

Vorwort

Dieses Buch bildet den dritten Band unserer vierbändigen Einführung in die Höhere Mathematik mit *Mathematica*. Es enthält den Stoff einer etwa drei- bis vierstündigen Einführung in die Gewöhnlichen Differentialgleichungen sowie einer Einführung in die Numerik etwa gleichen Umfangs. Auf beiden Gebieten bestehen ausgezeichnete Einsatzmöglichkeiten des Computer-Mathematik-Systems *Mathematica*. In zahlreichen Beispielen werden die mathematischen Grundvorstellungen durch die Wechselwirkung von inhaltlicher Überlegung und symbolischer bzw. symbolisch-numerischer Rechnung verdeutlicht. Viele Graphiken, die alle mit *Mathematica* erstellt wurden, unterstützen diese Arbeit.

Die wesentlichen mathematischen Begriffe und *Mathematica*-Befehle werden auf der Randspalte hervorgehoben. Ziel dieses Buches ist, zusammen mit der Einführung in die mathematische Theorie die Einsatzmöglichkeiten der Computeralgebra zu demonstrieren. Dabei werden für den interessierten Leser gelegentlich Programme – insbesondere im Numerikteil – mitgeliefert, deren vollständige Erläuterung eine kurze Einführung in *Mathematica* als Programmiersprache erfordern würde. *Mathematica* übernimmt deswegen in unserem Buch keinesfalls die Funktion einer Black-Box.

Viele Leser – vor allem Studenten – werden noch mit älteren *Mathematica*-Versionen arbeiten. Dies kann ohne Probleme geschehen. Im wesentlichen haben wir mit der Version 2.2.3 gearbeitet. Die verwendeten Befehle können aber auch ohne Änderung in der neueren Version 3.0 übernommen werden.

Der gesamte *Mathematica*-Programm-Code aus den Beispielen des dritten und vierten Bandes der Höheren Mathematik mit *Mathematica* kann vom Server des Vieweg-Verlages heruntergeladen werden.

Die Adresse:

<http://www.vieweg.de/welcome/downloads/strampp3>

Mit Herrn W. Schwarz vom Verlag Vieweg verbindet uns eine mehrjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit. Dafür und für seinen stetigen Einsatz für unser Projekt gebührt ihm unser herzlicher Dank.