

Lehrgangsinhalte: Industrieelektriker für Betriebstechnik

1. Ausbildungsjahr

Leitungsbearbeitung

2 Wochen

- Sicherheitsvorschriften beim Arbeiten an elektrischen Anlagen und im Umgang mit elektrischen Geräten
- Umsetzung der „Fünf Sicherheitsregeln“ für sicheres Arbeiten
- Leitungsarten, deren Normung sowie die fachgerechte Bearbeitung je nach Einsatzgebiet
- Anschlussstechniken von Leitungen und Einzeladern
- Grundlagen des Weichlöten in der Elektrotechnik, Löten auf Leiterplatten
- Aufbau, Funktion und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln
- Grundsaltungen der Elektrotechnik

Grundlagen E-Technik

2 Wochen

- Physikalische Grundlagen der Elektrotechnik, Gefahren und Wirkungen der Elektrizität kennen
- Spannung, Strom, Widerstand und Leistung im Gleich- und Wechselstromkreis messen und ihre Abhängigkeit zueinander berechnen
- Gesetzmäßigkeiten in einfachen und verzweigten Stromkreisen kennen und durch Messungen beweisen
- Bauelemente der Elektrotechnik und Elektronik kennen und deren Funktion in Gleich- und Wechselstromkreisen beurteilen
- Grundprinzip der Erzeugung elektrischer Energie durch elektromagnetische Induktion

Verdrahtungstechnik

2 Wochen

- Auswahl und Anwendung verschiedener Verdrahtungs- und Anschlussarten bei der Montage von Baugruppen der Energietechnik
- Funktionsweise der elektrischen Bauelemente und Baugruppen kennen und deren Anwendung beurteilen
- Erstellen der technischen Unterlagen zur Auftragsbearbeitung
- Fachgerechte Auswahl von Werkzeugen, Maschinen und Hilfsmitteln und deren praktischer Einsatz
- Prüfung und Inbetriebnahme der Anlagen
- Fehlersuche und -behebung

Messtechnik/Sensorik

2 Wochen

- Messverfahren und Messgeräte kennen und für Messungen auswählen
- Messungen in Gleich- und Wechselspannungskreisen mit Multimetern und Oszilloskopen durchführen
- Messeinrichtungen aufbauen sowie Messfehler erkennen und beurteilen
- Messreihen und Kennlinien von Bauelementen aufnehmen, darstellen und auswerten
- Digitale und analoge Signale in Schaltungen mit diskreten Bauelementen sowie integrierten Schaltkreisen messen und prüfen

Grundlagen der Elektroinstallation

3 Wochen

- Grundsätze zur Errichtung elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100
- Planung der Arbeiten sowie Erstellen der Unterlagen und Stromlaufpläne
- Auswahl von Leitungen und deren Verlegearten
- Errichten von Grundschaltungen und deren Kombinationen sowie erweiterte Schaltungen mit mehreren Stromkreisen
- Umsetzung der Schutzmaßnahmen gegen das Auftreten gefährlicher Körperströme
- Prüfung und Inbetriebnahme der Anlagen nach DIN VDE 0100 Teil 600

Grundlagen der Schutzmaßnahmen

1 Woche

- Gefahrenbeurteilung für Menschen im Umgang mit elektrischen Anlagen
- Fachbegriffe für elektrische Anlagen kennen und anwenden können
- Sicherheitstechnische Grundlagen bei der Arbeit in und an elektrischen Anlagen
- Vorschriftenwerke und ihre rechtliche Bedeutung
- Erste Hilfe bei Elektrounfällen
- Aufbau von Netzformen der Energieversorgungsanlagen
- Umsetzung der DIN VDE 0100 Teil 410 bei Errichtung von elektrischen Anlagen
- Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen beurteilen

Niederspannungsschaltgeräte

2 Wochen

- Arten, Aufbau und Wirkungsweise von Schaltgeräten nach DIN VDE 0660
- Logische Verknüpfungen und Verriegelungsschaltungen in der Steuerungstechnik
- Realisierung von komplexen Schaltungen in Steuerstromkreisen
- Aufbau von Hauptstromkreisen für den Betrieb elektrischer Maschinen
- Motorschutzmaßnahmen
- Zeit- und ablaufgesteuerte Schaltungen

2. Ausbildungsjahr

Verdrahtung komplexer Geräte

3 Wochen

- Technische Unterlagen lesen und daraus die Arbeitsweise komplexer Systeme ableiten
- Schaltgeräte, Schutzeinrichtungen, Eingabe-, Steuer- und Verknüpfungselemente auswählen, montieren und verdrahten
- Einbindung von Automatisierungsgeräten in die Anlagen
- Verdrahtungsarten, insbesondere Rundbund- und Kanalverdrahtung anwenden
- Sensoren zur Signalerfassung auswählen und justieren sowie in elektrische Funktionsgruppen integrieren
- Prüfung und Inbetriebnahme der Anlagen nach DIN VDE Vorschriften
- Strategien zur Fehlersuche und -behebung in Systemen der Automatisierungstechnik anwenden

Schutzmaßnahmen und deren Prüfung

2 Wochen

- Gefahrenbeurteilung für Menschen im Umgang mit elektrischen Anlagen
- Fachbegriffe für elektrische Anlagen kennen und anwenden können
- Sicherheitstechnische Grundlagen bei der Arbeit in und an elektrischen Anlagen
- Vorschriftenwerke und ihre rechtliche Bedeutung
- Erste Hilfe bei Elektrounfällen
- Aufbau von Netzformen der Energieversorgungsanlagen
- Umsetzung der DIN VDE 0100 Teil 410 bei Errichtung von elektrischen Anlagen
- Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen beurteilen

Prüfungsvorbereitung

3 Wochen

Vorbereitung auf die praktische Abschlussprüfung inkl. der Abarbeitung des Arbeitsauftrages.