

Vorwort und Arbeitsanleitung

Ich weiß, Sie wollen sofort in das erste Kapitel einsteigen und nicht lange vorbereitende Texte lesen. Deshalb bin ich Ihnen entgegengekommen und habe nur ein kurzes Vorwort geschrieben. Lesen Sie aber bitte den folgenden Text aufmerksam durch und denken Sie über die Anregungen nach, bevor Sie sich in die Arbeit stürzen.

Entstehungsgeschichte

An der Universität Kaiserslautern wird seit 1999 ein Fernstudieneinstieg in die Studienfächer Elektrotechnik und Informationstechnik angeboten. Hierzu war es unter anderem notwendig, Lehrbriefe für das Fach Grundlagen der Elektrotechnik zu erstellen. Diese Arbeit habe ich übernommen. Der rote Faden in den Lehrbriefen orientiert sich zwangsläufig sehr stark an der von Prof. Dr.-Ing. habil. Baier erarbeiteten und angebotenen Vorlesung. Auch an dieser Stelle danke ich ihm für die überlassenen Unterlagen.

Bei der Durcharbeitung des Stoffs sind mir viele Ideen gekommen, wie man Personen, die keine Vorlesungen besuchen, die Grundlagen der Elektrotechnik darbieten kann. Ich habe mich deshalb entschlossen, den Text mit einem neuen roten Faden zu versehen und als Buch herauszugeben. Aus didaktischen Gründen sind daraus vier Bände geworden.

Unter meiner Freude am Schreiben haben zwei Personen besonders gelitten. Frau Klein hat den ganzen Text geschrieben, geändert und geändert und geändert. Herr Fehrenz hat die Bilder gezeichnet und ... Beiden danke ich recht herzlich.

Die vier Bände umfassen den Stoff einer zweisemestrigen Vorlesungsreihe Grundlagen der Elektrotechnik mit jeweils vier Semesterwochenstunden Vorlesung und einer Semesterwochenstunde Übung, wie er im Wesentlichen an allen Universitäten angeboten wird. Mit einigen Abstrichen entspricht dies auch dem Stoff an Fachhochschulen, wobei ich mich bemüht habe, den Text so zu gestalten, dass man die mathematisch anspruchsvolleren Passagen überspringen kann, ohne den roten Faden zu verlieren.

Das Buch kann vorlesungsbegleitend an Universitäten und Fachhochschulen verwendet werden.

In vielen Studiengängen ist ein elektrotechnisches Grundwissen erforderlich.

Das Buch richtet sich an Studierende der Fachrichtungen Elektrotechnik, Informationstechnik, Informatik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Physik.

Ganz besonders am Herzen liegen mir Abiturienten. Sie haben die Möglichkeit, sich in den höheren Klassen darüber zu informieren, was im Studium der Elektrotechnik gefordert wird. Auch können sie sich in der Zeit zwischen Abitur und Studium bereits auf das Studium vorbereiten und somit die Studienzeit verkürzen.

Das Buch soll Abiturienten während der Schulzeit ein Schnuppern und in der Wehr- oder Ersatzdienstzeit die Vorbereitung auf das Studium ermöglichen.

Männer oder Frauen in der Praxis werden oft mit elektrotechnischen Sachverhalten konfrontiert, die sie zwar vor längerer Zeit im Studium gehört haben, an die sie sich jedoch nur noch schwach erinnern.

Das Buch wendet sich an Praktiker, die bei auftretenden Problemen elektrotechnische Zusammenhänge kurz nachlesen wollen.

Ich habe die Bände so aufgezogen, dass sie weitgehend unabhängig voneinander durchgearbeitet werden können. Dies erfordert einige Wiederholungen, die aber auch zum Einprägen des Stoffs notwendig sind.

Vorschläge zur Durcharbeitung

Wie oben erwähnt, liegt der Buchreihe die zweisemestrige Vorlesungsreihe Grundlagen der Elektrotechnik, bestehend aus je vier Semesterwochenstunden (SWS) Vorlesung sowie je einer SWS Übung zu Grunde. Ein Semester hat etwa 13 Vorlesungswochen. Das Präsenzstudium erfordert demnach etwa 100 Stunden Vorlesungsbesuch. Mit Vor- und Nachbereitung bedeutet dies mindestens 200 Stunden Aufwand. Für die etwa 25 Stunden Übungen müssen mit der Arbeit zu Hause mindestens noch einmal 100 Stunden angesetzt werden. Wenn Sie nicht zu den Besten gehören – auch das ist denkbar –,

müssen Sie sich mehr Zeit nehmen. Aber auch wenn Sie gut sind oder sich dafür halten, sollten Sie trotzdem 300 Stunden Zeit einplanen, denn Sie wollen ja am Ende gut abschließen; dies erfordert auch gelegentlich ein Zusatzstudium in anderen Büchern.

Zum Erfassen von Zusammenhängen ist eine gewisse Zeit notwendig. Diese wird in dem Präsenzstudium durch die Gestaltung der Vorlesungen sicher gestellt. Das Selbststudium bietet mehr Flexibilität. Sie können die Zeit, in der Sie lernen, und das Tempo bestimmen. Aber gerade Letzteres verführt zu Flatterhaftigkeit: „Das kann ich doch schon.“ „Das ist ja einfach.“ „Ich bin halt gut.“ Nehmen Sie sich Zeit und dosieren Sie den Aufwand richtig! Die einzelnen Zeitabschnitte im Selbststudium sollten nicht zu kurz sein. Werbe pausen im Fernsehkrimi zählen nicht als Studienzeit.

Ziehen Sie von Zeit zu Zeit Bilanz und kontrollieren Sie, ob Sie alles verstanden haben. Wenn Sie merken, dass Sie mit Ihrem Studium gegenüber dem gesetzten Plan in Verzug kommen, überlegen Sie, ob Sie mehr arbeiten oder länger studieren wollen. Fangen Sie nicht an, sich zu hetzen. Denn dies führt dazu, später alles noch einmal machen zu müssen.

Noch ein Wort zur Literatur. Der Text ist so vollständig und hoffentlich auch so verständlich, dass Sie ohne weitere Literatur das Lernziel erreichen können. Je nach Studienstil ist es angebracht, denselben Stoff noch von einer anderen Seite zu beleuchten. Wenn Sie parallel zu dem vorliegenden Text noch ein Grundlagenbuch benutzen wollen, so empfehle ich [Moe] oder [Füh]. Sehr schön aufgebaut ist auch [Hug]. Weitere Lehrbücher zu den Grundlagen sind [Bos, Cla, Lun1, Lun2, Pre]. Für Ehrgeizige empfehle ich noch die zwei Bände von [Unb]. Sie nennen sich zwar Grundlagen, gehen aber weit darüber hinaus. Für den Anfang sind sie vielleicht nicht zu empfehlen, aber zur späteren Vertiefung. Als Nachschlagewerk der Mathematik schlage ich Ihnen [Bro] vor, als Physikbuch [Pau]. Für Ingenieure oder solche, die es werden wollen, ist möglicherweise [Her] etwas einfacher zu lesen und als Ergänzung zum vorliegenden Studententext besser geeignet. Darüber hinaus ist [Tip] zu empfehlen. Das Buch von [Dem] ist für diejenigen geeignet, die sich mit der Physik eingehender befassen wollen. Kaufen Sie sich jedoch nicht zu viele Bücher, und vor allem nicht sofort. Es ist besser, sich in wenigen Büchern gut auszukennen als viele ungelesen im Schrank stehen zu haben.

Wenn Sie nun den Text durcharbeiten, sollten Sie immer ein Blatt Papier neben sich liegen haben und dieses auch benutzen!

Arbeiten Sie bitte auch die Rechenbeispiele und insbesondere die Aufgaben durch. Diese sind teilweise etwas lang, aber Sie müssen unbedingt üben, um

den Stoff zu verstehen. Es ist auch nicht schlimm, wenn Sie Aufgaben nicht immer selbstständig rechnen können. Schauen Sie ruhig manchmal bei den Lösungen nach. Aber das machen Sie ja sowieso. Wenn Sie aber bei den Übungen zu häufig nachsehen müssen, waren Sie etwas flatterhaft beim Durcharbeiten des Textes.

Haben Sie viel Spaß, dann stellt sich der Erfolg von selbst ein!