

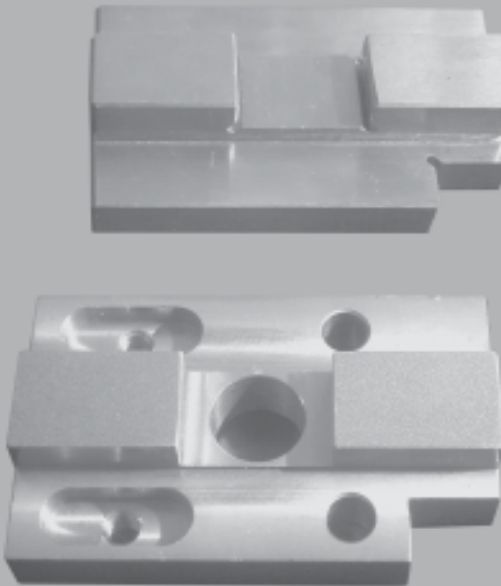
Abschlussprüfung Teil 1

Zerspanungsmechaniker/-in Bereich Fräs-Schleiftechnik

Verordnung vom 23. Juli 2007

Berufs-Nr.

4 0 0 2



Arbeitsaufgabe

Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb

Herbst 2009

H9 4002 B1

IHK

PAL – Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle

IHK Region Stuttgart

Hinweise zur Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen

Allgemein

Die Prüfung besteht aus der Ausführung einer komplexen Arbeitsaufgabe, die situative Gesprächsphasen und schriftliche Aufgabenstellungen beinhaltet. Die einzelnen Prüfungsbereiche stehen in einem engen thematischen und zeitlichen Bezug zueinander.

Die Anforderungen sollen durch Bearbeiten eines kombinierten Fertigungsauftrages aus den Bereichen Dreh-Frästechnik, Dreh-Schleiftechnik oder Fräs-Schleiftechnik nachgewiesen werden.

Gestreckte Abschlussprüfung Zerspanungsmechaniker/-in Teil 1 und 2																							
Abschlussprüfung Teil 1 Gewichtung 40 %		Abschlussprüfung Teil 2 Gewichtung 60 %																					
Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 6,5 h	Schriftliche Aufgabenstellungen Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 1,5 h	Praktische Aufgabe Gewichtung: 50 % Gesamt-vorgabezeit: 14 h	 Gewichtung: 50 % Gesamt-vorgabezeit: 4 h 15 min																				
- Durchführung Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen <table border="1" data-bbox="92 1003 399 1361"> <thead> <tr> <th>Phasen</th> <th>Gewichtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Planung</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>• Durchführung</td> <td>75 %</td> </tr> <tr> <td>• Kontrolle</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>• Situative Gesprächsphasen (max. 10 min)</td> <td>5 %</td> </tr> </tbody> </table>	Phasen	Gewichtung	• Planung	10 %	• Durchführung	75 %	• Kontrolle	10 %	• Situative Gesprächsphasen (max. 10 min)	5 %	- Teil A Gewichtung: 50 % 23 gebundene Aufgaben 3 zur Abwahl 6 keine Abwahl möglich: 3 Aufgaben zur Mathematik 3 Aufgaben zur Technischen Kommunikation - Teil B Gewichtung: 50 % 8 ungebundene Aufgaben keine Abwahl möglich	- Vor- und Nachbereitung Vorgabezeit: 8 h - Durchführung praktische Aufgabe Vorgabezeit: 6 h <table border="1" data-bbox="778 1003 1085 1361"> <thead> <tr> <th>Phasen</th> <th>Gewichtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Planung</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>• Durchführung</td> <td>70 %</td> </tr> <tr> <td>• Kontrolle</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>• Begleitendes Fachgespräch (max. 20 min)</td> <td>Den Phasen zugeordnet</td> </tr> </tbody> </table>	Phasen	Gewichtung	• Planung	10 %	• Durchführung	70 %	• Kontrolle	20 %	• Begleitendes Fachgespräch (max. 20 min)	Den Phasen zugeordnet	Struktur der schriftlichen Aufgabenstellungen siehe nächste Seite.
Phasen	Gewichtung																						
• Planung	10 %																						
• Durchführung	75 %																						
• Kontrolle	10 %																						
• Situative Gesprächsphasen (max. 10 min)	5 %																						
Phasen	Gewichtung																						
• Planung	10 %																						
• Durchführung	70 %																						
• Kontrolle	20 %																						
• Begleitendes Fachgespräch (max. 20 min)	Den Phasen zugeordnet																						

Bild 1. Gliederung der gestreckten Abschlussprüfung mit Aufteilung in Teil 1 und 2, sowie der Gewichtung und der Vorgabezeit.

Schriftliche Abschlussprüfung Teil 2 Zerspanungsmechaniker/-in

Auftrags- und Funktionsanalyse		Fertigungstechnik		Wirtschafts- und Sozialkunde
Gewichtung: 40 %		Gewichtung: 40 %		Gewichtung: 20 %
Vorgabezeit: 105 min		Vorgabezeit: 105 min		Vorgabezeit: 45 min
Konventionell gefertigte Baugruppe (Projekt 1) Es wird ein Zeichnungssatz verwendet (zusätzliche Zeichnungen bei den gebundenen Aufgaben möglich)	Heft K1/P1 (weiß)	Gebundene Aufgaben 1 - 14 (3 zur Abwahl) (4 nicht abwählbar)	Heft K4/P1 (grün)	Gebundene Aufgaben 1 - 14 (3 zur Abwahl) (4 nicht abwählbar)
	Heft K2/P1 (weiß)	Ungebundene Aufgaben U1 - U4 (keine Abwahl möglich)	Heft K5/P1 (grün)	Ungebundene Aufgaben U1 - U4 (keine Abwahl möglich)
CNC-gefertigtes Bauteil (Projekt 2 o. 3) Es wird je ein Zeichnungssatz - wahlweise Drehen oder Fräsen - verwendet (zusätzliche Zeichnungen bei den gebundenen Aufgaben möglich)	Vorgabezeit: 105 min			
	Heft K1/P2 (weiß)	CNC-Programm 2 Ergebnisse im 10 bzw. 100 Pkt.-Schlüssel	Heft K4/P2 (grün)	Gebundene Aufgaben 1 - 14 (keine Abwahl möglich)
	Heft K1/P3 (weiß)	CNC-Programm 2 Ergebnisse im 10 bzw. 100 Pkt.-Schlüssel	Heft K5/P2 (grün)	Ungebundene Aufgaben U1 - U4 (keine Abwahl möglich)
Fräsen - Projekt 3	Heft K4/P3 (grün)	Gebundene Aufgaben 1 - 14 (keine Abwahl möglich)	Heft K5/P3 (grün)	Ungebundene Aufgaben U1 - U4 (keine Abwahl möglich)
				Es werden evtl. Anlagen verwendet
				Heft K10 (blau)
				Gebundene Aufgaben 1 - 16 (3 zur Abwahl)
				Ungebundene Aufgaben U1 - U6 (1 zur Abwahl)

Projekt 1: Auftrags- und Funktionsanalyse; Ergebnisse werden in die Felder U1 - U4 eingetragen

Fertigungstechnik; Ergebnisse werden in die Felder U1 - U4 eingetragen

Projekt 2: Auftrags- und Funktionsanalyse; 2 Ergebnisse im 10 bzw. 100 Pkt.-Schlüssel; Ergebnisse werden in die Felder U1 und U2 eingetragen

Fertigungstechnik; Ergebnisse werden in die Felder U1 - U4 eingetragen

Projekt 3: Auftrags- und Funktionsanalyse; 2 Ergebnisse im 10 bzw. 100 Pkt.-Schlüssel; Ergebnisse werden in die Felder U1 und U2 eingetragen

Fertigungstechnik; Ergebnisse werden in die Felder U1 - U4 eingetragen

Der Prüfling hat anhand der Liste die Prüfmittel, Werkzeuge und Hilfsmittel auszuwählen, die er für die Bearbeitung der Werkstücke benötigt.

I Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1	Messschieber Form A	140 mm	DIN 862
2.	1	Messschieber Form B	200 mm	DIN 862
3.	1	Messschieber Form C	135 mm	DIN 862
4.	1	Bügelmessschraube	0 - 25 25 - 50 50 - 75 75 - 100 mm	
5.	1	Tiefenmessschraube	0 - 25 25 - 50 mm	
6.	1	Winkelmesser oder Universalwinkelmesser		
7.	1	Haarwinkel	100 x 70 mm	

II Werkzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1	Reißnadel		
2.	1	Körner		
3.	1	Schlosserhammer	300 g	DIN 1041
4.	1	Gummi- oder Kunststoffhammer		
5.	1	Flachstumpffeile	150-3	DIN 7261
6.	1	Dreikantfeile	150-3	DIN 7261
7.	1	Feilenbürste oder Feilenreiniger		
8.	1	Dreikantschaber oder Entgrater		
9.	1	Abziehstein oder Handläpper		

III Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Schutzbrille
2. 1 Haarschutz (bei nicht arbeitssicherem Haarschnitt)
3. 1 Tabellenbuch (ist vom Prüfling bereitzustellen)
4. 1 Nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten (ist vom Prüfling bereitzustellen)

IV Prüfmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

1.	1	Grenzlehrdorn H7	10	
2.	1	Innen-Messschraube mit Messschnäbeln	5 - 55 mm	
3.	1	Parallelendmaßsatz	0 - 100 mm	
4.	1	Fühlhebelmessgerät zum Ausrichten mit Halter oder Messuhr zum Ausrichten mit Halter		
5.	1	Gewindengrenzlehrdorn (Gut - Ausschuss)	M8	

Alle Messmittel können analog als auch in digitaler Form ausgewählt werden.

V Werkzeuge für die manuelle Werkstoffbearbeitung, die für 1 bis 3 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

1.	1	Satz Schlagstempel (arabische Ziffern)	3 mm	
1.1		und 1 Signierapparat		
2.	1	Winkelschraubendrehersatz (DIN 911)	-	ISO 2936
3.	1	Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz	-	DIN 5265
4.	1	Maulschlüssel	-	
5.	1	Maschinengewindebohrer mit Windeisen	M8	

VI Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1	Zentrierbohrer	A2,5	DIN 333
2.	1	Spiralbohrer	5,0 6,8 9 9,8 mm	
3.	1	Aufbohrer	-	DIN 343
4.	1	Flachsenker	-	DIN 373
5.	1	Kegelsenker 90° oder NC-Anbohrer	5 - 10 10 - 15 15 - 20 mm	
6.	1	Maschinenreibahle H7	10	DIN 212
7.		Fräswerkzeuge		
7.1	1	Walzenstirnfräser	ø 63N	
7.2		oder 1 Messerkopf	ø 63 zum Planfräsen	DIN 1880
7.3	1	Langlochfräser	A6 A8 A10	DIN 327
7.4	1	T-Nutenfräser mit Zylinderschaft	AA16x8N	DIN 851
7.5	1	Schaftfräser zum Schruppen	A8N A10N A12N A14N A20N A25N	DIN 844
7.6	1	Schaftfräser zum Schlichten	A8N A10N A12N A14N A20N A25N	DIN 844
7.7	1	Winkelfräser mit Zylinderschaft	D45 x 25N (für Fase bis 5 mm)	DIN 1833

Die Werkzeuge dürfen nicht im Werkzeughalter vormontiert sein.

Die DIN-Angaben der Werkzeuge beziehen sich auf HSS, alternativ kann auch HM verwendet werden.
Die Werkzeuge sind entsprechend den Aufnahmen der entsprechenden Maschinen bereitzustellen.

Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch vergleichbare, betriebsübliche Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel verwendet werden.

Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass seine Arbeitskleidung den Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Unfallverhütungsvorschriften nach BGV, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.

Allgemein

Die Halbzeuge müssen den angegebenen Normen entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten. Nicht unterstrichene Maße sind Fertigmaße ($\sqrt{Rz\ 16}$). Unterstrichene Maße sind Rohmaße, die in der Prüfung noch verändert werden. Für die Oberflächen der mit Stern * gekennzeichneten Maße gilt $\sqrt{}$. Halbzeug nach Skizze 1 einsatzgehärtet und angelassen, Oberflächenhärte 58+2 HRC, Einsatzhärtungstiefe 0,5 ... 0,8 mm, Gewinde weich. Bei den Freistichen DIN 509 ist die Bearbeitung „z“ zu berücksichtigen. Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 ($\begin{matrix} \dashrightarrow \\ \oplus \end{matrix}$).

Allgemeintoleranz nach ISO 2768

Toleranzklasse	von 0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400
mittel	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5

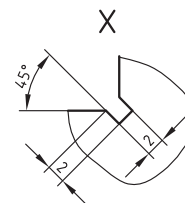
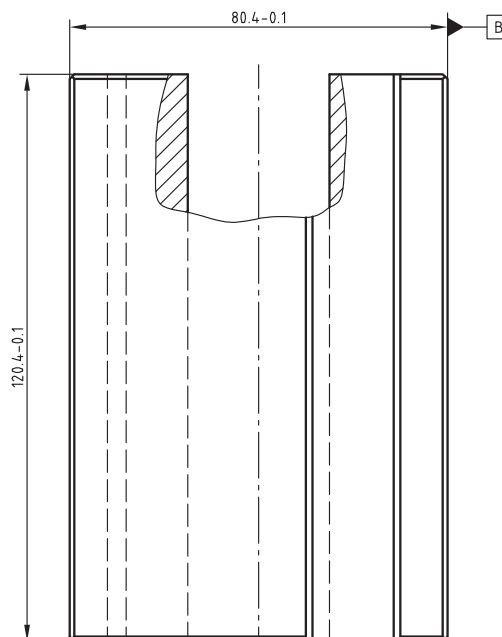
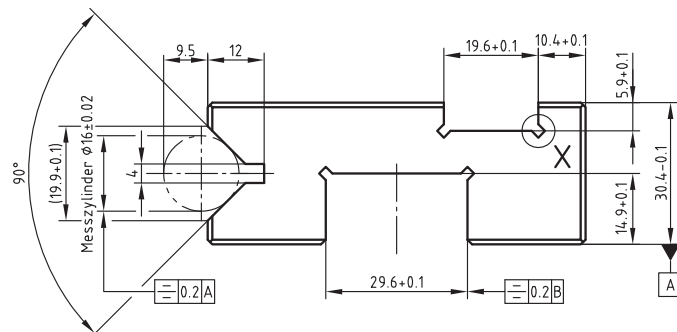
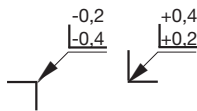
I Halbzeuge, die jeder Prüfling mitzubringen hat:

- | | | | | | | |
|----|---|------------|-------------------------------------|----------|----------|----------------------------|
| 1. | 1 | Flachstahl | 85 x 35 x 122 | EN 10058 | 16MnCr5 | vorgefertigt nach Skizze 1 |
| 2. | 1 | Flachstahl | <u>70</u> x <u>25*</u> x <u>122</u> | EN 10278 | S235JR+C | |

II Hilfsmittel, die jeder Prüfling mitzubringen hat:

1. 1 Messzylinder $\varnothing 16 \pm 0,02$ 50 lang

Skizze 1 $\sqrt{Rz\ 16}$



nicht bemaßte Fasen 1.5x45°