

# Vorwort

Elektrotechnik ist eine Schlüsseltechnologie. Sie ist für viele Bereiche in Industrie, Handel und Haushalt unverzichtbar und dringt zunehmend in neue Branchen vor. Aber auch in anderen Arbeitsgebieten, wie z. B. in der Automobilindustrie, der Automatisierungstechnik (Maschinenbau) oder der Medizintechnik, ist die Elektrotechnik heutzutage nicht mehr wegzudenken. Hinzu kommt der stetig wachsende Bedarf an Kommunikation zwischen den unterschiedlichsten Anwendungssystemen. Elektrotechnik ist entscheidend beteiligt an der Mitgestaltung der Zukunft, insbesondere auf den Gebieten Energieeffizienz und Umweltschutz.

Die tragende Säule dieses Buches ist die Energietechnik. Besonderes Augenmerk liegt auf den nötigen Grundlagen, den elektrischen Maschinen und Antrieben – zusammen mit der zum dynamischen Betrieb nötigen Leistungselektronik – und auf den elektrischen Netzen und Anlagen. Wo erforderlich, werden diese Ausführungen ergänzt durch Hinweise auf die aktuellen DIN-VDE-Normen.

Dieses Buch unterstützt den Nutzer beim Erreichen eines qualifizierten Abschlusses auf der Basis fachlicher Kompetenz und bereitet ihn somit auf den Aufstieg in eine höhere Berufsebene vor. Neben der Vermittlung der Theorie hat der Leser durch viele Übungsbeispiele die Möglichkeit, sich tiefer mit der Materie vertraut zu machen, um sich die fachlichen Kenntnisse zur Bewältigung der in der Praxis eingesetzten Berechnungsverfahren anzueignen.

In diesem Buch sind auch die technischen Standards, die neuesten Normen und die aktuellsten behördlichen bzw. gesetzlichen Vorgaben berücksichtigt – jeweils dem Stand der Drucklegung entsprechend. Die Leser dieses Buches müssen sich jedoch bewusst sein, dass zur vollständigen Problemlösung und in Fragen der elektrischen Sicherheit oder bei Auseinandersetzungen rechtlicher Art letztlich immer nur die geltenden DIN-VDE-Normen maßgebend sind. Die VDE-Bestimmungen in ihrer jeweils gültigen Fassung sind zu beziehen über die VDE VERLAG GmbH Berlin.

Das Gesamtwerk „Elektroenergietechnik“ besteht aus zwei Bänden.

Der Band 1 „Grundlagen“ behandelt die theoretischen Grundlagen der einzelnen Abschnitte. Zum besseren Verständnis und zur Vertiefung sind übersichtliche Tabellen und aussagekräftige Abbildungen in die Erläuterungen eingearbeitet. Die in den Tabellen angegebenen Richtwerte machen deutlich, dass es sich bei den Tabellenwerten um keine exakten bzw. für immer festgelegte Werte handelt, die aber, wenn keine besseren Werte zur Verfügung stehen, durchaus als richtig angesehen werden können.

Band 1 „Grundlagen“ befasst sich vor allem mit den für das Verständnis und die Berechnungen notwendigen Kenntnissen mathematischer Grundlagen wie komplexe Rechnung, symmetrische Komponenten und Vektorrechnung. Ferner werden die wichtigsten Formeln der Grundlagen der Elektrotechnik wiedergegeben. Im Fokus elektrischer Maschinen und Antriebe stehen Transformatoren, Gleichstrommaschinen und Drehstrommaschinen als Grundelemente der Elektroenergie-technik sowie deren Einsatz in der Antriebstechnik. Entsprechend berücksichtigt sind auch die Stromrichter und ihre Bauelemente. Elektrotechnische Netze und Anlagen sind ein Schwerpunkt des Buches, weshalb die Leitungen und Netze, die Geräte und Anlagen sowie die Beleuchtungsanlagen und die Elektroenergieerzeugung in angemessenem Umfang behandelt sind. Im Abschnitt „Projektieren von Elektroenergieanlagen“ werden die wichtigsten Berechnungsverfahren vorgestellt, die beim Planen und Errichten von Elektroenergieanlagen anzuwenden sind.

Der Band 2 „Übungsaufgaben mit Lösungswegen“ umfasst die Aufgabenstellungen und deren Lösungen zu der in Band 1 behandelten Theorie. Dabei wurden besonders praxisbezogene Aufgabenstellungen ausgewählt. Außerdem dienen die über 400 Beispiele der Vertiefung und Bestätigung der Theorie.

An dieser Stelle möchte ich mich besonders bei Herrn Dr. Zemke dafür bedanken, dass ich sein Manuskript als Basis für meine Bearbeitungen zur Fertigstellung des Buches verwenden durfte. Meinem Vater, Gerd A. Scherer, danke ich für die Unterstützung bei Fragen zu aktuellen DIN-VDE-Normen.

Dank gebührt dem VDE VERLAG, insbesondere aber dem verantwortlichen Lektor Roland Werner für seine stets konstruktive Unterstützung bei der Veröffentlichung dieses Buches.

Ludwigsburg, März 2016

Dipl.-Ing. OStR *Alexander Scherer*

Verlag und Verfasser sind allen Lesern dankbar, die ihre Meinung und konstruktive Kritik zu diesem Buch mitteilen. In der nächsten Auflage sollen diese dann berücksichtigt werden.

Verbesserungsvorschläge, Hinweise, Anregungen und natürlich auch Lob zu diesem Buch senden Sie bitte per E-Mail an: [scherer.vde@t-online.de](mailto:scherer.vde@t-online.de)

Vielen Dank

*Alexander Scherer*