

IHK Industriemeister Metall Prüfung 2025 Praktisch – Lösungen

Teil A: Fachpraxis Metalltechnik

Aufgabe A1: Schweißnahtberechnung

- Die erforderliche Kehlnahtdicke a kann durch die Formel $a = F / (0,7 * s * Re)$ berechnet werden, wobei F die Zugkraft, s die Schweißnahtlänge und Re die Streckgrenze des Materials ist. Für S355 beträgt Re 355 MPa. Setzen Sie die gegebenen Werte ein, um a zu ermitteln. (4 P)
- Zeichnen Sie einen Querschnitt der Kehlnaht und markieren Sie die Nahtdicke a deutlich. (2 P)
- Drei beeinflussbare Parameter beim Lichtbogenhandschweißen sind: Schweißstrom (beeinflusst die Eindringtiefe), Schweißgeschwindigkeit (beeinflusst die Nahtbreite) und Elektrodenwinkel (beeinflusst die Nahtform). (4 P)

Aufgabe A2: Technische Zeichnung und Toleranzen

- Ermitteln Sie die Gesamtabweichung durch Addition der Einzelabweichungen in der Maßkette. Geben Sie die resultierenden Grenzmaße an. (4 P)
- Zeichnen Sie den Schnitt A-A im Maßstab 2:1 und kennzeichnen Sie die Positionstoleranzen gemäß ISO 2768-m. (4 P)

Aufgabe A3: CNC-Fräsen

- Erstellen Sie ein G-Code-Programm, das den Werkzeugwechsel und die Kühlmittelschaltung umfasst. Beispiel: G21, G17, G90, T1 M06, S500 M03, G00 X0 Y0, G01 Z-5 F100, M08, G02 X20 Y0 I10 J0, M09, G00 Z5, M30. (5 P)
- Die Wahl der Schnittgeschwindigkeit und Vorschubrate basiert auf Materialeigenschaften und Werkzeugdaten. Begründen Sie Ihre Entscheidung mit Bezug auf die Materialhärte und Werkzeugstandzeit. (2 P)

Teil B: Fachtheorie Metalltechnik

Aufgabe B1: Werkstoffkunde

- 42CrMo4 besteht aus etwa 0,42% C, 1% Cr, 0,2% Mo. Typische Gefügestände nach Vergüten sind Martensit und Bainit. (4 P)
- Der C-Gehalt erhöht die Festigkeit, während Chrom die Zähigkeit und Korrosionsbeständigkeit verbessert. (4 P)
- Skizzieren Sie ein Zugversuch-Diagramm mit Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung. (4 P)

Aufgabe B2: Wärmebehandlung

- Der Ablauf des Einsatzhärtens umfasst Aufkohlen bei 900-950°C, Abschrecken und Anlassen. (3 P)
- Führen Sie eine Härteprüfung nach Rockwell oder Vickers durch und bewerten Sie die Härteverteilung und Oberflächenhärte. (4 P)

Aufgabe B3: Korrosion und Oberflächenschutz

- Erklären Sie galvanische Korrosion (z.B. bei Kontakt von Aluminium und Stahl) und Lochkorrosion (z.B. bei Edelstahl in chloridhaltigen Umgebungen). (4 P)
- Zwei Beschichtungsverfahren sind Verzinken und Pulverbeschichtung. Verzinken ist kostengünstig und für große Flächen geeignet, während Pulverbeschichtung eine bessere Oberflächenqualität bietet. (2 P)

Teil C: Wirtschafts- und Sozialkunde

Aufgabe C1: Arbeitsrecht

- Voraussetzungen für eine soziale Kündigung sind: betriebsbedingte Gründe, personenbedingte Gründe oder verhaltensbedingte Gründe. (4 P)
- Ablauf eines Kündigungsschutzprozesses: 1. Klageerhebung, 2. Güteverhandlung, 3. Kammertermin, 4. Urteil. (4 P)
- Fristen: Klagefrist von 3 Wochen nach Zugang der Kündigung (§ 4 KSchG), Berufungsfrist von 1 Monat (§ 66 ArbGG). (2 P)

Aufgabe C2: Soziale Sicherungssysteme

- Die fünf Säulen sind: Krankenversicherung (AOK), Rentenversicherung (DRV), Arbeitslosenversicherung (BA), Unfallversicherung (BG), Pflegeversicherung (Pflegekassen). (5 P)
- Umlagefinanzierung bedeutet, dass die aktuellen Beiträge der Versicherten zur Finanzierung der laufenden Rentenzahlungen verwendet werden. (3 P)

Aufgabe C3: Konfliktlösung und Kommunikation

- Drei konstruktive Konfliktlösungsstufen sind: Mediation, Verhandlung, Konsensfindung. (4 P)
- Skizzieren Sie ein Rollenspiel, in dem ein Moderator das Gespräch leitet, die Konfliktparteien ihre Sichtweisen darlegen und gemeinsam Lösungen erarbeiten. (3 P)

Teil D: Betriebsführung und Mitarbeiterführung

Aufgabe D1: Kostenrechnung und Kalkulation

- Selbstkosten: Materialkosten + Fertigungslöhne + Gemeinkosten = 50 € + 30 € + (30 € * 0,4) = 92 €. Verwaltungs- und Vertriebskosten: 92 € * 0,15 = 13,8 €. Gesamtkosten: 105,8 €. (6 P)
- Verkaufspreis: 105,8 € * 1,2 = 126,96 €. (2 P)
- Bei einer Erhöhung der Lohnkosten um 10% steigen die Gemeinkosten entsprechend, was die Gesamtkosten und damit den Verkaufspreis erhöht. (2 P)

Aufgabe D2: Projektplanung und -steuerung

- Erstellen Sie ein Gantt-Diagramm mit Arbeitspaketen wie: Planung, Bestellung, Lieferung, Installation, Testlauf. (4 P)
- Die Meilenstein-Methode umfasst wichtige Projektphasen wie: Abschluss der Planung, Lieferung der Maschine, Abschluss der Installation. (4 P)

Aufgabe D3: Führung und Motivation

- Der Team-Stil hat hohe Aufgaben- und Menschenorientierung, während der Country-Club-Stil hohe Menschen- und niedrige Aufgabenorientierung aufweist. (4 P)
- Motivationsmaßnahmen: Anerkennung (Selbstverwirklichung), Weiterbildung (Wertschätzung), sichere Arbeitsplätze (Sicherheitsbedürfnis). (3 P)

Gesamtpunktzahl: 100 Punkte