

Literaturüberschau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **10 (1955)**

Heft 6

PDF erstellt am: **09.05.2024**

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.

mit nichtnegativen x_v als Unbekannten. Wenn alle x_v verschwinden, sind sämtliche Ungleichungen erfüllt; dies ist die triviale Lösung des Systems. Gibt es noch andere Lösungen?
A. PFLUGER, Zürich.

258. Von einer rationalen, bizirkularen Quartik q mit dem Doppelpunkt D kennt man eine der beiden (als reell vorausgesetzten) Doppelpunkt tangente sowie die beiden restlichen aus D an q legbaren Tangenten t_1, t_2 samt ihren Berührungspunkten T_1, T_2 . Man konstruiere die Quartik, wenn t_1, t_2 ebenfalls reell sind.

R. BEREIS und H. BRAUNER, Wien.

259. Soit π un plan quelconque. O et P deux points de l'espace, a_k ($k = 1, 2, \dots, n$) les projections de $\overline{OP}$ sur les côtés d'un polygone régulier situé dans π . Alors l'expression $(1/n) \sum_1^n a_k^2$, c'est-à-dire le moyen des carrés des projections de $\overline{OP}$ sur les côtés du polygone a la même valeur pour tous les polygones réguliers du plan.

H. BREMEKAMP, Delft.

Schweizerische Mathematische Gesellschaft

44. Jahresversammlung in Pruntrut

S. PICCARD (Neuchâtel): *Les systèmes fixes d'éléments générateurs d'un groupe*

S. PICCARD (Neuchâtel): *Quelques problèmes de la théorie des groupes*

H. MEIER-WUNDERLI (Zürich): *Aus der Theorie der Abelschen Gruppen*

M. Kervaire (Bern): *Homotopie et courbure intégrale généralisée*

G. VINCENT (Lausanne): *Sur les représentations linéaires de certains groupes finis*

S. PICCARD (Neuchâtel): *Sur des ensembles parfaits*

Literaturüberschau

Der Briefwechsel von Johann Bernoulli, Band 1

Herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. 531 Seiten. Birkhäuser Verlag, Basel 1955

Der hiermit vorliegende erste Band des Briefwechsels von JOHANN BERNOULLI bedeutet den Anfang eines grossen Unternehmens: der Herausgabe des Briefwechsels und der gesamten Werke der Mathematiker BERNOULLI. Über die Vorgeschichte und den Umfang dieser Aufgabe gibt der Herausgeber, Prof. O. SPIESS, ausführlich Auskunft. Es besteht die Absicht, acht Träger des Namens BERNOULLI sowie JAKOB HERRMANN einzubeziehen, was insgesamt 20 bis 25 Bände von je etwa 700 Seiten erfordern würde.

Der Band enthält zunächst die wenigen Briefe, die vom Briefwechsel zwischen JOHANN und JAKOB BERNOULLI übriggeblieben sind. Das Kernstück bildet der Briefwechsel zwischen JOHANN und dem Marquis DE L'HÔPITAL, der bekanntlich das erste Lehrbuch der Differentialrechnung verfasst hat, das zur Hauptsache auf den Unterrichtsnotizen JOHANN BERNOULLIS beruht. Anschliessend folgen Briefe von und an verschiedene Personen, in denen indessen selten mathematische Fragen erörtert werden. In den vorliegenden Band sind nur Briefe aufgenommen, die vor dem Tode JAKOB BERNOULLIS (16. 8. 1705) geschrieben wurden. Im Anhang findet sich ein chronologisches Verzeichnis der Briefe, ein Schriftenverzeichnis der wichtigsten im Briefwechsel genannten Autoren, ein besonderes Verzeichnis der behandelten mathematischen Probleme, ein Sach- und Namenverzeichnis. Der Herausgeber schickt den einzelnen Teilen des Briefwechsels eine Einleitung voraus und begleitet jeden Brief mit eingehenden Erläuterungen.

Der Briefwechsel gewährt uns einen spannenden Einblick in die Entfaltung der Infinitesimalrechnung; die handelnden Personen, insbesondere JOHANN BERNOULLI und der Marquis DE L'HÔPITAL, erstehen aus den Briefen höchst lebendig und mit allen ihren Vorzügen und Schwächen. Der Verlag hat den Band in jeder Hinsicht hervorragend ausgestattet.

Arthur Linder.

AMBROS P. SPEISER:

*Entwurf eines elektronischen Rechengertes unter besonderer
Berücksichtigung der Erfordernis eines minimalen Materialaufwandes bei gegebener
mathematischer Leistungsfähigkeit*

Mitteilungen aus dem Institut für angewandte Mathematik der ETH., N° 1
2^e édition. 54 pages et appendice. Birkhäuser Verlag, Bâle 1954

Parue en première édition en 1950, cette étude a servi de base au projet de construction de l'*Ermeth*, la calculatrice électronique de l'Ecole polytechnique fédérale, dont l'achèvement est proche. L'auteur, se basant sur ses observations et les expériences faites à l'étranger, a pu dégager les principes qui régissent la conception des calculatrices à programme; il est tout à fait remarquable que cette étude, parue en 1950, garde encore toute sa valeur aujourd'hui, malgré le prodigieux développement qu'a pris la construction de ces machines: le fait qu'il a été nécessaire d'en faire un nouveau tirage est significatif à cet égard.

Ch. Blanc.

FRANK W. SINDEN:

An Oscillation Theorem for Algebraic Eigenvalue Problems and its Applications

Mitteilungen aus dem Institut für angewandte Mathematik der ETH., N° 4
57 pages. Birkhäuser Verlag, Bâle 1954

L'auteur de cette étude s'est proposé de rechercher pour les valeurs et vecteurs propres de matrices (symétriques, définies positives) des propriétés analogues à celles que l'on connaît sous le nom de théorèmes de STURM-LIOUVILLE, pour les problèmes aux limites d'équations différentielles.

Les hypothèses nécessaires à la démonstration semblent à première vue restrictives; l'auteur montre toutefois qu'elles sont réalisées dans de nombreux cas pratiquement importants (par exemple, valeurs propres pour une tige non homogène, en vibrations transversales).

Ch. Blanc.

MOHEB AZIZ ABDEL-MESSIH:

*Tabellen zur Erzeugung von Funktionen einer und zweier Variablen
mit linearen Potentiometern*

Mitteilungen aus dem Institut für angewandte Mathematik der ETH., N° 5
33 pages. Birkhäuser Verlag, Bâle 1954

Il est possible, par des jeux de potentiomètres, de réaliser des correspondances fonctionnelles rationnelles; lorsqu'on doit réaliser une correspondance non rationnelle, on a recours à une approximation; le travail du constructeur est alors considérablement allégé s'il peut disposer d'une sorte de dictionnaire, indiquant quelles fonctions peuvent être obtenues exactement avec des combinaisons assez simples; c'est ce que l'auteur a préparé dans sa thèse de doctorat; la publication mentionnée ici reprend le catalogue ainsi établi, pour les systèmes comportant *un* ou *deux* potentiomètres, ce qui donne déjà lieu à une grande variété de cas différents.

Ch. Blanc.

H. D. SMYTH:

Atomenergie und ihre Verwertung im Krieg
Offizieller Bericht über die Entwicklung der Atombombe

Übersetzt und erläutert von Prof. Dr. F. DESSAUER
352 Seiten, 8 Kunstdrucktafeln. Ernst-Reinhardt-Verlag AG., Basel 1947

Obwohl seit der ersten Ausgabe dieses sogenannten Smyth-Berichtes verschiedene Bücher über Atomenergie erschienen sind, bildet dieses Buch doch heute noch ein sehr interessantes historisches Dokument. Es werden darin in allgemeinverständlicher Art die enormen wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Anstrengungen der

USA., Grossbritanniens und Kanadas geschildert, welche nötig waren, um in wenigen Jahren aus einem allen Atomphysikern bekannten Laboratoriumsexperiment (dem Uranzerfall) eine Kriegswaffe von ungeheurer Wirkung herzustellen. *W. Bantle.*

OSKAR HÖFLING: *Lehrbuch der Physik*
Verlag Dümmler, Bonn

Ausgabe A, vorwiegend für naturwissenschaftliche Mittelschulen

(1. Band: Mittelstufe, 451 S., 442 Abb.; 2. Band: Oberstufe, 703 S., 460 Abb.)

Ausgabe B, vorwiegend für sprachlich gerichtete Mittelschulen

(1. Band: Mittelstufe, 303 S., 307 Abb.; 2. Band: Oberstufe, 479 S., 275 Abb.)

HÖFLING legt ein modernes, umfassendes und sehr preiswertes Lehrbuch vor. Besonders beeindruckt die klare Darstellung und Übersichtlichkeit; stets ist das Wesentliche im Vordergrund. Das Experiment ist stark betont, aber nicht um seiner selbst willen, sondern als geeignetstes Mittel, um dem Schüler das Verständnis der Naturvorgänge zu erleichtern. Einheitlich wird das MKS.-System (Giorgi-System) gebraucht.

Grundsätzlich arbeitet HÖFLING mit *Grössengleichungen*, und daraus ergeben sich auch exakte Definitionen – etwas, das eigentlich selbstverständlich sein sollte! Leider wird aber gerade mit dem Begriff der Grösse im Mittelschulunterricht viel gesündigt (man denke an die häufige Formulierung, wonach die *Geschwindigkeit* gleich dem *Weg* sei, welcher in einer Sekunde zurückgelegt werde, oder dass die *Feldstärke* definiert sei als *Kraft*, welche... usw.). HÖFLING verwendet konsequent die präzisen Ausdrücke, definiert also zum Beispiel Geschwindigkeit und Feldstärke als *Quotienten* und trägt somit bestimmt zum leichteren Verständnis bei. Unerklärlich ist allerdings, wieso ihm beim Weg-Zeit-Diagramm der Fehler unterläuft, eine Geschwindigkeit dem Tangens eines Winkels gleichzusetzen.

Im Oberstufenband folgt nach Kinematik, Dynamik, Wellenlehre und Akustik ein Abschnitt über Aufbau und Eigenschaften der Stoffe, welcher unter anderem auch Hydro- und Aerostatik sowie Wärmelehre enthält. Die Strahlenoptik ist weitgehend im Mittelstufenband behandelt, so dass im anschliessenden Band wellenoptische Erscheinungen im Vordergrund stehen. Auch Elektrizitätslehre und elektromagnetische Wellen sind in moderner Weise dargestellt. Der Atombau ist bis zu den neuesten Erkenntnissen besprochen, wobei wiederum die Beschränkung auf das Wesentliche angenehm auffällt. Besonders erwähnt seien die Abschnitte über das mechanistische Weltbild und über die naturphilosophischen Auswirkungen der modernen Physik.

Die Stoffbehandlung in zwei getrennten Bänden (Mittelstufe und Oberstufe) entspricht der in Deutschland üblichen Aufteilung des Physikunterrichtes. Es sei aber nicht verschwiegen, dass damit Nachteile verbunden sind. So werden gewisse Kapitel praktisch nur auf der Mittelstufe durchgenommen, wo wegen der noch fehlenden mathematischen Grundlagen oft nur eine qualitative Behandlung möglich ist. Der Mittelstufenband A enthält zum Beispiel einen an sich guten Abschnitt «Strömungslehre», aber man findet dort keine einzige Formel. Das Bernoullische Gesetz ist wohl qualitativ besprochen, aber die Gleichung fehlt! Im Oberstufenband wird die Strömungslehre nicht mehr aufgegriffen.

Das ganze Buch ist äusserst reichhaltig, im Unterricht wird längst nicht alles durchgenommen werden können. Der Schüler dürfte aber imstande sein, auf Grund dieses Werkes sich auch selbständig über verschiedene weitere Abschnitte zu informieren und so tiefere Einblicke in die Physik gewinnen. *W. Bosshard.*

J. A. SCHOUTEN: *Ricci Calculus*

Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 10

2. Auflage. 516 Seiten mit 16 Abbildungen. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen und Heidelberg 1954

SCHOUTENS Ricci-Kalkül erschien in erster Auflage im Jahre 1923. Damals waren die Dinge gerade richtig in Fluss geraten, so dass bald darauf das Bedürfnis nach einer neuen nachgeführten Darstellung bestand. Dies führte 1938 zum zweibändigen

Werk von SCHOUTEN und STRUIK *Einführung in die neueren Methoden der Differentialgeometrie* (Verlag Nordhoff, Groningen). Seither ist die Entwicklung, an der SCHOUTEN selbst massgebend beteiligt ist, wiederum mit Riesenschritten vorwärtsgegangen, und neue Gebiete der Mathematik haben sich dem invarianten Differentialkalkül eröffnet. Dies brachte SCHOUTEN dazu, die vorliegende 2. Auflage nicht nur als englische Übersetzung, sondern als vollständig neues Buch erscheinen zu lassen. Das Ziel des Werkes ist aber das alte geblieben, nämlich die Darstellung von RICCIs berühmtem Instrument in moderner Form.

Das Buch umfasst die folgenden Abschnitte: I. Tensoralgebra des n -dimensionalen affinen Raumes; II. Zusammenstellung der analytischen Begriffsbildungen; III. Die Theorie der linearen Zusammenhänge; IV. Liesche Gruppen und lineare Zusammenhänge; V. Einbettungs- und Krümmungstheorie; VI. Projektive und konforme Transformation symmetrischer Zusammenhänge; VII. Variations- und Deformationsprobleme; VIII. Ausgewählte Beispiele.

Die beiden ersten Abschnitte stellen die algebraischen und die analytischen Hilfsmittel bereit. Der Verfasser nimmt darin gleichzeitig die Gelegenheit wahr, die Zusammenhänge zwischen dem Tensorkalkül und CARTANS Methode der schiefen Differentialformen aufzuzeigen. Der Abschnitt IV über Liesche Gruppen bildet ein schönes Anwendungsbeispiel für den Ricci-Kalkül und dürfte in dieser Aufmachung erstmalig sein.

Gegenüber der 1. Auflage zeichnet sich das vorliegende Werk durch eine rationellere und prägnantere Bezeichnungsweise aus; es seien unter anderem nur die konsequente Verwendung der sogenannten Kern-Index-Symbolik und etwa die Unterscheidung zwischen invarianten und halbinvarianten Relationen durch verschiedene Gleichheitszeichen hervorgehoben.

Den Abschluss des Buches bildet ein 87 Seiten umfassendes und äusserst übersichtlich angeordnetes Literaturverzeichnis, das rund 1400 einzelne Arbeiten erwähnt. Das Lehrbuch wird dadurch gleichzeitig zu einem Nachschlagewerk der modernen Differentialgeometrie.

Ein Werk über Tensorrechnung stellt der vielen Indizes wegen recht erhebliche Anforderungen an die Druckerei; SCHOUTENS *Ricci-Calculus* stellt diesbezüglich ein Meisterwerk der heutigen Drucktechnik dar und macht dem Springer-Verlag alle Ehre.

M. Jeger.

W. N. ROSE: *Mathematics for Engineers*, 1. Teil

The directly-useful technical series. 14 Abbildungen und 527 Seiten, 9. Auflage
Chapman and Hall, London 1955

Um falschen Erwartungen vorzubeugen, sei daran erinnert, dass bekanntlich «engineer» nicht mit «Ingenieur» übersetzt werden kann, mindestens nicht im Sinne von Hochschulingenieur. Das Niveau des Werkes liegt auch eher unter demjenigen der mathematischen Ausbildung an schweizerischen Techniken.

Der vorliegende Band, der erstmals 1918 erschien und dessen neuste Auflage nur unwesentlich von der vierten aus dem Jahre 1923 abweicht, umfasst die Gebiete der elementaren und höheren Algebra, der Flächen- und Volumenmessung, der graphischen Darstellung und ihrer Anwendungen sowie der ebenen Trigonometrie. Nach dem Begleitwort des Begründers der Serie sollte es die Lücke füllen helfen, welche hinsichtlich der für «engineers» bestimmten Lehrbücher der Mathematik zwischen rein theoretischen Werken und reinen «Rezeptsammlungen» klaffte. Nach Ansicht des Rezensenten steht das Werk den letzteren näher als den ersten. Es bemüht sich zwar, einen gewissen systematischen Aufbau zu pflegen, wenn dieser auch mancherorts etwas merkwürdig erscheint, unterlässt aber andererseits oft eine mathematisch korrekte Entwicklung, wo sie – auch im gesteckten Rahmen – durchaus möglich und angebracht wäre. Positiv zu werten sind die vielen Übungsbeispiele, welche weitgehend in «praktisches» Gewand gekleidet sind und denen erfreulicherweise die Resultate beigegeben wurden.

W. Prokop.

FRANCESCO ALBÈRGAMO: *Storia della logica delle scienze empiriche*

Biblioteca di cultura moderna, Nr. 492. 518 Seiten. Gius. Laterza & Figli Editori, Bari 1952

Das Buch bildet die Fortsetzung der bereits 1947 erschienenen *Storia della logica delle scienze esatte*. Der Verfasser, in Italien bekannt als Autor und Übersetzer erkenntnistheoretischer Werke, gibt einen umfassenden Überblick über die Entwicklung der Denkweise in den experimentellen Naturwissenschaften vom Altertum bis zur Gegenwart. Besonders detaillierte Ausführungen sind der kritischen Würdigung Benedetto Croces gewidmet, dessen naturphilosophische Studien nach Meinung des Verfassers zu wenig bekannt sind. Das unterhaltsam geschriebene Buch erhält besonderen Wert durch die beigelegten, über hundert Seiten starken bibliographischen Hinweise.

H. Jecklin.

WALTER SAXER: *Versicherungsmathematik*, Erster Teil

Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Bd. 79
249 Seiten. Springer-Verlag, Berlin 1955

Das Buch soll einen Ersatz bieten für das seinerzeit im Springer-Verlag in mehreren Auflagen erschienene, aber nun bereits vergriffene Lehrbuch von LOEWY. Wiewohl bereits ausgezeichnete neuere deutschsprachige Lehrbücher der Versicherungsmathematik existieren, wie zum Beispiel ZWINGGI (Birkhäuser 1945) und BERGER (Springer, Wien 1939), bietet das Buch von Saxer doch neben den üblichen fundamentalen Darlegungen verschiedene neue Aspekte. Es werden die Variation der Rechnungsgrundlagen, die Theorie der Personengesamtheiten und das Erneuerungsproblem erstmals ihrer Bedeutung gemäss eingehend behandelt. Die Darlegungen sind fast durchweg elementarer Natur, Kenntnisse der höheren Mathematik sind zum Studium nicht erforderlich, und die Fundierung im Sinne moderner Wahrscheinlichkeitsrechnung wird in separatem Anhang behandelt. Das auch in drucktechnischer Hinsicht hervorragende Buch ist eine für Studierende, Praktiker und Theoretiker gleichermassen wertvolle Publikation. Zu wünschen bleibt nur, dass der zweite Teil, der den Problemkreis von höherer Warte aus behandeln soll, nicht lange auf sich warten lässt.

H. Jecklin.

W. G. ACKERMANN: *Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung*

186 Seiten, 22 Abbildungen. S.-Hirzel-Verlag, Leipzig 1955

Nachdem kurz vor dem Kriege eine ganze Anzahl deutscher Bücher zur Wahrscheinlichkeitsrechnung erschienen waren, herrscht gegenwärtig auf diesem Gebiet Mangel an deutschsprachigen Lehrmitteln. Grundsätzlich ist daher das Erscheinen neuer deutscher Literatur zur Wahrscheinlichkeitsrechnung zu begrüßen, insbesondere im Hinblick auf die grosse Bedeutung dieser Disziplin und der sich darauf gründenden mathematischen Statistik für Forschung und Praxis. Das Buch von ACKERMANN, das ja nur eine Einführung sein will, bietet inhaltlich einen sehr grossen Stoffumfang, didaktisch scheint es uns dagegen nicht glücklich konzipiert. Bezüglich des Begriffes der mathematischen Wahrscheinlichkeit wird auf die Definition von v. MISES abgestellt, aber ohne Miteinbezug des Regellosigkeitsaxioms. Daraus folgt unter anderem, dass die relative Häufigkeit eines Ereignisses in einer Folge den Grenzwert, und folglich die Auftretenswahrscheinlichkeit, Null haben kann, auch wenn das Ereignis beliebig oft auftritt. Rein mathematisch besehen, ist die Sachlage klar, im Hinblick auf die Praxis muss diese Wahrscheinlichkeitsdefinition jedoch Verwirrung stiften. Auch in anderer Hinsicht kann das Buch als einführendes Lehrmittel nicht recht befriedigen. So ist beispielsweise nicht einzusehen, weshalb die Brunssche Reihe vorgängig der Gausschen Normalverteilung behandelt wird und weshalb die Besprechung der Charlierschen Reihe jener der Poissonschen Verteilung vorangeht.

H. Jecklin.

KURT REIDEMEISTER: *Geist und Wirklichkeit* (Kritische Essays)

92 Seiten. Springer-Verlag, Berlin 1953

Die Unsachlichkeit der Existenzphilosophie

40 Seiten. Springer-Verlag, Berlin 1954

Im erstgenannten Bändchen setzt sich K. REIDEMEISTER zur Aufgabe, die Voraussetzungen zur Rückgewinnung einer wissenschaftlichen Philosophie durch exaktes kritisches Denken zu schaffen. Nur über das Wirkliche kann der Geist den Weg zu sich selbst finden. Um eine Aufklärung der Struktur der Wirklichkeit erreichen zu können, ist es aber unumgänglich, sich mit der mathematischen Denkweise auseinanderzusetzen, denn «die Natur treibt immer Geometrie». Die Untersuchung des spekulativen Einschlages in der Philosophie ist somit, wie im zweiten Bändchen dargelegt wird, eine notwendige Aufgabe. Es gilt, Vernunft und Spekulation nebeneinander und im Gegensatz zueinander zu begreifen. Die beiden Veröffentlichungen bieten keine leichte, dafür aber ausserordentlich anregende Lektüre.

H. Jecklin.

G. H. HARDY und E. M. WRIGHT:

An Introduction to the Theory of Numbers

3. Auflage, 419 Seiten. Oxford University Press 1954

Das nun in dritter Auflage vom zweiten Verfasser allein herausgegebene Werk nimmt seit langem einen ersten Platz in der zahlentheoretischen Literatur ein. Obwohl es sich um eine «Einführung» handelt, werden die wichtigsten Sätze fast aller zahlentheoretischen Disziplinen ausführlich abgeleitet. Die jedem Kapitel beigegeführten «Notes» enthalten neben Literaturhinweisen auch Angaben über den letzten Stand der Wissenschaft. Die Änderungen gegenüber der zweiten Auflage betreffen vor allem die in diesem Buch besonders eingehend behandelte Primzahltheorie. So ist das letzte der drei diesem reizvollen Gebiet gewidmeten Kapitel vollständig neu geschrieben worden und enthält nun eine neue, bisher in Buchform noch nicht erschienene Variante des berühmten elementaren Beweises von ERDÖS-SELBERG für den Primzahlsatz. Das ausserordentlich klar und anregend geschriebene und auch drucktechnisch hervorragend ausgestattete Werk wird der Zahlentheorie weiterhin viele neue Freunde gewinnen.

E. Trost.

A. SCHOLZ und B. SCHÖNBERG:

Einführung in die Zahlentheorie

2. Auflage, 128 Seiten. Sammlung Götschen, Band 1131, Walter de Gruyter & Co., Berlin 1955

Das wohlbekannte und beliebte Götschen-Bändchen hat bei der Bearbeitung durch B. SCHÖNBERG seinen Charakter nicht wesentlich geändert. Zwar sind einige Abschnitte weggefallen, zum Beispiel die Ausführungen über das algorithmische Rechnen, dafür wurde der Text an andern Stellen ergänzt und verbessert, wobei die Darstellung noch an Prägnanz und Eleganz gewonnen hat.

E. Trost.

G. POLYA:

Mathematics and Plausible Reasoning

Band 1: Induction and Analogy in Mathematics, 280 Seiten;

Band 2: Pattern of Plausible Inference, 190 Seiten. Princeton University Press 1954

Die Frage, wie man am besten die Lösung einer mathematischen Aufgabe sucht, hat POLYA schon vor seiner Übersiedlung nach den USA. in Vorlesungen an der ETH. in Zürich behandelt. Sein später erschienenenes, weit verbreitetes elementares Büchlein *How to solve it* ist für einen allgemeineren Leserkreis gedacht und unter dem Titel *Schule des Denkens* auch in deutscher Sprache erschienen¹⁾.

¹⁾ Sammlung Dalp, Band 36 (A. Francke, Bern 1949).

Das neue grosse Werk ist eine Fortsetzung des elementaren Büchleins, aber auch unabhängig von diesem lesbar. Obwohl die Prinzipien der Heuristik auf alle Wissensgebiete anwendbar sind, lassen sie sich doch am Beispiel der Entdeckung mathematischer Tatsachen am klarsten illustrieren. Andererseits bietet die Mathematik ein unendliches Übungsfeld für die Entwicklung der Fähigkeit der schöpferischen Vermutung, die ebenso wichtig ist wie die Fähigkeit, einen Beweis zu führen. So enthalten die beiden Bände neben allgemeinen methodologischen und philosophischen Ausführungen eine Menge bester Mathematik aus den verschiedensten Gebieten in unkonventioneller Form. Auch der Kenner wird sich über die suggestiven Aspekte der Polyaschen Darstellungskunst freuen und ausserdem manche neue Einzelheiten kennenlernen. Von besonderem Wert sind die zahlreichen Aufgaben mit Lösungen, die wie in dem bekannten Werk von POLYA-SZEGÖ: *Aufgaben und Lehrsätze aus der Analysis* systematisch und suggestiv angeordnet sind und so dem Löser zweckmässige Denkgewohnheiten suggerieren.

Die Lektüre dieses schönen Werkes wird jedem mathematisch interessierten Leser anregende und unterhaltsame Stunden bereiten. Sie kann insbesondere dem Mittelschullehrer empfohlen werden, der in methodischer und stofflicher Hinsicht viele wertvolle Hinweise zur Belebung des Unterrichtes finden wird. *E. Trost.*

GERRIT BOL:

Projektive Differentialgeometrie

Band 1: 365 Seiten mit 15 Abbildungen. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1950

Band 2: 372 Seiten mit 19 Abbildungen. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1954

Die klassische Differentialgeometrie befasst sich mit denjenigen Eigenschaften von Figuren im unendlich Kleinen, die gegenüber euklidischen Bewegungen invariant sind. Aus dieser Betrachtungsweise gehen die bekannten infinitesimalgeometrischen Begriffe, wie etwa der Krümmungskreis einer Kurve in einem ihrer Punkte oder die Gaußsche Krümmung einer Fläche, hervor. Im Sinne von KLEINS Erlanger Programm lässt sich der bewegungsinvarianten Differentialgeometrie als völlig gleichberechtigte Disziplin die projektive Differentialgeometrie gegenüberstellen. Ihr Interesse gilt denjenigen differentialgeometrischen Eigenschaften von Figuren in der Ebene oder in mehrdimensionalen Räumen, die gegenüber projektiven Abbildungen invariant sind. Demnach enthält die klassische Differentialgeometrie bereits Begriffsbildungen, die ihrem Invariantencharakter nach in die projektive Differentialgeometrie einzuordnen sind. Es sei nur etwa an die Begriffe wie Tangente, Tangentialebene, Schmiegungebene, Asymptotenlinie und Torse erinnert.

Eine Fragestellung über ebene Kurven möge einen kleinen Einblick in die Problemstellungen der projektiven Differentialgeometrie geben. In der klassischen Geometrie betrachtet man den durch drei Punkte einer Kurve bestimmten Kreis. Streben diese drei Punkte gegen einen festen Kurvenpunkt, so wird der genannte Kreis zum Krümmungskreis. Liegen sogar vier benachbarte Punkte der Kurve auf dem Krümmungskreis, so spricht man von einem Scheitel der Kurve. In der projektiven Geometrie ist durch fünf Punkte einer Kurve im allgemeinen ein Kegelschnitt bestimmt. Konvergieren die fünf Punkte gegen einen festen Kurvenpunkt, so wird aus diesem Kegelschnitt der sogenannte Schmiegungskegelschnitt. Hat dieser mit der Kurve sogar sechs benachbarte Punkte gemeinsam, so liegt ein sogenannter sextaktischer Punkt vor. Es ist dies das projektive Analogon zum Scheitel. So haben zahlreiche Fragestellungen der klassischen Differentialgeometrie ihre Parallelen in der projektiven Differentialgeometrie. Dabei ist die im eben erwähnten Beispiel auftretende Verlagerung der Differentiationsordnung typisch.

Das vorliegende Werk ist eine lehrbuchmässige Darstellung der projektiven Differentialgeometrie, die dem heutigen Stande der Forschung weitgehend Rechnung trägt. Die beiden Bücher bilden zusammen eine Einheit. Der erste Band umfasst folgende Abschnitte: I. Ebene Kurven, II. Einführung in die räumliche Geometrie, III. Raumkurven, IV. Flächenstreifen. Der zweite Band ist ausschliesslich der Flächentheorie

gewidmet und gliedert sich in die Abschnitte: V. Halbinvarianter Aufbau der Flächentheorie, VI. Geometrie im allgemeinen Bezugssystem, VII. Kurven und Kurvensysteme auf einer Fläche. In einem Abschnitt VIII werden schliesslich noch einige Fragen unter Verwendung eines speziellen Parametersystems untersucht.

Wie in der projektiven Geometrie allgemein üblich, werden homogene Koordinaten verwendet. Der Verfasser gebraucht dafür weitgehend die Vektorschreibweise.

Die Abfassung des Werkes ist leicht verständlich gehalten. Kenntnisse aus der klassischen Differentialgeometrie werden nicht unbedingt vorausgesetzt. Aus der projektiven Geometrie werden nur einige wenige Sätze herangezogen. Was aus andern Gebieten benutzt wird, ist in einem Anhang am Schlusse des ersten Bandes zusammengestellt. Das im gleichen Bande aufgenommene sehr detaillierte Literaturverzeichnis ist als Fortsetzung zu demjenigen im Buche «Introduction à la géométrie projective différentielle des surfaces» von G. FUBINI und E. ČECH (Paris 1931) gedacht und führt daher zur Hauptsache nur Arbeiten auf, die nach 1930 erschienen sind.

Das vorliegende Werk von G. BOL bildet eine wertvolle deutschsprachige Ergänzung zu BLASCHKES klassischer und affiner Differentialgeometrie, die beide vor Jahren in der Reihe der «Grundlehren der mathematischen Wissenschaften» im Springer-Verlag erschienen sind.

M. Jeger.

Mitteilungen

Wir haben die Ehre, an Stelle von Prof. Dr. G. DUMAS als Mitglied des Patronates unserer Zeitschrift Herrn Prof. Dr. GEORGES DE RHAM (Lausanne) begrüßen zu dürfen.

Die Redaktion.

Die rege Mitarbeit aus verschiedenen Ländern zeigt uns, dass der Aufgabenteil einem Bedürfnis unserer Leser entspricht. Die vorgelegten kleinen mathematischen Probleme aus den verschiedensten Disziplinen halten die Kraft zum selbständigen Lösen wach. Wir werden uns bemühen, durch sorgfältige Auswahl möglichst vielseitige Anregung zu bieten.

Die vor einem Jahre eingeführte, von Prof. Dr. H. HADWIGER betreute Rubrik «Ungelöste Probleme» hat Erfolg gezeigt. Wir wollen damit unseren Lesern einzelne Probleme aus der Forschung bekanntgeben. Entsprechende Hinweise und Anregungen nehmen wir dankbar entgegen.

Mit dem neu beginnenden, bereits elften Jahrgang unserer Zeitschrift wollen wir eine weitere neue Rubrik eröffnen. Diese wird von Prof. Dr. W. LÜSSY redigiert. Unter dem Titel «Aufgaben für die Schule» werden wir in jedem Heft in der Regel fünf Aufgaben bringen, die unmittelbar für den Unterricht bestimmt sind. Wir hoffen damit einem Bedürfnis der Lehrerschaft entgegenzukommen. Es sollen Aufgaben aus verschiedenen Gebieten der Schulmathematik, meistens mit den Lösungen versehen, als Anregung für den alltäglichen Unterricht geboten werden. Nähere Angaben erfolgen mit der ersten Serie im nächsten Heft.

Die Redaktion.

Buchangebot

Günstig zu verkaufen (Einzelangebot):

C. F. GAUSS: *Werke*. Band I bis IX Fr. 225.–
J.-L. LAGRANGE: *Mécanique analytique* (in zwei Bänden). Vierte Auflage 1888. Fr. 50.–

Zuzüglich Versandspesen. Interessenten wenden sich an die Redaktion.
