

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **6 (1951)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

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.

den eines Integrals. Funktionen wie die Exponential- und Logarithmusfunktion und die Winkelfunktionen treten in den verschiedensten Wissensgebieten auf und sollten nicht mehr nur dunkle Erinnerungen an mißlungene Schularbeiten hervorrufen.

Betrachten wir die hier als Beispiele aufgezählten Begriffe, so sind diese eigentlich so einfach, daß wir sie jedem Mann auf der Straße sollten erklären können; es kommt nur darauf an, daß wir uns bemühen, den leichtesten Zugang zum Verständnis zu finden.

Wenn wir die Mathematik lebendig machen im Denken, in den Anwendungen und Beispielen, wenn wir ihre Begriffe aufzeigen, die man ja überall wiederfindet, dann wird die Mathematik für den Schüler nicht mehr eine Last, sondern eine Selbstverständlichkeit.

H. HORNICH, Graz.

Weitere Vortragsreferate folgen im nächsten Heft.

Literaturüberschau

W. SIERPIŃSKI:

Leçons sur les nombres transfinis

240 p., Gauthier-Villars, Paris 1950

Es handelt sich nur um einen unveränderten Neudruck des bereits 1928 erschienenen Lehrbuches der abstrakten Mengenlehre. Trotzdem seien ihm hier einige Worte gewidmet. Kurz: Ein Meisterwerk in klarer, präziser Sprache, im Aufbau sorgfältig ausgewogen, mit knappgefaßten Hinweisen auf verschiedene Auffassungen. Wer sich gründlich orientieren will über die Begriffsbildung der transfiniten Zahlen und über deren Arithmetik, wird hier eine mustergültige Darstellung vorfinden.

Der erste, den Kardinalzahlen gewidmete Teil behandelt allgemeine Eigenschaften der Mengen und ihre Mächtigkeit, abzählbare Mengen, Mengen von der Mächtigkeit des Kontinuums, Vergleichbarkeit der Kardinalzahlen (das Problem der Trichotomie) und zum Schluß das Auswahlaxiom und seine Anwendungen. Der zweite Teil über die Ordnungszahlen bringt die Hauptsätze über Ordnungstypen, über wohlgeordnete Mengen, ziemlich weitgehend die Arithmetik der Ordnungszahlen, die Alephs, den Satz von ZERMELO, daß jede Menge wohlgeordnet werden kann, und dessen weitgehende Konsequenzen.

Charakteristisch für das ganze Lehrbuch ist der Umstand, daß sorgfältig auseinandergehalten wird, was man ohne das Auswahlaxiom erreichen kann und welche Folgen dessen Anerkennung nach sich zieht. Es wird bewiesen, daß die Trichotomie, das Auswahlaxiom und der Satz von ZERMELO äquivalent sind. Selbstverständlich werden auch verschiedene Aspekte des Kontinuumproblems dargestellt.

Die Arithmetik der transfiniten Zahlen, diese außerordentliche Schöpfung CANTORS, hat außer in der Körpertheorie meines Wissens bisher – im Gegensatz zur allgemeinen Mengenlehre – noch kaum zu Anwendungen geführt. Die Neuauflage der meisterhaften Darstellung von SIERPIŃSKI wird vielleicht jüngere Mathematiker veranlassen, in dieser Richtung nachzudenken. Man kann von dem vor 1928 geschriebenen Buche nicht erwarten, daß die Ergebnisse FINSLERS zur Grundlegung der Mengenlehre Berücksichtigung fanden. Wir erwarten immer noch eine Darstellung, in der die umfassenden Erkenntnisse, wie sie zum Beispiel SIERPIŃSKIS Buch bietet, mit der von FINSLER erreichten Tiefe der Begründung der Elemente (Begriff der Menge, Wesen des Auswahlprinzips¹⁾ u. a.) vereinigt werden.

L. Locher-Ernst.

HEINZ SCHILT:

L'électricité

Editions du Griffon, Neuenburg 1950

Unter der Leitung von Prof. ANDRÉ MERCIER von der Universität Bern erscheint ein Abriß der allgemeinen Physik (*Précis de Physique générale*) in fünf Bänden. Der

¹⁾ Siehe zum Beispiel P. FINSLER: *A propos de la discussion sur les fondements des mathématiques*, Abhandlung im Bericht: *Les entretiens de Zurich sur les fondements et la méthode des sciences mathématiques*, publiés par F. GONSETH (Leemann & Cie., Zürich 1941).

erste Band, *Introduction à la physique et à la mécanique*, und der zweite Band, *La chaleur*, sind bereits erschienen. Den dritten Band bildet das jetzt vorliegende Werk *L'électricité*, das HEINZ SCHILT, Professor am Gymnasium Biel und Privatdozent an der Universität Bern, verfaßt hat. Der vierte Band, *L'acoustique et l'optique*, und der fünfte Band, *La structure de la matière*, werden vorbereitet.

Das Buch umfaßt 256 Seiten und besteht aus den folgenden Hauptabschnitten: 1. Notions fondamentales. Electrostatique. 2. Le champ électrique stationnaire. 3. Champs magnétiques stationnaires et champs quasi-stationnaires. 4. Champs rapidement variables. 5. Compléments. Unter Anwendung bescheidener mathematischer Mittel wird dem Leser eine Einführung in die Elektrizitätslehre geboten, und zwar in einer sorgfältig unterteilten, anschaulichen und modernen Darstellungsart. Die Elektronentheorie und die Relativitätstheorie werden nicht behandelt.

Die folgenden Angaben mögen das Werk noch näher kennzeichnen: Die Feldauffassung steht im Vordergrund. Der klassische, aber physikalisch unhaltbare isolierte magnetische Pol kommt nicht vor. Als Maßsystem dient das auf vier Grundeinheiten aufgebaute Giorgi-System. Eine Reihe von elektrotechnischen Geräten wird behandelt. Überhaupt hat der Verfasser offensichtlich die Tendenz, sich der von der wissenschaftlichen Elektrotechnik geprägten Ausdrucksweise zu bedienen, was nur zu begrüßen ist. Er hält sich weitgehend an die Buchstabensymbole des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, die ihrerseits den Empfehlungen der Commission Electrotechnique Internationale entsprechen.

Der Verfasser unterscheidet durch verschiedene Bezeichnungen nicht nur Skalare und polare Vektoren voneinander, sondern auch axiale Vektoren. Dabei wird er sich allerdings unter anderem noch dazu entschließen müssen, entsprechend der Preisgabe des isolierten magnetischen Pols die magnetische Feldstärke, wie er es bei der magnetischen Induktion tut, als axialen Vektor anzuerkennen. Noch besser wäre es vielleicht, direkt von zweistufigen, asymmetrischen Tensoren zu sprechen. *M. Landolt.*

P. CRANTZ und M. HAUPTMANN:

*Arithmetik und Algebra, I und II, Planimetrie, Ebene Trigonometrie,
Analytische Geometrie der Ebene*

Mathematisch-physikalische Bibliothek, Reihe II, Verlagsgesellschaft B. G. Teubner, Leipzig 1950

Im Jubiläumskatalog des Verlages B. G. Teubner, den dieser 1912 dem fünften Internationalen Mathematikerkongreß in Cambridge gewidmet hatte und in dem man heute nur mit Wehmut blättern kann, werden die erste Auflage des Planimetrie-Bändchens und die zweite bzw. dritte Auflage der beiden Teile über Arithmetik und Algebra von PAUL CRANTZ angezeigt. Seither sind von ihnen viele weitere Auflagen erschienen und drei weitere Bändchen hinzugekommen. Alle sechs gehörten seinerzeit der vortrefflichen Sammlung wissenschaftlich gemeinverständlicher Darstellungen *Aus Natur und Geisteswelt* an und wiesen schon im Titel auf ihren Existenzgrund, den Selbstunterricht, hin. Für diesen Zweck eignen sich die fünf hier zu besprechenden, von M. HAUPTMANN bearbeiteten Bändchen auch heute noch ausgezeichnet. Ein knapper, aber klarer Text und gut ausgewählte, teils durchgeführte, teils nur mit Lösungen versehene Übungsbeispiele ermöglichen eine zuverlässige erste Einführung in die Elementarmathematik.

Neben der Ausmerzung einiger Druckfehler (zum Beispiel Geburtsdatum EULERS) wäre von den sicher zu erwartenden Neuauflagen vor allem zu wünschen, daß bei den angewandten Aufgaben noch ein letzter Schritt in Richtung auf Wirklichkeitsnähe getan würde. So kann beispielsweise die Aussage (Planimetrie, S. 88) nicht verantwortet werden: «... man sieht also von einem 1100 m hohen Punkte... 119,5 km weit.» Denn erstens wurde eine Näherungsformel verwendet, zweitens ein Näherungswert (3,6) eingesetzt, und drittens vergrößert die Refraktion diese Sehweite ohnehin um rund 10 km. Zweifellos will der neue Bearbeiter nicht den Eindruck erwecken, als sei die Trigonometrie eine (magische) Kunst, die aus ungenauen Messungsergebnissen genauere Resultate zu berechnen gestattet. Dieser Meinung leistet aber Vorschub, wer

aus einer 230 m langen Standlinie eine Höhe von 78,075 m berechnet oder als Umfang eines Vielecks 21,644 cm angibt, wenn die zugrunde liegende Messung 3,47 cm beträgt. Dem Trigonometrie-Bändchen, das diese und zahlreiche ähnliche Beispiele enthält, wurde das Motto vorangestellt: «Mathematik ist die Kunst, Rechnungen zu vermeiden. Zunächst muß man aber rechnen lernen.» Außer einem Ausrufzeichen habe ich dem nichts weiter beizufügen.

W. Honegger, Zürich.

FRANCESCO ALBÈRGAMO: *La Critica della scienza nel novecento*

xxii + 386 Seiten, La Nuova Italia, Florenz 1950, 2. Auflage

Das Buch stellt eine Beurteilung der Kritiken über die Wissenschaften im zwanzigsten Jahrhundert dar, wobei der Verfasser aber, wenn er es für nützlich erachtet, bis ins Altertum zurückgreift. Zuerst werden die neueren Nachforschungen über die Natur der Wissenschaften dargelegt, dann wird die Mathematik von verschiedenen Standpunkten beleuchtet und die Frage des Unendlichen behandelt. In einem dritten Teil werden die Realitätsbegriffe im Zusammenhang mit den empirischen Wissenschaften und der Philosophie betrachtet, während ein vierter Teil mit «Kontroverse um die klassische und die neue Physik» überschrieben werden kann. Schließlich werden noch die biologischen Wissenschaften kritisiert.

Aus den Ausführungen ist deutlich ersichtlich, daß ALBÈRGAMO über eine ausgedehnte wissenschaftliche und philosophische Bildung verfügt. Für ihn ist die Wissenschaft nicht nur ein rein logisches Ausdenken von Begriffen, sondern es kommt noch ein «poetisches Moment» hinzu. Im besonderen ist die Mathematik nicht rein intuitiv, wie die empirische Entdeckung des großen Fermatschen Satzes, des Vierfarbensatzes der Topologie und andere noch nicht bewiesene Probleme zeigen. Der Leser ist über einige Ungenauigkeiten erstaunt. Zum Beispiel wird die Reihendarstellung der Zahl e mit der harmonischen Reihe verwechselt. — Es ist ein Vorteil des Buches, daß sich der Verfasser nicht auf noch weitere Gebiete, wie Psychologie und dergleichen, näher einließ. — Das sehr umfangreiche Literaturverzeichnis ist recht gut ausgewählt. Ebenfalls ist ein ausführliches Namenregister beigelegt. Der Druck ist einwandfrei, die Sprache, dem Charakter des Buches entsprechend, in einem gewählten Italienisch.

Erwin Bareiß.

W. HAPPACH:

Ausgleichsrechnung

104 Seiten, Verlagsgesellschaft B. G. Teubner, Leipzig 1950, 2. Auflage

Das gut ausgestattete Buch bildet den Band 18 der Sammlung von Teubners Mathematischen Leitfäden. Es ist für solche Leser geschrieben, welche die Fehlerausgleichung praktisch anzuwenden haben. Die Grundformeln und Rechenverfahren werden, was für dieses Gebiet besonders wichtig ist, übersichtlich zusammengestellt und an vielen instruktiven Beispielen, vor allem aus dem Gebiet der Vermessungskunde, erläutert. Auf eine Begründung des Fehlergesetzes von GAUSS wird verzichtet. (Leider findet man in der Literatur noch kaum eine gründliche, möglichst elementare und aus dem Wesen der Sache durchsichtige Herleitung, welche didaktisch zu befriedigen vermöchte, was hier als Anregung nebenbei bemerkt sei.) Das vorliegende Werk bietet auch dem Lehrer vorzügliche Dienste. Er wird ihm dankbar manche sinnvollen, für den Unterricht geeigneten Beispiele entnehmen.

L. Locher-Ernst

Mitteilung der Redaktion

Wir haben die Ehre, Herrn Professor Dr. P. BUCHNER als neuen Mitarbeiter in der Redaktion begrüßen zu dürfen.