Literaturüberschau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **14 (1959)**

Heft 6

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

de nombreux savants dignes des plus réputés du monde. La production d'ouvrages scientifiques ne cesse d'augmenter. On en compte environ 250 par an, dont une série de monographies monumentales.

Voués aux théories mathématiques les plus abstraites, qui servent parfois à l'étude des réalités, mais demeurent toujours la condition inséparable de l'épanouissement scientifique, les mathématiciens polonais s'associent de plus en plus étroitement aux travaux qui ont une application pratique immédiate. La mise à disposition de calculatrices électroniques – œuvre des cerveaux et des bras de savants, constructeurs, artisans et ouvriers polonais – ouvre de vastes possibilités à d'innombrables travaux de calcul dans tous les domaines où s'appliquent les mathématiques. Les méthodes de travail collectif, établi selon un plan préconçu, décuplent ces possibilités. K. KURATOWSKI, Varsovie

Literaturüberschau

E. BURGER: *Einführung in die Theorie der Spiele*

Mit Anwendungsbeispielen, insbesondere aus Wirtschaftslehre und Soziologie

169 Seiten. Walter de Gruyter & Co., Berlin 1959

Die Theorie der Spiele hat in kurzer Zeit, gestützt auf gewisse Vorarbeiten durch EMIL BOREL, hauptsächlich aber durch die grundlegenden Leistungen von J. v. NEUMANN, einen ausserordentlichen Aufschwung zu verzeichnen. Nach den heutigen Erkenntnissen handelt es sich um eine neuartige mathematische Disziplin: Sie dient zur Lösung von Interessenkonflikten und erlaubt, in überlegter und überlegener Weise Entscheidungen zu fällen. Die Notwendigkeit, auf Grund unvollständiger Information Entscheide treffen zu müssen, ist in der Praxis häufiger als gemeinhin angenommen wird, am ausgeprägtesten in der Kriegführung, in weniger zugespitzter Form im Wirtschaftsleben – hauptsächlich hervorgerufen durch den Konkurrenzkampf – und nicht zuletzt auch bei Unsicherheit und Unkenntnis über das Verhalten der Natur, so insbesondere in der Statistik.

Angesichts der ständig wachsenden Bedeutung der Theorie der Spiele muss es als verdienstvoll bezeichnet werden, dass EWALD BURGER es unternommen hat, eine Einführung in deutscher Sprache zu verfassen. Das Buch ist – im Vergleich zum verhältnismässig bescheidenen Umfang – sehr inhaltsreich. In der Einleitung werden die Grundbegriffe und insbesondere anhand von einfachen Beispielen die extensive Form und die Normalform eines Spieles erläutert. Im II. Kapitel wird bereits die Theorie nicht kooperativer Spiele und in etwas gedrängter, jedoch eleganter Weise die Existenz von Gleichgewichtspunkten nachgewiesen. Die Beweisführung stützt sich auf die Fixpunktsätze von BROUWER und KAKUTANI, die im Anhang des Buches aus dem Spernerschen Lemma abgeleitet werden. – Im III. Kapitel folgt die Behandlung der Zweipersonen-Nullsummen-Spiele. Es wird der Begriff der Minimaxstrategien eingeführt und der Neumannsche Hauptsatz sowohl nach dem Vorgehen von J. F. NASH als auch auf Grund elementarer Hilfsmittel bewiesen. – Unter der Überschrift *Lineare Programme* werden bei Benutzung der von G. B. DANTZIG entwickelten Simplexmethode Verfahren zur Auffindung optimaler Strategien angegeben. – Instruktiv sind auch die Ausführungen über unendliche Zweipersonen-Nullsummen-Spiele. – Das letzte Kapitel behandelt die kooperative Theorie der Spiele. Ausgehend von den von NEUMANN gegebenen Grundbegriffen, werden insbesondere auch Vorzüge und Eignung der Shapley-Wertfunktion dargelegt.

Auf die Anwendung der Theorie in der Statistik wird nicht eingegangen. Abgesehen hievon, enthält das Werk eine vorzügliche Auslese von Ergebnissen der neueren Entwicklung, hauptsächlich mit Bezug auf die mathematische Ökonomie. Passend gewählte Beispiele vermögen wesentlich zum Verständnis und zur Auflockerung des reichhaltigen Stoffes beizutragen. P. NOLFI

W. D. MacMillan: *Statics and the Dynamics of a Particle*

430 Seiten mit 183 Figuren, Dover Publications, New York 1958

Das Buch gibt vor, ein Lehrbuch der Mechanik «for students in Colleges and Universities» zu sein. Als solches kommt es jedenfalls für europäische Studenten nicht in Betracht. Gut die Hälfte des Buches beschäftigt sich mit Statik und Kinematik. Dann folgt eine elementare Dynamik (alles in Koordinaten ausgeschrieben) mit zahlreichen Anwendungen. Zum Schluss folgt noch ein sehr kurzes Kapitel über die Lagrangeschen und Hamiltonschen Bewegungsgleichungen. Als sehr elementare Einführung mit besonderer Betonung der Statik und Kinematik mag das Buch nützliche Dienste leisten.

W. Heitler

R. Carnap: *Introduction to Symbolic Logic and Its Applications*

241 Seiten, Dover Publications, New York 1958

Die Übersetzung von Carnaps berühmter *Einführung in die symbolische Logik* gliedert sich in vier Teile: Die ersten drei Abschnitte bringen drei verschiedene Aussagenkalküls (von Carnap Sprachen genannt), und der vierte zeigt deren Anwendung auf verschiedene Axiomensysteme der Mengenlehre, Topologie, Biologie usw. Da das Buch hinsichtlich Beispielen, Übungen und Bibliographie gut ausgestattet ist, eignet es sich besonders gut als Einführung in die formale Logik, die ja heutzutage weniger der mathematischen Grundlagenforschung wegen zu studieren ist, sondern wegen ihrer Anwendung auch auf aussermathematische Gebiete. Auch für Programmierer elektronischer Rechenmaschinen ist die formale Logik eine gute Schulung.

T. Richard

H. G. Garnir: *Les Problèmes aux Limites de la Physique mathématique*

234 pages, Birkhäuser Verlag, Bâle et Stuttgart 1958

L'emploi systématique de la théorie moderne des espaces fonctionnels hilbertiens permet de faire sous une forme très générale l'étude des opérateurs classiques (opérateur des ondes notamment) et des problèmes aux limites qui leur correspondent. L'ouvrage de M. Garnir, issu d'un cours donné à des candidats à la licence en sciences mathématiques, permet de compléter très utilement ce que l'on trouve, à propos des mêmes problèmes, dans des traités tels que le Courant-Hilbert, dont la lecture préalable est du reste indispensable pour tous ceux qui désirent saisir les questions d'un point de vue assez large.

Ch. Blanc

Compositio Mathematica

Band 13, Fasciculus 3. Verlag P. Noordhoff, Groningen

Inhalt: Sze-Tsen Hu, *Algebraic Local Invariants of Topological Spaces.* – R. P. Srivastav, *On Zeros, Poles and Mean Value of Meromorphic Functions.* – J. Dugundji, *Absolute Neighborhood Retracts an Local Connectedness in Arbitrary Metric Spaces.* – K. N. Kamalamma, *The Congruence of Tangents to a System of Curves on a Surface.* – A. Huber, *Zum Randverhalten subharmonischer Funktionen.* – J. Dixmier, *Sur la Relation* $i\,(PQ - QP) = 1$. – J. S. Griffin, *On the Rotation Number of a Normal Curve.* – P. C. Gilmore, *An Addition to 'Logic of Many-sorted Theories'.*

Band 14, Fasciculus 1

Inhalt: N. Dinculeanu, *Sur la représentation intégrale de certaines opérations linéaires.* – S. C. Kleene, *Quantification of Number-theoretic Functions.* – A. M. Ostrowski, *Three Theorems on Products of Power Series.* – T. S. Motzkin and J. L. Walsh, *Location of Zeros of Infrapolynomials.* – C. Foias, *On Hill's Spectral Theory and Operational Cal-*

culus for Semigroups of Operators in Hilbert Space. – A. SCHINZEL, *Démonstration d'une conséquence de l'hypothèse de Goldbach.* – P. HEBRONI, *Über die inneren Automorphismen des abstrakten Differentialringes.*

The Teaching of Mathematics

IX + 231 Seiten. Herausgegeben von der Incorporated Association of Assistant Masters in Secondary Schools. Cambridge University Press, 1957

Das heutige England ist nicht nur das Land des Wohlfahrtsstaates, sondern ein Land, in dem hervorragende Pädagogen, unterstützt von einer einsichtigen öffentlichen Meinung und einem aufgeklärten Parlament, in den letzten fünfzig Jahren eine ausserordentlich fruchtbare und zukunftsträchtige Entwicklung des gesamten Erziehungswesens geschaffen haben.

Diese spiegelt sich in dem vorliegenden, vom englischen Gegenstück zum Gymnasiallehrerverein herausgegebenen Bericht über den Mathematikunterricht an Mittelschulen wider. Naturgemäss wird man vergeblich in einem solchen Bericht nach revolutionären Neuerungen suchen; diese Behutsamkeit lässt aber die Vorzüge nur in um so hellerem Lichte erscheinen. Von der Beziehung zwischen Unterrichtsgegenstand, Lehrern und Schülern, bis zur mathematischen Schulbibliothek und dem Mathematikzimmer bespricht der Bericht den ganzen Umkreis des Unterrichtes und zeichnet sich dabei ebenso wie zahlreiche andere offizielle und halboffizielle englische Publikationen zu Unterrichtsfragen durch Ausgewogenheit, Klugheit und einen wohltuenden Mangel an Dürre aus. Er verspricht jedem Lehrer vielfältige Anregung und reichen Gewinn.

In zwei Hinsichten dürfte er ganz besonders als Vorbild dienen: einmal in seiner wohltuenden, wahrhaft wissenschaftlichen Nüchternheit in der Einschätzung der Rolle der Mathematik im Unterricht und zum zweiten in seiner Offenheit für die Ergebnisse psychologischer Forschung. Zu zahlreich sind heute die Lehrer, deren prahlerische Anpreisungen des eigenen Faches in ihrer Unbedachtheit und Unbegründetheit von geradezu grundsätzlicher Unwissenschaftlichkeit sind; es sind häufig die gleichen Lehrer, welche die Ergebnisse psychologischer Forschung dadurch aus der Welt zu schaffen hoffen, dass sie vor ihnen die Augen verschliessen. Demgegenüber ist es ein wohltuender Kontrast, in dem besprochenen Bericht von dem «zunehmenden Zweifel am Werte der Mathematik, *wie sie gewöhnlich unterrichtet wird,* für die Erziehung zu klarem Denken» zu lesen, und von der Feststellung auszugehen: «Die eine Folgerung, die unausweichlich scheint, ist, dass weit mehr von einer weisen Auswahl und einer psychologisch intelligenten Darbietung des Stoffes abhängt, als bis jetzt angenommen wurde.» Es ist nur folgerichtig, wenn der Bericht die Erweckung des Interesses und der Lernfreude des Schülers nicht als eine vielleicht wünschenswerte, jedoch belanglose Nebensache ansieht, sondern geradezu als die fundamentale Aufgabe des Lehrers, ohne deren Meisterung der ganze Unterricht im Wesentlichen scheitern muss.

Darüber hinaus ist der Bericht vorbildlich durch seine Qualität. Er macht handgreiflich, dass eine Stellungnahme eines Lehrervereins zu konkreten Fragen eines Fachunterrichtes sich nicht durch formlose, undefinierbare Mittelmässigkeit auszeichnen muss; die Verpflichtung, welches ein freiheitliches, dezentralisiertes Unterrichtssystem, wie das englische, der Lehrerschaft auferlegt, ist die Bereitschaft zu lernen und umzulernen und sich an der besten verfügbaren Einsicht zu orientieren, auch ohne äusseren Druck wachzuhalten. Erst damit erfährt die Freiheit des Lehrers ihre Rechtfertigung und Bewährung.

ALEXANDER WITTENBERG, Québec

Teaching Mathematics in Secondary Schools

VIII + 155 Seiten. Ministry of Education Pamphlet No. 36, London, Her Majesty's Stationery Office, 1958

Auch diese Schrift wird demjenigen Lehrer, dem es mehr um Anregung und Besinnung auf die Grundlagen seiner Kunst denn um die pedantische Belehrung eines herkömmlichen Didaktiklehrbuchs zu tun ist, lohnende Lektüre bieten. Ausserdem wird er in ihr zwei

interessante Kapitel über die Geschichte und die gegenwärtige Lage des Mathematikunterrichts in England finden.

Der pädagogische Tenor der ganzen Schrift kann vielleicht am besten durch ein in ihr angeführtes Zitat von WHITEHEAD verdeutlicht werden:

«... Aber zu welchem Zweck soll einem Kind beigebracht werden, wie man eine quadratische Gleichung löst? Auf diese Frage gibt es eine traditionelle Antwort. Sie lautet so: Der Geist ist ein Werkzeug, zuerst schärfst du es, und dann gebrauchst du es; der Erwerb der Fähigkeit zum Auflösen einer quadratischen Gleichung ist ein Teil jenes Prozesses der Schärfung des Geistes. Nun ist in dieser Antwort gerade genug Wahrheit, um sie durch die Jahrhunderte am Leben erhalten zu haben... Aber ... ich zögere nicht, sie als eine der fatalsten, irrtümlichsten und gefährlichsten Auffassungen zu bezeichnen, die je in die Theorie der Pädagogik eingeführt wurden. Der Geist ist nie passiv; er ist unaufhörliche Tätigkeit, delikat, empfänglich, auf Anregung antwortend. Man kann nicht das Leben des Geistes bis zu dem Zeitpunkt verschieben, da er geschärft ist. Welches Interesse auch immer deinem Gegenstand innewohnen mag, muss hier und jetzt heraufbeschworen werden; welche Fähigkeiten auch immer Du in Deinem Schüler kräftigen magst, müssen hier und jetzt ausgeübt werden; welche Möglichkeiten geistigen Lebens Dein Unterricht auch mitteilen soll, sie müssen hier und jetzt aufgezeigt werden. Dies ist die goldene Regel des Unterrichtes und eine Regel, die sehr schwierig zu befolgen ist.»

Für die beneidenswerte Fähigkeit, selbst einen amtlichen Bericht nicht als Monument überheblicher Würde und tierischen Ernstes abzufassen, lege noch ein Zitat Zeugnis ab, welches dem Bericht vorangestellt ist. Es stammt aus einem Brief des liebenswerten Mathematikers C. L. DOGSON, besser bekannt als LEWIS CARROLL, an den Senior Censor von Christ Church, Oxford, 1865:

«Lieber Senior Censor,
in einer ungezwungenen Unterhaltung, die sich auf einen Punkt im Zusammenhang mit dem Dinner an unserem hohen Tische bezog, bemerkten Sie zu mir nebenbei, dass Hummersauce, ‚obwohl ein notwendiger Zusatz zu Steinbutt, nicht vollkommen bekömmlich' sei!

Sie ist vollkommen unbekömmlich. Ich nehme nie davon ohne Widerstreben; ich esse nie einen zweiten Löffel ohne ein Gefühl der Befürchtung betreffs eines möglichen Alptraums. Dies bringt mich naturgemäss zum Thema der Mathematik...»

ALEXANDER WITTENBERG, Québec

E. W. HOBSON: *Plane and Advanced Trigonometry*

7. Auflage. XV + 383 Seiten mit 66 Figuren. Dover Publications, New York 1957

Die vorliegende Ausgabe ist der unveränderte Abdruck der 7. Auflage des klassischen Werkes über ebene Trigonometrie, dessen erste Auflage 1891 erschien. Das Buch ist auch heute noch ein zuverlässiger Führer im Gebiet der formalen Trigonometrie. Es enthält neben einer Fülle von Formeln und Relationen auch viele im Text gelöste Probleme sowie 689 Übungsaufgaben. Im Abschnitt über die Quadratur des Kreises findet man Transzendenzbeweise für e und π.

E. TROST

G. D. BIRKHOFF und R. BEATLEY: *Basic Geometry*

294 Seiten mit 316 Figuren und 20 Photographien, Chelsea Publishing Company, New York 1941

Im Zuge der amerikanischen Bemühungen um eine Verbesserung des mathematischen Unterrichts auf der High-School-Stufe haben sich im vorliegenden Werk ein Mathematiker ersten Ranges und ein Unterrichtsfachmann zusammengetan, um eine moderne «Grundschule» der Geometrie zu schreiben. Das Buch beginnt mit einem Kapitel über die Natur eines Beweises und schliesst mit der Beschreibung von abstrakten logischen Systemen. Die dazwischen dargestellte «Grundgeometrie» beruht auf 5 Postulaten, aus denen sich 7 Grundsätze ergeben. Mit dem so entstandenen System von 12 «Prinzipien» werden

19 weitere Sätze hergeleitet, denen sich noch 7 Sätze über geometrische Örter anschliessen. Wesentlich ist, dass in den Postulaten die reellen Zahlen schon vorausgesetzt sind, wodurch Längen- und Winkelmessung in jedem Fall möglich ist. Im übrigen enthalten die Postulate noch die eindeutige Bestimmung einer Geraden durch zwei Punkte sowie einen Ähnlichkeitssatz für Dreiecke. Die Parallelentheorie wird so auf der Ähnlichkeit aufgebaut. Das auch in seiner äusseren Gestaltung originelle Bändchen wird manchen Lehrer veranlassen, einen neuen Weg zur Geometrie zu versuchen. E. TROST

W. VON KOPPENFELS et F. STALLMANN:

Praxis der konformen Abbildung

Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, volume 100.
XIII + 375 pages avec 251 figures. Springer Verlag, Berlin, Göttingen et Heidelberg 1959

La première idée des auteurs de cet ouvrage était d'en faire, pour la représentation conforme, le pendant de l'ouvrage de KAMKE sur les équations différentielles; ce projet initial a dû être abandonné; il n'en reste pas moins que ce livre constitue à l'heure actuelle une des meilleures sources de renseignements sur les techniques de la représentation conforme. La seconde moitié de l'ouvrage contient un véritable catalogue de représentations conformes, conçu très différemment de celui de KOBER, *Dictionary of Conformal Representations*, dont il constitue un complément appréciable. CH. BLANC

R. B. BLACKMAN et S. W. TUKEY:

The Measurement of Power Spectra

190 pages avec 24 figures. Dover Publications. New York 1959

L'analyse spectrale des processus aléatoires joue aujourd'hui un rôle considérable dans les domaines les plus divers: Télécommunications, géophysique, économétrie, comportement de réseaux électriques entre autres; quel que soit le mode d'investigation adopté (analogique ou digital), il importe de le soumettre à un examen attentif si l'on veut éviter d'obtenir des résultats totalement dépourvus de signification. Les auteurs de ce livre (à qui l'on doit par ailleurs des recherches fondamentales sur la question) ont parfaitement réussi dans leur dessein de présenter un exposé qui satisfait également ceux qui désirent apprendre *comment* on étudie un processus aléatoire et ceux qui veulent savoir *pourquoi* on procède de cette manière. CH. BLANC

D. HILBERT† und W. ACKERMANN:

Grundzüge der theoretischen Logik

Vierte Auflage, 188 Seiten. Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Bd. 27. Springer Verlag, Berlin, Göttingen und Heidelberg 1959

Diese vierte Auflage des bekannten und beliebten, in der Literatur viel zitierten Lehrganges der mathematischen Logik, welcher aus Hilbertschen Vorlesungen über dieses Gebiet erwachsen ist, stellt eine weitgehend neue Bearbeitung dar.

So ist zunächst die Symbolik eine veränderte, besonders im Hinblick auf eine deutlichere Unterscheidung zwischen Variablen für Aussagen und für Prädikate einerseits und Zeichen für bestimmte Aussagen bzw. Prädikate andererseits. Ferner auch ist der Text nur in einigen Partien aus den vorherigen Auflagen übernommen, grossenteils jedoch neu gefasst.

Vor allem aber ist inhaltlich sehr vieles neugestaltet. Insbesondere ist die Behandlung der deduktiven Aussagen- und Prädikatenlogik eine neue. Hier wird jetzt von ACKERMANN ein System des aufbauenden Kalküls verwendet, ähnlich einem von SCHÜTTE aufgestellten System, doch mit gewissen Modifikationen. In dieser Form bietet der Kalkül insbesondere die Möglichkeit einer systematischen Auffindung der Herleitung gegebener logischer Formeln.

Verschiedene Paragraphen sind ergänzend hinzugekommen: über die intuitionistische Aussagenlogik, über den Begriff einer strengen Implikation, über den Prädikatenkalkül mit Gleichheit und über den Begriff «derjenige, welcher». Im grossen ist die Gliederung des Buches in vier Kapitel: *Der Aussagenkalkül, Der Klassenkalkül, Der engere Prädikatenkalkül, Der erweiterte Prädikatenkalkül,* beibehalten worden.

Zu den ersten drei Kapiteln sind Übungen hinzugefügt, in denen zum Teil auch noch Systematisches zur Sprache kommt.

Ungeachtet der mannigfachen Umgestaltungen, Erweiterungen und Bereicherungen, die das Buch in der neuen Auflage erhalten hat, ist doch sein Charakter gewahrt geblieben. Vom Elementaren und Geläufigen ausgehend, führt es den Leser in schnellen Schritten in die logistischen Theorien hinein und verschafft ihm auf einem verhältnismässig kleinen Raum ein gründliches Eindringen in die Fragestellungen und Methoden der mathematischen Logik, wie sie dem heutigen Stand der Forschung entsprechen, zu dem ja ACKERMANN selbst mannigfaches beigetragen hat. PAUL BERNAYS

K. MENNINGER: *Zahlwort und Ziffer*

218 + 314 Seiten mit 294 Abbildungen. Zweite neubearbeitete und erweiterte Auflage. Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1958

In der zweiten, grosszügig erweiterten Auflage von *Zahlwort und Ziffer* gibt uns K. MENNINGER eine eigentliche *Kulturgeschichte der Zahl.* Das Werk beeindruckt durch seine Reichhaltigkeit an Tatsachen über die Entstehung und die Wandlungen der Zahlwörter und Zahlzeichen. Es vermittelt nicht nur dem Mathematiker, sondern auch dem Freund der Geistes- und Sprachgeschichte und der Völkerkunde eine Fülle von überraschenden Einsichten.

Der erste Band beginnt mit der Entstehung und Erweiterung und den Gesetzen der Zählreihen. Manch philologisch-sprachgeschichtliches Kleinod kommt dabei zum Aufleuchten, wie zum Beispiel «vier als alte Zählgrenze». Dann wird das Werden unserer Zahlwörter dargestellt, wobei in erstaunlicher Vielfalt Zusammenhänge innerhalb der indogermanischen Sprachenfamilie und Vergleiche mit dem finnisch-ugrischen und dem semitischen Bereich vorgeführt werden. Der zweite Band behandelt Zahlschrift und Rechnen. Nachdem die wichtigsten Darstellungen von Zahlen besprochen sind, folgt eine ausführliche Beschreibung von Wesen und Handhabung des Rechenbrettes, dann wird fesselnd beschrieben, wie unsere Zahlzeichen geworden und zu uns gekommen sind. Die letzten 20 Seiten sind dem Zahlwort und den Ziffern in China und Japan gewidmet.

Bei der fast erdrückenden Fülle von Einzelheiten wusste MENNINGER die grossen Linien meisterhaft herauszuheben, und treffende Zusammenfassungen am Schluss vieler Abschnitte erleichtern den Überblick. Die gewandte, heitere Sprache und gute Illustrationen erhöhen den Genuss bei der Lektüre dieses wertvollen Werkes. R. FRIEDLI

Anwendung von Rechenmaschinen bei der Berechnung von Regelvorgängen

128 Seiten. Beihefte zur Regelungstechnik. Herausgeber W. OPPELT. Verlag R. Oldenbourg, München, 1958

Das Heft umfasst eine Reihe von Vorträgen samt Diskussionsvoten, die anlässlich einer Tagung für Regelungstechnik gehalten wurden. Die in der anschliessenden Titelliste mit einem Stern versehenen Referate sind auch für denjenigen beachtenswert, der sich weniger für Regelungstechnik als für die Rechenautomaten interessiert. Es wird unter anderem das beim Einsatz von Analogiegeräten fast immer auftretende Problem der passenden Normierung der Rechengrössen behandelt. Die Vortragsthemen lauten: *Einsatzmöglichkeiten kleiner elektronischer Ziffernrechengeräte zur Lösung von Grundaufgaben der Regelungstechnik. – A Simple Graphical Method for Deconvolution. – Ein Rechengerät für Polynome. – Zum Entwurf von Analogrechenschaltungen für regelungstechnische Probleme*. – Vergleich der Berechnung eines Regelvorganges mittels Rechenanlagen verschiedener Typen*. – Über das mechanische System mit Reibung und seine elektronische Nachbildung. – Anwendung von Analogierechenmaschinen auf die Optimierung von unstetigen Regelkreisen mit*

statistisch schwankenden Eingangsgrössen. – Diskussionsbeiträge: *Aus der praktischen Arbeit mit Analogrechengeräten. – Vom Nutzen der Analogversuche für die Praxis. – Untersuchung der Regelung von Stromerzeugersätzen mit Analogiegeräten.* W. PROKOP

H. BEHNKE:

Der Strukturwandel der Mathematik in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts

E. SPERNER:

Eine mathematische Analyse der Luftdruckverteilungen in grossen Gebieten

87 Seiten. Heft 27 der Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen. Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen 1956

Es handelt sich um zwei Vorträge. Im ersten zeigt BEHNKE – ausführlich an der Geometrie, kürzer für die übrigen Zweige –, wie sich die Mathematik in den letzten Jahrzehnten in einer Periode der Axiomatisierung und der Abstrahierung befindet. Es werden immer umfassendere und auf immer weniger Axiomen aufgebaute logische Strukturen untersucht. Abgesehen von dem diesem Vorgehen an sich innewohnenden Reiz, ermöglicht es immer geschlossenere und einheitlichere Formulierungen des gesamten Stoffes der Mathematik zu geben. Viele Gebiete, die früher – auf den ersten Blick zusammenhangslos – nebeneinander herliefen, können als Spezialfälle einer einzigen logischen Struktur betrachtet werden, was erleichtert, die Übersicht zu bewahren. Die beigefügten Diskussionsvoten enthalten eine Fülle von interessanten Einzelheiten und Auffassungen, insbesondere zur Frage, wie weit Mittel- und Hochschule schon von diesem Prozess Nutzen ziehen könnten, natürlich bei aller aus didaktischen Gründen gebotenen Zurückhaltung.

Die zweite Arbeit berichtet über Versuche, die zeitliche Änderung der Luftdruckverteilung über der Erdoberfläche für die nächste Zukunft (einige Monate) zu extrapolieren, wobei sich erfolgversprechende Resultate ergaben. W. PROKOP

L. E. DICKSON: *Linear Groups*

312 Seiten. Dover Publications, New York 1958

Die Bedeutung dieses nun wieder zur Verfügung stehenden klassischen Werkes von DICKSON erhellt am besten aus der von MAGNUS für die Dover-Ausgabe verfassten Einleitung. MAGNUS betont, dass dieses Buch trotz den neuen Ergebnissen von DIEUDONNÉ und ARTIN in der Theorie der endlichen einfachen Gruppen immer noch eine wichtige Quelle von Detailaussagen ist, die man sonst nur mit grösster Mühe erhalten könnte. Das gilt vor allem für die Theorie der Galois-Felder, für die die Dicksonsche Darstellung immer noch die ausführlichste und gründlichste ist, obwohl natürlich der erst später gefundene fundamentale Wedderburnsche Satz über die Kommutativität der endlichen Körper fehlt. E. TROST

W. N. ROSE: *Mathematics for Engineers*

Zweiter Teil, 5., nachgesehene Auflage. 403 Seiten mit 140 Figuren, Chapman and Hall Ltd., London 1958

Der erste Teil dieses Werkes wurde in El. Math. *10*, Nr. 6, 140, besprochen und die dort angebrachten Bemerkungen gelten auch für den vorliegenden zweiten Teil, vielleicht mit der Einschränkung, dass hier der Leser eher zu einem wirklichen Verständnis der Methoden geführt wird. Zur Behandlung gelangen: Grundlagen der Differential- und Integralrechnung, der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Theorie der zufälligen Fehler, Anwendungen in der Technik (unter anderem einfache Differentialgleichungen und harmonische Analyse), sphärische Trigonometrie. Auch diesem Band sind sehr viele Beispiele formaler und angewandter Art samt Resultaten beigegeben. W. PROKOP