

Sachliche und zeitliche Gliederung

Anlage zum Berufsausbildungs- oder Umschulungsvertrag

AUSBILDUNGSBERUF: **Technische/r Zeichner/-in**
Fachrichtung: Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik

AUSZUBILDENDE / -R:

Ausbildungsbetrieb: Unterschrift / Stempel

IHK: Unterschrift / Stempel

Während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln:

- Aufgaben und Organisation des ausbildenden Betriebes
- Einbindung des ausbildenden Betriebes in den Ablauf von Bauvorhaben bis zu deren Fertigstellung
- Berufsbildung
- Arbeits- und Tarifrecht
- Arbeitsschutz
- Arbeitssicherheit
- Umweltschutz und rationelle Energieverwendung

1. Ausbildungsjahr

Berufliche Grundbildung

In den jeweiligen Ausbildungsabschnitten zu vermittelnde Qualifikationen:

- Lesen und Anwenden technischer Unterlagen
- Unterscheiden von Hilfsstoffen
- Handhaben und Zuordnen von Werk- und Hilfsstoffen
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen
- Ergebnisse kontrollieren und beurteilen
- Warten und Entsorgen von Betriebsmitteln
- Datenverarbeitungsgeräte handhaben und anwenden
- Zeichengeräte und –material auswählen und handhaben
- Zeichnungsnormen, -arten und –maßstäbe anwenden
- Grundbegriffe der Maßeintragung unterscheiden und anwenden

Grundlagen des technischen Zeichnens

10 Wochen

- Geometrische Konstruktionen durchführen
- Flächen und Körper mit Hilfe von geometrischen Grundelementen darstellen und zerlegen
- Körper und Werkstücke in Ansichten und Schnitten darstellen und bemaßen
- Einfache Körper in isometrischer und dimetrischer Projektion zeichnen
- Skizzen nach vorgegebenen Zeichnungen und Objekten anfertigen und bemaßen

Ausführung technischer Berechnungen

2 Wochen

- Flächen, Volumen und Massen berechnen
- Lehrsatz des Pythagoras und Winkelfunktionen anwenden
- Längen- und Volumenausdehnung berechnen

Betriebliche Organisation und Kommunikation

6 Wochen

- Datenverarbeitungs- und rechnerunterstützte Zeichengeräte Handhaben und anwenden
- Dabei aber die Arbeits- und Ablauforganisation beachten

Herstellen von Werkstücken

6 Wochen

- Werkstücke herstellen durch manuelles und maschinelles Spanen, Trennen und Umformen
- Nichtlösbare und lösbare Verbindungen herstellen

Grundlagen der Elektrotechnik

6 Wochen

- Grundbegriffe wie Strom, Spannung, Widerstand, Leistung und Arbeit unterscheiden und erläutern
- Sowie die Sicherheitsbestimmungen detailliert aufzeigen

<u>Vertiefen der erlernten Fertigkeiten und Kenntnisse je nach Lernfortschritt des Auszubildenden</u>	7 Wochen
<u>Berufsschule (Berufsgrundbildungsjahr)</u>	13 Wochen
<u>Urlaub</u>	6 Wochen
	<hr/>
	52 Wochen

2. Ausbildungsjahr

Berufliche Fortbildung für Technische Zeichner/-in

In den jeweiligen Ausbildungsabschnitten zu vermittelnde Qualifikationen:

- Lesen und Anwenden technischer Unterlagen
- Unterscheiden von Hilfsstoffen
- Handhaben und Zuordnen von Werk- und Hilfsstoffen
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen
- Ergebnisse kontrollieren und beurteilen
- Warten und Entsorgen von Betriebsmitteln
- Datenverarbeitungsgeräte handhaben und anwenden
- Zeichnungsnormen, -arten und –maßstäbe anwenden
- Grundbegriffe der Maßeintragung unterscheiden und anwenden

Grundlagen der Elektrotechnik **2 Wochen**

- Gleich-, Wechsel- und Drehstrom kennen,
- ihre Anwendung sowie Bauelemente der Elektrotechnik erläutern

Ausführen technischer Berechnungen **1 Woche**

- Grundgesetze der Mechanik und der Elektrotechnik anwenden
- Grundgesetze der Wärmelehre anwenden

Erstellen von technischen Zeichnungen, Plänen und Unterlagen **10 Wochen**

- Bauteile und Baugruppen in Fertigungs- und Gesamtzeichnungen unter Anwendung der Normen und Regelwerke darstellen
- Pläne und Schaltungsunterlagen anfertigen
- Technische Unterlagen ändern
- Skizzen anfertigen

Rechnerunterstütztes Zeichnen **6 Wochen**

- Elemente und Symbole erzeugen, manipulieren und verwalten
- Zeichnungen und Pläne erstellen, verwalten und dabei Lösungswege beurteilen

Fertigungs- und Montagetechnische Abläufe **11 Wochen**

- Fertigungsmaschinen einrichten, bedienen und mechanische Bauteile anfertigen
- Elektrotechnische Bauteile montieren und dabei unterschiedliche Montagetechniken beurteilen
- Schaltungen der Regelungstechnik aufbauen und in Betrieb nehmen
- Programme für numerische Fertigungseinrichtungen oder Steuerungen erstellen, eingeben und beurteilen

Vertiefen der erlernten Fertigkeiten und Kenntnisse je nach Lernfortschritte des Auszubildenden **4 Wochen**

Berufsschule **12 Wochen**

Urlaub **6 Wochen**

52 Wochen

3. / 4. Ausbildungsjahr

Berufliche Fachbildung in der Einrichtung Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik

Anfertigen von Skizzen **3 Wochen**

- Teil-, Gruppen- und Funktionsskizzen anfertigen
- Bauteile und Baugruppen in Ihrer räumlichen Anordnung zueinander skizzieren

Anfertigen von technischen Zeichnungen, manuelle und Rechnergestützte Abwicklung **12 Wochen**

- Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäreanlagen in Grundrissen, Ansichten und Schnitten zeichnen und normgerecht bemaßen
- Bauzeichnungen lesen und Abwicklungen anfertigen

Ausführen von Detailkonstruktionen manuell und rechnergestützt **8 Wochen**

- Nach Vorlagen, Entwürfen und Anweisungen, Pläne und Schematische Darstellungen normgerecht für Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärleistungssysteme, einschl. isometrischer Rohrleitungspläne, anfertigen
- Fließdiagramme und Betriebsführungspläne nach Vorgabe zeichnen
- Schematische Darstellungen von elektrischen Regel- und Steuerungsanlagen zeichnen

Anfertigen von perspektivischen Darstellungen, insbesondere isometrischer Rohrleitungspläne

2 Wochen

Anfertigen von technischen Begleitunterlagen manuell und rechnergestützt

2 Wochen

- Aufmaße, Protokolle, fachbezogene Tabellen, Diagramme und sonstige technische Unterlagen und Materialauszüge anfertigen

Punkt 8 der Verordnung „Rechnerunterstütztes Erstellen von Technischen Unterlagen“, ist in den vorgenannten Punkten:

- „Anfertigen von technischen Zeichnungen...“
- „Ausführen von Detailkonstruktionen...“
- „Anfertigen von Plänen und schematischen Darstellungen“

enthalten.

Technische Berechnungen auch mittels EDV ausführen

9 Wochen

- Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäreanlagen einschl. deren Aggregate berechnen und nach Katalogen bestimmen
- Bei der Auswahl dieser Komponenten, Kosten, Wirtschaftlichkeit und Umweltgesichtspunkte beachten
- Einfache Kostenberechnungen durchführen

Mitwirken bei der Koordination mit Fremdplanern im Zuge der Planung und verschiedenen ausführenden Firmen im Zuge der Bauüberwachung

2 Wochen

- Mitwirken bei der Arbeitsplanung anderer Fachplaner um einen reibungslosen Planungsablauf zu gewährleisten
- Mitwirken bei der Koordination mit ausführenden Firmen auf der Baustelle um den reibungslosen Baustellenablauf zu gewährleisten