Vorwort

Dieses Buch ist als Ergänzung zu und zum Gebrauch neben einer Vorlesung über Analysis einer Veränderlichen gedacht. Es ist hervorgegangen aus den Übungen zu unseren entsprechenden Vorlesungen für Mathematiker, Physiker und Informatiker und enthält Aufgaben verschiedener Schwierigkeitsgrade mit ausführlichen Lösungen. Wir setzen dabei voraus, dass der Leser die grundlegenden Begriffe und Aussagen bereits gehört oder sich anderweitig – etwa im Selbststudium – angeeignet hat. Das vorliegende Buch allein kann also kein Lehrbuch ersetzen. Wir hoffen aber, dass es wesentlich beim Erlernen des Stoffes hilft. Als Leitfaden für die Anordnung dient der erste Band unseres Lehrbuchs der Mathematik über Analysis einer Veränderlichen, das ebenfalls im Verlag Springer Spektrum erschienen ist. Viele der Aufgaben sind Letzterem entnommen, eine ganze Reihe ist aber neu. Andererseits konnten jedoch bei Weitem nicht alle Aufgaben des genannten Buches behandelt werden. Hinweise werden möglichst inhaltlich und unabhängig von einer speziellen Quelle gegeben. Um den Leser – wie der Titel besagt – zur Mitarbeit anzuregen, haben wir einige (mit einem ‡ versehene) Aufgaben ohne Lösungen gelassen, wenn sie gelösten Aufgaben ähnlich sind. Das Ergebnis wird dann in der Regel genannt. Wir sehen die vorgestellten Lösungen nur als Vorschläge an, die freilich vom Leser akribisch mit Papier und Bleistift verfolgt werden sollten. Vielfach wird er einen eigenen und möglicherweise besseren Lösungsweg finden. Für einige Aufgaben präsentieren wir selbst mehrere Lösungen.

Ohnehin sollte das Lösen von Aufgaben nie Selbstzweck sein, sondern immer auch neue Aspekte des Stoffes aufzeigen und dazu dienen, das Arsenal an Methoden und Kunstgriffen zu erweitern. Dementsprechend fügen wir immer wieder Bemerkungen an, bei denen wir gelegentlich etwas vorgreifen, die die Resultate aber illustrieren, ergänzen und hoffentlich auch interessant machen.

Die einzelnen Abschnitte und Paragraphen sind wie in Band 1 des Lehrbuchs der Mathematik nummeriert und bezeichnet. Die Aufgaben sind im vorliegenden Band neu nummeriert, zum Teil etwas umformuliert und werden in der Form "1.A, Aufgabe 1" (mit dem Wort "Aufgabe" ausgeschrieben) zitiert. Zu jeder Aufgabe, die aus Band 1 stammt, geben wir die dortige Aufgabennummer an. *Andere Zitate ohne weitere Hinweise beziehen sich immer auf Band* 1 *unseres Lehrbuchs der Mathematik.* Dazu gehören insbesondere Zitate wie "1.A, Aufg. 1" (mit "Aufg." nicht ausgeschrieben). Hinweise auf die Bände 2, 3 und 4 sind mit LdM 2, LdM 3 bzw. LdM 4 gekennzeichnet. Wie bereits gesagt, werden nicht gelöste Aufgaben durch ein ‡ markiert. Das Stichwortverzeichnis enthält nur Einträge, die in einzelnen Aufgaben oder Bemerkungen besonders erwähnt werden. Ansonsten orientiere man sich am Inhaltsverzeichnis.

Der Wunsch nach einem Lösungsband wurde vielfach von Lesern an uns herangetragen. Bei der Gestaltung der Programme in Abschnitt 3.A hat uns (wieder) Herr Dr. T. Storch wesentlich geholfen. Herrn Dr. A. Rüdinger vom Verlag Springer Spektrum danken wir herzlich dafür, dass er das Erscheinen möglich gemacht hat, sowie generell für seine gute Betreuung unserer Lehrbuchreihe.

Bochum, im Dezember 2013 Uwe Storch, Hartmut Wiebe

Uwe.Storch@ruhr-uni-bochum.de
Hartmut.Wiebe@ruhr-uni-bochum.de
http://www.rub.de/ffm/Lehrstuehle/Storch/Storch_Wiebe_LdM.html

http://www.springer.com/978-3-642-45048-8

Arbeitsbuch zur Analysis einer Veränderlichen
Aufgaben und Lösungen
Storch, U.; Wiebe, H.
2014, VIII, 224 S. 10 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-642-45048-8