

IHK-BILDUNGSZENTRUM GRUNDAUSBILDUNG METALL

Grundausbildung Metall – 11 Monate

Start: September

Für wen?

Auszubildende aus dem Bereich der Metalltechnik, Industriemechaniker/in, Zerspanungsmechaniker/in, Verfahrenstechnologe/in, Konstruktionsmechaniker/in, Werkzeugmechaniker/in, Fachkraft für Metalltechnik

Firmen können die Durchführung des ersten Ausbildungsjahres ihrer Auszubildenden an das IHK-Bildungszentrum übertragen. Die 11-Monatige Grundausbildung beinhaltet eine umfassende Ausbildung im Bereich der Metalltechnik. Eine 4-Monatige Grundausbildung umfasst die manuelle Metallbearbeitung, das Arbeiten an modernen Dreh- und Fräsmaschinen, sowie die Grundlagen der technischen Kommunikation. Im zweiten Halbjahr wird die Maschinenausbildung vertieft und durch eine Ausbildung im Bereich CNC ergänzt. Außerdem werden weitere Schwerpunkte wie z.B. die Schweißtechnik, CAD, 3D-Druck und die Getriebetechnik behandelt. Ein weiterer Bestandteil der Ausbildung sind die Grundlagen der Elektrotechnik, welche auch in metalltechnischen Berufen eine immer größere Rolle spielen. Über die gesamte Dauer der Ausbildung spielen Umwelt-, Qualitäts- und Prozessmanagementaspekte eine große Rolle. Grundsätzlich besteht die Ausbildung aus einem ständigen Wechsel zwischen Theorie und Praxis. In modern ausgestatteten Klassenräumen und Laboren werden theoretische Grundlagen behandelt. Diese werden dann in den unterschiedlichen Werkstätten in die Praxis umgesetzt.

Inhalte:

- Grundausbildung Metall
- Technisches Zeichnen
- Einführung Maschinenausbildung Drehen
- Einführung Maschinenausbildung Fräsen
- Aufbaustufe Maschinenausbildung Drehen
- Aufbaustufe Maschinenausbildung Fräsen
- CNC Grundstufe
- Pneumatik
- Hydraulik
- Werkstoffkunde
- Schweißtechnik
- Blechbearbeitung
- 3D CAD mit Inventor
- Grundlagen der additiven Fertigung
- Getriebetechnik - Montage / Demontage / Wartung
- Umwelt-, Qualitäts- und Prozessmanagement
- Abschlussprojekt



Kosten: 9.900 Euro

Thema	Inhalt	Dauer in Wochen
Grundlagen Metall	Anreißen, Kennzeichnen, Körnen, Stempeln Maßangaben + Toleranzen Werkstoffe und deren Bezeichnung Handelsformen von Stählen Messen, Prüfen und Lehren Oberflächenangaben und deren Bedeutung Feilen (Aufbau einer Feile, Hiebnummer) Sägen (Aufbau einer Handbügelsäge, Details am Sägeblatt) Bohren (Aufbau einer Bohrmaschine, Werkzeuge, Winkel am Bohrer, Werkstoffe für Bohrer) Reiben (unterschiedliche Reibahlen, Aufbau) Senken (Plansenken, Profilsenkungen, Kegelsenkungen) Gewinde (Gewindebohrungen, Gewindearten, Gewindeprofile, Bezeichnungen am Gewinde) Berechnung von Schnittdaten zum Bohren, Reiben und Senken Biegen (Draht + Blech), Biegeverfahren Blechsorten, Einteilung und Übersicht Passungen Normteile (Schrauben, Stifte) und deren Bezeichnung Herstellung der Einzelteile des Unimogs Montage	8
Technisches Zeichnen	Einführung (Blattgrößen, Maßstäbe, Zeichengeräte) Linienarten Geometrische Grundkonstruktionen Flache, eckige Werkstücke in einer Ansicht Flache, abgerundete Werkstücke in einer Ansicht Räumliche Darstellung Darstellung in drei Ansichten und Isometrie Werkstücke mit verdeckten Kanten Werkstücke mit schrägen Flächen Zylindrische Werkstücke Schnitte (Vollschnitt, Teilschnitt) Gewindedarstellung Oberflächenbeschaffenheit	1

Thema	Inhalt	Dauer in Wochen
Grundstufe Maschinenausbildung Drehen	Aufbau einer Drehmaschine Bewegungsvorgänge beim Drehen Arbeitssicherheit Drehverfahren Winkel und Flächen am Drehmeißel Schnittdaten Anfertigung einfacher Drehteile	2
Grundstufe Maschinenausbildung Fräsen	Aufbau einer Fräsmaschine Bewegungsvorgänge beim Fräsen Arbeitssicherheit Fräsverfahren Winkel und Flächen am Schaftfräser Schnittdaten Anfertigung einfacher Frästeile	2
Aufbaustufe Maschinenausbildung Drehen	Innendrehen mit langen Werkzeugen Gewindedrehen Berechnung der Fertigungsdaten beim Drehen Herstellung von Passungen Auswahl der Wendeschneidplatten und Halter Abstechen, Einstecken und Auskammern Bearbeitungsstrategien Bohren mit Vollhartmetall und Wendeplatten	4
Aufbaustufe Maschinenausbildung Fräsen	Frästechnik (Strategien) Planfräsen und Eckfräsen Scheibenfräsen und Trennfräsen Formfräsen mit langen Werkzeugen Herstellung von Passungen Fräsen mit Vollhartmetall Werkzeugen Bohren mit Vollhartmetall und Wendeplatten Aufbohren und Feinbohren Direktes und indirektes Teilen (Arbeiten mit dem Teilapparat und dem Rundtisch) Arbeiten mit Heidenhain Streckensteuerung	4

Thema	Inhalt	Dauer in Wochen
CNC Grundstufe	<p>Entwicklung und Einsatz von CNC-Maschinen Aufbau von CNC-Maschinen und Steuerungsarten Programmaufbau und Programmierung nach DIN 66025 Erstellen und optimieren von Programmen Bedienen von CNC-Dreh- und Fräszentren Fertigen auf CNC-Bearbeitungszentren</p>	2
Pneumatik	<p>Physikalische Grundlagen Schaltzeichen nach DIN ISO 1219 Druckluftherzeugung, Verdichterarten Pneumatische Grundsteuerungen Logiksymbole Entwicklung pneumatischer Steuerungen mit Hilfe von FluidSIM Lesen von Funktionsdiagrammen für Ablaufsteuerungen (GRAFCET)</p>	1
Hydraulik	<p>Einsatz hydraulischer Steuerungen Physikalische Grundlagen Hydropumpen, Schaltzeichen nach DIN ISO Aufbau von hydraulischen Grundsteuerungen Lesen von Schaltplänen Entwicklung hydraulischer Steuerungen mit Hilfe von FluidSIM Aufbau hydraulischer Steuerung inklusive Inbetriebnahme und Fehlersuche</p>	1
Werkstoffkunde	<p>Normgerechte Bezeichnung der Metalle Atomarer Aufbau von Eisen Wichtige Stahlgruppen (Bau-, Feinkorn-, Vergütungs-, Werkzeug-, Wälzlager-, Feder-, Automaten-, NiRo-, Hitzebestand-, Warmfest-, Kaltzähe Stähle) Einfluss der Legierungselemente in Stählen Wärmebehandlung der Stähle Werkstoffprüfung und deren Kennwerte (Zugversuch, Härteprüfung, Kerbschlagbiegeversuch, Optisch Emissionsspektroskopie, Zerstörungsfreie Prüfverfahren, Schwingprüfung)</p>	0,5

Thema	Inhalt	Dauer in Wochen
Schweißtechnik	Schweißgeräte, Schweißgase Persönliche Schutzkleidung Einstellung der Schweißgeräte Arbeitstechniken, Fehlergefahr im Grundwerkstoff Beeinflussung des Grundwerkstoffs durch Schweißen Schweißzusätze, Aufgaben der Schweißstabumhüllung Arbeitssicherheit und Unfallverhütungsvorschriften Praktische Übungen zum Gas - Schweißen Praktische Übungen zum Lichtbogenhandschweißen Praktische Übungen zum Metall-Aktivgasschweißen Praktische Übungen zum Wolfram-Inertgasschweißen	1,5
Blechbearbeitung	Bleche mechanisch bearbeiten Bleche biegen (Hand / Maschine) Bleche falzen (einfach / doppelt) Bleche verbinden (Umschlag / Hohlumschlag) Bleche nieten Bleche runden Bleche absetzen Bleche ausklinken Blechabwicklungen anreißen Blechscharnier biegen	
3D CAD mit Inventor	Inventor - Benutzeroberfläche Projekte erstellen und verwalten Skizzen erstellen und Konturen zeichnen Bauteile aus Skizzen erzeugen Baugruppen zusammenführen und animieren Normteile aus dem Inhaltscenter generieren und in die Baugruppe integrieren Bauteile und Baugruppen als Zeichnung ableiten Wichtige System- und Benutzereinstellungen	1
Grundlagen der additiven Fertigung	Unterschiedliche Verfahren, deren Funktionsweise und die Vor- und Nachteile Unterschiedliche Materialien Drucksysteme Druckvorbereitung, Drucknachbereitung und Toleranzen Projektarbeit mit CAD und 3D-Druck	1

Thema	Inhalt	Dauer in Wochen
Getriebetechnik Montage / Demontage / Wartung	Übersetzung und Drehmomente eines Getriebes mit fester Drehzahl ermitteln Zusammenspiel der einzelnen Getriebeteile in einem Getriebe (Welle-Nabe-Verbindung) erkennen und verstehen Planung der vorbeugenden Instandhaltung anhand der Stückliste oder einzelnen Bauteilen montagegerechtes Konstruieren Handhabung von Montagewerkzeugen und Montagehilfen	1
Grundlagen Elektro	Grundlagen der Elektrotechnik Installationstechnik Schütztechnik Schutzmaßnahmen in der Elektrotechnik	2
Umwelt-, Qualitäts- und Prozessmanagement	Naturschutzgesetz Immissionsschutz Gewässerschutz Gefahrgut-Transport Abfallentsorgung Technische Regeln Betriebsanweisungen Gesundheitsschutz Einführung in Qualitätsmanagement- und Problemlösungstools Zeitmanagement	1
Abschlussprojekt	Anfertigung eines Abschlussprojektes in Gruppenarbeit, bei dem die erworbenen Kenntnisse eingesetzt werden sollen	1
Gesamt - Wochenanzahl		35