

**Beruf:**        *Elektroniker*

**Ausbildungsjahr:** 1

## **Grundlehrgang Metall**

**Kapitel Nr.: 300**

- Anreißen, Körnen, Kennzeichnen
- Feilen, Sägen
- Bohren, Senken, Reiben
- Gewindeschneiden, Gewindebohren
- Scherschneiden
- Kant- und Rundbiegen, Richten
- Fügetechnik
- Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit dazugehöriger UVV

## **Installationsschaltungen**

**Kapitel Nr.: 310**

- VDE – Bestimmungen, Überstromschutzeinrichtungen, Ausschaltung, Serienschaltung, Wechselschaltung, Kreuzschaltung, Stromstoßrelaisschaltung, Treppenhausschaltung, Leuchtstofflampenschaltung, Klingelschaltung.
- Zurichten
- Kunststoffaderleitungen Anschlussgerecht herstellen.
- Lötübungen. Ausformen von Leitungsenden.

## **Gebäudeleittechnik**

**Kapitel Nr.: 315**

- KNX.
- Topologie und Adressen.
- Sensoren und Aktoren.

**Beruf:**        *Elektroniker*

**Ausbildungsjahr:** *1*

## **Messen und Prüfen elektrischer Größen**

**Kapitel Nr.: 320**

- Aufbau Funktion und Handhabung Analoger und Digitaler Messgeräte.
- Richtiger Anschluss von Strom, Spannungs- und Widerstandsmessgeräten.
- Messfehler erkennen und beheben.
- Messbereichserweiterung bei Strom und Spannungsmessern.
- Ermittlung der Zusammenhänge zwischen Spannung und Potential.
- Bauarten von Widerständen, sowie ihre Einteilung in E – Reihen.
- Gleichspannungen und Gleichströme in Schaltungen mit ohmschen Widerständen messen.
- Wechselspannungen und Wechselströme in Schaltungen mit ohmschen Widerständen messen.
- Messtechnische Ermittlung elektrischer Arbeit und Leistung.
- Reihen und Parallelschaltung von Widerständen.

## **Verbindungsprogrammierte Steuerungstechnik**

**Kapitel Nr.: 325**

- Aufbau und Funktion von Schütze, Motorschutzrelais, Motorschutzschalter und Kontaktbezeichnungen.
- Schütz und Tasterverriegelung, praktischer Aufbau einfacher Schützsaltungen.
- Schützfolgeschaltungen, Wendeschützsaltungen. Sterndreieckschaltung mit Zusatzfunktionen.

**Beruf:**        *Elektroniker*

**Ausbildungsjahr:** 2

## **Steuerungstechnik Pneumatik**

**Kap.- Nr.: 330**

- Funktion und Einsatz pneumatischer Bauteile.
- Schalt- und Funktionspläne pneumatischer Systeme lesen und skizzieren.
- Pneumatikschaltungen nach Angaben, Schaltplänen und Vorschriften aufbauen, anschließen und prüfen.
- Funktion und Einsatz elektrischer Bauteile.
- Kombination von elektrischem Steuerteil und pneumatischem Leistungsteil.
- Elektropneumatische Schaltungen aufbauen, anschließen und prüfen.
- Relais? - die Kleinststeuerung am Beispiel der Siemens LOGO!
- Programme erstellen, laden und Inbetriebnahme.

## **Elektrische Schutzmaßnahmen**

**Kapitel Nr.: 335**

- Gefahren des elektrischen Stromes.
- 5 Sicherheitsregeln.
- Berührungsspannung, Bedienung und Arbeiten an elektrischen Anlagen.
- Netzformen, Schutzmaßnahmenprüfung nach VDE 0100 – 600.
- Schutzmaßnahmen mit und ohne PE, Isolationswiderstandsmessung.
- Schleifenwiderstandsmessung, Messung von Fehlerstromschutzschaltern.
- Schutzleiter auf Durchgang Prüfen.
- Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel, nach DIN EN 50678 und EN50699.
- Erstellen von Messprotokoll.
- Vorschriften nach DGUV V3, BetrSchV.

**Beruf:**        *Elektroniker*

**Ausbildungsjahr:** *2*

## **Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 1**

**Kapitel Nr.: 340**

- Aufbau und Wirkungsweise, Programmspeicher, Signalspeicher, Zentraleinheit, Bit – Prozessor
- Wort – Prozessor, Zwei – Prozessor – Prinzip, Schnittstellen
- Parallele und Serielle Datenübertragung, Programmierfachsprachen
- Regeln zum Aufbau eines Programmes, Programmieren nach Kontaktplan, Funktionsbausteinsprache, Anweisungsliste und Ablaufsprache.
- Programme eingeben, ändern und anzeigen, Programmteile verschieben
- Programmteile archivieren, Operationen mit Merkern und Klammern, Speicheroperationen
- Struktur eines Programmes nach Ablaufsprache.
- Programmierung nach IEC 1138.
- Schaltungsaufbau und Prozesssimulation nach Arbeitsauftrag herstellen, montieren und verdrahten.
- Änderung und Ergänzung nach Kundenauftrag durchführen.
- Dokumentation und Inbetriebnahmen der Anlage.

**Beruf:**        *Elektroniker*

**Ausbildungsjahr:** 3

## **Automatisierungstechnik**

**Kap.- Nr.: 350**

- Programmieren von Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen.
- Prozesssimulation inkl. Analogwertverarbeitung (AP Teil 2).
- Industrielle Kommunikation mit Feldbus und Ethernet.
  - Netzkomponenten.
  - Hardwarekonfiguration.
  - Inbetriebnahme Feldgeräte und dezentrale Peripherie.
  - AS-Interface, Profibus, Profinet.
  - Bedien- und Beobachtungssysteme (SIMATIC HMI).

## **Maschinen und Antriebstechnik**

**Kapitel Nr.: 355**

- Aufbau von Wechselstrom- und Drehstrommaschinen, Notwendigkeit von Anlaufhilfen.
- Betriebs- und Anlaufkondensator, praktische Messübungen und Kennlinienaufnahme.
- Wirkungsweise und Anwendungsgebiete von Drehstromasynchronmotoren.
- Drehmoment und Drehzahlkennlinie.
- Aufbau, Wirkungsweise und Einsatz von Synchronmaschinen.
- Kompensation.
- Drehzahleinstellung und Drehzahlregelung.
- Leistungsverhalten von Maschinen bei unterschiedlichen Frequenzen.
- Motorschutz bei Betrieb mit Umrichtern.

**Beruf:**        *Elektroniker*

**Ausbildungsjahr:** *4*

## **Elektrische Schutzmaßnahmen, Refresh**

**Kapitel Nr.: 360**

- 5 Sicherheitsregeln.
- Erste Hilfe bei Stromunfällen.
- Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom.
- Geräteeinteilung in Schutzklassen.
- Kriterien unterschiedlicher Netzformen.
- Schutzmaßnahmen gegen direktes und indirektes Berühren.
- Unterweisung in den gültigen Vorschriften.
- BGV A3; BetrSichV.
- Prüfung elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100 T600 + DIN VDE 0105

## **Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 2**

**Kapitel Nr.: 365**

- Projektvorbereitung nach Arbeitsauftrag, Projektänderung nach Kundenauftrag.
- Inbetriebnahme, Dokumentation der Anlage, Übergabe an den Kunden