



Vorwort

Wilfried Knies, Klaus Schierack

Elektrische Anlagentechnik

Kraftwerke, Netze, Schaltanlagen, Schutzeinrichtungen

ISBN: 978-3-446-43357-1

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-43357-1>

sowie im Buchhandel.

Vorwort des Herausgebers

Was können Sie mit diesem Buch lernen?

Wenn Sie dieses Lehrbuch durcharbeiten, dann erhalten Sie umfassende Qualifikationen, die Sie zur Handlungsfähigkeit im Bereich der elektrischen Anlagentechnik führen.

Der Umfang dessen, was wir Ihnen anbieten, orientiert sich an

- den Studienplänen der Fachhochschulen für Technik
- der „Rahmenvereinbarung über Fachschulen“ der Kultusministerkonferenz,
- den Lehrplänen der Fachschulen für Technik in den Bundesländern,
- den Anforderungen der beruflichen Praxis,
- dem Stand der Technik.

Sie werden systematisch mit der Struktur, dem Aufbau, dem Verhalten, dem Schutz, der Berechnung und Projektierung von Kraftwerken, Netzen und Schaltanlagen vertraut gemacht. Jeder Problemkreis ist dabei praxisgerecht aufgearbeitet. Das heißt, Sie gehen stets folgenden Fragen nach:

- Welche schaltungstechnische und/oder technische Problemlösung liegt vor?
- Welche Gesetzmäßigkeiten gibt es zu hinterfragen?
- Welche Funktionsprinzipien werden wirksam?
- Welche Arbeitsmethoden und Arbeitsmittel müssen eingesetzt werden?
- Wo liegen die Anwendungsmöglichkeiten und ihre Grenzen?

Wer kann mit diesem Buch lernen?

Jeder, der

- sich weiterbilden möchte und
- die Grundlagen der Mathematik beherrscht
- Kenntnisse über Grundlagen der Elektrotechnik besitzt.

Das können sein:

- Studenten an Fachhochschulen und Berufsakademien,
- Schüler an Fachschulen für Technik,
- Schüler an beruflichen Gymnasien, Berufsoberschulen und Berufsfachschulen,
- Facharbeiter, Gesellen und Meister, während und nach der Ausbildung,
- Umschüler und Rehabilitanden,
- Teilnehmer an Fort- und Weiterbildungskursen,
- Autodidakten,

vor allem im Fachbereich Elektrotechnik.

Wie können Sie mit diesem Buch lernen?

Ganz gleich, ob Sie mit diesem Buch in Schule, Betrieb, Lehrgang oder zu Hause im „stillen Kämmerlein“ lernen, es wird Ihnen letztlich Freude machen. Warum?

Ganz einfach, weil Ihnen hier ein Buch vorgelegt wird, das in seiner Gestaltung die Gesetze des menschlichen Lernens beachtet. Deshalb werden Sie in jedem Kapitel zuerst mit dem bekannt gemacht, was Sie am Ende können sollen, nämlich mit den Lernzielen.

– Ein Lernbuch also! –

Danach beginnen Sie sich mit dem Lerninhalt, dem Lehrstoff, auseinanderzusetzen. Schrittweise dargestellt, ausführlich beschrieben in der linken Spalte jeder Seite und umgesetzt in die technisch-wissenschaftliche Darstellung in den rechten Spalten der Buchseiten. Die eindeutige Zuordnung des behandelten Stoffes in beiden Spalten macht das Lernen viel leichter, Umblättern ist nicht mehr nötig. Zur Vertiefung stellen Ihnen die Autoren Beispiele vor.

– Ein unterrichtsbegleitendes Lehrbuch. –

Jetzt können und sollten Sie sofort die Übungsaufgaben durcharbeiten, um das Gelernte zu festigen. Den wesentlichen Lösungsgang und das Ergebnis der Übungen haben die Autoren am Ende des Buches für Sie aufgeschrieben.

– Also auch ein Arbeitsbuch mit Lösungen. –

Sie wollen sicher sein, daß Sie richtig und vollständig gelernt haben. Deshalb bieten Ihnen die Autoren zur Lernerfolgskontrolle lernzielorientierte Tests an. Ob Sie richtig geantwortet haben, können Sie aus den Lösungen am Ende des Buches ersehen.

– Lernzielorientierte Tests mit Lösungen. –

Trotz intensiven Lernens durch Beispiele, Übungen und Bestätigung des Gelernten im Test, als erste Wiederholung, verliert sich ein Teil des Wissens und Könnens wieder. Wenn Sie nicht bereit sind, regelmäßig und bei Bedarf zu wiederholen!

– Das wollen Ihnen die Autoren erleichtern. –

Sie haben die jeweils rechten Spalten der Buchseiten so geschrieben, daß hier die Kerninhalte als stichwortartiger Satz, als Formel, als Schaltung, als Diagramm oder als Norm nach DIN VDE zusammengefaßt sind. Sie brauchen deshalb beim Wiederholen und auch Nachschlagen meistens nur die rechten Spalten zu lesen.

– Schließlich noch ein Repetitorium! – Sogar ein technisches Handbuch! –

Für das Aufsuchen entsprechender Kapitel verwenden Sie bitte das Inhaltsverzeichnis am Anfang des Buches, für die Suche bestimmter Begriffe steht das Sachwortregister am Ende des Buches zur Verfügung.

– Selbstverständlich mit Inhaltsverzeichnis und Sachwortregister. –

Sicherlich werden Sie durch die intensive Arbeit mit dem Buch auch Ihre Bemerkungen zur Sache in diesem Buch unterbringen wollen, um es so zum individuellen Arbeitsmittel zu machen, das Sie auch später gerne benutzen. Deshalb haben wir für Ihre Notizen auf den Seiten Platz gelassen.

– Am Ende ist Ihr Buch entstanden. –

Möglich wurde dieses Lernbuch für Sie durch die Bereitschaft der Autoren und die intensive Unterstützung des Verlages mit seinen Mitarbeitern. Ihnen sollten wir herzlich danken.

Beim Lernen wünsche ich Ihnen viel Freude und Erfolg.

Ihr Herausgeber

Vorwort der Autoren

In der elektrischen Anlagentechnik vollzieht sich ebenso wie auf anderen Gebieten der Elektrotechnik eine rasche Entwicklung. Versorgungszuverlässigkeit und Sicherheit erlangen immer größere Bedeutung und beeinflussen die Methoden und Verfahren für das Berechnen, Bemessen und Bewerten von Anlagen. Dies findet seinen Niederschlag in den Normen nach DIN VDE, die in den letzten Jahren in großer Zahl überarbeitet bzw. völlig neu gefaßt worden sind.

Wenn auch der Rahmen durch die Norm vorgegeben ist, so sind die Projektierung, der Bau und der Betrieb von Anlagen der elektrischen Energietechnik ohne die Kenntnis der physikalischen Zusammenhänge und der mathematischen Lösungsmethoden nicht denkbar. Dazu gehört das Wissen um die Aufgaben und Funktionsweisen der verschiedenen Schalt- und Überwachungselemente sowie die Fähigkeit der Interpretation technischer Dokumentationen.

Die Technik elektrischer Anlagen zur Erzeugung, Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie durchsetzt viele angrenzenden Fachgebiete. Das vorliegende Buch will in diese Technik einführen und insbesondere Problemlösungen für Niederspannungs- und Mittelspannungsanlagen vorstellen. Auf ergänzende Themen, wie z. B. der Selektivschutz in Mittel- und Hochspannungsnetzen oder die Prüfung der Schutzmaßnahmen, wird zugunsten einer thematischen Eingrenzung nicht eingegangen.

Die Autoren ließen sich von dem Gedanken leiten, den Lernenden ein Werk anzubieten, das sowohl den Aufbau und die Wirkungsweise der Anlagenelemente (Betriebsmittel) vorstellt als auch Anleitung und Hilfestellung für die selbständige Projektierung elektrischer Anlagen gibt. Ein Großteil des Buches ist daher auch der Berechnung gewidmet. Alle wichtigen Grundgleichungen sind abgeleitet, wobei auf die Differential- und Integralrechnung verzichtet wird. Alle Problemstellungen und Lösungsansätze orientieren sich an den Forderungen, die sich aus der Anlagenprojektierung ergeben. An zahlreichen praktischen Beispielen wird der Lernende sowohl mit den theoretischen Zusammenhängen und physikalischen Grundlagen vertraut gemacht als auch zu einer einsichtigen Anwendung der Regeln der Technik geführt.

Ein großes Angebot an Übungsbeispielen und zusammenfassenden Tests fordern den Lernenden permanent zur aktiven Überprüfung seines Wissens auf. Die tätige Auseinandersetzung mit dem Lernstoff trägt dazu bei, daß die Lernziele und die angestrebte Handlungsfähigkeit erreicht werden.

Durch die Vielzahl der Hinweise auf die Normen nach DIN VDE sowie durch zahlreiche Diagramme und Tabellen eignet sich das Buch auch als technisches Handbuch für den in der Praxis stehenden Techniker.

Wilfried Knies und Klaus Schierack

Vorwort zur fünften Auflage

Seit Erscheinen der ersten Auflage haben technische Entwicklung und Harmonisierung zahlreiche Änderungen in den Normen hervorgerufen, die eine ständige Überarbeitung des Buches erforderlich machten. So wurde beispielsweise die Unterscheidung zwischen den Begriffen Bemessungswert und Nennwert notwendig, die in Angleichung an den internationalen Sprachgebrauch heute vorgenommen wird.

In der vorliegenden fünften Auflage wurde vor allem das weiterführende Literaturverzeichnis erweitert und aktualisiert.

Wir danken allen, die uns mit ihren Verbesserungsvorschlägen bei der Weiterentwicklung des Lernbuches geholfen haben, und hoffen, daß wir auch in Zukunft möglichst viele Anregungen erhalten.

Wilfried Knies und Klaus Schierack