Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft
Band: 46 (1991)
Heft: 1

Rubrik: Mitteilung der Redaktion

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

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

In Kapitel III wird die Theorie der linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten behandelt und auf Schwingungsprobleme angewendet. Zahlreiche physikalische Beispiele werden ausführlich diskutiert.
Das folgende Kapitel stellt die Sätze von Perron und Frobenius für nicht-negative Matrizen vor und bringt vielfältige Anwendungen dieser Sätze in der Wahrscheinlichkeitstheorie, der Spieltheorie und der mathematischen Ökonomie.
Das letzte Kapitel handelt von der Theorie der Sesquilinearformen. Es werden zunächst die „klassischen Vektorräume" über beliebigen Körpern untersucht (deren Automorphismengruppen die klassischen Gruppen sind), dann spezialisiert sich das Kapitel auf die Geometrie des Minkowski-Raumes und der Lorentz-Gruppe und endet schliesslich mit einer kurzen mathematischen Behandlung der speziellen Relativitätstheorie.
Das Buch besticht durch eine klare Gliederung und eine ebenso klare Darstellung der Gedankengänge. Es verrät die Handschrift des Algebraikers, indem – wenn immer möglich – der algebraische Kern eines Phänomens herausgeschält wird. Die Stoffauswahl ist originell und durchaus persönlich. Der Leser stösst auf manche unerwartete Perle (z. B. die Behandlung des Helmholtzschen Raumproblems), die der Titel nicht vermuten lässt. Zahlreiche Aufgaben (ohne Lösungen) regen an zu weiterer Beschäftigung mit dem gebotenen Stoff. H. C. Im Hof

B. A. Rosenfeld: A History of Non-Euclidean Geometry; Evolution of the Concept of a Geometric Space. Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences, Vol. 12. XI and 471 Seiten, 114 Abbildungen, DM 184,–. Springer, New York, Berlin, Heidelberg 1988.
Die russische Originalausgabe des Buches von Rosenfeld erschien 150 Jahre nachdem Lobačevskiĭ seine neue „nicht-euklidische" Geometrie vorgestellt hatte. Es wäre aber ein Irrtum, zu glauben, das vorliegende Buch enthalte nur die Geschichte der hyperbolischen Geometrie; sein Thema ist weitaus umfassender.
Die erste nicht-euklidische Geometrie war die sphärische. Sie war bereits im Altertum bekannt und konnte im Rahmen der dreidimensionalen euklidischen verstanden werden. Ihr ist das erste Kapitel gewidmet.
Die Parallelentheorie war 2000 Jahre lang ein Stein des Anstosses, die Beschäftigung mit ihr führte schliesslich zur hyperbolischen Geometrie. Rosenfeld beschreibt (in Kapitel 2) die langen und vergeblichen Bemühungen um das Parallelenpostulat und später (in Kapitel 6) die Entdeckungs- und Rezeptionsgeschichte der hyperbolischen Geometrie im 19. Jh.
Dazwischen liegen je ein Kapitel über die Entstehung des Begriffs der Bewegung und der geometrischen Abbildung, über das Rechnen mit Potenzen und die Idee der mehrdimensionalen Grössen, und über die philosophischen Vorstellungen vom Raum. Stets führt uns der Verfasser, anhand einer bestimmten Frage, durch 2000 Jahre Kulturgeschichte. Die Informationsdichte ist immens, zwangsläufig werden viele Autoren nur kurz erwähnt und durch Zitate belegt (stets mit Quellenangabe).
Die zweite Hälfte des Buches handelt von der Entwicklung mathematischer Raumtheorien im 19. und 20. Jh. Es wird zunächst die Entstehung der n-dimensionalen euklidischen Geometrie vorgestellt, danach werden die grundlegenden Ideen der riemannschen, der differenzierbaren und der topologischen Mannigfaltigkeiten eingeführt. In den letzten beiden Kapiteln zeigt sich die besondere Vorliebe des Verfassers für das Zusammenspiel von Geometrie und Gruppentheorie. Hier wird der Leser von der Entstehung des Gruppenbegriffs über die Theorie der Lie-Gruppen zu verschiedenen Klassen von homogenen Räumen geführt. Schlussendlich dient ein Kapitel über Quaternionen, Oktaven etc. der Darstellung der Arbeiten des Verfassers sowie anderer Autoren zur geometrischen Deutung der exzeptionellen Lie-Gruppen.
Das Buch ist kein Lehrbuch, zu vieles wird nur skizzenhaft behandelt. Seine Stärke liegt darin, dass es dem Leser eine gute Übersicht ermöglicht und ihn zu weiterer Lektüre verführt. Das Literaturverzeichnis enthält 681 Titel, darunter zahlreiche Quellen, die dem westlichen Leser wenig bekannt sein dürften, etwa

- die Arbeiten der russischen Schule über die Geometrie spezieller homogener Räume
- die russischen Übersetzungen und Kommentare zu arabischen mathematischen Texten.

Zu beiden Gebieten hat Rosenfeld wesentliche Beiträge geliefert.
Die Auswahl der Themen ist, besonders was das 20. Jh. betrifft, subjektiv. Das vorliegende Buch ergänzt und muss ergänzt werden durch andere, nicht minder subjektive Geschichten der algebraischen Geometrie, der Differentialgeometrie und der Topologie unseres Jahrhunderts. H. C. Im Hof

Mitteilung der Redaktion

Die Redaktion beklagt den Tod von Prof. Georges de Rham, Mitglied des Patronates unserer Zeitschrift. Er ist am 8. Oktober im Alter von 87 Jahren in Lausanne verstorben.