

Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft
Band: 14 (1959)
Heft: 2

Rubrik: Literaturüberschau

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

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

2. A, B, C liegen auf einer Gerade, P ist ein Punkt ausserhalb dieser Gerade. Die Umkreismittelpunkte der Dreiecke ABP, ACP, BCP und der Punkt P sind stets die Ecken eines Sehnenvierecks.
3. In einem spitzwinkligen Dreieck ABC zeichnet man die Kreise mit den Durchmesser AC und BC . Der Kreis durch A und C schneidet h_b in B_1 und B_2 , derjenige durch B und C schneidet h_a in A_1 und A_2 . $A_1B_1A_2B_2$ ist ein Sehnenviereck mit dem Umkreismittelpunkt C .
4. Dreht man ein Sehnenviereck in seinem Umkreis um einen beliebigen Winkel, so sind die Schnittpunkte entsprechender Seiten die Ecken eines Parallelogramms.
 ▶ Ziehe durch die Schnittpunkte die Senkrechten zu den Verbindungsstrecken mit dem Umkreismittelpunkt. Die Schnittpunkte sind die Seitenmitten des entstehenden Vierecks.
5. Ein Sehnen-Tangenten-Viereck hat einen festen Umkreis und zwei feste Gegenecken. Welches ist der geometrische Ort seines Inkreismittelpunkts?
 ▶ Der geometrische Ort ist der Kreis, der den festen Umkreis in den festen Punkten orthogonal schneidet.

Literaturüberschau

J. D. COBINE:

Gaseous Conductors

XX und 606 Seiten mit mehr als 600 Abbildungen und Tafeln. Dover Publications, New York 1958

Es handelt sich um einen mit den Korrekturen des Verfassers versehenen, aber sonst unveränderten Neudruck gemäss der ersten Auflage aus dem Jahre 1941. Der Neudruck erfolgte angesichts der steten Nachfrage in den Vereinigten Staaten, wobei es dem Autor nicht möglich war, eine an sich beabsichtigte Neubearbeitung vorzunehmen. Auf dem Gebiet der Gasentladungen sind natürlich in der Zwischenzeit manche Weiterentwicklungen zu verzeichnen, wobei insbesondere gewisse Spezialanwendungen, über die 1941 noch nicht viele zusammenhängende Kenntnisse bestanden, wie zum Beispiel der Durchschlag von Gasen bei Mikrowellen, eine besonders intensive Bearbeitung erfahren haben. Da jedoch das Werk in erster Linie als Lehrbuch geschaffen wurde, mit welchem grundlegende Kenntnisse vermittelt werden sollen, ist es dank der hervorragenden Darstellung dieser Grundlagen auch heute keineswegs als veraltet zu bezeichnen. Während man es also nicht zu Rate ziehen wird, um die neuesten quantitativen Angaben über Gasentladungen zu erhalten, wird es dem Studenten und Ingenieur, der sich in das Gebiet einarbeiten will, sehr gute Dienste leisten. W. DRUEY

J. PETERS:

Kreis- und Evolventenfunktionen

2. Auflage, 217 Seiten. Verlag Dümmler, Bonn 1951

Das vorliegende, für Ingenieure bestimmte handliche Tabellenwerk ist eine photo-mechanische Wiedergabe der ersten Auflage (1937) und zeigt daher bis auf den Ersatz älterer durch neuere Formelzeichen keine Änderungen. Den grössten Teil des Buches (181 Seiten) nehmen die sechsstelligen natürlichen Werte der sechs trigonometrischen und die bis $\alpha = 37^\circ$ sechs- und nachher fünfstelligen Werte der Evolventenfunktion $ev\alpha = tg\alpha - \text{arc}\alpha = \text{arc}\vartheta$ ein. Dabei bedeutet α den Winkel des Radius OP mit der Evolvententangente in P , und ϑ den Polarwinkel. Diese Funktionen sind in α in Hundertstel des (Alt-) Grades *und* in sechsstelligem Bogenmass, in ϑ in vierstelligem Gradmass tabelliert. Ferner sind die ersten Differenzen aller Funktionswerte beigelegt, doch sind die aufeinanderfolgenden Tabellenwerte so dicht und genau, dass für viele praktische Aufgaben keine Interpolation nötig ist. Der Ingenieur findet im Anhang noch eine Anzahl Tabellen für die Zahnradtechnik und eine Zusammenstellung von Formeln für Räder mit Evolventenzähnen. A. HÄUSERMANN

P. SAMUEL: *Méthodes d'algèbre abstraite en géométrie algébrique*

IX + 133 Seiten, Ergebnisse der Mathematik, Heft 4. Springer-Verlag, Berlin 1955

Das ausgesprochene Ziel dieses Heftes ist, nützlich zu sein für denjenigen, der die algebraische Geometrie braucht oder in diesem Gebiet arbeitet. Dieses Ziel ist in vollem Umfang erreicht. Die exakte Begründung der algebraischen Geometrie, die man sich vorher aus zahlreichen Abhandlungen und Büchern zusammenlesen musste, ist hier präzise und übersichtlich zusammengestellt, mit vollständig ausgeführten Beweisen. Kapitel I behandelt die globale Theorie der algebraischen Mannigfaltigkeiten, Kapitel II die lokale Theorie und die Schnittmultiplizitäten. Eine kurze historische Übersicht beschliesst das Heft.

B. L. VAN DER WAERDEN

JEAN DIEUDONNÉ: *La géométrie des groupes classiques*

VII + 115 Seiten. Ergebnisse der Mathematik, Heft 5. Springer-Verlag, Berlin 1955

Die klassischen Gruppen sind die volle lineare Gruppe $GL_n(K)$, die spezielle lineare Gruppe $SL_n(K)$, die orthogonale Gruppe $O_n(K, f)$, die unitäre Gruppe $U_n(K, f)$ und die symplektische Gruppe $Sp_{2m}(K)$, alle mit Koeffizienten aus einem beliebigen Körper K , sowie die zugehörigen projektiven Gruppen. Nachdem die Struktur dieser Gruppen, nicht zuletzt durch die Untersuchungen des Autors selbst, weitgehend geklärt ist, und auch über ihre Automorphismen und Isomorphismen Sätze von grosser Allgemeinheit bewiesen worden sind, war es an der Zeit, das ganze Gebiet von neuem zusammenfassend darzustellen. Die Methode ist durchweg geometrisch, die Darstellung meisterhaft. Schwierige Zusammenhänge und Probleme werden so analysiert, dass die Übersicht immer gewahrt bleibt und die Grundideen klar zutage treten.

Für diejenigen Leser, die sich für die Grundlagen der Geometrie interessieren, möchte ich besonders auf Kapitel III hinweisen, das man leicht für sich allein lesen kann, nachdem man sich einmal mit den Bezeichnungen und Grundbegriffen des Kapitels I vertraut gemacht hat. Kapitel III fängt mit dem Fundamentalsatz der projektiven Geometrie an, der in der allgemeinsten Form und doch ganz einfach dargeboten wird, und es endet mit der Lösung des Helmholtzschen Raumproblems.

B. L. VAN DER WAERDEN

P. FRAUENFELDER und P. HUBER:

Einführung in die Physik

Band 2: *Elektrizitätslehre, Wellenlehre, Akustik und Optik*

504 Seiten mit 697 Abbildungen und 48 Tabellen. Ernst Reinhardt Verlag AG, Basel 1958

· Sieben Jahre nach dem Erscheinen des ersten Bandes dieses Physikbuches liegt nun auch der sehnlichst erwartete zweite Band vor. Es fehlt nun nur noch der dritte Band (*Atom- und Kernphysik*), und dann ist dieses schöne Werk abgeschlossen.

Im vorliegenden zweiten Band gelingt es den Verfassern wieder in hohem Masse, das Prinzipielle der physikalischen Erscheinungen herauszuschälen und sich nicht zu verlieren in Beschreibungen von Versuchsanordnungen oder technischen Anwendungen der physikalischen Gesetze. Sehr erfreulich ist auch die Einheitlichkeit der beiden Bände in bezug auf die Maßsysteme, indem im zweiten Band konsequent das Giorgi-System benützt werden kann, nachdem der erste Band durch das dort eingeführte MKS-System darauf vorbereitet hat.

Wie schon beim ersten Band bedauern wir, dass die Infinitesimalrechnung nicht überall verwendet wird. Die diesbezüglichen Hemmungen der Autoren sind zwar einerseits zu begreifen, weil bei vielen Benützern dieses Buches die mathematische Ausbildung nicht (oder noch nicht) sehr weit gediehen sein wird. Andererseits ist aber die Differential- und Integralrechnung für die präzise Formulierung und Behandlung physikalischer Tatbestände einfach das ideale und einzig zweckmässige Werkzeug. Gerade weil das Buch nicht oberflächlich ist, würde ihm die bessere Mathematik sehr gut anstehen.

Das Buch kann Studenten von Mittelschulen, Techniken und Hochschulen bestens empfohlen werden. Sie werden das Werk als zuverlässigen Führer und Berater schätzen lernen. Aber auch der Physiklehrer wird darin erstaunlich viele Anregungen und Vertiefungen finden.

W. BANTLE

HELLMUTH KNESER:

Funktionentheorie

426 Seiten mit 31 Figuren. Studia Mathematica, Band 13. Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1958

Das vorliegende Lehrbuch der Funktionentheorie zerfällt in fünf Abschnitte. Der erste enthält ausser den Ausführungen über die komplexen Zahlen die Grundbegriffe der Punktmengenlehre und behandelt als Einführung in die Funktionentheorie die linear gebrochenen Abbildungen. Im zweiten Teil (100 Seiten) werden die «grundlegenden Eigenschaften der analytischen Funktionen» auseinandergesetzt. Dabei werden, soweit dies möglich ist und angezeigt erscheint, gleich die Funktionen von n komplexen Veränderlichen mitbehandelt. Zahlreiche der klassischen Funktionen werden als Beispiele angeführt, so die Bernoullischen Polynome und die Bessel-Funktionen, ferner wird die Anwendung der Residuenformel zur Auswertung bestimmter Integrale vorgeführt. Der Abschnitt schliesst mit dem Weierstraßschen Vorbereitungssatz und dem Satz von VITALI. Ein ebensogrosser dritter Teil handelt von den «eindeutigen Funktionen» und beginnt mit den durch Potenzreihen gegebenen Funktionen und ihren Singularitäten. Über die Weierstraßsche Produktdarstellung der meromorphen Funktionen führt die Darstellung zur Gammafunktion. Nach Ausführungen über die elliptischen Funktionen und die elliptischen Modulfunktionen schliesst der Abschnitt mit der Behandlung der Zetafunktion. Der vierte Abschnitt behandelt die «mehrdeutigen Funktionen» und wird eingeleitet durch die Einführung der Riemannschen Fläche. Algebraische Funktionen, Abelsche Integrale, Ausführungen über Differentialgleichungen und die hypergeometrische Differentialgleichung finden in diesem Abschnitt ihre Behandlung. Der letzte Abschnitt endlich ist der konformen Abbildung gewidmet, im Mittelpunkt steht der Riemannsche Abbildungssatz. Im Anhang werden einige Ergänzungen gebracht, unter anderem ein Beweis für die Einzigkeit des Systems der komplexen Zahlen, der Cauchysche Integralsatz bei mehreren Veränderlichen, lineare Abbildung des Vektorraumes und die Zerlegung der Ebene durch einen einfach geschlossenen Streckenzug. Hierbei möchten wir besonders auf den schönen Beweis des Satzes, wonach sich zwei ebene, geschlossene Polygonzüge stets in einer geraden Anzahl von Punkten schneiden, hinweisen.

Diese kurze Inhaltsangabe, die der Reichhaltigkeit des Buches nicht gerecht zu werden vermag, möge ergänzt werden durch den Eindruck, dass wir in vorliegendem Werk ein sehr sorgfältig geschriebenes, klares Lehrbuch vor uns haben, das nicht nur die rechnerischen Teile der Funktionentheorie sehr sauber behandelt, sondern auch im textlichen Teil den Leser mit den Begriffen und Leitgedanken der Funktionentheorie aufs beste vertraut zu machen versteht.

J. J. BURCKHARDT

V. KOPP und R. INEICHEN:

Aufgaben für das schriftliche Rechnen an Gymnasien, Real- und Sekundarschulen

2. Teil, 101 Seiten, 1955

R. INEICHEN:

Arithmetik, Leitfaden des Rechnens

127 Seiten. Verlag Eugen Haab, Luzern 1957

Das neue, zweite *Aufgabenbuch* ist die Fortsetzung der seinerzeit [El. Math. 9, 22 (1954)] angezeigten totalen Überarbeitung der *Aufgaben für den mündlichen und schriftlichen Rechenunterricht* von V. KOPP. Während dem ersten Teil ein beinahe traditionell festumrissenes Stoffgebiet zugewiesen ist, so enthält der zweite Teil mit Rücksicht auf die diversen Schultypen, denen das Buch dienen soll, ganz verschiedene Themen. Aber die Tendenz, im Rechnen nicht nur Gewandtheit zu erstreben, sondern darüber hinaus bei jeder sich bietenden Gelegenheit auftretende mathematische Begriffe für

den späteren Unterricht zu klären und anzuwenden, kommt in diesem Buche verstärkt zum Ausdruck. So wird bei den Quadratzahlen und -wurzeln die graphische Darstellung wieder verwendet und am Schluss des Buches in einem kleinen Kapitel zusammenfassend behandelt; ferner wird immer wieder der Begriff Funktion an richtiger Stelle benützt. Den Verhältnissen und Proportionen – hier sogar in einer Aufgabe die korrespondierende Addition – sowie ihren Anwendungen auf die Verteilungs- und Mischungsrechnungen ist breiter Raum gewährt. – Die Beispiele stammen aus allen möglichen Sachgebieten, sind aber wieder nach mathematischen Gesichtspunkten geordnet, was auch äusserlich durch die verschiedenen Titel schön zur Geltung kommt. In das Gebiet des kaufmännischen Rechnens gehören die Übungen der Kapitel 5 bis 13. Dem Lehrer wird die Stoffauswahl durch die übersichtliche Anordnung sehr erleichtert. Dieses neue Aufgabenbuch ist somit, was schon früher vom ersten festgestellt wurde, eine wohlgelungene Neubearbeitung einer bewährten Aufgabensammlung.

Die *Arithmetik, Leitfaden des Rechnens*, von R. INEICHEN, unterscheidet sich in Aufbau, Inhalt und Zielsetzung vollständig von dem in dritter Auflage im Jahre 1916 erschienenen *Lehrbuch für das praktische Rechnen* von V. KOPP. Der neue Leitfaden ist straff gegliedert in systematisch dargebotenem Stoff, in knappem, aber leicht lesbarem Text geschrieben und drucktechnisch übersichtlich gestaltet. – Im ersten Hauptabschnitt werden die Rechnungsarten mit gut ausgewählten Zahlenbeispielen eingeführt und wichtige Eigenschaften verallgemeinert, indem schon frühzeitig Buchstaben als Zeichen für Zahlen auftreten. Auf sachgemässes, überlegtes Rechnen wird immer wieder hingewiesen: in einem kleinen Abschnitt sind die Rechenvorteile zusammengestellt, in einem anderen abgekürztes Rechnen der vier Grundoperationen gezeigt. Im zweiten Hauptabschnitt sind die Lösungsmethoden des Rechnens behandelt: Drei- und Vielsatz, Proportionen, Kettensatz, Gleichungen. Jede Methode wird an einigen Zahlenbeispielen zuerst ausführlich erläutert und ihre kurze – gelegentlich schematisierte – schriftliche Form anschliessend gezeigt, oft ergänzt durch die algebraische Lösung, als «natürlichstes» Verfahren. Durch dieses Herausarbeiten der Lösungsgrundgedanken und ihrer Darstellbarkeit erhält der Schüler Einblick in die wenigen, aber wirksamen Rechnungsmethoden, mit denen er die zahlreichen Übungsaufgaben bearbeiten kann. Dadurch wird ihm auch bewusst, dass das Rechnen wirklich ein bedeutender Teil und nicht bloss ein Anhängsel der Mathematik ist. Der dritte und vierte Hauptabschnitt ist den verschiedenen Anwendungen gewidmet und betrifft die Gebiete Prozent-, Zins-, Verteilungs- und Mischungsrechnung; Zinseszins-, Diskont-, Kontokorrent-, Effekten- und Terminrechnung.

Der Leitfaden präsentiert sich somit nicht nur als Lehrbuch für den Unterricht auf der Unterstufe, sondern ist auch geeignet für die Vorbereitung auf den Übertritt in höhere Schulen.

A. HÄUSERMANN

H. und M. GRAEWE:

Mathematik, Band I

Arithmetik und Algebra (1. Teil)

167 Seiten mit 101 Figuren, 3. Auflage, 1955

Lösungsheft für Arithmetik und Algebra (beide Teile)

74 Seiten mit 103 Figuren. B. G. Teubner, Verlagsgesellschaft, Leipzig 1955

Das *Lehrbuch* zeigt dieselben Eigenschaften, die in der früheren Besprechung des zweiten Teiles [El. Math. 9, 120 (1954)] eingehend dargelegt wurden. Der Lehrstoff ist im ersten Teil noch ausführlicher behandelt als im zweiten. Die Stoffauswahl erfolgt mehr nach methodischen als nach systematischen Gesichtspunkten. Grosses Gewicht ist gelegt auf eine einprägsame und auf das Auge wirkende Darstellung. Den Text und die Begriffsentwicklungen unterstützen nicht nur viele Figuren, sondern auch tabellenmässige Zusammen- und Gegenüberstellungen von Begriffsmerkmalen und von oft ausführlich diskutierten Ergebnissen. Die zahlreichen Übungsaufgaben zeigen nur mittleren Schwierigkeitsgrad; um so mehr wird auf vollständige und saubere numerische Durchrechnung Wert gelegt.

Das *Lösungsheft* gibt nur bei Einübungsaufgaben das blosse Schlussergebnis. Bei Textaufgaben sind die Ansätze, Gleichungen, oft sogar die Durchrechnung angezeigt; bei graphischen Darstellungen werden nicht nur die exakten Kurvenbilder reproduziert, sondern oft auch die Wertetafeln (!). Daher ist das Lehrbuch zusammen mit diesem Lösungsheft geeignet für das Selbststudium. A. HÄUSERMANN

ERNST ROESER:

Die nichteuklidischen Geometrien und ihre Beziehungen untereinander

233 Seiten mit 91 Abbildungen. Verlag R. Oldenbourg, München 1957

Das Buch enthält in systematischer Darstellung eine eingehende Behandlung der nichteuklidischen Geometrien und zerfällt in drei Teile: 1. Die beiden nichteuklidischen Geometrien. 2. Zuordnung zwischen den Räumen konstanter Krümmung. 3. Abbildungen. In den ausführlichen Darstellungen ist manches zu finden, was in gedrängteren Schriften fehlt, insbesondere bei der Behandlung der regulären Polygone und Polyeder.

J. J. BURCKHARDT

MAREK FISZ: *Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik*

528 Seiten, 37 Abbildungen und 8 Tabellen. Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 40, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1958

Es handelt sich um eine deutsche Version der im Jahre 1957 in polnischer Sprache erschienenen zweiten Auflage des Buches. Der Verfasser betont in der Vorrede, dass er lediglich eine in der Hauptsache für Mathematiker bestimmte Einführung in Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik geben will, indem die stürmische Entwicklung der beiden Disziplinen und das grosse Schrifttum es praktisch unmöglich erscheinen lassen, in beschränktem Rahmen einen Lehrgang zu schreiben, der alle wichtigen Ergebnisse enthält und zudem die letzten Forschungen berücksichtigt. Man darf dem Buch aber das Zeugnis ausstellen, dass es sehr viel enthält, wie dies schon aus den Kapitelüberschriften hervorgeht: Zufällige Ereignisse; Zufällige Veränderliche; Die Parameter der Verteilung einer zufälligen Veränderlichen; Charakteristische Funktionen; Einige Wahrscheinlichkeitsverteilungen; Grenzwertsätze; Markoffsche Ketten; Stochastische Prozesse; Stichprobenmomente und ihre Funktionen; Die Verteilung der Positionsstichprobenfunktionen; Abriss der Iterationstheorie; Signifikanzteste; Theorie der Schätzfunktionen; Methoden und Schemata zur Stichprobenerhebung; Abriss der Varianzanalyse; Allgemeine Testtheorie; Elemente der Sequentialanalyse. Wie man sieht, bringt das Buch manches, was in andern Lehrbüchern fehlt, so insbesondere eine Einführung in die Sequentialanalyse. Dafür sind allerdings andere Gebiete hintangestellt, indem beispielsweise die Korrelationstheorie nur kurz gestreift wird und ebenso die neuerdings sehr in den Vordergrund rückende Theorie der Anordnungsteste, was insofern erstaunt, als doch der Iterationstheorie ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Im ganzen genommen ist es jedoch ein vorzügliches Buch, das sich, nicht zuletzt dank der vielen Beispiele, leicht liest. H. JECKLIN

HERBERT BRISTOL DWIGHT:

Mathematical Tables

Zweite Auflage, 220 Seiten, Dover Publications, New York 1958

Es dürfte bei einer Zahlentafel besonders interessieren, was an Material geboten wird, das in kleineren Sammlungen dieser Art weniger häufig angetroffen wird. Es seien erwähnt: Natürliche Logarithmen, vierstellig für vierstelliges Argument, die trigonometrischen Funktionen für das Bogenmass mit Schritten von 0,001, Tafeln für die Arcus- und Areafunktion, die vollständigen elliptischen Integrale in der Legendreschen Normalform fünfstellig mit vierstelligem k^2 als Argument, die Gammafunktion, ausgedehnte Tafeln für die Besselschen Funktionen, eine zehnziffrige Tafel der Riemannschen ζ -Funktion für $-24,0 \leq s \leq +24,0$. W. LÜSSY