

Kommentare und Verbesserungsvorschläge zu Storch/Wiebe: Lehrbuch der Mathematik, Band 2

Aus der Besprechung der 1. Auflage, die von R. G. Bartle in den Mathematical Reviews [MR1088946 (92k:00013)] gegeben wurde :

[...] *One would also expect some coverage on systems of linear differential equations, Fourier series, and some numerical methods. They are there, but there is much more. The authors include a host of "Examples", which are capsule treatments (sometimes with proofs and sometimes without) of a myriad of other topics. Some examples: exact sequences of complexes, electrical networks, the Feuerbach circle, spherical trigonometry, quaternions, spin groups, crystallographic groups, Rubik's cube, Minkowski spaces, relativity, Lorentz groups, the Gibbs phenomenon, the fast Fourier transform, etc. There are also very many exercises, some opening new doors. This is a marvelous presentation of a subject that is often considered boring.*

Aus der Besprechung der 1. Auflage, die von R. von Randow im Zentralblatt für Mathematik [Zbl 0876.26001] gegeben wurde :

[...] *The book is strong on applications, e.g. systems of linear differential equations, affine geometry, residue class groups, orthogonal and unitary groups, Lorentz forms, Fourier series, the classical groups and their Lie algebras, and the main numerical techniques of linear algebra. Theoretical results are illustrated with examples from electrical networks, finite transformation groups and the crystallographic and Lorentz groups, and extensive exercise sections are included. The book [...] contains an enormous amount of information. The development is very general and rather abstract, the more usual results appearing as corollaries, which makes it a none too easy book for a beginner who will, however, be well rewarded for his perseverance.*

Aus der Besprechung der 2. Auflage, die von R. von Randow im Zentralblatt für Mathematik [Zbl 0937.15001] gegeben wurde :

[...] *the main changes in this edition are a different publisher and several additions and extensions, notably a short section on projective geometry, and two longer ones on boundary value problems with one variable, one on the general theory and the other on examples. These are essentially linear algebraic problems and serve as ideal illustrations of the use of compact operators*

Aus der Besprechung von Th. Sonar in den Mathematischen Semesterberichten **59**, 300-302 (2012):

Im Jahr 1988, also vor 24 Jahren (!), erschien der erste Band dieses wunderbaren „Lehrbuchmonsters“ erstmalig, damals noch im B.I.-Wissenschaftsverlag. Meines Wissens nach hat es in den vergangenen 24 Jahren nie einen Zeitpunkt gegeben, an dem alle vier Bände in einem einheitlichen Aussehen zu haben waren – waren jemals alle vier Bände gleichzeitig erhältlich? Ich weiß es nicht mehr, aber einige Bände waren über längere Zeiträume nur antiquarisch zu haben. Nun, dem guten Verlagsgeist Andreas Rüdinger sei wärmstens gedankt, ist es soweit – das Gesamtwerk im Umfang von vier monumentalen Bänden liegt in einer Paperbackausgabe vor und ich möchte die Gelegenheit nicht versäumen, dieses Werk ordentlich zu loben. Alle Bände sind voll mit Aufgaben und Beispielen, auch solchen, die man anderenorts nicht oder nur nach langer Suche findet. In allen Bänden lebt der Geist der einen Mathematik – Bezüge zwischen Gebieten werden hergestellt, bei Bedarf wird auch die Zahlentheorie eingeschaltet, und nirgendwo hat man das Gefühl, einen Setzkasten von wie sauber getrennt erscheinenden Bereichen der Mathematik vor sich zu haben. Im Vorwort seines Buches „Mathematics and Its History“ beklagt John Stillwell, dass Studierende der Mathematik eigentlich nie eine Vorlesung über Mathematik hören würden, sondern über Analysis, Algebra, Topologie, usw., dass diese Gebiete aber so gut wie nie kombiniert würden. Die vorliegenden vier Bände zeigen, wie man es besser machen kann! Hier ist wirklich ein Lehrgang der Mathematik entstanden, mit dem man weit ins Studium hinein und auch durch es hindurch kommt. Aber Achtung! Die vier Bände bieten keine „Häppchenkultur“ für die kastrierten Bachelor-Studiengänge, sondern sie sind für das gute alte

Diplomstudium konzipiert worden, in dem Stoffbreite und -tiefe einfach größer waren. Dementsprechend geht es zuweilen heftig zur Sache.

[...] Der zweite Band zur Linearen Algebra steuert einen gelungenen Weg zwischen der Abstraktion und der geometrischen Anschauung, wobei der moderne abstrakte Gesichtspunkt jedoch im Vordergrund steht. Neben den Vektorräumen kommen die affinen Räume zu ihrem Recht, Lineare Abbildungen werden (natürlich) intensiv behandelt, wie auch der Matrizenkalkül, die Determinanten und die Sesquilinearformen. Auch der Spektralsatz kommt vor und die Minkowski-Räume. Die Abschnitte über Lineare Operatoren und Normierte Vektorräume bereiten in gewisser Weise schon weitere Gebiete vor. Beim Kapitel Lineare Operatoren findet man als Anwendung der Jordanschen Normalform bereits Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen und bei den normierten Vektorräumen lernt man schon die Anfänge der Lie-Algebra, Hilberträume und Fourier-Reihen, sowie etwas mehr zu Differentialgleichungssystemen. Ein Anhang stellt die benötigten topologischen Grundbegriffe bereit, die ausführlicher zu Beginn des dritten Bandes behandelt werden. [...]

Ich finde alle vier Bände inhaltlich wirklich gelungen, aber bei Band vier habe ich leichte Bauchschmerzen. [...]

Abgesehen von dieser milden Kritik kann ich das Gesamtwerk nur wärmstens empfehlen! Diese vier Bände sind geradezu enzyklopädisch. Zu jedem Band gibt es eine Internetseite, auf denen man bekannt gewordene Druckfehler, Ergänzungen, Lösungen von Aufgaben, Buchbesprechungen früherer Auflagen und Ausgaben, und einiges mehr finden kann. Eine Paperbackausgabe von Büchern dieses Umfangs ist natürlich nicht optimal, aber in diesem Fall bin ich nur heilfroh, alle Bände überhaupt wieder auf dem deutschen Buchmarkt zu sehen!