

## Vorwort

Elektrotechnik und Elektronik sind auf Werkstoffe angewiesen: Metalle leiten den Strom, Kunststoffe und Keramiken isolieren, Halbleiter sind die Grundlage der Chips. Alle Werkstoffgruppen haben ihre spezifischen Besonderheiten und Stärken, die es möglich machen, für jedes Problem den passenden Werkstoff bereitzustellen – mitunter auch in maßgeschneiderten Verbunden. Das dafür notwendige Fachwissen vermittelt das Buch **Werkstofftechnik für Elektroberufe**.

Anschaulich und umfassend wird ausgehend von den technisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen das Fachwissen der modernen Werkstofftechnik der Elektroberufe erläutert. Im Fokus stehen zunächst die traditionellen Werkstoffe der Elektrotechnik und des Elektromaschinenbaus. Behandelt werden hier auch der innere Aufbau der Werkstoffe, ihre Wärmebehandlung, der Korrosionsschutz und die Werkstoffprüfung. Anschließend werden die aktuellen Werkstoffe der Elektronik vorgestellt sowie die Herstellungsverfahren verschiedener Elektronikbauelemente beschrieben. Zusätzlich werden aktuelle Hightech-Werkstoffe sowie innovative Werkstoffentwicklungen der Elektronik, Informatik, Energietechnik und Telekommunikation erklärt.

Dieses Lehr- und Arbeitsbuch vermittelt verständlich das notwendige Grund- und Fachwissen der Werkstofftechnik und zeigt wesentliche Zusammenhänge auf. Das Buch ist nach bewährter und erprobter methodisch-didaktischer Konzeption erstellt.

Der Lehrstoff gliedert sich in

- **Naturwissenschaftliche Grundlagen**

Unterteilt in physikalische, chemische und werkstofftechnische Grundlagen.

- **Konstruktionswerkstoffe und Hilfsstoffe**

Stähle und Eisengusswerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Sinterwerkstoffe, Lote, Klebstoffe und Schmierstoffe.

- **Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik sowie deren Anwendung**

Leiter-, Kontakt-, Widerstands-, Isolier-, Halbleiter- und Magnetwerkstoffe, Halbleiterbauelemente, integrierte Schaltungen, gedruckte Schaltungen und SMD-Bauelemente.

- **Hightech-Werkstoffe**

Lichtwellenleiter, Flüssigkristalle und piezokeramische Werkstoffe.

- **Umweltschutz und Arbeitssicherheit**

Umweltbelastung durch die elektrotechnische Fertigung, Recycling und Entsorgung der Werk- und Hilfsstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe.

**Werkstofftechnik für Elektroberufe** ist geeignet für alle elektrotechnischen Handwerks- und Industrieberufe in Berufsschulen, Meisterschulen, sowie für Berufsfachschulen und technische Gymnasien. Der Band vermittelt im Wesentlichen den Lehrstoff der Werkstofftechnik an den Fachschulen für Technik und für die betriebliche Fort- und Weiterbildung. Für Studierende der technischen Hochschulen bietet das Werk ein solides Grundwissen. Das Buch eignet sich sowohl als unterrichtsbegleitendes Lehrbuch als auch zum Selbststudium. Merksätze und Wiederholungsfragen festigen das erworbene Wissen.

Besonderer Wert wurde in der vorliegenden 5. Auflage auf Übersichtlichkeit und Anschaulichkeit gelegt. Fachinhalte und Lehrtexte wurden überarbeitet und aktualisiert. Das Buch präsentiert sich jetzt durchgehend farbig, womit die Anschaulichkeit der Darstellungen und auch das Auffinden von Querverweisen deutlich verbessert wurde. Weiterhin wurden die aktuellen DIN EN-Normen und DIN VDE-Normen eingearbeitet. Damit entspricht das Buch dem neuesten Stand der Technik und den fachbezogenen Vorschriften.

Wenn Sie mithelfen möchten, dieses Buch für die kommenden Auflagen zu verbessern, schreiben Sie uns unter [lektorat@europa-lehrmittel.de](mailto:lektorat@europa-lehrmittel.de). Ihre Hinweise und Verbesserungsvorschläge nehmen wir gern auf.

Frühjahr 2024

Autoren und Verlag