



VERSICHERUNGSSCHUTZ

GEGEN ALLE GEFÄHREN

**WIENER
STÄDTISCHE
VERSICHERUNG**

GESCHÄFTSSTELLEN IM GANZEN BUNDES GEBIET

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

♦
INTERNATIONAL MATHEMATICAL
NEWS

♦
NOUVELLES MATHÉMATIQUES
INTERNATIONALES

♦
UNION NEWS

♦
NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

♦
HERAUSGEGEBEN VON DER
ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

NR. 35/36

NOVEMBER 1954

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

- BELGIEN: F. Bureau (Univ. Liège),
G. Hirsch (R. L. H. Gent)
- DÄNEMARK: W. Fenichel (T. H. Kopenhagen)
- DEUTSCHLAND: H. Görtler (Univ. Freiburg/Br.),
E. Ullrich (Univ. Gießen)
- FINNLAND: E. J. Nyström (T. H. Helsinki)
- FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille),
Ch. Ehresmann (Univ. Strasbourg)
- GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),
Ph. Vassiliou (T. H. Athen)
- GROSSBRITANNIEN: R. A. Rankin (Univ. Glasgow)
- ITALIEN: E. Bompiani (Univ. Rom),
M. Benedicty (Univ. Rom)
- JAPAN: T. Takasu (Munic. Univ. Yokohama),
K. Iséki (Kobé Univ.)
- JUGOSLAWIEN: T. P. Andjelić (Univ. Beograd),
D. Kurepa (Univ. Zagreb)
- NIEDERLANDE: J. C. H. Gerretsen (Univ. Groningen)
- SCHWEIZ: H. Hadwiger (Univ. Bern),
S. Piccard (Univ. Neuchâtel)
- SPANIEN: T. R. Bachiller (Univ. Madrid)
- U. S. A.: C. Truesdell (Indiana Univ., Bloomington),
E. A. Coddington (Univ. California).

*

Section „Unions News“ of this Journal is published for the
International Mathematical Union with financial assistance
from UNESCO.

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

9. Jahrgang

Wien - November 1954

Nr. 35/36

INTERNATIONALER MATHEMATIKERKONGRESS

Amsterdam, 2.—9. September 1954

Alle vier Jahre pflegen sich die Mathematiker der ganzen Welt in einer ausgewählten Stadt zu versammeln, um sich persönlich kennen zu lernen und ihre wissenschaftlichen Probleme zu besprechen; bevor sie auseinandergehen, bestimmen sie aufs neue ein Land und eine Stadt, wo sie sich nach weiteren vier Jahren wiedersehen wollen, und überlassen es dann ihren dortigen Kollegen, das Programm auszuarbeiten und die nötigen Vorbereitungen für dieses neue Zusammentreffen zu stellen.

So wurde in der Schlußsitzung des Internationalen Mathematikerkongresses 1950 in Cambridge (U. S. A., vgl. Nachr. Nr. 12) Amsterdam als Ort für den 1954 abzuhaltenden Kongreß bestimmt, und den holländischen Kollegen die ebenso ehren- wie mühevollen Aufgabe seiner Organisation übertragen. Es darf gleich vorweggenommen werden, daß sie diese Aufgabe wirklich glänzend und zur allgemeinen Zufriedenheit gelöst haben, und zwar kommt dieses Verdienst vor allem den im Exekutivsausschuß des Organisations-Komitees tätigen Herren J. A. Schouten, H. D. Kloosterman, J. F. Koksmas, F. Loonstra und J. Haantjes zu, denen noch viele andere im Budget-, Programm-, technischen und Unterhaltungs-Komitee mitwirkende Herren zur Seite standen.

Die Eröffnungssitzung fand am Donnerstag, den 2. September vormittags im „Concertgebouw“ statt, dessen großer Saal mühelos die mehr als 2200 anwesenden Kongreßteilnehmer aus 45 Ländern aufnahm. Nach einer Begrüßung durch Prof. Schouten, dem Vorsitzenden der niederländischen „Wiskundig Genootschap“, erklärte Bürgermeister d'Ailly den Kongreß für eröffnet. Nun stellte der Präsident des vorigen Kongresses, Prof. O. Veblen (Princeton, N. J.), den mit allgemeinem Beifall angenommenen Antrag, Prof. Schouten den Vorsitz des gegenwärtigen Kongresses zu übertragen. — Nach einer musikalischen Einlage erhielt Prof. H. Weyl, Vorsitzender der internationalen Kommission für die Verleihung der Fields-Medaille, das Wort, der in einem längeren Vortrag die Verleihung dieses Preises, bestehend aus einer schweren Goldmedaille und 1500 \$, an die Mathematiker K. Kodaira (Japan) und J. P. Serre (Frankreich) würdigte. — Nach einem zweiten musikalischen Zwischenspiel verkündigte Prof. Bompiani als wiedergewählter Sekretär der Internationalen Mathematischen Union, deren Generalversammlung in den zwei vorausgegangenen Tagen in Den Haag stattgefunden hatte, das Ergebnis der Vorstandswahlen für die Periode 1955-1958: Als Präsident der I. M. U. war gewählt worden: H. Hopf (Schweiz); als 1. und 2. Vizepräsident: A. Denjoy (Frankreich) und W. V. D. Hodge (England); als

Sekretär: E. Bompiani (Italien); als Beiräte: K. Chandrasekharan (Indien), J. F. Koksmä (Niederlande) und S. MacLane (Vereinigte Staaten). — Zum Abschluß dieser vormittägigen Eröffnungssitzung überbrachte Mr. H. R. Woltjer vom Ministerium für Unterricht, Kunst und Wissenschaft die Grüße der niederländischen Regierung an den Kongreß.

Die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge wurde nachmittags, ebenfalls im Concertgebouw, durch den einstündigen Vortrag Prof. J. v. Neumanns (Princeton) mit dem vielversprechend anklingenden Titel „On unsolved problems in mathematics“ eingeleitet, der sich auf die Operatoretheorie und deren Beziehungen zur Quantentheorie bezog. — Am Abend dieses ersten Tages wurden die Kongreßteilnehmer vom Minister für Unterricht, Kunst und Wissenschaft und dem Bürgermeister von Amsterdam im Rijksmuseum empfangen.

Die folgenden Tage waren zumeist mit eigentlicher Kongreßarbeit ausgefüllt. Es wurde in sieben, mehrfach unterteilten Sektionen gearbeitet, wofür im ganzen 23 Vortragssäle in der näheren und weiteren Umgebung des Kongreßbüros, das im Tropeninstitut untergebracht war, zur Verfügung standen. Außerdem wurden in denselben Tagen auch drei Symposia abgehalten: Über stochastische Prozesse, unter der Ehrenpräsidentschaft von R. M. Fréchet; über algebraische Geometrie, unter der Ehrenpräsidentschaft von F. Severi; über mathematische Interpretation formaler Systeme, unter der Ehrenpräsidentschaft von E. Borel. — In diesem kurzen Tagungsbericht kann natürlich keine Besprechung oder Zusammenfassung der im ganzen etwa 600 Vorträge versucht werden; es sei aber auf den bereits vorliegenden 440 Seiten umfassenden 2. Band der „Proceedings of the International Congress of Mathematicians 1954“ verwiesen (vgl. S. 91), der schon vor dem Kongreß gedruckt wurde und die Auszüge der viertelstündigen Vorträge enthält, soweit sie rechtzeitig bei der Kongreßleitung eingelangt waren. Der 1. Band wird später erscheinen und die endgültigen Verzeichnisse der Komitees, Delegierten und Teilnehmer, ferner die Texte der halb- und einstündigen Vorträge, die auf besondere Einladung hin gehalten wurden, sowie weitere Ergänzungen enthalten. Auch die in den Symposia gehaltenen Vorträge sollen noch gesondert veröffentlicht werden.

Angesichts der vielen gleichzeitigen Sektionssitzungen, die leider in räumlich sehr auseinanderliegenden Vortragssälen stattfanden, mußte der einzelne Kongreßteilnehmer sich auf eine wohlüberlegte Auswahl festlegen, die ihm jedoch durch ein vorzügliches Verzeichnis aller Veranstaltungen und durch übersichtliche Pläne von der Kongreßleitung sehr erleichtert worden war. Dabei ist hervorzuheben, daß es bei diesem Kongreß vielleicht zum ersten Male vollständig gelungen ist, die Vortragszeiten genauestens nach Programm einzuhalten, da der Vortragende durch Lichtsignale auf das herannahende Ende seiner Sprechzeit aufmerksam gemacht wurde, was sich ausgezeichnet bewährt hat.

Ein reichhaltiges Unterhaltungs- und Exkursionsprogramm war für die Ausfüllung der freien Zeit und für die begleitenden Damen ausgearbeitet worden. Unter vielem anderen wäre hier besonders zu erwähnen ein Konzert durch das Concertgebouw-Orchester am Freitag Abend; eine Rundfahrt durch die Kanäle und den Hafen von Amsterdam am Samstag nachmittags; eine Bootfahrt durch die holländische Wasserlandschaft und Besuch des Vogelgartens „Avifauna“ am Sonntag; verschiedene zur Auswahl stehende Ausflüge am Dienstag nachmittags und ein geselliges Abendfest mit Tanz im Hotel Bellevue am gleichen Abend. — Eine ausgewählte Abordnung der Kongreßteilnehmer wurde am Mittwoch von Königin Juliane der Niederlande empfangen. Am Abend war im Wintergarten des Grand-Hotel Krasnapolsky das Bankett unter dem Vorsitz von Prof. O. Bottema angesetzt. Damit näherte sich der Kongreß seinem Ende.

Der folgende Tag, Donnerstag der 9. September, war noch zur ersten Hälfte mit gewöhnlichen wissenschaftlichen Vorträgen in den Sektionen ausgefüllt, während am Nachmittag die gemeinsame Schlußsitzung im Concertgebouw folgte. Dort sprach zunächst A. N. Kolmogorov (Moskau) über „General theories of dynamical systems and classical mechanics“, womit den wissenschaftlichen Arbeiten des Kongresses ein repräsentativer Abschluß gegeben wurde. Im folgenden geschäftlichen Teil der Sitzung wurde die von Prof. Hodge vorgetragene Einladung, den nächsten Internationalen Mathematiker-Kongreß 1958 in Edinburgh abzuhalten, mit allgemeinem Applaus angenommen.

Der somit zu Ende gehende Kongreß kann, wie H. Hopf als Präsident der I. M. U. in seiner Schlußansprache ausführte, als wohl gelungen bezeichnet werden; man könnte auch entgegen einigen skeptischen Äußerungen feststellen, daß die Wiederholung dieser großen Kongresse wünschenswert und notwendig sei, denn sie fördern vor allem die gegenseitigen persönlichen Beziehungen der Mathematiker untereinander, die eine wichtige Grundlage für die internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit bilden. Denn die in den letzten Jahren sich immer mehr durchsetzenden „Kolloquien“ und „Symposia“, in denen von einem kleinen Kreis von Spezialisten einzelne Gebiete der Mathematik diskutiert werden, können einer solchen umfassenden Aufgabe allein nicht gerecht werden, zumal im Hinblick auf die beständig wachsende Bedeutung der mathematischen Wissenschaften in allen Zweigen der modernen menschlichen Kultur.

Damit fand der Internationale Mathematiker-Kongreß 1954 seinen Abschluß, während die drei Symposia noch den folgenden Tag für ihre Vorträge und Diskussionen heranziehen mußten. W. Gröbner (Innsbruck).

AVADHESH NARAIN SINGH

On July 10, 1954, the cruel hands of death snatched from midst a scientist, a mathematician of high order, a creative genius and a historian — all in the single personality of the late Dr. A. N. Singh.

Born on 19th July 1901, of a well known Rajput family of small zamindars of Benares, Dr. Singh received his education at the Central Hindu College, Benares, where he came under the influence of the late Dr. Ganesh Prasad from whom he drew all his early inspiration in Mathematics. He followed Dr. Prasad to Calcutta and received his Doctorate in 1928 from the Calcutta University for his thesis on the Construction of non-differentiable Functions.

Dr. Singh began his career in 1926 as a lecturer in the Lucknow University. In 1936 he visited Europe and participated in the International Congress of Mathematicians, Oslo. In 1940 he was elevated to Readership and in 1943 to Professorship in the University.

While at Calcutta he came under the influence of Dr. B. B. Datta, and in 1935 he wrote in collaboration with Dr. Datta the source book „History of Hindu Mathematics“ in two volumes. In fact the interest in Hindu Mathematics which started as a hobby became in his later years a serious study, and in 1950, at the World Congress on the History of Sciences, Amsterdam, he presided over one of the sessions devoted to the History of Mathematics.

Dr. Singh wrote nearly fifty papers and a number of books. In later years he developed an interest in Astronomy and organised the Government Astronomical Observatory, Benares, of which he was the Honorary Director.

He was for several years member of the Société des Sciences et des Lettres of Warsaw and of the Société Polonaise de Mathématique.

S. D. Sinhal - A. Sharma (Lucknow).

HENRI FEHR †

La Société mathématique suisse est en deuil. Le doyen des mathématiciens suisses, Monsieur Henri Fehr, professeur honoraire de l'Université de Genève, est décédé le 2 novembre 1954 dans sa 85^{ème} année. Né à Zürich, le 2 février 1870, M. Fehr avait fait ses études mathématiques à Paris et à Genève où il acquit le grade de docteur ès-sciences mathématiques. Il fut successivement privat-docent puis professeur ordinaire d'algèbre et de géométrie supérieure à l'Université de Genève où il professa de 1895 à 1944, année où il prit sa retraite. M. Henri Fehr a été doyen de la Faculté des Sciences de l'Université de Genève de 1914 à 1922 et de 1926 à 1928. Il a été Recteur de l'Université de Genève de 1930 à 1932. Pendant de longues années, M. Henri Fehr assumait les fonctions de Secrétaire général de la Commission Internationale de l'enseignement mathématique. Il était fondateur et directeur de l'importante revue „L'enseignement mathématique“ et l'auteur de nombreuses publications scientifiques. C'était un homme bienveillant et aimable avec un idéal scientifique très élevé et qui laisse un souvenir ineffaçable dans la mémoire de tous ceux qui ont eu le privilège de le connaître.

S. Piccard (Neuchâtel).

UNION NEWS

RECORD OF THE SECOND GENERAL ASSEMBLY

held on August 31 - September 1, 1954

at the Hague (Binnenhof)

AGENDA OF THE MEETING

1. Action on seating Delegates.
2. Action on questions concerning membership.
3. Appointment by the President of Working Committees.
4. Resolution to form Nominating Committee — Implementation of same.
5. Reception of Reports.
6. Action on News Bulletin.
7. Budget for 1955-58. Discussion of contributing membership.
8. Proposals regarding Symposia.
9. Work of the Executive Committee and Commissions — Addition and elimination of Commissions.
10. Discussion of relations with ICSU and other Unions.
11. Topics suggested by the National Adhering Organizations.
12. Elections.
13. Resolutions approving Reports.
14. Resolution on Congress — Next meeting of General Assembly.
15. Courtesy resolutions.

The initial session was opened at 9.30 by President M. H. Stone in the Binnenhof; later served as Chairmen of the various sessions Professors: D. H. Kloosterman, A. Denjoy, S. Iyanaga, H. Kneser, B. Jessen, W. V. D. Hodge.

1. Action on seating Delegates.

The following persons were present at the meeting as Delegates or invited participants.

A. Delegates.

- Argentina:* Prof. A. Gonzales Dominguez
Australia: Prof. K. E. Bullen
Austria: Prof. N. Hofreiter, W. Gröbner
Belgium: Prof. L. Godeaux, Fl. Bureau
Canada: Prof. G. de B. Robinson, R. L. Jeffery, H. S. M. Coxeter (alternate)
Denmark: Prof. N. E. Norlund, W. Fenchel
Finland: Prof. P. J. Myrberg
France: Prof. A. Denjoy, J. Leray, A. Châtelet, Ch. Ehresmann, Ch. Pisot (alternates)
Germany: Prof. H. Kneser, K. Strubecker
Great Britain: Prof. W. V. D. Hodge, M. H. Newman, E. T. Copson, H. Davenport, M. R. Cartwright
Greece: Prof. C. Papaioannou
Iceland: Prof. L. Asgeirsson
India: Prof. K. Chandrasekharan
Israel: Prof. B. A. Amira, A. Fraenkel, M. Fekete
Italy: Prof. F. Severi, G. Sansone, A. Signorini, A. Terracini, E. Bompiani (alternate)
Japan: Prof. S. Iyanaga, K. Yosida
Malaya-Singapore: Prof. J. C. Cooke
Mexico: Prof. G. Torres
Netherlands: Prof. D. H. Kloosterman, O. Bottema
Norway: Prof. Th. A. Skolem
Portugal: Prof. V. Gonzalves
Spain: Prof. J. Rey Pastor, R. San Juan Llosa
Sweden: Prof. A. Pleijel
Switzerland: Prof. J. J. Burckhardt, E. Stiefel
United States of America: Prof. A. A. Albert, E. Hille, S. MacLane, E. J. McShane, M. H. Stone
Yugoslavia: Prof. S. Bilinski, D. Kurepa.

B. Other invited participants.

- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO):* Prof. P. Auger, F. Le Lionnais
International Council of Scientific Unions (ICSU): Dr. R. Fraser (in a private capacity)
International Union for Theoretical and Applied Mechanics (IUTAM): Prof. J. M. Burgers
International Union for Logic, Methodology and Philosophy of the Sciences (IUPS): Prof. A. Heyting
Credentials of the Delegates were found in order.

Invitations to join the Union were sent well in advance of the meeting to the following countries: Brazil, Bulgaria, Chile, China, Columbia, Czechoslovakia, Egypt, Eire, Hungary, Iran, Poland, Portugal, Rumania, Turkey, Union of South Africa, U. S. S. R., Uruguay, Venezuela. The invitations were accompanied by copies of all printed documents of the Union.

2. Action on questions concerning membership.

The Chairman, on behalf of the Executive Committee, recommended the acceptance of the following applications for membership in the Union:

Iceland (July 8, 1954)

NAO: The Icelandic Mathematical Society.

NCM: Leifur Asgeirsson, Gudmundur Arnlaugsson, Gunnar Bodvarsson.

Group: one.

Portugal (August 4, 1954)

NAO: Instituto de Alta Cultura.

NCM: not indicated.

Group: one.

Brazil (August 13, 1954)

NAO: Sociedade Matemática de São Paulo.

NCM: João Augusto Breves Filho (São Paulo), Candido L. da Silva Dias (São Paulo), Edison Farah (São Paulo), Lelio I. Gama (Rio de Janeiro), Leopoldo Nachbin, Chairman (Rio de Janeiro), Ary Nunes Tiethbol (Porto Alegre).

Group: one.

The General Assembly voted unanimously in favor of these applications; Iceland and Brazil became regular members of the Union as of September 1, 1954; Portugal will become a regular member immediately after the communication to the Secretariat of the names of the Members of the National Committee for Mathematics.

As consequence of this vote the present membership of IMU is as follows (Groups are indicated in paranthesis after each name): Argentina (I), Australia (I), Austria (II), Belgium (III), Brazil (I), Canada (II), Cuba (I), Denmark (II), Finland (I), France (IV), Germany (IV), Great Britain (V), Greece (I), Iceland (I), India (III), Israel (II), Italy (IV), Japan (IV), Malaya-Singapore (I), Mexico (I), Netherlands (II), Norway (I), Pakistan (II), Peru (I), Portugal (I), Spain (II), Sweden (II), Switzerland (II), U. S. A. (V), Yugoslavia (II).

The position of Peru was examined and Resolution No. 1 (see Appendix) was adopted.

3. Appointment by the President of Working Committees.

On suggestion of the President the appointments of the following members of Working Committees were approved by the General Assembly:

a) *Drafting Committee*: Hill, Chairman; Châtelet, Davenport.

b) *Budget Committee*: Bureau, Chairman; Bompiani, Chandrasekharan, Coxeter, Hofreiter.

4. Resolution to form Nominating Committee — Implementation of same.

Resolutions No. 2 on elections in 1954, and No. 3 on nomination of Commissions (see Appendix) were carried.

On the President's suggestion the following names were accepted by the Assembly for the

Nominating Committee: Stone, Chairman; Iyanaga, Leray, Norlund, Terracini.

5. Reception of Reports.

No reports (besides those already printed) were presented.

6. Aktion on News Bulletin.

Resolution No. 4 (see Appendix) on publication of IMU news was adopted. Chandrasekharan suggested also a large dissemination of IMU news in mathematical journals.

7. Budget for 1955-1958 — Discussion of contributing membership.

The Secretary explained the printed and distributed financial Report for 1952, 1953; the present financial situation of the Union (whose Emergency and Reserve Fund will be, at the end of the year, almost the double of what was to be expected on the basis of the estimates of the First General Assembly); the extra-expenditures connected with the increased membership and the preparation of this Assembly; the prospective new items of expenditure (President's expenses; contribution to ICSU; expenses for chartered accountants). On this basis the Executive Committee submitted to the Assembly a tentative budget for the years 1955-58 to be examined by the Budget Committee. In the final session the General Assembly unanimously approved the distribution of IMU income for the years 1955-58 suggested by the Budget Committee (see Appendix, Resolution 15).

During the discussion, Dr. Fraser hinted at the possibility of getting some financial help from UNESCO through ICSU for the preparation of a General Assembly.

President Stone observed that the margin between expenses and income in the years 1955-58 will become pretty narrow; while he did not favour increasing now the annual dues, he indicated that as the Union becomes more active it will need to have a larger income from dues; and he commented that in the meantime the possibility of getting individual contributors should be explored.

8. Proposals regarding Symposia.

The text of the resolution on Symposia submitted to the Assembly by the Executive Committee was explained by Jessen. After an extensive discussion, in which MacLane, Auger, Stone, McShane, Cartwright, Chandrasekharan, Denjoy, Leray, Burgers, Fraser took part, the *Resolution on General Rules for Colloquia* (Appendix, No. 5) was unanimously adopted.

9. Work of the Executive Committee and Commissions — Addition and elimination of Commissions.

The printed Reports have already detailed the activities of the Executive Committee and of the Commissions.

On this basis, President Stone suggested discharging the *Commission on Mathematical Symbols*. After a discussion, in which Sansone, Stone, Denjoy, Hodge, Amira, Terracini, Severi, Kurepa took part, Resolution No. 6 (Appendix) was unanimously adopted.

On President Stone's suggestion the reorganization of the Commissions on *Abstracting and Reviewing* and on *Dissemination of Mathematical Knowledge* in a single Commission was examined by the Assembly and Resolution No. 7 (Appendix) was finally adopted unanimously.

President Stone then reports on the difficulties experienced by the *International Commission on Mathematical Instruction (ICMI)*. In order to examine carefully the recommendations of the Executive Committee to the General Assembly a working Committee, composed of Stone, Chandrasekharan, Châtelet, Kurepa, Sansone, was appointed to report later to the As-

sembly. The Committee's suggestions were finally approved unanimously as in Resolution No. 8 (Appendix).

On a suggestion by Miss Cartwright the Assembly agreed to reverse the order of discussion of No. 10 and No. 11 of the Agenda.

11. Topics suggested by the National Adhering Organizations.

Kurepa discussed his proposal on the „Production of a film about the rôle of Mathematics and Mathematicians at the present time“. Signorini, Châtelet, Newman, Burgers, Stone raised questions about the usefulness, the feasibility and the cost of such a project. The General Assembly finally adopted Resolution No. 9 (Appendix).

Terracini asked the President for an official interpretation of the Statutes concerning the meaning of the term „General Assembly“ when the delegates are not physically assembled. President Stone stated that practical considerations favored the working interpretation that the National Committees are deemed to constitute the General Assembly when the latter is not in session; he proposed that if there were no objection this working interpretation should remain effective until modified by an amendment to the Statutes. No objection was voiced.

10. Discussion of relations with ICSU and other Unions.

On the problem of the reorganization of the Unions into ICSU (von Muralt plan) the Assembly adopted unanimously Resolution No. 10 (Appendix). As a consequence of some remarks by Dr. Fraser (ICSU) on the work of the Commissions, Resolution No. 11 (Appendix) was adopted.

Following a suggestion of President Stone, adopted in substance by the Assembly, the representatives of IMU to ICSU should be, as a rule, the President and the Secretary, with the power in the President to indicate other persons if necessary.

On the question of relations with other Unions, Burgers (IUTAM) stressed the importance of these relations: subjects of common interest to IMU and IUTAM (and other Unions, like IUPAP) could be the definition of symbols, the study of mathematical problems in calculating machines, non-linear differential equations; joint symposia on these subjects could be held. As a consequence Resolution No. 12 (Appendix) on a joint Commission of IMU and IUTAM was unanimously adopted by the Assembly.

The situation of the *International Union for Methodology and Philosophy of the Sciences (IUPS)* was presented by Heyting. As IUPS has not been admitted to ICSU as an independent Union, it has been suggested by ICSU authorities that an agreement be made with the IMU so as to make it possible to have direct subventions from ICSU. President Stone expressed to Prof. Heyting the assurance that the IMU expects to give continuing attention to the problem of establishing suitable cooperative arrangements with IUPS as well as other Unions and other organizations which have interests in common with IMU.

Jessen suggested that to make relations with other Unions more likely, attention of the National Adhering Organizations to IMU should be called to the fact that the National Committees for Mathematics should be representative of all branches of mathematics.

Severi reported on the present situation of the *International Computing Center*; Auger added information about the nations which have signed or ratified the convention establishing the Center; Papaioannou announced that Greece will soon ratify the convention. The Assembly adopted Resolution No. 13 (Appendix).

At this point in the meeting Kloosterman expressed the thanks of the Organizing Committee of the *International Congress in Amsterdam* for the help received from UNESCO, ICSU and the Executive Committee of IMU; and suggested the appointment of a joint Committee to determine the time and place of the next International Congress.

Resolution 14 (Appendix) was unanimously carried.

12. Elections.

(1) President Stone reported to the Assembly the findings of the Nominating Committee. The following names for the Officers and elected Members of the *Executive Committee* were offered for the period January 1, 1955 - December 31, 1958.

President: H. Hopf; First Vice-President: A. Denjoy; Second Vice-President: W. V. D. Hodge; Secretary: E. Bompiani; Elected Members: K. Chandrasekharan, J. F. Koksmá, S. MacLane.

No other names were suggested to the Nominating Committee.

The General Assembly unanimously elected the slate proposed by the Nominating Committee.

(2) The representatives of IMU to ICSU will be the President and the Secretary; the Executive Committee may appoint substitutes for these representatives when necessary.

(3) The elections of the various Commissions for the period January 1, 1955 - December 31, 1958 gave the following unanimous results:

Commission on Mathematical Publications:

E. Hille, Chairman; B. A. Amira, W. Fenchel, members.

Commission on the Exchange of Mathematicians:

H. Davenport, Chairman; S. Iyanaga, J. R. Kline, members.

Commission for the World Directory of Mathematicians:

M. H. Stone, Chairman; P. Belgodère, E. Bompiani, W. V. D. Hodge, members.

International Commission on Mathematical Instruction:

H. Behnke, Chairman; Y. Akizuki, G. Ascóli, P. J. Dubreil, J. C. H. Gerretsen, R. L. Jeffery, D. Kurepa, E. A. Maxwell, Ram Bahari, M. H. Stone, members-at-large.

The President recalled that in accordance with the Statutes each Commission may coopt additional members.

(4) At this point of the meeting and before leaving the chair, Hodge took the opportunity to thank President Stone for what he did for the Union both before its inception and during these three years of existence. Resuming the chair, President Stone addressed appropriate words of thanks to Professor Hodge, the Members of the Executive Committee and the Assembly for their cooperation. Dr. Fraser expressed his gratitude for having been invited to this Assembly and his satisfaction for the work done in this first interval of existence of the Union with its President and Secretary.

13. Resolutions approving Reports.

The Assembly approved the final drafting of the resolutions prepared by the working Committees, Resolution No. 15 (Appendix) on the Budget for the period 1955-58, and Resolution No. 16 (Appendix) approving the printed Reports submitted to the Assembly by the Executive Committee.

14. Resolution on Congress — Next meeting of General Assembly.

The Assembly authorized the Executive Committee, by Resolution No. 17, to fix the time and place of the third General Assembly in connection with the next International Congress of Mathematicians.

15. Courtesy resolutions.

The Assembly approved Resolution No. 18 (Appendix) thanking Professors Kloosterman, Koksma, Loonstra, Zaanen for their cooperation in the preparation of the present Assembly; the Burgomaster and the Wethouders of the Hague, and the President Curator and Rector Magnificus of the Technical University of Delft for the receptions offered to the Delegates.

In addition the General Assembly sent telegrams of appreciation of their services and of good wishes to Professors Emile Borel and Erich Kamke, Vice-Presidents of the IMU, who could not attend the Assembly because of their physical condition (see Appendix).

APPENDIX

RESOLUTIONS OF THE SECOND GENERAL ASSEMBLY OF THE INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION

The Hague, August 31st — September 1st, 1954.

1. Resolution on Peru.

Resolved: That in accordance with article 22 of the Statutes the Name of Peru be removed from the list of voting members of the IMU.

2. Resolution on elections in 1954.

Resolved: That nominations for the period 1955-1958 for

- 1) the Officers of the Union,
- 2) the additional members of the Executive Committee,
- 3) the representatives of IMU to ICSU,

be prepared and submitted for action to this Assembly by a *Nominating Committee*, consisting of the President ex-officio and four additional members elected by this Assembly on nomination of the Executive Committee. Proposals for the list of nominations may be made to the Nominating Committee by any member of the General Assembly. No name which has not been so proposed may later be put in nomination for the posts to be filled at these elections. Every name which has been so proposed should be reported by the Nominating Committee to the General Assembly.

3. Resolution on nomination of Commissions.

Resolved: That nominations for the Members and Chairmen of the various Commissions of IMU be submitted by the President for election by the General Assembly.

4. Resolution on publication of IMU News.

Resolved: That there be appropriated annually over the period 1955-1958 a sum not exceeding \$ 300 to be expended by the Secretary, on the advice of the Executive Committee, for the purpose of publishing and disse-

minating news of the activities of IMU and that this sum be accounted for separately.

5. Resolution on General Rules for Colloquia.

Resolved: That the General Assembly adopt the following rules for organization of *Colloquia*:

1. A Colloquium is thought of as a meeting of a limited number of invited participants who are either experts or promising younger scientists, working in a field of current mathematical activity. This definition does not preclude the presence of a small number of other interested persons.

2. The Executive Committee of the Union may take the initiative in the organization of a Colloquium; but in general the Union will act as a co-sponsor for Colloquia suggested by the National Adhering Organisations or by interested groups of mathematicians. The Executive Committee decides which Colloquia should be organized or supported by the Union and seeks to obtain the necessary funds. The aim will be to support at least one Colloquium each year. From time to time the Union may participate in the organization of joint Colloquia with other Unions.

3. Organizations or groups of mathematicians who desire the participation of the Union in the organization of a Colloquium should send their proposals to the Secretary of the Union. The proposal must state the subject, the place and the intended date of the Colloquium, and must include a preliminary budget indicating the support that may be expected from other sources and the support from the Union that will be needed for the successful organization of the Colloquium. The support from the Union must be used exclusively for travelling and maintenance expenses of invited participants.

4. The Executive Committee will discuss the future program of Colloquia each year on the basis of proposals received before February 1 (in 1954 before November 1). In setting up the program the Executive Committee will take into account the interest of the various subjects from the point of view of the actual state of science, the scientific circumstances in the countries in which the Colloquium might take place, and what Colloquia have taken place in recent years. The Executive Committee will aim at a rotation of aid among the principal geographical areas of mathematical activity, and among the various branches of mathematics. The Executive Committee will aim at generous support of the Colloquia of which the Union acts as a co-sponsor.

5. When the Executive Committee takes the initiative for a Colloquium it appoints an Organizing Committee including at least one of its own members.

6. When the Union acts as a co-sponsor of a Colloquium proposed by a National Adhering Organization or a local group, the Executive Committee will appoint one of its members and one or two other mathematicians to join the national or local Organizing Committee for the Colloquium. These members are to participate in the scientific arrangements, and in particular in the selection of the invited participants for the meeting.

7. Information about Colloquia to be organized or supported by the Union shall be suitably published and sent to the National Committees for Mathematics, which may call the attention of the Organizing Committee to experts whose participation is considered desirable.

6. Resolution on discharging the Commission on Mathematical Symbols.

Resolved: That the Commission on a Directory of Mathematical Symbols be discharged.

7. Resolution on forming a new Commission on Scientific Publications

Resolved: That the Commissions on Dissemination of Mathematical Knowledge and on Abstracting and Reviewing be consolidated into a single *Commission on Scientific Publication*, with the following terms of reference:

a) The Commission shall advise the Executive Committee and the General Assembly on all questions concerning scientific publication which may come before them;

b) The Commission shall study the desirability of a program of scientific publication under the auspices of IMU and shall report its conclusions to the Executive Committee and the General Assembly not later than December 31, 1956;

c) The Commission shall study problems of scientific publication in the field of Mathematics with a view to determining in what way, if any, IMU can contribute to their solution;

d) The Commission shall be authorized to arrange, with the approval of the Executive Committee, meetings of editors and other interested persons for the purpose of discussing specific problems of scientific publication in the field of Mathematics.

e) The Commission shall prepare a report reviewing the use of the principal mathematical symbols. It may establish contact with any international organization concerned with the use of mathematical symbols from the point of view of technical applications.

8. Resolution on the Commission for Mathematical Instruction.

Resolved: That the terms of reference and the constitution of the *International Commission on Mathematical Instruction* be clarified and determined, as follows:

a) The Commission shall consist of ten members-at-large elected by the General Assembly on nomination of the President of IMU, and of two national delegates named by each of the National Committees for Mathematics as specified below;

b) The officers of the Commission shall consist of a President, a Secretary and two Vice-Presidents. The President shall be elected by the General Assembly on the nomination of the President of the IMU from the membership at large of the Commission;

c) The Executive Committee of the Commission shall consist of the Officers of the Commission together with three additional members elected by the membership of the Commission;

d) During his life-time Professor Fehr (Geneva) shall remain Honorary President of the Commission in recognition of his longtime interest in the cause of Mathematical education and his devoted services to it;

e) In all other respects the Commission shall make its own decisions as to its internal organization and rules of procedure;

f) Any National Adhering Organization wishing to support or encourage the work of the Commission may create, in agreement with its National Committee, a subcommittee to maintain liaison with the Commission in all matters pertinent to its affairs. The National Adhering Organization in question shall designate two members of the said subcommittee; if created, to serve as delegated members of the Commission;

g) The Commission shall be charged with the conduct of the activities of IMU, bearing on mathematical and scientific education, and shall take the

initiative in inaugurating appropriate programs designed to further the sound development of mathematical education at all levels and to secure public appreciation of its importance;

h) The budget of the Commission shall be submitted to the Executive Committee of IMU and the General Assembly for approval at such times as may be determined by agreement between the Commission and the Executive Committee;

i) The Commission shall file an annual report of its activities with the Executive Committee of IMU and shall file a quadrennial report at each regular meeting of the General Assembly.

9. Resolution on the production of a film about the role of Mathematics and Mathematicians at the present time.

Resolved: That the proposal for the production of a film concerning the importance of mathematics be referred for further study to the Commission for Mathematical Instruction.

10. Resolution on relations with other Unions.

Resolved: That the General Assembly report to ICSU its view that the reorganization proposed by Professor von Murait should not be undertaken without further study, designed inter alia to provide, in a more realistic and farsighted way, for the representation and coordination of the increasingly numerous and diverse mathematical activities in all branches of science.

11. Resolution on activities of Commissions.

Resolved: That every Commission, as constituted at the close of the present General Assembly, for the period 1955-58, be required to submit to the Executive Committee in time for its next meeting a detailed programme and a detailed budget for its activities during the year 1956.

12. Resolution on a joint Commission of IMU and IUTAM.

This Assembly requests the Executive Committee to explore, in consultation with IUTAM, the desirability of making a proposal to ICSU to appoint a joint Commission of the IMU and the IUTAM for carrying on specific activities of common interest; and to take appropriate action thereon.

13. Resolution on the International Computing Center.

Resolved: That the Executive Committee be requested to consider the relations between IMU and the *International Computing Center* when it comes into legal existence, and to establish such relations as seem best to it.

14. Resolution on Joint Committee for time and place of next Congress.

Resolved: That this Assembly delegate the President and the Secretary of the IMU and a third representative in the person of Professor Iyanaga to constitute together with the President and the Secretary of the International Congress of Mathematicians 1954 a *Joint Committee of the Union and the 1954 Congress* charged with the duty of considering the time and place of the next International Congress of Mathematicians and reporting its recommendations thereon to the Plenary Session of the 1954 Congress on Thursday, September 9, 1954.

15. Resolution on the budget for 1955-58.

1) The second General Assembly authorizes the following annual expenditure for 1955-58 against IMU funds:

	\$
(I) secretarial help	1800
(II) office expenses	600
(III) travelling expenses	750
(IV) President's expenses	250
(V) ICSU contribution (approximately)	50
(VI) Publication and dissemination of IMU news	300
(VII) Accountant's fee	150
	<hr/>
	3900
(VIII) Preparation of the General Assembly in 1958	350

2) The Assembly authorizes the Executive Committee to reallocate any sums not used for the purpose designated, for use for one of the other purposes in the same year or in a later year during the period 1955-58.

3) The Assembly resolves that the sum of \$ 500 allocated for office expenses for the current year be increased to \$ 1000 in order to meet expenses incurred in the preparations for the present Assembly.

16. Approval of the printed reports.

This Assembly approves all the published reports of the Committees and Commissions of the IMU presented to this Assembly, with the modifications, if any, decided upon by the Assembly.

17. Motion on next General Assembly.

This Assembly authorizes the Executive Committee to call the third General Assembly of the IMU at the same time and place as those decided upon the meetings of the next International Congress of Mathematicians by the joint Committee of the IMU and the Congress already appointed by the Assembly.

18. Courtesy resolutions.

Resolved: That the Second General Assembly of the International Mathematical Union presents its hearty thanks to its hosts. In particular the Assembly wishes to express its gratitude to the following persons and organizations:

To Professors Kloosterman, Koksmā, Loonstra, and Zaanen for the excellent local arrangements.

To the Burgomaster and the Wethouders of the Hague for the gracious reception in the Town Hall.

To the Rector of the Technical University of Delft for his cordial hospitality.

RESOLUTIONS ADOPTÉES PAR LA DEUXIÈME ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'UNION MATHÉMATIQUE INTERNATIONALE

La Haye, 31 Août - 1er Septembre 1954

L'Assemblée Générale

- décide que, en application de l'article 22 des Statuts, le nom de Pérou sera supprimé de la liste des membres de l'IMU qui ont le droit de voter.
- décide que les nominations pour la période de 1955-58
 - du bureau de l'Union,
 - des membres complémentaires du Comité exécutif,
 - des représentants de l'IMU à l'ICSU.

sont préparées et soumises pour élection à l'Assemblée par un Comité de proposition comprenant le Président élu et quatre membres élus par l'Assemblée sur proposition du Comité exécutif. Des propositions pour ces nominations peuvent être faites au Comité de proposition pour tout membre de l'Assemblée générale. Aucun autre nom ne peut plus être proposé ensuite à l'Assemblée pour les fonctions énumérées ci-dessus. Tout nom qui a fait l'objet d'une proposition doit être communiqué à l'Assemblée générale par le Comité de proposition.

- décide que les nominations pour les membres des diverses Commissions de l'Union et pour leurs présidents sont soumises par le Président à l'Assemblée générale pour élection.
- décide que pour la période 1955-58, une somme d'au plus 300 \$ sera mise chaque année à la disposition du Secrétaire pour être utilisée, en accord avec le Comité exécutif, pour les publications et la diffusion des activités de l'Union. Cette somme fera l'objet d'un compte rendu séparé.
- adopte les règles suivantes pour les Colloques:

1. Un colloque est considéré comme une réunion d'un nombre limité des participants invités, qui sont ou des experts ou des jeunes savants d'avenir, qui travaillent dans un domaine de recherches actuelles en mathématique. Cette définition n'exclut pas la présence d'un faible nombre de quelques autres auditeurs qui seraient intéressés pour les sujets traités.

2. Le Comité exécutif peut prendre l'initiative de l'organisation d'un colloque, mais en général l'Union se contentera de collaborer à l'organisation de colloques proposés par les organismes nationaux adhérents ou par des groupes de mathématiciens. Le Comité exécutif décide quels colloques seront organisés ou aidés par l'Union et il cherche à obtenir les crédits nécessaires. Il essaye d'aider au moins un colloque chaque année. De temps en temps il pourra collaborer à l'organisation des colloques avec d'autres Unions.

3. Les organismes ou les groupes de mathématiciens qui désirent que l'Union participe à l'organisation d'un Colloque devront envoyer leurs propositions au Secrétaire de l'Union. Les propositions devront indiquer le sujet, le lieu et la date prévue du colloque, et aussi un budget provisoire, qui indiquera les ressources qu'ils ont à leur disposition et le complément qu'ils demandent à l'Union pour assurer le succès complet du colloque. La participation financière de l'Union est exclusivement réservée aux frais de voyage et de séjour des invités.

4. Le Comité exécutif discutera le programme de colloques chaque année, d'après les propositions reçues avant le 1er février (exceptionnellement avant le 1er novembre pour l'année 1954). Pour l'établissement

du programme des années à venir, le Comité exécutif devra tenir compte de l'intérêt des divers sujets dans l'état actuel de la science, des recherches poursuivies dans les pays où se tiendra le colloque, et des colloques qui ont été tenus les années précédentes. Le Comité exécutif assurera un roulement entre les diverses régions géographiques où règne une activité mathématique, et entre les diverses branches de la science. Le Comité exécutif s'efforcera d'aider généreusement les colloques auxquels l'Union collaborera.

5. Quand le Comité exécutif prend l'initiative d'un colloque il nomme le comité d'organisation, qui contiendra au moins un membre du Comité.

6. Quand l'Union agit en collaboration pour un colloque proposé par une organisation nationale adhérente ou par un groupe local, le Comité exécutif désignera un de ses membres et un ou deux autres mathématiciens qui feront partie du Comité national ou local d'organisation du colloque. Ces membres participeront à l'établissement du programme scientifique et notamment au choix des participants invités.

7. Toutes informations sur les colloques organisés ou aidés par l'Union devront être suffisamment diffusées et communiquées aux comités nationaux de mathématiques, qui pourront signaler au comité d'organisation les experts dont la participation au colloque serait désirable.

6. décide que la *Commission des symboles mathématiques* est supprimée.

7. décide que la Commission pour la diffusion de la connaissance mathématique et la Commission pour la documentation sont réunies en une seule *Commission des Publications scientifiques* dans les conditions suivantes:

a) la Commission conseillera le Comité exécutif et l'Assemblée générale sur toute question concernant les publications scientifiques dont ils auraient à s'occuper;

b) la Commission étudiera s'il est désirable d'établir un programme de publications scientifiques sous les auspices de l'IMU et rapportera ses conclusions au Comité exécutif et à l'Assemblée générale au plus tard le 31 décembre 1956;

c) la Commission étudiera les problèmes généraux concernant les publications dans le domaine des mathématiques en vue de déterminer si et de quelle façon l'IMU peut contribuer à leurs solutions;

d) la Commission est autorisée, avec l'accord du Comité exécutif, à organiser des réunions des Directeurs de revues et d'autres personnes qualifiées pour la discussion de problèmes particuliers concernant les publications scientifiques dans le domaine des mathématiques;

e) la Commission préparera un rapport général sur l'emploi des principaux symboles mathématiques. Elle pourra se mettre en rapport avec toute organisation internationale qui s'occuperait de l'usage des symboles mathématiques dans les applications à la technique.

8. décide que les textes de références et la constitution de la Commission Internationale de l'Enseignement mathématique soient clarifiés et déterminés comme suit:

a) la Commission sera composée de 10 membres libres élus par l'Assemblée générale sur nomination du Président de l'IMU, et de deux délégués nationaux nommés par chacun des Comités nationaux de mathématiques, comme spécifié ci-dessous;

b) les membres du Bureau de la Commission seront: un Président, un Secrétaire et deux Vice-Présidents. Le Président sera élu par l'Assemblée générale sur proposition du Président de l'IMU, parmi les membres libres de la Commission;

c) le Comité exécutif de la Commission sera composé des membres du Bureau de la Commission et de trois membres supplémentaires élus par les membres de la Commission;

d) pendant toute sa vie, le Professeur Fehr, de Genève restera le Président d'Honneur de la Commission, en reconnaissance de l'intérêt qu'il a toujours porté à la cause de l'Enseignement des Mathématiques et des services dévoués qu'il a rendus à cette cause;

e) à tous autres égards, la Commission sera libre de ses décisions quant à son organisation interne et aux règles de procédure;

f) chaque organisation nationale adhérente désirant soutenir ou favoriser le travail de la Commission peut créer, avec l'accord du Comité national, un sous-Comité pour maintenir la liaison avec la Commission dans toutes les matières de son activité. Elle désignera deux membres du sous-Comité, s'il est créé, qui seront membres délégués auprès de la Commission;

g) la Commission sera chargée, dans le cadre des activités de l'IMU, des questions se rapportant à l'enseignement mathématique et scientifique et de prendre l'initiative de programme des travaux appropriés destinés à favoriser le développement de l'enseignement des mathématiques à tous les niveaux et à amener le public en apprécier l'importance;

h) le budget de la Commission sera soumis au Comité exécutif de l'IMU et à l'Assemblée générale pour approbation à des périodes qui pourront être déterminées par un accord entre la Commission et le Comité exécutif;

i) la Commission soumettra un rapport annuel de ses activités au Comité exécutif de l'IMU et soumettra un rapport quadriennal à chaque réunion régulière de l'Assemblée générale.

9. décide que la proposition de réalisation d'un film sur l'importance de la mathématique est renvoyée pour étude à la Commission de l'Enseignement mathématique.

10. décide que l'Assemblée générale fait connaître à l'ICSU que, à son avis, la réorganisation proposée par le Professeur von Muralt ne doit être effectuée sans qu'une étude plus approfondie soit faite pour assurer, d'une façon plus pratique et plus prévoyante, une représentation et une coordination des activités de plus en plus nombreuses et de plus en plus diverses des mathématiques dans toutes les branches de la science.

11. décide que chaque Commission constituée par l'Assemblée générale pour la période 1955-58 devra soumettre au Comité exécutif, en temps utile pour sa prochaine session, un programme et un budget détaillés pour ses activités dans l'année 1956.

12. demande au Comité exécutif d'étudier, en collaboration avec IUTAM, l'opportunité de faire à l'ICSU la proposition de nommer une Commission mixte de IMU et IUTAM chargée des activités d'intérêt commun, et de prendre toutes initiatives appropriées.

13. décide que le Comité exécutif devra étudier les relations entre l'IMU et le Centre international de calcul, quand il sera créé légalement, et les réaliser de son mieux.

14. décide que l'Assemblée délègue le Président et le Secrétaire de l'IMU et un troisième représentant en la personne du Professeur Iyanaga pour constituer avec le président et le secrétaire du Congrès international des Mathématiciens de 1954 un comité commun de l'Union et du Congrès de 1954 chargé d'étudier l'époque et le lieu du prochain Congrès international de Mathématiciens et d'apporter des propositions à la session plénière du Congrès de 1954 le jeudi 9 septembre.

15. 1) autorise les dépenses annuelles suivantes, au dépend des fonds de l'IMU, de 1955 à 1958:

	\$
(I) Dépenses du Secrétariat	1800
(II) Frais de bureau	600
(III) Frais de déplacement	750
(IV) Dépenses du Président	250
(V) Contribution à l'ICSU (approximatif)	50
(VI) Publication et diffusion des Informations IMU	300
(VII) Frais de Contrôle financier	150
	<hr/>
	3900

(VIII) Préparation de l'Assemblée générale 1958. 350

2) autorise le Comité exécutif à rapporter toute somme, non utilisée dans l'un des Chapitres ci-dessus à l'un quelconque des autres Chapitres de la même année ou des années suivantes, de la période 1955-1958.

3) décide que la somme de \$ 500 attribuée aux frais de bureau de l'année en cours sera portée à \$ 1000 afin de couvrir les dépenses dues à la préparation de la présente Assemblée.

16. approuve tous les rapports des Comités de l'IMU présentés à cette session, avec les modifications décidées en séance.

17. autorise le Comité exécutif à réunir la troisième Assemblée générale au lieu et à la date qui seront choisis pour le Congrès international par le Comité mixte de l'IMU et du Congrès, déjà désigné par l'Assemblée.

18. présente ses remerciements cordiaux à ses hôtes. Notamment l'Assemblée désire exprimer ses sentiments de reconnaissance aux personnes et aux organisations suivantes:

A Messieurs les Professeurs Kloosterman, Koksmas, Loonstra et Zaanen qui ont organisé la réunion dans d'excellentes conditions.

A Monsieur le Maire et à Messieurs les Echevins de La Haye pour leur cordiale réception à l'Hôtel de Ville.

A Monsieur le Recteur de l'Université Polytechnique de Delft pour son aimable invitation.

TELEGRAMME A M. EMILE BOREL

La deuxième Assemblée générale de l'Union Internationale de Mathématiciens exprime sa profonde gratitude à son Vice-Président sortant, Monsieur Emile Borel, pour les éminents services qu'il a rendus à l'Union et le prie de croire à la fidèle amitié de tous ses membres.

TELEGRAMME A M. ERICH KAMKE

La deuxième Assemblée générale de l'Union Internationale de Mathématiciens exprime sa profonde reconnaissance à son Vice-Président sortant, Monsieur Erich Kamke, pour les éminents services qu'il a rendus à l'Union et lui demande d'accepter ses meilleurs vœux de bonne santé et le prie de croire à la fidèle amitié de tous ses membres.

Enrico Bompiani.

COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ENSEIGNEMENT MATHEMATIQUE

Procès-verbal de la réunion du Comité exécutif
Paris, le 2 juillet 1954.

Une réunion du Comité exécutif de la Commission Internationale de l'Enseignement mathématique (C.I.E.M.) a eu lieu le 2 juillet 1954, de 9.30 à 13 heures, à Paris, dans la Salle des Actes de la Faculté des Sciences, sous la présidence de M. Châtelet, Président de la C.I.E.M.

Assistaient à la réunion:

MM. Kurepa, Vice-Président de la C.I.E.M. (Yougoslavie)

Behnke, Secrétaire de la C.I.E.M. (Allemagne)

Ascoli, Trésorier de la C.I.E.M. (Italie)

Beth, Professeur à l'Université d'Amsterdam, représentant la sous-commission hollandaise et assurant la liaison avec le Comité organisateur du Congrès d'Amsterdam

Desforge, Inspecteur général de l'Instruction Publique (France)

Cardot, représentant du Centre National de Documentation pédagogique (France).

Le Comité a procédé à l'examen des différentes questions figurant à l'ordre du jour; les décisions et conclusions suivantes ont été adoptées:

1. Rappel des questions traitées lors de la réunion du Comité à Paris le 15 janvier 1954.

Le procès-verbal de la réunion du 15 janvier 1954 n'a donné lieu à aucune observation.

Les questions générales dont l'étude avait été abordée lors de cette réunion figurent de nouveau à l'ordre du jour de la séance d'aujourd'hui et vont être examinées par le Comité.

2. Situation financière.

M. Châtelet donne les indications suivantes: — le reliquat de la somme dont disposait la C.I.E.M., une fois réglés les frais concernant la présente réunion (frais de déplacement), sera d'environ 59.000 francs; — le Comité exécutif de l'Union Mathématique Internationale (U.M.I.) a annoncé l'attribution à la C.I.E.M. d'une subvention de 1000 dollars; mais cette somme n'a pas encore été versée à la disposition de la C.I.E.M.

Le Comité estime que la plus grande partie de ces sommes sera nécessaire pour couvrir les frais de participation de la C.I.E.M. au Congrès d'Amsterdam (en particulier, pour l'organisation de l'exposition de livres et documents concernant l'enseignement actuel des mathématiques dans la période de 16 à 21 ans).

M. Ascoli remet à M. Châtelet une lettre, en date du 18 juin 1954, qu'il vient de recevoir; elle est adressée par le Conseil International des Unions Scientifiques (I. C. S. U.) aux présidents, secrétaires et trésoriers de toutes les Unions; elle concerne les subventions accordées par l'UNESCO. Une copie de cette lettre sera adressée aux membres du Comité de la C. I. E. M.; les prescriptions qu'elle contient seront examinées, s'il y a lieu, lors de la prochaine réunion du Comité.

3. Publication concernant la C. I. E. M. (Revue „L'Enseignement mathématique“).

Aucun fait nouveau n'est intervenu au sujet de la Revue „L'Enseignement mathématique“ depuis la réunion du 15 janvier. Mais le Comité exprime son très vif désir de reprendre la publication de cette revue et de l'assurer d'une façon régulière; le Comité attache une très grande importance à cette publication qui permettrait de diffuser différents travaux concernant l'enseignement des mathématiques, et d'amplifier l'action de la C. I. E. M. et, par là même, celle de l'U. M. I.

Le Comité procède alors à un échange de vues pour la préparation d'un prochain fascicule de la Revue qui pourrait, en particulier, rendre compte des activités de la C. I. E. M. au Congrès d'Amsterdam. Un certain nombre de projets d'articles sont suggérés par les membres du Comité. Ces questions seront étudiées et mises au point lors de la réunion de la C. I. E. M. à l'occasion du Congrès d'Amsterdam.

M. Châtelet s'efforcera de prendre contact avec M. Fehr au sujet de la reprise de la publication de la Revue. En ce qui concerne les crédits nécessaires pour cette publication, M. Châtelet pense que la question pourra être étudiée lors de la réunion du Comité exécutif de l'U. M. I., à la Haye, en août-septembre 1954.

4. Constitution des Sous-Commissions Nationales.

M. Behnke communique la liste des treize sous-commissions nationales qui ont rendu compte à la C. I. E. M. de leur constitution: *Allemagne, Angleterre, Autriche, Canada, Danemark, Etats-Unis d'Amérique, France, Israel, Italie, Pays-Bas, Norvège, Suède, Yougoslavie.*

M. Châtelet signale que la Grèce a adressé une demande d'adhésion à la C. I. E. M. La Grèce va être invitée à constituer une sous-commission nationale, dont le président fera automatiquement partie de la C. I. E. M.

Le Comité pense qu'il existe dans beaucoup d'autres pays des groupes ou des associations s'intéressant à l'enseignement des mathématiques; il est très souhaitable que de tels groupes se constituent en sous-commissions nationales, pour adhérer à la C. I. E. M. et pour participer plus directement à ses activités.

Au sujet d'une demande formulée par l'Inde, le Comité est d'avis que les questions financières, que poserait éventuellement la participation de membres des sous-commissions nationales à des réunions de la C. I. E. M., ne peuvent être traitées actuellement; ces questions pourront être examinées lors de la réunion de la C. I. E. M. prévue à l'occasion du Congrès d'Amsterdam.

5. Participation de la C. I. E. M. au Congrès d'Amsterdam.

M. Behnke expose qu'il a pris contact depuis plusieurs mois avec les organisateurs du Congrès, en particulier avec M. Gerretsen et avec le Dr. Wansing, au sujet des conférences prévues pour la C. I. E. M.

En ce qui concerne les rapports qui doivent être présentés par la C. I. E. M., M. Behnke fait connaître que cinq rapporteurs sont inscrits pour l'enquête sur le rôle des mathématiques et du mathématicien dans la vie contemporaine (dont le rapporteur général est M. Kurepa), et neuf pour l'enquête sur l'enseignement des mathématiques dans la période de 16 à 21 ans (M. Châtelet); il donne les noms de ces rapporteurs.

M. Beth annonce les décisions qui ont été prises par les organisateurs du Congrès; deux séances sont réservées pour les conférences de la C. I. E. M. et figurent au programme du Congrès, l'une le samedi 4 septembre de 10.30 à 13 heures, l'autre le mercredi 8 septembre de 10.25 à 12.55 heures. Le Comité demande à M. Beth de s'efforcer d'obtenir que la durée de l'une de ces deux séances soit portée à trois heures, au lieu de deux heures et demie, pour permettre la présentation des rapports relatifs à l'enquête sur l'enseignement.

A la demande des organisateurs du Congrès, d'autres communications seront faites par différents professeurs, dans le cadre de la Section VII.

M. Cardot rend compte des démarches qu'il a accomplies pour l'organisation de l'exposition de livres et de documents concernant l'enseignement actuel des mathématiques dans la période de 16 à 21 ans. Des décisions avaient été prises lors d'un voyage de M. Cardot à Amsterdam, il y a quelques semaines, mais certaines de ces décisions paraissent maintenant remises en cause. M. Cardot va s'entendre directement avec M. Beth pour applanir les difficultés et pour mettre au point les détails d'organisation.

M. Beth signale qu'une exposition d'ouvrages scientifiques doit être organisée dans le cadre du Congrès, par une importante Librairie d'Amsterdam; ce fait, que le Comité ignorait, donne lieu à un échange de vues. Le Comité tient à rappeler, à cette occasion, que l'exposition préparée par la C. I. E. M., concernant les livres et les documents sur l'enseignement des mathématiques dans la période de 16 à 21 ans, n'a aucun caractère commercial, et qu'elle ne cherche qu'à apporter une information et une documentation. Il est précisé que la collection constituée à l'occasion de cette exposition restera la propriété de la C. I. E. M., et quelle sera, après le Congrès d'Amsterdam, gardée au Centre National de Documentation Pédagogique de Paris, pour être mise à la disposition des sous-commissions nationales qui le désireront.

M. Cardot se propose de faire photocopier des tableaux donnant le schéma de l'Organisation de l'enseignement dans différents pays, tableaux qui figureront parmi les documents de l'exposition d'Amsterdam. Ces copies et un catalogue des livres et des documents rassemblés pour cette exposition seront envoyés ou distribués aux différentes sous-commissions nationales.

L'exposition organisée par la C. I. E. M. sera inaugurée par M. Châtelet au début du Congrès, vraisemblablement le jeudi 2 septembre, à 17 heures.

6 et 7. Préparation d'une réunion générale de la C. I. E. M. à l'occasion du Congrès d'Amsterdam. Activités et plan de travail de la C. I. E. M. après ce Congrès.

Le Comité prévoit une réunion, au cours du Congrès, des membres présents des sous-commissions nationales. La date de cette réunion (vraisemblablement le samedi 4 septembre dans l'après-midi) sera précisée au début du Congrès.

Un ordre du jour sera préparé par le Comité pour cette réunion où seront évoqués les activités futures de la C. I. E. M.

A ce sujet, un projet d'enquête à instituer par la C. I. E. M., en vue d'un prochain Congrès International, est suggéré par M. Kurepa: il porterait sur l'étude et la comparaison des méthodes de travail et d'enseignement en mathématiques (tout particulièrement l'étude des „méthodes directes“).

Le Comité donne enfin son adhésion à l'idée, présentée par M. Kurepa, de produire un film sur le rôle des mathématiques et du mathématicien: les possibilités de réalisation pourraient être étudiées au Congrès d'Amsterdam.

LISTE DES SOUS-COMMISSIONS NATIONALES DE LA C. I. E. M.

ALLEMAGNE

Behnke, Prof. H. — Universität, Münster/Westfalen.

AUSTRALIE

McGregor, J. — University High School, Parkville, Victoria.

AUTRICHE

Hohenberg, Prof. F. — Technische Hochschule, Graz.
Prowaznik, Hofrat F. — Stadtschulrat, Wien.

CANADA

Jeffery, Prof. R. L. — Queen's University, Kingston, Ontario.

DANEMARK

Andersen, Prof. A. F. — Parkvaengt 28, Charlottenlund.
Bundgaard, Lektor S. — Blegdamsvej 35, Kopenhagen.

ETATS-UNIS

Cairns, Prof. S. S. — University of Illinois, Urbana.
MacLane, Prof. S. — Chicago University, Chicago.

FRANCE

Arbault, M. — Faculté des Sciences, Paris.
Châtelet, Prof. A. — Faculté des Sciences, Paris.

GRANDE-BRETAGNE

Cartwright, Miss R. — Cambridge University.
Maxwell, Prof. A. — Queen's College, Cambridge University.

ISRAEL

Fraenkel, Prof. A. — Hebrew University, Jerusalem.

ITALIE

Amato, Prof. V. — Università, Catania.
Amerio, Prof. L. — Università, Milano.

NORVEGE

Johansson, Prof. I. — Universitetet, Blindern/Oslo.
Lyche, Prof. R. T. — Universitetet, Blindern/Oslo.

PAYS-BAS

Beth, Prof. E. — Universiteit, Amsterdam.

SUEDE

Frostman, Prof. O. — Institut Mittag-Leffler, Djursholm.
Sandgren, Fil. Lic. L. — Matematiska Institutionen, Lund.

YUGOSLAVIE

Bajraktarević, Doz. M. — Filoz. Fak., Sarajevo.
Bandić, Prof. I. — Viša Pedag. Skola, Beograd.

BERICHTE—REPORTS—RAPPORTS

Frühjahrstagungen im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach

Vom 20.-24. April 1954 fand auf Einladung der Professoren Hönl und Süß im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach eine „Theoretisch-physikalische Arbeitstagung“ statt. Etwa dreißig theoretische Physiker aus Deutschland und Österreich hatten sich hier zusammengefunden, um im kleinen Kreis über die Themen: Elementarteilchentheorie, Feldtheorie, Festkörper und Kernphysik vorzutragen und zu diskutieren. Besonderer Wert wurde auf die Diskussionen gelegt, die nicht allein zur Klärung der Vorträge dienten, sondern darüber hinaus den Teilnehmern reichlich Gelegenheit zu einer gründlichen Aussprache über schwebende Fragen der behandelten Fachgebiete gab. So ergab sich ein gutes Bild vom Stand der Forschung. Die Tagung kann als ein voller Erfolg gewertet werden, was der lebhaften Beteiligung seitens der Gäste und besonders der vorbildlichen Leitung durch die Herren Prof. Bopp, Hönl und Hund zu danken ist. Im Interesse einer engeren nachbarlichen Zusammenarbeit der theoretisch-physikalischen Arbeitsgruppen wäre sehr zu wünschen, wenn der Erfolg zum Anlaß für weitere Zusammenkünfte dieser Art genommen würde, wozu das Institut sich gerne zur Verfügung hält.

Auf Anregung von Prof. Kneser, der auch das einleitende Referat hielt, fand am Wochenende nach Himmelfahrt (28.-29. Mai) unter Beteiligung von Vertretern der Schulverwaltungen und verschiedener leitender und führender Mathematiker der Höheren Schule eine Tagung mit dem Thema „Die wissenschaftliche Förderung der mathematischen Studienräte“ statt. So stark auch heute wieder (oder noch) die seit langem beklagte und sehr schädliche Kluft zwischen den Mathematikern der Höheren Schule und der Hochschule sowie zwischen dem Unterricht an beiden Anstalten empfunden wird, so geschieht doch bei weitem nicht genug, um diesem Übelstand abzuhelfen. Ganz auffallend ist das Mißverhältnis zwischen den gewaltigen Aufwendungen und Anstrengungen für die Ausbildung der künftigen Studienräte und der geringen Beachtung — sowohl finanziell wie ideell — der wichtigen Aufgabe, das geistige Niveau des jungen Lehrers zu erhalten und nach Möglichkeit noch zu steigern. Die Tagung befaßte sich hauptsächlich mit der Suche nach den günstigsten Möglichkeiten einer Weiterbildung. Ein Ergebnis war die Befürwortung der Förderung eines Kreises von jeweils etwa 20 bis 25 Studienräten in Lehrgängen auf einem engeren Gebiet, das zugleich wissenschaftlich in stärkerer Bewegung und für die Schule von Bedeutung ist. Ein solcher Lehrgang sollte mindestens eine, nach Möglichkeit zwei Wochen dauern und sich an die geistig aktiven, meistens also an die jüngeren Studienräte wenden, die das dabei Erarbeitete auch praktisch an der Schule zu verwerten fähig und bereit sind. Dabei sollten Vorträge nicht im Vordergrund stehen, sondern möglichst nur Anregungen für ausgedehnte Arbeitsdiskussionen geben. — Veranstaltungen solcher Art sind für Anfang November 1954 an der Akademie Calw und im Frühjahr 1955 im Forschungsinstitut in Oberwolfach geplant.

In der Pfingstzeit vom 8.-12. Juni 1954 traf sich auf Anregung und unter Leitung von R. Baer wiederum ein großer Kreis in- und ausländischer Mathematiker (etwa 50 Teilnehmer) in Oberwolfach zu einer Tagung, die der

„Algebra und Gruppentheorie in Verbindung mit den Grundlagen der Geometrie“ gewidmet war. Die über 20 dabei gehaltenen Referate konzentrierten sich ihrem Gegenstande nach auf die folgenden drei Schwerpunkte:

- a) Reine Gruppentheorie (Baer, Wielandt u.a.) mit besonderer Berücksichtigung verallgemeinerter Gruppenstrukturen (Dubreil).
- b) Gruppen bei Abbildungen topologischer Strukturen (Ehresmann u.a.).
- c) Gruppen in den Grundlagen der Geometrie (Klingenberg, Lesieur, Pickert u.a.).

Die Tagung nahm einen sehr harmonischen Verlauf, wobei nicht unerwähnt bleiben soll, daß neben dem wissenschaftlichen Programm wiederum reichlich Gelegenheit zu persönlichem Kennenlernen und Gedankenaustausch, sowie auch zu Ausflügen in die reizvolle Umgebung des Instituts geboten war. Erfreulicherweise könnten diesmal auch Fachvertreter aus der sowjetischen Zone zugegen sein.

W. Süß (Freiburg i. Br.).

Centro Internazionale estivo di Matematica Villa Monastero, Varenna (Como).

Dal 9-18 giugno, dal 16-25 agosto e dal 15-24 settembre 1954 si sono svolti a Varenna i tre corsi estivi organizzati dall'Unione Matematica Italiana per il 1954 nel quadro delle attività del Centro Internazionale estivo di Matematica (International Mathematical Summer Center) presso la Villa Monastero.

Il primo corso, dedicato a „Funzionali analitici d'anelli normati“, era affidato ai Professori L. Amerio (Milano), L. Fantappiè (Roma), E. R. Lorch (New York), ed al Dr. F. Pellegrino (Roma). — Il Prof. Amerio ha svolto i seguenti argomenti: (1) I funzionali lineari nello spazio hilbertiano e la teoria di F. Riesz dell'equazione integrale di Fredholm; (2) Applicazioni del teorema di Hahn-Banach alle equazioni a derivate parziali; (3) Il punto di vista reale a quello analitico nelle equazioni a derivate parziali. — Il Prof. Fantappiè ha tratteggiato la teoria dei funzionali analitici, in vista principalmente della loro applicazione all'integrazione delle equazioni a derivate parziali secondo lo schema seguente: 1) Cenno sui funzionali analitici e loro applicazione al calcolo delle funzioni $g(K)$ di un operatore K ; 2) Anelli (non normati) degli operatori $g(K)$ e degli operatori funzioni di più operatori; 3) Alcuni nuovi metodi per l'integrazione delle equazioni a derivate parziali (metodo degli operatori interni, degli operatori caratteristici, degli operatori integro-differenziali, della funzione fondamentale, degli operatori non permutabili). — Il Prof. Lorch ha svolto i seguenti argomenti: 1) La topologia debole per i funzionali lineari; 2) Proprietà generali degli anelli normati; 3) Teoria degli ideali massimi; 4) Applicazioni; 5) Teoria del radicale; 6) Rappresentazione di un anello astratto come anello di funzioni contigue su uno spazio compatto; 7) Gli ideali massimi e la teoria dell'integrazione. — Il Dr. Pellegrino ha tenuto lezioni di Seminario sull'anello, con valutazione non archimedea, delle funzioni numeriche e relative applicazioni alla teoria dei numeri.

In due riunioni di Seminario, svoltesi il 17 giugno, hanno parlato il Prof. M. Cugiani, sulle distribuzioni di Schwarz, ed il Prof. G. B. Rizza, sulla teoria delle funzioni nelle algebre complesse commutative dotate di modulo. — Tra le discussioni su argomenti di comune interesse è infine da segnalare quella svoltesi, il 15 giugno, intorno al postulato di Zermelo (assioma delle scelte); la discussione è stata introdotta da un'esposizione dell'argomento fatta dal Dr. M. Dolcher.

Il secondo corso, dedicato a „Quadratura delle superficie e questioni connesse“ era affidato ai Professori R. Cacciopoli (Napoli), L. Cesari (Bologna/Lafayette), Chr. Pauc (Rennes). — Il Prof. Cacciopoli ha trattato i seguenti argomenti: coppie e sistemi di funzioni a variazione limitata; assoluta continuità; cambiamento delle variabili negli integrali doppi e multipli; misura delle superficie e ipersuperficie parametriche; integrali e forme integrali; insiemi dimensionalmente orientati. — Il Prof. Cesari ha tratteggiato la teoria delle superficie continue e questioni connesse fermandosi sui seguenti punti: 1) L'area di Lebesgue; 2) Trasformazioni piane a variazione limitata e assolutamente continua; 3) L'area di Lebesgue come una misura; 4) Proprietà tangenziali; 5) Il problema della rappresentazione; c) L'integrale sopra una superficie continua; 7) I teoremi di Gauss-Green e di Stokes; 8) Integrali continui, retrazioni, omotopie. — Gli argomenti svolti dal Prof. Pauc sono stati i seguenti: 1) Considérations sur le théorème de Radon-Nikodym. Intégrants et dérivées; 2) Bref exposé de la méthode de K. Krickeberg relatif à l'extension de la formule d'Ostrogradsky à des ensembles ouverts euclidiens et de la méthode de Fenchel pour définir la courbure intégrale des surfaces convexes; 3) Bref exposé des courbes et surfaces généralisées de L. C. Young; 4) Cellules. Axiomes du premier groupe; 5) Théorie de Burkill pour fonctions de cellules; 6) Remarques sur l'intégrale de Weierstrass. Intégrale de Burkill pour fonctions de cellules (suite); 7) Intervention d'un index numérique de contraction pour cellules. Intégrants interprétés comme dérivées; 8) Esquisse d'une théorie de Ward-Denjoy pour fonctions de cellules. Une remarque sur le jacobien de M. Cesari.

Due conferenze sono state tenute il 17 e 18 agosto; la prima dal Prof. A. Zygmund (Chicago) sulla „Trasformata di Hilbert e applicazioni alla teoria del potenziale logaritmico“, la seconda dal Prof. A. Finzi (Haifa) su „I sistemi alle derivate parziali nello stesso numero di equazioni e di funzioni incognite, di forma non normale“.

Del terzo corso, sulle „Equazioni differenziali non lineari“, erano incaricati i Professori D. Graffi (Bologna), J. L. Massera (Montevideo), G. Sansone (Firenze) e W. Wasow (Los Angeles). — Il Prof. Massera ha tenuto otto lezioni sulla teoria della stabilità; altrettante lezioni ha tenuto il Prof. Wasow sulla teoria asintotica delle equazioni differenziali non lineari. In sede di Seminario si sono avute tre conferenze del Prof. Graffi: 1) Sistemi fisici retti dalle equazioni della meccanica non lineare; 2) Esistenza di soluzioni periodiche per l'equazione di Liénard delle oscillazioni forzate e alcune proprietà di tali soluzioni; 3) Teoremi di media nella meccanica non lineare e alcune applicazioni; e quattro del Prof. Sansone: 1) Punti singolari elementari. Teoremi di equicomportamento di Lefschetz e di Perron; 2) Le equazioni omogenee in grande; 3) L'equazione di Liénard. Soluzioni periodiche e valutazione del periodo; 4) Sistemi non autonomi e soluzioni periodiche. Teoremi di Yoshizawa.

Sempre in sede di Seminario si sono avute altre conferenze dei Professori G. Aymerich (Sui sistemi di Rocard a due gradi di libertà), E. Bombiani (Questioni sulla stabilità di trasformazioni puntuali), G. Colombo (Sui sistemi autonomi di ordine superiore al secondo), R. Conti (Studio di un sistema piano autonomo non lineare dipendente da un parametro).

M. Benedicty (Roma).

2nd Latin American Symposium on Mathematics Mendoza, July 21-25, 1954.

The Second Symposium on „Some mathematical problems that are studied in Latin America“, organized by UNESCO, was held at Mendoza (Argentina) from July 21st to July 25th, 1954, with the attendance of delegates from Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Mexico, Cuba, Peru and Uruguay. The Symposium was sponsored by the University of Cuyo who was the host of the conference, and who through the help of the members of the Instituto de Matemática of Mendoza, actively contributed to its realization. The following papers were read at the meetings:

- L. A. Santaló: Some questions on affine differential geometry of surfaces.
L. Nachbin: Some questions concerning topological vector spaces.
A. Calderon: Multivalued analytic functions of Fourier transforms.
A. G. Domínguez: On some divergent integrals of Quantum Electrodynamics.
J. Horvath: Hilbert transforms of distributions.
M. Cotlar: The problem of Moments and Hermitian operators.
G. Garcia: Absolute form of the transformation of the equations of Dynamics in a curved space of n dimensions.
E. H. Zarantonello: Hydrodynamics. Recent advances in the theory of free boundaries.
M. O. Gonzalez: On some analytic applications of the expansions in series of Legendre polynomials.
A. Monteiro: Arithmetic of filters and topological spaces.
A. Grothendieck: The theory of topological tensor products.
J. Adem: Algebraic operations in Topology and some applications to geometric problems.
E. Lammle: On some generalizations of the theory of functions of a complex variable.
P. P. Calleja: The functional equations of the theory of magnitudes.
G. Dedeband: A new definition of random function and its ergodic theorem.
G. Mostow: Reductive subgroups of algebraic Lie groups.
G. Klimovsky: Problems about the definition of logic truth in semantic and syntactic systems.
A. Calderon: Singular integrals.

R. A. Ricabarra (Mendoza).

2. Jugoslawischer Mathematiker- und Physikerkongreß

Zagreb, 4.-9. Oktober 1954.

Der erste jugoslawische Mathematiker- und Physikerkongreß hatte in der Zeit vom 8.-12. November 1949 in Bled (dem Geburtsort von J. Plemeľ) stattgefunden. Damals war die „Union der mathematisch-physikalischen Gesellschaften Jugoslawiens“ gegründet worden, der die entsprechenden Gesellschaften der einzelnen Bundesrepubliken bzw. die entsprechenden Sektionen der Gesellschaft der Naturwissenschaften angehören.

Am zweiten Kongreß, dessen Organisation der Mathematisch-physikalischen Gesellschaft Kroatiens (Präsident Ml. Paić, Sekretär VI. Vranić) anvertraut war und der vom 4.-9. Oktober 1954 in Zagreb abgehalten wurde, nahmen 600, vorwiegend dem mittleren Schulwesen angehörende Mathematiker und Physiker teil.

Allgemeine, auf Unterrichts- und Organisationsfragen bezügliche und von angeregten Diskussionen gefolgte Berichte gaben:

- E. Stipančić: Über die Tätigkeit der Union seit 1949.

- G. Šindler: Über den Physikunterricht an den Mittelschulen.
I. Smolec: Über den Mathematikunterricht an den Mittelschulen.
O. Sajović: Über den Mathematik- und Physikunterricht an den Universitäten und Hochschulen.
D. Marković-D. K. Jovanović: Über die Organisation der wissenschaftlichen Forschung.
V. Saltikov: Über die Arbeiten der IMUK (CIEM) seit ihrer Gründung bis zum zweiten Weltkrieg.
G. Kurepa: Über die IMU und die IMUK und ihre Rollen in der Gegenwart.

Die wissenschaftlichen Vorträge verteilten sich auf die Sektionen Mathematik (59 Mitteilungen) und Physik (102 Mitteilungen); sie wurden in zwei bzw. drei Parallelzügen abgewickelt. 11 weitere Vorträge entfielen auf Astronomie und Geophysik.

Während des Kongresses wurden drei Buchausstellungen veranstaltet: a) Ausländische Mathematikbücher (Org. J. Štefinović); b) Mathematisch-physikalische Veröffentlichungen in Jugoslawien seit 1945 (Org. Universitäts-Bibliothek); c) Geschenke des „Centre pédagogique“ in Paris und Austauschzeitschriften für den „Glasnik matematički i fizički“. Auch die Besichtigung des neuen physikalischen Instituts „Rudjer Bošković“ und die Vorführungen praktischer Arbeiten am Physikalischen Institut der Fakultät für Wissenschaften waren ebenso wie der gesellschaftliche Teil des Kongresses vorzüglich organisiert.

Der letzte Kongreßtag war einer Generalversammlung vorbehalten, die Geschäftsbeschlüsse und Wahlen durchzuführen hatte. Die Mathematisch-physikalische Gesellschaft Serbiens (Präsident D. Marković, Sekretär B. Gerasimović) wurde beauftragt, den nächsten Kongreß innerhalb von 3-5 Jahren vorzubereiten. In einer Sitzung des neuen Plenarausschusses wurde das Exekutivkomitee der Union konstituiert; gewählt wurden zum Präsidenten G. Kurepa, zu Vizepräsidenten D. Blanuša, L. Gabrovšek, B. Galeb, D. K. Jovanović, M. Maravić, J. Ulčar, S. Bajović; zu Sekretären B. Rašajski, A. Milojević; zu Mitgliedern T. Čirić, D. Ivanović, D. Marković, J. Marković, G. Stipančić, P. Tišma.
G. Kurepa (Zagreb).

2. Jahrestagung der Jugoslawischen Statistischen Gesellschaft Beograd, 7.-11. Oktober 1954.

Vom 7.-11. Oktober d. J. fand in Beograd die zweite Jahrestagung der Jugoslawischen Statistischen Gesellschaft statt. Die Sitzungen wurden in den Räumen des Instituts für Statistik und Evidenz abgehalten. An der Tagung nahmen 323 Personen teil; aus dem Auslande waren zu begrüßen: I. Cheffik (Istanbul), F. Closon (Paris), J. Karamata (Genf), A. B. Liu (Delegierter der UNESCO, Paris), K. B. Mathawa (Kalkutta), A. Sauvy (Paris) und K. Wagner (München).

Geboten wurden insgesamt 37 Vorträge (längere Referate und kurze wissenschaftliche Mitteilungen) über folgende Fragen: 1. Organisation und System der Statistik in Jugoslawien; 2. Statistik des Volkseinkommens; 3. Demographische Statistik und demographische Analysen; 4. Qualität von Daten in theoretischer und praktischer Hinsicht; 5. Kurze wissenschaftliche Mitteilungen über verschiedene Probleme der Statistik.

In die neue Leitung der Gesellschaft wurden gewählt: Als Vorsitzender V. Serdar (Zagreb), als Stellvertreter J. Korać (Beograd) und D. Vogel-nik (Ljubljana), als Schriftführer M. Ban (Beograd), als Kassenleiter H. Popantovska (Skoplje).
T. P. Anđelić (Beograd).

Centenaire de la naissance d'Henri Poincaré

De nombreuses manifestations, en France et à l'étranger, ont été organisées à la mémoire du grand mathématicien français.

Le 15 Mai, eut lieu dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, une séance solennelle sous la présidence du Président de la République. Des discours furent prononcés par MM. Hadamard, Villat, de Broglie, Julia, Borel, membres de l'Institut et M. André Marie, ministre de l'Éducation Nationale. Le 17 Mai, en présence de 28 savants étrangers, l'Académie des Sciences a rendu hommage à Henri Poincaré.

Sous le titre de „Colloque Henri Poincaré“, un colloque de Mathématiques, du 18-27 Octobre 1954, a été organisé par la Faculté des Sciences de l'Université de Paris. Des conférences furent prononcées par

- E. Bompiani (Roma): Sur les théories unitaires de la Relativité. Sur l'instabilité de certaines substitutions.
- J. L. Doob (Urbana, Ill.): Approche probabiliste du problème de Dirichlet pour les équations aux dérivées partielles paraboliques, et des problèmes aux limites qui s'y rattachent.
- L. Garding (Lund): Sur les intégrales d'énergie pour les équations hyperboliques.
- L. Godeaux (Liège): Théorie des involutions appartenant à une surface algébrique, et applications.
- Harish-Chandra (New York): The connection between the Cartan subgroups of a semisimple Lie group and its irreducible unitary representations. Square-integrable representations of semisimple Lie groups.
- F. E. P. Hirzebruch (Princeton): On the characteristic cohomology classes of differentiable manifolds. The Theorem of Riemann-Roch; applications to special classes of algebraic manifolds.
- E. R. Kolchin (New York): Corps différentiels et variétés de groupes.
- G. W. Mackey (Cambridge, Mass.): Les représentations de dimension infinie des extensions des groupes.
- S. Mac Lane (Chicago): Constructions simpliciales acycliques. Comparaison des constructions homotopiques.
- T. Nakayama (Nagoya): Structure of algebras with vanishing n -cohomology groups. Cohomology of Frobenius Algebras.
- G. de Rham (Lausanne): Solution élémentaire relative à un opérateur.
- L. A. Santaló (Buenos-Aires): Sur quelques problèmes de Géométrie intégrale. Géométrie différentielle affine et corps convexes.
- B. Segre (Roma): Aspects géométriques et arithmétiques de la théorie des Spineurs. Questions de réalité liées à la théorie des Algèbres.
- F. Severi (Roma): Problèmes anciens et problèmes nouveaux dans la géométrie énumérative. La théorie générale, des correspondances entre variétés algébriques.
- J. L. Synge (Dublin): La géométrie élémentaire de l'espace fonctionnel avec des applications à la physique classique.
- J. H. C. Whitehead (Oxford): S-Theory.
- K. Yano (Tokyo): Les groupes de transformations dans les espaces à connexion affine. *M. Decuyper (Lille).*

NACHRICHTEN—NEWS—INFORMATIONS

ARGENTINNIEN — ARGENTINA — ARGENTINE

In April 1954 the „*Instituto de Matemática*“ of the University of Cuyo, Mendoza, started its regular activities. Research in mathematics and the formation of new investigators are the main purposes of the Instituto. All professors of the Instituto are full-time. Every year the Instituto gives a few fellowships to promising students from all over the country. Two kinds of courses are given: Seminar courses and Basic courses. The first are conducted at a higher level and serve as an introduction to actual research, the second are more elementary and informative and are designed to prepare the students for the seminar courses. The Instituto plans to organize its activities in cycles devoted to particular fields; the first will be devoted to Functional Analysis and Algebra and the next probably to Differential Equations. The Instituto will publish a periodical „*Acta Mathematica Cuyana*“ in the form of an annual volume of 200 pages approximately. The „*Acta Mathematica Cuyana*“ will be open to mathematicians of all countries and languages. Courses given at the Instituto will appear in the form of mimeographed notes. These are the courses being given in 1954:

Seminar Courses. O. Varsavsky: Banach Algebras. M. Cotlar: Theory of moments. R. Ricabarra: Theory of cones in vector spaces. E. H. Zarantonello: Hydrodynamics; theory of free boundaries. O. Villamayor: Theory of rings. D. Voelker: Laplace Transform. — *Basic Courses.* G. Klimovsky: Mathematical Logic. J. Bosch: Set theory. O. Villamayor: Algebra. R. Ricabarra: Linear spaces. E. H. Zarantonello: General Topology. Y. Frankel de Cotlar: Analytic Functions. M. Cotlar: Measure Theory. *R. A. Ricabarra (Mendoza).*

BELGIEN — BELGIUM — BELGIQUE

M. A. Delgleize, professeur à l'Université de Liège, est décédé au début de 1954.

M. Manneback, professeur à l'Université de Louvain, a été invité par l'Université de Poitiers en mai 1954.

Mlle. P. Libermann (Strasbourg) a fait à Bruxelles en mai 1954 une conférence au Séminaire d'Algèbre et de Topologie organisé sous les auspices du Centre Belge de Recherches Mathématiques. *(Corr. G. Hirsch).*

Le Centre Belge de Recherches Mathématiques prépare deux colloques, l'un consacré à l'Analyse statistique et l'autre à la Géométrie réelle. *(Corr. Fl. Bureau).*

DÄNEMARK — DENMARK — DANEMARK

S. Bundgaard has been appointed to the newly established professorship in mathematics at the University of Aarhus.

Dr. H. Lotttrup Knudsen has been appointed Professor in Electromagnetic Field Theory at the Technical University of Denmark, Copenhagen.

Dr. H. Tornehave (The Technical University of Denmark) is on leave of absence at the University of Uppsala, Sweden, during the fall term 1954.

Prof. H. Busemann (University of Southern California, Los Angeles), who is on sabbatical leave, is lecturing during the fall term 1954 at the University of Copenhagen on „The geometry of geodesics“.

Prof. B. V. Kadison (Columbia University, New York) has been awarded a Fulbright Research Scholarship. He is spending the academic year 1954/55 at the University of Copenhagen.

Guest lectures at the Statistical Institute, University of Copenhagen:
September 13, 14, 15. D. S. Kendall (Oxford): Two pathological processes. Dishonest processes. Sets which are rarely visited during a random walk.

Guest lectures at the Technical University of Denmark:
September 20, 22. J. J. Stoker (New York): Elastic stability as a non-linear problem. Numerical prediction of flood waves in rivers.

Guest lectures at meetings of the Danish Mathematical Society:
September 13, 15, 17. H. S. M. Coxeter (Toronto): Non-euclidean networks and quadratic forms.

September 13, 15, 17. D. Montgomery (Princeton): Topological groups and transformation groups.

September 24. B. L. v. d. Waerden (Zürich): Babylonische und griechische Algebra.

September 27. H. Davenport (London): Problems of packing and covering.
October 4. A. Ostrowski (Basel): Analytische Fortsetzung von Taylorschen und Dirichletschen Reihen. (Corr. W. Fenchel).

DEUTSCHLAND — GERMANY — ALLEMAGNE

Am 11. 9. 1954 verstarb in Düsseldorf nach kurzer, schwerer Krankheit Prof. Dr. Ing. U. Graf, Honorarprofessor an der Universität Münster und Sachbearbeiter für Technische Statistik in der Energie- und Betriebswirtschaftsstelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. (Österr. Prod. Zentrum).

Am 4. 10. 1954 starb in Landshut im Alter von 77 Jahren Professor Dr. Dr. e. h. G. Hamel. Kurz vorher war ihm in Anerkennung seiner Verdienste um die Grundlagen der Mechanik und die Entwicklung der Hydromechanik und Angewandten Mathematik von der Technischen Hochschule Aachen die Würde eines Doktors der Naturwissenschaften Ehren halber verliehen worden. (Hochschuldienst 7/15).

Am 9. 10. 1954 verstarb Professor Dr. H. Brandt unerwartet an Herzschlag. (Korr. H. Görtler).

Am 9. 10. 1954 beging Professor M. v. Laue seinen 75. Geburtstag. (Die Presse).

Apl. Prof. H. Grunsky ist an der Universität Mainz zum Extraordinarius für Mathematik ernannt worden. (Hochschuldienst 7/14).

Prof. Th. Kaluza von der Technischen Hochschule Braunschweig ist zum Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Hannover ernannt worden. (Jber. DMV 57/2).

Der o. Professor für Reine und Angewandte Mathematik G. Köthe ist zum neuen Rektor der Universität Mainz gewählt worden. (Hochschuldienst 7/13).

Prof. W. Lorey erhielt das Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.

Dip. Ing. R. Mehlhorn erhielt einen Lehrauftrag an der Technischen Hochschule Darmstadt.

Doz. H. Rund von der Universität Bonn wurde als Gastprofessor an die Universität Toronto (Canada) berufen. (Jber. DMV 57/2).

Der o. Professor für Höhere Mathematik und Analytische Mechanik R. Sauer wurde für das Studienjahr 1954/55 zum Rektor der Technischen Hochschule München gewählt. (Hochschuldienst 7/16).

Doz. W. Schäfke von der Universität Mainz erhielt einen Lehrauftrag an der Universität Frankfurt/Main. (Jber. DMV 57/2).

Prof. E. Sperner wurde zum Ordinarius für Mathematik und Mitdirektor des Mathematischen Seminars an der Universität Hamburg ernannt. (Hochschuldienst 7/14).

Prof. K. Stange wurde auf ein Extraordinariat für Statistik an der Technischen Universität Berlin-Charlottenburg berufen. (Hochschuldienst 7/13).

Apl. Prof. K. Stein wurde von der Universität Münster für das Studienjahr 1953/54 nach Paris beurlaubt.

Doz. W. Stoll wurde von der Universität Tübingen für das Studienjahr 1954/55 zur Vertretung einer Professur an der Universität Philadelphia beurlaubt. (Jber. DMV 57/2).

Dr. Ing. H. Ungér wurde zum apl. Professor an der Technischen Hochschule Darmstadt ernannt. (Hochschuldienst 7/20).

O. Prof. K. H. Weise von der Universität Kiel hat den an ihn ergangenen Ruf an die Technische Hochschule Hannover abgelehnt.

Ao. Prof. E. Witt sind an der Universität Hamburg die Rechte und Pflichten eines Ordinarius übertragen worden. (Hochschuldienst 7/16).

Die Venia legendi erhielten: L. Bauer (T. H. München), J. Dörr (T. H. Darmstadt), H. Hartwig (U. Frankfurt), F. Huckemann (U. Gießen), H. Meschkowski (Freie U. Berlin), H. E. Richert (U. Göttingen).

Im Sommersemester 1954 hielten Prof. G. Bouligand (Paris) und Prof. E. Jacobsthal (Trondheim) Vorlesungen an der Freien Universität Berlin. (Hochschuldienst 7/13).

In der Zeit vom 6.-8. Oktober 1954 veranstaltete der Fachausschuß für Regelungsmathematik der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik unter der Leitung von W. Oppelt (Frankfurt/Main) in Essen eine Sondertagung „Anwendung der Laplace-Transformation zur Berechnung von Regelvorgängen“ mit Vorträgen von W. Oppelt, G. Doetsch, R. Herschel, St. Schottländer, A. Leonhard, O. Schäfer, R. C. Oldenbourg, J. Dörr, K. Kupfmüller, H. F. Schwenkhausen und J. Peters. (Einladung).

Die nächste wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) findet in der Pfingstwoche vom 31. Mai bis 4. Juni 1955 in Berlin statt. Mit der Leitung des örtlichen Tagungsausschusses ist Prof. I. Szabó (T. U. Berlin-Charlottenburg) betraut. (Korr. H. Görtler).

In Ausführung eines Beschlusses des Vorstandsrats wurde die von der GAMM ins Leben gerufene und seit einem Jahr betriebene Stelienvermittlung zur Förderung des Nachwuchses auf den Gebieten der Mathematik und Mechanik dem „Interessenverband deutscher Mathematiker“, Stuttgart-Degerloch, Felix-Dahn-Straße 77 übergeben, der hinfür für diese Angelegenheiten zuständig ist. (GAMM-Mitteilungen 3/1954).

Im Hinblick darauf, daß in diesem Jahr keine Tagung der DMV stattfindet, möchte sich das Mathematische Forschungsinstitut in Oberwolfach als Treffpunkt von Mathematikern aller Altersschichten zu Spezialbesprechungen auf verschiedenen Gebieten zur Verfügung stellen. Durch eine außerordentliche Hilfe ist das Institut in der Lage, wirtschaftlich schwächeren Teilnehmern durch Zuschüsse den Besuch zu erleichtern. Auf Grund von Anregungen werden als Themen solcher Zusammenkünfte von durchschnittlich je einer Woche folgende Gebiete vorgeschlagen: 1. Fragen der Zahlentheorie. 2. Moderne Differentialgeometrie (24.-31. Oktober). 3. Lineare Gleichungen und Ungleichungen. 4. Summation von Reihen. 5. Grundlagen der Mathematik. 6. Geschichte der neueren mathematischen Ideen. 7. Reelle Funktionen. 8. Fragen der Variationsrechnung. 9. Physik der kleinsten Teilchen. — Interessenten wenden sich direkt an das *Mathematische Forschungsinstitut, Lorenzenhof, Oberwolfach-Walke (Schwarzwald)*. Das Institut berechnet als seine Selbstkosten für Unterkunft und Verpflegung gegenwärtig 6 DM pro Tag. (Rundschreiben W. Süss, Freiburg i. Br.)

Dem Institut für Instrumentelle Mathematik an der Universität Bonn wurde vom Lande Nordrhein-Westfalen die erste in Deutschland zur Aufstellung gelangende *elektromechanische Integrieranlage* übergeben. Sie ist als zweite Großrechenmaschine dieser Art von einer Mindener Firma hergestellt worden; die erste von diesem Werk gefertigte Anlage wurde in einem englischen Institut aufgestellt. (Hochschuldienst 7/13).

Im Auftrag und mit Unterstützung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften gibt der Verlag C. H. Beck in München die „*Gesammelten Mathematischen Schriften*“ C. Carathéodorys (1873-1950) heraus. Die vorgesehenen fünf Bände sollen nun in rascher Folge erscheinen. (Verlagsprospekt).

FINNLAND — FINLAND — FINLANDE

F. Iversen, adj. Professor für Mathematik an der Universität Helsinki, ist im Sommer 1954 als Emeritus in den Ruhestand getreten.

Prof. N. Pipping (Abo Akademi) ist im Frühjahr 1954 als Emeritus in den Ruhestand getreten. Zu seinem Nachfolger ist Dozent G. af Hällström ernannt worden.

An der Universität Helsinki fand am 5. Mai 1954 eine Gastvorlesung von O. Grenander (Stockholm) über „En klass av egenvärdeproblem“ statt.

Eine Doktordissertation von Y. Juve „Über gewisse Verzerrungseigenschaften konformer und quasikonformer Abbildungen“ ist im Mai angenommen worden. (Korr. E. J. Nyström).

FRANKREICH — FRANCE — FRANCE

M. Brelot est nommé maître de conférences à la Faculté des Sciences de Paris.

M. Cabannes est nommé professeur dans la chaire de mécanique rationnelle à la Faculté des Sciences de Marseille.

M. Combes est nommé professeur dans la chaire de mécanique rationnelle et appliquée à la Faculté des Sciences de Toulouse.

M. Dubreil est nommé professeur dans la chaire d'algèbre et théorie des nombres à la Faculté des Sciences de Paris.

M. Janet est nommé professeur dans la chaire de mécanique analytique et mécanique céleste à la Faculté des Sciences de Paris.

MM. Lelong et Salem sont nommés maîtres de conférences à la Faculté des Sciences de Paris.

M. J. Pérés a été nommé doyen de la Faculté des Sciences de Paris.

M. Soula est transféré dans la chaire de mathématiques pures à la Faculté des Sciences de Montpellier.

M. le Prof. Calapso, de l'Université de Messine, a fait des conférences à Marseille, à Paris, à Lille et à Strasbourg dans le courant du mois de mai.

M. le Prof. Lepage, de l'Université de Bruxelles, a donné des conférences à la Faculté des Sciences de Lille pendant le mois d'avril.

M. le Prof. Picone, de l'Université de Rome, a fait quelques leçons à la Faculté des Sciences de Grenoble.

La section rhodanienne de la Société Mathématique de France s'est réunie en congrès à Grenoble le 9 mai 1954. Organisé par M. Kravtchenko et présidé par M. le doyen Moret, ce congrès a entendu de nombreux mathématiciens suisses et français. (Corr. M. Decuyper).

Le Comité National français de Mathématiciens achève la publication des „*Oeuvres complètes*“ d'Elie Cartan. L'édition, faite avec l'aide du Centre National de la Recherche Scientifique, comprendra la totalité des notes et mémoires, à l'exclusion des volumes parus en librairie. L'ensemble de l'oeuvre est groupée en trois parties. Les Parties I (Groupes de Lie) et II (Systèmes différentiels et problèmes d'équivalence) ont paru en 1952 et 1953. La troisième et dernière Partie (Géométrie différentielle) comprendra deux volumes d'un total de 1900 pages environ. Ils peuvent être commandés dès maintenant au prix de souscription de 6800 (7600) francs pour l'ensemble des deux volumes brochés (reliés). La souscription sera close le 31 décembre 1954. (Soc. Math. de France).

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

Dr. A. M. Turing, Reader in Mathematics at the University of Manchester, died on 7th June, 1954.

Dr. C. A. Rogers, Reader at University College, London, has been appointed to the Chair of Pure Mathematics at Birmingham University in succession to Professor R. A. Rankin.

Dr. A. Fröhlich, of the University College of North Staffordshire, has been appointed to a Readership in Pure Mathematics at King's College, London.

Mr. U. Guha has been appointed to a Temporary Lectureship at Birmingham University.

Miss Jane A. C. Bingham and Mr. A. D. Sands have been appointed to Assistantships at Glasgow University.

An exchange of professorships for part of the sessions 1954 and 1955 has been arranged between Professor J. L. B. Cooper of University College, Cardiff, and Professor J. Hyslop of Johannesburg University.

A similar exchange has been arranged for the session 1954-55 between Dr. K. Hirsch, Queen Mary College, University of London, and Professor B. W. Jones of Colorado University, Boulder, Colorado, U.S.A.

By a Royal Charter granted in 1954 the University College of Hull has become the University of Hull (see IMN, no. 33/34, p. 36).

(Corr. R. A. Rankin).

ISLAND — ICELAND — ISLANDE

Mrs. Svanhildur Olafsdottir has established a foundation with the purpose of rewarding work in the fields of mathematics and architecture. A prize amounting to 20000 Icelandic crowns will be awarded every three years, alternately in the two fields. The first award will be made on October 31, 1955, the 78th birthday of the donor's father, Olafur Danielsson, who for many years was the leading mathematician in Iceland.

(Math. Scand. 2/1).

ITALIEN — ITALY — ITALIE

Il Prof. M. Picone (Roma) ha tenuto, nei giorni 3, 6 e 10 maggio 1954, tre conferenze a Delft su: „Problemi d'analisi funzionale per l'esistenza ed il calcolo delle soluzioni delle equazioni differenziali lineari“, e il giorno 7 maggio una conferenza ad Amsterdam dal titolo: „Sulle condizioni necessarie per un estremo nel calcolo delle variazioni“. Su invito della Università di Grenoble, ha ripetuto ivi, nei giorni 14, 15, 17 e 19 maggio, le conferenze tenute a Delft e Amsterdam. Infine, ha inaugurato il Colloquio sulle equazioni a derivate parziali, svoltosi a Bruxelles nei giorni 24, 25 e 26 maggio, con una conferenza dal titolo: „Su un nuovo problema per l'equazione lineare a derivate parziali della classica teoria matematica dell'elasticità“.

Il 31 maggio 1954, nello „Studium universale“ dell'Università di Bonn e il 2 giugno presso l'Arbeitsgemeinschaft für Forschung di Düsseldorf, il Prof. G. Lampariello ha tenuto una conferenza sull'opera di Hertz, sottoponendo a una approfondita e dotta analisi le geniali teorie e le conquiste sperimentali del grande fisico, del quale ha posto in rilievo i memorabili contributi ai fondamenti teorici della fisica.

Nello scorso anno accademico sono state tenute le seguenti conferenze presso la sezione di Roma del „Circolo di ricerche matematiche in collaborazione“:

M. Benedicty: Matrici quasi abeliane.

G. Pompilj: Osservazioni sul piano degli esperimenti. Alcuni problemi di geometria di posizione.

H. Hopf: Quelques théorèmes de la géométrie différentielle des surfaces closes dans l'espace euclidien.

V. dalla Volta: Determinazione delle faccette a curvatura nulla nella geometria simplicetica.

W. Klingenberg: Corpi ordinabili.

M. Vaccaro: Alcuni interessanti esempi di insiemi dello spazio euclideo E_3 . (Boll. UMI 1954/2).

Si rende noto che le conferenze tenute durante il 1° dei tre corsi di Varenna (ved. p. 24) riguardante „Funzionali analitici ed anelli normati“ sono già state raccolte e pubblicate in litografia. Il volume è in vendita a lire 2000 e gli interessati potranno richiederlo all'Istituto Matematico dell'Università di Roma. — Sono ora in preparazione le raccolte litografate delle conferenze del 2° e 3° corso; a suo tempo saranno date le indicazioni necessarie. (Corr. M. Benedicty).

JAPAN — JAPAN — JAPON

During his visit to Japan (July 18 - August 3, 1953) Prof. S. Eilenberg made the following lectures:

July 24, Kyoto University: Some extensions of universal covering sequences.

July 27, Osaka City University: On homological algebras.

July 29, Nagoya University: On the hook-operators in cohomology theory.

August 1, Tokyo University: On generic acyclicity.

(Corr. K. Iséki).

JUGOSLAVIEN — YUGOSLAVIA — YUGOSLAVIE

Auf Grund einer neuen Gesetzesbestimmung vom 15. 7. 1954 treten unter den Mathematikern der Belgrader Universität die Professoren A. Bilimović, M. Milanković und N. Saitykow in den Ruhestand.

In Novi Sad wurden im September 1954 eine philosophische und eine landwirtschaftliche Fakultät als Zweige der entsprechenden Fakultäten in Beograd gegründet. Zum Professor der Mathematik daselbst wurde M. Stojaković (Lehrbeauftragter an der T. H. Beograd) ernannt, zum Dozenten der Mathematik B. Stanković (Ass. U. Beograd).

(Korr. T. P. Andjelić).

POLEN — POLAND — POLOGNE

Das Staatliche mathematische Institut Polens gibt unter dem Titel „Zastosowania Matematyki“ eine neue Zeitschrift heraus.

(Mat. Lapok 5/1).

SCHWEDEN — SWEDEN — SUEDE

Dr. L. Carleson has been appointed to a professorship at the University of Stockholm.

(Korr. W. Fenchel).

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

A. Borel, Mitglied des Institute for Advanced Study in Princeton, wurde auf Herbst 1955 als o. Professor für höhere Mathematik, besonders Geometrie in französischer Sprache, an die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich gewählt.

R. Jost, Mitglied des Institute for Advanced Study in Princeton, wurde auf Frühjahr 1955 als ao. Professor für theoretische Physik an die ETH Zürich gewählt.

(Korr. H. Hadwiger).

La Société mathématique suisse a tenu son assemblée annuelle à Altdorf le 26 septembre 1954. Sept de ses membres, Ch. Blanc, H. P. Künzi, A. Maret, S. Piccard, A. Pfluger, H. Rutishauser et W. Senft ont présenté à cette assemblée des communications scientifiques.

(Corr. S. Piccard).

TSCHESCHOSLOWAKEI — CZECHOSLOVAKIA

Zum Direktor des Mathematischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften wurde V. Knichal ernannt.

(Mat. Lapok 5/1).

UNGARN — HUNGARY — HONGRIE

Mit Unterstützung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften veranstaltete die Mathematische Gesellschaft „Bolyai János“ im Jahre 1953 drei mathematische Kolloquien: Vom 31.8. - 2.9. in Balatonföldvár eines über Wahrscheinlichkeitsrechnung, ferner zwei vom 26. - 29. 11. bzw. 30. 11. - 2. 12. in Eger, die der Konstruktiven Funktionentheorie bzw. der Geometrie gewidmet waren.

(Mat. Lapok 4/4).

U. S. S. R.

Am 8. Mai 1953 verstarb im Alter von 85 Jahren B. F. Kagan, Leiter des Moskauer Seminars für Vektor- und Tensorrechnung und Begründer der sowjetischen Schule für Differentialgeometrie.

Am 25. April 1953 feierten die sowjetischen Mathematiker den 50. Geburtstag von A. N. Kolmogorov.

Am 10. Februar 1953 fand die Gründungsversammlung des „Mathematischen Seminars“ in Leningrad statt, das vierzehntägig in zusammenfassenden Vorträgen einen Überblick über den aktuellen Stand der Mathematik vermitteln will. Zum Vorsitzenden ist V. I. Smirnov gewählt worden, zu seinem Stellvertreter Ju. V. Linnik. Den ersten Vortrag hielt V. I. Smirnov über „Die aktuellen Probleme der mathematischen Physik“.

Die Sowjetische Akademie der Wissenschaften gibt seit 1953 unter dem Titel „Referativnij Journal“ ein mathematisches Besprechungsorgan in russischer Sprache heraus, das monatlich erscheint. Chefredakteur ist S. M. Nikolskij. (*Mat. Lapok 5/1*).

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

J. H. Curtiss has been elected to the position of Executive Director of the American Mathematical Society and has assumed his duties at the Headquarters in Providence on September 1, 1954.

H. M. MacNeille, Executive Director of the American Mathematical Society, is returning to academic life on September 1, 1954, as chairman of the Department of Mathematics at Washington University, St. Louis, Missouri.

Dr. R. Oldenburger has been appointed Director of Research at the Woodward Governor Company, Rockford, Illinois. (*Amer. Math. Monthly 61/6*).

Prof. M. Z. v. Krzywoblocki (University of Illinois) will spend the second semester of the academic year 1954-55 on his sabbatical leave in the University of Lille, France. (*Ph. Smith, Urbana*).

Professor B. Amira of the Hebrew University and Dr. J. R. Radok of Australia are in the United States on extended lecture tours.

The Graduate Institute for Applied Mathematics at Indiana University has been refounded and enlarged under the name Graduate Institute for Mathematics and Mechanics. The members are Professors T. Y. Thomas (director), V. Hlavatý, E. Hopf, C. Truesdell, J. W. T. Youngs and Associate Professors D. Gilbarg, W. Gustin. The following are research associates: Dr. W. Klingenberg (Hamburg, winter semester 1954), Dr. K. P. Bhatnagar (Lucknow, 1954-5). — During October lectures were given by Professor J. Meixner (Aachen) and Professor H. Görtler (Freiburg i. Br.). The former had spent the summer at the Institute of Mathematical Science, New York University; the latter at the Computation Laboratory, Harvard University.

The National Research Council's Division of Mathematics has appointed the following Committee on Applied Mathematics: Dean M. Rees (chairman, Hunter College, N. Y.), Dr. H. W. Bode (Bell Telephone Labs.), Dr. A. S. Householder (Oak Ridge National Lab.), Prof. E. J. McShane (Univ. Virginia), Prof. F. Mosteller (Harvard Univ.), Prof. M. M. Shiffer (Stanford Univ.), Prof. J. J. Stoker (N. Y. Univ.), Prof. C. Truesdell (Indiana Univ.). (*Corr. C. Truesdell*).

The 500th meeting of the American Mathematical Society was held at Hunter College in New York City on Saturday, February 27, 1954. (*Bull. Amer. Math. Soc. 60/3*).

The Association for Computing Machinery has announced its new publication, the "Journal of the Association for Computing Machinery", which is appearing quarterly beginning with the January 1954 issue. It will contain papers on subjects such as methods of numerical computation and their underlying mathematical theory; techniques of programming and coding; design, development, and operation of digital and analog computing systems; and applications of computing machinery to science, engineering, management, control, and other fields. (*Journ. Opt. Soc. of America 44/6*).

The Johnson Reprint Corporation, New York, intends to reprint Volumes 1-20 of the "Journal of Mathematics and Physics" which have been out of print for many years. It is anticipated that reprinted copies will be available by the Spring of 1955. Volumes 1-20 (1921-1941), cloth bound set \$ 275; single volumes, paper bound, 12 \$ each. (*Letter*).

MATHEMATISCHE INSTITUTE

MATHEMATICAL INSTITUTES — INSTITUTS MATHÉMATIQUES

In Fortführung einer in Nr. 17/18 der IMN begonnenen Aufgabe legen die Herausgeber hiemit die 8. Lieferung des internationalen Verzeichnisses der mathematischen Lehr- und Forschungsstätten vor, wie immer durch eine alphabetische Namensliste ergänzt.

DÄNEMARK — DENMARK — DANEMARK

Veterinär- und Landbauhochschule Kopenhagen

Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole
Bülowsvej 13, Kopenhagen V.
Professor: Fog D.

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

University of Wales — Prifysgol Cymru

Founded 1893; containing the following four constituent Colleges.

University College of Wales, Aberystwyth

Founded 1872.

Department of Pure Mathematics (Prof. Morton)
Coleg Prifysgol Cymru, Aberystwyth, Cardiganshire.

Professor: Morton V. C.

Lecturers: Miss Meyler D. S., Williams D. R.

Department of Applied Mathematics (Prof. Kynch)
Coleg Prifysgol Cymru, Aberystwyth, Cardiganshire.

Professor: Kynch G. J.

Lecturers: Easthope C. E., Robinson I.

University College of North Wales, Bangor

Founded 1885.

Department of Mathematics (Prof. *Littlewood*)
Coleg Prifysgol Gogledd Cymru, Bangor, Caernaerfonshire.

Professor: Littlewood D. E.

Lecturers: Barker C. C. H., Newing R. A., Phillips E. G.

University College of South Wales and Monmouthshire, Cardiff

Founded 1884.

Department of Mathematics (Prof. *Cooper*)
Coleg Prifathrofaol Deheudir Cymru a Mynwy, Cathays Park,
Cardiff (Caerdydd).

Professor: Cooper J. L. B.

Lecturers: Miss Morley H., Miss Morris R. M., Pope A. H., Rowland E. N., Miss Stephens K. M.

Assistant Lecturer: Gold G.

University College of Swansea

Founded 1920.

Department of Mathematics (Prof. *Wilson*)
Coleg y Prifysgol Abertawe, Singleton Park, Swansea.

Professor: Wilson R.

Professor Emeritus: Richardson A. R.

Lecturers: Brennan J. G., Eggleston H. G., Evans G. W., Foulkes H. O., Godwin H. J., Manwell A. R.

Assistant Lecturers: Miss Perfect H., Walters T. S.

The Queen's University of Belfast

Founded 1908; formerly Queen's College, Royal University of Ireland,
founded 1845, opened 1849.

Department of Pure Mathematics (Prof. *Verblunsky*)
The Queen's University, Belfast, Northern Ireland.

Professor: Verblunsky S.

Reader: Cooper R.

Lecturers: Adamson I. T., Dennis S. C. R., Henstock R., Schneider H., Smyrl J. L., Williamson J. H.

Department of Applied Mathematics (Prof. *Bates*)
The Queen's University, Belfast, N. Ireland.

Professor: Bates D. R.

Lecturers: Dalgarno A., Herivel J. W., Moiseiewitch B. L.

ITALIEN — ITALY — ITALIE

Università di Catania

Fondazione del „*Siciliae studium generale*“ 1434.

Facoltà di Scienze:

Seminario matematico (Direttore *Amato*)

Palazzo delle Scienze, Corso Italia 21, Catania.

Professori: Amato Vincenzo, Cafiero Federico, Dantoni Giovanni
Nalli Pia.

JAPAN — JAPAN — JAPON

Kobé University

Founded 1949.

Faculty of Sciences:

Department of Mathematics (Director *Sato*)
Mikagé, Kobé!

Professors: Sakamoto Heihati, Sato Tokui.

Assistant Professors: Hashimoto Juniji, Iséki Kiyoshi, Kanasawa Takashi, Ura Taro.

Lecturer: Nishida Toshio.

Kyushu University

Founded 1940.

Mathematical Department (Chairman *Kitagawa*)
Hakozaki, Hakata Fukuoka.

Professors: Kitagawa Toshio, Shibagaki Waseo, Suguri Tsuneo.

Assistant Professors: Sakai Eichi, Uehara Hiroshi, Yamamoto Ko-ichi.

Lecturers: Onoyama Takuji, Tanaka Sen-ichiro.

JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA — YOUGOSLAVIE

Mathem. Institut der Serbischen Akademie der Wissenschaften

Das 1946 gegründete Institut ist ein wissenschaftliches Forschungsinstitut für reine und angewandte Mathematik, das sich außerdem noch um die Hebung der mathematischen Bildung und die Verbreitung des mathematischen Wissens bemüht. Zur Verwirklichung dieser Ziele gibt das Institut die „*Publications de l'Institut mathématique de l'Académie serbe des sciences*“ (bisher 5 Bände) und den „*Zbornik radova matem. instituta*“ (bisher 3 Bände) heraus.

Adresse: Knez Mihailova 35, Beograd.

Leiter: Kašanin R. (Prof. T. H. Beograd)

Leitungsmitglieder: Aljančić S. (Doz. U. Beograd), Andjelić T. (U. Beograd), Avakumović V., (Pädag. Hochschule Novi Sad), Mišković V. (U. Beograd), Tomić M. (T. H. Beograd).

SCHWEDEN — SWEDEN — SUEDE

Technische Hochschule Stockholm

Kungl. Tekniska Högskolan
Stockholm 70.

Professoren: Eriksson H. A. S., Esseen C. G. H., Hulthén L.

Dozenten: Berwald F. R., Radström H. V.

Alphabetische Namensliste
Alphabetic List of Names — Répertoire alphabétique

Adamson I. T., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Aljančić S., Serb. Akad. W., Beograd, Jugoslawien
 Amato V., U. Catania, Italien
 Anđelić T., Serb. Akad. W., Beograd, Jugoslawien
 Avakumović V., Serb. Akad. W., Beograd, Jugoslawien
 Barker C. C. H., U. C. of North Wales, Bangor, Großbritannien
 Bates D. R., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Berwald F. R., T. H. Stockholm, Schweden
 Brennan J. G., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Cafiero F., U. Catania, Italien
 Cooper J. L. B., U. C. of South Wales, Cardiff, Großbritannien
 Cooper R., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Dalgarno A., U. Belfast N. Ireland, Großbritannien
 Dantoni G., U. Catania, Italien
 Dennis S. C. R., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Easthope C. E., U. C. of Wales, Aberystwyth, Großbritannien
 Eggleston H. G., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Eriksson H. A. S., T. H. Stockholm, Schweden
 Esseen C. G. H., T. H. Stockholm, Schweden
 Evans G. W., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Fog D., Vet. H. Kopenhagen, Dänemark
 Foulkes H. O., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Godwin H. J., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Gold G., U. C. of South Wales, Cardiff, Großbritannien
 Hashimoto J., Kobé U., Japan
 Henstock R., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Herivel J. W., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Hulthén L., T. H. Stockholm, Schweden
 Iséki K., Kobé U., Japan
 Kanasawa T., Kobé U., Japan
 Kašanin R., Serb. Akad. W., Beograd, Jugoslawien
 Kitagawa T., Kyushū U., Japan
 Kynch G. J., U. C. of Wales, Aberystwyth, Großbritannien
 Littlewood D. E., U. C. of North Wales, Bangor, Großbritannien
 Maxwell A. R., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Meyler D. S., U. C. of Wales, Aberystwyth, Großbritannien
 Mišković V., Serb. Akad. W., Beograd, Jugoslawien
 Moiselewich B. L., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Morley H., U. C. of South Wales, Cardiff, Großbritannien
 Morris R. M., U. C. of South Wales, Cardiff, Großbritannien
 Morton V. C., U. C. of Wales, Aberystwyth, Großbritannien
 Nalli P., U. Catania, Italien
 Newing R. A., U. C. of North Wales, Bangor, Großbritannien
 Nishida T., Kobé U., Japan
 Onoyama T., Kyushu U., Japan
 Perfect H., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Phillips E. G., U. C. of North Wales, Bangor, Großbritannien
 Pope A. H., U. C. of South Wales, Cardiff, Großbritannien

Radström H. V., T. H. Stockholm, Schweden
 Richardson A. R., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Rowland E. N., U. C. of South Wales, Cardiff, Großbritannien
 Robinson I., U. C. of Wales, Aberystwyth, Großbritannien
 Sakai E., Kyushu U., Japan
 Sakamoto H., Kobé U., Japan
 Sato T., Kobé U., Japan
 Schneider H., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Shibagaki W., Kyushu U., Japan
 Smyrl J. E., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Stephens K. M., U. C. of South Wales, Cardiff, Großbritannien
 Suguri T., Kyushu U., Japan
 Tanaka S., Kyushu U., Japan
 Tomić M., Serb. Akad. W., Beograd, Jugoslawien
 Uehara H., Kyushu U., Japan
 Ura T., Kobé U., Japan
 Verblunsky S., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Walters T. S., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Williams D. R., U. C. of Wales, Aberystwyth, Großbritannien
 Williamson J. H., U. Belfast, N. Ireland, Großbritannien
 Wilson R., U. C. of Swansea, Großbritannien
 Yamamoto K., Kyushu U., Japan

NEUE BÜCHER
NEW BOOKS — NOUVEAUX LIVRES

Die vorliegende Liste berichtet laufend über alle Neuerscheinungen auf dem mathematischen Büchermarkt. Werke, von welchen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft ein Rezensionsexemplar zugeht, werden umgehend in der anschließenden Abteilung der IMN besprochen. In der Liste bedeuten die Zeichen:

* *Das Werk ist in dieser Nummer der IMN besprochen.*
 o *Ein Besprechungsexemplar liegt der Redaktion bereits vor.*

ARGENTINIEN — ARGENTINA — ARGENTINE

J. Rey-Pastor: *Elementos de la teoria de funciones*. Ibero-Americana, Madrid/Buenos Aires, 1953, 3. Aufl., 560 S.

BELGIEN — BELGIUM — BELGIQUE

o C.B.R.M.: *Premier colloque sur les équations aux dérivées partielles (tenu à Louvain du 17 au 19 décembre 1953)*. Thone, Liège; Masson, Paris; 1954, 129 p. — 200 Bfr., 1400 Ffr.

DÄNEMARK — DENMARK — DANEMARK

A. Jensen: *A distribution model applicable to economics*. Munksgaard, Copenhagen, 1954, 99 pp.

DEUTSCHLAND — GERMANY — ALLEMAGNE

o G. Aumann: *Reelle Funktionen*. (Die Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 68). Springer, Berlin, 1954, 416 S. — DM 56.—

O. Becker: *Grundlagen der Mathematik in geschichtlicher Entwicklung*. Alber, Freiburg i. Br., 1954, 424 S. — DM 26.—

- H. Blasius: *Höhere Mathematik*. Boysen & Maasch, Hamburg, 1954, 294 S. — DM 8.—
- C. Carathéodory: *Gesammelte mathematische Schriften. Bd. I: Variationsrechnung*. Beck, München, 1954, 426 S. — DM 42.—
- o A. O. Gelfond: *Ganzzahlige Lösungen von Gleichungen. (Math. Einzelschriften, Bd. 2)*. Oldenbourg, München, 1954, 59 S. — DM 7.80.
- J. L. Geronimus: *Alexej Nikolajewitsch Krylow (1863-1945). Näherungsrechnungen in der Schwingungs- und Elastizitätstheorie*. Verlag Technik, Berlin, 1953, 56 S.
- J. L. Geronimus: *Ossip Iwanowitsch Somow (1815-1876). Einige Probleme der höheren Dynamik*. Verlag Technik, Berlin, 1954, 55 S. — DM 3.60.
- U. Graf-H. J. Henning: *Formeln und Tabellen der mathematischen Statistik*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1953, 102 S. — DM 9.—
- * W. Haack: *Darstellende Geometrie II. (Sammlg. Götschen, Bd. 143)*. W. de Gruyter, Berlin, 1954, 129 S. — DM 2.40.
- o O. Haupt: *Einführung in die Algebra, II. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 5.)*. Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1954, 2. Aufl., 302 S. — DM 19.35.
- o F. Hund: *Materie als Feld*. Springer, Berlin, 1954, 418 S. — DM 52.—
- * O. H. Keller: *Geometrie der Zahlen. (Enz. Math. Wiss., Bd. 12, Heft 11, Teil III)*. Teubner, Leipzig, 1954, 84 S. — DM. 8.80.
- o G. Kowalewski: *Einführung in die Determinantentheorie*. W. de Gruyter, Berlin, 1954, 4. Aufl., 348 S. — DM 30.—
- F. v. Krbek: *Eingefangenes Unendlich*. Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1954, 332 S. — DM 22.—
- J. Lense: *Kugelfunktionen. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 23)*. Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig 1954, 2. Aufl., 294 S. — DM 26.—
- W. I. Lewin - J. I. Grosberg: *Differentialgleichungen der mathematischen Physik*. Verlag Technik, Berlin, 1952, 484 S.
- o F. Loesch: *Siebenstellige Tafeln der elementaren transzendenten Funktionen*. Springer, Berlin, 1954, 335 S. — DM 49.80.
- o P. Luckey - W. Treusch: *Nomographie. (Math.-phys. Bibl., Reihe 1, Bd. 59/60)*. Teubner, Stuttgart, 1954, 7. Aufl., 124 S. — DM 5.60.
- o G. Ludwig: *Die Grundlagen der Quantenmechanik. (Die Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 70)*. Springer, Berlin, 1954, 460 S. — DM 49.—
- o J. Meixner-F. W. Schäfke: *Mathieu'sche Funktionen und Sphäroidfunktionen: (Die Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 71)*. Springer, Berlin, 1954, 414 S. — DM 49.—
- W. Patz: *Tafeln der regelmäßigen Kettenbrüche und ihrer vollständigen Quotienten für die Quadratwurzeln aus den natürlichen Zahlen von 1-10000. (Math. Lehrbücher u. Monogr.)*. Akademie-Verlag, Berlin, 1954, 1210 S. — DM 45.—
- o O. Perron: *Die Lehre von den Kettenbrüchen, I*. Teubner, Stuttgart, 1954 3. Aufl., 194 S. — DM 29.40.
- K. Popoff: *Das Hauptproblem der äußeren Ballistik. (Mathematik u. ihre Anwendungen in Physik u. Technik, Bd. 11)*. Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1954, 2. Aufl., 278 S. — DM 22.—

- * R. Rothe: *Höhere Mathematik für Mathematiker, Physiker, Ingenieure*. Herausg. W. Schmeidler. *Bd. V. Formelsammlung* (bearb. von G. Dobbrack). Teubner, Stuttgart, 1954, 3. Aufl. 124 S. — DM 4.80.
- * O. Seeliger: *A. L. Crelles Rechentafeln*. W. de Gruyter, Berlin, 1954 Neudruck, 508 S. — DM 48.—

FRANKREICH — FRANCE — FRANCE

- o N. Bourbaki: *Théorie des ensembles. (Actual. scient. et ind., No. 1212)*. Hermann, Paris, 1954, 136 p. — 1500 F.
- o J. L. Destouches-P. Destouches-Février: *Applications scientifiques de la logique mathématique. Actes du 2e Colloque International de Logique Mathématique, Paris, 25-30 Août 1952. (Coll. de Logique math., Série A, V)*. Gauthier-Villars, Paris; Nauwelaerts, Louvain; 1954, 176 p. — 2200 F.
- E. Durand: *Electrostatique et magnétostatique*. Masson, Paris, 1953, 774 p.
- o P. Lévy: *Le mouvement Brownien. (Mém. des Sci. Math., Fasc. 126)*. Gauthier-Villars, Paris, 1954, 84 p. — 1200 F.
- o P. Lévy: *Théorie de l'addition des variables aléatoires. (Monogr. des Probabilités, Fasc. 1)*. Gauthier-Villars, 1954, 2e éd., 387 p. — 4500 F.
- Tables des fonctions de Legendre associées. (Coll. techn. et sci. du Centre Nat. d'Etudes des Télécommunications)*. Ed. de la Revue d'Optique. Paris 1952.

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

- E. N. da C. Andrade: *Sir Isaac Newton. (Brief Lives, 11)*. Collins, 1954, 140 pp. — 7s 6d.
- o J. H. Avery-M. Nelkon: *An introduction to the mathematics of physics*. Heinemann, London, 1954, 178 pp.
- T. W. Chaundy-P. R. Barrett-C. Batey: *The printing of mathematics*. University Press, Oxford, 1954, 114 pp. — 15s.
- * H. M. Cundy-A. P. Rollett: *Mathematical models*. Clarendon Press, Oxford, 1954, 2nd ed., 240 pp. — 21s.
- V. C. A. Ferraro: *Electromagnetic theory*. Athlone Press, London, 1954, 563 pp. — 42s.
- F. Mandl: *Quantum mechanics. (Scientific Publications)*. Butterworth, London, 233 pp. — 35s.
- E. S. Pearson-H. O. Hartley: *Biometrika tables for statisticians, I*. University Press, Cambridge, 1954, 252 pp. — \$ 4.50.
- o L. Rosenhead-W. G. Bickley-C. W. Jones-L. F. Nicholson-C. K. Thornhill-R. C. Tomlinson: *A selection of tables for use in calculations of compressible airflow*. Clarendon Press, Oxford, 1952, 143 pp. — 40s.
- W. M. Smart: *Celestial mechanics*. Longmans-Green, London, 1954, 381 pp. — \$ 13.50.
- o B. J. Starkey: *Laplace transforms for electrical engineers*. Hiffe, London, 279 pp. — 30s.
- * D. J. Struik: *A concise history of mathematics*. Bell, London, 1954, 299 pp. — 14s.

K. Swainger: *Analysis of deformation. Vol. I: Mathematical theory.* Chapman & Hall, London, 1954, 304 pp. — 63s.

J. L. Synge: *Geometrical mechanics and de Broglie waves.* University Press, Cambridge, 1954, 160 pp. — \$ 4.75.

A. J. Thompson: *Logarithmica Britannica, being a standard table of logarithms to twenty decimal places of the numbers 10000 to 100000. Vol. I: Numbers 10000 to 50000, together with General Introduction. Vol. II: Numbers 50000 to 100000.* University Press, Cambridge, 1954, 621+537 pp. — \$ 28.50.

C. Zwikker: *Physical properties of solid materials.* Pergamon Press, London, 300 pp. — 60s.

ITALIEN — ITALY — ITALIE

o U. Dini: *Opere, Vol. II.* Edizioni Cremonese, Roma, 1954, 509 p. — 4500 L.
P. Ruffini: *Opere matematiche.* Edizioni Cremonese, Roma, Vol. II: 1953, 527 p. — Vol. III: 1954, 254 p., 3000 L.

* F. G. Tricomi: *Lezioni sulle equazioni a derivate parziali.* Gheroni, Torino, 1954, 494 p.

U. M. I.: *Atti del Convegno Internazionale di Geometria Differenziale (Italia, 20-26 Settembre 1953).* Edizioni Cremonese, Roma, 1954, 358 p. — 4000 L.

JAPAN — JAPAN — JAPON

C. Hayashi: *Forced oscillations in nonlinear systems.* Nippon Print. and Publ. Co., 1953, 164 pp. — \$ 4.50.

K. Noshiro: *Kindai kansuron (The modern theory of functions).* Iwanami shoten, Tokyo, 1954, 432 pp. — 800 Yen.

JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA — YOUGOSLAVIE

D. Apsen: *Repetitorium der Elementarmathematik, III.* Zagreb, 1954, 240 S.
St. Fempl: *Theorie der Reihen.* Beograd, 1954, 135 S. — 150 D.

J. Karamata: *Théorie des fonctions.* Beograd, 1954, 258 p.

D. Rašković: *Elements du calcul numérique.* Beograd, 1954, 168 p.

VI. Vranić: *Mathematics for economists I, II.* Zagreb, 1954, 307+204 S.

NIEDERLANDE — NETHERLANDS — PAYS-BAS

o W. A. C. Ackermann: *Solvable cases of the decision problem. (Studies in Logic and the Foundations of Mathematics).* North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1954, 114 pp. — Hfl. 12.—

* B. L. v. d. Waerden: *Science awakening.* (Transl. A. Dresden). Noordhoff, Groningen, 1954, 306 pp.

ÖSTERREICH — AUSTRIA — AUTRICHE

o K. Federhofer: *Aufgaben aus der Hydromechanik.* Springer, Wien, 1954, 221 S. — S 144.—

K. Girkmann: *Flächentragwerke.* Springer, Wien, 1954, 3. Aufl., 558 S. — S 398.—

E. Skudrzyk: *Die Grundlagen der Akustik.* Springer, Wien, 1954, 1084 S. — S 880.—

POLEN — POLAND — POLOGNE

K. Kuratowski: *Elementy topologii.* Panstw. Wyd. Nauk., Warszawa, 1953, 182 S. — Zl. 14.—

* A. Mostowski-M. Stark: *Algebra wyższa, II. (Bibl. Matem., T. 3).* Panstw. Wyd. Nauk., Warszawa, 1954, 173 S. — Zl. 19.—

RUMANIEN — RUMANIA — ROUMANIE

o N. Teodorescu: *Metode vectoriale in fisica matematica, I.* Ed. Tehnica, Bukarest, 1954, 456 S. — 14.65 Lei.

SCHWEDEN — SWEDEN — SUEDE

H. Wold: *A study in the analysis of stationary time series.* Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1954, 2nd ed., 239 pp. — Kr. 28.—

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

L. Euler: *Opera omnia. Vol. 27: Commentationes geometricae, II.* (Ed. A. Speiser). Soc. Sci. Nat. Helveticae, Lausanne, 1954, 447 S.

o A. Ostrowski: *Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung. Bd. III: Integralrechnung auf dem Gebiete mehrerer Variablen.* Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1954, 475 S. — Sfr. 78.—

B. L. v. d. Waerden: *Einfall und Überlegung in der Mathematik.* Birkhäuser, Basel, 1954, 26 S. — Sfr. 4.15.

K. W. Wagner: *Elektromagnetische Wellen.* Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1953, 267 S. — DM 33.30.

SÜDAFRIKA — SOUTH AFRICA — AFRIQUE DU SUD

J. P. Dalton: *Symbolic operators.* Witwatersrand University Press, Johannesburg, 1954, 210 pp. — 30s.

U. S. S. R.

A. A. Abramov: *Tafeln von $\ln F(z)$ in der komplexen Ebene (russisch).* Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskwa, 1953, 333 S. — R 30.20.

A. V. Bicadze: *Zum Problem der Gleichungen von gemischtem Typus (russisch). (Trudy Mat. Inst. Steklov, Bd. 41).* Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskwa, 1953, 59 S. — R 3.15.

B. N. Delone: *Eine kurze Darlegung der Widerspruchsfreiheit der Lobatschevskijschen Planimetrie (russisch).* Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskwa, 1953, 128 S. — R 4.65.

E. S. Fedorov: *Elemente der Figurenlehre (russisch).* Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskwa, 1953, 410 S. — R 16.35.

N. N. Luzin: *Gesammelte Werke. Bd I: Metrische Funktionentheorie und Theorie der Funktionen einer komplexen Veränderlichen (russisch).* Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskwa, 1953, 400 S. — R 22.—

N. I. Mercatov: *Ausgewählte Werke. Bd. I: Angewandte Mechanik (russisch).* Gos. Naučno-Tehn. Izdat. Mašinostrojt. Lit., Moskwa, 1952, 368 S. — R 10.—

L. V. Meščerskij: *Arbeiten über die Mechanik von Körpern veränderlicher Maße (russisch).* Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskwa, 1952, 2. Aufl., 280 S. — R 6.—

A. P. Norden: *Elementare Einführung in die Lobatschevskijsche Geometrie (russisch).* Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskwa, 1953, 248 S. — R 5.05.

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

- D. N. de G. Allen: *Relaxation methods*. McGraw-Hill, New York, 1954, 257 pp. — \$ 7.50.
- P. F. Bateman - H. Radström - O. Hanner - A. M. Macbeath - C. A. Rogers - B. J. Pettis - V. L. Klee: *Seminar on convex sets, 1949-1950*. Inst. f. Adv. Study, Princeton, 88 pp. — \$ 2.50.
- R. A. Beaumont - R. W. Ball: *Introduction to modern algebra and matrix theory*. Rinehart, New York, 1954, 343 pp. — \$ 6.00.
- R. Bellman: *A survey of the mathematical theory of time-lag, retarded control, and hereditary processes*. Rand Corporation, Santa Monica, 1954, 107 pp.
- C. A. Bennett - N. L. Franklin: *Statistical analysis in chemistry and the chemical industry*. Wiley, New York, 1954, 724 pp. — \$ 8.00.
- C. Carathéodory: *Theory of functions of a complex variable*. (Transl. F. Steinhardt). Chelsea Publ. Co., New York, 1954, 301 pp.
- S. S. Chern: *Topics in differential geometry*. Inst. f. Adv. Study, Princeton, 1951, 106 pp. — \$ 3.00.
- C. Chevalley: *The algebraic theory of spinors*. Columbia University Press, New York, 1954, 128 pp. — \$ 3.75.
- T. Dantzig: *Henri Poincaré, critic of crisis. Reflections on his universe of discourse*. Scribner's, New York, 1954, 149 pp. — \$ 3.00.
- P. W. J. Debye: *Collected papers*. Interscience Publishers, New York, 1954, 700 pp. — \$ 9.50.
- o F. I. Frankl - E. A. Karpovich: *Gas dynamics of thin bodies*. (Transl. M. D. Friedman). Interscience Publishers, New York, 1953, 175 pp. — \$ 5.75.
- o H. C. Fryer: *Elements of statistics*. Wiley, New York; Chapman & Hall, London, 1954, 270 pp. — \$ 4.75; 38s.
- o L. Garding: *Applications of the theory of direct integrals of Hilbert spaces to some integral and differential operators*. (Lecture Series, No. 11). Inst. of Fluid dynamics and Appl. Mathematics, University of Maryland, 1954, 23 pp.
- W. Givens: *Numerical computation of the characteristic values of a real symmetric matrix*. National Laboratory, Oak Ridge, 1954, 107 pp.
- o B. V. Gnedenko - A. N. Kolmogorov: *Limit distributions for sums of independent random variables*. (Transl. K. L. Chung). Addison-Wesley, Cambridge (Mass.), 1954, 264 pp. — \$ 5.75.
- o H. Griffin: *Elementary theory of numbers*. (Intern. Series in Pure and Appl. Mathematics). McGraw-Hill, New York, 1954, 203 pp. — 36s.
- o J. Hadamard: *The psychology of invention in the mathematical field*. Dover Publ., New York, 1954, 145 pp. — \$ 1.25.
- A. E. Heins: *Wave motion and vibration theory*. (Proc. of Symposia in Appl. Mathematics, Vol. 5). McGraw-Hill, New York, 1954, 163 pp. — \$ 7.00.
- o L. Herland: *Dictionary of mathematical sciences. Vol. II: English-German*. Ungar, New York, 320 pp. — \$ 4.50.
- R. W. Ladenburg - B. Lewis - R. N. Pease - H. S. Taylor: *Physical measurements in gas dynamics and combustion*. (High speed aerodynamics and jet propulsion, Vol. 9). University Press, Princeton, 1954, 594 pp. — \$ 12.50.
- J. Leray: *Hyperbolic differential equations*. Inst. f. Adv. Study, Princeton, 1953, 240 pp. — \$ 4.00.
- M. H. Martin: *Fluid dynamics*. (Proc. of Symposia in Appl. Mathematics, Vol. 4). McGraw-Hill, New York, 1953, 178 pp. — \$ 7.00.
- o J. C. Maxwell: *A treatise in electricity and magnetism*. Dover Publ., New York, 1954, 1082 pp. — \$ 4.95.
- K. Menger: *Calculus, a modern approach*. Illinois Inst. of Technology, Chicago, 1953, 2nd ed., 328 pp. — \$ 4.85.
- R. v. Mises - Th. v. Kármán: *Advances in applied mechanics, III*. Academic Press, New York, 1953, 324 pp. — \$ 9.00.
- o O. Morgenstern: *Economic activity analysis*. Wiley, New York, 1954, 554 pp. — \$ 6.75.
- M. Morse: *Introduction to analysis in the large*. Inst. f. Adv. Study, Princeton, 1951, 2nd ed., 191 pp. — \$ 3.60.
- National Bureau of Standards: *Tables of Lagrangian coefficients for sexagesimal interpolation*. (N. B. S. Appl. Math. Series, No. 35). Government Printing Office, Washington, 1954, 157 pp. — \$ 2.00.
- National Bureau of Standards: *Tables of secants and cosecants to nine significant figures at hundredth of a degree*. (N. B. S. Appl. Math. Series, No. 40). Government Printing Office, Washington, 1954, 46 pp. — \$ 0.35.
- Proceedings of the Western Computer Conference*. Inst. of Radio Engineers, New York, 1953, 231 pp. — \$ 3.50.
- W. V. O. Quine: *From a logical point of view. 9 logicphilosophical essays*. Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1953, 191 pp. — \$ 3.50.
- Review of Input and Output Equipment used in Computing Systems*. Amer. Inst. of Electrical Engineers, New York, 1953, 142 pp. — \$ 4.00.
- V. C. Rideout: *Active networks*. Prentice-Hall, New York, 1954, 485 pp. — \$ 10.65.
- W. R. Sears: *General theory of high speed aerodynamics*. (High speed aerodynamics and jet propulsion, Vol. 6). University Press, Princeton, 1954, 772 pp. — \$ 15.00.
- o D. E. Smith - M. L. Latham: *The geometry of René Descartes*. Dover Publ., New York, 1954, 244 pp. — \$ 1.50.
- F. L. Stumpers: *A bibliography of information theory. Communication theory — Cybernetics*. Res. Laboratory of Electronics, Cambridge (Mass.), 1953, 46 pp.
- o C. Truesdell: *The kinematics of vorticity*. Indiana University Press, Bloomington, 1954, 232 pp. — \$ 6.00.
- * I. M. Vinogradov: *Elements of number theory*. (Transl. S. Kravetz). Dover Publ., New York, 1954, 227 pp. — \$ 1.75.
- o I. M. Vinogradov: *The method of trigonometrical sums in the theory of numbers*. Interscience Publishers, New York, 1954, 180 pp. — \$ 5.00.
- B. L. v. d. Waerden: *Modern algebra, II*. (Transl. T. J. Benac). Ungar, New York, 323 pp. — \$ 5.00.
- o N. Wax - J. L. Doob - S. Chandrasekhar - S. O. Rice - G. E. Uhlenbeck - M. Kac - L. S. Ornstein: *Selected papers on noise and stochastic processes*. Dover Publ., New York, 1954, 337 pp. — \$ 2.00.
- J. D. Williams: *The compleat strategyst, being a primer on the theory of games of strategy*. McGraw-Hill, New York, 234 pp. — \$ 4.75.
- H. H. Wolfenden: *Population statistics and their compilation*. University Press, Chicago, 1954, 258 pp. — \$ 7.50.

BUCHBESPRECHUNGEN
BOOK REVIEWS — ANALYSES

BELGIEN — BELGIUM — BELGIQUE

R. H. J. Germa y: *Cours d'analyse supérieure. Vol. II, Fasc. 1—3: Equations différentielles.* Université de Liège, 1954, 1027 p. (autogr.).

Der Verfasser, Professor an der Universität Lüttich, ist vor kurzem ganz unerwartet verstorben und hat in diesem 2. Band seines „Cours“ einen guten Teil seines Lebenswerkes hinterlassen. Von dem Bestreben nach lückenloser Vollständigkeit in allen Einzelheiten der Darstellung getragen, hat er sich auf ein enges Gebiet konzentrieren müssen, in dem solches möglich war, ohne den Umfang der Darstellung ungebührlich zu vergrößern. Im 1. Heft werden der Reihe nach die Existenz- und Eindeutigkeitsätze für die Lösungen von Systemen gewöhnlicher Differentialgleichungen nach P i c a r d, C a u c h y - L i p s c h i t z und nach der Majorantenmethode, teilweise mit interessanten Varianten, besprochen. Auch der Existenzsatz von P e a n o wird behandelt. Die Eindeutigkeit wird stets durch die Lipschitzbedingung erzwungen; Verallgemeinerungen in dieser Hinsicht bleiben außer Betracht. Den Abschluß bildet die Theorie der singulären Lösungen (nur für den analytischen Fall). — Das 2. Heft behandelt die linearen Systeme mit analytischen Koeffizienten, sowie die linearen Gleichungen höherer Ordnung. Die Gleichungen vom F u c h s s c h e n Typus werden ausführlich untersucht, ebenso die Gleichungen mit periodischen Koeffizienten. Anschließend wird eine Methode von C o t t o n für den Existenzbeweis der Lösungen allgemeiner Differentialgleichungen auseinandergesetzt, bei der die Lösungen durch Lösungen linearer Systeme angenähert werden. Hierauf entwickelt der Verfasser eine Theorie „semilinear“ Systeme, worunter er Systeme (in der Normalform) versteht, deren rechte Seiten nur in einem Teil der unbekannt Funktionen linear sind, und benutzt diese Ergebnisse zur Ableitung der Sätze über die Abhängigkeit der Lösungen eines allgemeinen Systems von Parametern. — Das 3. Heft ist den partiellen Differentialgleichungen gewidmet. Es führt den Leser zunächst bis zum Existenzsatz nach C a u c h y - K o w a l e w s k a, behandelt dann die lineare Gleichung 1. Ordnung einschließlich des Theorems von P o i n c a r é über die singulären Stellen und einer Anwendung auf die singulären Punkte gewöhnlicher Differentialgleichungssysteme. Dann folgt die Theorie der vollständigen Systeme homogener linearer Differentialgleichungen und der vollständig integrierbaren Systeme totaler Differentialgleichungen. Hier wird (im reellen Bereich) eine Integrationsmethode durch sukzessive Approximationen nach W. N i k l i b o r c wiedergegeben, und deren Konvergenzbereich nach einer auf L i n d e l ö f zurückgehenden Methode verbessert. Dann folgt die Behandlung der allgemeinen partiellen Differentialgleichung 1. Ordnung nach der Charakteristikenmethode. Der Verfasser entwickelt dann eine eigene Methode, um die Integration direkt durch sukzessive Approximationen zu bewerkstelligen (Mém. Soc. Roy. Sci. Liège 1924). Das Heft schließt mit einem Anhang, der die funktionentheoretische Behandlung der singulären Stellen eines Systems gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen zum Inhalt hat. Partielle Differentialgleichungen höherer Ordnung werden nicht behandelt.

Man wird in dem umfangreichen Werk, in das zahlreiche eigene Ergebnisse des Verfassers eingearbeitet sind, weniger eine allgemeine Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen, als vielmehr ein Spezialwerk zu erblicken haben, das gewisse grundlegende Kapitel so eingehend und sorgfältig behandelt, wie man es gewiß an anderer Stelle nicht finden wird.

J. Radon (Wien).

DEUTSCHLAND — GERMANY — ALLEMAGNE

N. I. Achieser: *Vorlesungen über Approximationstheorie.* (Math. Lehrbücher u. Monographien, Bd. 2). Akademie-Verlag, Berlin, 1953, 309 S.

Die 1947 in wesentlich erweitertem Umfang in russischer Sprache erschienenen Vorlesungen des Verfassers über Approximationstheorie liegen nun in gut gelungener deutscher Übersetzung vor. Der Autor hat es verstanden, die vielfältigen Ergebnisse auf diesem theoretisch wie praktisch bedeutungsvollen Gebiet unter Verwendung der modernen Methoden der Funktionalanalysis einheitlich darzustellen.

Im I. Abschnitt des Buches wird zunächst das Problem der Approximationstheorie in allgemeiner Fassung formuliert, sodann werden — nach Bereitstellung der nötigen Hilfsmittel — Existenzprobleme in linearen normierten Räumen, später ausführlicher im Hilbertschen Raum behandelt. Der II. Abschnitt beschäftigt sich mit Fragen im Zusammenhang mit dem Theorem von T s c h e b y s c h e f f, der nächste entwickelt wichtige Ergebnisse der harmonischen Analyse, die im IV. Abschnitt zu Untersuchungen über Extremaleigenschaften ganzer transzendenter Funktionen vom exponentiellen Typ und im fünften zur Behandlung von Fragen der besten harmonischen Approximation benötigt werden. Der letzte Abschnitt schließlich ist dem Beweis des Approximationstheorems von W i e n e r und damit zusammenhängender Fragestellungen gewidmet. Am Ende hat der Verfasser noch eine Reihe interessanter Ergänzungen angefügt.

Es ist sehr zu begrüßen, daß dieses wertvolle Buch, das eine Lücke der Lehrbuchliteratur ausfüllt, nun auch in deutscher Sprache vorliegt.

E. Bukovics (Wien).

L. Baumgartner: *Geometrie im Raum von vier Dimensionen.* Oldenbourg, München/Düsseldorf, 1954, 112 S. u. 58 Abb.

Der Verfasser gibt im vorliegenden Werk eine für Anfänger bestimmte Einführung in die vierdimensionale Geometrie. Dementsprechend ist sein Vorgehen keineswegs systematisch-axiomatisch, sondern führt an Hand zahlreicher Analogien aus niederen Räumen die Begriffe des vierdimensionalen Raumes ein. Nach Erledigung der Lagenaufgaben und Besprechung von Parallelität und Orthogonalität wird die Winkelmessung in durchaus elementarer Weise ausgeführt. Im folgenden analytischen Teil werden die bisherigen Ergebnisse rechnerisch reproduziert und zum Teil ergänzt. Die Polytope, insbesondere die regelmäßigen, erfahren eine eingehende Behandlung (Netz, Oberfläche, Inhalt, Eulerscher Satz usw.). Das Schlußkapitel ist der Hyperkugel gewidmet. — Das empfehlenswerte Buch ist zum Selbststudium geeignet, nicht zuletzt wegen der 143 im Anhang gelösten Aufgaben, und wird sicher manchen anregen, sich intensiver mit diesem so reizvollen Gebiet der Geometrie zu befassen.

W. Ströher (Wien).

G. Becker: *Untersuchungen über den Modalkalkül.* Hain, Meisenheim/Glan, 1952, 87 S.

Ein Modalkalkül ist ein logistischer Kalkül, den man aus dem Aussagenkalkül durch Hinzunahme weiterer, undefinierter Grundbegriffe wie Notwendigkeit, Möglichkeit usw. und geeigneter, diese implizit definierender Axiome erhält. Eine statistische Deutung des Modalkalküls 1. Grades ist durch eine Entsprechung der Aussagen dieses Kalküls in Aussagen des einstufigen Prädikatenkalküls mit einem Argument gegeben. Auch in modalen Kalkülen höheren

Grades (mit übereinandergestaffelten Modalitäten) ist eine statistische Deutung in einem Prädikatenkalkül genügend hoher Stufe bzw. in einem mehrstelligen Relationenkalkül möglich. — In dem Kapitel über die normative Deutung eines Modalkalküls wird zunächst über R. Carnaps syntaktische Deutung referiert und dann eine normativ juristische Deutung gegeben. In dem Abschnitt „Die modale Logistik und die philosophische Lehre von den Modalitäten“ sucht der Autor eine Verbindung zu N. Hartmann und M. Heidegger herzustellen, was nach wie vor sehr problematisch erscheint. In einem Anhang werden ergänzend einige Detailfragen behandelt.

H. Sagan (Bozeman, Montana).

L. Bergmann: *Schwingende Kristalle*. (Math.-phys. Bibl., Reihe I, Bd. 93). Teubner, Stuttgart, 1953, 3. Aufl., 52 S. u. 51 Abb.

Dieses Büchlein erfreute sich bereits bei seiner ersten Auflage weiter Verbreitung und allgemeiner Beliebtheit. Es handelt sich um eine populäre, unmathematische Einführung in das Gebiet der Piezoelektrizität und der darauf beruhenden Schallsender und -empfänger. Auch die Quarzuhren, Tonabnehmer und die piezoelektrische Lichtsteuerung werden gestreift. Auf das heute viel verwendete Seignettesalz wird näher eingegangen. Der Verfasser beschränkt sich auf das Wesentliche, hebt aber die bewährten Methoden besonders hervor. Die Broschüre dürfte vor allem Studenten, Medizinern und Biologen von Nutzen sein.

E. Skudrzyk (Wien).

P. F. Byrd-M. D. Friedman: *Handbook of elliptic integrals for engineers and physicists*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 67). Springer, Berlin, 1954, 335 S.

Die steigenden mathematischen Anforderungen der Physik und Technik machen Integraltafeln immer mehr zu einer Notwendigkeit. Das vorliegende Buch enthält über 3000 Formeln zur Berechnung von elliptischen Integralen, sowie am Anfang eine kurze Übersicht über die wichtigsten Definitionen und Fundamentalformeln der Theorie. Die Formeln zur Integration gliedern sich in zwei Abschnitte: Zuerst werden die Formeln für die Reduktion elliptischer Integrale von algebraischen, trigonometrischen oder hyperbolischen Funktionen auf Integrale Jakobischer elliptischer Funktionen angeführt, dann werden diese Integrale mittels der Jakobischen Funktionen berechnet — eine Methode, die praktische Vorteile hat. Die Formeln sind sehr übersichtlich angeordnet und klassifiziert; Beweise oder Quellen werden allerdings nicht angegeben, was im Hinblick auf mögliche Druckfehler (ein längeres Verzeichnis liegt bereits bei) unangenehm sein kann. Anzuführen sind weiters noch die Abschnitte über Reihenentwicklung elliptischer Integrale und die Weierstraßschen elliptischen Funktionen, sowie die numerischen Tafeln der elliptischen Integrale in der Legendreschen Normalform (6 Dezimalen). Das Buch ist so angelegt, daß es auch ohne viel Kenntnis der Theorie benutzt werden kann, was der Praktiker sehr begrüßen wird.

H. Reiter (Wien).

L. Fejes-Tóth: *Lagerungen in der Ebene, auf der Kugel und im Raum*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 65). Springer Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1953, 167 S. u. 124 Abb.

Aus dem bunten Wechselspiel der Figuren der Ebene, des Raumes und der Kugeloberfläche ergeben sich zahlreiche Fragestellungen aller Art, welche nur zum geringen Teil schulmäßig-methodisch oder durch Anwendung „höherer Methoden“ geklärt werden können. Viele dieser Probleme konnten trotz ihres elementargeometrischen Charakters noch nicht gelöst werden.

Der Verfasser hat in diesem Gebiet seit vielen Jahren eine ganz besonders fruchtbare Tätigkeit entfaltet; insbesondere widmete er sich mit beachtlichem Erfolg den verschiedensten Extremalproblemen, die sich bei Lagerungen, Überdeckungen und Zerlegungen bei geometrischen Gebilden der oben genannten Räume in sinnvoller Weise aufstellen lassen. Die vielen verstreuten Ergebnisse dieses Fragenkreises wurden mit dem vorliegenden Werk erstmals zusammenfassend dargestellt, womit ein neues einheitliches Sachgebiet geprägt wurde, das in gewissem Sinne eine Erweiterung der klassischen Lehre der regulären Punktsysteme, der regelmäßigen Figuren, der regulären Raunteilungen und der geometrischen Kristallographie in den umfassenderen Machtbereich des Regelmäßigen und Regellosen bildet. Die typischen Schwierigkeiten bei der Behandlung der Probleme bei regellos angeordneten Figuren und unregelmäßigen geometrischen Systemen liegen dann in dieser Gesetzmäßigkeit, welche schulmäßige Lösungsmöglichkeiten erschwert. In vielen Fällen erweist sich dann das Regelmäßige als extremale Lösung des Problems. Im Bereich des Unregelmäßigen, und gerade Erkenntnisse dieser Art vermögen diesem Sachgebiet einen besonderen Reiz zu verleihen. — Höhere Kenntnisse sind zum Verständnis nicht erforderlich, so daß beispielsweise jeder Mittelschullehrer aus der Fülle der geometrisch reizvollen und anschaulichen Dinge reiche Anregung schöpfen kann. Auch dem Hochschullehrer und Spezialisten steht ein wertvolles Nachschlagewerk zur Verfügung, das ihn über den Stand der erzielten Ergebnisse in diesem besonderen Sachgebiet orientiert. Am Ende jedes Kapitels findet er überdies geschichtliche Anmerkungen, welche ihm eine willkommene Führung durch die Spezialliteratur ermöglichen.

Die ansprechende Ausstattung des Buches, das eine übersichtliche Stoffgliederung mit Namen- und Sachverzeichnis aufweist und mit vielen sorgfältig gezeichneten und suggestiv wirkenden Figuren versehen ist, darf besonders hervorgehoben werden.

H. Hadwiger (Bern).

U. Graf: *Darstellende Geometrie*. (Hochschulwissen in Einzeldarstellungen). Quelle & Meyer, Heidelberg, 1953, 6. Aufl., 210 S. u. 356 Abb.

Dieses beliebte Brevier der Darstellenden Geometrie, dessen Qualitäten anlässlich der vor fünf Jahren erschienenen 5. Auflage hier bereits hervorgehoben wurden (Nachr. Nr. 15/16, S. 38), präsentiert sich jetzt insofern in neuem Gewande, als der Fraktursatz endlich durch Antiqua ersetzt wurde; gleichzeitig wurde auch die unzweckmäßige Bezeichnung durch deutsche Buchstaben aufgegeben. Das Vorwort, das auch inhaltlich stärkere Änderungen erwarten ließe, erweist sich bei näherem Zusehen als ziemlich übereinstimmend mit jenem zur 2. Auflage aus dem Jahre 1939 und so findet man denn, abgesehen von einzelnen Verbesserungen, merkliche Stofferweiterungen lediglich bei der Behandlung der Drehflächen und der Zentralprojektion.

Die neue Aufmachung wird der Verbreitung dieser überaus anschaulichen und mit besonderem didaktischen Geschick abgefaßten Einführung, deren vielseitiger Verfasser leider vor kurzem ganz unerwartet verstorben ist, sicherlich sehr zugute kommen.

W. Wunderlich (Wien).

W. Großmann: *Grundzüge der Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate nebst Anwendungen in der Geodäsie*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1953, 261 S. u. 54 Abb.

Dieses Buch ist die Erweiterung einer im Jahre 1952 erschienenen Autographie. Die frühere Gliederung des Stoffes in die fünf Abschnitte: Grund-

züge der Fehlerlehre, Ausgleichung von direkten Beobachtungen, Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen, Ausgleichung nach bedingten Beobachtungen und Anhang ist beibehalten worden, doch wurde der Inhalt des Werkes durch die Aufnahme einiger wichtiger Kapitel weiter ausgebaut. Neu hinzugekommen sind die Begründung des Gaußschen Fehlergesetzes nach Hagen, das Entwicklungsverfahren von Boltz, vermittelnde Beobachtungen mit Bedingungsgleichungen, Bedingungsgleichungen mit Unbekannten, äquivalente Fehlergleichungen, Ausgleichung durch schrittweise Annäherung, die Darstellung von Funktionen durch Potenzreihen und die mittleren Fehler der Genauigkeitsmaße. Dieses Buch hält damit etwa die Mitte zwischen einfacheren Kurzausgaben und den umfassenderen Werken der Ausgleichsrechnung.

Die guten Eigenschaften der ersten Veröffentlichung kennzeichnen auch diese Ausgabe mit ihrem klaren Aufbau und der glücklichen Auswahl der Beispiele, wozu nun noch die schöne Ausstattung des Werkes mit sauberem Druck und übersichtlicher Anordnung der Formelsysteme hinzukommt. Die vorliegende Neuherausgabe wird daher von Lehrenden und Studierenden, aber auch von den Praktikern lebhaft begrüßt werden. F. Hauer (Wien).

W. Haack: *Darstellende Geometrie I, II. (Sammlg. Göschen, Bd. 142, 143).* W. de Gruyter, Berlin, 1954, 110 S. u. 117 Abb. bzw. 129 S. u. 86 Abb.

Der Verfasser, seinerzeit schon beteiligt an den in der gleichen Sammlung herausgegebenen Darstellende-Geometrie-Bändchen von R. Haußner, legt nun die ersten zwei Teile eines eigenen Leitfadens für diesen Gegenstand vor. Band I bringt nach einem einführenden Abschnitt über die wichtigsten Darstellungsmethoden die Lösung der Grundaufgaben der Raumgeometrie in Grund- und Aufriß samt Anwendungen bei ebenflächigen Körpern. Band II behandelt dann krumme Flächen, und zwar Zylinder, Kegel und Kugel ausführlicher, Drehflächen nur an Hand des Torus, und von den Schraubflächen lediglich Wendel- und Korkzieherfläche in einfachster Aufstellung; ein Schlußkapitel über kotierte Projektion geht auch auf topographische Flächen ein.

Die in erster Linie für Technikstudenten zugeschnittenen Bändchen vermitteln einen guten Überblick, obwohl sie sich nur auf das unumgänglich Nötige beschränken. Die Darstellung knüpft gern an einfache und typische Beispiele an, um an ihnen die allgemeinen Prinzipien zu erörtern. Der Ausdruck ist von schlichter Knappheit und vorbildlich klar, sodaß diese Einführung vor allem dem Anfänger, der keinerlei Vorkenntnisse mitbringt, bestens empfohlen werden kann.

Zu bemerken wäre, daß sich die in Bd. II, 52 H. Herrmann zugeschriebene Anordnung achsenparalleler kongruenter Drehkegel, aus der sich die Kegelschnitteigenschaften elementar ableiten lassen, bereits in älteren Lehrbüchern findet, z. B. bei E. Müller I, 198 (1908).

W. Wünderlich (Wien)

E. v. Hanxleden-R. Hentze: *Abriß der Geschichte der Mathematik. (Beihefte f. d. math. Unterricht, Heft I).* Vieweg, Braunschweig, 1953, 20 S., 1 Abb. u. 4 Tab.

Beschränkung auf das Wesentlichste und Übersichtlichkeit der Darstellung zeichnen diesen kurzen, für die Mittelschule bestimmten Überblick über die Geschichte der Mathematik aus. H. Brauner (Wien).

E. v. Hanxleden-R. Hentze: *Einführung in die Bewegungsgeometrie. (Beihefte f. d. math. Unterricht, Heft 2).* Vieweg, Braunschweig, 1952, 32 S. u. 46 Abb.

Nach einer Einleitung über Schiebungen wird aus der Drehung der Winkelbegriff entwickelt; weiters werden Umklappungen, axiale und zentrische Symmetrie behandelt. Die allgemeine ebene Bewegung wird nicht analysiert.— Der Mathematiklehrer speziell der 2. Klasse kann aus diesem Heft, dessen Inhalt der Unterstufenausgabe eines Lehrbuchs der Mathematik für höhere Lehranstalten entnommen ist, sicher manche Anregungen für seinen Geometrieunterricht entnehmen. H. Brauner (Wien).

O. H. Keller: *Geometrie der Zahlen. (Enc. Math. Wiss., Bd. I/2, Heft II, Teil III).* Teubner, Leipzig, 1954, 84 S.

Der Verfasser, der durch seine Untersuchungen über den Grenzfall des Minkowskischen Linearformensatzes bekannt wurde, gibt in diesem Heft einen inhaltsreichen, gutgliederten Bericht über Geometrie der Zahlen. Dies ist jener von Minkowski erstmals systematisch betriebene Zweig der Zahlentheorie, in dem geometrische Begriffe und Methoden angewandt werden. Das Heft referiert über die zahlreichen Untersuchungen über das Vorkommen von Gitterpunkten in konvexen Körpern und allgemeiner in Sternbereichen. Es berichtet über die Approximationsätze von Linearformen, über Minima von definiten und indefiniten quadratischen Formen und über Anwendungen auf die algebraische Zahlentheorie (Diskriminante, Einheiten). N. Hofreiter (Wien).

R. Kraus: *Technische Mechanik*, I. Verlag Technik, Berlin, 1954, 336 S.

Der vorliegende I. Band eines umfassenden Werkes zerfällt in die beiden Hauptabschnitte „Einführung in die Mechanik“ und „Graphische Statik der Fachwerke und Getriebe“. Der II. Band soll sich mit schwierigeren Problemen der Dynamik befassen.— Der Verfasser beginnt mit der Punktkinematik und schreitet über die Statik zur Dynamik des materiellen Punktes fort. Dieselbe Einteilung wird für die ebene und die sphärische Bewegung des starren Körpers eingehalten. Mit einem kurzen Kapitel über den geraden Stoß und einer kleinen Aufgabensammlung schließt der erste Teil. Der zweite behandelt die Kinematik und Statik der Körperverbindungen. Einem einleitenden Kapitel folgen die Beschreibung des Aufbaues und die Kriterien für die statische und kinematische Bestimmtheit von ebenen und räumlichen Fachwerken, ferner ein Abschnitt über den Aufbau ebener und räumlicher Körperverbindungen entwickelt, wobei wieder Fachwerke und Getriebe besonders ausführlich behandelt werden.

Das Werk bringt eine Fülle von Einzelproblemen aus dem Gebiet der Körpermechanik, so daß Bauingenieur wie Maschinenbauer reiche Anregung schöpfen können. In der Darstellung der Grundlagen der Mechanik geht der Verfasser hingegen nicht sehr in die Tiefe und begnügt sich mit der Wiedergabe der üblichen naiv realistischen Auffassungen. G. Heinrich (Wien).

F. v. Krbek: *Grundzüge der Mechanik. Lehren von Newton, Einstein, Schrödinger.* Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1954, 184 S.

Der Verfasser stellt einleitend fest, daß keine der vorhandenen Bewegungslehren ganz befriedigt, da keine von ihnen allumfassend ist, doch läßt sich jedes der drei Systeme für sich einwandfrei darstellen. Dazu gehört sei-

ner Ansicht nach allerdings ein Mehr an Mathematik, das einen neuen Typ des theoretischen Physikers verlangt, für welchen das bekannte Wort Hilberts nicht mehr gelten soll, „die Physik sei viel zu schwer für die Physiker“.

Die Darstellung der drei Systeme der Bewegungslehre von Newton, Einstein und Schrödinger zeichnet sich tatsächlich durch begriffliche Strenge, mathematische Sauberkeit und gedankliche Ökonomie aus, und man muß zugeben, daß der Mathematiker im Stande ist, in der Physik eine klärende und präzisierende Funktion auszuüben. Manchmal geht allerdings die Kritik an bisher allgemein üblichen physikalischen Deduktionen wohl zu weit, z. B. wenn der Verfasser das an sich einwandfreie Erstarrungsprinzip der Hydrostatik ablehnt. Die Unterscheidung von eingepägten und Bedingungskräften an Stelle der äußeren und inneren Kräfte ermöglicht ohne weiteres eine exakte Formulierung des Erstarrungsprinzips. — Die relativistische Mechanik ist knapp, aber doch faßlich und mathematisch elegant dargestellt, was von der pädagogischen Begabung des Autors zeugt. Ebenso wird die Schrödingersche Wellenmechanik mit ihrem komplizierten formalistischen Apparat mathematisch sauber und doch verständlich entwickelt.

In jedem Abschnitt spürt man die starke Persönlichkeit des Verfassers, der ein Buch geschrieben hat, das sowohl dem Anfänger als auch dem Fortgeschrittenen etwas zu sagen hat.
G. Heinrich (Wien).

W. Matz: *Aufgabensammlung zur Thermodynamik des Wärme- und Stoffaustausches in der Verfahrenstechnik*. Steinkopff, Darmstadt, 1953, 138 S. u. 29 Abb.

Die inhaltsreiche „Thermodynamik des Wärme- und Stoffaustausches in der Verfahrenstechnik“ des Verfassers (Frankfurt 1949) wurde in allen Fachkreisen beifällig aufgenommen, wiewohl sie hohe Anforderungen an die Leser stellte. Diesen wird nun die vorliegende Sammlung von 100 gelösten Aufgaben vorzügliche Dienste leisten. Die Beispiele fördern das Verständnis der allgemeinen Zusammenhänge und erleichtern sehr die Anwendung der Ergebnisse auf praktische Vorgänge. Physiker, Chemiker, Wärme- und Verfahrenstechniker werden die Aufgabensammlung sicher gerne zu Rate ziehen, zumal sie zahlreiche zeichnerische Arbeitsverfahren mitteilt und reichlichen Gebrauch von Ähnlichkeitsgesetzen macht, die der Verfasser übrigens in einem demnächst im Springer-Verlag erscheinenden Buch „Anwendung des Ähnlichkeitsgrundsatzes in der Verfahrenstechnik“ ausführlich darstellen will. — Mathematiker können aus diesen Büchern die hochentwickelten eigenartigen Lösungsmethoden der Verfahrenstechnik besser und schneller kennenlernen als aus irgendeinem anderen Werk.
L. Richter (Wien).

U. Pirl: *Positive Lösungen einer nichtlinearen Integralgleichung*. (Ber. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Bd. 100/8). Akademie-Verlag, Berlin, 1953, 44 S.

Das von W. Schmeidler entwickelte Iterationsverfahren zur Behandlung algebraischer Integralgleichungen wird in zweierlei Art erweitert. Die physikalischen Anwendungen dieser Gleichungen legen die Frage nach der Gewinnung positiver stetiger Lösungen nahe, und unter gewissen Voraussetzungen wird die Annäherung an solche Lösungen sowohl von oben als auch von unten her möglich. Im Falle eindeutiger Lösbarkeit ist dadurch eine Eingabelung der gesuchten Lösung möglich; sonst konvergieren die Näherungsfunktionen an die größte bzw. kleinste positive, stetige Lösungskurve. Die Beweise werden unter Zugrundelegung einer nichtlinearen Inte-

gralgleichung geführt, die sich vom Schmeidlerschen Typus dadurch unterscheidet, daß statt endlicher Summen Potenz- bzw. Integralpotenzreihen zu setzen sind. Schon bei einem etwas einfacheren Spezialfall ergeben sich bei der Übertragung des Schmeidlerschen Verfahrens Schwierigkeiten, da gewisse Stetigkeitseigenschaften vorerst gesichert werden müssen. Ein hinreichendes Kriterium für die Existenz einer positiven stetigen Lösung wird hergeleitet.
F. Selig (Wien).

K. Reidemeister: *Die Unsachlichkeit der Existenzphilosophie. Vier kritische Aufsätze*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1954, 40 S.

Es ist nicht leicht, mit der Existenzphilosophie auf dem Boden der Vernunft abzuhandeln, denn, um ein Beispiel herauszugreifen, die sogenannte Wesensrede M. Heideggers (München 1951), daß „das Ding dingend die einigen Vier, Erde und Himmel, die Göttlichen und die Sterblichen, in der Einfalt ihres Gevierts verweilt und das sich ereignende Spiegel-Spiel der Einfalt von Erde und Himmel, Göttlichen und Sterblichen die Welt ist“, wendet sich offenbar nicht an die Vernunft, sondern nach Art der Seher- und Zaubersprüche an die von der Vernunft unkontrollierten, in der Ekstase gipfelnden emotionalen Schichten unseres Geistes. Daher kommt es, daß die Wesensrede alle Vernunft übertönt und auf der anderen Seite die Wissenschaftlichkeit beides nicht hört. Das wäre aber nicht zu wünschen, denn es handelt sich hier um eine sehr ernste und tiefgehende Untersuchung, die nirgends der Verlockung einer Satyre unterliegt, hingegen wirklich neue Gesichtspunkte einführt, die einer sachlichen Auseinandersetzung den Weg ebnen sollen. Diese Kritik, die also keineswegs destruktiv ist, gipfelt schließlich in der scharfen Herausstellung des „andenkenden Denkens“, das man ja auch als hermeneutisches oder verstehendes Denken schon lange kennt und das in irgendeiner Weise auf direkte Wesensschau hingerichtet ist. Man kann es tatsächlich auch in den anderen Wissenschaften nicht entbehren; und es bringt als Frucht den Glauben hervor, das ist auch ein Begriff, der eine sachliche Prüfung sehr nötig hätte, nicht nur in diesem engeren Zusammenhang der Existenzphilosophie, sondern in einem viel umfassenderen.
W. Gröbner (Innsbruck).

R. Rothe: *Höhere Mathematik für Mathematiker, Physiker, Ingenieure*, (Herausg. W. Schmeidler). Bd. V: *Formelsammlung* (bearb. von G. Dobb'ack). Teubner, Stuttgart, 1954, 3. Aufl., 124 S.

Die beliebte Formelsammlung hat bei ihrer Neubearbeitung zahlreiche Veränderungen erfahren, besonders bei den gewöhnlichen Differentialgleichungen, während die partiellen Differentialgleichungen nicht mehr aufscheinen.
H. Hornich (Graz).

O. Schmid: *Die Mathematik des Funktechniklers*. Franck, Stuttgart, 1953, 226 S. u. 348 Abb.

Bei der mathematischen Vorbereitung des Funktechniklers handelt es sich ebenso sehr um die Beherrschung der Lösungsmethoden einfacher Probleme, wie um Kenntnisse auf schwierigen Gebieten der heutigen hohen Mathematik. Das vorliegende Buch ist der praktischen Mathematik gewidmet. Es beginnt mit Zahlen und Größen, Einheiten, den Grundrechnungsarten, Potenzen und Wurzeln, dann folgt die Theorie der Determinanten und der algebraischen Gleichungen ersten, zweiten und höheren Grades. Der unerläßlichen Geometrie — denn erfahrungsgemäß fehlt es immer wieder an elementaren geome-

trischen Kenntnissen — ist im 2. Teil besonderer Raum gewidmet. Der 3. Teil beschäftigt sich mit Potenzreihen, den Hyperbelfunktionen, Logarithmen, sowie mit der Differential- und Integralrechnung. Der 4. Teil behandelt die komplexe Rechnung, die durch zahlreiche Beispiele aus dem Gebiet der Theorie der Zweipole und Vierpole erläutert wird. Auch nichtstationäre Vorgänge werden kurz gestreift.

Als Nachteil des Buches mag man es ansehen, daß es meist dort aufhört, wo die Schwierigkeiten gerade anfangen. Einige Sätze und Seiten mehr, und es würde auch den Fortgeschrittenen befriedigen. Dem Anfänger und Studierenden allerdings wird es auch schon in dieser Form wertvolle Dienste leisten.

E. Skudrzyk (Wien).

O. Seeliger: *A. L. Crelles Rechentafeln*. W. de Gruyter, Berlin, 1954, 508 S.

Die auf Crelle zurückgehenden, 1907 von Seeliger ergänzten und verbesserten Rechentafeln liegen nun im Neudruck vor. Sie enthalten die Produkte aller Zahlen von 1 bis 1000, sowie die Quadrate und Kuben dieser Zahlen. Bei Aufspaltung von Faktoren über 1000 in geeignete Zahlengruppen kann die Produkttafel gleichsam als großes Einmaleins eingesetzt werden, was eine wesentliche Abkürzung der Rechnung gestattet. Weiters können die Tafeln als nützliche Hilfe beim Dividieren, Quadrieren, Kubieren und Wurzelziehen im gleichen Umfang dienen. Die Übersichtlichkeit und verschiedene Einzelheiten im gleichen Umfang dienen. Die Übersichtlichkeit und verschiedene Einrichtungen zur Erhöhung der Bequemlichkeit (z. B. Anbringung von Wert- und Abrundungszeichen) machen die Tafeln auch heute noch zu einem wertvollen Hilfsmittel, das sowohl als Ersatz für eine Rechenmaschine wie als Ergänzung zum Maschinenrechnen sich als gleich brauchbar erweist.

E. Bukovics (Wien).

E. Suter: *Die Methode der Festpunkte*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1951, 3. Aufl., 216 S. u. 232 Abb.

Man verdankt dem Verfasser die Anwendung der von Culmann 1875 begründeten graphischen Statik auf statisch unbestimmte Tragwerke, die er in seinem Buche im Jahre 1921 erstmalig veröffentlicht hat. Die vorliegende 3. Auflage, die von E. Traub besorgt wurde, stellt eine weitgehende Neuarbeitung dar; die Benützung neuerer Arbeiten, insbesondere von Guldán, erlaubt eine weitergehende Vereinfachung der Rechenarbeit.

Eine Reihe von Beispielen zeigt die praktische Anwendung auf Systeme, die aus geraden Stäben zusammengesetzt sind. Tragwerke mit gekrümmten Stabachsen sollen in einer späteren Veröffentlichung behandelt werden.

E. Melan (Wien).

A. Walther: *Angewandte Mathematik I, II. (Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Bd. 3, 4)*. Verlag Chemie, Weinheim, 1953, 307 u. 161 S.

Es ist sehr zu begrüßen, daß durch die Bemühungen des Verlages die Vervollständigung dieses Sammelwerkes, das einen Überblick über die Entwicklung der naturwissenschaftlichen Forschung während der Kriegsjahre in Deutschland geben will, nunmehr gesichert erscheint. Die vorliegenden beiden Bände bringen den Abschluß des mathematischen Teiles und enthalten im einzelnen folgende Referate:

Teil I. Graphische und numerische Verfahren (L. Collatz); Praxis der konformen Abbildung (E. Ullrich); Nomographie und Rechenschieber (A. Walther - A. W. Kron); Mathematische Maschinen und Instrumente, Instrumentelle Verfahren (A. Walther - H. J. Dreyer); Mathematische Zahlentafeln. Numerische Untersuchung spezieller Funktionen (A. Walther - H. Unger); Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik (G. Schultz); Versicherungs-, Wirtschafts- und Finanzmathematik (W. Lorey); Anwendung der Mathematik auf Biologie, Medizin und Bevölkerungswissenschaft (M. P. Geppert); Mathematische und maschinelle Methoden beim Chiffrieren und Dechiffrieren (H. Rohrbach); Darstellende und konstruktive Geometrie (F. Rehbock); Vektor- und Tensorrechnung (G. Lyra); Verfolgungskurven (R. Rosemann).

Teil II. Theoretische Mechanik (G. Hamel); Allgemeine Elastizitätstheorie (K. Schmidt); Baustatik (F. W. Bornscheuer); Statik im Schiffbau (G. Schneider); Spannungsoptik (L. Föppl - E. Mönch); Schwingungen mit endlich vielen Freiheitsgraden (K. Klotter); Schwingungen elastischer Körper (K. Schmidt); Flügelflattern (H. G. Küssner); Flugmechanik (U. Stüper); Theorie der Regelung und Steuerung (W. Oppelt); Schwingungsmessungen (K. Klotter); Fahrmechanik (E. Maier - P. Rieckert); Plastizitätstheorie (Th. M. F. Pöschl).

Wie man sieht, wurden alle Referate von ersten Fachleuten, die selbst wesentlich der Entwicklung dieser Jahre ihr Gepräge gegeben haben, zusammengestellt. Jedes Referat ist mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis versehen, wobei auch unveröffentlichte Arbeiten berücksichtigt sind. Im Vorwort zum I. Teil weist der Herausgeber, A. Walther, auf die zahlreichen Schwierigkeiten hin, unter denen das Werk entstanden ist. Ihm und allen Helfern ist es zu danken, daß diese überwunden werden konnten, sodaß dieses Werk, das eine schwer empfundene Lücke ausfüllt, abgeschlossen werden konnte.

E. Bukovics (Wien).

R. Zurmühl: *Praktische Mathematik für Ingenieure und Physiker*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1953, 481 S.

Das sehr verdienstvolle Buch gibt für den Hochschulingenieur und Physiker eine zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Methoden der praktischen Analysis. Die Fragestellungen in Technik und Physik werden laufend komplizierter und drängen zur Behandlung verwickelterer Aufgaben, bei denen man immer mehr auf Näherungsmethoden angewiesen ist. Da in vielen Hochschulen der Ingenieur und Physiker zu wenig von der praktischen Analysis lernt, ist es sehr zu begrüßen, daß der Verfasser mit seiner langjährigen praktischen und pädagogischen Erfahrung ein Werk vorlegt, in welchem in unmittelbarem Anschluß an die mathematischen Grundvorlesungen an Hand vieler vollständiger durchgerechneter Beispiele nicht eine bloße Rezeptsammlung, sondern eine stets auf das Grundsätzliche gerichtete, gut lesbare Darstellung des Stoffes gegeben wird.

Das erste Drittel des Buches behandelt Gleichungen und Gleichungssysteme, einschließlich Matrizen und Eigenwertaufgaben bei Matrizen; das zweite Drittel bringt Interpolation, numerische und graphische Integration, Ausgleichsrechnung, Annäherung willkürlicher Funktionen und harmonische Analyse; im letzten Drittel werden Anfangs- und Randwertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen besprochen, zeichnerische Verfahren, Runge-Kutta-Verfahren, Differenzschema-, Differenzen- und Stellenverfahren, Ritz'sches Verfahren und das Verfahren der schrittweisen Näherungen bei Eigenwertaufgaben.

Möge das Buch von Ingenieuren und Physikern recht viel benutzt werden.

L. Collatz (Hamburg).

FRANKREICH — FRANCE — FRANCE

L. de Broglie: *La physique quantique restera-t-elle indéterministe?*
(*Les grands Problèmes des Sciences, Vol. I*). Gauthier-Villars, Paris,
1953, 116 p.

Seit 25 Jahren hatte L. de Broglie die indeterministische Deutung der Wellenmechanik vertreten. Nun scheint ihm aber deren Aussagekraft zum größten Teil erschöpft zu sein und er hält es für angezeigt, die „gegenwärtige orthodoxe Auslegung“ dahin zu überprüfen, ob sie tatsächlich die einzig mögliche darstellt, wie dies ihre Anhänger oft recht temperamentvoll behauptet haben. Ursprünglich hatte L. de Broglie eine der klassischen Physik entsprechende deterministische Deutung vertreten und eine Theorie der doppelten Lösung und eine solche der Führungswelle entwickelt, doch wegen doppelten Schwierigkeiten dann aufgegeben. Neuerdings wurde aber mit neuen Ideen die Theorie der Führungswelle von einem jungen amerikanischen Physiker D. Bohm, wieder aufgenommen. Der junge französische Physiker J. P. Vigié griff de Broglies Theorie der doppelten Lösung wieder auf und konnte auf die Verwandtschaft mit einem gelösten Problem der allgemeinen Relativitätstheorie hinweisen und so die mathematischen Schwierigkeiten erleichtern. So fand auch de Broglie wieder zu seinen ursprünglichen Problemen zurück. In äußerst interessanter Weise, wie man es bei diesem Autor gewohnt ist, gibt er eine ausführliche historische Schilderung. Seine alten einschlägigen Arbeiten (1924—1927) sind abgedruckt, weiters als Belege Arbeiten (1951—1952), welche die Wiederaufnahme der alten Probleme betreffen, darunter auch solche von Vigié, der überdies eine abschließende Übersicht über „Relativistische Physik und Quantenphysik“ beibringt. — L. de Broglie hält es einer dringenden Untersuchung wert, ob man zu einer deterministischen Quantenphysik gelangen kann, welche nur als Spezialisierung auf statistische Probleme die bisher geltende indeterministische orthodoxe Quantenphysik wiedergibt.
L. Flamm (Wien).

L. de Broglie: *Théorie générale des particules à spin. Méthode de fusion*. Gauthier-Villars, Paris, 1954, 2e éd., 212 p.

Das vorliegende Buch behandelt systematisch die vom Verfasser schon seit langem ausgearbeitete Verschmelzungstheorie. Ihr liegt die Vorstellung zugrunde, daß alle elementaren Korpuskeln den Spin $1/2$ haben wie die Elektronen, bei welchen es durch die relativistische Wellenmechanik Diracs erklärt wird. Alle Partikel von anderem Spin betrachtet L. de Broglie aufgebaut aus mehreren Korpuskeln vom Spin $1/2$. Eine solche Verschmelzung von zwei Korpuskeln hat er erstmalig für das Photon vom Spin 1 durchgeführt und schließlich erweitert für Partikel von beliebigem Spin. Davon handelt schon die 1. Auflage des Buches, die 1942 herauskam. Die nunmehr vorliegende 2. Auflage hat Fehler, betreffend die Partikel vom Spin 2, auf Grund einer Richtigstellung durch van Isacker in Ordnung gebracht. Ein Anhang setzt am Beispiel des Partikels vom Spin 1 eine Veranschaulichung der Verschmelzungstheorie auseinander, die auf Anregungen aus der Literatur zurückgeht. — Der Einfluß eines elektromagnetischen Feldes auf die Partikel wird in diesem Buche nicht in Rechnung gestellt, weil dem noch gewisse Schwierigkeiten entgegenstehen. Aber die Grundlagen der behandelten Theorie sind schön vorangestellt. Die ersten Kapitel bringen die allgemeinen Prinzipien der Wellenmechanik, ihre physikalische Interpretation, eine eingehende Behandlung des Spins eines Partikels und eine originelle Darstellung von Diracs relativistischer Wellenmechanik des Elektrons, welche den Ausgangspunkt für de Broglies Verschmelzungstheorie darstellt, der das Buch gewidmet ist.
L. Flamm (Wien).

A. Châtelet: *Arithmétique et algèbre modernes. Tome I: Notions fondamentales. Groupes*. (Coll. Euclide). Presses Universitaires, Paris, 1954, 276 p.

Der Verfasser wurde von dem Streben geleitet, für das französische Sprachgebiet ein Buch zu schreiben, das den deutschen und englischen Werken über Algebra (etwa dem bekannten Buch von v. d. Waerden) ebenbürtig ist oder sogar überlegen, soweit es sich um die Berücksichtigung neuerer Literatur handelt. Bisher liegt der I. Band des breit angelegten Werkes vor, der den Grundbegriffen und Gruppen gewidmet ist. In diesem Rahmen wird auch Mengentheorie ausführlich entwickelt (einschließlich Wohlordnung und Auswahlaxiom) und besonderes Gewicht auf die Theorie der Verbände gelegt. — Man darf dem Erscheinen der beiden noch geplanten Bände mit Interesse entgegensehen.
W. Knödel (Wien).

J. Haag: *Les mouvements vibratoires, I*. (Coll. Euclide). Presses Universitaires, Paris, 1952, 268 p.

Die vorliegende Broschüre ist dadurch wertvoll und interessant, daß sie neben den überall zu findenden Darstellungen der linearen Schwinger eine sehr weitgehende, dem gegenwärtigen Stand der Forschung gerecht werdende Analyse nichtlinearer Schwingungsvorgänge vermittelt. Nach einer kinematischen und dynamischen Theorie der Eigenschwingungen linearer Schwinger mit einem und mehreren Freiheitsgraden folgen Kapitel über fremderregte Schwingungen, wobei die Erregung zunächst nur eine periodische Funktion der Zeit ist. Es folgen Betrachtungen über Erregung linearer Schwinger durch Störfunktionen, die außer von der Zeit auch noch vom Ausschlag und der Geschwindigkeit abhängen. Eine Sonderklasse bilden jene Schwingungen, bei denen die Störfunktion von der Zeit unabhängig ist. Die Betrachtung wird gleich auf eine beliebige, endliche Anzahl von Freiheitsgraden ausgedehnt, wobei die Störfunktion jedoch als „klein“ angesehen wird. Hier wird besonders die Frage nach der Stabilität solcher Schwingungen eingehend untersucht, die durch passende Transformation auf eine Art Phasenraum anschaulich diskutiert werden kann. Eine große Zahl von Sonderfällen wird eingehend durchbesprochen. — Schließlich werden die ungestörten nichtlinearen Schwinger eingehend untersucht: Bei ihnen ist die Beschleunigung eine Funktion des Ausschlags und der Geschwindigkeit. Die Bedingungen, die diese Funktion erfüllen muß, damit stabile periodische Bewegungen entstehen, werden ausführlich erörtert. Schließlich finden auch Kippschwingungen und andere Formen selbsterregter Schwingungen eine eingehende Darstellung. Das Werk schließt mit der Besprechung einiger interessanter Arten nichtlinearer Pendelbewegungen.

Jedem, der tiefer in die Probleme der Schwingungslehre eindringen will und die modernsten Entwicklungen auf diesem Gebiet kennenzulernen wünscht, kann die Lektüre dieses Werkes bestens empfohlen werden.
G. Heinrich (Wien).

M. Kraitichik: *Introduction à la théorie des nombres*. Gauthier-Villars, Paris, 1952, 202 p.

Der Verfasser, dessen Bücher über Zahlentheorie allgemein bekannt sind, hat nun eine Einführung in die Zahlentheorie geschrieben. Sie wird gewiß den Studierenden willkommen sein, ist aber, wie das Vorwort sagt, vor allem für die Liebhaber der Zahlentheorie gedacht. Sie sollen eine solide Grundlage bekommen und die Schwierigkeiten kennenlernen. Sie erhalten an den vielen Beispielen und Tabellen Material, mit dem sie sich beschäftigen und auf dem sie aufbauen können.

Behandelt werden lineare und quadratische Kongruenzen, ja sogar auch Kongruenzen höheren Grades. Viel Raum wird Fragen der Zerlegung von Zahlen eingeräumt. Auch einige diophantische Gleichungen werden betrachtet. Besonderes Augenmerk wird auf erfolgreiches Rechnen, speziell bei großen Zahlen gelegt. Das Buch enthält auch ein paar Kapitel über Dinge, die man in einer Einführung kaum erwartet, wie z. B. die Anwendungen auf binomische Gleichungen und spezielle Systeme von quadratischen Kongruenzen, die sogenannten Zyklen. N. Hofreiter (Wien).

O. A. Ribeiro da Cunha: *Confrontation entre la mécanique rationnelle et la théorie de la relativité restreinte*. Gauthier-Villars, Paris, 1952, 121 p.

Es wird „gezeigt“, daß die spezielle Relativitätstheorie auf einem Irrtum beruht, da bei der Ableitung der Lorentztransformation zwei verschiedene Punkte bei Einstein zusammenfallend angenommen werden. Dies liefert natürlich bei der Behandlung der Experimente von Fizeau und Michelson sowie beim Additionstheorem der Geschwindigkeiten andere Ergebnisse. Weitere Folgerungen werden nicht besprochen. Die numerischen Resultate, die die klassische und die relativistische Theorie liefern, werden der neuklassischen Theorie des Verfassers gegenübergestellt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung faßt der Autor in den Worten zusammen: „Es handelt sich also (bei der speziellen Relativitätstheorie) um ein Gehen im Kreise, wo bei jedem Schritt die Absicht klar zu erkennen ist, eine vorteilhafte Gleichungsform zu erreichen, die beständig willkürliche Hypothesen erfüllt, Hypothesen, die durch Experimente in der konkreten Natur nie verifiziert werden können... Die Verfahren der speziellen Relativitätstheorie sind also mehr diplomatischer als mathematischer Natur“. F. Selig (Wien).

E. T. Bell: *Men of mathematics I, II*. Penguin Books, London, 1953, 646 pp.

Die Aufnahme dieses 1937 erstmalig veröffentlichten Werkes in die Penguin-Sammlung ist zweifellos eine Auszeichnung für den Autor und zugleich ein Geschenk an den Leser. Und wer desselben Verfassers meisterhaftes Buch „The development of mathematics“ kennt, wird auch erwartungsvoll nach diesem Doppelband greifen. Kaum ein Leser wird enttäuscht werden; Der an der Geschichte seiner Wissenschaft interessierte Mathematiker wird noch manches Neue finden, dem Liebhaber und Laien aber ersetzen die beiden handlichen Bändchen mit ihren vom Leben selbst inszenierten Dramen ein gutes Dutzend schlecht erfundener Romane. Die Darstellung erscheint durchwegs angemessen, die Würdigung der einzelnen Mathematiker und ihrer Leistungen gerecht, jedenfalls vom Bewußtsein der außerordentlichen Schwierigkeit der Aufgabe getragen.

Der I. Band behandelt einige griechische Mathematiker, vor allem Archimedes — The Greatest Intellect of Antiquity, macht sodann den großen Sprung zu Descartes — Gentleman, Soldier and Mathematician, und endet mit Gauß — The Prince of Mathematicians — und Cauchy — Mathematics and Windmills. Ähnlich suggestive Kennzeichnungen ihrer Hauptpersonen stehen an der Spitze der einzelnen Kapitel des II. Bandes. The Copernicus of Geometry — Lobatschewskij, macht den Anfang, gefolgt von Abel — Genius and Poverty, darnach, unter anderen, von Galois — Genius and Stupidity, Riemann — Anima Candida, und schließlich Poincaré — The Last Universalist. An der Spitze des letzten Kapitels aber, das etwas außerhalb der historischen Reihenfolge Cantor, seiner Mengenlehre und der neu belebten Problematik des Unendlichen in der Mathematik gewidmet ist, steht ein Fragezeichen: Paradise Lost? H. Gollmann (Graz).

W. G. Bickley: *Bessel functions and formulae*. University Press, Cambridge, 1953, 40 pp.

Es handelt sich um einen Auszug aus dem nachstehend besprochenen Tafelwerk. Er enthält eine Zusammenstellung der wichtigsten Formeln, in denen Besselfunktionen auftreten, ferner Lösungen von Differentialgleichungen und Integrale. W. Spindelberger (Wien).

British Association: *Bessel functions II. (Mathematical Tables, Vol. X)*. University Press, Cambridge, 1952, 295 pp.

Im 5. Band der vorliegenden Tafelserie sind 1937 die Besselfunktionen der Ordnungen Null und Eins tabelliert worden. Im 10. Band ist diese Tabellierung nun bis zur 20. Ordnung fortgesetzt. Das Werk umfaßt 8 Tabellen, von denen die erste die achtstelligen Funktionswerte von $J_n(x)$ für ganze Indizes von $n=2$ bis 20 im Intervall $x=0$ bis 25 enthält. Die Tabellen 2 bis 4 geben in ähnlichen Bereichen die Werte von

$$x^n Y_n(x), x^{-n} I_n(x), e^{-x} I_n(x), x^n K_n(x) \text{ und } e^x K_n(x).$$

Ferner sind die 2. Differenzen der Funktionswerte tabelliert, sodaß mit der Formel von Everett interpoliert werden kann. — In den Tabellen 5 bis 8 sind die Funktionen

$$J_n(x), Y_n(x), I_n(x) \text{ und } K_n(x)$$

bis zu 10 Ziffern für die ganzen Indizes von 0 bis 20 und $x=0,1$ bis 20 verfaßt.

Besondere Erwähnung verdient die sorgfältige und auf Bequemlichkeit bedachte Ausstattung. So findet man Orientierungstabellen, Zusammenstellungen von Formeln, Lösungen von Differentialgleichungen und unbestimmten Integralen, die mit den tabellierten Funktionen in Zusammenhang stehen, Erläuterungen und Interpolationsmethoden, und schließlich einen interessanten Bericht über das Errechnen der Tabellenwerte.

W. Spindelberger (Wien).

R. B. Braithwaite: *Scientific explanation. A study in the function of theory, probability and law in science*. University Press, Cambridge, 1953, 376 pp.

Der Verfasser behandelt in breiter Form die Schlußweisen, die allen Wissenschaften im engeren Sinne gemeinsam sind. In den ersten vier Abschnitten wird aufgezeigt, inwiefern eine Wissenschaft ein deduktives System ist, und die Charakteristika solcher Deduktionen werden besprochen. In den nächsten vier Kapiteln erörtert der Verfasser die Rolle statistischer Hypothesen in den Wissenschaften und versucht diese in sein System einzubauen. Dazu glaubt er, den zahlreichen Interpretationen von Wahrscheinlichkeitsaussagen eine neue hinzufügen zu müssen, und es bleibt dem Geschmack des Lesers überlassen, wie weit er dem Autor dabei folgen will. In den letzten Abschnitten setzt sich der Verfasser mit der Rechtfertigung des Induktionsprinzips, mit der Kausalität und teleologischer kausaler Begründung auseinander. H. Sagan (Bozeman, Montana).

A. J. Bull: *A school course in mechanics I, II*. University Press, Cambridge, 1952/1953, 164 + 259 pp.

Dieses zweibändige Werk bringt eine sehr elementare Einführung in die Grundgesetze der Mechanik, nebst einigen einfachen technischen Anwendungen. Die Darstellung entspricht etwa der unserer Mittelschullehrbücher; der

Verfasser geht stets von Sonderfällen aus, die er allmählich verallgemeinert und durch eine Reihe von einfachen Beispielen illustriert.

Der erste Band bringt die elementare Statik bis zu den einfachen Maschinen; der zweite gibt einfach zu behandelnde Probleme aus der Punkt- und Körper-Kinematik und Dynamik und schließt mit einem Kapitel über die Hydrostatik. Als erste Einführung für den Anfänger kann dieses leichtfaßliche Werk gute Dienste leisten.

G. Heinrich (Wien).

P. F. Burns: *Daily life mathematics I, II, III, IV*. Ginn, London, 1952/1953, 274 + 244 + 212 + 244 pp.

Im allgemeinen gibt es für einen Rezensenten keine größere Strafe, als ein mathematisches Unterrichtsbuch für die Altersstufen von 11—14 Jahren. Wenn man aber sagen kann, man habe ein solches Buch mit Interesse und Vergnügen gelesen, so bedeutet das wohl die höchste Anerkennung für den Autor. Tatsächlich versteht es dieser im vorliegenden Fall, den Stoff so vielfältig und fesselnd in Anwendungen einzukleiden, daß das eigentliche Lehrziel sozusagen nebenbei erreicht wird. Man könnte diese Methode allen Unterrichtsbehörden nur dringend zur Nachahmung empfehlen.

Der eigentliche mathematische Stoff reicht bis zu den Logarithmen (Rechenchieber) und den Elementen der Winkelfunktionen. Daneben aber werden zahlreiche Kenntnisse vermittelt, die für den heranwachsenden Staatsbürger und Menschen des technischen Zeitalters wichtig und interessant sind: Die Berechnung von Steuern und Abgaben, das Gemeinde- und Staatsbudget, Abwicklung des Zahlungsverkehrs im Großen und Kleinen, Verzinsung von Spareinlagen und Tilgung von Anleihen, Landesaufnahme und Abstecken von Parzellen (nebst Beschreibung der verwendeten Instrumente und Anleitung zur Selbsterstellung entsprechender Geräte), die Gradmessung des Eratosthenes, Anfertigung von Werkzeichnungen, Berechnung von Getrieben (z. B. am Fahrrad), Betriebskosten verschiedener Elektrogeräte (nach gestaffelten Tarifen), Zeit und Kalender, Mondphasen, Sonnenuhren, Vektordreiecke für Kräfte und Geschwindigkeiten, Elemente der Flugnavigation, Mercatorkarte u.v.a.

Bei allen diesen Dingen lernt man spielend Mathematik, und mehr als Mathematik. Daneben ist für den Ausländer das Buch auch eine Fundgrube an technischem Englisch. Jeder, der sich für moderne Unterrichtsmethoden interessiert, sollte dieses Werk einmal zur Hand nehmen.

E. R. Berger (Wien).

R. G. Cooke: *Linear operators. Spectral theory and some other applications*. Macmillan, London, 1953, 466 pp.

Das vorliegende Buch setzt das 1950 im gleichen Verlag erschienene Werk des Verfassers: „Infinite matrices and sequence space“ fort und verweist an vielen Stellen darauf. Es hat das Hauptziel, die Spektraltheorie unter Herausarbeitung ihrer Bedeutung für die Quantenmechanik darzustellen und behandelt darüber hinaus verschiedene mathematische Anwendungen aus der neueren Literatur, die bisher noch keine lehrbuchmäßige Darstellung erfahren haben.

Nach einer Einführung in den Hilbertschen Raum, der zuerst als Funktionenraum, nachher abstrakt definiert wird, folgt zunächst eine Übersicht über die quantenmechanischen Fragen und die dadurch aufgeworfenen mathematischen Probleme. Dann werden die linearen Operatoren betrachtet und die Spektraltheorie nach der Methode v. Neumanns entwickelt. Hierauf werden andere Beweise für die Spektralzerlegung wiedergegeben, und zwar die von Lengyel, Cooper und Riesz-Lorch in aller Ausführlichkeit, während über eine Reihe weiterer Beweise, u. a. den von F. Riesz, kurz berichtet wird. In den weiteren Kapiteln wird die Theorie der Matri-

zenräume und -ringe (nach Köthe-Toeplitz, Weber und Allen) behandelt und eine Einführung in die Algebren von Banach mit Anwendung auf Ergebnisse von Bochner und Wiener gegeben. Eine sehr vollständige Bibliographie beschließt das Werk, das ein äußerst wertvolles Material verarbeitet und einen guten Einblick in eine Reihe noch in Entwicklung begriffener Theorien gewährt.

Leider stören mancherlei kleine Unkorrektheiten, wofür zwei Beispiele angeführt seien. Beim Beweis von Satz 3, 1, II auf S. 85 wird nicht klar, ob der mit β bezeichnete Operator — entsprechend der kurz vorher getroffenen Festsetzung — als linear angenommen wird; wenn ja, dann ist der Beweis nicht bindend, da der konstruierte Operator γ offensichtlich nicht linear ist. Natürlich läßt sich das durch eine leicht ersichtliche Variante in Ordnung bringen. Ferner sind die auf S. 273 unter (IV) und (V) angeführten Beispiele von Operationen keineswegs homogen in dem ebendort definierten Sinn, da bei Multiplikation des Arguments mit c der Wert sich nicht mit c , sondern mit $1/c$ multipliziert. Dergleichen Flüchtigkeitsversehen beeinträchtigen die Lesbarkeit des Buches mindestens für diejenigen, denen die Materie noch fremd ist, und sollten bei einer Neuauflage beseitigt werden.

J. Radon (Wien).

H. M. Cundy - A. P. Rollett: *Mathematical models*. Clarendon Press, Oxford, 1954, 2nd ed., 240 pp. and 264 ill.

Die Bedeutung der Anschauung in der Mathematik wird nicht immer richtig gewürdigt. Die Verfasser haben nun in dem vorliegenden Werk, das nach drei Jahren bereits eine Zweitaufgabe verlangt, eine beachtliche Menge von höchst anregendem Modellmaterial für Demonstrations- und Studienzwecke zusammengetragen. Angefangen von Zerlegungsspielen und Figuren in der Ebene bis zu allerlei Flächen- und Körperdarstellungen sowie beweglichen Modellen für Mechanik und Kinematik findet man eine Fülle von bekanntem und neuem Anschauungsmaterial zur Belebung des Mathematikunterrichts auf den verschiedensten Gebieten. Was das Buch aber besonders wertvoll macht, sind die ausführlichen und mit vielen nützlichen, von eigener Erfahrung zeugenden Winken versehenen Anleitungen zur Selbstanfertigung der Modelle. So sind beispielsweise von sämtlichen regulären und halbrekulären Polyedern und Sternvielflachen die Netze und Maßverhältnisse angegeben. Die Werkstoffe sind meist leicht greifbar und billig, sodaß jeder Lehrer mit einigem Bastelgeschick den Weg zu einer eigenen Modellsammlung finden müßte, deren günstige Wirkung auf Unterricht und Interesse außer Zweifel steht und jede Mühe reichlich lohnen würde — wenn man sich nicht schon im Vergnügen an der Bastelarbeit belohnt sieht, die sogar manche Schüler anziehen dürfte.

W. Wunderlich (Wien).

W. Flügge: *Four-place tables of transcendental functions*. Pergamon Press, London, 1954, 136 pp.

Viele transzendente Funktionen spielen heute in den Anwendungen eine ähnliche Rolle wie die trigonometrischen Funktionen. Entsprechende Tabellen wurden in den angelsächsischen Ländern in den letzten Jahrzehnten in großem Umfang berechnet und publiziert, sie sind aber oft unhandlich und für den Ingenieur, der viel mit dem Rechenschieber rechnet, zu genau. Für diesen wurde nun ein bequemes Tafelwerk zusammengestellt, das mit hinreichender Genauigkeit Tabellen der folgenden Funktionen gibt: Trigonometrische Funktionen (Winkel- und Bogenmaß), Hyperbelfunktionen, natürliche Exponentialfunktionen und natürlicher Logarithmus, Besselfunktionen und modifizierte Besselfunktionen I. und II. Art (jeweils der Ordnung 0 und 1), Thomsonfunktionen, elliptische Integrale I. und II. Art, Fehlerfunktion, Fres-

nelsche Integrale, Integralsinus und -kosinus, Exponentialintegral, Gammafunktion.

Den Tafeln sind jeweils Definitionsformeln, Potenzreihenentwicklungen, asymptotische Entwicklungen, definierende Differentialgleichungen, wichtige Formelbeziehungen und spezielle Werte vorangestellt. Am Schlusse findet man die Werte verschiedener oft gebrauchter transzendenter Zahlen. — Die handlichen Tafeln ersparen in vielen Fällen die Heranziehung größerer Tafelwerke und werden — nicht zuletzt wegen ihres niedrigen Preises — sicher allgemein Eingang finden.

E. Bukovics (Wien).

H. F. P. Purday: *Linear equations in applied mechanics*. Oliver & Boyd, Edinburgh/London, 1954, 240 pp.

Dieses sehr elementar gehaltene Buch wird sich sicher als Vorbereitung zum Studium anderer Werke über angewandte Mathematik beliebt machen. Es bietet dem Leser, ohne viel Vorkenntnisse zu verlangen, einen kleinen Überblick über die Problemstellungen der mathematischen Physik, geht jedoch schwierigeren Aufgaben aus dem Wege. Sein hauptsächlichster Vorzug besteht vielleicht darin, daß die behandelten Beispiele bis zum zahlenmäßigen Resultat durchgerechnet sind, und zwar nach Methoden, die bereits auf die Möglichkeit der Verwendung moderner Rechenautomaten abgestimmt sind.

Schon bei der Behandlung linearer algebraischer Gleichungssysteme wird die Relaxations- und Escalatormethode besprochen. Die Grundzüge der Vektor-, Matrizen- und Tensorrechnung werden bereitgestellt, ebenso die Reihenlehre und Differenzenrechnung. Bei den gewöhnlichen Differentialgleichungen ist die Darstellung etwas knapp, es fehlen z. B. die Methoden zum Auffinden einer partikulären Lösung einer inhomogenen Gleichung überhaupt, doch lernt der Leser an Hand von Beispielen die Bessel- und Legendrefunktionen kennen, sowie einiges über Eigenfunktionen. Ähnlich ist die Darstellung bei den partiellen Differentialgleichungen, wo jene erster Ordnung fehlen; besprochen wird die Wärmeleitungsgleichung, die Gleichung der schwingenden Membran sowie die Laplacegleichung für zwei und drei Dimensionen. Ganz kurz ist auf die Verwendung von Integraltransformationen hingewiesen; von den Integralgleichungen werden nicht viel mehr als die Begriffe angegeben.

Man nimmt nach der Lektüre dieses Buches sicher gerne eines der in der Bibliographie angegebenen Werke zur Hand — und schon damit hat es seinen Wert nachgewiesen.

F. Selig (Wien).

D. F. Spooner-W. H. Grinstead: *Mathematics for telecommunications, I. (City and Guilds Series)*. English Universities Press, London, 1952, 355 pp. and 139 ill.

Dieses Buch stellt eine geschickt ausgewählte Aufgabensammlung für den Schwachstromtechniker dar und entspringt der bewährten und anschaulichen Lehrpraxis des Londoner City and Guilds Institutes. Es beginnt mit der Erklärung der verschiedenen Schreibweisen, der Bedeutung der Indizes und der Veranschaulichung der Zahlen. Dann folgen die verschiedenen Arten der graphischen Darstellung, auch dem Rechenschieber wird Aufmerksamkeit gewidmet. Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit der Auflösung von linearen und quadratischen Gleichungen und der Trigonometrie. Eine kurze Einführung in die Mechanik bildet den Schluß.

Wenn auch der Stoff, der hier verarbeitet wird, zum großen Teil zum Lehrplan unserer Mittelschulen gehört, so ist die Darstellung doch wesentlich tiefer und reichhaltiger als wir sie gewohnt sind. Gerade der fortgeschrittene Student, in erster Linie der Schwachstromtechniker, wird manches aus dieser Aufgabensammlung zu lernen haben.

E. Skudrzyk (Wien).

D. J. Struik: *A concise history of mathematics*. Bell, London, 1954, 299 pp.

Nach der kurzen, aber vorzüglichen Darstellung von Becker und Hoffmann (IMN Nr. 29/30, S. 39) erscheint — diesmal in englischer Sprache — eine neue kurzgefaßte Mathematikgeschichte aus der Feder eines ausgezeichneten Mathematikers, die ebenfalls warm empfohlen werden kann. Der Verfasser hat sich bemüht, die historische Entwicklung der Mathematik mit der Sozialgeschichte in Zusammenhang zu bringen, was auf jeden Fall einen interessanten Versuch darstellt, dessen Gelingen zu beurteilen der Referent sich jedoch nicht für kompetent hält. Die großen Linien der Entwicklung sind in der bis zum Ende des 19. Jahrhunderts geführten Darstellung klar herausgearbeitet. Den Abschluß bildet eine knappe Übersicht über Hilberts Pariser Probleme von 1900 als Beweis für die Lebenskraft der Mathematik an der Jahrhundertwende.

Ein reiches Bildmaterial ist dem Buche beigegeben. Von besonderem Interesse sind die Faksimiliewiedergaben von Probezeiten klassischer Werke, z. B. aus der „Géométrie“ von Descartes; leider sind sie bis auf wenige Ausnahmen nicht nach den Originalen erfolgt, wodurch ihr Reiz erheblich herabgemindert wird.

J. Radon (Wien).

ITALIEN — ITALY — ITALIE

F. Tricomi: *Lezioni sulle equazioni a derivate parziali*. Gheroni, Torino, 1954, 494 p.

Die hier herausgegebenen Vorlesungen über partielle Differentialgleichungen zeigen den hervorragenden Forscher auch als Meister einer klaren und lebendigen Darstellung, die stets in der Nähe des konkreten Beispiels durch eine große Fülle von Anwendungen unterstützt wird.

Nach einem einleitenden Kapitel über Integralgleichungen und einige spezielle Funktionen (Gammafunktion, hypergeometrische und Besselsche Funktionen) werden die Differentialgleichungen erster Ordnung (Charakteristikentheorie, Theorie von Hamilton-Jacobi) und in drei weiteren Kapiteln die Differentialgleichungen vom hyperbolischen, elliptischen und parabolischen Typus behandelt; in der letzten Gruppe finden auch die so bedeutsamen und interessanten Gleichungen von gemischtem Typus ihren Platz.

H. Hornich (Graz).

JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA — YUGOSLAVIE

I. Vidav: *Elementare Herleitung einer Flächenformel für Figuren auf der Kugel*. Akad. Sci. Art. Slovenica, Ljubljana, 1952, 10 S.

Sei $r=r(t)$ die Gleichung einer einfach geschlossenen Kurve C auf der Einheitskugel und F ihr Flächeninhalt. Ist dann $\mathbf{r}(t)$ irgendein zu $\mathbf{r}(t)$ normaler Einheitsvektor, so hat das über C erstreckte Integral von $(\mathbf{r}, \mathbf{r}, d\mathbf{r})$ den Wert $2\pi - F$. Aus dieser Formel, deren Richtigkeit zunächst für sphärische Vielecke nachgewiesen und dann durch Stetigkeitsbetrachtungen erweitert wird, zieht der Verfasser einige Folgerungen.

H. Brauner (Wien).

NIEDERLANDE — NETHERLANDS — PAYS-BAS

C. B. Biezeno: *Anniversary volume on applied mechanics*. Stam, Haarlem/Antwerpen/Djakarta, 1953, 328 pp.

Dieser Sammelband enthält eine Reihe von Beiträgen von Schülern und Freunden Biezenos, die ihm aus Anlaß seines 65. Geburtstages gewidmet wurden. Nach einem kurzen Lebenslauf und einer Würdigung der wissen-

schaftlichen Bedeutung des Jubilars folgt die reichhaltige Liste seiner Veröffentlichungen, die die Vielseitigkeit seiner Arbeitsgebiete unter Beweis stellt. Die anschließenden Veröffentlichungen seiner Schüler beziehen sich auf verschiedene Probleme aus dem Gebiet der angewandten Mathematik und Mechanik. Man findet hier unter anderen eine Arbeit von H. B r e m e k a m p über die Sturm-Liouville'sche Theorie, eine interessante Untersuchung über die thermische Theorie der Verbrennung bei konstantem Druck von Th. v. K á r m á n und G. M i l l a n sowie Betrachtungen über Explosions- und Verbrennungsprobleme in Gasen von J. M. B u r g e r s. R. G r a m m e l stellt sich mit einem lesenswerten Aufsatz über nichtlineare Schwingungen mit unendlich vielen Freiheitsgraden ein, in welchem dieses Problem erstmalig einer mathematischen Behandlung zugeführt wird. Es folgen eine Reihe von Arbeiten, die Spannungs- und Stabilitätsprobleme elastischer Körper behandeln. Ein interessanter Beitrag beschäftigt sich mit der Stabilität des Laufes von Eisenbahnrads auf geraden Schienen. Von J. J. K o c h stammt ein Bericht über das Laboratorium für angewandte Mechanik an der Technischen Universität von Delft, der Stätte, an der Biezeno seit dem Jahre 1913 wirkt.
G. Heinrich (Wien).

H. R e i c h e n b a c h: *Nomological statements and admissible operations*, (*Studies in Logic and the Foundations of Mathematics*). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1954, 140 pp.

In dem vorliegenden Werk behandelt der (kurz vor dem Erscheinen verstorbene) Verfasser den folgenden Problemkreis: Während es in der formalen Logik mit Hilfe ihrer Regeln nicht möglich ist, von einer Aussage zu behaupten, daß sie vernünftig ist oder nicht, ist dies sowohl im üblichen Sprachgebrauch als auch in der Sprache der Realwissenschaften im allgemeinen durchaus möglich. Der Verfasser konstruiert nun einen Implikationsbegriff („nomologische Implikation“), der sowohl die logische als auch die in den Wissenschaften üblicherweise auftretende Implikation in den meisten Fällen umfaßt.
H. Sagan (Bozeman, Montana).

P. C. S i k k e m a: *Differential operators and differential equations of infinite order with constant coefficients*. Noordhoff, Groningen, 1953, 223 pp.

Die Theorie der linearen Differentialoperatoren unendlich hoher Ordnung mit konstanten Koeffizienten steht naturgemäß in engstem Zusammenhang mit der Theorie der ganzen Funktionen endlicher Ordnung. Die von H. M u g g l i in seiner Promotionsarbeit 1938 erzielten Ergebnisse hat der Verfasser weitgehend ausgebaut und dem Umfange nach abgerundet, sodaß nunmehr schon von einer Theorie der linearen Differentialgleichungen unendlich hoher Ordnung mit konstanten Koeffizienten gesprochen werden kann. Die vorliegende Darstellung stellt einen wenig veränderten Nachdruck der vom Autor der Universität Groningen vorgelegten These dar. Sie ist zweifellos geeignet, die Mathematiker zu einer weiteren Beschäftigung auf diesem aussichtsreichen Arbeitsgebiet anzuregen.
R. Inzinger (Wien).

B. L. v. d. W a e r d e n: *Science awakening*. (Transl. A. Dresden). Noordhoff, Groningen, 1954, 306 pp.

Das holländische Originalwerk (vgl. Nachr. Nr. 11, S. 30) ist nun erfreulicherweise durch die vorliegende Übersetzung einem größeren Leserkreis zugänglich gemacht. Die prächtige Ausstattung des stattlichen Bandes, dem neues Bildmaterial unter Beratung durch einen Archäologen beigegeben wurde, und die Ergänzungen durch den Verfasser haben den Wert dieser hervorragenden

Mathematikgeschichte der antiken Welt noch erhöht. Neu hinzugekommen ist die Behandlung der Astrolabien und im Zusammenhang damit der stereographischen Projektion, sowie die Archimedische Konstruktion des Siebenecks, Erweitert wurden die Abschnitte über Perspektive und die Anaphorai des H y p s i k l e s.
J. Radon (Wien).

ÖSTERREICH — AUSTRIA — AUTRICHE

R. C a r n a p: *Einführung in die symbolische Logik mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen*. Springer, Wien, 1954, 209 S.

Für C a r n a p ist die Logik nicht nur eine mathematische Disziplin, sondern „eine Sprache, d. h. ein System von Zeichen und von Regeln zur Verwendung dieser Zeichen“. Sein Buch, das als ein Einführungskurs gedacht ist, lehrt daher sowohl die Beherrschung und Anwendung logischer Kalküle, als auch die Deutung dieser Kalküle, sodaß sie zu vollwertigen Sprachen werden. Zwei Sprachen, A und C, werden aufgebaut (B ist eine Art Zwischenform). Beide verwenden das R u s s e l l s c h e Typensystem, weil dieses allein als tauglich zum Aufbau einer deskriptiven Sprache angesehen wird, die nicht zu sehr unseren Intuitionen widerspricht. Beide Sprachen sind extensional und es wird die (zweifelhafte) Behauptung aufgestellt, daß sich alle, auch die prima facie nichtextensionalen Sätze in diese Sprache übersetzen lassen. Später, bei der Anwendung, werden zumeist beide Sprachen als Übersetzungsgrundlage verwendet, was einen Vergleich ihrer Brauchbarkeit ermöglicht. Von mathematischen Begriffen werden die Begriffe der Kardinalzahl, der Isomorphie, der Induktivität und der Stetigkeit erörtert und auf Grund der logischen Termini der aufgebauten Sprachen definiert. Es findet sich eine Erörterung der axiomatischen Methode sowie eine Veranschaulichung derselben durch Formulierung verschiedener Axiomensysteme (Mengenlehre, reelle Zahlen, Topologie, Geometrie, Physik, Biologie). Allgemeinere Erörterungen betreffen die Beziehung von Kalkülen zu semantischen Systemen, deren Formalisierung sie darstellen, die verschiedenen Möglichkeiten des Aufbaus deskriptiver Sprachen etc. — In die Darstellung sind zahlreiche mehr oder weniger philosophische Gedanken eingestreut, die dem Gedankenkreis des Verfassers entstammen und für sich Interesse haben, hier aber eher verwirrend wirken. Abgesehen davon erfüllt das Buch seinen Zweck als „Grundlage für einen Einführungskurs“ auf ausgezeichnete Weise; zum Selbststudium für den Anfänger scheint es aber viel zu schwer.
P. Feyerabend (Wien).

K. L o u i s: *Methodischer Grundlehrgang für geometrisches Zeichnen*. Leitner, Wels/Wunschsiedel/Zürich, 44 S., 79 Konstr. Blätter u. 6 Ausschnidebogen.

Der Verfasser unternimmt es in begrüßenswerter Weise, für das geometrische Zeichnen an Hauptschulen, das leider nur zu oft stiefmütterlich behandelt wird, einen wohlgedachten methodischen Lehrgang zusammenzustellen. Als Beilage ist der diesbezügliche österreichische Lehrplan angeführt und erläutert. Die Einführung bringt Allgemeines über Aufbau und Methode des Lehrgangs und über die technische Herstellung einer Zeichnung. Diese Ausführungen sind jedem ernsthaften Lehrer aus der Seele gesprochen.

Der I. Teil (3. Klasse, 26 Bl.) behandelt Normal- und Schrägrisse von Prismen, Pyramiden, Zylindern und Kegeln, deren Netze und ihr Auftreten bei einfachen Werkstücken. Der II. Teil (4. Klasse, 33 Bl.) betrachtet projizierende Ebenen und deren Schnitte mit den eben genannten Körpern, die Netze der Stümpfe, Ellipsenkonstruktionen und die Kugel. Der III. Teil (20

Bl.) bringt verschiedene axonometrische Darstellungen, Schnitte und Durchdringungen, sowie einfache Schraubgebilde. Beigefügt sind 6 Ausschneidebogen zur Herstellung von Pappmodellen.

Der günstige Gesamteindruck des Werkes wird leider bei näherer Durchsicht durch verschiedene, nicht immer leicht zu nehmende Mängel beeinträchtigt, die unbedingt einer Korrektur bedürfen. K. Vanek (Wien).

POLEŃ — POLAND — POLOGNE

F. Leja: *Geometria analityczna*. Panstw. Wyd. Naukowe, Warszawa, 1954, 288 S. u. 154 Abb.

Eine sauber aufgezogene, für den Anfänger bestimmte Einführung in die analytische Geometrie der Ebene und des Raumes, auf der Benützung kartesischer Koordinaten fußend. Ausgegangen wird jeweils vom Vektorbegriff, ohne aber später von der Vektorsymbolik Gebrauch zu machen. Auf die üblichen Elemente der Metrik und der Geradendarstellung folgt ein ziemlich allgemeines Studium der Kurven 2. Ordnung; zu begrüßen ist, daß anschließend einige der wichtigsten höheren Kurven der Ebene vorgeführt werden. Ebenso enthält der dem Raum gewidmete II. Teil über den Grundstoff und die Diskussion der Flächen 2. Ordnung hinaus die Elemente der Darstellung allgemeiner Kurven und Flächen, sowie einen Ausblick auf die Geometrie mehrdimensionaler Räume. Ein Anhang über Matrizen und Determinanten beschließt das ansprechende Buch, dessen Nutzen durch zahlreiche mit Auflösungen versehene Übungsaufgaben und nette (zum Teil aber doch verbesserungsbedürftige) Illustrationen erhöht wird. W. Wunderlich (Wien).

J. Mikusiński: *Rachunek operatorów*. (Monogr. Mat., Vol. 30). Polska Tow. Matem., Warszawa, 1953, 368 S.

Zur Begründung der Operatorenrechnung wurden zwei verschiedene Wege beschritten. Man hat die Mängel der alten symbolischen Methoden durch Heranziehung der Theorie der Funktionaltransformationen überwinden können, in neuerer Zeit wurde jedoch die Operatorenrechnung durch einen algebraischen Kalkül direkt legalisiert. Der zweiten Auffassung entsprechend beginnt der Verfasser mit der Operatorenalgebra, während der Laplacetransformation in ihrer üblichen Form nur die letzten 5 Seiten des Buches gewidmet sind. Ausgangspunkt bildet die Definition der Faltung, die für alle in der reellen Variablen $t \geq 0$ stetigen Funktionen $a = [a(t)]$ erklärt wird. Es werden dann die Operatoren $l = [1]$ und $s = 1/l$ eingeführt und ihre Anwendung in der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen ausführlich und an Hand vieler Beispiele aus der Elektrotechnik besprochen. Erst nach hundert Seiten wird die allgemeine Theorie weitergeführt, und zwar werden jetzt Funktionen von Operatoren untersucht und der Begriff der Konvergenz, die Differentiation und die Integration behandelt. Die bei der Lösung von partiellen Differentialgleichungen benötigten Hilfsmittel, entsprechend dem algebraischen Aufbau des Kalküls, werden durch Betrachtung der Differentialgleichungen $x(a) = w.x(a)$ und $x'(a) = w.x(a)$ — mit w als Operator — bereitgestellt. An Hand von vielen Einzelproblemen (Wellengleichung, Wärmeleitungsgleichung, Telegraphengleichung) wird die Lösungsmethode illustriert, jedoch werden stets auch die allgemeinen Formulierungen angeschrieben.

Das als Lehrbuch gedachte Werk bringt ungefähr 160 Übungsaufgaben mit Lösungen. Es geht daher auch manchen theoretischen Schwierigkeiten aus dem Weg und verweist bei solchen Gelegenheiten auf das Literaturverzeichnis. F. Selig (Wien).

A. Mostowski-M. Stark: *Algebra wysza, II*. (Bibl. Matem., T. 3). Panstw. Wyd. Nauk., Warszawa, 1954, 173 S.

Band I wurde an dieser Stelle (IMN Nr. 29/30, S. 60) bereits besprochen. Band II ist den algebraischen Gleichungen gewidmet. Das gleichfalls breit angelegte Lehrbuch handelt insbesondere von Polynomen, Interpolation, Lage und Anzahl der Wurzeln von Gleichungen, Auflösung von Gleichungen 2. und 3. Grades durch Radikale, symmetrischen Funktionen, Irreduzibilitätskriterien und Elimination. N. Hofreiter (Wien).

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

W. Blaschke: *Projektive Geometrie*. (Lehrb. u. Monogr. aus d. Gebiete d. exakten Wissenschaften, Bd. 1). Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1954, 3. Aufl., 197 S. u. 71 Abb.

Die neue Ausgabe dieses bereits allgemein bekannten Lehrbuches, das erstmals 1917 von der Wolfenbüttler Verlagsanstalt herausgebracht worden war (vgl. Nachr. Nr. 6, S. 15 u. Nr. 10, S. 24), stellt sich nun endlich in der verdienten repräsentativen Aufmachung vor, gekennzeichnet durch größeres Format, aufgelockerten Satz und gutes Papier. An textlichen Änderungen ist, abgesehen von geringfügigen Verbesserungen sowie Vervollständigungen der zahlreichen historischen und literarischen Notizen, ein neu hinzugefügtes, kurzes Schlußkapitel über „Waben und Gruppen“ zu erwähnen, das auf einem 1951 in Catania gehaltenen Vortrag des Verfassers beruht und eine abstrakte Erweiterung der Gewebegeometrie behandelt.

Zweifellos wird dieses gediegene und originelle Werk, das dem Studierenden die ewige Schönheit der projektiven Geometrie auf analytischem Wege erschließt und dabei ihre mannigfachen Beziehungen zu anderen Gegenständen ins rechte Licht rückt, in seinem neuen Gewande nun noch besser dazu angetan sein, „den Schatz geometrischer Schönheit, den die Europäer auf den Spuren der alten Griechen seit 130 Jahren entdeckt haben, über unsere Zeit hinwegzuretten“. W. Wunderlich (Wien).

W. Blaschke: *Analytische Geometrie*. (Lehrb. u. Monogr. aus d. Gebiete d. exakten Wissenschaften, Bd. 16). Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1954, 2. Aufl., 190 S. u. 67 Abb.

Auch dieses bekannte und vom gleichen Geiste erfüllte Buch erfreut den Kenner, der es schon in seinem alten, bescheidenen Kleide liebte und schätzte, jetzt bei fast unverändertem Inhalt durch die neue, gefällige Aufmachung, wie sie den Erzeugnissen des Birkhäuser-Verlages eigen ist.

Dieses hervorragende Werk, dessen Qualitäten hier bereits anlässlich des ersten Erscheinens (Wolfenbüttel 1948, vgl. Nachr. Nr. 6, S. 15) gebührend gewürdigt worden sind, ist ein durchaus ungewöhnliches Lehrbuch der analytischen Geometrie, das nicht in den Niederungen der Grundlagen und Elemente steckenbleibt, sondern den Leser zu den Gipfeln der höheren Geometrie mitnimmt, ihm dabei sowohl die weite Sicht zu anderen Gebieten erschließend, als auch den Blick für verborgene, am Wege zu findende Kostbarkeiten öffnend. Es ist klar, daß eine solche Wanderung nicht ohne eigene Anstrengung zu bewältigen ist, doch geführt von einem Meister, der einem stets die bestgeeigneten und von ihm selbst mit vorbildlicher Eleganz gehandhabten Hilfsmittel bereitstellt, hat man von vornherein die Gewißheit, daß sich jede aufgewandte Mühe reichlich lohnt. Wer das moderne Werkzeug der ana-

lytischen Geometrie gründlich kennen und erfolgreich anwenden lernen will, wird daher dieses interessante und überaus gehaltvolle Buch nicht außer Acht lassen dürfen.
W. Wunderlich (Wien).

P. Buchner: *Algebra. (Math. Unterrichtswerk f. höh. Mittelschulen).* Füssli, Zürich, 1953, 2. Aufl., 253 S. u. 167 Abb.

Das Buch, das einen Leitfaden der Algebra mit einer Einführung in die Differential- und Integralrechnung darstellt, gehört der Reihe der „Leitfäden und Aufgabensammlungen“ an, die vom Verein Schweizer Mathematiklehrer herausgegeben wird. Es bietet eine ausgezeichnete und klare Darstellung der Grundbegriffe der Infinitesimalrechnung, wobei bewußt aus pädagogischen Erwägungen heraus die Strenge nicht zu weit getrieben wird. Existenzsätze werden daher nur erwähnt, nicht aber bewiesen, und wie Axiome behandelt. Viele Textfiguren und eine Menge von Übungsaufgaben erleichtern dem Schüler die Lektüre und das Erfassen des gebotenen mathematischen Gedankengutes. — Die vorliegende 2. Auflage bringt neben einer Reihe von Sätzen auch ein recht brauchbares und anschauliches graphisches Verfahren zur Auflösung von Gleichungen 3. und 4. Grades.
R. Bereis (Wien).

G. Grimm-M. Rueff: *Leitfaden der analytischen Geometrie I, II. (Math. Unterrichtswerk f. höh. Mittelschulen).* Füssli, Zürich, 1952/54, 147 + 134 S. u. 106 + 50 Abb.

Diese beiden Bändchen, herausgegeben vom Verein schweizerischer Mathematiklehrer, stellen einen ersten offiziellen Versuch zur Einführung der Vektorrechnung in die Mittelschule dar. Die Herausgeber betonen jedoch, daß sich der Leitfaden für einen Unterricht mit oder ohne Verwendung der Vektorrechnung eignet, was eine gewisse Zweigeleisigkeit speziell in der linearen Geometrie bedingt.

Der I. Band bringt den eigentlichen Lehrstoff, also die Geometrie der Geraden, des Kreises und der Kegelschnitte in einfacher Lage. Die Polarität wird nur für den Kreis behandelt. Manche Orisaufgaben führen über die Kegelschnitte hinaus, um möglichst früh die Tragweite der Methoden zu zeigen. — Im II. Band werden die Kegelschnitte in allgemeiner Lage diskutiert und ihre Polarentheorie besprochen, wobei homogene Koordinaten zur Anwendung kommen. Auch Fragen der Kurvenuntersuchung werden angeschnitten. Den Schluß bildet eine Einführung in die analytische Raumgeometrie mit der vektoriellen Methode im Vordergrund. Der Inhalt dieses Bandes ist somit nur auszugsweise für den Unterricht bestimmt, ermöglicht aber dem interessierten Schüler selbständige Weiterarbeit.

Beide Teile bestechen durch übersichtliche und prägnante Darstellung. Hilfsmittel der Differentialrechnung sind nur vereinzelt verwendet. Schülern und Lehrern, aber auch den jungen Studenten können diese Bücher, die mit vorzüglichen Abbildungen geschmückt sind, nur wärmstens empfohlen werden.
H. Brauner (Wien).

SPANIEN — SPAIN — ESPAGNE

E. Vidal Abascal: *Calcula de orbitas de estrellas dobles visuales. (Monogr. de Astron. y Ciencias Afines, No. 1).* Consejo Sup. de Investig. Cient., Santiago de Compostella, 1953, 218 S. u. 40 Abb.

Dieses Werk ist insofern ohne Vorgänger, als es ausschließlich die Bahnbestimmung visueller Doppelsterne zum Gegenstand hat, die es ausführt.

licher behandelt, als dies je zuvor in buchmäßiger Form geschehen ist. Trotzdem will es kein Handbuch sein, das erschöpfende Vollständigkeit anstrebt, sondern vor allem ein Lehrbuch, welches in genügender Ausführlichkeit die allgemeinen Zusammenhänge darlegt, dann eine kleine Auswahl von typischen Bahnbestimmungsmethoden beschreibt und diese durch genau ausgeführte Beispiele ebenso wie die abschließend behandelte Ephemeridenrechnung und Bahnverbesserung erläutert. Jedoch ermöglichen über 160 genaue Literaturzitate die Aufsuchung wohl aller grundsätzlich wichtigen einschlägigen Originalarbeiten. — Bei der vom didaktischen und praktischen Gesichtspunkt aus gut getroffenen Auswahl der zur näheren Darstellung gelangten Methoden ließen sich, wie der Verfasser selbst bemerkt, subjektive Gesichtspunkte nicht ganz vermeiden. Bedauerlich ist, daß die sehr eigenständige und höchst aktuelle Methode von Rabe zur Ermittlung der astrophysikalisch wichtigsten Daten aus kurzen Bahnbögen langperiodischer Paare nur einer ehrenvollen Nennung in der historischen Einleitung gewürdigt worden ist. — Als wertvolle Beigabe für Unterricht und Praxis verdient der rund 50 Seiten umfassende Anhang mit mehreren Hilfstabellen hervorgehoben zu werden. Der Druck von Text und Formeln ist durchwegs klar und übersichtlich, was auch von den meisten Abbildungen gesagt werden kann. Der kaum 19 Seiten umfassende Anhang über die Beobachtung der Doppelsterne von R. M. A. Ulloa wirkt etwas dürftig im ganzen, während gerade in diesem Zusammenhang die längst überholten Formen des Ring- und Kreuzstarmikrometers gänzlich hätten wegleiben dürfen; die Entschuldigung für diese Kürze mag darin gefunden werden, daß die Ausbildung guter Beobachter vor allem eine Sache praktischer Unterweisung am Instrument ist und durch Bücher allein doch nicht vermittelt werden könnte.
K. Ferrari d'Occhieppo (Wien).

UNGARN — HUNGARY — HONGRIE

P. Turán: *Eine neue Methode in der Analysis und deren Anwendungen.* Akadémiai kiadó, Budapest, 1953, 196 S.

Manche Probleme der diophantischen Approximationen lassen sich in analytischer Form darstellen. Es sind dann meist Abschätzungen von trigonometrischen Ausdrücken oder Exponentialsummen. Es ist das Verdienst des Verfassers, diese schon bekannte Grundidee systematisch ausgebaut und ausführlich dargestellt zu haben. Ihm gelingt es, Abschätzungen von verallgemeinerten Potenzsummen $H(t) = a_1 z_1^t + \dots + a_n z_n^t$ (mit komplexen a_k und z_k) zu erzielen, bei denen die ganzzahlige Variable t sehr gut lokalisiert ist. Diese Approximationssätze lassen sich nun auf zahlreiche weitabliegende Probleme der Analysis anwenden. Die vielleicht tiefsten Ergebnisse konnten über die Nullstellen der Riemannschen Zetafunktion ermittelt werden. Interessant sind auch die Beiträge über die angenäherte Lösung algebraischer Gleichungen; es sind dies Abschätzungen, die mit der Methode von Bernoulli zusammenhängen. Unter den Anwendungen wäre ferner noch auf die Untersuchungen über die Anzahl der Wurzeln fastperiodischer Polynome, die Dirichletschen Reihen, die Randwerte analytischer Funktionen und den Primzahlsatz hinzuweisen. Fast alle Beweise werden ausführlich dargelegt. Zum Verständnis des sehr interessanten Buches sind natürlich Kenntnisse aus der Funktionentheorie erforderlich.
N. Hofreiter (Wien).

R. Bellman: *Stability theory of differential equations. (Intern. Series in Pure and Appl. Math.)*. McGraw-Hill, New York, 1953, 166 pp.

Das vorliegende Werk bringt eine Einführung in die Methoden, die auch bei nicht geschlossen integrierbaren Fällen das Studium des Verhaltens der Lösungen von Differentialgleichungen — insbesondere für unbegrenzt wachsendes Argument — gestatten. Zur Beantwortung etwa der Fragen nach Beschränktheit, asymptotischem Verhalten, Oszillation und Stabilität, die in der modernen Physik eine sehr wichtige Rolle spielen, wurden viele kunstvolle, zum Teil sehr weittragende Methoden erdacht, die zu außerordentlich interessanten Ergebnissen führen. Aus diesen hat der Verfasser eine Auswahl getroffen, die einen ersten Überblick gibt und mit den Gedankengängen vertraut macht.

Das Buch beschränkt sich nicht auf den Fall linearer Differentialgleichungssysteme, sondern berücksichtigt auch gewisse Typen von nichtlinearen Systemen. Der Umfang der behandelten Fragen geht aus der folgenden kurzen Inhaltsangabe hervor: Eigenschaften linearer Systeme; Stabilität, Beschränktheit und asymptotisches Verhalten linearer Systeme; Existenz, Eindeutigkeit und Stabilität der Lösungen nichtlinearer Systeme; asymptotisches Verhalten von Lösungen gewisser Differentialgleichungen erster Ordnung; die lineare Differentialgleichung zweiter Ordnung; die Differentialgleichung von Emden-Fowler. — Das Buch stellt einen wertvollen Beitrag zur Förderung der darin entwickelten Gedankengänge dar.

E. Bukovics (Wien).

H. R. Cooley: *First course in calculus*. Wiley, New York, 1954, 642 pp.

Diese Einführung in die Differential- und Integralrechnung ist für Studenten in den beiden ersten Jahren des amerikanischen College bestimmt. Der Stoff ist der übliche: Grenzwert, Ableitung, Integral, elementare transzendente Funktionen, geometrische und physikalische Anwendungen, uneigentliche Integrale, numerische Integration, Taylorscher Lehrsatz, unendliche Reihen, Funktionen mehrerer Veränderlicher. Am Ende eines jeden Kapitels befindet sich eine übersichtliche Zusammenfassung; das Buch enthält auch viele Beispiele (zum großen Teil mit Lösungen).

Der Verfasser hat es sich besonders angelegen sein lassen, dem Studenten durch ausführliche Erklärungen das Eindringen in den Gegenstand zu erleichtern. An etwas schwierigeren Stellen werden keine Beweise gegeben, dafür wird aber auf das bekannte Lehrbuch von R. Courant, „Differential and Integral Calculus“, verwiesen. Das Buch wird dem Studenten neben den Vorlesungen und auch als Vorstufe zu Courants Lehrbuch ein nützliches Hilfsmittel sein.

H. Reiter (Wien).

J. L. Doob: *Stochastic processes*. Wiley, New York, 1953, 654 pp.

Dieses Werk ist ein Markstein in der Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, da es als erstes eine geschlossene Darstellung der in den letzten zwei Jahrzehnten entstandenen Theorie der stochastischen Prozesse gibt. Ein stochastischer Prozeß wird definiert als eine Familie von Zufallsveränderlichen $\{x_t, t \in T\}$, wobei in den Anwendungen x_t als Beobachtung zur Zeit t , und T als Gesamtheit der betrachteten Zeitpunkte aufzufassen ist. Den meisten klassischen Problemen der Wahrscheinlichkeitstheorie

liegen Spezialfälle stochastischer Prozesse mit endlichen T -Mengen zugrunde. Historisch wurde der Name „stochastischer Prozeß“ aber fast nur für den Fall unendlicher T -Mengen verwendet, und diesen Familien von Zufallsveränderlichen ist Doob's Werk gewidmet. Die Wahrscheinlichkeitstheorie wird dabei in vollkommen kompromißloser Weise als ein vor allem durch seine Anwendungsmöglichkeiten ausgezeichnete Teil der Maßtheorie behandelt, wobei nirgends der Versuch gemacht wurde, diese Tatsache durch einen Zuckerüberguß zu verkleiden. Ein Anhang faßt die benötigten Begriffe und Sätze der Maßtheorie zusammen.

Das 1. Kapitel führt in die wahrscheinlichkeitstheoretischen Hintergründe stochastischer Prozesse ein. Die grundlegenden Begriffe des bedingten Mittelwerts und der bedingten Wahrscheinlichkeit werden über Kolmogoroff's Definitionen hinaus verallgemeinert. Das 2. Kapitel bringt neben der allgemeinen Definition stochastischer Prozesse eine kurze Beschreibung der verschiedenen Arten von solchen, die dann mit Ausnahme der Gaußschen Prozesse in den nachfolgenden Kapiteln ausführlich behandelt werden. Die Gaußschen Prozesse werden vor allem dazu verwendet, eine Unterscheidung zwischen in weitem und in engem Sinn gültigen Eigenschaften durchzuführen: Angenommen, ein Prozeß habe eine gewisse mit Hilfe seiner Streuung und seiner Kovarianzen ausdrückbare Eigenschaft P ; diesem Prozeß läßt sich ein Gaußscher zuordnen, der die entsprechende, aber stärkere Eigenschaft P' habe; dann heißt P' eine Eigenschaft im strengen, und P eine Eigenschaft im weiten Sinn. — Gegenstand des 3. Kapitels sind Folgen von untereinander unabhängigen Zufallsveränderlichen und somit Sätze der klassischen Wahrscheinlichkeitstheorie, wie das 0-1-Gesetz, das Gesetz der großen Zahlen, unbegrenzt teilbare Verteilungen und der zentrale Grenzwertsatz. Der Fall, daß alle Zufallsveränderlichen x_1, x_2, \dots die gleiche Verteilungsfunktion besitzen, erfährt eine besondere Behandlung. Das 4. Kapitel beschäftigt sich mit untereinander unkorrelierten oder orthogonalen Zufallsveränderlichen.

Markoffsche Prozesse, bei welchen die Zufallsveränderlichen nur endlich oder abzählbar viele Werte annehmen können, heißen Markoffsche Ketten. Zunächst werden (Kap. 5) diskrete Parameter, also Folgen von Zufallsveränderlichen, behandelt und für stationäre Übergangswahrscheinlichkeiten die ergodischen Eigenschaften nachgewiesen. Bei der folgenden Verallgemeinerung nehmen die Zufallsveränderlichen Werte in abstrakten Räumen an. Unter einer einschränkenden Voraussetzung läßt sich ein solcher Raum in eine transiente und in eine endliche Anzahl ergodischer Mengen zerlegen und die Konvergenz der entsprechend verallgemeinerten Übergangswahrscheinlichkeiten nachweisen. Das Gesetz der großen Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz werden auf Markoffsche Prozesse mit diskreten Parametern verallgemeinert. Auch für den Fall stetiger Parameter $[x_t, 0 \leq t \leq \infty]$ werden erst die Markoffketten — aber nur mit endlich vielen Zuständen — und das Verhalten der Übergangswahrscheinlichkeiten für $t=0$ und $t=\infty$ untersucht. Der nächste Schritt ist eine Verallgemeinerung auf den Fall, daß die Zufallsveränderlichen Werte in einem Kontinuum annehmen. Der Zusammenhang zwischen der auf der stochastischen Differentialgleichung beruhenden Theorie der Brownschen Bewegung und den Markoffschen Prozessen wird hergestellt.

Deutet man in einem Martingal x_t als Vermögen eines Spielers nach dem n -ten Spiel, so ist der Erwartungswert seines Vermögens gleich seinem gegenwärtigen. Die Theorie der Martingale, von Lévy, Ville und dem Autor geschaffen, ist jüngsten Datums und beantwortet Fragen, die mit Glücksspielen zusammenhängen. Verschiedenartigste Anwendungen werden gegeben, u. a. auf likelihood ratios, sequential analysis und Brownsche Bewegung. —

Beispiele für Prozesse mit unabhängigen Zuwächsen (Kap. 8) sind der Prozeß der Brownschen Bewegung und der Poissonsche Prozeß. Den molekularen und stellaren Anwendungen beider Prozesse ist je ein Paragraph gewidmet.— Nach einem kürzeren Kapitel über Prozesse mit orthogonalen Zuwächsen folgt (Kap. 10, 11) eine ausführliche Darstellung stationärer stochastischer Prozesse. Für jede der beiden Arten stationärer Prozesse wird ein starkes Gesetz der großen Zahlen bewiesen. Ein Zusammenhang von stationären Prozessen im weiten Sinn und gleitenden Durchschnitten wird angegeben und die Anwendung linearer Operationen auf stationäre Prozesse im weiten Sinn untersucht. Kapitel 12 beschäftigt sich mit Voraussageproblemen bei stationären Prozessen im weiten Sinn.

Doob's Werk ist, auch wenn man über die notwendigen maßtheoretischen Vorkenntnisse verfügt, wegen der Schwierigkeit des Gegenstandes nicht gerade leicht lesbar, aber für den Statistiker von so eminenter Wichtigkeit, daß sich die aufgewendete Mühe reichlich lohnt. Gelegentliches „easily“ und „obviously“ wird man dem Autor gerne kreditieren und im übrigen seine Freude an der klaren und strengen Darstellung einer so grundlegenden Disziplin haben. Aus einem Anhang, der die Bezugnahmen auf die einschlägige Literatur und historische Bemerkungen enthält, geht hervor, in welchem erstaunlichen Ausmaß der Autor auch die russische Literatur berücksichtigt hat und welche reiche Ernte — auf dem Gebiete der stochastischen Prozesse — die Zusammenarbeit russischer und amerikanischer Köpfe beschert hat.

W. Eberl (Wien).

A. Erdélyi-W. Magnus-F. Oberhettinger-F. Tricomi:
Higher transcendental functions I, II. (The Bateman manuscript project). McGraw-Hill, New York, 1953, 302 + 396 pp.

Die transzendenten Funktionen, die in der Analysis und mathematischen Physik von Bedeutung sind, stellen ein sehr weites, nicht leicht zu übersehendes Gebiet dar, das in dem berühmten Buch „Modern Analysis“ von Whittaker-Watson seine Darstellung gefunden hat — ein Buch, das heute auf eine fünfzigjährige Vergangenheit zurückblickt. Der weiteren Entwicklung Rechnung zu tragen und eine moderne Darstellung zu geben, war eine ganz außerordentliche Aufgabe, deren Plan von H. Bateman, Professor am California Institute of Technology und Schüler Whittakers, gefaßt wurde. Nach seinem Tode wurde das Projekt, seiner Größe entsprechend, einer internationalen Gruppe von Fachleuten, bestehend aus A. Erdélyi der die Gesamtleitung innehatte, W. Magnus, F. Oberhettinger und F. Tricomi, anvertraut.

Das Ergebnis ist ein zweibändiges Werk, eine umfassende und dabei doch übersichtliche Darstellung des Gebiets, die der neuesten Entwicklung gerecht wird. Der Inhalt des I. Bandes ist kurz folgender: Gammafunktion, Riemannsche Zetafunktion und Verallgemeinerungen, Bernoullische Polynome, die hypergeometrische Funktion (in besonders ausführlicher Darstellung), Legendresche Polynome und Funktionen, die verallgemeinerte hypergeometrische Reihe und Verallgemeinerungen der hypergeometrischen Funktion, die konfluente hypergeometrische Funktion (hier hat Tricomi eine Darstellung seiner Theorie gegeben, die gegenüber Whittaker beträchtliche Vereinfachungen aufweist). Der II. Band bringt zunächst besonders ausführlich die Besselfunktionen, weiters die Funktionen des parabolischen Zylinders und des Drehparaboloids, die unvollständige Gammafunktion und verwandte Funktionen, orthogonale Polynome in einer und mehreren Veränderlichen, Kugelfunktionen und Hyperkugelfunktionen (eine besonders elegante Darstellung

nach Vorlesungen von Herglotz), und schließlich elliptische Funktionen und Integrale.

Neben den theoretischen Ausführungen sind öfters die wichtigsten Formeln in Tabellen zusammengestellt; die Bezeichnungen sind mit besonderer Sorgfalt gewählt und andere, die in der Literatur ebenfalls gebräuchlich sind, in eigenen Abschnitten zum Vergleich angeführt. Das ausführliche Literaturverzeichnis ermöglicht eine vollständige Orientierung, insbesondere dort, wo die Darstellung im Text etwas knapper gehalten ist. Das Buch stellt wohl das Standardwerk über diesen Gegenstand dar.

H. Reiter (Wien).

A. S. Householder: *Principles of numerical analysis. (Intern. Series in Pure and Appl. Math.).* McGraw-Hill, New York, 1953, 274 pp.

Das vorliegende, aus der Vorlesungspraxis des Verfassers an der Universität von Tennessee entstandene Buch bringt eine sehr lesenswerte Einführung in die Methoden des praktischen Rechnens. Es kommt dem Verfasser besonders auf das Herausarbeiten der Grundprinzipien an. Es wird daher auch, was mit Rücksicht auf die bereits vorhandene Literatur berechtigt erscheint, auf die Behandlung von Spezialproblemen (z. B. numerische Auflösung von Differential- und Integralgleichungen) weitgehend verzichtet, und die Darstellung vor allem auf die beiden Grundaufgaben, auf die letzten Endes alle anderen Probleme zurückgeführt werden, konzentriert: Die Auflösung linearer und nichtlinearer Gleichungen und Gleichungssysteme, sowie die Approximation von Funktionen. Diese beiden Aufgabenkreise werden dafür gründlich behandelt und bei der Auswahl der Verfahren solche bevorzugt, die sich auch bei der Verwendung moderner Rechenmaschinen bewährt haben. Vor dem Einsatz solcher Maschinen ist es wichtig, einen ausreichenden Überblick über die Genauigkeitsverhältnisse zu gewinnen; aus diesem Grunde ist den Betrachtungen ein Kapitel über die Analyse der Fehlermöglichkeiten mit allgemeinen Abschätzungsmethoden vorausgeschickt. — Ausführliche Literaturangaben (bis 1952 reichend), Aufgaben zu den einzelnen Abschnitten und am Schlusse erhöhen den Wert dieses ausgezeichneten, nur wenig Vorkenntnisse voraussetzenden Buches.

E. Bukovics (Wien).

T. C. Koopmans: *Activity analysis of production and allocation. (Cowles Commission Monograph No. 13).* Wiley, New York, 1951, 404 pp.

Ein hierzulande fast unbekannter Zweig der angewandten Mathematik beschäftigt sich mit der Lenkung der Produktion in folgendem Sinn: Wie sind zur Verfügung stehende, beschränkte Mittel (Rohstoffe, Arbeitskräfte, Produktionskapazität, Transportmittel) am besten einzusetzen, um ein gewünschtes Ergebnis zu erzielen? In den Vereinigten Staaten ist dieses Gebiet weit über das Versuchsstadium gediehen, sodaß zum Beispiel die Aufstellung und Ausrüstung einer Luftflotte nach einem von Mathematikern vorgeschriebenen Programm erfolgte.

Das vorliegende Buch ist aus den Proceedings einer Konferenz hervorgegangen und enthält zu dem genannten Thema Beiträge vorwiegend theoretischer Natur von insgesamt 20 Autoren. Die einzelnen Arbeiten sind in vier Gruppen zusammengefaßt, die der Reihe nach theoretische Grundlagen, Anwendung der mathematischen Modelle, Eigenschaften konvexer Mengen und Probleme der praktischen Berechnung behandeln. — Veröffentlichungen dieser Art, deren Bedeutung nicht nur auf wissenschaftlichem, sondern vor allem auf wirtschaftlichem Gebiet liegt, sollten heutzutage überall erhöhte Aufmerksamkeit finden.

W. Knödel (Wien).

R. E. Langer: *A first course in ordinary differential equations*. Wiley, New York, 1954, 249 pp.

Das Buch ist eine Einführung in das Gebiet der gewöhnlichen Differentialgleichungen für Hörer der ersten Semester. Sowohl die Übungsaufgaben als auch die den Anwendungen entnommenen Beispiele (Physik, Chemie, Elektrotechnik, Mechanik usw.), die das Buch in reicher Zahl enthält, zeigen durchaus elementaren Charakter. Einige gut gelungene geometrische Aufgaben über Verfolgungskurven geben anregendes Übungsmaterial für Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung. Sonst geht der Inhalt des Buches über die geläufigen Sätze und Methoden nicht hinaus.

F. Selig (Wien).

S. Lefschetz: *Topics in topology*. University Press, Princeton, 1952, 143 pp.

Es handelt sich um einen Zweitdruck des bekannten, erstmals 1942 erschienenen Buches, das eine natürliche Ergänzung zu des Verfassers „Algebraic Topology“ sein soll. Von einigen Verbesserungen abgesehen, ist das Buch fast unverändert geblieben. Im 1. Kapitel (Polytopes) werden simpliziale Komplexe und ihre „Realisierungen“ als topologische Räume betrachtet. So wird z. B. definiert, was unter einer euklidischen Realisierung des simplizialen Komplexes K zu verstehen ist. Wenn K abzählbar und lokalendlich ist, dann gibt es stets eine euklidische Realisierung von K im Hilbertschen Parallelotop, und alle topologischen Räume, die sich durch euklidische Realisierung von K ergeben können, sind zueinander homöomorph. Eine weitere Möglichkeit der Topologisierung von K besteht im folgenden: Man wählt als Basis für die offenen Mengen die Gesamtheit der Sterne aller Eckpunkte in allen baryzentrischen Unterteilungen von K ; der so erhaltene topologische Raum heißt geometrische Realisierung von K und ist für einen abzählbaren und lokal-endlichen Komplex K homöomorph zu dem durch euklidische Realisierung erhaltenen topologischen Raum. — Das 2. Kapitel (Singular complexes) bringt Ergänzungen zu dem Buch „Algebraic Topology“, in dem die singuläre Theorie ausführlich behandelt wurde. Diese Ergänzungen werden dann im 4. Kapitel angewandt. — Im 3. Kapitel bespricht der Autor bekannte Einbettungssätze (Hurewicz, Menger-Nöbeling) und die Retraktionstheorie von Borsuk, die von gewissen Dimensionsvoraussetzungen freigestellt und zum großen Teil auf separable metrische Räume ausgedehnt wird. Grundlegend sind zwei Abbildungssätze: Der erste handelt von den Abbildungen eines Raumes R in die geometrische Realisierung des Nerven einer offenen Überdeckung von R , der zweite beschreibt eine Deformations-Retraktion einer beliebigen offenen Menge U des Hilbertschen Parallelotops auf einen in U enthaltenen euklidischen Komplex. — Im 4. Kapitel (Local connectedness and related topics) wird u. a. definiert, was ein LCP -Raum ist: Zu jeder Umgebung U eines beliebigen Punktes x muß es eine in U enthaltene Umgebung V von x geben, derart daß für $q \leq p$ jedes in V enthaltene stetige Bild einer q -dimensionalen Sphäre in U auf einen Punkt zusammengezogen werden kann. Für einen kompakten metrischen LCP -Raum stimmen die Homologiegruppen im Sinne von Čech, im Sinne von Vietoris und im Sinne der singulären Theorie in den Dimensionen $\leq p$ überein. Die Beziehungen der LCP -Räume zu den lokal-zusammenziehbaren Räumen und zu den Retrakten werden untersucht. Die Theorie der Fixpunkte und Koinzidenzen wird von endlichen Polyedern auf eine allgemeinere Klasse von Räumen ausgedehnt. Das Kapitel bringt ferner Sätze über den lokalen Zusammenhang im Sinne der Homologie (sogenannte HLC-Eigenschaften) und schließt mit der Definition der „absolute generalized n -manifolds“ mod π .

F. Hirzebruch (Princeton).

L. H. Loomis: *An introduction to abstract harmonic analysis*. Van Nostrand, New York, 1953, 190 pp.

Cet ouvrage est une remarquable réussite, et même, à certains égards, un véritable tour de force. Non seulement l'auteur parvient-il, en moins de 200 pages, à donner un exposé complet et à jour de l'analyse harmonique sur les groupes abéliens localement compacts et les groupes compacts, et des résultats essentiels sur les algèbres de Banach commutatives, mais il a su en outre exposer les préliminaires nécessaires à ces théories de façon si habile qu'en principe le livre pourrait être abordé par quelqu'un n'ayant jamais entendu parler d'un espace compact, d'un espace de Banach ou de l'intégrale de Lebesgue! Tous les théorèmes de topologie essentiels pour la suite sont en effet complètement démontrés en 12 pages (chap. I), tous ceux relatifs aux espaces de Banach en 16 pages (chap. II), et l'intégration en prend 19 (chap. III). On conçoit à quelle concision doit s'astreindre l'auteur pour arriver à de pareils records; mais il est remarquable que nulle part cette concision ne nuit à la clarté. En outre, elle a le grand mérite de mettre en pleine lumière les idées essentielles, dégagées de toute considération parasite; c'est ainsi qu'on a le plaisir, entre autres, de voir l'intégration exposée par la méthode „fonctionnelle“ de Daniell, et enfin délivrée de la sempiternelle théorie de la „mesure abstraite“ avec ses „ σ -anneaux“ et „ σ -corps“ d'ensembles! Après quoi l'auteur se trouve à pied d'oeuvre pour aborder, aux chapitres IV et V, le thème central de son ouvrage, la théorie élémentaire des algèbres de Banach. Bien entendu, l'allure de l'exposé devient moins vertigineuse; mais ce ralentissement n'est peut-être pas sans inconvénient, car la solidité du plan semble, par contre-coup, accuser un certain fléchissement; c'est ainsi que la théorie du spectre d'un seul élément gagnerait sans doute à ne pas être dispersée en plusieurs endroits du chapitre IV, ni entremêlée avec la théorie des idéaux; en outre le chapitre IV oscille perpétuellement entre la théorie purement algébrique des anneaux, celle des algèbres de Banach générales et celle des algèbres de Banach commutatives, ce qui produit une fâcheuse impression de flottement. Le chapitre V, consacré à trois types importants d'algèbres de Banach, est plus solidement charpenté; on y trouve successivement la théorie des algèbres de Banach commutatives „régulières“, celle des algèbres de Banach commutatives avec involution, et enfin la théorie des H^* -algèbres d'Albrose, dont c'est sans doute la première apparition dans un ouvrage didactique.

La seconde partie du livre est consacrée à l'analyse harmonique proprement dite. Elle débute par un chapitre sur la mesure de Haar et l'algèbre $L^1(G)$ d'un groupe localement compact, où l'auteur suit de près l'exposé de Weil. Le chapitre VII est consacré à l'analyse harmonique sur les groupes abéliens localement compacts, traitée par la méthode maintenant classique où le théorème de Plancherel joue le rôle central; le spécialiste notera au passage d'ingénieuses variantes des démonstrations, qui permettent de les abréger notablement. Citons aussi le paragraphe sur le théorème taubérien de Wiener, où ce dernier est bien entendu rattaché à la théorie générale des algèbres de Banach, mais où en outre se trouve le théorème de Segal-Kaplansky sur les idéaux de $L^1(G)$ de spectre discret, démontré par la méthode toute récente de Helson-Reiter. La concision de ce chapitre n'est pas moindre que celle des précédents, mais ici on souhaiterait parfois un peu plus de détails, comme par exemple dans la démonstration du théorème de dualité de Pontrjagin. Le chapitre suivant, consacré aux groupes compacts, n'est pas moins bref; l'emploi habituel de la théorie des opérateurs complètement continus est ici évité, grâce aux H^* -algèbres.

le fait que l'espace $L^2(G)$ est une telle algèbre avec des idéaux (bilatères) minimaux de dimension finie se démontrant directement de façon très rapide. Ce chapitre se termine par un paragraphe sur les fonctions presque périodiques; que l'auteur rattache à la théorie des algèbres de Banach, en considérant l'algèbre formée par ces fonctions; l'avantage de cette méthode sur la construction si naturelle du groupe compact associé à un groupe G , par la méthode des „applications universelles“, n'est nullement évident, surtout que l'auteur doit faire essentiellement usage de la théorie des espaces uniformes, qu'il a soigneusement évitée jusqu'alors, et qu'il introduit ici „par la bande“ de façon assez peu élégante. Enfin, le dernier chapitre donne quelques aperçus sur les développements ultérieurs de la théorie et les principaux problèmes actuellement à l'ordre du jour; représentations des groupes localement compacts non commutatifs. „théorèmes de Plancherel“ généraux, transformation de Laplace (travaux de Mackey et de Beurling), théorèmes taubériens et idéaux primaires, généralisations de Levitan-Powzner aux équations de Sturm-Liouville.

Malgré les quelques critiques de détail formulées ci-dessus, l'impression générale laissée par l'ouvrage est de tout premier ordre; il faut sans doute remonter à la „Moderne Algebra“ de van der Waerden pour trouver un livre de qualité égale, et qui constitue une mise au point aussi lumineuse et aussi stimulante de questions si récemment défrichées.

J. Dieudonné (Nancy).

Z. Nehari: *Conformal mapping*. (Intern. Series in Pure and Appl. Math.). McGraw-Hill, New York, 1952, 396 pp.

Das erste Kapitel gibt eine gute, knappe Einführung in die Theorie der harmonischen Funktionen, drei weitere Kapitel geben die einfachsten Grundlagen der Funktionentheorie. Erst dann kommt die konforme Abbildung mit einfach zusammenhängenden Bereichen mit speziellen Beispielen (wie den elliptischen Funktionen), und endlich auch die Abbildung mit mehrfach zusammenhängenden Bereichen. Zahlreiche gut ausgewählte Übungsbeispiele unterstützen die Darstellung.

H. Hornich (Graz).

J. B. Rosser: *Logic for mathematicians*. McGraw-Hill, New York, 1953, 530 pp.

Das Buch stellt sich die Aufgabe, die Schlußweisen, die beim mathematischen Rasonnement verwendet werden, formal darzustellen, und die primitiven Ideen der Mathematik selbst auf logische Ideen zurückzuführen. Letzteres ist die Aufgabe, die sich der Logizismus seit Frege gestellt hat, aber dank der außerordentlichen Vereinfachung des formalen Apparats seit dem Erscheinen der „Principia“ (vor allem durch die Untersuchungen von Quine) konnte hier der Inhalt der drei Bände der „Principia“ in einen Band zusammengedrängt werden. In jedem Stadium der Entwicklung wird der aufgebaute Kalkül zur Nachkonstruktion mathematischer Beweise erprobt, die aus Standardtextbüchern entnommen sind. Fehler dieser Beweise werden aufgezeigt; auch werden verschiedene Unklarheiten gängiger mathematischer Begriffe (z. B. Bruch, Variable, Funktion) aufgedeckt. Zahlreiche Anwendungen zeigen die (nichttriviale) Brauchbarkeit des aufgebauten Werkzeugs für die verschiedensten Belange des Mathematikers. Übungsbeispiele erleichtern die Aneignung des Kalküls. Eingestreute Bemerkungen über verschiedene Grundlagenfragen der Mathematik — so etwa ein längerer Abschnitt über das

Auswahlaxiom — machen das Werk auch für den an diesen Fragen Interessierten sehr wertvoll. Es sei nur noch auf die Erörterungen verwiesen, die der Verfasser den mathematischen Paradoxien widmet; während die meisten Autoren vom Grundsatz ausgehen, daß jede Prädikatenformel eine Klasse bestimmt und somit die Paradoxien entweder durch Einschränkung der möglichen Prädikatenformeln (Russell), durch Abänderung des Prädikatenkalküls (Bočvar) oder durch Unterscheidung zwischen Klassen und Mengen (Zermelo) zu beseitigen suchen, sieht der Verfasser das Auftreten einer Paradoxie als einen Beweis (reductio ad absurdum) dafür an, daß eine bestimmte Formel keine Klasse bestimmt. Als Kriterium dafür, ob eine Formel eine Klasse bestimmt oder nicht, gilt auch ihm der Umstand, ob die Formel stratifiziert ist oder nicht; dieses Kriterium ist allerdings kein notwendiges.

Der Logizismus ist bei Mathematikern nicht immer auf günstige Aufnahme gestoßen. Ein Werk wie dieses zeigt, daß diese Haltung ungerechtfertigt ist.

P. Fejerabend (Wien).

W. Rudin: *Principles of mathematical analysis*. (Intern. Series in Pure and Appl. Math.). McGraw-Hill, New York, 1953, 227 pp.

Hier wird eine Einführung in die Analysis geboten, die bei einem Minimum an vorausgesetzten Vorkenntnissen in voller Strenge das klassische Gedankengut auseinandersetzt, an vielen Stellen aber darüber hinausgehend an moderne Fragestellungen heranführt, die bisher nur wenig in der einführenden Lehrbuchliteratur Eingang gefunden haben. Als Beispiele seien nur das Riemann-Stieltjes-Integral, das Weierstraßsche Approximationstheorem mit der Verallgemeinerung von Stone und die Theorie von Lebesgue, die in voller Allgemeinheit entwickelt wird, genannt. Bei vielen Sätzen wird der Leser durch die Angabe von Gegenbeispielen auf die Notwendigkeit der einzelnen Voraussetzungen hingewiesen.

Das Studium des Buches verlangt vom Leser ständige, aufmerksamste Mitarbeit, und die zur Lösung beigegebenen Aufgaben werden ihm oft Schwierigkeiten bereiten. Er wird dadurch aber in bester Weise auf das Studium der modernen Literatur vorbereitet, da er von Anfang an, an die Begriffe und Schlußweisen, die für diese kennzeichnend sind, gewöhnt wird. Auch der angewandte Mathematiker wird hier zu vielen Begriffen einen Zugang finden, die bereits in die für ihn wichtige Literatur eingedrungen sind.

E. Bukovics (Wien).

I. M. Vinogradov: *Elements of number theory*. (Transl. S. Kravetz). Dover Publ., New York, 1954, 227 pp.

Die „Elemente der Zahlentheorie“ verdanken ihre Berühmtheit weniger der sorgfältigen Darstellung des Stoffes, als vielmehr der hervorragenden Sammlung von Aufgaben, die über die Hälfte des Buches einnimmt und hauptsächlich auf die Verwendung von Exponentialsummen in den Beweisen Wert legt. Für den Zahlentheoretiker sind darüber hinaus die Tabellen der Primdividuen und Indizes von Interesse.

Der Übersetzung ins Englische (der die 5. russische Auflage zugrunde liegt) ist es zu danken, daß die „Elemente“ nun auch jenen Mathematikern zugänglich werden, die bisher von den Sprachschwierigkeiten abgeschreckt wurden. — Eine Liste von Druckfehlern, die das Original nicht enthält, liegt beim Besprecher auf; Übersetzungsfehler ist ihm nur ein einziger aufgefallen.

W. Knödel (Wien).

NACHRICHTEN

DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: WIEN IV., KARLSPLATZ 13 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON U 46-5-30 / POSTSPARKASSENKONTO 82395

9. Jahrgang

November 1954

Nr. 35/36

Bericht über die Generalversammlung

Am 22. Oktober 1954 fand die satzungsmäßige Generalversammlung der Mitglieder der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft statt. Nach Feststellung der Beschlußfähigkeit wurden auf Grund der Tagesordnung folgende Punkte behandelt:

1. *Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Vereinsjahr.* In seiner Eigenschaft als Vorsitzender berichtete Prof. Dr. N. Hofreiter über die Tätigkeit auf den einzelnen Arbeitsgebieten der Gesellschaft. Es erschienen unter der Redaktion von Prof. Dr. W. Wunderlich die Doppelnummern 29/30, 31/32 und 33/34 der „Internationalen Mathematischen Nachrichten“ in gleichbleibender Auflage von je 2000 Exemplaren; trotz steigenden Umfangs der Hefte war es gelungen, durch Inanspruchnahme einer neuen Druckerei die Herstellungskosten in tragbaren Grenzen zu halten. Die Herausgabe wurde durch Beihilfen seitens der „Internationalen Mathematischen Union“ und des „Notrings der wissenschaftlichen Verbände Österreichs“ unterstützt. — Im abgelaufenen Jahr fanden insgesamt 18 Vorträge statt, darunter 11 von ausländischen Gästen (Sauer-München, Tietze-München, Hadwiger-Bern, Tricomi-Turin, Lelong-Ferrand-Lille, Lelong-Lille, Lindegen-Genf, Strubecker-Karlsruhe, Stiefel-Zürich). Besonders erfreulich war auch die ständig wachsende Zahl der in- und ausländischen Mitglieder; die Gesellschaft umfaßt derzeit 192 inländische, 155 ausländische und 28 korrespondierende Mitglieder. — Mit Wirkung von 1954 wurde die Mitgliedschaftsgruppe der Gesellschaft bei der Internationalen Mathematischen Union von I auf II erhöht. In einer außerordentlichen Generalversammlung am 2. Juli 1954 (vgl. Nachr. Nr. 33/34, S. 64-65) wurden die der Gesellschaft vor Jahresfrist vorgeschlagenen Satzungsänderungen neuerlich diskutiert und einstimmig angenommen. Die Neufassung der Vereinssatzungen, die anschließend im Wortlaut wiedergegeben sind, erhielt inzwischen auch die polizeiliche Genehmigung und ist damit in Kraft getreten. — Der Vorsitzende gedachte sodann vor stehender Versammlung der im letzten Jahr verstorbenen Vereinsmitglieder H. A. Bauer, F. Conforto, R. H. J. Gernay, G. Hamel, E. Höfinger, J. Lewandowsky, K. Pilizotti, O. Plechl. Zum Schluß dankt er allen seinen Mitarbeitern, in erster Linie Prof. Wunderlich, seinem Stellvertreter und Redakteur der „Nachrichten“:

Der vom Vereinskassier, Dr. R. Bereis, vorgelegte Kassenbericht zeigte einen derzeit befriedigenden Vermögensstand. Er wurde von den beiden Rechnungsprüfern, Hofr. Prof. Basch und Prof. Rybarz, in Ordnung befunden, die daher den Antrag auf Entlastung stellten.

2. *Entlastung des Vorstandes.* Hofrat Prof. Dr. A. Basch übernahm sodann als Senior den Vorsitz und sprach auf Grund des Beschlusses der Generalversammlung dem bisherigen Vorstand die Entlastung und den Dank aus.

3. *Neuwahlen.* Nach längerer Wechselrede, an der sich vor allem die Professoren Funk, Duschek und Inzinger beteiligten, erfolgte unter dem Vorsitz des Seniors die bereits nach den neuen Satzungen durchgeführte Wahl des Vereinsvorstandes für das Geschäftsjahr 1954/55, die die nachstehende Zusammensetzung ergab:

Vorsitzender:	Prof. Dr. A. Duschek (T. H. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. N. Hofreiter (U. Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
Schriftführer:	Doz. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
Kassier:	Dr. R. Bereis (T. H. Wien)
Beiräte:	Prof. Dr. J. Radon (U. Wien, f. reine Math.) Prof. Dr. A. Basch (T. H. Wien, f. angew. Math.) LSI F. Prowaznik (Stadtschulrat Wien, f. Schulmathematik)
	Prof. Dr. W. Gröbner (U. Innsbruck)
	Prof. Dr. F. Hohenberg, (T. H. Graz)
Rechnungsprüfer:	Prof. Dr. G. Heinrich (T. H. Wien)
	Prof. Dr. J. Rybarz (T. H. Wien)

Der neugewählte Vorsitzende dankte für das bewiesene Vertrauen und erklärte sich mit der Wahl einverstanden. Die Generalversammlung sprach sich sodann für die Beibehaltung der bisherigen Beitragssätze aus.

4. *Bericht über den Internationalen Mathematiker-Kongreß 1954.* Prof. Dr. N. Hofreiter berichtete kurz über den vom 2.—9. September 1954 in Amsterdam veranstalteten Internationalen Mathematikerkongreß (vgl. S. 1—3), an dem aus Österreich außerdem die Herren A. Aigner, B. Baule, A. Duschek, W. Gröbner, H. Hlawka, F. Hohenberg, R. Inzinger, W. Knödel, K. Prachar, F. Prowaznik und H. Reiter teilgenommen hatten; ferner gab er einen Überblick über die unmittelbar vorher in den Haag einberufene Generalversammlung der Internationalen Mathematischen Union (vgl. S. 4ff.), bei der er und Prof. Gröbner als österreichische Delegierte anwesend waren.

5. *Bericht über die Internationale Mathematische Unterrichts-Kommission (IMUK).* Prof. Hofreiter verlas einen vom Präsidenten des Österreichischen Komitees der IMUK, Prof. Dr. F. Hohenberg, erstatteten Bericht über die Tätigkeit dieses Komitees. Das Komitee hat drei Berichte über das mathematische Schulwesen in Österreich ausgearbeitet (Mittelschulen — LSI Hofr. Prowaznik, Gewerbeschulen — Hofr. Prof. Dr. A. Hossner, Hochschulen — Prof. Dr. H. Hornich), über die Prof. Hohenberg in Amsterdam zusammenfassend referierte, und die zu gegebener Zeit auch veröffentlicht werden sollen. Bei der in Amsterdam veranstalteten Ausstellung mathematischer Lehrbücher wurden auch die in Österreich erschienenen Werke gezeigt. Prof. Hohenberg sprach seinen Mitarbeitern, insbesondere dem Sekretär des Komitees, Hofrat Prowaznik, seinen Dank aus und richtete an die Generalversammlung das Ersuchen, die Zusammensetzung des Komitees durch Beschluß zu bestätigen, was denn auch einstimmig erfolgte.

6. *Allfälliges:* Dr. W. Ströher (T. H. Wien) meldete sich zu Wort und regte an, bei der Auswahl der Vorträge in verstärktem Maße die Wünsche und Bedürfnisse der Mittelschullehrer zu berücksichtigen. LSI F. Prowaznik begrüßte diesen Vorschlag aufs wärmste und versprach, sich für die Abhaltung zusätzlicher Mittelschullehrertagungen in der Zeit zwischen den großen Kongressen einzusetzen.

E. Bukovics.

SATZUNGEN

DER ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

Nachstehend gelangen, nach behördlicher Genehmigung der in der Generalversammlung am 2. Juli 1954 beschlossenen kleinen Änderungen, die auf das Jahr 1947 zurückgehenden Vereinssatzungen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft erstmalig zum Abdruck.

§ 1. Name und Sitz des Vereines.

Der Verein führt den Namen „Österreichische Mathematische Gesellschaft“ und hat seinen Sitz in Wien.

Er ist aus der seit dem Jahre 1903 bestehenden und 1945 neu konstituierten „Mathematischen Gesellschaft in Wien“ hervorgegangen.

§ 2. Zweck des Vereines.

Der Zweck der Mathematischen Gesellschaft ist die Förderung des mathematischen Wissens. Dieser Zweck soll erreicht werden durch:

- a) Regelmäßige Versammlungen der Mitglieder, in denen Referate über mathematische Gegenstände gehalten und Besprechungen darüber angeschlossen werden;
- b) Veranstaltung mathematischer Tagungen;
- c) Herausgabe eines Mitteilungsblattes, das über alle wichtigen Ereignisse des mathematischen Lebens berichtet. Dieses Blatt führt derzeit den Titel: „Internationale Mathematische Nachrichten“;
- d) Verkehr mit den wissenschaftlichen Vereinen des In- und Auslandes.
- e) Förderung mathematischer Arbeiten;
- f) Förderung des mathematischen Unterrichts.

§ 3. Vereinsjahr.

Das Vereinsjahr läuft jeweils vom 1. Oktober bis zum 30. September des folgenden Kalenderjahres.

§ 4. Gliederung der Gesellschaft.

Bei bestehendem Bedürfnis werden von der Mathematischen Gesellschaft Fachgruppen nach örtlichen oder fachlichen Gesichtspunkten eingerichtet. Ferner können Ausschüsse zur Behandlung von Sonderaufgaben gebildet werden.

Gründung und Einsetzung dieser Gruppen und Ausschüsse sowie die Bereitstellung ihrer finanziellen Erfordernisse erfolgt durch den Vereinsvorstand.

§ 5. Mitgliedschaft.

Es wird zwischen „wirklichen“ und „korrespondierenden“ Mitgliedern unterschieden.

- a) Wirkliche Mitglieder: Wirkliches Mitglied kann jedermann werden, der mathematische Studien betrieben hat. Die Aufnahme in die Mathematische Gesellschaft erfolgt nach Vorschlag durch mindestens zwei wirkliche Mitglieder an den Vorstand und wird in der zweitfolgenden Mitgliederversammlung nach Abstimmung durch die Anwesenden vollzogen; zur Aufnahme ist die Zweidrittelmehrheit der anwesenden wirklichen Mitglieder erforderlich.
- b) Korrespondierende Mitglieder: Korrespondierendes Mitglied kann jede juristische Person werden. Auch Schulen, Institute und Bibliotheken können korrespondierende Mitglieder werden. Die Aufnahme erfolgt un-

mittelbar durch den Vorstand und wird in der nächsten Mitgliederversammlung bekanntgegeben.

Jedes neuaufgenommene Mitglied hat eine einmalige Aufnahmegebühr zu erlegen, über deren Höhe die Generalversammlung beschließt. Die vollzogenen Aufnahmen werden laufend in den Nachrichten veröffentlicht.

§ 6. Rechte und Pflichten der Mitglieder.

Alle wirklichen Mitglieder haben das Recht zur Teilnahme an den Versammlungen der Mathematischen Gesellschaft. Sie besitzen im Rahmen der Gesellschaft Stimmrecht, sowie aktives und passives Wahlrecht.

Sämtliche Mitglieder haben Anspruch auf kostenlosen Bezug und Zusendung der „Nachrichten“.

Jedes Mitglied ist verpflichtet, den Vereinszweck nach Kräften zu unterstützen und einen jährlichen Mitgliedsbeitrag zu zahlen, dessen Höhe jedes Jahr in der Generalversammlung festgelegt wird.

Jedes Mitglied kann durch schriftliche Mitteilung an den Vorstand seinen Austritt vollziehen. Der Beitrag für das laufende Jahr ist auf jeden Fall zu bezahlen. Mitglieder, die mit der Beitragsleistung durch zwei Jahre im Rückstand geblieben sind, kann der Vorstand durch einfachen Mehrheitsbeschluß aus der Mitgliederliste streichen.

§ 7. Generalversammlung.

Zu Beginn jedes Vereinsjahres findet eine Generalversammlung der wirklichen Mitglieder statt. Ihr obliegt die Entgegennahme des Tätigkeits- und Rechenschaftsberichtes über das abgelaufene Vereinsjahr und die Wahl des Vorstandes für das neue Vereinsjahr. Ferner obliegt der Generalversammlung die Beschlußfassung über Satzungsänderungen und über die Auflösung des Vereines.

Aus besonderen Anlässen können auch während des Vereinsjahres außerordentliche Generalversammlungen einberufen werden. Eine solche Einberufung muß insbesondere auch dann erfolgen, wenn mindestens ein Drittel der wirklichen Mitglieder sie verlangt.

Zu den Generalversammlungen muß jedes wirkliche Mitglied mindestens 14 Tage vorher schriftlich eingeladen werden. Die Generalversammlung ist beschlußfähig, wenn mindestens ein Drittel der wirklichen Mitglieder anwesend ist. Im Falle der Beschlußfähigkeit findet eine halbe Stunde später eine zweite Generalversammlung statt, die dann ohne Rücksicht auf die Zahl der erschienenen Mitglieder beschlußfähig ist. Beschlüsse werden mit einfacher Stimmenmehrheit gefaßt. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

§ 8. Vorstand der Gesellschaft.

Der Vorstand der Mathematischen Gesellschaft besteht aus einem Vorsitzenden, seinem Stellvertreter, einem Herausgeber der „Nachrichten“, einem Schriftführer und einem Kassier.

Die Wahl des Vorstandes erfolgt in der Generalversammlung zu Beginn des Vereinsjahres. Die Wahlen sind, wenn dies ein Mitglied wünscht, geheim mittels Stimmzettel durchzuführen.

Die Generalversammlung wählt ferner zwei Rechnungsprüfer, die die Abrechnung des Kassiers am Ende des Vereinsjahres zu prüfen haben.

§ 9. Beirat (Ausschuß).

Zur Unterstützung bei der Durchführung seiner Aufgaben steht dem Vorstand ein Beirat zur Seite. Der Beirat besteht aus mindestens fünf Mitgliedern der Gesellschaft. Bei der Zusammensetzung des Beirates sind die

verschiedenen in der Gesellschaft vertretenen Fachrichtungen (reine, angewandte Mathematik, Schulmathematik) und die Bundesländer zu berücksichtigen.

Die Wahl des Beirates erfolgt ebenfalls in der Generalversammlung zu Beginn des Vereinsjahres.

Vorstand und Beirat bilden zusammen den Ausschuß, der auf alle Fälle vor jeder Generalversammlung einzuberufen ist. Die Funktionen des Ausschusses gelten jeweils für ein Jahr. Sie beginnen in der Generalversammlung zu Anfang des Vereinsjahres und enden in der Generalversammlung zu Anfang des nächsten Vereinsjahres.

§ 10. Aufgaben und Pflichten des Vorstandes.

Dem Vereinsvorstand obliegt die Sorge für die dem Vereinszweck entsprechende Tätigkeit der Mathematischen Gesellschaft gemäß § 2, ferner die Verwaltung des Vereinsvermögens. Einfache Stimmenmehrheit ist für seine Entscheidungen maßgebend. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

Der Vorsitzende vertritt die Gesellschaft nach außen und leitet die Arbeiten des Vorstandes. Er wird im Bedarfsfall durch seinen Stellvertreter oder durch ein von ihm nominiertes Mitglied des Ausschusses vertreten. Ausfertigungen oder Bekanntmachungen bedürfen zu ihrer Gültigkeit der Unterschrift des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters.

Der einberufene Vereinsvorstand ist bei Anwesenheit dreier seiner Mitglieder beschlußfähig. Der Vorstand hat das Recht, seine Geschäftsordnung selbst festzulegen. Er hat ferner das Recht, vorzeitig aus seiner Mitte oder aus dem Beirat ausscheidende Mitglieder durch Kooptierung selbständig zu ersetzen und Vereinsmitglieder zur Teilnahme an besonderen Arbeiten heranzuziehen und mit Funktionen zu betrauen.

Der Vereinsvorstand hat nach abgelaufenem Vereinsjahr in der darauf folgenden Generalversammlung einen Tätigkeits- und Rechenschaftsbericht zu erstatten.

§ 11. Auflösung der Gesellschaft.

Die Auflösung der Mathematischen Gesellschaft erfolgt, wenn in einer für diesen Zweck einberufenen Generalversammlung, in der mindestens zwei Drittel der wirklichen Mitglieder anwesend sind, sich mindestens zwei Drittel der Anwesenden für die Auflösung aussprechen. Ist die Versammlung nicht beschlußfähig, so entscheidet eine zweite, mit derselben Tagesordnung einberufene, und zwar ohne Rücksicht auf die Anzahl der Anwesenden.

Im Falle der freiwilligen Auflösung fällt das Vermögen der Mathematischen Gesellschaft der Bibliothek des Mathematischen Institutes der Universität Wien zu.

§ 12. Schiedsgericht.

Streitigkeiten zwischen den Mitgliedern der Gesellschaft aus dem Vereinsverhältnisse werden durch ein Schiedsgericht geschlichtet, zu dem jede der streitenden Parteien ein Mitglied entsendet; diese beiden wählen ein drittes Mitglied, das den Vorsitz führt. Falls bei der Wahl des Vorsitzenden keine Einigung erzielt werden kann, entscheidet das Los. Das Urteil des Schiedsgerichtes erfolgt bei Anwesenheit aller Schiedsgerichtsmitglieder mit einfacher Stimmenmehrheit, muß mit einer Begründung versehen sein und ist endgültig. Stimmenthaltung ist unzulässig.

TODESFÄLLE

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft beklagt den Verlust der folgenden Mitglieder:

Prof. R. H. J. Germa y von der Universität Lüttich wurde am 16. 5. 1954 im 60. Lebensjahr das Opfer einer Herzkrise.

Geh. Rat Prof. Dr. G. Hamel verschied am 4. 10. 1954 im Alter von 77 Jahren in seinem Wohnsitz Landshut.

Prof. Dr. J. Lewandowsky, Lehrbeauftragter der Universität Wien, verstarb am 16. 9. 1954 im 70. Lebensjahre.

Priv. Doz. Dipl. Ing. Dr. O. Plechl, technischer Direktor der E. O. A. G. Wien, erlag am 1. 8. 1954 im Alter von 56 Jahren einem Herzleiden.

ERNENNUNGEN UND AUSZEICHNUNGEN von Mitgliedern der Mathematischen Gesellschaft

Dr. phil. E. Bukovics hat sich mit 19. 6. 1954 als Privatdozent für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien habilitiert.

Doz. Dr. F. Cap von der Universität Innsbruck hat im Frühjahr an der Elementarteilchen-Tagung in Oberwolfach und im Sommer an den internationalen Kursen für Physik in Varenna teilgenommen. Das Angebot einer Honorarzentrum an der Universität Freiburg i. Br. hat er abgelehnt.

Dr. phil. W. Eberl (Technische Hochschule Wien) hat vom 26. 4. — 30. 9. 1954 einen Studienurlaub für Industriestatistik in Birmingham verbracht.

Ing. O. P. Fuchs (Wien) ist als Mitarbeiter der Basic Research Division an das Research Center Paoli (Pennsylvania, U. S. A.) berufen worden. Der Bundespräsident hat ihm mit Entschließung vom 22. 9. 1954 den Titel Technischer Rat verliehen.

Doz. Dr. G. Lochs erhielt den Titel eines ao. Professors an der Universität Innsbruck.

Titl. ao. Prof. Dr. H. R. Müller von der Technischen Hochschule Graz hat eine Berufung an die Fen-Fakultät der Universität Ankara (als Nachfolger von Prof. Hamburger) angenommen.

Doz. Dipl. Ing. Dr. techn. H. Parkus, seit 1952 Professor am Michigan State College in den U. S. A., wurde mit 30. 10. 1954 zum o. Professor für Allgemeine Mechanik an der Technischen Hochschule Wien ernannt.

Doz. Dr. techn. A. Šlibar von der Technischen Hochschule Wien hat mit 1. 10. 1954 ein ihm von der American Academy of Science verliehenes Stipendium am Massachusetts Institute for Technology in Cambridge (Mass.) angetreten.

NEUE MITGLIEDER

Peroutka F., Dr., M. Prof. — Wien XII, Schönbrunnerstr. 140.

Franz P., geb. 1929 Wien, 1952 prom. U. Wien. Lpr. Math. Phys. Phil., 1954 M. Prof.

Spindelberger W., Dr., Mathematiker — Amstetten, Dampfsägestr. 38. Walter S., geb. 1928 Amstetten (N. Ö.), 1951 Lpr. Math. Phys., 1952 prom. U. Wien, 1954 Math. Labor T. H. Wien.

Weiß W., Dr., M. Prof. — Wien VI, Liniengasse 42. Wolfgang W., geb. 1927 Wien, 1950 Lpr. Math. Phys., prom. U. Wien.

NEUE AUSLÄNDISCHE MITGLIEDER

DEUTSCHLAND

Stöhr A., Dr., Univ. Doz. — Göttingen, Jennerstraße 23.
Alfred S., geb. 1916 Berlin, 1938 Lpr. Math. Phys. Chem., 1939 prom. U.
Berlin, 1947 hab. U. Hamburg, 1952 umhab. U. Göttingen.

FRANKREICH

Delange H., Univ. Prof. — 14, Ave. Maréchal Leclerc, Clermont-Ferrand.
Hubert D., geb. 1914 Angers, 1940 Dr. ès Sci. Math., 1941 Prof. Lyc.
Caen, 1942 Prof. U. Clermont-Ferrand.

Limouzin F. A., Prof. i. R. — 98, Rue Guynemer, Poitiers.
François Alain L., geb. 1888 Nantes, anc. él. de l'Ec. norm. sup. de
Saint Cloud, 1913 Prof. Ec. prim. sup. Lorient 1929 Prof. Ec. norm. d'In-
stituteurs Poitiers, Chargé de Cours.

GROSSBRITANNIEN

Drazin M. P., Research Mathematician — 41, Hodford Road, London,
N. W. 11.
Michael Peter D., geb. 1929 London, 1950 B. A. Cambridge, 1952 Smith's
Prize, Fellow of Trinity College, 1953 Ph. D., 1954 M. A.

VEREINIGTE STAATEN

Shanks M. E., Univ. Prof. — 1265 N. Grant St., W. Lafayette, Ind.
Merrill E. S., geb. 1911 Mason City (Ia.), 1936 Ph. D. U. Iowa, Instructor U.
Michigan, Penn. St. Coll., U. Missouri; 1944 NACA flight prop. lab.,
1946 Prof. Purdue Univ.

Timoshenko S., Univ. Prof. — 536 W. Crescent Dr., Palo Alto, Cali-
fornia.
Stephen T., geb. 1878 Kiew, 1923 Res. Engineer Pittsburgh, 1927 Prof.
U. Michigan, 1936 Prof. Stanford Univ., Calif.

ADRESSÄNDERUNGEN

Basch A., Hofrat Prof. Dr. — Wien III, Schrottgasse 9.
Fuchs O. P., Ing. — 116 Fennerton Road, Paoli (Pennsylv.), USA.
Sagan H., Dr. — Montana State College, Bozeman (Mont.), USA.
Schöniger W., Dr. — Bamberg, Lange Straße 18/II.

Schluß des redaktionellen Teils.

MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

Im Auftrag der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin
herausgegeben von Erhard Schmidt gemeinsam mit H. Grell,
G. Hamel, H. Hasse, H. L. Schmid und K. Schröder.

Die „Mathematischen Nachrichten“ veröffentlichten Originalbeiträge
aus allen Teilgebieten der Mathematik. Sie erscheinen jährlich in
zwei Bänden zu je 6 Heften. Bezugspreis je Heft DM 5.—

Das Forschungsinstitut für Mathematik der Deutschen Akademie der
Wissenschaften zu Berlin gibt eine Buchreihe in zwei Abteilungen

MATHEMATISCHE LEHRBÜCHER UND MONOGRAPHIEN

heraus. Der Akademie-Verlag ist in Zusammenarbeit mit der Deutschen
Akademie der Wissenschaften zu Berlin bemüht, Einzeldarstellungen
namhafter Autoren in gediegener Ausstattung aus allen Teilgebieten
der Mathematik, einschließlich ihrer Anwendungen, herauszubringen.
Insbesondere erscheinen in beiden Abteilungen deutsche Übersetzungen
hervorragender mathematischer Werke der Sowjetunion.

I. Abteilung: Mathematische Lehrbücher

Prof. Dr. A. Willers: Mathematische Maschinen und Instrumente
XII und 324 Seiten — Gr. 8° — 1951 — Ganzleinen DM 34.—
(Vergriffen, Neuauflage in Vorbereitung)

N. I. Achieser: Vorlesungen über Approximationstheorie
IX und 339 Seiten — 10 Abbildungen — Gr. 8° — 1935 — Ganz-
leinen DM 29.— (Übersetzung aus dem Russischen)

A. G. Kurosch: Gruppentheorie
XII und 418 Seiten — Gr. 8° — 1954 — Ganzleinen DM 28.—
(Übersetzung aus dem Russischen)

II. Abteilung: Mathematische Monographien

Prof. Dr. H. Hasse: Über die Klassenzahl abelscher Zahlkörper
XII und 190 Seiten — 5 Abbildungen — 49 Tabellen — Gr. 8° —
1952 — Ganzleinen DM 27.—

In Vorbereitung:

Achieser-Glasman: Theorie der linearen Operatoren

Alexandrow: Die innere Geometrie konvexer Flächen

Alexandrow: Konvexe Polyeder

Jacobi: Canon arithmeticus

Muschelischwili: Singuläre Integralgleichungen

Natanson: Theorie der Funktion einer reellen Veränderlichen

Patz: Tafel der regelmäßigen Kettenbrüche und ihrer vollständigen
Quotienten für die Quadratwurzeln aus den natürlichen Zahlen 1-10000.

Über weitere Titel unterrichtet ein ausführlicher Fachkatalog, der
auf Anforderung kostenlos zur Verfügung steht.

AKADEMIE-VERLAG * BERLIN W 8

Zwei wichtige mathematische Standardwerke in Neuauflagen!

DIE LEHRE VON DEN KETTENBRÜCHEN

Von Prof. Dr. O. Perron, München

3., verbesserte und erweiterte Auflage, 1954.

Bd. I: Elementare Kettenbrüche. VI, 194 Seiten. Leinen DM 29,40.

DIE IDEE DER RIEMANNSCHEN FLÄCHE

Von Prof. Dr. H. Weyl, Zürich

Rund 200 Seiten mit 13 Bildern

3., vollkommen umgearbeitete Auflage

Erscheint Ende 1954.

Die neuen Auflagen berücksichtigen den heutigen Stand der wissenschaftlichen Forschung und enthalten außerdem wichtige Verbesserungen und Erweiterungen

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT
STUTTGART, jetzt: Blumenstraße 27/29

**MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE
SEMESTERBERICHTE**

zur Pflege des Zusammenhanges
von Schule und Universität

In Verbindung mit der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, dem deutschen Unterausschuß der Int. Math. Unterr. Komm. und unter Mitwirkung von H. Scholz, P. Buchner, H. Cremer, A. Wather, F. Becker, A. Kratzer, E. Lamla, C. Schaefer, C. F. v. Weizsäcker, herausgegeben von H. Behnke (Münster i. W.), W. Lietzmann (Göttingen) und W. Süß (Freiburg/Oberwolfach)

Die Semesterberichte erscheinen jährlich in zwei Doppelheften. Umfang insgesamt etwa 300 Seiten. Preis je Heft bei fortlaufendem Bezug DM 9,80, einzeln DM 12.—. Mitglieder der Deutschen Mathematiker-Vereinigung erhalten 20% Ermäßigung.

Bisher liegen vor:
Band I, Heft 1/2 und 3/4.
Band II, Heft 1/2 und 3/4.
Band III, Heft 1/2 und 3/4.
Band IV, Heft 1/2.

VERLAG VANDENHOECK & RUPRECHT in GÖTTINGEN

Archives of Mathematics

Archiv der Mathematik

Archives Mathématiques

Herausgegeben in Verbindung mit dem Mathematischen Forschungsinstitut in Oberwolfach von H. BILHARZ, H. KNESER und W. SÜSS

Vol. V * 1954

Festschrift für

ALEXANDER M. OSTROWSKI

mit Arbeiten, die Freunde, Kollegen und Schüler dem verehrten Lehrer und Forscher zum 60. Geburtstag am 25. September 1953 widmeten

Vol. V (1954) erscheint in zwei Teilen:

Teil I (Seiten 1—248),

Teil II (Seiten 249—521)

Preis von Vol. V

Fr. 72.— (DM 72.—)

Verlängerung:

Subskriptionspreis bis 31. Dezember 1954 Fr. 60.— (DM 60.—)

Auf vorstehend genannte Preise erhalten Mitglieder mathematischer Vereinigungen einen Spezialrabatt von 20%

Inhalt:

Beiträge von: Baer, Bellman, Bieberbach, Bilharz u. Schottländer, Blanc, Brelot, Carlitz, Collatz, Conforto, Deny, Diudonné, Eichler, Erdős u. Herzog u. Piranian, Fan, Fantappiè, Görtler, Goldberg, Newman, Strauß u. Swift, Green, Gröbner, Grün, Haack u. Hellwig, Hadwiger, Hartman u. Wintner, Hasse, Heinhold, Henrici, Hölder, Hofmann, Hoheisel, Jäger, Kaluza jr., Kneser, Krull, Lammel, Levi, Lichnerowicz, Lorentz, Maier, Meixner, Nagell, Neumer, Norlund, Obrechhoff, Radon, Richter, Rogosinski, Rothstein, Rutishauser, Schmeidler, Schmidt, Seibert, Specker, Sperner, Stiefel, Steuerwald, Strubecker, Süß, Taussky-Todd, Tautz, Todd, Tricomi, Turan, Varga, Van der Waerden, Wall, Walsh u. Evans, Warschawski, Weil, Wever, Wielandt, Wittich, Wu, Zassenhaus.

Verlag Birkhäuser - Basel / Stuttgart

COMMENTARII MATHEMATICI HELVETICI

Herausgegeben von der Schweiz. Mathemat. Gesellschaft

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

Adresse: Zürich 32, Bergheimstraße 4.

Beirat: H. Fehr, M. Plancherel, G. Dumas, A. Speiser, F. Gonseth, F. Bays, W. Saxer, W. Scherrer, R. Kollros, P. Buchner, P. Finsler, M. Gut, Ch. Blanc, H. Hadwiger, H. Hopf, F. Fiala.

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

Abonnement: Pro Band sfr. 40.—, für Mitglieder der Schweiz. Math. Gesellschaft sfr. 24.—, für Mitglieder ausländischer Gesellschaften, die Gegenrecht halten, sfr. 32.—. Zu beziehen durch:

ORELL FÜSSLI VERLAG, ZÜRICH 22

ELEMENTE DER MATHEMATIK

Revue de mathématiques élémentaires - Rivista di matematica elementare - Zeitschrift zur Pflege der Mathematik und des mathematisch-physikalischen Unterrichts

Patronat: G. Dumas, Lausanne - H. Fehr, Genf - H. Hopf, Zürich - H. Jecklin, Zürich.

Redaktion: L. Locher-Ernst, P. Buchner, E. Trost.

Erscheint seit 1946 alle zwei Monate. Format: 16,5 × 24 cm.

Abonnementspreis: Jährlich Fr. 16.—, Ausland Fr. 14.—; Einzelnummer Fr. 2.50.

Preis der großenteils gedruckten Bände 1-6 (1946-1951): Fr. 24.— pro Band, Einzelheft Fr. 4.50

Die Elemente bringen Abhandlungen aus allen Gebieten der Mathematik. Bevorzugt werden Probleme der elementaren Mathematik, die von höherem Standpunkt aus beleuchtet, in weitere Zusammenhänge eingeordnet oder historisch gewürdigt werden.

Verlangen Sie unverbindlich ein Probeheft!

VERLAG BIRKHÄUSER - BASEL/SCHWEIZ

VERLAG P. NOORDHOFF N. V. Groningen — Holland

Prof. Dr. B. L. v. d. Waerden: Science awakening

312 Seiten mit 28 Tafeln und zahlreichen
Textillustrationen. Ganzleinen hfl. 21.—

Das prächtig ausgestattete Buch der berühmten Verfassers will einem weiteren Leserkreis ein Bild der „Erwachenden Wissenschaft“ vermitteln, indem es in fesselnder Darstellung unsere heutigen Kenntnisse der ägyptischen, babylonischen und griechischen Mathematik zusammenfaßt. Der Verfasser strebt mit Glück nach einer gewissen Allgemeinverständlichkeit und setzt nirgendwo mehr als die Schulmathematik voraus, doch bietet das Buch auch dem Fachmathematiker viel Anregendes.

Proceedings of the International Congress of Mathematicians 1954

Verhandlungen des unter den Auspizien des „Wiskundig Genootschap“ abgehaltenen Internationalen Mathematiker-Kongresses in Amsterdam vom 2.—9. September 1954. Herausgegeben von Prof. Dr. J. C. H. Gerretsen und Prof. Dr. J. de Groot.

Zweiter Teil: Kurze Vorträge, gehalten in den verschiedenen Sektionen. — 440 Seiten, geb. \$ 6.00
Der erste Teil, die längeren Vorträge enthaltend, erscheint 1955.

STECHELT-HAFNER, INC.

31 East 10th Street New York 3, N. Y.

The World's Leading International Booksellers
Announcing a new Publication:

Otto Szász, Collected Mathematical Papers.

Published with aid from the Charles Phelps Taft
Memorial Fund, University of Cincinnati.

Edition limited to 350 copies. Approx. 1500 pages.

In Preparation. Price \$ 20.00
The World's greatest mathematicians indicated their unanimous enthusiasm for the Project. About 75 % of the late Prof. Szász's work is in English, the remainder in German and Hungarian.

We are the sole agents for the following Journal:

JOURNAL D'ANALYSE MATHÉMATIQUE

Ed. by Prof. B. Amiria, Head, Dept. of Math., Hebrew University.

The journal has been acclaimed by mathematicians for its contribution to analytical Mathematics. „The Journal is evidently going to be one of the indispensable components of any serious general mathematical library“ (Bull. Amer. Math. Soc. 1954).

The first three volumes of this semi-annual periodical are now available, and vol. 4 is in preparation. Per vol. \$ 20.00.

Ask for our Catalogue

JOURNALS PUBLISHED BY THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Bulletin of the American Mathematical Society

This journal is the official organ of the Society. It reports official acts of the Society and the details of its meetings, with abstracts of all research papers presented. It contains some of the officially invited addresses presented before the Society, and reviews of advanced mathematical books.

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

Proceedings of the American Mathematical Society

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

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

Transactions of the American Mathematical Society

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

The subscription price is \$ 6.00 per volume. (\$ 4.50 per volume to members of the Society under reciprocity agreements).

Mathematical Reviews

This journal contains abstracts and reviews of the current mathematical literature of the world.

The subscription price is \$ 20.00 per annual volume of eleven numbers. (\$ 10.00 to members of the Society and other sponsoring organizations).

Subscriptions to any of the above journals should be sent to the Society. A Catalog of Publications will be sent without obligation on request. Rates are quoted in United States dollars. Payments may be made with Unesco Book coupons.

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

80 Waterman Street
Providence 6, Rhode Island
United States of America

JOURNAL OF RATIONAL MECHANICS AND ANALYSIS

Edited by

T. Y. THOMAS, C. TRUESDELL

with the assistance of

D. GILBARG, V. HLAVATY, E. HOPF

and an international board of thirty specialists in France, Germany, Great Britain, Italy, Turkey, and U. S. A.

The subscription price is \$18.00 per volume. To private individuals engaged in research or teaching a reduced rate of \$ 6.00 per volume is offered. One volume per year is issued. Each volume contains approximately 800 pages.

THE GRADUATE INSTITUTE FOR APPLIED MATHEMATICS
Indiana University, Bloomington, Indiana

CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS JOURNAL CANADIEN MATHÉMATIQUE

Editorial Board: H. S. M. Coxeter (Editor-in-chief), A. Gauthier,
R. D. James, R. L. Jeffery, G. de B. Robinson
(Managing Editor), H. Zassenhaus.

The chief languages of the *Journal* are English and French. Subscriptions should be sent to the Managing Editor. The price per volume of four numbers is \$ 8.—. This is reduced to \$ 4.— for individuals who are members of recognized mathematical societies.

Published for

THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS
by the
UNIVERSITY OF TORONTO PRESS

**LIBRAIRIE-IMPRIMERIE
GAUTHIER-VILLARS**

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

Annales de l'Institut Henri Poincaré

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

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

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

Secrétaire de Rédaction: A. Proca.

Cahiers scientifiques

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

**Traité du Calcul des Probabilités
et de ses Applications**

Publié par Emile Borel, Membre de l'Institut
Volumes in-8 (16—25) se vendant séparément

Monographies des Probabilités

Publiées sous la direction d'Emile Borel
Volumes in-8 (16—25)

**Collection de Monographies sur la Théorie
des Fonctions**

Publiée sous la direction d'Emile Borel
Volumes in-8 (16—25) se vendant séparément

Oeuvres d'Elie Cartan

Tome I

Volume I: Vol. in-8 (16—25), XXXII+568 pages

Volume II: Vol. in-8 (16—25), VIII+788 pages

Brochés ... 6200 fr.

Cartonnés ... 7000 fr.

Tome II

Volume I: Vol. in-8 (16—25), IX+561 pages

Volume II: Vol. in-8 (16—25), V+821 pages

Brochés ... 6000 fr.

Cartonnés ... 6800 fr.

Tome III

Volumes I, II sous presse.

UNGARISCHE WISSENSCHAFTLICHE LITERATUR
in deutscher Sprache

Mathematik und Physik

**Paul Turán: Eine neue Methode in der Analysis und deren
Anwendungen**

17×24,5 cm, 195 Seiten, in deutscher Sprache.
Akademischer Verlag, Budapest 1953.

Ganzleinenband \$ 6.87

F. Riesz - B. Sz. Nagy: Leçons d'analyse fonctionnelle

17×24,5 cm, 448 Seiten, in französischer Sprache.

Gebunden \$ 7.70

Roland Eötvös: Gesammelte Arbeiten

Mit einem Bildnis von Eötvös und zahlreichen Figuren im
Text sowie auf besonderen Figurentafeln.

17×24,5 cm, LXXX und 384 Seiten, in deutscher Sprache.

Akademischer Verlag, Budapest 1953.

Gebunden \$ 6.80

Noch erhältlich:

**Az Első Magyar Matematikai Kongresszus Közleményei
Mitteilungen des Ersten Ungarischen Mathematischen
Kongresses. 27. August - 2. September 1950**

Herausgegeben von der Mathematischen Gesellschaft „Bolyai János“
unter Mitwirkung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften.

Redaktionskomitee: G. Alexits, A. Császár, L. Fuchs, G. Hajós,
A. Reményi, P. Turán.

Die in ungarischer Sprache veröffentlichten Artikel begleiten
jeweils russische, zum Teil auch deutsche, französische oder englische
Übersetzungen oder Auszüge in einer dieser Sprachen.

17×24,5 cm, 789 Seiten.

Gebunden \$ 8.58

Zu beziehen durch:



„KULTURA“
Ungarisches Außenhandelsunternehmen
für Bücher und Zeitungen
BUDAPEST 62, Postfach 149, UNGARN
oder

„GLOBUS“ Buchvertrieb
WIEN I, Fleischmarkt 1, ÖSTERREICH.

**RENDICONTI DEL SEMINARIO MATEMATICO
DELLA UNIVERSITA DI PADOVA**

Comitato di redazione: Giuseppe Grioli — Ugo Morin —
Giuseppe Scorza Dragoni — Angelo Tonolo.

Col 1951 è entrato nel XX^o anno di vita. Pubblica soltanto scritti originali di pertinenza delle scienze matematiche pure ed applicate; dovuti a professori ed allievi del Seminario e ad altri collaboratori. Si pubblica in due fascicoli annui di circa 250 pagine.

Prezzo per l'Italia L. 3000.—, per l'Estero L. 6000.—.

C. E. D. A. M.
CASA EDITRICE DOTT. ANTONIO MILANI
PADOVA — ITALIA

SPRINGER-VERLAG — WIEN I

Soeben erschien:

Theorie ideal plastischer Körper

Von
W. Prager, Eng. D. und **P. G. Hodge Jr.**, Ph. D.
Professor of Applied Mechanics Associate Professor of Applied Mechanics,
Brown University, Providence, R. I., USA. Polytechnic Institute of Brooklyn, N.Y., USA.

Ins Deutsche übertragen von

F. Chmelka

Dr. phil., Dr. techn., Privatdozent an der Technischen Hochschule in Wien.

Mit 97 Textabbildungen. X, 274 Seiten. 1954.
Ganzleinen S 198.—, DM 33.—, \$ 7.85, sfr. 33.80.

Die Plastizitätstheorie macht Vorgänge wie Walzen, Ziehen, Pressen usw. der Berechnung zugänglich, sie ermöglichte eine der Wirklichkeit entsprechende Bestimmung des Sicherheitsfaktors gegen Kollaps von Tragwerken u. a. m. Die vorliegende Übersetzung des grundlegenden Werkes schließt somit eine empfindliche Lücke, indem es dieses wichtige Wissensgebiet nun auch dem deutschsprachigen Leser- und Forscherkreis zugänglich macht. Das Buch geht, was Vorkenntnisse anlangt, von durchaus elementaren Voraussetzungen aus und bringt nicht nur eine Darstellung der bereits seit langem gelösten Grundaufgaben, sondern umfaßt auch die neuesten Erkenntnisse der Theorie.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

ÖTSERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
Gegründet 1903

SEKRETARIAT: WIEN IV, KARLSPLATZ 13 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON U 46-5-30 — POSTSPARKASSENKONTO 82 395

Vorstand für das Vereinsjahr 1954/55:

Vorsitzender:	Prof. Dr. A. Duschek (T. H. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. N. Hofreiter (Univ. Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
Schriftführer:	Doz. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
Kassier:	Ass. Dr. R. Bereis (T. H. Wien)
	Prof. Dr. J. Radon (Univ. Wien)
Beiräte:	Hofrat Prof. Dr. A. Basch (T. H. Wien)
	LSI Hofrat F. Prowaznik (Stadtschulrat Wien)
	Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck)
	Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)

Herausgeber: Österreichische Mathematische Gesellschaft in Wien
Schriftleitung: Prof. Dr. W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien
Druck: Albert Kaltschmid, Wien III, Kollergasse 17, Tel. U 16-3-53