

Ausbildungsberuf Technische/r Zeichner/in - Maschinen und Anlagentechnik

Technische Zeichner/innen der Fachrichtung Maschinen- und Anlagentechnik setzen die Vorgaben von Konstrukteuren und Konstrukteurinnen in Pläne und technische Unterlagen um. Sie fertigen vor allem technische Zeichnungen für den Neubau, die Entwicklung und die Modernisierung von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen.

Technische Zeichner/innen der Fachrichtung Maschinen- und Anlagentechnik arbeiten vor allem in den Konstruktionsbüros von Betrieben des Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbaus sowie in Ingenieurbüros für technische Fachplanung. Darüber hinaus können sie auch im Werkzeugbau oder in der Herstellung von elektrischen Meß-, Steuerungs- und Navigationsinstrumenten tätig sein.

Sie arbeiten im Büro, wo sie überwiegend am Computer die Vorgaben von Konstrukteuren in technische Zeichnungen umsetzen. Manche Technische Zeichner/innen sind Teleworker/innen: Computer und Internet ermöglichen es ihnen, ihren Arbeitsplatz im Büro mit dem heimischen Arbeitszimmer zu tauschen oder zu wechseln.

Voraussetzungen:	Realschulabschluß
Ausbildungsdauer:	3 ½ Jahre
Ausbildung:	die Ausbildung findet nach dem dualen System statt (Blockunterricht)
Beginn der Ausbildung:	1. August
Ende der Ausbildung:	nach der Abschlußprüfung bei der Handwerkskammer
Ausbildungsvergütung:	1. LJ: 694 Euro 2. LJ: 749 Euro 3. LJ: 804 Euro 4. LJ: 860 Euro
Karrieremöglichkeiten:	Techniker/in - Maschinenbautechnik (Fertigungstechnik) Techniker/in - Metallbautechnik Konstrukteur/in mit Hochschulzugangsberechtigung: Dipl.-Ing. (FH) - Maschinenbau (Konstruktionstechnik) Dipl.-Ing. (FH) - Maschinenbau Dipl.-Ing. (Uni) - Maschinenbau Verfahrenstechnik Anlagenbau, Anlagentechnik

Unternehmen der foodRegio, die zum Technische/r Zeichner/in - Maschinen und Anlagentechnik ausbilden:

– GerstenbergSchröder GmbH

Ausbildungsinhalte

In der Ausbildung im Ausbildungsbetrieb lernen die Auszubildenden während der beruflichen Grundbildung beispielsweise:

- wie man geometrische Konstruktionen (zum Beispiel Vielecke, Kreisanschlüsse) durchführt und wie man Koordinatensysteme anwendet
- wie man Körper und Werkstücke in verschiedenen Ansichten und Schnitten darstellt
- wie man Werkstücke durch maschinelles Spanen, Trennen oder Umformen herstellt
- wie man mechanische Bauteile anfertigt und wie man mechanische oder elektrotechnische Bauteile zu Baugruppen montiert

Wirtschaftsförderung LÜBECK GmbH

foodRegio LÜBECK

- welche Einsatzmöglichkeiten es für Bauelemente der Elektrotechnik gibt und wie man diese zu Schaltungen verbindet
- welche Zeichnungsnormen es gibt
- wie man Programme für numerische Fertigungseinrichtungen oder Steuerungen erstellt und eingibt
- welche Funktion einfache Steuerschaltungen, Verstärkerschaltungen sowie analoge oder digitale Grundschaltungen haben und wie man diese Schaltungen darstellt

während der beruflichen Fachbildung:

- wie man Bauteile und Baugruppen in ihrer räumlichen Anordnung zueinander skizziert und wie Funktionsskizzen angefertigt werden
- wie man perspektivische Darstellungen - insbesondere Werkstücke und Baugruppen oder isometrische Rohrleitungspläne oder Schweißgruppen - als Zusammenbauhilfe erstellt
- wie man Toleranzen und Passagen auswählt und einträgt
- was beim Anfertigen von Plänen und schematischen Darstellungen elektrischer Schaltungsunterlagen zu beachten ist
- wie Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen unter Anwendung der Norm- und Regelwerke gezeichnet werden
- was bei der Berechnung von Bauteilen zu beachten ist
- wie man technische Unterlagen rechnerunterstützt anfertigt

Während des theoretischen Unterrichts in der Berufsschule erwirbt man grundlegende Kenntnisse auf verschiedenen für den Beruf wichtigen Gebieten, zum Beispiel über:

- technisches Zeichnen
- fachspezifische Kommunikation
- Produkttechnologie
- Fertigungs- und Montagetechnik

Rechtsgrundlagen:

Verordnung über die Berufsausbildung zum Technischen Zeichner/zur Technischen Zeichnerin

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Technischer Zeichner/Technische Zeichnerin, Beschluß der Kultusministerkonferenz

Ausbildungsaufbau

Auszug aus dem Ausbildungsrahmenplan und dem Rahmenlehrplan

Ausbildung im Betrieb und nach Bedarf in überbetrieblichen Lehrgängen		Ausbildung in der Berufsschule
Während der gesamten Ausbildung	Berufsbildung Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz Arbeitssicherheit, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung	Unterricht ausbildungsbegleitend (Teilzeit oder Blockunterricht), berufsbezogen in Lernfeldern und allgemein bildend

Wirtschaftsförderung LÜBECK GmbH

foodRegio LÜBECK

Im 1. und 2. Ausbildungsjahr	<p>Grundlagen des technischen Zeichnens</p> <p>betriebliche Organisation und Kommunikation</p> <p>Lesen und Anwenden technischer Unterlagen</p> <p>Werk- und Hilfsstoffe</p> <p>Herstellen von Werkstücken und Montieren zu Baugruppen</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik</p> <p>Ausführen technischer Berechnungen</p> <p>Erstellen von technischen Zeichnungen, Plänen und Unterlagen</p> <p>rechnerunterstütztes Zeichnen</p> <p>Beurteilen von fertigungs- und montagetechnischen Abläufen</p>	<p>technisches Zeichnen</p> <p>technische Kommunikation</p> <p>Produkttechnologie</p> <p>Fertigungs- und Montagetechnik</p>
Zwischenprüfung vor Ende des 2. Ausbildungsjahres		
Im 3. und 4. Ausbildungsjahr	<p>Anfertigen von Skizzen und technischen Zeichnungen</p> <p>Ausführen von Detailkonstruktionen</p> <p>Anfertigen von Plänen sowie schematischen und perspektivischen Darstellungen</p> <p>Anfertigen von technischen Begleitunterlagen</p> <p>Berechnen von Bauteilen</p> <p>rechnerunterstütztes Erstellen von technischen Unterlagen</p> <p>Mitwirken bei Arbeitsaufgaben anderer Fachgebiete</p>	<p>fachrichtungsbezogenes Vertiefen der Kenntnisse aus dem 1. und 2. Ausbildungsjahr</p>
Abschlußprüfung nach 3 1/2 Ausbildungsjahren		

Ausbildungsabschluß, Nachweise und Prüfungen

Ausbildungsabschluß

Die Prüfung in diesem anerkannten Ausbildungsberuf wird auf der Grundlage der Verordnung über die Berufsausbildung zum Technischen Zeichner/zur Technischen Zeichnerin durchgeführt.

Nachweise/Zulassung zur Prüfung

Voraussetzungen für die Zulassung zur Abschlußprüfung bei einer Berufsausbildung in Betrieb und Berufsschule sind vorgeschriebene schriftliche Ausbildungsnachweise sowie die Teilnahme an vorgeschriebenen Zwischenprüfungen.

Zuzulassen ist auch,

Wirtschaftsförderung LÜBECK GmbH

foodRegio LÜBECK

- wer in einer berufsbildenden Schule oder sonstigen Berufsbildungseinrichtung ausgebildet worden ist. Dieser Bildungsgang muß allerdings der Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf entsprechen.
- wer nachweist, daß er mindestens das Eineinhalbfache der Zeit, die als Ausbildungszeit vorgeschrieben ist, in dem Beruf tätig gewesen ist, in dem die Prüfung abgelegt werden soll.

Prüfungen

Zwischenprüfung:

Vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres wird eine Zwischenprüfung durchgeführt. In insgesamt höchstens sieben Stunden fertigen die Prüfungsteilnehmer/innen drei technische Unterlagen an und beantworten Fragen, die sich auf diese Unterlagen beziehen. Beispielsweise stellen sie Grundkörper in Ansichten und Ausklinkungen oder Werkstücke in Ansichten und Schnitten dar und geben Antworten auf Fragen zu den Grundlagen der technischen Darstellung oder zu den Funktionszusammenhängen einfacher Baugruppen.

Abschlußprüfung:

In der Abschlußprüfung sollen in insgesamt höchstens 13 Stunden drei Prüfungsaufgaben durchgeführt werden sowie in bis zu einer Stunde Fragen im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde schriftlich beantwortet werden.

Eine Prüfungsaufgabe ist den Bereichen Maschinenbau, Apparatebau oder Schiffbau zu entnehmen. In höchstens sieben Stunden sind technische Unterlagen anzufertigen sowie sich auf diese Unterlagen beziehende Fragen aus den Gebieten fachspezifische Information und Kommunikation, Produkttechnologie sowie Fertigungs- und Montagetechnik schriftlich zu beantworten. Insbesondere kommen in Betracht:

- aus dem Bereich Maschinenbau: das Anfertigen von Detaillierungen mit den erforderlichen Ansichten, Schnitten und Einzelheiten, der fertigungs- und funktionsgerechten Bemaßung sowie Angabe der Toleranzen und der Oberflächenbeschaffenheit
- aus dem Gebiet Apparatebau: das Anfertigen von mindestens zwei technischen Unterlagen, z.B. das Anfertigen eines isometrischen Rohrleitungsplans, eines verfahrenstechnischen Fließbildes, einer Abwicklung, einer Detaillierung
- aus dem Gebiet Schiffbau: das Anfertigen von Detaillierungen mit den erforderlichen Ansichten, Schnitten und Einzelheiten, der fertigungs- und funktionsgerechten Bemaßung sowie der Toleranz- und Schweißangaben und das Erstellen einer Stückliste

In einer zweiten Prüfungsaufgabe ist in höchstens drei Stunden eine Gruppenzeichnung, eine Skizze, ein Plan oder eine Stückliste anzufertigen und es sind sich auf diese Unterlagen beziehende Fragen aus den Gebieten fachspezifische Information und Kommunikation, Produkttechnologie sowie Fertigungs- und Montagetechnik schriftlich zu beantworten.

In einer dritten Prüfungsaufgabe ist in höchstens drei Stunden eine Gesamtzeichnung auszufertigen.

Die Prüfung kann in einzelnen Prüfungsaufgaben und im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde durch eine mündliche Prüfung ergänzt werden, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann.

Die Prüfung ist bestanden, wenn im Gesamtergebnis und in zwei Prüfungsaufgaben mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden.

Prüfungswiederholung

Nicht bestandene Abschlußprüfungen können nach dem Berufsbildungsgesetz zweimal wiederholt werden.

Wirtschaftsförderung LÜBECK GmbH foodRegio LÜBECK

Prüfende Stelle

Die Prüfung wird bei der Industrie- und Handelskammer abgelegt.

Abschlußbezeichnung

Die Abschlußbezeichnung lautet: Technischer Zeichner/Technische Zeichnerin - Fachrichtung Maschinen- und Anlagentechnik.

Ausbildungsform

Es handelt sich um eine duale Ausbildung, die in der Regel im Ausbildungsbetrieb und in der Berufsschule stattfindet. Sie ist nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) bundesweit geregelt. Der Beruf wird in Industrie und Handwerk ausgebildet. Im dritten Ausbildungsjahr erfolgt eine Spezialisierung in der Fachrichtung Maschinen- und Anlagentechnik.

Das im Jahr 2005 novellierte Berufsbildungsgesetz eröffnet grundsätzlich die Möglichkeit, die Ausbildung in schulischer Form durchzuführen und mit einer Prüfung bei der zuständigen Kammer abzuschließen. Hierbei muß durch Lernortkooperation ein angemessener Anteil an fachpraktischer Ausbildung gewährleistet sein.

Teile der Ausbildung im Ausland zu absolvieren.