

---

## Vorwort

If you have an extreme passion for producing great products, it pushes you to be integrated... It takes a lot of hard work to make something simple, to truly understand the underlying challenges and come up with elegant solutions.

Steve Jobs

Bei der täglichen Benutzung von *iPhone*, *iPad* und Co. wird uns selten bewusst, dass die Entwicklungsgeschichte elektronischer Geräte erst wenige Jahrzehnte umfasst. Nach der Erfindung des Transistors im Jahre 1948 entstand 1960 der erste integrierte Schaltkreis und 1971 der Mikroprozessor. 1973 entwickelte Motorola den ersten Prototypen eines Mobiltelefons, 1976 stellte Apple Computer den *Apple I* vor und 1981 folgte von IBM der *IBM PC*.

Die Packungsdichte, d. h. die Anzahl der je Volumeneinheit untergebrachten Bauelemente, wurde ständig größer. Da damit die Verlustleistungsdichte immer mehr zunahm, musste man sich mit den Gesetzmäßigkeiten der Wärmeübertragung beschäftigen. Man erkannte auch, dass die Zuverlässigkeit, d. h. die Funktion und Lebensdauer elektronischer Bauelemente, in hohem Maße temperaturabhängig ist. Ein weiteres Problem war die ungewollte Beeinflussung von Schaltfunktionen, verursacht durch das Auftreten von unerwünschten Signalen innerhalb und außerhalb von Geräten. Diesen Fragen stellte sich die elektronische Gerätetechnik, die sich somit schnell zu einem wichtigen, interdisziplinär ausgerichteten Teilgebiet der Elektrotechnik entwickelte.

Das erste umfassende deutschsprachige Buch zur elektronischen Gerätetechnik entstand Ende der 1970er Jahre aufgrund von Erfahrungen bei der Entwicklung elektronischer Luftfahrtgeräte in der Industrie. Seitdem wurden die Bauelemente stark weiterentwickelt, integrierte Schaltkreise erreichten ungeahnte Komplexitäten, neue Bauweisen sowie Computer Aided Design (CAD) revolutionierten den Entwurf der Geräte. Forderungen nach Recycling- und Umweltgerechtigkeit kamen hinzu. Heute enthält jedes Smartphone mehr Rechenleistung als der Bordcomputer von Apollo 11, der 1969 die erstmalige Landung von Menschen auf einem anderen Himmelskörper unterstützte.

Das vorliegende Buch stellt sich diesem enormen Fortschritt und fasst den heutigen Stand des Wissens bei der Entwicklung elektronischer Geräte zusammen. Es entstand aus den Erfahrungen der Autoren in langjähriger Industrietätigkeit sowie akademischer Forschung und Lehre zur elektronischen Gerätetechnik. Ziel ist es, durch anschauliche Vermittlung der fachlichen Grundlagen den Leser bei der Entwicklung und Konstruktion moderner elektronischer Baugruppen und Geräte unter Einbeziehung aller relevanten Aspekte zu unterstützen.

Ein derart umfassendes und breit gefächertes Buch kann niemals eine Einzelleistung sein. Allen, die aktiv am Zustandekommen dieses Werkes beteiligt waren, möchten die Autoren recht herzlich danken. Zu nennen sind hier insbesondere Prof. Dr.-Ing. Stefan Dickmann, Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Werner Krause, Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans Georg Krauthäuser, PD Dr.-Ing. Helmut Löbl, PD Dr.-Ing. Thomas Nagel, Dr.-Ing. Holger Neubert, Frau Diana Rieger und Dr.-Ing. Heinz Wohlrabe. Des Weiteren gebührt für die zusätzliche Unterstützung bei der Ausarbeitung von Teilgebieten Dr.-Ing. Alfred Kamusella (Abschn. 2.6), Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Gonschorek (Abschn. 6.6), Prof. Dr.-Ing. Günter Röhrs (Abschn. 7), Dipl.-Ing. Steve Bigalke (Anhang 8.1) und Dr.-Ing. Frank Reifegerste (Anhänge 8.3 und 8.4) unser Dank.

Die Gerätetechnik wird auch weiterhin einem raschen Fortschritt unterliegen. Die Verfasser sind daher für Hinweise, die der Weiterentwicklung dieses Buches dienen, stets dankbar.

Jens Lienig  
Dresden

Hans Brümmer  
Springe

<http://www.springer.com/978-3-642-40961-5>

Elektronische Gerätetechnik

Grundlagen für das Entwickeln elektronischer Baugruppen  
und Geräte

Lienig, J.; Brümmer, H.

2014, XI, 242 S. 166 Abb., 11 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-642-40961-5