papers will be published in the following journals: Bulletin of the Polytechnic Institute of Jassy, Annales scientifiques de l'Université de Jassy, Mathematica (Cluj), Bulletin de Mathématiques pures et appliquées, Revue roumaine de Mathématiques pures et appliquées, Revue roumaine des Sciences techniques. (*Corr. D. Mangeron*).

The Academy of the Socialist Republic of Romania is organizing a National Conference on Applied Mechanics, to be held in Bucharest, June 23—27, 1969. The Conference will include the following sections: General Mechanics, Mechanics of Solids, Mechanics of Fluids. (*Invitation*).

SWEDEN — SUEDE — SCHWEDEN

Prof. L. A. E. Carleson, recently of Uppsala University, has been appointed Director of the Mittag-Leffler Institute in Djursholm. — This institute was founded in 1916 when G. Mittag-Leffler, who had earlier founded „Acta Mathematica”, gave to the Swedish Academy of Sciences his mansion, his mathematical library, and a sum of \$ 200,000. Mittag-Leffler became the first director of the institute and served in this capacity until he died in 1927 at the age of 81. He was succeeded by T. Carleman who was the director until his death in 1949. Due to lack of funds, no new director was appointed in 1949, and the activities of the institute have been limited since that time. Over the intervening years, the institute funds have grown considerably, and recently the Swedish Academy of Sciences has received a sum of \$ 200,000 from the Wallenberg Foundation to build apartments on the premises of the institute for visiting mathematicians. The Swedish and Finnish governments have undertaken the support of the activities of the institute, and it is expected that work at the institute will begin in the fall of 1969. The first two years will be devoted to work in harmonic analysis (in a wide sense) and will be planned in close collaboration with the harmonic analysis group in Paris. (*Notices Amer. Math. Soc., No. 113*).

The Nordic Summer School of Mathematics 1969, organized by the University of Göteborg, will be held in Tjörn, from June 15 to July 5, 1969.

A Meeting on the Application of Computers to Linguistic Research will take place at Sanga-Säby near Stockholm, September 1—4, 1969.

(*Soc. math. de France*).

SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

Gastvorträge im Mathematischen Kolloquium der Universität Zürich (Wintersemester 1968/69):

- S. Agmon (Hebrew University, Jerusalem): Asymptotic formulas with remainder estimates for eigenvalues of elliptic operators.
- E. Engeler (University of Minnesota, Minneapolis): Zur Theorie der geometrischen Konstruktionen.
- L. E. Payne (Cornell University, Ithaca): Some remarks on maximum principles for elliptic equations.
- G. Ringel (Freie Universität, Berlin): Über das Problem der Nachbargebiete auf orientierbaren Flächen.
- B. Mitchell (Bowdoin College, Brunswick): Hilbert syzygy and finite ordered sets.

Visiteurs à l'Université de Genève:

Séminaire sur les fonctions de plusieurs variables complexes.

K. Knorr (München): Le théorème de Grauert.

O. Forster (Munich): Fibrés en espace homogène.

Séminaire de topologie.

M. Hirsch (Berkeley): Variétés stables.

R. S. Williams (Northwestern University): The zeta function of a map.

Colloque de mathématiques.

O. Forster (Munich): Le principe d'Oka. — Immersion des variétés de Stein.

L. Demers (Cornell University): Dualité des foncteurs.

Université de Fribourg:

K. Spallek (Universität Münster): Differenzierbare Kurven auf analytischen Mengen.

Kolloquium zur Eröffnung des neuen Mathematischen Instituts (23. November 1968).

H. Behnke (Universität Münster): Historische Betrachtungen zur Entwicklung der Funktionentheorie.

W. Gröbner (Universität Innsbruck): Arithmetische Theorie der Polynomideale.

Cercle mathématique de Lausanne:

C. Rée (Università di Pisa): Sur les déformations des connexions linéaires.

Institut für Exakte Wissenschaften, Bern:

Festsitzung zum 60. Geburtstag von Prof. Hadwiger.

G. Ringel (Freie Universität, Berlin): Das Heawoodsche Kantenfärbungsproblem.

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich — Forschungsinstitut für Mathematik:

Gastvorlesungen.

J. Loocks (Brüssel): Die Anwendung von Pushdown-Automaten beim Studium der syntaktischen Analyse formaler Sprachen.

V. Fabian (Prag): On uniform convergence of measures.

A. P. Calderon (Chicago): On singular integral operators.

L. Henking (Berkeley): On relativization.

F. Topsøe (Kopenhagen): On the Glivenko-Cantelli theorem.

K. Dietz (Sheffield): Statistische Entscheidungsprobleme für stochastische Prozesse mit stetiger Zeit.

der Mathematik.
arer Automorphismengruppe.
ation of sampling plans based
on.

ving algebraic equations using
it Stuttgart): Die Automaten-
wendung.

rie.
): Graphs raise global dimen-
York): Feferman's non-stan-
ry theory.
g): Baer addition and equi-

On stability questions for im-
ions in continuum mechanics.

rieties of H-spaces and infinite
oncteurs rattachés à la catégo-

The Cech extension of a coho-

Interaction of infinite particle
ains. (Korr. H. P. Künzi).

VEREINIGTE STAATEN

Mathematical Society:
on (74th Summer Meeting).
achusetts.

or Symbolic Logic has met in
1969. The 52nd Annual Meeting
New Orleans, January 25—27,

University of Florida in Gaines-
al Semigroups, April 7—11, 1969.
red a Symposium on Approximi-

University of Tennessee is
y Value Problems and Oscilla-
ons, June 9—13, 1969.

ety for Industrial and Applied
C., on June 10—12, 1969.

hold its 16th Annual Summer
New York at Stony Brook from
r the institute will be Number
tine Problems, and Algebraic

An International Seminar on Statistical Ecology will be held at Yale University, August 24—30, 1969.

An advanced Seminar on Graph Theory and its Applications will be held at the Mathematics Research Center, U. S. Army, University of Wisconsin, Madison, on October 13—15, 1969. The proceedings will be published.

ACM, SIAM, and IEEE will sponsor a Joint Conference on Mathematical and Computer Aids to Design, to be held on October 26—30, 1969, in Anaheim, California.

Prof. E. Halpern of the University of Michigan died on January 31, 1969, at the age of 50.

Prof. H. Rademacher of the University of Pennsylvania died on February 7, 1969, at the age of 76.

Prof. R. E. Block of the University of Illinois has been appointed to a professorship at the University of California, Riverside.

Dr. J. L. Brenner of the Stanford Research Institute has been appointed to professorship at the University of Arizona.

Prof. A. P. Calderon of the University of Chicago has been named the Louis Block Professor of Mathematics in the Division of the Physical Sciences at the University.

Dr. J. A. Cochran of the Bell Telephone Laboratories, Whippany, N. J., has been appointed to a visiting professorship at Stanford University for the academic year 1968—1969.

Prof. R. H. Crowell of Dartmouth College has been appointed to a visiting professorship at Princeton University for the academic year 1968—1969.

Dr. R. D. Driver of Sandia Corporation, Albuquerque, New Mexico, has been appointed to an associate professorship at the University of Rhode Island.

Prof. G. F. Feeman of Williams College has been appointed to a professorship at Oakland University.

Prof. P. C. Fife of the University of Minnesota has been appointed to a professorship at the University of Arizona.

Prof. W. M. Kahan of the University of Toronto has been appointed to a professorship in the Computer Science Department of the University of California, Berkeley.

Prof. A. Kyrala has been appointed to a visiting professorship of mathematics at the American University of Beirut, Lebanon.

Prof. W. M. Lambert, Jr., of Loyola University of Los Angeles has been appointed to an associate professorship at the University of Detroit.

Prof. D. P. Maki of Indiana University is on leave for the academic year 1968—1969, and is at the University of Helsinki, Finland, doing research under a Hays-Fulbright Research Grant.

Dr. H. B. Mann of the University of Wisconsin, Mathematics Research Center, has been appointed to a visiting professorship for the academic year 1968—1969 at the University of Arizona.

Prof. P. R. Meyer of the Herbert H. Lehman College of the City University of New York has been appointed to a visiting associate professorship at the University of Texas at Austin.

Prof. B. Muchenhaupt of Rutgers University has been appointed a Visiting Member at the Institute for Advanced Study for the academic year 1968—1969.

Kolloquium über ausgewählte Gegenstände der Mathematik.

R. Baer (Frankfurt): Gruppen mit abzählbarer Automorphismengruppe.
W. C. Guenther (Oslo): On the determination of sampling plans based upon a cost model and a prior distribution.

Kolloquium über Computer-Wissenschaften.

R. T. Gregory (University of Texas): Solving algebraic equations using residue arithmetic.

C. Hackl (IBM-Labor Böblingen/Universität Stuttgart): Die Automatentheorie aus der Sicht von Lehre und Anwendung.

Seminar über Kategorien und Homologietheorie.

B. Mitchell (Bowdoin College, Brunswick): Graphs raise global dimension by one.

F. W. Lawvere (City University of New York): Feferman's non-standard set theory as foundation for category theory.

H. B. Brinkmann (Universität Heidelberg): Baer addition and equivalence of extensions.

Seminar Prof. L. E. Payne.

L. E. Payne (Cornell University, Ithaca): On stability questions for improperly posed problems, with applications in continuum mechanics.

Seminar über Algebra und Topologie.

J. Beck (Cornell University, Ithaca): On varieties of H-spaces and infinite loop spaces.

T. Ganea (Université de Paris): Quelques foncteurs rattachés à la catégorie de Lusternik-Schnirelmann.

P. J. Hilton (Cornell University, Ithaca): The Cech extension of a cohomology theory.

Seminar über Wahrscheinlichkeitsrechnung.

F. Spitzer (Cornell University, Ithaca): Interaction of infinite particle systems, or of infinitely many Markov chains. (*Korr. H. P. Künzi*).

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:

No. 667: August 25—29, 1969; Eugene, Oregon (74th Summer Meeting).

No. 668: October 25, 1969; Cambridge, Massachusetts.

The Annual Meeting of the Association for Symbolic Logic has met in New Orleans, Louisiana, January 22—23, 1969. The 52nd Annual Meeting of the Mathematical Association was held in New Orleans, January 25—27, 1969.

The Department of Mathematics of the University of Florida in Gainesville has sponsored a Symposium on Topological Semigroups, April 7—11, 1969.

The University of Cincinnati has sponsored a Symposium on Approximation of Functions, April 11—12, 1969.

The Department of Mathematics of the University of Tennessee is planning a regional Conference on Boundary Value Problems and Oscillation Theory for Ordinary Differential Equations, June 9—13, 1969.

The 1969 National Meeting of the Society for Industrial and Applied Mathematics will be held in Washington, D. C., on June 10—12, 1969.

The American Mathematical Society will hold its 16th Annual Summer Research Institute at the State University of New York at Stony Brook from July 7 through August 1, 1969. The topics for the institute will be Number Theory: Analytic Number Theory, Diophantine Problems, and Algebraic Number Theory.

An International Seminar on Statistical Ecology will be held at Yale University, August 24—30, 1969.

An advanced Seminar on Graph Theory and its Applications will be held at the Mathematics Research Center, U. S. Army, University of Wisconsin, Madison, on October 13—15, 1969. The proceedings will be published.

ACM, SIAM, and IEEE will sponsor a Joint Conference on Mathematical and Computer Aids to Design, to be held on October 26—30, 1969, in Anaheim, California.

Prof. E. Halpern of the University of Michigan died on January 31, 1969, at the age of 50.

Prof. H. Rademacher of the University of Pennsylvania died on February 7, 1969, at the age of 76.

Prof. R. E. Block of the University of Illinois has been appointed to a professorship at the University of California, Riverside.

Dr. J. L. Brenner of the Stanford Research Institute has been appointed to professorship at the University of Arizona.

Prof. A. P. Calderon of the University of Chicago has been named the Louis Block Professor of Mathematics in the Division of the Physical Sciences at the University.

Dr. J. A. Cochran of the Bell Telephone Laboratories, Whippany, N. J., has been appointed to a visiting professorship at Stanford University for the academic year 1968—1969.

Prof. R. H. Crowell of Dartmouth College has been appointed to a visiting professorship at Princeton University for the academic year 1968—1969.

Dr. R. D. Driver of Sandia Corporation, Albuquerque, New Mexico, has been appointed to an associate professorship at the University of Rhode Island.

Prof. G. F. Feeman of Williams College has been appointed to a professorship at Oakland University.

Prof. P. C. Fife of the University of Minnesota has been appointed to a professorship at the University of Arizona.

Prof. W. M. Kahan of the University of Toronto has been appointed to a professorship in the Computer Science Department of the University of California, Berkeley.

Prof. A. Kyrala has been appointed to a visiting professorship of mathematics at the American University of Beirut, Lebanon.

Prof. W. M. Lambert, Jr., of Loyola University of Los Angeles has been appointed to an associate professorship at the University of Detroit.

Prof. D. P. Maki of Indiana University is on leave for the academic year 1968—1969, and is at the University of Helsinki, Finland, doing research under a Hays-Fulbright Research Grant.

Dr. H. B. Mann of the University of Wisconsin, Mathematics Research Center, has been appointed to a visiting professorship for the academic year 1968—1969 at the University of Arizona.

Prof. P. R. Meyer of the Herbert H. Lehman College of the City University of New York has been appointed to a visiting associate professorship at the University of Texas at Austin.

Prof. B. Muchenhaupt of Rutgers University has been appointed a Visiting Member at the Institute for Advanced Study for the academic year 1968—1969.

Prof. M. L. Puri of the Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University, has been appointed to a professorship at Indiana University, Bloomington Campus.

Prof. C. D. Robinson of the University of Mississippi has been appointed to a professorship at Hardin-Simmons University.

Prof. S. C. Saxena of Northern Illinois University has been appointed to an associate professorship at the University of Akron.

Dr. L. A. Segel of Rensselaer Polytechnic Institute is on leave for the academic year 1968—1969. He has been appointed a visiting investigator in the Biomathematics Division of the Sloan-Kettering Institute and a visiting associate professor of Biomathematics in the Graduate School of Medical Science, Cornell University.

Prof. J. H. Van Vleck of Harvard University was elected to Foreign Membership in the Royal Society.

Prof. C. H. Wilcox of the Argonne National Laboratories, Argonne, Illinois, has been appointed to a professorship at the University of Arizona.

Promotion to Professor. University of Arizona: R. K. Bhattacharya, M. S. Cheema, D. E. Myers. — University of Missouri: L. E. Pursell.

Promotion to Associate Professor. Purdue University: R. E. Pippert. (*Notices Amer. Math. Soc.*, No. 111, 113).

Academic Press is announcing that commencing with Volume 3, 1969, „Advances in Mathematics” will be published as a Journal under the chief editorship of Prof. G. C. Rota of the Massachusetts Institute of Technology. This new Journal will publish papers in any area of pure and applied mathematics. Particular regard will be given to partially or totally expository papers. The Journal also accepts reports of mathematical seminars, lecture notes, surveys of the present state of a theory, and its history. Supplemental monographs may be published from time to time and these will be offered to subscribers at a special price. — Subscription price for Volume 3 (approx. 600 pp.): \$ 28.00. (*Prospectus*).

NEW BOOKS

NOUVEAUX LIVRES — NEUE BÜCHER

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

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

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

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

R. Gunzenhäuser: *Nicht-numerische Informationsverarbeitung*. Springer, Wien, 1968, 509 S. — S 745.—

CZECHOSLOVAKIA-TSCHECOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI

* E. Čech: *Topological papers*. Academia, Praha, 1968. 514 pp. — Kčs 98.—

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

o C. Berge: *Principes de combinatoire*. Dunod, Paris, 1968, 156 p. — F 34.—

o D. Bernard: *Techniques d'analyse mathématique*. Masson, Paris, 1968, 510 p. — F 64.—

o N. Bourbaki: *Groupes et algèbres de Lie*. Hermann, Paris, 1968, 288 p. — F 48.—

o M. Carvallo: *Logique à trois valeurs, logique à seuil*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 144 p. — F 15.—

o L. Chambadal: *Mathématiques; compléments et exercices, IV*. Dunod, Paris, 1968, 144 p. — F 15.—

o L. Chambadal: *Cours de mathématiques*. Dunod, Paris, 1969, 536 p. — F 48.—

o L. Chambadal-J. L. Ovaert: *Algèbre linéaire et algèbre tensorielle*. Dunod, Paris, 1968, 568 p. — F 58.—

o D. R. Cox-P. A. W. Lewis: *L'analyse statistique des séries d'événements*. Dunod, Paris, 1969, 280 p. — F 56.—

o J. Dieudonné: *Éléments d'analyse I, II*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 414+408 p. — F 134.—

o J. Dixmier: *Cours de mathématiques du premier cycle*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 370 p. — F 33.—

o J. Dixmier: *Les algèbres d'opérateurs dans l'espace hilbertien*. Gauthier-Villars, Paris, 1969, 368 p. — F 98.—

o P. Doceul: *Problèmes de mécanique*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 184 p. — F 19.—

o A. Donnedu: *Algèbre et géométrie*. Dunod, Paris, 1968, 612 p. — F 54.—

o A. Donnedu: *Compléments de géométrie algébrique*. Dunod, Paris, 1968, 372 p. — F 38.—

o A. Donnedu: *Compléments d'analyse*. Dunod, Paris, 1968, 322 p. — F 34.—

o D. Dumas de Rauly: *L'estimation statistique*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 350 p. — F 76.—

J. Giraud-A. Grothendieck-S. L. Kleiman-M. Raynaud-J. Tate: *Dix exposés sur la cohomologie des schémas*. Masson, Paris, 1968. 386 p. — F 98.—

A. Grothendieck: *Cohomologie locale des faisceaux cohérents et théorèmes de Lefschetz locaux et globaux*. Masson, Paris, 1968, 288 p. — F 75.—

o S. Guiasu-R. Teodorescu: *La théorie mathématique de l'information*. Dunod, Paris, 1968, 232 p. — F 44.—

J. Hadamard: *Oeuvres I—IV*. C. N. R. S., Paris, 1969, 478+556+708+592 p. — F 160.—

o F. Harary-R. Norman-D. Cartwright: *Introduction à la théorie des graphes orientés*. Dunod, Paris, 1968, 448 p. — F 88.—

o R. Heller: *Manuel de statistique biologique*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 312 p. — F 38.—

o J. P. Imhof: *Introduction au calcul des probabilités*. Gauthier-Villars, Paris, 1969, 168 p. — F 24.—

o J. Itard: *Les nombres premiers*. Presses Universitaires de France, Paris, 1969, 126 p.

o G. Julia: *Exercices d'analyse, II*. Gauthier-Villars, Paris, 1969, 334 p. — F 39.—

- o J. L. Krivine: *Théorie axiomatique des ensembles*. Presses Universitaires de France, Paris, 1969, 118 p.
- o O. A. Ladyzenskaja - N. N. Uralceva: *Equations aux dérivées partielles de type elliptique*. Dunod, Paris, 1968, 470 p. — F 96.—
- o G. Lefort: *Exercices d'algèbre, analyse et probabilités, II*. Dunod, Paris, 1969, 586 p. — F 48.—
- o P. Lelong: *Fonctions plurisousharmoniques et formes différentielles positives*. Dunod, Paris, 1968, 88 p. — F 22.—
- * J. Levy-Bruhl: *Introduction aux structures algébriques*. Dunod, Paris, 1968, 328 p. — F 76.—
- J. L. Lions: *Contrôle optimal de systèmes gouvernés par des équations aux dérivées partielles*. Dunod, Paris, 1968, 440 p. — 96.—
- R. Narasimhan: *Analysis on real and complex manifolds*. Masson, Paris, 1968, 246 p. — F 75.—
- o J. Nihoul: *Cours moderne de mécanique rationnelle*. Michel, Paris, 1968, 251 p. — F 59.—
- o M. Q. Pham: *Introduction à la géométrie des variétés différentiables*. Dunod, Paris, 1969, 294 p. — F 68.—
- o H. J. Ryser: *Mathématiques combinatoires*. Dunod, Paris, 1969, 190 p. — F 25.—
- o M. Simon: *Mathématiques; exercices et problèmes résolus. I: Algèbre, analyse; II: Cinématique, géométrie, probabilités*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 602 p.
- o W. J. Trjitzinsky: *La totale-D de Denjoy et la totale-S symétrique*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 104 p. — F 36.—
- o P. Vidal: *Systèmes échantillonnés non linéaires*. Dunod, Paris, 1968, 376 p. — F 140.—

GERMANY (EAST) - ALLEMAGNE (EST) - DEUTSCHLAND (OST)

- N. J. Achieser - I. M. Glasman: *Theorie der linearen Operatoren im Hilbert-Raum*. (Math. Lehrbücher u. Monographien, Bd. 4). Akademie-Verlag, Berlin, 1968, 5. Aufl., 488 S. — DM 38.—
- Autorenkollektiv: *Siebenstellige logarithmische und trigonometrische Tafeln*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1968, 7. Aufl., 410 S. — DM 15.—
- Autorenkollektiv: *Mathematik und Wirtschaft, V*. Die Wirtschaft, Berlin, 1968, 240 S. — DM 15.—
- K. H. Bachmann: *Programmierung für Digitalrechner*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1969, 3. Aufl., 272 S. — DM 26.80.
- H. Bader - S. Fröhlich: *Mathematik für Ökonomen*. Die Wirtschaft, Berlin, 1968, 3. Aufl., 488 S. — DM 18.80.
- H. Beckert - G. Pickert: *Algebraische Flächen*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1968, 303 S. — DM 51.50.
- L. Berg: *Übungsaufgaben und Lösungen zur „Einführung in die Operatorenrechnung“*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1968, 43 S. — DM 4.20.
- G. Beyrodt: *Zahlentafeln*. Volk und Wissen, Berlin, 1968, 4. Aufl., 48 S. — DM 0.70.
- B. Blumenthal: *Die Anwendung mathematischer Methoden in der Wirtschaft*. Teubner, Leipzig, 1968, 3. Aufl., 170 S. — DM 15.50.
- I. N. Bronstein - K. A. Semendjajew: *Taschenbuch der Mathematik*. Teubner, Leipzig, 1968, 9. Aufl., 585 S. — DM 22.50.

- B. P. Demidowitsch: *Numerische Methoden der Analysis*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1968, 420 S. — DM 40.—
- V. Fabian: *Grundlagen der statistischen Methode*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1968, 529 S. — DM 60.—
- I. M. Gelfand - G. E. Schilow: *Verallgemeinerte Funktionen, II*. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 48). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1969, 2. Aufl., 216 S. — DM 27.—
- o B. Gnedenko - J. Beljajew - A. Solowjew: *Mathematische Methoden der Zuverlässigkeitstheorie, II*. Akademie-Verlag, Berlin, 1968, 262 S. — DM 28.—
- M. Hoffmeister: *Über die Verwendbarkeit von Polynomen dritten Grades zur Lösung gittertheoretischer Aufgaben*. (Abh. D. Akad. Wiss., 1968/1). Akademie-Verlag, Berlin, 1968, 56 S. — DM 13.—
- E. Hofmann - D. Schreiter: *Die elektronische Datenverarbeitung*. Die Wirtschaft, Berlin, 1968, 480 S. — DM 27.50.
- I. Kerner - G. Zielke: *Einführung in die algorithmische Sprache ALGOL*. Teubner, Leipzig, 1968, 33. Aufl., 283 S. — DM 38.50.
- G. Kleinfeld: *Übungen für junge Mathematiker, I*. (Math. Schülerbücherei, Bd. 36). Teubner, Leipzig, 1968, 159 S. — DM 6.50.
- B. A. Kordemski: *Köpfchen, Köpfchen! (Mathematik zur Unterhaltung)*. Urania, Leipzig, 1969, 7. Aufl., 323 S. — DM 12.—
- E. Kreyszig: *Differentialgeometrie*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1968, 2. Aufl., 423 S. — DM 36.—
- H. Küstner: *Fünfstellige Logarithmen der natürlichen Zahlen und der Winkelfunktionen für Neugradteilung*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1969, 7. Aufl., 122 S. — DM 3.50.
- H. Küstner: *Fünfstellige Logarithmen der natürlichen Zahlen und der Winkelfunktionen für dezimalgeteilten Altgrad*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1968, 17. Aufl., 177 S. — DM 4.80.
- R. Ludwig: *Moderne Methoden der Fehler- und Ausgleichsrechnung*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1969, 184 S. — DM 14.80.
- H. Lugowski - H. J. Weinert: *Grundzüge der Algebra, I*. Teubner, Leipzig, 1968, 4. Aufl., 233 S. — DM 10.—
- W. Nachtigall: *Formelhandbuch Betriebswirtschaft*. Die Wirtschaft, Berlin, 1968, 392 S. — DM 18.—
- E. Richter: *Höhere Mathematik für den Praktiker*. Barth, Leipzig, 1969, 11. Aufl., 521 S. — DM 40.—
- J. Sedlacek: *Einführung in die Graphentheorie*. (Math. Schülerbücherei, Bd. 40). Teubner, Leipzig, 1968, 171 S. — DM 6.40.
- J. Sedlacek: *Keine Angst vor Mathematik*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1968, 4. Aufl., 167 S. — DM 4.80.
- o S. I. Suchowizki - I. A. Radtschik: *Mathematische Methoden der Netzplantechnik*. Teubner, Leipzig, 1969, 191 S. — DM 19.50.
- R. Thiel: *Quantität oder Begriff?* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1968, 611 S. — DM 19.60.
- o P. Turán: *Number theory and analysis*. (A collection of papers in honor of Edmund Landau). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1968, 355 S.
- N. N. Vorobjoff: *Grundfragen der Spieltheorie und ihre praktische Bedeutung*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1969, 2. Aufl., 84 S. — DM 6.80.
- F. A. Willers: *Elementar-Mathematik*. Steinkopff, Dresden, 1968, 13. Aufl., 318 S. — DM 16.—

GERMANY (WEST)-ALLEMAGNE (OUEST)-DEUTSCHLAND (WEST)

- A. C. Aitken: *Determinanten und Matrizen. (Hochschultaschenbücher, Bd. 193)*. Bibliographisches Institut, Mannheim, 1968, 142 S. — DM 4.90.
- H. Bader-S. Fröhlich: *Einführung in die Mathematik für Volks- und Betriebswirte*. Oldenbourg, München/Wien, 1968, 3. Aufl., 488 S. — DM 22.—.
- * H. Behnke-G. Bertram-L. Collatz-R. Sauer-H. Unger: *Grundzüge der Mathematik. V: Rechenanlagen, Algebra und Analysis*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1968, 478 S. — DM 52.—.
- o K. Chandrasekharan: *Introduction to analytic number theory*. Springer, Berlin, 1968, 140 S. — DM 28.—.
- o H. Dallmann-K. H. Elster: *Einführung in die höhere Mathematik*. Vieweg, Braunschweig, 1969, 718 S. — DM 36.—.
- H. Freudenthal: *Einführung in die Sprache der Logik*. Oldenbourg, München/Wien, 1968, 2. Aufl., 106 S. — DM 18.—.
- H. Freudenthal: *Wahrscheinlichkeit und Statistik*. Oldenbourg, München/Wien, 1968, 2. Aufl., 143 S. — DM 22.50.
- * F. G. Frobenius: *Gesammelte Abhandlungen I—III*. Springer, Berlin, 1968, 650+733+740 S. — DM 136.—.
- G. R. Gavalas: *Nonlinear differential equations of chemically reacting systems. (Tracts in Nat. Philosophy, Vol. 17)*. Springer, Berlin, 1968, 107 S. — DM 34.—.
- o H. Grauert-I. Lieb: *Differential- und Integralrechnung, III*. Springer, Berlin, 1968, 177 S. — DM 12.80.
- o W. Händler-A. Schmitt-P. Spies-F. Wolf: *Teilnehmer-Rechensysteme*. Oldenbourg, München, 1968, 365 S. — DM 59.—.
- R. Henn-H. P. Künzi: *Einführung in die Unternehmensforschung, I, II. (Heidelberger Taschenbücher, Bd. 38)*. Springer, Berlin, 1968, 154+201 S. — DM 10.80 + 12.80.
- o R. Herschel: *ALGOL-Übungen*. Oldenbourg, München, 1968, 136 S. — DM 12.80.
- * D. Hilbert-P. Bernays: *Grundlagen der Mathematik, I. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 40)*. Springer, Berlin, 1968, 2. Aufl., 473 S. — DM 68.—.
- o B. Hornfeck: *Algebra*. W. de Gruyter, Berlin, 1969, 271 S. — DM 28.—.
- H. J. Kowalsky: *Lineare Algebra*. W. de Gruyter, Berlin, 1969, 4. Aufl., 342 S. — DM 48.—.
- o E. Kröner: *Mechanics of generalized continua. (IUTAM Symposium Freudenstadt/Stuttgart 1967)*. Springer, Berlin, 1968, 358 S. — DM 78.—.
- G. Kropp: *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik. (Hochschultaschenbücher, Bd. 413/413a)*. Bibliographisches Institut, Mannheim, 1968, 190 S. — DM 6.90.
- Küster-Thiel-Fischbeck: *Logarithmische Rechentafeln*. W. de Gruyter, Berlin, 1969, 100. Aufl., 310 S. — DM 22.—.
- o P. Mandl: *Analytical treatment of one-dimensional Markov processes*. Springer, Berlin, 1968, 192 S. — DM 36.—.
- H. Marko-G. Färber: *Kybernetik 1968*. Oldenbourg, München, 1968, 538 S. — DM 52.—.

- o L. M. Milne-Thomson: *Plane elastic systems*. Springer, Berlin, 1968, 211 S. — DM 48.—.
- o P. S. Mostert: *Proceedings of the Conference on Transformation Groups (New Orleans, 1967)*. Springer, Berlin, 1968, 457 S. — DM 60.—.
- o L. Nachbin: *Topology on spaces of holomorphic mappings*. Springer, Berlin, 1969, 66 S. — DM 18.—.
- P. Rechenberg: *Grundzüge digitaler Rechenautomaten*. Oldenbourg, München/Wien, 1968, 22. Aufl., 220 S. — DM 28.—.
- o C. J. Scriba: *The concept of number. (Hochschultaschenbücher, Bd. 825/825a)*. Bibliographisches Institut, Mannheim, 1968, 216 S. — DM 6.90.
- E. Stiefel: *Einführung in die numerische Mathematik*. Teubner, Stuttgart, 1969, 4. Aufl., 257 S. — DM 28.—.
- * K. Strubecker: *Differentialgeometrie II, III. (Sammlung Göschen, Bd. 1179/1179a, 1180/1180a)*. W. de Gruyter, Berlin, 1969, 2. Aufl., 261+264 S. — DM 5.80 + 5.80.
- H. J. Treder: *Relativität und Kosmos*. Vieweg, Braunschweig, 1968, 119 S. — DM 6.80.
- o E. Truckenbrodt: *Strömungsmechanik*. Springer, Berlin, 1968, 532 S. — DM 69.—.
- o C. Truesdell: *Essays in the history of mechanics*. Springer, Berlin, 1968, 384 S. — DM 78.—.
- o W. Tutschke: *Grundlagen der Funktionentheorie*. Vieweg, Braunschweig, 1969, 183 S. — DM 12.—.
- G. Wanner: *Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen. (Hochschultaschenbücher, Bd. 831/831a)*. Bibliographisches Institut, Mannheim, 1968, 182 S. — DM 6.90.
- F. Weinberg: *Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik sowie Anwendungen im Operations Research*. Springer, Berlin, 1968, 339 S. — DM 69.—.
- o H. Weyl: *Gesammelte Abhandlungen, I—IV*. Springer, Berlin, 1968, 2830 S. — DM 168.—.
- W. Zimmermann: *Planungsrechnung*. Vieweg, Braunschweig, 1968, 224 S. — DM 16.80.

GREAT BRITAIN - GRANDE-BRETAGNE - GROSSBRITANNIEN

- A. Albert-R. Sandler: *An introduction to finite projective planes*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 128 pp. — \$ 5.50.
- T. R. Anderson-M. Zelditch: *A basic course in statistics with sociological applications*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 2nd ed., 384 pp. — \$ 7.95.
- E. Artin: *Algebraic numbers and algebraic functions*. Nelson, London, 1968, 349 pp. — 84 s.
- o H. Burnip: *Engineering mathematics; examples and revisions, I*. Butterworths, London, 1969, 129 pp.
- o F. David-D. Barton-S. Ganeshalingham-H. Harter-P. Kim-M. Merrington-D. Walley: *Normal centroids medians and scores for ordinal data*. Cambridge University Press, London, 1968, 201 pp. — 40 s.

- M. Davis: *A first course in functional analysis*. Nelson, London, 1968, 110 pp. — 50 s.
- A. Devinatz: *Advanced calculus*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 608 pp. — \$ 10.95.
- * H. P. Dinesman: *Superior mathematical puzzles*. Allen & Unwin, London, 1968, 122 pp. — 25 s.
- L. Fox-D. F. Mayers: *Computing methods for scientists and engineers*. Oxford University Press, London, 1968, 272 pp. — 45 s.
- L. Fox-I. B. Parker: *Chebyshev polynomials in numerical analysis*. Oxford University Press, London, 1968, 208 pp. — 42 s.
- E. B. Golos: *Foundations of euclidean and non-euclidean geometry*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 320 pp. — \$ 8.50.
- V. S. Groza: *A survey of mathematics; elementary concepts and their historical development*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 352 pp. — \$ 7.95.
- V. H. Haag-D. W. Western: *Introduction to college mathematics*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 640 pp. — \$ 8.95.
- o M. I. Halpern-Ch. Shaw: *Annual review in automatic programming*, V. Pergamon Press, Oxford, 1969, 336 pp. — 70 s.
- o N. J. Hardiman: *Exploring university mathematics, III*. Pergamon Press, Oxford, 1969, 119 pp. — 17 s 6 d.
- M. Hausner-J. Schwartz: *Lie groups, Lie algebras*. Nelson, London, 1969, 260 pp. — 115 s.
- o A. F. Horadam: *Outline course of pure mathematics*. Pergamon Press, Oxford, 1968, 578 pp. — 140 s.
- D. R. Horner: *Trigonometry; a study of certain real functions*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 256 pp. — \$ 6.50.
- A. M. Krall: *Stability techniques for continuous linear systems*. Nelson, London, 1968, 150 pp. — 68 s.
- A. E. Labarre: *Intermediate mathematical analysis*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 256 pp. — \$ 8.25.
- o C. Lanczos: *Numbers without end*. Oliver & Boyd, London, 1968, 164 pp. — 7 s 6 d.
- S. G. Levy: *Inferential statistics in the behavioral sciences*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 288 pp. — \$ 7.50.
- W. A. J. Luxemburg: *Applications of model theory to analysis and algebra*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 250 pp. — \$ 10.00.
- I. D. Macdonald: *The theory of groups*. Oxford University Press, London, 1968, 256 pp. — 45 s.
- J. S. Madachy: *Mathematics on vacation*. Nelson, London, 1968, 252 pp. — 35 s.
- J. W. Moon: *Topics on tournaments*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 128 pp. — \$ 6.00.
- P. A. P. Moran: *An introduction to probability theory*. Oxford University Press, London, 1968, 564 pp. — 100 s.
- o H. Mulholland-C. R. Jones: *Fundamentals of statistics*. Butterworths, London, 1968, 291 pp. — 25 s.
- D. Nichols-E. H. Garland: *Modern trigonometry*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 224 pp. — \$ 5.00.

- R. S. Pierce: *Introduction to the theory of abstract algebras*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 277 pp. — \$ 6.95.
- H. Schneider-G. P. Barker: *Matrices and linear algebra*. Holt, Rinehart & Winston, London, 1968, 400 pp. — \$ 7.00.
- School mathematics project, III*. Cambridge University Press, London, 351 pp. — 25 s.
- J. T. Schwartz: *W*-algebras*. Nelson, London, 1968, 256 pp. — 70 s.
- H. Steinhaus: *Mathematical snapshots*. Oxford University Press, London, 1968, 3rd ed., 326 pp. — 64 s.
- J. J. Stocker: *Nonlinear elasticity*. Nelson, London, 1968, 130 pp. — 60 s.
- F. Williams: *Reasoning with statistics; simplified examples in communications research*. Holt, Rinehart & Winston, London, 192 pp. — \$ 4.50.

HUNGARY — HONGRIE — UNGARN

- o G. Szász-L. Fehér-I. Kovács-L. Pintér: *Contests in higher mathematics (Hungary 1949-1961, in memoriam M. Schweizer)*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1968, 260 pp. — \$ 10.00.

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

- C. D. Broad: *Induction, probability, and causation*. Reidel, Dordrecht, 1968, 296 pp. — Dfl. 48.—.
- o R. Feys-F. B. Fitch: *Dictionary of symbols of mathematical logic*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1969, 171 pp. — Dfl. 35.—.
- G. Patzig: *Aristotle's theory of the syllogism*. Reidel, Dordrecht, 1968, 215 pp. — Dfl. 45.—.
- N. Rescher: *Topics in philosophical logic*. Reidel, Dordrecht, 1968, 347 pp. — Dfl. 62.—.
- o B. van Rootselaar-J. F. Staal: *Logic, methodology, and philosophy of science, III*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1968, 533 pp. — Dfl. 80.—.
- o H. A. Schmidt-K. Schütte-H. J. Thiele: *Contributions to mathematical logic*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1968, 298 pp. — Dfl. 45.—.

NORWAY — NORVEGE — NORWEGEN

- o *Proceedings of the Second Nordic Conference of Mathematical Statistics (Lofthus 1966)*. Universitets Forlaget, Oslo, 1968, 229 pp. — Nkr. 75.—.

POLAND — POLOGNE — POLEN

- o K. Maurin: *General eigenfunction expansions and unitary representations of topological groups*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1968, 367 pp. — \$ 12.00.

PORTUGAL — PORTUGAL — PORTUGAL

- R. A. Pereira-J. V. Nunes: *Aerial triangulation formation-compensation strip-block*. Fundação Gulbenkian, Lisboa, 1968, 520 pp.

RUMANIA — ROUMANIE — RUMÄNIEN

- o V. Visarion: *Stari de tensiune in teoria placilor curbe*. Acad. RSR, Bucuresti 1967, 510 p. — L 32.—

SOVIET UNION — UNION SOVIETIQUE — SOWJETUNION

- o Ju. M. Ermolev-I. M. Melnik: *Ekstremalnyje zadači na grafah*. Naukova Dumka, Kijev, 1968, 173 pp.

SWEDEN — SUEDE — SCHWEDEN

- o R. Schock: *Logic without existence assumptions*. Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1968, 134 pp. — Skr. 20.—
- o C. E. Sjöstedt: *Le axiome de paralleles de Euclides a Hilbert*. Natur och Kultur, Stockholm, 1968, 939 p. — \$ 40.00.

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

- J. Aczél: *On applications and theory of functional equations*. (*Elemente d. Math. v. höheren Standpunkt aus*, Bd. 5). Birkhäuser, Basel, 1969, 64 pp. — Sfr. 16.50.
- o G. Freud: *Orthogonale Polynome*. Birkhäuser, Basel, 1969, 294 S. — Sfr. 42.—

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

- o V. I. Arnold-A. Avez: *Ergodic problems of classical mechanics*. Benjamin, New York, 1968, 286 pp. — \$ 14.50.
- o P. M. Batchelder: *An introduction to linear difference equations*. Dover Publications, New York, 1967, 209 pp. — \$ 2.00.
- o P. Billingsley: *Convergence of probability measures*. Wiley, New York/London, 1968, 253 pp. — 117 s.
- o J. Blattner: *Projective plane geometry*. Holden-Day, San Francisco, 1968, 297 pp. — \$ 11.75.
- o I. Bucur-A. Deleanu: *Introduction to the theory of categories and functors*. Wiley, New York/London, 1968, 224 pp. — 100 s.
- o R. S. Bucy-P. D. Joseph: *Filtering for stochastic processes with application to guidance*. Interscience Publishers, New York/London, 1968, 195 pp. — 122 s.
- * D. R. Curtiss: *Analytic functions of a complex variable*. Dover Publications, New York, 1967, 173 pp. — \$ 1.75.
- o A. G. Fadell: *Vector calculus and differential equations*. Van Nostrand, Princeton/London, 1968, 558 pp. — 65 s.
- o A. Grothendieck: *Eléments de géométrie algébrique*. Benjamin New York, 1967, 361 pp. — \$ 15.75.
- o Z. Harris: *Mathematical structures of language*. Interscience Publishers, New York/London, 1968, 230 pp. — 112 s.
- o Y. Katznelson: *An introduction to harmonic analysis*. Wiley, New York/London, 1968, 264 pp. — 115 s.

- o D. Kreider-R. Küller-D. Ostberg: *Elementary differential equations*. Addison-Wesley, Reading (Mass.)/London, 1968, 492 pp. — 102 s.
- o M. D. Larsen: *Introduction to modern algebraic concepts*. Addison-Wesley, Reading (Mass.)/London, 1969, 143 pp. — 46 s.
- o C. L. Liu: *Introduction to combinatorial mathematics*. McGraw-Hill, Maidenhead/New York, 1968, 393 pp. — 120 s.
- o I. G. Macdonald: *Algebraic geometry*. Benjamin, New York, 1968, 113 pp. — \$ 9.50.
- o A. V. Malyshev: *Studies in number theory*. Plenum Press, New York, 1968, 66 pp. — \$ 12.50.
- o H. B. Mann: *Error correcting codes*. Wiley, New York/London, 1968, 231 pp. — 75 s.
- L. J. Mordell: *Diophantine equations*. Academic Press, New York, 1969, 314 pp. — 90 s.
- o H. Nakano: *Uniform spaces and transformation groups*. Wayne State University Press, Detroit, 1968, 253 pp.
- W. G. V. Rosser: *Introductory relativity*. Plenum Press, New York, 1963, 347 pp. — \$ 7.25.
- C. L. Sheng: *Threshold logic*. Academic Press, New York, 1969, 206 pp. — 65 s.
- A. O. Slisenko: *Studies in constructive mathematics and mathematical logic, I*. Plenum Press, New York, 1969, 88 pp. — \$ 12.50.
- o R. E. Stong: *Notes on cobordism theory*. University Press, Princeton, 1968, 378 pp. — \$ 7.50.
- Ya. P. Terletsii: *Paradoxes in the theory of relativity*. Plenum Press, New York, 1968, 120 pp. — \$ 9.50.
- * H. A. Thurston: *The number system*. Dover Publications, New York, 1967, 134 pp. — \$ 1.50.
- D. G. Watts: *The future of statistics*. Academic Press, New York, 1968, 315 pp. — \$ 12.50.
- o R. L. Wilder: *Evolution of mathematical concepts*. Wiley, New York / London, 1968, 224 pp. — 75 s.
- o C. M. de Witt-J. A. Wheeler: *Battelle rencontres*. Benjamin, New York, 1968, 557 pp. — \$ 14.75.
- V. A. Zalgaller: *Convex polyhedra with regular faces*. Plenum Press, New York, 1969, 95 pp. — \$ 12.50.
- o M. Zămansky: *Linear algebra and analysis; an introduction to modern theories*. Van Nostrand, Princeton/London, 1969, 466 pp. — 100 s.

BOOK REVIEWS

ANALYSES — BUCHBESPRECHUNGEN

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

L. Schmetterer: *Einführung in die mathematische Statistik*. Springer, Wien/New York, 1966, 2. Aufl., 597 S.

In den zehn Jahren zwischen der ersten und der zweiten Auflage dieses Werkes hat sich die Betrachtungsweise in der Statistik wesentlich geändert, und zwar in Richtung Maß- und Integrationstheorie. Dieser Entwicklung wurde anlässlich der Neuauflage durch eine gänzliche Neuformulierung sowie eine Umfangserweiterung um etwa 50 Prozent Rechnung getragen. Das Buch wurde dadurch zu einer modernen Darstellung der Grundlagen der klassischen mathematischen Statistik. Den Kapiteln wurde zwar eine Sammlung von Bezeichnungen und wichtigen Sätzen vorangestellt, dennoch ist dem Leser anzuraten, sich vorher eine gewisse Fertigkeit in der Maßtheorie und der Algebra anzueignen.

W. Baron (Wien).

CZECHOSLOVAKIA-TCHÉCOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI

E. Čech: *Topological papers*. Academia, Prag, 1968, 514 pp.

Eduard Čech (1893—1960) hat seine wissenschaftliche Tätigkeit vorwiegend zwei großen Gebieten gewidmet: der Differentialgeometrie und der Topologie. Die topologischen Arbeiten erstrecken sich etwa über die Jahre von 1930 bis 1940; vorher und nachher stehen die Arbeiten zur Differentialgeometrie. Das Interesse Čechs an der Topologie erlosch jedoch keineswegs, wie sein 1959 erschienenes Buch „Topological spaces“ zeigt.

In dem vorliegenden, im Auftrage der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften von J. Novák herausgegebenen Band sind nun alle Arbeiten zur Topologie in chronologischer Reihenfolge gesammelt. Die 31 Abhandlungen betreffen sowohl die allgemeine als auch die algebraische Topologie. Aus der ersten Gruppe seien als besonders bedeutungsvoll die Arbeit über kompakte Räume (Čech-Stone-Kompaktifizierung) sowie die Beiträge zur Dimensionstheorie erwähnt. Die Arbeiten der zweiten Gruppe sind größtenteils der Homologietheorie und Mannigfaltigkeiten gewidmet. Sie zeigen Čechs Bestreben, die Methoden der allgemeinen und der algebraischen Topologie zu vereinen und das Gemeinsame zu erfassen. — Zu begrüßen ist, daß für diese Ausgabe die ursprünglich in tschechischer Sprache verfaßten Arbeiten ins Englische oder Französische übersetzt wurden. Die Einleitung bietet eine ausführliche Würdigung des Lebens und Wirkens von Čech. Auch eine Übersicht über alle Arbeiten und deren kurze Besprechung machen die Bedeutung dieses großen Gelehrten deutlich.

W. Dörfler (Wien).

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

J. Levy-Bruhl: *Introduction aux structures algébriques*. Dunod, Paris, 1968, 328 p.

Es handelt sich hier um ein Lehrbuch der Algebra im Stil von Bourbaki. Dies bedeutet also, daß der deduktive Aufbau vom Anfang bis zum Ende streng durchgehalten wird, daß die Darstellung und Gliederung des Stoffes nach dem ja schon kanonisch gewordenen Bourbaki-Schema erfolgt, und daß die meisten der „klassischen“ Teile der Algebra entweder in den Anhang verbannt (dieses Schicksal widerfährt der Gruppentheorie) oder als Beispiele erwähnt (das geschieht etwa mit dem Begriff des Polynoms) oder überhaupt weggelassen werden (das Stichwort „équation“ etwa kommt im Verzeichnis gar nicht vor). Die zentralen Begriffe des Buches sind wohl jene der geordneten algebraischen Struktur und vor allem der Kategorie (eingeführt als „große Halbgruppe“, d. h. als Struktur mit einer partiellen assoziativen Operation). Die Theorie der Kategorien wird ziemlich weit abgewickelt. Sehr bemerkenswert ist auch das Kapitel über Radikale, das eine moderne Radikaldefinition für den Fall eines geordneten Gruppoides gibt (aus der natürlich die klassischen Radikale als Spezialfälle folgen). — Wenn der Verfasser im Vorwort schreibt, daß das Buch im Prinzip keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt, so ist das sicher richtig, es ist aber — wie auch im Vorwort ausgeführt wird — keineswegs für Anfänger bestimmt. Fortgeschrittene Mathematiker jedoch können daraus viel lernen; als alleiniges Lehrbuch der Algebra ist das Werk wegen seiner Einseitigkeit aber doch nicht sehr geeignet.

W. Nöbauer (Wien).

M. Simon: *Mathématiques; exercices et problèmes résolus. I: Algèbre, analyse; II: Cinématique, géométrie, probabilités*. Gauthier-Villars, Paris, 1968, 602 p.

Dieses zweibändige Werk enthält eine Sammlung von 271 Aufgaben, wie sie beim Bakkalaureat gestellt werden. Das ausgewählte Aufgabematerial wird Prüfungskandidaten und Prüfern gleich willkommen sein.

A. Reuschel (Wien).

A. Turc: *Introduction élémentaire à la géométrie lobatschewskienne*. Blanchard, Paris, 1967, 170 p.

Diesem unveränderten Neudruck des erstmals um 1900 erschienenen Werkes, dem bloß ein Vorwort von J. Itard vorangestellt wurde, kommt heute vorwiegend historische Bedeutung zu. Das Kernstück der Einführung ist die Entwicklung der hyperbolischen Trigonometrie, bei der der Verfasser den von L. Gérard 1892 gegebenen Grundideen folgt. Die letzten Kapitel sind dem hyperbolischen Inhalt ebener Figuren und einfacher Körper gewidmet.

Das Buch ist keine axiomatische Darstellung im modernen Sinn. Es übernimmt aus den „Elementen“ des Euklid alle Axiome und Definitionen mit Ausnahme des Parallelenpostulates. Ferner werden alle Lehrsätze benutzt, die Euklid ohne Verwendung des Parallelenpostulates herleitet. An dessen Stelle tritt das Axiom, daß die Winkelsumme im Dreieck kleiner als zwei Rechte ist. — Was das Buch heute noch interessant macht, ist die moderne Auffassung des Verfassers von der Existenz geometrischer Objekte. Als Rechtfertigung für die hyperbolische Geometrie genügt ihm nämlich deren logische Widerspruchsfreiheit; eine experimentelle Überprüfbarkeit wird keineswegs gefordert.

H. Vogler (Wien).

GERMANY (EAST) - ALLEMAGNE (EST) - DEUTSCHLAND (OST)

H. Belkner: *Determinanten*. (Math. Schülerbücherei, Bd. 33). Teubner, Leipzig, 1968, 82 S.

Das Büchlein gibt eine verständliche und methodisch wohlgedachte Einführung in die Theorie der Determinanten. Zunächst werden die zwei- und dreizeiligen Determinanten und ihr Zusammenhang mit linearen Gleichungssystemen ausführlich behandelt, dann wird die Leibnizsche Definition der n -zeiligen Determinante gegeben; daraus werden die wichtigsten Eigenschaften der Determinanten hergeleitet. Ein Kapitel über die Cramersche Regel und ein Kapitel über die Anwendung der Determinanten auf die analytische Geometrie der Ebene beschließen den Band, der reichlich mit Beispielen und Übungsaufgaben versehen ist. Alles in allem: Ein Musterbeispiel dafür, wie man auch schwierigere Kapitel der Mathematik ohne Konzessionen an die mathematische Exaktheit in einer der Höheren Schule angepaßten Weise darstellen kann. W. Nöbauer (Wien).

M. A. Krasnoselskij - A. I. Perov - A. I. Povolockij - P. P. Zabrejko: *Vektorfelder in der Ebene*. Akademie-Verlag, Berlin, 1966, 197 S. mit 90 Abb.

Der erste der vier Verfasser und seine Schule befassen sich schon längere Zeit mit der Anwendung von Methoden der kombinatorischen Topologie; man vergleiche etwa das Werk „Topological methods in the theory of nonlinear integral equations“ (IMN 83, S. 59), wo im zweiten Kapitel die Eigenschaften der Drehung von Vektorfeldern verwendet werden. Das vorliegende Buch behandelt vorläufig Vektorfelder im Zweidimensionalen. Mathematische Objekte werden meist durch stetige Eigenschaften charakterisiert, doch können auch diskrete Werte, etwa ganzzahlige Merkmale herangezogen werden (z. B. Drehung ebener Vektorfelder auf geschlossenen Kurven). — Der Inhalt des Buches gliedert sich in drei Kapitel: I. Drehung von Vektorfeldern (Winkelfunktionen, Vektorfelder auf geschlossenen Kurven, singuläre Punkte eines Vektorfeldes, homotope Vektorfelder, Ordnung eines Punktes und Abbildungsgrad); II. Index eines singulären Punktes (Vektorfelder mit linearen Hauptteilen, Vektorfelder mit entarteten linearen Teilen, Vektorfelder mit homogenen Formen höheren Grades als Hauptteil, singuläre Punkte analytischer Funktionen); III. Anwendungen (Lösbarkeit von Gleichungen, Fixpunktsatz von Bohl-Brouwer, kritische Stellen harmonischer und pseudoharmonischer Funktionen, singuläre Punkte von Differentialgleichungen, lineare und nichtlineare Randwertaufgaben, Richtfunktionen und periodische Lösungen). Eine Ergänzung betrifft die Indexberechnung des singulären Punktes Null im allgemeinen Fall. — Jeder der insgesamt 17 Paragraphen enthält zahlreiche interessante Übungsbeispiele. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis beschließt das beachtenswerte Buch. H. Scholz (Wien).

I. N. Muschelischwili: *Singuläre Integralgleichungen. Randwertprobleme der Funktionentheorie und einige Anwendungen auf die mathematische Physik*. (Math. Lehrbücher u. Monographien, Bd. 20). Akademie-Verlag, Berlin, 1965, 564 S. mit 25 Abb.

Das russische Original erschien 1946 in Moskau, eine englische Übersetzung in zwei Auflagen 1953 und 1961 bei Noordhoff in Groningen, auf deren Besprechungen verwiesen werden darf (IMN 33/34, S. 61—62 bzw.

IMN 71, S. 42). Die vorliegende Ausgabe stützt sich auf die zweite russische Auflage aus dem Jahre 1962, welche neues Forschungsmaterial verarbeitete. Dies bedingte, daß wesentliche Teile des Buches vollständig neu geschrieben werden mußten, beispielsweise die Kapitel IV (Das Kopplungsproblem im allgemeinen Fall), V (Singuläre Integralgleichungen im allgemeinen) und VI (Systeme singulärer Integralgleichungen und das Kopplungsproblem für mehrere unbekannte Funktionen). Ursprünglich stützte sich der Verfasser im wesentlichen auf die Theorie der Fredholmischen Integralgleichungen, während nun die Untersuchungsmethode auf der Theorie der singulären Integralgleichungen basiert. Neu hinzugefügt wurden auch zwei Anhänge über Kopplungsprobleme mit Versetzung und ergänzende Literaturhinweise. Ein 23-seitiges Literaturverzeichnis hauptsächlich russischer Arbeiten beschließt das gehaltvolle und ausgezeichnet geschriebene Buch.

H. Scholz (Wien).

A. W. Pogorelow: *Einige Untersuchungen zur Riemannschen Geometrie im Großen*. (Math. Forschungsberichte, Bd. 8). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1960, 69 S.

Hauptthema dieser Untersuchung ist die Erweiterung früherer Ergebnisse von H. Weyl (1916) und S. E. Cohn-Vossen (1927) bezüglich der Einbettbarkeit einer zweidimensionalen Riemannschen Mannigfaltigkeit in einen dreidimensionalen Riemannschen Raum. Es wird das folgende Resultat erzielt. Für einen gegebenen dreidimensionalen Riemannschen Raum R mit regulärer Metrik existiert eine nur von der Krümmung des Raumes abhängige Konstante K^* , sodaß jede zweidimensionale geschlossene Riemannsche Mannigfaltigkeit mit regulärer Metrik und einer Krümmung größer als K^* isometrisch in R als reguläre geschlossene Fläche eingebettet werden kann. Unter gewissen Bedingungen folgt auch die Eindeutigkeit dieser Fläche mit weiteren Folgerungen. Neben der Frage der Einbettung wird auch das Problem der infinitesimalen Verbiegung geschlossener Flächen mit positiver Krümmung vollständig gelöst. H. Scholz (Wien).

GERMANY (WEST)-ALLEMAGNE (OUEST)-DEUTSCHLAND (WEST)

H. Bauer: *Wahrscheinlichkeitstheorie und Grundzüge der Maßtheorie*. W. de Gruyter, Berlin, 1968, 342 S.

Das Buch geht aus von der Maßtheorie und führt dann das Integral mit Hilfe von Treppenfunktionen ein. Erst im dritten Teil des Buches wird die funktionalanalytische Darstellung der Theorie des Integrals nach Daniell und Stone behandelt. Die Wahrscheinlichkeitstheorie wird im zweiten, vierten und fünften Teil dargestellt.

Der erste Teil zerfällt in drei Abschnitte. Der Abschnitt I „Maßtheorie“ stützt sich auf die Begriffe Ring, Algebra, σ -Algebra, Dynkin-System, während die Begriffe Halbbring, Halbgebra, σ -Ring und monotonen System vermieden werden. Der Abschnitt II „Integrationsstheorie“ bringt nach den meßbaren Funktionen und der Definition des Integrals die L_p -Räume. Konvergenz dem Maße nach wird allgemein als stochastische Konvergenz bezeichnet. Der Satz von Radon-Nikodym wird nur für (nichtnegative) Maße bewiesen. Es folgt ein Paragraph über gleichgradige Integrierbarkeit. Abschnitt

III behandelt Produktmaße und Faltung (endlich viele Faktoren). — Der zweite Teil besteht aus Abschnitten über die wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundbegriffe, über Unabhängigkeit (einschließlich unendlicher Produkt Räume und Gesetze der großen Zahlen. — Der dritte Teil trägt den Titel „Fortsetzung der Maß- und Integrationstheorie“ und besteht aus zwei Kapiteln über Maße auf topologischen Räumen und Fourier-Analyse. Hier wird die Verbindung zum Daniellschen Integralbegriff hergestellt (wobei sich die Frage erhebt, ob durch die anfangs beschriebene klassische Vorgangsweise bei der Einführung des Integrals im Vergleich zur Daniellschen Methode irgendetwas gewonnen wurde). Die behandelten topologischen Räume sind entweder polnische Räume oder lokalkompakte Räume mit abzählbarer Basis (bzw. auch nur mit abzählbarer Umgebungsbasis des Punktes Unendlich). Die Konvergenz von Baire-Maßen wird gründlicher behandelt als sonst üblich. Die Fouriertransformation wird über dem \mathbb{R}^n untersucht. Der Satz von Bochner wird angegeben, aber nicht bewiesen. — Im vierten Teil werden Grenzverteilungen, bedingte Erwartungen und Martingale behandelt. — Der fünfte Teil „Stochastische Prozesse“ enthält Abschnitte über den Erweiterungssatz von Kolmogorov, Bedingungen für die Existenz stetiger Versionen, Markov-Prozesse, Prozesse mit stationären und unabhängigen Zuwächsen, Brownsche Bewegung und Poisson-Prozess.

Die Vorzüge des Buches: Es liegt hier endlich eine deutschsprachige Darstellung der Maß- und Integrationstheorie vor, die sehr gut lesbar ist und die für die Anwendungen besonders wichtigen Themen umfaßt. Zur Wahrscheinlichkeitstheorie: Es kommt nun auch in deutschsprachigen Lehrbüchern die Ansicht zum Durchbruch, daß die Themen Martingale, Existenzsätze für stochastische Prozesse, Markov-Prozesse, Brownscher und Poisson-Prozess unbedingt in ein Lehrbuch der Wahrscheinlichkeitstheorie hineingehören.

H. Kremser (Wien).

W. de Beaclair: *Rechnen mit Maschinen*. Vieweg, Braunschweig, 1968, 313 S. mit 565 Abb.

Es ist bezeichnend für die Schnelligkeit der Entwicklung auf dem Gebiet des maschinellen Rechnens in den letzten 20 Jahren, daß man gefühlsmäßig die Geräte aus der gesamten Periode vom 17. Jahrhundert bis etwa 1950 (!) als historisch und altertümlich empfindet; ja auch von den Maschinen aus dem darauffolgenden Jahrzehnt (etwa die berühmte IBM 650) steht heute kaum mehr eine im Einsatz. Die „Neuzeit“ der elektronischen Rechenanlagen begann offensichtlich mit der Einführung der Transistor- und der Ferritkern-technik. Es ist deshalb ein durchaus interessantes und lobenswertes Unterfangen gewesen, die Geschichte der Rechentechnik in einem aufwendig ausgestatteten Band darzustellen, zumal die jetzt nachwachsende Generation von jungen Computer-Wissenschaftlern diese Geschichte nicht mehr bewußt miterlebt hat.

Das Werk stellt die historische Entwicklung sowohl an Hand der Gesamtanlagen wie auch bezüglich der Schaltelemente, Bauteile und peripheren Geräte dar; besonders dieser zweite Teil zeigt in einer auch dem Nicht-Fachmann verständlichen Form die ungeheuren Fortschritte, die in der kurzen Spanne von ca. 25 Jahren gemacht wurden. Das Material ist mit enormem Fleiß und großem Fachwissen zusammengetragen worden, die erzielte Vollständigkeit ist beachtlich. Das Werk dürfte sich außer als Informationsquelle auch als repräsentativer Geschenkband für die einschlägige Industrie eignen.

H. J. Stetter (Wien).

H. Behnke-G. Bertram-L. Collatz-R. Sauer-H. Unger: *Grundzüge der Mathematik. V: Praktische Methoden und Anwendungen der Mathematik (Rechenanlagen, Algebra und Analysis)*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1968, 478 S.

Der vorliegende Schlußband umfaßt folgende Beiträge: Sauer-Wenke, Allgemeine Gesichtspunkte; Sauer-Samelson, Ziffernrechner (Rechenautomaten); Heinhold-Kuntze, Analogrechner; Schröder-Unger-Rau, Numerische Verfahren; Bohl-Krabs, Anwendungen der Algebra; Collatz-Linnewann, Anwendungen der Analysis; Collatz-Werner, Neuere Entwicklungen in der numerischen Mathematik. Damit wird versucht, die Ideen der modernen Entwicklung, die durch den Einsatz elektronischer Rechenanlagen einerseits und der Anwendung der Funktionalanalysis andererseits ausgelöst wurde, in die Schule hineinzutragen.

Das Gesamtwerk, das ursprünglich für Lehrer an Gymnasien und für Mathematiker in Industrie und Wirtschaft gedacht war, hat sich in der Zeit seit dem Erscheinen des I. Bandes (1958) zu einer kleinen Enzyklopädie entwickelt, die nicht nur Lehrern, Studenten und Praktikern als willkommenes Nachschlagewerk dient, sondern auch dem aktiven Forscher manches zu bieten hat. — Hinsichtlich der vorangegangenen Teilbände vergleiche man IMN 67, S. 32–33; IMN 74, S. 37 und IMN 90, S. 22.

H. Scholz (Wien).

H. Behnke-F. Sommer: *Theorie der analytischen Funktionen einer komplexen Veränderlichen*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 77). Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1962, 2. Aufl., 603 S. mit 59 Abb.

Das Buch entstand aus Vorlesungsmitschriften und wendet sich also zunächst an Studenten, die eine mehrsemestrige Ausbildung in Funktionentheorie anstreben. Die Verfasser dachten aber auch an Leser, die nach abgeschlossener Ausbildung wegen einer speziellen Frage Auskunft suchen, und bringen auch eine Menge Material, das für den Fachmann bei seiner fäglichen Arbeit wichtig ist. Die Anlage ist folgende: I. Analysis der komplexen Zahlen; II. Die Fundamentalsätze über holomorphe Funktionen; III. Die analytischen Funktionen, ihre singulären Stellen und ihre Entwicklungen; IV. Konforme Abbildungen; V. Der Gesamtverlauf der analytischen Funktionen und ihre Riemannschen Flächen; VI. Funktionen auf Riemannschen Flächen. — Gegenüber der 1. Auflage wurden zahlreiche Änderungen vorgenommen, u. a. wurde im I. Kapitel die Topologie der komplexen Ebene in die Begriffsbildung der Hausdorffschen bzw. der metrischen Räume eingebaut, wobei die euklidische und die chordale Metrik als Spezialfälle auftreten. Dies bedingte auch eine Neubearbeitung des V. Kapitels. Ergänzungen sind zu verzeichnen beim Transformationsgesetz für Kurvenintegrale, bei der Berechnung des Flächeninhaltes eines Gebietes, beim Rechnen mit Potenzreihen, bei der Laurent-Entwicklung, bei den Holomorphie- und Meromorphiegebieten, beim Runge'schen Satz und bei den hyperelliptischen Riemannschen Flächen. Jeder Paragraph gibt zur Vertiefung weiterführende Literatur an.

H. Scholz (Wien).

F. G. Frobenius: *Gesammelte Abhandlungen, I—III*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1968, 650+734+740 S.

Diese dreibändige Ausgabe der gesammelten Abhandlungen des vor allem für die Gruppentheorie bedeutsamen Mathematikers Ferdinand Georg Frobenius (1849—1917) wurde von J. P. Serre besorgt. Die 107 Arbeiten sind in chronologischer Folge, mit den Zäsuren 1880 und 1896, auf die drei Teiltände verteilt. Sie beginnen mit der in lateinischer Sprache abgefaßten Dissertation und schließen mit den Gedächtnisreden auf Kronecker und Euler, die, aus der zeitlichen Reihenfolge herausgenommen, ans Ende gesetzt wurden. — Nicht nur Bibliotheken sollten von der jetzt bestehenden Möglichkeit Gebrauch machen, die vor allem im Journal für Reine und Angewandte Mathematik und in den Sitzungsberichten der Königlichen Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin erschienenen Arbeiten in einer auch verlagstechnisch hervorragenden Form gesammelt zur Verfügung zu erhalten.
G. Baron (Wien).

P. R. Halmos: *Naive Mengenlehre*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1968, 132 S.

Ganz so naiv, wie der Titel vielleicht vermuten ließe, ist dieses Werk über Mengenlehre nun nicht; es hält ungefähr die Mitte zwischen einer wirklich naiven, rein umgangssprachlichen Darstellung und einem streng axiomatischen Aufbau. Es vermeidet zuviel philosophische Betrachtung und Formalismus, sowie auch Literaturhinweise und Zitate. Es handelt sich um die deutsche Ausgabe des bereits 6. Neudruckes seit dem englischen Original 1960, dem gegenüber das Werk inzwischen infolge der Weiterentwicklung (insbesondere durch die Lösung des Kontinuumproblems 1963) auch einige Zusätze erfahren hat. Die einzelnen Kapitel behandeln neben den Axiomen der Mengenlehre, welche organisch an geeigneter Stelle eingebaut und am Schluß noch übersichtlich zusammengestellt werden, u. a. Relationen, Funktionen, die Peano-Axiome der natürlichen Zahlen, das Zornsche Lemma, den Schröder-Bernsteinschen Satz und bezeichnenderweise die Ordinalzahlen vor den Kardinalzahlen (diese erst im letzten Kapitel). Die Beweise sind vielfach nur skizziert. Manche Gedanken bleiben dem Leser überlassen und daneben auch einige Übungsaufgaben, deren Lösung dem naiven Leser aber nicht immer leicht fallen dürfte. Die Ausdrucksweise ist trotz Bevorzugung der Umgangssprache äußerst präzise. — So kann das Buch den Anfängern im mathematischen Studium eine sehr zweckmäßige Einführung in die Grundbegriffe der Mengenlehre bieten, die noch in vielen Zweigen gebraucht werden, und auch eine Anregung zum tieferen Studium der Mengenlehre selbst sein.
A. Aigner (Graz).

G. Hamel: *Theoretische Mechanik. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 57)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1967, 796 S. mit 161 Abb.

Das vorliegende, aus Vorlesungen an der Technischen Universität Berlin hervorgegangene Buch ist ein berichtiger Nachdruck der 1949 erschienenen Erstausgabe. Der Verfasser, der sich an Mathematiker, Physiker und Ingenieure wendet, tritt für den Namen „Theoretische Mechanik“ ein und vermeidet das Wort „analytisch“, um nicht den Anschein zu erwecken, die Analysis spiele die Hauptrolle, und um den deduktiven Charakter der verwendeten Methoden gegenüber mehr anschaulich-synthetischen zu betonen, die nur zur Ergänzung und Illustration herangezogen werden. Die Mecha-

nik wird als einheitliche Wissenschaft betrachtet und nicht wie gewöhnlich nach Punkt- und Kontinuumsmechanik getrennt. Der einheitliche, im Sinne der axiomatischen Methode nach Hilbert durchgeführte Aufbau stützt sich auf drei Fundamentalprinzipien: das Prinzip der virtuellen Arbeiten, das d'Alembertsche Prinzip und das Lagrangesche Befreiungsprinzip. Der Inhalt gliedert sich in zwei große Teile: Teil I „Aufbau der theoretischen Mechanik“ (Kraftbegriff und Newtonsches Grundgesetz, Statik der Systeme mit endlich bzw. unendlich vielen Freiheitsgraden, allgemeine Prinzipien der Kinetik, holonome Systeme mit endlichem Freiheitsgrad und Lagrange'sche Gleichungen, mathematische Durcharbeitung, Minimalprinzipien, starre Körper im Raum, nichtholonome Systeme von endlichem Freiheitsgrad). Der Teil II „Aufgaben und Probleme der theoretischen Mechanik“ enthält neben Aufgaben zum reinen Nachdenken auch solche, die mehr in eine elementare oder technische Mechanik gepaßt hätten, ferner Aufgaben, die der Verbindung mit mathematischen Disziplinen dienen, aber auch wichtige Einzelprobleme. Hierher gehören etwa die Untersuchungen von Painlevé zur Reibung, Probleme von Stäckel und Di Pirro zur Trennung der Variablen, Aufstellung der Lagrangeschen Gleichungen für den allgemeinen Kreisel mit komplexen Koordinaten u. a. m. Im Anhang zum Teil I ist dann noch ein Vortrag über die Grundlagen der Mechanik aufgenommen.

H. Scholz (Wien).

D. Hilbert-P. Bernays: *Grundlagen der Mathematik, I. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 40)*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1968, 2. Aufl., 473 S.

Das seit längerem vergriffene Werk liegt nun in einer Neuauflage vor. Der Inhalt des I. Bandes hat sich nur wenig verändert und umfaßt: Grundlegende Einführung in das Problem der Widerspruchsfreiheit, das finite Schließen und seine Grenzen, Aussagenkalkül, Prädikatenkalkül, Identität, Vollständigkeit des einstelligen Prädikatenkalküls, Widerspruchsfreiheit unendlicher Individuenbereiche, Anfänge der Zahlentheorie, rekursive Definitionen, Begriff „derjenige, welche“ und seine Eliminierbarkeit. Abgesehen von Korrekturen einiger Details wurden nur wenige Gedankengänge vollkommen neu dargestellt; u. a. wurde der früher sehr komplizierte Beweis für die Eliminierbarkeit der Jota-Symbole durch einen einfacheren ersetzt. Außerdem wurde die Handlichkeit des Buches durch Erweiterung des Inhaltsverzeichnisses, Einführung eines Namensregisters und eines Systems von Rückverweisungen in Form von Fußnoten erhöht. Ergebnisse, die seit der Erstausgabe (1934) auf dem Gebiet der Beweistheorie erzielt worden sind, wurden bewußt nicht aufgenommen, da dies schon andernorts geschehen ist. Vielmehr sollte eine Quelle neu erschlossen werden, die für die spätere Entwicklung grundlegende Gedankengänge ausführlich und tiefgreifend darstellt. Das Buch, gleichermaßen ein Lehrbuch wie ein Forschungsbericht, ist für jeden, der sich in die Grundlagenmathematik einarbeiten will, von unschätzbarem Wert.
B. Buchberger (Innsbruck).

A. de Kováts-G. Desmur: *Pumpen, Ventilatoren und Kompressoren radialer und axialer Bauweise*. Braun, Karlsruhe, 1968, 395 S.

Die bei Dunod in Paris 1962 in 2. Auflage erschienene französische Originalausgabe wurde jetzt ins Deutsche übertragen, wobei sich die Übersetzer nicht sklavisch an den Text hielten, sondern an den mathematisch-physikalischen Formulierungen gewisse Überarbeitungen vornahmen und die praktische, auf langjähriger industrieller Erfahrung der Autoren beru-

hende Entwurfsarbeit stark in den Vordergrund rückten. Einige inzwischen allgemein geläufige Teile wurden weggelassen, dafür aber jene Forschungsergebnisse berücksichtigt, die es ermöglichen, trotz Verwendung der auf der idealen Strömung basierenden Rechenmethoden der wirklichen Strömung näherzukommen. Die heute allgemein übliche Verwendung dimensionsloser Größen sowie die Vereinfachung umständlicher Rechengänge und deren graphische Darstellung unterstreichen den Wert des Buches für den Praktiker. Dem reinen und angewandten Mathematiker bietet es hingegen nicht viel Neues, weil gerade die mathematisch interessanten (und anderweitig niedergelegten) Theorien wegen des betont praktischen Zweckes hier nicht behandelt werden konnten.

F. Schulz (Wien).

S. G. Krein - V. N. Ushakowa: *Vorstufe zur höheren Mathematik*. Vieweg, Braunschweig, 1968, 153 S.

Ein Zitat aus dem Vorwort: „Das vorliegende Buch behandelt nicht die mathematische Analysis allgemein, sondern die mathematische Analysis der elementaren Funktionen. Die Behandlung der Analysis an Technischen Hochschulen wird dadurch erschwert, daß die Absolventen der Oberschulen nur sehr bescheidene Kenntnisse über elementare Funktionen mitbringen“. Die Konzeption des Bändchens strebt deshalb eine möglichst breite und und leicht lesbare Darstellung der wichtigsten Eigenschaften der elementaren Funktionen an, sowie eine strenge Einführung des Grenzwertbegriffes und der Differentialrechnung, wie sie in Anfängervorlesungen üblich ist. Die Verfasser konnten sich auf Grund ihrer langen Erfahrungen als Vortragende an montanistischen Hochschulen sehr gut in die Schwierigkeiten einfühlen, die sich Studenten technischer Fachrichtungen beim Studium „ihrer“ Mathematik entgegenstellen. Ein Nachteil des Buches ist wohl, daß es sich manchmal einer Terminologie bedient, die hierzulande nicht gebräuchlich ist, wie etwa „im Unendlichen infinitesimal kleine Funktionen“. Wenn man davon absieht, wird man das Buch für die Studenten des ersten Semesters willkommen heißen.

P. Zinterhof (Wien).

L. Kuipers - R. Timman: *Handbuch der Mathematik*. W. de Gruyter, Berlin, 1968, 830 S.

Dieses von Anneliese Oberschelp aus dem Holländischen übersetzte Handbuch wurde vornehmlich für Ingenieure und Naturwissenschaftler geschrieben und bringt eine Einführung in verschiedene Stoffkapitel der höheren Mathematik. Es geht aber an vielen Stellen über das hinaus, was an unseren Technischen Hochschulen üblicherweise behandelt wird und kann daher auch von Mathematikstudenten mit Vorteil verwendet werden. Der Inhalt umfaßt folgende 14 Kapitel: C. H. van Os, Aus der Geschichte der Mathematik; F. Loonstra, Zahlensysteme; F. Loonstra, Lineare Algebra; F. Loonstra, Analytische Geometrie; B. Meulenbeld, Analysis; L. Kuipers, Zahlenfolgen und Reihen; H. J. A. Duparc, Funktionentheorie; S. C. van Veen, Gewöhnliche Differentialgleichungen; S. C. van Veen, Spezielle Funktionen; R. Timman, Vektoranalysis; R. Timman, Partielle Differentialgleichungen; I. L. Kosten, Numerische Analysis; I. J. W. Cohen, Laplace-Transformationen; J. Hemelrijk, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Jeder Abschnitt enthält eine Reihe von Aufgaben, die aber nicht nur zur Aneignung der Rechenfertigkeit dienen sollen, sondern in weit größerem Maße zur Vertiefung gedacht sind und daher auch viele Beweisführungen umfassen. Am Schluß des Buches ist für jedes Kapitel weiterführende Literatur zu finden. H. Scholz (Wien).

L. Lichtenstein: *Grundlagen der Hydromechanik*. Springer, Berlin, 1968, 506 S.

Das vorliegende Werk ist ein Nachdruck einer 1929 in der Reihe „Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften“ erschienenen Darstellung, die wiederum aus einer 1923 an der Leipziger Universität gehaltenen Vorlesung des Verfassers hervorging. Wie er im Vorwort erwähnt, hat damals für ihn als Mathematiker die Beschäftigung mit der Hydrodynamik einen hohen Reiz ausgeübt.

In einer längeren Einleitung werden die mathematischen Begriffe sehr streng eingeführt und die Grundlagen der Potentialtheorie entwickelt, wobei auch Existenzsätze ihren Platz finden. Im folgenden befaßt sich der Autor mit der Kinematik der Kontinua: Eulersche und Lagrangesche Variable, Stromfunktion, Zusammenhang mit der Funktionentheorie, Quellen, Senken und Wirbel. Nach Ausführungen über die Fortpflanzung von Wellen im Raum folgt das Kapitel über die physikalischen Grundgesetze der Hydrodynamik: Spannungstensor, ideale und zähe Flüssigkeiten gehören hierher. Im weiteren findet man die Transformation der Bewegungsgleichungen, die Wirbelsätze, Bewegungen von Wirbeln und Wirbelringen und das bekannte d'Alembertsche Paradoxon. — Das Buch umfaßt somit die klassische Strömungslehre, in einer Art wie sie besonders den Mathematiker ansprechen wird. Seit 1923 sind allerdings bedeutende Erweiterungen eingetreten, und man würde sich wünschen, daß auch heute Vorlesungen über klassische und moderne Strömungslehre an den Universitäten Platz fänden.

R. Bruniak (Wien).

A. Oberschelp: *Aufbau des Zahlensystems*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1968, 184 S.

Dieses Buch bringt einen logisch einwandfreien Aufbau der Systeme der natürlichen, ganzen, rationalen und komplexen Zahlen in einer seltenen Klarheit und Ausführlichkeit. Im Zuge dieses Aufbaus werden auch viele algebraische Begriffe (Gruppe, Integritätsbereich, Körper, gewisse Einbettungen, Restklassenringe und geordnete algebraische Strukturen) sowie analytische Begriffe (Konvergenz, Vollständigkeit usw.) erörtert. Die Darstellung ist elementar, aber streng. Ausgiebiger Gebrauch wird von den Grundlagen der Mengentheorie und Logistik gemacht, was auch im letzten Kapitel bei der Diskussion des v. Neumannschen Modells der natürlichen Zahlen zum Ausdruck kommt. Leider sind hier die Bezeichnungen keineswegs ideal, zum Unterschied von den anderen Abschnitten. Alle Sätze sind klar formuliert und alle Beweise werden (bis auf den „Fundamentalsatz“ der Algebra) exakt durchgeführt.

G. Pilz (Wien).

M. Päsler: *Prinzipie der Mechanik*. W. de Gruyter, Berlin, 1968, 147 S.

Das 1919 erschienene Werk „Prinzipie der Dynamik“ von Cl. Schaeffer erlebte trotz seiner ausgezeichneten Darstellung nur eine Auflage. Dies veranlaßte den Verfasser, eine neue Monographie zu schreiben, an der im deutschen Schrifttum zur Zeit Bedarf besteht. — Nach einigen vorbereitenden Kapiteln werden zunächst die wichtigsten Prinzipien der Mechanik klar und eindringlich herausgestellt. Ein weiterer Abschnitt ist der Hamiltonschen Mechanik gewidmet, die bis zur optisch-mechanischen Analogie und zum Übergang zur Wellenmechanik geführt wird. Ein letzter Abschnitt behandelt die Anwendung des Lagrange-Formalismus auf Felder, was sowohl für die klassische Feldtheorie als auch für die Quantenfeldtheorie von großem Wert ist.

Die Vorzüge des Vorläufers sind auch bei der vorliegenden Schrift zu finden. Die Klarheit bei der Einführung physikalischer Begriffe und bei der Darstellung der Zusammenhänge steht in wohlthuendem Gegensatz zu der heute immer mehr um sich greifenden abstrakten Formalisierung, die den physikalischen Kern der Probleme nicht mehr erkennen läßt. — Dem Wunsch des Verfassers nach Mitteilung von Fehlern und Verbesserungsvorschlägen komme ich gerne nach. Die Behauptung, daß die Newtonsche Bewegungsgleichung beim unfreien Massenpunkt versagt, erscheint mir irreführend. Auf S. 91 wäre „ruhendes Bezugssystem“ durch „Inertialsystem“ und „bewegtes Bezugssystem“ durch „Nichtinertialsystem“ zu ersetzen. Ferner sind zu ersetzen: In Gl. (14, 46) rechts Δq durch \dot{q}_1 , in Gl. (16,39) rechts $\ddot{\vartheta}$ durch $\dot{\vartheta}$, in Gl. (16,41) rechts $p_{\dot{\vartheta}}$ durch $p_{\dot{\vartheta}}$, in Gl. (23,45) $-h^2$ durch $+h^2$, in Gl. (27,2) $\partial L/\partial(\partial_i \psi_j)$ durch $\partial L/\partial(\partial_i \psi_j)$; in Gl. (18,1) rechts ist t wegzulassen.
G. Heinrich (Wien).

K. Reidemeister: *Vorlesungen über Grundlagen der Geometrie.* (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 32). Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1968, 148 S.

Das erstmals 1930 erschienene Buch, das nun in einem berichtigten Neudruck vorliegt, gliedert sich in zwei nahezu unabhängige Teile. Im ersten wird auf der Grundlage des Erlanger Programms die Kongruenz von Figuren und die Invarianz von Eigenschaften hinsichtlich einer allgemeinen Gruppe von geometrischen Transformationen behandelt. Die Erörterung der Körperaxiome leitet zur n -dimensionalen linearen Geometrie in analytischer Darstellung über, wobei der Koordinatenkörper als nicht notwendig kommutativ vorausgesetzt wird. — Der zweite Teil befaßt sich mit der Axiomatik der ebenen linearen Geometrie, wobei einer Anregung von W. Blaschke folgend die Bedeutung der Gewebe und damit einiger Schließungssätze für die Grundlegung der Geometrie evident wird. Ausführlich werden die klassischen Ergebnisse von D. Hilbert besprochen, die die Beziehung der Sätze von Desargues und Pappos-Pascal zur algebraischen Struktur der Streckenrechnung betreffen.

Dieses nun schon klassisch gewordene Werk der modernen Axiomatik kann wegen der vorbildlich klaren Darstellung und der anregenden Beweis-anordnung jedem am Gegenstand Interessierten empfohlen werden.

H. Vogler (Wien).

R. Sauer-I. Szabó: *Mathematische Hilfsmittel des Ingenieurs, III.* Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1968, 534 S.

Von dem auf vier Bände ausgelegten Gesamtwerk wurde der erste bereits in IMN 90, S. 26—27 besprochen. Als nächster liegt nun der III. Band vor, der folgende Beiträge enthält: F. L. Bauer, „Algebra“ (Grundlagen der allgemeinen Algebra, lineare Algebra, Lage von Nullstellen und Eigenwerten in der komplexen Ebene); R. Sauer, „Geometrie“ (Affine und projektive Geometrie, Nomographie, sphärische Trigonometrie, Vektoralgebra und -analysis, Differentialgeometrie der Kurven und Flächen, Anwendung auf Getriebelehre, allgemeine Kurvensysteme im Raum); T. P. Angelitch, „Tensorkalkül nebst Anwendungen“ (Tensoralgebra und -analysis); R. Bulirsch-H. Rutishauser, „Interpolation und genäherte Quadratur“ (Interpolation durch Polynome und rationale Funktionen, Spline-Interpolation, Interpolation bei Funktionen mehrerer Veränderlichen, numerische Quadratur); G. Aumann, „Theoretische Grundlagen“ (Allgemeine Approximationsproble-

me, globale und lokalisierte Approximation, Approximation nach Normen und Seminormen, beliebig genaue Approximation, Approximation von Funktionen mehrerer Veränderlichen durch Funktionen weniger Veränderlichen); R. Bulirsch-J. Stoer, „Darstellung von Funktionen in Rechenautomaten“ (Entwicklung von Funktionen nach Tschebyscheff-Polynomen, Approximation singulärer Funktionen, Kettenbrüche, Bartky-Transformation zur Berechnung elliptischer und verwandter Integrale, Berechnung periodischer Funktionen und numerische Fourieranalysis, Berechnung von Zylinderfunktionen aus linearen Rekursionsformeln); H. P. Küenzi, „Lineare und nicht-lineare Optimierung“ (Mathematische Grundlagen der linearen Optimierungstheorie, Simplexmethode, Duoplexmethode, Verfahren von Beale für quadratische Optimierung); K. Samelson, „Rechenanlagen“ (Modelle und Algorithmen, Mechanisierung der Datenverarbeitung, Programmiersprachen). — Jene Abschnitte, die auf die Erfordernisse der modernen numerischen Mathematik ausgerichtet sind, bringen auch einige erprobte Verfahren, deren Programm in ALGOL hinzugefügt sind.
H. Scholz (Wien).

R. Stender-W. Schuchhardt: *Der moderne Rechenstab.* Salle, Frankfurt/Hamburg, 1967, 119 S.

Gegenüber früheren Auflagen wurde dieses Vorbereitungs- und Hilfsbuch gründlich umgearbeitet und die Darstellung so gestaltet, daß sie einen möglichst breiten Leserkreis anspricht und keine spezielle Mathematikausbildung benötigt. Ferner wurde der Stoff neu gegliedert und das Bildmaterial neu hergestellt. Die Überschlagsrechnung, der ja beim Arbeiten mit dem Rechenschieber besondere Bedeutung zukommt, wurde in den Vordergrund gerückt. Den Darlegungen wurde der einfache Aristo-Scholar zugrundegelegt.

H. Scholz (Wien).

K. Strubecker: *Differentialgeometrie II, III.* (Sammlung Göschen, Bd. 1179/1179a, 1180/1180a). W. de Gruyter, Berlin, 1969, 2. Aufl., 261+264 S. mit 23+38 Abb.

Die hervorragenden Qualitäten dieses handlichen und dabei überaus gehaltvollen Leitfadens der Differentialgeometrie wurden bereits anlässlich der Erstausgabe 1955/58 an dieser Stelle gewürdigt (IMN 41/42, S. 51 und IMN 61, S. 43—44). Der II. Band behandelt die innere Flächenmetrik, Vektoranalysis auf Flächen, die Theorie der Abbildung von Flächen aufeinander, geodätische Krümmung, geodätische Linien und den absoluten Parallelismus. Die vorliegende Neuauflage weist einen um etwa ein Drittel vergrößerten Umfang auf. Neu hinzugetreten sind Sätze über die Verbiegung von Dreh- und Schraubflächen, die nach dem Vorbild der Kurventheorie gestaltete Theorie der Regelflächen nach E. Kruppa, Ergänzungen zur Kartenentwurfstheorie und Ausführungen über die geodätischen Linien auf Drehflächen und Liouvilleschen Flächen. Der III. Band ist der äußeren Flächentheorie gewidmet und befaßt sich mit Streifen, der Flächenkrümmung, den Ableitungsgleichungen und den Fundamentalsätzen sowie speziell mit Minimalflächen. Der Zuwachs beträgt nur 10 Seiten, bedingt durch kleinere Ergänzungen, u. a. hinsichtlich Aussagen im Großen über geschlossene Raumkurven. — Die konzise Darstellung der klassischen Differentialgeometrie, die keine besonderen Vorkenntnisse verlangt, jedoch stets auf die sonst gern übergangenen Erweiterungen ins Komplexe Bedacht nimmt, kann allen Interessenten lebhaft empfohlen werden, vor allem solchen, die über die theoretischen Grundlagen hinaus auch Wert auf konkrete Anwendungen und Resultate legen.

W. Wunderlich (Wien).

F. Tölke: *Praktische Funktionenlehre III—V*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1967/68, 180+189+158 S.

Von den geplanten sechs Teilen dieses Werkes sind nun die ersten fünf erschienen; Band II wurde bereits in IMN 86, S. 40 besprochen. Die Darstellung wendet sich vor allem an die in der Praxis stehenden Naturwissenschaftler und Techniker, für die sich in zunehmendem Maße die Notwendigkeit ergibt, Ergebnisse der höheren Funktionentheorie anzuwenden (etwa für Potentialtheorie, Strömungs- und Schwingungslehre). Dem wird hier durch eine Vielzahl von Beziehungen, Funktionalgleichungen und insbesondere durch ausgezeichnete graphische Darstellungen Rechnung getragen, wobei die mathematische Strenge (soweit Beweise gebracht werden) gewahrt bleibt.

Den Mittelpunkt des III. Bandes bilden die zwölf Jacobischen elliptischen Funktionen (insbesondere im Reellen), die durch Quotientenbildung aus den ersten vier Theta-Funktionen mit Hilfe von Parameterfunktionen gebildet werden; gleichbedeutend sind deren logarithmische Ableitungen. Im Zusammenhang damit werden die elliptischen Normalintegrale in algebraischer, trigonometrischer und hyperbolischer Form behandelt. Schlußkapitel sind den speziellen Weierstraßschen Zeta- und Sigma-Funktionen gewidmet. Der IV. Band zerfällt in zwei Teile: Nach einer umfangreichen Zusammenstellung zahlreicher elliptischer Integrale folgt die Behandlung der Jacobischen elliptischen Funktionen im Komplexen. Anschließend werden die entsprechenden konformen Abbildungen erörtert. Der V. Band bringt, ausgehend von den Liouvilleschen Sätzen, die Darstellung der allgemeinen Weierstraßschen Funktionen durch gleichmäßig konvergente Doppelreihen und deren Anwendungen. Als Ergänzung zu den Bänden II und III ist die Untersuchung der Ableitungen der elliptischen Funktionen nach Parameter bzw. Modul zu betrachten. Im weiteren werden die sogenannten D-Funktionen — die mehrfachen Integrale der Theta-Funktionen nach dem Argument und dem Parameter — behandelt, auch für den mehrdimensionalen Fall. Besonders wird auf den Zusammenhang mit der homogenen und inhomogenen Fourierschen Differentialgleichung eingegangen.

Besonders zu loben ist die Sorgfalt und Reichhaltigkeit aller Bände, wie auch der gute Druck der Formeln und graphischen Darstellungen.

W. Dörfler (Wien).

F. Trèves: *Locally convex spaces and linear partial differential equations*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1967, 120 S.

Ziel des Buches sind Aussagen über die Lösbarkeit von linearen partiellen Differentialgleichungen und über die Approximierbarkeit ihrer Lösungen durch Funktionen eines bestimmten Typs (Polynome, Potenzreihen). Als Grundlage dient eine Theorie der lokal konvexen Vektorräume auf der Basis von ausreichenden Systemen von Seminormen. Insbesondere werden natürlich lineare Abbildungen solcher Räume (speziell Fréchet-Räume) untersucht, wobei als wichtigste Aussage ein Satz anzusehen ist, der Bedingungen dafür angibt, daß eine Abbildung surjektiv ist („epimorphism theorem“). Im zweiten Teil werden die gewonnenen abstrakten Ergebnisse auf Differentialgleichungen angewandt. Es ergeben sich sehr interessante Bedingungen für die Lösbarkeit, wobei auch zusätzliche Voraussetzungen über den Definitionsbereich der Funktionen und über die betrachteten Funktionsräume gemacht werden. In diesem Teil werden vom Leser etliche Vorkenntnisse erwartet, u. a. über Distributionen und Sobolev-Räume, während im ersten Teil mit Ausnahme des Satzes von Hahn-Banach alles bewiesen wird. Die

Darstellung ist gut lesbar, aber doch recht knapp. Die Ergebnisse sind im Grunde nicht neu, aber manches unterscheidet sich doch von früheren Darstellungen durch bessere Anpassung der abstrakten Sätze an ihre konkrete Anwendung.

W. Dörfler (Wien).

F. G. Tricomi: *Repertorium der Theorie der Differentialgleichungen*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1968 167 S.

Dieses Repertorium bringt in enzyklopädischer Art die für die Anwendungen wichtigsten Eigenschaften der gewöhnlichen und der partiellen Differentialgleichungen. Beweise werden meist nur skizziert, ferner beschränkt sich der Verfasser auf Anfangswertprobleme, und die elementarsten Teile der Theorie, die man in jedem besseren Lehrbuch finden kann, bleiben weg. Dafür aber enthält das Buch ein Kapitel über partielle Differentialgleichungen vom gemischten Typus, die ja zu den Hauptarbeitsgebieten des Autors zählen. — Die vier Kapitel behandeln: I. Gewöhnliche Differentialgleichungen (u. a. Stabilität und Instabilität, Verfahren von Ljapunov, Zurückführung einer linearen Differentialgleichung auf eine Volterrasche Integralgleichung, hypergeometrische und Besselsche Differentialgleichung); II. Partielle Differentialgleichungen von hyperbolischen Typus (u. a. Kettenverfahren von Laplace, Euler-Poissonsche Gleichung, Wellengleichung, Probleme von Darboux und Goursat, Riemannsche Lösung, Grundgleichungen der Gasdynamik); Partielle Differentialgleichungen vom parabolischen Typus (u. a. Wärmeleitungsgleichung, Zerlegung einer Funktion in Gaußsche Fehlerkurven); IV. Partielle Differentialgleichungen vom gemischten Typus (u. a. Gleichung der transsonischen Gasdynamik, Tricomi-Gleichung, spezielle Lösungsklassen). Eine Zusammenstellung der zitierten Literatur beschließt dieses wertvolle und interessante Buch.

H. Scholz (Wien).

GREAT BRITAIN - GRANDE-BRETAGNE - GROSSBRITANNIEN

H. P. Dinesman: *Superior mathematical puzzles*. Allen & Unwin London, 1968, 122 pp.

Wie eine Warnung auf dem Umschlag besagt, ist dieses Buch nicht für Mathematiker bestimmt, weil es sie wild machen könnte. In der Tat verlangen die 61 gesammelten Rätsel weniger mathematische Routine als sorgsame Analyse der witzigen Einkleidungen und klare Überlegung. Die bunt gemischten Aufgaben, von denen manche neu sind, haben teils arithmetischen oder geometrischen Charakter, teils fallen sie in das Gebiet der Logik oder der Wahrscheinlichkeitsrechnung, und drei verlangen sogar etwas Infinitesimalrechnung. Ausführliche Lösungen sind angeschlossen. — Das amüsante Büchlein wird allen jenen Anregung und Unterhaltung bescheren, die Freude am Denksport haben, und dazu gehören zweifellos doch auch gelernte Mathematiker.

W. Wunderlich (Wien).

E. P. Lapwood: *Ordinary differential equations*. (Intern. Encycl. of Phys. Chem. and Chem. Phys., Vol. I/1). Pergamon Press, Oxford, 1968, 207 pp.

Die Internationale Enzyklopädie für Physikalische Chemie und Chemische Physik stellt ein groß angelegtes Handbuch dar, in dem alle Aspekte der Chemie und Physik gemeinsamen Wissensgebiete dargestellt werden sollen. Es soll 22 Hauptthemen und insgesamt etwa 100 Bände umfassen. Das erste Hauptthema betrifft mathematische Techniken, und sein 1. Band „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ liegt hier vor. Von den Lö-

sungsmethoden werden nur solche behandelt, die sich auf Gleichungen der Physikalischen Chemie anwenden lassen. Die ersten vier Kapitel bringen Gleichungen, welche in der Reaktionskinetik auftreten, also gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung, die trennbar oder vollständig sind, lineare gewöhnliche Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten und Systeme solcher Gleichungen, sowie die Anwendung der Laplace-Transformation. In den Kapiteln 5 und 6 werden gewöhnliche Differentialgleichungen besprochen, wie sie bei der Trennung der Veränderlichen bei partiellen Differentialgleichungen der Diffusions- und Quantentheorie auftreten, also Gleichungen mit veränderlichen Koeffizienten, ferner besonders die Gleichungen von Airy, Bessel, Legendre, Hermite, Laguerre, Tschebyschew und Mathieu, sowie Methoden zur genäherten Lösung, u. a. graphische Verfahren, Reihenentwicklungen, Störungsrechnung, Variationsmethoden und Zurückführung auf Integralgleichungen. Jedes Kapitel enthält viele Übungsbeispiele, zu denen Hinweise und Lösungen am Schluß zusammengestellt sind.
H. Scholz (Wien).

E. M. Patterson: *Vector algebra. (Solving Problems in Mathematics, Vol. 2)*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1968, 144 pp.

Diese Reihe setzt es sich zur Aufgabe, den Leser durch konkrete, durchgerechnete Beispiele mit den betreffenden Teilgebieten der Mathematik vertraut zu machen. Diese Art der Darstellung erscheint besonders für Studenten der Anfangssemester geeignet, da dabei vor allem die Anwendungen innerhalb und vielfach auch außerhalb der Mathematik zur Sprache kommen. — Der vorliegende Band zur Vektoralgebra beschäftigt sich ausführlich mit dem Vektorbegriff, mit Basen, mit dem inneren und äußeren Produkt und mit kartesischen Normalkoordinaten. Das letzte Kapitel enthält durchwegs Aufgaben aus der Mechanik. Da jedes Kapitel eine knappe Zusammenstellung der verwendeten Lehrsätze und reichlich Übungsmaterial enthält, kann dieser Band besonders zur Einübung der elementaren Vektoralgebra empfohlen werden.
H. Vogler (Wien).

K. Washizu: *Variational methods in elasticity and plasticity*. Pergamon Press, Oxford, 1968, 348 pp.

Ausgehend vom Prinzip der virtuellen Verschiebungen bzw. seiner dynamischen Verallgemeinerung, dem d'Alembertschen Prinzip, leitet der Verfasser die Reihe bekannter Variationsprinzipien her, zunächst für die Elastizitätstheorie kleiner Verschiebungen und dann für endliche Verschiebungen. Anwendungen auf Stäbe, Balken, Platten und Schalen werden gegeben. Die beiden letzten Kapitel befassen sich mit Variationsprinzipien in der Plastizitätstheorie. — Die gelegentlich angestellten thermodynamischen Überlegungen sind recht unzulänglich. Das Gleiche gilt für die Bemerkungen zu nichtkonservativen Stabilitätsproblemen. Auch wird bei der Besprechung des Ritzschen und Galerkinschen Verfahrens nirgends auf Konvergenzfragen eingegangen.

Im ganzen handelt es sich um ein für eine Einführung in das Gebiet brauchbares, im übrigen aber durchaus konventionelles Buch.
H. Parkus (Wien).

A. E. Western-J. C. P. Miller: *Tables of indices and primitive roots. (Royal Soc. Math. Tables, Vol. 9)*. Cambridge University Press, London, 1968, 385 pp.

Tafeln der Primativwurzeln und der Indizes spielen in der Zahlentheorie eine ähnliche Rolle wie die Logarithmentafeln in der numerischen Ma-

thematik. Man hat daher schon vor mehr als hundert Jahren solche Tafeln aufgestellt, und zwar hat dies kein Geringerer als Jacobi 1839 mit seinem berühmten „Canon arithmeticus“ getan. Das vorliegende Tafelwerk stellt in vieler Hinsicht eine Erweiterung und Ergänzung von Jacobis Canon dar und kann auch als Erweiterung der 1922 von Cunningham, Woodhall und Creak veröffentlichten Tafeln betrachtet werden. Es enthält im Hauptteil für die Primzahlen P bis 50021 jeweils die kleinste positive, negative und Primzahl-Primativwurzel, sowie für die Primzahlen bis 37 und die Zahlen 6, 10 und 12 jeweils ihren Index bezüglich der absolut kleinsten Primativwurzel und den Restindex (d. h. den Quotienten aus $P-1$ und der Ordnung der Zahl in der primen Restklassengruppe). Anschließend findet man analoge Tafeln für die Primzahlen der Form $24k+1$ zwischen 50000 und 100000 sowie für die Primzahlen $120k+1$ und $120k+49$ zwischen 100000 und 250000, und für die Primzahlen $120k+1$ zwischen 250000 und 1000000. Den Schluß bilden drei kürzere zahlentheoretische Tafeln, darunter eine, die angibt, für wieviele Primzahlen unter 50000 die quadratfreien Zahlen zwischen 2 und 50 Primwurzeln sind. Die Berechnung und der Gebrauch der Tafeln werden in der Einleitung ausführlich beschrieben.

W. Nöbauer (Wien).

B. Zacharov: *Digital systems logic and circuits*. Allen & Unwin, London, 1968, 160 pp. with 116 fig.

Das vorliegende Buch ist als technische Einführung in die Problemkreise der modernen Digitaltechnik und vornehmlich in die Schaltungsgrundlagen von Ziffernrechnern anzusehen. Es gibt in knapper, aber sehr gezielter Form nähere Einblicke in binäre Zahlensysteme, in die logische Algebra samt ihren Minimierungsmöglichkeiten, in die technische Realisierung mit Halbleiterelementen einschließlich der Tunneliode. Schließlich sind Kernspeicher und Diodenmatrizen hervorgehoben. — Das Werk spiegelt zahlreiche vorteilhafte Merkmale der in England üblichen Ausbildung wider, die durch besonders sorgfältige Auswahl weniger für das Verständnis unerläßlicher Probleme und deren Anwendbarkeit gekennzeichnet ist.

A. Weinmann (Wien).

ITALIE — ITALIEN — ITALY

G. Scorza-Dragoni: *Elementi di analisi matematica. I: Elementi di algebra; II: La continuità e la differenziabilità*. Cedam, Padova, 1967, 3a ed., 581+689 p.

Die nun bereits in 3. Auflage vorliegenden zwei Bände des hervorragenden Lehrbuchs behandeln die Elemente der Algebra bzw. die Stetigkeit und Differenzierbarkeit. Die neue Ausgabe stellt einen unveränderten Nachdruck der 1. Auflage dar, die bereits in IMN 78, S. 58—59 besprochen wurde.
H. Scholz (Wien).

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

R. Engelking: *Outline of general topology*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1968, 388 pp.

Dieses ausführliche und umfassende Lehrbuch der mengentheoretischen Topologie gibt einerseits eine gute und verständliche Einführung in die allgemein bekannten und in anderen Gebieten der Mathematik verwendete

ten Teile der Theorie, andererseits bringt es aber auch weitergehende Untersuchungen aus speziellen Kapiteln der Topologie, welche vor allem für den Fachmann und Forscher von Interesse sein werden. Außer den Grundtatsachen der Mengenlehre und den wichtigsten Eigenschaften der reellen Zahlen werden vom Leser keine Vorkenntnisse verlangt. Das Buch enthält zahlreiche Beispiele und Übungsaufgaben von verschiedenem Schwierigkeitsgrad. Am Schluß eines jeden Kapitels sind historische Bemerkungen und bibliographische Hinweise zu finden, welche die Entwicklung des betreffenden Problemkreises kennzeichnen. Das Buch kann nicht nur dem Spezialisten, sondern auch jedem anderen Mathematiker bestens empfohlen werden. Zur Orientierung über seinen Aufbau und Inhalt seien die Kapitelüberschriften wiedergegeben: Einleitung / Topologische Räume / Operationen auf topologischen Räumen / Kompakte Räume / Metrik und metrisierbare Räume / Parakompakte Räume / Zusammenhängende Räume / Dimension topologischer Räume / Uniforme Räume und Nachbarschaftsräume.

W. Nöbauer (Wien).

I. N. Vekua: *New methods for solving elliptic equations. (Series in Appl. Math. and Mech., Vol. 1).* North-Holland Publishing Company, Amsterdam; Wiley, New York; 1967, 358 pp.

Der bekannte Verfasser betrachtet hier elliptische Differentialgleichungen in zwei Veränderlichen mit analytischen Koeffizienten. Es gelingt, eine solche Gleichung durch eine bestimmte Transformation auf eine hyperbolische Differentialgleichung in zwei komplexen Veränderlichen zurückzuführen, auf die sich die klassische Riemannsche Methode anwenden läßt. In gewissen Fällen kann die Riemannsche Funktion durch Besselsche, Legendresche oder andere bekannte Funktionen dargestellt werden. Weiters ergeben sich zahlreiche Approximations- und Entwicklungssätze. Besondere Beachtung wird den Anwendungen in der Elastizitätstheorie geschenkt. Stationäre Schwingungen eines Zylinders, Biegung dünner Platten, dünne sphärische Schalen, flache elastische Schalen.

H. Scholz (Wien).

N. P. Vekua: *Systems of singular integral equations.* Noordhoff, Groningen, 1967, 216 pp.

Der bekannte Autor gibt hier eine abgeschlossene Theorie der Systeme singulärer Integralgleichungen mit Cauchy-Kernen und unstetigen Koeffizienten. Diese Theorie findet Anwendung bei der Lösung von Randwertaufgaben in der komplexen Funktionentheorie und bei Randwertaufgaben im Zusammenhang mit der Lösung elliptischer partieller Differentialgleichungen. — Der Inhalt gliedert sich in vier Kapitel: 1. Das Hilbert-Problem für mehrere unbekannte Funktionen und dessen Anwendung auf Systeme singulärer Integralgleichungen. 2. Das Hilbert-Problem mit unstetigen Koeffizienten für mehrere Funktionen und Systeme singulärer Integralgleichungen mit unstetigen Koeffizienten. 3. Anwendungen (u. a. das Riemann-Hilbertsche Problem für Systeme analytischer Funktionen). 4. Verallgemeinerungen (u. a. das Hilbert-Problem und Systeme von singulären Integralgleichungen für den Fall stückweise glatter Ränder).

H. Scholz (Wien).

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

R. Abraham - J. E. Marsden: *Foundations of mechanics.* Benjamin, New York/Amsterdam, 1967, 296 pp.

Die Untersuchung der Stabilität von Systemen von Differentialgleichungen, besonders jener der Himmelsmechanik, ist mit der Anwendung differentialtopologischer Methoden durch Poincaré an Stelle der analytischen seiner Vorgänger in ein neues, fruchtbares Stadium getreten. Das vorliegende anspruchsvolle Werk vereinigt in einheitlicher, knapper Darstellung die Grundlagen der neuen Methoden und einige ihrer Ergebnisse. Die ersten beiden Kapitel führen in die Theorie der differenzierbaren Mannigfaltigkeiten ein, danach wird der Formalismus der klassischen Hamiltonschen Theorie für konservative und nichtkonservative Systeme in den des neuen Kalküls und dessen Sprache übertragen. Zwei weitere Kapitel geben einen Überblick über die qualitative Theorie von Vektorfeldern und, soweit dies heute möglich ist, einige Anwendungen auf Hamiltonsche Systeme. Das restringierte Dreikörperproblem ist als wichtigstes Anwendungsbeispiel Gegenstand des letzten Kapitels. Ihm folgen zur Einführung und bequemen Bezugnahme der von J. E. Marsden verfaßte Anhang A mit den wichtigsten Sätzen und Definitionen der Topologie, ferner zwei einschlägige Originalarbeiten A. Kelleys und als Anhang D der richtungsweisende, 1954 beim Internationalen Mathematikerkongreß gehaltene Vortrag von A. N. Kolmogorov über „Die allgemeine Theorie dynamischer Systeme und die klassische Mechanik“.

Häufige Rückverweisungen lassen wohl immer wieder den Faden finden, dennoch wird die vollständige Verfolgung nicht ohne eigene Mühe gelingen, zumal die Durchführung vieler Beweise dem Leser überlassen oder er auf das Schrifttum verwiesen wird. Ungewöhnlich, aber durchaus willkommen ist die für ein Buch dieser Art als „Museum“ vorangestellte Sammlung von 29 meist ganzseitigen Bildnissen von Physikern und Mathematikern, die sich um die Himmelsmechanik verdient gemacht haben.

H. Gollmann (Graz).

D. R. Curtiss: *Analytic functions of a complex variable.* Dover Publications, New York, 1967, 173 pp.

Das schmale Bändchen bietet eine vorzügliche Einführung in die komplexe Funktionentheorie, deren Ursprünge, Ideen und Anwendungen es in knapper Form auseinandersetzt, ohne besondere Vorkenntnisse zu verlangen. Nach einleitenden Kapiteln über komplexe Zahlen und reelle Funktionen werden die analytischen Funktionen durch die Existenz ihrer Ableitung charakterisiert und durch elementare Beispiele erläutert. Der folgende, den Anwendungen gewidmete Abschnitt geht auf konforme Abbildungen und zweidimensionale Potentiale ein. Anschließend werden Integralformeln und Reihenentwicklungen behandelt, und die letzten beiden Kapitel erörtern Singularitäten und analytische Fortsetzung. — Obwohl das Buch auf ein Alter von mehr als 40 Jahren zurückblickt, hat es nichts von seiner Lebendigkeit und Frische verloren und kann daher für einen ersten Überblick auch heute noch bestens empfohlen werden.

W. Wunderlich (Wien).

T. V. Davies - E. M. James: *Nonlinear differential equations.* Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 274 pp.

Das Buch bietet eine Einführung in die Untersuchungs- und Lösungsmethoden für nichtlineare Differentialgleichungen, die heute nicht nur für

Mathematiker und Physiker, sondern auch für Ingenieure von großem Interesse sind. Hauptsächlich werden autonome Gleichungen und Systeme solcher Gleichungen untersucht, nur das letzte Kapitel bringt nichtautonome Gleichungen, u. a. die Van-der-Polsche Gleichung mit Erregerglied. Die Darstellung, die sowohl qualitativ-topologische als auch quantitative Methoden darlegt, ist streng und führt überall, wo es notwendig ist, auch die Beweise. Neben klassischen Ergebnissen (Existenzsätze, singuläre Punkte, Grenzzyklen, Verzweigungstheorie, stetige Transformationsgruppen, Methode des kleinen Parameters usw.) kommen auch moderne, noch nicht allgemein bekannte Resultate zur Sprache, wie etwa die Bautinsche Theorie der Wirbelpunkte und ihre Anwendung auf die Untersuchung von Grenzzyklen. Das vorletzte Kapitel bringt einen Abriss über die Stabilitätstheorie von Ljapunov. — Die Sätze sind größtenteils allgemeingültig; als Beispiele werden aber nur Gleichungen 2. Ordnung und ihnen entsprechende Systeme 1. Ordnung verwendet.
H. Scholz (Wien).

J. Duncan: *The elements of complex analysis*. Wiley, New York, 1968, 313 pp.

Die Kapitelüberschriften des Buches lauten: Erforderliche Vorkenntnisse über metrische Räume / Die komplexen Zahlen / Stetige und differenzierbare komplexe Funktionen / Potenzreihenfunktionen / Kurvenbogen, Konturen und Integration / Der Satz von Cauchy für Sternbereiche / Lokale Analysis / Globale Analysis / Konforme Abbildung / Analytische Fortsetzung / Anhang (Riemann-Stieltjes-Integration). Damit hat man nicht nur einen Überblick über den inhaltlichen Aufbau des Buches, sondern wohl auch einen Eindruck von seinem Charakter: eine Einführung in die klassische Funktionentheorie von modernem Standpunkt aus. Das bedeutet also, daß die klassischen Begriffe und Ergebnisse alle behandelt werden, daß dabei aber auch die topologischen Grundlagen dieser Dinge — unter Beschränkung auf das unbedingt Notwendige — einwandfrei auseinandergesetzt werden. Der Text ist relativ ausführlich und mit genügend vielen Beispielen und Übungsaufgaben versehen. Das Buch ist als Einführung in die Funktionentheorie für Studenten gedacht, die bereits einen einjährigen Kurs über reelle Analysis absolviert haben; diesen Zweck wird es sicher ganz ausgezeichnet erfüllen.
W. Nöbauer (Wien).

J. N. Franklin: *Matrix theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1968, 292 pp.

Unter den zahlreichen, in den letzten Jahren erschienenen Lehrbüchern der linearen Algebra zeichnet sich das vorliegende durch sein ausführliches Eingehen auf numerische Methoden sowie auf Anwendungen der Matrizenrechnung in anderen Teilgebieten der Mathematik aus. Es enthält nämlich Kapitel über die Lösung von linearen Differentialgleichungssystemen mit Matrixmethoden, über Variationsmethoden zur Berechnung von Eigenwerten und Störungstheorie, sowie über numerische Methoden der linearen Algebra. In den übrigen Kapiteln wird der traditionelle Stoff der linearen Algebra (Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren, Normalform von Matrizen) mathematisch einwandfrei und auf gut verständliche Art behandelt. Da das Buch nur elementare Vorkenntnisse voraussetzt und auch viele Beispiele und Übungsaufgaben enthält, kann es als Einführung in das Gebiet nicht nur Studenten der Mathematik, sondern auch der Physik und der technischen Wissenschaften bestens empfohlen werden; die Kapitel über numerische Methoden sind jedoch wohl auch für den Fachmann von Interesse.
W. Nöbauer (Wien).

M. C. Gemignani: *Elementary topology*. Addison-Wesley, Reading (Mass.)/London, 1967, 258 pp.

Diese auch ohne spezielle Vorkenntnisse gut verständliche Einführung in die Topologie der Punktengen ist für Studenten mittlerer Semester bestimmt. Ein einführendes Kapitel verweist auf die mengentheoretischen Grundlagen; anschließend werden die metrischen Räume als wichtiger Sonderfall der topologischen Räume vorgestellt. Die Behandlung des engeren Gegenstandes beginnt im dritten Kapitel mit der axiomatischen Auszeichnung der offenen Mengen einer Topologie. Danach werden Basen von Topologien, Kerne und Hüllen von Mengen und homöomorphe Abbildungen, sowie Produkt- und Quotiententopologien besprochen. Der weitere Ausbau der Theorie wird durch Hinzunahme neuer, die Trennungs- und Überdeckungsseigenschaften des topologischen Raumes betreffende Axiome bewerkstelligt. Dabei wird auf Begriffe, wie Konvergenz, Zusammenhang und die verschiedenen Arten der Kompaktheit, ausführlich eingegangen. Durch die Angabe eines Kriteriums für die Metrisierbarkeit eines topologischen Raumes und ein der Homotopietheorie gewidmetes Kapitel findet die Darstellung einen natürlichen Abschluß. — Es sei noch erwähnt, daß viele Beispiele einerseits dazu dienen, die ziemlich abstrakten Begriffe klarer erfassbar zu machen, und andererseits Querverbindungen zur Geometrie und zur Theorie der reellen Funktionen knüpfen.
H. Vogler (Wien).

M. C. Gemignani: *Basic concepts of mathematics and logic*. Addison-Wesley, Reading (Mass.)/London, 1968, 280 pp.

Dieses Buch soll in die Mathematik als Wissenschaft von den formalen Strukturen einführen. Das Schwergewicht liegt auf den logischen und mengentheoretischen Grundlagen. Deshalb ist das Buch nicht nur für jene geeignet, die Mathematik als Spezialstudium betreiben, sondern für alle, die ihr logisches Denken schärfen wollen. Weitere Kapitel sind den Anfangsgründen spezieller Theorien gewidmet; dabei kommen Funktionen, Relationen, Wahrscheinlichkeit und die Grundlagen der Geometrie zur Sprache. — Das Geschick des Verfassers, auch schwierige Gegenstände verständlich darzustellen, läßt das Buch für seine Aufgabe bestens geeignet erscheinen. Nicht zuletzt tragen hierzu auch die vielen sorgfältigen Abbildungen, Beispiele und Übungsaufgaben bei, von denen die schwierigeren mit ausführlichen Lösungen versehen sind.
H. Vogler (Wien).

F. Harary: *Graph theory and theoretical physics*. Academic Press, New York/London, 1967, 358 pp.

Dieser Sammelband enthält 12 Vorträge, die im Rahmen einer „NATO Summer School“ über Graphentheorie und ihre Anwendungen in der theoretischen Physik gehalten wurden.

Breiten Raum nehmen Abzählungsprobleme der Graphentheorie ein. Harary gibt eine Übersicht über die Methoden dieses Zweiges und listet gelöste und ungelöste Probleme. Kasteleyn diskutiert verschiedene Methoden, Wege in Gittergraphen abzuzählen und wendet die Ergebnisse auf Fragen der Kristallphysik an. Moon und Read zählen spezielle Arten von Graphen ab (verschiedene Arten von Bäumen bzw. selbstkomplementäre Graphen). Stell betrachtet erzeugende Funktionale als Verallgemeinerung erzeugender Funktionen und ihre Beziehung zu Problemen der statistischen Mechanik. Schließlich behandelt Tutte die Abzählung ebener Landkarten. — Weiters findet man Beiträge von Bryant, der mit gra-

phentheoretischen Methoden Probleme elektrischer Netzwerke behandelt; von Beineke, der die Dicke von Graphen studiert; von Berge, der sich mit perfekten Graphen beschäftigt; von Dulmage und Mendelsohn, die im wesentlichen eine Zusammenfassung ihrer zahlreichen Arbeiten über Graphen und Matrizen bringen; von Groeneveld, der Graphen und thermodynamische Systeme untersucht, und schließlich von Youngs, der einen Teilbeweis der Heawoodschen Vermutung über die chromatische Zahl von Landkarten auf Oberflächen vom Geschlecht >0 bringt, z. B. die „Vierfarbenvermutung“ auf dem Torus etc. (Inzwischen ist es Ringel und Youngs gelungen, die Heawoodsche Vermutung vollständig zu beweisen, womit die Vierfarbenvermutung aber noch immer nicht erledigt ist.)

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß dieser Band sowohl für Graphentheoretiker als auch für Physiker von Interesse ist, und daß sein Zweck, die verschiedenen Wechselwirkungen aufzuzeigen, vollkommen erreicht wurde.
W. Kuich (Wien).

E. Hille: *Analytic function theory*, I. Ginn, Boston, 1959, 308 pp.

Dieses moderne Lehrbuch, das sich vorzüglich zum Selbststudium eignet, behandelt die klassische Funktionentheorie im Ausmaß einer Jahresvorlesung, jedoch mit Blickrichtung auf funktionalanalytische Methoden und unter Berücksichtigung mengentheoretischer und topologischer Aspekte. Inhalt und Aufbau sind aus den Kapitelüberschriften deutlich zu erkennen: I. Zahlensysteme; II. Die komplexe Ebene (mit Einschluß der stereographischen Projektion); III. Brüche, Potenzen und Wurzeln (u. a. auch die Möbius-Transformation); IV. Holomorphe Funktionen (Differenzierbarkeit, Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen, Laplacesche Gleichung, inverse Funktionen, konforme Abbildungen, Funktionenräume); V. Potenzreihen; VI. Einige elementare Funktionen (Exponentialfunktion, Logarithmus, Potenzfunktionen, Binomialreihen, Winkelfunktionen samt Umkehrung); VII. Komplexe Integration (Cauchysches Integral, analytische Fortsetzung, Schwarzsches Spiegelungsprinzip, Maximumprinzip, gleichmäßig konvergente Folgen holomorpher Funktionen); VIII. Darstellungssätze (Laurentreihen, isolierte Singularitäten, meromorphe Funktionen, unendliche Produkte, ganze Funktionen, Gammafunktion); IX. Residuenrechnung. Drei Anhänge betreffen Eigenschaften von Punktfolgen und Polygonen sowie Integrations-theorie. Jedes Kapitel enthält zahlreiche Übungsbeispiele. Die meisten zitierten Autoren werden durch Angaben über Lebenslauf und Bedeutung charakterisiert.
H. Scholz (Wien).

M. Kline: *Calculus I, II; an intuitive and physical approach*. Wiley, New York/London/Sydney, 1967, 574+415 pp.

Die Rechtfertigung, die nach Meinung des Autors eine Einführung in die Infinitesimalrechnung heute erfordert, findet er für seine Darstellung in der Entwicklung der Grundbegriffe aus der Anschauung und der fortlaufenden Berücksichtigung der exakten Wissenschaften, insbesondere der Physik. Aufgaben aus ihrem Bereich werden nicht unter die Übungen verwiesen, sondern dienen gemäß der geschichtlichen Entwicklung als Motive für die Bildung mathematischer Begriffe und Kalküle. Daher ist in vielen Abschnitten das Physikalische so ausführlich behandelt wie in Physikbüchern. Dessenungeachtet ist der bekannte Verfasser natürlich weit davon entfernt, die Anschauung etwa als Ersatz für die Strenge zu propagieren. Er sieht nur von seinem Standpunkt aus im Sinne früherer Werke die Mathematik als eine kulturelle Größe und Macht, und daher soll auch der Lernende im einführenden Unterricht etwas von dem Mutterboden erfahren, aus dem

seine Wissenschaft gewachsen ist, sowie von ihrer Nützlichkeit in vielen lebenswichtigen Belangen. Als umsichtige Führer hierzu sind die beiden wohlausgestatteten Bände sehr zu empfehlen. Der erste schließt mit Anwendungen der Integralrechnung, darunter die Gravitationswirkung verschiedener Körper, und mit einem Kapitel über Polarkoordinaten. Inhalt des zweiten sind Parameterdarstellung von Kurven, Planetenbewegung, Taylorsches Theorem und unendliche Reihen, Funktionen mehrerer Veränderlicher, partielle Differentiation und mehrfache Integrale. Den Schluß bildet ein ausführlicher Rückblick auf die Grundlagen und deren strenge Darstellung, ferner (in beiden Bänden gleich) einige Tabellen und eine 118 Nummern umfassende Liste von Integralen.
H. Gollmann (Graz).

L. D. Kovach: *Modern elementary mathematics*. Holden-Day, San Francisco/Cambridge/London/Amsterdam, 1968, 523 pp.

Das Buch beschäftigt sich vorwiegend mit vier Themenkreisen, nämlich mit Mengenlehre, dem reellen Zahlensystem, mit Geometrie und Zahlentheorie. Nach Absicht des Verfassers ist es vor allem für jene bestimmt, die sich — aus welchen Gründen immer — mit den elementaren Grundlagen der Mathematik vertraut machen müssen, beispielsweise für Lehrer an amerikanischen Elementarschulen. Die breite, vom intuitiv Klaren ausgehende und auch durch anschauliche Beispiele aufgelockerte Darstellung macht es für diesen Zweck tatsächlich geeignet. Nicht Routine im Umgang mit Algorithmen, sondern die gedankliche Erfassung mathematischer Schlußweisen und Sachverhalte stellt das Hauptanliegen dar, dem auch die mehr als 500 mit Lösungen versehenen Beispiele dienen. Das Buch überschreitet dabei kaum die Grenzen, die an der Oberstufe unserer Höheren Schulen durch die neuen Lehrpläne gesetzt sind. Von den 19 Kapiteln sind je vier den oben angeführten Gegenständen gewidmet, das erste stellt eine programmatisch gehaltene Einleitung dar, die letzten drei bieten verschiedene Ergänzungen, mathematische Rätsel und Literaturangaben für ein Studium der Infinitesimalrechnung und der Algebra.
H. Vogler (Wien).

D. Kreider-R. Kuller-D. Ostberg: *Elementary differential equations*. Addison-Wesley, Reading (Mass.)/London, 1968, 492 pp.

Das recht umfangreiche Buch will den Studenten, von dem bloß eine gewisse Vertrautheit mit der Infinitesimalrechnung erwartet wird, in die klassische Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen einführen. Einen Schwerpunkt bilden die linearen Differentialgleichungen, sodaß das 1. Kapitel die Elemente der linearen Algebra behandelt. Man wird in dem Buch wohl alles finden, was in einer solchen Einführung vorkommen sollte. Die Existenz- und Eindeigkeitssätze werden erfreulicherweise über Fixpunktsätze geführt, sodaß dem Leser der Zugang zu den neueren Methoden erleichtert wird. Die Darstellung enthält aber neben dem Material, das zur Allgemeinbildung jedes Mathematikers gehört, auch einige Vorstöße in nicht ganz so bekanntes Gebiet, wie Anwendungen der Greenschen Funktionen auf gewisse lineare Differentialoperatoren, den Satz von Sonin-Pólya und eine eingehendere Betrachtung der Besselfunktionen. Das letzte Kapitel ist der Stabilitätstheorie gewidmet.

Das Buch zeichnet sich durch klare und flüssige Sprache aus und hilft mit vielen Beispielen, Gegenbeispielen und Übungsaufgaben dem Leser, mit der Theorie so vertraut zu werden, daß er als Naturwissenschaftler oder Techniker einschlägige Probleme beurteilen und wohl auch lösen kann.

P. Zinterhof (Wien).

A. H. Lightstone: *Concepts of calculus*. Harper & Row, New York, 1965, 489 pp.

Diese Einführung in die Infinitesimalrechnung bringt in insgesamt 15 Kapiteln den traditionellen Stoff, ausgehend vom Zahl- und Funktionsbegriff über Grenzwert, Ableitung und Integral bis zu den Potenzreihen, wobei auch die elementaren Funktionen gebührend berücksichtigt werden. Im Vordergrund stehen die Begriffe „Funktion“ (unter Heranziehung von Ideen der Mengenlehre) und „Grenzwert“, ferner wird streng unterschieden zwischen „Antiderivierter“ und „bestimmtem Integral“. Hauptanliegen des Verfassers ist es, dem Studierenden bei der Entwicklung seines mathematischen Wissens durch entsprechende Art der Darstellung behilflich zu sein: Am Anfang steht jeweils die Diskussion einer intuitiven Idee, auf die der Versuch folgt, diese Idee in einen präzisen Begriff umzumünzen: daraus ergibt sich ein mathematischer Satz, der dann streng bewiesen wird. — Jedes Kapitel enthält umfangreiches Übungsmaterial. Angeschlossen hat das Buch noch eine Reihe von Tabellen, und zwar 52 Antiderivierte sowie Tafeln verschiedener elementarer Funktionen. H. Scholz (Wien).

E. B. Mode: *Elements of probability and statistics*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1966, 356 pp.

Das Buch gibt eine elementare und leichtfaßliche gemeinsame Darstellung der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik. Beim Leser werden nur einfache mathematische Grundlagenkenntnisse vorausgesetzt. Die gesamte Darstellung baut auch nicht auf maßtheoretischer Grundlage auf, insbesondere wird der Riemannsche Integralbegriff nicht erweitert. Dafür werden sehr viele Beispiele auch numerisch durchgerechnet. Die Tragweite der Theorie wird durch Anwendungsbeispiele aus der Physik, der Psychologie, der Vererbungslehre und den Wirtschaftswissenschaften beleuchtet. Behandelt werden alle wichtigen Dichte- und Verteilungsfunktionen und die Grundzüge der Regressions- und Schätztheorie sowie der Markoff-Ketten. Den Abschluß bilden Tabellen und die Lösungen eines Großteils der Aufgaben. G. Pilz (Wien).

D. Mumford: *Lectures on curves on an algebraic surface*. University Press, Princeton (N. J.), 1966, 200 pp.

Es handelt sich um eine Vorlesungsausarbeitung, die in einem Stil herzlicher Freundschaft zwischen Leser und Autor, aber auch Leser und algebraischer Geometrie geschrieben ist, wie er „selten zu finden ist, außer in persönlichen Briefen zwischen nahen Freunden“. Kurventheorie und Theorie der Schemata werden in den ersten 80 Seiten schnell „gelernt“, und dann geht es los mit vollständigen Beweisen. Ziel der Vorlesungen ist es laut Vorwort, die sogenannte Vollständigkeit des charakteristischen linearen Systems auf einer Fläche rein algebraisch zu beweisen. Der Satz ist für Charakteristik Null durch Poincaré mittels analytischer Methoden bewiesen worden, für Charakteristik p falsch (Igusa), und nun dank der Arbeiten von Kodaira, Spencer, Grothendieck und anderen einer algebraischen Klärung zugeführt: Für Charakteristik Null gibt es einen rein algebraischen Beweis, für Charakteristik p lassen sich notwendige und hinreichende Bedingungen für die Gültigkeit angeben. F. Schweiger (Wien).

M. E. Munroe: *Modern multidimensional calculus*. Addison-Wesley, Reading (Mass.)/London, 1963, 392 pp.

Drei Hauptpunkte sollen gleich herausgestellt werden: Hauptsächlich werden Begriffe und Methoden statt strenger Beweise gebracht, die Bezeichnung des Differentials wird in moderner Form dargestellt und ausgiebig verwendet, lineare Algebra ist ein wichtiges Hilfsmittel der Untersuchungen, ebenso wie Matrizenmethoden zum Studium linearer Transformationen reichlich herangezogen werden.

Der Inhalt des Buches gliedert sich in folgende Kapitel: 1. Funktionen und Veränderliche; 2. Differentiale; 3. Vektoren in der Ebene; 4. Lineare Algebra; 5. Partielle Ableitungen; 6. Anwendungen (Polarkoordinaten, Maxima und Minima in einer und mehreren Dimensionen, Kettenregel u. a.); 7. Vektoranalysis; 8. Iterierte Integrale; 9. Mehrfache Integrale; 10. Kurven- und Oberflächenintegrale. — Jedes Kapitel enthält Übungsbeispiele, deren Lösungen am Ende zusammengestellt sind. H. Scholz (Wien).

V. I. Tatarski: *Wave propagation in a turbulent medium*. Dover Publications, New York, 1967, 285 pp.

The translation project „Wave propagation in random media“, undertaken by R. A. Silverman includes also L. A. Chernov's book „Wave propagation in a random medium“ (McGraw-Hill, 1960) and furnishes a comprehensive and authoritative survey of the widely spread literature in this field with special emphasis on important Russian contributions. The list of references is furnished by the translator to English and German translations of the original Russian papers. In contradiction to Chernov's book more complete and consistent use of the results of turbulence theory is made and, therefore, the theory of scattering of electromagnetic and acoustic waves propagating in a turbulent atmosphere is closer to reality. The assumption of locally isotropic turbulence in the atmosphere is made. In Part I some topics from theory of random fields and turbulence theory are considered, with interest focused on spectral representations of random fields which are widely used throughout the monograph. Part II is devoted to the scattering of electromagnetic and acoustic waves by random inhomogeneities, and in Part III amplitude and phase fluctuations of short waves propagating through a turbulent medium are studied. Some experimental results and their theoretical interpretations, of atmospheric turbulence, of propagation of sound and light in a layer close to the surface of the earth and of the twinkling and quivering of stellar images in telescopes, are described in Part IV. The problem of sound radiation a turbulent flow is not considered in this monograph. No attempt is made to find higher order moments of amplitude and phase fluctuations beyond correlation theory. — The monograph is an interesting and valuable introduction in the wider field of waves in random media and serves as a survey of Russian literature up to 1959. F. Ziegler (Wien).

H. A. Thurston: *The number system*. Dover Publications, New York, 1967, 134 pp.

Der erste Abschnitt des Buches führt, ausgehend vom täglichen Gebrauch der Zahlen, in heuristischer Weise in die mathematische Begriffswelt ein. Hier wird plausibel gemacht, warum dann später gerade diese oder jene Definition verwendet wird. Der zweite, systematische Teil bemüht sich anschließend um die strenge Formulierung von Festsetzungen und Aussa-

gen, und verdient wegen seines logisch einwandfreien Aufbaus und der klaren Beweisführung besondere Aufmerksamkeit. Ausgangspunkt sind die „whole numbers“, festgelegt durch die Peano-Axiome. Weiterhin wird dann zweimal — für die ganzen und die rationalen Zahlen — die Einbettung einer abelschen Halbgruppe mit Kürzungsregel in eine abelsche Gruppe verwendet (Integritätsbereich und Quotientenkörper werden nicht erwähnt). Dabei könnte man das Fehlen des Begriffes einer Klasseneinteilung bemängeln. Dann folgt die Konstruktion des „Cauchy-Körpers“ aus den Cauchy-Folgen eines angeordneten Körpers samt Anwendung auf die reellen Zahlen. Nun werden Grenzwert, Stetigkeit, Wurzel und die allgemeine Potenz behandelt. Das letzte Kapitel führt in die komplexen Zahlen wie üblich ein. Jedes Kapitel enthält einige einfache Übungen mit Hinweisen. *W. Dörfler (Wien).*

M. Urabe: *Nonlinear autonomous oscillations. (Mathematics in Science and Engineering, Vol. 34).* Academic Press, New York, 1967, 330 pp.

Der Verfasser bringt hier die auf nichtlineare Differentialgleichungen hinauslaufende Theorie autonomer Systeme, im besonderen Untersuchungen autonomer Schwingungen. Neu ist dabei die von ihm entwickelte, in Kapitel 5 ausführlich dargelegte Methode des begleitenden orthonormalen Kurvensystems. Die nachstehend stichwortartig gekennzeichneten Kapitelinhalte lassen das umfangreiche Material erkennen, das mit dieser neuen Methode analytisch behandelt werden kann: 1—3. Einiges aus der Vektoranalysis und Matrizenrechnung; Existenzsätze und grundlegende Sätze aus der Theorie linearer Differentialgleichungen. 4. Phasenbahnen für autonome Systeme; Sätze über die stetige Abhängigkeit der Lösungskurven von Parametern. 5. Konstruktion des die Phasenbahn begleitenden orthonormalen Kurvensystems. 6. Stabilität, asymptotische und absolute Stabilität, Orbitalstabilität für autonome Systeme. 7—9. Anwendung des begleitenden Kurvensystems auf die Untersuchung gestörter Systeme. 10. Anwendung der bisher für n -dimensionale Systeme geführten Untersuchungen auf zweidimensionale. 11. Numerische Berechnung der periodischen Lösungen n -dimensionaler Systeme. 12. Kanonische Formen n -dimensionaler autonomer Systeme in der Umgebung eines Wirbelpunktes. 13. Einige Umkehrprobleme der Differentialgleichung $\ddot{x} + g(x) = 0$, die sich auf den Zusammenhang zwischen den Perioden und der Funktion $g(x)$ beziehen. Anhang: Iterationsmethoden. — Andere wichtige Fragen der Theorie autonomer Schwingungen, für die sich topologische Methoden besser eignen, werden nicht behandelt. Das Buch ist wegen seiner strengen Darstellung für Mathematiker, aber auch für Physiker und Ingenieure von hohem Interesse. *H. Scholz (Wien).*

P. B. Yale: *Geometry and symmetry.* Holden-Day, San Francisco/Cambridge/London/Amsterdam, 1968, 288 pp.

Das Buch gibt eine Einführung in die euklidische, affine und projektive Geometrie des n -dimensionalen Raumes ($n \geq 3$), wobei besonderes Gewicht auf die diesen Geometrien eigenen Automorphismengruppen gelegt wird. In diesem Sinne bewegt sich das Buch im klassischen Bereich des Erlanger Programmes. Es enthält überdies eine für den Gegenstand ausreichende Darstellung wichtiger algebraischer Strukturen (Gruppen, Körper und Vektorräume) und einen Exkurs über endliche Bewegungsgruppen und ihr Auftreten in der Kristallographie. Die schöne Darstellung, die mit sorgfältigen Figuren und reichlichem Übungsmaterial versehen ist, kann uneingeschränkt empfohlen werden. *H. Vogler (Wien).*

NACHRICHTEN

DER
ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: KARLSPLATZ 13 1040 WIEN (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON 65 76 41 ; POSTSPARKASSENKONTO 82395

23. Jahrgang

Mai 1969

Nr. 92

Karl Mayrhofer — ein Siebziger

Professor Dr. phil. Karl Mayrhofer von der Universität Wien beging am 24. März 1969 seinen 70. Geburtstag.

Mayrhofer wurde 1899 in Kastelruth bei Bozen geboren. Er besuchte in Innsbruck das humanistische Gymnasium und studierte 1918—1922 an der Innsbrucker Universität Mathematik und Physik bei Gmeiner, Schweidler und vor allem bei Zindler, bei dem er auch promovierte. Anschließend legte er die Lehramtsprüfung ab und vervollständigte seine Ausbildung ein Jahr lang bei Perron und Sommerfeld. 1923—1927 bekleidete er eine Assistentenstelle bei Hofrat Mache am I. Physikalischen Institut der Technischen Hochschule Wien, an der er sich 1927 habilitierte. Das Studienjahr 1927/28 verbrachte er auf Grund eines Rockefeller-Stipendiums an der Universität Hamburg. Daran anschließend wirkte er als Assistent und Dozent am Mathematischen Institut der Universität Tübingen, und ab 1929 schließlich am Mathematischen Institut der Universität Wien. Hier wurde er 1935 Titularprofessor und 1936 Ordinarius als Nachfolger von Wirtinger.

1937 wurde er korrespondierendes, 1941 wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. 1941—1945 führte er den Vorsitz bei der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft.

Am Beginn seines mathematischen Werkes stehen seine Untersuchungen zur Liniengeometrie. Hervorgehoben sei vor allem seine Habilitationsschrift, welche sich mit der Differentialgeometrie der Strahlensysteme beschäftigt. Diese Theorie wird wie jene der Flächen durch zwei quadratische Differentialformen beherrscht, welche von Kummer, Sannia und Zindler aufgestellt wurden. Mayrhofer hatte nun die Idee, diese durch Verwendung der dualen Zahlen in eine Form zusammenzufassen, welche eine einfache geometrische Deutung gestattete und zu neuen Resultaten führte. — Später in Hamburg arbeitete er dann bei dem großen österreichischen Geometer Blaschke, der sich damals mit der Theorie der Gewebe (oder Waben) beschäftigte. Diese Theorie gehört zur Differentialtopologie im Kleinen; sie hat enge Beziehungen zur Theorie der Lieschen Gruppen, der algebraischen Geometrie, den Grundlagen der Geometrie und auch zu einer so praktischen Sache, wie der Nomographie. Eine Kurvenschar ist hier definiert als ein topologisches Bild eines Büschels paralleler Geraden. Man betrachtet nun mehrere Kurvenscharen, etwa n , unter der Voraussetzung, daß je zwei Kurven aus verschiedenen Scharen höchstens einen Punkt gemeinsam haben; so etwas nennt man ein n -Gewebe. Sofort erhebt sich die Frage, unter welchen Bedingun-

gen sich so ein n -Gewebe auf ein n -Gewebe von Parallelenbüscheln topologisch abbilden läßt; interessant sind dabei besonders die Fälle $n = 3$ und 4 . Mayrhofer hat nun u. a. bewiesen: Wenn sich in einem 4-Gewebe jedes Sechseck schließt, so läßt sich das Gewebe auf vier Geradenbüschel abbilden (Math. Z. 28/1928). Zunächst mußte er allerdings Differenzierbarkeitsannahmen machen, die er und Reidemeister aber später beseitigen konnten. Als Satz von Mayrhofer-Reidemeister ist dieses wichtige Ergebnis in die Literatur eingegangen. Mayrhofer hat diese Problemstellungen dann noch weiter verfolgt und schließlich auf räumliche Gewebe ausdehnt. Besonders hervorgehoben seien seine Arbeiten über geodätische Linien. Die einzigen Flächen, auf denen es Sechseck-4-Gewebe aus geodätischen Linien gibt, sind die Flächen konstanter Krümmung. Diese Arbeiten zur Theorie der Gewebe fallen, abgesehen von der Hamburger und der Tübinger Zeit (bei Knopp), schon in die Zeit, wo er bei Hahn in Wien Assistent war.

Er hat sich dann, 1934, mit der Theorie der Differentialgleichungen beschäftigt, vor allem mit der Theorie der Lösungen im Großen. Die Bedeutung dieser Untersuchungen erkennt man vielleicht daran, daß sie von Kamke in sein bekanntes Lehrbuch aufgenommen wurden. Damals stellte Mayrhofer seine Ergebnisse auch in Spezialvorlesungen über Differentialgleichungen dar. Viele seiner Studenten erinnern sich noch an seine scherzhafte Formulierung: Wir werden die Lösungen soweit fortsetzen als es geht, und wir werden zeigen, es geht auch. — In der gleichen Zeit widmete er sich auch der Theorie der Partialbruchreihen, welche in der Funktionentheorie beim Satz von Mittag-Leffler auftreten. Er zeigte u. a. im einfachsten Fall, also bei Partialbruchreihen 1. Ordnung, folgenden merkwürdigen Satz: Ist eine solche Reihe an zwei Stellen konvergent, dann ist sie überall konvergent (von den Polen natürlich abgesehen) und stellt sogar eine analytische Funktion dar. Mit einer Reihe von Schülerinnen und Schülern baute er diese Theorie weiter aus.

In einer erst nach dem Kriege erschienenen Arbeit befaßte sich Mayrhofer mit den Legendreschen Funktionen zweiter Art; sein Hauptarbeitsgebiet, das er bis heute pflegt, ist die Maß- und Inhaltstheorie. Die Untersuchungen auf diesem Gebiet hat er in seinem Buch „Inhalt und Maß“ zusammengefaßt. Im besonderen baute Mayrhofer die von Carathéodory entwickelte Theorie der Somen aus, wobei er sowohl die zugehörige Maßtheorie wie auch die Topologie der Somenräume untersuchte.

Der Jubilar kann auf ein schönes wissenschaftliches Werk zurückblicken, das frühzeitig Anerkennung fand. Wir geben der Hoffnung Ausdruck, daß uns auch manches Unveröffentlichte, das in seiner Schreibtischlade ruht, zugänglich gemacht werde, und wir wünschen ihm weiterhin Kraft zu neuer wissenschaftlicher Arbeit, ad multos annos!
E. Hlawka (Wien).

Wissenschaftlich-didaktisches Seminar für Mathematiklehrer

Das Bundesministerium für Unterricht veranstaltet in der Zeit vom 25.—29. August 1969 an der Pädagogischen Akademie in Krems/Donau eine gesamtösterreichische Arbeitstagung für Mathematiklehrer an den allgemeinbildenden höheren Schulen in Form eines wissenschaftlich-didaktischen Seminars.

Die Zielsetzungen des Seminars sind: a) Überblick über die wissenschaftlichen Grundlagen des modernen Mathematikunterrichtes; b) Didaktische Gesichtspunkte zur Erarbeitung des Lehrstoffes im modernen Mathematikunterricht; c) Erfahrungsaustausch über den bereits erfolgten modernen Mathematikunterricht in den 5. und 6. Klassen. Das Programm wird etwa

folgende Themen umfassen: Logik im Mathematikunterricht / Mengenalgebra und Verbandstheorie / Relationen / Stetigkeit, Grenzwert, Integralbegriff / Gruppenbegriff / Einführung in die Topologie / Euklidischer Vektorraum / Grundgedanken der nichteuklidischen Geometrie / Projektive und affine Geometrie / Statistik / Wahrscheinlichkeitsrechnung / Lineares Programmieren / Programmierter Mathematikunterricht / Psychologie des Mathematikunterrichtes / Erfahrungen im Mathematikunterricht.

Als Vortragende und Referenten sind Professoren und Dozenten österreichischer, deutscher und schweizerischer Hochschulen vorgesehen. Das mit der Vorbereitung und Durchführung des Seminars betraute Organisationskomitee besteht aus: LSI DDR. J. Alexander (Wien), LSI E. Hruby (Wien), Dir. J. Kraft (Stockerau), Dir. Dr. J. Laub (Wien) und Prof. Dr. W. Flick (Graz). Anschrift des Komitees: Herrengasse 23, 1014 Wien.

E. Hruby (Wien).

„Wissenschaftliche Nachrichten“ — ein Organ der Lehrerfortbildung

Die stürmische Entwicklung der Naturwissenschaften, die vom einzelnen Lehrer kaum verfolgt werden kann, ließ im Jahre 1962 den Plan reifen, in einem periodisch erscheinenden Informationsorgan die wichtigsten Ereignisse an der Forschungsfront zu registrieren und den an den höheren Schulen tätigen Lehrern zuzuführen.

Angesichts der schwierigen Finanzierungsfrage wurde zuerst nur die Physik ins Auge gefaßt, obwohl das weiter gesteckte Ziel einer umfassenden Information den Initiatoren von Haus aus vor Augen schwebte. In dankenswerter Weise erklärte sich damals die Zentralsparkasse der Gemeinde Wien bereit, die Kosten für die Herstellung und die Verteilung im Bereiche des Stadtschulrates für Wien zu tragen. Die erste Nummer erschien im April 1963 im Umfang von 8 Seiten und in einer Auflage von etwa 300 Stück.

Der gute Anklang, den die ersten Ausgaben fanden, sowie die Bereitschaft der Zentralsparkasse, den Ausbau des Blattes auf andere Fächer zu unterstützen, sobald geeignete Mitarbeiter gefunden waren, führte alsbald zur Einbeziehung von Chemie und Mathematik. Das nächste Ziel war, die Zeitschrift sämtlichen österreichischen Fachkollegen zugänglich zu machen. Wieder sprang die Zentralsparkasse in die Bresche und stellte die Verbindung zum Hauptverband der Österreichischen Sparkassen und zur Ersten Österreichischen Sparcasse her. Die Verhandlungen verliefen in aufgeschlossener und sehr verständnisvoller Atmosphäre, und ab Juni 1965 erhält nun jeder Lehrer an einer allgemein- oder berufsbildenden Schule, der Mathematik, Chemie, Physik, Geographie oder Wirtschaftskunde unterrichtet, dreimal im Jahr über die Schulbehörden unentgeltlich ein Exemplar der „Wissenschaftlichen Nachrichten“. Durch eine großzügige Subvention der Vereinigung Österreichischer Industrieller konnten auch die Kollegen in den Bundesländern mit einer Reproduktion der zunächst nur in Wien verteilten Nummern versorgt werden. Die Versandkosten wurden vom Bundesministerium für Unterricht getragen.

Der endgültige Ausbau durch Aufnahme der Biologie und der Geowissenschaften, der Experimentalphysik und nun auch der Philosophie (in Form von Erörterungen grundwissenschaftlicher Probleme) war im Dezember 1967 abgeschlossen, nachdem sich das Bundesministerium für Unterricht bereit erklärt hatte, die fehlenden Mittel durch eine Subvention bereitzustellen.

Derzeit erhalten über 4000 Lehrer, zahlreiche Hochschulinstitute des In- und Auslandes sowie eine erhebliche Anzahl interessierter Persönlichkeiten das Blatt unentgeltlich. Auch einige Industrieunternehmungen befinden sich unter den Dauerbeziehern. Die UNESCO hat um Übersetzungs- und Abdruck-erlaubnis ersucht, die selbstverständlich gewährt wurde.

Den „Wissenschaftlichen Nachrichten“ kommt auch im Rahmen der Umgestaltung der österreichischen Lehrpläne große Bedeutung zu, weil die Möglichkeit besteht, den denkbar breitesten Kreis mit fachlichen und didaktischen Ratschlägen zu versorgen. Dies gilt vor allem auch für das neue Fach Wirtschaftskunde. — Der Astronomie ist bewußt breiter Raum gewährt, weil dieses Gebiet trotz lebhaften Interesses der Schüler in Physikunterricht leider oft arg zukurz kommt; der Akzent liegt natürlich auf der Astrophysik. Die „Wissenschaftlichen Nachrichten“ dienen auch dem Zwecke, das Interesse der Jugend an den Naturwissenschaften zu steigern und wachzuhalten. Denn welcher echte Lehrer könnte es über sich bringen, die Schüler nicht an den Rosinen einer gewaltigen Entwicklung durch gelegentliche Mitteilung besonders erregender Ergebnisse des aktuellen Forschungsge-
sehens mitmaschen zu lassen?

Soweit bekannt, existiert eine wissenschaftliche Information in der geschilderten Breite für Lehrer nur in Österreich. Es wäre sinnvoll, wenn auch andere Länder des deutschen Sprachraumes das in dieser Zeitschrift geschaffene Fortbildungsorgan mitbenützen würden. *W. Kranzer (Wien).*

Bericht über die Generalversammlung der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Die satzungsgemäße ordentliche Generalversammlung der inländischen Mitglieder der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft fand am 6. Dezember 1968 an der Technischen Hochschule in Wien statt. Der Tagesordnung entsprechend wurden folgende Punkte behandelt.

1. *Bericht des Vorsitzenden über das abgelaufene Vereinsjahr.* Der Vorsitzende der Gesellschaft, Prof. W. Nöbauer, gedachte zunächst der Toten, die die Gesellschaft zu betrauern hat, nämlich Prof. L. Holzer (Rostock), Prof. N. Forbat (Mons) und Prof. K. Kottler (Stanford), dessen Ableben im Jahre 1965 erst jetzt bekannt wurde.

Nach der Trauerminute teilte der Vorsitzende mit, daß der Gesellschaft am 7. Oktober 1968 als Stichtag 200 inländische und 264 ausländische Mitglieder angehörten; inzwischen ist der Stand um weitere 48 Mitglieder gestiegen.

Im vergangenen Vereinsjahr 1967/68 wurden in Wien 36 Vorträge gehalten, und zwar von H. Rohrbach (Mainz), I. J. Schoenberg (Madison), M. Reichert (Frankfurt), F. H. Sirafhdinow (Taschkent), H. Wittich (Karlsruhe), O. H. Keller (Halle-Wittenberg), K. F. Roth (London), D. Mangeron (Jasi), V. Jarník (Prag), H. Florian (Graz), H. Heinrich (Dresden), P. Erdős (Budapest), R. Reissig (Berlin), L. Collatz (Hamburg), St. Schwarz (Bratislava), V. G. Avakumović (Marburg), A. M. Macbeath (Birmingham), B. E. Hubbard (Maryland), K. Prachar (Wien), J. Wolfowitz (Ithaca), M. Zlámál (Brno), A. van de Ven (Leiden), O. Zaubek (Wien), K. Härtig (Berlin), G. Fichera (Rom), H. Hornich (Wien), H. J. Stetter (Wien), M. Haimovici (Jasi), K. Stein (München), W. Nöbauer (Wien), M. Nicolescu (Bukarest), J. C. Nitsche (Minneapolis), L. Fejes-Tóth (Budapest), L. Berg (Rostock), W. Walter (Karlsruhe) und G. Szegő (Stanford). Hierzu kommen noch 14 Gastvorträge in Graz, nämlich von Mikolás (Budapest), N. Hornfeck (Braunschweig), K. W. Bauer (Bonn), G. Bach (Braunschweig), V. Havel (Brno),

H. Heinrich (Dresden), R. Reissig (Berlin), A. Bergmann (Münster), K. Habetha (Berlin), G. Hotz (Saarbrücken), S. Filippi (Aachen), E. Hlawka (Wien), L. Berg (Rostock) und G. Lorentz (Syracuse).

Neben der reichen Vortragstätigkeit waren noch zwei weitere Schwerpunkte aufgetreten: Der Linzer Kongreß und Probleme der Schulmathematik. Der VII. Österreichische Mathematikerkongreß, der vom 16.—20. September 1968 an der Hochschule für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften in Linz abgehalten wurde, verlief dank der vorzüglichen Vorbereitung durch das örtliche Organisationskomitee unter der Leitung von Magnif. Prof. A. Adam und Prof. G. Bruckmann außerordentlich erfolgreich. Die ÖMG ist daher den Genannten und ihren Mitarbeitern zu besonderem Dank verpflichtet, und ebenso allen Stellen in Stadt, Land und Wirtschaft, die durch tatkräftige Unterstützung zum Gelingen beigetragen haben. Der Kongreß zählte 524 Teilnehmer aus 24 Staaten und 220 Vorträge in 7 Sektionen. Das Erscheinen des ausführlichen Kongreßberichtes mit allen Vortragsauszügen wird sich wegen ungewöhnlicher satztechnischer Schwierigkeiten noch etwas verzögern.

Gestützt auf ihre Statuten hat sich die Gesellschaft in der letzten Zeit stärker für die Schulmathematik und deren Modernisierung interessiert. So wurde auf Initiative der Professoren E. Bukovics und P. Funk eine eigene Kommission ins Leben gerufen, die bei einer Vorsprache die Unterstützung des Bundesministers für Unterricht erreichen konnte. Die methodischen Fragen gewidmete Vortragsreihe, in der u. a. die Professoren K. Prachar, K. Härtig, H. J. Stetter und W. Nöbauer sprachen, soll fortgesetzt werden. In den 5. und 6. Klassen der höheren Schulen sind bereits neue Lehrpläne in Kraft. Die dabei aufgetretenen Schwierigkeiten sind einerseits in der nicht immer zustimmenden Haltung der Elternschaft, andererseits in mangelndem Verständnis der Schulbehörden begründet.

Nach pauschalen Glückwünschen an die zahlreichen Mitglieder, die im vergangenen Jahr durch Ehrungen oder Berufungen ausgezeichnet wurden, dankt der Vorsitzende allen Mitarbeitern, vor allem seinem Stellvertreter Spekt. Prof. E. Bukovics, der ihn trotz vielfältiger Dekanatsgeschäfte stets bereitwillig unterstützt hat, sowie Prof. W. Wunderlich, der mit der Redaktion der „Nachrichten“ nun schon über 20 Jahre viel Zeit und Mühe für die Gesellschaft aufwendet.

Die Generalversammlung nahm den Bericht des Vorsitzenden mit Applaus zur Kenntnis.

2. *Verleihung von Förderungspreisen der ÖMG.* Die fallweise zur Förderung junger Wissenschaftler zu vergebenden Preise der Gesellschaft wurden diesmal den Herren P. Flor (Univ. Wien) und P. Gruber (T. H. Wien) verliehen. Die Laudationes hielt Prof. E. Hlawka.

Univ. Doz. Dr. P. Flor begann seine Arbeiten auf dem Gebiet der diophantischen Approximationen (Diss. 1959) und wandte sich dann den rekurrenten Folgen zu. Mit G. Helmsberg untersuchte er fastperiodische Folgen und klärte in sehr schwierigen Beweisen bemerkenswerte Zusammenhänge. Hochschulass. Dr. P. Gruber arbeitete auf dem Gebiet der Geometrie der Zahlen, wobei er vom Mordellschen Umkehrproblem ausging und viele Vertiefungen erzielte. — Beide Ausgezeichneten dankten ihren Lehrern, insbesondere Herrn Prof. Hlawka.

3. *Erweiterung des Beirates.* Prof. W. Nöbauer stellte den Antrag, den Beirat des Vereinsvorstandes durch einen zweiten Vertreter für Schulmathematik zu erweitern, was einstimmig angenommen wurde. Dem Wun-

sche von LSI Hofrat J. Kerndorfer, mit Rücksicht auf sein Ausscheiden aus dem aktiven Schuldienst von einer Wiederwahl abzusehen, wurde mit Bedauern entsprochen.

4. Bericht des Kassiers. Doz. H. Vogler verlas den Kassenbericht, der eine ausgeglichene Gebarung erkennen ließ.

5. Bericht der Rechnungsprüfer. Der Prüfungsbericht der Professoren G. Heinrich und J. Rybarz stellte fest, daß Stichproben die ordnungsgemäße Gebarung und Buchführung bestätigt haben. Der Antrag auf Entlastung des Vorstandes wurde daraufhin einstimmig angenommen.

6. Neuwahl des Vorstandes. Unter dem Vorsitz des Seniors, Prof. emer. P. Funk, gelangte ein Wahlvorschlag zur Abstimmung, nach dessen einstimmiger Annahme nunmehr der Vorstand der Gesellschaft für das Vereinsjahr 1968/69 die folgende Zusammensetzung aufweist:

Vorsitzender:	Prof. Dr. W. Nöbauer (T. H. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
Schriftführer:	Ass. Dr. K. Kreiter (Univ. Wien)
Kassier:	Doz. Dr. H. Vogler (T. H. Wien)
Stellvertreter:	Ass. Dr. K. Meirer (T. H. Wien)
Beiräte:	Prof. Dr. E. Hlawka (Univ. Wien)
	Prof. Dr. J. Krames (T. H. Wien)
	Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)
	Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck)
	Prof. Dr. A. Florian (Univ. Salzburg)
	Prof. Dr. A. Adam (Hochsch. Linz)
	LSI Dr. L. Peczar (Wien)
	Dir. Dr. J. Laub (Wien)
Rechnungsprüfer:	Prof. Dr. J. Rybarz (T. H. Wien)
	Prof. Dr. G. Heinrich (T. H. Wien)

Im Namen des ganzen Vorstandes dankte der wiedergewählte Vorsitzende für das erwiesene Vertrauen.

7. Festsetzung des Mitgliedsbeitrages. Doz. H. Vogler stellte den Antrag, den Mitgliedsbeitrag in der bisherigen Höhe von S 50.— für Inländer und § 2.00 für Ausländer vorläufig beizubehalten. Gleichzeitig wies er aber auf die vielleicht schon im nächsten Jahr eintretende Notwendigkeit einer künftigen Erhöhung hin, die u. a. von der Frage der weiteren Unterstützung durch den Notring der wissenschaftlichen Verbände Österreichs abhängen wird.

8. Bericht über aktuelle Fragen des Mathematikunterrichtes an den allgemeinbildenden höheren Schulen. Dir. J. Laub berichtete von der Tätigkeit des Ausschusses für Schulmathematik und stellte folgende drei Schwerpunkte heraus: Lehrpflichtermäßigung für Lehrbuchverfasser, Lehrveranstaltungen für Lehrer und Schaffung von Instituten für Didaktik. Das erste Ziel konnte bereits erreicht werden. Zum zweiten Punkt ist zu sagen, daß die bisherigen Zusammenkünfte zu kurz waren, weshalb im August 1969 unter der Leitung von LSI E. Hruby in Niederösterreich eine Fortbildungswoche abgehalten werden soll. Zum dritten Ziel ist zu erwarten, daß Ostr. Dr. W. Kranzer ab 1969 bei Prof. U. Schöndorfer die Fächer Mathematik, Physik, Chemie und Geologie betreuen soll. — Beim Rückgängigmachen von Stundenkürzungen im Fach Mathematik ist man in den einzelnen Bundesländern verschieden erfolgreich gewesen, doch ist zu hoffen, daß im nächsten Schuljahr keine Stundenkürzungen mehr erfolgen.

9. Bericht über den VII. Österreichischen Mathematikerkongreß in Linz. Univ. Ass. Dr. L. Reisinger berichtete im Auftrag des örtlichen Organisationskomitees über verschiedene Schwierigkeiten, die bei der Vorbereitung des Kongresses aufgetreten waren, und dankte dem Vereinsvorstand für die gewährte Hilfe. Die Linzer Hochschule habe es als jüngste in Österreich als besondere Ehre und Verpflichtung aufgefaßt, diesen internationalen Kongreß beherbergen zu dürfen, und sei glücklich über den erfolgreichen Ablauf gewesen. Im Anschluß an einen kurzen Überblick über die nicht immer einfache Durchführung des wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Programms vermittelte Prof. W. Wunderlich an Hand einiger gelungener Farbdias auch einen optischen Eindruck vom Rahmen des Kongresses.

10. Allfälliges. Der Vorsitzende stellte den Antrag, Herrn Prof. W. Gröbner in Würdigung seiner vielen Verdienste um die Mathematik und die ÖMG anlässlich der Vollendung seines 70. Lebensjahres im Frühjahr 1969 die Ehrenmitgliedschaft zu verleihen. Dieser Antrag wurde einstimmig angenommen. K. Kreiter (Wien).

Vortragstätigkeit der ÖMG im Winterhalbjahr 1968/69

Im abgelaufenen Wintersemester 1968/69 wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien 11 Vorträge gehalten, über die im folgenden kurz berichtet wird, soweit Auszüge zur Verfügung gestellt wurden.

4. Okt. 1968. J. Virsik (Slowak. Akad. Wiss., Preßburg): *Über Kategorien im Sinne von Ehresmann.*

Die von Ch. Ehresmann eingeführten Begriffe (vgl. sein Buch „Catégories et structures“, Dunod, Paris 1965), wie Gruppoid, treuer und sehr treuer Funktor, Funktor von Holomorphismen oder von Hypermorphismen, saturierter Funktor, Kategorie von Operatoren und Gattung von Strukturen, werden im Vortrag definiert und erklärt. Ihre wichtige Rolle in der — von Ehresmanns Standpunkt gesehenen — Beschreibung der mathematischen Strukturen wird gezeigt und an Hand einiger konkreten algebraischen bzw. topologischen Gattungen von Strukturen illustriert. Falls es sich um kleine Gruppoide (d. h. solche, wo die unterliegende Klasse eine Menge ist) handelt, bekommt man einen formal sehr vorteilhaften Apparat für die „Hauptfaserbündel-Darstellung“ der Probleme der Differentialgeometrie. Ein z. B. differenzierbares Faserbündel ist nämlich de facto äquivalent zu einem in gewissem Sinne differenzierbaren Gruppoid von Operatoren auf einer Mannigfaltigkeit. Der von Ehresmann stammende Formalismus ermöglicht also die Beschreibung der Gattungen von mathematischen Strukturen im allgemeinen ebenso wie die Beschreibung einer Faserbündelstruktur.

11. Okt. 1968. P. Flor (Univ. Wien): *Fastperiodische Funktionen und Bohr-Kompaktifizierung.*

Der Vortrag gab einen Überblick über die Theorie der (gleichmäßig) fastperiodischen Funktionen. Insbesondere wurde auf die verschiedenen Möglichkeiten hingewiesen, sie zu definieren: gleichmäßige Approximation durch trigonometrische Polynome (Bohr) bzw. Linearkombinationen von Koeffizienten unitärer Darstellungen (v. Neumann; hier wurde der Zusammenhang mit dem „Satz von Peter-Weyl“ erwähnt), Verschiederbarkeit (Bohr), Präkompaktheit der Bahn (Bochner), Fortsetzbarkeit auf kompakte Gruppen (van Kampen-Weil). Ferner wurde über die Theo-

rie der Bohr-Kompaktifizierung berichtet, vor allem über neuere Untersuchungen zur Konstruktion der Bohr-Topologie (Alfsen, Holm, Reid). Besonders wurde auf die offene Frage hingewiesen, ob sich der Satz von Følner von kommutativen auf beliebige topologische Gruppen ausdehnen läßt.

18. Nov. 1968. H. J. Weinert (Mannheim): *Halbringe und Halbkörper*.

Eine algebraische Struktur $H = (H, +, \cdot)$ mit den zweistelligen Operationen „+“ (Addition) und „ \cdot “ (Multiplikation) heißt ein Halbring, wenn $(H, +)$ und (H, \cdot) Halbgruppen sind und das Distributivgesetz wie für Ringe erfüllt ist. Insbesondere spricht man von einem Halbkörper, wenn (H, \cdot) eine Gruppe ist bzw. eine Gruppe mit Nullelement ist. Neben Beispielen und einigen allgemeinen Aussagen für diese Strukturen werden einleitend vor allem Abweichungen und Ergänzungen zur Ringtheorie behandelt, die auch im Hinblick auf arithmetische Anwendungen und damit für die Ausbildung von Mathematikern Interesse verdienen. — Der zweite Teil des Vortrages ist der Theorie der Halbkörper gewidmet, mit zum Teil abschließenden Ergebnissen zu folgenden Problemkreisen: Kennzeichnung aller Halbkörper mit endlich vielen Elementen; Existenz- und Struktursätze für einfache Halbkörpererweiterungen, wobei neben zwei zur Körpertheorie analogen Typen ein dritter Typ von Erweiterungshalbkörpern auftritt, zu denen z. B. keine Oberkörper existieren; Kennzeichnung aller in algebraischen Zahlkörpern enthaltenen Halbkörper; isomorphe Einbettung von Halbkörpern in die Körper der komplexen bzw. reellen Zahlen bzw. in den Halbkörper der positiven reellen Zahlen.

22. Nov. 1968. W. Knödel (Univ. Stuttgart): *Ein Algorithmus für das Rundreiseproblem*.

Zur Lösung des Rundreiseproblems wurde 1963 von Little und anderen ein Verfahren veröffentlicht, das der Vortragende programmiert hat. Im Vortrag wird zuerst dieses Verfahren erläutert, das unter den Namen „branch and bound“ und „Methode des Verzweigungsbaums“ bekannt geworden ist, und dann auf die wesentlichen Merkmale des Programms eingegangen. Dabei handelt es sich darum, den Verzweigungsbaum so im Speicher des Rechenautomaten unterzubringen, daß einerseits wenig Speicherplatz benötigt wird, und andererseits keine zu langen Rechenzeiten zum Wiederauffinden gespeicherter Information notwendig sind. — Einige Angaben über Erfahrungen mit dem Programm beschließen den Vortrag.

29. Nov. 1968. G. Aumann (Techn. Hochschule München): *Laterale Konvergenz im \mathbb{R}^n* .

Laterale Konvergenzen sind gewisse Filterkonvergenzen, die in jedem reellen endlich-dimensionalen Vektorraum definiert sind und eine verfeinerte Analysis in solchen Räumen ermöglichen. Sie sind das Analogon der auf der Zahlengeraden erklärten einseitigen Konvergenz und erlauben demgemäß die elementare Differential- und Integralrechnung der Bourbakischen „Regelfunktionen“ (d. h. einseitig konvergenten Funktionen) einer reellen Veränderlichen zu übertragen auf die „lateral konvergenten“ Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher. Die letzteren Funktionen erweisen sich als identisch mit den Limiten gleichmäßig konvergenter Folgen von simplizialen Treppenfunktionen. Die engen Beziehungen zur Normkonvergenz und zur Inhaltslehre bestätigen die Zweckmäßigkeit und Wirksamkeit des zugrunde-

liegenden Begriffs der „lateralen Filter“. — Literatur: G. Aumann, Über lateral konvergente Funktionen I, II (Sitzgsber. Bayer. Akad. Wiss. 1965, 1966); G. Heindl, Über verallgemeinerte Stammfunktionen und LC-Funktionen im \mathbb{R}^n (Diss. T. H. München 1968).

13. Dez. 1968. L. Schmetterer (Univ. Wien): *Erschöpfende σ -Algebren*.

Einer der wichtigsten Begriffe, der in der Ideenwelt der mathematischen Statistik geboren wurde, ist der der erschöpfenden σ -Algebren. Die Theorie dieser σ -Algebren ist sehr einfach, wenn die Menge der zugrundeliegenden Wahrscheinlichkeitsmaße durch ein σ -endliches Maß dominiert wird. Andernfalls handelt es sich um eine recht schwierige Materie. Die erschöpfenden σ -Algebren sind via des Satzes von Blackwell-Rao eng mit der Theorie der Schätzungen verknüpft. Über alle diese Fragen wird nach Arbeiten von Bahadur, Burkholder und des Vortragenden berichtet.

10. Jan. 1969. J. Cigler (Univ. Groningen): *Induzierte Transformationen*.

Die Rekurrenzeigenschaften einer invertierbaren maßtreuen Transformation auf einem normierten Maßraum können durch den Poincaréschen Wiederkehrsatz, den Satz von M. Kac über die mittlere Rückkehrzeit und den Begriff der induzierten Transformation von S. Kakutani beschrieben werden. Obwohl diese Sätze mittlerweile von „unnötigen“ Voraussetzungen befreit worden sind, existiert anscheinend keine Theorie, die eine „befriedigende“ Übertragung aller dieser Resultate auf den Fall beliebiger meßbarer Abbildungen gestatten würde. — Zum Beispiel läßt sich der Begriff der induzierten Transformation nur für eine relativ kleine Klasse von Teilmengen bilden. Das beruht auf der Tatsache, daß der übliche Begriff der Transformation für diesen Problemkreis zu eng ist. Im Vortrag wird nun eine Erweiterung des Begriffes der invertierbaren Transformation entwickelt, die es gestattet, induzierte Transformationen für beliebige meßbare Teilmengen zu definieren. Dadurch bekommt man gleichzeitig einen neuen Zugang zur Rekurrenztheorie konservativer Transformationen.

17. Jan. 1969. E. Fried (Univ. Budapest): *Über die allgemeine Auflösungsformel der algebraischen Gleichungen*.

Man betrachtet die Auflösungsformel der allgemeinen Gleichung n -ten Grades als eine allgemeine Auflösungsformel für die algebraischen Gleichungen n -ten Grades, sodaß man mit Hilfe dieser Formel jede einzelne Gleichung n -ten Grades auflösen kann. Es bedeuten die Bedingungen (A), (B) und (C) folgendes:

(A) Die allgemeine Gleichung n -ten Grades über dem Körper K ist auflösbar.

(B) Es gibt eine allgemeine Auflösungsformel für die algebraischen Gleichungen n -ten Grades über dem Körper K .

(C) Jede Gleichung n -ten Grades ist auflösbar über K .

Unser Ziel ist — nach einer genauen Definition der Bedingung (B) — zu zeigen, daß die Bedingungen (A), (B) und (C) verschieden sind. Im Fall der Charakteristik Null folgt aus der Bedingung (C) die Bedingung (A), und für unendliche Körper bringt die Erfüllung der Bedingung (B) die Erfüllung der Bedingung (A) mit sich. Demnach kann man solche Körper suchen, für die:

- (1) die Bedingung (B) erfüllt, jedoch (A) nicht erfüllt ist;
 (2) die Bedingung (C) erfüllt, jedoch (B) nicht erfüllt ist.

Für $n = 5$ beispielsweise hat der Körper K mit 61 Elementen die Eigenschaft (1), und seine algebraische Hülle hat die Eigenschaft (2).

24. Jan. 1969. W. Holsztyński (Univ. Warschau): *Universal mappings as a common generalisation of the fixed point theory and the dimension theory.*

Definition. A mapping $f: X \rightarrow Y$ is universal iff for any mapping $g: X \rightarrow Y$ there exists an $x \in X$ such that $g(x) = f(x)$.

A space X has the fixed point property (f.f.p.) iff the identity $1_X: X \rightarrow X$ is universal. On the other hand $\dim X \geq n$ iff there exists a universal mapping $f: X \rightarrow I^n$ (for any completely regular space X). Thus the following theorem: „If $f_t: X_t \rightarrow S_t$ is a universal mapping of a compact X_t into a snake like continuum S_t , $t \in T$, then the product mapping $\prod f_t: \prod X_t \rightarrow \prod S_t$ is universal“ is a generalisation of the following well known theorems: „Product of snake like continua has f.p.p.“ and „If X_i is a compact and $\dim X_i \geq 1$, then $\dim \prod X_i \geq n$ “.

Now we shall prove then following theorem: „Let $Y = X \times I^n$ be a compact with f.p.p. Then for any $f: Y \rightarrow X$ there exists an $a \in X$ such that $\dim \{t \in I^n: f(a, t) = a\} \geq n - \dim X$ “.

Proof. Let $F = \{(x, t) \in Y: f(x, t) = x\}$. Then the projection $p_2: F \rightarrow I^n$ is a universal mapping, hence $\dim F \geq n$. Thus we can use the generalized Hurewicz theorem to the projection $p_1: F \rightarrow X$.

Remark. We have an analogous definition of universal morphism. If the direct product of morphisms $f_i: A_i \rightarrow A_{i+1}$ ($i = 1, \dots, n$) is universal, then $f_n \circ \dots \circ f_2 \circ f_1: A_1 \rightarrow A_{n+1}$ is a universal morphism.

24. Jan. 1969. R. Albrecht (Univ. Graz): *Anwendung graphentheoretischer Methoden auf formale Sprachen und Informationsspeicherungsprobleme.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

7. Feb. 1969. A. Kotzig (Univ. Preßburg): *Neue Ergebnisse aus der Graphentheorie.*

Der notwendigste Begriffsapparat in der Graphentheorie: Graph, Teilgraph, satter Teilgraph. Die Realisation eines Graphen im zwei- und dreidimensionalen euklidischen Raum. Offene und geschlossene Verbindungsfolge, Zug, Weg und Kreis. Die Beispiele aus der Unterhaltungsmathematik und die Übersetzung in die Sprache der Graphentheorie. Mehrdimensionales (allgemeines) Schachbrett und der Graph der verallgemeinerten Sprünge. Hamiltonsche Kreise in solchen Graphen.

Graphen und kritische Graphen mit gegebenem Durchmesser. Konservative Verbreitung und Reduktion. Sätze über kritische Graphen mit dem Durchmesser 2. — Gerichtete Graphen; Entfernung und der Durchmesser in diesen Graphen. Satz über den Durchmesser in einem Turnier. Durchmesser des Turniers, Hamiltonscher Zyklus. Sätze über homogene Turniere und offene Probleme. — Magische Graphen. Zerlegung des vollständigen Graphen in geschlossene Züge und Quasigruppen.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Prof. Dr. phil. A. Adam wurde zum Dekan der neuen Naturwissenschaftlich-technischen Fakultät der Hochschule für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften in Linz gewählt.

Ao. Prof. Dr. phil. A. Aigner wurde an der Universität Graz zum Ordinarius für Mathematik ernannt.

Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. A. Barvir, Ordinarius für Landes- und Katastervermessung an der Technischen Hochschule Wien, beging am 16. 1. 1969 seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. phil. Dr. techn. H. Brauner von der Universität Stuttgart wurde zum Ordinarius für Geometrie an der Technischen Hochschule Wien ernannt.

Prof. Dr. phil. G. Bruckmann, Ordinarius für Statistik an der Universität Wien, wurde zum neuen Leiter des Wiener Ford-Instituts für Höhere Studien und Wissenschaftliche Forschung bestellt.

Ao. Prof. C. Christian wurde an der Universität Wien zum Ordinarius für Logik ernannt.

Doz. Dr. phil. G. Derflinger von der Universität Wien wurde zum Ordinarius für Statistik an der Hochschule für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften in Linz ernannt.

Doz. Dr. phil. P. Flor von der Universität Wien erhielt einen Förderungspreis der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft und einen Universitätspreis der Wiener Wirtschaft.

Prof. Dr. phil. W. Gröbner, Ordinarius für Mathematik an der Universität Innsbruck, beging am 11. 2. 1969 seinen 70. Geburtstag.

Ass. Dr. phil. P. Gruber von der Technischen Hochschule Wien erhielt einen Förderungspreis der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft.

Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. F. Hauer, Ordinarius für Geodäsie an der Technischen Hochschule Wien, wurde mit dem Großen Silbernen Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich ausgezeichnet. Als Delegierter der Österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung nahm er vom 2.—12. 9. 1968 am XII. Internationalen Geometerkongreß in London teil und hielt dort einen Vortrag über „Kanalvermessungen für den städtischen Tiefbau“.

Doz. Dr. phil. J. Hejtmánek von der Technischen Hochschule Wien erhielt den Kardinal-Innitzer-Preis 1968 für seine Beiträge zu linearen Transportprozessen und zur Ergodentheorie.

Prof. Dr. phil. E. Hlawka, Ordinarius für Mathematik an der Universität Wien, erhielt den Preis der Stadt Wien für Geisteswissenschaften 1969.

Prof. Dr. phil. N. Hofreiter, Ordinarius für Mathematik an der Universität Wien, erhielt den Ehrenring der Stadt Linz für seine als Vorsitzender der Österreichischen Rektorenkonferenz 1965 erworbenen Verdienste um die Förderung der Linzer Hochschule für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Am 8. 4. 1969 beging er seinen 65. Geburtstag.

Prof. Dr. phil. F. Hohenberg, Ordinarius für Geometrie an der Technischen Hochschule Graz, hat an der Geometrie-Tagung des Mathematischen Forschungsinstituts in Oberwolfach und an einer mathematischen Tagung der Universität Münster teilgenommen und bei diesen Gelegenheiten drei Vorträge über seine neueren Untersuchungen gehalten.

Prof. Dr. phil. H. Hornich, Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, hielt am 12. 11. 1968 an der Universität Salzburg einen Gastvortrag „Über den Identitätssatz von Potenzreihen“, ferner am 14. 11. 1968 an der Universität München einen Gastvortrag „Über einen Banachraum von analytischen Funktionen“. Vom 21.—26. 10. 1968 hatte er über Einladung an der 50-Jahr-Feier der Universität Tbilissi teilgenommen.

Prof. Dr. phil. Dr. techn. h. c. K. Ledersteger, Ordinarius für Höhere Geodäsie an der Technischen Hochschule Wien, hielt im Rahmen der Geodätischen Fachtagung des Ungarischen Vereins für Vermessungswesen in Sopron am 21. 8. 1968 einen Vortrag über „Neue Untersuchungen zur Theorie des Normalsphäroids der Erde“.

Doz. Dipl. Ing. Dr. techn. P. Meißl von der Technischen Hochschule Wien hielt am 22. 11. 1968 an der Universität Gießen einen Gastvortrag über „Die verallgemeinerte Inversion einiger spezieller großer Matrizen“.

Prof. Dr. phil. W. Nöbauer, Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, hielt im Rahmen des Mathematischen Kolloquiums der Universität München am 20. 6. 1968 einen Vortrag über „Polynome über universalen Algebren“, ferner am 21. bzw. 24. 10. 1968 an der Technischen Hochschule Delft Gastvorträge über das gleiche Thema und „Permutationspolynome auf Ringen und Gruppen“; der erste Vortrag wurde am 22. 10. 1968 an der Universität Groningen wiederholt.

Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Parkus, Ordinarius für Mechanik an der Technischen Hochschule Wien, beging am 31. 1. 1969 seinen 60. Geburtstag.

Prof. Dr. Ing. L. Richter, emer. Ordinarius für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrwesen an der Technischen Hochschule Wien, beging am 24. 11. 1968 seinen 80. Geburtstag.

Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Schmid von der Technischen Hochschule Wien (jetzt Graz) nahm vom 2.—12. 9. 1968 am XII. Internationalen Geometerkongreß in London teil und hielt dort einen Vortrag über „Grundstückschätzungen in Österreich“. Für die nächsten drei Jahre wurde er zum Präsidenten der Kommission II (Ausbildungsfragen) der F.I.G. gewählt.

Ass. Dr. phil. F. Schweiger erhielt an der Universität Wien die Lehrbefugnis als Dozent für Mathematik.

Prof. Dr. rer. nat. H. Stetter, Ordinarius für Numerische Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, hielt vom 20.—28. 1. 1969 an der Universität Karlsruhe eine Vorlesungsreihe über „Aktuelle Probleme bei der numerischen Lösung von Differentialgleichungen“ und trug im gleichen Zeitraum an der Technischen Hochschule Darmstadt über „Stabilitätsprobleme bei der numerischen Lösung von Differentialgleichungen“ sowie an der Universität Mainz über „Numerische Behandlung von Integraltransformationen“ vor.

Dr. phil. P. Weiß hat sich an der Universität Innsbruck für Mathematik habilitiert.

Todesfälle

Hofrat Dr. Alois Brommer, Landesschulinspektor i. R., ist am 28. Dezember 1968 im 91. Lebensjahr verstorben.

Frau Prof. Dr. Leopoldine Klos, Wien, ist verstorben.

Prof.-Dr. Ing. Emil Müller, Ministerialrat i. R., ist am 4. März 1969 kurz vor Vollendung seines 80. Lebensjahres verstorben.

Neue Mitglieder

BELGIEN

Boel J., Chargé de cours — 231A, Voer des Capucins, Louvain.
Jacques B., * 1935 Gand, 1962 Docteur en Sciences (Math.), 1964 Chargé de cours, Univ. Cath. Louvain.

Puystjens R., Univ. Ass. — Oesterbankstraat 19A, Oostende.
Roland P., * 1944 De Panne, 1968 Assist. Univ. Ghent.

ÖSTERREICH

Bargmann H., Hochschulass. — Eisnergasse 9/3, Wien XVI.
Heinz B., * 1940 Wien, 1966 Dipl. Ing. T. H. Wien, Forschgs. Ass., 1967 Prom. T. H. Wien, Vertr. Ass., 1968 Ass. T. H. Wien (Techn. Mech.).

Baron W., Hochschulass. — Boshstraße 20/7, Wien XIX.
Werner B., * 1940 Wien, 1958 Stud. T. H. Wien, 1965 Wiss. H., 1968 Dipl. Ing., Ass. (Numer. Math.).

Bauer K. W., Hochschulprof. — Wenisbucherstraße 18, Graz-Mariatrost.
Karl Wilhelm B., * 1924 Essen, 1950 Lpr. Bonn, Höh. Schuldienst, 1960 Hausdorff-Ged. Preis, Prom. Univ. Bonn, Ass. Univ. Bonn, 1962 Oberstud. Rat, 1964 Hab. Univ. Bonn, 1968 o. Prof. T. H. Graz.

Bauer W., Wiss. Hilfskraft — Pfeilgasse 3A/662, Wien VIII.
Walter B., * 1945 St. Gilgen, 1963 Stud. Univ. Wien, 1967 Wiss. H. Univ. Wien (Math. Inst.).

Bednarczyk H., Hochschulass. — Rosenberg 6, Wien XIII.
Herbert B., * 1929 Mährisch-Ostrau, 1954 Dipl. Ing. T. H. Wien, 1955 Ass. T. H. Wien (Mech. I), 1956 Prom. T. H. Wien, 1960 Ass. Mech. II.

Bretterbauer K. — Hochschulass. — Hadikgasse 170, Wien XIV.
Kurt B., * 1929 Wien, Stud. T. H. u. Univ. Wien, 1954 Dipl. Ing. T. H. Wien, Beamter Bundesamt Eich- u. Verm. Wesen, 1967 Ass. T. H. Wien (Höh. Geodäsie).

Buchberger B., Univ. Ass. — Mitterweg 63A, Innsbruck.
Bruno B., * 1942 Innsbruck, 1960 Stud. Univ. Innsbruck, 1966 Prom. Univ. Innsbruck, Ass. (Inst. Rechentechnik).

Christian C., Univ. Prof. — Strassergasse 45, Wien XIX.
Curt C., * 1920 Linz, 1947 Dr. med., 1953 Dr. phil. Univ. Wien, 1957 Hab. Univ. Wien (Logistik), 1966 ao. Prof., 1969 o. Prof. Univ. Wien (Logistik).

Derflinger G., Hochschulprof. — Hagenstraße 50, Linz.
Gerhard D., * 1936 Wien, 1954 Stud. Univ. Wien, 1964 Prom. Univ. Wien, 1968 Hab. Univ. Wien, o. Prof. Hochsch. Linz (Statistik).

Dorningner D., Wiss. Hilfskraft — Pfeilgasse 3A/759, Wien VIII.
Dietmar D., * 1945 Gaspoltshofen (OO), 1963 Stud. Univ. Wien, 1968 Wiss. Hk. T. H. Wien (Math. IV).

Gell G., Univ. Ass. — Steyregasse 96, Graz.
Günther G., * 1941 Leoben, Stud. Univ. Graz, 1968 Ass. Univ. Graz (Angew. Math.).

Gordesch J., Univ. Ass. — Herrgottmesgasse 184, Graz.
Johannes G., * 1938 Klagenfurt, 1965 Prom. Univ. Graz, Ass. Univ. Graz (Statistik).

Hule H., Hochschulass. — Klimschgasse 10/5, Wien III.
Harald H., * 1933 Dornbirn, 1962 Stud. Univ. Wien, 1967 Wiss. Hk. Univ. u. T. H. Wien, 1968 Prom. Univ. Wien, Ass. T. H. Wien (Math. III).

- Jank W., Hochschulass. — Nottebohmstraße 56/3, Wien XIX.
Walther J., * 1939 Wien, 1957 Stud. T. H. Wien, 1964 Wiss. Hk. T. H. Wien, 1965 Lpr. Math. Geom., 1967 Ass. T. H. Wien (Geom. II).
- Kappel F., Hochschulass. — Billrothgasse 31, Graz.
Franz K., * 1940 Graz, 1963 Prom. Univ. Graz, 1965 Ass. T. H. Graz (Math.).
- Kastlunger K., Student — Innrain 64, Innsbruck.
Karlheinz K., * 1945 Solbad Hall, 1964 Stud. Univ. Innsbruck.
- Kautschitsch H., Hochschulass. — Pfeilgasse 3A/555, Wien VIII.
Hermann K., * 1944 Ferlach (Kärnten), 1963 Stud. Univ. Wien, 1967 Wiss. Hk. Univ. u. T. H. Wien, 1968 Prom. Univ. Wien, Ass. T. H. Wien (Math. IV).
- Niederreiter H., Wiss. Hilfskraft — Strudlhofgasse 4, Wien IX.
Harald N., * 1944 Wien, 1963 Stud. Univ. Wien, 1966 Wiss. Hk. Univ. Wien (Math.).
- Reichel H. C., Univ. Ass. — Lindengasse 20, Wien VII.
Hans-Christian R., * 1945 Wien, 1963 Stud. Univ. Wien, 1966 Wiss. Hk. Univ. Wien, 1968 Lpr. Math. Phys., Ass. Univ. Wien (Math.), 1969 Prom. Univ. Wien.
- Reisinger L., Univ. Ass. — Wipplingerstraße 13, Wien I.
Leo R., * 1944 Wien, 1962 Stud. Univ. Wien, 1966 Dr. jur. Univ. Wien, 1968 Ass. Hochsch. Linz, Ass. Univ. Wien (Statistik).
- Repp G., Hochschulass. — Kreindlgasse 20, Wien XIX.
Günther R., * 1938 Leutschau, 1956 Stud. Univ. u. T. H. Wien, 1960 Wiss. Hk. T. H. Wien, 1963 Lpr. Math. Geom., Ass. T. H. Wien (Geom. II).
- Riha W., Hochschulass. — Seidengasse 39b, Wien VII.
Willi R., * 1943 Wien, 1961 Stud. Univ. Wien, 1966 Prom. Univ. Wien, 1967 Ass. T. H. Wien (Numer. Math.).
- Risak V., Abteilungsleiter — Thomas-Morus-Gasse 18, Wien XIII.
Veith R., * 1936 Wien, 1954 Stud. T. H. Wien, 1960 Dipl. Ing., Systeming. Wiener Schwachstromwerke, 1962 Prom. T. H. Wien.
- Sály R., Student — Innrain 50a, Innsbruck.
Reinhard S., * 1944 Zug (Vorarlberg), 1963 Stud. Univ. Innsbruck.
- Steiner D. — Schörgelgasse 53, Graz.
Doris S. (geb. Traub), * 1944 Lindau, 1963 Stud. Univ. Innsbruck, 1966 Wiss. Hk., 1967 Prom. Univ. Innsbruck, 1968 Ass. Univ. Innsbruck.
- Steiner S., Univ. Ass. — Schörgelgasse 53, Graz.
Siegfried S., * 1941 Matrei (Osttirol), 1960 Stud. Univ. Graz, später Univ. Innsbruck, 1967 Prom. Univ. Innsbruck, 1968 Ass. Univ. Graz (Math. II).
- Steffner H., Hochschulass. — Liebiggasse 9, Graz.
Haro S., * 1942 Oberschützen (Bgl.), 1966 Prom. Univ. Graz, Ass. T. H. Graz.
- Timischl W., Univ. Ass. — Jauerburggasse 6, Graz.
Wolfgang T., * 1943 Gleisdorf (Stmk.), 1961 Stud. Univ. Graz, 1967 Lpr. Math. Phys., 1968 Ass. Univ. Graz (Math. II).
- Weiß P., Univ. Doz. — Mitterweg 63a, Innsbruck.
Peter W., * 1943 Gmunden (OÖ), 1961 Stud. Univ. Innsbruck, 1965 Prom. Univ. Innsbruck, Ass., 1969 Hab. Univ. Innsbruck.
- Wertz W., Wiss. Hilfskraft — Weyrgasse 8, Wien III.
Wolfgang W., * 1945 Mödling/Wien, 1963 Stud. Univ. Wien, 1966 Wiss. Hk. Univ. Wien (Math.), 1968 Wiss. Hk. T. H. Wien (Statistik).

- Ziegler F., Hochschulass. — Krottenbachstraße 33, Wien XIX.
Franz Z., * 1937 Wiener Neustadt, 1961 Dipl. Ing. T. H. Wien, Wiss. Hk. T. H. Wien, 1962 Ass. T. H. Wien (Mech. II), 1964 Prom. T. H. Wien, 1967 Max-Kade Found. Fellow Evanston (Ill.).

VEREINIGTE STAATEN

- Aigner M., Univ. Ass. Prof. — Tegetthoffstraße 10, Linz.
Martin A., * 1942 Linz, 1960 Stud. Univ. Wien, 1965 Prom. Univ. Wien, Assist. Prof. Wayne State Univ. Detroit.
- Emerson W. R. Instructor/Researcher — 88 Bleecker Street, New York City, N. Y.
William R. E., * 1940 Los Angeles, 1962 B. S. (Math.) Pasadena, 1967 Ph. D. (Math.) Berkeley, Assist. Prof. New York Univ.
- Graham R. L., Mathematician — 764 River Road, Chatham (N. J.)
R. L. G., * 1935 Taft (Calif.), 1958 B. S. (Phys.) Univ. Alaska, 1962 M. A., Ph. D. (Math.) Berkeley, Member of Staff Bell Labs.

Ende des redaktionellen Teiles.

Nicht-numerische Informationsverarbeitung

Beiträge zur Behandlung nicht-numerischer Probleme mit Hilfe von Digitalrechenanlagen

Herausgegeben von Dr. RUL GUNZENHAUSER,
Dozent an der Pädagogischen Hochschule Esslingen am Neckar.

Mit 116 Abbildungen. XX, 509 Seiten. Gr.-8°. 1968.
Ganzleinen S 745.— DM 118.—, US \$ 29.50.

Inhaltsübersicht: Vorwort — Einführung — Digitalrechner und Zufallsgeneratoren: Grundlagen der Informationsverarbeitung — Logische Entscheidungsverfahren auf Rechenanlagen — Simulationsmodelle auf Rechenanlagen — Planung und Steuerung mit Rechenanlagen — Sprachbearbeitung und Dokumentation mit Rechenanlagen — Informationsverarbeitung mit Rechenanlagen — Namensverzeichnis — Sachverzeichnis



SPRINGER-VERLAG

WIEN · NEW YORK

Grundzüge der Mathematik

Für Lehrer an Gymnasien und Mathematiker in Industrie und Wirtschaft

Auf Veranlassung des Deutschen Unterausschusses der Internationalen Mathematischen Unterrichtskommission (IMUK)

unter Mitwirkung von H. Gericke, Freiburg i. Br. / F. Hohenberg, Graz / G. Pickert, Tübingen und H. Rau, Stade herausgegeben von H. Behnke, Münster / K. Fladt, Calw / W. Süß (†) und F. Bachmann, Kiel

Band I: **Grundlagen der Mathematik, Arithmetik und Algebra**
3., durchgesehene und erweiterte Auflage 1966. 588 Seiten mit 55 Abbildungen und 1 Zeittafel, Leinen 50,— DM

Band II: **Geometrie, Teil A**
2., Neubearb. u. erw. Aufl. 1967. 324 Seiten, Leinen 34,— DM
Teil B erscheint im Laufe 1969

Band III: **Analysis**. 1962. 629 Seiten, Leinen 58,— DM

Band IV und V: **Praktische Methoden und Anwendungen der Mathematik**

IV: Geometrie und Statistik
1966. 418 Seiten mit zahlr. Abb., Leinen 45,— DM

V: Algebra und Analysis
1968. Etwa 490 Seiten mit zahlr. Abb., Leinen etwa 49,— DM

VANDENHOECK & RUPRECHT IN GÖTTINGEN UND ZÜRICH

Neuerscheinung

On Applications and Theory of Functional Equations

By J. Aczél, Professor, University of Waterloo (Ontario, Canada)
(1969) 64 pp., 7 fig., Fr./DM 16.50

Reihe: *Elemente der Mathematik vom höheren Standpunkt aus*, Vol. 5

Contents/Inhalt: Parallelogramm of Forces, Cauchy's Equations, Jensen's Equation, Linear Functional Equations and Other Generalizations, Area of the Rectangle, Composed Poisson Distribution, Pexider's Equation and Further Generalizations, Equivalence and Translativity (Additivity) of Quasiarithmetic Means (Entropies), Shannon's and Rényi's Measures of Information, General Methods and Theorems, Uniqueness Theorems, Imbedding Theorems, Isomoment Equations, Generalized Homogeneous Functions, References, Historical Remarks.

This booklet presupposes only the elementary notions of functions and continuity and (in one instance) of integrals and differentiation. In accordance with the historical development of the subject, the stress is on applications which in turn serve here as basis for the presentation of recent developments in the theory. This field is currently developing rather frantically while remaining for the most part easily understandable. This booklet makes it possible for the reader to study many elementary facts from a higher point of view and can also serve as a foundation for further study.

Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart

Neuerscheinung

B. L. van der Waerden

Erwachende Wissenschaft

Band 2: Die Anfänge der Astronomie

(1968) 316 Seiten mit 32 Abbildungen und moderner Sternkarte sowie 26 Figuren. Format 18 × 25 cm. Ganzleinen Fr./DM 38,—.

Sammlung „Wissenschaft und Kultur“, Band 23

Der Hauptteil dieses Buches ist der babylonischen Astronomie gewidmet, die sich besonders unter den Chaldäer- und Perserkönigen (626 bis 331 v. Chr.) zu einer bewundernswürdigen Höhe entwickelt hat. Diese Entwicklung leicht faßlich darzustellen, ist das Hauptziel, das der Autor sich gesetzt hat.

Inhalt

Einleitung

I *Die Anfänge der Astronomie in Ägypten und Babylon*
Die ägyptischen Dekane / Altbabylonische Astronomie / Sternreligion

II *Die assyrische Zeit*
Die älteren Texte / Die Serie mul APIN / Die Berichte der Astrologen

III *Die neubabylonische und persische Zeit*
Beobachtungen und Voraussagen / Periodenrechnung / Finsternisvoraussagen / Der Tierkreis / Ägypten in der Perserzeit

IV *Babylonische Mondrechnung*
Zwei Systeme / Wann wurde die Mondrechnung erfunden?

V *Babylonische Planetenrechnung*
Wann wurde die Planetenrechnung erfunden?

VI *Sternreligion, Astrologie und Astronomie*
Also sprach Zarathustra / Der Himmelsgott / Unsterblichkeit und Seelenwanderung / Mithrakult und Sonnentheologie / Zermanismus und Astralfatalismus / Astrologie und Astronomie

VII *Die Ausbreitung der babylonischen Astronomie*
Griechische und römische Texte / Indische Quellen / Ägyptische Plantentafeln

Vom gleichen Autor ist erschienen:

Erwachende Wissenschaft, Band 1:

Ägyptische, babylonische und griechische Mathematik

Zweite, ergänzte Auflage. (1966) 488 Seiten mit 180 Figuren. Ganzleinen Fr./DM 38,—

Sammlung „Wissenschaft und Kultur“, Band 8

Birkhäuser Verlag — Basel / Stuttgart

Mathematik · Physik · Chemie

Gleichungen, Übersichten und Tabellen

Hrsg. von Prof. Dr. rer. nat. M. Beckert unter Mitarbeit von Prof. Dr. rer. nat. W. Burkhardt, Prof. Dr. rer. nat. habil. K. Manteuffel und Prof. Dr. rer. nat. habil. H. Müller

Reihe: Wissensspeicher für Technologen
1968, 578 Seiten mit 150 Bildern, Strukturformeln und Tabellen,
14,7 cm × 21,5 cm, Kunstleder 24,— Mark

Mathematische Formeln

Von Dipl.-Ing. H.-J. Bartsch

8. Auflage 1968, 508 Seiten mit 353 Bildern, 12 cm × 19 cm,
Broschur 5,80 Mark

Näherungsmethoden

Von Prof. P. W. Melentjew und Dipl.-Math. H. Grabowski

Aus dem Russischen

Reihe: Mathematik für Ingenieure
1967, 246 Seiten mit 60 Bildern und 119 durchgerechneten Beispielen,
16,5 cm × 23 cm, Kunstleder 19,80 Mark

Mathematik

Eine Lernhilfe für Oberschüler und Fachschüler

Von H. Simon und K. Stahl

Reihe: Nachschlagbücher für Grundlagenfächer

6., neubearb. Auflage Sept. 1969, etwa 607 Seiten mit 514 Bildern und
zahlreichen Beispielen, 12 cm × 19 cm, Plasteinband 17,80 Mark

Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle

Von Dipl.-Math. R. Storm

Reihe: Mathematik für Ingenieure

3., neubearb. Auflage III. Quartal 1969, etwa 352 Seiten mit 72 Bildern
und 21 Tafeln, 16,5 cm × 23 cm, Leinen 17,50 Mark



VEB FACHBUCHVERLAG LEIPZIG

DDR · 7031 Leipzig, Karl-Heine-Straße 6
Deutsche Demokratische Republik

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

SEKRETARIAT: 1040 WIEN, KARLSPL. 13 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 82 395

Vorstand des Vereinsjahres 1968/69

<i>Vorsitzender:</i>	Prof. Dr. W. Nöbauer (T. H. Wien)
<i>Stellvertreter:</i>	Prof. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
<i>Herausgeber der IMN:</i>	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
<i>Schriftführer:</i>	Ass. Dr. K. Kreiter (Univ. Wien)
<i>Kassier:</i>	Doz. Dr. H. Vogler (T. H. Wien)
<i>Stellvertreter:</i>	Ass. Dr. K. Meirer (T. H. Wien)
<i>Beiräte:</i>	Prof. Dr. E. Hlawka (Univ. Wien)
	Prof. Dr. J. Krames (T. H. Wien)
	Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)
	Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck)
	Prof. Dr. A. Florian (Univ. Salzburg)
	Prof. Dr. A. Adam (Hochsch. Linz)
	LSI Dr. L. Peczar (Wien)
	Dir. Dr. J. Laub (Wien)

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

Herausgeber und Verleger: Österreichische Mathematische Gesellschaft
Für den Inhalt verantwortlich: Prof. Dr. W. Wunderlich,
beide Technische Hochschule Wien IV.
Druck: Albert Kaltschmid, Wien III, Kollergasse 17