



Zwischenprüfung

Maschinen- und Anlagenführer/-in Metall- und Kunststofftechnik (PAL-Baugruppe)

Berufs-Nr.

4 1 7 1

Praktische Prüfung

Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb

Positionieren von Maschinenelementen

2026/27

H26 4171 B2

**Standardbereitstellungsliste für
den Ausbildungsbetrieb**
Positionieren von Maschinenelementen

Maschinen- und Anlagenführer/-in
Metall- und Kunststofftechnik
(PAL-Baugruppe)

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

I Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

⊗	1	1 Messschieber	150 mm	DIN 862
⊗	2	1 Stahlmaßstab	300 mm	
⊗	3 je	1 Flachwinkel	ca. 100 × 70 mm ea. 150 × 100 mm	
○	4	1 Winkelmesser		
⊗	5 je	1 Anschlagwinkel	ca. 100 × 70 mm ea. 100 × 170 mm	
⊗	6 je	1 Haarwinkel /Schnittmacherwinkel	ca. 40 × 28 mm ea. 100 × 70 mm	

II Werkzeuge und Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

○	1	1 Federspitzzirkel	ca. 150 mm Schenkellänge	
⊗	2	1 Körner	4 × 120	DIN 7250
⊗	3	1 Reißnadel		
⊗	4 je	1 Schlosserhammer	200-g 500 g	DIN 1041
⊗	5	1 Gummi- oder Kunststoffhammer		
⊗	6	1 Ziehklinge zum Entgraten von Kunststoff		
⊗	7 je	1 Flachstumpffeile	300-1 300-3 150-1 150-3	DIN 7261
○	8 je	1 Rundfeile	150-3 200-1 200-3	DIN 7261
○	9 je	1 Vierkantfeile	200-1 200-3	DIN 7261
⊗	10 je	1 Dreikantfeile	150-3 200-1 200-3	DIN 7261
○	11 je	1 Splintreiber	Ø 2 3 4 5 8 mm	DIN 6450
⊗	12	1 Satz Schlüssel- oder Nadelfeilen		
○	13 je	1 Fräserfeile oder Raspel	250 mm (halbrund), 300 mm (flach), 250 mm (rund)	
○	14	1 Dreikantschaber	150 mm	
⊗	15 je	1 Satz Winkelschraubendreher für Schrauben mit Innensechskant	SW 2 bis 10 mm	ISO 2936
○	16 je	1 Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz	A 0,5×3 A 0,8×4 A 1,2×8 A 1,6×10	DIN 5265
⊗	17	1 Sägebogen A (Handsäge für Metall)	300 mm	DIN 6473
○	18 je	1 Maulschlüssel/Gabelschlüssel	SW 7 8 10 13 14 17 mm	
⊗	19	1 Parallelschraubzwinge	bis 105 mm Spannweite	
⊗	20	1 Schutzbrille		
⊗	21	1 Haarschutz (bei nicht unfallsicherem Haarschnitt)		
○	22	1 Paar Schutzhandschuhe		
⊗	23	1 Filzstift, permanent, bis 1 mm		
⊗	24 je	1 Putzlappen und Handbesen		
○	25	1 Bogen Schmirgelleinen	Körnung: 100	
○	26	1 Metallkleber, einkomponentig, lösungsmittelfrei Aushärtung bei Raumtemperatur, Handfestigkeit: 15–30 Minuten		
○	27	1 Flachmeißel	A125	DIN 6453
○	28	1 Steckschlüssel	SW8	
⊗	29	Formelsammlung (vom Prüfling bereitzustellen)		
⊗	30	Tabellenbuch (vom Prüfling bereitzustellen)		
⊗	31	Zeichenwerkzeuge (vom Prüfling bereitzustellen)		
⊗	32	1 Nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten (vom Prüfling bereitzustellen)		

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

○	1	1 Tiefenmessschieber	mind. 150 mm	DIN 862
⊗	2	1 Winkelmesser		
○	3 je	1 Grenzlehrdorn	5H7 6H7 8H7 10H7	
○	4 je	1 Schneideisen mit Schneideisenhalter	M4 M5 M6 M8 M10	DIN 223
⊗	5 je	1 Satz Gewindebohrer mit Windeisen	M4 M5 M6 M8 M10	DIN 352
⊗	6 je	1 Spiralbohrer (für Metall)	Ø 4 4,2 5,5 6,0 6,5 7,1 8,2 13 mm	
⊗	7 je	1 Spiralbohrer (für Kunststoff)	Ø 3,0 5,1 5,5 6,0 10 mm	
⊗	8	1 Kegelsenker	90° zum Entgraten von Bohrungen bis Ø12 mm und zum Senken bis Ø20 mm	
⊗	9 je	1 Flachsenker	8×4,5 10×5,5 11×6,6 15×9 mm	DIN 373
○	10 je	1 Maulschlüssel/Gabelschlüssel	SW 7 8 10 13 14 17 mm	
○	11	1 Zentrierwinkel		
○	12 je	1 Maschinenreibahle	5H7 6H7 8H7 10H7	DIN 212
○	13 je	1 Nietwerkzeug, komplett	Ø 3 4 mm	
⊗	14	1 Satz Schlagstempel (arabische Ziffern)	3 mm	
○	15 je	1 Radienschablone (konkav und konvex)	R1–R7 R7,5–R15	
○	16	1 Prisma für Ø10 mm		
○	17 je	1 Splinttreiber	Ø 5 6	DIN 6450
⊗	18	1 Handentgrater	für Bohrungen bis Ø6 mm	
⊗	19	1 Handentgrater	für Blech	
○	20	1 Kombizange	L = 180 mm	ISO 5746

Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass seine Arbeitskleidung den Vorschriften der DGUV entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Vorschriften, dann ist die Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch vergleichbare betriebsübliche Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel mit für die Anwendung ausreichenden Eigenschaften verwendet werden.

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.

Materialbereitstellungsliste

Positionieren von Maschinenelementen

Maschinen- und Anlagenführer/-in

Metall- und Kunststofftechnik
(PAL-Baugruppe)

Allgemein

Die Halbzeuge müssen den angegebenen Normen¹ entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgemeintoleranzen zu beachten. Nicht unterstrichene Maße sind Fertigmaße (Oberflächen $\sqrt{Rz\ 16}$).

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 ($\begin{smallmatrix} \square \\ \oplus \end{smallmatrix}$).

Allgemeintoleranzwerte für Linear size (lineare Größenmaße) nach DIN 2769

Nennmaßbereich						
über	0	3	6	30	120	400
bis einschließlich	3	6	30	120	400	1000
Toleranzklasse	Allgemeintoleranzwerte für Linear size (lineare Größenmaße)					
b	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$

I Halbzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1	1 Flachstahl	60* × 10* × 80	EN 10278	S235JR+C	
2	2 Flachstahl	60* × 10* × 70	EN 10278	S235JR+C	vorgefertigt nach Skizze 1
3	1 Flachstahl	15* × 10* × <u>28</u>	EN 10278	S235JR+C	vorgefertigt nach Skizze 2
4	1 Rundstahl	30* × 10	EN 10278	11SMn30+C	vorgefertigt nach Skizze 3
5	1 Rundstahl	8* × 98	EN 10278	11SMn30+C	vorgefertigt nach Skizze 4
6	1 Blech	1* × 70 × <u>100</u>	EN 10131	DC01-A	
7	1 Tafel	10* × 20 × 60		PP oder PVC-U	

II Normteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1	2 Stellring	8 Form E	DIN 705	St	
	mit Gewindestift mit Innensechskant				
2	1 Druckfeder $i_f = 5,5$	0,5 × 6,8 × 20	DIN 2099	Federstahldraht	siehe Skizze 5
3	1 Bolzen mit Kopf	A – 5 × 24	ISO 2341	St	
4	4 Zylinderschraube	M5 × 8	ISO 4762	8.8	
5	6 Zylinderschraube	M5 × 12	ISO 4762	8.8	
6	2 Gewindestift	M5 × 5	ISO 4027	A5-21H	
7	1 Kugelknopf	C 20 – M5	DIN 319	PF	

III Hilfsmittel, die für 1 bis 3 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

1	1 Flachstahl	60 × 40 × 70	EN 10278	S235JR	vorgefertigt nach Skizze 6 Bohrhilfe und Biegeklötz für R1
---	--------------	--------------	----------	--------	--

¹Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch andere vergleichbare betriebsübliche Werkstoffe für Halbzeuge, Normteile und Hilfsmittel mit für die Anwendung und Herstellung geeigneten Eigenschaften verwendet werden.

Die Erprobung wurde ausschließlich mit den angegebenen Halbzeugen, Normteilen und Hilfsmitteln durchgeführt.

EN 10278 zulässige Breiten- und Dicken-Abweichungen für Flachstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;

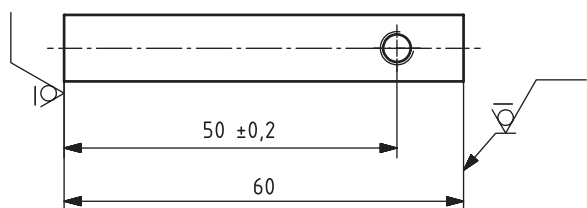
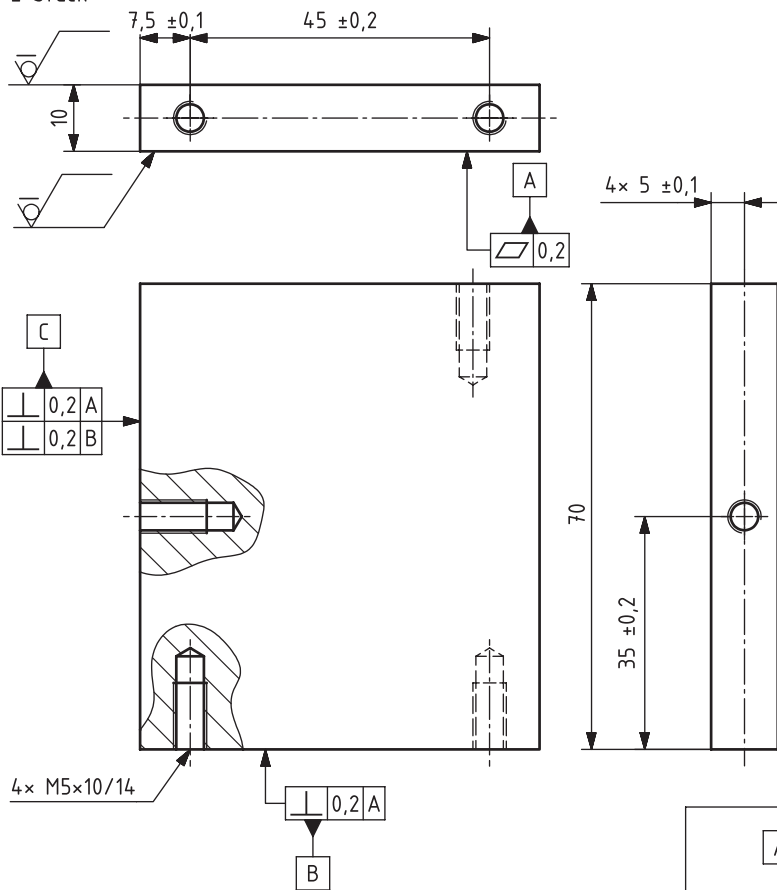
EN 10278 zulässige Breiten- und Dicken-Abweichungen für Vierkantstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;

EN 10278 zulässige Nenndurchmesser-Abweichungen für Rundstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;

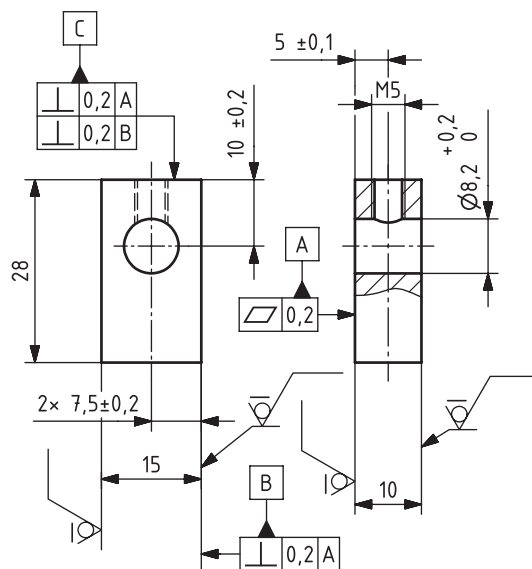
Bei Anwendung von Alternativen sind die Vorschriften der DGUV zu beachten.

Skizze 1 $\sqrt{Rz\ 16}$ $\left(\sqrt{\quad}\right)$

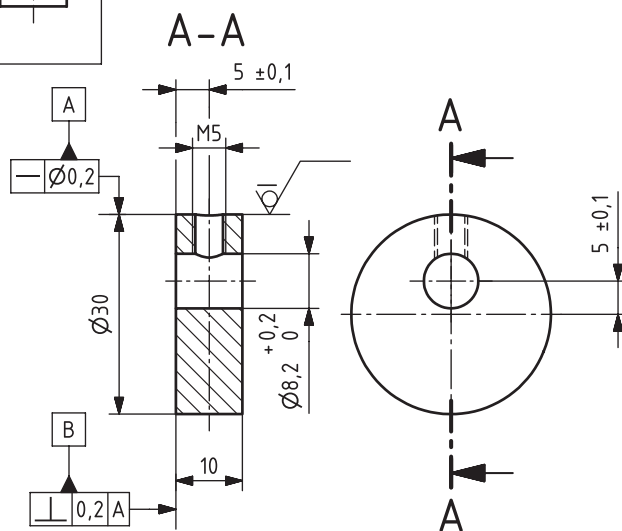
2 Stück



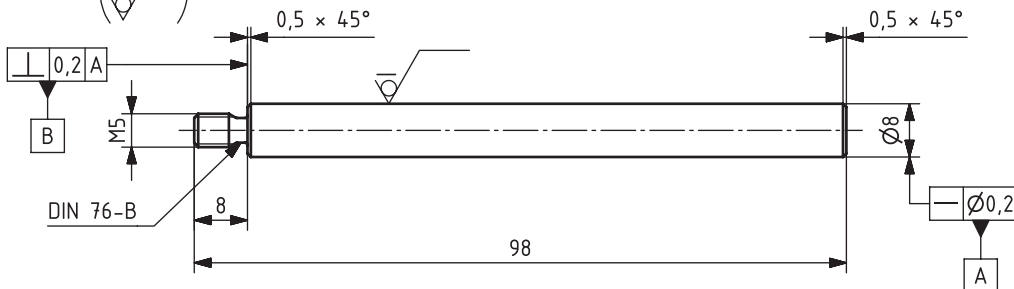
Skizze 2 $\sqrt{Rz\ 16}$ $\left(\sqrt{\quad}\right)$



Skizze 3 $\sqrt{Rz\ 16}$ $\left(\sqrt{\quad}\right)$



Skizze 4 $\sqrt{Rz\ 16}$ $\left(\sqrt{\quad}\right)$



Allgemeintoleranzen ISO 22081

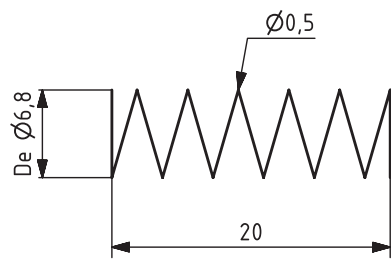
$\sqrt{0,3\ A\ B\ C}$

Linear size (lineare Größenmaße): ± 2 siehe Tabelle lineare Größenmaße DIN 2769-b

Angular size (Winkelgrößenmaße): $\pm 1^\circ$

ISO 13715 $\begin{matrix} +0,3 \\ +0,1 \end{matrix}$ $\begin{matrix} -0,1 \\ -0,3 \end{matrix}$

Skizze 5



5,5 federnde Windungen
Endwindungen angelegt
und geschliffen

Skizze 6

Biegehilfe

