

Math 1931 – 2000:

©2000 FIZ Karlsruhe & Springer-Verlag.

842.68040

Heinrich, Elkedagmar; Janetzko, Hans-Dieter

Das Mathematica-Arbeitsbuch. (Mathematica manual). (German)

Braunschweig: Vieweg. ix, 259 S. DM 38.00 (1994). [ISBN 3-528-06528-1/pbk]

Im vorliegenden Buch stellen die Autoren, welche beide an einer deutschen Fachhochschule lehren, vor, wie sie Mathematica in ihrem Unterricht benutzen. Es werden die folgenden Themenkreise behandelt: Analysis (Reihen, Interpolation, Koordinatensysteme, gewöhnliche Differentialgleichungen, Integration, Fourierreihen), Algebra (Polynome, Gleichungssysteme, Matrizen) sowie Graphik (Kurven und Flächen, Animation). Ferner wird auf das Programmieren in Mathematica eingegangen. Mathematische Begriffe werden bei der Darstellung vorausgesetzt, bei der Behandlung des Stoffs steht die Funktionalität Mathematicas im Vordergrund.

Besonders gut gefallen haben mir hierbei die Präsentation zu numerischen Fällen (Abschnitt 1.4 und S. 62, S. 110) sowie die Darstellung der graphischen Möglichkeiten Mathematicas (Kapitel 5), insbesondere auch die Erzeugung logarithmischer und doppeltlogarithmischer Graphiken (S. 202 ff.).

Einigen Behauptungen der Autoren kann ich allerdings nicht folgen. So steht auf S. 21, es sei in Mathematica möglich, mehrere Befehle, durch Leerzeichen getrennt, in eine Eingabezeile zu schreiben. Dass dies von Mathematica als Produkt der beiden Eingaben interpretiert wird mit allen daraus resultierenden Konsequenzen, wurde offenbar nicht erkannt. Ferner behaupten die Autoren auf S. 77, man könne die Ausgabe von Graphiken nicht unterdrücken. Dies ist falsch: Die Plot-Option `DisplayFunction->Identity` erfüllt diesen Zweck.

Auf S. 28 wird der generelle Einsatz von `PowerExpand` zur Vereinfachung von Wurzelausdrücken empfohlen. Leider wird nicht darauf hingewiesen, dass hierbei aufgrund verschiedener Wurzelzweige auch falsche Ergebnisse erzielt werden können. Beim zweiten Beispiel auf dieser Seite kann dieser Effekt nicht auftreten, weswegen eine Vereinfachung mit `Simplify` sofort zum Ziel führt und sich somit die komplizierte Vorgehensweise der Autoren erübrigt. Aufgrund der erwähnten guten Darstellung anderer Teile ist das Buch für den anvisierten Personenkreis der Fachhochschüler aber durchaus geeignet und kann nützliche Anregungen liefern.

W.Koepf (Berlin)

Keywords : mathematica

Classification:

- **68Q40** Symbolic computation, algebraic computation
- **68W30** Symbolic computation and algebraic computation
- **65-01** Textbooks (numerical analysis)
- **00A05** General mathematics
- **26-01** Textbooks (real functions)