

Bornemann, Folkmar

Concrete analysis for students of computer science. (Konkrete Analysis für Studierende der Informatik.) (German) Zbl 1158.00004

eXamen.press. Berlin: Springer (ISBN 978-3-540-70845-2/pbk). ix, 206 p. with CD-ROM. (2008).

Schon der Titel verspricht Spannung für einen Nichtprofi-Informatiker, denn er möchte natürlich wissen, was Informatiker in der Analysis als konkret empfinden. Begutachtet man die Titel der behandelten Kapitel, so braucht man nicht enttäuscht zu sein, wenn man nur Bekanntes findet, das von den reellen Zahlen bis zu Differentialgleichungen führt, denn schliesslich handelt es sich um ein Lehrbuch der Analysis. Hingegen verblüfft das Herausstellen der Asymptotik ins Schlusskapitel und lässt die Vermutung aufkommen, dass es sich bei diesen konkreten Fällen um Eigenschaften von bestimmten Zahlenfolgen und ihren allfälligen Grenzwerten handeln könnte.

Liest man sich nun durch den Text, so findet man sich (im Vergleich zu einem Lehrbuch für Mathematiker) tatsächlich bald in einer Welt mit recht ungewohnten Perspektiven: Der Epsilontik wird nur kurz gehuldigt, dafür aber zahlreichen Ungleichungen. Sie dienen als Grundlagen, aus denen man mit bekannten Methoden der Analysis (die im Buch behandelt werden) auf oft verblüffende Art und Weise wertvolle Abschätzungen und Aussagen über das asymptotische Verhalten etwa von Koeffizienten von Potenzreihen herausholen kann. Programmieren und bekannte Math-Software helfen kräftig mit, etwa Vermutungen aufzustellen und zu testen, sei es numerisch oder graphisch, und führen aber auch zu neuen Fragen wie die Berechenbarkeit einer reellen Zahl. Allerdings erscheinen einige dieser Vermutungen als auch der eine oder andere Ansatz der anfänglichen Ungleichungen direkt vom Himmel gefallen zu sein und lassen befürchten, dass wohl nicht jeder Anlauf zu einem vernünftigen Ziel führen wird.

Das Buch ist erfreulich locker geschrieben und mit didaktischen Konzepten so angelegt, dass der Leser sich die notwendigen Fähigkeiten für diese Techniken aneignen können sollte. Eine beigelegte CD-ROM verstärkt diese Bemühungen. Leider enthält auch sie keine Lösungen der zahlreichen Aufgaben.

Reviewer: [Hansueli Hösli \(Ittigen\)](#)

MSC:

- [00A06](#) Mathematics for nonmathematicians (engineering, social sciences, etc.)
- [26-01](#) Introductory exposition (textbooks, tutorial papers, etc.) pertaining to real functions
- [34-01](#) Introductory exposition (textbooks, tutorial papers, etc.) pertaining to ordinary differential equations

Cited in 1 Review

Keywords:

[inequalities](#); [estimates](#); [computability](#)