

# Vorwort

Das vorliegende Lehrbuch basiert in wesentlichen Teilen auf zwei Vorlesungen, die bereits über mehr als zehn Jahre an der Universität Paderborn gehalten wurden. Vielfaches Interesse an den Skripten wurde jedoch auch und insbesondere von externen Lesern geäußert. Der Wunsch, diesem Interesse zu entsprechen und den Stoff einem breiteren Publikum in angemessener Form zur Verfügung zu stellen, gab den Anstoß zu diesem Projekt, für das dankenswerterweise der Springer-Vieweg-Verlag gewonnen werden konnte.

Das 1. Kapitel widmet sich zunächst der Ausbreitung von Signalen auf Leitungen, insbesondere im Hinblick auf integrierte Schaltungen und Leiterplatten. Die gewählte Darstellung lässt unschwer die Systematik von Vielhauer erkennen, dessen Vorlesung ich selbst vor nahezu 30 Jahren an der Technischen Universität Dresden hören durfte. Ausgehend von der Leitungsgleichung und deren Lösung für verschiedene Randbedingungen werden Schaltvorgänge und stationäre Schwingungen betrachtet, das Leitungsdiagramm eingeführt und für den Entwurf von Leitungsschaltungen, insbesondere Anpassnetzwerken eingesetzt. Im 2. Kapitel werden Grundlagen der n-Tor-Theorie dargestellt, die Streuparameter eingeführt und für die Klassifizierung von n-Toren genutzt. Abschließend werden die wichtigsten Definitionen für den Leistungsgewinn erläutert. Die überwiegend formelmäßige Darstellung erfolgt in den ersten beiden Kapiteln betont detailliert, da dem Demonstrieren und Üben des methodischen Vorgehens mindestens ebenso große Bedeutung beizumessen ist wie den gewonnenen Ergebnissen. Das Verständnis dieser Kapitel setzt lediglich Kenntnisse voraus, die typischerweise in den ersten vier Semestern eines Studiums der Elektrotechnik auf universitärem Niveau in den Lehrveranstaltungen Höhere Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik, Systemtheorie und Signaltheorie vermittelt werden. Umgekehrt bilden Kapitel 1 und 2 des vorliegenden Buches in etwa die Basis einer einsemestrigen Lehrveranstaltung im letzten Drittel eines Bachelorstudiengangs.

Die weiteren Kapitel des Buches sind in weit stärkerem Maße integrativ, setzen dabei fundierte Kenntnisse aus einem einschlägigen Bachelorstudiengang bzw. die Bereitschaft zu deren eigenständigem Erwerb voraus und bereiten direkt auf eine spezialisierte berufliche Tätigkeit vor. So werden in Kapitel 3 die grundlegenden Kenntnisse und methodischen Fähigkeiten vermittelt, die für die Berücksichtigung der wesentlichsten Aspekte des Entwurfs von Hochfrequenzverstärkern erforderlich sind. In gleicher Weise werden Oszillatoren und Mischer in Kapitel 4 und 5 behandelt. Kapitel 6 ist schließlich digitalen Hochgeschwindigkeitsschaltkreisen gewidmet. Diese vier Kapitel sind insgesamt für eine weitere einsemestrige Lehrveranstaltung eines Masterstudiengangs und darüber hinaus natürlich auch in ausgewählten Teilen ganz grundsätzlich für die berufliche Weiterbildung geeignet.

Mit diesem Lehrbuch wird dabei in besonderem Maße versucht, auf der Grundlage theoretischer Kenntnisse und methodischer Kompetenzen auch intuitive Fähigkeiten zu entwickeln, die den Entwicklungsingenieur in seiner typischerweise synthetischen Arbeit unterstützen.

Der an speziellen Fragestellungen interessierte Leser wird durch ein umfangreiches Stichwortverzeichnis unterstützt. Alle Fachbegriffe werden weitestgehend in deutscher Sprache eingeführt, aber auch in englischer Sprache angegeben, da die englischsprachige Version sehr häufig auch im deutschsprachigen Raum weitaus populärer ist.

Das Buch wendet sich primär an Studierende der Elektrotechnik an Universitäten und Hochschulen sowie an besonders interessierte Studierende an Fachhochschulen und Berufsakademien, die sich im Bereich der Hochfrequenztechnik, insbesondere der integrierten Hochfrequenzschaltkreise spezialisieren wollen. Darüber hinaus werden Doktoranden, Berufseinsteiger und Berufspraktiker in der fachlichen Weiterqualifikation oder Neuorientierung an Forschungsinstituten und in industriellen Forschungseinrichtungen angesprochen.

Andreas Thiede

Erkner im Oktober 2012

Integrierte Hochfrequenzschaltkreise  
Grundlagen des computergestützten Entwurfs  
Thiede, A.  
2013, XI, 239 S. 173 Abb. in Farbe., Softcover  
ISBN: 978-3-8348-1246-9