

## 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) \*)

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**

Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

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

#### **2 Allgemeine Angaben**

Lehrgangsdauer: 1 Arbeitswoche

Teilnahme: Auszubildende ab 3. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 6 - 12 Auszubildende je Lehrgang

Durchführung: \*) Übergangsfrist bis 31.12.2019

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.

<b>3</b>	<b>INHALT</b>	<b>Zeitanteil</b>
3.1	<p><b>Herstellen elektrischer Anschlüsse von Komponenten versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (8)*)</b></p> <p>Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom anwenden</p> <p>VDE-Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten</p> <p>Elektrische Anschlüsse herstellen, Potenzialausgleichsmaßnahmen durchführen</p> <p>Funktion elektrischer Bauteile, insbesondere von Fehlerstromschutzeinrichtungen, Schutzkontaktsteckern, Kabelkupplungen und Schutzschaltern prüfen</p> <p>Dreh- und Wechselstrommotoren nach Typ unterscheiden, Drehrichtung prüfen</p> <p>Elektrische Steuerungs- und Hauptstromkreise überprüfen und schrittweise in Betrieb nehmen</p>	20 %
3.2	<p><b>Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (9)*)</b></p> <p>Elektrische Leiter auswählen, zurichten, verlegen und verbinden</p> <p>Anschlüsse, insbesondere Kabelschuhe, Aderhülsen durch Löten, Klemmen und Stecken herstellen</p> <p>Baugruppen und Geräte in unterschiedlichen Verdrahtungsarten nach Unterlagen und Mustern verdrahten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komponenten zum Messen, Steuern, Regeln und Überwachen einbauen</li> <li>▪ Elektrische Steuerungs- und Hauptstromkreise überprüfen und schrittweise in Betrieb nehmen</li> </ul>	40 %

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

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

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

---

100 %

---

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