

Variable Bereitstellungsliste für den Ausbildungsbetrieb**Werkzeugmechaniker/-in
Formentechnik**

Nur die angekreuzten Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel werden für die oben genannte Prüfung zusätzlich empfohlen!

Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch betriebsübliche Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel verwendet werden.

I Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden sollten:

- | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-----------|---------|
| ☒ | 1. | 1 | Bügelmessschraube | 25–50 mm | 50–75 mm | 75–100 mm | |
| ☒ | 2. | 1 | Tiefenmessschraube oder Tiefenmessuhr | 0–50 mm | | | |
| ☒ | 3. | 1 | Bügelmessschraube mit Tellermessflächen | 0–25 mm | –25–50 mm | | |
| ☒ | 4. | 1 | Endmaßkasten | | | | |
| ☐ | 5. | 1 | Satz Radienlehren | 1–7 | –7,5–15 (konkav und konvex) | | |
| ☐ | 6. | 1 | Innenmessgerät | Messbereich Ø 35 bis 40 | | | |
| ☒ | 7. | 1 | Innenmessschraube mit Messschnäbeln | 5–30 mm | 25–50 mm | | DIN 863 |
| ☐ | 8. | 1 | Prisma | für Wellendurchmesser 10–30 mm | | | |
| ☐ | 9. | 1 | Messuhr mit Zubehör | | | | |

II Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden sollten:

- | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|---------------|---------------------------------|----------|----------|----------|----|----|
| | 1. | Fräswerkzeuge | | | | | | |
| ☒ | 1.1 | 1 | Schaftfräser mit Zentrumschnitt | Ø 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| | | | | Ø 12 | 16 | 20 | 25 | |
| ☐ | 1.2 | 1 | Schlitzfräser | 16,5 × 3 | 16,5 × 4 | 19,5 × 5 | | |
| ☐ | 1.3 | 1 | T-Nutenfräser | 11 × 4,0 | | | | |
| ☐ | 1.4 | 1 | Radiusschaftfräser | 5 | | | | |
| ☐ | 1.5 | 1 | Viertelkreisfräser | 6 | | | | |

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

- | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----|---|---|---------|----------|----------|--------|-----|---------|
| ☒ | 1. | 1 | Satz Gewindebohrer mit Windeisen, wahlweise Maschinengewindebohrer mit Kernlochbohrer | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | |
| ☐ | 2. | 1 | Schneideisen mit Schneideisenhalter | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | |
| ☒ | 3. | 1 | Spiralbohrer | Ø 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,1 | 5,5 | 6,0 |
| | | | | Ø 6,6 | 9 | 12 | 14 | 16 | |
| ☒ | 4. | 1 | Flachsenker | 8 × 4,5 | 10 × 5,5 | 11 × 6,6 | 15 × 9 | | DIN 373 |
| ☒ | 5. | 1 | Maschinenreibahle H7 mit entsprechendem Spiralbohrer und Grenzlehndorn | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| | | | | 12 | 16 | | | | DIN 212 |
| ☒ | 6. | 1 | NC-Anbohrer 90° zum Zentrieren und Entgraten von Bohrungen | Ø 10 | | | | | |
| ☐ | 7. | 1 | Zentrierbohrer | A1,6 | A2,0 | | | | DIN 333 |

Zum Senken der Auswerfer- und Rückdruckstifte sowie der Formeinsätze:

- | | | | | | |
|-------------------------------------|----|---|---------------------------------|-------|------|
| ☒ | 1. | 1 | Schaftfräser mit Zentrumschnitt | Ø 8,5 | 10,5 |
|-------------------------------------|----|---|---------------------------------|-------|------|

Die in diesem Heft aufgeführten Einzelteile sowie die Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel aus der Standardbereitstellungsliste werden zur Durchführung dieses Arbeitsauftrags benötigt.

Das Heft „Standardbereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ für die Abschlussprüfung Werkzeugmechaniker/-in Formentechnik Teil 2 kann unter www.ihk-pal.de heruntergeladen werden oder in Papierform bei der für den Ausbildungsbetrieb zuständigen Industrie- und Handelskammer angefordert werden.

Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch vergleichbare betriebsübliche Normteile und Werkstoffe für Halbzeuge mit für die Anwendung ausreichenden Eigenschaften verwendet werden.

Allgemein

Die Halbzeuge müssen den angegebenen **Normen**¹⁾ entsprechen. Bei der Vorbereitung sind die nebenstehenden Allgmeintoleranzen zu beachten. Nicht unterstrichene Maße sind Fertigmaße (Oberflächen ∇ Rz 16). Unterstrichene Maße sind Rohmaße, die in der Prüfung noch verändert werden. Für die Oberflächen der mit Stern * gekennzeichneten Maße gilt ∇ . Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 ().

Zul. Abw. für Maße ohne Toleranzangabe	
Nennmaße <6 nach ISO 2768 mittel	
Nennmaße >6 nach ISO 2768 fein	
Nennmaß- bereich	Längenmaße Durchmesser
.....6	± 0,1
> 6.....30	
> 30.....120	± 0,15
>120.....400	± 0,2

I Halbzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1 Flachstahl	58 × 6 × 130	EN 10278	1.1730	vorgefertigt nach Skizze 1
2.	1 Flachstahl	49–0,01/–0,05 × <u>39,5</u> × 100	EN 10278	S235JR+C	vorgefertigt nach Skizze 2
3.	1 Flachstahl	58 × 6 × 160	EN 10278	S235JR+C	
4.	1 Rundstahl	Ø 20 × <u>70</u>	EN 10278	11SMn30+C	
5.	1 Flachstahl	100 × 12 × 160	EN 10278	S235JR+C	vorgefertigt nach Skizze 3
6.	4 Rundstahl	Ø 8 × 49±0,05	EN 10278	11SMn30+C	vorgefertigt nach Skizze 4
					wahlweise gefertigt aus 8 × 1,5 EN 10605-1

II Normteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	4 Druckfeder	0,8 × 10 × 20	DIN 2098	FS	if = 3,5
2.	2 Druckfeder	0,5 × 6,3 × 44	DIN 2098	FS	if = 12,5
3.	4 Auswerferstift	4 × <u>80</u>	ISO 6751	WS	
4.	4 Zylinderschraube	M4 × 60	ISO 4762	8.8	

Hinweis: Bei den Kaufteilen sind Maßabweichungen zur aufgeführten Norm möglich. Dickenabweichungen der Halbzeuge von ±0,25 mm sind zulässig.

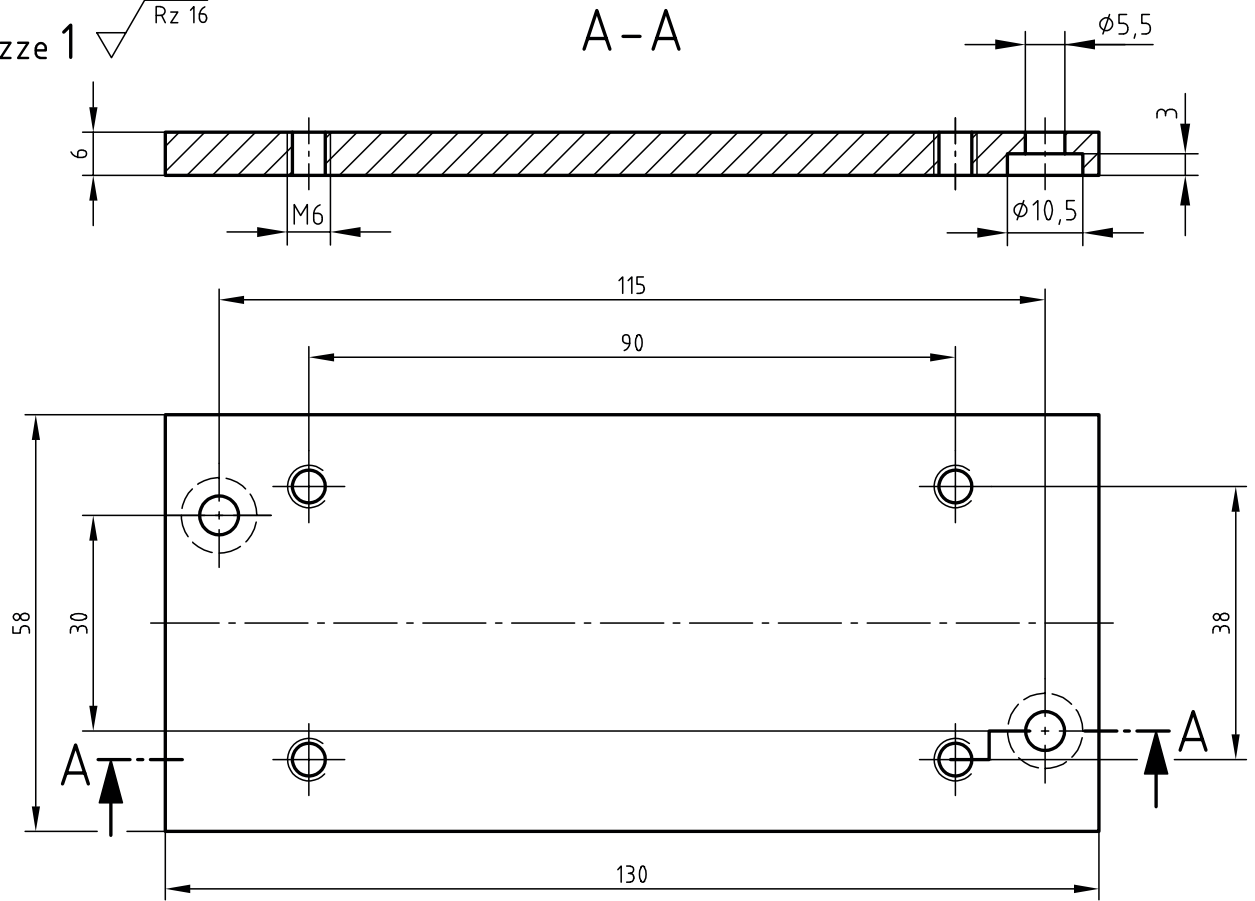
Die hier aufgeführten Einzelteile, sowie die Einzelteile aus dem Standardbauteilesatz werden zur Durchführung des Arbeitsauftrags benötigt. Die „Standardbereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ sind über die Homepage der PAL (www.ihk-pal.de) abrufbar.

Alle Teile können optional, soweit möglich, zur Baugruppe (bewegliche Werkzeughälfte), wie auf Seite 9 in den „Standardbereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ gezeigt, vormontiert mitgebracht 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 Produktanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

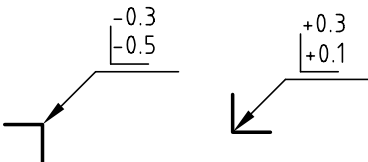
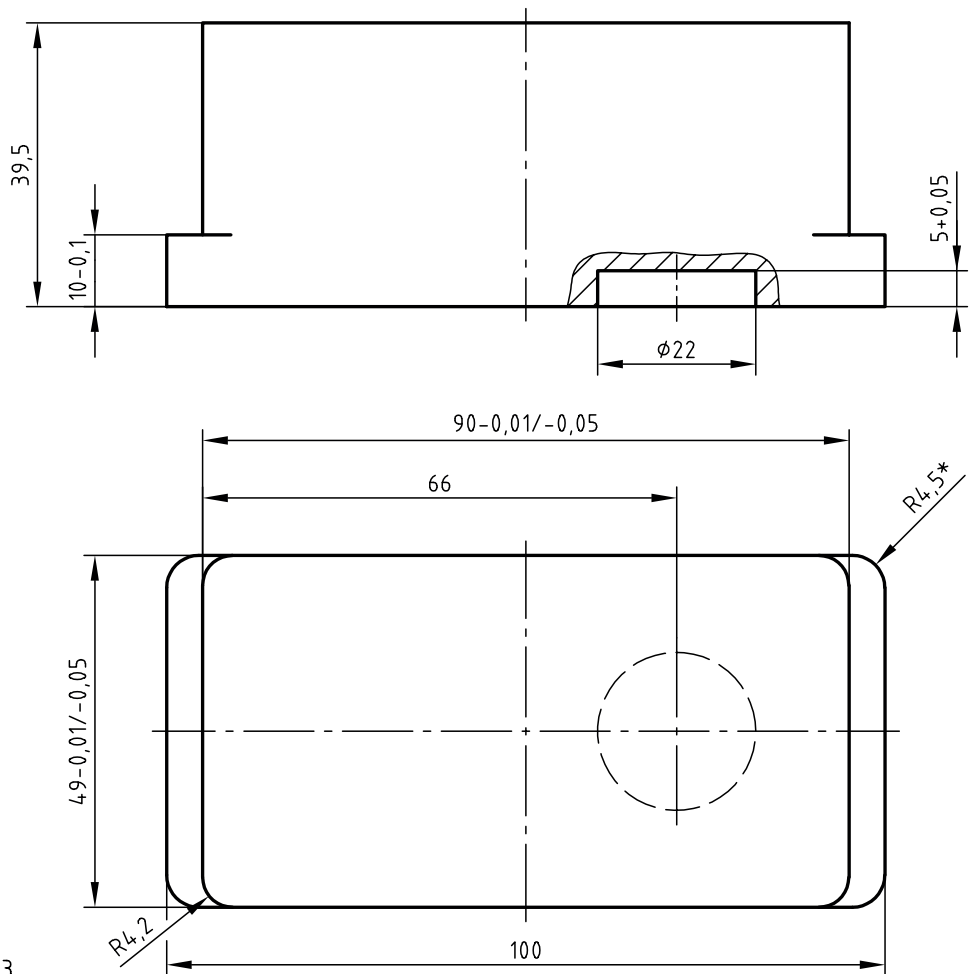
Skizze 1 

A-A



Skizze 2 

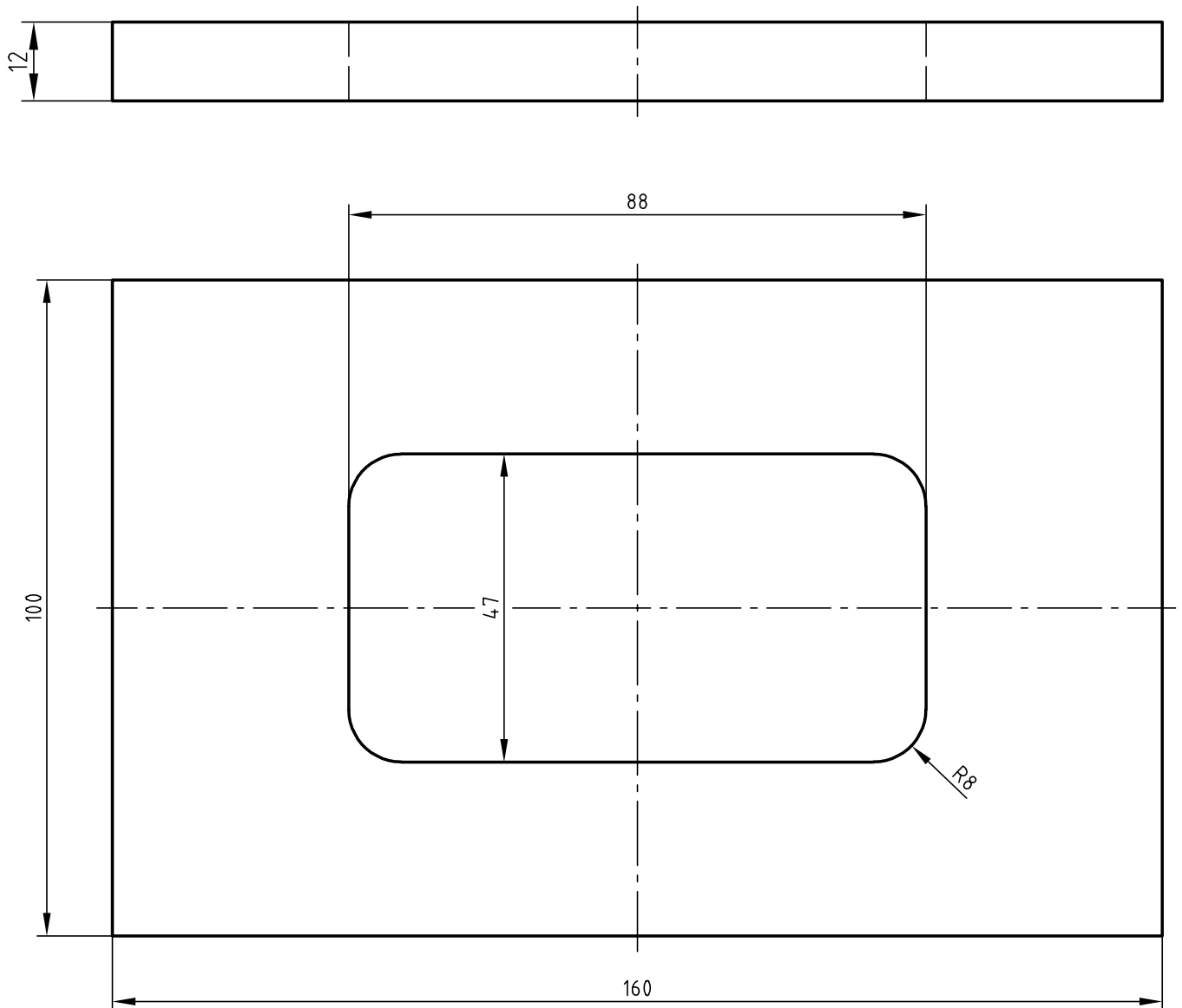
Radius R4,5 kann wahlweise durch Fase 4,5x45° ersetzt werden



Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.

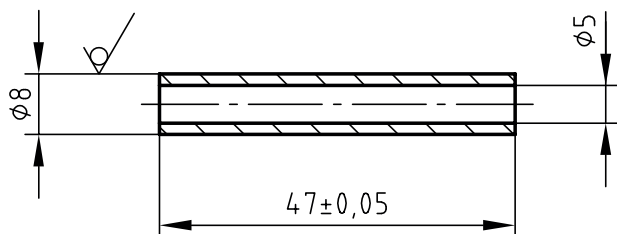
Bei Einhaltung der Oberflächenbeschaffenheit und Toleranzen ist das Fertigungsverfahren frei wählbar.

Skizze 3



Skizze 4 (✓)

4 Stück



wahlweise aus 8x1,5 EN 10605-1 gefertigt