

# Vorwort

Das Übungsbuch zum „Grundkurs Mathematik für Ingenieure, Natur- und Wirtschaftswissenschaftler“ von K. Marti und D. Gröger ist hervorgegangen aus dem Übungsbetrieb zu den Lehrveranstaltungen

- Brückenkurs Mathematik und
- Höhere Mathematik

für Studenten der Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität der Bundeswehr München, die von K. Marti und seinen Mitarbeitern über viele Jahre gehalten wurden.

Die Aufgaben wurden zum Teil neu erstellt, zum Teil wurden sie aus bestehenden Aufgabensammlungen und Lehrbüchern entnommen, oder es sind Modifikationen bereits bestehender Aufgaben. Das Übungsbuch ist inhaltlich und didaktisch auf den „Grundkurs Mathematik“ abgestimmt und umfasst 241 vollständig durchgerechnete Aufgaben von unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad. Zahlreiche Abbildungen, Graphiken und Tabellen erleichtern die Bearbeitung der Aufgaben.

Die Aufgaben decken den Stoff der Differential- und Integralrechnung einer Variablen ab. Sie sollen einerseits den Studenten helfen, fehlendes Basiswissen aus der Gymnasialstufe zu erarbeiten bzw. aufzufrischen. Andererseits bilden die Aufgaben eine Brücke zur Behandlung der Analysis einer reellen Veränderlichen an Hochschulen und Universitäten.

Die sichere Beherrschung der für viele naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche, technische, wirtschaftswissenschaftliche und statistische Anwendungen unverzichtbaren mathematischen Grundlagen aus der Differential- und Integralrechnung einer Variablen (Analysis I) erfordert neben dem Besuch von Vorlesungen und Kursen über dieses Thema insbesondere auch die aktive Bearbeitung einer ausreichenden Anzahl von Beispielen und Übungsaufgaben zu den im „Grundkurs Mathematik“ oder anderen einführenden Werken über Analysis einer Variablen vorgestellten mathematischen Werkzeuge.

Für das Selbststudium, für Brückenkurse, aber auch für den Übungsbetrieb zu Vorlesungen über Analysis I an Universitäten und Hochschulen stehen zu allen

Kapiteln der Differential- und Integralrechnung einer Variablen zahlreiche gelöste Aufgaben zur Verfügung. Auf die nochmalige ausführliche Darstellung der Theorie wurde verzichtet, hingegen findet der Leser kurze Hinweise auf die benötigten Definitionen und Sätze des jeweiligen Übungsstoffes sowie Verweise auf die entsprechenden Stellen im „Grundkurs Mathematik für Ingenieure, Natur- und Wirtschaftswissenschaftler“ von K. Marti und D. Gröger, Physica/Springer-Verlag, 2. Auflage, Heidelberg-New York, 2004. Aufgrund seines Aufbaus kann das „Übungsbuch“ natürlich auch zusammen mit jedem anderen Lehrbuch über Differential- und Integralrechnung einer Variablen verwendet werden. Wichtige Quellen [1, 4, 5, 6, 7, 8] und verwandte Aufgabensammlungen [2, 3, 9, 10] findet man im Literaturverzeichnis.

München, Juni 2010

Kurt Marti, Olena Solodovchenko, Simone Zier, Michael Schacher

Danken möchten wir zunächst Frau Elisabeth Löbl, Institut für Mathematik und Rechneranwendung der Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik der Universität der Bundeswehr München, für die Unterstützung bei der Fertigstellung des LaTeX-Skripts des Buches. Wir danken den früheren Mitarbeitern des Instituts für Mathematik und Rechneranwendung, Andreas Aurnhammer, Klaus-Jürgen Böttcher, Claudia Haubach-Lippmann, Ernst Plöchinger, Jürgen Reinhart und Gerald Stöckl, die wesentliche Beiträge zum Aufbau der vorliegenden Aufgabensammlung geleistet haben. Danken möchten wir schließlich dem Springer-Verlag für die Aufnahme dieses Lehrbuches in sein Verlagsprogramm.



<http://www.springer.com/978-3-7908-2609-8>

Übungsbuch zum Grundkurs Mathematik für Ingenieure,  
Natur- und Wirtschaftswissenschaftler  
Marti, K.

2010, X, 314 S. 43 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-7908-2609-8

A product of Physica-Verlag Heidelberg