

IHK Fertigungsmechaniker Prüfung 2024 Praktisch – Lösungen

Teil A: Technisches Zeichnen und CAD

Aufgabe A1 (5 P)

- Skizzieren Sie eine Passfederverbindung mit den Maßen: Breite 12 mm, Höhe 8 mm, Länge 50 mm.
- Toleranzfelder: Welle und Nabe $\varnothing 40 H7$, Passfeder ISO 875-1.

Aufgabe A2 (7 P)

- Zeichnen Sie einen Halbschnitt der Welle mit Passfeder und Lager im Maßstab 1:2.
- Schraffieren Sie die Schnittflächen.
- Bemaßen Sie: Welle $\varnothing 40$ mm, Lager $\varnothing 60$ mm, Abstand Lager zu Passfeder 20 mm.

Aufgabe A3 (8 P)

- Erstellen Sie Draufsicht und Seitenansicht des Kurvenscheiben-Grundkörpers.
- Außendurchmesser 100 mm, Bohrungen $\varnothing 12$ mm, Materialstärke 10 mm.
- Bemaßen Sie die Bohrungsabstände: 90°-Anordnung.

Teil B: Fertigungsverfahren

Aufgabe B1 (10 P)

- Berechnung der Schnittgeschwindigkeit v: $v = (1000 \cdot \sqrt{0,3}) / \sqrt{3000} = 5,48$ mm/s.

Aufgabe B2 (5 P)

- Werkzeugwahl: Werkzeug A (Hartmetall-Schaftfräser) ist geeignet.
- Begründung: Hohe Verschleißfestigkeit, geeignet für Edelstahlbearbeitung.

Aufgabe B3 (5 P)

- Schleifverfahren: Flachsleifen mit Korundkorn.
- Geschwindigkeit: 30 m/s, Zustellung: 0,01 mm.
- Kühlmittel: Emulsion, Absaugung: Staubabsaugung.

Teil C: CNC-Technik

Aufgabe C1 (10 P)

- CNC-Programm:
N10 G21
N20 G50 S2000
N30 T0101
N40 G96 S150
N50 G00 X50 Z2
N60 G01 X40 Z-100 F0.2
N70 G00 X50
N80 M30

Aufgabe C2 (5 P)

- M06: Werkzeugwechsel.
- M30: Programmende und Rücksetzen.

Aufgabe C3 (5 P)

- Ursachen: Zu hohe Vorschubgeschwindigkeit, falsche Werkzeuggeometrie.
- Korrektur: Reduzierung der Vorschubgeschwindigkeit, Auswahl eines Werkzeugs mit schärferer Schneide.

Teil D: Qualitätssicherung und Messtechnik

Aufgabe D1 (8 P)

- Prüfplan:
Prüfmerkmal: Bohrung $\varnothing 10 \pm 0,05$ mm
Toleranz: $\pm 0,05$ mm
Prüfmittel: Messschieber
Messverfahren: Direktmessung
Häufigkeit: 100%

Aufgabe D2 (7 P)

- Mittelwert: 9,999 mm
- Standardabweichung (σ): 0,018 mm
- Cp: 1,85
- Cpk: 1,67

Aufgabe D3 (5 P)

- Ra: Arithmetischer Mittelwert der Rauheit.
- Rz: Gemittelte Rautiefe.
- Anwendungen: Ra für allgemeine Oberflächen, Rz für Dichtflächen.

Teil E: Arbeitsplanung, Sicherheit, Umweltschutz

Aufgabe E1 (7 P)

- Arbeitsablaufplan:
 1. Vorbereitung (5 min)
 2. Montage der Riemenscheibe (10 min)
 3. Justierung (5 min)
 4. Endkontrolle (5 min)
- Werkzeuge: Schraubenschlüssel, Drehmomentschlüssel.

Aufgabe E2 (7 P)

- Gefährdungen:
 1. Stolpergefahr
 2. Quetschgefahr
 3. Lärmbelastung
 4. Ergonomische Belastung
 5. Elektrische Gefährdung
- Schutzmaßnahmen: Rutschfeste Matten, Gehörschutz, ergonomische Arbeitsplätze.

Aufgabe E3 (6 P)

- Umweltgerechte Entsorgung:
WHG § 19g
Entsorgungswege: Recycling, Verbrennung
Prüfungen: pH-Wert, Schadstoffanalyse.