Liebe Leserin, lieber Leser,

die Trilogie **„Funktions- und Systemanalyse, Systementwurf“** („Technische Kommunikation Elektrotechnik“) besteht aus dem **Informationsband**, den **Arbeitsblättern und Aufgaben zu den Lernfeldern 1–4** und den **Arbeitsblättern und Aufgaben zu den Lernfeldern 5–12.** Die Trilogie befähigt Sie als Lernenden eines elektrotechnischen oder mechatronischen Berufes, insbesondere die Prüfungsteile **„Schaltungs- und Systemanalyse sowie Systementwurf“** im Rahmen der Abschlussprüfung problemlos zu bewältigen. Sie lernen durch selbständiges Handeln, Schaltungsunterlagen und Dokumentationen fachgerecht anzufertigen, auszuwerten und funktionell zu analysieren. Sie werden in die Lage versetzt, geeignete Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auszuwählen und Fehlerursachen zu bestimmen. Sie lernen außerdem, elektrische Schutzmaßnahmen den Anforderungen entsprechend zu bewerten.

Für welche Berufe sinnvoll?

Elektroniker/in im Handwerk für
- FR[1] Energie- und Gebäudetechnik
- FR[1] Automatisierungs- und Systemtechnik
- Maschinen- und Antriebstechnik
- Gebäudesystemintegration
- Informationstechnik (Informationselektroniker/-in)

Elektroniker/in in der Industrie für
- Gebäude- und Infrastruktursysteme
- Betriebstechnik
- Automatisierungstechnik
- Geräte und Systeme
- Maschinen- und Antriebstechnik

Industrieelektriker/in für
- FR[1] Betriebstechnik
- FR[1] Geräte und Systeme

Elektroanlagenmonteur/in
Mechatroniker/in

Außerdem geeignet für Auszubildende und Schüler/innen an
- Berufsfachschulen
- Technischen Gymnasien
- Technikerschulen
- Meisterschulen
- Ausbildungszentren von Betrieben

[1] FR Abk. für Fachrichtung

Wichtige Internetadressen zur beruflichen Bildung

www.bibb.de

www.bmbf.de

http://www.gesetze-im-internet.de/hwo/

https://Handwerks-power.de

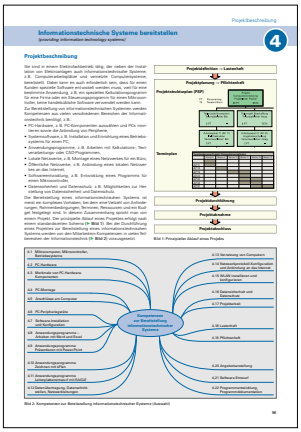
Informationsband

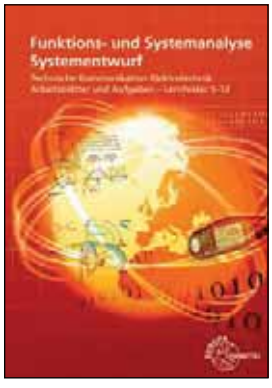
Der Informationsband stellt alle notwendigen Kenntnisse zur Verfügung, die für die erfolgreiche Bearbeitung der Arbeitsblätter und Aufgaben erforderlich sind. Jedem Lernfeld ist eine Übersicht vorangestellt, auf der die Inhalte des Informationsbandes den Inhalten der Arbeitsblätter zugeordnet sind. Somit lässt sich sehr einfach der Bezug zwischen Arbeitsblättern und Informationsband herstellen.

Inhalte Lernfeld 5
Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren 5

Arbeitsblätter und Aufgaben, Lernfelder 1–4

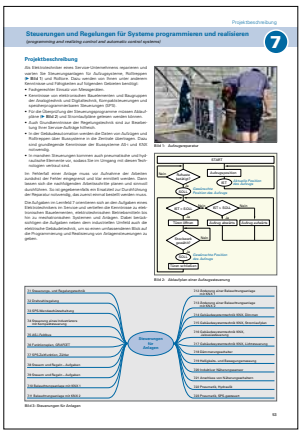
Die Arbeitsblätter und Aufgaben zur **Grundbildung** beinhalten zu jedem Lernfeld eine übergeordnete, berufstypische Projektbeschreibung. Daraus ergeben sich Arbeitsaufträge, die Sie selbst oder im Team bearbeiten können.


Informationstechnische Systeme bereitstellen 4



Arbeitsblätter und Aufgaben, Lernfelder 5–12

Die Arbeitsblätter und Aufgaben zur **Fachbildung** bauen auf den bereits erworbenen grundlegenden Kenntnissen der Schaltungs- und Systemanalyse sowie Systementwurf auf und helfen bei der weitergehenden Qualifizierung. Wie bei der Grundbildung ist in jedem Lernfeld eine übergeordnete, berufstypische Projektbeschreibung vorangestellt.


Steuerungen und Regelungen für Systeme programmieren und realisieren 7

Gerne freuen wir uns auf einen Dialog mit Ihnen. Schreiben Sie uns unter:
lektorat@europa-lehrmittel.de

Die Autoren und der Verlag Europa-Lehrmittel
Sommer 2025

Übersicht über die Lernfelder
Beispiel – Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik

Abschlussprüfung Teil 1
(im 4. Ausbildungshalbjahr)
Schriftliche Aufgabenstellungen und komplexe Arbeitsaufgabe mit situativem Gespräch.

Abschlussprüfung Teil 2
(am Ende des 7. Ausbildungshalbjahres)
Systementwurf, Funktions- und Systemanalyse, Wirtschafts- und Sozialkunde und Arbeitsauftrag und Fachgespräch.

Technische Kommunikation Elektrotechnik - Arbeitsblätter Fachbildung

Arbeitsblätter Grundbildung

1. Ausbildungsjahr

LF 1 **Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen und Fehler beheben**
(analyzing electrical systems, checking functions and correcting errors)
Betriebliche Strukturen, Arbeitsorganisation und Kommunikation, Schaltpläne und Schaltzeichen, elektrische Betriebsmittel, Grundschaltungen und elektrische Grundgrößen, Messverfahren.

LF 2 **Elektrische Systeme planen und installieren**
(planning and installing electrical systems)
Energiebedarf einer Anlage oder eines Gerätes, Installationstechnik, Sicherheitsbestimmungen, Leitungsdimensionierung, Arbeitsorganisation, Kostenberechnung, Angebotserstellung.

LF 3 **Steuerungen und Regelungen analysieren und realisieren**
(analyzing and realizing control and automatic control processes)
Steuern und Regeln, verbindungsprogrammierte Signalverarbeitung mit Schützen, digitale Schaltungen, speicherprogrammierte Signalverarbeitung.

LF 4 **Informationstechnische Systeme bereitstellen**
(providing information and technology systems)
Hardware, Betriebssysteme, Software, Netzwerke, Datenübertragung, Datensicherung, Datenschutz, Konfiguration von Systemen, Lastenheft, Pflichtenheft, Beschaffung, Dokumentation, Präsentation.

2. Ausbildungsjahr

LF 5 **Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren**
(designing the electrical power supply and safety of electrical equipment and appliances)
Wechsel- und Drehstromsystem, Netzsysteme und Schutzmaßnahmen, Schalt- und Verteilungsanlagen, Transformator.

LF 6 **Elektrotechnische Systeme analysieren und prüfen**
(analyzing and checking electrical systems)
Mess- und Prüfmittel, Messen elektrischer und nichtelektrischer Größen, Fehleranalyse und -suche, Geräte- und Anlagenprüfung, Netzgeräte, Sensoren und Aktoren, Schnittstellen, Reparaturauftrag.

LF 7 **Steuerungen und Regelungen für Systeme programmieren und realisieren**
(programming and realizing control and automatic control systems)
Steuerungs- und Regelungstechnik, Programmieralgorithmen, Gebäudeleit- und -systemtechnik, Sensoren, Aktoren, Feldbussysteme.

LF 8 **Energiewandlungssysteme auswählen und integrieren**
(selecting and implementing energy conversion systems)
Elektromechanische Komponenten, Arten von Motoren, Anlass- und Bremsverfahren, Stromrichter.

3. Ausbildungsjahr

LF 9 **Kommunikation von Systemen in Wohn- und Zweckbauten planen und realisieren**
(planning and realizing the communication of systems in private housing and industrial buildings)
Personenrufanlagen, Gefahrenmeldeanlagen, Antennen- und Breitbandkommunikationsanlagen, Telekommunikationsendgeräte und -anlagen.

LF 10 **Elektrische Geräte und Anlagen der Haustechnik planen, in Betrieb nehmen und übergeben**
(planning, starting up and handing over electrical appliances and equipment)
Beleuchtungsanlagen, Elektrowärmegeräte, Klimaanlagen, Kältegeräte, Wärmepumpen, Hausgeräte, Blitzschutz, umweltgerechtes Verhalten.

LF 11 **Energietechnische Systeme errichten, in Betrieb nehmen und instand halten**
(erecting, starting up and repairing power systems)
Netzformen, Drehstromtransformatoren, Schaltgeräte, Kompensation, Fotovoltaik, Wechselrichter, Windkraft, unterbrechungsfreie Stromversorgung, Kraft-Wärme-Kopplung, Brennstoffzelle.

4. Ausbildungsjahr

LF 12 **Energie- und gebäudetechnische Anlagen planen und realisieren**
(planning and implementing energy systems and building services systems)
Gestalten von Projekten für energie- und gebäudetechnische Anlagen.

LF 13 **Energie- und gebäudetechnische Systeme anpassen und dokumentieren**
(documenting and adjusting energy and building services systems)
Planen von Instandhaltungs- und Änderungsmaßnahmen in energie- und gebäudetechnischen Anlagen.