

Bücher und Computersoftware

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **48 (1993)**

PDF erstellt am: **30.06.2024**

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.

Bücher und Computersoftware

J. Hilgert, K.-H. Neeb: Lie Gruppen und Lie Algebren. X und 361 Seiten, DM 48.-; Vieweg Wiesbaden 1991. ISBN 3-528-06432-3

Alors que la plupart des ouvrages récents sur ce thème commencent par de longs et assez encombrants préparatifs de géométrie différentielle (variété, fibré tangent, champs de vecteurs, connexions affines, etc.), les auteurs entrent directement en matière en étudiant tout bonnement les propriétés de l'application exponentielle sur les matrices carrées réelles ou complexes. Ils en déduisent, de manière complètement élémentaire, une étude des sous-groupes connexes de $GL(n, \mathbb{C})$. C'est d'ailleurs de cette façon que procéda J. von Neumann dans son superbe article de 1929 au *Mathematische Zeitschrift* (vol. 30, pp. 3–42). Cette partie qui couvre environ les cent premières pages est remarquable, elle est au surplus tout à fait accessible à un étudiant en mathématique de 3ème ou 4ème année.

La seconde partie, plus difficile, est consacrée à une étude des algèbres de Lie réelles (ou complexes) de dimension finie. Elle se termine par le théorème d'Ado.

La troisième partie concerne essentiellement la structure des groupes de Lie. On y donne notamment la décomposition d'Iwasawa d'un groupe de Lie semi-simple et une caractérisation des groupes de Lie connexes qui sont des sous-groupes de $GL(n, \mathbb{C})$ (ou de $GL(n, \mathbb{R})$) et on y étudie la structure des groupes de Lie dits classiques.

Les auteurs ont le souci constant d'illustrer les différents résultats présentés par l'examen détaillé de groupes matriciels "concrets". Chaque paragraphe comporte de nombreux exercices. Certains d'entre eux sont d'un intérêt tel qu'ils auraient mérité, à mon avis, un traitement détaillé dans le corps même de l'ouvrage.

D'une manière générale, la rédaction de ce livre m'a paru soignée et sa conception générale très pertinente. Je suis persuadé qu'il rendra service à tous ceux qui désirent s'initier à cet important sujet qui est d'un accès difficile pour le débutant.

Antoine Derighetti, Lausanne

St. Deschauer: Das zweite Rechenbuch von Adam Ries. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 1992; ISBN 3-528-064112-9.

Im Jahre 1492 wurde Adam Ries im fränkischen Staffelstein geboren. 1518 liess er sich in Erfurt, damals eine sehr bedeutende Handelsstadt, nieder. Er begründete dort bald eine Rechenschule: Die angehenden Handwerker und Kaufleute waren auf solide Rechenkenntnisse angewiesen und mussten sie im Privatunterricht bei Rechenmeistern erwerben. Ries hatte keine Universitätsausbildung genossen, seine gründlichen Kenntnisse der Rechenverfahren dürfte er in seinen Wanderjahren mehr oder weniger autodidaktisch erworben haben. – Sein erstes Rechenbuch, zwischen 1518 und 1552 erschienen, war noch ganz dem "Linienrechnen" – der mittelalterlichen Art des Rechnens auf dem Rechenbrett (Abacus), kompatibel mit den römischen Ziffern – gewidmet: eine reichhaltige Sammlung von praktischen Aufgaben aus den verschiedensten Bereichen des Wirtschaftslebens, geordnet nach dem Schwierigkeitsgrad, mit ausführlich dargestellten, aber nicht begründeten Lösungsverfahren, ausdrücklich für Kinder geschrieben.

1522 publizierte er sein zweites Rechenbuch, "Rechenung auff der linihen und federn...": Es enthält zunächst eine knappe Darstellung des Linienrechnens, dann die Behandlung des "Ziffernrechnens" (unseres schriftlichen Rechnens mit unsern heutigen Ziffern), also des sogenannten "Algorismus", der inzwischen über Indien und die islamische Welt nach Europa vorgedrungen war, schliesslich eine erheblich erweiterte Sammlung von Aufgaben aus allen damals wichtigeren Zweigen des Wirtschaftslebens und solchen aus der Unterhaltungsmathematik. – Es erscheint uns nun ausserordentlich verdienstvoll, dass Stefan Deschauer dieses zweite Rechenbuch in einer

modernen Textfassung herausgibt und so dem interessierten Leser den Zugang ganz wesentlich erleichtert. Die Modernisierung hat er als "sanfte Restaurierung" durchgeführt, ohne dem Riesschen Text Gewalt anzutun und wenn immer möglich ohne Fachausdrücke einzuführen, die Ries noch nicht bekannt waren. Es ist so ein Text entstanden, den der heutige Leser fließend lesen kann, ohne über Schwierigkeiten zu stolpern, die durch Rieses frühneuhochdeutsche Sprache mit ihrer Anlehnung an die damalige Umgangssprache und mit ihren zahlreichen idiomatischen Wendungen bedingt wären. Eine wesentliche Verständnishilfe bietet sodann Deschauers ausführlicher Kommentar: eine sorgfältige, benutzerfreundliche Erläuterung und – soweit notwendig – Begründung der Darlegungen von Ries, vor allem auch von gewissen heute überholten algebraischen Techniken (etwa der Regel vom "doppelten falschen Ansatz") oder von nicht mehr gebräuchlichen kaufmännischen Praktiken. Ein "metrologischer Anhang" orientiert übersichtlich über die verwirrende Vielfalt damaliger Münzen, Masse und Preise; die Einleitung schildert Leben und Werk des Rechenmeisters. – Mit dieser Publikation liegt ein Buch vor, das jedem an der Entwicklung des Rechnens interessierten Leser, auch dem Didaktiker, in gut zugänglicher Art sehr wertvolle Einblicke gewährt. – 1550 gab Ries sein drittes Rechenbuch heraus; seine "Coss" (also seine Algebra), blieb Manuskript und erschien erst im Jubiläumsjahr 1992 als Faksimile mit Kommentarband.

Robert Ineichen, Fribourg

Gardner, Martin: Riddles of the Sphinx. 184 Seiten, US \$ 14.50. The Mathematical Association of America 1987; ISBN 0-88385-632-8.

de Guzmán, Miguel: Aventures Mathématiques. 180 Seiten, sFr. 46.–. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes 1989; ISBN 2-88074-171-8.

Martin Gardners Buch ist auf Englisch geschrieben, Guzmáns Buch wurde aus dem Spanischen ins Französische übersetzt. Beide Bücher befassen sich mit der Problemlösekunst.

Die 36 Rätsel der Sphinx sind in Science-Fiction Geschichten gekleidet. Der Leser wird zum Forschen und zum Verallgemeinern eingeladen, indem die Antwort eines Rätsels nicht abschliessend gegeben wird. Vielmehr wird zum Beispiel gefragt, ob das Rätsel überhaupt unzweideutig gestellt wurde, und wie sich die Fragestellung verallgemeinern lässt. Auf die "ersten Antworten" folgen also "zweite Antworten" bis hin zu "vierten Antworten". Die Rätsel stammen aus einer breiten Palette von mathematischen Disziplinen, wie Kombinatorik, Arithmetik, Logik, Polyominos usw. und sind für Gymnasiasten verständlich und auch lösbar. In einer Arbeitswoche oder im fächerübergreifenden Unterricht (Mathematik-Englisch) bietet das Buch reichhaltigen Stoff, der auch bewältigt werden kann.

Die "Mathematischen Abenteuer" sind etwas anders aufgebaut und zum Teil auch schwieriger anzugehen. Das Buch ist als praktische Einführung in Problemlösestrategien gedacht und wird meines Erachtens dieser Aufgabe auch gerecht. Am Anfang jedes der 13 Kapitel wird eines oder mehrere grundlegende Problemlösungsverfahren ausführlich an einer Aufgabe demonstriert. Die gestellten Aufgaben sind nicht in einem gesonderten Abschnitt gesammelt, sondern werden im Laufe des Textes gelöst. Dies hat den Nachteil, dass man bei einer spezifischen Aufgabe möglicherweise lange nach der Lösung suchen muss, andererseits ist der Leser fast gezwungen, das ganze Kapitel von vorne bis hinten durchzulesen. Das ist bei diesem Buch auch sinnvoll, denn es lädt den Leser dazu ein, den Gedankengängen des Probleme lösenden Autors zu folgen, was den organischen Lernprozess begünstigt. Das Buch kann seiner Kürze wegen natürlich nicht einmal alle elementaren Problemlösestrategien darstellen, deshalb ist für einen Schüler, der vielleicht an einem mathematischen Wettbewerb (z.B. Mathematik-Olympiade) teilnehmen will, wichtig, dass er weiterführende Literatur studiert, z.B. die Bücher von Polya. Im Gymnasium könnte das Buch wiederum als Grundkurs oder in einer Arbeitswoche verwendet werden.

Beide Bücher sind sehr zu empfehlen, denn sie bieten einen erfreulichen Kontrast zu den un kreativen Rezepturen der gängigen Schulbücher.

S. D'Oratio, Bern