Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft
Band: 10 (1955)
Heft: 5: Zum 60.Geburtstag von Rolf Nevanlinna

Rubrik: Literaturüberschau

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Über die Stellung der Mathematik in der komplizierten Organisation des höheren Schulwesens in Frankreich sprach J. DESFORGE (Paris). Die wissenschaftliche und pädagogische Ausbildung der Professoren an einem Lycée ist sehr gründlich. Sie besitzen meist die «Agrégation», die das Erteilen von höherem Unterricht ermöglicht. Damit ist ein Bruch zwischen Mittelschule und Hochschule vermieden. Als Ziele des mathematischen Unterrichts nannte der Vortragende die Bildung von Geist und Charakter sowie die Entwicklung von Strenge und Präzision.

Alle Teilnehmer des Symposiums waren zur Sitzung des Exekutivkomitees der CIEM eingeladen, die im Senatssaal der Universität unter dem Vorsitz von H. BEHNKE und im Beisein des Präsidenten der Internationalen Mathematischen Union, H. HOPF, stattfand. Das Haupttraktandum war die Festlegung des Arbeitsprogramms für die Periode 1954–1958. Nach längerer Diskussion einigte man sich auf folgende Punkte: 1. Der mathematische Unterricht bis zum Alter von 21 Jahren. 2. Wissenschaftliche Grundlagen der Mathematik auf der Mittelschulstufe. 3. Vergleichendes Studium des Anfangsunterrichts in Geometrie. Für die Schweiz bedeutungsvoll war der Beschluss, die von H. FEHR gegründete Zeitschrift «L'Enseignement Mathématique» als offizielles Organ der CIEM zu wählen. Das Büro des Exekutivkomitees wird von jetzt an *ex officio* dem Redaktionskomitee der Revue angehören. Einige der am Symposium gehaltenen Vorträge werden im «L'Enseignement Mathématique» *in extenso* abgedruckt werden.

Als gesellschaftlicher Rahmen für diese erste Zusammenkunft von Mitgliedern der neuen CIEM fand ein Empfang durch den Staatsrat in der Salle de l'Alabama des Stadthauses sowie ein Bankett im Hôtel des Bergues statt. Die bei prächtigem Sommerwetter in Genf verbrachten Tage stellen einen verheissungsvollen Auftakt für die neue Arbeitsperiode der CIEM dar. Alle Teilnehmer sind dem Organisationskomitee des Symposiums, speziell Prof. J. KARAMATA, für den schönen Verlauf der Tagung zu Dank verpflichtet. ERNST TROST.

Literaturüberschau

ERICH HECKE †:

Vorlesungen über die Theorie der algebraischen Zahlen

2. Auflage, 266 Seiten. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig KG., Leipzig 1954

Ein von WILHELM MAAK, o. Prof. an der Universität München, besorgter, vollständig unveränderter Abdruck der 1. Auflage dieses Buches, das schon vielen Mathematikern als eine sehr solide Einführung in das Gebiet der algebraischen Zahlen aufs beste gedient hat und das keiner weiteren Empfehlung bedarf. *Max Gut.*

E. BOREL, R. DELTHEIL und R. HURON:

Probabilités, Erreurs

9. Auflage, 220 Seiten, Collection Armand Colin, Paris 1954

Die französische Collection Colin entspricht inhaltlich und in der Aufmachung etwa der deutschen Sammlung Göschen. Die Verfasser des vorliegenden Bändchens sind bekannte Autoren im Gebiete der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Fehlertheorie. Gegenüber den früheren Auflagen hat der Text eine gründliche Überarbeitung erfahren, um den gegenwärtigen Stand des in starker Entwicklung begriffenen Wissensgebietes zu berücksichtigen. Soweit dies in einem Büchlein geringen Umfanges überhaupt möglich ist, wird eine präzise Einführung in das Gebiet der Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihrer Anwendungen gegeben, wobei jedes Kapitel durch Übungsbeispiele ergänzt ist. Bezüglich des Wahrscheinlichkeitsbegriffes selbst wird, treu der französischen Schule, von der klassischen Definition ausgegangen. *H. Jecklin*

ALBERT MONJALLON: *Introduction à la méthode statistique*
280 Seiten, 99 Abbildungen, Librairie Vuibert, Paris 1954

Das Buch ist als Einführung in die mathematische Statistik für Nicht-Mathematiker gedacht. Es ist daher in der Darstellung möglichst elementar gehalten und mit vielen numerischen Beispielen durchsetzt. Ohne die mathematische Begründung zu erörtern, werden doch die wichtigsten modernen Tests in ihrer Anwendung erläutert. Als erste Einführung in die Denk- und Arbeitsweise der mathematischen Statistik kann das Buch empfohlen werden. *H. Jecklin.*

J. MEIXNER und F. W. SCHÄFKE:
Mathieusche Funktionen und Sphäroidfunktionen
(Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 71)
415 + XII Seiten mit 29 Figuren, Springer Verlag, Berlin, Göttingen und Heidelberg 1954

Die Mathieu-Funktionen, das heisst die periodischen Lösungen der Differentialgleichung $y'' + (\lambda - 2\,h^2 \cos 2\,z)\,y = 0$, spielen in der Elektrotechnik eine ausgezeichnete Rolle, ebenso die etwas allgemeineren Sphäroidfunktionen, deren praktische Bedeutung freilich weniger bekannt ist. Aus diesem Grunde schien es angezeigt, die Theorie dieser Funktionen umfassend darzustellen und die für die Praxis notwendigen theoretischen Grundlagen allgemein zugänglich zu machen.

Das sehr reichhaltige Werk gliedert sich in vier Abschnitte. In einem ersten Kapitel sind allgemeine theoretische Grundlagen zusammengestellt, die man für die Theorie der Mathieu- und Sphäroidfunktionen benötigt, zum Beispiel Auszüge aus der Theorie der ganzen Funktionen endlicher Ordnung, allgemeine Aussagen über Eigenwertprobleme und über Kettenbrüche. Im 2. Kapitel werden die Grundtatsachen der Mathieu-Funktionen behandelt: Floquetsche Lösungen, Stabilitätskarte, asymptotisches Verhalten für grosse Werte des Parameters h^2. Ausführliche Behandlung erfahren sodann Reihenentwicklungen und Integralrelationen für die Mathieu-Funktionen. Im 3. Kapitel folgt in entsprechender Weise die Behandlung der Sphäroiddifferentialgleichung

$$[(1-z^2)\,y']' + \left[\lambda + \gamma^2(1-z^2) - \frac{\mu^2}{1-z^2}\right] y = 0\,.$$

Insbesondere werden die Sphäroidfunktionen $p\,s_n^m(z;\,\gamma^2)$ behandelt, dies sind die auch an den Stellen $z = \pm 1$ stetigen Lösungen der obigen Gleichung (solche gibt es bei gegebenem γ, μ nur für ausgezeichnete Werte des Parameters λ). Sodann folgen im 4. Kapitel die sehr zahlreichen Anwendungsbeispiele der Mathieu- und Sphäroidfunktionen; zum Beispiel das Pendel mit oszillierendem Aufhängepunkt, die schwingende unrunde Welle, Biegeschwingungen eines Balkens mit pulsierender Axiallast, Schwingungen einer elliptischen Membran oder Platte, Elektromagnetische Schwingungen in rotations-elliptischen Hohlräumen, Beugung elektromagnetischer Wellen an gewissen Körpern, zum Beispiel an einer leitenden Kreisscheibe und an Ellipsoiden.

H. Rutishauser.

L. COLLATZ: *Numerische Behandlung von Differentialgleichungen*
(Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 60)
2. Auflage, 526 S., Springer-Verlag, Berlin 1955

Das vorliegende Werk stellt wie des Verfassers *Eigenwertprobleme mit technischen Anwendungen* eine Pionierleistung auf dem Gebiet der numerischen Methoden dar. Beide Bücher sind gebietsmässig eng miteinander verwandt und zeichnen sich dadurch aus, dass sie sehr anschaulich und leicht lesbar geschrieben sind. Deswegen sind sie auch bei Ingenieuren, Physikern und anderen Wissenschaftern sehr beliebt. Besonders hingewiesen sei auf die zahlreichen durchgerechneten Beispiele, die wesentlich zur leichten Fasslichkeit beitragen.

In diesen beiden Werken wird die Aufgabe unternommen, das ausserordentlich grosse Schrifttum über die numerische Behandlung von Differentialgleichungen, speziell von Eigenwertproblemen, systematisch zu ordnen und darzustellen. Dieses Schrifttum ist vor allem in den letzten Jahrzehnten im Zusammenhang mit dem allgemeinen Aufschwung der angewandten Mathematik ungeheuer angewachsen. Von den verschiedensten Seiten her (Technik, moderne Physik, Astronomie, Statistik) kamen einerseits völlig neue Probleme, andererseits auch völlig neue Lösungsmethoden. Wie stark die beiden Werke einem längst bestehenden Bedürfnis entgegenkommen, zeigt der Umstand, dass die beiden ersten Auflagen in ziemlich kurzer Zeit vergriffen waren.

Die ursprüngliche Anlage der «Differentialgleichungen» ist in der zweiten Auflage in allen wesentlichen Zügen beibehalten worden. An zahlreichen Stellen wurden inzwischen neu erhaltene Resultate eingearbeitet. Ausserdem enthält die neue Auflage ein einleitendes Kapitel, in welchem die wichtigsten mathematischen Grundlagen zusammengestellt sind.

Im zweiten Kapitel werden Anfangswertprobleme bei gewöhnlichen Differentialgleichungen behandelt. Dabei stehen die beiden klassischen Methoden nach RUNGE-KUTTA und ADAMS im Vordergrund. Die letztere hat sich dabei in den letzten Jahrzehnten in ausserordentlicher Weise weiterentwickelt, übrigens zum guten Teil durch Arbeiten des Verfassers. Diese Verfahren werden heute meist als Differenzenschemaverfahren bezeichnet und gelten als die besten Methoden zur numerischen Lösung von Anfangswertproblemen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen. Im dritten Kapitel werden anschliessend allgemeine Randwertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen behandelt, wobei das Differenzenverfahren und das Ritzsche Verfahren im Vordergrund stehen.

Mit dem vierten Kapitel geht der Verfasser zu den partiellen Differentialgleichungen über, wo bekanntlich völlig neue Verhältnisse auftreten. Zunächst werden Anfangswertprobleme behandelt. Bei den Lösungsmethoden kommt die Hauptbedeutung dem Differenzenverfahren zu; auch das vor allem bei Strömungsuntersuchungen wichtige Charakteristikenverfahren wird behandelt. Das nächste Kapitel ist den Randwertaufgaben gewidmet. Dabei liegt das Schwergewicht wieder auf dem Differenzenverfahren sowie anderseits auf dem Ritzschen und dem Trefftzschen Verfahren. Schliesslich werden in einem letzten Kapitel einige ergänzende Betrachtungen über Integral- und Funktionalgleichungen angefügt.

Bei der Lektüre des gross angelegten Werkes drängt sich vor allem der Eindruck auf, dass es sich um ein Gebiet handelt, das noch sehr in den Anfängen steckt und bei dem noch ungezählte schöne und verhältnismässig einfache Untersuchungen gemacht werden können. Eine ganz besondere Bedeutung kommt der numerischen Behandlung von Differentialgleichungen zu im Zusammenhang mit den modernen Rechenautomaten. Dabei ergeben sich wieder völlig neue Gesichtspunkte. Methoden, die für einen Rechner zu mühsam oder undurchführbar sind, können unter Umständen für einen Rechenautomaten durchaus geeignet sein. In jedem Fall hat es der Verfasser verstanden, das grosse Gebiet der numerischen Behandlung von Differentialgleichungen unter Berücksichtigung aller wichtigen Gesichtspunkte sehr übersichtlich und schön darzustellen.

P. Matthieu.

J. E. LITTLEWOOD: *A Mathematician's Miscellany*

136 S., Methuen & Co. Ltd., London 1953

«A Miscellany» ist nach der Erklärung des Verfassers «eine Kollektion ohne natürliche Anordnungsbeziehung». Stammt eine solche Auswahl aus einem so reichen mathematischen Leben, wie es HARDY und LITTLEWOOD beschieden war, deren Zusammenarbeit in den dreissiger Jahren für jeden Mathematiker ein Begriff war, so darf der Leser ein buntes Mosaik mathematischer Aperçus erwarten. Wir wollen über den Inhalt dieses unkonventionellen Büchleins keine Details verraten. Sicher wird aber jeder Leser in unterhaltsamer und spannender Lektüre viele hübsche «Miniaturen» entdecken und

dem Verfasser beipflichten, der am Schluss der Einleitung schreibt: "A good mathematical joke is better, and better mathematics than a dozen mediocre papers."

E. Trost.

Centre Belge de Recherches Mathématiques:

Colloque sur les fonctions de plusieurs variables

Georges Thone, Liège; Masson & Cie., Paris 1953

Abhandlungen von F. SEVERI, P. LELONG, H. CARTAN, J.-P. SERRE, P. ROQUETTE, H. BEHNKE, K. STEIN, E. MARTINELLI, W. SAXER, S. BERGMANN.

Premier colloque sur les équations aux dérivées partielles

Georges Thone, Liège; Masson & Cie., Paris 1954

Abhandlungen von A. LICHNEROWICZ, V. FOURÈS, J. DELSARTE, G. DOETSCH, TH. LEPAGE, P. GILLIS, R. SAUER.

HARALD CRAMÉR:

The Elements of Probability Theory and some of its Applications

282 Seiten. Verlag Almqvist & Wiksell, Stockholm 1954

Es handelt sich um eine revidierte und erweiterte englische Übersetzung des vom Autor in schwedischer Sprache bereits in 2. Auflage veröffentlichten Lehrbuches der Wahrscheinlichkeitsrechnung. An englisch geschriebener Literatur zu diesem Gebiet herrscht heute bekanntlich kein Mangel, und man darf bei der Beurteilung von Neuerscheinungen einen strengen Maßstab anwenden. Das Buch von Cramér ist als ausgezeichnete Einführung in das Gebiet der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu werten, es ist leichtfasslich und didaktisch glücklich gegliedert. Nach kurzer historischer Einleitung wird in einem ersten Teil der Begriff der mathematischen Wahrscheinlichkeit, ausgehend von jenem der relativen Häufigkeit, definiert, und anschliessend werden die klassischen Rechenregeln des Wahrscheinlichkeitskalküls dargelegt. Der zweite Teil gibt die Theorie der Zufallsvariabeln und Wahrscheinlichkeitsverteilungen. Der dritte Teil schliesslich ist der Anwendung auf die mathematische Statistik gewidmet, wobei die Theorie der wichtigsten Stichproben-Verteilungen entwickelt und statistische Prüf- und Schätzmethoden behandelt werden. Es wird auch auf die Anwendungsmöglichkeiten der mathematischen Statistik in den verschiedenen Sachgebieten hingewiesen. Eine Anzahl figürlicher Darstellungen und zahlreiche numerische Übungsbeispiele tragen wesentlich zum leichten Verständnis bei. Das Buch von Cramér kann warm empfohlen werden; wer tiefer in die Materie einzudringen wünscht, wird anschliessend mit Vorteil zu seinen «Mathematical methods of statistics» (Princeton University Press 1946) greifen.

H. Jecklin.

PAUL LORENZ: *Anschauungsunterricht in mathematischer Statistik*

134 Seiten, 29 Abbildungen. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1955

Die Betitelung mit «Anfangsunterricht» statt «Anschauungsunterricht» wäre unseres Erachtens kennzeichnender. Das Buch ist der erste Band einer vom Verfasser geplanten Reihe über Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik. Hervorgegangen aus Vorlesungen vor Nichtmathematikern, ist es gedacht als Leitfaden für Personen, denen mathematisch-statistische Verfahren im Beruf Nutzen bringen können. Es ist entsprechend elementar gehalten, auf die Wahrscheinlichkeitsrechnung wird vorläufig kein Bezug genommen. Behandelt wird die Beschreibung statistischer Kollektive, wobei in einem ersten Teil die bildliche Darstellung statistischer Reihen, in einem zweiten Teil die wichtigsten Masszahlen für die Kennzeichnung statistischer Gesamtheiten behandelt werden. Im ganzen ein recht nützliches Buch für an der Sache interessierte Nichtmathematiker mit elementar-mathematischen Kenntnissen. *H. Jecklin.*