



► Zwischenprüfung – Praktische Prüfung (IHK)

zu Kapitel 4

zu

AUSBILDUNG GESTALTEN:
Fachkraft für Metalltechnik.

Umsetzungshilfen und Praxistipps.

Hrsg.: BIBB. Bielefeld 2016

Industrie- und Handelskammer

Zwischenprüfung

Fachkraft für Metalltechnik

Berufs-Nr.

0|7|1|5

Praktische Prüfung

Hinweise für die Kammer



PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© XXXX, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Der Prüfungsaufgabensatz für die praktische Zwischenprüfung besteht aus folgenden Unterlagen:

1	Prüfungsaufgaben-Zeichnungen	weiß
2	Messprotokoll	weiß
3	Standardbereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb (Heft)	gelb
4	Standardbereitstellungsliste für den Prüfungsbetrieb	blau
5	Bewertungsbogen	rot
6	Stellungnahme des Prüfungsausschusses (Zugangsdaten erhalten Sie über Ihre zuständige Industrie- und Handelskammer/Handwerkskammer)	Onlineformular

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.



Zertifizierte Qualität bei der
Prüfungsaufgaben-Erstellung

Internet: www.ihk-pal.de
Hinweise für die Kammer

Industrie- und Handelskammer

Zwischenprüfung

Fachkraft für Metalltechnik

Berufs-Nr.

0|7|1|5

Praktische Prüfung

Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb



PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© XXXX, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Standardbereitstellungsliste für den Ausbildungsbetrieb

Fachkraft für Metalltechnik

Nur die angekreuzten Prüfmittel, Werkzeuge und Hilfsmittel werden für die oben genannte Prüfung benötigt!

I Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

- | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|-------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. 1 Messschieber | min. 150 mm | DIN 862 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2. 1 Bügelmessschraube | 0–25 mm | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3. 1 Haarwinkel | 50 × 40 mm | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4. 1 Anschlagwinkel | 100 × 70 mm | |
| <input type="radio"/> | 5. 1 Haarwinkel | 75 × 100 mm | |
| <input type="radio"/> | 6. 1 Haarlineal | 100 mm | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 7. 1 Gehrungswinkel | 135° | |

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 Handbügelsäge für Metall | 300 mm | | | DIN 6473 |
| ⊗ | 6. 1 Flachstumpffeile | 100-1 150-1 200-1 | | | DIN 7261 |
| ○ | 7. 1 Dreikantfeile | 100-3 150-3 200-3 | | | |
| ○ | 8. 1 Rundfeile | 150-1 150-3 200-1 200-3 | | | DIN 7261 |
| ○ | 9. 1 Vierkantfeile | 150-1 150-3 200-1 200-3 | | | DIN 7261 |
| ○ | 10. 1 Halbrundfeile | 150-1 150-3 | | | DIN 7261 |
| ⊗ | 11. 1 Satz Schlüsselfeilen | | | | |
| ⊗ | 12. 1 Feilenbürste | | | | |
| ○ | 13. 1 Dreikantschaber | | | | |
| ⊗ | 14. 1 Splinttreiber | Ø 3-4 5 6-8 mm | | | DIN 6450 |
| ⊗ | 15. 1 Schraubendreher für Innensechskantschrauben | SW 2 2,5 3 4 5-6 mm | | | ISO 2936 |
| ⊗ | 16. 1 Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz | A 0,5 x 3 A 0,8 x 4,0 A 1 x 5,5 | | | ISO 2380 |
| ⊗ | 17. 1 Parallel-Schraubzwingen | 40 bis 100 mm Spannweite (oder Vergleichbares) | | | |

III Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

- 1. 1 Kreide
 - 2. 1 Putztuch
 - 3. 1 Handfeger
 - 4. 1 Feilenreiniger (CuZn-Blech)
 - 5. 1 Schutzbrille
 - 6. 1 Haarschutz (bei nicht unfallsicherem Haarschnitt)
 - 7. 1 Tabellenbuch (ist vom Prüfling bereitzustellen)
 - 8. 1 Nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten (ist vom Prüfling bereitzustellen)



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

- | | | | |
|-------------------------------------|--|------------------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. 1 Tiefenmessschieber | bis 150 mm | DIN 862 |
| <input type="checkbox"/> | 2. 1 Bügelmessschraube | 25–50 mm | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3. 1 Satz Radienlehren (konkav und konvex) | R1–R7 R7,5–R15 R15–R25 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4. 1 Stahlmaßstab | 300 mm | |
| <input type="checkbox"/> | 5. 1 Satz Fühlerlehren | 0,05 bis 0,5 mm | |
| <input type="checkbox"/> | 6. 1 Universalwinkelmesser | | |

V Werkzeuge und Hilfsmittel für die manuelle Werkstoffbearbeitung, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

- | | | | |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 1. 1 Spizzirkel | 150 mm Schenkellänge | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2. 1 Satz Schlagstempel (arabische Ziffern) | 3 mm | |
| <input type="checkbox"/> | 3. 1 Maulschlüssel SW | 8 10 13 17 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4. 1 Satz Gewindebohrer mit Windeisen
wahlweise Maschinengewindebohrer | M4 M5 M6 M8 M10 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5. 1 Schneideisen mit Schneideisenhalter | M4 M5 M6 M8 M10 für Drehmaschine | |
| <input type="checkbox"/> | 6. 1 Trennstemmer | 10 × 2 | |

VI Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

- | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. 1 Zentrierbohrer | A1,6 A2 | DIN 333 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2. 1 Spiralbohrer | Ø 4,2 5,0 5,5 8,1 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3. 1 Flachsenker | 8x4,5 10x5,5 11x6,6 15x9 | DIN 373 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4. 1 Kegelsenker 90° | 1-5 5-10 10-16,5 | |

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 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.

Materialbereitstellungsliste**Fachkraft für Metalltechnik****Allgemein**

Die Halbzeuge müssen den angegebenen **Normen¹⁾** entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten.

Nicht unterstrichene Maße sind Fertigmaße (Oberflächen $\checkmark Rz16$).

Unterstrichene Maße sind Rohmaße, die noch verändert werden.

Für die Oberflächen der mit Stern* gekennzeichneten Maße gilt $\vee\checkmark$.

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 für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Flachstahl	00* × 00* × 00	EN 10278	S235JRC+C	
2. 2 Flachstahl	00* × 00* × 00	EN 10278	S235JRC+C	
3. 1 Flachstahl	00* × 00* × 00	EN 10278	S235JRC+C	
4. 1 Flachstahl	00* × 00* × 00	EN 10278	S235JRC+C	
5. 1 Stahlblech	00* × 00 × 00	EN 10131	DC01-A	
6. 1 Rundstahl	00* × 00	EN 10278	11SMn30+C	
7. 1 Rundstahl	00* × 00	EN 10278	11SMn30+C	vorgefertigt nach Skizze

¹⁾ EN 10278 zulässige Breiten- und Dicken-Abweichungen für Flachstäbe nach ISO-Toleranzfeld h11

EN 10278 zulässige Seitenlängen-Abweichungen für Vierkantstäbe nach ISO-Toleranzfeld h11

EN 10278 zulässige Nenndurchmesser-Abweichungen für Rundstäbe nach ISO-Toleranzfeld h11

II Normteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. 4 Zylinderschraube	M5 × 10	ISO 4762	8.8	
2. 2 Zylinderschraube	M5 × 8	ISO 1207	5.8	
3. 1 Gewindestift	M5 × 6	ISO 4026	45H	
4. 4 Spannstift	5 × 16	ISO 8752	St	

III Hilfsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Flachstahl (Biegeklotz)	00* × 00* × 00	EN 10278	S235JRC+C	siehe Skizze
---------------------------------	----------------	----------	-----------	--------------



Zwischenprüfung

Standardbereitstellungsliste für den Prüfungsbetrieb**Fachkraft für Metalltechnik**

Nur die angekreuzten Betriebs- und Arbeitsmittel werden für die oben genannte Prüfung benötigt!

I Betriebs- und Arbeitsmittel, die für jeden Prüfling vorhanden sein müssen:

- 1. 1 Arbeitsplatz mit Parallelschraubstock (100–150 mm Backenbreite und Schutzbacken)

II Betriebs- und Arbeitsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge vorhanden sein müssen:

- 1. 1 Anreißplatz
- 2. Zubehör zum Anreißen
- 2.1 1 Höhenreißer 200 mm (Noniusverstellung mindestens 0,1 mm)
- 2.2 1 Anreißwinkel oder Anreißprisma
- 2.3 Anreißlack oder Vergleichbares
- 3. 1 Tischbohrmaschine bis 10 mm Bohrleistung
- 4. 1 Säulenbohrmaschine bis 16 mm Bohrleistung zum Reiben geeignet
- 5. Zubehör zur Säulenbohrmaschine
- 5.1 1 Bohrfutter 1 bis 13 mm und Reduzierhülsen für Bohrer bis 16 mm
- 5.2 1 Maschinenschraubstock mit Parallelunterlagen
- 6. 1 Leit- und Zugspindeldrehmaschine oder Mechanikerdrehmaschine mit allgemeinem Zubehör, Bearbeitungsgröße ø 50 x 120 mm
- 7. Zubehör für Drehmaschine
- 7.1 1 Dreibackenfutter
- 7.2 1 Mitlaufende Zentrierspitze
- 7.3 1 Bohrfutter 1 bis 13 mm und Reduzierhülsen
- 8. Drehmeißel: Drehmeißelschneide aus HSS oder Hartmetall, Schaft max. □ 16 mm
- 8.1 1 Gebogener Drehmeißel R DIN 4952
- 8.2 1 Abgesetzter Seitendrehmeißel R DIN 4960
- 8.3 1 Stechdrehmeißel R für Einstich breit mm, tief mm DIN 4961
für Einstich breit mm, tief mm
- 8.4 1 Formdrehmeißel für Gewindefreistich M5 M6 M8 M10 Form A Form B DIN 76
- 9. 1 Fräsmaschine zum Waagerechtfräsen mit allgemeinem Zubehör, Maschinenschraubstock, Backen quer
- 9.1 1 Satz Unterlagen
- 10. 1 Fräsmaschine zum Senkrechtfräsen mit allgemeinem Zubehör, Maschinenschraubstock
- 10.1 1 Satz Unterlagen
- 11. 1 Fräswerkzeuge
- 11.1 1 Scheibenfräser A63 x 6N A100 x 8N A100 x 10N A125 x 16N DIN 885
- 11.2 1 Walzenstirnfräser 50NF oder 63NF DIN 1880
- 11.3 1 Schafftfräser A8N A10N A12N A16N DIN 844
- 11.4 1 Langlochfräser A5 A6 A8
- 12. 1 Schleifbock
- 13. Kühlschmierstoff

IHK

Zwischenprüfung

Vor- und Familienname:

Prüflingsnummer:

Datum:

Messprotokoll**Fachkraft für Metalltechnik**

Tragen Sie in den Kopf des Aufgabenblatts Ihren Vor- und Familiennamen, Ihre Prüflingsnummer und das heutige Datum ein.

Während der Fertigungszeit des Prüfungsstücks bearbeiten Sie die Aufgaben 1 bis 3 des Messprotokolls.

Übergeben Sie nach Ablauf der Vorgabezeit das bearbeitete Aufgabenblatt der Prüfungsaufsicht.

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

Bewer-tung

Punkte-schlüssel
10 bis 0

Nr.	Aufgabenstellung	Aufgabenlösung				
1	1. Teil (Pos.-Nr. X) Überprüfen Sie das Maß.	Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut		Bitte ankreuzen!
				Nacharbeit		
		Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss		
2	2. Teil (Pos.-Nr. X) Überprüfen Sie das Maß.	Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut		Bitte ankreuzen!
				Nacharbeit		
		Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss		
3	3. Teil (Pos.-Nr. X) Überprüfen Sie das Maß.	Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut		Bitte ankreuzen!
				Nacharbeit		
		Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss		

Erreichte Punkte Messprotokoll

max. 30

Die erreichten Punkte bitte in das dafür vorgesehene Feld des Bewertungsbogens eintragen!

Datum

Prüfungsausschuss

IHK Zwischenprüfung	Vor- und Familienname:
	Prüflingsnummer:
Bewertungsbogen	Fachkraft für Metalltechnik

Lfd. Nr.	Pos.- Nr.	Funktions- und Sichtkontrolle	Bewertung 10 bis 0 Punkte
1	X-X	Zeichnungsgerecht gefertigt und montiert	
2	X-X	Funktion	
3	X-X	In den Gegenhalter fügen	
4	X-X	Ebenheit und Winkligkeit der gefeilten Flächen	
5	X,X,X	Winkligkeit der Gewinde	
6	X	Oberflächenzustand der gefeilten Flächen	
7	X,X,X	Fachgerechte Ausführungen	
8	X	Oberflächenzustand der gefrästen Flächen	
9	X	Oberflächenzustand der gedrehten Flächen	
10	X	Radien lehrenhaltig	
11	X	Fachgerechte Ausführung der Biegearbeit	
12	X-X	Fachgerecht entgratet und gekennzeichnet	
Zwischenergebnis			

Ergebnis der „Funktions- und Sichtkontrolle“ = Zwischenergebnis : 1,2 =

1 – 3

Lfd. Nr.	Pos.- Nr.	Maßkontrolle „Handfertigkeiten“	Bewertung 10 oder 0 Punkte		
			Abmaße	Istmaß	
1	X	Maß	XX	-0,2	
2	X	Maß	XX	-0,2	
3	X	Maß	XX	±0,3	
4	X	Maß	XX	±0,3	
5	X	Maß	XX	±0,5	
Übertrag					

Ergebnis der Maßkontrolle „Handfertigkeiten“ = Zwischenergebnis : 0,5 =

4 – 6

Lfd. Nr.	Pos.- Nr.	Maßkontrolle „Bohren, Senken, Reiben“	Bewertung 10 oder 0 Punkte		
			Abmaße	Istmaß	
1	X	Maß	XX	$\pm 0,2$	
2	X	Maß	XX	$\pm 0,3$	
3	X	Maß	XX	$\pm 0,3$	
4	X	Maß	XX	$\pm 0,3$	
5	X	Maß	XX	$\pm 0,1$	
6	X	Maß	XX	$\pm 0,2$	
7	X	Maß	XX	$\pm 0,2$	

Zwischenergebnis

--	--	--

Ergebnis der Maßkontrolle „Bohren, Senken, Reiben“ = Zwischenergebnis : 0,7 =

7 – 9

Lfd. Nr.	Pos.- Nr.	Maßkontrolle „Drehen“	Bewertung 10 oder 0 Punkte		
			Abmaße	Istmaß	
1	X	Maß	XX	$+0,1$	
2	X	Maß	XX	$+0,1$	
3	X	Maß	XX	$-0,2$	
4	X	Maß	XX	$-0,1$	
5	X	Maß	XX	$-0,1$	

Zwischenergebnis

--	--	--

Ergebnis der Maßkontrolle „Drehen“ = Zwischenergebnis : 0,5 =

10 – 12

Lfd. Nr.	Pos.- Nr.	Maßkontrolle „Fräsen“	Bewertung 10 oder 0 Punkte		
			Abmaße	Istmaß	
1	X	Maß	XX	$+0,4$	
2	X	Maß	XX	$+0,4$	
3	X	Maß	XX	$+0,1$	
4	X	Maß	XX	$+0,1$	

Zwischenergebnis

--	--	--

Ergebnis der Maßkontrolle „Fräsen“ = Zwischenergebnis : 0,4 =

13 – 15

Lfd. Nr.	Messprotokoll	Punkte		
1	Messprotokoll			
		Zwischenergebnis		

Berechnung des Ergebnisses des „Messprotokolls“ = Zwischenergebnis : 0,3 =

16 – 18

Die in den Feldern 1 – 3, 4 – 6, 7 – 9, 10 – 12, 13 – 15 und 16 – 18 eingetragenen Ergebnisse sind in den vorbereiteten Ablochbeleg zu übertragen!