

G. Backstrom: Practical Mathematics using MATLAB®. Studentlitteratur, Lund, 2000, 237 S. ISBN 91-44-01552-6 P/b skr 294,00.

Der Autor will Studierenden — vor allem von Natur- und Ingenieurwissenschaften — den Zugang zur Mathematik, insbesondere zu wichtigen Grundbegriffen und Methoden erleichtern. Im Gegensatz zu ähnlichen Büchern für Studienanfänger ist dieser Band weder eine Einführung in *Matlab*, *Maple* oder ähnliche Software, noch will er eine Einführung in die mathematischen Grundlagen für Anwender sein. Er ist als Ergänzung einer üblichen Einführung in die Grundlagen der Mathematik konzipiert, die das Verständnis für mathematische Begriffe und Formeln vertiefen will und dabei — sozusagen als Nebenprodukt — die für die Anwendung wichtigsten Elemente von *Matlab* einschließlich des symbolischen Rechnens vermittelt. Da heute Lehrende und Studierende Zugang zu einem PC mit mathematischer Software haben (der Autor verwendet die Studentenversion von *Matlab*), muß sich der Unterricht nicht aus Gründen des rechnerischen oder zeitlichen Aufwandes auf einfachste Beispiele beschränken. Vielmehr können abstrakter Begriffe und Aussagen durch konkrete Rechnungen ergänzt werden, die deren Bedeutung illustrieren oder auch Vermutungen falsifizieren. Inhaltlich orientiert sich der Band am üblichen Stoff des ersten Studienjahres einer Universität oder Fachhochschule, thematisch deckt er Basisteile der linearen Algebra (Rechnen mit Vektoren in der Ebene und im Raum, Lösen linearer Gleichungssysteme) ab, sowie die Grundbegriffe der Analysis von Funktionen einer Veränderlichen (elementare Funktionen, Null- und Extremalstellen, Grenzwerte, Ableitungen, Integrale, Reihen einschließlich Taylor- und Fourierreihen), enthält aber auch Kapitel zu weiteren für Anwender wichtigen Themen wie Wahrscheinlichkeit und Wahrscheinlichkeitsverteilung, Anpassen von Kurven an Messwerte, gewöhnliche Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung (einschließlich Bifurkation), Funktionen zweier Veränderlicher, komplexe Zahlen und Funktionen sowie Fourier-Transformation. In einem Anhang werden zusätzlich FFT sowie Eigenwerte und -vektoren behandelt.

Kritisch anzumerken ist der Umstand, daß nach Erachten der Besprecherin der Einsatz derartiger Software insgesamt wohl zu positiv dargestellt wird, insbesondere werden die Grenzen numerischer Rechnungen nicht diskutiert, was vor allem beim Grenzwertbegriff wichtig gewesen wäre. Entsprechendes gilt für die Berechnung unbestimmter Integrale mit dem Computer. Positiv anzumerken sind die Konzentration auf die mathematischen Begriffe und die Beschränkung auf die für die Praxis wichtigsten *Matlab*-Befehle. Letztere werden nicht systematisch behandelt, sondern bei Bedarf eingeführt und gleich verwendet. Des weiteren sind diese Befehle in einem erfreulich gut gegliederten Wörterbuch von knapp zwei (!) Seiten zusammengestellt, die — im Gegensatz zum üblichen Index eines Handbuches — auch Anfängern ein rasches Auffinden des gerade Benötigten ermöglichen. Insgesamt ein für Lehrende und Studierende der ersten Semester empfehlenswerter Ergänzungsband.

I. Troch (Wien)