**Zeitschrift:** Elemente der Mathematik
**Herausgeber:** Schweizerische Mathematische Gesellschaft
**Band:** 31 (1976)
**Heft:** 5

**Rubrik:** Literaturüberschau

**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:** 15.12.2025

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

$$\sum_{i=1}^{n} p_i f(x_i) \leq f\left(\prod_{i=1}^{n} x_i^{p_i}\right)$$

mit Gleichheit genau für $x_1 = \ldots = x_n$, jeweils unter folgenden Voraussetzungen:

1) $f$: $[0,1] \to \mathbf{R}$ ist differenzierbar, $g$: $x \mapsto x\, f'(x)$, $x \in (0,1)$ ist streng monoton abnehmend, $x_i \in [0,1]$ für $i = 1, \ldots, n$.

2) $f$: $[0,\infty) \to \mathbf{R}$ ist konkav und streng monoton abnehmend, $x_i \geq 0$ für $i = 1, \ldots, n$.

H. Kappus, Rodersdorf SO

# Literaturüberschau

*Kreative Lehrer - Kreative Schüler.* Von G. Heinelt. 160 Seiten. DM 8,90. Herderbücherei, Fachserie Pädagogik Nr. 9018. Herder, Freiburg i. Br. 1974.

Neben dem Begriff der Kreativität ist es dem Autor ein Anliegen, die Entwicklung und die Diagnostik der Kreativität darzustellen. Was das Buch von anderen unterscheidet ist die Bezogenheit zum Unterricht. Hier wird eine kreative Persönlichkeit vorausgesetzt, die unter ganz bestimmten Bedingungen heranwachsen kann (Freiheit von Egoismen, Freiheit von Konflikten, Freiheit von Stress usw.), wobei eine Übertragung auf (künftige kreative) Schüler deutlich wird. Inwiefern gar in der Gruppe Kreativität entwickelt werden kann, hängt u.a. vom Führungsstil ab. Alles in allem handelt es sich um eine knappe, übersichtliche und gut fundierte Darstellung der Kreativitätsproblematik, die dem praktizierenden Lehrer viele Einsichten und Anregungen vermittelt. H. Fischer

*Numerische Behandlung von Eigenwertaufgaben.* Herausgegeben von L. Collatz und K. P. Hadeler. Tagungsbericht. 142 Seiten. Fr. 35.-. Birkhäuser, Basel 1974.

Das vorliegende Buch enthält die Vorträge, die zu diesem Thema anlässlich einer Tagung unter demselben Titel in Oberwolfach vom 19. bis 24. November 1972 gegeben wurden. Der recht heterogene Band enthält Vorträge zur Matrizennumerik, zur Berechnung der Lösungen kontinuierlicher Probleme sowie einige weitere recht speziell ausgerichtete Beiträge. U. Kirchgraber

*Theorie und Praxis der Booleschen Algebra.* Von M. Denis-Papin, R. Faure, A. Kaufmann und Y. Malgrange. Übersetzung aus dem Französischen, besorgt von U. Schulte und F. Cap. 378 Seiten mit 129 Abbildungen. DM 48,-. Reihe *Logik und Grundlagen der Mathematik,* Bd. 15. Verlag Vieweg, Braunschweig 1974.

Durch Übersetzen und Zusammenlegen zweier bereits nicht sehr überzeugender Bücher (Denis-Papin, Faure, Kaufmann: Cours de Calcul booléien appliqué; Denis-Papin, Malgrange: Exercices de Calcul booléien avec leurs solutions) hat der Vieweg-Verlag ein eher ärgerliches Buch herausgebracht. Es handelt sich um eine weitausholende elementare Einführung in die Boolesche Algebra, die wegen eines Zuviels an Stoff die Zusammenhänge nur schwer erkennen lässt. Eine gewisse Weitschweifigkeit lag schon den beiden französischen Originalwerken zugrunde; diese hat sich nun aber durch das Zusammenlegen noch erheblich potenziert. Eine schlecht koordinierte Übersetzung hat das ihre dazu beigetragen, dass in der deutschen Version die Zusammenhänge zusätzlich verbaut sind. Überhaupt hat sich sehr ungünstig ausgewirkt, dass zwei verschiedene Übersetzer an der Arbeit waren. So hat der Übersetzer des 1. Teils das französische *treillis* mit Gitter übersetzt, während der Bearbeiter des 2. Teils das richtige Wort Verband verwendet hat. Im Sachregister findet der Leser Gitter und Verband aufgeführt, dies ohne jeden Hinweis, dass beides dasselbe ist. Neckischerweise wird er auf verschiedene Seiten des Buches verwiesen, je nachdem, ob er unter Gitter oder Verband nachschlägt. Es liessen sich leicht weitere derartige Unzulänglichkeiten anführen.

Dass dem Buch kein klares logisches Konzept zugrunde liegt, geht auf das französische Autorenteam zurück. Offenbar hat jeder Mitarbeiter unabhängig von den andern seine Kapitel geschrieben. Die Grundgesetze der Mengenalgebra werden zum Beispiel im Einführungskapitel frischfröhlich an Venn-

Diagrammen «bewiesen». Hinterher werden dann richtige Beweise mit Wertetafeln (Seite 102) und mit Wahrheitstafeln (Seite 310) gegeben, aber diese Beweise stehen dort eher als unverbindliche Anwendungen der binären Booleschen Algebra. Dass Wertetafeln und Wahrheitstafeln dasselbe sind, muss der Leser selber merken. Definitionen sind häufig sehr unklar (Beispiel: Boolesche Funktion) und beim heutigen Stand des didaktischen Konsensus geradezu unhaltbar. Auch trifft man auf Schritt und Tritt auf Formulierungen, die nur schwer verständlich sind; einiges davon geht wohl auf das Konto der Übersetzer. Ein weiterer Mangel des Buches besteht darin, dass es die Boolesche Algebra fast ausschliesslich auf Mengenmodelle beschränkt. Brücken zu den echten Anwendungen sind nur in bescheidenen Ansätzen vorhanden. Als Positivposten lassen sich bestenfalls die zahlreichen Aufgaben einstufen, denen zum Teil Lösungen beigegeben sind. Leider fehlen aber bei den Aufgaben vielfach vernünftige Motivationen.

Die Verfasser sind Vertreter der Recherches opérationnelles. Didaktische Kriterien dürften also vermutlich bei diesem Buch nur eine untergeordnete Rolle gespielt haben. Um so mehr ist man erstaunt, dass nun eine Übersetzung in einer ausgesprochen didaktisch gefärbten Reihe erschienen ist. M. JEGER

*Formelsammlung zur numerischen Mathematik mit Fortran IV-Programmen.* Von G. JORDAN-ENGELN und F. REUTTER. 303 Seiten. DM 12,-. B.I.-Wissenschaftsverlag, Mannheim 1974.

Das vorliegende Buch gibt einen Überblick über geläufige Rechenverfahren der numerischen Mathematik, wobei folgende Gegenstände zur Sprache kommen: Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme bei Matrizen, Approximation und Interpolation, numerische Differentiation und Integration, Anfangs- und Randwertprobleme bei gewöhnlichen Differentialgleichungen. Jedes Kapitel bringt zuerst Problemstellung und relevante Existenz- und Eindeutigkeitssätze, sodann werden die numerischen Verfahren in Form von Algorithmen präsentiert und aufgrund von zitierten Konvergenz- und Fehlerabschätzungssätzen diskutiert.

Mehrere Fortran-IV-Programme mit durchgerechneten Beispielen werden den Benützern dieses Buches gute Dienste leisten. U. KIRCHGRABER

*Basic Algebraic Geometry.* Von T.R. SHAFAREVICH. XV und 439 Seiten, 19 Figuren. DM 98,-. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften Bd. 213. Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1974.

Les progrès réalisés ces dernières décades ont permis une présentation de la géométrie algébrique logiquement claire et proche de l'intuition géométrique. Le but de ce livre magnifique est de donner à la fois une idée générale de la géométrie algébrique et de fournir les bases pour une étude plus spécialisée. L'auteur motive chaque nouveau concept par des exemples et des applications. Le plan de l'ouvrage correspond un peu à l'évolution historique. Par exemple la première partie, consacrée aux variétés algébriques dans un espace projectif commence par l'exemple des courbes algébriques planes. La deuxième partie traite la théorie des schémas. Dans la dernière, l'auteur étudie les variétés algébriques complexes et leurs liens avec la théorie analytique.

La typographie est très belle, comme il se doit chez Springer. Malheureusement les épreuves n'ont pas été corrigées avec le soin nécessaire et le grand nombre d'erreurs irritera certains lecteurs. Il faut espérer que ces défauts seront corrigés dans une nouvelle édition (qu'on souhaite prochaine!).

M.A. KNUS

*Lineare Algebra I.* Von E. OELJEKLAUS und R. REMMERT. 279 Seiten. DM 19,80. Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1974.

Dieser erste Band einer Einführung in die lineare Algebra zeichnet sich durch Klarheit und Eleganz aus. Es werden die Grundlagen der Theorie der Vektorräume und Moduln nebst der zugehörigen Abbildungstheorie entwickelt, wobei basisfreie und basisabhängige Methoden gleichberechtigt benutzt werden. Viel Raum ist dem Matrizenkalkül und der Determinantentheorie gewidmet mit den üblichen Anwendungen auf lineare Gleichungssysteme mit Koeffizienten aus einem (kommutativen) Ring. In einem Anhang werden noch weiterführende Resultate über noethersche, artinsche und halbeinfache Moduln bewiesen.

Es ist schade, dass dieses wertvolle Buch nicht durch Übungsaufgaben ergänzt ist. G. MISLIN

*Physik-Aufgaben,* 10., stark erweiterte und umgearbeitete Auflage mit Lösungsheft. Von A. LÄUCHLI und F. MÜLLER. 304 bzw. 204 Seiten. Fr. 22.- bzw. Fr. 14.-. Orell Füssli, Zürich 1974.

Die bekannte *Physikalische Aufgabensammlung* von Läuchli und Müller hat mit dem Übergang zur 10. Auflage eine vollständige Neubearbeitung erfahren. Die Neuerungen springen dem Kenner früherer Auflagen vorerst rein äusserlich in die Augen: Das Lehrmittel ist zweibändig geworden, weil die Lösungen in einem separaten Band untergebracht sind; Titel, Einband und Schriftbild präsentieren sich ebenfalls neu, wobei der klaren und übersichtlichen graphischen Gestaltung hohes Lob zu zollen ist; die Zahl der Aufgaben ist fast verdoppelt, die der Abbildungen gar verzehnfacht worden.

Von grösserem Gewicht sind jedoch die substantiellen Änderungen, die das neue Werk über den Standard eines gewöhnlichen Aufgabenbuches hinausheben. Durch die Berücksichtigung von einigen hundert neuen und neuartigen Problemstellungen ist es möglich geworden, das Lehrmittel mit wertvollen Beispielen von Denkaufgaben und grundsätzlichen Fragestellungen anzureichern. Die Lösungen geben die Antwort vielfach in ausführlicher verbaler Form, wodurch dem Buch die Bedeutung eines eigentlichen Repetitoriums der Physik zukommt.

Die Autoren haben den günstigen Zeitpunkt der Neubearbeitung dazu benützt, den Übergang zum «Internationalen Einheitensystem (SI)» zu vollziehen. Dabei wird eine Entwicklung vorweggenommen, deren gesetzliche Regelung mit der Totalrevision unseres Bundesgesetzes über das Messwesen (aus dem Jahr 1909) erst eingeleitet ist. Dass das SI in dieser Situation nicht mit letzter Konsequenz zur Anwendung gelangt, wird den Autoren wohl von keinem Buchbenützer verübelt, da verschiedene der «alten» Einheiten ohnehin noch während einer bestimmten Übergangszeit im Unterricht erscheinen werden. Die grundsätzliche Umstellung im bekannten «Läuchli-Müller» wird jedoch zur raschen Verbreitung des neuen Einheitensystems an den schweizerischen Mittelschulen beitragen.

Es erübrigt sich, weitere Vorteile der Neuauflage einzeln aufzuzählen, da die interessierten Lehrer sich wohl anhand des Buches selbst informieren werden. Jahrelange Gewöhnung an die früheren Auflagen mag dabei zu anfänglichen Umstellungsschwierigkeiten führen, doch wird das niemanden daran hindern, den grossen Wert dieses umfassenden Unterrichtswerkes klar zu erkennen. F. GIMMI

*Statistical Techniques in Simulation.* Von JACK P.C. KLEIJNEN. Part I. 285 Seiten. $17.75. New York 1974. Part II. 490 Seiten. $29.50. New York 1975. Verlag Marcel Dekker.

Die Simulation ist eine mathematische Technik zur Untersuchung komplexer technischer und wirtschaftlicher Systeme. Stochastische Elemente können dabei mittels Zufallszahlen nachgebildet werden. Derartige stochastische Simulationen können als Stichproben-Experimente angesehen werden. Zur Planung und Auswertung von Simulationsexperimenten sind zum Teil spezielle statistische Methoden entwickelt worden, die in den üblichen Statistiktexten nicht zu finden sind.

Der erste Band gibt eine Zusammenstellung der relevanten statistischen Verfahren. Anschliessend werden dann die speziellen statistischen Aspekte der Simulationsauswertung und die varianzreduzierenden Techniken behandelt.

Im zweiten Teil werden in zwei Kapiteln die Probleme der statistischen Versuchsplanung für Simulationsexperimente besprochen. Der Autor trägt aus dem umfangreichen statistischen Schrifttum zu diesem Problemkreis diejenigen Methoden zusammen, die für Simulationsexperimente von Bedeutung sind. Die angeschnittenen Fragen werden umfassend behandelt, und umfangreiche Literaturverzeichnisse ermöglichen es dem Leser, die ihn speziell interessierenden Einzelprobleme vertieft zu studieren. Zu einer vollständigen Behandlung der statistischen Techniken für die Simulation fehlen allerdings zwei wichtige Kapitel: die Zeitreihenanalyse und die «Response-Surface-Methoden». Erstere wird nur rudimentär behandelt, zu den letzteren wird immerhin eine umfangreiche Referenzliste gegeben. Dafür werden die «Multiple-Ranking»-Methoden ausführlich behandelt. Im dritten Kapitel wird sogar eine Monte-Carlo-Untersuchung dazu dargestellt.

Die beiden Bände dieses Werkes sind keine Einführung in die Simulationstechnik. Sie bilden aber ohne Zweifel ein wertvolles Referenzwerk in der Bibliothek des Simulations-Spezialisten. Das Buch kann auch den Statistikern empfohlen werden, die sich über die speziellen statistischen Probleme der Simulation informieren möchten. J. KOHLAS

*Automatische Klassifikation.* Von H.H. BOCK. 480 Seiten. DM 82,-. Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen 1974.

Die automatische Klassifikation setzt sich zum Ziel, eine (endliche) Objektmenge (möglicherweise nur sequentiell gegeben) entsprechend ihrer Merkmale $x_1,...,x_p$ (möglicherweise aus diskreten Räumen)

in Klassen $A_1, A_2, \ldots$ (möglicherweise a priori unbekannter Anzahl) mittels mathematisch formulierten (aber möglicherweise stochastischer) Kriterien einzuteilen. Diese Klassen dürfen, entsprechend der Natur des Problems, disjunkt, überlappend oder auch hierarchisch angeordnet sein. Die Algorithmen zur Klasseneinteilung sind i.A. numerischer Natur; um den Rechenaufwand erträglich zu machen, werden gelegentlich heuristische oder interaktive Algorithmen ins Auge gefasst.

Das vorliegende Werk hat den Charakter eines Berichtes. Entsprechend der Vielschichtigkeit und Diversität der praktischen Problemstellungen wird eine Vielfalt von Ähnlichkeits- (bzw. «Distanz»-) Massen auf Merkmalsräumen eingeführt, verglichen und diskutiert (1. Teil). Der 2. Teil des Buches befasst sich mit disjunkten Gruppierungen, wobei entscheidungstheoretische Modelle und die Frage der optimalen Klassifizierung im Zentrum stehen. Nichtdisjunkte und hierarchische Klassifizierungen (insbesondere Dendrogramme) sind im 3. Teil behandelt.

Der Bericht ist aussergewöhnlich reich und breit angelegt, das Literaturverzeichnis umfasst über 700 Eintragungen. Der Autor hat davon abgesehen, die Algorithmen in Porgrammform festzulegen, dafür verweist er i.A. auf die Originalliteratur. Es fehlen denn auch weitgehend Angaben über praktische Erfahrungen mit den beschriebenen Klassifikationsverfahren und deren Aufwendigkeit auf dem Rechner (auf Seite 95 wird eine Tafel der nat. Logarithmen zur praktischen Berechnung empfohlen!). E. ENGELER

*Zur Theorie von Neumannscher Wachstumsmodelle.* Von OTTO MOESCHLIN. XI, 115 Seiten. DM 16,–. Springer, Berlin 1974.

In den vergangenen zwanzig Jahren machte sich die Tendenz bemerkbar, wirtschaftliche Zusammenhänge mit Hilfe mathematischer Modelle zu erfassen. John von Neumann hat im Jahre 1937 mit einer Arbeit «Über ein ökonomisches Gleichungssystem» weitere Autoren zu zahlreichen Publikationen über multisektorale Wachstumsmodelle in der theoretischen Nationalökonomie angeregt.

Otto Moeschlin vermittelt auf 115 Seiten eine vorzüglich gegliederte und klar konzipierte Übersicht über die Entwicklung der daraus resultierenden sogenannten *Neumannschen Wachstumstheorie.* Neuere Forschungsergebnisse blieben nicht unberücksichtigt (z.B. das Aussenhandelsmodell von O. Morgenstern und G.L. Thompson).

Obschon die Ausführungen vorwiegend mathematischen Charakter haben, fehlt es nicht an ökonomischen Interpretationen und Hinweisen. Trotzdem wird man die Lektüre dieses Werkes in erster Linie den Spezialisten der mathematischen Wirtschaftstheorie empfehlen. H. LOEFFEL

# Berichtigung

Betrifft: «Höhenschnittpunkte» für $n$-Simplizes (El. Math. *31*, 1–8 (1976)).

In diesem Beitrag ist Satz 4 zu umständlich und nicht ganz richtig formuliert. Er besagt eigentlich nichts anderes, als dass es in einem $n$-dimensionalen Euklidischen Raum zu zwei verschiedenen $(n-1)$-Sphären genau eine nicht identische Streckung mit positivem Streckungsfaktor gibt, die die eine in die andere überführt. Die Voraussetzung, dass die Sphären verschieden sind, genügt jedoch nicht. Man muss offensichtlich stärker verlangen, dass ihre Radien verschieden sind (sonst würde etwa der Nenner in Formel (36) verschwinden).

R. Fritsch, Konstanz