Literaturüberschau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **46 (1991)**

Heft 5

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

Literaturüberschau

M. Pfahl: Numerische Mathematik in der gymnasialen Oberstufe. Lehrbücher und Monographien zur Didaktik der Mathematik, Bd. 15. 248 Seiten, DM 38,–. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim, Wien, Zürich 1990.

Es sei gleich vorangestellt, was dieses Buch sein will und was es nicht sein will: Es ist die Vereinigung aus einer Bestandsaufnahme und einem Strategie-Papier zur Numerik im Mathematik-Unterricht auf der gymnasialen Oberstufe; beide Komponenten hat der Autor mit deutscher Gründlichkeit bearbeitet. Das Buch ist also keine konkrete Unterrichtshilfe, sondern eine Zusammenfassung der laufenden allgemeinen Diskussionen.

Numerische Aktivitäten waren im Mathematik-Unterricht über eine lange Zeitspanne fast ganz auf das Auflösen linearer Gleichungssysteme und auf das logarithmische Rechnen beschränkt. In dieser bescheidenen Sparte verhaftet, konnte das numerische Rechnen kaum spezifische Denk- und Arbeitsweisen in die mathematische Ausbildung einfliessen lassen. In der Zwischenzeit sind Rechen-Schieber und Logarithmentafel durch Taschen- und Tisch-Rechner abgelöst worden und diese Entwicklung bei den Rechen-Prothesen hat die Numerik im Stoff-Kanon der Schulmathematik fast omnipräsent gemacht. Fragen des Kalküls, der Algorithmik, der Diskretisierung, der Approximation und der Genauigkeit sowie der konstruktive Aspekt gehören heute zur mathematischen Grundausbildung und können über eine stufengerechte Numerik in den Unterricht eingebracht werden. Zugleich lässt sich auf diese Weise die Anwendbarkeit der Mathematik in viel stärkerem Masse greifbar machen.

Bei der Sichtung neuerer Unterrichtsliteratur und neuerer Lehrpläne hat der Autor festgestellt, dass inbezug auf die numerische Mathematik ein weitverbreitetes Defizit vorhanden ist. Im zweiten Teil werden daher Curriculumselemente vorgelegt, die in bestehende Lehrpläne integriert werden können. Es ist zu hoffen, dass mit der vorliegenden Aufarbeitung des Themas die weitern Gespräche unter Didaktikern in geordnetere Bahnen gelenkt werden und dass sich nun bald auch Spuren dieser Diskussionen in den Lehrplänen abzeichnen.

Das beigefügte ausführliche Literaturverzeichnis dürfte auch Schulpraktikern willkommen sein, die den Zugang zu einzelnen Unterrichts-Themen suchen.

M. Jeger

V. I. Arnol'd: Huygens and Barrow, Newton and Hooke. Pioneers in mathematical analysis and catastrophe theory from evolvents to quasicrystals. 118 pages, 6 planches en couleur, Fr. 24.–. Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin 1990.

Voici la surprenante histoire d'Isaac Newton et de Robert Hooke: la naissance de la théorie de la gravitation et, par là, de toute la physique théorique. Les premiers pas de la théorie apparaissent dans un échange de lettres écrites fin novembre 1679, et l'exposé complet est publié par Newton en 1687, dans les *Principia*. Mais la renommée de ce livre clé sur le continent doit attendre quarante ans et l'enthousiasme de Voltaire, lui-même instruit par la nièce favorite de Newton, la très belle Catherine Barton.

Le livre rapporte aussi la naissance de l'analyse mathématique, due pour beaucoup à Newton et à son impétueux maître Isaac Barrow. Ce Barrow passionné de théologie, et pour cela de chronologie (car il voulait accorder ses connaissances historiques sur l'Egypte avec la chronologie biblique), et pour cela aussi d'astronomie (car les dates des éclipses sont des repères précis), et pour cela enfin de géométrie (car il faut bien construire soi-même son télescope, et savoir le pointer au bon endroit).

Et le génie de Christiaan Huygens, dont certains travaux ont été éclairés par la découverte des quasi-cristaux (1984).

Ces grands maîtres ont créé la science moderne, et leurs écrits sont aujourd'hui encore sources d'importantes découvertes. Pour entrevoir les bouillonnements intellectuels de ces extraordinaires commencements, pour partager la fascination que quatre très grands personnages continuent à produire sur de nombreux chercheurs, lisez et savourez ce merveilleux petit livre de l'Académicien soviétique Vladimir Arnold.

L'auteur n'a pas voulu pour ce sujet un exposé nivelé par le bas. Il a choisi une vulgarisation à hauteur variable, où chaque lecteur peut comprendre quelques vérités fondamentales. Ainsi, Arnold sait nous raconter dans les termes les plus simples le contexte intellectuel, social et parfois même économique de ces grands débuts. Il sait aussi évoquer des problèmes ouverts pour les chercheurs mathématiciens d'aujourd'hui. Le tout dans un style vif, parfois provocateur, toujours stimulant, et dans un livre qui a le rare mérite de rester court (118 pages).

Un vrai délice.

P. de la Harpe