Literaturüberschau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **16 (1961)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

3. Die sechsstellige Zahl

$$N = (2\,a)\,(2\,b)\,(2\,c)\,a\,b\,c$$

ist stets durch 23 und durch 29 teilbar.

▶ $N = a\,b\,c \cdot 2001 = a\,b\,c \cdot 3 \cdot 23 \cdot 29$.

4. Für die Fläche des Kreissegments mit dem Radius r, dem Bogen b und dem Zentriwinkel α gilt für kleines α die Näherungsformel

$$f \approx \frac{b^3}{12\,r}.$$

Wie gross ist der prozentuale Fehler für $\alpha = 30°$?

▶ $-1{,}35\%$.

5. Bestimme ohne Gebrauch von Tafeln einen Näherungswert von

$$x = \frac{\ln 5}{\ln 3 - \ln 2}.$$

▶ $5 = \left(\frac{3}{2}\right)^x \approx \frac{81}{16} = \left(\frac{3}{2}\right)^4$; $x \approx 4$ (genauer 3,9694).

Literaturüberschau

Algebra. Zweiter Teil. Von B. L. VAN DER WAERDEN. Vierte Auflage. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Bd. 34. 275 S. DM 29.60. Springer-Verlag, Berlin 1959.

Das vorliegende Buch weist gegenüber den vorangegangenen Auflagen verschiedene wesentliche Änderungen auf. Das Kapitel «Eliminationstheorie» ist weggefallen, dafür sind die Kapitel «Algebraische Funktionen einer Variablen» und «Topologische Algebra» neu hinzugekommen. Das erste dieser neuen Kapitel führt bis zum Riemann-Roch'schen Satz, der nach der Methode von A. WEIL bewiesen wird. Von besonderem Interesse sind im zweiten neuen Kapitel die Ausführungen über die durch Bewertungen eines Schiefkörpers definierten Topologien. Das bemerkenswerteste Resultat ist hier der Satz von PONTRJAGIN, nach dem jeder hinsichtlich einer Ringtopologie lokal bikompakte zusammenhängende Schiefkörper stetig isomorph ist zum Körper der reellen oder der komplexen Zahlen oder zum Schiefkörper der Quaternionen. Beim Beweis dieses Satzes muss allerdings an einigen Stellen auf die Literatur verwiesen werden.

Auch die «alten» Kapitel sind nicht unverändert geblieben, sondern wurden hinsichtlich Form und Inhalt auf den neuesten Stand gebracht. So ist zum Beispiel im Kapitel «Algebren» (früher: Theorie der hyperkomplexen Grössen) das Radikal von JACOBSON eingeführt worden. Die Vermehrung von Hinweisen auf grundlegende Arbeiten der modernen Literatur wird der Leser sehr begrüssen.

Trotz dieser Änderungen im zweiten Teil ist der Charakter dieses Standardwerkes derselbe geblieben. Das ursprüngliche Ziel, den Leser auf eine möglichst einfache, elegante und doch absolut strenge Weise in die modernen algebraischen Begriffe und Methoden einzuführen, wird gerade in den neuen Kapiteln in schönster Weise erreicht. E. TROST

Algebra. Erster Teil. Von B. L. VAN DER WAERDEN. Fünfte Auflage. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Bd. 33. 292 S. DM 22.–. Springer-Verlag, Berlin 1960.

Die vierte Auflage der ursprünglichen «Modernen Algebra» erschien 1955 und wurde in El. Math. *11*, 67 (1956) besprochen. Die fünfte Auflage ist ein unveränderter Abdruck.
E. TROST

Mechanik deformierbarer Körper. Von MAX PÄSLER. 199 Seiten mit 48 Figuren. DM 5.80. Sammlung Göschen, Band 1189/1189a, Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin 1960.

Eine knapp gefasste mathematische Einleitung lässt erkennen, dass im nachfolgenden Text erhebliche mathematische Anforderungen gestellt werden. Es werden Formeln und

Sätze der Vektor- und Tensorrechnung rekapituliert und anschliessend wird ausführlich die Integration der Wellengleichung für skalare und vektorielle Wellenfunktion behandelt. Es folgt eine klare Darstellung der Spannungsverhältnisse im elastischen Medium und der durch die Spannungen bedingten Deformationen bei Gleichgewicht und zeitlich veränderlichen Kräften, wobei die elastischen Wellen als Anwendungsbeispiele dienen. Dieses Kapitel setzt erhebliche Vorbildung voraus. In leichterer Darstellung folgt die Statik idealer Flüssigkeiten mit vielen prägnanten Formulierungen. Es fällt auf, dass die hydraulische Presse sehr oberflächlich behandelt wird und dass das hydrostatische Paradoxon nicht abgeklärt wird. Die Hydrodynamik idealer Flüssigkeiten ist dagegen sehr sorgfältig formuliert und bis zu den Eulerschen Gleichungen für nichtstationäre Strömungen durchgeführt. Die Riemann-Cauchyschen Differentialgleichungen werden zur Darstellung von Strömungsfeldern herangezogen. Zahlreiche ausnehmend hübsche Darstellungen bereichern dieses Kapitel. Die Theorie der Wellen in Flüssigkeiten ist gedrängt formuliert und stellt wieder höhere Anforderungen. Die Verhältnisse im Überschallgebiet werden berührt. Die Theorie der Wirbelfelder wird ausführlich dargeboten, wiederum mit erheblichen mathematischen Anforderungen an den Leser, und abschliessend erfolgt die Behandlung der Dynamik zäher Flüssigkeiten über die Navier-Stokesschen Gleichungen mit abschliessenden Erläuterungen zum Ähnlichkeitsgesetz und zur Turbulenz. Druckfehler: S. 139: In Abb. 37 ist der Azimutwinkel mit φ, im Text mit ϑ bezeichnet.

Das Bändchen ist für einen ordentlich vorbereiteten Leser, der mit der Lösung partieller Differentialgleichungen einigermassen vertraut ist, eine sehr anregende Lektüre, die da und dort erfreuliche Pointen aufleuchten lässt. P. FRAUENFELDER

Introduction à la Logique. Von ALFRED TARSKI. XV + 224 Seiten. NF 45.–. Gauthier-Villars, Paris und E. Nauwelaerts, Louvain, 1960.

Das bekannte Werk ist ursprünglich in polnischer Sprache (Lwow und Warschau, 1936) erschienen und wurde kurz darauf in deutsche Sprache übersetzt (Wien, 1937). Eine erweiterte und umgearbeitete Fassung erschien in englischer Sprache (New York, 1941 und in 2. Auflage 1946). Diese Fassung wurde in weitere Sprachen übersetzt und liegt nun hier in französischer Sprache, von J. TREMBLAY S. J. übertragen, im Rahmen der «Collection de Logique mathématique, Série A», vor. J. EBERSOLD

Algebraic Theories. Von LEONARD EUGENE DICKSON. IX + 276 Seiten. $ 1.50. Dover Publications, New York 1959.

Es handelt sich hier um einen preiswerten, unveränderten Neudruck des 1926 unter dem Titel «Modern Algebraic Theories» in Chicago erschienenen Werkes, das 1929 auch in deutscher Sprache, von E. BODEWIG übersetzt, unter dem Titel «Höhere Algebra» bei Teubner in Leipzig erschienen ist. J. EBERSOLD

An Introduction to the Geometry of Numbers. Von J. W. S. CASSELS. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Bd. 99. 344 S. DM 69.–. Springer-Verlag, Berlin 1959.

Die Geometrie der Zahlen hat seit ihrer Begründung durch MINKOWSKI kaum lehrbuchmässige Darstellungen erfahren (ein älteres Buch von HANCOCK geht nicht wesentlich über die Minkowskischen Arbeiten hinaus), trotzdem viele ausgezeichnete Forscher auf diesem Gebiet neue Resultate erzielt haben und noch zahlreiche interessante Probleme ungelöst sind. Vielleicht liegt dies daran, dass es sich um eine grosse Zahl von einzelnen Resultaten handelt, bei denen jeweils sehr verschiedenartige Beweisideen verwendet werden. Das vorliegende Buch will diesem Mangel abhelfen. Es gliedert sich in 9 Kapitel: Gitter. Reduktion. Sätze von BLICHFELDT und MINKOWSKI. Distanzfunktionen. Mahlersches Kompaktheitstheorem. Satz von MINKOWSKI-HLAWKA. Der Quotienten-Raum. Sukzessive Minima. Lagerungen. Automorphien. Inhomogene Probleme. – Bei der grossen Vielfalt des Stoffes konnte natürlich nicht immer auf die geometrische Anschauung Bezug genommen werden und es wird die Grundidee der Geometrie der Zahlen in der Einleitung kurz auseinandergesetzt und später die «picturesqueness» der «precision»

geopfert. Der Autor hat sich nicht gescheut, auch komplizierte Dinge darzustellen. Man vergleiche zum Beispiel die Rechnungen bei dem Satz über indefinite ternäre quadratische Formen und die Sätze von DAVENPORT über kubische Formen, eine Methode von MORDELL zur Bestimmung der kritischen Gitter zweidimensionaler Bereiche, die Verschärfungen des Minkowskischen Fundamentalsatzes von SIEGEL und RADO oder etwa einen Satz von FEJES TOTH über Lagerungen von konvexen Mengen, Übertragungssätze für konvexe Körper und anderes mehr. Die Darstellung ist dabei zwar knapp, aber sehr klar und gleichmässig, so dass es keine allzu leichten, aber auch keine allzu schweren Abschnitte gibt.

Das Schöne an dem Buch ist, dass eine so grosse Fülle moderner Resultate in dieser einheitlichen Form dargestellt wird, die man sonst mühselig zusammensuchen müsste und deren Lektüre im Original viel schwieriger wäre. Zahlreiche Literaturhinweise erleichtern dem Leser weitere Studien. So wird dieses Standardwerk nicht nur eine grosse Fülle von Ergebnissen einem weiteren Leserkreis zugänglich machen, sondern vielleicht auch manchen zu weiteren Forschungen anregen, der solche bisher wegen der Unübersichtlichkeit der Originalliteratur vielleicht nicht unternommen hat. K. PRACHAR

Eléments d'Algèbre. Von G. JULIA. 209 S. NF 38.–. Gauthier-Villars, Paris 1959.

Déjà an 1936 l'auteur bien connu avait publié une remarquable *Introduction mathématique aux théories quantiques* en deux tomes. En 1946 il préfaça et accueillit dans sa collection des *Cahiers Scientifiques* le traité d'algèbre de P. DUBREIL, l'un des premiers ouvrages français d'algèbre moderne. Nombreux sont ceux qui ont tiré parti de ces deux ouvrages pour s'initier soit au calcul matriciel, soit à la théorie des groupes et à celle de GALOIS. La présente publication qui a pour contenu les leçons données par M. JULIA à l'Ecole Polytechnique aux élèves de première année, reprend sous une forme simplifiée la plupart des thèmes du tome I de l'*Introduction*, notamment l'algèbre linéaire (calcul matriciel, réduction, spectre), la métrique de E_n, les matrices hermitiennes. En outre, le premier chapitre, rédigé par M. DUBREIL, présente des généralités sur les groupes, les anneaux et les corps, un dernier chapitre est consacré au calcul tensoriel. L'exposé est remarquablement clair et concret. M. JULIA fait la fusion du géométrique et de l'analytique, il a simultanément devant les yeux l'opérateur géométrique et la matrice représentative, il procède du cas simple au gas général. Comme il s'agit de la reproduction de leçons, le livre n'a guère d'exercices ni d'index. L. KIEFFER

Berichtigung: Herr A. FIECHTER (Basel) fand für die im Nachtrag zum ungelösten Problem Nr. 14 [El. Math. *16*, 13 (1961)] angegebene diophantische Gleichung die rationale Lösung

$$\left(\frac{7}{2}\right)^2 = \left(-\frac{3}{2}\right)^3 + \left(4 - \frac{3}{2}\right)^3.$$

Herr W. SIERPINSKI teilt uns dazu mit, dass

$$y^2 = x^3 + (x + 4)^2$$

die korrekte Form der mit dem Problem von MNICH zusammenhängenden diophantischen Gleichung ist. E. TROST

Berichtigungen zu der Abhandlung von K. FLADT, Die Kegelschnittsfunktionen [El. Math. *15*, 124 (1960)]:

Auf Seite 125, Zeile 7 von oben rechts ist hinter «Ist R ein weiterer Punkt von (1)» einzuschalten: «wobei P und R auf verschiedenen Seiten von OQ liegen».

In *Satz 2*, Seite 126 ist zwischen «begrenzte Dreiecke» und «denselben Flächeninhalt» der Zusatz: «die durch Affinspiegelung an einem Durchmesser in Richtung des konjugierten Durchmessers auseinander hervorgehen», und in *Satz 3* entsprechend «falls das Dreieck in der zweiten Lage durch eine Affinspiegelung an einem Durchmesser in Richtung des konjugierten Durchmessers aus dem der ersten Lage hervorgeht» zu machen.