

Vorwort

Die sprunghafte Entwicklung der Elektrotechnik und Elektronik in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts hat auch der elektrischen Meßtechnik eine Vielzahl neuer Methoden und Verfahren erschlossen. So gibt es wohl keine physikalische Größe, die man nicht mit ausreichender Genauigkeit auf elektrischem Wege erfassen und zur Anzeige bringen könnte.

Die moderne Meßtechnik ist in hohem Maße auf Bauteile der Elektronik angewiesen und damit abhängig von der Zuverlässigkeit z. T. sehr komplexer Bausteine. Operationsverstärker, integrierte Digitalschaltkreise, ADU- und DAU-Schaltungen sind nur einige. Es versteht sich von selbst, daß man neu entwickelte Bauelemente erst nach genauer Kenntnis ihres Langzeitverhaltens und ihrer Beeinflußbarkeit durch Umweltfaktoren, wie z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder atmosphärischer Druck, in Meßgeräten einsetzen wird, um Meßergebnisse mit garantierten Fehlergrenzen erzielen zu können.

Im Rahmen der Vogel-Fachbücher Elektronik gibt der vorliegende Band einen Einblick in Prinzipien, Verfahren und Schaltungen der elektronischen Meßtechnik. Dabei wird auf eine gut verständliche und anschauliche Darstellungsweise besonderer Wert gelegt, mathematische Ableitungen sind auf das zum Verständnis der Zusammenhänge nötige Maß beschränkt. In Form von Blockschaltbildern wird gezeigt, wie die einzelnen Verfahren in Meßgeräten oder Meßeinrichtungen zur Anwendung kommen. Die Behandlung von Fragen der Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente würde den Rahmen dieses Buchs sprengen. Es sei allerdings auf die große Bedeutung dieser Probleme hingewiesen, die wesentlich die Genauigkeit und Einsatzmöglichkeiten der elektronischen Meßgeräte mitbestimmen.

Das Buch wendet sich an einen breiten Leserkreis in Fachschulen und Fachhochschulen, an Studierende, die nach ergänzender, praxisorientierter Fachliteratur suchen, und an Facharbeiter, die sich in das Gebiet der elektronischen Meßtechnik einarbeiten möchten.

Die Darstellungsweise macht das Buch zum Selbststudium geeignet. Das setzt allerdings einige Vorkenntnisse aus dem Bereich der analogen und digitalen Schaltungstechnik sowie Kenntnisse über elektronische Bauelemente voraus, die mit den Bänden Elektronik 1 bis 4 der gleichen Buchreihe vermittelt werden. Da, wo es nötig erscheint, wird auf Kapitel dieser Bände verwiesen.

Das seit der 3. Auflage hinzugefügte Kapitel 7 - Elektronische Meßgeräte - vermittelt die Anwendung von Meßverfahren und -methoden in modernen Meßgeräten. Meßverstärker, Digital-Analog- und Analog-Digital-Umsetzer, Digitalmultimeter, Spezialoszilloskope und die automatische Meßtechnik werden beschrieben. Dabei wurden sowohl geänderte Lehrpläne von Fachschulen als auch Wünsche des breiten Leserkreises von Studierenden und Dozenten berücksichtigt.

Besonders danke ich allen, die mit wertvollen Zuschriften und Hinweisen zur Gestaltung und Themenauswahl dieses Buches beigetragen haben.

Freiburg i. Br.

Wolfgang Schmusch