



Herausgeber: Österreichische Mathematische Gesellschaft in Wien
Schriftleitung: Prof. Dr. W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien
Bernhardt-Druck, Wien VI.

NACHRICHTEN

DER

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

4. Jahrgang

Mai 1950

Nr. 11

FRANCESCO SEVERI

Am 25. April dieses Jahres versammelte sich in Rom neben den Spitzenvertretern der italienischen Wissenschaft eine stattliche Anzahl von Mathematikern aus verschiedenen Ländern Europas, um das wissenschaftliche Jubiläum von Francesco Severi zu feiern, der nach Vollendung seines 71. Lebensjahres auf eine fünfzigjährige, außerordentlich vielseitige und erfolgreiche Tätigkeit zurückblicken kann und der sich durch seine kraftvolle, von ungewöhnlicher Energie belebte Persönlichkeit ein überragendes Ansehen unter den Fachgenossen seiner Heimat und in der gesamten wissenschaftlichen Welt erworben hat. Im Hinblick auf die internationale Bedeutung Severis, die auch in dem internationalen Gepräge der Jubiläumsveranstaltung zum Ausdruck kam, möchte die Österreichische Mathematische Gesellschaft, die in ihren »Nachrichten« stets den Gedanken der internationalen Verbundenheit aller Wissenschaftler in den Vordergrund gestellt hat, die Gelegenheit nicht vorbeigehen lassen, die Persönlichkeit des Gefeierten mit einigen Worten zu würdigen.

Es ist ein langer, mühevoller, aber auch in seltenem Maße erfolgreicher Weg, den Severi seit mehr als 50 Jahren zurückgelegt hat, als er zum erstenmal seine Vaterstadt Arezzo verließ, um, mit einem Stipendium von 600 Liren ausgestattet, an den Universitäten Pisa und Turin das Studium der Mathematik zu beginnen. Rasch hat er sodann die akademische Stufenleiter erklimmen: Mit 25 Jahren wurde er 1904 Professor an der Universität Parma, und wurde schon im nächsten Jahre nach Padua berufen, wo er 17 Jahre blieb und seine ersten bahnbrechenden Arbeiten über die Theorie der algebraischen Flächen und die Basis der Kurven auf algebraischen Flächen veröffentlichte.

Nach dem ersten Weltkrieg, in dem er als Freiwilliger diente, kam er an die Universität Rom, wo er zum Rektor gewählt wurde, von

welchem Amt er allerdings nach vier Jahren zurücktreten mußte, weil er sich dadurch in Ungnade stürzte, daß er nach der Ermordung Matteottis die Fahne der Universität auf Halbmast hissen ließ. In diesen Jahren seines Rektorates ließ er die Pläne für den großartigen Neubau der Universität Rom, die »Città Universitaria«, ausarbeiten, die in den nächsten Jahrzehnten zur Ausführung gelangten und heute jeden Besucher dieser Weihestätte der Wissenschaft in stauende Bewunderung versetzen.

Von rastloser Tätigkeit und unermüdlicher Arbeitskraft war sein Leben auch weiterhin gelenkt: Über 300 wissenschaftliche Veröffentlichungen, außerdem eine große Anzahl von Lehrbüchern und Monographien, zahlreiche Reden und Aufsätze mathematischen und philosophischen Inhalts bilden sein bisheriges, noch nicht abgeschlossenes Lebenswerk. Am bekanntesten bei uns ist sein 1921 in deutscher Übersetzung erschienenes Buch »Vorlesungen über algebraische Geometrie«, dem 1948 die »Grundlagen der abzählenden Geometrie« folgten. Eine der folgenreichsten Neuschöpfungen Severis sind seine »Äquivalenzsysteme«, welche der Erforschung der algebraischen Mannigfaltigkeiten höherer Dimensionen ganz neue Wege eröffnen. Vor drei Jahren veröffentlichte Severi sein Werk über »Quasi-abelsche Funktionen«, das in meisterhafter Darstellung die Theorie der analytischen Funktionen mehrerer Variablen mit beliebiger Anzahl von Periodensystemen und einem algebraischen Additionstheorem zum ersten Male und auch gleich erschöpfend behandelt.

In diesem knappen Rahmen ist es freilich nicht möglich, den Inhalt und die Bedeutung der gesamten Werke Severis auch nur oberflächlich zu streifen. Aber sein wissenschaftliches Werk ist ja auch noch nicht abgeschlossen, denn wenn er auch nach Erreichung der Altersgrenze aus dem ordentlichen Universitätsbetrieb ausgeschieden ist, so bleibt er doch als Direktor des von ihm gegründeten »Istituto di Alta Matematica« auch fernerhin dem wissenschaftlichen Leben seines Landes verbunden und mit voller Energie tätig.

Wenn die Ansicht verbreitet ist, jeder Mathematiker müsse weltfremd und im gewöhnlichen Leben ungeschickt sein, so wird sie am schlagendsten durch die Person Severis widerlegt. In der Tat spielt Severi auch im wirtschaftlichen Leben seiner Heimat, wo er sich ansehnliche Güter erworben, unter anderem auch eine Bank gegründet und geleitet hat, sowie seinen Mitbürgern in der Anwendung neuer wirtschaftlicher Methoden durch Beispiel, Rat und Tat vorangegangen ist, eine führende Rolle, die sich in dem Ansehen, der Liebe und der Verehrung, welche ihm die Mitbürger seiner Vaterstadt erweisen, widerspiegelt.

Gröbner.

MATHEMATISCH-PÄDAGOGISCHE ARBEITSTAGUNG IN GRAZ

Die »Österreichische Mathematische Gesellschaft« veranstaltet im Vereine mit der »Arbeitsgemeinschaft der Mathematiker an Grazer Mittelschulen« in der Zeit vom 25. bis 29. September 1950 in Graz eine Mathematisch-Pädagogische Arbeitstagung. Gegenstände der Tagung sind: Allgemeine mathematische Vorträge, Ausbildung und Fortbildung der Mittelschullehrer, Lehrplangestaltung, Fragen der Methodik und Didaktik des Mathematikunterrichtes.

Da bei der Tagung Themen von grundsätzlicher Bedeutung erörtert werden, so ist eine möglichst zahlreiche Beteiligung von Mittel- und Hochschullehrern aus ganz Österreich dringend erwünscht. Es wird getrachtet, Unterkunft und Verpflegung für die Teilnehmer möglichst billig zu gestalten.

Die Tagung findet in den Räumen der Technischen Hochschule Graz statt. Anmeldungen für die Vorträge sowie für die Teilnahme an der Tagung werden rechtzeitig erbeten an Professor Dr. Hans Hornich, Technische Hochschule Graz. *Hornich.*

NEUE MITGLIEDER

- Barvir A., Dr., Oberrat — XIV., Baumgartenstraße 57.
Alois B., geb. 1899 Wien, 1925 Dipl.-Ing., 1936 prom. T. H. Wien, 1950 Oberrat d. Vermessungsdienstes.
- Festa R., Dr., M.-Prof. — Schwaz, Innsbruckerstraße 1.
Rudolf F., geb. 1909 Wien, 1932 prom. U. Wien, 1934 Lpr. Ma. Ph., 1949 Lehrauftr. U. Innsbruck.
- Schmid H., Dr., Hochschulass. — XIX., Salmansdorferstraße 1a.
Hans S., geb. 1920 Olmütz (CSR.), 1946 Dipl.-Ing., 1949 prom. T. H. Wien.
- Weiss W., Dr., Rechnungsrevident — IV., Margarethenstraße 8.
Wilhelm W., geb. 1920 Wien, 1950 prom. U. Wien.

ADRESSENÄNDERUNGEN

- Hlawka E., Dr., Univ.-Prof. — XIV., Goldschlagstraße 171.
Jiranek T., Dr., M.-Prof. — XVIII., Simonygasse 2B/V.
Laschek J., M.-Prof. — XIX., Kronesgasse 5.

AUSTRITTE

- Bundesrealgymnasium für Mädchen, Wien XIX., Billrothstr. 26—30.
»Das Internationale Buch«, Ges. m. b. H., Wien I., Trattnerhof 1.

ERNENNUNGEN UND AUSZEICHNUNGEN von Mitgliedern der Mathematischen Gesellschaft

Hofr. Dr. Ing. h. c., Dr. techn. h. c., Dr. mont. h. c. E. Doležal wurde anlässlich seines 88. Geburtstages am 5. III. 1950 das Ehrenbürgerrecht der Stadtgemeinde Baden bei Wien verliehen.

Priv.-Doz. Dr. techn. F. Hauser wurde mit 1. III. 1950 zum ordentlichen Professor für Allgemeine Geodäsie an der Technischen Hochschule Wien ernannt.

Priv.-Doz. Dr. phil. R. Herzog erhielt mit 24. III. 1950 den Titel eines außerordentlichen Professors an der Universität Wien.

Priv.-Doz. Dr. techn. K. Holecek erhielt mit 7. II. 1950 den Titel eines außerordentlichen Professors an der Technischen Hochschule Wien.

KARL WOLF †

Am 10. Jänner 1950 ist der ordentliche Professor der Allgemeinen Mechanik an der Technischen Hochschule in Wien, Dr. phil. K. Wolf, an den Folgen eines Schlaganfalles verschieden, den er während eines kurzen Erholungsaufenthaltes in Mönichkirchen erlitten hatte.

Karl Wolf wurde am 13. November 1886 zu Bielitz im damaligen Österreichisch-Schlesien als Sohn eines Gymnasialprofessors geboren. 1905 kam er an die Wiener Universität, um Physik und Mathematik zu studieren. Hier war es F. Hasenöhrle, der Schüler und Nachfolger L. Boltzmanns, der ihn am meisten beeinflusste und dem er auch die Anregung zu seinen ersten Arbeiten verdankte, die sich mit der Ausbreitung elektrischer Wellen befaßten. Nach Ablegung der Lehramtsprüfung, Promotion zum Doktor der Philosophie und einer vorübergehenden Tätigkeit am damaligen k. k. Gradmessungsbüro wurde er 1911 unter J. Finger Assistent an der Lehrkanzel für reine Mechanik an der Technischen Hochschule in Wien. Hier wurde seine Aufmerksamkeit auf die mit der technischen Mechanik im Zusammenhang stehenden Fragen der Elastizitätstheorie gelenkt und es entstand eine Reihe von Arbeiten, die als Sitzungsberichte der Wiener Akademie erschienen: »Über das Saint-Vénantsche Prinzip bei Balkenproblemen« (1913), »Zur Integration der Gleichung $\Delta \Delta F = 0$ durch Polynome im Falle des Staumauerproblems« (1914), »Über den Einfluß der Einspannung auf die Torsionsbeanspruchung eines Kreiszylinders« (1916). 1915 wurde Wolf als Privatdozent für das Gesamtgebiet der technischen Mechanik zugelassen.

Während des ersten Weltkrieges war Wolf im k. k. Technischen Militärkomitee tätig, wo er sich hauptsächlich mit Fragen der äußeren Ballistik befaßte. Diese Tätigkeit fand in mehreren, teils während, teils nach dem Kriege erschienenen Veröffentlichungen ihren Niederschlag.

Nach Kriegsende wieder an die Technische Hochschule zurückgekehrt, nahm Wolf seine elastizitätstheoretischen Untersuchungen wieder auf und schuf nach einheitlichem Programm eine Folge von Arbeiten, die den Gesamttitel »Beiträge zur ebenen Elastizitätstheorie« tragen. Besonders die erste dieser Abhandlungen »Einfluß eines elliptischen Loches bzw. Spaltes auf einen einachsigen Spannungszustand« fand, was Methode und Ergebnisse betrifft, ihren Widerhall in der Lehrbuchliteratur. Er selbst wurde durch die Ergebnisse dieser Arbeit zu einer Grundfrage der Festigkeitslehre geführt — zu den Bruchhypothesen — zu denen er 1922 auf der Leipziger Naturforscherversammlung in einem Vortrag Stellung nahm. Gerade in den letzten Jahren hat Wolf wieder weitgehende Arbeiten über Fragen der Bruchtheorie an seiner Lehrkanzel eifrig gefördert.

1931 erschien im Springer-Verlag Wolfs »Lehrbuch der technischen Mechanik starrer Systeme«, das größte Anerkennung und Beliebtheit fand. Auch auf anderen Gebieten der Mechanik und ihrer Anwendungen trat Wolf in den letzten Jahren publizistisch hervor; der Elastizitätstheorie ist er aber bis zu seinem Tode treu geblieben. Seine für technische Physiker gehaltene Vorlesung über Elastizitäts- und Festigkeitslehre fand besonderes Interesse und gab ihm selbst mannigfache Anregung.

Als treuer Österreicher 1938 mit geminderten Bezügen in den Ruhestand versetzt, fand er nach entbehrensreichen Jahren Verwendung in der Industrie. Auch hier schöpfte er neue Anregungen, die später teils in besonderen Veröffentlichungen, teils in neuartigen Anwendungsbeispielen in der zweiten und dritten Auflage seines Lehrbuches ihren Niederschlag fanden.

Nach der Befreiung Wiens beteiligte sich Wolf mit Eifer und Energie am Wiederaufbau der Technischen Hochschule, an der er sogleich zum Prorektor gewählt wurde. Das akademische Jahr 1946/47 sah ihn als Rektor. 1946 wurde er zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt. Sein tätiges Interesse für die Volksbildung veranlaßte 1948 seine Wahl zum Präsidenten der »Wiener Urania«.

Wolf war — und das ist wohl der Grundzug seines Wesens — ein durch und durch gütiger Mensch und darum allezeit hilfsbereit. Er war ein Mann von vielseitigstem Interesse, dabei ein verständnisvoller Naturfreund und begeisterter Alpinist. Seit 1912 war er ein eifriges

Mitglied der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft, die ihm stets ein treues und ehrendes Andenken bewahren wird, ebenso wie alle seine Freunde und Kollegen und die große Zahl seiner anhänglichen Schüler.
Basch.

BERICHT ÜBER DIE GENERALVERSAMMLUNG

Die für den 21. Oktober satzungsgemäß einberufene Generalversammlung der Mitglieder der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft war beschlußfähig und behandelte folgende Punkte, über welche — infolge verschiedener Umstände etwas verspätet — nunmehr berichtet wird:

1. *Bericht über das abgelaufene Vereinsjahr.* In Vertretung des erkrankten Vorsitzenden Prof. Radon erstattete Prof. Inzinger den Rechenschaftsbericht über das abgelaufene Vereinsjahr, wobei die Versammlung einen gewissen Einblick in die Vorbereitungsarbeiten des kurz vorher abgehaltenen II. Österreichischen Mathematikerkongresses in Innsbruck erhielt, die naturgemäß den breitesten Raum innerhalb der Tätigkeit des Ausschusses beansprucht hatten. Außer dieser Tagung (die in der Doppelnummer 8/9 der »Nachrichten« ausführlich gewürdigt erscheint) wurden im Laufe des Jahres 1948/49 17 Einzelvorträge in Wien veranstaltet, darunter 4 Gastvorträge, gehalten von den Professoren G. Szegö (Stanford University), E. Ulrich (Gießen) und M. Janet (Paris).

Von den »Nachrichten« erschienen die Nummern 5, 6 und 7 in einer Auflagenhöhe von je 1200 Stück. Unter den Empfängern sind derzeit etwa 200 inländische und 800 ausländische Stellen.

Der Mitgliederstand der Gesellschaft betrug am Tage der Generalversammlung 161 wirkliche und 33 korrespondierende Mitglieder, unter den ersteren 15 ausländische. Der Zugang betrug bei den wirklichen Mitgliedern 37, der Abgang 2, darunter ein Todesfall.

2. *Mitgliedsbeitrag.* Der Mitgliedsbeitrag für das Vereinsjahr 1949/50 wurde trotz der inzwischen eingetretenen Wertverminderung der Währung noch unverändert mit S 10.— für wirkliche und mit S 8.— für korrespondierende Mitglieder festgesetzt. Auch die einmalige Aufnahmegebühr wurde mit S 5.— beibehalten.

Angeregt wurde in diesem Zusammenhang eine Satzungsänderung betreffend »Erlöschen der Mitgliedschaft bei säumiger Beitragsleistung«.

3. *Kassenbericht.* Der vom Vereinskassier Dr. Peczar vorgelegte und verlesene Kassenbericht über das abgelaufene Jahr wurde von den beiden Rechnungsprüfern in Ordnung befunden; die Entlastung durch die Generalversammlung erfolgte einstimmig.

4. *Neuwahl des Vorstandes.* Nach Entlastung des bisherigen Vereinsvorstandes wurde unter dem Vorsitz des Seniors, Prof. F. Jung, die Wahl des Vorstandes für das Jahr 1949/50 durchgeführt; sie führte einstimmig zu folgendem Ergebnis:

Vorsitzender: O. Prof. Dr. Johann Radon.

1. Stellvertreter: O. Prof. Dr. Rudolf Inzinger.

2. Stellvertreter: O. Prof. Dr. Nikolaus Hofreiter.

Schriftführer: Ao. Prof. Dr. Walter Wunderlich.

Kassier: Ass. Dr. Leopold Peczar.

Rechnungsprüfer: O. Prof. Hofr. Dr. Alfred Basch und Dir. Karl Pilizotti.

Nach erledigter Tagesordnung gab Prof. Funk in launiger Form einen persönlichen Stimmungsbericht über seine Eindrücke vom Innsbrucker Kongreß.
Wunderlich.

VORTRAGSTÄTIGKEIT

Im abgelaufenen Wintersemester 1949/50 fanden im Rahmen der Mathematischen Gesellschaft insgesamt 7 Vorträge statt, über welche im folgenden berichtet wird.

4. Nov. 1949. Dr. R. Bereis (Wien): *Zur Behandlung der ebenen Kinematik mittels komplexer Zahlen.*

Sei $z = z(t)$ die komplexe Darstellung einer ebenen Kurve mit Hilfe eines reellen Parameters t . Schlägt man um einen Kurvenpunkt z den Kreis mit dem Betrag von $z' = dz/dt$ als Halbmesser, so ergibt sich der zugehörige Krümmungsmittelpunkt im Schnitt der Kurvennormale mit der Kreispolare des Punktes $z + z''$. Diese Konstruktion wird zunächst am Beispiel der Kegelschnitte erläutert.

Anschließend wird eine generelle Theorie der ebenen Bewegung in komplexer Darstellung skizziert, wobei als Parameter der Drehwinkel der bewegten Ebene fungiert. Hängt man an jeden Punkt z die um $2n$ Rechte geschwenkten Ableitungsvektoren $z^{(n)}$ an, so fallen ihre Enden für jedes n in einem Punkt P_n zusammen, der »Pol n -ter Ordnung« genannt wird; P_1 ist im besonderen das Momentanzentrum, P_2 der Wendepol, $P_1 P_3$ trägt den Ballchen Punkt, usw. Auf diese Weise ergibt sich nicht nur eine einheitliche und besonders durchsichtige Behandlung der Bewegung, die u. a. einfache Konstruktionen für die Krümmungskreise und Affinnormalen der Punktbahnen wie auch der Polkurven liefert, sondern auch eine bequeme Charakterisierung eines Bewegungselementes durch die Reihe der Pole P_1, P_2, \dots , was die beliebig genaue Approximation einer Bewegung durch eine passende andere (z. B. eine Planetenbewegung) für den betrachteten Augenblick ermöglicht.

18. Nov. 1949. Hofr. Prof. Dr. K. Mader (Wien): *Nachruf für Hofrat Prof. Dr. Friedrich Hopfner.*

Vgl. die auszugsweise Wiedergabe in Nachr. Nr. 10.

2. Dez. 1949. Prof. Dr. E. Hlawka (Wien): *Statistik der Gitterpunkte.*

Es liege im n -dimensionalen Raum ein Gitter vor, dessen Fundamentalquader E den Inhalt 1 hat. Weiters liege eine Schar von konvexen Körpern $B(t)$ mit Mittelpunkt vor, die zueinander homothetisch sind. Dabei soll der Rand dieser Körper analytisch sein und seine Tangentialebenen nur von erster Ordnung berühren.

Dann wird die Anzahl der Gitterpunkte in diesen Körpern für großes t mit statistischen Methoden abgeschätzt, wenn die Mittelpunkte der Schar in E variieren; insbesondere werden der »Gitterrest« und die Streuung betrachtet.

16. Dez. 1949. Prof. Dr. H. Hornich (Graz): *Zur Auflösung von Gleichungssystemen.*

Es wird die Auflösung eines Gleichungssystems

$$y_1 = f_1(x_1, \dots, x_n), \dots, y_n = f_n(x_1, \dots, x_n)$$

nach den x_i gegeben, und zwar ohne die üblichen Differenzierbarkeitsvoraussetzungen über die f_j

13. Jan. 1950. Doz. Dr. H. Parkus (Wien): *Anwendungen der Flächentheorie auf die Schalenstatik.*

Schalen sind flächenhafte Tragwerke. Ihre statische Untersuchung muß, wenn sie sich nicht auf die sogenannte »Membranwirkung« allein beschränken will, von den drei Grundgleichungen für die Verschiebungskomponenten ausgehen. Zur Herleitung dieser drei Grundgleichungen mit Hilfe des Prinzips vom Minimum der potentiellen Energie erweist sich der Tensorkalkül als besonders geeignet.

Nach Wahl eines zulässigen Koordinatennetzes auf der Schalenmittelfläche lassen sich der Maßtensor und die Christoffelschen Dreiindizesymbole des Schalenraumes (worunter der von den beiden Leibungsflächen der Schale eingeschlossene Raum verstanden sei) mit Hilfe einer Potenzreihenentwicklung nach der Dickenkoordinate der Schale durch den Maßtensor und den Haupttensor der Schalenmittelfläche ausdrücken. Unter der klassischen Annahme kleiner Verschiebungen und Verschiebungsableitungen kann dann der Verzerrungstensor als halbe Differenz der Maßtensoren des unverzerrten und des verzerrten Schalenraumes berechnet werden. Nach Definition der nichteuklidischen Schnittgrößen wird dann mit Hilfe des Hookeschen Gesetzes der Ausdruck für die potentielle Energie formuliert, wobei gleichzeitig auch Wärmespannungen berücksichtigt werden können. Das Verschwinden der ersten Variation liefert die gesuchten Grundgleichungen zusammen mit den dynamischen Randbedingungen. Für die praktische Anwendung ist dann noch der Übergang zu den euklidischen Schnittgrößen vorzunehmen.

27. Jan. 1950. Hofr. Prof. Dr. A. B a s c h (Wien): *Nachruf für Prof. Dr. Karl Wolf.*

Siehe die auszugsweise Wiedergabe in dieser Nachrichtennummer.

10. Feb. 1950. Prof. Dr. W. Wunderlich (Wien): *Über pseudogeodätische Linien auf Zylinderflächen.*

Unter »pseudogeodätischen Linien« werden jene Flächenkurven verstanden, für welche in jedem Punkt die Schmiegebene unter einem festen (von 0 und 90° verschiedenen) Winkel v gegen die Tangentialebene der Fläche geneigt ist.

Die Pseudogeodätischen der Zylinderflächen erweisen sich durch die Eigenschaft gekennzeichnet, daß ihr sphärisches Tangentenbild eine Kugelloxodrome ist. Wird der Zylinder so verbogen, daß sich seine Krümmung nur proportional verändert, so behalten seine Pseudogeodätischen ihre charakteristische Eigenschaft, allerdings mit geändertem v , bei. Jede Zylinder-Pseudo-

geodätische k wird durch das Polarsystem einer Kugel in eine Kurve l transformiert, deren Projektionskegel aus der Kugelmittle eine ganz spezielle, von der Zylinderbasis unabhängige Gestalt hat: Er ist das bündelgeometrische Analogon zur gemeinen Traktrix und besitzt als Schichtenlinien Parazykliden, die seine Erzeugenden unter dem festen Winkel v schneiden. Mit seiner Hilfe ließe sich eine integrallose Darstellung der Pseudogeodätischen k herleiten.

Als Beispiel werden die Pseudogeodätischen des Drehzylinders betrachtet. Sie gehen bei dessen Verebnung in gewöhnliche Kettenlinien über, stimmen also (bei lotrechter Aufstellung) mit den Gleichgewichtslinien einer Kette überein, die der Zylinderoberfläche reibungslos anliegt. Die Tangenten und Schmiegeebenen einer solchen Kurve berühren sämtlich eine feste Kugel, und zwar in den Punkten einer Großkreistraktrix.

Die Analogien bei Drehkegelflächen sind sehr weitgehend.

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFTENSCHAU

F. V. A t k i n s o n: *Symmetric linear operators on a Banach Space.* Mh. Math. 53 (1949), 278—297.

Es werden Operatoren des Banachschen Raumes betrachtet, die den linearen symmetrischen Operatoren des Hilbertschen Raumes analog sind. Da für Vektoren eines solchen Raumes kein Skalarprodukt erklärt ist, ist die übliche Definition nicht ohne weiteres übertragbar. Der Verfasser betrachtet lineare Operationen U , für die bei der Anwendung auf ein beliebiges Element f des Banachschen Raumes folgendes gilt: Die Norm von Uf ist kleiner oder gleich dem geometrischen Mittel der Normen von f und von U^2f .

Es wird bewiesen, daß für solche Operationen der größte Teil der Sätze über die Beschaffenheit des Spektrums, über Orthogonalität der Eigenfunktionen und der Entwicklungssatz gültig bleiben. Meist wird bei den Beweisen vorausgesetzt, daß nicht nur U , sondern auch jedes Polynom in U die genannte Eigenschaft hat. Da kein Skalarprodukt zur Verfügung steht, müssen oft ganz andere Beweismethoden verwendet werden als im Hilbertschen Raum. Prachar.

R. B e r e i s: *Mechanismen zur Verwirklichung der Joukowsky-Abbildung.* Arch. Math. 2 (1949/50), 126—134.

Die bekannte, von J o u k o w s k y 1910 in die Tragflügeltheorie eingeführte konforme Abbildung $z^* = z + 1/z$ läßt sich, wie der Verfasser zeigt, durch einen verhältnismäßig einfachen Mechanismus verwirklichen, der im wesentlichen aus einem festen rechtwinkligen Gleitschienenpaar und zwei gekoppelten Inversoren besteht; die Anzahl der beweglichen Stäbe läßt sich dabei auf sechs herunterdrücken. Hübsche Figuren illustrieren die Anwendung des Apparates zum Zeichnen von Tragflügelprofilen und von Strom- und Niveaulinien der Umströmung eines Kreisquerschnittes. Wunderlich.

F. F a b r i c i u s - B j e r r e: *Nichteuklidische Fußpunktkurven.* Mh. Math. 53 (1949), 298—301.

Um die nichteuklidische Fußpunktkurve f einer ebenen Kurve k bezüglich eines Punktes A zu ermitteln, kann man durch eine Kollineation den Maßkegelschnitt in einen euklidischen Kreis und A in dessen Mittelpunkt A_0 überführen; f geht dann in die euklidische Fußpunktkurve der k entsprechenden Kurve bezüglich A_0 über. Wie im Euklidischen ergibt sich f auch dadurch, daß man die absolute Polarkurve von k der projektiven Inversion aus A am Maßkegelschnitt unterwirft. In gleicher Weise lassen sich die nichteuklidischen Fußpunktbilde einer Fläche oder Raumkurve durch die entsprechende euklidische Konstruktion gewinnen. Hohenberg.

K. Federhofer: *Kippsicherheit des kreisförmig gekrümmten Trägers mit einfach-symmetrischem, dünnwandigem und offenem Querschnitt bei gleichmäßiger Radialbelastung.* Österr. Ing. Arch. 4 (1950), 27—44.

Das Kippen eines Trägers unter Biegebeanspruchung, eine Instabilitätsform, bei der die Querschnitte außer einer Verschiebung auch noch eine Verdrehung erfahren, wird erst seit relativ kurzer Zeit rechnerisch erforscht, erstmalig unter sehr vereinfachenden Annahmen in der bekannten Dissertation von L. Prandt l. Die vorliegende Arbeit stellt nun einen weiteren wichtigen Beitrag zum Kippproblem dar, indem die Annahmen allgemeiner gefaßt werden, wie aus dem ausführlichen Titel hervorgeht. Ausgehend vom Minimumsprinzip für die potentielle Energie werden die Gleichgewichtsbedingungen im Augenblick des Kippens in der Form von zwei gekoppelten linearen gewöhnlichen Differentialgleichungen 4. Ordnung aufgestellt, anschließend in eine einzige Gleichung von achter Ordnung zusammengefaßt und durch einen passenden Ansatz integriert.

In den beiden Fällen des geschlossenen, freien Ringes und des an den beiden Enden gelenkig gelagerten Kreisbogenträgers gelingt die formelmäßige explizite Angabe der Größe der kritischen Kippbelastungen; auf Grund der bekannten Analogie zwischen elastischer Stabilität und den freien Schwingungen elastischer Systeme kann man daraus auch unmittelbar die kritischen Eigenfrequenzen berechnen. Im Falle eingespannter Enden ist leider vorläufig noch keine explizite Darstellung der Beträge der Kippplasten angebar.

Müller-Magyari.

W. Gröbner: *Über die Eliminationstheorie.* Mh. Math. 54 (1950), 71—78.

Vgl. den Bericht über den auf dem II. Österr. Mathematikerkongreß gehaltenen gleichnamigen Vortrag (Nachr. Nr. 8/9, S. 33).

E. Hlawka: *Über Integrale auf konvexen Körpern I.* Mh. Math. 54 (1950), 1—36.

Vgl. den Bericht über den auf dem II. Österr. Mathematikerkongreß gehaltenen gleichnamigen Vortrag (Nachr. Nr. 8/9, S. 16).

F. Hohenberg: *Die linearen und quadratischen Gebilde der komplexen affinen Ebene.* Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien 157 (1949), 177—236.

Vgl. den Bericht über den auf der I. Österr. Mathematikertagung gehaltenen gleichnamigen Vortrag (Nachr. Nr. 4, S. 9).

F. Hohenberg: *Reelle birationale Strahlverwandtschaften im Raum als Bilder komplexer ebener Cremonatransformationen.* Mh. Math. 53 (1949), 324—335.

Wird eine reelle Raumgerade p mit zwei parallelen Spurebenen $z = +1$ und $z = -1$ geschnitten, und werden die aus den Koordinatenpaaren x_1, y_1 und x_2, y_2 der Spurpunkte gebildeten komplexen Zahlen $x_1 + iy_1$ und $x_2 + iy_2$ als kartesische Koordinaten eines Punktes P aufgefaßt, so hat man eine (auf Weierstraß zurückgehende) Abbildung des reellen Strahlraums S auf die komplexe Ebene E , die mit der »kinematischen Abbildung« von Blaschke-Grünwald aufs engste zusammenhängt. Einer Linie in E entspricht dabei eine gewisse Kongruenz in S , deren Brennfläche i. a. von zwei isotropen Zylindern gebildet wird; insbesondere entspricht einer Geraden i. a. ein elliptisches Drehnetz, das jedoch zu einem Strahlbündel ausartet, wenn die Gerade eine reelle Richtung hat (vgl. die voranstehende Arbeit).

Eine birationale Punkttransformation n -ten Grades in E kann somit angesehen werden als das Bild einer birationalen Strahltransformation in S , deren Grad i. a. $2n$ ist. Auf Grund der Ausnahmstellung der Ferngerade u von E wird dabei jenen Transformationen eine besondere Rolle zukommen, die u fest lassen, also vor allem den Affinitäten, deren Deutung in der vorliegenden Arbeit eingehend besprochen wird.
Wunderlich.

F. Hohenberg: *Die Haupttangentialkurven der Müllerschen Fläche.* Anz. Österr. Ak. Wiss. Wien, 1949, Nr. 14, 1—4.

Die Müllersche Fläche ist eine metrisch spezielle Fläche 3. Ordnung mit zwei konischen und einem biplanaren Knotenpunkt; sie entsteht nach E. Müller durch Ausübung einer axialen Inversion auf eine Ebene allgemeiner Lage. Die Haupttangentialkurven dieser Fläche werden hier durch einfache synthetische Schlüsse mit Hilfe eines Satzes von G. Scheffers über konjugierte Netze ermittelt. Es sind Raumkurven 5. Ordnung mit einer gemeinsamen Asymptote, ihre Normalrisse auf die asymptotische Ebene der Fläche bilden ein irreduzibles Orthogonalsystem von Kardioiden mit gemeinsamer Spitze und gemeinsamer Spitzentangente.
H. R. Müller.

H. Hornich: *Beschränkte Integrale auf speziellen transcendenten Riemannschen Flächen.* Mh. Math. 54 (1950), 37—44.

Vgl. den Bericht über den auf dem II. Österr. Mathematikerkongreß gehaltenen Vortrag (Nachr. Nr. 8/9, S. 16).

F. Jung: *Zur graphischen Behandlung des Tensors.* Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien 157 (1949), 97—100.

Vom Hookeschen Gesetz für isotrope elastische Körper in seiner verallgemeinerten Laméschen Form ausgehend, wird die geometrische Beziehung zwischen Culmannschen Spannungs- und Verzerrungskreisen abgeleitet. Durch eine Drehung um den Mittelpunkt des Culmannschen Spannungskreises wird der Mohrsche Spannungskreis erhalten. In analoger Weise erfolgt der Übergang zwischen den Verzerrungskreisen der beiden Darstellungen.

Die erörterten Beziehungen gelten allgemein zwischen Abbildungskreisen zweier Tensoren, zwischen denen eine lineare Abhängigkeit besteht.
Basch.

J. Krames: *Über das Wegschaffen von Restparallaxen mittels graphischer Konstruktionen.* Schweiz. Z. Vermessungsw. 1949, Heft 10, 1—7.

J. Krames: *Zur Abhängigkeit zwischen den Orientierungsgrößen beim gegenseitigen Einpassen von Luftaufnahmen.* Anz. Österr. Ak. Wiss. Wien, 1950, Nr. 1, 1—6.

Der Verfasser hat die große Zahl seiner tieferschürfenden theoretischen Untersuchungen über die gegenseitige Orientierung von Luftbildaufnahmen durch zwei weitere Mitteilungen vermehrt. Insbesondere wird durch die zweite dieser Arbeiten ein interessanter Zusammenhang zwischen der ersten Arbeit und einer früheren Veröffentlichung über Bedingungsgleichungen beim Orientierungsvorgang (vgl. Nachr. Nr. 7) hergestellt.
Hauer.

E. Krupp: *Zur Differentialgeometrie der Strahlflächen und Raumkurven.* Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien 157 (1949), 143—176.

Vgl. den Bericht über den gleichnamigen, am 5. III. 1948 in der Mathematischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag (Nachr. Nr. 5, S. 6).

E. Kruppa: *Das Analogon zu einem Satz von Cesàro über Bertrand-Kurven im Bereich der Strahlflächen.* Mh. Math. 54 (1950), 45—54.

Vgl. den Bericht über den auf dem II. Österr. Mathematikerkongreß gehaltenen Vortrag (Nachr. Nr. 8/9, S. 26).

E. Lammel: *Über das Verfahren von Theodorsen zur numerischen Berechnung der Abbildungsfunktionen eines einfach zusammenhängenden Bereiches.* Mh. Math. 53 (1949), 257—267.

Der wichtigste Teil dieses Verfahrens besteht in der Lösung der Integralgleichung

$$h(u) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \frac{dv}{du} \ln \sin^2 \frac{1}{2} [u-u' + h(u) - h(u')] du'$$

mit Hilfe einer Iteration, die darin besteht, die Funktion h unter dem Integral durch eine passende Näherung h_0 zu ersetzen und mit der durch Auswertung des Integrals gewonnenen neuen Funktion h_1 das Verfahren zu wiederholen usw. Dabei ist $v(u)$ eine mit dem Rand des abzubildenden Bereiches zusammenhängende bekannte Funktion des Polarwinkels u . Gesucht ist $h(u)$ als reguläre Funktion mit der Periode 2π , für welche dh/du den Wert -1 nicht unterschreitet.

Es werden Bedingungen angegeben, unter denen das Verfahren von der identisch verschwindenden Ausgangsnäherung $h_0 = 0$ aus konvergiert.

Victoris.

F. Müller-Magyari: *Beiträge zur Zugfeldtheorie dünnwandiger Plattenstreifen (I. u. II. Teil).* Österr. Ing. Arch. 4 (1950), 12—27.

H. Wagner hat den Begriff und die Theorie des »Zugfeldes« geschaffen und damit die Möglichkeit geboten, ausgebeulte (»überkritische«) Plattenfelder konstruktiv auszunützen. Diese Zugfeldtheorie hat später noch eine Reihe von Erweiterungen und Ergänzungen erfahren, die sich aber im wesentlichen auf das überkritische Verhalten des Plattenstreifens unter Schub und Längsdruck beziehen. Der Verfasser nimmt nun im ersten Teil der vorliegenden Arbeit eine Erweiterung auf die Belastung durch Schub, Längs- und Querdruck vor und grenzt die beiden Lastbereiche »zylindrisches Beulen« (Erzeugende parallel zur Längsrichtung des Streifens) und »wellenförmiges Beulen« (Zugfeld mit schrägen Wellen) gegeneinander ab.

Entsprechend der Querkrümmung, die im Augenblick des Umschlagens vom zylindrischen in den wellenförmig ausgebeulten Zustand bereits vorhanden ist, führt die Aufgabe auf die Marguerreschen Differentialgleichungen des schwach gekrümmten Plattenstreifens, deren Lösung mit Hilfe eines Fouriersatzes unter gewissen einschränkenden Voraussetzungen gelingt.

Im zweiten Teil der Arbeit wird der orthogonal-anisotrope Plattenstreifen bei Schubbelastung untersucht, wobei die Achsen der Orthotropie beliebig zur Längsrichtung des Streifens geneigt sind. Ausgehend vom elastischen Potential wird mit einem vom isotropen Streifen übernommenen Ritzschen Ansatz für die Beulform die kritische Schubspannung berechnet und in Abhängigkeit von der Richtung des Achsenkreuzes der Orthotropie graphisch dargestellt.

Parkus.

K. Prachar: *Über höhere Minima quadratischer Formen.* Mh. Math. 53 (1949), 268—277.

Vgl. den Bericht über den auf dem II. Österr. Mathematikerkongreß gehaltenen Vortrag (Nachr. Nr. 8/9, S. 36).

A. Pröll: *Ovale Strebenprofile in schiefer Anströmung.* Österr. Ing. Arch. 4 (1950), 73—75.

Diese kurze Mitteilung ist als Zusatz und Berichtigung zu einer gleichnamigen, 1948 im 2. Bande des Österr. Ing. Archivs erschienenen Arbeit gedacht (vgl. Nachr. Nr. 3). Es wird darauf hingewiesen, daß die damals versuchte Darstellung von ebenen Strebenprofilen durch Kombination einer geraden Anzahl von Wirbelpaaren zu keinem sinnvollen Ergebnis führt. Bei Annahme einer ungeraden Anzahl von Wirbelpaaren dagegen ergeben sich unter gewissen Bedingungen reelle Werte für die Staupunktentfernung. Die Ausrechnung erfolgt ganz ähnlich wie in der Originalarbeit. Es wird noch erwähnt, daß auch unsymmetrische Querschnitte mit drei unsymmetrischen Wirbelpaaren aufgebaut werden können.

Bruniak.

E. Souczek: *Der Tragflügel in der nicht homogenen Strömung.* Österr. Ing. Arch. 3 (1949), 396—440.

Die vorliegende, sehr interessante Arbeit betrachtet einen Tragflügel in einer Grundströmung mit veränderlicher Geschwindigkeit. Es wird das ebene Problem behandelt und das Profil durch die Skelettlinie ersetzt, auf deren Sehne nach dem Vorgang von Birnbaum und Glauert eine Wirbelverteilung angenommen wird. Für die Geschwindigkeit entlang der Profilschne und für die Wirbelverteilung wird eine Fourierreihe angesetzt. Um der Randbedingung für den tangentialen Strömungsverlauf auf der Profilkontur zu genügen, wird die Ableitung der Gleichung der Skelettlinie ebenfalls in eine Fourierreihe entwickelt.

Für das Streckenprofil werden Auftrieb und Moment durchgerechnet. Ferner wird noch eine veränderliche Anströmrichtung angenommen und die Berechnung von Auftrieb und Moment für eine Annäherung durch dreigliedrige trigonometrische Polynome durchgeführt.

Bruniak.

W. Wunderlich: *Raumkurven, die pseudogeodätische Linien zweier Kegel sind.* Mh. Math. 54 (1950), 55—70.

Eine Kurve l schneide die Erzeugenden eines Kegels mit der Spitze O unter konstantem Winkel. In der Polarität an einer um O gelegten Kugel entspricht ihr eine Kurve k , bei der die Schmiegebene in jedem Punkt den Kegel Ok unter demselben konstanten Winkel schneidet. Den Kegelloxodromen entsprechen also dual die »Pseudogeodätischen« auf Kegeln.

Es wird gezeigt, daß es Raumkurven gibt, die Pseudogeodätische zweier Kegel mit gegebenen Spitzen O_1 und O_2 sind. Ihnen entsprechen dual solche Kegelloxodromen, die durch eine Zentralkollineation in andere Loxodromen des gleichen Kegels übergehen. Diese speziellen Loxodromen liegen auf Drehflächen mit dem Meridian $r^2 = C^2(z-1)^{2m} - z^2$ (C beliebig, m abhängig vom Loxodromenwinkel). Die Tangentenkongruenz der Loxodromen auf einer dieser Flächen hat als zweite Brennfläche eine zweite Fläche dieses Systems; die Strecke zwischen den Berührungspunkten jeder Tangente wird aus dem Kegelscheitel unter konstantem Winkel gesehen.

Durch Kugelpolarität entstehen daraus die bikonischen Pseudogeodätischen. Jede von ihnen ist auch Pseudogeodätische auf einer Drehfläche mit der Achse O_1O_2 . Auch die Haupttangentenkurven dieser Drehflächen sind Pseudogeodätische ihrer Verbindungskegel mit O_1 und O_2 .

Bei der abschließenden Betrachtung einiger spezieller Werte von m finden sich insbesondere die Pseudogeodätischen auf Drehkegeln und die Geodätischen

der Drehflächen 2. Grades. Dabei zeigen sich Zusammenhänge mit früheren Untersuchungen des Verfassers über sphärische Kreistraktrizen und sphärische Bündelloxodromen.
Hohenberg.

W. Wunderlich: *Über die Nyströmsche Strahlkongruenz und die geodätischen Linien der Flächen 2. Grades.* Soc. Sci. Fennica, Comm. Phys. Math. 15 (1950), 1—8.

Für die vom Verfasser als »Nyströmsche Strahlkongruenz« bezeichnete Mannigfaltigkeit der gemeinsamen Tangenten zweier Kugeln wird auf Grund eines einfachen Hilfssatzes die folgende Erzeugung angegeben: Bringt man in den Punkten einer Kugel Geraden an, die feste Winkel mit den Halbstrahlen bilden, welche von den betreffenden Kugelpunkten nach zwei bezüglich der Kugel inversen Fixpunkten zielen, so erhält man die Geraden einer Nyströmschen Kongruenz mit getrennten Brennkugeln.

Durch Dualisierung des benützten Hilfssatzes ergibt sich eine bisher nirgends erwähnte Eigenschaft der Geodätischen auf Drehflächen 2. Grades mit reellen Brennpunkten, wonach diese Kurven »Pseudogeodätische« ihrer Verbindungskegel mit den Flächenbrennpunkten sind (vgl. das voranst. Ref.). Etwas allgemeiner gilt: Wird mit dem begleitenden Dreibein einer Geodätischen auf einer beliebigen Fläche 2. Grades eine Ebene starr verbunden, die die Tangente enthält, so berührt sie während der Bewegung des Dreibeins ständig eine konfokale Fläche 2. Grades. Für diesen schon früher von R. Bricard analytisch bewiesenen Sachverhalt wird hier ein eleganter synthetischer Nachweis erbracht.
Hofmann.

W. Wunderlich: *Ein geometrisches Fertigungsproblem.* Betrieb und Fertigung 4 (1950), 37—39.

Wenn man zur Versteifung zweier unter rechtem Winkel zusammenstoßender Wände einen zweimal geknickten Blechstreifen benutzt, der mit seinen Enden an zwei vorgegebenen Wandstellen befestigt wird, so ist es aus Gründen einer rationellen Fertigung zweckmäßig, daß man dazu von einem einfachen Rechteckstreifen von passender Länge ausgeht, dessen Enden in geeigneter Weise umgebogen werden. Die Richtung eines Endes kann noch vorgeschrieben werden, Länge, Biegelinien und Biegewinkel sind zu bestimmen.

Dieses von Industriekreisen aufgeworfene Problem, das bei rechnerischer Behandlung auf eine Gleichung 24. Grades führt, wird in der vorliegenden Mitteilung auf zeichnerischem Wege sehr einfach und übersichtlich gelöst.
Reuschel.

NACHRICHTEN AUS DEM AUSLANDE

Die Schriftleitung bittet alle Mitglieder und Freunde der Gesellschaft, ihr laufend geeignete Nachrichten zur Veröffentlichung zur Verfügung zu stellen.

DEUTSCHLAND

Am 2. Februar 1950 starb in München Prof. Konstantin Caratheodory im 76. Lebensjahr.

Um die wissenschaftliche Arbeit deutscher Forscher während des Krieges, die teils in Fachzeitschriften, teils in schwer oder gar nicht zugänglichen Geheimberichten niedergelegt worden war, einem größeren Kreis zu erschließen, wurde im Jahre 1945 in Zusammenarbeit amerikanischer und deutscher Wissenschaftler eine Sammlung in Angriff genommen, die »FIAT Review of German Science 1939—1946«. Das inzwischen fertiggestellte Werk war jedoch bisher im Handel nicht erhältlich, sondern wurde direkt an Bibliotheken und Institute verteilt.

Durch ein Komitee, dessen Vorsitzender K. Freudenberg ist, wird nun aber eine für den Buchhandel bestimmte und von Dietrich in Wiesbaden verlegte Neuausgabe unter dem Titel »Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946« durchgeführt. Sie gliedert sich in die Fachgebiete Mathematik, Physik, Chemie, Geologische und geographische Wissenschaften, Biologie, Medizin und ist auf 84 Bände veranschlagt, von denen der Großteil bereits erschienen ist. Bezüglich der einzelnen den Mathematiker interessierenden Teile sei auf unsere Spalte »Neuerscheinungen« verwiesen.
(Verlagsmitteilung.)

Im August 1949 trafen sich im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach eine größere Zahl jüngerer deutscher und französischer Hochschul-Mathematiker zur Anknüpfung wissenschaftlicher und persönlicher Verbindungen. In den Monaten August bis Oktober wurden daselbst 44 Vorträge in- und ausländischer Mathematiker abgehalten.
(Arch. Math. 2/2.)

Die seit 1923 in Deutschland bestehende »Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik« (GAMM) hielt vom 16. bis 19. April 1950 in Darmstadt ihre dritte wissenschaftliche Tagung nach dem Kriege ab. Dem Tagungsleiter Prof. A. Walther war es trotz der außerordentlich großen Zerstörungen der Stadt gelungen, eine sehr schöne und erfolgreiche Veranstaltung zu organisieren. Der Tagung, bei der insgesamt 60 Vorträge in zwei parallelen Zügen abgehalten wurden, wohnten 241 Teilnehmer aus dem In- und Ausland bei. Die Vortragsgebiete verteilten sich auf Mechanik, Stochastik, Elastomechanik, Mathematische Maschinen und Instrumente, Strömungslehre und Praktische Analysis. Viel Aufmerksamkeit wurde den Rechenmaschinen und mathematischen Geräten zugewendet, da diese gerade in Darmstadt besondere Pflege finden.

Anschließend wurde die ordentliche Hauptversammlung der GAMM, deren Sitz sich derzeit in Stuttgart befindet, abgehalten. Prof. L. Prandtl wurde zum lebenslänglichen Ehrenvorsitzenden gewählt. Dem Vorstand gehören R. Grammel, A. Walther und H. Görtler an, der wissenschaftliche Ausschuß besteht aus A. Betz, L. Föppl, Th. Pöschl, E. Schmidt, G. Schulz, C. Weber und F. A. Willers. Die Gesellschaft zählt derzeit etwa 200 Mitglieder. Diese genießen bei einem Jahresbeitrag von DM 5.— 20% Ermäßigung beim Einkauf des Ingenieur-Archivs, des Archivs für Mathematik und der FIAT Review.

C. Torre (Wien).

ENGLAND

Der Adams-Preis für 1949 wurde von der Universität Cambridge zu gleichen Teilen an folgende Forscher verliehen: J. C. Burkill (University of Cambridge), S. Chandrasekhar (University of Chicago), W. K. Hayman (University College of the Southwest of England, Exeter), J. M. Whittaker (Liverpool University).
(*Amer. Math. Monthly* 57/3.)

ITALIEN

Prof. Luigi Berzolari, Ehrenpräsident der »Unione Matematica Italiana«, starb in Pavia in der Nacht vom 10. zum 11. Dezember 1949.
(*Boll. U.M.I.* 4/4.)

Anlässlich des 50jährigen wissenschaftlichen Jubiläums des großen italienischen Mathematikers F. Severi fanden in der Zeit vom 25. bis 30. April 1950 in Rom und Arezzo zahlreiche Feiern und Ehrungen statt, die mit einem internationalen Mathematikertreffen verbunden wurden. Neben fast allen italienischen Mathematikern waren auch 28 ausländische Gäste der Einladung zur Teilnahme gefolgt.

Die Reihe der Festveranstaltungen wurde am 25. durch einen Festakt an der Universität eröffnet, bei dem der Präsident der »Accademia dei Lincei«, F. Castellnuovo, die Begrüßungsansprache hielt. Daran schloß sich die Überreichung und Verlesung eines päpstlichen Handschreibens, in welchem unter anderem die Verdienste des Jubilars um die »Accademia Pontificia scientiarum« gewürdigt wurden. In zahlreichen Glückwunschsprachen gedachten sodann die Vertreter der Behörden, Akademien und Hochschulen, sowie die Führer der ausländischen Delegationen der wissenschaftlichen Bedeutung des Jubilars; bei dieser Gelegenheit wurden viele Ehrengaben überreicht, darunter drei Sonderbände der »Annali di matematica« und der erste Band einer Auswahl aus Severis wichtigsten Arbeiten. — Am Abend empfingen der Jubilar und seine Gattin die Festgäste in ihrem Hause.

Die nächsten drei Tage waren für weitere Empfänge sowie für wissenschaftliche Vorträge bestimmt, die von den Herren Sierpinski (Warschau), Mordell (Cambridge), Syge (Dublin), Godeaux (Lüttich), Gröbner (Innsbruck), Ehresmann (Straßburg), Simonart (Löwen), Hasse (Berlin), Roth (London), Duschek (Wien), Besicovitch (Cambridge), Inzinger (Wien), Ostrowski (Basel), Hopf (Zürich), Dubreil (Paris), Pöschl (Karlsruhe), Semple (London), Alexandroff (Moskau) und Mardjanichvili (Moskau) gehalten wurden. Überdies wurde die Gelegenheit zu einem Gedankenaustausch über die Gründungsfragen der »Internationalen Mathematischen Union« wahrgenommen.

Die Folge festlicher Empfänge in Rom fand dann am 29. April in der Geburtsstadt Arezzo des Jubilars und am Schlußtage in Casentino ihre Fortsetzung. Severi hielt im Rahmen von Festakten der daselbst ihren Sitz habenden Akademien selbst zwei Vorträge über »Il valore sociale della scienza« und »Dante e la scienza dei suoi e dei nostri tempi«. Auch jedem der vielen Redner, die im Verlauf der für den Gefeierten zweifellos anstrengenden Festtage immer wieder neue Gesichtspunkte fanden, mußte er immer treffend zu erwidern und bekundete damit seine trotz der 71 Jahre ungeschwächte Energie.

Die Organisation der Veranstaltungen, um die sich vor allem Prof. F. Conforto verdient gemacht hat, war in jeder Hinsicht mustergültig. Die italienische Gastfreundschaft ist in aller Welt bekannt; hier hat sie einen neuen Höhepunkt erreicht, der wohl nicht mehr überboten werden kann. Dies gilt nicht nur für den offiziellen Teil, sondern insbesondere auch für die vielen Beweise einer aufrichtigen Zuneigung, die die italienischen Mathematiker ihren ausländischen Freunden bei vielen Gelegenheiten in kleinem Kreise erwiesen haben. Inzinger.

Am 2. Mai 1950 fand in Ferrara ein vom Mathematischen Seminar der dortigen Universität veranstaltetes Mathematikertreffen statt, bei dem sich Calapso (Messina), Ehresmann (Straßburg), Gröbner (Innsbruck), Inzinger (Wien), Terrazini (Turin) und Villa (Bologna) durch Vorträge beteiligten. Ein gemeinsames Mittagessen und ein Ausflug nach Ponposa beschlossen diese wohlgelungene Veranstaltung.

Die Universität Parma gibt unter der Leitung von A. Mambriani und unter Mitwirkung von G. Sestini, U. Cassina, G. Ricci und M. Villa ab 1950 die Zeitschrift »Rivista di Matematica della Università di Parma« heraus. Sie soll mathematische Abhandlungen (Forschung, Unterricht, Geschichte), zusammenfassende Berichte, ein Verzeichnis wichtiger Publikationen und eine Chronik enthalten. Für die Publikationen sind die deutsche, englische, französische, italienische und spanische Sprache zugelassen. Im Jahr soll ein Band zu 5 Heften erscheinen; bisher liegt das 1. Heft von Band I vor.
(*Riv. Parma*, 1/1.)

JUGOSLAWIEN

Bis 1941 erschienen 7 Bände der »Publications Mathématiques de l'Université de Belgrade«. Das Mathematische Seminar der Universität Belgrad wurde 1946 — wenige Tage vor der Befreiung der Hauptstadt — durch Brand zerstört. 1946 wurde durch die Serbische Akademie der Wissenschaften das »Institut Mathématique de l'Académie Serbe des Sciences« gegründet, das seit 1947 eine Zeitschrift »Publications de l'Institut Mathématique« herausgibt, die Abhandlungen in französischer Sprache veröffentlicht. Bisher liegen Band I (1947) und Band II (1948) vor. Band I enthält auch die Arbeiten, die ursprünglich für den 8. Band der eingangs erwähnten Zeitschrift vorgesehen waren.
(*Publ. Inst. Math.* 1.)

POLEN

Universität und Technische Hochschule Wrocław (Breslau) geben seit 1948 die Zeitschrift »Colloquium Mathematicum« heraus, die Originalarbeiten in englischer und französischer Sprache, ferner Probleme, Sitzungsberichte und eine Chronik enthält. Die Redaktion liegt in den Händen von E. Marczewski, unterstützt durch B. Knaster, H. Steinhaus und W. Ślebodziński. Band I (1948) liegt vor.

Die von S. Banach und H. Steinhaus gegründete Zeitschrift »Studia Mathematica«, die ihr Erscheinen im Zuge der Kriegereignisse einstellen mußte, erscheint nun auch wieder. Der vorliegende Band X (1948) — der erste Band nach dem Kriege — enthält neben den wissenschaftlichen Arbeiten ein Register der vorhergehenden Jahrgänge. Die Zeitschrift ist der reinen und angewandten Mathematik, besonders aber der Theorie der reellen Funktionen gewidmet und veröffentlicht Arbeiten in englischer, französischer und italienischer Sprache. Der Redaktion gehören H. Steinhaus, W. Orlicz, S. Mazur und B. Knaster an, Redaktionssekretär ist M. Stark; Erscheinungsort ist Breslau.
(*Stud. Math.* X.)

VEREINIGTE STAATEN

In der Reihe der Publikationen der Amerikanischen Mathematischen Gesellschaft ist eine Neuorganisation durchgeführt worden. Das »Bulletin of the American Mathematical Society«, das bisher jährlich in 12 einen Band bildenden

Heften erschien, hatte zwei Aufgabengebiete: Die Hefte mit ungerader Nummer (grüner Einband) dienten der Berichterstattung über Tagungen, Ereignisse, Vorträge und Neuerscheinungen, während jene mit gerader Nummer (grauer Einband) kürzere Originalarbeiten enthielten. — Nun wurde eine Teilung vorgenommen: Das »Bulletin«, dessen Herausgabe G. B. Price und E. B. Stouffer unter Mitwirkung von E. R. Lorch besorgen, erscheint nur noch sechsmal im Jahr und dient ausschließlich der Berichterstattung, während die wissenschaftlichen Arbeiten in die ebenfalls sechsmal im Jahr erscheinende und von A. Hedlund, N. Jacobson und A. C. Schaeffer herausgegebene neue Zeitschrift »Proceedings of the American Mathematical Society« aufgenommen werden.

NEUERSCHEINUNGEN

Die in der letzten Nachrichtennummer begonnene Liste der Neuerscheinungen auf mathematischem Gebiet wird hiermit fortgesetzt. Für Mitteilungen, die zur Vervollständigung dieser internationalen Übersicht beitragen, ist die Schriftleitung stets dankbar. Bücher, von welchen der Mathematischen Gesellschaft ein Rezensionsexemplar zur Verfügung gestellt wird, werden bei nächster Gelegenheit in den »Nachrichten« ausführlich besprochen.

In der folgenden Zusammenstellung bedeuten die Zeichen:

* Das Werk ist in dieser Nummer der »Nachrichten« besprochen.

o Ein Besprechungsexemplar des Werkes ist bei der Schriftleitung eingegangen.

BELGIEN

- o J. Bilo: *Bijdrage tot de Grondslagenleer der gewone complexe projectieve meetkunde en tot de zuiver synthetische studie der complexe grondfiguren van de eerste sort.* Vlaamse Acad. Wetensch., Brüssel, 1949, 152 S. — B. Fr. 245.—
- o J. Bilo: *Onderzoekingen betreffende de meetkundige grondslagen van de projectieve quaternionenmeetkunde.* A. van der Linden, Brüssel, 1949, 123 S. — B. Fr. 75.—

CANADA

- K. Knopp: *Theory and application of infinite series.* The Ryerson Press, Toronto, 1948. — \$ 11.50.
- C. Lanczos: *The variational principles of mechanics.* University of Toronto Press, 1949, 344 S. — \$ 5.75.
- J. L. Synge and A. Schild: *Tensor calculus.* University of Toronto Press, 1949, 335 S. — \$ 6.—
- E. Whittaker and G. Robinson: *The calculus of observations.* The Ryerson Press, Toronto, 1949. — \$ 9.—

DÄNEMARK

- A. F. Andersen, H. Bohr und R. Petersen: *Laerebog i matematisk Analyse.* Gjellerup, Kopenhagen, 1945—1949. I. Bd.: 154 S., Kr. 11.—. — II. Bd.: 433 S., Kr. 29.—. — III. Bd.: 335 S., Kr. 27.—. — IV. Bd.: 264 S., Kr. 24.50.

DEUTSCHLAND

- H. Behnke: *Klassische Funktionentheorie.* Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung, Münster. I. Bd. (1947): 299 S., DM 8.—. — II. Bd. (1948): 217 S., DM 6.—.
- M. Bense: *Konturen einer Geistesgeschichte der Mathematik.* Claassen u. Goverts, Hamburg. I. Bd. (2. Aufl. 1948): 144 S., DM 5.40. — II. Bd. (1949): 214 S., DM 9.50.
- W. Blaschke: *Einführung in die Differentialgeometrie.* (Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellungen, Bd. 58.) Springer, Berlin, 1950, 146 S.
- L. Collatz: *Eigenwertaufgaben mit technischen Anwendungen.* (Mathematik und ihre Anwendungen in Physik und Technik, Reihe A, Bd. 19.) Akad. Verlagsges., Leipzig, 1949, 466 S. — DM 31.—.
- F. Emde: *Tafeln elementarer Funktionen.* Teubner, Leipzig, 1948, 181 S. — \$ 3.50.
- o H. Hasse: *Arithmetische Bestimmung von Grundeinheit und Klassenzahl in zyklischen kubischen und biquadratischen Zahlkörpern.* (Abh. d. Deutschen Akad. d. Wiss., Jg. 1948.) Akademie-Verlag, Berlin, 1950, 94 S. — DM 14.—.
- O. Haupt u. G. Aumann: *Differential- und Integralrechnung.* (2. Aufl., unter Mitwirkung von Ch. Pauc.) I. Bd.: *Einführung in die reelle Analysis.* (Göschens Lehrbücherei, Bd. 24.) W. de Gruyter, Berlin, 1948, 218 S. — DM 18.—.
- J. Heindl: *Theorie und Anwendung der Funktionen einer komplexen Veränderlichen, I. Bd.* Leibniz-Verlag, München, 1948, 213 S. — DM 15.—.
- D. Hilbert u. W. Ackermann: *Grundzüge der theoretischen Logik.* Springer, Berlin, 1949, 155 S. — DM 16.50.
- o E. Hölder: *Über die Variationsprinzipie der Mechanik der Continua.* (Ber. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Bd. 97.) Akademie-Verlag, Berlin, 1950, 13 S. — DM 2.75.
- J. E. Hofmann: *Die Entwicklungsgeschichte der Leibnizschen Mathematik während des Aufenthaltes in Paris (1672—1676).* Leibniz-Verlag, München, 1949, 252 S. — DM 26.—.
- J. Horn: *Gewöhnliche Differentialgleichungen.* (Göschens Lehrbücherei, Bd. 10.) W. de Gruyter, Berlin, 5. erw. Aufl., 1948, 237 S. — DM 16.—.
- E. Jahnke u. F. Emde: *Tafeln höherer Funktionen.* Teubner, Leipzig, 1948, 296 S. — \$ 3.60.
- W. Lietzmann: *Elementare Kugelgeometrie mit numerischen und konstruktiven Methoden.* (Studia Mathematica / Mathematische Lehrbücher, Bd. 3.) Vandenhoeck u. Ruprecht, Göttingen, 1949, 292 S. — DM 12.50.
- W. Lietzmann: *Das Wesen der Mathematik.* (Die Wissenschaft, Bd. 102.) Vieweg u. Sohn, Braunschweig, 1949, 168 S. — DM 8.—.
- G. Mackenroth: *Methodenlehre der Statistik.* (Grundriß der Sozialwissenschaft, Bd. 24.) Vandenhoeck u. Ruprecht, Göttingen, 1949, 210 S. — DM 12.—.
- H. v. Mangoldt u. K. Knopp: *Einführung in die höhere Mathematik für Studierende und zum Selbststudium.* Hirzel, Stuttgart, 9. Aufl., 1948. — I. Bd.: 585 S., DM 24.80. — II. Bd.: 634 S., DM 24.80. — III. Bd.: 616 S., DM 24.80.
- Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946. (Für Deutschland bestimmte Ausgabe der »FIAT Review of German Science«.) Dietrichsche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden.

- o Bd. 1 u. 2: W. Süss, *Reine Mathematik, Tl. I u. II*. 1948, 316 u. 256 S., je DM 10.—
- o Bd. 5, 6, 7: A. Walther, *Angewandte Mathematik, Tl. III, IV, V*. 1948, 202, 116 u. 263 S., je DM 10.—
- o Bd. 8 u. 9: G. Joos, *Physik der festen Körper, Tl. I (1947) u. II (1948)*, 228 u. 235 S., je DM 10.—
- o Bd. 13: W. Bothe u. G. Flügge, *Kernphysik und kosmische Strahlen, Tl. I*. 1948, 230 S., DM 10.—
- o Bd. 15: G. Goubau u. J. Zenneck, *Elektronenemission, Elektronenbewegung und Hochfrequenztechnik, Tl. I*. 1948, 295 S., DM 10.—
- o Bd. 20: P. ten Bruggencate, *Astronomie, Astrophysik und Kosmogonie*. 1948, 441 S., DM 10.—
- H. v. Sanden: *Darstellende Geometrie. (Teubners mathematische Leitfäden, Bd. 2.)* Teubner, Leipzig, 2. Aufl., 1949, 139 S. — DM 5.40.
- G. Scheffers: *Lehrbuch der Mathematik zum Selbstunterricht und für Studierende der Naturwissenschaft und Technik*. W. de Gruyter, Berlin, 12. Aufl., 1948, 743 S. — DM 26.—
- o W. Scholler: *Die mittlere Entfernung eines Punktes von einer Fläche. (Thünen-Archiv d. Univ. Rostock, Heft 2.)* Akademie-Verlag, Berlin, 1949, 79 S. — DM 12.50.
- F. K. Schmidt: *Vektorrechnung*. Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung, Münster, 1948, 244 S. — DM 6.—
- F. Tricomi: *Elliptische Funktionen. (Mathematik und ihre Anwendung in Physik und Technik, Bd. 20.)* Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1948, 315 S.
- F. A. Willers: *Methoden der praktischen Analysis. (Göschens Lehrbücherei, Bd. 12.)* W. de Gruyter, Berlin, 1949, 410 S. — DM 24.—

ENGLAND

- J. Blackey: *University mathematics*. Blackie, London, 1949, 527 S. — 25 s.
- F. N. David: *Probability theory for statistical methods*. Cambridge University Press, 1949, 230 S. — \$ 3.50.
- o C. A. Grover: *The principles of symmetrical components*. Classifax Publications, Manchester, 1949, 44 S. — 4 s.
- T. Heath: *Mathematics in Aristotle*. Clarendon Press, Oxford, 1949, 291 S. — \$ 5.50
- * W. Ledermann: *Introduction to the theory of finite groups*. Oliver & Boyd, Edinburgh-London; Interscience Publishers, New York, 1949, 152 S. — \$ 2.65, 8 s 6 d.
- * E. G. Richardson: *Dynamics of real fluids*. Arnold, London, 1950, 144 S. — 21 s.
- J. A. Schouten and W. v. d. Kulk: *Pfaffs problem and its generalizations*. Oxford University Press, 1949, 542 S. — 50 s.

FRANKREICH

- * J. Barbotte: *Le calcul tensoriel. (Bibliothèque de la science moderne.)* Bordas, Paris, 1948, 169 S.

- * É. Borel: *Leçons sur la théorie des fonctions. Principes de la théorie des ensembles. (Coll. de monogr. sur la théorie des fonctions.)* Gauthier-Villars, Paris, 4. Aufl., 1950, 296 S. — 1200 Fr.
- G. Bouligand: *Les principes de l'analyse géométrique. II. Bd.: Opérations et groupes, topologies, géométrie infinitésimale directe*. Vuibert, Paris, 1950, 209 S.
- o A. Delachet: *La géométrie contemporaine. (Coll. »Que sais-je?«, Nr. 401.)* Presses Universitaires, Paris, 1950, 118 S.
- * G. Guinier: *Éléments de physique moderne théorique. Bd. I.: Mécanique ondulatoire. (Bibliothèque de la science moderne.)* Bordas, Paris, 1949, 159 S.
- * S. Lefschetz: *L'analysis situs et la géométrie algébrique. (Coll. de monogr. sur la théorie des fonctions.)* Gauthier-Villars, Paris, 1950, 154 S. — 650 Fr.
- o É. Picard: *Leçons sur quelques types simples d'équations aux dérivées partielles avec des applications à la physique mathématique. (Cahiers scientifiques, Fasc. I.)* Gauthier-Villars, Paris, Neudruck, 1950, 214 S. — 700 Fr.
- * É. Picard: *Leçons sur quelques équations fonctionnelles avec des applications à divers problèmes d'analyse et de physique mathématique. (Cahiers scientifiques, Fasc. III.)* Gauthier-Villars, Paris, Neudruck, 1950, 188 S. — 400 Fr.
- o L. Roy: *Cours de mécanique rationnelle. Bd. IV: Problèmes et exercices suivi d'un appendice sur le fusées*. Gauthier-Villars, Paris, 1950, 276 S. — 1250 Fr.
- * W. Sierpiński: *Leçons sur les nombres transfinis. (Coll. de monogr. sur la théorie des fonctions.)* Gauthier-Villars, Paris, Neudruck, 1950, 240 S. — 1000 Fr.

NIEDERLANDE

- L. Rosenfeld: *Nuclear forces*. North Holland Publishing Company, Amsterdam, 1949, 564 S. — Hfl. 36.—
- M. Reiner: *Twelve lectures on theoretical rheology*. North Holland Publishing Company, Amsterdam, 1950, 140 S. — Hfl. 9.—
- * B. L. van der Waerden: *Ontwakende Wetenschap. Egyptische babylonische en grieske Wiskunde*. Noordhoff, Groningen, 1950, 332 S. — Hfl. 13.50.
- o C. Zwikker: *Advanced plane geometry*. North Holland Publishing Company, Amsterdam, 1950, 310 S. — Hfl. 20.—

ÖSTERREICH

- * W. Domaschko: *Mathematische Formelsammlung mit Logarithmentafeln und trigonometrischen Tabellen. (Tagblatt-Bibl. Nr. 1299/18.)* Globus-Verlag, Wien, 1950, 142 S. — S 18.—
- * A. Duschek u. A. Hochrainer: *Grundzüge der Tensorrechnung in analytischer Darstellung. II. Tl.: Tensoranalysis*. Springer, Wien, 1950, 338 S. — S 78.—
- * H. Hornich: *Lehrbuch der Funktionentheorie*. Springer, Wien, 1950, 216 S. Geh. S 60.—, geb. S 69.—
- o F. Ollendorff: *Die Welt der Vektoren*. Springer, Wien, 1950, 470 S. — Geh. S 135.—, geb. S 144.—
- * G. Poppović: *Gewöhnliche Differentialgleichungen*. Deuticke, Wien, 1950, 56 S. — S 12.—
- o A. Prey: *Einführung in die sphärische Astronomie*. Wien, Springer, 1949, 246 S. — Geh. S 75.—, geb. S 84.—

SCHWEIZ

- H. Berg: *Einführung in die Physik der festen Erde*. Hirzel, Zürich, 1949, 295 S. — sfr. 16.—
 P. Gombás: *Theorie und Lösungsmethoden des Mehrteilchenproblems der Wellenmechanik*. Birkhäuser, Basel, 1950, 266 S. — sfr. 29.50.

VEREINIGTE STAATEN

- N. Arley: *On the theory of stochastic processes and their application to the theory of cosmic radiation*. Wiley, New York, 1949, 240 S. — \$ 5.—
 * N. Arley and K. R. Buch: *Introduction to the theory of probability and statistics*. Wiley, New York, 1950, 236 S. — \$ 4.—
 C. L. Dailey and F. C. Wood: *Computation curves for compressible fluid problems*. Wiley, New York, 1949, 33 S. — \$ 2.—
 L. E. Grintner: *Numerical methods of analysis in engineering. Successive corrections*. Mac Millan, New York, 1949, 207 S. — \$ 5.80.
 A. Kolmogorov: *Foundations of the theory of probability*. Chelsea Publishing Company, New York, 1950, 74 S. — \$ 2.50.
 * S. Levens: *Nomography*. Wiley, New York, 1948, 176 S. — \$ 3.—
 W. Magnus and F. Oberhettinger: *Formulas and theorems for the special functions of mathematical physics*. Chelsea Publishing Company, New York, 1949, 172 S. — \$ 3.50.
 J. v. Neumann: *Functional operators. Vol. I: Measures and Integrals. (Ann. of Math. Studies, Nr. 21.)* Princeton University Press, 1949, 275 S. — \$ 3.50.
 W. Rogosinski: *Fourier series*. Chelsea Publishing Company, New York, 1950, 182 S. — \$ 2.50.
 C. L. Siegel: *Transcendental numbers. (Ann. of Math. Studies, Nr. 16.)* Princeton University Press, 1949, 110 S. — \$ 2.—
 J. J. Stoker: *Nonlinear vibrations in mechanical and electrical systems*. Interscience Publishers, New York, 1950, 294 S. — \$ 5.—
 B. L. van der Waerden: *Modern algebra, Vol. I*. F. Ungar Publishing Company, New York, 1949, 264 S. — \$ 5.50.
 R. J. Walker: *Algebraic curves. (Princeton Math. Series, Nr. 13.)* Princeton University Press, 1949, 216 S. — \$ 4.—
 M. J. Weiss: *Higher algebra for the undergraduate*. Wiley, New York 1949, 162 S. — \$ 3.75.
 G. Wentzel: *Quantum theory of fields*. Interscience Publishers, New York, 1949, 224 S. — \$ 6.—
 N. Wiener: *The extrapolation, interpolation and smoothing of stationary time series with engineering applications*. Wiley, New York, 1949, 163 S. — \$ 4.—
 S. S. Wilks: *Elementary statistical analysis*. Princeton University Press, 1949, 284 S.
 H. J. Zassenhaus: *The theory of groups*. Chelsea Publishing Company, New York, 1949, 160 S. — \$ 2.95.

BUCHBESPRECHUNGEN

DEUTSCHLAND

H. Hasse: *Zahlentheorie*. Akademie-Verlag, Berlin, 1949, 468 S.

Es sind mehr als 25 Jahre, daß ein Buch über algebraische Zahlentheorie erschienen ist. Die stürmische Entwicklung der Theorie ließ das Bedürfnis nach einer modernen Darstellung immer dringender erscheinen. Dazu kommt noch, daß gerade die bewertungstheoretische Begründung der Zahlentheorie, wie sie von Hensel inauguriert wurde, für die Theorie von entscheidender Bedeutung wurde, dank der Untersuchungen von Ostrowski, Kürschák und insbesondere von Hasse und seinen Schülern. Diese Untersuchungen waren jedoch schwer zugänglich.

Nun hat der Verfasser, der wie kein anderer dazu berufen ist, schon vor längerer Zeit den Plan gefaßt, eine zusammenfassende moderne Darstellung zu geben, von der jetzt der erste Band erschienen ist, der sowohl die bewertungstheoretischen wie idealthoretischen Grundlagen bringt. Parallel zur algebraischen Zahlentheorie wird die arithmetische Theorie der algebraischen Funktionenkörper einer Unbestimmten, insbesondere über endliche Konstantenkörper, entwickelt. Im Mittelpunkt der Darstellung steht daher die Theorie der bewerteten Körper (2. Teil), während der 3. Teil des Buches die Arithmetik der algebraischen Zahlkörper behandelt. Der 1. Teil bringt als Einführung den Spezialfall des rationalen Zahlkörpers, also die elementare Zahlentheorie in sehr schöner Darstellung. Aber auch die klassischen Sätze kommen zu ihrem Recht. Auf quadratische und Einheitswurzelkörper, Einheitentheorie und Klassenzahl wird ausführlich eingegangen.

Besonders reizvoll ist der letzte Abschnitt des dritten Teiles, welcher die klassischen Minkowskischen Sätze über die Diskriminante bringt. Mittels eines schönen Gedankens von Davenport werden die kleinsten kubischen Körperdiskriminanten bestimmt, die oft benötigt werden. Es werden auch numerische Angaben über Klassenzahlen gebracht, die Darstellung schwebt also nicht im abstrakten Raum. Auch hat der Verfasser diesmal den »Landau-Stil« vermieden, so daß man den Entwicklungen gut folgen kann. Die Bedeutung der Sätze wird ausführlich erläutert.

Der zweite Band wird die Klassenkörpertheorie und die Arithmetik der Algebren bringen. — Daß dieses Werk ein Standardwerk ist, bedarf keiner Erwähnung. Es ist daher für jeden Zahlentheoretiker unentbehrlich. Hlawka.

Th. Pöschl: *Einführung in die analytische Mechanik. (Mathematische Methoden in Naturwissenschaft und Technik.)* G. Braun, Karlsruhe, 1949, 166 S u. 37 Abb.

Das Buch beginnt dort, wo die Lehrbücher der technischen Mechanik gewöhnlich aufhören: Bei den verallgemeinerten Koordinaten und den Lagrange'schen Gleichungen. Schon wenige Seiten später wird der Begriff der zyklischen Koordinaten erklärt und die Routh'sche Funktion eingeführt. Anwendungen werden an einer Anzahl von Beispielen gezeigt. — Es folgt dann der Übergang auf bewegte Bezugssysteme, einiges über die Abelsche Integralgleichung und die Theorie der kleinen Schwingungen. Daran anschließend werden das d'Alembert'sche Prinzip, die Eulerschen Gleichungen der Kreiselbewegung und das Prinzip der virtuellen Arbeiten gebracht.

Damit ist der Übergang zu den Extremalprinzipien geschaffen, deren Behandlung die zweite Hälfte des Buches ausfüllt, wobei naturgemäß die Integralprinzipie im Vordergrund stehen. Der Verfasser schiebt diesem Abschnitt eine

auf die dann folgenden Anwendungen zugeschnittene Einführung in die Variationsrechnung voraus, die bereits mitten in die Hamiltonsche Theorie hinein führt. Nach Ansicht des Referenten sollte hier die wichtigste Eigenschaft der Hamiltonschen Gleichungen, nämlich ihre Invarianz gegenüber den Berührungstransformationen noch stärker herausgestellt werden.

Mit einer Reihe von Anwendungen und einer Einführung in die (ältere) Quantenmechanik schließt das Buch, das nicht zuletzt wegen der Fülle der Beispiele auf das beste empfohlen werden kann und von dem man sich eine kräftige Belebung des Unterrichtes in der höheren Dynamik erwarten darf.

Parkus.

W. Schmeidler: Vorträge über Determinanten und Matrizen mit Anwendungen in Physik und Technik. Akademie-Verlag, Berlin, 1949, 155 S.

Der Verfasser bringt zunächst die Grundlagen der Determinantentheorie, der Matrixtheorie und der Theorie der Systeme linearer Gleichungen. Sodann behandelt er die Hauptachsentransformation der quadratischen und der Hermiteischen Formen. Es folgen Sätze über normale und über normalisierbare Matrizen. Im Anschluß an Hermite werden Bedingungen für die Koeffizienten einer Gleichung abgeleitet, dafür, daß die Wurzeln sämtlich positive Imaginärteile, bzw. sämtlich negative Realteile haben, bzw. alle absolut kleiner als eins sind. Das Ähnlichkeitsproblem der Matrizen wird mit Biorthogonalsystemen behandelt. Zwei Vorträge zeigen, wie man lineare Gleichungssysteme praktisch löst, bzw. wie man die Eigenwerte praktisch berechnet. Zuletzt werden unendliche Reihen von Matrizen betrachtet und ihre Anwendung auf Systeme von Differentialgleichungen gezeigt. Das Buch enthält viele Beispiele mit Anwendungen auf Probleme der Statik und auf Stabilitätsprobleme der Mechanik und der Elektrotechnik. Es ist in erster Linie dem angewandten Mathematiker, ferner dem theoretisch interessierten Ingenieur zu empfehlen.

Hofreiter.

F. Severi: Grundlagen der abzählenden Geometrie. (Math. Forschung, Bd. 1.) Wolfenbütteler Verlagsanstalt, Wolfenbüttel u. Hannover, 1948, 124 S.

W. Gröbner (Innsbruck) hat in diesem Buch eine der bedeutendsten Abhandlungen Severis ins Deutsche übersetzt und damit einem weiteren Leserkreis zugänglich gemacht. Eine leichtere Verständlichkeit wurde dadurch erreicht, daß das Buch eine große Anzahl von erläuternden Zusätzen erhielt. Ferner gibt die umfangreiche Einleitung, die Severi für die deutsche Übersetzung schrieb, eine vorzügliche Einführung. Das Buch beschäftigt sich mit den Abzählungsproblemen (insbesondere dem Prinzip der Kontinuität und dem Korrespondenzprinzip) und zeigt die große Bedeutung der abzählenden Geometrie für die algebraische Geometrie. Die Übersetzung ist vorbildlich.

Hofreiter.

H. Tietze: Gelöste und ungelöste mathematische Probleme aus alter und neuer Zeit. Biederstein-Verlag, München, 1949. I. Bd.: 256 S., 115 Abb. u. 10 Tafeln; II. Bd.: 303 S., 41 Abb. u. 8 Tafeln.

Das vorliegende Werk, das aus Vorlesungen entstanden ist, die der Verfasser zweimal in München vor Hörern aller Fakultäten gehalten hat, soll nach dem Vorwort eine »bequeme Bergbahn« in die Welt der Mathematik darstellen. Um dieses Ziel zu erreichen, werden Probleme aus den verschiedensten Gebieten der Mathematik aufgegriffen, und zwar wird zunächst auf eine möglichst exakte Formulierung hingearbeitet, wobei oft sehr ausgiebig auf Analogien aus dem täglichen Leben oder historischen Ereignissen zurückgegriffen wird. Es liegt

in der Natur der Sache, daß die Entwicklung meist nur bis zu den Anfangsgründen vorgetrieben werden kann und fast immer auf Beweise verzichtet werden muß. Diese werden in einzelnen Fällen in Anmerkungen nachgetragen. Weiters werden an den Stellen, wo wichtige Leistungen von Mathematikern erwähnt werden, Lebensbeschreibungen eingeflochten. Diese und die zahlreich eingestreuten historischen Notizen sind es, die das Werk auch für den Mathematiker lesenswert machen. Er wird durch sie und die vielfach neuartige Methodik der Darstellung für sich und für seine Lehrtätigkeit viele Anregungen bekommen.

Das Werk trägt durchaus den Charakter der Vorträge, aus denen es entstanden ist. Das zeigt sich in der Breite der Darstellung und in der Aufnahme von Hinweisen auf Ereignisse von oft nur zeitbedingtem Interesse. Dadurch erhält es einen stark persönlichen Charakter, der aber vielleicht gerade den Leserkreis, für den es vor allem geschrieben ist, besonders ansprechen mag.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß das Ziel, das sich der Verfasser gesteckt hat, in ungewöhnlich hohem Maße erreicht wurde, eine Ansicht, die dem Besprecher auch von seinem Bruder, einem Juristen, bestätigt wurde, dem er es auch zur Begutachtung vorlegte, da es für einen Mathematiker immer schwer ist, selbst den Grad der Verständlichkeit mathematischer Entwicklungen für dem Fache Fernstehende zu beurteilen. Das Werk scheint also durchaus geeignet, Freunden der Mathematik einen ersten Zugang zu ihr zu geben und einen Einblick in die Arbeitsweise und den Geist der Mathematiker zu verschaffen. — Hervorzuheben ist noch die trotz des verhältnismäßig niedrigen Preises hervorragende Ausstattung des Buches, insbesondere der zum Teil farbigen Abbildungen.

Aus der folgenden Zusammenstellung der Kapitelüberschriften können die Probleme, die hier behandelt werden, entnommen werden. — *I. Band:* 1. Primzahlen und Primzahlenwillige. 2. Vom Wandern auf Flächen. Geodätische Linien. Flächenkrümmung. 3. Dreiteilung eines Winkels. 4. Über Nachbargebiete. 5. Die Quadratur des Kreises. 6. Drei Dimensionen. Höhere Dimensionen. 7. Nochmals von Primzahlen. Näheres über ihre Verteilung. 8. Vom Zählen und Rechnen. — *II. Band:* 9. Das regelmäßige Siebzehneck. 10. Die Auflösung algebraischer Gleichungen durch Wurzelziehungen. 11. Das Vierfarbenproblem. 12. Das Unendliche in der Mathematik. 13. Das große Fermatsche Problem. 14. Über die sogenannte Raumkrümmung.

Bukovics.

ENGLAND

W. Ledermann: Introduction to the theory of finite groups. Oliver & Boyd, Edinburgh-London; Interscience Publishers, New York, 1949, 152 S.

Das ist endlich ein Lehrbuch der Gruppentheorie, das leicht verständlich ist und somit von Hochschülern ohne Schwierigkeit gelesen werden kann. An zahlreichen Beispielen spezieller Gruppen werden die abstrakten Ideen illustriert. Die Beispiele sind der Algebra, Zahlentheorie und der Geometrie entnommen. Das Buch behandelt ausführlich den Gruppenbegriff, Untergruppen, insbesondere Normalteiler, Permutationsgruppen, Sylowgruppen und Abelsche Gruppen. Auf Darstellungstheorie wird nicht eingegangen.

Hofreiter.

E. G. Richardson: Dynamics of real fluids. E. Arnold, London, 1950, 144 S. u. 96 Abb.

Der Verfasser hat bereits vor dem Kriege theoretische und experimentelle Untersuchungen von Flüssigkeiten mit anomaler Zähigkeit in englischen, zum Teil aber auch in deutschen Zeitschriften veröffentlicht. Das nunmehr vor-

liegende, nicht zu umfangreiche Buch gibt einen guten Überblick über diese in neuerer Zeit besonders interessant gewordenen Probleme.

Die ersten Abschnitte bringen im wesentlichen bekannte Ergebnisse aus der Theorie der idealen Flüssigkeiten, aus der Grenzschichttheorie, der Prandtl-Kármán'schen Turbulenzstatistik und der Gasdynamik. Hervorgehoben sei die Erzeugung der Turbulenz durch Überlagerung periodischer Störungen, wozu der Verfasser interessante Beiträge liefern konnte (Annulareffekt von Richardson).

Schließlich geht der Verfasser zum Nicht-Newtonschen Kontinuum über und behandelt Struktureigenschaften, Suspensionen und Emulsionen, die Einsteinsche Formel für die Viskosität, die Maxwell'sche Relaxationstheorie und die sogenannte Gel-Sol-Gel-Transformation (Thixotropie). Dabei berichtet der Verfasser über Versuchsergebnisse und Versuchseinrichtungen. Die angeführte Literatur reicht bis 1950, dürfte aber begreiflicherweise, soweit dies die Kriegsjahre betrifft, nicht ganz erschöpfend sein. *Magyar.*

G. S. R u s h b r o o k e: *Introduction to statistical mechanics.* Oxford University Press, 1949, VII + 334 S.

Das vorliegende Werk stellt eine ausgezeichnete und inhaltsreiche Einführung in die statistische Mechanik dar, die sich auf die Theorie der Gibbs'schen Gesamtheiten stützt. Es ist hauptsächlich für Studenten der physikalischen Chemie gedacht, daher wird der mathematische Apparat nicht übermäßig in den Vordergrund gestellt. Ein Anhang bringt die Lagrangesche Multiplikatorregel, ein Wort über Permutationen und die Stirlingsche Formel sowie die Grundgleichungen der Thermodynamik, womit alle Schwierigkeiten mathematischer Natur behoben sind.

Dem Plan des Buches entsprechend wird der wahrscheinlichste Zustand eines Systemes in der üblichen Weise mittels der Stirlingschen Formel untersucht, da die Theorie der Mittelwerte unter Anwendung der Sattelpunktmethode hier wohl fehl am Platze wäre. Die Darstellung legt gleich die quantenmechanische Auffassung zugrunde und erst in einem späteren Kapitel wird der Übergang zur klassischen Theorie erläutert. Auf die einzelnen Fragestellungen, welche im wesentlichen dem Arbeitsgebiet des physikalischen Chemikers angehören, soll hier nicht eingegangen werden, doch sei hervorgehoben, daß im letzten Kapitel, welches den Zusammenhang zwischen mechanischer Statistik und Thermodynamik beleuchtet, auch die Methode von Darwin-Fowler erwähnt wird, so daß der interessierte Student — namentlich auch im Hinblick auf die ausführliche Bibliographie, welche das modernste Schrifttum (ausschließlich englischer Herkunft) berücksichtigt — nach allen Seiten hin wertvolle Anregungen empfängt und bei sorgfältigem Studium des Werkes sich eine gründliche Kenntnis des Gegenstandes aneignen kann. *Schmetterer.*

FRANKREICH

J. B a r b o t t e: *Le calcul tensoriel.* (Bibliothèque de la science moderne.) Bordas, Paris, 1948, 169 S. u. 21 Abb.

Der Verfasser setzt es sich zum Ziel, einen kurzen und klaren Überblick über das Begriffssystem der Tensorrechnung zu geben. Das Buch soll es dem etwas fortgeschrittenen Leser ermöglichen, das ganze Gebäude der Tensorrechnung in einem Guß vor sich zu sehen. Diesem Ziel dient auch die knappe und prägnante Sprache, die überflüssige Dinge in wohlthuender Weise wegläßt.

Das Buch ist in drei Teile gegliedert: Tensoralgebra, Tensoranalysis, gekrümmte Räume. In diesem letzten Teil wird zuerst der affine Zusammenhang

behandelt und dann durch Einführung einer Metrik zur Riemann'schen Geometrie übergegangen. Das letzte Kapitel des dritten Teils enthält die Geometrie von Weyl.

Die Darstellung ist in mancher Hinsicht originell und bemüht, jeden Begriff genau zu erklären. Alles in allem kann das Buch jedem Leser empfohlen werden, der sich Klarheit über das Rechnen mit Tensoren verschaffen will. *Prachar.*

A. B l o c h et G. G u i l l a u m i n: *La géométrie intégrale du contour gauche.* (Avec une préface de E. C a r t a n.) Gauthier-Villars, Paris, 1949, 6 + 141 S.

Die Verfasser geben eine systematische Einführung in die Integralgeometrie der geschlossenen Raumkurven, wobei sie bestrebt sind, dieses Stoffgebiet in enger Beziehung zu seinen physikalischen Anwendungen darzustellen. Zunächst werden die für den behandelten Problemkreis grundlegenden Begriffe des vektoriellen Flächeninhalts und der Richtebene einer geschlossenen Raumkurve eingeführt, woran sich die Erklärung der Begriffe des konischen und des konoidalen Volumens anschließt. Die weiteren Betrachtungen gruppieren sich um das Pappus-Guldin'sche Theorem, betreffend das Volumen jener Fläche, die durch Rotation einer ebenen geschlossenen Kurve um eine in ihrer Ebene liegende Gerade erzeugt wird, sowie um die Verallgemeinerungen von Königs und Hadamard hinsichtlich einer beliebigen Bewegung einer geschlossenen Raumkurve. Die folgenden Kapitel behandeln die Kongruenz der Gravitationsachsen, den charakteristischen Tensor, seine physikalischen Anwendungen und einen Ausblick auf die Integralgeometrie einer nichteuklidischen Metrik. — Als Anhang sind dem Buche vier Noten der Verfasser angefügt, die sich auf verwandte Stoffgebiete beziehen und zum Teil Ausblicke auf Verallgemeinerungen der behandelten Fragestellungen enthalten. Das übersichtlich angelegte und leicht lesbar geschriebene Buch schließt mit einer umfassenden Literaturzusammenstellung, deren Umfang als ein Beweis für die Notwendigkeit einer zusammenfassenden Darstellung dieses schönen Stoffgebietes der Mathematik betrachtet werden kann. *Inzinger.*

É. B o r e l: *Leçons sur la théorie des fonctions. Principes de la théorie des ensembles.* (Coll. de monogr. sur la théorie des fonctions.) Gauthier-Villars, Paris, 4. Aufl., XII + 291 S.

Das nunmehr wohl als klassisch zu bezeichnende Werk des Verfassers liegt nun in 4. Auflage vor. Mehr und mehr hat sich seit dem ersten Erscheinen (1898) das Hauptgewicht des Buches auf die Anhänge verlagert, in denen hauptsächlich der Streit um Zermelos Auswahlaxiom seinen Niederschlag gefunden hat. Auch heute liest man mit lebendiger Anteilnahme diese Seiten, die einen tiefen Einblick in die Psychologie der verschiedenen Forschernaturen gewähren. Die neue Auflage bringt einen neuen Anhang, in dem der Verfasser nochmals seine Ablehnung des Zermeloschen Axioms begründet. *Radon.*

M. D e n i s - P a p i n e t K. K a u f m a n n: *Cours de calcul opérationnel.* (Transformation de Laplace.) Michel, Paris, 1950, 240 S.

Als erster Band einer der höheren angewandten Mathematik bestimmten Serie ist das vorliegende Buch über Operatorenrechnung erschienen. Es enthält vornehmlich die Theorie, Bedeutung und Anwendung der Laplace-Transformation. Nun weist zwar die mathematische Literatur schon viele Werke über dieses Gebiet auf, jedoch wird dieses Buch trotzdem einen wichtigen Platz unter jenen einnehmen: Vor allem wegen der großen Zahl an Übungsaufgaben und Anwendungsbeispielen aus den verschiedensten Disziplinen.

Die Darstellung gliedert sich in sechs Kapitel. I: Erklärung der Laplace-Transformation, Ableitung der grundlegenden Theoreme. II: Umkehrung der Laplace-Transformation, Integral von Mellin-Fourier; Erläuterung der für die praktische Auswertung dieses Integrals wichtigen Methode der Residuen. — III: Zusammenhang mit der symbolischen Methode von Heaviside. IV: Abschluß der theoretischen Betrachtungen durch Ergänzungen und Ausblicke (Differentiation von nicht ganzzahliger Ordnung, Fouriertransformation, Operatorrechnung in zwei Veränderlichen). V: Anwendungen. VI: Sehr ausführliche Korrespondenztafel (es sei vor allem auf die Tafel für diskontinuierliche Originalfunktionen hingewiesen); Literaturverzeichnis.

Das Buch ist klar und übersichtlich geschrieben. Der große Wert des Buches namentlich für den Techniker und Physiker liegt aber darin, daß jeder Lehrsatz sofort an Hand von Beispielen erläutert wird, die fast alle gleich die Anwendung auf die Praxis zeigen. Außerdem ist jedem Kapitel eine große Zahl von Übungsaufgaben beigegeben; dieselben sind allen Anwendungsgebieten entnommen und bieten auch dem Lehrenden willkommenen Stoff für Vorlesungen und Übungen.

Bukovics.

G. Guinier: *Éléments de physique moderne théorique. Bd. I: Mécanique ondulatoire. (Bibliothèque de la science moderne.)* Bordas, Paris, 1949, 159 S. u. 61 Abb.

Dieses Werk soll eine einfache Einführung in die moderne theoretische Physik für alle diejenigen geben, die nicht gerade Spezialisten auf diesem Gebiet werden wollen. Der vorliegende erste Band, zu dem L. de Broglie das Vorwort geschrieben hat, erreicht dieses Ziel in hervorragender Weise. Es wird nur das Grundsätzliche hervorgehoben und der Zusammenhang mit den physikalischen Tatsachen wird scharf hervorgehoben. Dies wird aus der folgenden Inhaltsangabe ersichtlich.

I: Welle und Korpuskel. Hier wird in den grundlegenden Experimenten der Dualismus von Wellen- und Korpuskelbild der Materie und des Lichtes bereits herausgearbeitet. II: Die Wellenmechanik nach Schrödinger. Als Beispiele werden der Rotator, der Oszillator, das Wasserstoffatom und der Durchgang durch den Potentialberg gebracht. Hier unterstützen viele Zeichnungen den Text. III: Die Prinzipien der Wellenmechanik. Bohrsches Korrespondenzprinzip, Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation und das Prinzip der Ununterscheidbarkeit von Partikeln gleicher Natur; gerade das letzte Prinzip wird besonders handgreiflich behandelt. Dann wird der Spin und das Ausschließungsprinzip von Pauli besprochen. Kurze Hinweise auf die Diracsche Theorie des Elektrons und auf die Neutrinotheorie des Lichtes von de Broglie beschließen dieses Kapitel. — Vier Noten, welche mathematische Ergänzungen bringen, bilden den Abschluß des Buches.

Dieses Werk kann auch unseren Studenten nur wärmstens empfohlen werden.

Hlawka.

H. Lebesgue: *Leçons sur les constructions géométriques. (Mit einem Vorwort von P. Montel.)* Gauthier-Villars, Paris, 1950, 304 S. u. 81 Abb.

Das vorliegende Buch ist aus der letzten Vorlesung hervorgegangen, die der bereits schwer leidende Gelehrte 1940/41 im Collège de France gehalten hat; wenige Monate später ist er der Wissenschaft entrissen worden.

Ausgehend von den antiken Problemen der Winkeldreiteilung und der Würfelverdopplung und ihrer Lösung mit dem Konchoidenzirkel wird in meisterhafter Konzeption der weitverzweigte Fragenkreis aufgerollt, der sich auf die Konstruierbarkeit oder Nichtkonstruierbarkeit bestimmter geometrischer Größen

bei genau festgelegter Verwendung bestimmter Zeichengeräte — in erster Linie Lineal und Zirkel — bezieht. Es ist klar, daß bei der Behandlung eines bereits so sehr durchhackerten Gebietes die Darlegung klassischer Erkenntnisse breitesten Raum einnehmen wird, doch geschieht dies bei Lebesgue von durchaus modernen und originellen Gesichtspunkten aus, so daß sich letzten Endes doch noch offene Fragen aufzeigen lassen. Obwohl nur die elementarsten Vorkenntnisse vorausgesetzt werden, scheut der Verfasser nach entsprechender Vorbereitung auch vor der Behandlung schwieriger Probleme — beispielsweise der Transzendenz von π — nicht zurück.

Der I. Teil ist den verschiedenen Konstruktionsprozessen der Geometrie gewidmet und klärt die Reichweite der üblichen Zeicheninstrumente, zum Teil auch unter eingeschränkter Verwendung (Lineal allein, Zirkel allein, Parallel-lineal, Rechtwinkeltisch usw.). Er schließt mit der Betrachtung der Gelenkmechanismen, mit deren Hilfe bekanntlich jede algebraische Kurve oder Transformation hergestellt werden kann. — Der II. Teil geht den aufgeworfenen algebraischen Fragen weiter nach und behandelt u. a. eingehend die Konstruktion regelmäßiger Vielecke. Auch die vom Verfasser durchgeführte Verallgemeinerung des Morleyschen Dreiecksatzes findet hier ihren Platz. — Der III. Teil schließlich beschäftigt sich mit Kurven, für welche sich alle oder wenigstens unendlich viele Punkte mittels des Lineals konstruieren lassen, also mit den rationalen Kurven bzw. solchen vom Typ gewisser elliptischer Kubiken.

Der Leser wird das Buch mit Genuß studieren und über die Vielfalt des Gebotenen (auch außerhalb des rein geometrischen Gebietes) erstaunt sein. Er wird sich allerdings vielleicht auch wundern, daß in einem der Geometrie gewidmeten Werk nicht mehr Sorgfalt auf die Figuren verwendet wurde, die gelegentlich grobe Ungenauigkeiten aufweisen.

Wunderlich.

S. Lefschetz: *L'analysis situs et la géométrie algébrique. (Coll. de monogr. sur la théorie des fonctions.)* Gauthier-Villars, Paris, 1950, VI + 154 S.

Dieser Neudruck des bekannten Buches ist sehr zu begrüßen. Da es bereits zu den klassischen Werken gehört, wird eine kurze Inhaltsangabe genügen.

I: Allgemeine Eigenschaften der analytischen Mannigfaltigkeiten (hier wird ein Abriss der kombinatorischen Topologie gegeben). II: Algebraische Flächen. Zyklen einer variablen Kurve in einem linearen Büschel. III: Topologie der algebraischen Flächen. IV: Analysis situs und Kurvensysteme auf algebraischen Flächen. V: Algebraische Mannigfaltigkeiten von mehr als zwei Dimensionen. VI: Analysis situs und Abelsche Funktionen. — Anhang: I. Doppelintegrale zweiter Art und einfache Integrale dritter Art auf algebraischen Flächen. II. Über Modelle von Volterra.

Hlawka.

É. Picard: *Leçons sur quelques équations fonctionnelles. (Cahiers scientifiques, Fasc. 3. Unveränderter Neudruck.)* Gauthier-Villars, Paris, 1950, 188 S.

Auch hier handelt es sich um einen Neudruck der Erstauflage von 1928. Da das Werk bei uns vielleicht wenig bekannt ist, möge hier einiges aus der großen Vielfalt des Stoffes, der in engem Rahmen unter dem Gesichtspunkt der Funktionalgleichungen zusammengefaßt wird, aufgezählt werden: Nicht-euklidische Geometrie, Elliptische Funktionen, Poincarésche Transzendenten, Differenzgleichungen, Picardsche Transzendenten, Abelsche Funktionalgleichung, Potentialtheorie. Zu jedem dieser Gebiete weiß der Verfasser in seiner bekannten Darstellungskunst Interessantes vorzubringen. Die bekannte Forderung von F. Klein, die Herstellung von Querverbindungen höher zu

bewerten als die Methodenreinheit, wird durch das vorliegende Buch ins hellste Licht gesetzt.

Radon.

G. Reboulet J. A. Reboulet: *Un axiome universel. Ses applications aux sciences expérimentales.* (Monogr. des probabilités, Fasc. 7.) Gauthier-Villars, Paris, 1950, XX + 148 S.

Das vorliegende Werk versucht weiten Gebieten der Naturwissenschaften ein allgemeines Axiom zu Grunde zu legen; dieses lautet: »Jede endliche Änderung des Zustandes eines Systems ist Summe von elementaren, beliebig kleinen Änderungen, die ausschließlich durch Gesetze des Zufalls bestimmt werden«. — Es wird zwischen mathematischer Wahrscheinlichkeit (im Laplace'schen Sinne) und einem physikalischen Wahrscheinlichkeitsbegriff unterschieden, welcher etwa die durch das Eintreten eines Ereignisses bewirkten Aktionen beschreiben soll; demgemäß kann diese Wahrscheinlichkeit auch negative Werte annehmen. Die Nützlichkeit dieser und einiger weiterer damit im Zusammenhang stehender Begriffe wird an einer großen Zahl von wichtigen Beispielen dargetan, welche verschiedenen Gebieten der Physik, Chemie und Biologie entnommen sind. Die nachfolgende Kapitelübersicht läßt erkennen, daß sich die Methoden des Buches mit einem sehr reichhaltigen Anwendungsgebiet beschäftigen.

I: Physikalische Systeme und Größen. II: Ein universelles Axiom. III: Physikalische Wahrscheinlichkeiten. IV: Gelenkter Zufall und korrigierte Wahrscheinlichkeit. V: Beziehungen zwischen Wahrscheinlichkeiten. VI: Anwendungen derselben. VII: Die Prinzipien der Mechanik, der Thermodynamik und der Optik. VIII: Phänomene der Ausdehnung und Kompression, diverse physikalische Phänomene. IX: Boltzmann'sche Formel und Anwendungen. X: Anwendungen in der Chemie. XI: Anwendungen in der Biologie.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß das Buch einen weiteren Schritt in der wahrscheinlichkeitstheoretischen und statistischen Durchdringung der Naturwissenschaften darstellt und für den diesbezüglich Interessierten lohnende Aspekte bietet.

Schmeitner.

W. Sierpiński: *Leçons sur les nombres transfinis.* (Coll. de monogr. sur la théorie des fonctions.) Gauthier-Villars, Paris, 1950, VI + 234 S.

Es ist erfreulich, daß der rührige Verlag sich bemüht, die »Collection Borel« nach Möglichkeit komplett zu erhalten, wenn auch nur, wie im vorliegenden Fall, durch Neuabdruck der Erstauflage (1928). Das wertvolle Werk, wohl die beste Monographie über das Gebiet der Transfiniten, bedarf wohl keiner weiteren Empfehlung.

Radon.

NIEDERLANDE

B. L. van der Waerden: *Ontwakende Wetenschap. Egyptische, babylonische en grieske Wiskunde.* Noordhoff, Groningen, 1950, 332 S.

Das prächtig ausgestattete Buch des 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. Man kann dem Verfasser, der auch aus eigenem viele interessante Gesichtspunkte beigegeben hat, nicht genug für dieses lebendige und anziehende Werk dankbar sein, das auch

dem Fachmathematiker viel Anregendes zu bieten hat. Erwähnt sei hier nur die auf eigenen und fremden Forschungen beruhende Feststellung, daß uns in einzelnen Büchern der Elemente des Euklid wesentlich älteres Gedankengut (Pythagoras, Archytas u. a.) deutlich erkennbar erhalten ist. Überhaupt werden überall die geschichtlichen Zusammenhänge hervorgehoben und so erhält man ein eindrucksvolles Bild von der Frühgeschichte unserer Wissenschaft.

Radon.

ÖSTERREICH

W. Domaschko: *Mathematische Formelsammlung mit Logarithmentafeln und trigonometrischen Tabellen.* (Tagblatt-Bibl. Nr. 1299/18.) Globus-Verlag, Wien, 1950, 142 S. u. 91 Abb.

Die vorliegende Formelsammlung soll einen Studienbehelf für Mittelschüler, insbesondere solche technischer Lehranstalten, abgeben. Das Bändchen ist sehr reichhaltig und ausführlich und beschränkt sich keineswegs nur auf Formeln, sondern bringt auch alle einschlägigen Definitionen und Lehrsätze (vor allem in der Geometrie) und vielfach Erläuterungen durch Beispiele. Der Inhalt umfaßt 10 Abschnitte: Arithmetik und Algebra, ebene Geometrie, Stereometrie, Goniometrie, Trigonometrie, sphärische Trigonometrie, Astronomie, analytische Geometrie, Infinitesimalrechnung, Logarithmus. Als Anhang sind fünfstellige Logarithmentafeln der Zahlen 1—10 000 und der Kreisfunktionen beigegeben, deren Gebrauch wegen des Kleindruckes jedoch sehr anstrengend sein dürfte.

Abgesehen von kleineren Mängeln, die sich leicht beheben ließen, müßte wohl der Abschnitt über die Infinitesimalrechnung vollkommen umgearbeitet werden, da er den bereits längst überwundenen Begriff des »unendlich Kleinen« laufend verwendet. Binomische Reihen anzuführen, ohne über deren Konvergenzbereich ein Wort zu verlieren, ist wohl auch etwas bedenklich. — Im übrigen wird dieser Studienbehelf seinen nützlichen Zweck aber gut erfüllen.

Laub.

A. Duschek u. A. Hochrainer: *Grundzüge der Tensorrechnung in analytischer Darstellung. II. Tl.: Tensoranalysis.* Springer, Wien, 1950, VI + 338 S.

Während der I. Teil (1947; vgl. Nachr. Nr. 1) die Tensoralgebra behandelt, bringt jetzt der II. Teil die Tensoranalysis, und zwar aus zwei Gebieten: Das eine umfaßt die Differentialgeometrie der Kurven und Flächen im dreidimensionalen euklidischen Raum und die Grundbegriffe der Riemannschen Geometrie, während das andere von der Theorie der Felder gebildet wird; dabei wird auch eine Einführung in die Potentialtheorie und ihre Randwertaufgaben gegeben. Der verwendete Kalkül ist, wie auch schon im ersten Band, der »symbolfreie Kalkül« der Tensorrechnung, der ja in mehrdimensionalen Räumen unentbehrlich ist. Das Buch ist äußerst inhaltsreich, wie man aus der Inhaltsangabe ersehen wird. Die Verfasser haben sich um einwandfreie Darstellung bemüht — es werden keine »unendlichkleinen Größen«, die gerade auf diesem Gebiet gern ihr Unwesen treiben, verwendet — doch scheinen einige Stellen nicht einwandfrei zu sein (vgl. z. B. S. 103, 105—108, 288); indes sind das nur Kleinigkeiten, die bei einer zweiten Auflage leicht in Ordnung gebracht werden können.

Wir geben nun eine kurze Inhaltsübersicht. In dem Abschnitt von § 16 bis § 22 wird die Theorie der Raumkurven und die elementare Krümmungstheorie der Flächen dargestellt. Mit § 23 beginnt die Theorie der Tensorfelder (Differen-

tiation und Integration der Feldgrößen, Integralsätze von Stokes, Gauß und Green). Dann folgen die Typen des quellen- und wirbelfreien Feldes (Greensche Funktion, Randwertaufgaben) und des wirbelfreien Feldes (Wirbelfäden, Wirbelschichten und Doppelwirbel, Randwertaufgaben). Mit § 70 beginnt das Studium der geometrischen Eigenschaften der Vektorfelder (Krümmung und Torsion der Feldlinien und ihr Einfluß auf die Eigenschaften des Vektorfeldes, flächennormale Felder). Besonders eingehend wird das ebene Feld behandelt und der Zusammenhang mit der komplexen Funktionentheorie herausgearbeitet. In § 33 wird, ausgehend von der Einführung krummliniger Koordinaten im Raum, eine Einführung in die Tensorrechnung im Riemannschen Raum gegeben. Es folgen der Ricci-Kalkül und die Parallelverschiebung. Die Theorie wird bis zum Riemannschen Krümmungstensor geführt. In § 37 wird dann die allgemeine Theorie auf die Flächen im euklidischen Raum angewendet und deren Differentialgeometrie mit dem Satz von Bonnet zum Abschluß gebracht. Hier wird auch die anschauliche Deutung der Parallelverschiebung gegeben. Im letzten Paragraphen des Buches wird noch kurz auf die orthogonalen Koordinatensysteme, insbesondere Polar- und Zylinderkoordinaten, eingegangen.

Den Entwicklungen des Textes sind, wie auch schon beim ersten Band, Aufgaben beigegeben. Die Verfasser haben sich nun entschlossen, die vollständigen Lösungen dieser Aufgaben, und zwar für beide Bände, dem zweiten Band als Anhang anzufügen, was die Brauchbarkeit des Werkes erhöht. Die Darstellung ist gut verständlich und das Werk kann sowohl unseren Studenten wie auch allen, die Mathematik in der Praxis anzuwenden haben, nur empfohlen werden. Die Ausstattung und der Druck des Buches sind hervorragend.
Hlawka.

A. Eddington: *Philosophie der Naturwissenschaft. (Sammlung »Die Universität«, Bd. 6.)* Übersetzung von K. Hauptvogel. Humboldt-Verlag, Wien, 1949, 228 S.

Es ist sehr zu begrüßen, daß durch die vorliegende Übersetzung das Werk »The Philosophy of Physical Science« (Cambridge 1939) des 1944 verstorbenen englischen Physikers und Philosophen auch einem breiteren deutschsprachigen Leserkreis zugänglich gemacht wird. Stellt es doch einen — von maßgeblicher Seite unternommenen — Versuch dar, von den modernen Erkenntnissen der Physik her eine Philosophie aufzubauen; ein Versuch, der auch für den anziehend und wertvoll ist, der sich mit den Folgerungen des Autors nicht einverstanden erklären will.

Der Autor erklärt zunächst einige Grundbegriffe und setzt sich dann mit den Methoden der klassischen Physik einerseits und Relativitäts- und Quantentheorie andererseits auseinander. Er deckt als ein wesentliches Kennzeichen der modernen Entwicklung der Physik den Ersatz physikalischer Hypothesen durch erkenntnistheoretische Grundsätze auf. Dann führt ihn die Frage nach der Rolle, die der Mathematik in der Physik zukommt, auf den Strukturbegriff und auf die Feststellung: Physikalisches Wissen ist strukturelles Wissen. Nach einem Kapitel über den Existenzbegriff schließt dann der speziell physikalische Teil mit einer Erklärung des Weltbildes im Sinne des Verfassers. In den beiden Schlußkapiteln geht der Autor über die Grenzen der Physik hinaus und baut eine allgemeine philosophische Weltanschauung auf.

Für das Verständnis sind keine tieferliegenden Vorkenntnisse aus der Physik erforderlich. Die Übersetzung ist, soweit das beurteilt werden kann, gut und flüssig. Das Buch wird sicherlich viele Freunde finden!
Bukovics.

H. Hornich: *Lehrbuch der Funktionentheorie*. Springer, Wien, 1950, 216 S.

Ein Lehrbuch der Funktionentheorie ist seit längerer Zeit fällig. Nun ist es da. Es ist überaus inhaltsreich und in der Darstellung prägnant, also für Hochschüler neben einer Vorlesung oder für Leser mit Vorbildung ein ideales Lehrbuch. In den Beweisen tritt immer das Wesentliche des Gedankens klar hervor.

Das Buch bringt die analytischen Funktionen (Differenzierbarkeit, Potenzreihenentwicklung, Integrale), Singularitäten, Reihen von Funktionen, analytische Fortsetzung, Riemannsche Flächen, konforme Abbildung, Eulersche Integrale, den Satz von Picard, den Riemannschen Abbildungssatz, algebraische Funktionen und ihre Integrale. Am Ende jedes Abschnittes stehen mehrere Übungsbeispiele. Die Darstellung lehnt sich nur teilweise an Vorbilder an und geht vielfach eigene Wege. So werden die Eulerschen Integrale ausgehend vom Doppelschlingenintegral der Betafunktion behandelt; sehr elegant ist die Darstellung der inversen und der impliziten Funktionen, ebenso wie die der Randwertaufgaben der Potentialtheorie. Die algebraischen Funktionen werden vornehmlich von der Riemannschen Fläche her behandelt.
Hofreiter.

G. Poppović: *Gewöhnliche Differentialgleichungen. Eine Einführung in die Methoden zu ihrer Lösung*. Deuticke, Wien, 1950, 56 S.

Dieses Büchlein ist für Ingenieure geschrieben und soll eine allererste Einführung in die Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen geben. Der Verfasser beschränkt sich dabei — mit Ausnahme von ganz wenigen theoretischen Andeutungen — auf die praktische Vorführung der »elementaren Lösungsmethoden« und der Lösung der linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten. Diese Verfahren werden durch — meist der Schwingungslehre und Elektrotechnik entnommene — Beispiele illustriert. Auf die praktisch sehr wichtigen Näherungsmethoden wird nicht eingegangen.

Mit der im Vorwort enthaltenen Bemerkung, daß »die Differential- und Integralrechnung bestimmungsgemäß nur dem Zwecke der Lösung von Differentialgleichungen diene«, wird sich der Mathematiker wohl nicht einverstanden erklären können. Zu berichtigen wäre auch der Satz auf S. 42, daß die Wurzeln von Gleichungen höheren als vierten Grades auf graphischem Wege bestimmt werden müssen.

Als erste Einführung wird das Buch dem in der Praxis stehenden Fachschulingenieur gute Dienste leisten können. Hervorzuheben ist der billige Preis des Buches.
Bukovics.

SCHWEIZ

H. Reichenbach: *Philosophische Grundlagen der Quantenmechanik. (Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften, Physikalische Reihe, Bd. I.)* Birkhäuser, Basel, 1949, 198 S.

Während die Diskussion um die durch die Relativitätstheorie hervorgerufene Kritik an der klassischen Raum-Zeit-Auffassung heute als abgeschlossen gelten kann, liegen die Dinge für die Quantentheorie anders. Wie der Verfasser schon im Vorwort hervorhebt, ergibt sich diese Tatsache aus der tiefgreifenden Er-

schütterung der klassischen Auffassung, die in ihrem Kerne, der Frage nach der Gültigkeit des Kausalgesetzes und nach der Existenz unbeobachteter Objekte durch die Quantenmechanik getroffen wird. Die aufgetretenen Schwierigkeiten in der Interpretation der Ergebnisse der Quantentheorie sucht der Verfasser — der sich schon einmal beim Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie mit schönem Erfolg einer mehrwertigen Logik bedient hat — mittels einer dreiwertigen Logik zu überwinden, deren Wahrscheinlichkeitswerte als »wahr«, »falsch« und »unbestimmt« konkretisiert werden können. Durch eine kurze Zusammenstellung der Regeln des traditionellen zweiwertigen Logikkalküls wird auch dem Nichtkenner der Logistik die verwendete dreiwertige Logik nähergebracht, deren formaler Aufbau natürlich weitaus komplizierter ist, da insbesondere die Gültigkeit des »tertium non datur« fortfällt.

Dem Aufbau dieser dreiwertigen Logik und ihrer Anwendung bei der Interpretation der Quantenmechanik ist der inhaltsreiche dritte Teil des Buches gewidmet, nachdem der Leser in den vorhergehenden Teilen mit den Grundzügen der Quantentheorie genügend vertraut gemacht wurde. Teil I ist einer Erläuterung der allgemeinen Situation gewidmet, wobei der Verfasser jeglicher »Quantenmystik« mit aller Entschiedenheit entgegentritt. Dieser Teil enthält auch eine sehr klare Darlegung des Heisenbergschen Unbestimmtheitsprinzips. — Teil II ist den mathematischen Grundlagen gewidmet, wobei das Notwendigste über Orthogonalentwicklungen, die Dirac-Funktion und ihren problematischen Charakter und die Transformationstheorie im Hilbertschen Raum gestreift wird; die Schrödinger-Gleichung wird sehr verständlich aus dem de-Broglie-Prinzip entwickelt, das Problem der Eigenfunktionen und -werte besprochen, die gruppentheoretische Auffassung jedoch nicht erwähnt. Schließlich wird zur Aufstellung der Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Impulskoordinaten eines Teilchens geschritten und eine Theorie der Messung entwickelt, wie sie der Auffassung der Quantenmechanik entspricht.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß dieses Buch Ausdruck jener philosophischen Auffassung ist, die tatsächlich dazu berufen ist, in engem Kontakt mit der Fachwissenschaft bedeutende Leistungen hervorzubringen. Nicht wissenschaftsfremde Spekulationen finden hier ihren Platz, sondern — um die Worte des Autors zu gebrauchen — die hier dargelegte Philosophie der Quantenmechanik ist so sauber und klar wie die Physik selbst. Es versteht sich von selbst, daß ein solches Unternehmen nur gelingen kann, wenn man eine so gründliche Fachkenntnis aufzuweisen hat wie der Verfasser, und es ist sehr erfreulich, daß das vor mehreren Jahren in englischer Sprache erschienene Werk jetzt einem weiteren Leserkreis erschlossen wurde. Schmetterer.

L. Schläfli: *Gesammelte Mathematische Abhandlungen. Bd. I.* Birkhäuser, Basel, 1949, 392 S.

Das für den Nachlaß Jakob Steiners eingesetzte Steiner-Komitee wurde 1937 zum »Steiner-Schläfli-Komitee« der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft erweitert, das nun im Auftrage der Schweizerischen Mathematischen Gesellschaft die gesammelten Schriften Ludwig Schläflis (1814—1895), des kongenialen jüngeren Landsmannes und Freundes Steiners, unter dem obigen Titel herausgibt. Für das Komitee zeichnen L. Kollros als Präsident, J. J. Burckhardt als Generalredaktor und H. Hadwiger. — Wie die Herausgeber im Vorwort mitteilen, waren für ihre Aufgabe die Vorarbeiten von Schläflis Schüler und Nachfolger J. H. Graf sehr wertvoll.

Derzeit liegt der I. Band vor; ein zweiter und ein dritter sollen in Kürze folgen. Die Abhandlungen Schläflis werden im wesentlichen in der chronologischen Reihenfolge angeordnet. So enthält der vorliegende Band die Jugend-

arbeiten bis 1852, darunter auf 219 Seiten Schläflis Schmerzenskind, die »Theorie der vielfachen Kontinuität«, die er unveröffentlicht ließ, nachdem seine Bemühungen, die Arbeit in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien und im Crelleschen Journal unterzubringen, wegen des großen Umfanges erfolglos geblieben waren. Sie erschien erst nach seinem Tode, von J. H. Graf herausgegeben, im Jahre 1901 in den Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Trotz dieser Verspätung um ein halbes Jahrhundert werden Schläflis grundlegende Beiträge zur mehrdimensionalen Geometrie heute voll anerkannt. — Ferner sei auf die groß angelegte Arbeit »Über die Begründung der Theorie der elliptischen Funktionen durch die Betrachtung unendlicher Doppelprodukte« hingewiesen, die auf vorangehende Arbeiten von A. Cayley und G. Eisenstein aufbaut. — Die übrigen kleineren Arbeiten des genannten Zeitabschnittes handeln von Geometrie, unendlichen Reihen und Produkten, sowie von Differentialgleichungen. Kruppa.

VEREINIGTE STAATEN

N. Arley and K. R. Buch: *Introduction to the theory of probability and statistics. (Applied Mathematical Series.)* Wiley, New York; Chapman & Hall, London, 1950, 236 S.

Es ist ein beredtes Zeichen für die ungeheure Bedeutung der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in Theorie und Praxis, insbesondere in den angelsächsischen Ländern, daß fast pausenlos Bücher über diesen Gegenstand erscheinen und trotzdem der Bedarf noch nicht gedeckt erscheint. Daher wurde auch das vorliegende Werk aus der ursprünglich dänischen Ausgabe (1946) ins Englische übertragen. Das Buch will nicht den Theoretiker auf die höchsten Gipfel der Erkenntnis führen, sondern dem angewandten Statistiker eine saubere und übersichtliche Grundlage bieten und die Bedürfnisse der Praxis in den Vordergrund stellen, weshalb besonderes Gewicht auf sorgfältig ausgewählte Beispiele gelegt wird.

Um den Praktiker nicht durch die axiomatische Einführung der Wahrscheinlichkeitsrechnung abzuschrecken, wird zunächst die »Häufigkeitsinterpretation« der mathematischen Theorie dargeboten, welche die Brücke zur Anwendung schlägt. Nach Einführung des Begriffes der stochastischen Unabhängigkeit wird das Bayes'sche Theorem entwickelt und die Begriffe der zufälligen Variablen, Verteilungsfunktion und Wahrscheinlichkeitsdichte besprochen und an wichtigen Beispielen erläutert. Bei Gelegenheit der Einführung der Momente einer Verteilung wird auch die charakteristische Funktion, die Regressionskurve und der Korrelationskoeffizient definiert, der Gebrauch der charakteristischen Funktion jedoch meist vermieden. Ein Kapitel ist der ein- und mehrdimensionalen Normalverteilung gewidmet, wobei sich auch Gelegenheit findet, die Toleranzgrenzen zu besprechen. Die wichtige Reproduktionseigenschaft der Normalverteilung wird bewiesen, aber auch darauf hingewiesen, daß diese auch anderen Verteilungen zukommt. Es folgen die wichtige Tschebyscheff'sche Ungleichung, der Begriff der stochastischen und Mittelkonvergenz, das Gesetz der großen Zahlen, sogar Khintchine's Theorem, der zentrale Grenzwertsatz u. a., Dinge, die beim heutigen Stand der Theorie wohl jedem Statistiker vertraut sein sollten.

Die Anwendung auf die Statistik wird nun im einzelnen besprochen: Vergleich der theoretischen mit der empirischen Verteilung (Probit-Diagramm), die Fischer'sche Theorie der Schätzfunktionen, die Pearson'sche Momentenmethode. Sehr ausführlich wird die Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie auf die Fehler- und Ausgleichsrechnung dargeboten. Erst hier findet das Konfidenzintervall Erwähnung.

Im Anhang wird der Zusammenhang zwischen den Faktoriellen und der Gammafunktion kurz erwähnt und das Rechnen mit Matrizen erklärt. Für die meisten Zwecke ausreichende Auszüge aus den Verteilungstabellen sind reproduziert. Eine umfangreiche Bibliographie und ein gut zusammengestelltes Sachverzeichnis beschließen das Buch.

Die kurze Inhaltsangabe läßt erkennen, daß dem Praktiker im wesentlichen alle Hilfsmittel zur erfolgreichen Anwendung der Theorie zur Verfügung gestellt werden. Der Anlage des Werkes entsprechend, könnte man vielleicht einmal etwas über die Stichprobentheorie endlicher Grundgesamtheiten und die wichtigsten Anwendungen der »sequential analysis« hinzufügen. — Es muß noch hervorgehoben werden, daß an Vorkenntnissen kaum die Anfangsgründe der Differential- und Integralrechnung vorausgesetzt werden, so daß der Zweck des Buches vollkommen erreicht sein dürfte. *Schmetterer.*

A. S. Levens: *Nomography*. Wiley, New York; Chapman & Hall, London, 3. Aufl., 1948, 176 S. u. 117 Abb.

Man freut sich, zu erfahren, daß die nomographischen Methoden auch jenseits des Ozeans Anklang gefunden haben. Das vorliegende Buch, 1937 zum erstenmal erschienen, gibt eine überaus elementare, das Mittelschulniveau niemals überschreitende Einführung in das nützliche und durchaus nicht reizlose Gebiet der graphischen Darstellung von Funktionen mehrerer unabhängiger Veränderlicher. Der Verfasser führt die wichtigsten Typen der in der Praxis verbreiteten Nomogramme vor, wobei er sich jedoch einseitig auf Leitertafeln festlegt und auf untergeordnete Dinge (wie etwa Maßstabsbestimmungen) unnötig viel Raum verschwendet, hingegen beispielsweise über die verschiedenen Transformationsmöglichkeiten überhaupt kein Wort verliert. Der Kenner der deutschen und französischen Nomographie-Literatur wird auch über den Mangel an Logik und Systematik enttäuscht sein und sich deshalb mehr an die zahlreichen, vielfach neuen Übungs- und Anwendungsbeispiele aus der Praxis halten. Papier und Ausstattung des Buches sind vortrefflich. *Wunderlich.*

Alle ausländischen Bücher und Zeitschriften
aus dem Gebiet der Mathematik
besorgt prompt

GEROLD & CO.

Buchhandlung, Verlag und Antiquariat

Wien I, Habsburgergasse 3

(Beim Graben)

Telefon R 29291

MATHEMATISCHE ZEITSCHRIFTEN

Die Verlagsanstalten mathematischer Zeitschriften werden auf die Möglichkeit der Einschaltung von Inseraten in die »*Nachrichten der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft*« hingewiesen und eingeladen, sich diesbezüglich mit dem Sekretariat der »Österreichischen Mathematischen Gesellschaft«, Wien IV, Karlsplatz 13, ins Einvernehmen zu setzen.

REVUES MATHÉMATIQUES

Les éditeurs de revues mathématiques sont avisés de la possibilité de l'insertion d'annonces dans les »*Nachrichten der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft*« et en même temps invités, cela-concernant, de bien vouloir se mettre en rapport avec le secrétariat de la »*Österreichische Mathematische Gesellschaft*«, Wien IV, Karlsplatz 13.

MATHEMATICAL JOURNALS

Attention of publishing-houses of mathematical journals is drawn to the advertising possibilities in the »*Nachrichten der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft*«. This concerning, the above institutions are invited to kindly refer themselves to the secretary of the »*Österreichische Mathematische Gesellschaft*«, Wien IV, Karlsplatz 13.

RIVISTE MATEMATICHE

Le case editrici di riviste matematiche sono avvertite della possibilità di poter inserire nelle »*Nachrichten der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft*« e, questo concernendo, vogliono mettersi in comunicazione col segretariato della »*Österreichische Mathematische Gesellschaft*«, Wien IV, Karlsplatz 13.

CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS
JOURNAL CANADIEN DE MATHÉMATIQUE

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

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 \$ 6.—. This is reduced to \$ 3.— for individuals who are members of the following societies: American Mathematical Society, London Mathematical Society, and Société Mathématique de France.

Published for
THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS
by the
UNIVERSITY OF TORONTO PRESS

ARCHIV DER MATHEMATIK

Herausgegeben vom
Mathematischen Forschungsinstitut
Oberwolfach (Schwarzwald)

unter Leitung von *W. Süss*, Freiburg im Breisgau

Beirat: *G. Bol* (Freiburg), *P. ten Bruggencate* (Göttingen), *Ch. Ehresmann* (Straßburg), *H. Görtler* (Freiburg), *H. Hadwiger* (Bern), *H. Hopf* (Zürich), *H. Kneser* (Tübingen), *W. Magnus* (Göttingen), *C. Pauc* (Kapstadt), *J. Radon* (Wien), *K. Reidemeister* (Marburg), *J. A. Schouten* (Amsterdam), *H. Seifert* (Heidelberg), *E. Sperner* (Freiburg), *E. Stiefel* (Zürich)

Das „Archiv der Mathematik“ erscheint im Abstand von 2 Monaten; 6 Hefte bilden einen Jahrband. Jedes Heft (Format 17×24 cm) hat zirka 80 Seiten. Die Zeitschrift enthält folgende Abteilungen: Kürzere Originalarbeiten — Selbstreferate — Kleine wissenschaftliche Mitteilungen — Zusammenfassende Berichte über neueste Forschungsergebnisse — Mitteilungen aus dem mathematischen Leben (Ankündigungen und Berichte von Tagungen, Berufungen usw.)

Preis pro Heft DM 8.—

VERLAG G. BRAUN GMBH. - KARLSRUHE

MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

Publikationen des Forschungsinstitutes für Mathematik der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin und der Mathematischen Institute der Universität Berlin. Herausgegeben von *E. Schmid* gemeinsam mit *G. Hamel*, *H. Hasse*, *H. L. Schmid* und *K. Schröder*. — Jährlich 2 Bände zu je 6 Heften vorgesehen. Bezugspreis je Heft \$ 1.68, je Band \$ 10.08.

**ZEITSCHRIFT FÜR ANGEWANDTE
MATHEMATIK UND MECHANIK (ZAMM)**

Ingenieurwissenschaftliche Forschungsarbeiten. Herausgegeben von *Fr. A. Willers* (Dresden) unter Mitwirkung von *K. Beyer*, *G. Hamel*, *K. Klotter*, *L. Prandtl*, *W. Tollmien* und *C. Weber*. — 29. Jahrgang, Erscheint einmal monatlich. Bezugspreis je Heft \$ 1.44, vierteljährlich \$ 3.60.

FORSCHUNGEN UND FORTSCHRITTE

Nachrichtenblatt der deutschen Wissenschaft und Technik. Begründet von *K. Kerkhof*, herausgegeben im Auftrage der Deutschen Akademien der Wissenschaften. — 25. Jahrgang, Erscheint einmal im Monat in Doppelheften. Bezugspreis vierteljährlich \$ —.72.

DEUTSCHE LITERATURZEITUNG

für Kritik der internationalen Wissenschaft. Herausgegeben im Auftrage der Deutschen Akademien der Wissenschaften. Redaktion *K. Griewank* und *J. Vorstius*. — 70. Jahrgang, Erscheint einmal monatlich. Bezugspreis vierteljährlich \$ —.72.

AKADEMIE-VERLAG, BERLIN NW 7
Schiffbauerdamm 19

**ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE
NORMALE SUPÉRIEURE**

Publication fondée en 1864 par L. Pasteur. Troisième série publiée par P. Montel, Membre de l'Académie des Sciences. — Prix annuel: Paris 2500 Fr., Départements 3000 Fr., Étranger \$ 15.75.

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES

Publication fondée en 1870 par G. Darboux. Deuxième série publiée par P. Montel, Membre de l'Académie des Sciences, avec la collaboration de J. Houel, J. Tannery, P. Appell. Secrétaire de la rédaction: P. Ganja. — Prix annuel: Paris 1600 Fr., Départements 1800 Fr., Étranger \$ 7.50.

**JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET
APPLIQUÉES**

Publication fondée en 1836 par J. Liouville. Neuvième série publiée par H. Villat. — Prix annuel: Paris 2200 Fr., Départements 2500 Fr., Étranger \$ 11.75.

Tous les abonnements des publications sont annuels et partent de janvier. Le règlement de tout abonnement doit être envoyé à

GAUTHIER - VILLARS

IMPRIMEUR — ÉDITEUR

55, Quai des Grands-Augustins, Paris, 6e.

Im Verlag P. Noordhoff, Groningen (Holland), erscheint
wiederum die Zeitschrift

COMPOSITIO MATHEMATICA

Diese Zeitschrift dient der Pflege der Mathematik und zugleich der internationalen Zusammenarbeit, was in der internationalen Zusammensetzung der Redaktion zum Ausdruck kommt.

Die Zeitschrift erscheint unregelmäßig in Heften, die zu Bänden vereinigt werden. Der Bandpreis beträgt hfl. 40.—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder durch den

VERLAG P. NOORDHOFF, GRONINGEN

Prospekt kostenlos auf Anfrage

COMMENTARII MATHEMATICI HELVETICI

Herausgegeben von der Schweiz. Mathemat. Gesellschaft

Generalsekretär: Prof. Dr. Rudolf Fueter, Zürich 32, Klossbachstraße 75

Redaktionskomitee: R. Fueter, H. Fehr, M. Plancherel, G. Dumas, A. Speiser, F. Gonseth, F. Bays, W. Saxer, R. Wavre, W. Scherrer, R. Kollros, P. Buchner, P. Finsler, G. de Rham, M. Gut, Ch. Blanc.

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

Abonnement: Pro Band sfr. 30.—, für Mitglieder der Schweiz. Math. Gesellschaft sfr. 18.—, für Mitglieder ausländischer Gesellschaften, die Gegenrecht halten, sfr. 24.—. Zu beziehen durch:

ORELL FÜSSELI VERLAG, ZÜRICH 22

**ZEITSCHRIFT FÜR ANGEWANDTE MATHEMATIK
UND PHYSIK**

Journal of applied Mathematics and Physics
Journal de Mathématiques et Physique appliquées

Z A M P

Editores: *J. Ackeret, E. Baumann, P. Niggli, P. Scherrer,
E. Stiefel, F. Stüssi, H. Ziegler*

Redactor: *R. Sängler*

Zusammenfassende Berichte über ausgewählte Gebiete der reinen und angewandten Mathematik und Physik — *Originalarbeiten*, in denen die Verfasser über ihre neuesten Erkenntnisse und Forschungen berichten — *Besprechungen* wichtiger neuerschienener Bücher und *Berichte* über Tagungen und bevorstehende Konferenzen orientieren eingehend über Stand und Entwicklung von Mathematik und Physik

Jahresabonnement (6 Nummern): Ausland sfr. 34.—, Schweiz sfr. 28.—,

Einzelnummer sfr. 6.—

Erscheint regelmäßig ab Januar 1950
Format 16 × 23 cm mit zirka 80 Seiten

ELEMENTE DER MATHEMATIK

Revue de Mathématiques Élémentaires
Rivista di Matematica Elementare

Editores: *G. Dumas, R. Fueter, H. Fehr, H. Jecklin*
Redactor: *L. Locher-Ernst*

Organ für den Verein Schweizerischer Mathematiklehrer. Abhandlungen aus allen Gebieten der Mathematik und aus der Geschichte der Mathematik, die für ein breiteres Publikum von Interesse sind, Forschungsberichte und Literaturübersichten versuchen die Verbindung zwischen Schulmathematik und wissenschaftlicher Forschung aufrechtzuerhalten. Die Rubrik für Aufgaben gibt dem Lehrer wertvolle Hinweise für den Unterricht

Jahresabonnement (6 Nummern): Ausland sfr. 10.—, Schweiz sfr. 7.—,

Einzelnummer sfr. 1.80

VERLAG BIRKHÄUSER BASEL (SCHWEIZ)

Verlangen Sie, bitte, auf Grund dieser Inserate Gratis-Probehefte!

SPRINGER - VERLAG IN WIEN

Soeben erschienen:

**GRUNDZÜGE DER TENSORRECHNUNG
IN ANALYTISCHER DARSTELLUNG**

Von

Dr. phil. Adalbert Duschek

o. Professor der Mathematik an der Technischen Hochschule Wien
und

Dr. techn. August Hochrainer

Direktionsassistent der Elin-AG. in Wien

In drei Teilen

II. Teil: TENSORANALYSIS

Mit 64 Textabbildungen. VII, 338 Seiten.

S 78.—, sfr. 26.—, § 6.—, DM 24.80.

Früher erschien:

I. Teil: TENSORALGEBRA

Zweite Auflage. Mit 26 Textabbildungen. VI, 129 Seiten. 1948.

S 27.—, sfr. 12.—, § 2.70, DM 9.—.

In Vorbereitung:

III. Teil: ANWENDUNGEN IN PHYSIK UND TECHNIK

Soeben erschien:

DIE WELT DER VEKTOREN

Einführung in Theorie und Anwendung der Vektoren,
Tensoren und Operatoren

Von

Franz Ollendorff

Dr. Ing., Dipl.-Ing., Professor der Elektrotechnik und Vorstand des
Elektrotechnischen Laboratoriums am Hebrew Technical College,
Haifa (Israel).

Mit 61 Textabbildungen. VIII, 470 Seiten.

S 135.—, sfr. 39.—, § 9.—, DM 37.50

**ZEITSCHRIFT FÜR ANGEWANDTE MATHEMATIK
UND PHYSIK**

Journal of applied Mathematics and Physics
Journal de Mathématiques et Physique appliquées

Z A M P

Editores: *J. Ackeret, E. Baumann, P. Niggli, P. Scherrer,
E. Stiefel, F. Stüssi, H. Ziegler*

Redactor: *R. Sängler*

Zusammenfassende Berichte über ausgewählte Gebiete der reinen und angewandten Mathematik und Physik — *Originalarbeiten*, in denen die Verfasser über ihre neuesten Erkenntnisse und Forschungen berichten — *Besprechungen* wichtiger neuerschienener Bücher und *Berichte* über Tagungen und bevorstehende Konferenzen orientieren eingehend über Stand und Entwicklung von Mathematik und Physik

Jahresabonnement (6 Nummern): Ausland sfr. 34.—, Schweiz sfr. 28.—,
Einzelnummer sfr. 6.—

Erscheint regelmäßig ab Januar 1950
Format 16 × 23 cm mit zirka 80 Seiten

ELEMENTE DER MATHEMATIK

Revue de Mathématiques Élémentaires
Rivista di Matematica Elementare

Editores: *G. Dumas, R. Fueter, H. Fehr, H. Jecklin*

Redactor: *L. Locher-Ernst*

Organ für den Verein Schweizerischer Mathematiklehrer. Abhandlungen aus allen Gebieten der Mathematik und aus der Geschichte der Mathematik, die für ein breiteres Publikum von Interesse sind, Forschungsberichte und Literaturübersichten versuchen die Verbindung zwischen Schulmathematik und wissenschaftlicher Forschung aufrechtzuerhalten. Die Rubrik für Aufgaben gibt dem Lehrer wertvolle Hinweise für den Unterricht

Jahresabonnement (6 Nummern): Ausland sfr. 10.—, Schweiz sfr. 7.—,
Einzelnummer sfr. 1.80

VERLAG BIRKHÄUSER BASEL (SCHWEIZ)

Verlangen Sie, bitte, auf Grund dieser Inserate Gratis-Probehefte!

SPRINGER - VERLAG IN WIEN

Soeben erschien:

**GRUNDZÜGE DER TENSORRECHNUNG
IN ANALYTISCHER DARSTELLUNG**

Von

Dr. phil. *Adalbert Duschek*

o. Professor der Mathematik an der Technischen Hochschule Wien
und

Dr. techn. *August Hochrainer*

Direktionsassistent der Elin-AG. in Wien

In drei Teilen

II: Teil: TENSORANALYSIS

Mit 64 Textabbildungen. VII, 338 Seiten.
S 78.—, sfr. 26.—, \$ 6.—, DM 24.80.

Früher erschien:

I. Teil: TENSORALGEBRA

Zweite Auflage. Mit 26 Textabbildungen. VI, 129 Seiten. 1948.
S 27.—, sfr. 12.—, \$ 2.70, DM 9.—.

In Vorbereitung:

III. Teil: ANWENDUNGEN IN PHYSIK UND TECHNIK

Soeben erschien:

DIE WELT DER VEKTOREN

Einführung in Theorie und Anwendung der Vektoren,
Tensoren und Operatoren

Von

Franz Ollendorff

Dr. Ing., Dipl.-Ing., Professor der Elektrotechnik und Vorstand des
Elektrotechnischen Laboratoriums am Hebrew Technical College,
Haifa (Israel).

Mit 61 Textabbildungen. VIII, 470 Seiten.
S 135.—, sfr. 39.—, \$ 9.—, DM 37.50