

## U N T E R W E I S U N G S P L A N

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

### **INSTALLATEUR- UND HEIZUNGSBAUERHANDWERK**

Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

EG Sanitärtechnik (12244-01)

EG Heizungstechnik (12244-02)

EG Lüftungs- und Klimatechnik (12244-03)

EG Erneuerbare Energien und Umwelttechnik (12244-04)

EG Andere (12244-05)

---

### **1 Thema der Unterweisung**

Elektrische Baugruppen und Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen

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

### **2 Allgemeine Angaben**

Lehrgangsdauer: 1 Arbeitswoche

Teilnahme: Auszubildende ab 2. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 6 - 12 Auszubildende je Lehrgang

Hinweis: Durchführung nur durch eine/n Ausbilder/-in mit Qualifikation als Elektrofachkraft

### **3 INHALT**

**Zeitanteil**

#### **3.1 Installieren und in Betrieb nehmen von elektrischen Baugruppen und Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen**

70 %

- Elektrische und hydraulische Schaltungsunterlagen auswerten
- Arbeiten an elektrischen Anlagen unter Beachtung von anerkannten elektrotechnischen Regeln und Unfallverhütungsvorschriften durchführen
- Komponenten für elektrische Hilfs- und Schalteinrichtungen einbauen und Potentialausgleichsmaßnahmen durchführen

**Installieren und in Betrieb nehmen von elektrischen Baugruppen und Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen (Fortsetzung)**

- Elektrische Leiter unter Berücksichtigung von mechanischer, elektrischer und thermischer Belastung und unter Berücksichtigung von Verlegungsarten und Verwendungszweck auswählen, zurichten und verlegen
- Dreh- und Wechselstromanschlüsse unterscheiden
- Funktionen prüfen, Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren
- Baugruppen und Komponenten nach Unterlagen verdrahten
- Elektrische Bauteile, Baugruppen und Komponenten in ver- und entsorgungstechnischen Anlagen nach ihrer Funktion zuordnen
- Schutz gegen direktes Berühren von spannungsführenden Teilen prüfen
- Mechanische und elektrische Sicherheitseinrichtungen sowie Meldesysteme auf ihre Funktion prüfen
- Funktionsfähigkeit elektrischer Bauteile, insbesondere von Überstromschutzeinrichtungen, Fehlerstromschutzeinrichtungen und Steckvorrichtungen prüfen
- Schutzmessungen nach Installation und Inbetriebnahme durchführen

3.2 **Instandhalten von elektrischen Baugruppen und Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen** 30 %

- Fehler und Störungen feststellen und protokollieren, die Möglichkeiten ihrer Beseitigung beurteilen sowie die Instandsetzung einleiten
- Elektrische Anschlüsse auf mechanische Beschädigungen sichtprüfen
- Elektrische Leiter auf Isolationsbeschädigungen prüfen
- Fehler und Störungen unter Beachtung der Schnittstellen, insbesondere unter Beachtung hydraulischer und elektrischer Baugruppen eingrenzen sowie mit Hilfe von Prüfsystemen und Testprogrammen systematisch feststellen, auf Ursachen untersuchen, die Möglichkeiten ihrer Beseitigung beurteilen, die Instandsetzung durchführen und Prüfprotokolle erstellen
- Schutzmessungen nach Reparatur, Wartung und Instandsetzung durchführen

100 %

---

## **Integrative Bestandteile**

Im Zusammenhang mit der Durchführung des Lehrgangs zusätzlich zu vermittelnde Kenntnisse und Fertigkeiten:

- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
  - Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen
  - Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
  - Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen
  
- Umweltschutz
  - zur Vermeidung von Umweltbelastungen beitragen sowie Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen
  - Abfälle vermeiden, Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen
  
- Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation
  - Technische Zeichnungen lesen und anwenden
  - Anerkannte Regeln der Technik und Normen anwenden
  - Skizzen und Stücklisten anfertigen
  
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen sowie Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse
  - Arbeitsschritte und -abläufe unter Berücksichtigung von Herstellervorgaben nach fertigungstechnischen Kriterien festlegen
  - Persönliche Schutzausrüstungen, Material, Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel auftragsbezogen bereitstellen, betriebsbereit machen, warten und bei Störungen Maßnahmen zu deren Beseitigung einleiten
  - Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten
  - Arbeitsergebnisse kontrollieren und beurteilen

Gemäß Empfehlungen des BIBB-Hauptausschusses ist zu berücksichtigen:

- eine gestaltungsoffene und flexible Durchführung vor Ort, die regionale, betriebliche und branchenspezifische Besonderheiten berücksichtigt
  
- die Zusammenstellung eines geeigneten Methodenmixes, der sich an den Lernvoraussetzungen und an den in der Berufsschule vermittelten Qualifikationen der Teilnehmer orientiert
  
- eine Orientierung an den Geschäfts- und Arbeitsprozessen des Betriebes