

Wer vieles bringt, wird manchem etwas bringen.

J. W. v. GOETHE: „Faust 1“

Vorwort zur 10. Auflage

Weil unser dreibändiges Lehrbuch *vielles bringt*, was über einen Grundkurs hinausgeht, heißt es *Grundgebiete* und nicht *Grundlagen* der Elektrotechnik.

Wir wollen *manchem etwas bringen*: Hauptsächlich Studierenden der Elektrotechnik an Technischen Hochschulen aller Art als Begleitlektüre zur Vorlesung oder zum Selbststudium.

Außerdem hoffen wir, Berufstätigen in der Elektrotechnik beim Auffrischen oder Erweitern ihrer Kenntnisse zu helfen. Wir würden uns auch freuen, wenn wir Lehrenden Anregungen für die Gestaltung ihrer Vorlesungen geben könnten.

Weil in den letzten Jahren das Grundstudium zeitlich und stofflich gestrafft wurde, wollen wir *manchem etwas bringen*, das darüber hinaus weist und motivierend wirkt, weil es den Blick ins weite Feld der technischen Entwicklung öffnet.

Im Band 1 findet man z. B. Ausflüge in die Gebiete Hochtemperatur-Supraleiter, Abgasmessung oder Brennstoffzellen. Viele *Praxisbezüge* haben wir für die 10. Auflage aktualisiert.

Im **Band 1** werden die *stationären Vorgänge* in elektrischen Netzen und in elektrischen und magnetischen Feldern sowie die Leitungsmechanismen behandelt. Im **Band 2** beschreiben wir die *zeitabhängigen Vorgänge* und der **Band 3** enthält zusätzliche, vertiefende *Aufgaben* mit ausführlichen Lösungstexten.

Zur 10. Auflage von Band 1 haben wir die Kapitel 4 (Zweitore) und 5 (Netzwerkanalyse) neu bearbeitet. Dabei wurde berücksichtigt, dass für die Berechnung elektrischer Schaltungen leistungsfähige Software zur Verfügung steht. Zusätzlich sind die Abschnitte 9.4 (Photovoltaik) und 9.5 (LED) sowie 10.3 (Operationsverstärker) neu bearbeitet. Außerdem haben wir die grundlegenden Änderungen der Einheiten des SI-Systems berücksichtigt.

Wir bieten unseren Lesern den Stoff so an, dass sie von einfachen, aus der Vorbildung bekannten Sachverhalten allmählich zu vertieften Problemstellungen hingeführt werden. Dabei berücksichtigen wir, dass ihre mathematischen Kenntnisse im Verlauf des Studiums allmählich anwachsen. Deshalb beginnen wir mit dem einfachen Stromkreis und mit Gleichstromnetzen.

Die mathematischen Hilfsmittel der Studierenden sind stark gewachsen. So brauchen wir nicht mehr zu zeigen, wie man z. B. eine algebraische Gleichung umformt oder löst und die Lösung in grafischer Form darstellt. Hierfür gibt es geeignete Mathematikprogramme; eine kurze Einführung in das Programm MATLAB steht im Anhang.

Jedes Kapitel beginnt mit den *Zielen* und endet mit den *Fragen* und *Aufgaben*; in den Text sind *Beispiele* und *Praxisbezüge* eingefügt. Zu den Problemstellungen in den Beispielen wird ein ausführlicher Lösungsweg gezeigt. Die Lösungen der Aufgaben, deren Schwierigkeit mit 1 ... 3 gekennzeichnet ist, findet man im Anhang. Dieser enthält auch die verwendeten Formelzeichen, die SI- und die abgeleiteten Einheiten, die wichtigsten Naturkonstanten und ein Literaturverzeichnis.

Die eingestreuten Praxisbezüge sind als motivierende „Ausblicke ins weite Feld“ der Elektrotechnik gedacht und daher vom jeweils erreichten Wissensstand aus nicht unbedingt voll verständlich; sie stammen aus möglichst vielen verschiedenen Spezialgebieten.

Die wichtigsten Fachausdrücke der Elektrotechnik werden bei ihrem ersten Erscheinen im Text auch in *englischer Sprache* gebracht; dabei bevorzugen wir die *amerikanische* Schreibweise. Wir halten es für unbedingt erforderlich, dass im Studium die englische Fachsprache erlernt wird.

Wir hoffen, dass unser Buch weiter gut aufgenommen wird, und wären dankbar für Nachrichten an den Verlag mit Verbesserungsvorschlägen, Kritik oder Fehlermeldungen.

Dem Carl Hanser Verlag danken wir für die vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Lemgo, März 2019

Die Autoren