

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **19 (1964)**

Heft 4

PDF erstellt am: **14.09.2024**

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.

Literaturüberschau

Problèmes de Mathématiques. Von M. D. DUMAS DE RAULY. 219 Seiten. 16 NF. Gauthier-Villars, Paris 1963.

Diese Sammlung enthält Aufgaben aus der Algebra (Kombinatorik, lineare Algebra, Matrizenrechnung) und der Analysis (Integralrechnung, Gammafunktion, orthogonale Polynome, Reihenlehre, Funktionen mehrerer Variablen). Sie ist in erster Linie zum Gebrauch an den grossen Pariser Schulen gedacht. Jeder Aufgabe ist das Resultat und ein kurzer Lösungsgang beigegeben. Moderne Tendenzen sind in der Symbolik und speziell in den algebraischen Abschnitten verwirklicht. E. TROST

Homology. Von SAUNDERS MAC LANE. Grundlehren der Math. Wissenschaften, Bd. 114. X und 422 Seiten mit 7 Figuren. DM 62.-. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1963.

Die Wechselwirkung zwischen der Algebra einerseits und ihren Anwendungen in Topologie und Analysis andererseits erwies sich in den letzten 20 Jahren als äusserst fruchtbar für die Entwicklung der Algebra.

Neue Arten algebraischer Systeme wurden eingeführt. So entstanden, um nur ein wichtiges Beispiel aus der grossen Fülle zu nennen, die Hopfschen Algebren aus der Untersuchung topologischer Gruppen.

Eine Algebra A kann aufgefasst werden als Modul über einem kommutativen Ring mit einem passenden Homomorphismus des Tensorproduktes $A \otimes A$ in A . Diese Beziehung, die im zu besprechenden Buch in Diagrammform dargestellt wird, kann dualisiert werden, was eine Umkehrung der Pfeilrichtungen im Diagramm zur Folge hat. Das Resultat der Dualisierung ist eine Co-algebra. Eine Hopf-Algebra ist schliesslich ein Modul H der Algebra mit Bezug auf eine Produktabbildung.

$\pi: H \otimes H \rightarrow H$ und zugleich Co-algebra bezüglich eines Co-produktes.

$\psi: H \rightarrow H \otimes H$.

Der Begriff des Homomorphismus steht im Zentrum der ganzen Darstellung der neuern Algebra. Die ursprüngliche Beschränkung eines Homomorphismus

$\alpha: A \rightarrow B$ (vergleiche VAN DER WAERDEN, *Moderne Algebra*) auf $\alpha(A) = B$ wurde als unnötig fallen gelassen. $\alpha(A)$ darf Submodul von B sein. Der Spezialfall $\alpha(A) = B$ heisst Epimorphismus.

Das in englischer Sprache erschienene Buch erklärt alle neuen Begriffe der Algebra, zum Beispiel den der Kategorie, der 1945 von S. EILENBERG und S. M. LANE eingeführt wurde.

Eine bis Frühjahr 1963 nachgeführte Bibliographie rundet das Standardwerk der neuesten Entwicklung der Algebra ab. Dass das Buch trotz seiner klaren, vorzüglichen Darstellung für den Nichtspezialisten keine leichte Lektüre ist, liegt in der Natur der Sache.

E. R. BRÄNDLI

Unterrichtshefte zur Mathematik von heute, herausgegeben von H. ATHEN. Hermann Schroedel Verlag KG, Hannover, Ferdinand Schöningh Verlag, Paderborn.

Die Reform des mathematischen Unterrichtes auf der Gymnasialstufe ist nun schon seit einigen Jahren ein zentrales Thema in unseren Fachzeitschriften und auf Mathematiker-Tagungen. Umso mehr ist man immer wieder überrascht, wie wenig von den als sinnvoll erachteten Vorschlägen in den Neuauflagen der Unterrichtswerke seinen Niederschlag findet. Die neuen Aspekte werden zaghaft in einem Anhang untergebracht oder dann so vorsichtig eingebaut, dass sie kaum noch ins Gewicht fallen. Diese Phasenverschiebung zwischen den modernen Unterrichtsprogrammen und der Unterrichtsliteratur dürfte mehrere Gründe haben. Auf der einen Seite gilt es an die Tatsache zu erinnern, dass die Schule mit der Erprobung einzelner Programme und mit der Bereitstellung von neuem Übungsmaterial bei der Vielzahl der Reformvorschläge nicht recht mitkommt. Anderer-

seits dürfen aber auch die Schwierigkeiten bei der aktiven Lehrerschaft nicht unterschätzt werden, die nun einmal ein Einstieg in eine modernere Darstellungsweise der Mathematik mit sich bringt. Gäbe man einem Lehrer, der schon längere Zeit unterrichtet, ein völlig neu konzipiertes Unterrichtswerk in die Hand, so würde er wohl dankend ablehnen. Er wird sich für das Neue nur dann bereitfinden, wenn man ihm die Möglichkeit eines schrittweisen Einstieges gibt. Man vertröstet sich gelegentlich auf die junge Generation, die den neuen Stil schon auf der Hochschule kennen gelernt habe. Hier ist aber einzuwenden, dass die Hochschul- und die Gymnasial-Mathematik nun einmal auf zwei verschiedenen Ebenen liegen. Wer sich ein wenig auskennt, wird bestätigen, dass diesen Absolventen nicht selten das Judizium in bezug auf die Aufnahmefähigkeit der Schüler völlig fehlt.

Lehrmittel im Sinne der gegenwärtig diskutierten Programme müssen heranreifen; andernfalls laufen sie Gefahr, im Akademischen stecken zu bleiben, weil sie ohne jede Unterrichtspraxis entstanden sind. H. ATHEN sucht mit der vorliegenden Schriftenreihe auf einem neuen Weg die moderne Mathematik in die Schule hineinzutragen. Er gibt ein Unterrichtswerk in Portionen heraus. Jedes Heft ist Leitfaden und Aufgabensammlung für ein in sich abgeschlossenes Stoffgebiet der Schulmathematik; die Hefte sind so abgefasst, dass sie auch einzeln benutzbar sind. Die geplante Reihe von 12 Heften sieht eine Darstellung des gesamten Schulstoffes in dieser Aufmachung vor. Hierdurch wird der Einstieg in den moderneren Unterrichtsteil an zahlreichen Stellen ermöglicht. Es sind bis jetzt zwei Hefte erschienen, die zusammen einen vielversprechenden Anfang bilden.

Heft Oberstufe 1: *Vektorielle analytische Geometrie*, von H. ATHEN, 1963. DM 5.80, 82 Seiten mit 66 Abbildungen.

Das Heft bringt in einem 1. Teil eine Einführung in die Vektorrechnung, die bis zum skalaren Produkt entwickelt wird. Im Rahmen des Hauptteils über analytische Geometrie wird später auch noch das Vektorprodukt herangezogen. Der Autor zeigt die Methoden der analytischen Geometrie an drei grösseren Themenkreisen auf; sie sind überschrieben mit «Gerade und Ebene», «Kreis und Kugel», «Kegelschnitte».

Heft Oberstufe 2: *Analytische Abbildungsgeometrie*, von E. BÖHNEL, 1963. DM 5.80, 98 Seiten mit 59 Abbildungen.

Inhaltlich beschränkt sich dieses Heft auf die Diskussion und Anwendung der affinen Abbildungen der Ebene auf sich. Im Mittelpunkt steht der Begriff der Matrix; die Verknüpfung von Abbildungen zeichnet sich in der Matrizenmultiplikation ab. Es werden zuerst spezielle Affinitäten untersucht. Die allgemeine Affinität wird dann auf Produkte von speziellen Affinitäten zurückgeführt. Es versteht sich von selbst, dass bei der vorliegenden untraditionellen Form der analytischen Geometrie völlig neue Aufgabentypen in Erscheinung treten.

M. JEGER

Contemporary Geometry. Von ANDRÉ DELACHET. VIII und 94 Seiten mit 39 Figuren. \$ 1.00. Dover Publications, New York 1962.

Der Titel dieses Büchleins ist etwas irreführend; auf kaum 100 Seiten kann natürlich nur eine beschränkte Einführung in einige wenige Problemkreise der zeitgenössischen Geometrie geboten werden. Die Schrift ist eine Übersetzung aus dem Französischen. Sie will informieren und einige Ideen aufzeigen, ohne den Ballast ausführlicher Beweise mitzuschleppen. Der Text ist in einer unkomplizierten und weitgehend formelfreien Sprache gehalten und dürfte dadurch reiferen Mittelschülern ohne weiteres zugänglich sein. Der eher populär-wissenschaftliche Charakter der Schrift wird auch durch die äussere Aufmachung als Taschenbuch dokumentiert.

Der Autor greift 3 Themenkreise aus der modernen Geometrie heraus: Der Gruppenbegriff in der Geometrie, Abstrakte (das heisst durch Koordinaten beschriebene) Räume, Topologie. Das Büchlein von DELACHET kann zur Information über diese Gebiete gute Dienste leisten. Für Studierende der Mathematik ist es aber in unseren Breitengraden wohl weniger geeignet, obschon der Autor bei den teilweise sehr ausführlichen und tiefgehenden historischen und bibliographischen Hinweisen sicher an einen solchen Benützerkreis gedacht hat.

M. JEGER