

Mehr Informationen zum Titel



Grundlagen, Physik, Bauelemente

Übersicht 11

G



Technische Dokumentation, Messen

Übersicht 67

TM



Elektrische Installation

Übersicht 131

EI



Sicherheit, Energieversorgung

Übersicht 229

SE



Informations- und Kommunikationstechnik

Übersicht 339

IK



Automatisierung, Antriebe, Steuern und Regeln

Übersicht 393

AS



Werkstoffe, Verbindungstechnik

Übersicht 489

W



Betrieb und Umwelt

Übersicht 521

BU

Die Weiterentwicklungen der Technik im Rahmen von Digitalisierung, Industrie 4.0, Smart Grids, Smart Home sowie die Anforderungen, dem Klimawandel entgegenzuwirken, und auch erfolgte Anpassungen der Normen hinsichtlich z. B. Sicherheit und Prüfen führten zu einer Überarbeitung und Erweiterung dieses Buches als Kompendium. Dabei stand im Vordergrund, für die genannten innovativen Themen das notwendige Wissen bereitzustellen. Neue und aktualisierte Inhalte sind nachstehend *kursiv* (schräg) gedruckt.

Teil G
**Grundlagen,
Physik,
Bauelemente**

Formelzeichen für drehende elektrische Maschinen, Größen und Einheiten, mathematische Zeichen, Vorsätze, Kraft, Drehmoment, Arbeit, Leistung, Wärme, Ladung, Spannung, Stromstärke, Widerstand, Potenziometer, Wechselgrößen, Drehstrom, Unsymmetrische Belastung bei Drehstrom, Widerstände, Kondensatoren, Dioden, Transistoren, Thyristoren, magnetfeldabhängige Bauelemente.

Teil TM
**Technisches
Dokumentation,
Messen**

Technisches Zeichnen, Stromkreise und Schaltzeichen, Schaltpläne, *Anwendung der Referenzkennzeichnung*, Dokumentation, Betriebsanleitung, Messgeräte, Messwerke, Messkategorien, *Messen in elektrischen Anlagen*, eHZ-Zählertypen, Hydraulische und pneumatische Elemente, *Symbole der Verfahrenstechnik*, Kennzeichnungen in elektro-pneumatischen Steuerungen, Elektropneumatische Grundsaltungen, *AC/DC-Größen-erfassung*, Oszilloskop, *Sensoren*, Lichtschranken.

Teil EI
**Elektrische
Installation**

Qualifikationen für elektrotechnische Arbeiten, Arbeiten in elektrischen Anlagen, *Installationsschaltungen*, Sprechanlagen, *Mindestausstattung von Kommunikationsanlagen in Wohngebäuden*, Dimmertypen, Dimmen von LEDs, Gebäudeleittechnik und Gebäudesystemtechnik, Gebäudeautomation über bestehende Stromleitungen, *DALI, Smart-Home-Anlagen, Komponenten zur Funksteuerung*, Aufbau von Schaltschränken, *Hausanschluss und Aufteilung des PEN-Leiters*, Leitungsberechnung, *Leitungslängen, Induktivitätsbelag und Spannungsfall, Oberschwingungen, Trennklassen der Kommunikationsverkabelung, Überstrom-Schutzeinrichtungen, Elektroinstallationen*, Lichttechnik, *LED-Leuchtmittel*, LED-Leuchtröhren/Leuchtbänder.

Teil SE
**Sicherheit,
Energieversorgung**

Arbeitssicherheit, Stromgefährdung durch DC, *Basisschutz, Fehlerschutz, zusätzlicher Schutz*, Leiter für die Schutzmaßnahmen, *Fehlerströme, Koordination der Betriebsmittel, Kraftwerksarten, HGÜ, Stromhandel, explosionsgeschützte Betriebsmittel, IC-Code, IK-Code*, Isolierstoffklassen, Transformatoren, Freileitungssysteme, *Erdkabel, PV-Anlagen*, Brennstoffzellen, Primärelemente, Akkumulatoren, SSV-Anlagen, Ladetechniken für Akkumulatoren, *Ladestationen für Elektrofahrzeuge*, Blitzschutz, Kompensation, Messen von Oberschwingungen, THD-Werte, Regelung der Netzspannung und Netzfrequenz, *Sicherheitstechnik, Brandschutz und Leitungsanlagen*, Heizwärmeverbrauch, Energy Harvesting, Energieeinsparverordnung, *Elektrische Energieeffizienz, Stromtarife*.

Teil IK
**Informations- und
Kommunikations-
technik**

Zahlensysteme, Codes, Kippschaltungen, *Windows-Tastenkürzel, Excel, Digitalisierung, Industrie 4.0, IoT*, DA-Umsetzer, AD-Umsetzer, Modulation und Demodulation, Netze der Informationstechnik, Ethernet, Funk-LAN, AS-i-Bussysteme, *M-Bus und Smart Metering*, 3D-Drucker, *Netzwerkkommunikation, PROFINET*, Identifizierungssysteme, Internet, Antennenanlagen, SAT-Anlagen, Fernwirken, Fernwarten, Funktionale Sicherheit SIL, *Sensor-Anschlussstechnik, Störungen bei der Funkübertragung, Satellitenempfang*.

Teil AS
**Automatisierung,
Antriebe, Steuern
und Regeln**

Operationsverstärker, Stromrichter, Schaltnetzteile, Steuerrelais, *Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS*, Bibliotheksfähige SPS-Bausteine, *TIA-Portal, GRAFCET*, Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Schütze, Motorschutz, Regelungstechnik, Hilfsstromkreise von Steuerungen, Drehstrommotoren, Wechselstrommotoren, Gleichstrommotoren, *Effizienz von Antrieben*, Servomotoren, Kleinstmotoren, Linearantriebe, *Frequenzrichter auswählen und einstellen, Sicherheitsfunktionen*, Elektronische Grenztafter, Softstarter.

Teil W
**Werkstoffe,
Verbindungstechnik**

Periodensystem, Stoffwerte, Stahlnormung, Magnetwerkstoffe, Isolierstoffe, Leitungen, Erdkabel, Steckverbinder, *Cat-7-Steckverbindungen*, lötfreie Anschlussstechnik, Gewinde, Schrauben und Muttern.

Teil BU
Betrieb und Umfeld

Organisationsformen, Arbeiten im Team, Arbeitsplanung, Kosten und Kennzahlen, Durchführung von Projekten, Umgang mit Konflikten, Kommunikation mit Kunden, Business Etikette, Statistische Auswertungen, *Qualitätsmanagement*, Umwelttechnische Begriffe, Gefährliche Stoffe, *Normen, Kurzformen*, Fachliches Englisch, Firmen und Dienststellen.

Normänderungen wurden übernommen. Allgemein ist zu beachten, dass vielfach die Normen verschiedene Formen zulassen, z. B. in DIN EN 61082 (Dokumente der Elektrotechnik, Regeln) Stromverzweigung mit oder ohne „Punkt“. Davon wurde, wie in der beruflichen Praxis, auch im Buch Gebrauch gemacht.

Verlag und Autoren danken für die zahlreichen Benutzerhinweise, die zu einer weiteren Verbesserung des Buches führten. Gerne nehmen wir auch künftig konstruktive Verbesserungsvorschläge dankbar entgegen. Diese können auch mit E-Mail an lektorat@europa-lehrmittel.de gerichtet sein.