

## Vorwort

Die Sensorik (oder Sensortechnik) ist eine Schlüsseltechnologie für fast alle technischen, industriellen und naturwissenschaftlichen Bereiche, in denen elektronisch gemessen, geprüft, überwacht, gesteuert und geregelt wird.

- ❑ Anwendungen finden moderne Sensoren zum einen in der gesamten produzierenden Industrie, z.B. in den Bereichen Automation (oder Automatisierungstechnik) und Industrie-Robotik, der industriellen Sicherheitstechnik, der technischen Qualitätssicherung, der physikalischen und chemischen Verfahrenstechnik, der Bio - und Gentechnologie, der elektronischen Messtechnik und der elektronischen Steuerungs- und Regelungstechnik.
- ❑ Zum anderen werden sie aber auch in Endprodukten verwendet, z. B. in Fahrzeugen (Straßen-, Schienen-, Wasser-, Luft- und Raumfahrzeugen), Geräten der Unterhaltungselektronik, Haushaltsgeräten, Geräten der Informationstechnik und Geräten der Sicherheitstechnik.
- ❑ Zunehmend an Bedeutung gewinnt die Sensorik in der physikalischen Messtechnik der verschiedensten naturwissenschaftlichen Disziplinen: z.B. der Medizintechnik, im Umweltschutz oder der Mikrosensorik im Zuge einer weiteren Miniaturisierung (Mikromechanik, Mikrooptik und Mikrosystemtechnik).
- ❑ Neuartige physikalische, chemische, elektromechanische (EMS) und mikroelektromechanische Sensoren (MEMS), elektronische Sensoren und Sensorsysteme verwendet die Mechatronik für innovative Produkte mit höchster Funktionalität und Wirtschaftlichkeit.
- ❑ Die Adaptronik benötigt zum Aufbau ihrer kybernetischen Funktionalität strukturintegrierte Aktoren und Sensoren besonders auf mikroelektromechanischer Basis (EMS). Diese aktuelle kybernetische Technologie kann sich mit mechanischen Struktursystemen autonom an wechselnde Umgebungsbedingungen anpassen.

Ingenieure und Techniker verschiedenster Fachrichtungen, die sich mit Sensoren in ihrer Fort- und Weiterbildung oder in ihrer aktuellen beruflichen Tätigkeit befassen müssen, finden hier physikalische Wirkungsweise, technischen Aufbau, messtechnische Eigenschaften und Sensorelektronik, Technologien, Anwendungsgebiete, durchgerechnete Anwendungsbeispiele und anwendungsbezogene Fehleranalysen sowie Vor- und Nachteile von Messsystemen, Sensoren und Sensorsystemen. Damit eignet sich das Buch auch als Nachschlagewerk.

Tabelle 1.5 (nach dem Inhaltsverzeichnis) zeigt eine Übersicht, um Messprinzipien (Sensorprinzipien) sowie Messgrößen (Sensierungsgrößen) und dazugehörige Sensortypen (oder umgekehrt) mit den jeweiligen Kapitel- und Abschnittsverweisen auffinden zu können.

Die Darstellung komplexer Sachverhalte wurde so einfach wie möglich gehalten. Z.B. kann über ein Matrixsystem zu jeder Messgröße jeder geeignete Sensortyp, umgekehrt zu jedem Sensortyp jede relevante Messgröße gefunden werden. Weitere Informationen, Aktualisierungen und vertiefende Berechnungen werden über den Onlineservice InfoClick des Verlages (kostenlos) angeboten.

Das Buch eignet sich mit seinem klaren modularen Aufbau auch für Studierende in der Ingenieurausbildung zum Bachelor und Master.

Mein Dank gilt allen, die mit Informationen und Anregungen zum Gelingen des Buches beigetragen haben. Dem Verlag danke ich für die stets hervorragende Zusammenarbeit.

Die Resonanz zum Buch ist mir immer willkommen, weil eine lebendige Wissensvermittlung Forschungs- und Lehrbetrieb immer wieder neu motivieren und inspirieren können.

Den schnellsten Kontakt erfüllt eine E-Mail an: [edmund.schiessle@htw-aalen.de](mailto:edmund.schiessle@htw-aalen.de).