

Vorwort zur dritten Auflage

Unsere Welt wird in zunehmendem Maße digitalisiert. Moderne Verfahren ermöglichen den Einsatz immer komplexerer Bausteine. Hiermit können vorhandene Realisierungen preiswerter erstellt, mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet und/oder durch digitale Steuerungen ersetzt werden. Die Werkzeuge zur Erstellung dieser digitalen Funktionen und Steuerungen verwenden immer häufiger Abstraktionen. Die Kenntnisse der elementaren Grundsaltungen ermöglichen eine effektivere Nutzung der eingesetzten Tools.

Dieses Buch vermittelt die Grundlagen digitaler Funktionen und Steuerungen. Es ist nicht das Ziel, komplexe Entwurfswerkzeuge durch manuelle Synthese zu ersetzen, sondern die Kenntnisse über elementare Komponenten und Strukturen zu vermitteln, mit denen moderne Entwurfswerkzeuge effizienter eingesetzt werden können.

Die Inhalte des Buches basieren auf dem Lehrplan der Grundlagen-Vorlesungen „Digitaltechnik“ und „Digitale Systeme“, die ich viele Jahre an der Hochschule Harz in Wernigerode gehalten habe. Zielgruppe sind Studierende elektrotechnischer Bachelor-Studiengänge, aber auch interessierte Studierende anderer technischer Ausbildungsrichtungen. Das Verständnis digitaler Grundlagen wird durch eine schrittweise Vertiefung und umfangreiche Übungsmöglichkeiten vermittelt. Das Buch eignet sich neben der Vorlesungsbegleitung auch zur Prüfungsvorbereitung und zum Selbststudium.

Die dritte Auflage ist eine deutliche Erweiterung der zweiten Auflage. Wesentliche Punkte sind die Fehlererkennungs- und Korrekturverfahren mit Parity- und CRC-Prüfung, eine Erweiterung der Minimierung mit KV-Diagrammen für Schaltnetze mit schaltbarem Inverter am Ausgang (XOR-Verknüpfung), eine Erweiterung der Anwendungsbeispiele bis zur Arithmetisch-logischen Einheit (ALU) und die Unterstützung der Funktionsüberprüfung mithilfe der Simulation mit Logisim (bewährte kostenfreie Simulationssoftware). Für diese Logisim-Anwendungen steht auf *plus.hanser-fachbuch.de* Begleitmaterial zur Verfügung, der Zugangscode ist auf der ersten Seite des Buches abgedruckt.

Mein Dank geht an die Mitarbeiter des Hanser Verlages, Frau Mirja Werner, die dieses Werk initiiert hat, Herrn Dr. Martin Feuchte für die Betreuung während der Abschlussphase der ersten Auflage und Frau Franziska Jacob für die Betreuung sowie Frau Franziska Kaufmann für die technische Realisierung der zweiten Auflage. Den Anstoß zur dritten Auflage verdanke ich Herrn Frank Katzenmayer, der unterstützt von Frau Christina Kubiak verlagsseitig die Überarbeitung betreut hat. Auch bedanke ich mich bei meiner Frau für die Unterstützung bei der Korrektur des Manuskripts und ihr Verständnis, dass ich viel Zeit in dieses Buch investiert habe.

Paderborn, Januar 2024

Gerd Wöstenkühler