

## UNTERWEISUNGSPLAN

für einen Lehrgang der überbetrieblichen beruflichen Bildung zur Anpassung an die technische Entwicklung im

### ELEKTROTECHNIKER-HANDWERK

Elektroniker/in FR Automatisierungstechnik (12254-03) \*)

Elektroniker/in FR Automatisierungs- und Systemtechnik (12257-02) \*)

---

#### 1 Thema der Unterweisung

Installieren, Konzipieren und Inbetriebnahme von Mess- und Regelungsanlagen

*Der zuständige Fachverband empfiehlt diesen Lehrgang zur obligatorischen Durchführung.*

#### 2 Allgemeine Angaben

Lehrgangsdauer: 2 Arbeitswochen

Teilnahme: Auszubildende ab 2. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 6 - 12 Auszubildende je Lehrgang

Durchführung: \*) Übergangsfrist bis 31.12.2024

#### 3 INHALT

#### Zeitanteil

Die nachstehenden Qualifikationen sollen an Aufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, handlungsorientiert und in verknüpfter Form vermittelt werden.

##### 3.1 Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation 10 %

Daten und Sachverhalte, auch in Englisch, visualisieren, Grafiken erstellen und Sachverhalte präsentieren

Systemdokumentationen und Bedienungsanleitungen, auch englischsprachige, zusammenstellen und modifizieren

##### 3.2 Planen und Steuern von Arbeitsabläufen 20 %

Arbeitsergebnisse zusammenführen, kontrollieren und bewerten, Kosten und Erträge von erbrachten Leistungen errechnen und bewerten

Fremdleistungen veranlassen, prüfen und überwachen

Anlage an Kunden übergeben, Leistungsmerkmale erläutern sowie Kunden in die Nutzung einweisen, Abnahmeprotokoll erstellen

Kunden auf Gewährleistungsansprüche hinweisen  
Reklamationen prüfen und bearbeiten  
Baugruppen hard- und softwareseitig einstellen, anpassen  
und in Betrieb nehmen  
Architekturen, Protokolle und Schnittstellen von Netzwerken  
und Netzwerkbetriebssystemen beurteilen

3.3 **Installieren, Konzipieren und Inbetriebnahme von Mess- und Regelungsanlagen** 50 %

Struktur und Fähigkeiten automatischer Systeme unterscheiden  
Automatisierungstechnische Anlagen sowie deren technische Schnittstellen und Standards erfassen  
Technologische Zusammenhänge der Prozess- und Verfahrenstechnik bewerten  
Automatisierungstechnische Anlagen des Kunden hinsichtlich Funktionalität und Zukunftssicherheit, gesetzlicher Vorgaben, Energieeffizienz und möglicher Energieeinsparungen sowie Wirtschaftlichkeit bewerten  
Hard- und Softwarekomponenten auswählen, Bedienoberflächen und anwenderspezifische Softwarelösungen konzipieren, Kommunikationssysteme planen  
Anforderungen an das automatisierungstechnische System feststellen, Erweiterungen vorhandener Kundensysteme planen, Lösungsvarianten entwickeln und beurteilen  
Automatisierungstechnische Systeme planen, Systemkomponenten auswählen  
Die zu erbringende Leistung dokumentieren und präsentieren  
Elektrische, pneumatische und hydraulische Antriebe einbinden  
Sicherheitsprinzipien beachten  
Datennetze und ihre aktiven Komponenten installieren  
Sensorik, Prozessorik, Aktorik, Wandler und Leiteinrichtungen installieren  
Maschinen- und Prozesssteuerungen installieren  
Analoge und programmierbare Sensorsysteme installieren und in Betrieb nehmen

Antriebssysteme montieren sowie deren Steuerungen und Regelungen installieren

Visualisierungstechnik einbinden

Melde- und Überwachungstechnik installieren

Mess- und Kontrollgeräte einbinden

Datenübertragung analysieren und bewerten sowie Schnittstellen prüfen und anpassen

Netzwerkbetriebssysteme und Treibersoftware für Hardwarekomponenten installieren, in bestehende Systeme einpassen und in Betrieb nehmen

Teilsysteme in Betriebe nehmen, Teilsysteme in Komplexsysteme einpassen, Abnahmeprotokolle erstellen

3.4 **Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse** 20 %

Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und protokollieren, Prüfungen dokumentieren.

Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln suchen, zur Beseitigung beitragen und dokumentieren

---

---

100 %

## **Integrative Bestandteile**

Im Zusammenhang mit der Durchführung des Lehrgangs zusätzlich zu vermittelnde Qualifikationen:

- Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen
- Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
- Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten
- Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen
- Mögliche Umweltbelastungen und den Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären. Geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden
- Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen
- Abfälle vermeiden, Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen
- Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln prüfen
- Betriebsmittel reinigen und vor Korrosion schützen

## **Vermittlungsformen**

Ziel des Lehrgangs ist die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz. Hierzu sind die Empfehlungen des BIBB-Hauptausschusses (Empfehlungen des BIBB-Hauptausschusses zur Ausbildung in überbetrieblichen Bildungsstätten) zu berücksichtigen.

Dies bedeutet u.a.:

- eine gestaltungsoffene und flexible Durchführung vor Ort, die regionale und betriebliche Besonderheiten berücksichtigt
- nach betrieblichem, branchen- bzw. regionalspezifischem Bedarf inhaltlich, methodisch und zeitlich flexibilisierbar und adressatengerecht aufbereitete Inhalte
- die Zusammenstellung eines geeigneten Methodenmixes, der sich an den Lernvoraussetzungen der Teilnehmer orientiert
- eine Orientierung an den Geschäfts- und Arbeitsprozessen der Betriebe
- die Vermittlung von Fach-, Human- und Sozialkompetenz nach dem Prinzip der handlungsorientierten Unterweisung