
Vorwort zur 3. Auflage

Nach der 1. und 2. Auflage beim Franzis-Verlag ist nun die 3. Auflage beim Springer-Verlag erschienen. In meiner bisher zehnjährigen Tätigkeit als Lehrbeauftragter für das Fach „Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik“ an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg wurde sehr deutlich, dass Studierende dringend genügend Beispiele benötigen, um den in den Lehrveranstaltungen dargebotenen Stoff im Detail zu verstehen, ihn wiederholen und vor allem einüben zu können. Um eine anspruchsvolle Prüfung zu bestehen, müssen nicht nur Ansätze und Vorgehensweisen zur Berechnung und Lösung von Aufgaben bekannt sein, auch das „handwerkliche“ Können, das Rechnen selbst, muss beherrscht werden, um nicht in Zeitnot zu geraten. Alle diese Fertigkeiten können mit den vorliegenden Aufgaben geübt werden.

Viele Aufgaben fanden in meinen Vorlesungen als „Vorlesungsübungen“ Verwendung, die gemeinsam bearbeitet oder vorgerechnet wurden. Dadurch ergab sich einerseits eine sehr genaue Betrachtung und Verifizierung der Ergebnisse, welche durch vorgeschlagene alternative Lösungswege ergänzt werden konnten. Andererseits wurde klar, welche Stoffgebiete und Darstellungsweisen Probleme bereiten und besonders ausführlich und eingängig erklärt werden müssen. Als Beispiel sei hier die komplexe Wechselstromrechnung genannt.

Die Gliederung des Buches blieb zum größten Teil unverändert und ist entsprechend neu hinzugekommener Themengebiete erweitert. Die Anzahl der Übungsaufgaben wurde erheblich erhöht, es wurden auch mathematisch schwierigere Aufgaben aufgenommen.

Teilweise sind die Fragestellungen und Lösungen in Form einer allgemeinen Erläuterung eines Themengebietes gestaltet und zugehörigen Berechnungen vorangestellt. Dadurch werden einführende Abschnitte wie in einem Lehrbuch erreicht.

Für Hinweise auf mögliche Änderungen und Ergänzungen bin ich dankbar.

Haag a. d. Amper, im April 2016

Leonhard Stiny

Vorwort

Dieses Buch richtet sich an alle, die Aufgaben der Elektrotechnik zu lösen haben, ihr Wissen auf diesem Gebiet durch Übungen festigen wollen oder sich auf eine Prüfung vorbereiten müssen. Auszubildende elektrotechnischer Berufe, Schüler weiterführender Schulen und Fachschulen, angehende Industriemeister oder Techniker, Studierende der Elektrotechnik oder einer verwandten Fachrichtung an Berufsakademien, Fachhochschulen oder Universitäten finden entsprechenden und ausgiebigen Übungsstoff. Berufserfahrene oder an der Lösung konkreter Aufgaben interessierte Hobbyelektroniker können ihr Wissen auffrischen oder ergänzen. Hier stehen genügend Beispiele mit Lösungen als Vorbereitungshilfe und zum Selbststudium zur Verfügung. Durch die Bearbeitung der Übungen werden Kenntnisse der Elektrotechnik gefestigt und erweitert.

Das Werk enthält 280 Übungsaufgaben samt ausführlich erläuterten Lösungswegen mit detaillierten algebraischen und numerischen Berechnungen zu Grundgebieten der Elektrotechnik. Lösungsergebnisse werden nicht nur angegeben, sondern gründlich erarbeitet. Somit wird im Zuge der Musterlösungen die allgemeine Vorgehensweise zur Problembewältigung geübt. Auch aufeinander folgende Lösungsschritte mit Zahlenwerten sind aufgenommen, damit Übende feststellen können, an welcher Stelle sie sich verrechnet haben.

Die inhaltliche Strukturierung meines erfolgreichen Lehrbuches „Grundwissen Elektrotechnik“ (Franzis Verlag) wurde für den vorliegenden Übungsband so weit als möglich übernommen. Somit besteht die Möglichkeit, den Stoff der einzelnen Lehrbuchkapitel zu vertiefen und die eigenen Fertigkeiten in der Anwendung des Erlernten zu trainieren. Das vorliegende Werk kann aber völlig unabhängig zum selbstständigen Lernen benutzt werden. Nach im Lehrbuch bewährter Weise wird im Verlaufe der einzelnen Kapitel von einfachen zu schwierigeren Aufgaben vorgegangen.

Die einzelnen Abschnitte werden mit Zusammenfassungen des anschließenden Wissensgebietes und dort möglicherweise verwendeter Formeln eingeleitet. Diese kurzen Abrisse erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Notwendigkeit zur Bearbeitung der daran anschließenden Aufgaben. Sie bereiten jedoch auf das Folgende vor und dienen, ebenso wie einige allgemeine Ausführungen zu elektrotechnischen Grundlagen und Vorgehensweisen innerhalb der Lösungen, zu einem Verständnis des Teilgebietes.

Die Bereiche der Übungen reichen von den Grundlagen der Elektrotechnik, einfachen sowie umfangreichen Schaltungen der Gleich-, Wechsel- und Drehstromtechnik, Analyse von Einschwingvorgängen und Netzwerken über elektronische Bauteile bis zur elektronischen Schaltungstechnik.

Zur Lösung der Aufgaben sind mathematische Kenntnisse der Algebra, Winkelfunktionen und komplexen Rechnung i. a. ausreichend. „Höhere“ Mathematik (im Sinne von Integrieren, Differenzieren) wird kaum verwendet.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!

Haag a. d. Amper, im Juli 2005

Leonhard Stiny

Aufgabensammlung zur Elektrotechnik und Elektronik
Übungsaufgaben mit ausführlichen Musterlösungen

Stiny, L.

2017, XIII, 532 S. 512 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-14380-0