

## UNTERWEISUNGSPLAN

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

**INSTALLATEUR- UND HEIZUNGSBAUERHANDWERK**  
Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik  
HF Wassertechnik (12243-01)  
HF Lufttechnik (12243-02)  
HF Wärmetechnik (12243-03)  
HF Umwelttechnik/Erneuerbare Energien (12243-04)

---

### 1 Thema der Unterweisung

Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

### 2 Allgemeine Angaben

Lehrgangsdauer: 1 Arbeitswoche

Teilnahme: Auszubildende ab 3. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 6 - 12 Auszubildende je Lehrgang

Durchführung: Obligatorisch

Hinweis: Durchführung nur durch einen Ausbilder mit Qualifikation als Elektrofachkraft

**Anmerkung:** Die nachstehenden Unterweisungsinhalte sollen an Aufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, handlungsorientiert unter Berücksichtigung der betrieblichen, technischen und kundenorientierten Kommunikation, vermittelt werden.

### 3 Inhalt

### Zeitanteil

#### 3.1 Herstellen elektrischer Anschlüsse von Komponenten versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (8)\* 20 %

Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom anwenden

VDE-Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten

Elektrische Anschlüsse herstellen, Potentialausgleichsmaßnahmen durchführen

\*) vgl. Lfd. Nr. aus dem Ausbildungsrahmenplan Fachbildung

- Funktion elektrischer Bauteile, insbesondere von Fehlerstromschutzeinrichtungen, Schutzkontaktsteckern, Kabelkupplungen und Schutzschaltern prüfen
- Dreh- und Wechselstrommotoren nach Typ unterscheiden, Drehrichtung prüfen
- Elektrische Steuerungs- und Hauptstromkreise überprüfen und schrittweise in Betrieb nehmen
- 3.2 **Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (9)\*)** 40 %
- Elektrische Leiter auswählen, zurichten, verlegen und verbinden
- Anschlüsse, insbesondere Kabelschuhe, Aderhülsen durch Löten, Klemmen und Stecken herstellen
- Baugruppen und Geräte in unterschiedlichen Verdrahtungsarten nach Unterlagen und Mustern verdrahten
- < Komponenten zum Messen, Steuern, Regeln und Überwachen einbauen
  - < Elektrische Steuerungs- und Hauptstromkreise überprüfen und schrittweise in Betrieb nehmen
- 3.3 **Montieren von Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (10 und 16.1)\*)** 40 %
- Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen unterscheiden, einbauen und elektrische Verdrahtung vornehmen
- Steuerungs- und Gebäudeleitsysteme nach Verwendungszweck unterscheiden
- < Verfahren und Messgeräte auswählen, Messfehler feststellen, Ursachen ermitteln und Korrekturen veranlassen
- Mechanische und elektrische Sicherheitseinrichtungen, insbesondere NOT-AUS-Schalter, sowie Meldesysteme auf Wirksamkeit prüfen
- Hilfs- und Steuerstromkreise einschließlich zugehöriger Signal- und Befehlsgeber für Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungseinrichtungen prüfen

\*) vgl. Lfd. Nr. aus dem Rahmenlehrplan Fachbildung

Mess-, Steuerungs-, Regelungs-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, entsprechend kunden- und systemspezifischer Anforderungen überprüfen, einstellen und in Betrieb nehmen

---

100 %

---

\*) vgl. Lfd. Nr. aus dem Rahmenlehrplan Fachbildung

### **Integrative Bestandteile**

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

- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit beachten
- Maßnahmen der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes und der rationellen Energieverwendung beachten und anwenden
- Informationen, insbesondere unter Anwendung von Datenträgern, beschaffen und bewerten
- Montage- und Explosionszeichnungen lesen und anwenden
- Skizzen und Stücklisten anfertigen
- Normen anwenden und Toleranzen berücksichtigen
- Technische Unterlagen, insbesondere Instandsetzungs- und Betriebsanleitungen anwenden
- Arbeitsabläufe protokollieren
- Arbeitsschritte nach organisatorischen, montagetechnischen, wirtschaftlichen und ökologischen Kriterien festlegen
- Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen auswählen
- Arbeitsplatz vorbereiten
- Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und protokollieren
- Ursachen von Fehlern systematisch suchen und beseitigen
- Betriebsmittel reinigen und vor Korrosion schützen
- Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln prüfen