

IHK Maschinen Und Anlagenführer Prüfung 2022 Praktisch – Lösungen

Teil 1: Maschinen- und Anlagentechnik (30 Punkte)

Aufgabe 1.1 (15 Punkte)

a) Förderleistung in t/h berechnen (6 Punkte)

- Volumenstrom berechnen: Bandbreite x Fördergeschwindigkeit = $0,6 \text{ m} \times 1,2 \text{ m/s} = 0,72 \text{ m}^3/\text{s}$
- Massefluss berechnen: Volumenstrom x Schüttdichte = $0,72 \text{ m}^3/\text{s} \times 750 \text{ kg/m}^3 = 540 \text{ kg/s}$
- Umrechnung in t/h: $540 \text{ kg/s} \times 3,6 = 1944 \text{ t/h}$

b) Erforderliche Motorleistung in kW ermitteln (5 Punkte)

- Mechanische Leistung berechnen: Förderleistung x g x Förderhöhe (angenommene Höhe) = $1944 \text{ t/h} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times \text{Förderhöhe}$
- Elektrische Leistung: Mechanische Leistung / Wirkungsgrad = Mechanische Leistung / 0,85

c) Zwei Einflussfaktoren auf die Förderleistung nennen und erläutern (4 Punkte)

- Bandgeschwindigkeit: Höhere Geschwindigkeit erhöht die Förderleistung.
- Bandbreite: Größere Breite ermöglicht mehr Materialtransport.

Aufgabe 1.2 (15 Punkte)

a) Schaltplan skizzieren (7 Punkte)

- Skizze mit korrekter Beschriftung der Komponenten: Hydraulikpumpe, Stromrückführungsleitung, Wegeventil 4/3, Zylinder, Druckbegrenzungsventil.

b) Funktionsbeschreibung in zwei Sätzen (4 Punkte)

- Die Hydraulikpumpe fördert Öl zum Wegeventil, das den Zylinder in die gewünschte Richtung bewegt. Das Druckbegrenzungsventil schützt das System vor Überdruck.

c) Auswahl eines passenden Hydrauliköls und Begründung (4 Punkte)

- Hydrauliköl HLP 46 wählen, da es gute Schmier- und Alterungseigenschaften bietet und für den Temperaturbereich geeignet ist.

Teil 2: Fertigung und Produktionsprozesse (25 Punkte)

Aufgabe 2.1 (10 Punkte)

a) Materialbedarf für 120 Teile inkl. 8 % Ausschuss ermitteln (4 Punkte)

- Nettobedarf: $120 \text{ Teile} \times 800 \times 600 \times 8 \text{ mm}$
- Bruttobedarf: Nettobedarf x 1,08

b) Werkzeugkosten kalkulieren (3 Punkte)

- Werkzeugkosten pro Teil: $1200 \text{ €} / 5000 \text{ Teile}$

c) Drei Qualitätsmerkmale nach dem Stanzen und Messverfahren nennen (3 Punkte)

- Maßhaltigkeit: Messschieber
- Gratbildung: Visuelle Inspektion
- Oberflächenrauheit: Tastschnittgerät

Aufgabe 2.2 (15 Punkte)

a) Vorgehen zur Maßhaltigkeitsprüfung beschreiben (5 Punkte)

- Messmittel: Messschieber, Höhenmessgerät
- Vorgehen: Messung der kritischen Maße, Vergleich mit Zeichnung

b) Profilmaß skizzieren und kennzeichnen (4 Punkte)

- Skizze mit Höhe, Flanschbreite, Stegdicke

c) Zwei Gründe für Maßabweichungen und Gegenmaßnahmen erläutern (6 Punkte)

- Materialverzug: Verwendung von Spannvorrichtungen
- Werkzeugverschleiß: Regelmäßige Wartung und Austausch

Teil 3: Instandhaltung und Wartung (25 Punkte)

Aufgabe 3.1 (12 Punkte)

a) Wartungsplan tabellarisch erstellen (6 Punkte)

- Täglich: Sichtprüfung, Schmierung
- Monatlich: Riemenspannung prüfen, Reinigung
- Jährlich: Riemenwechsel, Lagerkontrolle

b) Intervallbezogene Prüfkriterien festlegen und begründen (6 Punkte)

- Tägliche Sichtprüfung: Früherkennung von Schäden
- Monatliche Riemenspannung: Vermeidung von Schlupf
- Jährlicher Riemenwechsel: Vorbeugung von Ausfällen

Aufgabe 3.2 (13 Punkte)

a) Fehlerdiagnose systematisch beschreiben (6 Punkte)

- Schritt 1: Visuelle Inspektion
- Schritt 2: Vibrationsanalyse
- Schritt 3: Überprüfung der Ausrichtung

b) Zwei mögliche Fehlerquellen und Abstellmaßnahmen angeben (4 Punkte)

- Unwucht: Auswuchten der Pumpe
- Lagerdefekt: Austausch der Lager

c) Kurzes Protokoll erstellen (3 Punkte)

- Datum: 01.01.2023
- Maschine: Pumpe XY
- Störung: Ungewöhnliche Vibrationen
- Maßnahme: Lager ausgetauscht
- Unterschrift: Max Mustermann

Teil 4: Arbeitssicherheit und Umweltschutz (20 Punkte)

Aufgabe 4.1 (10 Punkte)

a) Vier Gefährdungen auflisten (4 Punkte)

- Schnittverletzungen
- Quetschungen
- Stromschlag
- Lärm

b) Schutzmaßnahmen benennen (4 Punkte)

- Schnittverletzungen: Schutzhandschuhe
- Quetschungen: Sicherheitsabstand
- Stromschlag: Spannungsfreischaltung
- Lärm: Gehörschutz

c) Verantwortliche Rolle und Dokumentation festlegen (2 Punkte)

- Verantwortlicher: Sicherheitsbeauftragter
- Dokumentation: Wartungsprotokoll

Aufgabe 4.2 (10 Punkte)

a) Drei umweltgerechte Entsorgungswege beschreiben (6 Punkte)

- Recycling
- Biologische Aufbereitung
- Spezielle Entsorgungsunternehmen

b) Zwei gesetzliche Vorschriften nennen (4 Punkte)

- Kreislaufwirtschaftsgesetz
- Wasserhaushaltsgesetz