

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Founded 1888

Members of the organizations listed below, when residing outside the North American area, are entitled to membership in the American Mathematical Society with dues at one-half the regular rate (regular annual rate \$ 20.00, reduced rate \$ 10.00).

WISKUNDIG GENOOTSCHAP TE AMSTERDAM
UNION MATEMATICA ARGENTINA
AUSTRALIAN MATHEMATICAL SOCIETY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
SOCIETE MATHEMATIQUE DE BELGIQUE
SOCIEDADE DE MATEMATICA DE SAO PAULO
CHINESE MATHEMATICAL SOCIETY
DANSK MATEMATISK FORENING
THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY
SOCIETE MATHEMATIQUE DE FRANCE
SUOMEN MATEMAATTINEN YHDISTYS
DEUTSCHE MATHEMATIKER-VEREINIGUNG
BERLINER MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
GESELLSCHAFT F. ANGEW. MATHEMATIK U. MECHANIK
ISLENZKA STAERDFRAEDAFELAGID
CALCUTTA MATHEMATICAL SOCIETY
INDIAN MATHEMATICAL SOCIETY
ISRAEL MATHEMATICAL UNION
UNIONE MATEMATICA ITALIANA
MATHEMATICAL SOCIETY OF JAPAN
MALAYSIAN MATHEMATICAL SOCIETY
SOCIEDAD MATEMATICA MEXICANA
NORSK MATEMATISK FORENING
SOCIEDAD MATEMATICA PERUANA
POLSKIE TOWARZYSTWO MATEMATYCZNE
EDINBURGH MATHEMATICAL SOCIETY
GLASGOW MATHEMATICAL SOCIETY
REAL SOCIEDAD MATEMATICA ESPANOLA
SVENSKA MATEMATIKERSAMFUNDET
SCHWEIZERISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
TURKISH SOCIETY OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS

Dues-paying members of the American Mathematical Society receive the Bulletin and the Notices of the Society gratis and are entitled to reduced rates in subscribing to the Transactions, Mathematical Reviews, and a number of other journals.

A Bulletin of Information explaining the Aims of the Society and privileges of membership, a Catalog of Publications, and an application for membership will be sent without obligation on request. Rates are quoted in United States dollars. Payments may be made with Unesco Book Coupons.

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

P. O. Box 6248
Providence, Rhode Island 02904

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. 86

Mal 1967

WIEN

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
 INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
 NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Gegründet 1947 von R. Inzinger
 Herausgeber: ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
 Redakteur: W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien.

Korrespondenten

- AUSTRALIEN: J. P. Ryan (Univ. Melbourne).
 BELGIEN: F. Bureau (Univ. Liège),
 G. Hirsch (Univ. Bruxelles).
 BRASILIEN: L. Nachbin (Univ. do Brasil, Rio de Janeiro).
 BULGARIEN: K. Popoff (Akad. Sofia).
 DÄNEMARK: W. Fenchel (Univ. Kopenhagen).
 FINNLAND: V. Paatero (Univ. Helsinki).
 FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille).
 GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),
 Ph. Vassiliou (T. H. Athen).
 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: Ch. Blanc (Univ. Lausanne),
 S. Piccard (Univ. Neuchâtel).
 TSCHECHOSLOWAKEI: J. Kurzweil (Akad. Prag).
 TÜRKEI: O. Kabakcioglu (Techn. Univ. Istanbul).
 UNGARN: B. Szökefalvi-Nagy (Univ. Szeged).
 U.S.A.: G. L. Walker (Amer. Math. Soc., Providence).

Gedruckt mit Unterstützung des Kulturamts 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

21. Jahrgang

Wien - Mai 1967

Nr. 86

BULLETIN OF THE
 INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

FINANCIAL REPORT

for the period January 1 to December 31, 1966

1. Income

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

- (A) Dues from the member nations;
 (B) UNESCO Contribution;
 (C) Interest on Bank Accounts.

A. During the financial year 1966, dues were paid at the

(i) *Chase Manhattan Bank* by

Austria	II	. . .	1966
Canada	III	. . .	1966
Denmark	II	. . .	1966
Finland	II	. . .	1966
Israel	II	. . .	1966
Japan	IV	. . .	1966
Spain	II	. . .	1966
U. S. A.	V	. . .	1966

Totalling U. S. \$ 2,543.41

(ii) *Swiss Credit Bank* by

Australia	II	. . .	1966
Brazil	I	. . .	1965
Bulgaria	I	. . .	1966
Cuba	I	. . .	1963, 1964 & 1965 (part)
Czechoslovakia	III	. . .	1966
France	IV	. . .	1966
Germany East	I	. . .	1966
Great Britain	V	. . .	1966
Greece	I	. . .	1964 & 1965
India	III	. . .	1966

Italy	IV	1966
Mexico	I	1964 (part), 1965 & 1966 (part)
North Korea	I	1966
Portugal	I	1965 & 1966
South Africa	I	1966
Sweden	II	1966
Switzerland	III	1966
U. S. S. R.	V	1966
Yugoslavia	II	1964

Totalling Sw. Fr. 22,673.78

(iii) Jean Degroof & Cie by

Belgium III . . . 1965

Totalling Belg. Fr. 14,515.00

Total income from membership dues in 1966:

(i) U. S. Dollars	\$	2,543.41
(ii) Swiss Francs	\$	22,673.78
(iii) Belgian Francs	\$	14,515.00
	\$	<u>8,082.27</u>

(Ex. \$ 1 = Sw. Fr. 4.32 = Belg. Fr. 50.00)

Subscriptions were due from the following countries at the end of 1966:

- 1962: China-Taiwan.
 1963: China-Taiwan, Malaya-Singapore, Netherlands and Turkey.
 1964: China-Taiwan, Malaya-Singapore, Netherlands, Norway and Turkey.
 1965: China-Taiwan, Cuba (part), Malaya-Singapore, Netherlands, Norway, Pakistan, Turkey and Yugoslavia.
 1966: Argentina, Belgium, Brazil, China-Taiwan, Cuba, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Malaya-Singapore, Mexico (part), Netherlands, Norway, Pakistan, Rumania, Turkey and Yugoslavia.

B. UNESCO Contribution during the year as subvention received through ICSU \$ 8,750.00

C. Interest on Bank Accounts:

(i) Swiss Credit Bank (Current A/c)	Sw. Fr. 272.02	\$	62.97
(ii) Swiss Credit Bank (Fixed Deposit A/c)	Sw. Fr. 756.00	\$	175.00
(iii) Jean Degroof & Cie	Belg. Fr. 734.00	\$	14.68
		\$	<u>252.65</u>

The total income received during the year 1966 was:

(A) Membership Dues	\$	8,082.27
(B) UNESCO/ICSU Subvention	\$	8,750.00
(C) Interest on Bank Accounts	\$	252.65
	\$	<u>17,084.92</u>

2. Expenditure

A. Actual Expenditure in 1966 compared with the amounts authorized by the Fourth General Assembly (Schedule A of the Budget).

	Expenditure			
	Authorized	Actual	Difference	
	\$	\$	\$	\$
(i) a. Secretarial help, IMU Office	1,800.00	1,800.00	—	—
b. Secretarial help, President	300.00	40.00	260.00	—
c. Secretarial help, ICMI	300.00	280.00	20.00	—
(ii) Office Expenses	600.00	612.60	—	12.60
(iii) Travel Expenses	1,800.00	1,813.94	—	13.94
(iv) President's & Secretary's Expenses	200.00	162.50	37.50	—
(v) ICSU Contribution	200.00	212.70	—	12.70
(vi) Publication & Dissemination of IMU News	300.00	300.00	—	—
(vii) Audit Fees	100.00	—	100.00	—
(viii) Contingencies	850.00	934.64	—	84.64
	<u>6,450.00</u>	<u>6,156.38</u>	<u>417.50</u>	<u>123.88</u>

B. Details of Expenditure under UNESCO/ICSU/IMU Grant (Schedule B of the Budget).

(i) UNESCO/ICSU Grant

International Congress of Mathematicians, Moscow, U. S. S. R. \$ 8,750.00

(ii) IMU Grant

Prof. P. Fleury — IUCTS	\$	400.00
International Congress of Mathematicians, Moscow	\$	1,000.00
Prof. E. Stiefel — COSPAR	\$	254.39
Grants to mathematicians to attend the International Congress of Mathematicians, Moscow	\$	2,550.47
	\$	<u>4,204.86</u>

Total Expenditure

(a) Under IMU Budget (Schedule A)	\$	6,156.38
(b) Under UNESCO/ICSU (Schedule B)	\$	8,750.00
(c) Under IMU Budget (Schedule B)	\$	4,204.86
	Total	<u>\$ 19,111.24</u>
Total Expenditure, 1966	\$	19,111.24
Total Income, 1966	\$	17,084.92
	Deficit	<u>\$ 2,026.32</u>

3. Financial Statement for the period January 1 to December 31, 1966

	U. S. \$	Sw. Fr.	Belg. Fr.
(a) (i) Bank Balance in Current A/c on 1. 1. 66	2,938.81	50,296.90	165,551.00
(ii) In Fixed Deposit with Swiss Credit Bank	—	37,660.75	—
(iii) Cash on hand	—	368.38	—
Add: Receipts during 1966			
(i) Membership Dues	2,543.41	22,673.78	14,515.00
(ii) ICSU/UNESCO Grant	—	37,800.00	—
(iii) Interest on Current A/c	—	272.02	734.00
(iv) Interest on Fixed Deposit A/c	—	756.00	—
(v) Inter Bank transfers	14,000.00*	—	—
	<u>19,482.22</u>	<u>149,827.83</u>	<u>180,800.00</u>

(b) Expenditure	U. S. \$	Sw. Fr.	Belg. Fr.
Secretarial help, IMU Office	—	7,776.00	—
Secretarial help, President	40.00	—	—
Secretarial help, ICMI	280.00	—	—
Office Expenses	4.05	2,628.90	—
Travel Expenses	666.60	4,956.50	—
President's & Secretary's Expenses	—	702.00	—
ICSU Contribution	212.70	—	—
Publications & Dissemination of IMU News	300.00	—	—
Contingencies	—	4,037.65	—
UNESCO/ICSU (Schedule B)	8,750.00	—	—
IMU Grants (Schedule B)	2,400.00	7,797.00	—
Inter Bank Transfers	—	60,480.00*	—
	<u>12,653.35</u>	<u>88,378.05</u>	<u>—</u>
Balance	<u>6,828.87</u>	<u>61,449.78</u>	<u>180,800.00</u>

Summary of Net Assets as on 31. 12. 1966.

	U. S. \$	Sw. Fr.	Belg. Fr.
In Current Account	6,828.87	22,941.90	180,800.00
In Fixed Deposit Account	—	38,416.75	—
Cash on hand	—	91.13	—
Net Assets	<u>6,828.87</u>	<u>61,449.78</u>	<u>180,800.00</u>

Prepared by:
Professor K. Chandrasekharan
Secretary
International Mathematical Union

Audited by:
M. A. Parelker, B. Com., B.A.
Tata Institute
of Fundamental Research

THE CHASE MANHATTAN BANK

Reconciliation Statement as on December 31, 1966

Balance as per Bank Statement as on 31. 12. 1966	\$ 7,533.87
Less: Cheques issued but not presented as on 31. 12. 1966:	
Cheque in favour of Indonesia	\$ 350.00
Cheque in favour of De Jongh	\$ 55.00
Cheque in favour of Prof. Wunderlich	\$ 300.00
	<u>\$ 705.00</u>
	<u>\$ 6,828.87</u>

SWISS CREDIT BANK

Reconciliation Statement as on December 31, 1966

Balance as per Bank Statement as on 31. 12. 1966	Sw. Fr. 23,373.90
Less: Cheque issued to Mrs. Tischhauser but not presented	Sw. Fr. 432.00
	<u>Sw. Fr. 22,941.90</u>

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

REPORTS — RAPPORTS — BERICHTE

First Nordic Summer School in Mathematics

Sigtuna, June 10—30, 1966.

The „Nordic Summer School in Mathematics”, held for the first time June 10—30, 1966, at Sigtuna (Sweden), has been established on the initiative of L. Garding (Lund), who also did an essential part of the preparative work. Officially the School was arranged by the Swedish National Committee for Mathematics. As secretary for the School, Y. Domar (Uppsala) took over the administrative work.

Concentrating each year on a special field of mathematics, the School intends to prepare students for research work, especially for Ph. D. students in the five Nordic countries (Denmark, Finland, Iceland, Norway, Sweden). As a field in which substantial progress has recently been made, Harmonic Analysis was chosen for the 1966 Summer School. The School succeeded in appointing six leading specialists to give lectures as follows:

- L. Carleson (Uppsala): On new results concerning convergence of Fourier series (10 hours).
- E. Hewitt (Univ. of Washington, Seattle): Survey of harmonic analysis in commutative and non-commutative groups (10 hours).
- J. P. Kahane (Paris): Applications of probability theory in harmonic analysis (11 hours).
- Y. Katznelson (Stanford University): Sets of uniqueness and spectral synthesis (4 hours).
- W. Rudin (Univ. of Wisconsin): Various solved and unsolved problems in harmonic analysis (10 hours).
- N. Varopoulos (Paris): Tensor algebras and spectral synthesis (11 hours).

In addition Y. Domar, L. Garding and H. Rosenthal (Univ. of California, Berkeley), each gave 1—2 lectures on specific results. In a seminar, participating students gave 13 talks on research of their own and 16 reviews of important papers on harmonic analysis. A total of 90 lectures were given, all of them in English.

Information about the Summer School, in particular about its level and scope, was distributed to mathematics departments in universities and institutes of technology in the Nordic countries on January 10, 1966. This resulted in 60 applications for admission; 32 of the applicants were selected as full time participants and 4 as participants for the first half of the session. Three mathematicians from non-Nordic countries participated paying their own expences: J. E. Gilbert (Newcastle), Prof. Mary Weiss (Chicago) and E. B. Davies (Oxford).

Participants including staff have found the Summer School most successful. This became clear from the answers to questions in an enquiry worked out by L. Garding and presented to participants at the end of the school session. Thus J. P. Kahane found that the Nordic Summer School might well serve as a model for a similar arrangement which he intended to suggest for France. (*Math. Scand.* 18).

19th British Mathematical Colloquium

Swansea, April 4—8, 1967.

The Nineteenth British Mathematical Colloquium was held at the University College of Swansea, from April 4th to April 8th, 1967 under the chairmanship of Prof. J. D. Weston, with Dr. A. J. Ellis as Secretary. About 400 mathematicians attended.

The invited speakers and their topics were as follows:

One-hour lectures

- E. C. Zeeman: Piecewise-linear topology.
- H. Helson: Vectorial function theory.
- W. Feit: p -adic and modular representations of finite groups.

Forty-minute lectures

- A. W. Ingleton: Flags.
- R. Brown: Groupoids in topology and algebra.
- G. W. Mackey: Some applications of induced representations of groups.
- W. N. Everitt: Deficiency indices of ordinary differential operators.
- D. J. H. Garling: Topological sequence spaces.
- J. Lamperti: Limits of random processes and a class of Markov semi-groups.
- W. Ledermann: Representation theory and statistics.
- G. E. Wall: A problem of D. R. Hughes for p -groups.
- D. A. R. Wallace: Semi-simplicity of group rings.

Under the usual informal arrangements, „splinter groups” were organized for short lectures and discussions in the following subjects: Algebra, Algebraic geometry, Analysis, Functional analysis, Geometry, Graph theory, Harmonic analysis, Number theory, Numerical analysis, Stochastic analysis, Topology.

The General Meeting accepted an invitation to hold the Twentieth Colloquium at the University of Leeds, from April 2nd to April 6th, 1968. Prof. A. W. Goldie will be the Chairman of the Organizing Committee.

E. W. Wallace (Leeds).

NEWS — INFORMATIONS — NACHRICHTEN

AUSTRALIA — AUSTRALIE — AUSTRALIEN

The Australian Mathematical Society announces the visits of the following mathematicians from overseas: Dr. J. W. Baker and Dr. Anne C. Baker (University College Swansea); Dr. V. A. Kramer (University of California); Dr. N. W. Rickert and Dr. Yao-Chun Y. Rickert (IAS Princeton); Dr. K. Vijayan (University of Sheffield); Miss Hilda M. Davies (University of Sheffield); Prof. D. N. de G. Allen (University of Sheffield); Dr. K. R. Parthasarathy (University of Sheffield); Prof. A. Weinstein (University of Maryland); Dr. Violet Cane (Newnham College, Cambridge); Dr. A. M. Walker (Churchill College, Cambridge); Dr. E. A. Power (University College London); Prof. E. P. Vance (Oberlin College, Ohio); Dr. I. Kluvanek (Safarik University, Košice); Dr. J. R. Vanstone (University of Toronto); Prof. R. M. Rosenberg (University of California, Berkeley); Emer. Prof. P. C. Mahalanobis (Indian Statistical Institute, Calcutta); Dr. R. Satchler (Oak Ridge National Laboratory). (*AMS Overseas Visitor's Committee, Inf. Circ.* 39—41).

The 6th International Biometric Conference will be held on August 20—25, 1967, in Sydney. — Conference Secretary: 372 Albert Street, East Melbourne, Victoria.

The 36th Session of the International Statistics Institute will be held in Sydney, from August 28 through September 8, 1967. — Secretary General: Australian Organizing Committee, Commonwealth Bureau of Census and Statistics, Canberra, A. C. T. (*Notices Amer. Math. Soc., No. 95*).

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

Prof. emer. E. Kruppa von der Technischen Hochschule Wien ist am 26. Jänner 1967 im Alter von 81 Jahren verstorben.

Prof. E. Hlawka von der Universität Wien ist im Sommersemester 1967 als Gastprofessor am California Institute of Technology in Pasadena tätig.

Prof. L. Schmetterer von der Universität Wien war von Anfang Oktober 1966 bis Ende Februar 1967 als Gastprofessor am Technion Haifa (Israel) tätig.

Das Ford-Institut für Höhere Studien und Wissenschaftliche Forschung in Wien veranstaltet vom 27.—28. Juni 1967 eine Arbeitstagung über „Spieltheorie“. Ein Reihe von Fachleuten aus Deutschland, England, Polen, der Tschechoslowakei, Ungarn und den Vereinigten Staaten haben bereits Zusagen erteilt. (*J. Bomze, Wien*).

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft hat in Aussicht genommen, den VII. Österreichischen Mathematiker-Kongreß vom 16.—20. September 1968 in Linz zu veranstalten. Prof. A. Adam von der Hochschule für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften in Linz hat zugesagt, die Vorbereitungen und die Leitung des örtlichen Tagungsausschusses zu übernehmen.

Gastvorträge in der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft (Wien):

13. Jan. 1967. I. W. S. Cassels (Cambridge): Neuere Ergebnisse über rationale Punkte auf kubischen Flächen.
12. April 1967. J. Neveu (Paris): Algebraische Struktur der Gaußschen Prozesse.
13. April 1967. G. Hellwig (Aachen): Zur Spektraltheorie elliptischer Differentialoperatoren mit Anwendungen auf das quantenmechanische Eigenwertproblem.

Gastvorträge an der Technischen Hochschule Wien:

2. März 1967. L. Jánossy (Budapest): Zwei Untergruppen der Lorentz-Transformation.
16. März 1967. G. Strasser (München): Der Einsatz von Prozeßrechnern in der Praxis.
3. April 1967. H. W. v. Guérard (Beverly Hills/München): Funktionalgleichungen und Modellvorstellungen des Operations Research.
5. April 1967. T. T. Soong (Delft): Some random parameter problems in applied mechanics.
20. April 1967. H. Gießler (Deutschland): Einsatz elektronischer Digitalrechner zur Steuerung industrieller Prozesse.
25. April 1967. U. T. Tveten (Kongsberg, Norwegen): Numerisch gesteuerte Zeichenmaschinen und ihre verschiedenen Anwendungsgebiete.

- Gastvorträge an der Technischen Hochschule Graz:
27. Jän. 1967. V. Vranić (Zagreb): Über die Anwendung nomographischer Methoden in der Korrelationstheorie.
 10. Feb. 1967. H. Knapp (Innsbruck): Eine Methode zur numerischen Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen.

BULGARIA — BULGARIE — BULGARIEN

The second Congress of the Bulgarian Mathematicians will be held in the resort „Družba“ near Varna from August 29 to September 7, 1967. The Congress is organized by the Bulgarian National Committee for Mathematics in cooperation with the Bulgarian Academy of Sciences and the Bulgarian Physico-Mathematical Society. The following sections will operate during the Congress: 1. Logic and Foundations of Mathematics; 2. Algebra and Theory of Numbers; 3. Analysis; 4. Differential Equations; 5. Geometry; 6. Topology; 7. Numerical Methods and Programming; 8. Theory of Probability; 9. Mechanics and Applied Mathematics; 10. History of Mathematics and Mathematical Education. 45-minutes reports by invitation will be read as well as 15-minutes scientific communications. — The Organizing Committee consists of: Prof. L. Iliev (President), Prof. B. Petkanchin and G. Bradistilov (Vice-Presidents), and Dr. P. Rousev (Secretary). Adress: Mathematical Institute, 1 Boul. Anton Ivanov, Sofia 26, Bulgaria. (*Invitation*).

CANADA — CANADA — KANADA

Le 3e Colloque de l'Association des Universités partiellement ou entièrement de langue française s'est tenu de 5 au 15 mai 1967 à Montréal.

La 6e Session du Séminaire de Mathématiques supérieures, dédiée à l'Analyse complexe, aura lieu à Montréal, du 26 juin au 28 juillet 1967. (*Soc. Math. de France*).

A meeting of the Royal Society of Canada will be held on June 4—7, 1967, at Carleton University, Ottawa. Papers will be presented by members of the Canadian Mathematical Congress.

The Biennial Seminar and Congress of the Canadian Mathematical Congress will be held on August 6—26, 1967, at York University, Toronto. (*Notices Amer. Math. Soc., No. 96*).

Dr. W. A. Al-Salam of the University of Calgary has been appointed to an associate professorship at the University of Alberta.

Dr. P. Lancaster of the California Institute of Technology has been appointed to an associate professorship at the University of Calgary.

Prof. J. E. L. Peck of the University of Calgary is on leave of absence for one year at the Mathematisch Centrum, Amsterdam (Netherlands).

Dr. V. V. Rao of the University of Hawaii has been appointed to an associate professorship at the University of Calgary.

Dr. A. K. Ray of Clarkson College of Technology has been appointed to an associate professorship at the University of Ottawa.

Prof. M. Shimrat of the University of Calgary is on leave for one year at York University, Toronto.

(*Notices Amer. Math. Soc., No. 95—96*).

CZECHOSLOVAKIA-TSCHECOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI

At a meeting held during the 1966 International Congress of Mathematicians, specialists in category theory agreed to establish a Category Information Centre. Those interested in joining are requested to send their names and addresses together with a list of their publications to: Category Information Centre, Sokolovská 83, Praha 8, Czechoslovakia.

(*Notices Amer. Math. Soc., No. 95*).

A Conference on Convergence Problems in Probability Theory will be held on May 31 — June 3, 1967, in Liblice near Prague. Organization: Prof. J. Novák, Czechoslovak Academy of Sciences, Žitná 25, Praha 1.

(*Soc. math. de France*).

DENMARK — DANEMARK — DÄNEMARK

Prof. B. Fuglede of the Technical University of Denmark has been appointed to a professorship in mathematics at the University of Copenhagen.

Dr. E. H. Skovgaard of the University of Copenhagen has been appointed to professorship in mathematics at the Technical University of Denmark, Copenhagen.

G. A. Dirac, University of Aarhus, has been appointed professor of mathematics at the University of Swansea, Wales, from the beginning of 1967.

The following staff members of the University of Copenhagen are on leave of absence during the academic year 1966—67: H. Rischel at Stanford University, H. Brøns at Cambridge University, O. Björnson at the University of Chicago.

A. Kock, University of Aarhus, spent the fall term 1966 at the Mathematisches Forschungsinstitut, Zürich, and the spring term of 1967 at the University of Chicago.

Guest lectures at the University of Copenhagen:

- Feb. 22, 1966. G. Antelman (Chicago): Optimal surveillance of production processes.
- April 22, 1966. W. Slowikowski (Warsaw/Aarhus): On a certain notion of Hörmander and its consequences in functional analysis.
- April 29, 1966. H. Braun (Hamburg): Geometrie in Halbräumen.
- May 5, 1966. Ch. Titus (Michigan): Some connections between the theory of curves and the theory of functions.
- June 3 and 6, 1966. G. Vranceanu (Bucarest): Plongements des variétés différentiables dans les espaces euclidiens.
- June 16, 1966. G. Mihoc (Bucarest): Ketten vollständiger Bindung.
- Sept. 16, 1966. C. Lescarret (Montpellier): Fonctions convexes dans un espace vectoriel topologique.
- Nov. 8, 1966. S. D. Chatterji: Probability measures associated with decimal and continued fraction expansions.
- Nov. 11, 1966. H. J. Munkholm (Aarhus): Relations between incidence theorems in plane projective geometry.
- Nov. 28, 1966. P. Martin-Löf (Stockholm/Aarhus): Ett försök att bygga upp statistiken på grundval av symmetri-överväganden.
- Dec. 16, 1966. S. Lipschutz (Temple Univ.): Generalizations of Fuchsian groups.

Guest lectures at the University of Aarhus:

- Jan. 6, 1966. H. Schubert (Kiel): A survey of knot theory.
- Jan. 13, 1966. J. Ringrose (Newcastle): Automorphisms of finite factors.
- Jan. 20, 1966. A. Thedy (Hamburg): Zur Reduktionstheorie quadratischer Formen.
- Jan. 21, 1966. Chr. U. Jensen (Copenhagen): Homological dimensions of rings with countably generated ideals.
- Feb. 10, 1966. W. Slowikowski (Warsaw): Topologies in function spaces over countably compact topological spaces.
- Feb. 23, 1966. E. Alfsen (Oslo): Choquet simplexes.
- March 21, 1966. R. Kriesel (Paris): Superrecursive and metarecursive functions.
- March 31, 1966. N. Oler (Pennsylvania): Packing and covering.
- April 11, 1966. D. Iversen (Copenhagen): Interpretation of ideal theory in terms of injective modules.
- April 11—16, 1966. J. Gani (Snefield): The use of mathematical models in biology. Stochastic models for bacteriophage. Stochastic models in epidemic theory.
- April 21, 1966. P. C. Curtis, Jr. (Los Angeles/Copenhagen): Uniform algebras and approximation theory.
- April 28, 1966. H. Braun (Hamburg): Formal-reelle Jordan-Algebren und ihre Anwendung.
- April 29, 1966. J. G. Wendel (Michigan): The exact Hausdorff measure of the zero-set of a stable process.
- May 12, 1966. W. Slowikowski (Warsaw): Hörmander's theory of linear equations and its consequences.
- May 18, 1966. P. Randolph (Oslo): A modified Bayes stopping rule and the scheduling problem.
- May 20, 1966. S. Thomeier (Frankfurt): Über Homotopiegruppen von Sphären.
- May 26, 1966. L. Ingelstam (Stockholm): Radical Banach algebras.
- June 7, 1966. M. Heins (Urbana): On Szegő's maximal theorem concerning Hardy classes.
- June 8, 1966. G. Vranceanu (Bucarest): Plongements des variétés différentiables dans des espaces euclidiens.
- June 9, 1966. H. W. Knobloch (Berlin): A new contribution to the qualitative theory of differential equations.
- June 13, 1966. J. Bognár (Budapest): Linear operators in spaces with indefinite inner product.
- July 8, 1966. G. Graetzer (Pennsylvania): Spectra of equational classes of algebras.
- July 25, 1966. E. Halpern (Michigan): On Hopf algebras.
- Aug. 4—11, 1966. G. W. Mackey (Harvard): Ergodic theory, virtual groups, and field quantization.
- Aug. 5, 1966. D. Anderson (Massachusetts): Spin cobordism.
- Aug. 5, 1966. W. Slowikowski (Warsaw): Schwartz' space in projective limit of locally compact groups.
- Aug. 29, 1966. K. Yosida (Tokyo): Holomorphic Markov processes.
- Sept. 3, 1966. M. Sobel (Minnesota): Some group testing problems.
- Sept. 15, 1966. P. A. M. Dirac (Cambridge): The physical interpretation of quantum mechanics.
- Sept. 22, 1966. J. Mařík (Praha): Der Satz von Gauß.
- Sept. 29, 1966. F. Stummel (Frankfurt): Elliptische Differenzenoperatoren unter Dirichlet-Randbedingungen.

- Oct. 7, 1966. H. Scherf (Kiel): Das Turnpike-Theorem der Theorie der optimalen Kapitalakkumulation.
- Oct. 19, 1966. H. Busemann (Los Angeles/Copenhagen): Convexity on non-convex sets.
- Oct. 20—21, 1966. S. D. Chatterji: Decimal and continued fraction representations and associated probability measures. Banach space valued martingales.
- Guest lectures at the Technical University of Denmark:
- Feb. 2, 1966. B. Jewell (Berkeley): Markov-renewal programming. Divisible activities in critical-path scheduling.
- Feb. 10—12, 1966. P. Martin-Löf (Stockholm): Kolmogorovs komplexitetsbegreb. Et nyt grundlag for sandsynlighedsregningen.
- Guest lectures at meetings of the Danish Mathematical Society:
- March 9, 1966. A. Erdélyi (Edinburgh): Non-standard analysis.
- April 25, 1966. J. G. Wendel (Michigan): Martingales and Hausdorff's little moment problem.
- May 23, 1966. P. C. Curtis, Jr. (Los Angeles/Copenhagen): Extensions of the theorem of F. and M. Riesz.
- Oct. 3, 1966. H. Busemann (Los Angeles): Metric collineations.
- Nov. 14, 1966. K. Ito (Aarhus): Generators and boundary conditions for diffusion processes.
- Dec. 5, 1966. G. Vincent-Smith (Oxford/Copenhagen): Reynolds operators, averaging operators and topological modules.
- A second Nordic Colloquium, devoted to Topics in Homological Algebra and arranged by Chr. U. Jensen, has been held on March 21 and 22, 1967 at the H. C. Orsted Institutet, Copenhagen. (*Math. Scand.* 18/19).

FINLAND — FINLANDE — FINNLAND

Hilfsprof. R. Lehti wurde zum Professor für Mathematik an der Technischen Hochschule Helsinki ernannt.

Dr. T. Salenius wurde zum Hilfsprofessor für Mathematik an der Technischen Hochschule Helsinki ernannt.

Prof. O. Lehto von der Universität Helsinki hat von den Universitäten Michigan und Minnesota eine Einladung als Gastprofessor für das Jahr 1967/68 angenommen.

Gastvorträge an der Universität Helsinki:

- 9.—10. Jan. 1967. R. C. Sprowls (Los Angeles): The electronic computer in the university setting. Computer systems of the future.
18. Jan. 1967. F. W. Gehring (Michigan): Extensions of quasiconformal mappings in n -space.
20. März 1967. L. Ahlfors (Harvard): Conform invariant differential operators. (*Korr. V. Paatero*).

A Nordic Summer School in Mathematics will be held June 13—July 1, 1967 on the Institute of Technology Campus in Otaniemi (near Helsinki). This is the second in a planned series of summer schools intended to stimulate the education of young research mathematicians (see p. 6). The enterprise is directed by a board appointed by the National Committees for Mathematics of the Scandinavian Countries. It is supported by the Nordic Cultural Foundation. — This year the School will concentrate on „Functions of several complex variables“. Its staff will include the following mathematicians: A. Douady (Paris), H. Grauert (Göttingen), B. Malgrange (Paris), L. Nirenberg (New York,) and R. Remmert (Göttingen). (*Math. Scand.* 19).

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

Le 92e Congrès national des Sociétés savantes s'est tenu du 31 mars au 4 avril 1967 à Colmar.

Des Conférences sur les Problèmes aux limites et les problèmes d'évolution pour les équations aux dérivées partielles ont été organisés par la Faculté des Sciences de Nice du 10—18 avril 1967.

Un Séminaire sur les Structures infinitésimales a été organisé par la Faculté des Sciences de Brest du 17—22 avril 1967.

Une Rencontre entre Physiciens et Mathématiciens, consacrée aux C^* -algèbres et à leur utilisation dans la théorie quantique des champs, a eu lieu du 27—29 avril 1967 à la Faculté des Sciences de Strasbourg.

Des Journées arithmétiques se tiendront du 16—20 mai 1967 à la Faculté des Sciences de Grenoble.

Des Journées mathématiques sur les Variétés feuilletées se tiendront du 16—20 mai 1967 à la Faculté des Sciences de Montpellier.

Le 6e Congrès de l'Association française d'Informatique et de Recherche opérationnelle aura lieu du 22—24 mai 1967 à Nancy.

Un Colloque international sur les Méthodes dynamiques de géodésie par satellites est organisé du 22—26 mai 1967 à Paris.

Le Colloque Poitou-Aquitaine sur le Prolongement analytique p -adique aura lieu du 9—11 juin 1967 à la Faculté des Sciences de Poitiers.

La 7e Session de l'Ecole d'Eté d'Analyse numérique sera tenue du 3—21 juillet 1967 à Bréau-sans-Nappe près Rambouillet.

Le Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences aura lieu du 7—12 juillet 1967 à Bordeaux.

Une Conférence internationale de Traitement automatique des langues sera tenue du 23—25 août 1967 à Grenoble.

Le 12e Congrès international d'Histoire des Sciences aura lieu du 25—31 août 1968 à Paris.

Le prochain Congrès international des Mathématiciens est prévu pour le début de septembre 1970 à Nice. Organisateurs: J. Leray, Collège de France, Paris, et J. Dieudonné, Doyen de la Faculté des Sciences, Nice. (*Soc. math. de France*).

GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

Prof. A. Wladther von der Technischen Hochschule Darmstadt ist am 4. 1. 1967 im Alter von 68 Jahren verstorben.

Prof. J. Albrecht von der Universität Hamburg erhielt einen Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Technischen Hochschule Aachen.

Prof. H. Cremer von der Technischen Hochschule Aachen wurde mit der neugeschaffenen Ehrenplakette der Hochschule in Gold ausgezeichnet.

Prof. M. Deuring von der Universität Göttingen wurde zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle gewählt.

Doz. K. W. Gaede von der Technischen Hochschule München erhielt einen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Statistik und Ökonometrie an der Universität Gießen.

Prof. D. Gaier wurde für das Amtsjahr 1967/68 zum Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Gießen gewählt.

Prof. A. A. Goldstein von der University of Washington in Seattle wurde als Gastprofessor an die Universität Hamburg eingeladen.

Prof. emer. O. Haupt von der Universität Erlangen-Nürnberg hat am 5. 3. 1967 sein 80. Lebensjahr vollendet.

Prof. J. Heinhöhl von der Technischen Hochschule München wurde zum 1. Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Unternehmensforschung gewählt.

Prof. E. Heinz wurde zum Direktor des Mathematischen Instituts an der Universität Göttingen ernannt.

Prof. K. Krickeberg von der Universität Heidelberg wurde eine volle Professur für Wahrscheinlichkeitstheorie an der Columbia University in New York angeboten.

Prof. K. Leichtweiß von der Technischen Universität Berlin erhielt einen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Geometrie und Kinetik an der Technischen Hochschule Darmstadt.

Prof. P. Lesky von der Technischen Hochschule Stuttgart hat für das Wintersemester 1966/67 eine Einladung der Universität Salzburg angenommen, den mathematischen Vorlesungsbetrieb im Rahmen einer Gastprofessur zu eröffnen.

Prof. K. Mahrun von der Universität Gießen war von Anfang September bis Ende Dezember 1966 als Gastprofessor an der University of Waterloo in Ontario (Kanada) tätig.

Prof. G. Menges von der Universität Saarbrücken hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für Statistik an der University of British Columbia in Vancouver (Kanada) abgelehnt.

Doz. J. Mennicke von der Universität Göttingen wurde von der University of Notre Dame in Indiana für das Studienjahr 1967/68 als Gast an das Department of Mathematics eingeladen.

Prof. K. Nickel von der Technischen Hochschule Karlsruhe wurde für die Zeit vom 1. 11. 1966 — 30. 4. 1967 zu einem Forschungsaufenthalt am Forschungslaboratorium der IBM in Zürich-Rüschlikon beurlaubt.

Prof. G. Pickert von der Universität Gießen hat einen Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Tübingen abgelehnt.

Prof. C. L. Siegel von der Universität Göttingen hat am 31. 12. 1966 sein 70. Lebensjahr vollendet.

Prof. W. Walter von der Technischen Hochschule Karlsruhe hat Rufe an die University of Notre Dame in Indiana und an die Universität Hamburg abgelehnt.

Prof. K. H. Weise von der Universität Kiel wurde in den Wissenschaftlichen Beirat des Forschungsinstituts Borstel berufen.

Dr. Ing. e. h. K. Zuse wurde an der Universität Göttingen zum Honorarprofessor für Elektronische Datenverarbeitung ernannt.

Zu Wissenschaftlichen Räten wurden ernannt: Doz. U. Dieter (Math. Statistik, T. H. Karlsruhe); Doz. K. J. Ramspott (Mathematik, Univ. München).

Habilitationen und Venia legendi für Mathematik: W. Böge (Univ. Heidelberg); H. D. Dombrowski (Univ. Göttingen); W. Fieger (T. H. Karlsruhe); J. Hoschek (Geometrie und Kinematik, T. H. Darmstadt,

mit anschließender Ernennung zum Dozenten); C. Kirchgässner (Univ. Freiburg); B. Pareigis (Univ. München); Sybilla Prieb (Univ. Gießen); H. Stenger (Statistik, Univ. München); V. Strassen (Univ. Erlangen-Nürnberg); R. Wartmann (Math. Behandlung hüttenmännischer Prozesse, T. H. Aachen).

Über 4000 junge Mathematiker Deutschlands gingen seit 1945 ins Ausland, hat der „Verein der Freunde und Förderer mathematischer Grundlagenforschung“ in Marburg festgestellt. Als Ursache der Abwanderung werden unzureichende Arbeitsmöglichkeiten im Inland und verlockende Angebote aus dem Ausland, vor allem aus den USA, genannt.

Die Universität Würzburg hat von der Deutschen Forschungsgemeinschaft eine Rechenanlage vom Typ Electrologica X8 erhalten. Das Rechenzentrum, das dem Institut für Angewandte Mathematik angeschlossen ist, verfügte bisher nur über eine kleine Rechenanlage vom Typ Zuse 22.

(Hochschul-Dienst XX/1—8).

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

An International Seminar in Administrative Data Processing, to be held under the auspices of the International Federation for Information Processing, is announced for 1967. The Seminar consists of two parts; a theoretical part that will be held in or near London, from June until October 1967, and a practical period that will be held in the United Kingdom or in special cases in North-Western-Europe, from October until December 1967. The programme of the Seminar provides ADP Equipment and Systems, Programming Techniques, Basic Concepts of Administrative Data Processing, Mathematical Techniques in Decision Making, Analysis and Design of Systems, Techniques of Education and Training, Practical Training. — Contact: A. A. M. Veenhuis, Seminar Director, c. o. IFIP ADP Group, Stadhouderskade 6, Amsterdam W. 1, Holland, or Prof. R. A. Buckingham, Institute of Computer Science, 44 Gordon Square, London W. C. 1.

An Instructional Conference on Differential Equations will be held on September 11—23, 1967, at the University of Edinburgh, under the auspices of the London Mathematical Society. The conference will consider modern developments in differential equations of interest to both pure and applied mathematicians. — Contact: Dr. J. L. Mott, Mathematical Institute, 20 Chambers Street, Edinburgh, Scotland.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 95).

HUNGARY. — HONGRIE — UNGARN

A new journal "Studia Scientiarum Mathematicarum Hungarica" has been created by the Hungarian Academy of Sciences to fill the gap caused by the discontinuance of the „Publications of the Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences“, which existed from 1956 until 1965. The journal is open to any mathematician in Hungary or abroad, and contributions are cordially invited. — The journal appears yearly in one volume consisting of four issues. The subscription price amounts to US \$ 12.00 per year.

(Kultura, Budapest).

An International Symposium on Pulse-Rate and Pulse-Number Signals, sponsored by the International Federation of Automatic Control, is to be held in Budapest, April 9—11, 1968. Subject areas of interest include Digital Differential Analyzers, Incremental and Digital-Operational Computer Techniques, the Designing Procedures and hardware used to implement them, the possibilities and limitations of the various principles in automatic control applications and the relative merits of the components and methods applied. The languages of the Symposium are to be English and Russian. The registration fee is to be \$ 30.00 or equivalent. — Summaries of proposed papers and all correspondence should be addressed to: The Organizing Committee, International Pulse-Symposium, POB 63, Budapest 112, Hungary. (Invitation).

INDIA — INDES — INDIEN

The Fifth Anniversary Symposium of the Institute of Mathematical Sciences has been held at the University of Madras, on January 3—17, 1967. It was presented in two sections, one on theoretical physics and the other on pure mathematics.

Dr. S. K. Bose of Lucknow University has been appointed Sir Asutosh Birth Centenary Professor of Higher Mathematics and Head of the Department of Pure Mathematics.

Prof. V. S. Huzurbazar of the University of Poona has been elected President of the Statistics Section of the Indian Science Congress Association for 1966—1967. (Notices Amer. Math. Soc., No. 95—96).

ITALY — ITALIE — ITALIEN

„Modern Questions of Celestial Mechanics” is the subject of the 1st CIME Session 1967 which will take place, under the direction of Prof. G. Colombo (Padova), in Bressanone (Dolomites) from May 22 to May 31, 1967.

„Numerical Analysis of Partial Differential Equations” is the subject of the 2nd CIME Session 1967 which will take place, under the direction of Prof. J. L. Lions (Paris), in Ispra (Varese) from July 3 to July 11, 1967.

„Geometry of Homogeneous Bounded Domains” is the subject of the 3rd CIME Session 1967 which will take place, under the direction of Prof. E. Vesentini (Pisa), in Urbino (Central Italy) from July 5 to July 13, 1967. The Session will consist of the following courses:

I. I. Pyateckii-Shapiro-S. G. Gindikin-E. B. Vinberg (Moscow): Homogeneous Kählerian manifolds (16 lectures);

J. L. Koszul (Grenoble): Formes harmoniques vectorielles sur les espaces hermitiens localement symétriques (8 lectures);

A. Koranyi (New York): Holomorphic and harmonic functions on symmetric domains (4 seminars).

Applications should be sent to: Prof. R. Conti, Secretary, Centro Internazionale Matematico Estivo, Via G. B. Amici 14/A, Firenze, Italy.

(E. Bompiani, Roma).

L'VIII Congresso Nazionale dell'Unione Matematica Italiana si svolgerà a Trieste, nel periodo dal 2 al 7 ottobre 1967, presso la sede centrale dell'Università degli Studi. I lavori scientifici si articoleranno in otto conferenze generali (della durata di un'ora ciascuna) e in brevi comunicazioni (ognuna di 15 minuti per esposizione e discussione). Sono previste le seguenti Sezioni: I — Algebra; II — Analisi matematica; III — Analisi numerica e macchine calcolatrici; IV — Calcolo delle probabilità ed applicazioni; V — Geometria; VI — Matematiche elementari, storia, filosofia e didattica della matematica; VII — Meccanica razionale e fisica matematica; VIII — Topologia. Saranno anche organizzate riunioni libere per gruppi di cultori di materie affini. Sono altresì previste diverse manifestazioni collaterali di carattere culturale e turistico, come ad es. un concerto sinfonico, uno spettacolo „Luci e suoni” al castello di Miramare, una visita ai campi di battaglia della guerra 1915—18, un giro del golfo su motonave, delle gite post-congressuali ecc. — La quota di partecipazione al Congresso è fissata in L. 6000 per ciascun membro ordinario, ed in L. 4000 per ogni membro aggregato. Indirizzo della Segreteria del Congresso: Istituto di Matematica dell'Università, Piazzale Europa 1, Trieste. (Invitatione).

Un Séminaire de l'ICC sur le Traitement automatique de l'Information aura lieu du 14 septembre 1967 au 28 février 1968 à Rome. Secrétariat: ICC, 23 Viale della Civiltà del Lavoro, Roma. (Soc. math. de France).

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

Dr. W. Reyn has been appointed to a lectureship at the Technological University of Delft.

The 3rd Dutch Mathematical Congress was held at Nijmegen on April 3—4, 1967. A large number of short lectures were given in various sections. Invited addresses were given by Prof. W. T. van Est (Mathematics and Topology), Dr. H. Singh Varma (Topology and Theory of Groups), and Prof. N. G. de Bruijn (Generalized Fourier Analysis).

(Corr. N. G. de Bruijn).

The 3rd International Congress for Logic, Methodology and Philosophy of Science will take place at Amsterdam, 25 August — 2 September, 1967. Prof. A. Heyting (Amsterdam) is President of the Congress and Chairman of the Executive Committee. The proceedings of the Congress will be organized into 11 sections: 1. Mathematical Logic; 2. Foundations of Mathematical Theories; 3. Automata and Programming Languages; 4. Philosophy of Logic and Mathematics; 5. General Problems of Methodology and Philosophy of Science; 6. Methodology and Philosophy of Physical Sciences; 7. Methodology and Philosophy of Biological Sciences; 8. Methodology and Philosophy of Psychological Sciences; 9. Methodology and Philosophy of Social Sciences; 10. Methodology and Philosophy of Linguistics; 11. History of Logic, Methodology and Philosophy of Science. — The registration fee (including participation in the Congress, receptions, a copy of the Proceedings and of the Program and Abstracts) has been fixed with Dfl. 100 for Members, and Dfl. 45 for Associate members (until 1 July, 1967). Address of the Congress Secretariat: c/o Holland Organizing Centre, 16 Lange Voorhout, The Hague, Netherlands. (Invitation).

The General Assembly of the International Federation for Information Processing decided, at its meeting in Jerusalem in November 1966, to set up an IFIP special interest group to promote and co-ordinate research, education and the exchange of experience in the field of information processing as applied to organizational, economic and administrative pro-

blems in public and business administration. At a constituent conference held in Amsterdam on 20/21 January 1967, representatives over 40 organizations in 16 countries agreed to set up such an IFIP special interest Group and proposed the following activities: The organization in England of an International Seminar in Administrative Data Processing (on the lines of the pilot Seminar organized in Rome in 1965/66 by the International Computation Centre; viz. p. 15); the publication of a bi-monthly international information bulletin; the publication of an international quarterly journal; the publication of an international inventory of research projects, applications and other activities. It is proposed that research institutes, computer centres and other organizations be admitted as partners for an annual subscription of \$ 100. The execution of all policies will be the responsibility of a Board of Directors appointed by the General Conference, the first of which will be held as soon as there is a sufficient number of national members. In the meantime the Group will be developed by an ad hoc Board of Directors under the chairmanship of S. D. Duyverman, Netherlands Automatic Information Processing Research Centre, Stadhouderskade 6, Amsterdam W. I., Holland. (Circular letter).

An international summer school on Fundamental Problems in Statistical Mechanics will be held on June 20 — July 8, 1967, in Noordwijk aan Zee. Secretariat: Netherlands Universities Foundation for International Cooperation, 27 Molenstraat, The Hague. (Soc. math. de France).

NORWAY — NORVEGE — NORWEGEN

Prof. E. A. Hylleraas died on the 28th of October, 1965.

Dr. Jacqueline N. Tjøtta has been appointed to a professorship in applied mathematics at the University of Bergen.

Guest lectures at the University of Oslo:

March 18 and 21, 1966. F. Oort (Amsterdam): The category of finite bialgebras over a field is abelian. Duality and abelian varieties.

March 24—27, 1966. F. G. Odqvist (Stockholm): Plastisitet og krypning.

April 4, 1966. C. B. Bell (Paris): Nonparametric signal detection.

April 15, 1966. D. A. Edwards (Oxford): Recent results on the Choquet boundary.

April 26, 1966. R. Kadison (Pennsylvania/Aarhus): Operator algebras and quantum theory.

May 24—June 2, 1966. V. Pták (Prague): Rate of convergence for iteration procedures in matrix theory.

June 7, 1966. E. B. Davies (Oxford): A generalized theory of convexity.

June 8, 1966. V. Pták (Prague): On the critical exponent of finite dimensional L. P. spaces.

Sept. 23, 1966. G. N. Lance (Canberra): The computational aspects of computer classification.

Guest lectures at the University of Bergen:

Feb. 12, 1966. H. Waadeland (Trondheim): Litt om kjedebrotutvikling av funksjoner.

April 22—23, 1966. E. Høiland (Oslo): Stabilitet av lineær strøm med variabel statistisk stabilitet. Litt om laminaere og turbulente hastighetsprofiler.

Oct. 6—8, 1966. K. E. Aubert-A. Laudal (Oslo): Algebraisk geometri.

Guest lectures at the Technical University of Norway:

Dec. 1—2, 1966. A. Jensen (Copenhagen): Om beslutningsteorier. Risiko for skipssammenstød. Om prognoser.

Guest lectures at meetings of the Norwegian Mathematical Society:
 April 25, 1966. R. Kadison (Pennsylvania/Aarhus): Von Neumann algebras — theory and applications.
 May 20, 1966. V. Pták (Prague): Norms and the spectral radius of an operator.
 June 15, 1966. E. Hemmingsen (Syracuse, N. Y.): Ekspansive funksjoner.
 Sept. 20, 1966. T. Ganelius (Göteborg): Ett försummat avsnitt av skolkursen.
 Oct. 26, 1966. A. Gudbrandsen (Kragerö): Aksiomatisk sannsynlighetsregning i gymnasiet. (Math. Scand. 18/19).

POLAND — POLOGNE — POLEN

Prof. K. Bochenek died on November 30, 1966.

The Annual Prizes of the 3rd Faculty of the Polish Academy of Sciences were awarded to A. Białynicki-Birula for results in topology, H. Geba for results in algebraic topology, and A. Hulanicki for results in algebra and functional analysis.

The annual Prizes of the Polish Mathematical Society have been awarded as follows: The Banach Prize to W. Młak (Kraków), the Mazurkiewicz Prize to R. Engelking (Warsaw), the Zaremba Prize to J. Krzyz (Lublin).

Visits to Poland. October 1966: J. Abbott (Annapolis, USA) lectured on universal algebras, A. P. Norden (Kazań) on geometry, V. D. Kupradse (Tbilisi) and L. A. Aizenberg (Krasnoïarsk) on analytic functions, G. Sansone (Florence) on differential equations, A. M. Achmedova (Baku) on potential theory. — November 1966: A. Climescu (Jassy) lectured on differential equations, C. Cordoneanu (Jassy) on applications of functional analysis to control theory, J. Lindenstrauss (Jerusalem) on topology and functional analysis, A. Deleanu (Bucarest) on algebraic topology, P. Hilton (Ithaca) on algebraic topology, I. Singer (Bucarest) on functional analysis. — December 1966: A. G. Kurosz (Moscow) lectured on theory of groups.

Visits abroad. K. Kuratowski lectured on topology in Helsinki (October 11—15, 1966). H. Marcinkowska spent a month in Kiev. L. Lukaszewicz is spending a year at the University of Illinois in Urbana (from November, 1966). M. Altmann, S. Zubrzycki and M. Kucharczyk spent two weeks in Bucarest. A. Grzegorzczak was in Moscow and Novosibirsk. A. Schinzel spent four weeks in Moscow and Leningrad. (Corr. M. Stark).

RUMANIA — ROUMANIE — RUMÂNİEN

Durante la seduta plenaria dell'Accademia, svoltasi a Bucarest nei giorni di 3 e 4 febbraio 1967, il prof. R. C. Voinea, socio corrispondente, è stato nominato segretario scientifico.

Entro la Sezione delle Scienze matematiche sono stati impartiti i seguenti premi per i lavori elaborati nell'anno 1965: Il premio „Simon Stoilov“ per il lavoro Algebra locale (A. Lascu) ed un gruppo di lavori nel dominio della teoria assiomatica delle funzioni armoniche (N. Boboc). Il premio „Gheorghe Titeica“ per i lavori a) Sopra alcune valutazioni delle

funzioni derivabili con applicazioni allo studio dei problemi polilocali (O. Arama); b) Sul problema bilocale per le equazioni differenziali lineari (D. Ripianu). Il premio „Gheorghe Lazar“ per i lavori a) Sopra i problemi al limite nella dinamica dei medi deformabili (N. Cristescu); b) Problemi nel dominio della programmazione parametrica (I. Dragan).

Nell'ultimo trimestre dell'anno scorso 1966 si sono svolti a Sinaia e rispettivamente a Brasov due Colloqui destinati alla Teoria delle funzioni di variabile complessa applicata alla meccanica dei medi continui (organizzatori: Acc. C. Iacob, Prof. St. Gheorghitza), ed alle Applicazioni della matematica all'economia (organizzatori: Acc. G. Mihoc, Acc. O. Onicescu).

L'Acc. St. Procopiu, notissimo scienziato per il „Magnetone di Bohr-Procopiu“, „Fenomeno Procopiu“, „Effetto Procopiu“, l'autore della „Legge di variazione secolare del magnetismo terrestre“ ed, in particolare, scopritore del fatto che la declinazione magnetica secolare della Terra ha incominciato a diminuire, è stato proclamato Dottore honoris causa dell'Istituto Politecnico di Iasi. Professore onorario di alcuni anni, l'accademico Procopiu è stato ordinario di „Teoria del magnetismo, calore ed elettricità“ tanto all'Università quanto al Politecnico di Iasi.

Il Prof. C. Corduneanu, recentemente confermato ordinario di „Equazioni differenziali“ alla Facoltà di Scienze Matematiche e di Meccanica dell'Università di Iasi, è stato nominato contemporaneamente il Rettore magnifico dell'Istituto Pedagogico di Suceava. (Corr. D. Mangeron).

SWEDEN — SUEDE — SCHWEDEN

H. Jacobinski has been appointed professor in mathematics at Chalmers Institute of Technology. H. Wallin has been appointed professor in mathematics at the University of Umea.

G. Björck has been appointed docent and lektor at the University of Stockholm. C. O. Kiselman has been appointed docent in mathematics at the University of Stockholm. A. Hyllengren and B. von Bohr have been appointed docents at the Royal Institute of Technology in mathematics and mathematical statistics, respectively. O. Widlund and K. O. Widman have been appointed docents in numerical analysis and mathematics, respectively, at the University of Uppsala.

Prof. A. Pleijel (Lund), L. Garding (Lund) and U. Grenander (Stockholm) are on leave of absence during the year 1966—67.

A new professorship in mathematical statistics at the University of Uppsala is temporarily held by B. Rosén.

Guest lectures at the University of Göteborg:

Jan. 17, 1966. S. Parter (Wisconsin): Stability, convergence and pseudo-stability of finite difference equations.

March 7, 1966. L. Berg (Halle): Neuere Ergebnisse zur Theorie der asymptotischen Lösungen allgemeiner Gleichungen.

May 16, 1966. M. Heins (Urbana): Szegő's theorem and Hardy's classes.

Oct. 14, 1966. L. Rédei (Szeged): Über die endlichen abelschen Gruppen.

Nov. 25, 1966. E. Alfsen (Oslo): Om fasettstrukturer för konvekse kompakter.

Guest lectures at the University of Lund:

March 3, 1966. R. V. Kadison (Pennsylvania/Aarhus): Automorphisms and derivatives of operator algebras.

March 16, 1966. P. Naur (Copenhagen): Experiences from the use of simulating languages.

March 25, 1966. J. Glimm (Massachusetts/Aarhus): Existence in the large of two-dimensional non-linear flow.

March 25—April 5, 1966. G. H. Golub (New York): Time series analysis and analysis of quantal data.

April 15, 1966. N. Oler (Pennsylvania/Aarhus): Packing and covering.

Sept. 16, 1966. M. Juncosa (Santa Monica): Recent advances in numerical analysis.

Oct. 17, 1966. L. Rédei (Szeged): Lückenhafte Polynome über endlichen Körpern. (This lecture was also given in Uppsala and Umea).

Dec. 2, 1966. A. Pietsch (Jena): Nukleare Räume.

Guest lectures in Stockholm:

March 23, 1966. M. Rosenblatt (San Diego, Cal.): Asymptotic behavior of Markov chains.

April 1, 1966. C. B. Bell (Paris): A non-parametric approach to signal detection.

April 28, 1966. R. Kadison (Pennsylvania/Aarhus): Operator algebras and quantum theory.

June 2, 1966. K. Chandrasekharan (Bombay/Zurich): Some problems in analytic number theory.

R. P. Kanwal (Pennsylvania): Partial differential equations with applications to magnetohydrodynamics and electromagnetism (lecture series).

Aug. 29, 1966. M. Urabe (Kyoto): Numerical solution of multi-point boundary value problems.

Sept. 12 and 14, 1966. M. Juncosa (Santa Monica): Linear programming and mathematical models. Monte Carlo methods and random number generation.

Sept. 14, 1966. H. Goldstone (Yorktown Heights): Scientific data processing in the future. Hardware and software.

Oct. 5, 1966. H. S. Shapiro (Michigan): Boundary values of meromorphic functions of bounded type.

Oct. 18, 1966. L. Rédei (Szeged): Hajóssche Faktorisierung von endlichen abelschen Gruppen.

Nov. 16, 1966. H. Greenberg (New York): Scheduling problems using integer programming.

Dec. 8, 1966. A. Pietsch (Jena): The Dvoretzky-Rogers theorem.

Guest lecture at the University of Uppsala:

Nov. 2, 1966. R. Nevanlinna (Helsinki): Variationskalkyl och Hamilton's theory.

Guest lectures at a meeting of the Swedish Mathematical Society in Göteborg:

Nov. 26, 1966. I. Rus (Cluj): Quelques problèmes qualitatifs de la théorie des équations aux dérivées partielles.

Nov. 26, 1966. E. Alfsen (Oslo): Some new results in the theory of convexity in locally convex spaces.

Guest lecture at a meeting of the Swedish Mathematical Society in Lund:

June 4, 1966. M. Heins (Urbana): The pseudo-periods of the Weierstrass theta functions.

A Nordic Colloquium „Konkreta“, Applications of Homological Algebra, arranged by J. E. Roos, was held at the Mathematical Institute in Lund, December 16—17, 1966. (Math. Scand. 18/19).

SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

Ergänzend zu dem Bericht über die Aktivität der Mathematischen Institute in der Schweiz während des Sommersemesters 1966 (vgl. IMN 84, S. 35—37) werden noch folgende Veranstaltungen gemeldet:

Gastvorträge im Mathematischen Kolloquium Zürich:

- A. Szabó (Budapest): Philologische Methode in der Erforschung der frühgriechischen Mathematik.
 M. Heins (Urbana): Pseudoperioden der Weierstraßschen Zeta-Funktionen.

Seminare an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich:

Seminar über kategorische und homologische Algebra.

Frau M. Bunge (Pennsylvania): Complete atomic categories.

I. S. Pressman: The relativizing of functors in abelian categories.

Seminar über numerische Mathematik.

C. Moler (Stanford): Accurate solution of linear systems. Numerical methods for the membrane eigenvalue problem.

Gastvorträge im Mathematischen Kolloquium Genf:

- R. Narasimhan (Bombay): Blowing down non-compact analytic sets.
 J. Cerf (Paris): Isotopie et pseudo-isotopie des variétés différentiables.
 A. Borel (Princeton): Sur les fonctions automorphes (cours).

Seminare an der Universität Genf:

Séminaire sur la théorie des fonctions de plusieurs variables complexes.

R. Narasimhan (Bombay): Singularities of analytic sets. Images of analytic sets.

A. Douady (Fontenay): Platitude et privilège.

Séminaire sur les fonctions automorphes.

W. L. Bailey (Chicago): Complex multiplication. Class fields and automorphic functions.

J. Igusa (Johns Hopkins Univ.): Desingularisation problems.

Séminaire de géométrie analytique.

A. Andreotti (Pisa): Sur la rigidité des groupes discontinus.

Gastvorträge an der Universität Basel:

C. L. Siegel (Göttingen): Der Weierstraßsche Vorbereitungssatz.

M. Kneser (Göttingen): Ausnahme-Isomorphismen zwischen endlichen klassischen Gruppen.

Gastvortrag im Cercle mathématique de Lausanne:

A. Borel (Princeton): Introduction aux groupes algébriques.

Gastvortrag an der Universität Freiburg:

H. Holmann (Greven): D -adjungierte Funktoren.

Kolloquiumsvorträge am IBM-Forschungslaboratorium in Rüschlikon-Zürich:

H. O. Kreiss (Uppsala): On difference approximations of the dissipative type.

K. Nickel (Karlsruhe): Die Berechnung von Polynomwurzeln.

P. M. Anselone (Oregon): Approximate solutions of integral and operator equations.

C. W. Clenshaw (Teddington): The solution of van der Pol's equations in Chebyshev series.
 (H. Künzi, Zürich).

UGANDA

Prof. C. P. Welter of Makerere University College undertook a study tour of German University and other computer centres in May, 1966, followed by a month at the London University Department of Computer Science in June.

C. H. Houghton has resigned from the Department and gone back to the United Kingdom.

C. D. Mann spent the first half of 1967 at Purdue, U.S.A., on research in Fluid Dynamics.
 (C. P. Welter, Kampala).

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:
 No. 645: April 14—15, 1967; Chicago, Illinois.
 No. 646: April 22, 1967; San José, California.
 No. 647: June 17, 1967; Missoula, Montana.

The Association for Symbolic Logic met in Houston (Texas) on January 24 and 25, 1967.

The Mathematical Association of America held its 50th Annual Meeting in Houston (Texas) from January 26—28, 1967.

An International Symposium on C^* -Algebras and their Applications was held at the Louisiana State University, Baton Rouge, on March 6—10, 1967.

A Point Set Topology Conference was held at Arizona State University in Tempe, March 21—25, 1968.

A Symposium on Infinite Dimensional Topology was held at Louisiana State University in Baton Rouge, from March 28 through April 1, 1967.

A Conference on New Directions in Orthogonal Expansions and their Continuous Analogues was held on April 27—29, 1967, at Southern Illinois University.

The 1967 National Meeting of SIAM will be held in Washington (D. C.), on June 12—15, 1967. The program will feature two symposia — one on applied probability with particular emphasis on Monte Carlo methods, and one on fluid dynamics which will include topics such as rotating fluids, plasma, and stellar dynamics.

The first Rocky Mountain Regional Summer Mathematics Symposium will be held during June 19—August 11, 1967, at the University of Colorado, Boulder. It will be devoted to topics in ordinary differential equations.

Bowdoin College will conduct a third advanced Summer Seminar in Algebraic Geometry from June 20 to August 10, 1967.

A Symposium on Topological Dynamics will be held at Colorado State University, Fort Collins, August 7—11, 1967.

The Sixth Symposium on Mathematical Programming will be held August 14—18, 1967, at Princeton University. This international Symposium will be a continuation of a series of research conferences begun in 1949 at Chicago and last held in London in 1964. It will be devoted to the theory and applications of the mathematics of constrained optimization, including linear programming and its extensions to convex programming, general nonlinear programming, integer programming, dynamic programming, and network flow.

An advanced seminar on Stochastic Optimization and Control Procedures will be held at the University of Wisconsin, Madison, during October 2-4, 1967.

The eighth annual symposium on Switching and Automata Theory will be held at the University of Texas, Austin, on October 18-20, 1967.
(*Notices Amer. Math. Soc.*, No. 95-96).

An Advanced Seminar on Theory and Applications of Spline Functions will be held at the University of Wisconsin, Madison, October 7-9, 1968. — T. N. E. Greville is chairman of the organizing committee.

A Symposium on Approximation with Special Emphasis on Spline Functions will be held in May, 1969. — Prof. I. J. Schoenberg is program chairman.
(*Math. Res. Center, Madison*).

Prof. J. F. Csendes of the Central Michigan University died on May 16, 1966, at the age of 52.

Prof. H. P. Pettit of Marquette University died on August 21, 1966, at the age of 73.

Prof. J. E. Vollmer of Western Michigan University died on July 7, 1966, at the age of 39.

Prof. G. Adomian of Pennsylvania State University has been appointed to the Chair of Mathematics as David Crenshaw Barrow Professor at the University of Georgia.

Dr. Y. Akizuki of Tokyo University of Education has been appointed to a visiting professorship at the University of Massachusetts.

Prof. Emer. B. E. Allen of Wayne State University has been appointed to a professorship at the Detroit Institute of Technology.

Prof. J. M. Anderson of Iowa State University has been appointed to a visiting professorship at the University of Puerto Rico, Mayaguez.

Prof. E. F. Assmus, Jr., of Wesleyan University has been appointed to an associate professorship at Lehigh University.

Prof. W. F. Atchinson of the Georgia Institute of Technology has been appointed Professor and Director of the Computer Science Center at the University of Maryland.

Prof. J. P. Ballantine of the University of Washington has retired with the title of Professor Emeritus.

Prof. J. Barros-Neto of the University of Rochester has been appointed to a professorship at the University of São Paulo, Brazil.

Dr. St. Bell of the Sandia Corporation, Albuquerque, has been appointed Associate Professor and Director of the Computer Center at the University of New Mexico.

Dr. E. J. Beltrami of Grumman Aircraft Corp., Bethpage (N. Y.), has been appointed to an associate professorship at the State University of New York at Stony Brook.

Dr. A. Ben-Israel of the University of Illinois, at Chicago Circle, has been appointed Associate Professor at Northwestern University.

Dr. B. Bernstein of Purdue University has been appointed to a professorship at the Illinois Institute of Technology.

Prof. M. Berri of Tulane University has been appointed to a visiting associate professorship at the Louisiana State University in New Orleans.

Prof. J. Brace of the University of Maryland is on sabbatical leave at Cambridge University for the academic year 1966-1967.

Prof. H. D. Brunk of the University of Missouri has been appointed Senior Lecturer in Statistics at the University of Wales, Aberystwyth.

D. L. Bungart of the University of California, Berkeley, has been appointed to an associate professorship at the University of Washington.

Prof. T. A. Burton of the University of Alberta has been appointed to an associate professorship at the Southern Illinois University.

Dr. G. E. Collins of IBM Corp., Yorktown Heights (N. Y.), has been appointed to an associate professorship at the Computer Sciences Department at the University of Wisconsin.

Prof. R. C. Courter of the University of Windsor has been appointed to an associate professorship at Wayne State University.

Prof. H. M. Farkas of Kansas State University has been appointed to an associate professorship at Indiana State University, Terre Haute.

Prof. H. Fast of the University of Notre Dame has been appointed to an associate professorship at Wayne State University.

Dr. J. R. Foote, formerly Director at the Holloman Graduate Center and Professor of Mathematics at the University of New Mexico, has been appointed Professor of Applied Mathematics at the University of Missouri.

Dr. R. K. Getoor of the University of Washington has been appointed to a professorship at the University of California, San Diego.

Prof. R. W. Gilmer, Jr., of Florida State University has been awarded an Alfred P. Sloan Foundation Fellowship and will be at the Mathematics Institute of the University of Tübingen (Germany) through July, 1967.

Prof. J. Goldhaber of the University of Maryland has received a NSF Science Faculty Fellowship and is at the University of London for the academic year 1966-1967.

Prof. K. K. Gorowara of the University of Montana has been appointed to an associate professorship at Ohio State University and Miami University.

Prof. L. D. Gould of St. Augustine's College has been appointed to an associate professorship at Shaw University.

Prof. J. W. Gray of the University of Illinois has been awarded a NSF Senior Postdoctoral Fellowship and is at the Forschungsinstitut für Mathematik, ETH Zürich (Switzerland), for 1966-1967.

Prof. U. Grenander of the University of Stockholm has joined the Division of Applied Mathematics at Brown University as Professor of Probability Theory and Mathematical Statistics.

Prof. M. H. de Groot of Carnegie Institute of Technology has been appointed Professor of Mathematical Statistics and Head of the Department of Statistics.

Dr. B. Grunbaum of Michigan State University has been appointed to a professorship at the University of Washington.

Prof. T. C. Hu of IBM Corp., Yorktown Heights (N. Y.) has been appointed to an associate professorship at the University of Wisconsin.

Prof. M. F. Janowitz of the University of New Mexico has been appointed to an associate professorship at Western Michigan University.

Dr. V. Lakshminantham of the University of Calgary has been appointed Professor and Chairman of the Department of Mathematics at the University of Rhode Island.

Prof. L. H. MacFarlan of the University of Washington has retired with the title of Professor Emeritus.

Prof. G. J. Maltese of the University of Maryland is on leave as a visiting Associate Professor at the University of Frankfurt (Germany), for the academic year 1966—1967.

Dr. M. V. Menon of the Mathematics Research Center, U. S. Army, University of Wisconsin, has been appointed Associate Professor of Statistics at the University of Missouri.

Dr. D. M. Mesner of the University of North Carolina has been appointed to an associate professorship at the University of Nebraska.

Prof. A. B. Mewborn of the U. S. Naval Postgraduate School has retired with the title Distinguished Professor Emeritus.

Prof. G. D. Mostow of Yale University is on leave at the Institut des Hautes Etudes Scientifiques, Paris, for the first term and will be at the Hebrew University, Jerusalem, for the second term.

Prof. L. Nachbin of the University of Rochester has been awarded the honorary degree of Doctor of Science by the University of Pernambuco, Recife (Brazil).

Dr. M. N. L. Narasimhan of the University of Calgary has been appointed to a professorship at Oregon State University.

Dr. N. Nobusawa of the University of Calgary has been appointed to an associate professorship at the University of Rhode Island.

Prof. H. Ogawa of the University of California, Riverside, will be on leave during the 1966—1967 academic year as a Visiting Member at the Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University.

Dr. G. P. Patil, Professor of Mathematical Statistics at the Pennsylvania State University, has been elected an ordinary member of the International Statistical Institute.

Prof. N. E. Sexauer of Northern Illinois University has been appointed to a visiting associate professorship at the University of Illinois.

Prof. D. A. Sprecher of Syracuse University has been appointed to an associate professorship at the University of California, Santa Barbara.

Prof. A. Strauss of the University of Maryland has been awarded a NSF Postdoctoral Fellowship and is at the University of Florence (Italy) for the academic year 1966—1967.

Dr. J. Ch. Su of the Institute of Advanced Study has been appointed to an associate professorship at the University of Massachusetts.

Prof. T. Tamura, on leave from the University of California, Davis, is in Japan to give lectures and seminars through June 1967.

Prof. T. W. Ting of North Carolina State University has been appointed to a professorship at the University of Illinois.

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

Dr. G. W. Whaples of the University of Pennsylvania and Notre Dame University has been appointed to a professorship at the University of Massachusetts.

Dr. F. Young of Western Washington State College has been appointed to a professorship at Oregon State University.

Promotion to professorship. University of California, Santa Barbara: G. J. Culler. — University of Illinois: J. W. Gray, Mary-Elizabeth

Hamstrom, G. Takeuti, J. H. Walter. — University of Maryland: J. Auslander, L. Greenberg, C. R. Karp, R. Syski. — Ohio State University: R. Bojanic. — University of Washington: R. Phelps, R. Pyke.

Promotion to associate professorship. University of Arizona: J. F. Foster. — Bowling Green State University: W. A. Kirby, J. F. Leetch. — University of California, Santa Barbara: T. K. Boehme. — University of California, Riverside: H. Ogawa. — University of Florida: A. R. Bednarek. — University of Illinois: F. B. Knight, H. Paley, M. Rajagopalan, N. J. Rothman, E. C. Weinberg. — University of Iowa: P. E. Waltman. — University of Maryland: G. J. Maltese. — University of Nebraska: S. E. Dickson, A. M. Fink. — State University of New York, Stony Brook: R. P. Tewarson. — University of Washington: R. Ritchie, L. Sarason, N. D. Ylvisaker.

(*Notices Amer. Math. Soc.*, No. 95—96).

The „Siberian Mathematical Journal“, one of the major Soviet journals reporting advanced mathematical theory and research, is now available in complete cover-to-cover English translation from Consultants Bureau, a division of Plenum Publishing Corporation. R. Courant of New York University is Advisory Translations Editor. — The bimonthly journal is published originally by the Siberian Branch of the Soviet Academy of Sciences in Akademgorod, the new educational and research center near Novosibirsk. (R. Ubell, New York).

YUGOSLAVIA — YOUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN

Gastvortrag in der Jugoslawischen Akademie für Wissenschaft und Kunst in Zagreb:

3. März 1967. W. Hahn (Graz): Anwendungen der direkten Methode von Ljapunov in der Theorie der automatischen Regelungen.

(Korr. V. Vranić).

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

* F. Hohenberg: *Konstruktive Geometrie in der Technik.* Springer, Wien/New York, 1966, 3. Aufl., 319 S. — S. 210.—

DENMARK — DANEMARK — DÄNEMARK

T. Brunés: *The secrets of ancient geometry and its use.* Rhodos, Copenhagen, 1967, 584 pp. — Dkr. 225.—

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

- o V. I. Arnold-A. Avez: *Problèmes ergodiques de la mécanique classique*. Gauthier-Villars, Paris, 1967, 243 p. — F 48.—
- o N. Bourbaki: *Espaces vectoriels topologiques*. Hermann, Paris, 1966, 108 p. — F 45.—
- o A. Korganoff-M. Pavel-Parvu: *Eléments de la théorie des matrices carrées et rectangles en analyse numérique*. Dunod, Paris, 462 p. — F 98.—
- o J. Mandel: *Cours de mécanique des milieux continus I, II*. Gauthier-Villars, Paris, 1966, 464 + 392 p. — F 180.—
- o Ch. Naux: *Histoire des logarithmes, I*. Hermann, Paris, 1966, 158 p. — F 20.—
- * S. Piccard: *Les groupes libres et les groupes quasi libres modulo n*. Gauthier-Villars, Paris, 1966, 215 p. — F 40.—
- o F. Prunier: *Sur le théorème de Fermat*. Hermann, Paris, 1966, 9 p. — F 4.—
- o L. Pukanszky: *Leçons sur les représentations des groupes*. Dunod, Paris, 1967, 186 p. — F 46.—
- o A. Rényi: *Calcul des probabilités*. Dunod, Paris, 1966, 636 p. — F 85.—
- o L. Simon: *Sur les exponentielles superposées*. Hermann, Paris, 1966, 40 p. — F 10.—

GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

- N. I. Achieser: *Vorlesungen über Approximationstheorie*. Akademie-Verlag, Berlin, 1966, 2. Aufl., 309 S. — DM 29.—
- P. S. Alexandroff: *Einführung in die Gruppentheorie*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1967, 6. Aufl., 118 S. — DM 4.30.
- P. S. Alexandroff-A. I. Markuschewitsch-A. J. Chintschin: *Enzyklopädie der Elementarmathematik I, II*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 3. Aufl., 403 + 405 S. — DM 26.70 + 27.30.
- K. H. Bachmann: *Programmierung für Digitalrechner*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1967, 2. Aufl., 162 S. — DM 22.80.
- H. J. Bartsch: *Mathematische Formeln*. Fachbuchverlag Leipzig, 1966, 5. Aufl., 508 S. — DM 9.80.
- L. Bieberbach: *Einführung in die konforme Abbildung*. (Sammlung Götschen, Bd. 768/768a). W. de Gruyter, Berlin, 1967, 6. Aufl., 180 S. — DM 5.80.
- H. Boseck: *Einführung in die Theorie der linearen Vektorräume*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1967, 2. Aufl., 325 S. — DM 32.—
- A. J. Chintschin: *Arbeiten zur Informationstheorie, I*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1967, 3. Aufl., 134 S. — DM 18.40.
- o L. Collatz-W. Wetterling: *Optimierungsaufgaben*. Springer, Berlin, 1966, 181 S. — DM 10.80.
- R. Courant-H. Robbins: *Was ist Mathematik?* Springer, Berlin, 1967, 2. Aufl., 399 S. — DM 36.—
- N. Dinculeanu: *Vector measures*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 430 S. — DM 45.—

- o S. Eilenberg-D. K. Harrison-S. MacLane-H. Röhrl: *Proceedings of the Conference on Categorical Algebra (La Jolla 1965)*. Springer, Berlin, 1966, 562 S. — DM 58.—
- G. M. Fichtenholz: *Differential- und Integralrechnung, I—III*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 2. Aufl., 572 + 836 + 640 S. — DM 29.70 + 34.— + 30.30.
- M. Fisz: *Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 4. Aufl., 528 S. — DM 36.—
- o L. Fuchs: *Teilweise geordnete algebraische Strukturen*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1966, 311 S. — DM 45.—
- R. Fucke-K. Kirch-H. Nickel: *Darstellende Geometrie*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1966, 3. Aufl., 292 S. — DM 12.80.
- F. R. Gantmacher: *Matrizenrechnung, II*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 2. Aufl., 244 S. — DM 26.—
- W. Gellert-H. Küstner: *Kleine Enzyklopädie der Mathematik*. Bibliographisches Institut, Leipzig, 1967, 846 S. — DM 28.—
- o M. Girault: *Stochastic processes*. Springer, Berlin, 1966, 126 S. — DM 28.—
- W. Glasmacher-D. Sommer: *Implizite Runge-Kutta-Formeln*. Westdeutscher Verlag, Köln/Opladen, 1966, 178 S. — DM 44.—
- B. W. Gnedenko-A. J. Chintschin: *Elementare Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 6. Aufl., 136 S. — DM 4.50.
- L. G. Gotkin-L. S. Goldstein: *Grundkurs in Statistik, I*. Oldenbourg, München, 1966, 237 S. — DM 28.50.
- W. Gröbner: *Die Lie-Reihen und ihre Anwendungen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1967, 2. Aufl., 112 S. — DM 25.20.
- E. A. Guillemin: *Mathematische Methoden des Ingenieurs*. Oldenbourg, München, 1966, 654 S. — DM 64.—
- N. M. Günter-R. O. Kusmin: *Aufgabensammlung zur höheren Mathematik, I*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 5. Aufl., 507 S. — DM 14.80.
- E. Hamel: *Geometrische Konstruktionen und Beweise in der Ebene*. Teubner, Leipzig, 1966, 134 S. — DM 4.20.
- H. Hasse: *Höhere Algebra I, II*. (Sammlung Götschen, Bd. 931/932). W. de Gruyter, Berlin, 1967, 5. Aufl., 150 + 158 S. — DM 3.60 + 3.60.
- G. Hessenberg-W. Schwan-J. Diller: *Grundlagen der Geometrie*. (Götschen Lehrbücherei, Bd. 17). W. de Gruyter, Berlin, 1967, 2. Aufl., 245 S. — DM 28.—
- W. Hutter: *Zur algebraischen Kennzeichnung der Monome über einem Vektorraum*. Westdeutscher Verlag, Köln/Opladen, 1966, 33 S. — DM 26.80.
- A. M. Jaglom-I. M. Jaglom: *Wahrscheinlichkeit und Information*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1967, 3. Aufl., 356 S. — DM 16.20.
- o *Jahrbuch der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1965*. Akademie-Verlag, Berlin, 1966, 902 S.
- E. Kamke: *Differentialgleichungen; Lösungsmethoden und Lösungen, I*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1967, 8. Aufl., 668 S. — DM 36.80.

- o T. Kato: *Perturbation theory for linear operators*. Springer, Berlin, 1966, 592 S. — DM 79.—
- K. Knopp: *Elemente der Funktionentheorie*. (Sammlung Göschen, Bd. 1109). W. de Gruyter, Berlin, 1966, 7. Aufl., 144 S. — DM 3.60.
- H. J. Kowalsky: *Lineare Algebra*. (Göschens Lehrbücherei, Bd. 27). W. de Gruyter, Berlin, 1967, 3. Aufl., 342 S. — DM 48.—
- o M. Krasnoselski-A. Perow-A. Powolozki- P. Sabrejko: *Vektorfelder in der Ebene*. Akademie-Verlag, Berlin, 1966, 197 S. — DM 34.—
- F. Krbeek: *Geometrische Plaudereien*. Teubner, Leipzig, 1966, 2. Aufl., 106 S. — DM 8.50.
- o H. P. Künzi-A. Pfluger: *Festband zum 70. Geburtstag von Rolf Nevanlinna*. Springer, Berlin, 1966, 149 S. — DM 24.—
- A. G. Kurosch: *Algebraische Gleichungen beliebigen Grades*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1967, 4. Aufl., 35 S. — DM 2.30.
- G. Lehmann: *Photogrammetrie*. (Sammlung Göschen, Bd. 1188/1188a). W. de Gruyter, Berlin, 1966, 2. Aufl., 205 S. — DM 5.80.
- H. Lenz: *Grundlagen der Elementarmathematik*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 2. Aufl., 362 S. — DM 34.—
- W. Lietzmann: *Der Pythagoreische Lehrsatz*. Teubner, Leipzig, 1966, 8. Aufl., 111 S. — DM 3.30.
- W. Lietzmann: *Riesen und Zwerge im Zahlenreich*. Teubner, Leipzig, 1966, 7. Aufl., 68 S. — DM 1.85.
- A. A. Ljapunow: *Probleme der Kybernetik, VII*. Akademie-Verlag, Berlin, 1966, 359 S. — DM 44.—
- P. Lorenzen: *Formale Logik*. (Sammlung Göschen, Bd. 1176/1176a). W. de Gruyter, Berlin, 1967, 3. Aufl., 184 S. — DM 5.80.
- o W. Magnus-F. Oberhettinger-R. P. Soni: *Formulas and theorems for the special functions of mathematical physics*. Springer, Berlin, 1966, 508 pp. — DM 66.—
- H. Mangoldt-K. Knopp: *Einführung in die höhere Mathematik, I—III*. Hirzel, Leipzig, 1967, 13. Aufl., 564+624+640 S. — DM 22.— + 22.— + 22.—
- A. I. Markuschewitsch: *Flächeninhalte und Logarithmen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 3. Aufl., 53 S. — DM 4.25.
- A. I. Markuschewitsch: *Komplexe Zahlen und konforme Abbildungen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 3. Aufl., 56 S. — DM 4.10.
- o Ch. B. Morrey, Jr.: *Multiple integrals in the calculus of variations*. Springer, Berlin, 1966, 506 S. — DM 78.—
- I. P. Natanson: *Einfachste Maxima- und Minimaufgaben*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 4. Aufl., 29 S. — DM 2.30.
- I. P. Natanson: *Summierung unendlich kleiner Größen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1967, 2. Aufl., 60 S. — DM 3.25.
- H. Neumann: *Varieties of groups*. Springer, Berlin, 1967, 194 pp. — DM 46.—
- o O. M. Nikodym: *The mathematical apparatus for quantum-theories*. Springer, Berlin, 1966, 952 pp. — DM 144.—

- E. M. Patterson-D. E. Rutherford: *Einführung in die abstrakte Algebra*. (Hochschultaschenbücher, Bd. 146/146a). Bibliographisches Institut, Mannheim, 1966, 175 S. — DM 6.50.
- R. Peter: *Das Spiel mit dem Unendlichen*. Teubner, Leipzig, 1966, 4. Aufl., 278 S. — DM 9.80.
- G. Pickert: *Analytische Geometrie*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1967, 6. Aufl., 406 S. — DM 26.—
- J. Piehler: *Einführung in die lineare Optimierung*. Teubner, Leipzig, 1966, 3. Aufl., 106 S. — DM 9.80.
- I. I. Priwalow: *Einführung in die Funktionentheorie, I—III*. Teubner, Leipzig, 1967, 163+194+188 S. — DM 7.30 + 8.— + 12.90.
- P. K. Raschewski: *Elementare Einführung in die Tensorrechnung*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 2. Aufl., 79 S. — DM 6.—
- A. Rényi: *Wahrscheinlichkeitsrechnung mit einem Anhang über Informationstheorie*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 2. Aufl., 547 S. — DM 55.—
- F. O. Ringleb: *Mathematische Formelsammlung*. (Sammlung Göschen, Bd. 51/51a). W. de Gruyter, Berlin, 1967, 8. Aufl., 322 S. — DM 5.80.
- o R. Sauer: *Nichtstationäre Probleme der Gasdynamik*. Springer, Berlin, 1966, 195 S. — DM 36.—
- C. Schade: *Taschenrechner „Fix“*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1966, 13. Aufl., 205 S. — DM 4.80.
- J. Schmidt: *Mengenlehre, I*. (Hochschultaschenbücher, Bd. 56/56a). Bibliographisches Institut, Mannheim, 1966, 241 S. — DM 6.50.
- A. Scholz-B. Schoeneberg: *Einführung in die Zahlentheorie*. (Sammlung Göschen, Bd. 1131). W. de Gruyter, Berlin, 1966, 4. Aufl., 128 S. — DM 3.60.
- A. Schroeter: *Darstellende Geometrie*. Volk und Wissen, Berlin, 1966, 96 S. — DM 3.60.
- H. Schubert-J. Erlebach: *Mathematische Mußestunden*. W. de Gruyter, Berlin, 1967, 13. Aufl., 263 S. — DM 16.—
- J. Sedlacek: *Keine Angst vor Mathematik*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1966, 2. Aufl., 163 S. — DM 4.80.
- I. S. Somiski: *Die Methode der vollständigen Induktion*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1967, 8. Aufl., 55 S. — DM 2.—
- K. Stange-H. J. Henning: *Formeln und Tabellen der mathematischen Statistik*. Springer, Berlin, 1966, 2. Aufl., 362 S. — DM 58.50.
- * *Streifzüge durch die Mathematik, II*. Urania-Verlag, Leipzig, 1966, 227 S. — DM 12.—
- * K. Strubecker: *Vorlesungen über darstellende Geometrie*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1967, 2. Aufl., 334 S. — DM 19.80.
- S. Valentiner: *Vektoren und Matrizen*. (Sammlung Göschen, Bd. 354/354a). W. de Gruyter, Berlin, 1967, 4. Aufl., 206 S. — DM 5.80.
- o K. H. Weise: *Differentialgleichungen*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1966, 358 S. — DM 49.—
- H. Weyl: *Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaft*. Oldenbourg, München, 1966, 3. Aufl., 406 S. — DM 30.—

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

- o M. S. Bartlett: *Stochastic processes*. Cambridge University Press, London, 1966, 357 pp. — 60 s.
- * J. Beale: *Introduction to complex numbers for technical students*. Allen & Unwin, London, 1966, 423 pp. — 50 s.
- * A. W. Bell: *Algebraic structures*. Allen & Unwin, London, 1966, 143 pp. — 25 s.
- o F. Bowman-F. A. Gerard: *Higher calculus*. Cambridge University Press, London, 1967, 412 pp. — 60 s.
- o J. H. Cadwell: *Topics in recreational mathematics*. Cambridge University Press, London, 1966, 177 pp. — 35 s.
- o E. F. Collingwood-A. J. Lohwater: *The theory of cluster sets*. Cambridge University Press, London, 1966, 209 pp. — 50 s.
- * A. Gelfond-Yu. Linnik: *Elementary methods in analytic number theory*. Allen & Unwin, London, 1966, 242 pp. — 42 s.
- o S. W. Golomb: *Polyominoes*. Allen & Unwin, London, 1966, 181 pp. — 30 s.
- o M. I. Gurevich: *The theory of jets in an ideal fluid*. (Intern. Series of Monographs in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 93). Pergamon Press, Oxford, 1966, 412 pp. — 100 s.
- R. S. Guter: *Elements of the theory of functions*. Pergamon Press, Oxford, 1966, 228 pp. — 55 s.
- D. C. Handscombe: *Methods of numerical approximation*. Pergamon Press, Oxford, 1966, 228 pp. — 63 s.
- o P. Lancaster: *Lambda-matrices and vibrating systems*. (Intern. Series of Monographs in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 94). Pergamon Press, Oxford, 1966, 196 pp. — 50 s.
- o E. S. Pearson: *Selected papers*. Cambridge University Press, London, 1966, 324 pp. — 40 s.
- o C. Plumpton-W. A. Tomkys: *Theoretical mechanics for sixth forms, I*. Pergamon Press, Oxford, 1964, 370 pp. — 25 s.
- o C. Plumpton-W. A. Tomkys: *Sixth form pure mathematics, II*. Pergamon Press, Oxford, 408 pp. — 21 s.
- M. Soare: *Applications of finite difference equations to shell analysis*. Pergamon Press, Oxford, 1966, 470 pp. — 120 s.

JAPAN — JAPON — JAPAN

- o T. Yoshizawa: *Stability theory by Liapunov's second method*. Mathematical Society of Japan, Tokyo, 1966, 223 pp. — \$ 5.00.

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

- o G. Lefort: *Algebra and analysis*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1966, 590 pp. — Dfl. 36.—
- o A. I. Markushevich: *Entire functions*. Elsevier, Amsterdam/New York, 1966, 105 pp. — \$ 6.50.

A. I. Markushevich: *The remarkable sine functions*. Elsevier, Amsterdam, 1966, 100 pp. — Dfl. 27.50.

S. G. Mikhlin-K. L. Smolitskiy: *Approximate methods for solution of differential and integral equations*. Elsevier, Amsterdam, 1966, 385 pp. — Dfl. 47.50.

- o M. G. Murdeshwar-S. A. Naimpally: *Quasi-uniform topological spaces*. Noordhoff, Groningen, 1966, 73 pp. — 15 s.
- o A. V. Pogorelov: *Lectures on the foundations of geometry*. Noordhoff, Groningen, 1966, 137 pp. — 39 s.
- o M. M. Smirnov: *Second-order partial differential equations*. Noordhoff, Groningen, 1966, 193 pp. — \$ 10.00.

POLAND — POLOGNE — POLEN

- o K. Kuratowski-A. Mostowski: *Teoria mnogości*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1966, 375 pp.
- o M. Warmus: *Tables of Lagrange coefficients for quadratic interpolations*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1966, 500 pp.

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

- o J. Bass: *Elements of probability theory*. Academic Press, New York, 1966, 247 pp. — \$ 9.75.
- J. Bass: *Exercises in mathematics*. Academic Press, New York, 1966, 459 pp. — \$ 14.75.
- R. Berger: *The undecidability of the domino problem*. Amer. Math. Society, New York, 1966, 72 pp. — \$ 1.90.
- o R. H. Bing-R. J. Bean: *Topology seminar (Wisconsin, 1965)*. University Press, Princeton (N. J.), 1966, 246 pp. — \$ 5.00.
- G. Birkhoff: *Lattice theory*. Amer. Math. Society, New York, 1966, 3rd ed., 414 pp. — \$ 11.80.
- G. D. Birkhoff: *Dynamical systems*. Amer. Math. Society, New York, 1966, 4th ed., 324 pp. — \$ 6.00.
- o G. A. Bliss: *Algebraic functions*. Dover Publications, New York, 1966, 214 pp. — \$ 1.85.
- A. Borel-G. D. Mostov: *Algebraic groups and discontinuous subgroups*. Amer. Math. Society, New York, 1966, 433 pp. — \$ 10.20.
- o L. Brand: *Differential and difference equations*. Wiley, New York/London, 1966, 693 pp. — 90 s.
- W. G. Brown: *On the enumeration of non-linear maps*. Amer. Math. Society, New York, 1966, 44 pp. — \$ 1.30.
- E. R. Caianiello: *Functional analysis and optimization*. Academic Press, New York, 1966, 225 pp. — \$ 11.50.
- A. H. Clifford-G. B. Preston: *The algebraic theory of semigroups*. Amer. Math. Society, New York, 1966, 350 pp. — \$ 13.70.
- o L. E. Dickson: *On invariants and the theory of numbers*. Dover Publications, New York, 1966, 110 pp. — \$ 1.50.

- E. O. Doebelin: *Measurement systems; applications and design*. McGraw-Hill, Maidenhead/New York, 1966, 743 pp. — 120 s.
- M. Eichler: *Introduction to the theory of algebraic numbers and functions*. Academic Press, New York, 1966, 324 pp. — \$ 14.50.
- T. M. Flett: *Mathematical analysis*. McGraw-Hill, Maidenhead/New York, 1966, 472 pp. — 90 s.
- * A. A. Fraenkel: *Set theory and logic*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 102 pp. — 42 s.
- V. W. Gillette - S. Z. Sternberg: *Deformation theory of pseudo-group structures*. Amer. Math. Society, New York, 1966, 80 pp. — \$ 1.60.
- S. H. Gould: *Manual for translators of Russian mathematical papers*. Amer. Math. Society, New York, 1966, 48 pp. — \$ 3.00.
- o B. Harris: *Theory of probability*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 294 pp. — 53 s.
- B. Hoffmann: *Perspectives in geometry and relativity*. Indiana University Press, Bloomington, 1966, 512 pp. — \$ 15.00.
- o J. Horváth: *Topological vector spaces and distributions*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 443 pp. — 96 s.
- D. Husemoller: *Fibre bundles*. McGraw-Hill, Maidenhead/New York, 1966, 320 pp. — 116 s.
- o E. Isaacson - H. B. Keller: *Analysis of numerical methods*. Wiley, New York/London, 1966, 535 pp. — 95 s.
- D. S. Jones: *Generalized functions*. McGraw-Hill, Maidenhead/New York, 1966, 468 pp. — 95 s.
- o W. Kaplan: *Introduction to analytic functions*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 209 pp. — 45 s.
- o J. G. Kemeny - J. L. Snell - A. W. Knapp: *Denumerable Markov chains*. Van Nostrand, New York/London, 1966, 437 pp. — 100 s.
- o J. G. Kemeny - J. L. Snell - G. L. Thompson: *Introduction to finite mathematics*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1966, 463 pp. — 63 s.
- o S. Lang: *Introduction to transcendental numbers*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 104 pp. — 51 s.
- o S. Lang: *Introduction to Diophantine approximations*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 83 pp. — 51 s.
- o H. Lebesgue: *Measure and the integral*. Holden-Day, San Francisco, 1966, 194 pp. — \$ 7.65.
- C. T. Leondes: *Advances in control systems III, IV*. Academic Press, New York, 1966, 346+320 pp. — \$ 14.50 + 14.50.
- o W. Magnus - St. Winkler: *Hill's equation*. Interscience Publishers, New York, 1966, 127 pp. — 68 s.
- J. C. Matthews: *Discrete and continuous methods in applied mathematics*. Wiley, New York/London, 1966, 624 pp. — 83 s.
- o P. J. McCarthy: *Algebraic extensions of fields*. Blaisdell, Waltham, 1966, 166 pp. — \$ 8.50.
- o C. N. Moore: *Summable series and convergence factors*. Dover Publications, New York, 1966, 103 pp. — \$ 1.50.
- M. M. Ohmer: *College algebra*. Blaisdell, New York, 1966, 353 pp. — \$ 7.50.

- o W. F. Osgood: *Topics in the theory of functions of several complex variables*. Dover Publications, New York, 1966, 118 pp. — \$ 1.50.
- E. S. Pearson: *Joint statistical papers*. University of California Press, Berkeley, 1967, 320 pp. — \$ 7.00.
- G. M. Petersen: *Regular matrix transformations*. McGraw-Hill, Maidenhead/New York, 1966, 152 pp. — 50 s.
- o J. F. Ritt: *Differential algebra*. Dover Publications, New York, 1966, 183 pp. — \$ 2.00.
- W. Rudin: *Real and complex analysis*. McGraw-Hill, Maidenhead/New York, 1966, 412 pp. — 112 s.
- o L. Sario - K. Noshiro: *Value distribution theory*. Van Nostrand, New York/London, 1966, 235 pp. — 60 s.
- o J. Singh: *Great ideas in information theory languages and cybernetics*. Dover Publications, New York, 1966, 338 pp. — \$ 2.00.
- F. Trèves: *Topological vector spaces, distribution and kernels*. Academic Press, New York, 1967, 566 pp. — \$ 18.50.
- * G. P. Weeg - G. B. Reed: *Introduction to numerical analysis*. Blaisdell, Waltham, 1966, 184 pp. — \$ 7.50.

BOOK REVIEWS

ANALYSES — BUCHBESPRECHUNGEN

AUSTRIA — AUTRICHE — ÖSTERREICH

F. Hohenberg: *Konstruktive Geometrie in der Technik*. Springer, Wien/New York, 1966, 3. Aufl., 319 S. mit 459 Abb.

Dieses vorzügliche Lehrbuch der darstellenden und kinematischen Geometrie, dessen hervorragende Qualitäten an dieser Stelle bereits anlässlich der 1. und 2. Auflage ausführlich gewürdigt worden sind (vgl. IMN 47/48, S. 59 bzw. EMN 67, S. 29), hat sich bald seinen festen Platz im einschlägigen Schrifttum erobert. Es ist inzwischen auch ins Spanische übersetzt worden. Dem an der Technischen Hochschule Graz wirkenden Verfasser, der alle Begriffe und Verfahren an Hand konkreter Gebilde und Fragen entwickelt, ist es mit großer Sachkenntnis gelungen, durch eine reichhaltige Sammlung aus allen Gebieten der Technik auch jene vom Wert geometrischer Überlegungen und zeichnerischer Verfahren zu überzeugen, die blind gegenüber der für den konstruierenden Ingenieur unerlässlichen Notwendigkeit einer gründlichen Ausbildung der Raumvorstellung und Anschauung, nur utilitaristischen Argumenten zugänglich sind. Die neue Auflage, die von dem Anklang zeugt, welchen das Buch nicht nur unter den Studenten und Lehrern, sondern auch im Kreise der Praktiker gefunden hat, ist im Vergleich zur vorhergehenden nur unmerklich verändert worden, wie schon aus der gleichgebliebenen Zahl der Seiten und Figuren hervorgeht.

W. Wunderlich (Wien).

FRANCE — FRANCE — FRANKREICH

A. Denjoy: *Hommes, formes et le nombre*. Blanchard, Paris, 1964, 283 p.

Gegenstand des Buches sind die Mathematik, ihr Wesen und die sie im 20. Jahrhundert beherrschenden Strömungen, vor allem aber Persönlichkeit, Leben und Werk einiger bedeutenden französischen Mathematiker: Poincaré, Painlevé, Lebesgue, Borel, Fourier, Pascal und dazu noch Archimedes. Eine akademische Plauderei über eine Reform der Akademie der Wissenschaften, deren Mitglied der Verfasser ist, beschließt es. — Die Biographien nehmen keinen dokumentarischen Wert für sich in Anspruch, ausgenommen jene Fouriers, „der den Versuch einer dichterischen Ausschmückung seines Lebens entmutigen würde, da die Phantasie seiner tatsächlichen Laufbahn nur mit Mühe zu folgen vermag“. Freimütig, aber ohne Gewissensbisse bekennt der Autor, oft seine Helden aus dem Auge verloren zu haben, wenn ihm deren Schilderung willkommenen Anlaß bot, sich lang gehegter Gedanken zu entledigen. So entstand ein sehr lebendiges, persönliches und auch dem Leser, dem „die Wissenschaft der abstrakten Größen fremd ist und der fest entschlossen ist, sich nicht in ihr unterrichten zu lassen“, durchwegs verständliches und fesselndes Buch.

H. Gollmann (Graz).

A. Donnedu: *Cours de mathématiques supérieures. I: Algèbre et géométrie*. Dunod, Paris, 1966, 583 p.

Dieser I. Teil einer zweibändigen Einführung in die Mathematik ist der Algebra und der Geometrie gewidmet. Die musterhaft klare Darstellung, die auch modernen Ansprüchen an logischer Strenge gerecht wird, folgt dem pädagogischen Grundsatz, vom Besonderen zum Allgemeinen fortzuschreiten. — Der erste Abschnitt behandelt Mengen, Relationen und Funktionen. Hieran schließen sich Kapitel über algebraische Strukturen, Zahlensysteme, Kombinatorik und euklidische Geometrie an. Der zweite Abschnitt entwickelt die Theorie der Polynome und rationalen Funktionen (mit einer algebraischen Herleitung der Taylorsche Formel für Polynome und der Partialbruchzerlegung rationaler Funktionen). Im dritten Abschnitt wird die lineare Algebra, also die Theorie der Vektorräume erörtert (insbesondere lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten und Eigenwerte). Der letzte Abschnitt ist der analytischen Geometrie gewidmet und enthält Kapitel über metrische, affine und projektive Geometrie, insbesondere über Kegelschnitte.

Schon diese Inhaltsübersicht läßt erkennen, daß ein nicht zu eng bemessener Ausschnitt aus Algebra und Geometrie geboten wird. Da die verwendeten Begriffsbildungen dem heutigen Stand entsprechen, kann das Buch uneingeschränkt empfohlen werden.

H. Vogler (Wien).

L. Félix: *Exposé moderne de mathématiques élémentaires*. Dunod, Paris, 1966, 3e éd., 481 p.

Das Buch setzt es sich zur Aufgabe, das in der Mittelschule vorwiegend intuitiv gewonnene mathematische Wissen in strenger Form darzustellen, wobei naturgemäß die axiomatische Methode stärker in Erscheinung tritt. Inhaltlich gliedert es sich in vier Teile, deren erster vor allem grundlegende Begriffsbildungen aus der Theorie der Mengen und ihrer Abbildungen enthält. Der zweite ist der Arithmetik und der Algebra gewidmet; er befaßt sich

mit den gebräuchlichen Zahlensystemen, den Polynomen und den rationalen Funktionen. Der dritte bringt einiges aus der Analysis, nämlich reelle Funktionen, ihre Differentiation und ihre Integration. Im vierten Teil werden einige Geometrien vorgestellt, und zwar die projektive, die affine, die euklidische und die beiden nichteuklidischen.

Seinem einführenden Charakter nach wird dieses mit beachtlichem pädagogischen Geschick abgefaßte Werk, das einen ersten Blick in die abstrakte Welt der Mathematik vermittelt, besonders den Hochschulstudenten in den Anfangsemestern von Nutzen sein. Die Verfasserin denkt aber auch an eine gelegentliche Verwendung in den Abschlußklassen französischer Lyzeen. Angesichts der weltweiten Diskussion um die Neuordnung des Mathematikunterrichtes darf das Werk allgemeinen Interesses sicher sein.

H. Vogler (Wien).

S. Piccard: *Les groupes libres et les groupes quasi libres modulo n*. Gauthier-Villars, Paris, 1966, 215 p.

Diese Monographie ist ein Beitrag zur Untersuchung der Gruppen mit einem Erzeugendensystem, zwischen dessen Elementen nur Relationen von bestimmter Art gelten (das bekannteste Beispiel sind die freien Gruppen), und zwar werden die folgenden beiden Klassen von Gruppen betrachtet: Gruppen mit einem Erzeugendensystem, zwischen dessen Elementen nur Relationen $f(a_1, \dots, a_k) = 1$ bestehen, bei welchen der Grad von f in jedem a_i durch eine feste natürliche Zahl n teilbar ist, und Gruppen mit einem Erzeugendensystem, zwischen dessen Elementen nur Relationen $f(a_1, \dots, a_k) = 1$ bestehen, die sich durch Reduktion modulo n der Exponenten aller Potenzen und Zusammenziehen von Potenzen gleicher Elemente in die Relation $1 = 1$ überführen lassen. Die Gruppen der ersten Klasse werden „quasifrei modulo n “, die der zweiten Klasse „frei modulo n “ genannt. Diese beiden Gruppenklassen werden eingehend untersucht und es wird über sie eine nicht leicht zu überblickende Fülle von Aussagen hergeleitet — die Verfasserin gibt 76 Definitionen und 205 Propositionen. Die Aussagen beziehen sich u. a. auf Untergruppen, Zentren, Kommutatorgruppen, Normalreihen, Automorphismen und Endomorphismen der Gruppen.

W. Nöbauer (Wien).

GERMANY — ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND

H. Bauer: *Wahrscheinlichkeitstheorie und Grundzüge der Maßtheorie, I*. (Sammlung Göschen, Bd. 1216/1216a). W. de Gruyter, Berlin, 1964, 154 S.

Natürlich wird die Maß- und Integrationstheorie (bis zu den Produktmaßen) im ersten Teil des Bandes behandelt, und im zweiten dann die Wahrscheinlichkeitstheorie (Grundbegriffe, Unabhängigkeit, Gesetz der großen Zahlen). Dem konkreten Ursprung dieser Theorie wird wohl durch die Behandlung einiger elementarer Aufgaben und durch vereinzelte Erläuterungsbeispiele Rechnung getragen, im wesentlichen aber erscheint sie als wahrscheinlichkeitstheoretische Deutung maßtheoretischer Begriffe. Die Beweise sind meist vollständig durchgeführt, ein 30 Nummern umfassendes Literaturverzeichnis dient der Vertiefung und Ergänzung. — Es ist bewundernswert, auf welchem knappen Raum hier eine geschlossene und vielfach eigenständige Darstellung der Wahrscheinlichkeitstheorie angebahnt und geboten wird, die ihre Fortsetzung im zweiten Band mit Spannung erwarten läßt. Vom Leser wird freilich volle Aufmerksamkeit gefordert.

H. Gollmann (Graz).

H. Graebe: *Kongruente Abbildungen*. Herder, Freiburg/Basel/Wien, 1966, 118 S.

Dies ist eine für schulische Zwecke bestens zu empfehlende Einführung in die ebene euklidische Kongruenzgeometrie im Sinne von F. Bachmanns „Aufbau der Geometrie aus dem Spiegelungsbegriff“. In schöner Weise wird stets die Anschauung zur Motivierung herangezogen. Grundsätze (Axiome) werden notiert und aus ihnen alle wesentlichen Sätze über Strecken, Geraden, Kreise, Winkel, Vierecke (samt Klassifizierung), die Kongruenz und kongruente Abbildungen (bis zur Gruppe) hergeleitet. Auch für die begriffliche Erfassung wird Sorge getragen (warum Grundsätze, Sätze, Beweise). Dies geschieht ebenso sorgfältig wie knapp und faßlich. Unklar bleibt lediglich, ob die „Differenz von Strecken“ bzw. die „Differenz von Winkeln“ stets gebildet werden kann. — Das Titelbild gehört übrigens der räumlichen Ähnlichkeitsgeometrie an.

G. Geise (Dresden).

H. Hasse: *Zahlentheorie*. Akademie-Verlag, Berlin, 1963, 2. Aufl., 611 S.

Die 1. Auflage erschien 1949 und war 7 Jahre später bereits vergriffen. Da sich in der Zwischenzeit die algebraischen Methoden lebhaft weiterentwickelt haben, so entschloß sich der Verfasser 1962 eine neue Auflage mit zahlreichen Umarbeitungen folgen zu lassen. Umgearbeitet wurden insbesondere: § 4 (Struktur des Restklassenringes und der primen Restklassengruppe), § 18 (Bewertungsfortsetzung bei nichtvollständigem Grundkörper), § 28 (Einheiten), sowie die Anhänge zu den §§ 24/25 (Kennzeichnung der Primdivisoren durch Homomorphismen, Zerlegungsgesetz bei algebraischer Konstantenerweiterung). Ganz neu bearbeitet wurde § 15 (Struktur und Basis der Eins-einheitengruppe), ein Dutzend anderer Paragraphen erfuhren Vereinfachungen und Glättungen. Ferner wurden neue Literaturhinweise aufgenommen und eine Reihe schematischer Abbildungen neu gezeichnet. — Der Inhalt gliedert sich in drei große Abschnitte: I. Die Grundlagen der Arithmetik im rationalen Zahlkörper; II. Theorie der bewerteten Körper; III. Die Grundlagen der Arithmetik in algebraischen Zahlkörpern. Ursprünglich schwebte dem Verfasser mehr ein Handbuch vor, trotzdem aber ist es, wie die freundliche Aufnahme und die eifrige Benutzung zeigen, ein Lehrbuch geworden.

H. Scholz (Wien).

H. Hermes: *Enumerability, decidability, computability*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 127). Springer, Berlin, 1965, 245 S.

Dieses Buch ist die Übersetzung des Bandes 109 derselben Reihe ins Englische. Die Literaturhinweise am Ende der einzelnen Kapitel wurden auf den neuesten Stand gebracht, ansonsten folgt der Text genau dem deutschen Original, das hier bereits besprochen wurde (IMN 77, S. 52).

A. Schwald (Wien).

H. Kneser: *Funktionentheorie*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1966, 2. Aufl., 445 S.

Gegenüber der Erstausgabe von 1958, die an dieser Stelle bereits rezensiert wurde (IMN 63, S. 44), sind an größeren Änderungen zu erwähnen: ein reihentheoretischer Beweis des Weierstraßschen Vorbereitungssatzes nach Remmert, und eine Ausgestaltung des Cauchyschen Integralsatzes bei

mehreren Veränderlichen zu einer Darstellung der alternierenden Differentialformen und ihrer Integrale über differenzierbare „singuläre“ Simplizialketten. — Im übrigen kann der Wunsch zu einer weiten Verbreitung des ausgezeichneten Buches aufrichtig wiederholt werden.

F. Schweiger (Wien).

J. Piehler: *Einführung in die dynamische Optimierung*. (Math.-Naturw. Bibliothek, Bd. 39). Teubner, Leipzig, 1966, 68 S.

Unter dynamischer Optimierung versteht man Lösungsverfahren für mehrstufige Entscheidungsprobleme. R. E. Bellman hat diese Methoden 1957 erstmals entwickelt und sie zusammen mit S. E. Dreyfus weiter ausgebaut. — Das Buch behandelt die einschlägigen mathematischen Grundlagen und zeigt praktische Anwendungen: 1. auf einen aus mehreren Umwandlungsstufen bestehenden chemischen Prozeß, 2. auf ein Lagerhaltungsmodell, 3. auf ein Ersatzmodell. Diese Beispiele aus Technik und Ökonomie illustrieren die vielseitige Anwendbarkeit der dynamischen Optimierung, zu deren praktischer Durchführung man leistungsfähige elektronische Rechenanlagen benötigt.

A. Reuschel (Wien).

Streifzüge durch die Mathematik, II. Urania-Verlag, Leipzig/Jena/Berlin, 1966, 222 S.

In dem vorliegenden II. Band — der erste wurde in IMN 85, S. 38 besprochen — werden von den Verfassern Alexandrow, Boltjansky, Chintschin, Depman, Lopschitz, Potozki und Wilenkin folgende Kapitel behandelt: Gleichungen und Funktionen, Algebra des Endlichen und Unendlichen, Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung. Auch dieser Band kann wegen der darin enthaltenen Anregungen Schülern und Lehrern sehr empfohlen werden.

W. Ströher (Wien).

K. Strubecker: *Vorlesungen über Darstellende Geometrie*. (Studia Mathematica, Bd. 12). Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1967, 2. Aufl., 349 S. mit 213 Abb.

Das vorliegende Lehrbuch, dessen vorzügliche Qualitäten hier bereits anlässlich der Erstausgabe vor 9 Jahren gewürdigt worden sind (vgl. IMN 57/58, S. 63—64), hat in der Neuauflage im wesentlichen nur einige Retuschen an Text und Bildmaterial erfahren. Neue Einschaltungen, die eine Umfangsvermehrung um zwei Dutzend Seiten und ein Dutzend Figuren bewirkt haben, betreffen einen Ausbau des Kapitels über Axonometrie (Kugelumriß im Schnellrißverfahren mit Anwendung zur Einrichtung eines normalaxonomischen Bildes) und die Untersuchung jenes konvexen, würfelförmigen Körpers, der als Durchdringung von drei Drehzylindern mit schneidenden, paarweise orthogonalen Achsen entsteht. — Die Anlage und Diktion des Werkes, das trotz der Beschränkung auf Parallelprojektionen einen repräsentativen Querschnitt durch die Begriffs- und Methodenwelt der darstellenden Geometrie bietet und mit seiner Betonung der Verbindung zu anderen Disziplinen (analytische, algebraische und Differentialgeometrie) nebst zahlreichen historischen Bemerkungen den Blick weit, machen es für jede Art von Studium hervorragend geeignet.

W. Wunderlich (Wien).

F. Tölk e: *Praktische Funktionenlehre. II: Theta-Funktionen und spezielle Weierstraßsche Funktionen*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1966, 248 S.

Das auf sechs Bände veranschlagte Gesamtwerk ist in Aufbau und Stoffauswahl in erster Linie auf die Bedürfnisse der angewandten Mathematik, theoretischen Physik und Technik abgestimmt. Während der I. Band die elementaren und die elementaren transzendenten Funktionen behandelte, sind die Bände II—V den Thetafunktionen und elliptischen Funktionen gewidmet. Der VI. Band wird die zugehörigen Tafeln bringen.

Der vorliegende II. Band entwickelt die Thetafunktionen aus der Fourierschen Differentialgleichung der Wärmeleitung heraus, was ihrer Bedeutung in den Anwendungen entspricht. Dabei werden den vier von Jacobi eingeführten Thetafunktionen zwei weitere zur Seite gestellt, wodurch sich die Theorie der Weierstraßschen p -Funktionen auf zwei durch logarithmische Ableitungen von Thetafunktionen darstellbare Grundfunktionen aufbauen läßt. Entsprechend den sechs Thetafunktionen werden sechs einparametrische Weierstraß-Funktionen eingeführt. Schließlich werden auch noch die für die Theorie der elliptischen Funktionen benötigten Parameterfunktionen behandelt. — Die Darstellung ist mathematisch streng, doch liegt das Hauptaugenmerk auf der Anwendbarkeit der Theorie. Neben einer Fülle von Eigenschaften, Beziehungen und Relationen geben viele graphische Darstellungen und untersuchte konforme Abbildungen ein sehr gutes Bild von den Anwendungsmöglichkeiten.

E. Bukovics (Wien).

W. Uhlmann: *Statistische Qualitätskontrolle*. Teubner, Stuttgart, 1966, 220 S.

Die ersten beiden Kapitel bringen die Grundlagen aus der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik, die zum Verständnis der Verfahren der statistischen Qualitätskontrolle nötig sind. Die Darlegungen ermöglichen unmittelbar den Anschluß an die Fachliteratur, der durch die Angabe der englischen Ausdrücke für die wichtigen Begriffe erleichtert wird. Obwohl für das umfangreiche Gebiet nicht viel Raum zur Verfügung stand, hat der Autor zahlreiche Beispiele in den Text eingebaut, die dem Leser bei der Anwendung der beschriebenen Verfahren gute Hilfe leisten. Literaturhinweise am Anfang jedes Kapitels regen zum Weiterstudium an.

W. Baron (Wien).

Ja. S. Zypkin: *Adaption und Lernen in automatischen Systemen*. (Beihfte zur Zeitschrift „Regelungstechnik“). Oldenbourg, München/Wien, 1966, 76 S.

Eines der jüngsten Gebiete der Regelungstechnik, der der Kybernetik nahestehende Problemkreis der Adaption, umfaßt das Auffinden von Steueralgorithmien und Regelungsstrategien, um Systeme oder Prozesse beherrschen zu können, deren Parameter oder Struktur weder in determinierter noch in stochastischer Form bekannt sind. Auf Grund der fehlenden Apriori-Information haben sich die Regelorgane selbsttätig anzupassen, d. h. im Sinne eines Lernvorganges zu verändern oder zu adaptieren.

Die vorliegende, auf einem Eröffnungsvortrag des III. Sowjetischen Kongresses über technische Kybernetik in Odessa 1965 fußende Abhandlung ord-

net die Problemstellungen in eine einheitliche Betrachtungsform ein, die durch die Methode der stochastischen Approximation erzielt wird. Im einzelnen werden folgende Probleme behandelt: die allgemeine Zeichenerkennung (Entwicklung von Perzeptrons), die Ermittlung statistischer Kennwerte im Zuge eines Prozeßablaufs, die Synthese von adaptiven Filtern und Steuerungen (im Zusammenwirken mit dualen Systemen), und schließlich die Anwendung der Adaption in der Unternehmensforschung und der Theorie der Zuverlässigkeit. Auch hinsichtlich der Nennung zahlreicher ungelöster Fragen erscheint die Schrift zur Bereicherung der Literatur über moderne Regelungstheorien wertvoll.

A. Weinmann (Wien).

GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN

C. Atwood: *Products of numbers*. (Practical Tables Series, No. 7). Pergamon Press, Oxford, 1965, 215 pp.

Dieses Tafelwerk enthält die Produkte ab der Zahlen a von 1 bis 999 mit b von 1 bis 100 (Schrittweite 1). Im Anhang wird eine Anleitung zum Gebrauch dieser Multiplikationstafel bei der Multiplikation und Division großer Zahlen gegeben. In vielen Fällen geht die Rechnung rascher und genauer als mit Logarithmen vor sich.

F. Skacel (Wien).

J. Beale: *Introduction to complex numbers for technical students*. Allen & Unwin, London, 1966, 423 pp.

Diese Einführung in das Gebiet der komplexen Zahlen ist als „programmierter Text“ gestaltet, also in ein Frage- und Antwortspiel aufgelöst. Der Lehrstoff wurde zu diesem Zweck in kleinste Portionen aufgeteilt, die oft nur den Bruchteil einer Seite ausfüllen und meist mit einer Frage enden, für welche mehrere Antworten angeführt sind. Je nach der Entscheidung wird man dann auf eine andere Seite verwiesen — bei richtiger Antwort zu neuen Entwicklungen, bei falscher oder unsicherer zu Aufklärungen oder eingehenderen Informationen. Auf Grund dieser Anlage ist das Buch besonders zum Selbststudium geeignet, weil es den Leser auch daheim zu intensiver Mitarbeit anhält. Behandelt werden die grundlegenden Operationen mit komplexen Zahlen samt ihrer geometrischen Deutung, das Moivresche Theorem mit Anwendungen, die Umformung trigonometrischer Ausdrücke und schließlich elementare Beispiele für Ortslinien und konforme Transformationen.

Das wohldurchdachte Werk zeugt auf jeder Seite von dem glänzenden Lehrgeschick des Autors. Der große Umfang wird durch die detaillierte Portionierung des Stoffes, die unvollkommene Ausnützung des Raumes, die Ausführung aller Zwischenrechnungen und das verständnisvolle Eingehen auf verfehlte Überlegungen verursacht. Für Nachschlagezwecke ist das Buch weniger geeignet, weil die programmierte Darbietung, die einen nach Art eines Pflanzenbestimmungsbuches kreuz und quer herumshickt, der Übersicht hinderlich ist.

W. Wunderlich (Wien).

A. W. Bell: *Algebraic structures*. (Mathematical Studies, Vol. 2). Allen & Unwin, London, 1966, 144 pp.

Das Buch gibt zunächst eine allgemeine Einführung in die axiomatische Behandlung mathematischer Strukturen, wobei die Beispiele der Elementar-

geometrie entnommen werden. Es folgt die axiomatische Begründung der natürlichen Zahlen mittels der Peano-Axiome und die Erweiterung zum System der ganzen, rationalen und reellen Zahlen. Schließlich wird der Gruppenbegriff entwickelt, mit Permutations- und Symmetriegruppen als Beispielen. Einige einschlägige Grundbegriffe werden besprochen (Untergruppe, Normalteiler, Faktorgruppe, direktes Produkt), auch Ring und Körper werden definiert. — Das Buch ist sorgfältig und klar geschrieben und enthält auch verschiedene nette Übungsaufgaben. Es erscheint allerdings zweifelhaft, ob die axiomatische Einführung des Systems der natürlichen Zahlen und seiner Erweiterungen in einem Buch, das für Anfänger gedacht ist, vom methodischen Standpunkt aus zweckmäßig ist. W. Nöbauer (Wien).

D. J. Bell: *Applied calculus, I*. Pergamon Press, Oxford 1966, 285 pp.

Es handelt sich hier um einen Band aus einer Reihe, die die verschiedensten Wissensgebiete in Form eines „programmierten“ Unterrichtes darbietet, bei welchem der Leser die Begriffe allmählich entwickelt bekommt und jeweils am Ende eines Schrittes eine Frage beantworten muß. Von der Beantwortung hängt es dann ab, wo er fortsetzt, sodaß sich Gelegenheit ergibt, Mißverständnisse und Denkfehler zu korrigieren und damit in gewisser Hinsicht auf die Mentalität des Lernenden einzugehen.

Der vorliegende Band behandelt unter Berücksichtigung von Anwendungen in der Mechanik des Massenpunktes die Grundbegriffe der elementaren Differential- und Integralrechnung, wobei die abstrakten Begriffe jeweils durch geometrische und mechanische Beispiele veranschaulicht werden. E. Bukovics (Wien).

A. O. Gelfond-Yu. V. Linnik: *Elementary methods in analytic number theory*. Allen & Unwin, London, 1965, 242 pp.

Das Buch ist die Übersetzung eines russischen Originals ins Englische. Die französische Ausgabe wurde an dieser Stelle vor kurzem besprochen (IMN 85, S. 40). A. Schwald (Wien).

G. H. Hardy: *Collected papers, I*. Clarendon Press, Oxford, 1966, 700 pp.

Die Liste der Arbeiten, die Godfrey Harold Hardy (1877—1947) allein oder gemeinsam mit anderen Autoren — besonders mit J. E. Littlewood — veröffentlicht hat, umfaßt vom Jahre 1900 bis zu seinem Tode mehr als 300 Titel. Zur Herausgabe seiner gesammelten Werke hat die Londoner Mathematische Gesellschaft ein dreizehngliedriges Komitee eingesetzt.

Der vorliegende I. Band (von sieben geplanten) enthält die Arbeiten über diophantische Approximationen und additive Zahlentheorie. Die Einleitung erzählt nicht nur den Lebenslauf dieses überaus vielseitigen Mathematikers mit vielen persönlichen Einzelheiten — man erfährt beispielsweise, daß er Katzen liebte und Hunde verabscheute — sondern gibt auch eine Würdigung seines wissenschaftlichen Werkes, das für viele Zweige der Analysis und der Zahlentheorie von grundlegender Bedeutung war. A. Schwald (Wien).

W. Kryszczyński-L. Włodarski-A. J. Zielicki-D. Konstant: *Problems and methods in analysis I, II*. Pergamon Press, Oxford/London, 1966, 256+193 pp.

Diese Aufgabensammlung wurde auf Grund des polnischen Originals auf die Verhältnisse an amerikanischen Schulen eingerichtet. Sie ist zum Gebrauch neben den Anfängervorlesungen im ersten Hochschuljahr bestimmt und stellt den Aufgaben, jeweils zu Beginn eines Kapitels, die grundlegenden Definitionen sowie die benötigten Sätze (ohne Beweis) voran.

Der I. Band behandelt Folgen und Reihen, Funktionen, Differentiation in einer und in mehreren Veränderlichen, Grundbegriffe der Gleichungstheorie, Kurvendiskussionen, Potenzreihen, unbestimmte Formen und die näherungsweise Lösung von Gleichungen. — Der II. Band behandelt unbestimmte und bestimmte Integrale, Maxima und Minima, geometrische Anwendungen der Differential- und Integralrechnung, sowie Fourier-Reihen. Die Lösungen der Aufgaben sind am Schluß zusammengestellt. — Der nützliche Studienbehelf ist allen Anfängern sehr zu empfehlen. E. Bukovics (Wien).

Mathematical Association: *A second report on the teaching of mechanics in schools*. Bell, London, 1965, 130 pp.

Dieser von einem Verfasserteam besorgte zweite Bericht über den Mechanik-Unterricht stellt eine durchgreifende Neufassung des ersten Berichtes aus dem Jahre 1929 dar. Wie jener ist er vor allem für Lehrer gedacht, die gemäß der englischen Gepflogenheit Mechanik als Bestandteil eines Mathematik-Lehrganges unterrichten. Er will kein Lehrbuch sein, sondern ein Wegweiser zu den Prinzipien, der Ziele aufzeigt und meist mehrere Wege zu deren Erreichung freistellt. Nur vereinzelt wird durch die vollständige Wiedergabe einer Ableitung ein bestimmter Weg vorgezeichnet. Mancher Leser würde wahrscheinlich oft eine stärkere Entschiedenheit vorziehen und nicht selten auch eine größere Ausführlichkeit. Jeder wird aber für die vielen wertvollen Hinweise und Warnungen sowie für die den Grundbegriffen gewidmete Sorgfalt Dank wissen.

Von den sechs Kapiteln bietet das erste eine Einführung allgemeiner Art. Die folgenden bringen die Mechanik in drei Stufen: einer intuitiven und experimentierenden, einer darauf gegründeten deduktiven, und einer letzten, formalisierenden und systematisierenden. Sachlich führt dies bis zur Dynamik eines Systems von Massenpunkten und des starren Körpers, zur Verwendung der Vektoralgebra und von Vektordifferentialgleichungen. Eine historische Übersicht über die Entwicklung der Probleme und Methoden der Mechanik samt einer Liste einschlägigen Schrifttums ist Inhalt des sechsten Kapitels. Das d'Alembertsche Prinzip, die Erörterung strittig-kritischer Fragen und eine Zusammenstellung grundlegender Experimente sind Gegenstand dreier Anhänge. — Das durch Sachkenntnis und methodisch-pädagogisches Geschick in gleicher Weise ausgezeichnete Werk verdient allseitige Beachtung. H. Gollmann (Graz).

B. Noble: *Numerical methods. II: Differences, integration and differential equations*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1964, 215 pp.

Der vorliegende Teilband enthält die eigentliche Numerische Analysis, d. h. die Betrachtung von konstruktiven Verfahren für analytische Problemstellungen. Behandelt werden: Differenzen, polynomiale Interpolation, nume-

rische Differentiation und Integration, gewöhnliche Differentialgleichungen und (in einführender Weise) partielle Differentialgleichungen.

Obwohl das Buch als Einführung gedacht ist und nur die Kenntnis der elementaren Analysis voraussetzt, liegt sein Wert nach Ansicht des Referenten in erster Linie in den vielen Nebenbetrachtungen, deren Bedeutung für die numerische Praxis sich erst dem schon mit der Sache Vertrauten erschließt. Für den Anfänger stört es vielleicht sogar, daß die wirklich numerischen Probleme nicht genügend in den Blickpunkt gerückt werden. Auch der „erzählende“ Stil, ohne Herausstellung von Sätzen oder klar formulierten und abgesetzten Resultaten wirkt erschwerend. Trotzdem ist das Buch — auch wegen seines niedrigen Preises — zu begrüßen und insbesondere auch dem Fachmann als leichte und durchaus anregende Literatur zu empfehlen.

H. J. Stetter (Wien).

C. Plumpton-B. H. Chirgwin: *A course of mathematics for engineers and scientists. VI: Advanced theoretical mechanics*. Pergamon Press, Oxford/London/Edinburgh/New York/Paris/Frankfurt, 1966, 509 pp.

Die ersten beiden Bände dieser Reihe brachten einen Grundkurs für die mathematische Ausbildung des Ingenieurs (IMN 71, S. 40) und fanden im III. Band eine Ergänzung durch die Darstellung der mehr elementaren Kapitel der Mechanik. Während nun die beiden folgenden Bände die Mathematikkenntnisse vertieften (IMN 79, S. 52; IMN 83, S. 61), entwickelt der vorliegende Abschlußband (darauf aufbauend) eine Theoretische Mechanik auf höherer Stufe.

Zunächst wird nach Einführung des Transformationsgesetzes für Vektoren die Kinematik im dreidimensionalen Raum dargestellt. Nach Behandlung der Gleichgewichtszustände folgt die Mechanik der Massenpunkte mit der Betrachtung der verschiedenen Bewegungsformen (Kreisel, Rotation und allgemeinere Bewegungen). Es folgen die Lagrangeschen Bewegungsgleichungen, Stabilitätsfragen, sowie die Behandlung der Schwingung dynamischer Systeme, insbesondere der Saitenschwingungen; mit einer Einführung in die analytische Mechanik schließt das Buch. — Instruktive Abbildungen und Beispiele mit Lösungen ergänzen die Darstellung. Das gehaltvolle Unterrichtswerk wird sowohl dem Studenten als auch dem in der Praxis stehenden Ingenieur willkommen sein.

E. Bukovics (Wien).

L. Rédei: *The theory of finitely generated commutative semigroups*. (Intern. Series of Monographs in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 82). Pergamon Press, Oxford/London/Edinburgh/New York/Frankfurt, 1965, 353 pp.

Dies ist eine Übersetzung des 1963 erschienenen Originals „Theorie der endlich erzeugbaren kommutativen Halbgruppen“ ins Englische. Für diese Klasse von Halbgruppen hat der Autor eine weitreichende Theorie der Ideale und vor allem der Kongruenzen entwickelt, deren zentraler Begriff der der Kernfunktion ist; sie leistet ähnliches wie die Kerne von Homomorphismen bei Multiplikatorgruppen. Vom Leser werden keine speziellen Vorkenntnisse verlangt. Die bekannte Sorgfalt des Autors macht das Buch leicht lesbar.

H. Lausch (Wien).

M. V. Wilkes: *A short introduction to numerical analysis*. Cambridge University Press, London, 1966, 75 pp.

Auf knappem Raum werden einige Grundprobleme der numerischen Mathematik in einführender Weise behandelt, wobei die Darstellung stets klar und exakt ist. Gemäß der Tradition der britischen angewandten Mathematik werden auch hier Differenzentafeln und Differenzenoperatoren stark betont. Ihre Verwendung ersetzt bei vielen theoretischen Überlegungen die üblichen Taylor-Entwicklungen; es wird jedoch darauf hingewiesen, daß in der rechnerischen Praxis Differenzentafeln heute kaum mehr Bedeutung besitzen. — Behandelt sind die folgenden Aufgaben: Nullstellenbestimmung, Interpolation, Integration, Differentiation, Anfangs- und Randwertprobleme bei Differentialgleichungen und (sehr kurz) lineare algebraische Gleichungssysteme.

H. J. Stetter (Wien).

NETHERLANDS — PAYS-BAS — NIEDERLANDE

H. Freudenthal: *Probability and statistics*. Elsevier, Amsterdam, 1965, 139 pp.

Dieses Buch beweist, daß eine Darstellung der Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik auch heute noch in befriedigender Weise möglich ist, ohne daß das zumindest den Anfänger abschreckende schwere Geschütz der Maß- und Integrationstheorie schon zu Beginn aufgefahren wird. So erscheinen die Theoreme der Wahrscheinlichkeitstheorie nicht als Anwendungen einer abstrakten Theorie, sondern werden durch Verallgemeinerung aus zahlreichen, allen Wissensgebieten entnommenen konkreten und leicht als bedeutungsvoll erkennbaren Beispielen und somit der historischen Entwicklung gemäß gewonnen. Vom Urnenschema ausgehend, von dem weitgehend Gebrauch gemacht wird, werden die Grundbegriffe der Kombinatorik und Statistik entwickelt, und darnach in je einem Kapitel jene der Spieltheorie und der stochastischen Prozesse. Das vorletzte Kapitel behandelt Beispiele zur elementaren Unordnung und zur Theorie der Vererbung. Das der Philosophie der Wahrscheinlichkeit gewidmete letzte Kapitel schließt mit der Feststellung, daß nur die Zukunft lehren könne, inwieweit das auf Grund der Heisenbergschen Unschärfebeziehung auf den Zufall gegründete Weltbild der Physik endgültig ist. — In den Anhängen finden sich einige Erläuterungen zu unendlichen Reihen, eine kleine Tabelle des Gaußschen Fehlerintegrals und die Lösungen zu den Aufgaben.

Ein sehr anregendes, mit leichter und doch sicherer Hand geschriebenes, vielfach mit Humor gewürztes und daher jedermann zu empfehlendes Buch! Die vorliegende Ausgabe erscheint zugleich mit einer deutschen und mit der zweiten holländischen Auflage des Originals aus dem Jahre 1957. — Um die Fortpflanzung von Fehlern in weitere Auflagen vermeiden zu helfen, sei auf eine falsche 0 (statt 1) im zweiten Faktor zur Berechnung der Matrix P^3 aufmerksam gemacht (S. 110) und auf die Vertauschung der Zustände 6 und 7 im Schema auf S. 112.

H. Gollmann (Graz).

SWITZERLAND — SUISSE — SCHWEIZ

H. S. M. Coxeter: *Unvergängliche Geometrie. (Wissenschaft und Kultur, Bd. 17)*. Birkhäuser, Basel, 552 S. mit 241 Abb.

Das vorliegende Buch stellt die von J. J. Burckhardt besorgte, bestens gelungene deutsche Übersetzung des ausgezeichneten Werkes "Introduction to Geometry" dar, dessen hervorragende Qualitäten an dieser Stelle (vgl. IMN 70, S. 56) bereits gebührend gewürdigt wurden. Dort sind auch Inhalt und Intention gekennzeichnet. — Besonders hervorgehoben werden soll noch, daß das Buch trotz seiner Strenge in einer außerordentlich angenehmen lesbaren Form geschrieben ist. Die Fülle der reizvollen Darstellungen aus dem gesamten Gebiet der Geometrie bietet vor allem für den im Lehrfach tätigen Geometer und Mathematiker eine Fundgrube für Anregungen, aus der er immer wieder schöpfen kann. W. Fuhs (Wien).

UNITED STATES — ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN

I. Babuška-M. Práger-E. Vitásek: *Numerical processes in differential equations*. Interscience Publishers, New York/London, 1966, 349 pp.

Unter den existierenden Fachbüchern über die numerische Behandlung von Differentialgleichungen ist dieses sicherlich das interessanteste, behandelt es doch in großer Ausführlichkeit eine Reihe von Fragestellungen, die in den üblichen Darstellungen kaum berührt werden. Insbesondere ist dies die Frage nach der Optimierung von numerischen Prozessen, eine Problemstellung, die von Babuška und seinen Mitarbeitern seit einigen Jahren behandelt und in ihrer Wichtigkeit herausgestellt wird. Ein Verfahren heißt dabei optimal relativ zu einer Klasse von Aufgaben, wenn es den innerhalb dieser Klasse möglichen Maximalfehler minimisiert. Weiters wird der Stabilitätsbegriff in einem sehr allgemeinen Rahmen entwickelt und in einer interessanten Weise ausgebaut; er steht ebenfalls im Vordergrund der Überlegungen.

Bei der Behandlung spezieller Probleme liegt das Schwergewicht ganz deutlich auf den Randwertaufgaben bei gewöhnlichen und bei elliptischen partiellen Differentialgleichungen. Hier werden eine ganze Reihe von neuen Ergebnissen (vor allem auch aus dem russischen Bereich) erstmalig zusammenfassend dargestellt, z. B. über die Transformation in Anfangswertprobleme vermittle verschiedenener Faktorisierungen (bei gewöhnlichen Differentialgleichungen) und über die Optimierung von Differenzenmethoden und (numerischen) Variationsmethoden in verschiedenen Räumen. Demgegenüber ist die Behandlung von Anfangswertproblemen bei gewöhnlichen und bei parabolischen partiellen Differentialgleichungen knapp und weitgehend im Rahmen des Üblichen.

Das Buch stellt eine der anregendsten Neuerscheinungen auf dem Gebiet der numerischen Mathematik dar und kann allen interessierten Fachkollegen bestens empfohlen werden. Es ist in einem ausgezeichneten mathematischen Stil verfaßt; zahlreiche gut ausgewählte Beispiele mit numerischen Resultaten veranschaulichen die Theorie. Die umfangreiche Bibliographie ist für den westlichen Leser besonders wertvoll, da sie auch weniger bekannte Arbeiten aus den östlichen Ländern enthält. H. J. Stetter (Wien).

R. G. Bartle: *The elements of integration*. Wiley, New York, 1966, 126 pp.

Mit diesem Buch wird eine Lücke in der Reihe der Werke über Maßtheorie geschlossen. Durch seine klare, detaillierte und einfache Ausdrucksweise stellt es an den Leser nur geringe Anforderungen, erfüllt aber auf der anderen Seite durchaus die Aufgabe, einen guten Überblick über die wichtigeren Ergebnisse der Maß- und Integrationstheorie zu geben. Beim Aufbau geht der Autor vom Maß aus, führt die meßbaren Funktionen und das Integral ein, kommt zum Satz von Lebesgue über beschränkte Konvergenz, dem eine zentrale Stelle eingeräumt wird, und bespricht dann Anwendungen und Erweiterungen dieses Satzes. Die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Arten der Konvergenz werden genau untersucht. Daran schließt sich ein Abschnitt über die Zerlegung von Maßen samt Anwendungen, ferner ein weiterer über die Erzeugung von Maßen mit Hilfe von solchen, die nur auf einem Körper definiert sind. Jedem Kapitel ist eine Reihe von Übungsaufgaben beigelegt, in denen die Sätze illustriert und teilweise vertieft werden. — Das Buch ist sowohl für Studenten geeignet, die sich eine gute Kenntnis der einfacheren Maßtheorie verschaffen wollen, als auch als Ausgangspunkt für Vorlesungen. P. Gruber (Wien).

H. D. Brunk: *An introduction to mathematical statistics* Blaisdell, New York, 1965, 2nd ed., 429 pp.

Gegenüber der 1. Auflage waren nur wenige Verbesserungen und Ergänzungen nötig, die an dem prinzipiellen Aufbau nichts änderten. Das Buch bringt eine sehr leicht verständliche Einführung in die mathematische Statistik an Hand vieler Beispiele und Übungsaufgaben, deren Lösungen in einem Anhang zu finden sind. Es ist so aufgebaut, daß es sowohl für einen einsemestrigen als auch für einen zweisemestrigen Kursus als Grundlage dienen kann, weil sich gewisse Kapitel überschlagen lassen, ohne daß der rote Faden verloren geht. Das Datenmaterial für die Beispiele ist aus der Praxis entlehnt. — Das Buch ist für Studenten bestens geeignet, neben der Vorlesung Überblick und Routine zu vermitteln. W. Baron (Wien).

R. Cooper: *Functions of real variables*. Van Nostrand, Princeton/London, 1966, 228 pp.

Das vorliegende Buch gibt für Studenten, die schon etwas mit den Grundbegriffen der Mengenlehre vertraut sind, eine Einführung in den traditionellen Stoff der Differential- und Integralrechnung reeller Funktionen. Eingangs werden nochmals die wichtigsten Definitionen und Begriffe über reelle Zahlen und Punktfolgen zusammengestellt. Anschließend werden Folgen und Reihen, unendliche Produkte, sowie Funktionen einer und mehrerer Veränderlichen samt deren Differentiationen behandelt. Nach einem Kapitel über Integration werden Reihen und Parameterintegrale, ferner neben den elementaren Funktionen auch die Gamma- und Betafunktion betrachtet. Es folgen Kurven-, Flächen- und Bereichsintegrale, sowie die Integralsätze. Zum Schluß werden Legendresche Polynome, Fouriersche und allgemeinere Orthogonalreihen erörtert. — Das für Studenten in den ersten Semestern geschriebene Buch ist als „Paperback“ verhältnismäßig preiswert erhältlich. E. Bukovics (Wien).

H. Dörrie: *100 great problems of elementary mathematics; their history and solution*. Dover Publications, New York, 1965, 393 pp.

D. Antin übersetzte das bekannte, 1958 in Würzburg erschienene Original „Triumph der Mathematik: Probleme aus zwei Jahrtausenden mathematischer Kultur“. Der Text ist allerdings schon älter, denn das Vorwort zur 2. Auflage trägt das Datum 1940. Dieses Vorwort sagt auch, daß gegenüber der Erstausgabe das Problem über die Länge der Polarnacht gegen die „Ableitung Andrés der Secans- und Tangensreihe“ ausgetauscht wurde.

Schon allein die Randbemerkungen zur Geschichte der Probleme — und damit auch zur Geschichte der Mathematik — sind lesenswert. Sie lockern den Text angenehm auf und machen die Lektüre zu einem reinen Vergnügen.
W. Baron (Wien).

A. A. Fraenkel: *Set theory and logic*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 102 pp.

Das vorliegende Buch ist eine Übersetzung aus dem Deutschen mit einigen Zusätzen. Es will weniger ein Lehr- oder Einführungsbuch sein, sondern einen Überblick über grundlegende Begriffe, Fragen und Ergebnisse der Mengenlehre geben. Ausgehend von den Kardinalzahlen werden verschiedene Paradoxien besprochen und schließlich die Ordinalzahlen kurz behandelt. Das Buch setzt keine Vorkenntnisse voraus.
P. M. Gruber (Wien).

W. C. Graustein: *Differential geometry*. Dover Publications, New York, 1966, 3rd ed., 230 pp.

Dieses aus dem Jahre 1935 datierende Lehrbuch der Differentialgeometrie im dreidimensionalen euklidischen Raum bietet eine noch immer angenehm lesbare Einführung in den klassischen Bestand dieser Disziplin, wenn man sich mit der heute schon recht ungewohnt erscheinenden Studyschen Notation in der Vektoralgebra abfindet. Behandelt werden die Raumkurven mit ihren begleitenden Torsen, die Theorie der Flächen mit ihren ausgezeichneten Kurven, Flächenabbildungen und die innere Flächengeometrie bis zu den Riemannschen Ansätzen. Das Schlußkapitel geht auf spezielle Flächenfamilien näher ein, insbesondere auf Schieb- und Minimalflächen. Da grundsätzlich Analytizität vorausgesetzt wird, können vielfach auch komplexe Gebilde mit Nutzen in den Kreis der Betrachtungen einbezogen werden. So hat das Werk des ehemaligen Professors der Harvard University bleibenden Wert bewahrt.
W. Wunderlich (Wien).

W. E. Grove: *Brief numerical methods*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1966, 115 pp.

Da Büchlein ist als Einführung für Naturwissenschaftler und Techniker gedacht. Dementsprechend werden die dargestellten Methoden mathematisch plausibel gemacht, teilweise in recht geschickter Form, aber nur in einfachen Fällen exakt begründet. Für einige der wichtigsten Grundaufgaben der numerischen Mathematik hat der Autor so eine Vielzahl von Algorithmen zusammengestellt und mit ihren Vor- und Nachteilen erläutert. Eine große Zahl von Übungsbeispielen gibt Gelegenheit zum Einüben des Stoffes. Auffallend ist das völlige Fehlen von numerischen Verfahren zur Lösung von

linearen (algebraischen) Gleichungen, auch die Bedeutung der Rundungsfehler beim numerischen Rechnen tritt kaum in Erscheinung.

Für den angegebenen Zweck ist das Büchlein nicht schlecht geeignet, da es wesentliche Gesichtspunkte betont und versucht, den Leser zu einer kritischen Verwendung der Methoden anzuleiten.
H. J. Stetter (Wien).

S. T. Hu: *Homology theory; a first course in algebraic topology*. Holden-Day, San Francisco/London/Amsterdam, 1966, 247 pp.

Hauptanliegen dieses Buches ist es, eine Einführung in die algebraische Topologie zu geben, die die simpliziale Theorie vermeidet. So wird im 1. Kapitel von den Eilenberg-Steenrodschen Axiomen ausgegangen und die Einzigkeit der Homologie für endliche Zahlenkomplexe bewiesen. Dieses 1. Kapitel ist vielleicht das schwierigste, denn 60 Seiten lang axiomatisch vorzugehen, setzt beim Leser Reife und Geduld voraus, die allerdings später belohnt wird. Das 2. Kapitel entwickelt die Theorie mit der Herleitung des Brouwerschen Grades und der Mayer-Vietoris-Folge weiter. Das 3. und 4. Kapitel sind den Berechnungen der Homologiegruppen von Graphen, Oberflächen, projektiven Räumen und Linsenräumen nebst zahlreichen Anwendungen gewidmet. Nach dem Vorbild von G. Whitehead wird im 5. Kapitel eine zelluläre Homologietheorie entwickelt. Dieses Kapitel hängt so wie alle anderen von der fundamentalen Frage ab, ob Homologietheorien mit beliebiger (insbesondere unendlich-zyklischer) Koeffizientengruppe überhaupt existieren. Diese Frage wird im 6. Kapitel durch die Konstruktion der singulären Homologietheorie beantwortet, wobei für den Beweis der Homotopie- und Ausschneidungsaxiome auf Literatur verwiesen wird.

An Vorkenntnissen werden vom Leser die Kenntnisse aus Algebra und Topologie verlangt, wie sie der gleiche Autor zu diesem Zweck in zwei Einführungsbüchern entwickelt hat, auf die auch ständig verwiesen wird. — Diese neuartige Einführung in die algebraische Topologie, vor allem der Eindeutigkeitsbeweis, der von D. Puppe inspiriert wurde, stellt eine wertvolle Neuerscheinung dar, an der niemand, der diesen Gegenstand vorzutragen beabsichtigt, vorbeigehen sollte.
F. Schweiger (Wien).

J. L. Lambek: *Lectures on rings and modules*. Blaisdell, Waltham/Toronto/London, 1966, 184 pp.

Der Inhalt dieses Buches läßt sich in zwei Teile gliedern: Der erste gibt in drei Kapiteln eine kurze Darstellung der klassischen Ringtheorie, der zweite ist neueren Methoden und dem besonderen Interessengebiet des Verfassers gewidmet. Dieser Teil umfaßt ein Kapitel über projektive und injektive Moduln und darauf aufbauend die Behandlung von Quotientenringen, sowie eine Einführung in die homologische Algebra bis zu den Torsions- und Extensionsprodukten. Der Anhang über Gruppenringe verdient besonders hervorgehoben zu werden. — Auf Grund seiner modernen Darstellungsweise und der geglätteten Stoffauswahl ist das Buch für den interessierten Studenten und für den Fachmann gleichermaßen zu empfehlen.

A. Schwald (Wien).

R. D. Luce - R. R. Bush - E. Galanter: *Handbook of mathematical psychology, III*. Wiley, New York/London/Sydney, 1965, 537 pp.

Der vorliegende III. Band des Handbuchs der Mathematischen Psychologie enthält folgende Beiträge: J. Zwislocki, Analysis of some auditory characteristics (neurophysiologische Probleme); L. M. Hurvich - D. Jameson - D. H. Krantz, Theoretical treatments of selected visual problems (Theorie der Erregung, psychophysische Fragen); R. R. Bush, Identification learning (größtenteils wahrscheinlichkeitstheoretische Lernmodelle dualer Wahlmöglichkeiten); E. Martin, Concept utilization (Lerntheorie); R. D. Luce - P. Suppes, Preference, utility, and subjective probability (berührt sehr tief liegende mathematische Probleme der Theorie der Halbordnungen); J. L. Snell, Stochastic processes (sehr gut geschrieben, mit vielen instruktiven Beispielen ausgestattet); R. Bellman, Functional equations (kursorisch).
F. Schweiger (Wien).

A. Miele: *Theory of optimum aerodynamic shapes*. Academic Press, New York, 1965, 455 pp.

Die Extremalprobleme der Aerodynamik übten seit jeher eine große Anziehungskraft auf den Theoretiker aus. Verständlich also, daß der Herausgeber, bekannt durch zahlreiche Kongreßvorträge und Originalarbeiten über interessante Anwendungen der Variationsrechnung, den Plan zu einem dem heutigen Stand entsprechenden Übersichtswerk auf diesem Gebiet faßte. Zu seiner Verwirklichung sicherte er sich einen ausgezeichneten internationalen Mitarbeiterstab. Daß die Geschlossenheit der Darstellung gewahrt blieb, ist sein besonderes Verdienst als Herausgeber. Er übernahm es auch, den gesamten ersten Teil — eine Einführung in die Methoden der Variationsrechnung — allein zu schreiben. Doch auch in den übrigen fünf Teilen des Buches ist sein Name immer wieder als Einzel- oder Koautor zu finden. Diese Teile behandeln der Reihe nach: die linearisierte Überschallströmung, die nicht-linearisierte Überschallströmung, die Newtonsche Hyperschallströmung, die Newton-Busemannsche Hyperschallströmung und die freie Molekularströmung. Es würde zu weit führen, die 29 Unterabschnitte, die in ihnen dargestellt sind, und ihre Autoren gesondert anzuführen. — Die angegebenen Gebiete und ihre Autoren gesondert anzuführen. — Die angegebenen Lösungen der behandelten Extremalprobleme tragen durchwegs analytischen Charakter und gestatten daher einen tiefen Einblick in die untersuchten Zusammenhänge. Aus diesem Grunde, ebenso wie auch wegen der bereits hervorgehobenen Geschlossenheit der Darstellung ist das Werk auch als Lehrbuch für den fortgeschrittenen Studenten gut geeignet.

H. Bednarczyk (Wien).

F. D. Murtaghan: *The theory of group representations*. Dover Publications, New York, 1963, 369 pp.

Hauptanliegen dieses Buches ist die Theorie der Gruppendarstellungen, wobei bereits die symmetrische und die Drehungsgruppe samt ihrer Spindarstellung wegen der Bedeutung in der Quantenmechanik eine besondere Berücksichtigung erfährt, und in je einem eigenen Kapitel die kristallographischen Gruppen und die Lorentzgruppe behandelt werden. Im übrigen befassen sich die einzelnen Kapitel mit Gruppen und Matrizen, Reduzibilität, Gruppencharakteren, der symmetrischen Gruppe und deren Charakteren, der alternierenden Gruppe, den linearen Gruppen, der Gruppenintegration und der orthogonalen Gruppe. Somit findet der Physiker eine ausführliche Dar-

stellung der Gruppentheorie, der Mathematiker hingegen den Nachweis ihrer vorzüglichen Brauchbarkeit. — Die vorliegende Ausgabe ist ein vollständiger, korrigierter Wiederabdruck des erstmals 1938 erschienenen Werkes.
H. Gollmann (Graz).

B. Sz. - Nagy: *Introduction to real functions and orthogonal expansions*. Oxford University Press, New York, 1965, 447 pp.

Es handelt sich um eine englische Übersetzung des als Textbuch für Studenten geschriebenen Originals. Dieses enthält eine Einführung in die Theorie der reellen Funktionen und das damit eng verbundene Gebiet der Orthogonalentwicklungen. — Nach einer historischen Einleitung werden grundlegende Fragen der Mengenlehre besprochen (abstrakte Mengen, Kardinalzahlen, Punktfolgen im n -dimensionalen euklidischen Raum, stetige und stückweise stetige Funktionen, Approximationssätze von Weierstraß und Stone). Zur Entwicklung einer modernen Theorie der Differentiation und Integration wird eine Vorgangsweise nach F. Riesz verwendet. Zunächst wird gezeigt, daß monotone Funktionen fast überall differenzierbar sind. Das Lebesgue-Integral wird mit Hilfe von Stufenfunktionen eingeführt, und das Maß einer Menge als das Integral über die zugehörige charakteristische Funktion definiert. Weiters wird auf das Stieltjes-Integral eingegangen. Schließlich werden die Räume integrierbarer Funktionen betrachtet, zunächst der Raum L^2 , Fourier-Reihen und andere Orthogonalentwicklungen, sowie Fourier-Integrale und die L^p -Räume. Das Schlußkapitel befaßt sich mit der Konvergenz und Summierbarkeit Fourierscher Reihen.

Das Buch ist außerordentlich klar abgefaßt und bringt auf verhältnismäßig kleinem Raum eine Fülle von Stoff. Es kann als Grundlage für Vorlesungen und zum Selbststudium wärmstens empfohlen werden.

E. Bukovics (Wien).

D. Pedoe: *A geometric introduction to linear algebra*. Wiley, New York/London, 1963, 224 pp.

Ausgehend von der elementaren analytischen Geometrie der Ebene wird der Vektorbegriff eingeführt, anschließend wird schrittweise über den dreidimensionalen Raum zu beliebigen Dimensionen fortgeschritten, wobei dann auch Matrizen und Determinanten ins Spiel kommen. So ergibt sich eine didaktisch ausgezeichnete Einführung in die lineare Algebra, die den geometrischen Hintergrund stark betont und bis zur Theorie der linearen Abbildungen führt. Quadratische Formen werden bewußt zurückgestellt. Die Beschränkung auf den reellen Koordinatenkörper macht das Buch des gegenwärtig an der Purdue University in Lafayette lehrenden Verfassers für den Anfänger besonders geeignet, der auch die zahlreichen numerischen Beispiele und Übungsaufgaben begrüßen wird. Sie vermitteln ihm die effektive Beherrschung des Kalküls für konkrete Anwendungen. — Das Werk erscheint insbesondere zum Selbststudium bestens geeignet und darf uneingeschränkt empfohlen werden.

W. Wunderlich (Wien).

S. L. Ross: *Introduction to ordinary differential equations*. Blaisdell, Waltham/Toronto/London, 1966, 336 pp.

Der Verfasser legt hier im wesentlichen einen Auszug seines 1964 unter dem Titel „Differential Equations“ im gleichen Verlag erschienenen Buches vor. Dieser Auszug enthält den traditionellen Stoff über gewöhnliche

Differentialgleichungen, wie man ihn etwa in einer einsemestrigen Vorlesung unterbringen kann. Es werden allerdings fast nur die praktischen Gesichtspunkte berücksichtigt; Sätze wie der Existenz- und Eindeigkeitsatz werden nur formuliert und die Voraussetzungen plausibel gemacht, die Beweise jedoch übergangen. Von den nichtlinearen Differentialgleichungen werden nur die elementar integrierbaren Fälle der Gleichung erster Ordnung und Näherungsmethoden behandelt, während den größten Teil der Darstellung die linearen Differentialgleichungen einnehmen. Hier werden die grundlegenden Sätze und Lösungsmethoden angegeben, speziell natürlich für den Fall konstanter Koeffizienten, es wird aber auch auf die Lösung durch Reihenentwicklung und auf Systeme linearer Differentialgleichungen eingegangen. Zum Schluß wird auch die Anwendung der Laplace-Transformation zur Lösung linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten gezeigt. — Auf instruktive Beispiele und Anwendungen wird besonderer Wert gelegt. Das Buch ist vor allem für den geeignet, der sich die praktischen Lösungsmethoden aneignen will.

E. Bukovics (Wien).

M. G. Smith: *Laplace transform theory*. Van Nostrand, Princeton/London, 1966, 123 pp.

In wohlfeiler Ausgabe liegt hier eine strenge, für den Mathematikstudenten, aber auch für den interessierten Physiker und Ingenieur bestimmte Darstellung der elementaren Theorie der Laplace-Transformation vor. Zur Einführung wird zunächst das Arbeiten mit dem D -Operator vorgeführt. Nach Definition des Laplace-Integrals werden die wichtigsten Eigenschaften der Laplace-Transformation, das inverse Integral und die Faltungsope-ration behandelt. — Der zweite Teil des Buches ist dann im wesentlichen den Anwendungen auf gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen und auf lineare Integral- und Differenzgleichungen gewidmet. Ein Schlußkapitel befaßt sich mit asymptotischen Formeln. Der Anhang bringt einen Beweis des Fourierschen Integraltheorems, eine Entwicklung für das Exponentialintegral, sowie eine Formelsammlung und eine Korresponden-zen-tafel.

E. Bukovics (Wien).

M. L. Stein - W. D. Munro: *A FORTRAN introduction to programming and computers*. Academic Press, New York/London, 1966, 122 pp.

Kombiniert mit einem Manual des zur Verfügung stehenden FORTRAN-Compilers ist diese Einführung sehr gut zum Selbststudium geeignet. Die Autoren erwähnen immer wieder die durch die verschiedenen Compiler bedingten Unterschiede in den FORTRAN-Dialekten, was auf den Anfänger vielleicht etwas verwirrend wirkt, aber zweifelsohne den Kreis der Interes-senten erweitert. — Fehlerhafte Deklarationen und Formatangaben auf Seite 70, eckige Klammern im Appendix, das Fehlen des Beistrichs bei einigen assigned-goto-statements und falsche Seitenangaben im Index wer-den störend empfunden, können aber unter Verwendung des eingangs er-wähnten Manuals leicht korrigiert werden. — Außerdem wird noch die Programmorganisation in einem Computer erklärt und damit das Verständ-nis der formalen Programmiersprachen erleichtert.

W. Baron (Wien).

E. Weber: *Electromagnetic theory; static fields and their mapping*. Dover Publications, New York, 1965, 590 pp.

Die Anwendungen der elektrischen und magnetischen Felder bei Kon-struktionen in der Elektrotechnik sind überaus zahlreich. Sie reichen von den elektrischen Maschinen bis zu den Spezialröhren der Hochfrequenz-technik. Das vorliegende Buch gibt eine Übersicht über die gebräuchlichen Verfahren der Berechnung statischer elektrischer und magnetischer Felder auf analytischer und experimenteller Grundlage. Ergänzt wird dieses äußerst nützliche Buch durch eine vorangestellte Wiederholung der Theo-rie elektrischer und magnetischer Felder in knapper Form — hervor-ra-gend geeignet als Repetitorium der Feldtheorie —, eine sehr große Anzahl von Beispielen und eine umfangreiche Bibliographie über elektromagne-tische Theorie, elektrische und magnetische Felder, Potentialtheorie, sowie einschlägige Funktionentheorie und konforme Abbildung.

F. Skacel (Wien).

G. P. Weeg - G. B. Reed: *Introduction to numerical analysis*. Blais-dell, Waltham (Mass.), 1966, 184 pp.

Das Buch ist als Einführung in die numerische Mathematik für begin-nende Mathematikstudenten und als Hinführung zur Fachliteratur dieses Gebiets gedacht. Es beschränkt sich deshalb auf ausgewählte grundlegende Probleme und wesentliche Lösungsverfahren, die aber in mathematisch sauberer Form diskutiert werden. Besonders ausführlich im Vergleich zu anderen Abschnitten ist das Kapitel über Gauß-Quadratur, in dem nach Her-leitung des allgemeinen Prinzips auch die Fälle verschiedener gängiger Ge-wichtsfunktionen mit ihren zugehörigen Orthogonalsystemen behandelt wer-den. In den Text sind bereits durchgearbeitete Beispiele eingebaut, weitere Übungsaufgaben sind in großer Anzahl gestellt. In einem Anhang sind einige wichtige Sätze und Beziehungen der gewöhnlichen Analysis hergelei-tet, die im Buch benützt werden, aber dem Anfänger vielleicht nicht be-kannt sind.

Das Buch wird dem gestellten Zweck gut gerecht und stellt somit für Studenten ein brauchbares Hilfsmittel zur Einarbeitung in die Fragen der numerischen Analysis dar.

H. J. Stetter (Wien).

NACHRICHTEN

DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

21. Jahrgang

Mai 1967

Nr. 86

In memoriam Erwin Kruppa

Mit dem Tode des emeritierten Ordinarius für Darstellende Geometrie, Prof. Dr. techn. Dr. rer. h. c. Erwin Kruppa, am 26. Jänner 1967 hat nicht nur die Technische Hochschule Wien und die Österreichische Akademie der Wissenschaften, sondern auch die Österreichische Mathematische Gesellschaft eine ihrer hervorragendsten Persönlichkeiten verloren. Als sein ehemaliger Schüler und langjähriger Kollege, und nicht zuletzt unter dem noch frischen Eindruck seiner fesselnden Autobiographie, in die mir von seiner Tochter gütigst Einblick gewährt wurde, erfülle ich gerne die traurige Pflicht, dieses edlen Mannes, dem ich vieles zu verdanken habe, an dieser Stelle nochmals zu gedenken.

Am 11. August 1885 in der östlichen Hälfte der galizisch-schlesischen Doppelstadt Biala-Bielitz geboren, und dort am Fuße der Beskiden aufgewachsen, fühlte sich Kruppa zunächst als Schlesier, bis er im Laufe seines Lebens immer mehr zum Wiener wurde. Nach Absolvierung der Oberrealschule in Bielitz bezog er mit seinem Bruder Viktor die Technische Hochschule in Graz, da ihn weder der väterliche Kaufmannsladen, noch das Tuchmachergewerbe der Verwandtschaft mütterlicherseits lockte. In Graz erkannte er schnell seine Liebe zur Mathematik, verfolgte aber daneben auch das Bauingenieurstudium bis zur I. Staatsprüfung (1905), um sich den Weg zum technischen Doktorat zu ebnen. Die letzten vier Studiensemester verbrachte er an der Universität und der Technischen Hochschule in Wien, wo ihn Escherich, Mertens, Wirtinger, Kohn und vor allem Emil Müller stark beeinflussten. Bereits 1907 legte er — überredet von seinem Freund und Zimmergenossen W. Blaschke, und seiner eigenen Meinung nach verfrüht — die Lehramtsprüfung für Mathematik und Darstellende Geometrie ab, die er im Jahr darauf noch für Physik als Nebenfach erweiterte. Nach einer kurzen Suppliertätigkeit an der Höheren Staatsgewerbeschule in Bielitz und dem Einjährig-Freiwilligen-Jahr in Troppau wurde er dann zum Wirklichen Lehrer an der Griechisch-Orientalischen Oberrealschule in Czernowitz ernannt. Ermuntert und unterstützt von H. Hahn und J. Plemeij habilitierte er sich dann 1911 an der dortigen Universität für das Fach Geometrie, nachdem er kurz vorher in Graz auf Grund der Dissertation „Zur achsonometrischen Methode der darstellenden Geometrie“ das technische Doktorat erworben hatte.

Kruppas Tätigkeit in Czernowitz, wo er auch als Lehrbeauftragter an der Universität und Mitglied der Lehramtsprüfungskommission wirkte, fand durch den Ausbruch des Ersten Weltkrieges ein jähes Ende. Sofort an die russische Front in Marsch gesetzt, erlitt er gleich bei der ersten Feindberührung in der Schlacht bei Krassnik eine schwere Schußverletzung, die eine dauernde Verkürzung des linken Oberschenkels zur Folge hatte. Nach seiner Genesung wurde er zunächst als Fernmelde-Überwachungsoffizier in Villach eingesetzt, später dann als Lehrer an der Infanterie-Kadettenschule in Wien-Breitensee. Eine Berufung an die Deutsche Technische Hochschule in Prag endete mit einer Enttäuschung, als ihm der secundo loco vorgeschlagene K. Mack vorgezogen wurde. So sah er sich bei Kriegsende, als Czernowitz an Rumänien fiel, vielfach dekoriert gezwungen, wieder als Assistent und Lehrbeauftragter an der Technischen Hochschule Graz neu zu beginnen. Diverse Supplierungen gaben ihm jedoch Gelegenheit zu Bewährung in verantwortlicher Eigenschaft, was ihm 1921 den Titel eines ao. Professors einbrachte. Im gleichen Jahr kam ein Ruf nach Wien, wo an der Technischen Hochschule ein bislang von H. Rothe innegehabtes Extraordinariat für Mathematik zu besetzen war. Das Jahr darauf brachte die Ernennung, und bereits zwei Jahre später folgte — in Abwehr einer Berufung nach Stuttgart als Nachfolger von R. Mehmke — die Hebung zum Ordinarius.

Im Jahre 1929 übernahm Kruppa schließlich die seit dem Tode E. Müllers verwaiste I. Lehrkanzel für Darstellende Geometrie. Damit zu seinem eigentlichen Interessengebiet zurückgekehrt, zur Geometrie, der schon immer sein ganzes Herz gehörte, entfaltete er durch mehr als ein Vierteljahrhundert eine eifrige und überaus fruchtbare Tätigkeit als Lehrer wie als Forscher. Vor allem die sich auf hohem Niveau bewegende Ausbildung der Lehramtskandidaten bot ihm die Möglichkeit, sein reiches Wissen und Können einzusetzen. Ihm ist es zu danken, daß der weltweite Ruf der „Wiener geometrischen Schule“ nicht bloß gewahrt, sondern durch namhafte Beiträge (u. a. zur konstruktiven Behandlung der nichteuklidischen und mehrdimensionalen Geometrie) noch gehoben wurde. Auf Generationen von angehenden Mittelschullehrern übertrug er seine persönliche Liebe zum Fach und die ihm eigene strenge Auffassung der Begriffe und Aussagen. Seine Vorlesungen waren Muster an Klarheit und Präzision und beeindruckten nachhaltig auch die ihm anvertrauten Hörer der Bauingenieur-fakultät. Zahllose dankbare Schüler haben bei ihm scharf und kritisch zu denken gelernt, ohne auf die Anschauung verzichten zu müssen, und viele von ihnen wurden zu selbständiger Arbeit angeregt und sind schließlich selbst zu akademischen Würden gelangt.

Das wissenschaftliche Oeuvre Kruppas umfaßt 33 Abhandlungen, größtenteils in den Sitzungsberichten der Österreichischen Akademie der Wissenschaften erschienen, der er seit 1935 als korrespondierendes und seit 1937 als wirkliches Mitglied angehörte, und deren Mathematisch-naturwissenschaftlicher Klasse er 1957—1960 als Vizepräsident vorstand. Die erste Abhandlung, noch aus seiner Studienzeit stammend, war dem Pohlkeschen Lehrsatz gewidmet, der ihn wiederholt beschäftigte; die letzte erschien erst vor zwei Jahren und betraf projektive Invarianten bei Berührungen höherer Ordnung von Raumkurven. Dazwischen liegen wertvolle Beiträge zur Photogrammetrie, zur Geometrie des vierdimensionalen Raumes, zur konstruktiven Behandlung der Hermiteschen und der dualen Ebene, und insbesondere zur Differentialgeometrie. Besonders bekannt wurde Kruppa durch seine Bücher. Hier sind zu nennen seine Herausgabe des I. Bandes der Vorlesungen über darstellende Geometrie von E. Müller („Die linearen Abbildungen“, 1923), mit der er schon in jungen Jahren betraut wurde,

seine durchgreifende Neubearbeitung des Müllerschen Lehrbuches der darstellenden Geometrie (1936, letzte Auflage 1961), das, auf einen Band konzentriert, zum international anerkannten Standardwerk wurde, und schließlich seine im Ruhestand verfaßte „Analytische und konstruktive Differentialgeometrie“ (1957), in welcher er u. a. seine originellen Beiträge zur Flächentheorie höherer Ordnung und zur Geometrie der Strahlflächen verarbeitete. Hierzu kommen noch eine Sammlung von technischen Übungsaufgaben und eine Anzahl von Nachrufen und Gelegenheitschriften, in welchen er nachdrücklich für die oft verkannte Stellung seines Faches eintrat.

Das Ansehen, dessen Kruppas stille und bescheidene Gelehrtenpersönlichkeit sich im Kreise seiner Kollegen erfreute, fand sichtbaren Ausdruck in seiner wiederholten Wahl zum Dekan der Fakultät für Angewandte Mathematik und Physik, der er 1933/35 und 1940/45 vorstand. Die Krönung seiner Laufbahn bedeutete dann seine Wahl zum Rector magnificus der Technischen Hochschule Wien für das Studienjahr 1953/54. Seine vielbeachtete Inaugurationsrede behandelte das Thema „Darstellende Geometrie einst und jetzt“. Auch andernorts fand sein Wirken die verdiente Würdigung, so etwa durch die Verleihung des Ehrendoktorats der Technischen Hochschule Karlsruhe im Jahre 1950, die Ernennung zum Ehrenmitglied der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft 1963, und durch die Auszeichnung mit dem Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse im Vorjahr, das er leider nicht mehr selbst entgegennehmen konnte, weil er bereits ans Krankenlager gefesselt war.

Die Strenge, die Kruppas wissenschaftliche Einstellung kennzeichnete, mochte mancher vielleicht auch hinter seinem vornehm-reservierten Wesen verspürt haben — so auch jener Maler, der ihn für die Rektorengalerie zu porträtieren hatte, als er sich für die exakte en-face-Stellung entschied. Nichts wäre aber falscher als eine solche Beurteilung, denn hinter seiner distanzierten Zurückhaltung verbargen sich der hilfsbereiteste, uneigennützigste Kollege, ein warmherziger Förderer des jungen Nachwuchses und ein milder Prüfer seiner Studenten.

Jetzt, nachdem ein unerbittliches Schicksal uns diesen edlen Menschen für immer entrissen hat, empfinden wir schmerzlich die unausfüllbare Lücke, die zurückblieb. Unsere Gesellschaft wird ihrem Ehrenmitglied, dem Grandseigneur der österreichischen Mathematiker, ein dauerndes, dankbares Angedenken bewahren.

W. Wunderlich (Wien).

Vortragstätigkeit der ÖMG im Winterhalbjahr 1966/67

Im abgelaufenen Wintersemester 1966/67 wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft 8 Vorträge in Wien und 3 Vorträge in Graz gehalten, über die im folgenden kurz berichtet wird.

14. Okt. 1966. R. Baer (Univ. Frankfurt/Main): *Abelsche Automorphismengruppen abelscher Gruppen.*

Ist der Integritätsbereich J in einem algebraischen Zahlkörper endlichen Grades enthalten, so wird gezeigt, daß die Einheitengruppe von J das direkte Produkt einer endlichen zyklischen und einer freien abelschen Gruppe ist. Ist weiter L der Teiltring der ganzen algebraischen Zahlen aus J , so ist die additive Faktorgruppe J/L eine Torsionsgruppe; und eine Primärkomponente von J/L ist entweder 0 oder unendlich. Sind nur endlich viele Primärkomponenten von J/L unendlich, so läßt sich weiter zeigen,

daß die Einheitengruppe von J endlich erzeugbar ist. Dieses letzte Resultat hat interessante Anwendungen auf die Theorie der abelschen Automorphismengruppen abelscher Gruppen, welche weiter sich in der Theorie der auflösbaren Gruppen anwenden lassen. Eine ausführliche Darstellung wird in einer Arbeit über „Polymimaxgruppen“ in den Mathematischen Annalen erscheinen.

21. Okt. 1966. H. Beckert (Univ. Leipzig): *Über eine spezielle Klasse gemischtfreier mehrdimensionaler Variationsprobleme.*

Der Vortragende ging näher auf seine demnächst in der Mathematischen Zeitschrift erscheinende Untersuchung über „Eine bemerkenswerte Klasse gemischtfreier Variationsprobleme höherer Ordnung“ ein. Einem allgemeinen n -dimensionalen Variationsproblem $J(u^i) \rightarrow \text{Min}$ für r gesuchte Funktionen $u^i(x_j)$ mit festen Randbedingungen werden r stark elliptische partielle Differentialoperatoren

$$(*) \quad L_i(u^i) = -f^i(x_j), \quad i = 1, 2, \dots, r$$

zugeordnet, die die eindeutige Lösbarkeit des Dirichletproblems gestatten.

Das obige Variationsproblem wird dann in dem durch $\|f^i\|_{L_p}^p \leq s$ begrenzten Lösungsbereich von (*) gelöst. Durch weitere Diskussion gelangt man auf diese Weise zur strengen Lösung einer allgemeinen Klasse gemischtfreier Variationsprobleme höherer Ordnung:

$$M(u^i) = -\lambda \|f^i\|_{L_p}^p + J(u^i) \rightarrow \text{Min}.$$

11. Nov. 1966. K. Ludwig (Techn. Hochschule Karl-Marx-Stadt): *Nichtlineare partielle Differentialgleichungen.*

Der Vortrag berichtete über Untersuchungen zur Existenz verallgemeinerter Lösungen nichtlinearer partieller Differentialgleichungen in Richtungs-differentialquotienten 1. Ordnung nach einem zugeordneten Vektorfeld, die durch Arbeiten von H. Hornich (Wien) angeregt wurden. Zunächst wurden für diese Klasse partieller Differentialgleichungen unter der Voraussetzung der eindeutigen Lösbarkeit des Anfangswertproblems für das zugeordnete charakteristische System gewöhnlicher Differentialgleichungen die Bedingungen für die Konstruktion einer Integralfäche untersucht. Hernach wurde gezeigt, wie bei abgeschwächten Voraussetzungen — lediglich Stetigkeit der im charakteristischen System enthaltenen Funktionen — die Begriffe „Lösungskomplex“ und „Komplex charakteristischer W-Streifen“ eingeführt werden können. Dabei treten diese Komplexe von Integralstreifen an die Stelle der Integralfäche der partiellen Differentialgleichungen, die auf Grund der abgeschwächten Voraussetzungen nicht mehr konstruierbar ist. Unter Verwendung eines speziellen Vorbereitungssatzes über Punktfolgen wurde weiter gezeigt, wie mit diesen Komplexen von Integralstreifen eine Integralmannigfaltigkeit der vorgelegten Differentialgleichung auf einer zusammenhängenden Vereinigungsmenge von endlich vielen Lösungskomplexen konstruiert werden kann. Abschließend wurden Anwendungen dieser Klasse partieller Differentialgleichungen in verschiedenen Gebieten der theoretischen Physik erläutert.

2. Dez. 1966. F. Schweiger (Univ. Wien): *Kohomologietheorie von Jordan-Algebren.*

Nach einem kurzen Überblick über die Kohomologietheorien der Gruppen, assoziativen und Lie-Algebren und dem Zusammenhang dieser Theorien mit Derivationen und Erweiterungen wurden Versuche einer Kohomologietheorie von Jordan-Algebren diskutiert. Die fundamentalen Arbeiten von Eulenberg und Hochschild geben dazu Hinweise. So ist leicht zu sehen, daß zentrale Erweiterungen (d. h. der Kern liegt im Zentrum der Erweiterung) von Jordan-Algebren durch eine zweite Kohomologiegruppe klassifiziert werden können. Das Hindernisproblem scheint dabei noch viel schwieriger als im Lieschen Fall zu sein.

2. Dez. 1966 (Graz). H. J. Stetter (Techn. Hochschule Wien): *Zur numerischen Fourier-Transformation.*

Zur numerischen Bestimmung von Werten der Fouriertransformierten $F(\omega)$ bzw. der Fourierkoeffizienten c_ω einer Funktion $f(t)$ wird ein approximierender Ausdruck gewonnen, indem die Parameter in einem geeigneten Ansatz (z. B. Polynom in $1/\omega$) bestimmt werden. Dazu gewinnt man aus dem Überlagerungssatz für das Spektrum der charakterisierten Funktion f eine Relation zwischen dem exakten Spektrum $F(\omega)$ und einer anderen Funktion von ω , deren Werte sich unmittelbar aus Funktionswerten von f an äquidistanten Stellen ergeben. Man erhält auf diese Weise einen sehr effektiven und anpassungsfähigen Algorithmus zur Berechnung von Fourierkoeffizienten und Fouriertransformierten. Beispiele wurden vorgeführt.

16. Dez. 1966. P. L. Butzer (Techn. Hochschule Aachen): *Ableitungen von trigonometrischen Approximationsprozessen und die Sätze von Bernstein und Jackson.*

Das Thema betrifft zunächst den Versuch einer Umkehrung eines Ergebnisses von M. Zamansky: Wird eine periodische Funktion durch trigonometrische Polynome mit einer vorgegebenen Ordnung approximiert, so folgt eine Aussage über die Ordnung der Ableitungen der Polynome. Die entsprechende Umkehrung wird für Folgen von Operatoren, die einen Banachraum in sich abbilden, jedoch zusätzliche Bedingungen erfüllen, bewiesen. Dies erlaubt eine Umkehrung des Zamanskyschen Satzes für spezielle trigonometrische Polynome, wie die Teilsummen der Fourierreihe, ihre Fejérschen Mittel und die Rieszschen typischen Mittel. Damit erhält man im Raume der quadratischen integrierbaren Funktion für die beiden äquivalenten Aussagen, die durch die fundamentalen Sätze der klassischen Approximationstheorie, nämlich die Sätze von S. Bernstein und D. Jackson, gegeben sind, eine dritte und zwar die von Zamansky und ihre Umkehrung für Polynome bester Approximation. Diese Ergebnisse, die mit Herrn S. Pawelke durchgeführt wurden, erscheinen demnächst in Acta Sci. Math. Szeged.

13. Jan. 1967. J. W. Cassels (Univ. Cambridge): *Neuere Ergebnisse über rationale Punkte auf kubischen Flächen.*

Nach einigen orientierenden Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen algebraischer Geometrie und der Theorie diophantischer Gleichungen wurde über folgende Problemkreise gesprochen:

(I) Es sei k ein algebraisch nicht abgeschlossener Körper. Wie kann man entscheiden, ob zwei über k definierte algebraische Varietäten über k birational äquivalent sind? Die Ergebnisse von B. Segre für kubische Flächen (Math. Notae 11) und von I. I. Manin für Flächen im allgemeinen Fall (Moskauer Kongreß) wurden erwähnt.

(II) Für welche kubische Flächen gilt das Hassesche Prinzip? Als erster hat H. P. F. Swinnerton-Dyer bewiesen, daß es nicht unbedingt gilt (Mathematika 9), jedoch ist die Gültigkeit des Prinzips für einige große Klassen kubischer Flächen bewiesen worden (Skolem, Selmer, Châtelet, Swinnerton-Dyer, Manin). Neuerdings entdeckten M. J. T. Guy und der Vortragende das Gegenbeispiel $5x^3 + 12y^3 + 9z^3 + 10t^3 = 0$, welches die Selmersche Vermutung widerlegt, daß das Prinzip für „diagonale“ Flächen $ax^3 + by^3 + cz^3 + dt^3 = 0$ gelte (Mathematika 13).

20. Jan. 1967. H. J. Stetter (Techn. Hochschule Wien): *Zur numerischen Fourier-Transformation.*

Vgl. den gleichnamigen Vortrag vom 2. Dez. 1966 in Graz.

27. Jan. 1967 (Graz). V. Vranic (Univ. Zagreb): *Über die Anwendung nomographischer Methoden in der Korrelationstheorie.*

Bei der linearen Korrelation kann man statt den Regressionsgeraden dual zwei Regressionspunkte betrachten. Die Distanz zwischen diesen beiden Punkten kann dann als Maß der Korrelation betrachtet werden, ähnlich wie der Winkel zwischen den Regressionsgeraden. Werden die Regressionspunkte mit dem Koordinatenursprung verbunden, so ist auch die Fläche des so entstehenden Dreiecks ein Maß für die Stärke der Korrelation. Diese Begriffsbildung kann auch auf den n -dimensionalen Raum erweitert werden: Als Korrelationsmaß gilt dann das Volumen jenes n -dimensionalen Simplex, der so entsteht, daß jeder $(n-1)$ -dimensionalen Hyperebene ein Punkt zugeordnet wird und alle n Punkte untereinander und mit dem Ursprung verbunden werden. Die dargelegten Ideen können auch bei der nichtlinearen Korrelation angewandt werden. Man kommt auf diese Weise zu einer geometrischen Interpretation insbesondere der nichtlinearen Korrelation zweiten Grades, die bei dieser Art der Korrelation sonst nicht möglich ist.

3. Feb. 1967. E. Hlawa (Univ. Wien): *Interpolation bei analytischen Funktionen.*

Nach einer Einleitung über die Theorie der Gleichverteilung wurde mittels einer Abschätzung, die vom Vortragenden in Ann. di Mat. 54 (1961) behandelt wurde, die Interpolation untersucht. Der Fehler bei Interpolation wurde durch die Diskrepanz der Stützstellenfolge sowohl nach oben als auch nach unten abgeschätzt. Dabei konnte gezeigt werden, daß dieser Fehler genau dann gegen Null strebt, wenn die Folge gleichverteilt ist. Man erkennt daraus, daß der Fehler nicht nur von der Wahl der Stützstellen, sondern auch von deren Reihenfolge abhängt.

10. Feb. 1967 (Graz). H. Knapp (Univ. Innsbruck): *Eine Methode zur numerischen Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen.*

Eine Formel von W. Gröbner (Innsbruck) stellt die Lösungen eines Differentialgleichungssystems in Abhängigkeit von bekannten, frei gewähl-

ten Funktionen dar: Störungstheorie. Endliche Abschnitte dieser Formel können als Iterationsvorschriften zur Berechnung der gesuchten Funktionen verwendet werden, wodurch die Vorteile eines Reihenansatzes, welcher die Differenzierbarkeitseigenschaften der Gleichungen auszunutzen gestattet, kombiniert sind mit denen eines iterativen Vorgehens, wo Fehlerabschätzungen bequemer durchführbar sind. Vier Anpassungsmöglichkeiten — Wahl einer zweckmäßigen Ausgangsnäherung, der Schrittweite, der Ordnung des Verfahrens und der Anzahl der Iterationen — stehen zur Verfügung, um bei erträglichem Aufwand Resultate von vorgeschriebener Genauigkeit zu erzielen. Zahlreiche Proberechnungen haben zu ebenso erfreulich guten Ergebnissen geführt, wie sie die bekannte Runge-Kutta-Fehlberg-Methode liefert.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Dipl.-Ing. Dr. techn. J. B o m z e wurde auf Vorschlag des amtsführenden Präsidenten Bruno Kreisky als Nachfolger von Fritz Kolb zum beigeordneten Direktor des Wiener Ford-Instituts für Höhere Studien ernannt.

Prof. Dr. phil. P. F u n k, emer. Ordinarius der Technischen Hochschule Wien, wurde mit dem Österreichischen Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse ausgezeichnet.

O. Prof. Dr. phil. N. H o f r e i t e r, Prorektor der Universität Wien, wurde von Papst Paul VI. mit dem Ritterkreuz des Gregorius-Ordens ausgezeichnet.

Prof. Dr. techn. R. I n z i n g e r, Ordinarius der Technischen Hochschule Wien, hat in Würdigung seiner Verdienste um die Einführung des elektronischen Rechnens in Österreich einen mit 100.000 S dotierten „Technikpreis der Wiener Wirtschaft“ erhalten.

Neue Mitglieder

GROSSBRITANNIEN

M o r r i s R. M., Univ. Lecturer — 138 Cefn. Rd., Rogerstone, Newport.
Rosa Margaret M., * 1914 Rogerstone, 1936 B. Sc. (Wales), 1940 Ph. D. (Cambridge), 1948 Senior Lecturer Univ. College of S. Wales, Cardiff.

ÖSTERREICH

K a m i n g e r F. P., Wiss. Konsulent — Schleidengasse 8/138, Wien XXI.
Franz Peter K., * 1941 Wien, 1959 Stud. Univ. Wien, 1965 prom. Univ. Wien, wiss. Konsulent IBM-Labor Wien.

Ende des redaktionellen Teiles.

Gedruckt mit Unterstützung des Kulturrats der Stadt Wien und des Notrings der wissenschaftlichen Verbände Österreichs.



CAMBRIDGE

The Selected Papers of E. S. Pearson

E. S. PEARSON

This volume contains twenty-one papers largely devoted to emphasising the usefulness and meaning of the Neyman/Pearson philosophical approach, both in clarifying existing statistical procedures and in devising techniques to solve new problems. The author illustrates the value of the visual presentation of the concepts and the numerical data.

Published with the University of California Press for the Biometrika Trustees. 40 s. net

Higher Calculus

E. BOWMAN and F. A. GERARD

Written particularly for physics and engineering students who require a course in calculus at first-year university level. The book emphasises essentials and includes a large number of examples with answers.

60 s. net

An Introduction to Stochastic Processes with Special Reference to Methods and Applications

Second Edition

M. S. BARTLETT

The second edition contains new sections on selected topics, including Wald's identity of Markov chains, diffusion processes, queues, and spectral analysis of point processes and multidimensional series.

Review of the First Edition

"Most certainly, it will be considered an authoritative source for years to come."
Journal of Franklin Institute.

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

QUEEN'S PAPERS IN PURE AND APPLIED MATHEMATICS

Editors: A. J. Coleman, P. Ribenboim

— a series of informal papers containing significant new results or clear expositions of topics of current research interest.

1. L. FUCHS — Riesz Vector Spaces and Riesz Algebras, 84 pp., \$ 2.00
2. P. RIBENBOIM — The Riemann-Roch Theorem for Algebraic Curves, 159 pp., \$ 2.50
3. J. VEVERKA — The Morse Theory and Its Applications to Solid State Physics, 103 pp., \$ 2.00
4. A. J. COLEMAN — Induced Representations with Applications to SN and $GL(n)$, 90 pp., \$ 2.00
5. P. RIBENBOIM — Linear Representations of Finite Groups, 380 pp., \$ 5.00
6. C. T. TSAI — Report on Injective Modules, 250 pp., \$ 3.00
7. J. LIPMAN — Transcendental Numbers, 83 pp., \$ 2.00
8. P. SCHERK — Topics in the Theory of Elliptic Functions, 308 pp., \$ 4.00

Also available:

- P. RIBENBOIM — Théorie des Groupes Ordonnés, 1963, Bahia Blanca, \$ 5.00

Address orders to: Technical Supplies, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.

(Standing orders for all volumes should be accompanied by payment of \$ 10.00. Each volume will be mailed upon publication. Bills will be rendered annually. No postage charge on prepaid orders.)

PACIFIC JOURNAL OF MATHEMATICS

Editors: R. F. Arens (Managing Editor), R. M. Blumenthal, J. Dugundji, H. Samelson.

The Journal is published monthly with approximately 180 pages in each issue. The subscription price is \$ 32.00 per year. Members of the American Mathematical Society may obtain the Journal for personal use at the reduced price of \$ 16.00 per year. Back issues of all volumes are now available. Prices of back issues will be furnished on request.

PACIFIC JOURNAL OF MATHEMATICS
103 HIGHLAND BLVD.
BERKELEY, CALIFORNIA 94708

JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

(Formerly the JOURNAL OF RATIONAL MECHANICS AND ANALYSIS)

Edited by

E. Hopf, S. Sherman, G. Springer, T. Y. T. Thomas
and an international board of specialists

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

Indiana University, Bloomington, Indiana

CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS JOURNAL CANADIEN MATHÉMATIQUE

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

The chief languages of the *Journal* are English and French. Subscriptions should be sent to the Managing Editor. The price per volume of six numbers is \$ 12.00. This is reduced to \$ 6.00 for individuals who are members of recognized mathematical societies.

Published for

THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS
by the
UNIVERSITY OF TORONTO PRESS

Soeben erschienen:

Frühjahr 1967

Einführung in die Quantentheorie

Von Prof. Dr. **Franz Schneider**
Haile Sellassie I University, Addis Abeba

Mit 17 Textabbildungen.
VIII, 220 Seiten. Gr.—8°. 1967
Steif geheftet S 180.—

SPRINGER - VERLAG / WIEN · NEW YORK

Available from stock:

JOURNAL D'ANALYSE MATHÉMATIQUE

Edited by BINYAMIN AMIRA, Jerusalem

Volumes 1—17 now available, \$ 20.00 each
One to three volumes issued annually at \$ 20.00 per volume

Exclusive Agents:

STECHELT-HAFNER, INC.

31 East 10th Street
New York, N.Y. 10003

INTRODUCTION À LA THÉORIE DES ENSEMBLES ET À LA TOPOLOGIE

PAR

K. KURATOWSKI

L'édition française de cet ouvrage est une traduction de l'édition anglaise parue en 1961. Cependant, elle diffère essentiellement grâce à de nombreuses adjonctions et du fait que l'étude des espaces métriques, qui constituait l'objet principal de la deuxième partie des éditions précédentes, a été remplacée par l'étude des espaces topologiques généraux.

304 p., 1966. — Prix: 50 frs. broché, 55 frs. relié

Institut de Mathématiques de l'Université de Genève

Boulevard d'Yvoy 16 — 1211 Genève 4 — Suisse

EDIZIONI CEDAM — PADOVA

RENDICONTI DEL SEMINARIO MATEMATICO DELLA UNIVERSITÀ DI PADOVA

Comitato di redazione:

A. CHIFFI — G. GRIOLI — U. MORIN — U. RICHARD — G. SCORZA
DRAGONI — G. TREVISAN — G. ZACHER — G. ZWIRNER

Seminario Matematico — Università di Padova

1967

Anno XXXVII

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

Ogni annata è costituita da uno o due volumi.

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

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

Neuerscheinung

LEHRBUCH DER LINEAREN ALGEBRA

von

Walter Nef

Professor an der Universität Bern

(1966) 276 Seiten mit 29 Figuren, Ganzleinen Fr./DM 48.50

Mathematische Reihe, Band 31

Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften

Die lineare Algebra hat sich in neuerer Zeit zu einer der wichtigsten mathematischen Grunddisziplinen entwickelt, die heute nicht nur innerhalb der Mathematik, sondern auch in den exakten Naturwissenschaften und den Ingenieurwissenschaften, neuerdings auch in der Nationalökonomie und der Betriebswirtschaftslehre, eine bedeutende Rolle spielt. Das Buch ist aus Vorlesungen hervorgegangen, die für Haupt- und Nebenfachmathematiker bestimmt sind. Interessenten werden deshalb Dozenten und Studierende der genannten Fachrichtungen, sowie die in diesen Gebieten praktisch tätigen Akademiker sein. Im Hinblick auf die Anwendungen enthalten die entsprechenden Kapitel jeweils eine kurze Einführung in die zugehörigen numerischen Rechenverfahren.

Inhalt: 1. Mengen und Abbildungen; 2. Vektorräume; 3. Basen eines Vektorraumes, Vektorräume von endlicher Dimension; 4. Determinanten; 5. Lineare Abbildungen, Matrizen; 6. Lineare Formen; 7. Systeme von linearen Gleichungen und Ungleichungen; 8. Lineare Programmierung; 9. Ausgleichung nach Tschebyscheff; 10. Spieltheorie; 11. Formen zweiten Grades; 12. Euklidische und unitäre Vektorräume; 13. Eigenwerte und Eigenvektoren; 14. Invariante Unterräume, Normalformen von Matrizen.

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



Birkhäuser Verlag
Basel und Stuttgart

Moderne mathematische Methoden in der Technik

In 3 Bänden

Von Prof. Dr. *Stefan Fenyő*, Professor an der Technischen Universität Budapest, zurzeit Professor an der Universität Rostock, und Prof. Dr. *Thomas Frey*, Direktor des Rechenzentrums der Ungarischen Wissenschaftlichen Akademie.

Band I: 409 Seiten mit 82 Figuren, Gebunden Fr./DM 58.50 (1967).
Internationale Schriftenreihe zur Numerischen Mathematik, ISNM, Band 8.

Inhalt Band I: Verallgemeinerung des Integralbegriffs — Das Lebesguesche und Stieltjesche Integral — Operatorenrechnung auf Grund der Theorie von J. Mikusinski, nebst Anwendungen — Theorie der Distributionen und ihre Anwendungen — Numerische und qualitative Methoden in der Lösung von Differentialgleichungen.

Inhalt Band II (in Vorbereitung): Matrizenrechnung und ihre Anwendungen — Singuläre Integralgleichungen und ihre Anwendungen — Theorie der Automaten.

Inhalt Band III (in Vorbereitung): Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik — Stochastische Prozesse und Informationstheorie — Theorie der Spiele und einige ihrer Anwendungen.

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

Birkhäuser Verlag · Basel und Stuttgart

COMMENTARII MATHEMATICI HELVETICI

Herausgegeben von der Schweiz. Mathem. Gesellschaft

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

Adresse: Zürich 32, Bergheimstraße 4.

Beirat: M. Plancherel, A. Speiser, F. Gonseth, S. Bays, W. Saxer, W. Scherrer, P. Buchner, P. Finsler, M. Gut, Ch. Blanc, H. Hadwiger, H. Hopf, F. Fiala, E. Stiefel, G. Vincent, H. Jecklin, B. Eckmann, J. de Siebenthal.

Umfang: Jährlich ein Band zu 4 Heften, zusammen 320 bis 400 Seiten.

Abonnement: Pro Band Fr./DM 60.—

Birkhäuser Verlag — Basel / Stuttgart

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE SEMESTERBERICHTE

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

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

Die Hefte erscheinen jedes Semester. Der Preis beträgt im Abonnement für einen Jahrgang 24.80 DM bei fortlaufendem Bezug, einzeln 13.80 DM

(Preise der Bände I—VI auf Anfrage)

VERLAG VANDENHOECK & RUPRECHT IN GÖTTINGEN

Neue Bände der Reihe
„Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik“

Gasdynamik

Von Dr. rer. nat. **E. BECKER**, o. Professor an der Techn. Hochschule Darmstadt

248 Seiten mit 117 Bildern. DIN A 5. 1966. Ln. DM 39,60
(Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik, Band 6)

Statistische Qualitätskontrolle

Von Dr. rer. nat. **W. UHLMANN**, o. Prof. an der Universität Würzburg

220 Seiten mit 31 Bildern, 8 Tabellen und 91 Aufgaben. DIN A 5. 1966.
Ln. DM 36,60
(Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik, Band 7)

Weitere Bände befinden sich in Vorbereitung

B. G. TEUBNER-STUTTGART 

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

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

Vorstand des Vereinsjahres 1966/67

Vorsitzender:	Prof. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. A. Florian (T. H. Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
Schriftführer:	Prof. Dr. W. Nöbauer (Univ. Wien)
Kassier:	Ass. Dr. H. Vogler (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)
	Hofrat J. Kerndorfer (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