

HANSER

Lehr- und Übungsbuch Elektronik

Günther Koß, Wolfgang Reinhold, Friedrich
Hoppe

ISBN 3-446-40016-8

Vorwort

Weitere Informationen oder Bestellungen unter
<http://www.hanser.de/3-446-40016-8> sowie im Buchhandel

Vorwort

Die Darstellung des sehr umfangreichen Fachgebietes der Elektronik in einem Buch mag zunächst vermessen erscheinen. Eine Konzentration auf die grundlegenden Problemstellungen ist dabei unumgänglich. Gleichzeitig bietet sich jedoch ein wichtiger Vorteil. Dem Studierenden kann die Einarbeitung in das Gesamtgebiet anhand einer durchgängigen Systematik erleichtert werden. Anhand der Herausarbeitung schaltungstechnischer Grundkonzepte zur Realisierung der wichtigen funktionellen Baugruppen lassen sich die notwendigen Abstraktionen der Schaltungsmodellierung und die erforderlichen mathematischen Methoden zur Schaltungsberechnung in ihrer Zusammengehörigkeit verdeutlichen.

Die Gliederung in die drei Abschnitte Elektronische Bauelemente, Analogtechnik und Digitaltechnik orientiert sich an der Spezifik der Problemstellungen, Lösungsmethoden und mathematischer Handwerkszeuge in diesen Teilbereichen der Elektronik.

Einen Schwerpunkt im Kapitel *Elektronische Bauelemente* bildet die Darstellung funktionaler Wirkungsmechanismen. Sie liefern die Ansätze für die Modellierung des Bauelementeverhaltens. Viel Wert wird auf die anschauliche Ableitung von Ersatzschaltungen gelegt.

Das Kapitel *Analogtechnik* vermittelt die Methodik der Schaltungsanalyse und Dimensionierung zunächst anhand der Transistorverstärker. Auf der Basis verallgemeinerter Verstärker wird anschließend der wichtige Komplex der Gegenkopplung vermittelt. Die Darstellung aller weiteren Funktionsgruppen der Elektronik orientiert sich hauptsächlich auf Operationsverstärkerschaltungen. Die Vielfalt der heute kommerziell verfügbaren Operationsverstärker erlaubt es, mit wenig Zusatzaufwand ideale Schaltungseigenschaften zu erzielen. In einer Reihe von Beispielen erhält der Leser Anregungen zur Nutzung des Netzwerksimulators PSpice.

Das Kapitel *Digitaltechnik* stellt die wesentlichen Grundlagen und Realisierungsmöglichkeiten digitaler Steuerungs- und Signalverarbeitung dar. Im Vordergrund stehen der Entwurf und die Analyse kombinatorischer und sequentieller Funktionsgruppen mit klassisch-elementaren und rechnergestützten Methoden. Bei der Entscheidung zu einem digitalen Systemprojekt („fest verdrahtete“ Hardware oder programmierbares Mikroprozessorsystem) wird die ingenieurmäßige Nutzung von Standard- und Spezialprozessor-Systemen berücksichtigt.

Dieses Lehrbuch wendet sich hauptsächlich an Fachhochschulstudenten der Elektrotechnik. Wegen seiner straffen und übersichtlichen Darstellung kann es aber auch als einführende Literatur für Studenten an Technischen Universitäten und Hochschulen empfohlen werden. Vorausgesetzt werden lediglich Grundkenntnisse der Elektrotechnik und Mathematik. Zahlreiche Beispiele und Übungsaufgaben mit ausführlichen Lösungen erleichtern die Einarbeitung in den Stoff und fördern die Selbständigkeit.

Unser herzlicher Dank gilt den Kollegen des Fachbereichs sowie Frau Hotho vom Fachbuchverlag Leipzig für Diskussionen und die Unterstützung bei der Gestaltung des Buches.

Leipzig, im April 1998

Günther Koß, Wolfgang Reinhold

Vorwort zur 3. Auflage

Dieses Buch hat in den vergangenen Jahren eine große Resonanz gefunden. Davon zeugen auch zahlreiche Leserzuschriften. Unser Dank gilt allen interessierten Lesern, die mit Ihren Anregungen und Hinweisen zur Überarbeitung des Buches beigetragen haben.

Neben vielen Aktualisierungen liegt der Schwerpunkt dieser Neubearbeitung auf generell ausführlicheren Erläuterungen, wie beispielweise einer tiefer gehenden Einführung in die Digitalelektronik. Dem Einsteiger soll damit ein besseres Verständnis der Zusammenhänge ermöglicht werden. Auch hoffen die Autoren, mit der komprimierten Darstellung der Elektronikbereiche in einem Band den veränderten Anforderungen von Bachelorstudiengängen entgegenzukommen.

Insbesondere im Kapitel *Analogelektronik* ist das Thema Operationsverstärker erweitert. Die systemtheoretische Sicht auf den Operationsverstärker als universeller Verstärkerbaublock wird zu einer Betrachtung als gesteuerte Quelle verallgemeinert und dementsprechend vier Operationsverstärkertypen (VV-OPV, VC-OPV, CV-OPV und CC-OPV) eingeführt. Die Charakteristika dieser Operationsverstärkertypen und ihre Vorteile werden anhand typischer Anwendungsbeispiele aufgezeigt. Damit wird dem Trend zur verstärkten Verfügbarkeit solcher Operationsverstärker entsprochen.

Im Kapitel *Digitalelektronik* ist wieder neben dem Aspekt der Schaltungstechnik auch der wachsenden Bedeutung der Programmierbarkeit der Hardwarestrukturen (Hardware Description Languages) entsprochen worden. Die (auch elementar) verständliche Darstellung wesentlicher Mikroprozessorsysteme und ihrer Programmierung betont das heute nötige Wissensprofil des Elektroniklers in den Anteilen von Hard- und Software.

Dankenswerterweise hat Herr Prof. Hoppe mit dieser Auflage die Bearbeitung der Abschnitte Mikroprozessoren und Signalprozessoren übernommen.

Wir danken dem Fachbuchverlag Leipzig, insbesondere Frau Erika Hotho, für die sehr anregende und vertrauensvolle Zusammenarbeit und Herrn Dr. Steffen Naake für die Satz- und Umbruchgestaltung in bewährter Weise.

Leipzig, Berlin im Januar 2005

Günther Koß
Wolfgang Reinhold
Friedrich Hoppe