

Vorwort zur 13. Auflage

Das Buch ist konzipiert für die handlungsorientierte Berufsbildung des Berufs *Mechatroniker* bzw. *Mechatronikerin*. Die Mechatronik unterliegt als Schlüsseltechnologie aus Elektrotechnik, Metalltechnik und Informationstechnik einem stetigen Wandel und unterstützt das Erfüllen der *Anforderungen von Digitalisierung* sowie *Industrie 4.0/5.0*, auch mit dem Ziel, dem *Klimawandel* entgegenzuwirken und einen Beitrag zum *Klimaschutz* zu liefern.



Dies führte zu neuen oder aktualisierten Seiten in den nachfolgend genannten Hauptabschnitten, verbunden mit der Berücksichtigung geänderter oder neuer Normen von DIN und VDE die Berufsbildung des Berufs Mechatroniker bzw. Mechatronikerin betreffend. Inhalte des Buchs, die nicht mehr Bestandteil der Berufsbildung sind, wurden gelöscht. Auf **Prüfungsorientierung** bzgl. Buch-Inhalt und Sachwortverzeichnis wurde besonderer Wert gelegt.

- **Teil M: Mathematik, Technische Physik**

Neu sind z. B. Einfache Filter.

Aktualisiert wurden z. B. viele Darstellungen von mathematischen und technisch physikalischen Formeln.

- **Teil K: Technische Kommunikation**

Neu sind z. B. Klemmenplan, Klemmleiste.

Aktualisiert wurden Referenzkennzeichnung, Schaltpläne der Elektrotechnik, Pneumatik und Hydraulik.

- **Teil WF: Chemie, Werkstoffe, Fertigung**

Neu sind z. B. Elektroinstallationsrohre, Lasertechnik, Bezeichnungsschlüssel LWL, Kühlschmiermittel.

Erweitert wurden Schneidstoffe.

Aktualisiert wurden z. B. Leitungen in Datennetzen.

- **Teil BM: Bauelemente, Messen, Steuern, Regeln**

Neu sind z. B. Transistorschaltungen, Smart Grid, Smart Meter, DMS-Schaltungen, Farbkennzeichnung von Leuchtmitteln, Leuchtstofflampenersatz, Regelkreisglieder mit Operationsverstärker, Visualisierungen im TIA-Portal, SPS-PID-Regler.

Aktualisiert wurden z. B. Sensoren, SPS-Programmierung, Regelungstechnik.

- **Teil A: Elektrische Anlagen und Antriebe, mechatronische Systeme**

Neu sind z. B. Berechnungsformeln für drehende elektrische Maschinen, Prüfprotokoll bei elektrischen Anlagen, Elektromobilität.

Aktualisiert wurden z. B. Verlegearten, Schutzmaßnahmen, Fehlerschutz, RCDs, Prüfungen, Umrechnungsfaktoren bei Oberschwingungen.

- **Teil D: Informationstechnik, Digitalisierung**

Neu sind z. B. Offene Kommunikationsplattformen für IoT / IIoT, Single-Pair-Ethernet.

Aktualisiert wurden z. B. Datennetze, Datenspeicher, Digitalisierung, Vernetzung.

- **Teil V: Verbindungstechnik**

Aktualisiert wurden Verbindungen in der Mechanik, Steckverbinder, Schnittstellen.

- **Teil B: Betrieb und Umwelt**

Aktualisiert wurden z. B. Gefährliche Stoffe, DIN VDE-Normen.

Normänderungen wurden übernommen, sodass diesem Buch die neuesten Ausgaben der DIN-Normen und VDE-Richtlinien (ab Redaktionsschluss) zu Grunde liegen.

Allgemein ist zu beachten, dass die Normen oft verschiedene Formen zulassen, z. B. in DIN EN 61082 (Dokumente der Elektrotechnik, Regeln) Stromverzweigungen mit oder ohne „Punkt“ oder mit Richtungsangabe des abgezweigten Leiters, ebenso die Angabe der Stromrichtung mit Pfeil neben der Leitung oder in der Leitung nach DIN EN 60375. Alle Formen kommen in der beruflichen Praxis vor und werden im Buch deshalb auch angewendet.

Didaktische Ergänzungen wurden durch stichwortartige Formulierung prüfbarer Lerninhalte fortgesetzt.

Hinweis: In **Formeln für Mechatroniker** sind die Formeln dieses Buchs abgedruckt, ergänzt um weitere Formeln. Die meisten Formeln sind dabei nach Größen umgestellt.

Verlag und Autoren danken für die zahlreichen Benutzerhinweise, die zu einer weiteren Verbesserung des Buchs führten, und nehmen auch künftig konstruktive Vorschläge dankbar entgegen. Diese können auch gerichtet sein an lektorat@europa-lehrmittel.de.

Herbst/Winter 2024

Der Autoren-Arbeitskreis