



Sehr geehrter Prüfungsteilnehmer/-in,

auf den folgenden Seiten sind für Sie zur besseren Vorbereitung auf Ihre Abschlussprüfung die Kerninhalte der Prüfung hinterlegt.

Kerninhalte für die GP1 Metallbauer/-in Planung

„Gegenstand der Planungsaufgabe ist das Werkstück, das im praktischen Teil der Prüfung gefertigt wird. Der Ablauf der Aufgabe soll den Fertigungsprozess in seiner praxisgerechten Abfolge widerspiegeln“.

Ausgangssituation: Einzelteilzeichnungen und Gesamtzeichnung

1. Kerninhalte technischer Kommunikation

- Zeichnung oder Skizzen lesen und erstellen
- Bauteile normgerecht und fertigungsgerecht bemaßen
- Oberflächen- und Schweißzeichen auswerten
- Schraubensymbole erklären
- Darstellungen von Bohrungen, Gewinden, Normteilen
- Toleranzangaben und Allgemeintoleranzen einhalten
- Ansichten zuordnen
- allgemeine Anweisungen (z. B. alle Radien ...) umsetzen
- Schriftfeldangaben beachten (Maßstab, Normen, Benennung)
- Stückliste lesen und ergänzen
- Positionsnummern zuordnen

2. Funktionsbeschreibung

Grund- und Einzelteilfunktion

praxisnah erklären können

Gesamtfunktion

erklären und beschreiben können

Konstruktives Rechnen

physikalische Gesetze wie Kraft, Hebelgesetz, Drehmoment anwenden
Satz des Pythagoras anwenden

3. Profilauswahl in Stücklisten

geeignete Halbzeuge auswählen (nach Tabellenbuch)
Umformbarkeit berücksichtigen
Werkstoffbezeichnung auswerten (DIN, Zugfestigkeit, Streckgrenze)



4. Fertigungsplanung

Anreißen

Anreißwerkzeuge und -hilfsmittel kennen und anwenden

Zuschnitt

Zuschnittlängen berechnen

Halbzeugbedarf ermitteln

längen- und flächenbezogene Massen ermitteln

Biegen

Grundlagen der Biegetechnik anwenden (Mindestbiegeradius, gestreckte Länge, Ausgleichswert, Rückfederung)

Bohren

Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl berechnen

Schleiffehler erkennen und vermeiden

Schneidengeometrie und Winkel am Bohrer kennen

Arbeitsregeln anwenden (Vorbohren, Aufbohren, Senken)

Gewindeherstellung

Arbeitsablauf bei der Gewindeherstellung beschreiben

Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen

Sägen

geeignetes Sägeblatt auswählen

Schneidengeometrie an der Säge erkennen

Arbeitstechnik beim Sägen beschreiben

Schleifen

geeignete Schleifscheibe auswählen

unterschiedliche Schleifverfahren kennen

Arbeitstechnik beim Schleifen beschreiben

Schweißverbindungen

Schweißverfahren auswählen

Schweißparameter einstellen

Schweißkennziffern entschlüsseln

Zusammensetzung von Schweißgasen ermitteln

Aufgabe der Schweißgase erläutern können

Schraub- und Klebeverbindungen

Schraub- und Klebeverbindungen praktisch einsetzen und beurteilen

Schraubennormung interpretieren

Schraubenlänge ermitteln

Klemmlängen bestimmen

Rand- und Lochabstände

Prüfen

Lehren und Messgeräte beschreiben

geeignetes Prüfwerkzeug auswählen

5. Arbeitsplan

Arbeitsschritte festlegen

eingesetzte Hilfsmittel und Werkzeuge und Maschinen benennen



6. Unfallschutzmaßnahmen

geeignete Unfallschutzmaßnahmen beim Bohren, Schweißen, Sägen, Schleifen ergreifen

Zielsetzung Planung GP 1:

„Der Schwerpunkt liegt in der Planung der Grundfertigkeiten, die zur Herstellung des Werkstücks notwendig sind“.



Kerninhalte für die GP2 Metallbauer/-in Fachrichtung Konstruktionstechnik

Funktionsanalyse

„Grundlage der Konstruktionstechnik ist ein praxisgerechter Kundenauftrag“.

1. Kundenauftrag / Problemstellung

Grund- und Einzelteilstfunktion

Bauteile benennen

Grund- und Teilfunktionen analysieren und beschreiben

Gesamtfunktion

Gesamtfunktion erkennen und beschreiben

Funktionsbeschreibungen anfertigen

Technische Daten aus Herstellerunterlagen und Tabellenbuch auswerten

2. Planung und Ausführung

Fehleranalyse

Fehlersituationen erkennen und beschreiben

mögliche Fehlerursachen nennen

Vorschläge zur Fehlerbehebung aufzeigen

Informationen zur Fehlerbehebung aus Herstellerunterlagen heraussuchen
(z. B. Fehlercode auswerten)

Tabellen und Diagramme auswerten

einfache steuerungstechnische und elektrische Schaltpläne auswerten

Montage

Werkzeuge für Montage- Wartungs- und Reparaturarbeiten auswählen

stichpunktartige Vorgangsbeschreibung von Montage- und Demontearbeiten
anfertigen

Montagemaße und Zuschnittlängen mit Hilfe von Herstellerangaben ermitteln

Funktionskontrolle

Funktionen beschreiben

Kunden unterweisen

Umgangsformen gegenüber dem Kunden einhalten

Wartung / Instandhaltung

Verschleißteile auswechseln, Alternativen aufzeigen

Wartungsarbeiten beschreiben

Wartungspläne interpretieren

Pflegehinweise geben



3. Kerninhalte

Rechnerische Kerninhalte

Ohmsches Gesetz, elektrische Leistung/Arbeit, Auflagerkräfte, Festigkeitsberechnungen (Zug, Druck, Abscherung), thermische Längenausdehnung, Masseberechnung, Geschwindigkeitsberechnungen, Druck und Kolbenkraft, Reibungsberechnungen, Wärmedurchgang

Zeichnerische Kerninhalte

kleinere technische Zeichnungen normgerecht erstellen
Handskizzen von z. B. Ersatzteilen, Einbausituationen erstellen (normgerechte Bemaßung, Schnittdarstellung, Dreiseitenansicht ...)
Gesamtzeichnungen, Detailzeichnungen, Schnittdarstellungen, Stücklisten usw. lesen und verstehen
Toleranzangaben funktionsbezogen auswerten

Bauphysikalische Kerninhalte

fachgerechte Mauerwerksanschlüsse beschreiben
Zusammenhänge bauphysikalischer Grundlagen beschreiben (Brandschutz, Rauchschutz, Wärmeschutz, Schallschutz, Feuchteschutz)

Technologische Kerninhalte

Werkstoffe (Metalle, Glas, Kunststoffe, Dichtstoffe) nach ihren Eigenschaften (z. B. Verschleißfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit usw. auswählen
Korrosionsarten kennen und Korrosionsschutzmaßnahmen vorschlagen
Glasarten, deren Eigenschaften und fachgerechten Umgang mit Glas kennen (Transport, Verklotzung usw.)

Gefahrenquellen / Umweltschutz

Umweltschutz und fachgerechte Entsorgung berücksichtigen
elektrische und mechanische Gefahrenquellen erkennen und Maßnahmen zum Unfallschutz vorschlagen
bauaufsichtliche Sicherheitsvorschriften (z. B. Fluchtwege, Befestigungstechnik, kraftbetätigte Türen und Tore ...)

Zielsetzung Funktionsanalyse

„Die Prüfung soll den Analyse- und Problemlösungsprozess einer praxisgerechten Arbeitsaufgabe wiedergeben“.



Kerninhalte für die GP2 Metallbauer/-in Fachrichtung Konstruktionstechnik

Konstruktionstechnik

„Grundlage der Konstruktionstechnik ist ein praxisgerechter Kundenauftrag“.

1. Kundenwunsch

Kundenberatung

Gestaltungsmöglichkeiten aufzeigen
auf Bauvorschriften hinweisen
Werkstoffe auswählen: Edelstahl, Aluminium oder Baustahl (feuerverzinkt)
Aufmaß auf der Baustelle nehmen

2. Planung und Gestaltung

Konstruktives Zeichnen

Gesamtzeichnung oder Detailzeichnung erstellen (z.B. Aufhängung)
Zeichnungen ergänzen
ausführliche Skizze erstellen
Stückliste ergänzen
Oberflächenzeichen lesen
Positionsnummern zuordnen
Bauzeichnungen interpretieren
einfache Drehpunktbestimmung an Toren

Konstruktives Rechnen

Gitterteilung ermitteln
Bauteile auf Zug, Druck und Abscherung berechnen
Drehmomente, Hebel und Auflagerkräfte berechnen
Treppenmaße ermitteln
Winkelfunktionen

Kostenkalkulation

einfache Kostenberechnungen erstellen (Materialkosten, Energiekosten,
Arbeitszeitkosten)

3. Fertigung

Zuschnitt

Materialzuschnitt bestimmen
geeignete Trennverfahren auswählen
einfache Abwicklungen erstellen können

Profilbearbeitung

Fertigungspläne erstellen
Profile ausklinken und umformen
Bauteile verzinkungsgerecht konstruieren
Werkstücke entgraten



Fügen

- Schweißparameter festlegen
- Schweißsinnbilder interpretieren
- Schweißpläne erstellen
- Schweißnahtgüte beurteilen
- Bauteilverschraubung planen
- Klebe- und Nietverbindungen planen
- Schweißnähte nachbearbeiten

Korrosionsschutz / Oberflächengestaltung

- Edelstähle beizen und polieren
- Beschichtungsmöglichkeit auswählen (Feuerverzinkung, Pulverbeschichtung, Lackierung)

Endkontrolle

- Bauteile auf Maße, Funktionalität und Optik kontrollieren

Allgemeine Fertigungshinweise

- Umweltauflagen berücksichtigen (fachgerechte Entsorgung)
- Unfallverhütungsvorschriften beachten (persönliche Schutzausrüstung)
- Maßnahmen für den Gesundheitsschutz ergreifen (Lärmschutz, Atemschutz usw.)

4. Transport und Montage

Transport

- Lasten heben und tragen
- Transportsicherungen anbringen
- Baustelle einrichten und absichern
- Leiter und Gerüste fachgerecht einsetzen

Montage

- Montagepläne erstellen
- Befestigungstechnik fachgerecht einsetzen
- Befestigungsmittel auswählen (Untergrund, Lastfälle und Randabstände)
- Baugruppen fachgerecht montieren (Bohrlochvorbereitung, Anzugsdrehmoment usw.)

Kundenfreundliches Verhalten

- Sauberkeit der Baustelle beachten
- auf gepflegtes Erscheinungsbild und höfliches Auftreten achten

Abschließender Hinweis:

- Gegenstand der Prüfung können Konstruktionen aus Stahl (verzinkt), Edelstahl (rostfrei) oder Aluminium sein.

Zielsetzung Konstruktionstechnik

„Der Ablauf der Aufgaben soll den Fertigungsprozess in seiner praxisgerechten Abfolge widerspiegeln.“



Kerninhalte für die GP2 Metallbauer/-in Fachrichtung Konstruktionstechnik

Wirtschafts- und Sozialkunde

Im Prüfungsbereich Sozialkunde kommen Aufgaben in Betracht, die sich auf praxisbezogene Fälle und allgemeine wirtschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt beziehen.

Form: Die Prüfung besteht aus einem Teil mit Auswahlantworten und einem Teil mit offenen Fragestellungen mit wechselnder Gewichtung.

Themenübersicht

1. Jugendliche in Ausbildung und Beruf

Wandel in der Arbeitswelt, Qualifizierung
rechtlicher Rahmen der Berufsausbildung
Duales System
betriebliche Mitbestimmung
tarifvertragliche Regelungen
Grundlagen des Arbeitsrechts
Leben und Arbeiten in Europa

2. Soziale Sicherung

Grundwerte des sozialen Sicherungssystems
gesetzliche Sozialversicherungen
Entwicklung und Probleme der sozialen Sicherung
staatliche Grundsicherung
Grenzen des Sozialstaats

3. Individuelle Lebensplanung

Existenzgründung
Existenzsicherung, Verschuldungsprobleme
private Vorsorge
lebenslanges Lernen

4. Wirtschaftssystem

wirtschaftliche Grundbegriffe
Grundlagen der sozialen Marktwirtschaft
konjunkturelle Entwicklungen
Unternehmensformen
Verbraucherschutz
Probleme und Chancen der Globalisierung

5. Recht

Rechte und Pflichten im Jugendalter
Grundzüge des öffentlichen und privaten Rechts
Rechtsprechung
Rechtsgeschäfte



6. Gesellschaftspolitisches Grundwissen

Ereignisse der jüngeren Zeitgeschichte
Mitbestimmung des Bürgers in Staat und Gesellschaft
aktuelle weltpolitische Entwicklungen bewerten
gesamtgesellschaftliche Probleme
Innere Sicherheit
Umweltschutz
demographischer Wandel
Bürger- und Menschenrechte

Fähigkeiten zur selbständigen Informationsgewinnung

Gebrauchstexte erfassen
Gesetzestexte auswerten und interpretieren
Aussagen von Schaubildern und Diagrammen erfassen und erklären
Karikaturen analysieren
mit geographischen Darstellungen umgehen