

## Konzeption

Die Aufteilung jeder Seite in eine breite Spalte für den Lehrtext und eine schmale Marginalienspalte war zur 1. Auflage vom Verlag vorgegeben.

Die schmale Spalte bietet sich für kleine Beispiele an, kurze Aufgaben, Fragen, schmale Bilder und Tabellen. Nach einem Vorschlag von *Frederic Vester*, dessen Buch „Denken, Lernen, Vergessen“ als Klassiker auf dem Gebiet der Lernvorgänge angesehen werden kann, werden in der Marginalienspalte auch Zusatz-Assoziationen geboten. Dazu gehören kurze Lebenslauf-Informationen berühmter Personen, deren Portraits nur scheinbar vom Lehrtext ablenken, aber tatsächlich führen diese Bilder dazu, dass sich der Lehrstoff besser einprägt und zuordnen lässt.

Weitere Zusatz-Assoziationen sind die an wenigen Stellen eingestreuten kurzen Gespräche der beiden erfundenen Studenten Jan und Thomas sowie die wortwörtlichen Übersetzungen von Fachausdrücken, die aus anderen Sprachen stammen. Ein Beispiel: Wussten Sie schon, dass das Wort **Elektrotechnik**, wenn man es wortwörtlich aus der griechischen Sprache übersetzt, **Bernsteinkunst** bedeutet? Eine Erklärung hierfür ist auf der ersten Textseite des Kap. 1 zu finden.

## 1 Grundbegriffe

Ein elektrisches Gerät mit zwei Klemmen wird entsprechend der internationalen Normung als Eintor bezeichnet. Die Definition des Begriffes Widerstand und das OHMSche Gesetz werden in zwei verschiedenen Abschnitten formuliert.

## 2 Netze an Gleichspannung

Nach dem Knoten- und Maschensatz werden Zweitore erläutert; dieser Abschnitt ist die Grundlage für die im Abschnitt 12.2 beschriebene Rückkopplung. Im Abschnitt 2.7 wird die Netzwerkanalyse mit dem Programm Micro-Cap beschrieben.

## 3 Zeitkonstante Felder

In diesem Kapitel werden das elektrische Strömungsfeld, das elektrostatische Feld und das Magnetfeld beschrieben; es wird gezeigt, wie einfache Anordnungen berechnet werden können. Im Abschnitt 3.4 wird der Energietransport über Leitungen mit dem POYNTING-Vektor beschrieben.

## 4 Zeitabhängige Größen

Nach den periodisch zeitabhängigen Größen wird die symbolische Methode für Sinusgrößen beschrieben.

## 5 Zeitabhängige Felder

Nach Vorgängen im elektrischen Feld wird das Induktionsgesetz beschrieben. Den Abschluss bildet ein Abschnitt über das elektromagnetische Feld, in dem die MAXWELLSchen Gleichungen genannt werden.

## 6 Netze an Sinusspannung

Zunächst wird der Begriff Grundeintor definiert und es wird gezeigt, wie sich Grundeintore an Sinusspannung verhalten. Danach werden Zweitore an Sinusspannung beschrieben und die Begriffe Hochpass und Tiefpass erläutert. Schließlich wird die Sinusanalyse mit dem Programm Micro-Cap erläutert. für Sinusgrößen beschrieben.

## 7 Drehstrom

Nach der Erläuterung der Spannungsarten werden die symmetrische und die unsymmetrische Belastung beschrieben. Es wird gezeigt, wie ein

Drehfeld entsteht und wie die Blindleistungskompensation im Drehstromnetz durchgeführt wird. Den Abschluss bildet die Erläuterung, wie ein unsymmetrisches Drehstromsystem in zwei symmetrische aufgeteilt werden kann. für Sinusgrößen beschrieben.

## 8 Schaltvorgänge

Die Lösungen für die Differenzialgleichung, die für ein Netz mit einem Kondensator oder eine Spule oder einem Schwingkreis vorliegt, werden beschrieben. Die Analyse von Netzen nach einem Schaltvorgang mit dem Programm Micro-Cap wird gezeigt.