

Springer-Lehrbuch

# Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik

von  
Holger Göbel

2012

Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik – Göbel

schnell und portofrei erhältlich bei [beck-shop.de](http://beck-shop.de) DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

Bauelemente, Schaltkreise – Bauelemente, Schaltkreise

Springer 2011

Verlag C.H. Beck im Internet:

[www.beck.de](http://www.beck.de)

ISBN 978 3 642 20886 7

---

# Vorwort

## Aus dem Vorwort zur ersten Auflage

Die Mikroelektronik hat seit dem Aufkommen der ersten integrierten Schaltungen Anfang der 70-er Jahre des 20. Jahrhunderts mittlerweile in praktisch allen Bereichen des täglichen Lebens Einzug gehalten. Um mit dieser Technologie umgehen zu können, aber auch deren Möglichkeiten und Grenzen realistisch einschätzen zu können, ist ein fundiertes Wissen über den Aufbau und die Funktionsweise integrierter Schaltung unerlässlich.

Die Halbleiter-Schaltungstechnik stellt dabei gemeinsam mit anderen Disziplinen, wie z.B. der technischen Informatik, einen Zugang zum Verständnis dieser wichtigen Technologie dar. Das vorliegende Buch führt den Leser in die Halbleiter-Schaltungstechnik ein und basiert auf Vorlesungen zu den Themen Elektronik und integrierte Schaltungen, die von dem Autor im Grund- und Hauptstudium des Studienganges Elektrotechnik an der Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr in Hamburg seit 1997 gehalten werden.

Die Motivation zum Schreiben dieses Buches waren neben dem Wunsch von Studierenden nach einem kompakten und dennoch leicht verständlichen Skript zahlreiche Anfragen nach dem an der Professur für Elektronik der Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr in Hamburg entwickelten interaktiven Lehr- und Lernprogramm S.m.i.L.E, welches nun als Beilage zu diesem Buch erscheint.

Das Buch ist so aufgebaut, dass es dem Leser die grundlegenden Prinzipien und die Funktionsweise von Bauelementen und Schaltungen vermittelt, ohne ihn jedoch mit einer Fülle von Informationen zu überfordern. So wird die Halbleiterphysik nur soweit erklärt, wie sie zum Verständnis der Funktion der wichtigsten Halbleiterbauelemente nötig ist, welche dann in den nachfolgenden Kapiteln des Buches beschrieben werden. Auch in der Schaltungstechnik beschränkt sich das Buch auf die wichtigsten Grundsaltungen, wobei die entsprechenden Gleichungen so abgeleitet werden, dass der Leser in die Lage versetzt wird, die Vorgehensweise auch auf andere, komplexe Schaltungen

zu übertragen. Neben den wichtigsten analogen Grundsaltungen und deren Eigenschaften, vom einstufigen Spannungsverstärker bis hin zum integrierten Operationsverstärker, gibt das Buch auch eine Übersicht über den Entwurf digitaler Schaltungen in unterschiedlichen Technologien.

Das Verständnis des Lehrstoffes wird dabei durch den strukturierten Aufbau sowie die Hervorhebung der wichtigsten Gleichungen und Textaussagen erleichtert. Zudem sind in dem Text Verweise auf das interaktive Lernprogramm S.m.i.L.E eingefügt, mit dem sich der Leser komplexe Zusammenhänge mit Hilfe interaktiver Applets selbst veranschaulichen kann. Das gleiche gilt für die in dem Buch vorgestellten Schaltungen, zu denen PSpice-Dateien zur Verfügung gestellt werden, die es dem Leser ermöglichen, die Funktion der Schaltungen an praktischen Beispielen selbst nachzuvollziehen.

Hamburg, im Frühjahr 2005

*Holger Göbel*

## **Vorwort zur vierten Auflage**

Die vierte Auflage des vorliegenden Buches wurde um ein Kapitel über optoelektronische Bauelemente erweitert. Damit deckt das Buch die Kerninhalte aus den Bereichen Halbleiterelektronik, Bauelemente und Schaltungen ab, wie sie von dem Fakultätentag für Elektrotechnik und Informationstechnik für das Studium der Elektrotechnik empfohlen werden. Zusätzlich wurde der Text an einigen Stellen überarbeitet.

Dank gebührt an dieser Stelle wieder meinem Mitarbeiter Herrn Henning Siemund sowie dem Springer-Verlag und der Firma le-tex für die gewohnt professionelle Unterstützung und die sehr gute Zusammenarbeit.

Hamburg, im Sommer 2011

*Holger Göbel*



<http://www.springer.com/978-3-642-20886-7>

Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik

Göbel, H.

2012, XIII, 424 S. 444 Abb. Mit online files/update.,

Softcover

ISBN: 978-3-642-20886-7