

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **4 (1949)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

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.

durch die Herausgabe einer fünfstelligen Logarithmentafel (EXTERMANN und VOELLMY) bereichert. Unter den Auspizien der welschen Kommission ist auch ein Rechenbuch (BOSSEY) für Zehn- und Elfjährige erschienen.

L. LOCHER, dem die Redaktion der «Elemente» obliegt, berichtet über eine sehr erfreuliche Entwicklung dieser Zeitschrift. Der umfangreiche und stets zunehmende Austausch mit ausländischen Fachzeitschriften ist ein Zeichen für ihre Beachtung im Ausland. Vom Januar 1949 an wird die Redaktion durch die Herren Dr. E. VOELLMY (insbesondere für Schulmathematik) und Dr. E. TROST (insbesondere für den Aufgabenteil) erweitert werden. Den vier bis jetzt erschienenen «Beiheften» sollen weitere über JOH. und JAK. BERNOULLI, ABEL, GAUSS, LAMBERT u. a. folgen.

R. CONZELMANN, Basel.

Aufbaufonds

Der Aufbaufonds hat auf Ende 1948 die Summe von nahezu 5000 Fr. erreicht. Wir danken vor allem für die großzügige Unterstützung, die wir seitens der Lehrmittelkommission des Vereins schweizerischer Mathematiklehrer (1000 Fr.), der Goethe-Stiftung für Kunst und Wissenschaft in Zürich (1000 Fr.), der Basler Lebens-Versicherungsgesellschaft (500 Fr.) und der «Ciba» Aktiengesellschaft, Basel (500 Fr.), erfahren durften. Ferner haben wir von nachgenannten Stellen erfreuliche Zuwendungen erhalten: J. R. Geigy AG., Basel; J. Salmanowitz, Genf; Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie, Baden; Additions- und Rechenmaschinen AG., Zürich; Contraves AG., Techn. Studien- und Entwicklungs-Gesellschaft, Zürich; International Business Machines, Extension Suisse, Zürich; Prof. H. HADWIGER, Bern; J. J. Rieter & Co. AG., Maschinenfabrik, Winterthur; Dr. A. BÜCHI, Winterthur; Dr. E. VOELLMY, Basel; außerdem weitere Firmen und Private, deren Nennung wir wunschgemäß unterlassen. Um die geplante Ausgestaltung der Zeitschrift sicherstellen zu können, muß die Aktion weiter gefördert werden. Für bezügliche Ratschläge und Mithilfe aus dem Abonnenntenkreis sind wir dankbar.

Der Verwalter: H. JECKLIN.

Literaturüberschau

ERWIN VOELLMY et JEAN-PAUL EXTERMANN:

Logarithmes à cinq décimales et tables numériques

Société suisse des professeurs de mathématiques – Librairie Payot, Lausanne.

La Commission romande des Manuels de mathématiques vient de publier une adaptation française de la Table de Logarithmes VOELLMY à 5 décimales. M. J.-P. EXTERMANN, directeur du Collège moderne à Genève, a accepté la tâche difficile de mener à bien ce travail. Il s'agissait, non seulement de traduire les explications qui accompagnaient les tables de l'édition en langue allemande, mais de présenter le formulaire, les tables de constantes physiques, en tenant compte des habitudes et des exigences de l'enseignement en langue française. Avec la collaboration de spécialistes, M. EXTERMANN a mis au point un texte qui rendra les plus grands services aux gymnases, aux écoles techniques et aux étudiants des facultés des sciences. Nous ne pouvons que le féliciter de cette réussite et souhaiter que cette publication rencontre le meilleur accueil dans les écoles romandes.

L. Pauli, Neuchâtel.

JULIEN MALENGREAU: *Etude critique du théorème de Pythagore*

Verlag F. Rouge, Lausanne 1945 (125 Seiten, 42 Figuren).

In dieser Abhandlung wird die Reihe der schon im Jahre 1916 begonnenen Untersuchungen über die Grundlagen der Geometrie und Zahlen fortgesetzt. Der Verfasser zeigt, daß die «beiden» pythagoreischen Lehrsätze allein nicht genügen, um die Existenz

der irrationalen Zahlen und der inkommensurablen Größen zu beweisen. – Er unterscheidet streng zwischen einem «ersten» und einem «zweiten» Lehrsatz. Dabei verwendet er zunächst gleichseitige Dreiecke und bezeichnet allgemein eine Gegenseite eines Winkels 60° als «Hypotenuse». Durch diese Festsetzung ist es möglich, vom gleichseitigen Dreieck (mit rationalen Maßen) auszugehen und durch Drehen und Verlängern von Dreieckseiten allgemeine Dreiecke mit einem Winkel 60° aufzubauen. Der «erste» Satz wird in der Form vorgeführt: Die zweite Potenz der Maßzahl der Hypotenuse ist gleich der Summe der zweiten Potenzen der Maßzahlen der beiden andern Seiten, vermindert um das Produkt der Maßzahlen dieser beiden Seiten. Der «zweite» Satz hat die Fassung: Die Fläche des gleichseitigen Dreiecks über der Hypotenuse des Dreiecks ABC ist gleich der Summe der Flächen der gleichseitigen Dreiecke über den andern Seiten, vermindert um die Fläche des Dreiecks ABC . Benötigt schon der Beweis der «beiden» Sätze eine Reihe von Postulaten, so ist der Übergang von kommensurablen zu inkommensurablen Strecken nur durch Einführung eines weiteren Postulates (Kontinuität) möglich, so daß der «erste» Lehrsatz allein für den Existenzbeweis inkommensurabler Größen nicht ausreicht. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Übergang von rationalen zu irrationalen Zahlen. Die Relation von STEWART erlaubt eine knappe Fassung aller benützten Postulate und erleichtert außerdem die Verallgemeinerung auf den Raum mit n Dimensionen. – Das klar geschriebene Buch gibt auf diese Weise Einblicke in die moderne geometrische Forschung. A. Häusermann, Zürich.

ÖYSTEIN ORE, Sterling, Professor of Mathematics an der Yale University:

Number Theory and its History

1. Auflage. McGraw-Hill Book Company, Inc., New-York, 1948 (X + 370 Seiten).

Dieses äußerst anregend, originell und mit viel Liebe geschriebene Buch ist hervorgegangen aus Vorlesungen des Verfassers für «undergraduate students» in Yale und gibt eine Einführung in die gewöhnliche Zahlentheorie. Es handelt sich aber nicht um einen Text mit historischen Anmerkungen, sondern es wird ein Hauptgewicht darauf gelegt, die grundlegenden Sätze und Methoden möglichst in der Art und Weise ihrer geschichtlichen Genesis darzustellen. Es wird nicht nur der Name des Mathematikers, der eine neue Idee bringt, in einer Anmerkung erwähnt, sondern seine Gestalt und seine kulturelle Umwelt werden uns näher gebracht. Trotzdem erhält der Leser andererseits an vielen Stellen einen Einblick in die Begriffe und letzten Resultate der modernen höheren Zahlentheorie.

Die beiden ersten Kapitel sind den Zahlssystemen, das dritte dem Euklidschen Algorithmus gewidmet. Im 4. Kapitel über die Primzahlen werden u. a. die Methoden entwickelt, die FERMAT und EULER anwandten, um zu zeigen, daß eine natürliche Zahl Nicht-Primzahl, also zusammengesetzt ist, weiter folgen wertvolle Angaben über die Mersenneschen und Fermatschen Primzahlen und die beiden Goldbachschen Vermutungen. Kapitel 5 handelt von den Teilern einer festen natürlichen Zahl mit Sätzen über die einfach und Angaben über die mehrfach vollkommenen Zahlen sowie über befreundete Zahlenpaare.

Kapitel 6 bis 8 sind den Diophantischen Gleichungen gewidmet, und zwar Kapitel 6 und 7 der Geschichte und Theorie der linearen Diophantischen Gleichungen in zwei und mehreren Unbekannten, Kapitel 8 den Auflösungsverfahren einiger Diophantischen Gleichungen höheren Grades.

In Kapitel 9 und 10 werden die Kongruenzen betrachtet, in Kapitel 11 der Satz von WILSON, in Kapitel 12 die Sätze von FERMAT und EULER, je mit bemerkenswerten Folgerungen (Indexkalkül, Anwendung auf die Fabrikation von Telephonkabeln u. a.), in Kapitel 13 die Dezimalbruchentwicklung der rationalen Zahlen, in Kapitel 14 die F(ermat) numbers, d. h. natürliche Zahlen n , die zusammengesetzt sind, aber für welche die $(n - 1)$ -te Potenz jeder zu n teilerfremden Zahl durch n geteilt den Rest 1 hat wie bei den Primzahlen.

Im letzten, 15. Kapitel wird die Bedeutung der Zahlentheorie für die Lösung einiger klassischer geometrischer Probleme, insbesondere die Konstruktion des regelmäßigen n -Ecks mit Zirkel und Lineal allein, erläutert.

Um das Buch auch solchen Lesern zugänglich zu machen, deren mathematische Kenntnisse bescheiden sind, hat sich der Verfasser überall um eine möglichst einfache Darstellung bemüht und viele Beispiele und Aufgaben in den Text eingestreut. Manche Bemerkung im Text, eine Reihe Bilder, Figuren und Tafeln, eine Namens- und eine Sachübersicht am Ende des Buches, endlich bibliographische Hinweise am Ende der einzelnen Kapitel und generell am Ende des Bandes bilden wertvolle Vorzüge dieses Buches auch für den Kenner der Materie.

M. Gut, Zürich-Herrliberg.

PAUL ROSSIER:

Perspective

Bibliothèque scientifique 5, 1948.

Editions du Griffon, Neuchâtel (157 Seiten, broschiert Fr. 12.50)

Das Buch ist entstanden aus Vorlesungen, die der Autor an der «Ecole d'architecture de l'Université de Genève» und an der «Ecole normale de dessin» hält.

Der erste Teil, der der Zentralprojektion gewidmet ist, bringt schon nach der Behandlung der Grundelemente Methoden zur Herstellung der Zentralrisse von Körpern. Anschließend werden die einfachsten Probleme der Lage und des Maßes besprochen, gefolgt von einem Abschnitt über Photogrammetrie.

Der zweite Teil umfaßt die Parallelprojektion, die normale und schiefe Axonometrie.

Der dritte Teil enthält die Zentralprojektion auf eine Zylinder- und eine Kugeloberfläche, einiges über Kegelschnitte, die Affinität, Pol und Polare, Kollineation und Sätze von PASCAL und BRIANCHON. Das Buch wird sicherlich seinem speziellen Zwecke gerecht, den Hörern der Vorlesungen des Autors eine Zusammenfassung zu geben. Sie sind dann vom lästigen Nachschreiben entlastet, können dafür ihre Zeit nützlicher verwenden zum Entwerfen der Figuren oder Lösen der ausgewählten Beispiele.

Es scheint, daß die Ansprüche, die Alemannen und Welsche an die Auswahl, Reihenfolge und Darbietung des Stoffes der Zentralprojektion stellen, so verschieden sind, daß sie kaum durch dasselbe Buch befriedigt werden können. Aus dieser Erkenntnis heraus sind auch die beiden Lehrmittelkommissionen des Vereins Schweizerischer Mathematiklehrer dazu übergegangen, für jedes Sprachgebiet besondere Lehrmittel zu schaffen und von direkten Übersetzungen abzusehen. Uns würde es zum Beispiel eher liegen, mit der Invarianz des Doppelverhältnisses zu beginnen, während hier der Leser diese Tatsache erst Seite 120 erfährt. Bei der Axonometrie werden die üblichen, schwer behaltbaren Konstruktionen aufgeführt, aber die einfachste, das Einschneidungsverfahren von L. ECKHARDT oder die Methode von R. SKUHERSKY, die erlaubt, ein metrisches Problem in ein solches der Normalprojektion überzuführen, so daß es überflüssig wird, sich die metrischen Konstruktionen der Axonometrie zu merken, sind leider nicht vertreten. Wir würden es begrüßen, wenn in der zweiten Auflage hierauf Rücksicht genommen würde.

Der Verlag hat sich um eine gute Ausstattung des Buches bemüht.

P. Buchner, Basel.

CH. BLANC, Professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne:

Les équations différentielles de la technique

Editions du Griffon, Neuchâtel, 1947 (307 Seiten, broschiert Fr. 29.50)

In diesem Buch redigierte der Verfasser seine Vorlesungen, die er über Differentialgleichungen der Technik für die mittleren Semester der Ingenieurabteilungen der Ecole polytechnique in Lausanne hält. Er möchte damit den zukünftigen Ingenieuren durch Erklärung möglichst vieler einfacher Beispiele aus der Physik und der Technik die mannigfaltigen Lösungsmethoden im Gebiet der Differentialgleichungen vorführen und

ihre Tragweite schildern. Dabei legt er weniger Wert auf umfassende theoretische Begründung der Lösungen als auf möglichst anschauliche Diskussion derselben, damit der Ingenieur mit den geschilderten Methoden die Differentialgleichungen auch wirklich numerisch zu behandeln weiß. Der Verfasser beschränkt sich fast ausschließlich auf die Diskussion linearer Differentialgleichungen.

Das Buch zerfällt in drei Teile. Im ersten Teil werden gewöhnliche lineare Differentialgleichungen diskutiert, insbesondere solche mit konstanten Koeffizienten. Der Verfasser spricht von einem *régime libre*, wenn keine äußeren Störungskräfte wirken, von einem *régime transitoire*, wenn die Lösung vollkommen bestimmt ist durch die Anfangsbedingungen, und von einem *régime permanent*, wenn periodische Störungskräfte einwirken. Neben knapper Schilderung der Lösungsmethoden, wobei insbesondere die Laplace-Transformation systematisch verwendet wird, beschreibt er zahlreiche Beispiele, die hauptsächlich der Elektrotechnik entnommen sind. In einem weiteren Kapitel des ersten Teiles werden Randwertprobleme mit den dazu gehörigen Begriffen, wie Eigenwerte, Eigenfunktionen, Greensche Funktionen, Fourier-Reihen, Entwicklung einer Lösung nach Eigenfunktionen, Satz von STURM usw., dargestellt. Zahlreiche Beispiele, wie etwa die eingespannte schwingende Saite, Gleichgewicht eines belasteten Trägers usw. illustrieren die Theorie.

Der zweite Teil ist den partiellen Differentialgleichungen gewidmet. Der Verfasser bespricht klassische Gleichungen, wie aus den folgenden Namen hervorgeht: Gleichung von D'ALEMBERT und Telegraphengleichung, Fortpflanzung der Wellen, graphische Lösung der Gleichung von D'ALEMBERT, Wärmeleichung und Gleichung von POISSON. Die Behandlung partieller Differentialgleichungen mit Hilfe der Laplace-Transformation wird an zahlreichen Beispielen erklärt.

In einem dritten Teil, der mehr den Charakter eines Anhangs besitzt, werden einige Fragen der Variationsrechnung, der elliptischen Funktionen und Integrale und der Besselschen Funktionen besprochen.

Die Darstellung mathematischer Methoden nach Gesichtspunkten, die eigentlich nicht von der Mathematik, sondern von außen her, wie im vorliegenden Fall von der Technik, diktiert werden, ist besonders heikel. Die Auswahl des Stoffes ist in diesem Falle in hohem Grade willkürlich. Ebenso wird es ohne Kompromisse, wie weit man dem Techniker oder dem Mathematiker bei der Darstellung der Beweise gehorchen will, nicht abgehen. Nach meinem Empfinden hat der Verfasser bei der Auswahl im fast unerschöpflichen Gebiet der Differentialgleichungen eine glückliche Hand gehabt. Seine Gliederung nach verschiedenen *régimes* ermöglicht immerhin eine vernünftige mathematische Systematik. Um die Techniker nicht zu erschrecken, begnügte er sich mit der Schilderung leichter Beispiele und gab in zahlreichen Fällen lediglich Hinweise auf die Beweise. Angesichts des wertvollen und recht vollständigen Literaturhinweises am Ende jedes Kapitels auf die wichtigsten Lehrbücher und Abhandlungen kann der Leser allfällige Lücken leicht ausfüllen. Der Stil ist ausgesprochen flüssig und klar. Auch kleinere persönliche Beiträge des Verfassers, z. B. bei Anwendung der Laplace-Transformation, fehlen im Buche nicht.

Zusammenfassend halte ich das Buch des Herrn BLANC als in vorzüglicher Weise dafür geeignet, Ingenieure, Physiker usw. in das Gebiet der Differentialgleichungen einzuführen und ihnen eine erste Orientierung zu geben. Es dürfte trotz der großen bestehenden Literatur eine vorhandene Lücke sehr gut ausfüllen. W. SAXER, Zürich.

Mitteilungen der Redaktion

Wir haben die Ehre, Herrn Prof. Dr. HEINRICH JECKLIN als viertes Mitglied des Patronats unserer Zeitschrift begrüßen zu dürfen. –

Von den 20 Bändchen des vom Verein schweizerischer Mathematiklehrer herausgegebenen mathematischen Unterrichtswerkes waren am 30. September 1948 218 288 Stück verkauft.