

# Taschenbuch der Digitaltechnik

Dieter Reiermann

# Tipps

Franz Fiala



Christian Siemers · Axel Sikora, Fachbuchverlag Leipzig, 2003, ISBN 3-446-21862-9, 507 Seiten (etwas kleiner als DIN A5)

Schrift. Der Deckeltext beschreibt die Zielgruppe: Ein Nachschlagewerk für Studenten und Schüler, Wissenschaftler und Ingenieure.

Wenn man das Buch zum ersten mal in die Hand nimmt fällt einem gleich die strapazfähige Bindung und der feuchtigkeitsunempfindliche Deckel auf. Ein typisches Nachschlagewerk also. Abbildungen sind in Schwarz/Weiß gehalten, ein angenehmer Schriftsatz, eher kleine

bis zum Signalprozessor, von den Zahlen- und Zeichendarstellungen bis zur digitalen Kommunikationstechnik, von der Booleschen Algebra bis zur Realisierung digitaler Schaltwerke bleibt kaum eine Frage unbeantwortet.

Im **Kapitel 3** habe ich neben dem bekannteren Karnaugh-Veitsch Verfahren das Verfahren von Quine und Mc Clusky zur Minimierung von Booleschen Funktionen sehr ausführlich beschrieben gefunden. Dort wird auch das Eliminieren von Hazards, unerwünschten Signaländerungen, die auf Grund von unterschiedlichen Laufzeiten entstehen, mit Hilfe von Booleschen Minimalformen beschrieben. Eine wichtige praktische Anwendung!

Wie wird eigentlich eine Gleitkommazahl kodiert? Der IEEE 754 Gleitkommastandard wird für 32 und 64 Bit Gleitkommazahlen genau erklärt.

Dynamische Schaltungstechniken, also Schaltungen zur Informationsspeicherung durch elektrische Ladungsspeicherung werden ebenso ausführlich beschrieben wie das Innenleben von programmierbaren Digitalbausteinen wie PLDs und EPROMs .

**Kapitel 10** beinhaltet alles Wissenswerte zum Thema Prozessorarchitektur, Speicherorganisation, digitale Signalprozessoren und Softwareentwicklung. Da möchte ich aber auch einen kleinen Kritikpunkt einfügen: zum Thema Digitale Signalprozessoren hätte man etwas mehr unterbringen müssen. Bei den angeführten DSP-Eigenschaften hätten die Autoren meiner Meinung nach etwas mehr in die Tiefe gehen können. Das Thema Digitale Signalverarbeitung selbst wird wieder ausführlich und umfangreich behandelt. Interessant ist die Abhandlung der digitalen Spektralanalyse unter der Überschrift "spektrale Schätzung". Die angeführten Methoden (z. B. nach WELCH) werden zur Detektion von vom Rauschen überdeckten Signalen verwendet.

Im **Kapitel 13** wird eine ausführliche Übersicht über PLDs von namhaften Herstellern gegeben. So sind auch die relativ neuen FPGAs der Virtex-Pro Familie beschrieben, deren Komplexität bis zu 800000 Gatteräquivalenten geht.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass dieses Buch weit über ein reines Nachschlagewerk hinausgeht. Es ist durchaus auch als "Lesebuch" der modernen Digitaltechnik geeignet.

## Programming Examples XC164CS Starter Kit

Buch (ca. 100 Seiten) mit präzisen Anleitungen und allen Infos und Programmen auf CD können Sie bei Infineon bestellen (Adresse siehe Bestellschein DAVe, **Seite 61**).

## MicroWilly-CD

MicroWilly ist das 8051-Board von Wilhelm Riedl, das auf <http://pcc.ac/MicroWilli/> bestellt werden kann. Die MicroWilly-CD umfasst Dokumentationen, Datenblätter aber auch zahlreiche Dokumente aus vielen Quellen. Die CD gibt es unter <http://pcnews.at/thi/bez/cd/~cd.htm>.

## Elektronik auf lehren.pcc.ac

### Elektronik

### Datenblätter

### Digitaltechnik

Binärtabelle, Fragensammlung, Logikbeispiele, Schaltungssynthese

### Elektronik im Internet

ATMEL Web-Server, Ethernet, FTKL Tagung Graz 2002, TCP-IP

### Projekte

### Referate

### Verschiedene Themen

Spannungsstabilisierung, Steuerungssysteme, Biomedizinische Technik, Durchflutungssatz, Ersatzwiderstand einer Widerstandskette

### Mikrocontroller Datenblätter 8-, 16- und 32-Bit

### Cookery Book XC164CS

### MikroWilli

### Programming Examples XC164CS (XC161CJ XC167CI) Infineon Starter Kit

### Siemens Digital Technical Library

## Gliederung

Das Buch ist in 16 Kapitel unterteilt

- 1 Grundlagen
- 2 Halbleitertechnologie und Schaltungstechnik
- 3 Boole'sche Algebra und kombinatorische Schaltungen
- 4 Sequenzielle Schaltungen
- 5 Entwurfsverfahren für digitale Schaltungen
- 6 Hardware-Modellierung mit Software-Erweiterungen
- 7 Testfreundlicher Entwurf
- 8 Realisierung digitaler Schaltwerke
- 9 Digitale Halbleiterspeicher
- 10 Digitale Datenverarbeitung
- 11 Digitale Signalverarbeitung
- 12 Digitale Kommunikationstechnik
- 13 PLD-Architekturen
- 14 Abkürzungsverzeichnis
- 15 Literaturverzeichnis
- 16 Sachwortverzeichnis

Das Abkürzungsverzeichnis, das Literaturverzeichnis und das Sachwortverzeichnis nehmen ca. 50 Seiten ein. Weiterführende Informationen gibt es unter

[http://www.ba-loerrach.de/~sikora/tb\\_dig/tb\\_dig.htm](http://www.ba-loerrach.de/~sikora/tb_dig/tb_dig.htm)

## Mein Eindruck

Dieses Buch kann man wirklich als universelles Nachschlagewerk bezeichnen. Vom PN-Übergang der Halbleiterphysik bis zu PLD-Architekturen, vom Flipflop