



► **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.



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

Industrie- und Handelskammer

Zwischenprüfung

Fachkraft für Metalltechnik

Berufs-Nr.

0715

Praktische Prüfung

Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb



PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© XXXX, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

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="checkbox"/>	5. 1 Haarwinkel	75 × 100 mm	
<input type="checkbox"/>	6. 1 Haarlineal	100 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	7. 1 Gehrungswinkel	135°	

II Werkzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

<input checked="" type="checkbox"/>	1. 1 Reißnadel							
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 1 Körner							
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 1 Schlosserhammer	300 g						DIN 1041
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 1 Gummi- oder Kunststoffhammer							
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 1 Handbügelsäge für Metall	300 mm						DIN 6473
<input checked="" type="checkbox"/>	6. 1 Flachstumpffeile	100–1	150–1	200–1				DIN 7261
		100–3	150–3	200–3				
<input type="checkbox"/>	7. 1 Dreikantfeile	150–1	150–3	200–1	200–3			DIN 7261
<input type="checkbox"/>	8. 1 Rundfeile	150–1	150–3	200–1	200–3			DIN 7261
<input type="checkbox"/>	9. 1 Vierkantfeile	150–1	150–3	200–1	200–3			DIN 7261
<input type="checkbox"/>	10. 1 Halbrundfeile	150–1	150–3					DIN 7261
<input checked="" type="checkbox"/>	11. 1 Satz Schlüsselfeilen							
<input checked="" type="checkbox"/>	12. 1 Feilenbürste							
<input type="checkbox"/>	13. 1 Dreikantschaber							
<input checked="" type="checkbox"/>	14. 1 Splinttreiber	Ø 3–4	5	6–8	mm			DIN 6450
<input checked="" type="checkbox"/>	15. 1 Schraubendreher für Innensechskant-schrauben	SW 2–	2,5	3–	4	5–6	mm	ISO 2936
<input checked="" type="checkbox"/>	16. 1 Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz	A 0,5 × 3	A 0,8 × 4,0	A 1 × 5,5				ISO 2380
<input checked="" type="checkbox"/>	17. 1 Parallel-Schraubzwingen	40 bis 100 mm	Spannweite (oder Vergleichbares)					

III Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

<input checked="" type="checkbox"/>	1. 1 Kreide	
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 1 Putztuch	
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 1 Handfeger	
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 1 Feilenreiniger (CuZn-Blech)	
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 1 Schutzbrille	
<input checked="" type="checkbox"/>	6. 1 Haarschutz (bei nicht unfallsicherem Haarschnitt)	
<input checked="" type="checkbox"/>	7. 1 Tabellenbuch (ist vom Prüfling bereitzustellen)	
<input checked="" type="checkbox"/>	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:

⊗	1. 1 Tiefenmessschieber	bis 150 mm	DIN 862
○	2. 1 Bügelmessschraube	25–50 mm	
⊗	3. 1 Satz Radienlehren (konkav und konvex)	R1–R7 R7,5–R15–R15–R25	
⊗	4. 1 Stahlmaßstab	300 mm	
○	5. 1 Satz Fühlerlehren	0,05 bis 0,5 mm	
○	6. 1 Universalwinkelmesser		

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

○	1. 1 Spitzzirkel	150 mm Schenkellänge	
⊗	2. 1 Satz Schlagstempel (arabische Ziffern)	3 mm	
○	3. 1 Maulschlüssel SW	8 10 13 17	
⊗	4. 1 Satz Gewindebohrer mit Windeisen wahlweise Maschinengewindebohrer	M4– M5 –M6–M8–M10	
⊗	5. 1 Schneideisen mit Schneideisenhalter	M4– M5 –M6–M8–M10 für Drehmaschine	
○	6. 1 Trennstemmer	10 × 2	

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


⊗	1. 1 Zentrierbohrer	A1,6 –A2	DIN 333
⊗	2. 1 Spiralbohrer	Ø 4,2 5,0 5,5 8,1	
⊗	3. 1 Flachsenker	8 × 4,5 10 × 5,5 11 × 6,6 –15 × 9	DIN 373
⊗	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.

IHK**Zwischenprüfung****Materialbereitstellungsliste****Fachkraft für Metalltechnik****Allgemein**

Die Halbzeuge müssen den angegebenen **Normen**¹⁾ entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten. Nicht unterstrichene Maße sind Fertigmaße (Oberflächen $\sqrt{Rz16}$). Unterstrichene Maße sind Rohmaße, die noch verändert werden. Für die Oberflächen der mit Stern* gekennzeichneten Maße gilt ∇ . 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	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±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 Flachstähle nach ISO-Toleranzfeld h11**
EN 10278 zulässige Seitenlängen-Abweichungen für Vierkantstähle nach ISO-Toleranzfeld h11
EN 10278 zulässige Nenndurchmesser-Abweichungen für Rundstähle 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 (Biegeklötz)	00* × 00* × 00	EN 10278	S235JRC+C	siehe Skizze
----	---	----------------------------	----------------	----------	-----------	--------------

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 \varnothing 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. \square 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 Waagrechtfräsen 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 Schaftfräser A8N A10N A12N A16N DIN 844
- 11.4 1 Langlochfräser A5 A6 A8
- ⊗ 12. 1 Schleifbock
- ⊗ 13. Kühlschmierstoff

<h1 style="margin: 0;">IHK</h1> <p style="margin: 0;">Zwischenprüfung</p>		Vor- und Familienname:													
		Prüfungsnummer:	Datum:												
Messprotokoll		Fachkraft für Metalltechnik													
<p>Tragen Sie in den Kopf des Aufgabenblatts Ihren Vor- und Familiennamen, Ihre Prüfungsnummer und das heutige Datum ein.</p> <p>Während der Fertigungszeit des Prüfungsstücks bearbeiten Sie die Aufgaben 1 bis 3 des Messprotokolls.</p> <p>Übergeben Sie nach Ablauf der Vorgabezeit das bearbeitete Aufgabenblatt der Prüfungsaufsicht.</p>			<p style="text-align: center;">Allgemeintoleranzen nach ISO 2768</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Toleranz- klasse</td> <td style="padding: 5px;">von 0,5 bis 3</td> <td style="padding: 5px;">über 3 bis 6</td> <td style="padding: 5px;">über 6 bis 30</td> <td style="padding: 5px;">über 30 bis 120</td> <td style="padding: 5px;">über 120 bis 400</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">mittel</td> <td style="padding: 5px;">$\pm 0,1$</td> <td style="padding: 5px;">$\pm 0,1$</td> <td style="padding: 5px;">$\pm 0,2$</td> <td style="padding: 5px;">$\pm 0,3$</td> <td style="padding: 5px;">$\pm 0,5$</td> </tr> </table>	Toleranz- klasse	von 0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	mittel	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$
Toleranz- klasse	von 0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400										
mittel	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$										
			Bewertung Punkteschlüssel 10 bis 0												
Nr.	Aufgabenstellung	Aufgabenlösung													
1	1. Teil (Pos.-Nr. X) Überprüfen Sie das Maß.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nennmaß mit Toleranzangabe</td> <td style="padding: 5px;">Istmaß</td> <td style="padding: 5px;">Gut</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Nacharbeit</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Istmaß Prüfungsausschuss</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Ausschuss</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> <div style="text-align: right; padding-top: 10px;"> Bitte ankreuzen! </div>		Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut				Nacharbeit		Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss	
Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut													
		Nacharbeit													
Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss													
		Punkte													
2	2. Teil (Pos.-Nr. X) Überprüfen Sie das Maß.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nennmaß mit Toleranzangabe</td> <td style="padding: 5px;">Istmaß</td> <td style="padding: 5px;">Gut</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Nacharbeit</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Istmaß Prüfungsausschuss</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Ausschuss</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> <div style="text-align: right; padding-top: 10px;"> Bitte ankreuzen! </div>		Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut				Nacharbeit		Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss	
Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut													
		Nacharbeit													
Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss													
		Punkte													
3	3. Teil (Pos.-Nr. X) Überprüfen Sie das Maß.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nennmaß mit Toleranzangabe</td> <td style="padding: 5px;">Istmaß</td> <td style="padding: 5px;">Gut</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Nacharbeit</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Istmaß Prüfungsausschuss</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Ausschuss</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> <div style="text-align: right; padding-top: 10px;"> Bitte ankreuzen! </div>		Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut				Nacharbeit		Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss	
Nennmaß mit Toleranzangabe	Istmaß	Gut													
		Nacharbeit													
Istmaß Prüfungsausschuss		Ausschuss													
		Punkte													
Erreichte Punkte Messprotokoll			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">max. 30</td> </tr> </table>				max. 30								
max. 30															

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

Datum _____

Prüfungsausschuss _____

IHK Zwischenprüfung	Vor- und Familienname:
	Prüfungsnummer:
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!