

Thomas P. Wihler, Mathematik für Naturwissenschaften: Einführung in die Analysis.
Haupt Verlag, 2012, UTB-Band-Nr.: 3635, ISBN 978-3-8252-3635-9

Der Name des Buches spricht für sich selbst. Das Buch wendet sich tatsächlich zunächst an Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften und ist aus einer einsemestrigen Mathematikvorlesung an der Universität Bern entstanden. Aber auch GymnasiallehrerInnen werden das Buch sicher nützlich finden. Einerseits weil es eine Vielzahl von interessanten und praktischen Übungsaufgaben enthält, die sich teilweise auch für den gymnasialen Analysisunterricht eignen und der Text gut strukturiert und didaktisch ist. Andererseits vermittelt es einen guten Einblick in die von den aktuellen mathematischen Grundvorlesungen in Analysis an der Hochschule gestellten Ansprüche.

Das Werk besteht aus sieben Kapiteln, die alle wichtigen Grundthemen der Analysis umfassen. Jedes Kapitel enthält einen Theorieteil und eine Reihe von Übungsaufgaben am Schluss (leider ohne Lösungen). Auf allgemeine Beweise und Herleitungen wird verzichtet, und die Theorie wird zumeist anhand von Beispielen entwickelt und erläutert. Im allgemeinen wird grosser Wert auf die Anwendung gelegt. Theorie wird auch aus dieser Sicht betrachtet und mathematischen Techniken wird vor abstrakten Beweisen der Vorzug gegeben. Zum Beispiel wird das Integrieren zuerst geometrisch und numerisch behandelt und erst dann werden die Integrationsregeln kurz besprochen.

Die Numerik zieht sich durch das ganze Buch, wohl nicht zuletzt deswegen, weil der Autor an der Universität Bern als Leiter der Arbeitsgruppe „Angewandte und Numerische Mathematik“ tätig ist. Fast alle Kapitel befassen sich mit numerischen Methoden und der Einbindung von Rechnerprogrammen (Softwarepaket Octave). Die numerische Behandlung der mathematischen Probleme steht in diesem Werk eindeutig im Vordergrund.

Besonderes Augenmerk verdienen die Kapitel über Differentialgleichungen. Die Differentialgleichungen sind im Buch sehr gut eingeführt und präsentiert. Der Schwerpunkt liegt auch hier nicht auf allgemeiner Theorie, die man auch in anderen Büchern finden kann, sondern auf angewandten Beispielen und Naturphänomenen, welche mittels Differentialgleichungen modelliert werden. Der Text liefert interessante Beispiele, die sich auch in den Mathematikunterricht im Gymnasium übertragen lassen. So könnte zum Beispiel das Kapitel 5 „Differentialgleichungen: Modellieren“, als Ausgangspunkt für das Thema „Einführung in Differentialgleichungen“ dienen, oder die angeführten Beispiele könnten als Anwendungen der Differential- und Integralrechnung behandelt werden.

Laut Vorwort soll das Buch „einen kleinen Einblick gewähren, wie Mathematik als Werkzeug in den Naturwissenschaften bedeutend zum Einsatz kommen kann“. Diesem Anspruch wird es gerecht und darüber hinaus ist das Werk reich an interessanten Anregungen für den Analysisunterricht im Gymnasium und wird von der Rezensentin auch deswegen gerne zur Lektüre weiterempfohlen.

Ekaterina Gots
MNG Rämibühl, Zürich