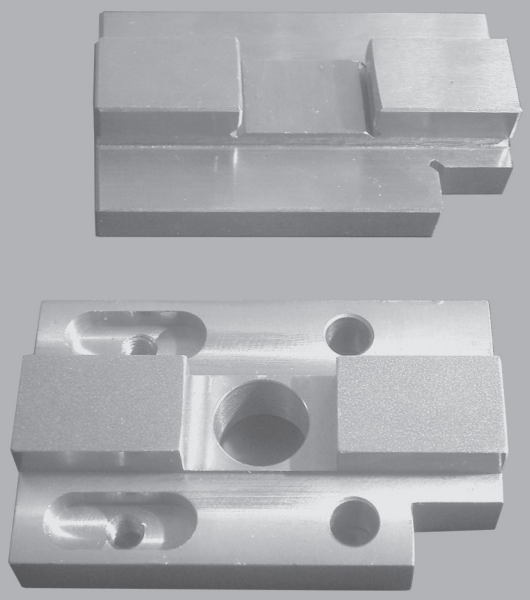
Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung Teil 1

Zerspanungsmechaniker/-in
Bereich Fräs-Schleiftechnik

Verordnung vom 23. Juli 2007
Änderungsverordnung vom 7. Juni 2018



Berufs-Nr. 4002

Berufs-Nr. 4062

Arbeitsaufgabe

Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb

Herbst 2021

H21 4002/4062 B1

IHK
PAL - Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2021, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

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 Fertigungsauftrags aus den Bereichen Dreh-Frästechnik, Dreh-Schleiftechnik oder Fräs-Schleiftechnik nachgewiesen werden.

<table>
<tr><th colspan="4">Gestreckte Abschlussprüfung Zerspanungsmechaniker/-in Teil 1 und 2</th></tr>
<tr><th colspan="2">Abschlussprüfung Teil 1
Gewichtung 40 %</th><th colspan="2">Abschlussprüfung Teil 2
Gewichtung 60 %</th></tr>
<tr><td>Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen

Gewichtung: 50 %
Vorgabezeit: 6,5 h</td><td>Schriftliche Aufgabenstellungen

Gewichtung: 50 %
Vorgabezeit: 1,5 h</td><td>Praktische Aufgabe

Gewichtung: 50 %
Gesamtvorgabezeit: 14 h</td><td>

Gewichtung: 50 %
Gesamtvorgabezeit: 4 h 30 min</td></tr>
<tr>
<td>– Durchführung Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen

<table><tr><th>Phasen</th><th>Gewichtung</th></tr><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></table></td>
<td>– 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</td>
<td>– Vor- und Nachbereitung
Vorgabezeit: 8 h

– Durchführung praktische Aufgabe
Vorgabezeit: 6 h

<table><tr><th>Phasen</th><th>Gewichtung</th></tr><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></table></td>
<td>Struktur der schriftlichen Aufgabenstellungen siehe nächste Seite.</td>
</tr>
</table>

Gliederung der gestreckten Abschlussprüfung mit Aufteilung in Teil 1 und Teil 2 sowie Gewichtungen und Vorgabezeiten

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG 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.
Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produktanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

Schriftliche Abschlussprüfung Teil 2
Zerspanungsmechaniker/-in

	Auftrags- und Funktionsanalyse			**Fertigungstechnik**		**Wirtschafts- und Sozialkunde**	
	Gewichtung: 40 %			Gewichtung: 40 %		Gewichtung: 20 %	
	Vorgabezeit: 105 min					Vorgabezeit: 60 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)	Es werden evtl. Anlagen verwendet.	
	Heft K2/P1 (weiß)	**Ungebundene Aufgaben** U1–U4 (keine Abwahl möglich)		Heft K5/P1 (grün)	**Ungebundene Aufgaben** U1–U4 (keine Abwahl möglich)	Heft K10 (blau)	**Gebundene Aufgaben** 1–18 (3 zur Abwahl) **Ungebundene Aufgaben** U1–U6 (1 zur Abwahl)
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						
	Drehen – Projekt 2	Heft K1/P2 (weiß)	**CNC-Programm** 2 Ergebnisse im 10- bzw. 100-Pkt.-Schlüssel	Heft K4/P2 (grün) Heft K5/P2 (grün)	**Gebundene Aufgaben** 1–14 (keine Abwahl möglich) **Ungebundene Aufgaben** U1–U4 (keine Abwahl möglich)		
	Fräsen – Projekt 3	Heft K1/P3 (weiß)	**CNC-Programm** 2 Ergebnisse im 10- bzw. 100-Pkt.-Schlüssel	Heft K4/P3 (grün) Heft K5/P3 (grün)	**Gebundene Aufgaben** 1–14 (keine Abwahl möglich) **Ungebundene Aufgaben** U1–U4 (keine Abwahl möglich)		

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 werden in die Felder U1–U2 eingetragen
Fertigungstechnik; Ergebnisse werden in die Felder U1–U4 eingetragen

Projekt 3: Auftrags- und Funktionsanalyse; 2 Ergebnisse im 10- bzw. 100-Pkt.-Schlüssel werden in die Felder U1–U2 eingetragen
Fertigungstechnik; Ergebnisse werden in die Felder U1–U4 eingetragen

IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2021

Bereitstellungsliste für den Ausbildungsbetrieb	**Zerspanungsmechaniker/-in** Bereich Fräs-Schleiftechnik

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	150 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 50–75 mm	
6.	1 Winkelmesser oder Universalwinkelmesser			
7.	1 Haarwinkel	100 × 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	8
2.	1 Innenmessschraube mit Messschnäbeln	5–50 mm
3.	1 Parallelendmaßsatz	0–100 mm
4.	1 Fühlhebelmessgerät zum Ausrichten mit Halter	
oder	1 Messuhr zum Ausrichten mit Halter	
5.	1 Gewinde-Grenzlehrdorn (Gut/Ausschuss)	M8

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 Winkelschraubendreher (DIN 911)	–	ISO 2936
3.	1 Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz	–	ISO 2380
4.	1 Maulschlüssel	–	
5.	1 Maschinengewindebohrer mit Windeisen mit entsprechendem Kernlochbohrer	M8	

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

1.	1 Zentrierbohrer	A2 A2,5	DIN 333
2.	1 Spiralbohrer	5 10	
3.	1 Flachsenker	–	DIN 373
4.	1 Kegelsenker 90° oder NC-Anbohrer	5–10 10–15 15–20 20–25 mm	
5.	1 Maschinenreibahle H7 mit entsprechendem Spiralbohrer	8	DIN 212
6.	Fräswerkzeuge		
6.1	1 Walzenstirnfräser	∅ 63N	
oder	1 Messerkopf	∅ 63 zum Planfräsen	DIN 1880
6.2	1 T-Nutenfräser mit Zylinderschaft	16 × 8	DIN 851
6.3	1 Schaftfräser zum Schruppen, Zentrumschnitt	A6NR A8NR A10NR A12NR A20NR A25NR	DIN 844
6.4	1 Schaftfräser zum Schlichten, Zentrumschnitt	A6N A8N A10N A12N A20N A25N	DIN 844
6.5	1 Winkelfräser mit Zylinderschaft	D45 × 25N (für Fase bis 5 mm)	DIN 1833

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.

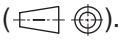
Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass seine Arbeitskleidung den Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Unfallverhütungsvorschriften nach DGUV, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2021

Materialbereitstellungsliste	**Zerspanungsmechaniker/-in** Bereich Fräs-Schleiftechnik

Allgemein

Die Halbzeuge müssen den angegebenen Normen entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten. Nicht unterstrichene Maße sind Fertigmaße (Oberfläche $\sqrt{Rz\ 16}$). 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 und Skizze 2 einsatzgehärtet und angelassen,
Oberflächenhärte 58+2 HRC,
Einsatzhärtungstiefe 0,5 ... 0,8 mm.
Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 ().

Allgemeintoleranzen 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

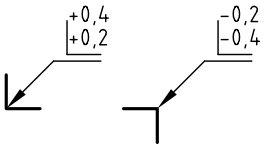
I Halbzeuge, die jeder Prüfling mitzubringen hat:

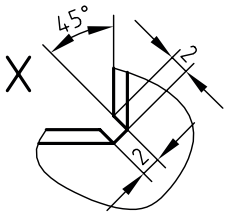
1.	1 Flachaluminium	50 × 40 × 92	EN 754	EN AW-Al Cu4PbMg	
2.	1 Flachstahl	45 × 65 × 73	EN 10058	16MnCr5	vorgefertigt nach Skizze 1
3.	1 Flachstahl	25 × 35 × 43	EN 10058	16MnCr5	vorgefertigt nach Skizze 2

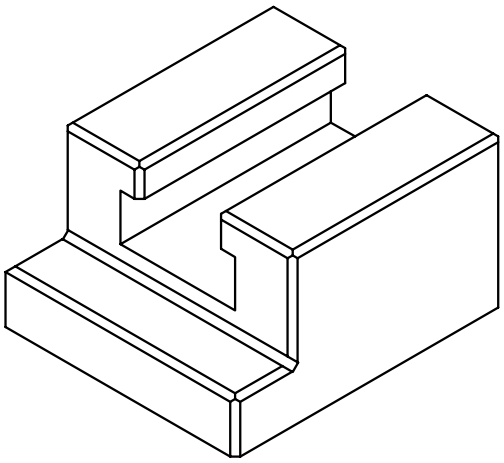
Skizze 1

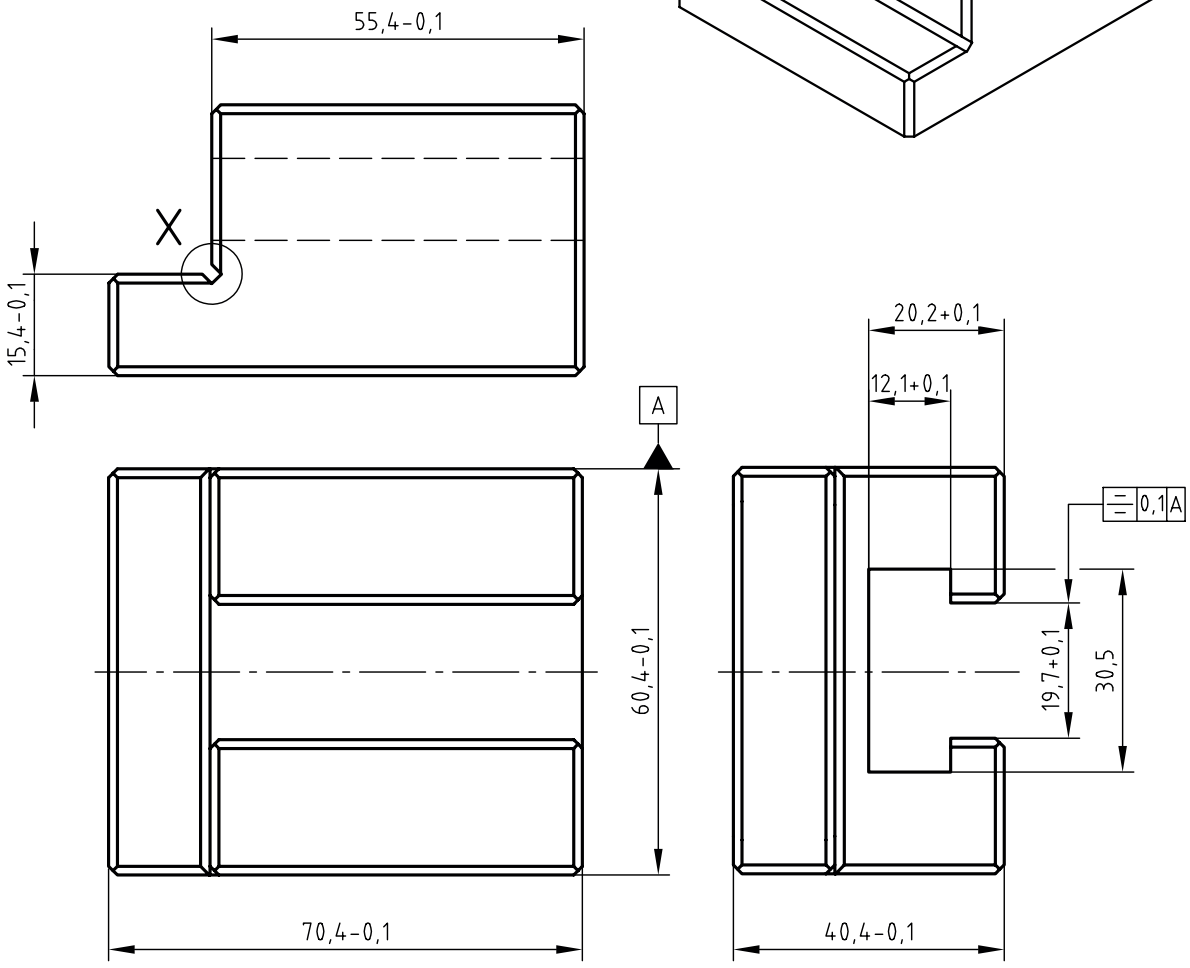
Rz 16

alle nicht bemaßten Fasen 1,5×45°



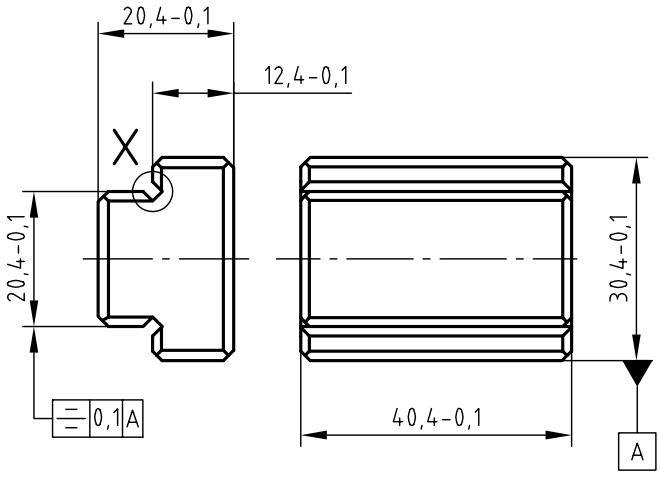


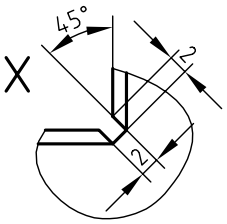




Skizze 2

Rz 16





alle nicht bemaßten Fasen 1,5×45°

Halbzeuge nach Skizze 1 und Skizze 2 einsatzgehärtet und angelassen,
Oberflächenhärte 58+2 HRC,
Einsatzhärtungstiefe 0,5 ... 0,8 mm