

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
MALAYAN 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 MATEMATIKERSAMFUNDER
SCHWEIZERISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
TURKISH SOCIETY OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS

Dues-paying members of the American Mathematical Society receive the Bulletin, the Notices, and the Proceedings 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

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

*

BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 84

September 1966

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).
BRASIL: 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).
GROSSBRITANNIEN: Ph. Heywood (Univ. Edinburgh).
INDIEN: K. Balagangadharan (Tata Inst., Bombay).
ITALIEN: P. P. Abbati-Mariscotti (Univ. Torino).
JAPAN: T. Takasu (Tamagawa Univ., Tokyo),
K. Iséki (Kobé Univ.).
JUGOSLAWIEN: T. P. Andjelić (Univ. Beograd),
D. Kurepa (Univ. Zagreb).
KANADA: H. Schwerdtfeger (McGill Univ., Montreal).
NIEDERLANDE: N. G. de Bruijn (T. H. Eindhoven).
POLEN: M. Stark (Akad. Warszawa).
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 Kulturrats der Stadt Wien und des
Notrings der wissenschaftlichen Verbände Österreichs.

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

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

Herausgegeben von der
ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

20. Jahrgang

Wien - September 1966

Nr. 84

**BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION**

World Directory of Mathematicians

The third edition of the World Directory of Mathematicians is now ready for sale. (Price: US \$ 3.00 per copy, postage inclusive). Copies may be obtained from the

Bureau of the World Directory of Mathematicians
Tata Institute of Fundamental Research
Colaba, Bombay 5 (India).

Cheques may kindly be drawn in favour of the Tata Institute of Fundamental Research.

*Secretary,
International Mathematical Union*

Colloquia and Symposia in 1968

Applications for IMU sponsorship and support of Colloquia and Symposia in 1968 should reach the Secretary of the Union by February 1, 1967. Applications should give details about the subject of the Colloquia, the local organizing committee, the expected subvention from the Union and the income anticipated from local sources.

*Secretary,
International Mathematical Union*

FINANCIAL REPORT

for the period January 1 to December 31, 1965

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 1965, dues were paid at the

(i) Chase Manhattan Bank by

Argentina	I	1964
Australia	I	1965
Austria	II	1965
Brazil	I	1964
Canada	III	1965
Denmark	II	1965
Finland	II	1965
Ireland	I	1963, 1964 & 1965
Israel	II	1964 & 1965
Japan	IV	1965
Pakistan	II	1963(part) & 1964(part)
South Africa	I	1965
Spain	II	1965
Sweden	II	1965
U. S. A.	V	1965

Totalling U. S. \$ 3,717.41

(ii) Swiss Credit Bank by

Argentina	I	1965
Bulgaria	I	1965
Czechoslovakia	III	1965
France	IV	1965
Germany	IV	1965
Germany East	I	1965
Great Britain	V	1965
Hungary	III	1963, 1964 & 1965
Iceland	I	1965
India	II	1965
Mexico	I	1962, 1963 & 1964(part)
North Korea	I	1964 & 1965
Pakistan	II	1962, 1963(part) & 1964(part)
Poland	II	1966
Rumania	II	1963, 1964 & 1965
Switzerland	III	1965
U. S. S. R.	V	1965
Yugoslavia	II	1963

Totalling Sw. Fr. 29,886.18

Total income from membership dues in 1965:

(i) U. S. Dollars	\$ 3,717.41
(ii) Swiss Francs 29,886.18	\$ 6,918.10
	<u>\$ 10,635.51</u>

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

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

1962: China-Taiwan.

1963: China-Taiwan, Cuba, Malaya-Singapore, Netherlands and Turkey.

1964: China-Taiwan, Cuba, Greece, Malaya-Singapore, Mexico, (part), Netherlands, Norway, Turkey and Yugoslavia.

1965: Belgium, Brazil, China-Taiwan, Cuba, Greece, Italy, Malaya-Singapore, Mexico, Netherlands, Norway, Pakistan, Portugal, Turkey and Yugoslavia.

B. UNESCO Contribution during the year as subvention for 1964 through ICSU \$ 8,750.00

C. Interest on Bank Accounts:

(i) Swiss Credit Bank (Current A/c)	Sw. Fr. 284.72	\$ 65.91
(ii) Swiss Credit Bank (Fixed deposit A/c)	Sw. Fr. 740.60	\$ 171.44
(iii) Jean Degroof et Cie	Belg. Fr. 795.00	\$ 15.90
		<u>\$ 253.25</u>

The total income received during the year 1965 was:

(A) Membership Dues	\$ 10,635.51
(B) ICSU/UNESCO Subvention	\$ 8,750.00
(C) Interest on Bank Accounts	\$ 253.25
	<u>\$ 19,638.76</u>

2. Expenditure

A. Actual Expenditure in 1965 compared with the amounts authorised by the Fourth General Assembly (Schedule A of the Budget).

	Expenditure			
	Authorised	Actual	Difference	
	\$	\$	\$	\$
(i) a. Secretarial help, IMU Office	1,800.00	1,800.00	—	—
b. Secretarial help, President	300.00	100.00	200.00	—
c. Secretarial help, ICMI	300.00	274.45	25.55	—
(ii) Office Expenses	600.00	430.21	169.79	—
(iii) Travel Expenses	1,800.00	1,816.00	—	16.00
(iv) President's & Secretary's Expenses	200.00	200.00	—	—
(v) ICSU Contribution	200.00	161.66	38.34	—
(vi) Publication and Dissemination of IMU News	300.00	300.00	—	—
(vii) Audit Fees	100.00	69.44	30.56	—
(viii) Contingencies	850.00	167.51	682.49	—
	<u>6,450.00</u>	<u>5,319.27</u>	<u>1,146.73</u>	<u>16.00</u>

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

(i) UNESCO/ICSU grant

International Conference on the Theory of Groups, Australia	\$ 3,500.00
International Colloquium on Analytic Functions, U. S. S. R.	\$ 3,000.00
International Colloquium on Algebraic Geometry, Spain	\$ 2,250.00
	<u>\$ 8,750.00</u>

(ii) IMU Grant

Prof. V. Abascal (IMU Lectureship)	\$ 300.00
Instructional Conference on Algebraic Number Theory, England	\$ 750.00
International Colloquium on Algebraic Geometry, Spain	\$ 250.00
Less Refund (Sw. Fr. 1020.30)	\$ 236.18
	\$ 13.82
International Symposium on Algebraic Geometry, Italy	\$ 2,000.00
	<u>\$ 3,063.82</u>

Total Expenditure

(a) Under IMU Budget (Schedule A)	\$ 5,319.27
(b) Under UNESCO/ICSU (Schedule B)	\$ 8,750.00
(c) Under IMU Budget (Schedule B)	\$ 3,063.82
	<u>\$ 17,133.09</u>

Total Income, 1965	\$ 19,638.76
Total Expenditure, 1965	\$ 17,133.09
Surplus	\$ 2,505.67

3. Financial Statement for the period January 1 to December 31, 1965

	U. S. \$	Sw. Fr.	Belg. Fr.
(a) (i) Bank Balance in Current Account on 1. 1. 65	4,624.61	33,342.70	164,756.00
(ii) Cash on hand	—	24.78	—
(iii) Fixed Deposit with Swiss Credit Bank	—	36,920.15	—

Receipts during 1965:

(i) Membership Dues	3,717.41	29,886.18	—
(ii) ICSU/UNESCO grant	8,750.00	—	—
(iii) Interest on Current A/c	—	284.72	—
(iv) Interest on Fixed Deposit A/c	—	740.60	795.00
(v) Refund from Spain	—	1,020.30	—
	<u>17,092.02</u>	<u>102,219.43</u>	<u>165,551.00</u>

(b) Expenditure

Secretarial help, IMU Office	—	7,776.00	—
Secretarial help, President	100.00	—	—
Secretarial help, ICMI	274.45	—	—
Office expenses	17.85	1,781.40	—
Travel expenses	1,116.00	3,024.00	—
President's & Secretary's expenses	100.00	432.00	—
ICSU Contribution	161.66	—	—
Publication and Dissemination of IMU News	300.00	—	—
Audit Fees	—	300.00	—
Contingencies	33.25	580.00	—
UNESCO/ICSU (Schedule B)	8,750.00	—	—
IMU Grant (Schedule B)	3,063.82	—	—
	<u>13,917.03</u>	<u>13,893.40</u>	<u>—</u>
Balance	<u>3,174.99</u>	<u>88,326.03</u>	<u>165,551.00</u>

Summary of Net Assets as on 31. 12. 1965

	U. S. \$	Sw. Fr.	Belg. Fr.
In Current Account	2,938.81	50,296.90	165,551.00
In Fixed Deposit Account	—	37,660.75	—
Cash on hand	—	368.38	—
Net Assets	<u>2,938.81</u>	<u>88,326.03</u>	<u>165,551.00</u>

Prepared by:
Professor K. Chandrasekharan
 Secretary,
 International Mathematical Union

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

RECORD OF THE FIFTH GENERAL ASSEMBLY OF THE INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION
 Dubna (USSR), August, 13—16, 1966

Agenda

- Opening of the Assembly.
- Presidential Address.
- Appointment of Committees:
 - Nominating Committee;
 - Budget Committee;
 - Committee on Resolutions;
 - Tellers.
- Commissions of the Union: reports and plans for future activities.
 - ICMI;
 - Exchange Commission.

5. Symposia: reports.
6. Financial Reports for 1962—1966. Budget for 1967—1970.
7. Relations with ICSU-UNESCO.
8. IMU and the International Congress of Mathematicians.
9. Change of Group of Adherence.
10. Elections:
 - (a) Executive Committee;
 - (b) Commissions.
11. Adoption of Reports.
12. Next meeting of the General Assembly.
13. Any other item with the permission of the President.

I. Participants

(a) Executive Committee

President	—	Professor G. de Rham
Vice-President	—	Professor H. Cartan
Vice-President	—	Professor K. Kuratowski
Secretary	—	Professor K. Chandrasekharan
Members	—	Professor J. C. Burkill
	—	Professor F. Hirzebruch
	—	Professor M. A. Lavrentiev
	—	Professor B. Segre
Retiring President	—	Professor Rolf Nevanlinna

President de Rham was in the chair during the sessions of the General Assembly on August 13 and 15. The General Assembly went into Committee on August 14, and Professor Nevanlinna was in the chair during the session, at the request of the President.

(b) Delegates:

Australia:	Professor T. G. Room
Austria:	Professor H. J. Stetter
Belgium:	Professor F. Bureau
	Professor L. Godeaux
Bulgaria:	Professor L. Ilief
Canada:	Professor H. S. M. Coxeter
	Professor N. S. Mendelsohn
Cuba:	Doctor C. S. Rehermann
Czechoslovakia:	Professor J. Novak
	Professor J. Nedoma
Denmark:	Professor E. T. Poulsen
East Germany:	Professor K. Schröder
Finland:	Professor R. Nevanlinna
	Professor O. Lehto
France:	Professor J. Dieudonné
	Professor A. Revuz
	Professor S. Mandelbrojt
	Professor R. de Possel

Germany:	Professor W. Franz
	Professor M. Barner
	Professor F. L. Bauer
Greece:	Professor C. P. Papaioannou
Hungary:	Professor P. Turán
	Professor K. Tandori
India:	Professor K. Balagangadharan
	Professor N. L. Ghosh
	Professor M. S. Narasimhan
Ireland:	Professor Timoney
Israel:	Professor A. Dvoretzky
	Professor S. Amitsur
Italy:	Professor D. Graffi
	Professor G. Ricci
	Professor G. Cimmino
	Professor B. Segre
Japan:	Professor Y. Akizuki
	Professor S. Iyanaga
	Professor K. Kawada
	Professor K. Yosida
Netherlands:	Professor H. Freudenthal
	Professor A. Heyting
North Korea:	Professor Han Heun kun
Norway:	Professor Viggo Brun
Pakistan:	Professor M. R. Siddiqi
Poland:	Professor K. Kuratowski
	Professor S. TurSKI
Rumania:	Professor G. C. Moisil
	Professor G. Vranceanu
Spain:	Professor P. Abellanas
	Professor A. Dou
Sweden:	Professor O. Frostman
Switzerland:	Professor R. Bader
	Professor H. Hopf
	Professor A. Huber
UK:	Professor J. C. Burkill
	Professor W. K. Hayman
	Professor Sir W. Hodge
	Professor E. A. Maxwell
	Professor R. A. Rankin
USA:	Professor R. H. Bing
	Professor S. Eilenberg
	Professor S. C. Kleene
	Professor E. R. Kolchin
	Professor C. B. Morrey
USSR:	Professor N. N. Bogoliubov
	Professor S. N. Merguelian
	Professor I. G. Petrouski
	Professor S. L. Sobolev
	Professor I. M. Vinogradov (alternate: Prof. Linnik)
Yugoslavia:	Professor V. Dajović
	Professor D. Kurepa
ICSU:	Professor K. Chandrasekharan
ICMI:	Professor A. Lichnerowicz

II. President's Address

This is given in full, as an appendix.

III. Appointment of Committees

The President nominated, and the General Assembly approved the appointment of the following Committees:

Nominating Committee:

G. de Rham (Chairman), R. Nevanlinna, H. Hopf, J. C. Burkill, B. Segre, S. Iyanaga, S. Merguelian, R. H. Bing, W. Franz.

Budget Committee:

Sir William Hodge (Chairman), K. Chandrasekharan, O. Frostman, S. Merguelian, C. B. Morrey Jr., K. Kuratowski.

Resolutions Committee:

J. Dieudonné (Chairman), S. Sobolev, E. A. Maxwell.

Tellers: O. Lehto (Chairman), A. Dvoretzky, A. Revuz.

The Nominating Committee was to receive nominations to the new Executive Committee, from the floor as well as from the present Executive Committee, till 7 p.m. on August 13, 1966, and to present a slate for election on August 15, 1966. The Budget Committee met at 3 p.m. on August 13, 1966.

IV. Commissions of the Union

(a) *ICMI*

A report was presented by the President of ICMI, Professor A. Lichnerowicz. This was discussed in detail, and a recommendation was made that the new Executive Committee should study the question of creation of a permanent Secretariat for ICMI. (Resolution No. 4).

(b) *Exchange Commission*

The General Assembly decided to restrict the membership of the Commission to three, in order to increase its efficiency.

V. Symposia and Conferences

Detailed reports on the following meetings were printed and circulated.

1963. 1. Instructional Conference on Mathematical Probability, Durham (UK), 28 March—11 April.
2. International Mathematical Summer Course, Varenna (Italy), 31 May—8 June.
3. Colloquium on Abelian Groups, Tihany (Hungary), 2—8 September.
1964. 4. International Colloquium on Differential Analysis, Bombay (India), 7—14 January.
5. International Conference on Algebraic Topology, Manchester (UK), 6—17 April.
6. Symposium on Global Differential Geometry, Bucarest (Rumania), 20 June—4 July.
7. Conference on Classical Theory of Functions of one complex variable, London (UK), 6—12 September.

1965. 8. International Conference on the Theory of Groups, Canberra (Australia), 10—20 August.
9. Instructional Conference on Algebraic Number Theory, Brighton (UK), 1—18 September.
10. International Colloquium on Analytic Functions, Erevan (USSR), 4—16 September.
11. International Colloquium on Algebraic Geometry, Madrid (Spain), 9—16 September.
12. International Symposium on Algebraic Geometry, Rome (Italy), 30 September—5 October.

VI. Budget

The Budget Committee recommended and the General Assembly approved the following budget for each of the years 1967—70, on the understanding that transfers are permitted from one item to another, and from one year to another, provided that no appropriation from Schedule B is allowed to augment the provision made in Schedule A.

Schedule A. Authorized annual expenditure for the period 1967—70.

	U.S. dollars
1. Secretarial help	
(a) IMU office	2500
(b) President	300
(c) ICMI	300
2. Office Expenses (incl. postage expenses)	600
3. Travel Expenses (E.C. and others)	2800
4. President's and Secretary's expenses	200
5. Contribution to ICSU (2% of dues)	200
6. Publication and Dissemination of	
IMU News	300
7. Audit Fee	100
8. Contingencies	850
	<hr/>
	8.150

Schedule B. Authorized annual expenditure for the period 1967—70.

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

4000

Total: 12.150

VII. Relations with ICSU-UNESCO

Professor K. Chandrasekharan spoke on behalf of ICSU, and explained the possibilities that exist for cooperation between IMU, ICSU and UNESCO.

VIII. International Congress of Mathematicians

1. It was resolved that the Fields Medal Committee be appointed by the Union, and its decision communicated to the Secretary of the Union who will obtain the medals from Canada, and that only the arrangements for the actual presentation be looked after by the Organizing Committee of the Congress.

2. It was resolved that the Scientific Programme of the Congress (the invited one-hour and half-hour addresses and the arrangement of the Programme) be decided upon by a Committee appointed by the Union, with 4 representatives of the Organizing Committee of the Congress, 4 representatives of the Executive Committee of the Union and, in addition, a Chairman appointed by the President of the Union.

3. It was resolved that the recommendation for the location of the 1974 Congress be made by a Committee appointed by the Union and having on it at least 2 representatives of the Organizing Committee of the 1970 Congress.

IX. Change of Group of Adherence

The General Assembly approved the change of Australia's group of adherence from Group I to Group II, effective 1966.

X. World Directory

The General Assembly resolved that the project of the World Directory should be continued under appropriate arrangements made by the Executive Committee.

XI. Miscellaneous

All the reports presented to the General Assembly were adopted.

A resolution was adopted calling for the next General Assembly at about the same time and place as the next International Congress of Mathematicians.

A resolution was adopted expressing thanks to the Tata Institute for its cooperation.

XII. Elections

(a) Executive Committee

The following Executive Committee was elected by written ballot for the four year period beginning January 1, 1967.

President:	Professor H. Cartan
Vice Presidents:	— " — M. A. Lavrentiev
	— " — D. Montgomery
Secretary:	— " — O. Frostman
Members:	— " — M. F. Atiyah
	— " — K. Chandrasekharan
	— " — G. Hajós
	— " — G. Vesentini
	— " — K. Yosida
Retiring President:	— " — G. de Rham.

(b) Commissions

ICMI (Ten Members at large):

	Professor H. Freudenthal (President)
	— " — Y. Akizuki
	— " — A. Lichnerowicz
	— " — E. Moise
	— " — J. Novak
	— " — G. Papy
	— " — A. Revuz
	— " — S. Sobolev
	— " — G. Steiner
	— " — B. Thwaites

Exchange Commission: Professor F. Hirzebruch (Chairman)
 — " — S. Eilenberg
 — " — S. Merguelian

XIII. Resolutions

Resolution 1

The General Assembly is in favour of a project directed by the Executive Committee towards improving the existing system of reviewing mathematical papers along the following lines:

The existing system of refereeing might be dovetailed with the system of reviewing. Referees of papers which are accepted by Journals may be invited by the Journals themselves to furnish a short review or preview on a voluntary basis. Such reviews may then be forwarded to any one or more of the reviewing Journals for use at their discretion. In no case should the review of the paper be published before the definitive form of the paper is ready for printing; in cases where the author modifies his paper substantially after its acceptance, the editor of the Journal should warn the referee who might wish to modify his review as a result.

Resolution 2

The General Assembly recommends that the Executive Committee collect complete information about existing national or regional mathematical competitions „Olympics“ (including an exhaustive list of problems, the rules of the competition, the system of grading, and the effects generally) and disseminate it among the member-countries of the Union.

Resolution 3

The General Assembly notes with satisfaction the high degree of cooperation that has prevailed between the Committees of the Union and the Organizing Committee of the Congress, and the great value inherent in such a cooperative international enterprise.

Resolution 4

Considering the importance, and the increasing complexity, of ICMI, the General Assembly recommends that the Executive Committee of the Union study the question of the creation of a permanent Secretariat for ICMI.

APPENDIX

President's Address

Ladies and Gentlemen,

I declare open the fifth General Assembly of the International Mathematical Union with a most cordial welcome to all the delegates. I am particularly happy to greet two of the past Presidents of the Union, Heinz Hopf and Rolf Nevanlinna. Marshall Stone, who was the first President of the Union, and Enrico Bompiani and Beno Eckmann who were Secretaries of the Union, have been unable to come. The International Council of Scientific Unions, whom we have invited to send a representative, is here represented by Professor Chandrasekharan who is our Secretary as well as the Secretary-General of ICSU, at the same time.

My first duty is to thank our hosts, the Academy of Sciences of the USSR, the University of Moscow, and all our Soviet mathematical Colleagues and friends who have spared no effort or time to prepare the Assembly and also the Congress which will open in three day's time. We are profoundly thankful to them.

Four years ago, at Saltsjöbaden, President Nevanlinna stated with satisfaction how our Union became firmly established, and its usefulness unquestioned. Today it has completed 16 years of its existence, and with the general development of mathematics, its importance, if anything, has increased.

During the last four years, we have admitted four new members: Turkey, East Germany, South Africa, and North Korea. The number of members has thus gone up from 37 to 41, and the Union includes almost all Countries where mathematical activity exists.

The first object of our Union, according to the Statutes, is to promote international cooperation in mathematics. To this end we have sponsored the organisation of international Conferences and Colloquia. There were three in 1963, four in 1964 and five in 1965, in the United Kingdom, Italy, Hungary, Spain, India, Rumania, Australia and in the Soviet Union. The subjects of the colloquia have covered a wide range: Analysis, Geometry, Number Theory, Algebra, Topology, Probability. The reports which have been distributed show the high scientific value of these meetings. I have had the privilege of participating in three of them, in Bombay, in Bucarest and in Erevan, and I am sure that all the participants were convinced, as I am, of the utility, and I should even say of the necessity for such meetings. In fact, in Mathematics, experiment cannot control theory; it is only by discussion with others that we can discern and correct our errors.

The initiative for these Colloquia rests in the local organizers. They make an application for a grant to the Executive Committee of the Union in principle at the beginning of the year preceding the year of the meeting. Our Committee gives financial aid suited to their needs and within our possibilities, and scientific aid in the form of two delegates who take part in the preparation of the programme and in the choice of the speakers, one of whom represents the Executive Committee.

For the year 1966, our funds have been reserved for the International Congress which will open in 3 day's time. We have offered a subvention intended largely to take care of the travel expenses of invited speakers and young mathematicians.

Following a procedure which was established at the time of the Stockholm Congress, and which will continue in the future, a Consultative Committee has been charged with the preparation of the scientific programme of the Congress, especially the list of one-hour and half-hour lectures. This Committee consists of 4 members designated by the Executive Committee, 4 other members designated by the Organizing Committee of the Congress, and a chairman appointed by the President of the Union. For the Moscow Congress this Committee consists of Professors R. Nevanlinna (Chairman), Borel, Choquet, Garding, Milnor, Linnik, Kolmogorov, Pontrjagin and Vekua. I am happy to say that the relations between our Executive Committee and the Organizing Committee of the Congress have been excellent throughout, through the liaison ensured by our Colleague and friend, Academician Lavrentiev.

Following again a procedure established in the past, we have constituted a Committee for the Fields Medals, and another Committee charged to recommend a plan for the location of the next Congress. Their conclusions will be presented to the Congress itself.

The International Commission on Mathematical Instruction, and the Commission on Exchange, have pursued their activity with strong interest, as can be seen from the printed report. Professor Lichnerowicz whom we have invited here and whom I have the pleasure of welcoming into our midst, will speak about ICMI in due course.

Thanks to the efforts of our Secretary Chandrasekharan and thanks to the work of every member of the Bureau constituted with the cooperation of the Tata Institute of Fundamental Research in Bombay and headed by Professor Balagangadharan, whom I have the pleasure to welcome here, the third Edition of the World Directory of Mathematicians has appeared. More complete than the preceding ones, it undoubtedly serves a valuable purpose. This publication, may I add, is not a commercial affair; it is a publication of the Union brought out by the unanimous decision of its members.

Our relations with ICSU are closer than ever, since our Secretary Professor Chandrasekharan after having been Vice-President for 3 years, has been elected Secretary-General at the beginning of this year at the ICSU General Assembly held in Bombay. That indicates well the confidence that all the international community have in him, and shows once more how one may rely on his utmost devotion. Each year we receive from ICSU and UNESCO a grant which is reserved for purely scientific activities, and which acts as a catalyst for the Colloquia I have mentioned. May I take this occasion to express to ICSU and to UNESCO our gratitude for this useful contribution?

In concluding these words of introduction, may I express the wish that our discussions and deliberations will be held in an atmosphere of frank and friendly serenity? May I appeal to the goodwill and spirit of understanding of everyone, for the greater good of our Union?

End of the Bulletin of the International Mathematical Union.

RAPPORTS — BERICHTE — REPORTS

Topologie-Tagung

Oberwolfach, 20.—30. September 1965.

Die Oberwolfacher Topologie-Tagung — diesmal wieder unter der Leitung von A. Dold (Heidelberg), D. Puppe (Saarbrücken) und H. Schubert (Kiel) — ist inzwischen eine feste Einrichtung geworden.

Unter dem Leitthema kamen viele Probleme zur Sprache, die sich ursprünglich an der Topologie entzündet haben, seither aber nach recht verschiedenen Richtungen auseinandergehen. Andererseits ist manches, was als Topologie vorgetragen wird, auch für Algebraiker wichtig.

Die nachstehend wiedergegebene Liste der Vorträge entspricht der chronologischen Reihenfolge.

- I. Bernstein (Ithaca): Embedding covering numbers of parallelizable manifolds.
- F. P. Peterson (Cambridge/USA): Spin cobordism.
- F. W. Jaworowski (Ithaca): Properties of the Smith index.
- H. Haefliger (Nyone): On classification of links of spheres in spheres in the trivial range.
- G. Burde (Neu Isenburg): Eine Kennzeichnung der Torus-Knoten.
- B. J. Sanderson (Coventry): Embedding spheres in spheres.
- M. M. Postnikov (Moscow): On the topological invariance of the Pontrjagin-classes.
- M. Mrowka (Frankfurt): Über Homotopiegruppen, die der Cechschen Homologie zugeordnet sind.
- M. Mahowald (Evanston): On the evaluation of Whitehead products in S^n .
- E. C. Zeeman (Coventry): Piecewise linear transversality.
- J. Ch. Boland (Amsterdam): Embedding of graphs in orientable surfaces.
- C. P. Rourke (London): Spanning spheres in balls.
- C. Weber (Geneva): Piecewise-linear embeddings in a Euclidean space.
- D. Epstein (Coventry): Eilenberg-Zilber à la Dold.
- J. M. Boardman (Coventry): A category for stable homotopy theory.
- L. Kristensen (Aarhus): A higher product structure in cohomology.
- N. H. Kuiper (Amsterdam): Microbundles and bundles.
- F. Waldhausen (Bonn): Eine Verallgemeinerung der Seifertschen Faserräume.
- M. André (Geneva): Homology of group extensions.
- F. Ulmer (Heidelberg): Satellites in general categories and applications.
- G. W. Boltjanskij (Moscow): Gewisse Anwendungen topologischer Halbkörper.
- Th. Brücker (Heidelberg): Homologie symmetrischer und alternierender Gruppen.
- V. Puppe (Heidelberg): Kohomologieoperationen in symmetrischen Produkten.
- W. Bos (Heidelberg): Über die Ringvermutung und die Theorie der stabilen Mannigfaltigkeiten.
- A. Dold (Heidelberg): Halboxakte Funktoren und Postnikov-Zerlegung.
- Ng. Nguvendinh (Antony/France): On some categorical algebraic aspects of K -theory.

(Mathem. Forschungsinstitut Oberwolfach).

Tagung über funktionalanalytische Methoden in der numerischen Mathematik

Oberwolfach, 16.—21. November 1965.

Die Tagung stand unter der Leitung der Professoren L. Collatz (Hamburg) und H. Unger (Bonn). Unter dem weitgespannten Titel fanden Vorträge über recht verschiedenartige Teilgebiete der numerischen Mathematik Platz, ausgenommen die Bereiche Rechenmaschinen und Programmieren. Einige Vortragende berichteten über neue oder modifizierte Verfahren und über deren Erprobung an Beispielen. Andere Vorträge stellten grundlegende Sätze aus Nachbargebieten in neuem Zusammenhang heraus und boten damit Anregung zur Entwicklung neuer Verfahren.

Insbesondere am Beispiel von Randwertaufgaben partieller Differentialgleichungen wurde der folgende Problembereich diskutiert: Einschlägige Aufgaben können prinzipiell durch Diskretisierungsverfahren näherungsweise gelöst werden. Oft haben jedoch spezielle Aufgaben ihre eigenen Schwierigkeiten, die eine allzu schematische Behandlung ausschließen. Die jeweils notwendigen Vorarbeiten, z. B. Wegschaffen von Singularitäten der Lösung durch Transformationen, Auswahl von Ansatzfunktionen und Fehlerorthogonalitäts-Prinzipien sollten für größere Klassen von Aufgaben schematisiert und, soweit möglich, in die Programme für Rechenanlagen eingebaut werden.

Besondere Schwierigkeiten bereitet der Rückschluß von diskreten auf kontinuierliche Probleme. Theoretisch kann dieser Schritt durch Interpolation und verwandte Methoden bewerkstelligt werden. Die abschließende Behandlung des kontinuierlichen Problems erfordert aber in der Praxis oft einen beträchtlichen Aufwand. — Ein weiteres wichtiges Problem ist der Einfluß der Rundungsfehler und im Zusammenhang damit die Beurteilung der Güte von Näherungen, die auf Rechenanlagen ermittelt worden sind.

Mehrfach wurde betont, daß es notwendig sei, die Methoden immer wieder an den von der Praxis gestellten Aufgaben zu prüfen. — Anschließend die Liste der Tagungsvorträge:

- J. Albrecht (Hamburg): Zur Fehlerabschätzung beim Iterationsverfahren für Anfangswertaufgaben. Der optimale Relaxationsfaktor bei den Gleichungen des Mehrstellenverfahrens für die 1. Randwertaufgabe mit der Differentialgleichung $\Delta u = r(x, y)$ bei quadratischem Grundbereich.
- K. H. Bachmann (Berlin): Fehlerschranken für numerische Lösungen von Anfangswertproblemen.
- R. Bulirsch (München): Asymptotische Fehlerschranken bei Extrapolationsverfahren.
- L. Collatz (Hamburg): Monotonie bei gewöhnlichen Differentialgleichungen.
- B. Dejon (Zürich): Vergleich verschiedener Normen bei Mehrschrittverfahren.
- L. Elsner (Hamburg): Einschließungssätze für Eigenwerte nichtnormaler Matrizen.
- P. Forster (Hannover): Ein Existenzsatz und Fehlerabschätzungen für gewisse lineare und nichtlineare Randwertaufgaben.
- K. P. Hadeler (Hamburg): Ungleichungen zwischen den Momenten linearer Operatoren.
- H. Hilgers (Bonn): Ein Verfahren zur Hilbert-Tschebyscheff-Approximation stetiger Funktionen.
- P. O. Runck (Würzburg): Über die Konvergenz linearer Operatoren in Banach-Räumen.

- A. Schneider (Köln): S-hermitesche Rand-Eigenwertprobleme.
 A. Schönhage (Köln): Lebesgue-Konstanten bei numerischer Differentiation.
 J. Schröder (Köln): Fehlerabschätzung bei partiellen Differentialgleichungen.
 H. J. Stetter (Wien): Numerische Approximation des Fourier-Spektrums einer gegebenen Funktion.
 W. Wendland (Berlin): Die näherungsweise Lösung von linearen Funktionalgleichungen mit nicht vollstetigen Operatoren in Banach-Räumen. (*Mathem. Forschungsinstitut Oberwolfach*).

Tagung über Ringe und Moduln

Oberwolfach, 27. Feber — 5. März 1966.

Unter der Leitung der Professoren R. Baer (Frankfurt) und F. Kasch (München) fand im Mathematischen Forschungsinstitut erstmals eine Tagung über Ringe und Moduln statt. Die Teilnahme übertraf alle Erwartungen. Als besonders erfreulich wurde es verzeichnet, daß auch aus dem außereuropäischen Ausland namhafte Spezialisten gekommen waren; so waren die Diskussionen auch entsprechend lebhaft, interessant und anregend. — Weit über das schon ungewöhnlich umfangreiche Vortragsprogramm hinaus reichten die privaten Unterhaltungen und Kontakte. Auch die Teilnahme bekannter Wissenschaftler aus benachbarten Forschungsgebieten brachte gegenseitig neue Impulse und Ideen. Von vielen Seiten wurde der Wunsch geäußert, diese Tagung regelmäßig stattfinden zu lassen. — Nachstehend das Vortragsprogramm:

- E. A. Behrens (Frankfurt): Prime arithmetische Ringe.
 Sheila Brenner (Liverpool): Endomorphism algebras of vector spaces with sets of distinguished sub-spaces.
 M. C. R. Butler (Liverpool): Some classes of torsion-free modules over integral domains.
 G. Betsch (Tübingen): Primitive Fastringe.
 P. M. Cohn (London): Abhängigkeit in Ringen.
 N. Divinsky (London): Lower radicals.
 A. Fröhlich (London): The structure of Galois-homomorphisms.
 P. Gabriel (Strasbourg): Darstellung nilpotenter Lie-Algebren.
 A. W. Goldie (Leeds): Localisation in non-commutative rings.
 R. Hart (Leeds): Simple rings with uniform right ideals.
 T. N. Herstein (Chicago): Theorem of Wedderburn and Burnside groups.
 W. Krull (Bonn): Galoismoduln.
 E. Kunz (Heidelberg): Vollständige Durchschnitte und Differenten.
 H. Kupisch (Saarbrücken): Über eine Klasse von Ringen mit Minimalbedingung.
 J. Lambek (Zürich): Completions of categories of modules.
 L. Lesieur (Sceaux): Sur les anneaux de fractions.
 W. Liebert (Frankfurt): Endomorphismenringe beschränkter p -Gruppen.
 W. S. Martindale (Amherst): Jordan homomorphisms of symmetric elements.
 J. C. McConnell (Leeds): The intersection theorem in rings generated by nilpotent Lie rings.
 G. Michler (Frankfurt): Charakterisierung einer Klasse von Noetherschen Ringen.
 B. Müller (Mainz): Über vollständige (Ko-) Homologie.
 W. Nöbauer (Wien): Polynomtransformationen kommutativer Ringe.

- B. Pareigis (München): Radikale und kleine Moduln.
 R. Rentschler (München): Eine Bemerkung zu Ringen mit Minimalbedingung für Rechtshauptideale.
 L. W. Small (Berkeley): Rings with finite global dimension.
 D. W. Wall (Newcastle): QF-3 rings and algebras.
 D. A. R. Wallace (Aberdeen): The centrality of the radical of a group algebra.
 D. Zelinsky (Evanston): The category of rank one projectives. (*Mathem. Forschungsinstitut Oberwolfach*).

Tagung über Mathematische Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

Oberwolfach, 17.—24. April 1966.

Die Tagung fand nach beinahe zweijähriger Pause unter der Leitung von Prof. D. Morgenstern (Freiburg) statt. Die Anzahl der Teilnehmer und das reichhaltige, nachstehend wiedergegebene Vortragsprogramm bezeugen das große Interesse an dieser Tagung.

I. Wahrscheinlichkeitstheorie

- E. S. Andersen (Kopenhagen): Fluctuations of sums of random variables.
 W. Flieger (Karlsruhe): Die Anzahl der Niveaudurchgänge von Gaußschen Prozessen.
 V. Mammitzsch (München): Zur Existenz von gemischten Momenten bei vorgegebenen Momenten höherer Ordnung.
 P. Révész (Budapest): On a zero-one law.
 L. Schmetterer (Wien): Summen Markovscher Ketten auf endlichen Halbgruppen.
 H. Strömer (Buchendorf): Überlagerung nichtstationärer Erneuerungsprozesse.
 J. G. Wendel (Ann Arbor): The exact Hausdorff measure of the zero set of a stable process.

II. Allgemeine Gesichtspunkte der Statistik

- V. Baumann (Köln/Lindenthal): Dualisierung eines durch einen Test gegebenen linearen Programms.
 D. Bierlein (Karlsruhe): Über die Effektivität prästatistischer Informationen.
 P. I. Huber (Zürich): Strikte Effizienz und Supereffizienz.
 O. Krafft (Münster): Eine symmetrische Behandlung des Testproblems.
 E. Lukacs (Paris): Anwendung der charakteristischen Funktionen in der Statistik.
 P. Martin-Löf (Stockholm): Must a statistician specify the test he will use without looking at the observations?
 G. Nölle (Münster): Zur Theorie der bedingten Tests.
 D. Plachky (Münster): Zur schwachen Konvergenz von Testfunktionen.
 N. Schmitz (Münster): Zur Lösung eines Mehrentscheidungsproblems.

III. Spezielle Test- und Schätzverfahren

- F. Gebhardt (Darmstadt): Verteilung des 3. und 4. Stichprobenmoments bei Gaußvariablen.
 M. Jirina (Praha): Ein Problem der weitliegenden Beobachtungen.

- E. Lüttkens (Uppsala): Über die bedingte Verteilung der zufälligen Fehler für gegebene beobachtete Werte.
 H. Schneeberger (München): Optimierung von Stichproben.
 W. Uhlmann (Würzburg): Auswirkung der Endlichkeit der Grundgesamtheit auf die Gütefunktion.

IV. Nichtparametrische Methoden

- C. B. Bell (Paris): Randomisierte nichtparametrische Testfunktionen.
 K. Doksum (Paris): Asymptotically minimax non-parametric methods.
 I. Vincze (Jena): Über einige Fragen der nichtparametrischen Zweistichprobenteste.
 E. Walter (Freiburg): Die asymptotische Effizienz einiger einfacher Prüfmaße zur Prüfung der Symmetrie bezüglich Null.

V. Informationstheorie

- A. Rényi (Budapest): Eine Ungleichung zwischen der Irrtumswahrscheinlichkeit und der fehlenden Information.
 K. Urbanik (Wrocław): Szegő's theorem and information theory.
 K. Winkelbauer (Praha): Transmission of information for metric weight functions.

VI. Spezielle Themen

- R. Borges (Hamburg): Ecken des Wertebereichs von Vektorintegralen.
 H. Dinges (Frankfurt): Ein Risikoproblem.
 O. Hans (Praha): On a process control problem.
 F. Hering (Bonn): Eine Schranke für die Anzahl der Iterationsschritte beim Simplex-Verfahren.
 K. Hinkelmann (Freiburg): Eine spezielle Klasse teilweise ausgewogener unvollständiger Blockversuchspläne.
 Z. D. Koutsky (Praha): Anwendung geregelter Markovscher Ketten in der statistischen Qualitätskontrolle.
 J. Nedoma (Praha): Optimale Algorithmen für das Aufsuchen fehlerhafter Elemente in komplizierten Systemen.
 A. Prékopa (Budapest): Einige Probleme der stochastischen Optimierung.
 M. P. Schützenberger (Antony/Seine): Produits des matrices non-négatives.
 W. v. Waldenfels (Saarbrücken): Das statistische Modell eines unendlich ausgedehnten Gases.

(*Mathem. Forschungsinstitut Oberwolfach*).

Annual Meeting of the Mathematical Society of Japan

Kyoto University, May 17—20, 1966.

Scientific Program:

May 17. Real Functions: 13 reports. Special report: S. Ikari, "Theory of Littlewood-Paley". — Function Theory: 19 reports. — Foundation of Mathematics: 19 reports. Special report: Y. Suzuki, "Minimal model and $\Delta^{1/2}$ -function". — Geometry: 21 reports.

May 18. Function Theory: 16 reports. Special report: E. Onishi, "Some local properties of a domain having internal branches". — Applied Mathematics: 17 reports. Special report: T. Arimoto, "Duality in the theory of linear dynamical systems". — Geometry: 14 reports. Special reports: K. Hatsuse, "On the spherical surface theorem"; T. Otsuki, "Isometric immersions of Riemannian manifolds".

May 19. General Conferences: J. L. Lions (Univ. Paris), "Remarks on the non-linear evolution equation"; R. H. Fox (Princeton Univ.), "Local theory". — Functional Equations: 7 reports. Special report: K. Okubo, "On the phenomenon of Stokes". — Topology: 17 reports. Special report: A. Hattori, "Spherical cycles and extraordinary cohomology theory". — Mathematical Statistics: 12 reports. Special report: H. Nomoto, "On the projection limit of a spherical surface and some kind of flows on it". Invited debaters: S. Totoki (Kyushu Univ.), I. Kubo (Tokyo Univ. of Technology). — Algebra: 19 reports.

May 20. Functional Equations: 11 reports. — Topology: 18 reports. Special report: M. Takezaki, "Duality in the representation theory of operation rings". — Algebra: 8 reports. Special reports: K. Doi-A. Orihara, "On the automorphic distribution and L -functions of real quadratic fields"; S. Kuroda, "Cohomology of differential and Γ -extension". — Mathematical Statistics: 28 reports. — Meeting of the Society for Mathematical Education.
 T. Takasu (Tokyo).

Tagung über Funktionalgleichungen

Miskolc, 23.—25. Mai 1966.

Die vom Lehrstuhl für Mathematik der Technischen Universität in Miskolc mit Unterstützung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften veranstaltete Tagung hatte internationalen Charakter. Die Organisation lag in den Händen von Prorektor Prof. G. Gáspár und Prof. M. Hosszú; die Akademie war durch Prof. O. Varga vertreten. — Die nachstehende Liste der Vorträge vermittelt eine Vorstellung von den aktuellen Problemen und Interessen.

- B. Choczewski (Kraków): Regular solutions of a linear functional equation of the first order.
 Z. Daróczy (Debrecen): Funktionalgleichungen in topologischen linearen Räumen.
 E. Deák (Budapest): Quasikonvexe Abbildungen — eine Verallgemeinerung des Begriffs der quasikonvexen Funktionen.
 D. Devidé (Zagreb): Einige Bemerkungen zur Grandjotschen Kritik, betreffend die Peanoschen Funktionalgleichungen.
 G. Gáspár (Miskolc): Note sur la définition du déterminant d'une matrice rectangulaire.
 E. Gesztelyi (Debrecen): Cauchysche Funktionalgleichungen über dem Mikusińskischen Operatorkörper.
 S. Golab (Kraków): Über eine Funktionalgleichung aus dem Gebiete der Geometrie.
 M. Hosszú (Miskolc): On functional equations of associative type.
 D. V. Ionescu (Cluj): Sur quelques extensions de l'équation fonctionnelle de Pompeiu.
 A. Kertész (Debrecen): Eine Bemerkung über die Cauchysche Funktionalgleichung $f(x+y) = f(x) + f(y)$.
 G. Knapcz (Budapest): Anwendung von Funktionalgleichungen in der modernen Physik.
 M. Kuczma (Katowice): Zur Theorie der analytischen Lösungen der Funktionalgleichungen erster Stufe.
 L. Losonczy (Debrecen): Über die Funktionalgleichung $f[(a+x)(b+y)c] = [A+f(x)] \cdot [B+f(y)] \cdot C$.
 L. Losonczy-Z. Daróczy (Debrecen): Über Cauchysche Funktionalgleichungen, die in einem Bereich gültig sind.

- G. Maurer (Cluj): Über gewisse Funktionalgleichungen in topologischen Gruppen.
- M. Mikolász (Budapest): Charakterisierung der verallgemeinerten Zeta-Funktion mit Hilfe von Funktionalgleichungen.
- G. N. Sakovits (Kiew): Über die Funktionalgleichung $f(x, y-z) + f(y, z-x) + f(z, x-y) = 0$ und eine Verallgemeinerung des Konvexitätsbegriffs (vorgetragen von P. M. Vasić).
- H. Swiatak (Kraków): On the equivalence of some functional equations.
- P. M. Vasić (Beograd): Solutions des équations fonctionnelles d'une certaine classe.
- E. Vincze (Miskolc): Weitere Ergebnisse in der Theorie der linearen Funktionalgleichungen.
- S. Wolodźko (Kraków): Über die allgemeine Lösung der Funktionalgleichung $f[x+y \cdot f(x)] = f(x) \cdot f(y)$ (vorgetragen von S. Golab).

Die ausgezeichnete Organisation des Zusammentreffens und eine Reihe von Unternehmungen gesellschaftlicher Natur — darunter auch der unvergessliche Ausflug nach Eger (Erlau) — haben eine herzliche Atmosphäre geschaffen, die zum großen Erfolg der Konferenz wesentlich beigetragen hat.
S. Golab (Kraków).

Internationaler Mathematiker-Kongreß 1966

Moskau, 16.—26. August 1966.

Der heurige Internationale Mathematikerkongreß übertraf mit über 5000 Teilnehmern aus allen Ländern der Welt (mit Ausnahme der Volksrepublik China) und rund 2000 Einzelvorträgen, die bis zu 35 Parallelsitzungen erforderten, alle seine Vorgänger an Quantität. Gerade dadurch wurden aber auch die Grenzen deutlich, die der traditionellen Organisationsform der Kongresse gesetzt sind: Denn wenn von den Hauptvorträgen über Einladung bis zu 15 gleichzeitig stattfinden (wie es bei den halbstündigen Vorträgen der Fall war), dann entfällt weitestgehend die Möglichkeit, sich interessante Sprecher und Themen abseits des eigenen Fachobjekts anzuhören. Und die Flut der offensichtlich völlig unzensierten und so in ihrer Qualität sehr unterschiedlichen Kurzvorträge erschöpfte selbst die eifrigsten Kongreßbesucher nach wenigen Tagen, zumal nur wenige Teilnehmer alle vier zugelassenen Sprachen (Russisch, Englisch, Französisch und Deutsch) wirklich beherrschten. Auch bei den Diskussionen waren die Verständigungsschwierigkeiten sehr störend; die Fähigkeit vieler russischer Kollegen, sich in westlichen Sprachen auszudrücken, war eben leider nicht viel größer als die der „Westler“ bezüglich des Russischen.

Trotzdem war das zentrale Erlebnis des Kongresses die Begegnung zwischen den Mathematikern aus Ost und West in einer nie dagewesenen Breite. Aus den Autornamen auf Publikationen wurden plötzlich Menschen, die an ähnlichen Problemen arbeiteten wie man selbst, und deren wissenschaftlicher Alltag sich als gar nicht so verschieden von dem eigenen herausstellte. Mit etwas Bemühung und wenigstens minimalen Russischkenntnissen konnte man wissenschaftliche Beziehungen anknüpfen, die bereits alleine die Fahrt nach Moskau lohnten. Und für die etwa 3000 meist sehr jungen Teilnehmer aus den sozialistischen Ländern bot dieses Massentreffen natürlich erst recht eine einmalige Gelegenheit zur Kontaktnahme. Angenehm fiel dabei das Fehlen jeglicher politischer Agitation auf, sowohl von offizieller wie von privater Seite.

In Anbetracht der Ausmaße des Kongresses kann man die Organisation nur als hervorragend bezeichnen. Die Tatsache, daß in der Lomonossov-Universität auf den Leninbergen, diesem steingewordenen Monstertraum eines Architektenteams, auf kleinstem Raum eine fast unbegrenzte Zahl von Hörsälen, mehrere recht effektiv arbeitende Restaurants und Cafeterias, und sogar angenehme Wohnmöglichkeiten für viele der Kongreßteilnehmer zur Verfügung standen, war dabei natürlich sehr von Vorteil, was jedoch die Leistung des Organisationskomitees nicht schmälern soll. Im Gegenteil, erst wenn man in einem Hotel trotz Voranmeldung eine halbe Stunde auf die Zuweisung eines Zimmers gewartet oder erst einen Tag vor der Rückreise die Flugreservierung bestätigt bekommen hatte, konnte man ermessen, welche Schwierigkeiten sicherlich zu überwinden gewesen waren, um den reibungslosen Ablauf des Kongresses zu gewährleisten.

Die Eröffnungssitzung im neuen Kongreßpalast des Kreml, einem westlich modernen Zweckbau aus Aluminium, Stein und Glas, mit einem sehr ansprechend gestalteten Riesensaal für etwa 6000 Menschen, brachte nach den recht kurzen Begrüßungsansprachen (die man über Kopfhörer in 14 verschiedenen Sprachen hören konnte) die Verleihung der Field-Medaillen, die an Atijah, Kohen, Grothendieck und Smale gingen. Nach den Laudationes auf die Preisträger wurde als Abschluß „natürlich“ ein Ballettabend serviert, leider nur ein Gastspiel aus der Provinz, aber dennoch recht erfreulich. Auch zum Abschluß des Kongresses, zehn Tage später, kamen die Teilnehmer noch einmal in diesem Haus zusammen, diesmal im riesigen Bankettsaal unter dem Dach, wo ein Buffet mit den üblichen Attraktionen: Kaviar, Lachs, grusinischem Wein und Moskauer Wodka nebst vielem anderen aufgebaut war. Auch das in Moskau allgegenwärtige „Moroschenoe“ (sehr gutes Speiseeis) wurde selbstverständlich gereicht. In bester Stimmung schied man von einander, um entweder nach Hause zurückzukehren oder noch an einer der Nachkongreßtouren teilzunehmen, die bis nach Zentralasien führten.

Als letztes wäre jetzt noch von dem Erlebnis „Moskau“ zu berichten, dem man sich auf mehr als einem Dutzend verschiedener geführter Exkursionen oder noch besser völlig auf sich gestellt aussetzen konnte, und das zur Entlastung der Hörsäle wesentlich beitrug, zumal während eines Großteiles der Zeit herrlichstes Sommerwetter herrschte. Dieser Bericht ist jedoch nicht der richtige Ort, um über die touristische Seite des Kongresses zu referieren, wengleich die Wahl des Tagungsortes sicher viele Teilnehmer erst veranlaßt hatte, zu kommen (und wohl ebenso viele, wegzubleiben). Dies umso mehr, als man in ein paar Zeilen der Vielfalt und vor allem der Spannweite (zwischen Rückständigkeit und technischer Spitzenleistung) des Gesehenen nicht gerecht werden kann. Jedenfalls war auch das Herumstreifen in der 6,5-Millionen-Stadt nicht weniger ermüdend als die Arbeit in den Hörsälen, sodaß am Ende der zweiten Woche den Teilnehmern die Erschöpfung deutlich anzumerken war. Doch bis in vier Jahren, wenn 1970 die mathematische Welt in Nizza erneut zu einem Stelldichein gerufen wird, werden viele ihren Vorsatz: „Nie wieder auf einen internationalen Kongreß!“ längst vergessen haben, und der Kongreß in Nizza wird auch den vergangenen Kongreß der Superlative wiederum in den Schatten stellen.

H. J. Stetter (Wien).

INFORMATIONS — NACHRICHTEN — NEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

Prof. R. Bereis von der Technischen Universität Dresden starb am 6. 6. 1966 im Alter von 63 Jahren.

Prof. H. H. Ehrmann von der Bergakademie Clausthal-Zellerfeld starb am 30. 3. 1966 im Alter von 44 Jahren.

Prof. H. Bauersfeld wurde zum Ordinarius an der Universität Frankfurt ernannt und auf den Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik berufen.

Doz. J. Bleymüller (München) wurde an der Universität Münster zum o. Professor für Statistik ernannt.

Prof. V. Brun (Lier, Norwegen) erhielt von der Universität Hamburg die Würde eines Doktors der Naturwissenschaften ehrenhalber verliehen.

Prof. L. Collatz von der Universität Hamburg wurde von der Akademie der Wissenschaften von Modena zum Ehrenmitglied gewählt.

Prof. R. Courant von der Universität Göttingen wurde zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR gewählt.

Doz. W. Degen von der Technischen Hochschule Karlsruhe wurde mit der kommissarischen Leitung des ordentlichen Lehrstuhls für Reine und Angewandte Mathematik an der Technischen Universität Berlin beauftragt.

Apl. Prof. P. Dombrowski von der Universität Bonn erhielt einen Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Universität Köln.

Prof. K. P. Grötemeyer wurde für das Amtsjahr 1966/67 zum Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Freien Universität Berlin wiedergewählt.

Prof. G. Hasenjaeger wurde an der Universität Bonn zum Ordinarius für Logik und Grundlagenforschung ernannt.

Prof. H. Hasse von der Universität Hamburg hat für das Studienjahr 1966/67 eine Gastprofessur an der University of Hawaii in Honolulu angenommen.

Prof. G. Hellwig von der Technischen Universität Berlin wurde an der Technischen Hochschule Aachen zum Ordinarius ernannt.

Ao. Prof. K. Jörgens wurde an der Universität Heidelberg zum Ordinarius für Angewandte Mathematik ernannt.

Dr. G. Kade wurde an der Technischen Hochschule Darmstadt zum o. Professor für Statistik und Ökonometrie ernannt.

Prof. Th. Kaluza, Ordinarius für Höhere Mathematik, wurde für das Amtsjahr 1966/67 zum Rektor der Technischen Hochschule Hannover gewählt.

Prof. K. Krickeberg wurde für das Amtsjahr 1966/67 zum Dekan der Naturwissenschaftlich-Mathematischen Fakultät an der Universität Heidelberg gewählt.

Prof. K. Marguerre, Ordinarius für Mechanik, wurde für das Amtsjahr 1966/67 zum Rektor der Technischen Hochschule Darmstadt gewählt.

Doz. E. Meister von der Universität Saarbrücken erhielt einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Reine und Angewandte Mathematik an der Technischen Universität Berlin.

Prof. E. Peschl von der Universität Bonn wurde zum Mitglied des Kuratoriums des Hahn-Meitner-Instituts für Kernforschung in Berlin berufen.

Prof. M. Pinl von der Universität Köln hat einen Ruf auf eine zweijährige Gastprofessur an der Staatlichen Universität Teheran erhalten.

Prof. R. Sauer von der Technischen Hochschule München wurde mit dem Großen Verdienstkreuz der Bundesrepublik ausgezeichnet.

Prof. K. Schütte von der Universität Kiel wurde an der Universität München zum Ordinarius für Logik und Wissenschaftslehre ernannt.

Prof. K. Stange von der Technischen Hochschule Aachen wurde zum Senior Member der American Society of Quality Control in Milwaukee ernannt.

Prof. H. Stark (Darstellende Geometrie und Perspektive) wurde zum Ehrenmitglied der Berliner Mathematischen Gesellschaft ernannt.

Prof. H. Stöwe von der Universität Mainz hat den Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Ökonometrie an der Universität Tübingen abgelehnt.

Prof. H. Strecker von der Universität Tübingen hat den Ruf auf ein Ordinariat für Statistik an der Universität Hamburg abgelehnt.

Prof. E. Streißler (Statistik und Ökonometrie) von der Universität Freiburg erhielt einen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre an der Universität Wien.

Prof. G. Sunouchi von der Tohoku University in Sendai wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft eine Gastprofessur an der Universität Hamburg vom 1. 5. — 31. 7. 1966 erteilt.

Ao. Prof. H. Tietz (Geometrie) wurde an der Technischen Hochschule Hannover zum Ordinarius auf dem Lehrstuhl C für Höhere Mathematik ernannt.

Prof. W. Tollmien wurde an der Universität Göttingen von seinen amtlichen Verpflichtungen entbunden.

Doz. W. Velte (Angewandte Mathematik) wurde an der Universität Würzburg zum o. Professor ernannt.

Prof. K. Weichselberger (Statistik) von der Technischen Universität Berlin erhielt einen Ruf an die Universität Hamburg.

Prof. E. Wirsing von der Universität Marburg erhielt einen Sonderurlaub für einen Gastaufenthalt an der University of Nottingham vom 1. 8. 1966 — 31. 7. 1967.

Prof. H. Wittig wurde für das Amtsjahr 1966/67 zum Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Münster gewählt.

Wiss. Rat Doz. J. Wloka wurde an der Universität Heidelberg zum außerplanmäßigen Professor für Mathematik ernannt.

Zu Wissenschaftlichen Räten wurden ernannt: Doz. W. Bos (Univ. Heidelberg); Doz. K. Habetha (T. U. Berlin); apl. Prof. G. Müller (Univ. Heidelberg); Doz. H. Schaal (T. H. Stuttgart); apl. Prof. B. Schoeneberg (Univ. Hamburg).

Zu Dozenten wurden ernannt: V. Osório (T. H. Darmstadt); D. Rödding (Univ. Münster). — Doz. R. Borges hat sich von der Universität Köln an die Universität Gießen umhabilitiert.

Die Venia legendi für Mathematik wurde verliehen an: W. Bihn (Univ. Heidelberg, Ökonometrie und Statistik); W. Eichhorn (Univ. Würzburg); H. Heinen (Univ. Frankfurt); O. Kegel (Univ. Frankfurt); K. Kuntze (T. H. München, Instrumentelle Mathematik); W. Oberschelp (T. H. Hannover).

Einem einstimmigen Beschluß der Rektoren aller westdeutschen Technischen Hochschulen vom 2. 4. 1965 Folge leistend, haben bisher die Technischen Hochschulen Darmstadt, Hannover, Karlsruhe, München und Stuttgart bei den zuständigen Ministerien die Umbenennung auf Universitäten beantragt.

Am 26. 5. 1966 ist die Grundsteinlegung für die Technische Universität Dortmund vorgenommen worden. Damit ist die dritte Universitäts-Neugründung in Nordrhein-Westfalen in ein konkretes Stadium getreten. Die Universität wird in 12 Abteilungen Technisch-naturwissenschaftliche Disziplinen, Allgemeine Wissenschaften und Wirtschafts- und Sozialwissenschaften umfassen.

Am 21. 6. 1966 ist die Grundsteinlegung für die Universität Konstanz vorgenommen worden. Die nach neuen Gesichtspunkten organisierte Universität wird eine Naturwissenschaftliche Fakultät (mit 5 Lehrstühlen für Mathematik), eine Sozialwissenschaftliche Fakultät und eine Philosophische Fakultät umfassen.

An der geplanten „Ostwestfalen-Universität“ in Bielefeld soll der Lehrbetrieb 1968 aufgenommen werden. In der ersten Baustufe sollen die geisteswissenschaftlichen und die mathematischen Institute errichtet werden.

(Hochschul-Dienst XIX/9-16).

Die heurige Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung fand vom 19.—23. September 1966 in Düsseldorf statt.

Die nächste Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik findet vom 19.—23. März 1967 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich statt. Die örtliche Tagungsleitung liegt in den Händen von Prof. P. Henrici.

(GAMM-Mitt. 2/1966).

Die nächste Wissenschaftliche Jahrestagung der Mathematischen Gesellschaft der Deutschen Demokratischen Republik findet vom 13.—18. Februar 1967 an den Berliner Mathematischen Instituten (Humboldt-Universität) statt. Es sind Haupt- und Kurzvorträge in folgenden Sektionen vorgesehen: Logik, Algebra und Zahlentheorie, Analysis, Geometrie, Numerische Mathematik und Rechentchnik, Wirtschaftsmathematik, Kybernetik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik, Biometrie, Mechanik, Unterricht und Ausbildung, Mathematische Physik, Strömungslehre. Anmelde-schluß ist am 15. 11. 1966. — Für die örtliche Tagungsleitung zeichnen die Professoren U. Pirl, R. Reißig und K. Schröter.

(Einladung).

Die wichtigsten Ergebnisse der ersten 12 Internationalen Mathematiker-Kongresse zwischen 1897 und 1954 sind seinerzeit meist in der Sprache des jeweiligen Tagungsortes als „Verhandlungen“, „Comptes-rendus“, „Proceedings“ oder „Atti“ erschienen und seit langem vergriffen. Sie stehen nunmehr als Nachdrucke wieder zur Verfügung. Im einzelnen handelt es sich um folgende Kongresse: Zürich 1897 (Verh. § 16), Paris 1900 (C. r. § 16), Heidelberg 1904 (Verh. § 26), Rom 1908 (Atti § 45), Cambridge/England 1912 (Proc. § 45), Strasbourg 1920 (C. r. § 26), Toronto 1924 (Proc. § 75), Bologna 1928 (Atti § 99), Zürich 1932 (Verh. § 26), Oslo 1936 (C. r. § 26), Cambridge/USA 1950 (Proc. § 50), Amsterdam 1954 (Proc. § 50). — Der komplette Satz kostet also \$ 500 = DM 2000, doch liegt ein Vorzugsangebot für DM 1690 vor

M. Sändig (Wiesbaden).

AUSTRALIE — AUSTRALIEN — AUSTRALIA

The 7th meeting of the Summer Research Institute of the Australian Mathematical Society will be held at Canberra, beginning on 16th January 1967 and extending into February. The general theme of the Institute will be Mathematical Physics, and special attention will be devoted to the following topics: (1) Group theory and its applications to particle physics; (2) The quantal many-body problem; (3) Theoretical Oceanography. — The director of the Institute will be Prof. H. S. Green of Adelaide. The period January 16th—25th will be occupied with courses at a fairly elementary level, designed to provide the uninitiated with the basic knowledge to cope with the more advanced material to follow. In the week January 26th—1st February, symposia will be organised on the topics mentioned. The period following the symposia will be occupied with research discussions and research by individuals or small groups.

Mr. D. S. Asche has been appointed Lecturer in Mathematics in Monash University.

Dr. M. J. Englefield has been appointed Senior Lecturer in Applied Mathematics in Monash University.

Dr. V. G. Hart from the University of Cork, has been appointed Reader in Mathematics in the University of Queensland.

Dr. D. W. Held has been appointed Lecturer in Mathematics in Monash University.

Mr. L. Low has been appointed Lecturer in Mathematics in the University of Adelaide.

Mr. D. D. McGregor has been appointed Lecturer in Mathematics in the University of Queensland.

Dr. G. R. Morris from the University of Queensland has been appointed to the Foundation Chair in Pure Mathematics in the University of New England.

Dr. B. R. Morton from Manchester University has been appointed to a chair of Applied Mathematics at Monash University.

Mr. J. O. Murphy has been appointed Lecturer in Applied Mathematics in Monash University.

Dr. R. Vyborny has been appointed Senior Lecturer in Mathematics in the University of Adelaide.

Mr. J. N. Ward has been appointed Lecturer in Mathematics in the University of Sydney.

Mr. J. N. Ward has been appointed Lecturer in Mathematics in the School of General Studies, Australian National University.

Dr. W. W. Wood from the Aeronautical Research Laboratories, Melbourne, has been appointed Reader in Mathematics in the University of Melbourne.

(AMS Newsletter No. 20).

The Australian Mathematical Society announces the visits of the following mathematicians from overseas: Prof. B. V. Gnedenko (Moscow); Prof. R. S. Varma (Delhi); Mr. T. Lewis (London); Dr. Jean M. Firth (Salford); Prof. B. A. Bolt (Berkeley); Acad. M. A. Lavrentiev (Novosibirsk); Dr. T. Blyth (St. Andrews); Dr. G. Yeo (Sheffield); Assoc. Prof. E. R. Suryanarayan (Kingston, R. I.); Dr. J. Kautsky (Prague); Dr. T. Bridgeman (Liverpool); Prof. J. W. Miles (La Jolla, Calif.).

(AMS Overseas Visitor's Committee, Inf. Circ. 30—35).

AUTRICHE — ÖSTERREICH — AUSTRIA

Prof. A. Adam von der Universität Köln wurde zum Ordinarius für Statistik und Ökonometrie an der neuen Hochschule für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften in Linz ernannt.

Prof. F. Cap von der Universität Innsbruck erhielt von der University of New York einen Ruf auf die neugeschaffene Lehrkanzel für Plasmaphysik. Er erbat sich Bedenkzeit und hat zunächst für das Sommersemester 1967 die ihm angebotene Stelle als Gastprofessor angenommen.

Dr. H. Knapp wurde an der Universität Innsbruck zum Dozenten für Mathematik ernannt.

Ao. Prof. W. Nöbauer von der Universität Wien wurde zum Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien ernannt.

Prof. emer. L. Vietoris von der Universität Innsbruck wurde unter Überreichung des goldenen Ehrenringes zum Ehrenmitglied der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft ernannt.

Prof. W. Wunderlich von der Technischen Hochschule Wien wurde zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Gastvorträge in der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft (Wien):
6. u. 10. Mai 1966. J. C. H. Gerretsen (Groningen): Überblick über neuere Begriffe und Methoden der Differentialgeometrie.

13. Mai 1966. F. Kasch (München): Projektive und injektive Systeme.

24. Mai 1966. L. Vietoris (Innsbruck): Über Nageswara Raos Verallgemeinerung der Eulerschen φ -Funktion.

3. Juni 1966. R. Redheffer (Univ. California): Differentialungleichungen unter schwachen Voraussetzungen.

15. Juni 1966. H. Grell (Berlin): Bericht über die Theorie der kommutativen Ringe mit eingeschränkter Kettenbedingung.

17. Juni 1966. A. Aigner (Graz): Eine diophantische Gleichung im Zusammenhang mit Klassenzahlen.

21. Juni 1966. H. Görtler (Freiburg): Grundlagen der Theorie der physikalischen Dimensionen.

Gastvortrag an der Technischen Hochschule Wien:

2. Juni 1966. V. Klima (Prag): Impulsfunktionen.

Ein von der Internationalen Mathematischen Unterrichts-Kommission abgehaltenes Seminar über „Die Neugestaltung des Mathematikunterrichts an den Höheren Schulen“ fand vom 26.—30. September 1966 an der Universität Wien statt. — Hinsichtlich des Vortragsprogramms vgl. S. 71/72.

Die UNESCO sucht einen Fachmann für Mechanik in Nigeria (NIGRETS/SF/5), einen Lektor für Mathematik in Saudi-Arabien (SAUDED/SF/2), einen Mittelschulprofessor für Mathematik in Marokko (MAROCED/SF/9), einen Lektor für Mathematik in Ceylon (CEYLETS/SF/5), einen Fachmann für Naturwissenschaft- und Mathematikunterricht im Tschad (UNIF/CHADED/3), einen Professor für Mathematik in Mali (MALED/SF/12), einen Direktor für das UNESCO-Büro für Statistik in Paris (D-1), je einen Programmspezialisten für das UNESCO-Büro für Ozeanographie in Paris (NS-83) und für das UNESCO-Departement für Massenkommunikation in Paris (MC-30), und schließlich einen Fachmann für Mathematik in Mexiko (MEXIS/SF/14).
(Österr. UNESCO-Kommission).

BELGIUM — BELGIEN — BELGIUM

Conférences à l'Université Catholique de Louvain:

Le 8 mars 1966. M. Gh. Marinescu (Bucarest): Applications de la théorie des distributions.

Le 9 mars 1966. M. E. Stiefel (Zurich): Sur l'approximation au sens de Tchébycheff.

Conférences à l'Université de Bruxelles:

Le 7 et le 8 mars 1966. M. E. Stiefel (Zurich): Quelques aspects modernes du problème des trois corps.

Le 21 mars 1966. M. J. Kuntzmann (Grenoble): Méthodes de réalisation de fonctions booléennes.

Le 22 mars 1966. M. J. Kuntzmann (Grenoble): Esquisse de la théorie des réseaux.

Le 26 et le 27 avril 1966. M. Z. Kopal (Manchester): Propagation of spherical shock waves in self gravitating gas spheres.

Le 9 mai 1966. M. P. Laurent (Grenoble): Approximation uniforme de fonctions continues sur un compact avec contraintes du type égalité et du type inégalité.

Le 10 mai 1966. M. P. Laurent (Grenoble): Propriétés des "Fonctions-Spline" et meilleures formules d'approximation au sens de Sard.

(*Corr. G. Hirsch*).

The 5th International Congress on Cybernetics will be held in Namur, Belgium, from September 11 to September 15, 1967, under the auspices of the International Association for Cybernetics. The Congress will coincide with the tenth anniversary of the founding of the Association. — Further information may be obtained from the Secretariat of the International Association for Cybernetics, Palais des Expositions, Place A. Rijckmans, Namur, Belgium.
(*Notices Amer. Math. Soc., No. 90*).

BRESIL — BRASILIEN — BRAZIL

On May 3, 1966 the Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, Guanabara, completed its 50th anniversary. The celebrations included a number of special lectures, among them the following ones by mathematicians:

May 1966. A. Weil (Inst. Adv. Study, Princeton): Le concept de nombre et l'arithmétique moderne.

June 1966. I. A. Kupka (IMPA, Rio de Janeiro): A não razoável eficiência da Matemática na Tecnologia moderna.

June 1966. L. A. Medeiros (IMPA, Rio de Janeiro): A evolução do conceito de integral.

Sept. 1966 L. Schwartz (Fac. Sci., Paris): Les mathématiques dans le monde moderne.

A Directory of Brazilian mathematicians was published in June 1966 by the Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rua São Clemente 265, Rio de Janeiro 2, GB.

The 5th Brazilian Congress on Mathematics Teaching was held in São José dos Campos, SP during January 10—15, 1966. The program included lectures and films by Brazilian mathematicians and the following invited guests: M. H. Stone (USA), G. Papy (Belgium), H. Merklén (Uruguay) and H. Volkner (Argentina).

The 6th Brazilian Colloquium in Mathematics will be held in Poços de Caldas, MG during July 2—22, 1967. The program will include nine instructional courses, several survey lectures, research announcements and a

session on mathematics education. Several foreign mathematicians will be invited guests. The organizing committee is formed by Professors C. B. de Lyra, L. Nachbin, L. de C. Dias and L. A. Medeiros (chairman). For further information, write to Prof. L. A. Medeiros, Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rua São Clemente 265, Rio de Janeiro 2, GB, Brazil.

(*Corr. L. Nachbin.*)

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:
No. 636: August 29 — September 2, 1966; New Brunswick, New Jersey.
No. 637: October 29, 1966; Philadelphia, Pennsylvania.
No. 638: November 11, 1966, Tampa, Florida.
No. 639: November 19, 1966; Los Angeles, California.
No. 640: November 25—26, 1966; Mexico City, Mexico.

The 47th summer meeting of the Mathematical Association of America has been held at Rutgers, The State University, New Brunswick, New Jersey, from August 29 — September 1, 1966. — The 15th series of Earle Raymond Hedrick Lectures has been delivered by Prof. N. J. Fine of Pennsylvania State University with the title „Basic hypergeometric series and applications“.

The 7th John von Neumann Lecture, organized by the Society for Industrial and Applied Mathematics, has been delivered by Prof. E. P. Wigner of Princeton University with the title "Statistical theory of spectra", on August 31, 1966 at New Brunswick, New Jersey.

The 111th meeting and 29th annual meeting of the Institute of Mathematical Statistics has been held at Rutgers, The State University, New Brunswick, New Jersey, on August 30 — September 2, 1966.

The Division of Continuing Education of the University of Texas Graduate School of Biomedical Sciences at Houston will conduct the 5th Annual Symposium on Biomathematics and Computer Science in the Life Sciences, March 1967 in Houston, Texas. — The theme of the symposium is "Medical uses of man-machine systems".

The Mathematics Research Center, U. S. Army, University of Wisconsin, announces that its 1967 Spring Symposium will be held on May 1—3, 1967. The title of the Symposium is "Markov processes and potential theory".

Prof. J. R. Vatnsdal of Washington State University died April 14, 1966 at the age of 65.

Prof. W. L. Allen of Lamar State College of Technology has been appointed to an associate professorship at the University of South Carolina.

Prof. St. Armentrout of the State University of Iowa has been appointed to a visiting professorship at the University of Wisconsin.

Prof. W. E. Barnes of Washington State University has been appointed a Professor and Head of the Mathematics Department at Iowa State University.

Prof. E. A. Behrens of the University of Frankfurt, Germany, has been appointed to a visiting professorship at Michigan State University.

Prof. F. F. Bonsall of the University of Edinburgh, Scotland, has been appointed to a visiting professorship at Yale University for the academic year 1966—67.

Prof. L. R. Bragg of the Case Institute of Technology has been appointed to a professorship at Oakland University.

Prof. R. G. Buschmann of SUNY at Buffalo has been appointed to a professorship at the University of Wyoming.

Prof. H. Conner of the University of Wisconsin will be on leave for the coming academic year at the Rockefeller University.

Prof. Emer. R. Courant of the New York University has been elected a member of the Academy of Sciences of the USSR.

Prof. D. W. Crowe of the University of Wisconsin will be on leave for the fall semester at the Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest.

Prof. G. B. Dantzig of the University of California, Berkeley, has been appointed a Professor of Computer Science and Operations Research, starting September 1966.

Prof. H. Federer of Brown University has been appointed to a Florence Pirce Grant University professorship.

Prof. H. R. Fischer of the University of Oklahoma has been appointed to a professorship at the University of Massachusetts.

Prof. A. O. Gardner, Jr. of the Washington University, St. Louis, has been appointed to an associate professorship at Southern Illinois University, Edwardsville.

Dr. L. T. Gardner of Queen's College (CUNY) has been appointed to an associate professorship at the University of Toronto.

Prof. A. M. Garsia of the California Institute of Technology has been appointed to a professorship at the University of California, San Diego.

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

Dr. W. R. G. Haken of the Institute for Advanced Study has been appointed to a professorship at the University of Illinois.

Prof. J. I. Hano of Washington University, St. Louis, has been appointed to a visiting associate professorship at the University of Notre Dame.

Dr. T. E. Harris of the Rand Corporation, Santa Monica, California, has been appointed to a professorship at the University of Southern California.

Dr. R. E. Hughes of Carlton College has been appointed to an associate professorship at Southern Illinois University at Edwardsville.

Prof. M. Kac, an Andrew D. White Professor-at-Large at Cornell University, has received the honorary degree of Doctor of Science at Case Institute of Technology.

Prof. H. J. Keisler of the University of Wisconsin has received an unrestricted Sloan Foundation grant for the year 1966—67.

Dr. A. W. Kimball of Johns Hopkins University has been named Dean of the Faculty of Arts and Sciences at the University's Homewood Campus.

Prof. S. K. Knapowski of the University of Florida has been appointed to a professorship at the University of Miami.

Dr. Ch. Ch. Lin of the Massachusetts Institute of Technology has been appointed to the distinguished rank of Institute Professor. He is on leave this year, dividing his time between the Institute for Advanced Study and Harvard University.

Prof. E. R. Lorch of Columbia University, New York, has been visiting lecturer at the University of Rome during the spring of 1966.

Prof. L. N. Mann of the University of Virginia has been appointed to an associate professorship at the University of Massachusetts.

Prof. J. M. Martin of the University of Wisconsin has received an unrestricted Sloan Foundation grant for the year 1966—67. He will be on leave for the spring semester at the University of California, Los Angeles.

Prof. Y. Matsushima of Osaka University, Japan, has been appointed to a professorship at the University of Notre Dame.

Prof. K. O. May of Carlton College has been appointed to a professorship at the University of Toronto.

Prof. Dr. R. McMillan of the University of Virginia has been appointed to an associate professorship at the University of Wisconsin.

Prof. D. W. McQuillan of the University of Wisconsin will be on leave for the coming academic year at the University of Cambridge, England.

Prof. M. Morley of the University of Wisconsin will be on leave for the coming academic year at Cornell University.

Prof. B. H. Neumann of the Australian National University, Canberra, has been appointed to a visiting professorship, for the fall semester, at the University of Wisconsin.

Dr. A. J. Penico of the Stanford Research Institute, Menlo Park, California, has been appointed to a professorship at the University of Missouri, Rolla.

Prof. P. Roy of the University of Wisconsin will be on leave for the coming academic year at Rutgers, the State University.

Prof. W. Rudin of the University of Wisconsin will be on leave for the coming academic year at the University of California, La Jolla.

Prof. D. M. Silberberger of Idaho State University has been appointed to an associate professorship at Butler University.

Dr. H. A. Smith of the Institute for Defense Analyses, Arlington, Virginia, has been appointed to an associate professorship at Oakland University.

Dr. A. C. Sugar of Los Angeles, California, has been appointed to a professorship at Northern Michigan University.

Prof. J. L. Tits of Bonn University, Germany, has been appointed to a visiting professorship at Yale University for the academic year 1966—67.

Prof. F. G. Tricomi of the University of Torino, Italy, has been appointed to a visiting professorship at the Institute for Fluid Dynamics and Applied Mathematics, University of Maryland.

Prof. St. Wainger of Cornell University and U. S. Army Mathematics Research Center, University of Wisconsin, has been appointed to an associate professorship at the University of Wisconsin.

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

Prof. R. L. Wilder is retiring after 40 distinguished years at the University of Michigan. To honor his many and continuing contributions both to the University he serves and to the mathematical community, a conference on topology was held in Ann Arbor, March 17—19, 1966.

Prof. F. R. Yett of the University of Texas has been appointed to Professor and Chairman of the Mathematics Department at the University of South Alabama.

Prof. E. C. Zachmanoglou of Purdue University was awarded a Fulbright Research Grant at the University of Rome, Italy, for the academic year 1965—66.

Promotion to professorship: F. G. Asenjo, University of Pittsburgh; A. Beck, University of Wisconsin; K. Kwun, Michigan State University; J. J. Levin, University of Wisconsin; J. Wagner, Michigan State University; S. L. Warner, Duke University.

Promotion to associate professorship: R. E. Barlow, University of California (Berkeley); A. H. Clark, Brown University; H. Corner, University of Wisconsin; W. M. Cunnea, Washington State University; Ch. Duris, Michigan State University; G. H. Golub, Stanford University; N. L. Hills, Michigan State University; W. C. Holland, University of Wisconsin; J. H. Jordan, Washington State University; L. Levy, J. M. Martin, P. E. Miles, University of Wisconsin; D. G. Moursund, Michigan State University; B. Rodin, University of California (San Diego); J. R. Smart, University of Wisconsin; E. H. Umberger, Pennsylvania State University; V. Vuckovic, University of Notre Dame.

The National Academy of Sciences recently elected 42 new members in recognition of their distinguished and continuing achievements in original research. The election took place April 26, 1966, during the 103rd Annual Meeting of the Academy at its headquarters in Washington, D. C. — Three mathematicians were among those elected. They are: A. M. Gleason, professor of mathematics, Harvard University; I. Kaplansky, professor of mathematics, University of Chicago; St. Ulam, research advisor, director's office, Los Alamos Scientific Laboratory.

(*Notices Amer. Math. Soc.*, No. 90—91).

Gordon & Breach announce a new series entitled "The Pocket Mathematical Library", directed by R. A. Silverman, well-known translator of Russian mathematical titles. This new series of primers, workbooks, courses and studies for both classroom and self-study, will include translations of the "Little Mathematical Library" edited by one of Russia's leading mathematicians, I. M. Gelfand, which have been so effectively used in the teaching of mathematics in the USSR. These books will be published in both inexpensive paperback (\$ 2.50) and hardcover editions. The first titles to appear will be: "The coordinate method", "Functions and graphs — rudiments", "Functions and graphs — ramifications", "Sets".

(*Gordon & Breach, New York*).

As a direct result of a major reorganization of the scientific publishing industry of the USSR in 1965, a large number of highly specialized new journals were launched this past year. These journals (several with no counterparts in any language) provide the international mathematical community with applied mathematics research data previously not available in the open literature. The Faraday Press, Inc. of New York is now publishing for the first time anywhere — on a regular and continuing basis — the complete cover-to-cover translations of 30 key Soviet journals. Titles of especial interest to mathematicians and applied mechanics researchers are: Automatic Documentation and Mathematical Linguistics; Cybernetics; Problems of Information Transmission; Differential Equations; Soviet Applied Mechanics; Journal of Applied Mechanics and Technical Physics; Soviet Electrical Engineering; Magnetohydrodynamics; Soviet Physics Journal; Astrophysics; Polymer Mechanics; Soviet Engineering Journal; Soviet Fluid Mechanics; Moscow University Physics Bulletin; Soviet Materials Science; and Journal of Engineering Physics.

(*Faraday Press, New York*).

FINLANDE — FINNLAND — FINLAND

Hilfsprof. H. O. V. Haahiti wurde zum Professor für Mathematik an der Universität Oulu ernannt.

Doz. I. S. Louhivaara wurde zum Professor für Mathematik an der neugegründeten Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Hochschule Jyväskylä ernannt.

Gastvorträge an der Universität Helsinki:

24. Mai 1966. Z. Charzynski (Lodz): Über schlichte Polynome.
 25. Mai 1966. L. Siewierski (Lodz): Über die Lösung des Koeffizientenproblems für beschränkte, schlichte Funktionen, die wenig von der Identität abweichen.
 26. Mai 1966. Z. Charzynski (Lodz): Algebraische Funktionen und Löwnersche Gleichung. (Korr. V. Paatero).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

M. Robert Croisot, professeur à la Faculté des Sciences de Besançon, est décédé, le 1 avril 1966, dans un accident de montagne, à l'âge de 43. (F. Châtelet, Besançon).

Mme Laurent, née Duhamel, maître de conférences, est nommée Professeur dans la chaire de Mathématiques à Tananarive (Madagascar).

M. Jaffard est nommé titulaire de la chaire de Calcul des probabilités et Statistique mathématique au Conservatoire National des Arts et Métiers, à Paris.

Mme Lévy-Bruhl est nommée titulaire de la chaire de Mathématiques à la Faculté des Sciences de Reims.

Le Prix Petit d'Ormy a été décerné par l'Académie des Sciences au professeur C. Ehresmann.

Le Prix de la Fondation Gaston Julia, fondé en 1961, a été décerné pour l'année 1966 à Jean Dieudonné, doyen de la Faculté des Sciences de Nice. Le jury a particulièrement souligné l'intérêt des „Fondements de l'Analyse moderne“.

Une cérémonie commémorative a eu lieu à l'École Polytechnique, le 13 janvier 1966, au cours de laquelle l'œuvre et la vie de Jacques Hadamard (1865—1963) ont été évoquées par le Général Mahieux, P. Levy, L. Schwartz, P. Montel, S. Mandelbrojt, M. Roy, L. Armand.

Sous la présidence de M. Zamansky, doyen de la Faculté des Sciences de Paris, un comité s'est constitué qui se propose de perpétuer le souvenir du professeur J. Favard, décédé en Janvier 1965. Une souscription est ouverte par le Comité, Faculté des Sciences, 9, Quai Saint Bernard, Paris. (Corr. M. Decuyper).

GRECE — GRIECHENLAND — GREECE

Prof. P. Rokkos of the Polytechnical Institute of Salonica has been appointed to an associate professorship at the National Technical University of Athens.

Assoc. Prof. P. Ladopoulos has been promoted to a professorship at the Technical University of Athens.

Prof. O. Pylarinos of the University of Salonica and Prof. Ph. Vassiliou of the Technical University of Athens have been elected Members of the Academy of Athens. (Corr. Ph. Vassiliou).

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

Dr. I. Seres vom Mathematischen Forschungsinstitut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (Budapest) ist am 24. 2. 1966 verstorben. (K. Szilárd, Budapest).

ISRAEL

Prof. B. A. Amira of the Hebrew University in Jerusalem has been designated Chevalier de la Légion d'Honneur by decree of the President of the French Republic in recognition of his contribution to international cultural relations.

Prof. A. Friedman of Northwestern University (USA) has been awarded a Guggenheim Fellowship for 1966—67. He will spend the academic year at Tel-Aviv University, Israel.

Prof. H. Furstenberg of the University of Minnesota has been appointed to a professorship at the Hebrew University in Jerusalem. (Notices Amer. Math. Soc., No. 90—91).

ITALIE — ITALIEN — ITALY

A Seminar on Graph Theory, conducted under the auspices of the International Computation Centre, has been held in Rome, July 5—9, 1966. — The Seminar was held simultaneously with the International Symposium on Mathematical and Computational Methods in the Social Sciences (July 4—8, 1966). (Notices Amer. Math. Soc., No. 90).

„Some Aspects of Diffusion Theory“ was the subject of the third Session 1966 of the International Mathematical Summer Center which took place, under the direction of Prof. A. Pignedoli (Univ. Bologna), in Varenna (Lake Como) from September 19 to September 27, 1966. The Session consisted of four Main Courses, held by C. A. Ferraro (Univ. London, 7 lectures), Th. Kahan (Univ. Paris, 7 lectures), P. C. Kendall (Univ. Sheffield, 7 lectures), I. P. Prigogine (Univ. Bruxelles, 7 lectures), and four Special Lectures by C. Agostinelli (Univ. Torino), C. Cattaneo (Univ. Roma), A. Pignedoli (Univ. Bologna), G. Sestini (Univ. Firenze). (Centro Internazionale Matematico Estivo).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

Prof. S. C. van Veen of the Technological University of Delft retired at the age of 70.

Prof. J. H. van Lint of the Technological University of Eindhoven spent the first half of the year 1966 at Bell Telephone Laboratories, Murray Hill, N. J.

Dr. P. A. J. Schellekens has been appointed to a lecturership at Utrecht University. (Corr. N. G. de Bruijn).

An International Summer School on „Local Fields“, conducted by the Netherlands Universities Foundation for International Cooperation (NUFFIC), has been held at Driebergen from July 25 to August 6, 1966. The program consisted of four subject areas related to the general topic:

- (1) p -adic analysis — theory of p -adic functions: J. Tate (Harvard), H. Grauert (Göttingen), R. Remmert (Göttingen), M. P. Lazard (Poitiers), A. F. Monna (Utrecht).
- (2) Algebraic groups over local fields: F. Bruhat (Nancy), J. Tits (Bonn).
- (3) Elliptic curves and abelian varieties in connection with local fields: J. W. S. Cassels (Cambridge), A. Néron (Paris).
- (4) Rationality of Z - and L -functions: B. M. Dwork (Princeton). (Notices Amer. Math. Soc., No. 90).

POLOGNE — POLEN — POLAND

K. Kuratowski has been elected foreign member of the Academy of Sciences of the Soviet Union.

W. Sierpiński, foreign member of the French Academy of Sciences, attended the Jubilee of its tricentenary.

Kuratowski and F. Leja have been elected honorary members of the Polish Mathematical Society.

Visits to Poland (May 1966):

L. Schmetterer from the University of Vienna delivered three lectures: "Sums of Markov chains and finite semigroups" (at Warsaw), "Mathematical problems connected with the theory of superefficiency" (at Wrocław) and "On stochastic approximation" (at Cracow).

S. Mandelbrojt (Collège de France) delivered two lectures: "Arithmétique dans l'analyse harmonique" and "Fonctions entières et transformées de Fourier".

K. S. Zaremba (University College of Swansea) delivered two lectures: "On linear processes connected with control problems" and "Monte-Carlo and pseudo-Monte-Carlo methods".

G. Moisil (Bukarest) delivered a series of lectures on "Algebras of Lukasiewicz".

J. Splawa-Neyman (Berkeley) visited Warsaw.

R. Shori (Baton Rouge) delivered a lecture "On universal spaces".

Visits of Polish mathematicians abroad (April/May 1966):

K. Kuratowski gave lectures on the invitation of the Academies in Beograd and Zagreb.

K. Urbanik participated in a Conference on Statistics and Probability at Erlangen.

C. Olech gave lectures in Florence.

A. Mostowski lectured at the Hebrew University in Jerusalem.

Z. Charzyński lectured in Helsinki.

Z. Ciesielski and Z. Semadeni participated in a Conference on Problems and Methods of Mathematical Physics in Karl-Marx-Stadt.

(*Corr. M. Stark*).

ROUMANIE — RUMANIEN — RUMANIA

Lors de la Session scientifique organisée par l'Institut Polytechnique de Galati du 20 au 22 mai 1966, ont été présentés, dans le cadre de la Section I (Mathématique, Physique, Electronique, Automation), quelques dizaines de travaux consacrés aux Mathématiques pures et appliquées. Discussions assez intéressantes ont eu lieu à la suite des communications dues à MM. les professeurs E. Dobresco et D. Mangeron, consacrées respectivement à l'établissement d'un nombre de théorèmes relatifs à la continuité des fonctions de plusieurs variables et à l'élaboration d'une cinématique généralisée basée sur la théorie moderne des jets.

Continuando l'iniziativa inaugurata due anni or sono dalla filiale di Cluj dell'Accademia della Repubblica Socialista di Romania e dall'Università "Babes-Bolyai" una Seconda Conferenza Nazionale di Linguistica Matematica ha riunito a Cluj, dal 27 al 28 maggio 1966, partecipanti da vari centri universitari romeni, tra cui mentoviamo quelli di Bucaresti, Timisoara,

Cluj e Iasi. Centratasi soprattutto sul problema concernente i modelli matematici nella linguistica, la Conferenza ha visto presentati circa 40 comunicazioni, tra cui mentoviamo quelle dovute all'Accademico E. Petrovici (Realizzazioni e prospettive nella linguistica matematica) ed al Prof. S. Marcus (Problemi spettanti alla grammatica generativa). L'ospite dal di fuori delle frontiere di Romania, il professore canadese B. Brainerd, ha presentato uno studio dal titolo "A grammar for number names in Rumanian".

Nel quadro della Sessione scientifica dell'Istituto Politecnico di Bucarest (27—29 maggio 1966) sono stati presentati alcune decine di comunicazioni spettanti alle Matematiche pure ed applicate ed alla Meccanica e la Teoria dei Meccanismi. Mentoviamo tra l'altro i seguenti: L. J. Nicolescu (Differenziale diretta Gâteaux e le sue iterate); M. Rosculeț (Serie Fourier associata ad una funzione nonintegrabile); Gh. Gheorghiu (Curve geodetiche nel quadro di un calcolo differenziale assoluto misto); D. Mangeron (Configurazioni spettanti agli elementi differenziali d'ordine superiore di certo interesse nella teoria dei meccanismi e delle macchine).

Conférences présentées à l'Institut de Mathématiques de la République Socialiste de Roumanie, filiale de Jassy, ou bien à l'Université "Al. I. Cuza" et l'Institut Polytechnique, lors des visites récentes:

Le 1er avril 1965: Z. Dümel (RDA): Regularitätseigenschaften k -dimensionaler Potentiale.

Le 22 juin 1965. A. Altman (Pologne): Méthodes topologiques en analyse fonctionnelle.

Le 24 juin 1965. G. M. Khatiachvili (URSS): Quelques problèmes à trois dimensions concernant la théorie de l'élasticité des corps anisotropes.

Le 22 sept. 1965. A. Kawaguchi (Japon): Introduction into the theory of areal spaces.

Le 5 nov. 1965. M. Krzyżanski (Pologne): Sur une équation intégrale différentielle concernant les processus de Markoff.

Le 26 mai 1966. D. Tavkhelidze (URSS): Some problems concerning three-bar spacial mechanisms.

La prima rivista romena di matematica, "Gazeta Matematica", edita sin dal 1895 ininterrottamente dalla Società di Scienze Matematiche a Bucarest, ha festeggiato il suo settimo decennale. Continuando valorosamente nel quadro di un settore specializzato l'onera di propagazione della scienza tra la gioventù studiosa, felicemente iniziata a Iasi nel sestennio 1883—1888 dalla rivista "Recreatii Stiintifice", la Gazeta Matematica dà una valida spinta soprattutto allo sviluppo della didattica e della metodologia matematica nell'ambito della fiorente Scuola matematica romena. (*Corr. D. Mangeron*).

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

La séance de printemps de la Société Mathématique suisse s'est tenue à Berne, le 22 mai 1966. M. Chandrasekharan, professeur à l'École Polytechnique Fédérale, a donné, à cette séance, une conférence sur "Some problems in analytic number theory". — L'assemblée annuelle de la Société Mathématique suisse se tiendra à Soleure, le 1er octobre 1966.

L'Institut de Recherches Mathématiques de l'École Polytechnique Fédérale à Zurich a invité une vingtaine de savants étrangers durant le semestre d'été 1966 et a organisé les séminaires suivants:

Seminar über Kategoriale und Statistik, dirigé par les professeurs P. J. Huber et F. M. Lawvere (Chicago).

- Seminar Prof. I. S. Louhivaara (Helsinki) : Lineare Räume mit indefiniten Skalarprodukten.
- Seminar über kategorische und homologische Algebra (Dr. I. S. Pressmann).
- Séminaire du Prof. J. Milnor (Princeton) : On the congruence subgroup problem.
- Seminar über Analysis (Integraloperatoren), dirigé par le Prof. G. Taragonksi (Fordham Univ.).
- Séminaire sur les Anneaux de fonctions différentiables, dirigé par le Prof. V. Poénaru (Harvard).
- Séminaire du Prof. M. Heins (Illinois) : Hardy classes on Riemann surfaces.
- Séminaire du Prof. R. Narasimhan (Bombay) : Linear elliptic differential operators.
- Seminar über Topologie ("Surgery"), dirigé par le Prof. C. T. C. Wall (Liverpool).
- Seminar über Differentialgeometrie (Prof. K. Voss).
- Seminar über Numerische Mathematik (Prof. H. Rutishauser).
- Seminar über Nichtnumerische Methoden der Datenverarbeitung. (Dr. M. Engeli).
- Conférences de savants étrangers à l'Ecole Polytechnique Fédérale à Zurich:
- Le 18 mai 1966. C. L. Siegel (Univ. Göttingen) : Der Weierstraßsche Vorbereitungssatz.
- Le 1er juin 1966. R. Guy (Montréal) : Exposé élémentaire des connections d'ordre deux.
- Le 6 juillet 1966. S. Eilenberg (Columbia Univ.) : On automata.
- Le 13 juillet 1966. J. Milnor (Princeton) : On the congruence subgroup problem.
- Conférences dans le cadre du Colloque mathématique de Zurich:
- Le 14 juin 1966. R. Osserman (Stanford) : Minimalflächen im E^n .
- Le 30 juin 1966. R. Narasimhan (Bombay) : Finite coverings of Stein spaces.
- Le 12 juillet 1966. J. Milnor (Princeton) : Isolated singularities of hypersurfaces.
- D'importantes conférences mathématiques ont été organisées par l'Institut de Recherches IBM, à Rüschlikon. Relevons parmi ces conférences:
- Le 3 mai 1966. A. Ostrowski (Bâle) : Über die Methode des steilsten Abstieges.
- Le 14 juin 1966. J. Hersch (Zurich) : Obere und untere Schranken aus demselben Extremalprinzip, am Beispiel der Eigenfrequenzen einer Membran.
- Le Prof. W. Saxon a prononcé, le 30 juin 1966, sa conférence d'adieu à l'Ecole Polytechnique Fédérale, intitulée: "Über invariante und veränderliche Größen der ETH". — C'est le 14 mai 1966 que le Prof. P. Huber donnait à l'EPF sa leçon inaugurale sur "Neuere Tendenzen in der mathematischen Statistik".
- Conférences au cadre d'un Symposium, organisé par l'Institut de Mathématiques de l'Université de Genève:
- Le 26 mai 1966. T. Nagell (Uppsala/Besançon) : Sur la représentation de l'unité par certaines formes biquadratiques.
- Le 2 juin 1966. R. Thom (Paris) : Catastrophes élémentaires sur l'espace du temps.

- Le 7 juin 1966. N. H. Kuiper (Wageningen) : Points critiques et formule de Gauss-Bonnet.
- Le 16 juin 1966. M. W. Hirsch : Microbundles.
- En juillet 1966. R. Palais (Brandeis Univ.) : Foundation of global analysis.
- En juillet 1966. A. Borel (Princeton) : Théorèmes d'intégrabilité.
- Le 19 juillet 1966. C. T. C. Wall (Liverpool) : Surgery.
- Le 19 juillet 1966. W. Browder (Princeton) : Imbedding of simply connected manifolds.
- Durant le semestre d'été 1966, le Prof. A. Borel (Inst. Adv. Study, Princeton) a donné à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne un cours sur les Fonctions automorphes. Le 13 juin 1966, il présente au Cercle mathématique de Lausanne une "Introduction aux groupes algébriques".
(*Corr. S. Piccard*).

TCHECOSLOVAQUIE-TSCHECHOSLOWAKEI-CZECHOSLOVAKIA

- V. Pták, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Mathematischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, wurde für seine Arbeiten zur Funktionalanalysis mit dem Klement-Gottwald-Staatspreis ausgezeichnet.
- Zu Dozenten wurden ernannt: Ing. I. Novák (Statistik), Ing. V. Strnad (Programmieren) und Dr. O. Vejvoda (Mathematik).
- Gastvorträge in der Vereinigung Tschechoslowakischer Mathematiker und Physiker in Prag:
- 16., 18. u. 28. März 1966. J. W. Cassels (Cambridge) : Representations as sums of squares. Arithmetics on elliptic curves, p -adic analysis.
18. u. 21. April 1966. K. Nickel (Karlsruhe) : Numerische Berechnung von Polynomwurzeln.
16. Mai 1966. V. Devidé (Zagreb) : Einige Fundamentalsätze aus der Theorie der abstrakten Mengen.
(*Korr. J. Kurzweil*).

TURQUIE — TÜRKEI — TURKEY

Die Technische Universität Trabzon will Professoren- und Dozentenstellen in folgenden Fächern durch ausländische, vorzugsweise deutsche Wissenschaftler besetzen: Mathematik, Experimentalphysik, Chemie, Statik, Hydraulik, Technische Mechanik, Betonbau. Das Gehalt eines ausländischen Professors beträgt nach Abzug der Steuern monatlich 5000 türkische Pfund (etwa 2000 DM); Wohnung wird zur Verfügung gestellt. Interessenten wollen sich an den Gründungsrektor, Prof. N. Terzioğlu, Istanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Matematik Enstitüsü, Vezneçüler-Istanbul, wenden.
(*Hochschul-Dienst XIX/14*).

UNION SOVIETIQUE — SOWJETUNION — SOVIET UNION

- Im Rahmen des Internationalen Mathematiker-Kongresses in Moskau (16.—26. 8. 1966) waren folgende einstündigen Vorträge über Einladung des Organisationskomitees vorgesehen:
- J. F. Adams : Übersicht über die Homotopietheorie.
- M. Artin : Die Topologie der Schemata.
- M. F. Atiyah : Globale Aspekte der Theorie der elliptischen Differentialoperatoren.
- R. Bellman : Dynamische Programmierung und moderne Regelungstheorie.

- L. Carleson: Konvergenz und Summierbarkeit von Fourierschen Reihen.
 N. V. Efimov: Hyperbolische Aufgaben der Flächentheorie.
 Harish-Chandra: Harmonische Analyse auf halbeinfachen Lieschen Gruppen.
 M. G. Krein: Analytische Aufgaben und Resultate der Theorie der linearen Operatoren im Hilbertschen Raum.
 B. Malgrange: Lokale Theorie der differenzierbaren Funktionen.
 A. I. Mal'cev: Einige Grenzfragen der Algebra und der mathematischen Logik.
 I. I. Pjateckii-Sapiro: Automorphe Funktionen und arithmetische Gruppen.
 J. Schröder: Ungleichungen und Fehlerabschätzungen.
 K. Schütte: Neue Resultate in der Beweistheorie.
 S. Smale: Differenzierbare dynamische Systeme.
 Ch. M. Stein: Einige neue Entwicklungen in der mathematischen Statistik.
 J. G. Thompson: Charakterisierung einfacher endlicher Gruppen.
 I. M. Vinogradov-A. G. Postnikov: Über die Entwicklung der analytischen Zahlentheorie in den letzten Jahren.

(Dritte Mitteilung).

The 1966 Dannie Heineman Prize for Mathematical Physics was recently awarded to Academician N. N. Bogolyubov, Director of the Laboratory of Theoretical Physics of the Joint Institute for Nuclear Research in Dubna. The award which includes \$ 2500 is presented annually under the auspices of the American Institute of Physics and the American Physical Society. Dr. Bogolyubov, who was unable to attend the ceremonial presentation, was cited „for several outstanding achievements in bringing the resources of modern mathematics to bear upon fundamental problems in physics and, in particular, for the first rigorous proof of dispersion relations for the non-forward scattering of elementary particles.”

(Notices Amer. Math. Soc., No. 90).

YUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA

Der VIII. Jugoslawische Kongreß der theoretischen und angewandten Mechanik fand vom 6.—11. Juni 1966 in Split statt. Der Kongreß vereinte etwa 150 Teilnehmer (Begleitpersonen nicht mitgerechnet), davon 30 aus dem Auslande (aus acht verschiedenen Ländern). Neben zwei einstündigen Vorträgen wurden 90 halbstündige Mitteilungen präsentiert. Außer in der Landessprache wurde auch in Deutsch, Englisch, Französisch und Russisch vorgetragen. Zwei Sektionen hielten Parallelsitzungen, die (ohne strenge Fachteilung) ungefähr Fluid- und Festkörpermechanik umfaßten. — Der 9. Juni war für Ausflüge reserviert, von denen einer den kleinen Sommerfrischenort Nečujam auf der Insel Solta zum Ziel hatte.

(Korr. T. P. Andjelić).

NOUVEAUX LIVRES NEUE BÜCHER — NEW BOOKS

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

- * *L'analyse du livre se trouve dans le présent numéro des NMI.*
- o *Un exemplaire à titre de compte rendu est déjà à la disposition de la rédaction.*

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

- o H. Behnke-G. Bertram-R. Sauer: *Grundzüge der Mathematik, Bd. IV (Geometrie u. Statistik)*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1966, 406 S. — DM 45.—.
- o H. Behnke-K. Kopfermann: *Festschrift zur Gedächtnisfeier für Karl Weierstraß, 1845—1965*. Westdeutscher Verlag, Köln, 1966, 612 S. — DM 95.—.
- B. Blumenthal: *Die Anwendung mathematischer Methoden in der Wirtschaft*. Teubner, Leipzig, 1965, 170 S. — DM 15.50.
- o D. R. Cox: *Erneuerungstheorie*. Oldenbourg, München, 1966, 152 S. — DM 32.—.
- G. B. Dantzig: *Lineare Programmierung und Erweiterungen (Ökonometrie und Unternehmensforschung, Bd. II)*. Springer, Berlin, 1966, 712 S. — DM 68.—.
- G. Dietrich-H. Stahl: *Grundzüge der Matrizenrechnung*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1966, 265 S. — DM 8.50.
- S. Fröhlich: *Mathematischer Vorkurs*. Die Wirtschaft, Berlin, 1966, 336 S. — DM 9.80.
- J. Gäbler: *Mathematik und Leben, II*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1966, 629 S. — DM 24.—.
- L. Görke: *Mengen, Relationen, Funktionen*. Volk und Wissen, Berlin, 1965, 304 S. — DM 11.80.
- H. Götzke: *Programmgesteuerte Rechenautomaten*. Fachbuchverlag, Leipzig, 1966, 270 S. — DM 5.50.
- M. Hasse: *Grundbegriffe der Mengenlehre und Logik*. Teubner, Leipzig, 1966, 74 S. — DM 3.30.—.
- P. L. Ivănescu: *Pseudo-Boolean programming and applications*. Springer, Berlin, 1965, 50 S. — DM 4.80.
- A. M. Jaglom-I. M. Jaglom: *Wahrscheinlichkeit und Information*. Deutscher Verlag d. Wissenschaften, Berlin, 1965, 354 S. — DM 16.20.
- o J. G. Kemeny-A. Schleifer-J. L. Snell-G. L. Thompson: *Mathematik für die Wirtschaftspraxis*. W. de Gruyter, Berlin, 1966, 492 S. — DM 38.—.
- A. Kneschke: *Differentialgleichungen und Randwertprobleme, I*. Teubner, Leipzig, 1965, 566 S. — DM 47.—.
- H. Kneser: *Funktionentheorie*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1966, 446 S. — DM 34.—.

- R. Köchendorffer: *Einführung in die Algebra*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 315 S. — DM 25.—.
- G. Körber: *Zur Geschichte der Konstruktion von Sonnenuhren und Kompassen des 16. bis 18. Jahrhunderts*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1965, 206 S. — DM 18.—.
- P. P. Korowkin: *Ungleichungen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 56 S. — DM 2.45.
- G. Maess: *Quantitative Verfahren zur Bestimmung periodischer Lösungen autonomer nichtlinearer Differentialgleichungen*. Akademie-Verlag, Berlin, 1965, 67 S. — DM 12.30.
- H. Meschkowski: *Nichteuklidische Geometrie*. Vieweg, Braunschweig, 1965, 80 S. — DM 4.80.
- P. Naur: *Revidierter Bericht über die algorithmische Sprache Algol 60*. Akademie-Verlag, Berlin 1966, 65 S. — DM 10.50.
- W. S. Nemtschinow: *Ökonomisch-mathematische Methoden und Modelle*. Die Wirtschaft, Berlin, 1965, 304 S. — DM 22.—.
- U. Pirl: *Aufgaben von Mathematik-Olympiaden in der UdSSR und der CSSR*. Volk und Wissen, Berlin, 1965, 292 S. — DM 8.20.
- H. Richter: *Wahrscheinlichkeitstheorie*. Springer, Berlin, 1966, 462 S. — DM 68.—.
- o C. L. Siegel: *Gesammelte Abhandlungen, I—III*. Springer, Berlin, 1966, 548+491+484 S. — DM 88.—.
- W. I. Smirnow: *Lehrgang der höheren Mathematik, I, II, III/1, III/2, IV, V*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1966, 419+583+283+599+708+569 S. — DM 13.60+29.50+15.—+24.80+40.—+36.—.
- R. Sprague: *Unterhaltsame Mathematik*. Vieweg, Braunschweig, 1965, 51 S. — DM 6.80.
- F. Tölke: *Praktische Funktionenlehre, II*. Springer, Berlin, 1966, 248 S. — DM 84.—.
- o H. Wittke: *Geodätische Registertafel. Fünfstellige Winkelfunktionen 400g*. Dümmler, Bonn, 1966, 72 S. — DM 18.80.
- o H. Wittke: *Geodätische Registertafel. Quadratzahlen und Fehlergrenzen*. Dümmler, Bonn, 1966, 24 S. — DM 3.80.
- H. Wörle-J. Münch: *Taschenbuch der Mathematik*. Oldenburg, München, 1965, 280 S. — DM 12.80.
- o J. Zierep: *Theorie der schallnahen und der Hyperschallströmungen*. Braun, Karlsruhe, 1966, 196 S. — DM 46.—.

BELGIQUE — BELGIEN — BELGIUM

- o C. B. R. M.: *Colloque de topologie*. Librairie Universitaire, Louvain, 1966, 235 p. — \$ 8.00.

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

- F. L. Alt-M. Rubinoff: *Advances in computers, VI*. Academic Press, New York, 1965, 310 pp. — \$ 13.00.
- o F. Ayres: *Calculus*. Schaum, New York, 1964, 345 pp. — \$ 3.25.
- A. V. Balakrishnan: *Advances in communication systems, I*. Academic Press, New York 1965, 316 pp. — \$ 11.50.

- S. Bhagavantam: *Crystal symmetry and physical properties*. Academic Press, New York, 1966, 230 pp. — 57 s 6 d.
- o A. Blank: *Problems in calculus and analysis*. Wiley, New York, 1966, 264 pp. — 23 s.
- M. Burrow: *Representation theory of finite groups*. Academic Press, New York, 1966, 185 pp. — 24 s 6 d.
- E. Caianiello: *Automata theory*. Academic Press, New York, 1966, 343 pp. — \$ 14.00.
- o E. Čech: *Topological spaces*. Interscience Publishers, New York, 1966, 893 pp. — 145 s.
- o F. N. David: *Research papers in statistics*. Wiley, New York, 1966, 468 pp. — 105 s.
- * H. L. Dorwart: *The geometry of incidence*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1966, 156 pp. — 48 s.
- o L. E. El'sgol'ts: *Introduction to the theory of differential equations with deviating arguments*. Holden-Day, San Francisco, 1966, 109 pp. — \$ 7.65.
- o A. A. Feldbaum: *Optimal control systems*. Academic Press, New York, 1966, 452 pp. — \$ 16.00.
- o E. Hille: *Analysis, II*. Blaisdell, New York, 1966, 672 pp. — \$ 10.50.
- o P. Hilton: *Homotopy theory and duality*. Gordon & Breach, New York, 1966, 231 pp. — \$ 11.00.
- * R. E. Johnson: *University algebra*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1966, 271 pp. — 56 s.
- o J. H. Kindle: *Analytic geometry*. Schaum, New York, 1966, 150 pp. — \$ 2.00.
- o J. M. Kingston: *Mathematics for teachers of the middle grades*. Wiley, New York, 1966, 322 pp. — 53 s.
- o L. Koenigsberger: *Hermann von Helmholtz*. Dover Publications, New York, 1965, 440 pp. — \$ 2.25.
- C. T. Leondes: *Advances in control systems, II*. Academic Press, New York, 1965, 313 pp. — \$ 13.00.
- o A. H. Lightstone: *Symbolic logic and the real number system*. Harper & Row, New York, 1965, 225 pp. — 35 s.
- o W. Magnus-A. Karrass-D. Solitar: *Combinatorial group theory*. Interscience Publishers, New York, 1966, 444 pp. — 113 s.
- A. K. Mitropolskii: *Correlation equations for statistical computations*. Plenum Press, New York, 1965, 100 pp. — \$ 9.50.
- P. S. Modenov-A. S. Parkhomenko: *Geometric transformations I, II*. Academic Press, New York, 156+130 pp. — 17 s 6 d + 17 s 6 d.
- o B. Sz. Nagy: *Introduction to real functions and orthogonal expansions*. Oxford University Press, New York, 1965, 447 pp. — \$ 9.00.
- * T. H. O'Beirne: *Puzzles and paradoxes*. Oxford University Press, New York, 1965, 238 pp. — \$ 5.75.
- * C. St. Ogilvy-J. T. Anderson: *Excursions in number theory*. Oxford University Press, New York, 1966, 168 pp. — \$ 5.00.
- M. N. Oguztöreli: *Time-lag control systems*. Academic Press, New York, 1966, 324 pp. — \$ 13.50.
- W. H. Pierce: *Failure-tolerant computer design*. Academic Press, New York, 1965, 241 pp. — \$ 8.50.

- o L. F. Richardson: *Weather prediction by numerical process*. Dover Publications, New York, 1965, 236 pp. — \$ 2.00.
- o O. Schilling: *Arithmetical algebraic geometry*. Harper & Row., New York, 1965, 200 pp. — 52 s.
- G. D. Smith: *Numerical solution of partial differential equations*. Oxford University Press, New York, 1965, 188 pp. — \$ 5.00.
- o Th. S. Sunko-M. D. Eulenberg: *Arithmetic*. Wiley, New York, 1966, 225 pp. — 40 s.
- o A. Tarski: *Introduction to logic and to the methodology of deductive sciences*. Oxford University Press, New York, 1965, 252 pp. — \$ 1.85.
- E. A. Woollard: *Spherical astronomy*. Academic Press, New York, 1966, 453 pp. — \$ 18.00.

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

- o N. Bourbaki: *Eléments de mathématique, XIII/6*. Hermann, Paris, 1965, 304 p. — F 45.—
- o R. Campbell: *Les intégrales eulériennes et leurs applications*. Dunod, Paris, 1966, 294 p. — F 56.—
- o L. Chambadal-J. L. Ovaert: *Cours de mathématiques, I*. Gauthier-Villars, Paris, 1966, 704 p. — F 58.—
- * A. Châtelet: *Arithmétique et algèbre modernes, III*. Presses Universitaires de France, Paris, 1966, 357 p. — F 34.—
- * A. Delachet: *La géométrie élémentaire*. Presses Universitaires de France, Paris, 1966, 128 p. — F 10.—
- o *Mathematica Seminosa I: Séminaire Choquet, initiation à l'analyse, 4e année, 1964/65*. Secrétariat mathématique, Paris, 1965, 232 p. — F 50.—
- o I. Newton: *La méthode des fluxions et des suites infinies*. Blanchard, Paris, 1966, 148 p. — F 28.—

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

- C. B. Allendoerfer-C. O. Oakley: *Fundamentals of freshman mathematics*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 586 pp. — 68 s.
- G. E. Bates: *Probability*. Addison-Wesley, London, 1965, 58 pp. — 8 s.
- R. Bracewell: *The Fourier transform and its applications*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 400 pp. — 94 s.
- S. J. Bryant-K. G. Wiley-G. E. Graham: *Nonroutine problems in algebra, geometry, and trigonometry*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 120 pp. — 28 s.
- R. C. Buck: *Advanced calculus*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 527 pp. — 78 s.
- G. F. Carrier: *Functions of a complex variable*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1966, 448 pp. — 92 s.
- S. D. Conte: *Elementary numerical analysis*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 320 pp. — 64 s.
- L. E. Dubins-L. J. Savage: *How to gamble if you must*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 249 pp. — 102 s.
- W. H. Fleming: *Functions of several variables*. Addison-Wesley, London, 1965, 337 pp. — 53 s.

- * L. Fox: *Advances in programming and non-numerical computation*. Pergamon Press, Oxford, 1966, 218 pp. — 63 s.
- o F. D. Gakhov: *Boundary value problems. (Intern. Series of Monographs in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 85)*. Pergamon Press, Oxford, 1966, 564 pp. — 105 s.
- A. C. Gillie: *Binary arithmetic and Boolean algebra*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 264 pp. — 52 s.
- M. Golomb-M. E. Shanks: *Elements of ordinary differential equations*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 410 pp. — 72 s.
- W. C. Guenther: *Concepts of statistical inference*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 353 pp. — 64 s.
- o E. J. Hannan: *Group representations and applied probability*. Methuen, London, 1966, 71 pp. — 8 s.
- J. Hawgood: *Numerical methods in Algol*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 288 pp. — 38 s.
- E. M. Hemmerling: *Elementary mathematics*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 377 pp. — 48 s.
- o L. Hörmander: *An introduction to complex analysis in several variables*. Van Nostrand, London, 1966, 208 pp. — 56 s.
- J. A. Hummel: *Vectors*. Addison-Wesley, London, 1965, 108 pp. — 15 s.
- M. L. Keedy: *Number systems; a modern introduction*. Addison-Wesley, London, 1965, 226 pp. — 38 s.
- M. L. Keedy-C. W. Nelson: *Geometry; a modern introduction*. Addison-Wesley, London, 1965, 324 pp. — 45 s.
- R. F. Lausmann: *Fun with figures*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 243 pp. — 56 s.
- o J. E. Littlewood: *Collected papers of G. H. Hardy*. Oxford University Press, London, 1966, 700 pp. — 105 s.
- * H. Meschkowski: *Unsolved and unsolvable problems in geometry*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1966, 168 pp. — 55 s.
- F. Mosteller: *Fifty challenging problems in probability*. Addison-Wesley, London, 1965, 163 pp. — 14 s.
- M. E. Munroe: *Introductory real analysis*. Addison-Wesley, London, 1965, 195 pp. — 64 s.
- K. Nicol: *Elementary programming and Algol*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 160 pp. — 30 s.
- A. Papoulis: *Probability, random variables, and stochastic processes*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 583 pp. — 102 s.
- S. C. Pearce: *Biological statistics*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 208 pp. — 76 s.
- o E. G. Phillips: *Some topics in complex analysis. (Intern. Series of Monographs in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 86)*. Pergamon Press, Oxford, 1966, 141 pp. — 35 s.
- o C. Plumpton-B. H. Chingwin: *A course of mathematics for engineers and scientists, VI*. Pergamon Press, Oxford, 1966, 509 pp. — 50 s.
- * W. Rindler: *Special relativity*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1966, 196 pp. — 13 s.
- Shanks-Brumfiel-Fleenor-Eicholz: *Pre-calculus mathematics*. Addison-Wesley, London, 1965, 612 pp. — 45 s.

- o K. S. Snell-J. Morgan: *New mathematics, I*. Cambridge University Press, London, 1966, 85 pp. — 5 s.
- F. Sparks: *A survey of basic mathematics*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 422 pp. — 40 s.
- G. B. Thomas: *Continuity*. Addison-Wesley, London, 1965, 72 pp. — 10 s.
- o C. J. Tranter: *Integral transforms in mathematical physics*. Methuen, London, 1966, 139 pp. — 12 s.
- E. G. Valens: *The number of things*. Methuen, London, 1965, 192 pp. — 25 s.
- F. L. Wren: *Basic mathematical concepts*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 392 pp. — 64 s.
- A. H. Zemanian: *Distribution theory and transform analysis*. McGraw-Hill, Maidenhead, 1965, 371 pp. — 110 s.

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

- * B. Kerékjártó: *Les fondements de la géométrie*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966, 528 pp. — \$ 14.50.

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

- J. W. Addinon: *The theory of models*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1966, 500 pp. — Dfl. 65.—
- P. B. Andrews: *A transfinite type theory with type variables*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1966, 160 pp. — Dfl. 20.—
- o J. M. Bochenski: *The methods of contemporary thought*. Reidel, Dordrecht, 1965, 135 pp. — Dfl. 18.—
- H. Freudenthal: *The language of logic*. Elsevier, Amsterdam, 1966, 105 pp. — Dfl. 15.—
- A. Heyting: *Intuitionism*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1966, 147 pp. — Dfl. 16.—
- D. S. Mitrinović: *Calculus of residues*. Noordhoff, Groningen, 1966, 87 pp. — Dfl. 14.50.
- N. Piskunov: *Differential and integral calculus*. Noordhoff, Groningen, 1965, 895 pp. — Dfl. 35.—
- A. Robinson: *Non-standard analysis*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1966, 320 pp. — Dfl. 36.—

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

- S. I. Borewics-I. R. Šafarevič: *Zahlentheorie*. Birkhäuser, Basel, 1966, 468 S. — Sfr. 56.—
- o J. J. Burckhardt: *Die Bewegungsgruppen der Kristallographie*. Birkhäuser, Basel, 1966, 209 S. — Sfr. 37.—
- Kleine Enzyklopädie: Mathematik*. Juncker, Zürich, 1966, 864 S. — DM 23.—
- G. Pólya: *Vom Lösen mathematischer Aufgaben, I*. Birkhäuser, Basel, 1966, 314 S. — Sfr. 38.—

ROUMANIE — RUMANIEN — RUMANIA

- D. Moroianu-I. M. Stefan: *Focul viu. Pagini din istoria inventiilor si descoperirilor romanesti*. Ed. Stiintifica, Bucuresti, 1963, 487 p.
- * F. T. Campan: *Istoria numarului π* . Ed. Tineretului, Bucuresti, 1965, 257 p.

YUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA

- * D. Kurepa: *Viša algebra I, II*. Školska knjiga, Zagreb, 1965, 1379 S.

ANALYSES

BUCHBESPRECHUNGEN — BOOK REVIEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

- M. A. Aiserman-F. R. Gantmacher: *Die absolute Stabilität von Regelsystemen*. (Beiheft zur Zeitschrift „Regelungstechnik“). Oldenbourg, München/Wien, 1965, 200 S.

Die Lösung des Problems der absoluten Stabilität von Regelungssystemen besteht in der Aufstellung von Bedingungen für die asymptotische Stabilität eines Systems, das einen linearen Teil und einen nichtlinearen Abschnitt bestimmter Klasse enthält. Das Problem wird für allgemeine stabile Wurzeln und teilweise verschwindende Wurzeln der charakteristischen Gleichung behandelt. Die Aufgabe der absoluten Stabilität wird einerseits mit der zweiten Methode von Ljapunow mittels der lösenden Gleichungen von Lurje und andererseits mit der Frequenzgangmethode nach Popow ausführlich untersucht. Weiters werden Zusammenhänge zwischen den beiden Methoden sehr anschaulich herausgearbeitet, und zwar im Hauptteil des Buches sowie in einem Anhang, der neueste Zusammenhänge nach Jakubowitsch und Kalman beschreibt.

Der mathematisch schwierige Stoff ist zweckmäßig gegliedert und sehr ausführlich erklärt, wobei nur wenige Vorkenntnisse benötigt werden. Das Buch wird sicherlich einen weiten Kreis regelungstheoretisch interessierter Leser ansprechen.

A. Weinmann (Wien).

- E. B. Dynkin: *Markov processes I, II*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1965, 365+274 pp.

Das umfangreiche Werk vermittelt einen tiefen Einblick in den heutigen Stand der Theorie Markoffscher Prozesse unter besonderer Berücksichtigung neuerer Richtungen, die Querverbindungen zu anderen mathematischen Disziplinen herstellen. Eine vorangegangene Monographie stellte den für diese Theorie nötigen mengentheoretischen Apparat und die logischen Grundlagen bereit. Dennoch ist das neue Werk auch selbständig lesbar, wenn man bereit ist, einige Ergebnisse ohne Beweis hinzunehmen. Ein Anhang enthält im übrigen alles, was an mathematischen Voraussetzungen unerlässlich ist.

Dynkin beschränkt sich auf die Behandlung zeitlich homogener Markoffscher Prozesse, sowie auf den Fall, wo die Zeit im Intervall $(0, \infty)$ variiert und nicht nur ganze Werte annimmt. Einleitend umreißt der Autor den gegenwärtigen Stand der Theorie. Der weitere Inhalt des Buches gliedert sich in fünf Teile. Im ersten (Kap. 1—5) wird die allgemeine Theorie homogener Markoff-Prozesse dargestellt, wobei das Hauptinteresse den infinitesimalen und den charakteristischen Operatoren gilt. Der zweite Teil (Kap. 6—11) wird den additiven Funktionalen und Transformationen von Prozessen gewidmet. Insbesondere wird die Theorie der stochastischen Integrale und der stochastischen Integralgleichungen von Ito behandelt. Im dritten Teil (Kap. 12—13) werden die bezüglich eines Prozesses harmonischen und superharmonischen Funktionen studiert und wahrscheinlichkeitstheoretische Formeln für die Lösung bestimmter Differentialgleichungen abgeleitet. Im vierten Teil (Kap. 14) werden allgemeine Resultate der vorhergehenden Kapitel zur Untersuchung des n -dimensionalen Wiener'schen Prozesses und seiner Transformationen herangezogen. Im letzten Teil (Kap. 15—17) werden stetige Markoff-Prozesse auf der Zeitachse betrachtet. — Das Werk von Dynkin gehört zweifellos zu den Marksteinen in der Entwicklung der Theorie Markoffscher Prozesse. W. Eberl (Wien).

S. Flügg e: *Handbuch der Physik. III/3: Die nicht-linearen Feldtheorien der Mechanik*. Springer, Berlin, 1965, 602 S.

Das vorliegende Werk wurde für den Spezialisten der Mechanik geschrieben, der schnell eine vollständige Grundlage der nichtlinearen Kontinuumsmechanik gewinnen will. Der Ausdruck „nichtlinear“ wird dabei im Sinne des Materialverhaltens und nicht im Sinn der mathematischen Analysis verstanden.

Das Buch ist im wesentlichen in drei Hauptabschnitte geteilt. Der erste bringt eine allgemeine Einführung, die auf den Prinzipien des Determinismus, der lokalen Wirkung und dem Prinzip der Bezugsdifferenz der mechanischen Materialeigenschaften basiert. Für den Spezialfall einer „einfachen Substanz“, in der die Spannung durch die Geschichte des Deformationsgradienten bestimmt ist, können alle drei Fundamentalprinzipien in einer endlichen und expliziten mathematischen Form ausgedrückt werden. Eigenschaften, die ein Material charakterisieren, werden hierauf durch invariante Eigenschaften der Auswirkungsfunktion definiert. Das aus diesen Funktionen konstruierte mathematische System gestattet die präzise Definition von Ausdrücken wie Stoffgleichheit, Homogenität, fest, flüssig und isotrop. In der Statik führen die Spannungen in einer einfachen Substanz zu einer Funktion endlicher Verzerrung. Materialien, die solche Eigenschaften auch bei zeitabhängiger Deformation haben, werden elastisch genannt. Der größte Teil des zweiten Abschnitts handelt von ihnen. Es wird die Theorie der endlich elastischen Verzerrung nicht nur in ihren Prinzipien, sondern auch in ihren allgemeinen Theoremen behandelt. Wenn die Arbeit bei der elastischen Deformation als innere Energie gespeichert wird, sodaß die Spannungen als Potential der Funktion der gespeicherten Energie ableitbar sind, dann wird das Material hyperelastisch genannt. Verallgemeinerungen der Hyperelastizität werden skizziert. Zuletzt wird das Konzept der Hypoelastizität erörtert. — Der dritte Abschnitt behandelt die Fluidität, insbesondere werden einfache Flüssigkeiten behandelt. G. M. Fasching (Wien).

K. Itô - H. P. McKean, Jr.: *Diffusion processes and their sample paths*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1965, 321 pp.

In den ersten beiden Kapiteln des vorliegenden Buches wird die Brownsche Bewegung studiert. Im 3. Kapitel wird der allgemeine eindimensionale Diffusionsprozeß als streng Markoffsche Bewegung mit stetigen Pfaden auf einem linearen Intervall eingeführt und untersucht. In Kap. 4 befassen sich die Autoren mit Erzeugenden solcher Prozesse. Im sogenannten nichtsingulären Fall stimmen diese Erzeugenden mit Differentialoperatoren von einem Grad ≤ 2 überein. In Kap. 5 wird ein vollständiger Zusammenhang zwischen Differentialoperatoren auf der einen Seite und nichtsingulären oder singulären Diffusionen auf der anderen Seite hergestellt. In Kap. 6 werden Details über die Feinstruktur der Zufallspfade der allgemeinen linearen Diffusion erörtert. Kap. 7 behandelt die Brownsche Bewegung in mehreren Dimensionen, und Kap. 8 bietet einen Einblick in die Theorie von allgemeinen Diffusionsprozessen in mehreren Dimensionen. W. Eberl (Wien).

H. Lenz: *Vorlesungen über projektive Geometrie. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 30)*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1965, 360 S. mit 90 Abb.

Die projektive Geometrie hat derzeit eine gewisse Abrundung erreicht, die sie manchen als veraltet erscheinen läßt. Dennoch bleibt es aus mannigfachen Gründen erstrebenswert, diese Disziplin auch in einem modernen Aufbau der Mathematik zu berücksichtigen. Das vorliegende Buch verfolgt dieses Ziel. Es setzt Kenntnisse aus der Algebra und der analytischen Geometrie, im letzten Kapitel auch der allgemeinen Topologie voraus. Nach Einführung der Grundbegriffe folgt eine Zusammenfassung des klassischen Bestandes der projektiven Geometrie. Der Einführung von Koordinaten in projektiven Räumen, den Kollineationen und Korrelationen sowie Anordnungsfragen sind die folgenden Kapitel gewidmet. Die nächsten Abschnitte haben die Quadriken zum Gegenstand, und zwar zunächst in gewöhnlichen projektiven Räumen (d. h. solchen von endlicher Dimension über kommutativen Koordinatenkörpern mit Charakteristik $\neq 2$), anschließend in solchen über speziellen Zahlkörpern. In dem Kapitel über Kollineationsgruppen finden auch die nichteuklidischen Geometrien ihren Platz. Das umfangreiche X. Kapitel ist als Einführung in die algebraische Geometrie gedacht (algebraische Varietäten, algebraische Kurven und deren birationale Äquivalenz u. a.). Das letzte Kapitel betrifft projektive Räume mit topologischer Struktur. — Das Werk zeigt die erhellende und vereinheitlichende Kraft moderner mathematischer Begriffsbildungen auf einem altvertrauten Gebiet, stellt aber an Studierende erhebliche Ansprüche. W. Ströher (Wien).

G. P a p y: *Einführung in die Vektorräume. (Moderne Mathematik in elementarer Darstellung)*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1965, 74 S.

In der genannten Sammlung sind bereits einige aus dem Französischen übersetzte Bändchen erschienen, die Material für eine Modernisierung des mathematischen Unterrichts an Höheren Schulen bereitstellen. Die vorliegende Darstellung der Grundbegriffe der Theorie der Vektorräume strebt eine einheitliche, ökonomische Behandlung linearer Probleme in den verschiedensten Gebieten der Mathematik, insbesondere auch in der

Geometrie an. Nach der Definition der Vektorräume werden die Begriffe der linearen Abhängigkeit und Unabhängigkeit, sowie der Basis und Dimension behandelt, weiters wird auf lineare Abbildungen und Gleichungssysteme, Faktorräume und auf den Homomorphiesatz eingegangen. — Die Darstellung ist vor allem für Lehrer gedacht. Der Verfasser vertritt die Meinung, daß der behandelte Stoff fast zur Gänze im Unterricht verwendet werden sollte. Hierzu wird es wohl noch vieler Überlegungen und Versuche bedürfen; gerade dafür sind aber derartige Darstellungen besonders wertvoll.
E. Bukovics (Wien).

J. Peters: *Sechsstellige Tafeln der trigonometrischen Funktionen*. Dümmler, Bonn, 1962, 5. Aufl., 293 S.

Dieses Tabellenwerk enthält die Werte der sechs trigonometrischen Funktionen auf sechs Dezimalstellen nebst den ersten Differenzen. Das Argumentintervall beträgt einheitlich 10 Bogensekunden. Außerdem findet man eine Tafel für die Werte von ctg und cosec im Intervall von 0^0 bis $1^020'$ für jede Bogensekunde. — Die Verwendung von Tischrechenmaschinen ermöglicht es, das logarithmische Rechnen größtenteils auszuschalten, sofern geeignete Tabellenwerke verfügbar sind, die die erhöhte Rechengenauigkeit auszunützen gestatten.
P. Römer (Wien).

G. Pólya - G. Szegő: *Aufgaben und Lehrsätze aus der Analysis*. (Grundlehren d. Math. Wissenschaften, Bd. 19/20). Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg/New York, 1964, 3. Aufl., 338 + 407 S.

Diese 1924 erstmals erschienene Sammlung von Aufgaben und Lehrsätzen nimmt unter ähnlichen Sammelwerken eine ganz besondere Stellung ein, die sie bis heute bewahrt hat. Die Verfasser schreiben seinerzeit: „Das hauptsächlichste Ziel dieses Buches — wir hoffen, es ist nicht allzu hoch gesteckt — ist, fortgeschrittene Studenten der Mathematik durch systematisch angeordnete Aufgaben an eigenes Denken und selbständiges Forschen in einigen wichtigen Gebieten der Analysis zu gewöhnen. Es soll dem selbsttätigen, aktiven Studium dienen, sowohl in der Hand des Studierenden, wie in der des Dozenten“. Inzwischen hat das Buch Generationen von Mathematikstudenten beste Dienste geleistet, sie haben an seiner Hand die ersten selbständigen Schritte getan, viel daraus gelernt, und greifen daher immer wieder gerne danach. Auch vielen Dozenten hat es wertvolles Material für Übungen und Seminare geliefert.

Der Stoff ist auf zwei Bände verteilt und folgenden Gebieten entnommen: Unendliche Reihen und Folgen, Integralrechnung, Funktionen einer komplexen Veränderlichen (allgemeiner und spezieller Teil), Lage der Nullstellen, Polynome und trigonometrische Polynome, Determinanten und quadratische Formen, Zahlentheorie und einige geometrische Aufgaben. — Es ist wohl nicht mehr notwendig, dieses klassisch gewordene Werk noch besonders zu empfehlen. Es wird in der neuen, im wesentlichen unveränderten Auflage hoffentlich auch noch weiteren Generationen von Mathematikern die gleiche Freude und Mühe bereiten und damit auch den gleichen Nutzen bringen.
E. Bukovics (Wien).

J. N. Vekua: *Verallgemeinerte analytische Funktionen*. (Mathematische Monographien, Bd. 15). Akademie-Verlag, Berlin, 1963, 538 S.

Das umfangreiche Werk bietet die systematische Darstellung des von J. N. Vekua und seinen Schülern schon vor Jahren behandelten Problem-

kreises dar (vgl. IMN 76, S. 52). Ausgangspunkt der Untersuchungen ist das lineare elliptische Differentialgleichungssystem

$$u_x - v_y + au + bv = f, \quad u_y + v_x + cu + dv = g.$$

Dieses System kann auch als komplexe Differentialgleichung geschrieben werden. Die Lösungen heißen verallgemeinerte analytische Funktionen. Dem Studium dieser Funktionen und den damit zusammenhängenden Randwertaufgaben ist der erste Teil des Buches gewidmet. Der zweite Teil bringt dann die Anwendung der allgemeinen Theorie auf die Verbiegung von Flächen im Kleinen und auf Probleme der momentfreien Schalentheorie. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis ergänzt das Werk.
H. Scholz (Wien).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

M. Abramowitz - I. A. Stegun: *Handbook of mathematical functions*. (N.B.S. Appl. Mathematics Series, Vol. 55). Dover Publications, New York, 1965, 1046 pp.

Das vorliegende Handbuch geht auf eine Konferenz im Jahre 1954 zurück, bei der die Herausgabe eines Handbuchs von Formeln, Schaubildern und Tafeln beschlossen wurde, das die Aufgaben des berühmten „Jahneke-Emde“ in stark erweitertem Rahmen und dem Computer-Zeitalter angemessener Form übernehmen sollte. Die Arbeit eines großen Stabes begann 1956, und 1964 wurde das fertige Werk vorgelegt. Entstanden ist ein Nachschlagewerk von begeisternder Vielfalt und Vollständigkeit in einem einzigen Band.

Nach drei einleitenden Abschnitten über mathematische und physikalische Konstanten sowie elementare analytische Methoden folgen in 26 Kapiteln die sicher umfassendsten Angaben über alle wesentlichen Funktionen der Mathematik und der mathematischen Physik, die je in einem Werk erschienen sind. Jedes Kapitel beginnt mit einem langen Abschnitt, der in geraffter, aber übersichtlicher Form eine Fülle von Formeln im Zusammenhang mit der behandelten Funktionenklasse enthält. Neben Definitionen, expliziten Darstellungen, Beziehungen zu anderen Funktionen, Rekursionsformeln, Ungleichungen usw. findet man hier auch Reihen- und Kettenbruchentwicklungen, asymptotische Darstellungen sowie — von besonderer Wichtigkeit für den Computer-Benützer — optimale polynomiale und rationale Approximationen. Es schließen sich dann Hinweise auf die Benützung der Tafeln mit zahlreichen Beispielen an, ferner eine Bibliographie von anderen Handbüchern und Tafelwerken, die oft über 40 Titel umfaßt. Dann kommen die eigentlichen Tafeln, die mit großer Raffinesse so konstruiert sind, daß sie auf einem Minimum an Platz ein Maximum an Information bieten. Dies wird u. a. dadurch erreicht, daß in sorgfältig überlegten Intervallen anstelle der betreffenden Funktionen ihr Produkt mit Potenzen oder elementaren Funktionen der Variablen zahlenmäßig mitgeteilt wird. Dabei werden häufig so viele Stellen angeführt, daß die Werte zur Kontrolle von Testrechnungen auf einem Computer benützt werden können.

Das Handbuch ist innerhalb eines Jahres bereits zum Standardwerk geworden. Allein die 128 Seiten der Tafeln elementarer Funktionen mit häufig 15-stelliger Genauigkeit dürften fast alle bisherigen Tafeln aus dem Felde schlagen. Außerdem gewährleistet die unmittelbare Übernahme der Ergebnisse des Computers in den Druck zumindest die völlige Ausschaltung von Setzfehlern. Dem Verlag gebührt für die extrem billige Ausgabe besonderer Dank.
H. J. Stetter (Wien).

W. I. Ames: *Nonlinear partial differential equations in engineering*. Academic Press, New York, 1965, 511 pp.

Dieses umfassende Werk bietet eine einheitliche Behandlung der nicht-linearen partiellen Differentialgleichungen. Die Monographie, die den Lösungsverfahren besonderes Augenmerk zuwendet, enthält eine große Zahl von Problemen, beginnend bei grundlegend mathematischen Ideen bis zu Fragen der praktischen Anwendung. An den Anfang wurde eine kurze Erörterung der typischen Gleichungen der Ingenieurwissenschaften gesetzt. Hierauf werden die Transformationen und die Verfahren, die eine exakte Lösung ermöglichen, studiert. Hieran schließen sich Näherungsverfahren und numerische Methoden. Es werden parabolische, elliptische und hyperbolische Gleichungen sowie gemischte Systeme behandelt. Die Bibliographie enthält mehr als 600 ausgewählte Zitate.
G. M. Fasching (Wien).

P. M. Anselone: *Nonlinear integral equations*. The University of Wisconsin Press, Madison, 1964, 378 pp.

Der Sammelband enthält die Vorträge eines an der Universität von Wisconsin abgehaltenen Seminars der amerikanischen Armee. In zehn Beiträgen referierten namhafte Mathematiker über grundlegende Ergebnisse der Theorie nichtlinearer Integralgleichungen. Raumangel gestattet es nicht, auf die einzelnen Beiträge einzugehen, doch sind die Themen so interessant, daß wenigstens die Titel angeführt seien:

1. Direkte Iteration, Existenz und Eindeutigkeit.
2. Anwendung des Fixpunktsatzes durch russische Mathematiker.
3. Gleichungen in halbgeordneten Räumen.
4. Newtonsche Methode und Abwandlungen.
5. Nichtlineare Integralgleichungen vom Hammerstein-Typ.
6. Variationsmethoden für nichtlineare Integralgleichungen.
7. Qualitative Eigenschaften der Lösungen von nichtlinearen Volterraschen Gleichungen.
8. Die numerische Lösung nichtlinearer Integralgleichungen.
9. Einige nichtlineare Integralgleichungen der Hydrodynamik.
10. Nichtlineare Integralgleichungen des Strahlungstransports.

H. Scholz (Wien).

J. Cunningham: *Complex variable methods in science and technology*. Van Nostrand, New York/London, 1965, 178 pp.

Das in Form eines „textbook“ abgefaßte Werk bringt eine kursorische Einführung in die wichtigsten Methoden der komplexen Funktionentheorie mit deutlicher Blickrichtung auf die Anwendungen. Wenn auch manche Beweise der Strenge entbehren und eher Plausibilitätsbetrachtungen sind, so werden doch zumindest die angeführten Lehrsätze streng formuliert. Von einigen Sätzen der Theorie der Funktionen von zwei reellen Veränderlichen ausgehend werden zunächst komplexe Zahlen eingeführt, dann folgen analytische Funktionen, konforme Abbildungen, komplexe Integration, uneigentliche reelle Integrale, mehrdeutige Funktionen, Beta-, Gamma- und Deltafunktionen, Differentialgleichungen. Besonderes Gewicht wird auf Beispiele gelegt. Weiterführende Literatur ist am Schluß zusammengestellt.

H. Scholz (Wien).

H. L. Dorwart: *The geometry of incidence*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1966, 156 pp.

Der zugkräftige Titel kündigt keineswegs eine Monographie an, sondern eine für Schüler, Lehrer, Studenten und interessierte Laien bestimmte Einführung in die Inzidenzgeometrie. Der Konzeption lag der Wunsch zugrunde, das Interesse für die Geometrie — speziell für die projektive — neu zu beleben. Zu diesem Zwecke werden einige grundlegende Begriffe und Sätze, die auch für die moderne Mathematik von Bedeutung sind, ausgewählt und ausführlich diskutiert. Der Leser soll so bald wie möglich in die Lage versetzt werden, mit seinen Kenntnissen etwas anzufangen, daß er von sich aus den Literaturhinweisen nachgeht, in das Sachgebiet tiefer eindringt und schließlich bis zu aktuellen Fragen gelangt.

Dieses Vorhaben dürfte gelungen sein. Die Darstellung ist didaktisch meisterhaft und mathematisch einwandfrei. Auch in der Stoffauswahl, die natürlich den Neigungen des Autors folgt, ist ein schöner Beitrag zur „Theorie des Weglassens“ zu sehen. Vorausgesetzt werden einige Dinge aus der analytischen Geometrie der Ebene. Der Inhalt umfaßt: Kleins Klassifizierung der Geometrie; ideale Elemente; Strahlkurven und Strahlkoordinaten; homogene Koordinaten; die reelle projektive Ebene; euklidische Modelle der reellen projektiven Ebene; ebene Dualität und ebene Konfigurationen; die Sätze von Pappus, Desargues, Pascal und Brianchon; die allgemeine projektive Ebene; finite projektive Ebenen; lateinische Quadrate, die Eulersche Vermutung; perfekte Differenzmengen. — Die Bibliographie enthält 74 Arbeiten, von denen mehr als zwei Drittel nach 1955 datieren.
G. Geise (Dresden).

D. E. Dupree-F. L. Harmon: *Modern college algebra*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1965, 250 pp.

Der Inhalt dieses Buches liegt stoffmäßig zwischen dem Niveau der Oberstufe unserer Höheren Schulen und jenem einer Einführungsvorlesung über Algebra. Neben elementaren Sätzen über Mengen und einem Versuch, von den natürlichen Zahlen ausgehend die ganzen, rationalen, reellen und komplexen Zahlen zu konstruieren, findet man noch Abschnitte über algebraische Gleichungen und lineare Gleichungssysteme, Determinanten und Matrizen. Leider ist der Abschnitt über Zahlen recht lückenhaft. Während die reellen Zahlen axiomatisch begründet werden, werden aus den ganzen die rationalen Zahlen in bekannter Weise zu konstruieren versucht, jedoch kein Zusammenhang zwischen den Zahlenklassen hergestellt. Die Konstruktion der rationalen Zahlen wird hier in bedenklicher Weise durchgeführt: anstelle der Äquivalenzklassen aus Paaren ganzer Zahlen werden die Paare selbst als rationale Zahlen bezeichnet; die Äquivalenz muß dann notwendigerweise durch Gleichheit ersetzt werden; Addition und Multiplikation für Paare werden definiert, jedoch die Unabhängigkeit der Summe und des Produktes von der Darstellung der Paare nicht gezeigt. Schlecht ist es auch, den Fundamentalsatz der Algebra als „Fundamentalaxiom“ zu bezeichnen. Derartige Mängel verwirren den Anfänger. Dadurch verliert das Buch, das vom Stoff her dem angehenden Mathematiker einiges methodische Rüstzeug geben könnte, leider stark an Bedeutung.
H. Lausch (Wien).

R. L. Goodstein: *Complex functions*. McGraw-Hill, New York/London, 1965, 218 pp.

Dieses Lehrbuch ist als erste Einführung in die Funktionentheorie gedacht. Um die notwendigen Kenntnisse aus der Analysis aufzufrischen, wird im ersten Kapitel der Begriff des reellen geordneten Zahlkörpers genau behandelt, während die wichtigsten Eigenschaften reeller Funktionen in ein und zwei Variablen nur angeführt werden, ebenso die wesentlichen topologischen Sätze. Dann kommen die bekannten Theoreme über Kurvenintegrale, Taylorsche und Laurentsche Reihen. Es folgen Kapitel über analytische Fortsetzung, Anwendungen des Residuensatzes, logarithmische Ableitung, linear-gebrochene Funktionen, einfache Riemannsche Flächen und über ganze Funktionen. Die Beweise sind elegant und kurz, die Verwendung von Argumenten komplexer Zahlen bei Beweisen wurde oft vermieden, wodurch die lästigen unbekannteren Vielfachen von 2π wegfallen. Besonders zu erwähnen ist noch die relativ große Anzahl von durchgerechneten Kurvenintegralen.

W. Imrich (Wien).

F. L. Harmon-D. E. Dupree: *Fundamental concepts of mathematics*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1964, 233 pp.

Das Buch wurde für jene Collegestudenten geschrieben, die nicht Mathematik oder technische Wissenschaften studieren wollen, sondern etwa Linguistik, Pädagogik, Sozialwissenschaften, die schönen Künste oder andere Sparten. Denn auch diese Gruppe wird eines Tages mit mathematischen Gedankengängen konfrontiert werden, und daher braucht auch sie einen gewissen Hintergrund mathematischer Grundlagen. — Behandelt werden folgende Stoffgebiete: 1. Logik; 2. Mengen, Relation und Funktionen; 3. Reelle Zahlen; 4. Algebraische Ausdrücke; 5. Gleichungen und Ungleichungen; 6. Eigenschaften von Punkten, Geraden und Ebenen; 7. Dreiecke; 8. Parallele Geraden und Parallelogramme.

H. Scholz (Wien).

R. E. Johnson: *University algebra*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1966, 271 pp.

Es handelt sich hier um eine klar geschriebene und wohlgedachte Einführung in die Algebra mit folgenden Kapiteln: Grundbegriffe, System der reellen Zahlen, abelsche Gruppen, kommutative Ringe, Integritätsbereiche und Körper, Polynomringe, algebraische Erweiterung von Körpern, Faktorzerlegung in Integritätsbereichen, Vektorräume, Gruppen, Ringe, lineare Gleichungen und Determinanten, Verbände, natürliche und ganze Zahlen. Die Stoffauswahl entspricht also durchaus der bewährten Tradition; in methodischer Hinsicht enthält das Buch aber manche originelle und beachtenswerte Einzelheiten (wie z. B. den Wielandschen Beweis für die Existenz der Sylowgruppen). Übungsaufgaben verschiedener Schwierigkeitsgrade sind reichlich vorhanden. Das Buch kann als Leitfaden für eine Einführungsvorlesung, aber auch zum Selbststudium für etwas vorgebildete oder begabte Studenten bestens empfohlen werden.

W. Nöbauer (Wien).

R. D. Larsson: *Equalities and approximations with FORTRAN programming*. Wiley, New York, 1963, 158 pp.

Dieses „Textbook“ bringt einige Grundlagen der Algebra und Grundbegriffe der Analysis: 1. Gruppen; 2. Matrizen; 4. Ringe und Körper; 5. Ungleichungen; 6. Flächen; 7. Numerische Approximationen und Polynom-

approximationen. Das 3. Kapitel bietet einen Kurs zur FORTRAN-Programmierung und ist insofern vollständig, als es den Leser befähigt, einige FORTRAN-Programme zu schreiben. In den Kapiteln 4—7 finden sich jeweils Übungsbeispiele zum Entwerfen solcher Programme. H. Scholz (Wien).

J. P. LaSalle: *Contributions to differential equations, II*. Wiley, New York/London, 1963, 491 pp.

Der vorliegende II. Band enthält eine Sammlung von Arbeiten über Differenzgleichungen, sowie gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen. Im einzelnen handelt es sich um folgende Beiträge:

Glick: On an analog of the Euler-Cauchy polygon method for a partial differential equation.

Hale-Onuchic: On the asymptotic behavior of solutions of a class of differential equations.

Morozan: Sur un problème de S. Lefschetz.

Coleman: Critical points and forced oscillations in 3-space.

Bogoliubov-Mitropolsky: The method of integral manifolds in nonlinear mechanics.

Sherman: A third-order nonlinear system arising from a nuclear spin generator.

Bramble-Hubbard: A priori bounds on the discretization error in the numerical solution of the Dirichlet problem.

Harris: Equivalent classes of difference equations.

Mlak: Integration of linear differential inequalities with distributions.

Seifert: Uniform stability of almost-periodic solutions of almost-periodic systems of differential equations.

Colan-Diaz: Existence of solutions of an n -th order hyperbolic partial differential equation.

Hale: Linear functional-differential equations with constant coefficients.

Bramble-Hubbard: A theorem on error estimation for finite difference analogues of the Dirichlet problem for elliptic equations.

Seifert: Periodic integral surfaces for periodic systems of differential equations.

Bushaw: Dynamical polysystems and optimization.

Leighton: On the construction of Liapunov functions for certain autonomous nonlinear differential equations.

Jones: Asymptotic fixed point theorems and periodic systems of functional-differential equations.

Yoshizawa: Stable sets and periodic solutions in a perturbed system.

Kelman: Axisymmetric potentials in composite geometries; finite cylinder and half-space.

Gilbert: Integral operator methods in bi-axially symmetric potential theory.

Kupka: Contribution à la théorie des champs génériques.

Struble: Resonant oscillations of the Duffing equations.

H. Scholz (Wien).

N. N. Lebedev-I. P. Skalskaya-Y. S. Uflyand: *Problems of mathematical physics*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1965, 429 pp.

Der vorliegende Band der Serie „Ausgewählte russische Publikationen der mathematischen Wissenschaften“ stellt eine Sammlung von mehr als

600 physikalischen Aufgaben dar. Vielfach erfordert die Lösung die Technik der Integraltransformationen, der krummlinigen Koordinaten und der Integralgleichungen. — Teil I bringt die Aufgaben mit Hinweisen und Resultaten. Der II. Teil enthält die komplette Lösung einer repräsentativen Aufgabe jeder Gattung. Der Leser kann hierdurch neue Techniken erwerben und an den übrigen Aufgaben erproben. Jeder Abschnitt wird von einer kurzen Information über den Problembereich eingeleitet. In Anpassung an den angelsächsischen Leserkreis wurde die Bibliographie überarbeitet.

G. M. Fasching (Wien).

D. J. Lewis: *Introduction to algebra*. Harper & Row, New York, 1965, 318 pp.

Diese Einführung in die Algebra ist als Grundlage für einen einschlägigen Jahreskurs gedacht. In der Stoffauswahl im wesentlichen der bewährten Tradition folgend, zeigt das Buch in Terminologie, Methodik, Aufbau und vielen Einzelheiten durchaus modernen Charakter, ohne dabei aber die Grenzen des einem Studenten der mittleren Semester Zumutbaren zu überschreiten. Die präzise Darstellung verlangt zwar vom Leser aufmerksame Mitarbeit und überläßt ihm auch oft die Durchführung von Beweisen auf Grund knapper Anleitungen, der Leser wird aber nirgends überfordert. Zahlreiche Beispiele und Übungsaufgaben helfen beim Einprägen des Stoffes. Die einzelnen Kapitel behandeln: Die Elemente der Zahlentheorie; Abbildungen; Abstrakte Gruppen; Ringe, Integritätsbereiche, Körper; Vektorräume. Das Buch erscheint als Leitfaden für eine Vorlesung wie auch zum Selbststudium in gleicher Weise geeignet und kann daher allseits bestens empfohlen werden.

W. Nöbauer (Wien).

R. F. McCoart-M. W. Oliphant-A. E. Scheerer: *Elementary analysis*. Holden-Day, San Francisco, 1964, 251 pp.

Dieses Buch bringt eine Einführung in die Grundbegriffe der Infinitesimalrechnung. Von verwandten Textbüchern unterscheidet es sich insofern wohlthuend, als es eine glückliche Synthese von Intuition und Deduktion darstellt. Die Verfasser gehen jeweils von anschaulichen Problemen aus, schälen den mathematischen Kern heraus und leiten entsprechende Sätze ab, die anschließend scharf formuliert und streng bewiesen werden. Auf diese Weise werden behandelt: Reelle Zahlen, Funktionen, Grenzwerte und Stetigkeit, Ableitung, Mittelwertsatz, Maxima und Minima, Integral (das Integral einer stetigen Funktion wird als die kleinste obere Schranke von Integralen über Treppenfunktionen definiert), Logarithmus und Exponentialfunktion. Der Anhang bringt neben einigen Ergänzungen eine Zusammenstellung aller Definitionen und bewiesenen Sätze. Jedes Kapitel enthält außerdem noch reichliches Übungsmaterial.

H. Scholz (Wien).

H. Meschkowski: *Evolution of mathematical thought*. Holden-Day, San Francisco/London/Asterdam, 1965, 157 pp.

Der an der Freien Universität und an der Pädagogischen Hochschule in Berlin tätige Autor hat es sich in verschiedenen Büchern zur Aufgabe gemacht, nicht nur dem Mathematiker, sondern auch dem Fernerstehenden einen Einblick in das mathematische Denken und in den Bildungswert der Mathematik zu vermitteln. Das vorliegende Werk ist eine Übersetzung der

2. Auflage des Buches „Wandlungen des mathematischen Denkens“ (Viehweg, Braunschweig, 1960). Es ist gleichfalls für einen weiteren Kreis bestimmt, aber auch der Mathematikstudent wird daraus manches über Randgebiete entnehmen können, von denen er sonst kaum etwas hört. Der Verfasser gibt einen Einblick in die Entwicklung des mathematischen Denkens, angefangen von der wissenschaftlichen Epoche in der Zeit der Griechen bis zu den modernen Tendenzen unseres Jahrhunderts. Der Leser bekommt einen Begriff von der Entwicklung des Grundlagenproblems seit der Zeit Euklids und erkennt, wie schwierig und tiefgründig die Probleme geworden sind, die die heutige Grundlagenforschung bearbeitet. Ein besonderes Anliegen des Autors ist es, den Bildungswert der Mathematik im Zeitalter der Automation hervorzuheben. Es ist zu erwarten, daß das Buch auch im englischen Sprachgebiet großes Interesse finden wird.

E. Bukovics (Wien).

B. Mitchell: *Theory of categories*. Academic Press, New York/London, 1965, 273 pp.

Die Theorie der Kategorien hat seit 1940, als Eilenberg und Mac Lane diesen Begriff einführen, eine gewaltige Entwicklung erfahren, und zwar nicht bloß als Grundlage der homologischen Algebra, sondern auch als selbständige Theorie. Vor allem das Buch von Cartan-Eilenberg über „Homologische Algebra“ hat es deutlich werden lassen, daß speziell Sätze über endliche Diagramme in viel allgemeinerer Form gefaßt werden können. Diese Idee wurde von Buchsbaum aufgenommen und von Grothendieck weitergeführt. Das vorliegende Buch faßt nun in klarem Stil die bisherige Entwicklung zusammen. Die einzelnen Kapitel betreffen: 1. Abelsche Kategorien; 2. Diagramme und Funktoren, Erzeugende, Projektive, kleine Objekte; 3. Das Grothendiecksche Axiom AB_5 , injektive Hüllen; 4. Freydscher Einbettungssatz; 5. Adjungierte Funktoren, projektive Klassen; 6. Anwendungen der Adjungierten; 7. Theorie des Funktors Ext; 8. Satellitenfunktoren; 9. Globale Dimension, Hilbertscher Syzygiensatz; 10. Garben.

H. Lausch (Wien).

T. H. O'Beirne: *Puzzles and paradoxes*. Oxford University Press, New York/London, 1965, 238 pp.

Das vorliegende, gleichermaßen reizvolle und gediegene Werk der Unterhaltungsmathematik bemüht sich weniger um besondere Reichhaltigkeit, als um eine systematische und kritische Analyse der behandelten Aufgaben-
gruppen. In 12 Kapiteln werden Überfahrprobleme, Wäge- und Umfüllaufgaben, finite Geometrien mit merkwürdigen Beziehungen zu Rennbahn- und Meßlattenteilungen, verschiedene Spiele, die Berechnung des Osterdatums, Wahrscheinlichkeitsfragen und gewisse diophantische Aufgaben erörtert. Vorbildlich sind die Überlegungen zur Mathematisierung des jeweiligen Aufgabentyps, wobei — einem breiten Leserpublikum zuliebe — mehr mit Worten als mit dem Kalkül operiert wird und originelle Diagramme herangezogen werden. Unter den Aufgaben finden sich viele uralte, die im Laufe der Jahrhunderte manche Metamorphosen erfahren haben. Der einschlägigen Literatur wurde gewissenhaft nachgegangen, und zahlreiche historische Hinweise erhöhen den Wert des Buches, dem ein umfangreiches Quellenverzeichnis beigeschlossen ist. Die Darstellung ist alles andere als trocken, stellenweise geradezu launig und stets überaus anregend. So ist das ansprechende Werk ganz dazu angetan, auch dem gelernten Mathematiker Amüsement und Stoff zum Nachdenken zu bieten.

W. Wunderlich (Wien).

C. St. Ogilvy-J. T. Anderson: *Excursions in number theory*. Oxford University Press, New York, 1966, 168 pp.

Dieses hübsche Buch präsentiert dem Leser eine große Zahl von alten und neuen, gelösten und ungelösten Problemen der Zahlentheorie. Es liest sich sehr leicht und angenehm und erfordert keinerlei über den Stoff der Höheren Schule hinausgehende Vorkenntnisse; soweit Beweise für die vorgeführten Sätze auf dieser Stufe möglich sind, werden sie auf leichtverständliche und elegante (wenn auch manchmal nicht ganz einwandfreie) Weise gegeben. Natürlich enthält das Buch auch zahlreiche numerische Beispiele. Mit interessanten Beispielen wird auch der Wert der Computer für die zahlentheoretische Forschung belegt. — Der Inhalt läßt sich durch folgende Schlagworte kennzeichnen: Zahlensysteme, Zahlen mit speziellen Eigenschaften (Dreieckszahlen, vollkommene Zahlen u. a.), Primzahlen, Kongruenzen, Irrationalzahlen und Iterationen, diophantische Gleichungen, Verteilung der Primzahlen, große Zahlen, Kettenbrüche, Fibonacci-Zahlen. Das Buch kann besonders dem mathematisch interessierten Laien empfohlen werden, dem es anregende Stunden bereiten wird. W. Nöbauer (Wien):

M. Peters-W. L. Schaaf: *Mathematics — a modern approach*. Van Nostrand, Princeton (N. J.), 1965, 554 pp.

Im Vorwort dieses Buches geben die Verfasser den Rat, ein Buch über Mathematik so zu lesen wie ein Buch über Geographie oder Geschichte. Stil und Aufbau sind in der Tat so gestaltet, daß es weitgehend möglich wird, diesen Rat zu befolgen. Es werden Gegenstände behandelt, die zum Unterrichtsstoff der sechsten bis neunten Schulstufe gehören, z. B. verschiedene Zahlensysteme (antike Systeme, dekadisches und binäres System), geometrische Grundbegriffe, Mengenoperationen, Rechengesetze, Größenmessungen, Bruch- und Prozentrechnungen mit kaufmännischen und physikalischen Anwendungen. — Jedes Kapitel wird durch eine Reihe von Übungsaufgaben ergänzt. Ein Stichwörterverzeichnis mit kurzen Erklärungen und eine Liste von Büchern, die als weiterführende Lektüre empfohlen werden, schließen den Band ab.

Ein Mathematiklehrer kann aus dieser modernen und leicht lesbaren Einführung sicher viele methodische Anregungen schöpfen. Nach Meinung des Rezensenten ist das Buch jedoch zu langatmig, um bei selbständiger Lektüre das Interesse des Lesers wachzuhalten. A. Schwald (Wien):

W. van Ormand Quine: *Set theory and its logic*. Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1963, 360 pp.

Es gibt eine große Zahl von Axiomatisierungen der Mengenlehre, die größtenteils miteinander unvereinbar sind. Der Autor verfolgt das Ziel, mehrere dieser Axiomensysteme in ihrer Reichweite zu vergleichen. Um einen formalen Aufbau zu erzielen, setzt er den Prädikatenkalkül in einer üblichen Form voraus. Aus diesem wird nun eine sogenannte virtuelle Mengenlehre aufgebaut, eine rein logische Theorie, die mit der gewöhnlichen Mengenlehre viel gemeinsam hat. Nun beginnt ein systematischer Aufbau der Mengenlehre. Die Axiome, insbesondere Komprehensionsaxiome, werden immer erst eingeführt, wenn dies unbedingt notwendig erscheint. So braucht Quine auch bei der Definition der natürlichen Zahlen keine unendlichen Mengen vorauszusetzen, indem er erklärt: x ist eine natürliche Zahl, wenn 0 Element aller Klassen ist, die x enthalten und die bezüglich der Vorgänger-

relation abgeschlossen sind. Dadurch, daß er die virtuelle Mengenlehre mit der wirklichen vereinigt, erzielt Quine zwar keine stärkeren Sätze, aber der Aufbau wird einfacher und übersichtlicher.

Nach den rationalen Zahlen kommen die reellen, die durch einen Dedekindschen Schnitt erzeugt werden. Sie sind Klassen von natürlichen Zahlen, nicht Relationen oder Klassen von Relationen natürlicher Zahlen, und die rationalen Zahlen sind identisch mit den rationalen reellen Zahlen, nicht nur isomorph. — Die Ordinalzahlen werden im Neumannschen Sinne eingeführt; dadurch sind die endlichen Ordinalzahlen von den natürlichen verschieden, was aber weiter nichts ausmacht. Besonders sorgfältig bearbeitet erscheint das Kapitel über die transfinite Induktion und die arithmetischen Operationen mit Ordinalzahlen. Es folgen noch Kapitel über den Schröder-Bernsteinschen Satz und die wichtigsten dem Auswahlaxiom äquivalenten Sätze. In den letzten Kapiteln werden die Russellsche Typentheorie, das System von Zermelo, das von Neumann und zwei Systeme von Quine miteinander verglichen, sowie neuere Entwicklungen behandelt.

W. Imrich (Wien).

A. Robinson: *Numbers and ideals*. Holden-Day, San Francisco/London/Amsterdam, 1965, 106 pp.

Der Autor will Anfängern Gelegenheit geben, so bald wie möglich mit den modernen Methoden der Mathematik vertraut zu werden, um nachher eher fortgeschrittenen Vorlesungen folgen zu können. Dementsprechend werden zunächst die grundlegenden Eigenschaften der natürlichen Zahlen diskutiert, insbesondere die Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung, und Einheiten und Primzahlen in Integritätsbereichen. Sodann werden die ganzen Zahlen in quadratischen Zahlkörpern definiert und es wird gezeigt, daß die Primfaktorzerlegung in solchen Zahlkörpern nicht eindeutig sein muß. Der Begriff des Ideals gibt schließlich die Möglichkeit, eine eindeutige Primfaktorzerlegung in anderer Form zu beweisen. — Die Darstellung arbeitet die Begriffe besonders klar heraus, und auch die Übungen dienen in erster Linie der Vertiefung des Verständnisses und weniger einer Erweiterung des Stoffes. Das Buch wendet sich auch an Lehrer und begabte Schüler der Höheren Schulen. W. Imrich (Wien).

R. G. Stanton-K. D. Fryer: *Topics in modern mathematics*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1964, 187 pp.

Das Buch stellt zehn Essays über Themen der höheren Mathematik zusammen, nämlich: 1. Gruppen und Körper; 2. Mengentheorie; 3. Boolesche Algebra; 4. Logik und Computing; 5. Vektorräume und Matrizen; 6. Numerische Analysis; 7. Funktionen einer Veränderlichen; 8. Grundlegende Begriffe der Differential- und Integralrechnung; 9. Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik; 10. Einige Typen von Geometrien. Jeder der Artikel enthält die einschlägigen grundlegenden Sätze in strenger Formulierung, jedoch ohne Beweise. Diese werden ersetzt durch Plausibilitätsbetrachtungen, die allerdings sehr instruktiv sind und stets den Kern der Sache treffen, ohne an den logischen Schwierigkeiten vorbeizugehen oder die Mathematik simplifizieren zu wollen.

Im „Epilog“ werden einige Fragen über die moderne Mathematik im Unterricht der Höheren Schulen aufgerollt. — Das Buch wird vor allem jene Studenten ansprechen, die Mathematik nicht zum Hauptfach haben, aber in ihrer Studienrichtung doch mit mathematischen Gedankengängen konfrontiert werden. H. Scholz (Wien).

V. del Toro: *Principles of electrical engineering*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1965, 775 pp.

In einem einleitenden Abschnitt werden die experimentell begründeten Fundamentalsätze der Elektrotechnik und die Methoden der Laplace-Transformation zusammengestellt. Im folgenden werden die vier Hauptgebiete der Elektrotechnik, nämlich die Netzwerktheorie, die Elektronik, die Regelungstechnik einschließlich Elektronenrechnern und die elektromechanische Energieumwandlung behandelt. Die mathematische Sprache ist die Laplace-Transformation, die als Hintergrund bloß das Verständnis der Integralrechnung erfordert. Durch die Anwendung der Laplace-Transformation zur Lösung linearer Differentialgleichungen kann das Ergebnis oft in einem einzigen Rechenschritt gewonnen werden. Im Gegensatz zu der häufigen Behandlung der Elektronik als Sammlung voneinander unabhängiger Teilgebiete gibt der Verfasser eine einheitliche Darstellung. Eine große Zahl von Beispielen und Aufgaben ergänzt den Stoff.

G. M. Fasching (Wien)

O. Veblen - J. W. Young: *Projective geometry I, II*. Blaisdell, New York/Toronto/London, 1965, 2nd ed., 345+511 pp.

Die vorliegenden Bände stellen einen Neudruck des erstmals 1910 bzw. 1917 erschienenen Werkes dar. Trotz der in den letzten 50 Jahren erzielten Fortschritte überrascht das Werk immer noch durch seinen erstaunlich modernen Charakter. Die streng axiomatische Darstellung des Gegenstandes, die konstruktive Anwendungen nicht vernachlässigt, zeichnet sich durch prägnante und lebendige Sprache aus. Zahlreiche Übungsbeispiele ermöglichen die Erprobung des erworbenen Wissens.

Im ersten Teil werden meist nur die Inzidenzaxiome zur Aufstellung von Definitionen und zur Herleitung von Lehrsätzen verwendet. Die Axiome stehen der Anschauung sehr nahe und gestatten zwanglos die Ausdehnung auf projektive Räume beliebiger Dimension. Es sei erwähnt, daß der Satz von Desargues über perspektive Dreiecke in dem gewählten System beweisbar ist. — Inhaltsmäßig umfaßt der I. Band jene Lehrsätze, die man heute als allgemeine projektive Geometrie zu bezeichnen pflegt; insbesondere werden dabei die Grundgebilde der verschiedenen Stufen, die projektive Erzeugung der Kegelschnitte, ihr Polarsystem, Quadriken und lineare Strahlkomplexe eingehend besprochen. Bei der Einführung von Koordinaten treten die Beziehungen, die zwischen den axiomatischen Voraussetzungen der projektiven Geometrie und den algebraischen Eigenschaften des Koordinatenbereiches bestehen, deutlich in Erscheinung. — Im II. Band werden die axiomatischen Grundlagen durch die Hinzunahme weiterer Axiome, die Stetigkeit und die Anordnung betreffend, ergänzt. Dies führt zu einer axiomatischen Kennzeichnung der reellen projektiven Ebene. Weiter Raum ist den Untergruppen der projektiven Gruppe und den damit verbundenen Geometrien, nämlich der affinen und euklidischen und den nichteuklidischen, gewidmet. Auch die Möbiusschen Kreistransformationen kommen zur Sprache.

Schon aus dieser Inhaltsübersicht ist zu entnehmen, daß die Neuauflage durchaus einem bestehenden Bedürfnis entgegenkommt. Einer besonderen Empfehlung bedarf diese bereits klassisch gewordene Darstellung nicht mehr.

H. Vogler (Wien).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

A. Châtelet: *Arithmétique et algèbre modernes, III*. Presses Universitaires de France, Paris, 1966, 357 p.

Der im Jahre 1954 erschienene I. Band dieses groß angelegten Lehrbuches der Algebra behandelte die mengentheoretischen Grundbegriffe der Algebra und die Gruppen, der 1956 erschienene II. Band Ringe, Körper und Ideale. An der Vollendung weiterer Bände wurde der Autor durch den Tod gehindert; auf Grund der hinterlassenen Aufzeichnungen hat nun François Châtelet den vorliegenden III. Band fertiggestellt. Dieser enthält die Kapitel VI (Ideale eines Integritätsbereichs) und VII (Lineare Algebra und lineare Arithmetik); beide Gebiete werden sehr ausführlich und gründlich dargelegt. — Wie der Herausgeber im Vorwort ankündigt, soll das Werk mit einem IV. Band abgeschlossen werden, der die Theorie der endlichen Körpererweiterungen zum Gegenstand haben wird. Damit würde dann eine ausgezeichnete Gesamtdarstellung der heute als klassisch geltenden Teile der Algebra vorliegen.

W. Nöbauer (Wien).

A. Delachet: *La géométrie élémentaire*. (Coll. "Que sais-je", No. 1211). Presses Universitaires de France, Paris, 1966, 128 p.

Der Verfasser bedient sich zur Grundlegung der Elementargeometrie der Begriffe: Menge, Ordnungsrelation, Äquivalenz, Vektorraum, Symmetrie. Mit diesen Hilfsmitteln werden die affine und metrische Struktur zunächst der Geraden, dann der Ebene behandelt. Die Darstellung gipfelt in der Anwendung des inneren Produktes zur Herleitung des pythagoreischen Lehrsatzes. — Da das Bändchen eine Frucht der derzeitigen Bestrebungen zur Reform des Elementarunterrichtes ist, kann es allen an diesen Fragen Interessierten bestens empfohlen werden.

W. Ströher (Wien).

G. Papy: *Groupoides*. Presses Universitaires de France, Paris, 1965, 108 p.

Es handelt sich hier um eine sehr elementar und breit geschriebene, aber durchaus im Geist und Stil moderner Algebra gehaltene Einführung in die Theorie der algebraischen Strukturen mit einer zweistelligen Operation. In den Text eingebaut sind geschickt ausgewählte Übungsaufgaben in großer Zahl, die dem Leser helfen, sich die Begriffe und Methoden gut einzuprägen. Das Buch kann deshalb insbesondere Studenten, die mit den Grundbegriffen der Algebra schon etwas vertraut sind, bestens empfohlen werden. — Die Kapitelüberschriften lauten: Gruppoïde, Einheits- und Nullelemente, Inverse und Nullteiler, Halbgruppen, Halbgruppen der Transformationen einer Menge, Halbgruppe der linearen Transformationen eines Vektorraums, Freie Halbgruppen und freie Gruppen, Reguläre Halbgruppen.

W. Nöbauer (Wien).

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

J. Abram: *Tensor calculus through differential geometry*. Butterworths, London, 1965, 170 pp.

Das vorliegende Buch bietet eine Einführung in die Tensorrechnung und wendet sich vor allem an jene, welche diese Methode anzuwenden

haben, ohne selbst Mathematiker zu sein. Neuere Begriffsbildungen spielen daher eine untergeordnete Rolle. Der Autor ist vielmehr bemüht, den Tensorbegriff und die einschlägigen Operationen möglichst anschaulich einzuführen. Ausgangspunkt ist der euklidische Raum beliebiger Dimension. Die Verwendung krummliniger Koordinaten führt zwanglos zum Gegenstand. Um den Vorteil der Tensorrechnung aufzuzeigen, werden die grundlegenden Sätze der gewöhnlichen Differentialgeometrie in Tensorschreibweise hergeleitet. Hierbei kommen auch speziellere Dinge zur Sprache, wie beispielsweise geodätische Polarkoordinaten, Strahl- und Minimalflächen. Die letzten beiden Kapitel sind den Anwendungen der Tensorrechnung in der Mechanik gewidmet. — Aus dieser Inhaltsübersicht ist schon zu ersehen, daß das Buch vor allem für Praktiker in Frage kommt, die sich in die Tensorrechnung einarbeiten wollen, ohne Zeit oder Lust zu haben, zuvor subtile Grundlagenstudien zu betreiben.

H. Vogler (Wien).

N. I. Akhiezer: *The classical moment problem and some related questions in analysis*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1965, 253 pp.

Das (erweiterte) Momentenproblem besteht in der Aufgabe, eine nichtfallende reelle Funktion $F(x)$ zu finden, wenn für $k = 0, 1, 2, \dots$ die Zahlen

$$m_k = \int_{-\infty}^{\infty} x^k dF(x)$$

gegeben sind.

Der Verfasser gibt einleitend einen kurzen geschichtlichen Rückblick auf die Entwicklung des Momentenproblems, das außer seiner Bedeutung für Mechanik und Wahrscheinlichkeitstheorie auch Zusammenhänge mit der Theorie der Kettenbrüche, der Funktionentheorie und der Funktionalanalysis besitzt. Der Hauptteil bringt nach Bereitstellung der notwendigen Hilfsmittel (positiv definite Formen, Jacobische Matrizen und zugehörige orthogonale Funktionen) zunächst eine Darstellung der klassischen Theorie und den Zusammenhang mit der Erweiterung von Operatoren in Hilberträumen. Dann folgen funktionentheoretische Methoden, weiterhin wird das Momentenproblem als Teil der Spektraltheorie von Operatoren behandelt, und schließlich werden trigonometrische und stetige Analoga vorgeführt. — Die „Zusätze und Aufgaben“ die den einzelnen Kapiteln beigelegt sind, enthalten außer Übungsmaterial auch gehaltvolle Ergänzungen. Ein Anhang über Stieltjesche Kettenbrüche und ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließen den inhaltsreichen Band.

W. Eberl (Wien).

I. S. Berezin - N. P. Zhidkov: *Computing methods I, II*. Pergamon Press, Oxford/New York/Paris/Frankfurt, 1965, 464+679 pp.

Das groß angelegte Werk, das als Grundlage für Vorlesungen an der Moskauer Universität diente, gibt einen tiefen Einblick in die verschiedensten Methoden zur praktischen Lösung von Aufgaben aus allen Gebieten der Mathematik, wobei elektronische Rechenmaschinen ebenso berücksichtigt werden wie moderne Hilfsmittel aus der Funktionalanalysis.

Der I. Band bringt zunächst eine Einführung in die Grundbegriffe des numerischen Rechnens, wobei ausführlich auf die verschiedenen auftretenden Fehler (insbesondere auch auf die Anwendung statistischer Methoden für die Fehlerrechnung) eingegangen wird. Grundlage für alles weitere ist ein inhaltsreiches Kapitel über die Theorie der Interpolation. Hierauf baut die Entwicklung der Methoden der numerischen Differentiation und Integration auf, wobei auch uneigentliche und mehrfache Integrale berücksichtigt

werden. Auf ein allgemeines Kapitel über Approximationen folgt eine eingehende Behandlung der Fehlerquadratmethoden. — Der II. Band befaßt sich zunächst mit der Auflösung linearer Gleichungssysteme mit Eliminations- und Iterationsmethoden. Hieran schließt sich die Behandlung algebraischer und transzendenten Gleichungen und Gleichungssysteme, sowie die Berechnung von Eigenwerten und -vektoren von Matrizen. Der Hauptteil ist der numerischen Lösung von gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen und von Integralgleichungen gewidmet. Hier gelang den Verfassern eine sehr übersichtliche Darstellung eines überaus komplizierten Gebietes.

Das umfangreiche Werk vermittelt einen ausgezeichneten Überblick über den gegenwärtigen Stand des numerischen Rechnens. Die einzelnen Methoden werden an relativ einfachen Beispielen demonstriert, für weitergehendes Studium weisen Literaturhinweise den Weg.

E. Bukovics (Wien).

V. A. Ditkin - A. P. Prudnikov: *Integral transforms and operational calculus*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 78). Pergamon Press, Oxford, 1965, 526 pp.

Der erste Teil bringt zuerst die Theorie der Integraltransformationen von Fourier, Laplace, Bessel und anderen. Beweise werden nicht durchgeführt, doch werden die entsprechenden Sätze in aller Strenge unter Zugrundelegung des Lebesgueschen Integralbegriffs formuliert und überdies Hinweise auf die einschlägige Literatur gegeben. Im Anschluß daran wird eine Operatorenrechnung auf der Grundlage der Theorie von Mikusiński entwickelt, allerdings mit gewissen Modifikationen (z. B. braucht nicht mehr zwischen einer Funktion und ihrem Wert an einer gegebenen Stelle unterschieden zu werden). — Der zweite Teil, der ungefähr zwei Drittel des Buches umfaßt, ist eine Sammlung von Korrespondenzen für die oben genannten Transformationen, vermehrt um Tabellen für die Transformationen von Mellin, Kantorovich-Lebedev-Meijer, Hankel, Meller-Fock und Hilbert. Den Schluß bildet eine Bibliographie mit 270 Zitaten weiterführender Literatur.

H. Scholz (Wien).

N. J. Divinsky: *Rings and radicals*. Allen & Unwin, London, 1965, 160 pp.

Es handelt sich hier um eine wohldurchdachte, inhaltsreiche und sehr gut lesbare Einführung in die Ringtheorie. Eine zentrale Rolle beim Aufbau spielen die Begriffe der Radikaleigenschaften bzw. des Radikals, die nach Kurosch und Amitsur abstrakt definiert werden. Es wird gezeigt, wie je nach Art der Voraussetzungen über den Ring der Übergang zum Faktoring nach einem geeignet gewählten Radikal jeweils einen Ring liefert, dessen Struktur ganz oder weitgehend zu überblicken ist. Zunächst werden Ringe mit absteigender, dann mit aufsteigender Kettenbedingung betrachtet. Für Ringe ohne Kettenbedingung werden die Radikale von Jacobson, Brown-McCoy und Levitzky genau untersucht. Auf die Zusammenhänge zwischen den behandelten Typen von Radikalen wird eingegangen, und schließlich werden auch noch weitere Typen erwähnt. — Das Erscheinen des Buches ist schon deshalb sehr zu begrüßen, da es sicher zur Klärung und Vereinheitlichung auf einem für Nichtspezialisten bisher ziemlich unübersichtlichen Gebiet beitragen wird. Ferner ist zu hoffen, daß unter seinem Einfluß die Theorie der nichtkommutativen Ringe in der algebraischen Ausbildung der Studenten, wo sie bisher etwas stiefmütterlich behandelt wurde, in Zukunft mehr Berücksichtigung finden wird.

W. Nöbauer (Wien).

L. Fox: *Advances in programming and non-numerical computation*. Pergamon Press, Oxford, 1966, 218 pp.

Der vorliegende Band mit den Beiträgen eines im Sommer 1963 in Oxford abgehaltenen Symposiums stellt eine interessante Einführung in die Problemkreise der modernen Programmierungsfragen und der nicht-numerischen Anwendung von Rechenanlagen für den mit der allgemeinen Problematik der elektronischen Rechenanlagen vertrauten Mathematiker dar.

Nach einer Einführung behandelt P. M. Woodward Fragen der Listenverarbeitung, weitgehend anhand von LISP, während in einem umfangreichen Beitrag von D. W. Barron und C. Strachey das symbolische Programmieren für nicht-numerische Zwecke behandelt wird. J. M. Foster gibt eine kurze Einführung in die Formalsprachen. Ein Weg zu einer semantisch orientierten vollständigen Beschreibung einer Programmiersprache wird schließlich von P. J. Landin vorgeschlagen. — Der Abschnitt über nicht-numerische Anwendungen von Rechenanlagen wird mit einem Übersichtsartikel von S. Gill eingeleitet. Es folgen Artikel von D. C. Cooper über das automatische Beweisen von mathematischen Sätzen und von D. Michie über spielende und spielernende Automaten. Im letzten Beitrag werden schließlich von R. M. Needham Probleme des Information-Retrieval sowie einige verwandte Analyseprobleme aus verschiedenen Gebieten behandelt.

H. J. Stetter (Wien).

R. L. Goodstein: *Essays in the philosophy of mathematics*. Leicester University Press, 1965, 168 pp.

Dieser Sammelband vereinigt eine Anzahl von größtenteils unveränderten Vorträgen, die bis auf einen bereits in philosophischen und mathematischen Zeitschriften erschienen sind. Behandelt werden einige grundlegende Beweismethoden, der Zahlbegriff, die Natur mathematischer Begriffe und ihrer Anwendungen. Die Anordnung der Vorträge entspricht der Entwicklung der wesentlichen Gedankengänge, wobei das Niveau größtenteils sehr hoch ist. Es werden zwar nur wenige Beweise geführt und teilweise Grundbegriffe des Aussagen- und Prädikatenkalküls erklärt, aber der letzte Teil befaßt sich eingehend mit den Unentscheidbarkeitsätzen von Gödel und Church, den Unvollständigkeitssätzen von Skolem und Gödel und dem Satz von Löwenheim, die doch einige Vorkenntnisse erfordern. Im Zusammenhang mit den eben erwähnten Sätzen weist der Autor auf einige Fehler bei vielen populären Darstellungen dieser Ergebnisse hin und wendet sich gegen den Neo-Realismus in der Mathematik, einer Auffassung, derzufolge Mathematiker einen Begriff verstehen können, ohne daß er axiomatisch faßbar wäre.

W. Inrich (Wien).

J. Lukaszewicz: *Elements of mathematical logic*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 31). Pergamon Press, Oxford; Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa; 1963, 124 pp.

Dieses historisch bedeutungsvolle Büchlein des bekannten polnischen Philosophen und Logikers erschien erstmals 1929. 1958 — zwei Jahre nach dem Tode des Autors — erschien eine Neuauflage mit kleinen Änderungen und mit einigen Zusätzen aus späteren Werken. Diese Neuauflage liegt jetzt in englischer Übersetzung vor. — Die Untersuchungen

sind dem Aussagenkalkül, seinen Quantoren und der Aristotelischen Logik gewidmet. Außerdem werden methodische Probleme des Aussagenkalküls behandelt. In diesem Rahmen werden die Verträglichkeit, Unabhängigkeit und Vollständigkeit der Axiome des Aussagenkalküls bewiesen.

W. Eberl (Wien).

L. A. Lyusternik - A. R. Yanpolskii: *Mathematical analysis. Functions; limits, series, continued fractions*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol 69). Pergamon Press, Oxford, 1965, 404 pp.

Dieser Band, der der erste in einer Reihe über verschiedene Aspekte der Mathematik ist, bringt die grundlegenden Begriffe der klassischen und modernen Mathematik. Folgende Sparten kommen zur Sprache: Arithmetisches lineares Kontinuum und Funktionen, n -dimensionale Räume und Funktionen, Reihen, Orthogonalreihen und -systeme, Kettenbrüche, spezielle Konstanten und Funktionen.

Die Sätze werden streng formuliert und erläutert, doch wird kein einziger Beweis gegeben. Dafür werden zum Schluß für jedes der sechs Kapitel 15 bis 20 Lehrbücher angeführt. Das Buch ist also kein Lehrbuch im gewöhnlichen Sinne, sondern mehr eine groß angelegte Formel- und Sätzeammlung mit Erläuterungen und Literaturhinweisen.

H. Scholz (Wien).

E. A. Maxwell: *Algebraic structures and matrices*. Cambridge University Press, 1965, 316 pp.

Dies ist der zweite Band des Werkes „Advanced Algebra“. Wie schon in früheren Büchern wendet sich der Autor wieder an den Anfänger, diesmal, um ihn mit einigen algebraischen Strukturen, im zweiten Teil mit den Grundlagen der linearen Algebra und im dritten Teil mit quadratischen Formen bekannt zu machen. Der klare und verständliche Stil, auf den es bei Büchern dieser Art in erster Linie ankommt, ist als besonderes Positivum hervorzuheben. Dies ist Schulmathematik besten Stils, sodaß auch begabte Mittelschüler durchaus in der Lage sein müssen, den Ausführungen zu folgen. Viele Beispiele und Aufgaben bieten Gelegenheit, das Gelernte anzuwenden.

H. Lausch (Wien).

H. Meschkowski: *Unsolved and unsolvable problems in geometry*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1966, 168 pp.

Das überaus anregende, erstmals 1960 bei Vieweg in Braunschweig verlegte Bändchen, das eine Auswahl einfach formulierbarer, jedoch bisher noch nicht gelöster oder überhaupt unlösbarer Probleme aus dem Gebiet der Geometrie in vorbildlicher Weise behandelt, ist jetzt in einer sehr repräsentativen, von Jane A. J. Burlak besorgten englischen Ausgabe erschienen. Hinsichtlich einer näheren Kennzeichnung des Inhalts vergleiche man die Besprechung des deutschen Originals in IMN 66, S. 42.

W. Wunderlich (Wien).

S. G. Mikhlün: *Multidimensional singular integrals and integral equations*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 83). Pergamon Press, Oxford/New York/Paris/Frankfurt, 1965,

In dem vorliegenden Werk legt der Verfasser seine grundlegenden Untersuchungen zur Theorie mehrdimensionaler singulärer Integrale und Inte-

gralgleichungen in geschlossener Form vor. Die Einleitungskapitel sind der Bereitstellung von Grundbegriffen und einfacher Integraleigenschaften gewidmet. Ein weiteres Kapitel befaßt sich mit der Zusammensetzung singulärer Integrale und mit singulären Operatoren, denen mit Hilfe der Fourier-Transformation eine Funktion zugeordnet wird, die als Symbol des Operators dient. Die Untersuchungen betreffen singuläre Integrale, die über euklidische Räume oder in geschlossenen Ljapunovschen Mannigfaltigkeiten, bzw. über Funktionerräume vom Typ L^p erstreckt werden. Das grundlegende Resultat für die singulären Integralgleichungen kann sehr einfach mit Hilfe des den singulären Operatoren zugeordneten Symbols formuliert werden; dies gilt besonders, wenn gewisse einschränkende Bedingungen erfüllt sind. Ein Schlußkapitel bringt verschiedene Anwendungen auf Randwertprobleme der mathematischen Physik. — Es ist erfreulich, daß diese elegante, ursprünglich in russischer Sprache erschienene Zusammenfassung der Theorien des Verfassers nunmehr in englischer Übersetzung zur Verfügung steht.

E. Bukovics (Wien).

E. M. Patterson-D. E. Rutherford: *Elementary abstract algebra*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1965, 211 pp.

Dieses Büchlein im Taschenformat stellt eine ausgezeichnete Einführung in die Algebra dar. Der Rahmen ist freilich sehr eng, aber die Autoren wollten keineswegs ein Lehrbuch im Umfange einer Vorlesung schreiben, sondern lediglich allen Interessierten eine erste Information vermitteln, insbesondere auch älteren Pädagogen, die zu ihrer Studienzeit keine Möglichkeit hatten, die Algebra in moderner Auffassung kennenzulernen. — Als besonders günstig für das spätere Studium erweist sich das erste Kapitel „Binary Operations“, in dem der Leser schon die wichtigsten Begriffsbildungen der allgemeinen Algebra kennenlernt, sodaß z. B. Normalteiler und Ideale sich in ganz natürlicher Weise darbieten und nicht (wie so oft) als sehr brauchbare, aber etwas künstlich wirkende Strukturen. Die folgenden Abschnitte behandeln dann die wichtigsten Begriffe aus Gruppen- und Ringtheorie. Polynomringe, euklidische Ringe und Vektorräume beschließen das Buch. Auf Körpertheorie und Verbandstheorie wurde verzichtet.

H. Lausch (Wien).

H. R. Pitt: *Integration, measure and probability*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1963, 110 pp.

Das hervorstechende Kennzeichen dieses ansprechenden Büchleins ist die zielstrebige Knappheit der Darstellung. In einem drei Kapitel umfassenden ersten Teil werden Maß und Integral allgemein eingeführt und für die Integration von Funktionen reeller Variabler nutzbar gemacht. In einem aus zwei Kapiteln bestehenden zweiten Teil bringt der Autor die wichtigsten Konvergenzsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie mit ihren Beweisen und einiges über den Brownschen und den Poissonschen Prozeß. — Das Werkchen ist eine hervorragende Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie für Mathematiker anderer Sparten.

W. Eberl (Wien).

W. Rindler: *Special relativity*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1966, 2nd ed., 196 pp.

Das Buch bietet eine umfassende Einführung in die Grundlagen und in die wichtigsten Anwendungen der speziellen Relativitätstheorie. Bei der

Darlegung bemüht sich der Autor vor allem um eine Herausarbeitung der wenigen grundlegenden Postulate dieser Theorie und der daraus zu ziehenden Folgerungen. Nach Ableitung der Lorentz-Transformation wird diese auf kinematische und optische Probleme angewandt, wobei u. a. die Zeitdilatation und das Zwillingsparadoxon ausführlich diskutiert werden. Durch Verknüpfung von Raum und Zeit zur vierdimensionalen Minkowski-Welt können die folgenden Abschnitte über Punktmechanik, Elektrodynamik im Vakuum, Photonen- und Teilchenwellen sowie Kontinuumsmechanik in Tensorschreibweise gebracht werden, wodurch die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen physikalischen Größen in aller Deutlichkeit hervortreten. Ein kurzer Anhang gibt eine Einführung in die Tensorrechnung, sodaß entsprechende Kenntnisse nicht unbedingt vorausgesetzt werden müssen. Bemerkenswert ist die gegenüber der 1. Auflage neue Herleitung der relativistischen Punktmechanik aus dem die gesamte Physik beherrschenden Energieerhaltungssatz. Die jedem Abschnitt beigegebenen Aufgaben, deren Zahl jetzt wesentlich vermehrt wurde, sind mit ausführlichen Lösungshinweisen versehen und dienen außer zur Übung auch zur Abrundung des Stoffes.

H. Nowotny (Wien).

G. Ye. Shilov: *Mathematical analysis*. (Intern. Series of Monographs on Pure and Appl. Mathematics, Vol. 77). Pergamon Press, Oxford, 1965, 485 pp.

Dieser Spezialkurs stellt eine Einführung in die Funktionalanalysis dar, die besonders die Grundlagen ausführlich behandelt. Neben Kapiteln über Mengenlehre, metrische Räume, Geometrie des Hilbertraumes, Differentiation und Integration enthält das Lehrbuch auch ein abgeschlossenes Kapitel über Maßtheorie und Lebesgue-Integration, Abschnitte über Variationsrechnung und die Fourier-Transformation, sowie viele Anwendungen der Funktionalanalysis: Inhomogene Integralgleichungen mit symmetrischen und beliebigen Kernen, Potentialtheorie, Integralgleichungen mit komplexen Parametern und Stieltjes-Integrale. Ein Anhang bringt eine Ergänzung zur Mengentheorie und einige Theoreme über lineare Funktionale. Alle Sätze werden streng formuliert, erläutert und auch bewiesen.

H. Scholz (Wien).

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

A. Császár: *Fondements de la topologie générale*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1960, 231 p.

Obwohl die meisten Begriffe, die in der Theorie der Punktengen des euklidischen Raumes eingeführt wurden, leicht auf topologische Räume übertragen werden können, waren doch einige Begriffe, wie gleichmäßige Stetigkeit, gleichmäßige Konvergenz, Cauchyfolge, zu solcher Verallgemeinerung ungeeignet, und es schien lange so, als ob sie an den metrischen Raum gebunden seien. Erst A. Weil führte eine neue Klasse von Strukturen ein, die uniformen Strukturen, die eine Verallgemeinerung der metrischen Räume bilden und gleichzeitig die Definition der erwähnten Begriffe ermöglichen. In den letzten Jahren wurde vorwiegend von sowjetischen Mathematikern ein neuer Typ von Strukturen untersucht, die sogenannten Nachbarschaftsstrukturen, deren Theorie in erster Linie von I. M. Smirnow entwickelt wurde.

Nun zeigten diese verschiedenen Strukturtypen trotz der Mannigfaltigkeit der Axiomensysteme und Grundbegriffe bemerkenswerte Analogien. Es war daher naheliegend, einen Begriff zu suchen, der als allgemeiner Grundbegriff für geeignete Axiomensysteme von Topologien, uniformen Strukturen und Nachbarschaftsstrukturen dient, und eine Klasse von Strukturen zu suchen, welche die in Frage kommenden Strukturen als Spezialfälle enthält. Der Autor des vorliegenden Buches ist diesem Ziel nachgegangen und stellt hier als den fundamentalen Begriff die zwischen den Teilmengen des Raumes definierten Ordnungsrelationen heraus. Der Zweck des Werkes besteht darin, eine Theorie von Strukturen, syntopogene Strukturen genannt, zu entwickeln, die auf diesem Grundbegriff beruht und als Spezialfälle die Topologien, die uniformen Strukturen und die Nachbarschaftsstrukturen enthält.

W. Eberl (Erlangen).

B. Kerékjártó: *Les fondements de la géométrie. II: Géométrie projective*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966, 528 p.

Das vorliegende Werk hat den klassischen Bestand der projektiven Geometrie zum Inhalt. Der Aufbau erfolgt axiomatisch, wobei die euklidischen Inzidenzaxiome durch Lehrsätze des durch Fernelemente erweiterten euklidischen Raumes zum System der Inzidenzaxiome des projektiven Raumes ergänzt werden. Die Übertragung euklidischer Lehrsätze über die Anordnung von Strahlen eines Büschels auf Punkte einer projektiven Geraden liefert die Gruppe der projektiven Anordnungsaxiome. Das im Strahlbüschel formulierte Dedekindsche Axiom wird als Stetigkeitsaxiom der projektiven Geometrie ausgesprochen. Auf diesem Fundament ruht der Aufbau des Werkes, das zunächst folgende Gegenstände behandelt: Projektive Geometrie der Geraden, der Ebene, des Raumes, Kegelschnitte, Flächen 2. Ordnung. Hieran schließt sich ein Kapitel über projektive Maßbestimmung, das unter wesentlicher Verwendung des Gruppenbegriffes die elliptischen, hyperbolischen und parabolischen Raumformen synthetisch und analytisch mit ihren Modellen behandelt. Ein Abschnitt ist der komplexen projektiven Geometrie gewidmet. Das Schlußkapitel bietet eine Übersicht über die verschiedenen Systeme von Inzidenzaxiomen der projektiven Geometrie, wobei insbesondere die Rolle der Sätze von Desargues und Pappus geklärt wird. Zuletzt werden topologische Gruppen und Räume, Systeme hyperkomplexer Zahlen und deren Bezug auf die Begründung der reellen und komplexen projektiven Geometrie erwähnt. — Das sehr klar und flüssig geschriebene Werk stellt eine vorzügliche, bestens zu empfehlende Einführung in seinen Gegenstand dar.

W. Ströher (Wien).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

R. Frisch: *Maxima and minima. Theory and economic applications*. Reidel, Dordrecht, 1966, 176 pp.

Das vorliegende Buch des bekannten Verfassers, das bereits in norwegischer und französischer Sprache erschienen ist, bringt eine relativ einfache und instruktive Einführung in die Theorie der Maxima und Minima. Sie ist vor allem für den Studenten der Wirtschaftswissenschaften bestimmt, dessen mathematische Vorkenntnisse sich im wesentlichen auf den Stoff der Höheren Schule beschränken. — Nach einem einleitenden Kapitel über die Rolle der Mathematik und über verschiedene Grundbegriffe werden

zunächst Maxima und Minima im diskreten Fall besprochen; gleichzeitig wird auch in die Probleme des linearen Programmierens eingeführt. Es folgen dann Kapitel, die die notwendigen und hinreichenden Bedingungen für das Vorhandensein von Extremwerten in folgenden Fällen behandeln: Funktionen einer Veränderlichen, Funktionen von zwei und mehr Veränderlichen ohne und mit Nebenbedingungen. Die nötigen algebraischen Hilfsmittel, also lineare Gleichungen, lineare Beziehungen zwischen Vektoren, Funktionen und Gleichungen, sowie die Theorie der Determinanten und Matrizen werden in dem Buch selbst entwickelt. — Diese Zusammenstellung der Theorie der Maxima und Minima für einfachere und kompliziertere Fälle, die sonst nur verstreut zu finden sind, ist auch für den Mathematiker interessant.

E. Bukovics (Wien).

M. A. Krasnoselskii: *Positive solutions of operator equations*. Noordhoff, Groningen, 1964, 381 pp.

In diesem Buch werden Methoden zur Untersuchung positiver Lösungen verschiedener Probleme entwickelt. Im besonderen werden Beweise für die Existenz positiver Lösungen von Gleichungen angegeben, die beispielsweise wesentliche Nichtlinearitäten besitzen oder etwa auch mehrere Lösungen haben können. Im einzelnen behandeln die sieben Kapitel folgende Gegenstände: I. Räume mit einem Kegel (Diskussion des Grundbegriffes eines Kegels in einem Banachraum). II. Lineare positive Operatoren (Studium linearer Operatoren, die einen gewissen Kegel in einem Banachraum invariant lassen). III. Differenzierbarkeit bezüglich eines Kegels (Grundbegriffe der Gateaux- und Fréchet-Ableitungen mit Anwendung auf den Begriff der Differenzierbarkeit bezüglich eines Kegels). IV. Existenz positiver Lösungen (Bedingungen, unter denen eine Gleichung $x = Ax$ mit positivem, nichtlinearem Operator A eine nichtverschwindende Lösung in einem vorgegebenen Kegel hat). V. Stetige Zweige positiver Lösungen (Untersuchung positiver Lösungen von Operatorgleichungen, die von einem Parameter abhängen). VI. Gleichungen mit konkaven Operatoren (Klassen von Gleichungen mit positiven Operatoren, für welche der Eindeigkeitsatz für eine nichtverschwindende positive Lösung gilt; Konvergenz der schrittweisen Näherungen zu dieser Lösung). VII. Anwendungen (Integralgleichungen, 1. Randwertproblem für elliptische Gleichungen 2. Ordnung mit Nichtlinearitäten, Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen 1. Ordnung, Zweipunkttrandwertproblem, periodische Lösungen von Systemen 2. Ordnung, Dirichletproblem für eine Monge-Ampèresche Gleichung).

H. Scholz (Wien).

D. S. Mitrinović: *Elementary matrices*. Noordhoff, Groningen, 1965, 75 pp.

Es handelt sich hier um ein ansprechendes Kompendium der elementaren linearen Algebra (Matrizenrechnung, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und kanonische Form von Matrizen) nebst einer geschickt zusammengestellten Sammlung von Aufgaben zu diesem Gebiet. Als Ergänzung zu Vorlesungen oder zur Wiederholung und Prüfungsvorbereitung kann das Bändchen gute Dienste leisten.

W. Nöbauer (Wien).

D. S. Mitrinović: *Functions of a complex variable*. Noordhoff, Groningen, 1965, 114 pp.

Das Bändchen bringt den ersten Teil einer Sammlung von Beispielen und Problemen aus der Funktionentheorie. Behandelt werden die elementaren Eigenschaften von Funktionen einer komplexen Veränderlichen, insbesondere die wichtigsten Typen von konformen Abbildungen. Besonders bemerkenswert ist eine Reihe interessanter Anwendungen auf elementargeometrische Fragestellungen.
A. Schwald (Wien).

D. A. Raikov: *Vector spaces*. Noordhoff, Groningen, 1965, 190 pp.

Es handelt sich hier um eine sehr konzis gefaßte, aus dem Russischen übersetzte Darstellung der allgemeinen Theorie der Vektorräume und der topologischen linearen Räume. Es werden aber auch alle hierzu nötigen Hilfsmittel bereitgestellt, soweit sie nicht von allgemeinen Kursvorlesungen vorausgesetzt werden können. Deshalb befaßt sich das Einführungskapitel mit teilweise geordneten Mengen und relativ ausführlich mit Gruppen. Das 2. Kapitel ist der allgemeinen Theorie der Vektorräume gewidmet, bringt zunächst die Grundbegriffe und beschäftigt sich weiterhin mit linearen Abbildungen, linearen Funktionen, mit der Dualität, mit konvexen Mengen und mit Verallgemeinerungen der linearen Funktionen. Das 3. Kapitel gibt eine Definition der L -Räume und geht auf die Dualität ein. Schließlich werden speziell L -Räume über dem Körper der reellen bzw. der komplexen Zahlen betrachtet.
E. Bukovics (Wien).

F. L. H. M. Stumpers: *Progress in radio science 1960—1963. VI: Radio waves and circuits*. Elsevier, Amsterdam, 1966, 327 pp.

Alle drei Jahre findet die Konferenz der URSI Generalversammlung statt und gibt einen autoritativen Überblick über den betrachteten Zeitabschnitt. Der vorliegende VI. Band behandelt das Thema „Funkwellen und Schaltungen“. Der 1. Teil ist der Schaltungstheorie gewidmet und behandelt insbesondere lineare und nichtlineare Netzwerke. Der 2. Teil betrifft die Informationstheorie; u. a. wird der derzeitige Stand der fehlerkorrigierenden Code-Systeme diskutiert. Im 3. Teil, der die elektromagnetische Theorie zum Thema hat, werden stochastische Aspekte der Strahlung, Beugungsprobleme und Antennen erörtert.
G. M. Fasching (Wien).

I. Suvorov: *Higher mathematics*. Noordhoff, Groningen, 1965, 313 pp.

Es handelt sich hier um die Übersetzung eines russischen, für Ingenieurschulen bestimmten Lehrbuches. Es bringt in drei großen Abschnitten die Grundbegriffe der analytischen Geometrie der Ebene, sowie die Elemente der Differential- und der Integralrechnung. Ein Anhang geht noch auf die Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher und auf Potenzreihenentwicklungen ein. Am Schluß sind überdies Aufgaben, eine historische Note über die Entwicklung der Ingenieurmathematik in Rußland und ein Sachverzeichnis angefügt. Das Buch ist sehr übersichtlich angelegt, mit instruktiven Zeichnungen versehen, und bemüht sich, den Stoff in ausführlicher, den Anwendungen besonders angepaßter Form zu bringen.
E. Bukovics (Wien).

ROUMANIE — RUMÄNIEN — RUMANIA

F. T. Campan: *Istoria numarului π* . Ed. Tineretului, Bucuresti, 1965, 257 p.

Questo libro è consacrato alla tormentata vicenda del numero π . Scritto con un impareggiabile talento letterario, il libro conserva tuttora tutta la rigorosità scientifica, portando il lettore sin dalla sveglia dell'umanità, ove si era cristallizzata la prima rappresentazione del numero π mediante il numero 3, sino ai tempi di oggi quando, essendovisi ormai noto il celebre teorema concernente la sua trascendenza, grazie ai potentissimi metodi odierni di programmazione, i più potenti centri calcolatrici elettroniche tentano di strappare altri segreti che esso nasconde, calcolandolo con approssimazioni d'ordine di decine di migliaia di cifre significative. Il Rif., pur raccomandando vivamente il detto libro agli editori, saluta calorosamente la decisione del Prof. F. S. Rossi (Roma) di farlo tradurre per l'Editore Feltrinelli, Milano.
D. Mangeron (Iasi).

YUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA

D. Kurepa: *Viša algebra I, II*. Skolska knjiga, Zagreb, 1965, 1379 S.

Das umfangreiche Werk über höhere Algebra ist die Frucht mehrjähriger Vorlesungen an der Universität Zagreb und der schöpferischen Tätigkeit des Verfassers. In 35 Kapitel geteilt, bringt der Doppelband mehr als eine Einführung in das Gesamtgebiet der modernen und klassischen Algebra. Er behandelt die Algebra der Logik, der Mengen und der Funktionen, dann die Theorie und Anwendung der Matrizenrechnung und der Gruppentheorie, und geht weiterhin auf algebraische Strukturen, lineare Operatoren und lineare Programmierung ein, ferner auf die klassische und die moderne Behandlung von algebraischen Gleichungen und Ungleichungen, sowie auf eine Reihe von anderen Fragen, beispielsweise die Tensoralgebra. Die Darstellung ist durchsetzt von einer Menge verschiedener Beispiele und Aufgaben, die nicht nur zur Übung dienen, sondern zu wissenschaftlicher Arbeit anregen können. Die Begründung der Begriffe und die Formulierung der Methoden sind vollkommen klar. Wo es möglich ist und angezeigt erscheint, werden einzelne Fragen von verschiedenen Seiten beleuchtet und verschiedene Beweismethoden besprochen.

Das Werk ist in erster Linie als Lehrbuch für die Studenten der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten gedacht, es eignet sich aber vorzüglich auch für die Studierenden an technischen Fakultäten sowie als wertvolles Nachschlagewerk, denn die Stofffülle geht weit über den Rahmen des unumgänglich Nötigen hinaus!
T. Andjelić (Beograd).

NACHRICHTEN

DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

20. Jahrgang

September 1966

Nr. 84

Professor Rudolf Bereis †

Am 6 Juni 1966 starb im Berliner Krankenhaus Charité o. Prof. Dr. techn. Rudolf Bereis von der Technischen Universität Dresden. Ein durch rastlose Arbeit ausgefülltes Leben, das der geometrischen Forschung und dem Unterricht gewidmet war, fand damit vorzeitig einen plötzlichen Abschluß.

R. Bereis wurde am 12. 2. 1903 in Wien geboren, wo er nach Ablegung der Reifeprüfung zunächst an der Technischen Hochschule Maschinenbau studierte. Nach der I. Staatsprüfung (1925) wandte er sich dem Lehramt zu und legte 1927 die Lehramtsprüfung für Mathematik und Darstellende Geometrie ab, nachdem er bereits seit 1925 im Schuldienst tätig war. 1938 wurde er Studienrat am Realgymnasium Wien III und verblieb dort bis zur Einberufung in den Wehrdienst. Von 1944 bis zum Kriegsende gehörte er der von Prof. J. Kramers geleiteten Gruppe der Luftfahrtforschung an. Nach für ihn und seine Familie schweren Jahren erfolgte 1947 seine Versetzung in den dauernden Ruhestand.

Neben seiner Tätigkeit an höheren Schulen Wiens stand Bereis stets in engem Kontakt mit der Technischen Hochschule, wo er an der II. Lehrkanzel für Darstellende Geometrie unter den Professoren Th. Schmid, L. Eckhart und J. Kramers von 1927 bis 1941 Assistentendienste versah und 1928 mit der Dissertation „Neue Verwendungsmöglichkeiten von Inversor und Polarograph“ zum Doktor der technischen Wissenschaften promovierte. Seine eigentliche wissenschaftliche Arbeit begann jedoch erst nach dem Krieg, als er ab 1948 unter Prof. E. Kruppa am I. Institut für Geometrie tätig war. 1955 habilitierte er sich für das Fachgebiet „Geometrie, insbesondere kinematische Geometrie“, und 1957 erfolgte seine Berufung an die Technische Universität Dresden, wo er zum Professor mit Lehrstuhl für Geometrie und Direktor des gleichnamigen Instituts ernannt wurde.

Die ersten seiner 35 wissenschaftlichen Publikationen stehen dem Gebiet seiner Dissertation nahe und befassen sich mit Mechanismen zur Verwirklichung spezieller konformer Abbildungen, insbesondere der für die Tragflügeltheorie wichtigen Joukowski-Abbildung; auf diese bezieht sich auch eine seiner letzten Veröffentlichungen, welche im Anschluß an Arbeiten seiner Schüler in Dresden entstand. Durch Prof. W. Wunderlich wurde er zur Untersuchung der Kinematik in der Ebene der komplexen Zahlen angeregt; diesem Gebiet, das Bereis durch grundlegende Beiträge gefördert hat, entstammen die meisten seiner Arbeiten. In „Aufbau einer Theorie der ebenen Bewegung mit Verwendung komplexer Zahlen“ (Österr. Ingen. Archiv 1951) werden systematisch die komplexen Zahlen zum Studium ebener Be-

wegungen eingesetzt; dabei ergaben sich u. a. eine neue einfache Konstruktion für die Bahnkrümmungsmitten, die Erfassung des momentanen Bewegungszustandes durch eine Kette von Polen höherer Ordnung, und ein Einblick in Probleme bis zur sechsten Differentiationsordnung. Spätere Arbeiten behandeln mit gleichen Methoden spezielle Bewegungen und ausgezeichnete Bewegungszustände, weitere Beiträge betreffen sphärische Radlinien, die Bahnaffinnormalen ebener Bewegungen und die sogenannte kinematische Abbildung. Außerdem beschäftigte sich Bereis mit Böschungslinien auf Drehquadriken, graphischen Verfahren und elementargeometrischen Untersuchungen zur Dreiecksgeometrie; die Darstellende Geometrie hat er durch die Entwicklung eines perspektiven Schnellrisses und das Studium der ebenen Schnitte von Kanalfächen bereichert.

Ab 1951 war ich selbst neben Bereis am I. Institut für Geometrie tätig. Aus dieser Zeit gemeinsamer Arbeit, die auch in vier zusammen verfaßten Abhandlungen zur Theorie der koaxialen euklidischen und nichteuklidischen Schraubungen ihren Niederschlag fand, kam ich Bereis menschlich nahe und lernte seine Persönlichkeit, seine Arbeitskraft, sein didaktisches und sein organisatorisches Geschick schätzen.

Seine letzten Lebensjahre waren vor allem dem erfolgreichen Ausbau des Geometriestudiums an der Technischen Universität Dresden sowie der Abfassung eines dreibändig geplanten Werkes über Darstellende Geometrie gewidmet, von dem leider nur der I. Band (Akademie-Verlag, Berlin 1964) vorliegt. Dieses handbuchartige, auch für das Fernstudium geeignete Lehrbuch läßt jene anschaulich-konstruktive Denkweise und Liebe zum geometrischen Detail erkennen, die die wissenschaftliche Arbeit von Bereis beherrscht haben. Die Österreichische Mathematische Gesellschaft, deren Kassier er durch lange Jahre war, und seine Fachkollegen im In- und Ausland werden dem Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren.

H. Brauner (Stuttgart).

IMUK-Seminar über die Neugestaltung des Mathematikunterrichts an den Höheren Schulen

Ein von der Internationalen Mathematischen Unterrichts-Kommission veranstaltetes Seminar unter dem Motto „Die Neugestaltung des Mathematikunterrichts an den Höheren Schulen“ fand unter der Schirmherrschaft des österreichischen Bundesministers für Unterricht vom 26.—30. September 1966 an der Universität Wien statt.

Die örtliche Organisation lag in den Händen von Dir. Dr. J. Laub von der Realschule Wien I. In den Arbeitssitzungen entwickelten vor allem ausländische Fachleute ihre Gedanken zu der von vielen Seiten geforderten Unterrichtsreform und über konkrete Versuche und Erfahrungen.

Das Arbeitsprogramm umfaßte folgende Vorträge mit anschließenden Diskussionen:

26. September 1966

- H. Behnke (Münster): Die Pflichten der Universität gegenüber dem Gymnasium.
- H. G. Steiner (Münster): Elementare moderne Algebra.
- A. Revuz (Paris/Poitiers): Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Modernisierung des Mathematikunterrichts.
- W. Servais (Morlanwelz): Vorbereitungen für die Analysis im Unterricht der 12- bis 15-jährigen.

NACHRICHTEN

DER
ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

20. Jahrgang

September 1966

Nr. 84

Professor Rudolf Bereis †

Am 6 Juni 1966 starb im Berliner Krankenhaus Charité o. Prof. Dr. techn. Rudolf Bereis von der Technischen Universität Dresden. Ein durch rastlose Arbeit ausgefülltes Leben, das der geometrischen Forschung und dem Unterricht gewidmet war, fand damit vorzeitig einen plötzlichen Abschluß.

R. Bereis wurde am 12. 2. 1903 in Wien geboren, wo er nach Ablegung der Reifeprüfung zunächst an der Technischen Hochschule Maschinenbau studierte. Nach der I. Staatsprüfung (1925) wandte er sich dem Lehramt zu und legte 1927 die Lehramtsprüfung für Mathematik und Darstellende Geometrie ab, nachdem er bereits seit 1925 im Schuldienst tätig war. 1938 wurde er Studienrat am Realgymnasium Wien III und verblieb dort bis zur Einberufung in den Wehrdienst. Von 1944 bis zum Kriegsende gehörte er der von Prof. J. Krames geleiteten Gruppe der Luftfahrtforschung an. Nach für ihn und seine Familie schweren Jahren erfolgte 1947 seine Versetzung in den dauernden Ruhestand.

Neben seiner Tätigkeit an höheren Schulen Wiens stand Bereis stets in engem Kontakt mit der Technischen Hochschule, wo er an der II. Lehrkanzel für Darstellende Geometrie unter den Professoren Th. Schmid, L. Eckhart und J. Krames von 1927 bis 1941 Assistentendienste versah und 1928 mit der Dissertation „Neue Verwendungsmöglichkeiten von Inversor und Polarograph“ zum Doktor der technischen Wissenschaften promovierte. Seine eigentliche wissenschaftliche Arbeit begann jedoch erst nach dem Krieg, als er ab 1948 unter Prof. E. Kruppa am I. Institut für Geometrie tätig war. 1955 habilitierte er sich für das Fachgebiet „Geometrie, insbesondere kinematische Geometrie“, und 1957 erfolgte seine Berufung an die Technische Universität Dresden, wo er zum Professor mit Lehrstuhl für Geometrie und Direktor des gleichnamigen Instituts ernannt wurde.

Die ersten seiner 35 wissenschaftlichen Publikationen stehen dem Gebiet seiner Dissertation nahe und befassen sich mit Mechanismen zur Verwirklichung spezieller konformer Abbildungen, insbesondere der für die Tragflügeltheorie wichtigen Joukowski-Abbildung; auf diese bezieht sich auch eine seiner letzten Veröffentlichungen, welche im Anschluß an Arbeiten seiner Schüler in Dresden entstand. Durch Prof. W. Wunderlich wurde er zur Untersuchung der Kinematik in der Ebene der komplexen Zahlen angeregt; diesem Gebiet, das Bereis durch grundlegende Beiträge gefördert hat, entstammen die meisten seiner Arbeiten. In „Aufbau einer Theorie der ebenen Bewegung mit Verwendung komplexer Zahlen“ (Österr. Ingen. Archiv 1951) werden systematisch die komplexen Zahlen zum Studium ebener Be-

wegungen eingesetzt; dabei ergaben sich u. a. eine neue einfache Konstruktion für die Bahnkrümmungsmitten, die Erfassung des momentanen Bewegungszustandes durch eine Kette von Polen höherer Ordnung, und ein Einblick in Probleme bis zur sechsten Differentiationsordnung. Spätere Arbeiten behandeln mit gleichen Methoden spezielle Bewegungen und ausgezeichnete Bewegungszustände, weitere Beiträge betreffen sphärische Radlinien, die Bahnaffinnormalen ebener Bewegungen und die sogenannte kinematische Abbildung. Außerdem beschäftigte sich Bereis mit Böschungslinien auf Drehquadriken, graphischen Verfahren und elementargeometrischen Untersuchungen zur Dreiecksgeometrie; die Darstellende Geometrie hat er durch die Entwicklung eines perspektiven Schnellrisses und das Studium der ebenen Schnitte von Kanalfächern bereichert.

Ab 1951 war ich selbst neben Bereis am I. Institut für Geometrie tätig. Aus dieser Zeit gemeinsamer Arbeit, die auch in vier zusammen verfaßten Abhandlungen zur Theorie der koaxialen euklidischen und nichteuklidischen Schraubungen ihren Niederschlag fand, kam ich Bereis menschlich nahe und lernte seine Persönlichkeit, seine Arbeitskraft, sein didaktisches und sein organisatorisches Geschick schätzen.

Seine letzten Lebensjahre waren vor allem dem erfolgreichen Ausbau des Geometriestudiums an der Technischen Universität Dresden sowie der Abfassung eines dreibändig geplanten Werkes über Darstellende Geometrie gewidmet, von dem leider nur der I. Band (Akademie-Verlag, Berlin 1964) vorliegt. Dieses handbuchartige, auch für das Fernstudium geeignete Lehrbuch läßt jene anschaulich-konstruktive Denkweise und Liebe zum geometrischen Detail erkennen, die die wissenschaftliche Arbeit von Bereis beherrscht haben. Die Österreichische Mathematische Gesellschaft, deren Kassier er durch lange Jahre war, und seine Fachkollegen im In- und Ausland werden dem Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren.

H. Brauner (Stuttgart).

IMUK-Seminar über die Neugestaltung des Mathematikunterrichts an den Höheren Schulen

Ein von der Internationalen Mathematischen Unterrichts-Kommission veranstaltetes Seminar unter dem Motto „Die Neugestaltung des Mathematikunterrichts an den Höheren Schulen“ fand unter der Schirmherrschaft des österreichischen Bundesministers für Unterricht vom 26.—30. September 1966 an der Universität Wien statt.

Die örtliche Organisation lag in den Händen von Dir. Dr. J. Laub von der Realschule Wien I. In den Arbeitssitzungen entwickelten vor allem ausländische Fachleute ihre Gedanken zu der von vielen Seiten geforderten Unterrichtsreform und über konkrete Versuche und Erfahrungen.

Das Arbeitsprogramm umfaßte folgende Vorträge mit anschließenden Diskussionen:

26. September 1966

- H. Behnke (Münster): Die Pflichten der Universität gegenüber dem Gymnasium.
- H. G. Steiner (Münster): Elementare moderne Algebra.
- A. Revuz (Paris/Poitiers): Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Modernisierung des Mathematikunterrichts.
- W. Servais (Morlanwelz): Vorbereitungen für die Analysis im Unterricht der 12- bis 15-jährigen.

27. September 1966

P. Lesky (Innsbruck): Entwurf eines neuen Mathematiklehrplanes für die Oberstufe der österreichischen Gymnasien.

F. Papy (Brüssel): Topologie.

G. Papy (Brüssel): Vorführung einer Unterrichtsstunde für 10-jährige — Einführung in die Graphenmethode.

28. September 1966

M. Barner (Freiburg): Zur Frage des Geometrieunterrichts.

G. Papy (Brüssel): Stetigkeit.

H. G. Steiner (Münster): Vorführung einer Unterrichtsstunde für 13-jährige — Verknüpfungen.

29. September 1966

K. Härtig (Berlin): Grundsätzliches über die logische Schulung im Mathematikunterricht.

R. Holvoet (Brüssel): Grenzwerte.

G. Pickert (Gießen): Lineare Algebra in der Lehrerfortbildung.

E. Kristensen (Aarhus): Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung.

30. September 1966

A. Engel (Stuttgart): Wahrscheinlichkeit und Statistik auf der Schule. Ein Stoffplan für die gesamte Oberstufe.

K. Prachar (Wien): Algebra und Zahlentheorie im Unterricht der höheren Schule.

Einen gemütlichen Abschluß der anregenden Tagung bildete eine nachmittägige, von prächtigem Wetter begünstigte, Autofahrt in den Wienerwald zum Stift Heiligenkreuz, die — wie könnte es anders sein? — schließlich in Grinzing endete.

W. Wunderlich (Wien).

Vortragstätigkeit der ÖMG im Sommerhalbjahr 1966

Im abgelaufenen Sommersemester 1966 wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien 20 Vorträge gehalten (davon 15 Gastvorträge auswärtiger Mathematiker), über die im folgenden kurz berichtet wird, soweit die erbetenen Auszüge zur Verfügung gestellt wurden.

4. März 1966. Prof. G. E. Noether (Boston Univ.): *Nichtparametrische Verfahren für diskrete Grundverteilungen.*

Bekanntlich sind nichtparametrische Verfahren bei Stichproben aus stetigen Grundgesamtheiten verteilungsfrei. Das Verhalten dieser Verfahren bei Stichproben aus diskreten Grundgesamtheiten kann mittels der „Projektionsmethode“ untersucht werden. Diese Methode besteht darin, daß Stichproben aus diskreten Gesamtheiten als Projektionen von Stichproben aus stetigen Gesamtheiten dargestellt werden. Man erhält dann unter gewissen Bedingungen das folgende Resultat: Für diskrete Grundgesamtheiten ist der Konfidenzkoeffizient eines Konfidenzintervalls mindestens (höchstens) so groß wie im stetigen Fall, falls das Intervall als geschlossen (offen) betrachtet wird.

11. März 1966. Dr. W. Philipp (Univ. Wien): *Grenzwertungssätze für Kettenbrüche und ähnliche Ziffernentwicklungen.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

18. März 1966. Prof. S. Segal (U.S.A.): *Die Summationsmethode von Ingham und eine Verallgemeinerung.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

23. März 1966. Prof. B. Szökefalvi-Nagy (Univ. Szeged): *Ein Satz von Beurling über Hardy-Klassen und verwandte Probleme.*

Sei HP die Hardy-Klasse der Funktionen im Einheitskreis, mit dem Exponenten $0 < p \leq \infty$. Unter den Funktionen in HP spielen die sogenannten „äußeren Funktionen“, charakterisiert u. a. durch die Eigenschaft

$$-\infty < \log |u(0)| = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \log |u(e^{it})| dt,$$

eine besondere Rolle. A. Beurling hat 1949 entdeckt, daß $u \in H^2$ genau dann eine äußere Funktion ist, wenn die Funktionen $z^n u(z)$ ($n = 0, 1, 2, \dots$) den Raum H^2 (in seiner üblichen Hilbertschen Metrik) aufspannen. Als Verallgemeinerung dieses Satzes wird bewiesen:

(a) Damit $u \in HP$ ($0 < p \leq \infty$) eine äußere Funktion ist, ist notwendig, daß die Implikationen gelten:

$$\{f \in L^1, u(e^{it}) f(t) \in L^1_{0+}\} \rightarrow \{f \in L^1_{0+}\},$$

$$\{v \in H^1, u(e^{it}) \overline{v(e^{it})} \in L^1_{+0}\} \rightarrow \{v(z) \equiv 0\}.$$

(b) Damit $u \in H^1$ eine äußere Funktion ist, ist schon hinreichend, daß die Implikation gilt:

$$\{v \in H^\infty, u(e^{it}) \overline{v(e^{it})} \in L^1_{+0}\} \rightarrow \{v(z) \equiv 0\}.$$

Dabei bezeichnet L^1 die Klasse der im Intervall $(0, 2\pi)$ Lebesgue-integrierbaren Funktionen; L^1_{0+} ist die Teilklasse der Funktionen, deren Fourierkoeffizienten c_n mit $n \leq 0$ sämtlich verschwinden.

Der Satz ermöglicht ein Problem über Operatoren im Hilbertraum zu beantworten, nämlich die Funktionen $u \in H^\infty$ zu finden, für die der Operator $u(T)$ für jede „vollständig nicht-unitäre“ Kontraktion T des Hilbertschen Raumes invertierbar ist. Als Lösung ergeben sich wieder die äußeren Funktionen in H^∞ .

Literatur: Acta Sci. Math. Szeged 23 (1962), 130—167, sowie das demnächst erscheinende Buch des Vortragenden „Analyse harmonique des opérateurs de l'espace de Hilbert“.

25. März 1966. Prof. L. A. Rubel (Univ. Illinois): *Uniform distribution in locally compact groups.*

This is a report on joint work by I. D. Berg, M. Rajagopalan, and the author. A sequence is said to be uniformly distributed in the locally compact Abelian group G if in every compact group that is a continuous homomorphic image of G , the image of the sequence is uniformly distributed there. A function on G is said to be periodic if it is constant on the cosets of some closed subgroup whose quotient group is compact. If the continuous periodic characters on G form a group, we show, supposing the continuum hypothesis, that a necessary and sufficient condition that G admit a uniformly distributed sequence is that the cardinality of this set of characters does not exceed the cardinality of the continuum. In case

these characters do not form a group, the condition becomes more complicated. Supposing now that G admits a uniformly distributed sequence, we then show that if the continuous periodic characters of G form a group, then there exists exactly one compactification H of G such that a sequence is uniformly distributed in G if and only if its image is uniformly distributed in H . Conversely, if these characters do not form a group, then there exists no suitable compactification. A number of other results are shown.

1. April 1966. A. E. Ingham (King's College, Cambridge): *On the high-indices theorem for Borel summability.*

If $\sum a_n$ is B-summable, and if $a_n = 0$ for $n \neq nr$ where $nr+1 - nr > h\sqrt{nr}$ (n_r integers; $h > 0$ and fixed),

then $\sum a_n$ is convergent. This long-conjectured "high-indices" (or "gap") theorem has been proved by D. Gaier [Math. Z. 88 (1965), 410—417] by complex function-theory. A quite different proof, found independently and using the real variable, is described in this lecture. The proof was inspired by a passage in H. R. Pitt's book [Tauberian theorems (Oxford, 1958), 41] in which a "peak function" was applied in a novel way to B-summability. By a similar method, much modified, we reduce the above theorem to a theorem of Pitt (loc. cit., 92, Theorem 31) which asserts that the conclusion holds if the order condition $a_n = O(\exp K\sqrt{n})$ is added; and we complete the proof by an appeal to this theorem. A significant step in the reduction is a lemma on a functional inequality: If $0 \leq f(u) < \infty$ for each $u > u_0$, and if $f^2(u)v^2 \leq f(u+v)$ ($u > u_0, 0 < v \leq 1$), then $f(u) \leq 1$ ($u > u_0$). We use this to estimate the position and magnitude of the maximum term of $\sum |a_n x^n / n!|$, after strengthening the maximum by means of a suitable peak function.

It is possible (though not within the limits of this lecture) to avoid the appeal to Pitt's theorem by developing the peak method into an independent proof of that theorem. The resulting proof of the high-indices theorem is self-contained, and demands no knowledge beyond the elements of classical (real-variable) analysis.

1. April 1966. Prof. H. Hornich (Techn. Hochschule Wien): *Was erwartet die Hochschule vom Maturanten in Mathematik?*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

29. April 1966. Prof. E. Wirsing (Univ. Marburg): *Approximation von algebraischen durch algebraische Zahlen.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

3. Mai 1966. Prof. K. Prachar (Hochschule f. Bodenkultur Wien): *Beispiele für Mengen, Gruppen und Körper im Unterricht.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

6. u. 10. Mai 1966. Prof. J. C. H. Gerretsen (Univ. Groningen): *Überblick über neuere Begriffe und Methoden der Differentialgeometrie.*

Die klassische Differentialgeometrie befaßt sich mit dem Studium der Anwendung der Infinitesimalrechnung auf die Untersuchung von Kurven

und Flächen im gewöhnlichen Raum. Dabei treten die intrinsiken Eigenschaften — die also von der Einbettung der Figuren im Raume unabhängig sind — in den Vordergrund. Man kann diese Eigenschaften mit Hilfe der Tensorrechnung leicht auf mehrdimensionale Figuren ausdehnen. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, beschränkt sich die Theorie auf die Betrachtung der Figuren in der Umgebung eines Punktes.

Durch Hinzunahme der Begriffsbildungen der Topologie und der algebraischen Strukturen kann man die Probleme auch global formulieren und zu ihrer Behandlung geeignete Techniken entwickeln. Die Theorie der Vektorfelder gestattet es, die Tensorrechnung koordinatenfrei zu gestalten. Allgemein gesagt, beschäftigt sich die moderne Differentialgeometrie mit dem Studium des geometrischen Objektes auf einer Mannigfaltigkeit. Beispiele eines Objektes sind Riemannsche oder konforme Metrik, Parallelübertragung im Sinne Levi-Civitas usw. Gerade die Übertragungen bilden ein wichtiges Kapitel, weil damit auch die Krümmungstheorie erfaßt wird. Der modernste Zugang zur Theorie der Übertragung dürfte wohl die mit Hilfe von Vektorfeldern definierte kovariante Differentiation sein. Von da aus kann man leicht zur Theorie der alternierenden Differentiation von E. Cartan übergehen und den Anschluß an die klassische Tensorrechnung gewinnen.

Die stärkste Verallgemeinerung ergibt sich mit Hilfe der Theorie der Faserbündel, die die Anwendung der Lieschen Gruppentheorie auf Fragen der Differentialgeometrie ermöglicht. — In zwei Vorträgen wurde versucht, einige grundlegende Ideen zu entwickeln, auf welche sich die neueren Betrachtungen stützen.

13. Mai 1966. Prof. F. K a s c h (Univ. München): *Projektive und injektive Systeme.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

20. Mai 1966. P. Gruber (Univ. Wien): *Zu einer Vermutung von Minkowski über das Produkt inhomogener Linearformen.*

Eine bekannte Vermutung von M i n k o w s k i besagt, daß man das Produkt von n inhomogenen Linearformen mit der Determinante 1 durch ganzzahlige Wahl der Variablen absolut kleiner oder gleich 2^{-n} machen kann. Ab $n = 5$ ist die Vermutung bisher unentschieden. Man kann sich ihr aber auf verschiedenen Wegen nähern.

Im Raum aller Systeme von n Linearformen mit der Determinante 1 kann man ein Maß und eine Topologie einführen. Für $n = 2$ ist es möglich, nach Ausschluß einer nirgends dichten Menge vom Maß 0 die Konstante $1/4$ durch $1/5$ zu ersetzen. Weiters gilt die Vermutung für $n = 5$ für fast alle Systeme von Linearformen und für alle hinreichend großen Dimensionen für den „überwiegenden Teil“. Daß man von der Richtigkeit der Vermutung für eine dichte Menge von Systemen von Linearformen nicht auf die Richtigkeit im allgemeinen schließen kann, liegt daran, daß die Eigenschaft, die Vermutung zu erfüllen, durch eine oberhalb stetige Funktion, die aber nicht stetig ist, beschrieben wird.

Eine andere Möglichkeit, sich der Vermutung zu nähern, stammt von B o m b i e r i. Mit Hilfe eines Satzes aus der Geometrie der Zahlen ist es möglich, seine Resultate zu verschärfen.

24. Mai 1966. Prof. L. Vietoris (Univ. Innsbruck): *Über Nageswara Raos Verallgemeinerung der Eulerschen φ -Funktion.*

Dieser Vortrag ist unter dem Titel „Über die Zahl der in einem k -reduzierten Restsystem liegenden Lösungen einer Kongruenz

$$x_1 + x_2 + \dots + x_r \equiv a \pmod{m^k}$$

bei den Monatsheften für Mathematik im Druck. Zunächst wird gezeigt, daß diese Zahl $G_k^{(r)}(m, a)$ als Funktion von m multiplikativ ist. Dann wird, ausgehend von dem unmittelbar feststellbaren $G_k^{(r)}(m, a)$, mit Hilfe einer Rekursion von r auf $r+1$ die Formel

$$G_k^{(r)}(p^e, a) = \begin{cases} p^{(r-1)ke} [(1-g)^{r-1} - (-g)^{r-1}] (1-g) & \text{für } a \equiv 0 \pmod{p^k} \\ p^{(r-1)ke} [(1-g)^r - (-g)^r] & \text{für } a \not\equiv 0 \pmod{p^k} \end{cases}$$

abgeleitet, wo p eine beliebige Primzahl und $g = p^{-k}$ ist. Aus ihr ergibt sich mit Hilfe der Multiplikativität in m das allgemeine G . Für $r=2$ ist dieses Ergebnis mit einer von K. Nageswara Rao in seiner Arbeit „On extensions of Euler's φ function“, The Mathematics Student 29(1961), 121—126, auf ganz anderem Wege abgeleiteten Formel äquivalent. Schließlich wird gezeigt, daß $G_k^{(r)}(m, a)$ auch als Funktion von a multiplikativ ist.

3. Juni 1966. Prof. R. M. Redheffer (Univ. California, Los Angeles): *Differentialungleichungen unter schwachen Voraussetzungen.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.

3. Juni 1966. Prof. E. Bukovics (Techn. Hochschule Wien): *Mathematische Strukturen im Unterricht.*

Die moderne Auffassung der Mathematik als Strukturtheorie hat mehrere Wurzeln, von denen insbesondere die Axiomatisierung der Geometrie, die Gruppentheorie, sowie Logik und Mengenlehre zu nennen sind. Im Vortrag werden zunächst an Hand der Hilbertschen Grundlegung der Geometrie die Begriffe Axiomensystem, Relation, Struktur und Gebilde erläutert. Die wichtigsten Strukturen werden aufgezählt. Sodann wird gezeigt, wie Boole die Algebra der Logik systematisch dargestellt hat. Eine exakte Darstellung liefert die klassische Aussagenlogik, aus deren Regeln sich die Struktur des Verbandes herauschälen läßt. Es wird gezeigt, wie vielfältig sich diese Verbandsstruktur anwenden läßt. An Hand von Beispielen wird auch klargelegt, wie man alle Gesetze, die für eine bestimmte Struktur gelten, automatisch für jedes Gebilde anwenden kann, für welches nachgewiesen ist, daß es diese Struktur besitzt. An Hand der klassischen Aussagenlogik werden durch Spezialisierung die Strukturen eines distributiven bzw. komplementären und schließlich des Booleschen Verbandes gewonnen. Als wichtige Anwendungsgebiete werden die Schaltalgebra und die Wahrscheinlichkeitstheorie erwähnt.

Man ist sich weithin darüber im Klaren, daß der mathematische Schulunterricht dringend einer Modernisierung bedarf. In manchen Ländern sind einschlägige Versuche schon weit fortgeschritten. Man wird aber sehr genau prüfen müssen, was vom klassischen Stoff wirklich entbehrlich ist, und sollte sich davor hüten — wie Felix Klein es ausgedrückt hat —, dem Schüler „von Anfang an mit einer kalten, wissenschaftlich aufgeputzten Systematik ins Gesicht zu springen“. Aber der Mathematikunterricht soll den Schüler zu systematischem Denken erziehen, wozu gerade das Eindringen moderner mathematischer Ideen viel beitragen könnte.

15. Juni 1966. Prof. H. Grell (Univ. Berlin): *Bericht über die Theorie der kommutativen Ringe mit eingeschränkter Kettenbedingung.*

Vortragsauszug nicht eingelangt.

17. Juni 1966. Prof. A. Aigner (Univ. Graz): *Eine diophantische Gleichung im Zusammenhang mit Klassenzahlen.*

Die Gleichung $x^2 + 4D = y^q$ für ungerade x, y mit quadratfreier ungerader Zahl $D > 1$ und ungerader Primzahl q kann nach Junggren bei nicht durch q teilbarer Klassenzahl des Körpers $K(\sqrt{-D})$ nur für Exponenten $q \equiv 3(8)$ lösbar sein und hat bei festem D für alle solchen Exponenten zusammengekommen höchstens endlich viele Lösungen.

Für $q=3$ gibt es nur bei Werten von D von der Form $(3a^2+1)/4$ oder $3a^2+16$ eine Lösung, unter welchen Formen allerdings auch Fälle mit durch 3 teilbarer Klassenzahl erscheinen. Nur bei $D=19$ und $D=91$ gibt es zwei Lösungen. — Für $q > 3$ lassen sich sehr einschneidende Kongruenzbedingungen angeben; denen zufolge erweist sich eine Lösung bei $D \equiv 5(6)$ und nicht durch q teilbarer Klassenzahl allgemein als unmöglich. Überhaupt ließ sich bisher noch keine Lösung mit $q > 3$ und nicht durch q teilbarer Klassenzahl finden.

21. Juni 1966. Prof. H. Görtler (Univ. Freiburg): *Grundlagen der Theorie der physikalischen Dimensionen.*

Alle bekannten Darstellungen der Dimensionsanalyse setzen im Grunde den Begriff der Dimension einer physikalischen Größenart in einem Grundgrößensystem als bekannte Gegebenheit voraus. Sie begründen bestenfalls nach dem Vorbild von P. W. Bridgman die Potenzproduktgestalt von Dimensionsformeln aus der Erfahrungstatsache der Unabhängigkeit des Maßzahlverhältnisses zweier gleichartiger Größen von der Wahl der Einheiten der Grundgrößenarten. Diese Invarianzeigenschaft aller bekannten physikalischen Maßzahlskalen ist aber keineswegs trivial. Sie wurde im vorliegenden Vortrag als Ergebnis einer Theorie der physikalischen Messung begründet und damit verständlich gemacht. Ausgehend von erkenntnislogischen Überlegungen von R. Carnap („Physikalische Begriffsbildung“, 1926) wurde dargelegt, wie man in der klassischen Physik vom Beschreiben über das Bewerten zum Messen gelangt, nämlich auf dem Wege über drei elementare topologische Forderungen an jede denkbare physikalische Meßvorschrift und über weitere drei metrische Konventionen. — Es wurde dann skizziert, wie man von dieser Grundlage aus mit geringsten Forderungen folgerichtig zur Definition des Dimensionsbegriffs und zum Aufbau der Theorie der physikalischen Dimensionen bis hin zum Buckingham'schen Theorem und somit zur Grundlage der fruchtbaren Methoden der Dimensionsanalyse und des Modellversuchswesens gelangt.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

O. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. A. Barvir, Ordinarius für Landes- und Katastervermessung an der Technischen Hochschule Wien, wurde für das Studienjahr 1966/67 zum Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften gewählt. Im Rahmen der Internationalen Meß- und Instrumententechnischen Konferenz in Budapest (14.—20. 4. 1966) hielt er einen Vortrag über „Die Mechanik des Meßdrahts“.

O. Prof. Dr. phil. F. Cap, Ordinarius für Theoretische Physik an der Universität Innsbruck, erhielt von der University of New York einen Ruf auf die neugeschaffene Lehrkanzel für Plasmaphysik. Er erbat sich Bedenkzeit und hat zunächst für das Sommersemester 1967 die ihm angebotene Gastprofessur angenommen.

O. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. F. Hauer von der Technischen Hochschule Wien hielt im Rahmen der Internationalen geodätischen Meß- und Instrumententechnischen Konferenz in Budapest (14.—20. 4. 1966) einen Vortrag über „Grundlagemessungen zur Projektierung großer städtischer Verkehrsbauten“. Im Rahmen des Geodätischen Kolloquiums der Technischen Hochschule Hannover sprach er am 17. 5. 1966 über das gleiche Thema sowie über „Aufnahmarbeiten unter Tag zum Bau der Wiener Unterflurbahnen“.

O. Prof. Dr. techn. G. Heinrich von der Technischen Hochschule Wien nahm vom 24. 8.—2. 9. 1966 an einer Konferenz über Probleme der Kontinuumsmechanik in Kolobrzeg (Polen) teil und hielt daselbst einen Vortrag über „Die rollende Reibung mit axialem Schub“.

Doz. Dr. phil. H. Hejtmanek vom Atominstitut der Österreichischen Hochschulen nahm im April 1966 an der Fachtagung für Reaktortheorie in Kiel mit einem Vortrag über „Kollektive Effekte und Ergodizität der Transportgleichung“ teil.

O. Prof. Dr. phil. J. Hopmann, emer. Ordinarius für Astronomie an der Universität Wien, hielt im Rahmen eines Symposiums in Newcastle (30. 3.—7. 4. 1966) zwei Referate über „Exakte Vermessung der Mondoberfläche“.

Dir. K. Jerabek vom Bundesrealgymnasium Wien IX wurde mit dem Hofratstitel ausgezeichnet.

Dr. phil. H. Knapp wurde an der Universität Innsbruck zum Dozenten für Mathematik ernannt.

O. Prof. Dr. phil. K. Ledersteger von der Technischen Hochschule Wien hielt im Rahmen der Internationalen geodätischen Meß- und Instrumententechnischen Konferenz in Budapest (14.—20. 4. 1966) einen Vortrag über „Die absolute Lotabweichungsausgleichung und der geodätische Zusammenschluß Europas“.

Ao. Prof. Dr. phil. W. Nöbauer von der Universität Wien wurde zum Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien ernannt. Im Rahmen einer Tagung über Ringe und Moduln in Oberwolfach (27. 2.—5. 3. 1966) hielt er einen Vortrag über „Polynomtransformationen kommutativer Ringe“, ferner über Einladung der Ungarischen Mathematischen Gesellschaft am 25. 3. 1966 in Budapest einen Vortrag „Über die Polynompermutationen einer endlichen Gruppe“.

O. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Parkus von der Technischen Hochschule Wien hielt im Rahmen der GAMM-Tagung in Darmstadt (12.—15. 4. 1966) einen Hauptvortrag über „Grundlagen und Probleme der Thermo- und Viskoelastizität“. Vom 22.—25. 6. 1966 leitete er als Vorsitzender das Symposium der IUTAM über „Irreversible aspects of continuum mechanics“ in Wien.

Ass. Dr. W. Philipp von der Universität Wien hielt am 17. 2. 1966 an der Technischen Hochschule Stuttgart einen Vortrag über „Grenzverteilungssätze für Kettenbrüche und ähnliche Ziffernentwicklungen“.

O. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. A. Slibar von der Technischen Hochschule Wien hielt im Rahmen einer Arbeitstagung über Untersuchung von Straßenverkehrsunfällen in Zürich (14.—16. 4. 1966) einen Hauptvortrag „Problematik und Aussagewert der Rückrechnung von Kollisionsvorgängen“.

O. Prof. Dr. phil. L. Victoris, emer. Ordinarius für Mathematik an der Universität Innsbruck, wurde unter Überreichung des goldenen Ehrenringes zum Ehrenmitglied der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft ernannt.

Ass. Dr. techn. H. Vogler von der Technischen Hochschule Wien erhielt im Rahmen der Promotion am 1. 7. 1966 die „Karoline-und-Guido Krafft-Medaille“ für hervorragende Studienleistungen.

O. Prof. Dr. techn. W. Wunderlich von der Technischen Hochschule Wien wurde zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ernannt.

Todesfälle

O. Prof. Dr. techn. R. Bereis von der Technischen Universität Dresden ist am 6. Juni 1966 nach längerem Leiden im Alter von 63 Jahre verstorben.

Prof. R. Croisot von der Universität Besançon ist am 1. April 1966 im Alter von 43 Jahren einem Bergunfall zum Opfer gefallen.

Prof. Dr. L. Fries aus Wien ist am 24. September 1966 im 74. Lebensjahre verstorben.

Neue Mitglieder

BELGIEN

Van Bergen F., Prof. emer. — Cronjé Straat 27, Borgerhout.
Frans v. B., * 1899 Antwerpen, 1937 Dr. sci. math. Univ. libre de Bruxelles, Prof. à l'Athénée Royal de Saint-Nicolas, 1965 retr.

FINNLAND

Louhivaara I. S., Univ. Prof. — Särkiniementie 20 C, Helsinki 21.
Ilpo Simo L., * 1927 Helsinki, 1950—56 Ass. T. H. Helsinki, 1955 Prom. Univ. Helsinki, 1957—65 Ass. v. Prof. R. Nevanlinna (Akad. Finnlands, Helsinki), 1958 Doz. Math. Univ. Helsinki, 1962—64 Verw. Lehrst. Angew. Math. Univ. Helsinki, Leiter des Rechenzentrums, 1965—66 Verw. Lehrst. Math. Univ. Jyväskylä, Dekan Math. Natw. Fak., 1966 o. Prof. Math. Univ. Jyväskylä.

FRANKREICH

Mascart H., Univ. Prof. — 4, Place des Avions, 31 Toulouse.
Henri M., * 1928 Ville-d'Avray, Ancien élève de l'École Norm. Sup., Agrégé de math., Dr. ès sci., Maître de conf., puis Prof. Fac. Sci. Toulouse.

KANADA

Aczél J., Univ. Prof. — Dept. of Math., University of Waterloo (Ontario).
János A., * 1924 Budapest, 1947 Prom. Univ. Budapest, 1948 Ass. Univ. Szeged, 1950 Ao. Prof. T. H. Miskolc, 1952 Hab. Univ. Budapest, Ao. Prof. Univ. Debrecen, 1957 Dr. math. Wiss. Univ. Budapest, 1959 o. Prof. Univ. Debrecen, 1963 Vis. Prof. Univ. Florida, 1965 Gastprof. Univ. Köln, o. Prof. Univ. Waterloo.
Maurer H., Ass. Prof. — Dept. of Math., University of Calgary (Alberta).
Hermann M., * 1941 Mödling/Wien, 1959 Stud. Univ. Wien, 1962/63 grad. Ass. Univ. Calgary, 1963 Mitarb. IBM-Lab. Wien, 1965 Prom. Univ. Wien, 1966 Ass. Prof. Univ. Calgary.

ÖSTERREICH

Clausen H., Hochschulass. — Dr. Robert-Graf-Str. 25, Graz 9.
Horst C., * 1936 Graz, 1956—63 Stud. Univ. Graz, 1963—65 Res. Assoc. Duke Univ. Durham (USA), 1966 Ass. T. H. Graz.
Fabian I., M. Prof. — Trazerberggasse 63b, Wien XIII.
Ilse F., * 1941 Wien, 1964 Lpr. Math. Phys., Vertragslehrerin Gymn. Wien III.
Küich W., Wiss. Mitarbeiter — Gumpendorferstr. 24, Wien VI.
Werner K., * 1941 Wien, 1963 wiss. Mitarb. IBM-Lab. Wien, 1965 Prom. Univ. Wien.

Ende des redaktionellen Teiles.

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

Collection de Logique mathématique, Série A, XIX

Colloque sur les fondements des Mathématiques Les machines mathématiques et leurs applications

Tihany, 11—15 septembre 1962

Ce volume regroupe 44 communications, dont 2 en français, 20 en anglais, 16 en allemand et 6 en russe, présentées au Colloque organisé par la section des sciences exactes de l'Académie des Sciences de Hongrie et la Société mathématique Janos Bolyai.

317 pages 40 F

Collection de Logique mathématique, Série A, XX

La philosophie des mathématiques de Henri Poincaré

par J. J. A. MOOIJ

L'objet de cette étude est de décrire en détail les idées de Poincaré dans le domaine de la philosophie des mathématiques et au besoin de les éclaircir. L'auteur est également préoccupé d'une comparaison avec les idées analogues ou rivales chez ses contemporains et prédécesseurs. Ceci est d'autant plus important que la philosophie de Poincaré a un tour d'esprit nettement polémique.

174 pages 36 F

Collection de Logique mathématique, Série A, XXI

Sur les algèbres de Hilbert

par A. DIEGO (Traduit de l'espagnol par I. Iturriz)

Cette monographie a pour principal objet le Calcul implicatif intuitionniste, c'est-à-dire la partie du calcul propositionnel intuitionniste qui ne concerne que le seul connecteur „implique“. Les méthodes utilisées sont peut-être plus intéressantes que le résultat final lui-même. Ces méthodes étant essentiellement algébriques, l'ouvrage intéressera également les logiciens et les algébristes.

62 pages 20 F

L'estimation statistique

par D. DUMAS DE RAULY

Le but essentiel de cet ouvrage est de présenter un texte utile aussi à des théoriciens qu'à des ingénieurs, des économistes, des étudiants.

352 pages Cartonné: 66 F

GAUTHIER-VILLARS—ÉDITEUR
55, quai des Grands-Augustins — Paris

SPRINGER - VERLAG / WIEN · NEW YORK

EINFÜHRUNG IN DIE MATHEMATISCHE STATISTIK

Von Dr. Leopold Schmetterer
Professor an der Universität Wien

Zweite, verbesserte und wesentlich erweiterte Auflage.
Mit 11 Textabbildungen. IX, 597 Seiten. Gr.-8°. 1966.

Ganzleinen S 490.—, DM 78.—, \$ 19.50.

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung

EDIZIONI CEDAM — PADOVA

RENDICONTI DEL SEMINARIO MATEMATICO DELLA UNIVERSITÀ DI PADOVA

Comitato di redazione: G. GRIOLI — U. MORIN
G. SCORZA DRAGONI — G. ZACHER — G. ZWIRNER
Seminario Matematico — Università di Padova

1965

Anno XXXV

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.

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE SEMESTERBERICHTE

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

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

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

(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 

ZAHLENTHEORIE

Von Dozent Senon J. Borewicz, Kandidat der Wissenschaften,
Dozent an der Universität Leningrad (USSR),

und Prof. Dr. Igor R. Šafarevič, korrespondierendes Mitglied
der sowjetischen Akademie der Wissenschaften in Moskau (USSR).

Mathematische Reihe, Band 32
Sammlung „Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der
exakten Wissenschaften“

Aus dem Russischen übersetzt von Dr. H. Koch, Deutsche Akademie
der Wissenschaften zu Berlin, mit einem Geleitwort von Prof.
Dr. H. Hasse.

468 Seiten mit 9 Figuren. Leinen Fr./DM 56.— (1966).

Inhalt. I: Kongruenzen, p-adische Zahlen, quadratische Formen mit p-adischen Koeffizienten, rationale quadratische Formen, der Satz von Minkowski-Hasse. II: Darstellung von Zahlen durch zerlegbare Formen, die geometrische Methode, die Einheitengruppe, Modulklassen. III: Teilbarkeitslehre, Dedekindsche Ringe, Anwendung auf die Fermatsche Vermutung. IV: Die lokale Methode, vollständige Körper, Bewertungen algebraischer Zahlkörper, die Skolemsche Methode, der Satz von Thue. V: Die analytische Methode, die analytische Klassenzahlformel, Klassenzahl von Kreis- und quadratischen Körpern, Primzahlen in einer arithmetischen Progression, der zweite Fall der Fermatschen Vermutung. Algebraische Ergänzung.

Das Buch setzt nur eine 1—2 semestrige Algebravorlesung voraus. Es will dem Leser eine Vorstellung von den zahlentheoretischen Problemen und den Methoden zu ihrer Lösung geben.

Es werden sowohl klassische als auch neueste Fragestellungen behandelt, und am Ende der einzelnen Kapitel wird auf weitere Ergebnisse und offene Probleme hingewiesen. Zahlreiche Aufgaben erlauben ein weiteres Eindringen in die zahlentheoretische Denkweise.

*Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung / Obtainable from your book-
seller / 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. Had-
wiger, H. Hopf, F. Fiala, E. Stiefel, G. Vincent, H. Jecklin, B. Eck-
mann, 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

Vom Lösen mathematischer Aufgaben

Einsicht und Entdeckung, Lernen und Lehren — Band 1

Von Prof. Dr. Georg Pólya, Professor der Mathematik an der
Universität Stanford, USA.

Aus dem Englischen übersetzt von Dr. Lulu Bechtolsheim,
Redlands, Calif., USA.

1966, 315 Seiten mit 51 Figuren, Preis gebunden Fr./DM 38.—.
Sammlung „Wissenschaft und Kultur“, Band 20

Inhalt: Der hier angekündigte erste Band bringt vollständig den ersten Teil des Gesamtwerkes und die zwei Anfangskapitel des zweiten Teils; der nachfolgende zweite Band soll den zweiten Teil und damit das Gesamtwerk abschließen. Jedes Kapitel des ersten Teils geht aus von einer geeigneten konkreten Aufgabe: Die Lösung dieser Aufgabe wird mit besonderer Sorgfalt dargestellt, so daß sie als Muster dienen kann und den Lösungstypus erkennen läßt. Nachher wird der Lösungstypus ausdrücklich formuliert, an weiteren Beispielen erläutert, vertieft, weiterentwickelt und variiert.

*Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung / Obtainable from your book-
seller / Commandes à votre libraire*



Birkhäuser Verlag — Basel und Stuttgart



PUBLISHING NEWS ON MATHEMATICS FROM POLAND

St. Saks, A. Zygmund
„ANALYTIC FUNCTIONS”

Second edition, 1965, in English

Publishers: Polish Scientific Publishers

Pages: 508

Cloth bound and dust jacket

Price: US \$ 10.00

The second edition contains a new important chapter on subharmonic functions. The first edition has been used in many American universities as a textbook and there exists a vivid interest and demand for the book

The particular chapters are, as follows:



- Theory of Sets.
- Functions of a Complex Variable.
- Holomorphic Functions.
- Meromorphic Functions.
- Elementary Geometrical Methods.
- Conformal Transformations.
- Analytical Functions.
- Entire Functions.
- Elliptic Functions.
- Functions Γ and φ , Dirichlet Series.
- Harmonic and Subharmonic Functions.



Simultaneously the following works of the Series
 MONOGRAFIE MATEMATYCZNE are recommended:

Vol. 41

Rasiowa H., Sikorski H.
„THE MATHEMATICS OF METAMATHEMATICS”

The mathematical monography in English, 1964.

Price: US \$ 12.00

Vol. 43

Szarsky J.
„DIFFERENTIAL INEQUALITIES”

3rd edition, in English, 1965.

Price: US \$ 8.00

Vol. 34

Sierpiński W.
„CARDINAL AND ORDINAL NUMBERS”

3rd revised edition, in English, 1965.

Price: US \$ 10.00



Orders are accepted and
 books sent abroad by:

Foreign Trade Enterprise

„ARS POLONA”

7, Krakowskie Przedmieście

Warsaw, POLAND

Lehrbuch der Gruppentheorie unter besonderer Berücksichtigung der endlichen Gruppen

(Mathematik und ihre Anwendungen in Physik und Technik, Reihe A, Band 32)

Von Prof. Dr. R. Kochendörffer, Rostock

1966. 375 Seiten mit 1 Abbildung. Gr.-8°. Kunstleder etwa 43.50 MDN

Der algebraische Begriff der Gruppe spielt in der Theorie der Auflösung von Gleichungen, aber auch in der Geometrie eine immer größere Rolle. Er ist aber auch in der modernen Kristallographie und in der Quantentheorie von hervorragender Bedeutung. Der Autor beabsichtigt mit seinem Hochschullehrbuch zunächst dem jüngeren Studenten eine Einführung in die allgemeine Gruppentheorie zu geben, die in manchen Abschnitten sogar als Material für Schülerarbeitsgemeinschaften dienen kann. Darüber hinaus behandelt er in wohlüberlegter Auswahl die wichtigsten Rechenmethoden und Ergebnisse dieser Theorie. Dabei widmet er besondere Aufmerksamkeit den endlichen Gruppen, einem Gebiet, auf dem in den letzten drei Jahrzehnten besonders bedeutende Fortschritte erzielt worden sind.

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung



**AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT
GEEST & PORTIG K.-G., LEIPZIG**

Some Pergamon Publications



The method of summary representation for numerical solution of problems of mathematical physics

G. N. Polozhii, University of Kiev

Presents the author's investigations into the numerical solution of 2-dimensional and 3-dimensional boundary-value problems of mathematical physics. A valuable book for scientific workers and engineers interested in the numerical solution of problems of mathematical physics and technology, particularly in cases where the accuracy of an approximate solution is of great importance.

Contents: General theory of the one-dimensional problem of eigenvalues and eigenfunctions of discrete argument; Matrices of type 11; Numerical solution of two-dimensional and three-dimensional boundary-value problems of mathematical physics.

300 pages / 1965

63s / \$ 10.00

International Series of Monographs in Pure and Applied Mathematics

Integral transforms and operational calculus

V. A. Ditkin and A. P. Prudnikov

During the last few decades, methods connected with the use of integral transforms have gained wide acceptance in mathematical analysis. This book is devoted to integral transforms and operational calculus. Those interested in problems of applied mathematics, such as physicists, mathematicians and engineers will find this book of great value.

Contents: Part I: Fundamental Theory: Fourier transforms; Laplace transforms; Bessel transforms; Other integral transforms; Operational calculus. — Part II: Tables of Formulae: Summary of notation; Fourier cosine transforms; Fourier sine transforms; Laplace-Carson transforms; Mellin transforms; Bessel transforms; Other integral transforms.

542 pages / 1965

100 s / \$ 15.00

International Series of Monographs in Pure and Applied Mathematics

PERGAMON PRESS, Headington Hill Hall, Oxford

4 Fitzroy Sq, London W. 1.

24 rue des Ecoles, Paris 5e.

Distributed in the Western Hemisphere by PERGAMON PRESS INC., 44-01 21st St., Long Island City, N. Y. 11101, and PERGAMON OF CANADA LTD., 6 Adelaide St., East, Toronto, Ontario, Canada

NEW PERGAMON PUBLICATIONS



THE THEORY OF JETS IN AN IDEAL FLUID

M. I. Gurevich

A detailed account of various classical problems in the modern theory of jets and of more specialized problems. The results are applicable to advanced problems in the nature of flow and touch upon supersonic jet flows.

International Series of Monographs in Pure and Applied Mathematics

Volume 93

420 pages £ 5.0.0 / \$ 14.50

LAMBDA MATRICES AND VIBRATING SYSTEMS

P. Lancaster, University of Alberta, Calgary

A report on the latest developments in the theory of vibrating systems of several degrees of freedom, for mathematicians, scientists and engineers.

International Series of Monographs in Pure and Applied Mathematics

Volume 94

208 pages 50 s / \$ 8.00

APPLIED METHODS OF THE THEORY OF RANDOM FUNCTIONS

A. A. Sveshnikov

Applies the theory of random functions to shipbuilding, automatic control, and radio engineering.

Contents: General properties of random functions; The spectral theory of stationary random functions; The determination of optimal systems; Experimental methods for the determination of characteristics of random functions; The method of envelopes; Some supplementary problems of the theory of random functions.

International Series of Monographs in Pure and Applied Mathematics

Volume 89

328 pages 70 s / \$ 10.00

CLASSICAL AND CONTAGIOUS DISCRETE DISTRIBUTIONS

Edited by G. P. Patil

This volume constitutes the Proceedings of the International Symposium on Classical and Contagious Discrete Distributions held at McGill University, Montreal, in 1963.

Contents: Certain chance mechanisms involving discrete distributions; Certain stochastic systems; A type-resisting distribution generated from considerations of an inventory decision model.

576 pages £ 7.0.0 / \$ 21.00

PERGAMON PRESS

Headington Hill Hall, Oxford

44-01 21st St., Long Island City, N. J. 11101

Available from stock:

JOURNAL D'ANALYSE MATHÉMATIQUE

Edited by BINYAMIN AMIRA, Jerusalem

Volumes 1—15 now available, \$ 20.00 each

One to three volumes issued annually at \$ 20.00 per volume

Exclusive Agents:

STECHERT-HAFNER, INC.

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

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

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT Gegründet 1903

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

Vorstand des Vereinsjahres 1966/67

<i>Vorsitzender:</i>	Prof. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
<i>Stellvertreter:</i>	Prof. Dr. A. Florian (T. H. Wien)
<i>Herausgeber der IMN:</i>	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
<i>Schriftführer:</i>	Prof. Dr. W. Nöbauer (Univ. Wien)
<i>Kassler:</i>	Ass. Dr. H. Vogler (T. H. Wien)
<i>Beiräte:</i>	Prof. Dr. E. Hlawka (Univ. Wien)
	Prof. Dr. J. Krames (T. H. Wien)
	Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)
	Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck)
	Hofrat J. Kerndorfer (Wien)

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

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