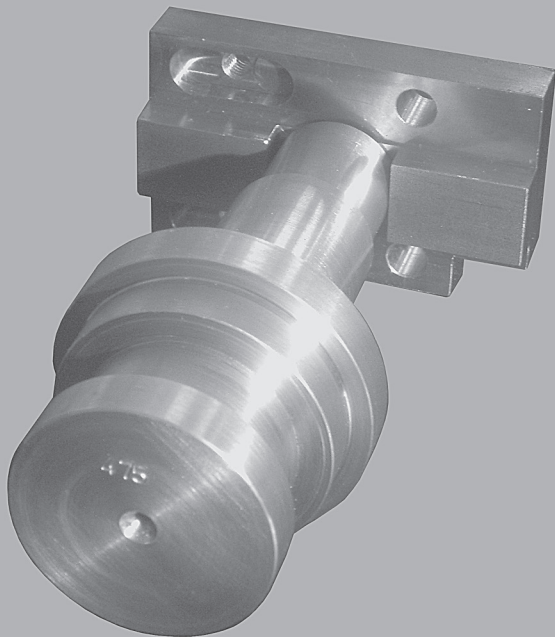




Abschlussprüfung Teil 1

Zerspanungsmechaniker/-in Bereich Dreh-Frästechnik

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

Berufs-Nr.

4000

Berufs-Nr.

4060

Arbeitsaufgabe

Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb

Herbst 2021

H21 4000/4060 B1

Hinweise zur Arbeitsaufgabe inklusive situativer 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.

Gestreckte Abschlussprüfung Zerspanungsmechaniker/-in Teil 1 und 2					
Abschlussprüfung Teil 1 Gewichtung 40 %			Abschlussprüfung Teil 2 Gewichtung 60 %		
Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächs- phasen		Schriftliche Aufgaben- stellungen	Praktische Aufgabe		
Gewichtung:	50 %	Gewichtung:	50 %	Gewichtung:	50 %
Vorgabezeit:	6,5 h	Vorgabezeit:	14 h	Gesamt- vorgabezeit:	4 h 30 min
– Durchführung Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen		– 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		Struktur der schriftlichen Aufgabenstellungen siehe nächste Seite.
Phasen	Gewichtung		Phasen	Gewichtung	
Planung	10 %		Planung	10 %	
Durchführung	75 %		Durchführung	70 %	
Kontrolle	10 %		Kontrolle	20 %	
Situative Gesprächsphasen (max. 10 min)	5 %		Begleitendes Fachgespräch (max. 20 min)	Den Phasen zugeordnet	

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 Produkthanforderung 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		
Konventionell gefertigte Baugruppe (Projekt 1) Es wird ein Zeichnungssatz verwendet (zusätzliche Zeichnungen bei den gebundenen Aufgaben möglich).	Gewichtung: 40 %		Gewichtung: 40 %		Gewichtung: 20 %	
	Vorgabezeit: 105 min		Vorgabezeit: 105 min		Vorgabezeit: 60 min	
	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)		
	Vorgabezeit: 105 min					
CNC-gefertigtes Bauteil (Projekt 2 o. 3) Es wird je ein Zeichnungssatz – wahlweise Drehen oder Fräsen – verwendet (zusätzliche Zeichnungen bei den gebundenen Aufgaben möglich).	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)	
		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

**Bereitstellungsliste für
den Ausbildungsbetrieb****Zerspanungsmechaniker/-in**
Bereich Dreh-Frästechnik

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 Schutzbrille
- 1 Haarschutz (bei nicht arbeitssicherem Haarschnitt)
- 1 Tabellenbuch (ist vom Prüfling bereitzustellen)
- 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 Kegellehrhülse	A4	DIN 229/Bl.2
3.	1 Kegellehrdorn	–	DIN 229/Bl.1
4.	1 Innenmessschraube mit Messschnäbeln	5–50 mm	
5.	1 Dreipunktinnenmessschraube	für Ø 30	
oder	1 Innenfeinmessgerät (Messgenauigkeit 0,01)	für Ø 30 mit Einstellzubehör	
6.	1 Parallelendmaßsatz	0–100 mm	
7.	1 Fühlhebelmessgerät zum Ausrichten mit Halter		
oder	Messuhr zum Ausrichten mit Halter		
8.	1 Gewinde-Lehrring (Gut/Ausschuss)	–	
oder	Gewinde-Grenzrollenlehre		
9.	1 Gewinde-Grenzlehrdorn (Gut/Ausschuss)	M8	

V Werkzeuge für die manuelle Werkstoffbearbeitung, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:				
1.	1 Satz Schlagstempel (arabische Ziffern)	3 mm		
2.	1 Winkelschraubendreher (DIN 911)	–		ISO 2936
3.	1 Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz	–		DIN 5265
4.	1 Maulschlüssel	–		
5.	1 Maschinengewindebohrer mit Windeisen mit entsprechendem Kernlochbohrer	M8		
6.	1 Schneideisen mit Schneideisenhalter	–		
7.	1 Zange für Sicherungsring	–		DIN 5254
8.	1 Splinttreiber	–		DIN 6450
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 20 mm		
3.	1 Aufbohrer	–		DIN 343
4.	1 Flachsenker	–		DIN 373
5.	1 Kegelsenker 90° oder NC-Anbohrer	5–10 10–15 15–20 20–25 mm		
6.	1 Kegelsenker 60°	–		
7.	1 Maschinenreibahle H7 mit entsprechendem Spiralbohrer	8		DIN 212
8.	Drehwerkzeuge			
8.1	1 Gebogener Drehmeißel			DIN 4952
8.2	1 Innen-Drehmeißel	für Bohrung Ø 30 mm, 22 mm tief		DIN 4953
8.3	1 Innen-Eckdrehmeißel	für Bohrung Ø mm, mm tief		DIN 4954
8.4	1 Abgesetzter Seitendrehmeißel			DIN 4960
8.5.1	1 Stechdrehmeißel	für Einstich 1,6H13 mm breit, 1,5 mm tief		DIN 4961
8.5.2	1 Stechdrehmeißel	für Einstich mm breit, mm tief		DIN 4961
8.6	1 Innen-Einstechdrehmeißel	für Einstich mm breit, mm tief		DIN 4963
8.7	1 Stechdrehmeißel für Axialeinstich	min Ø mm, max Ø mm, mm tief		
8.8	1 Gebogener Eckdrehmeißel			DIN 4965
8.9	1 Formdrehmeißel für Gewindefreistich außen, Gewindesteigung	–		DIN 76
8.10	1 Formdrehmeißel für Freistich außen	E0,8 × 0,3		DIN 509
8.11	1 Formdrehmeißel für Freistich innen passend zu 8.3	–		DIN 509
8.12	1 Formdrehmeißel für außen	R2		
8.13	1 Außengewinde-Drehmeißel, Gewindesteigung	–		
8.14	1 Formdrehmeißel	–		
8.15	1 Rändelwerkzeug	–		DIN 82
9.	Fräswerkzeuge			
9.1	1 Walzenstirnfräser	Ø 63N		
oder	1 Messerkopf	Ø 63 zum Planfräsen		DIN 1880
9.2	1 T-Nutenfräser mit Zylinderschaft	–		DIN 851
9.3	1 Schaftfräser zum Schrappen, Zentrumschnitt	A6NR A8NR A10NR A12NR A20NR A25NR		DIN 844
9.4	1 Schaftfräser zum Schlichten, Zentrumschnitt	A6N A8N A10N A12N A20N A25N		DIN 844
9.5	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 Auszubildenden darüber zu unterrichten, dass seine Arbeitskleidung den Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Unfallverhütungsvorschriften der DGUV, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

Materialbereitstellungsliste

Zerspanungsmechaniker/-in Bereich Dreh-Frästechnik

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 $\sqrt{Rz\ 16}$. Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 ()

Allgemeintoleranzen nach ISO 2768

Toleranz- klasse	von 0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400
mittel	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$

I Halbzeuge, die jeder Prüfling mitzubringen hat:

- | | | | | |
|----|------------------|--|----------|------------------|
| 1. | 1 Flachaluminium | $\underline{50} \times \underline{40} \times \underline{92}$ | EN 754 | EN AW-Al Cu4PbMg |
| 2. | 1 Rundstahl | $\underline{\varnothing 50} \times \underline{122}$ | EN 10278 | 11SMn30+C |
| 3. | 1 Rundstahl | $\underline{\varnothing 50} \times \underline{35}$ | EN 10278 | 11SMn30+C |