

Abschlussprüfung Teil 2

Werkzeugmechaniker/-in Stanztechnik

Berufs-Nr.

3|9|6|3

Arbeitsauftrag

Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb

Winter 2010/11

W10 3963 B

Bei der Aufstellung handelt es sich um eine Gesamtmaterielliste. Der Prüfling hat anhand dieser Liste die Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel auszuwählen, die er zur Bearbeitung der Werkstücke benötigt.

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

I Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1.	1	Messschieber	Form A	150 mm					DIN 862
2.	1	Bügelmessschraube		0–25 mm	25–50 mm				
3.	1	Schnittmacherwinkel		40 x 30 mm					
4.	1	Anschlagwinkel		100 x 70 mm					
5.	1	Haarwinkel		75 x 50 mm					
6.	1	Tiefenmessschieber	Form C	150 mm					DIN 862
7.	1	Satz Radienlehren		1–7 (konkav und konvex)					
8.	1	Stahlmaßstab		300 mm					
9.	1	Satz Fühlerlehren		0,05 bis 0,5 mm					
10.	1	Grenzlehrdorn H7		5 6 8					

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		100-3 150-1 150-3 200-1					DIN 7261
				200-3					
6.	1	Dreikantfeile		150-1 150-3					DIN 7261
7.	1	Rundfeile		150-1 150-3 200-1 200-3					DIN 7261
8.	1	Vierkantfeile		150-1 150-3 200-1 200-3					DIN 7261
9.	1	Halbrundfeile		150-3					DIN 7261
10.	1	Nadelfeile		flach, dreikant, rund, vierkant, halbrund					
11.	1	Dreikantschaber							
12.	1	Splinttreiber		3 4 5 6 mm					DIN 6450
13.	1	Winkelschraubendreher für Schrauben mit Innensechskant		SW 2,5 3 4 5 6 mm					ISO 2936
14.	1	Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz		A0,8 x 4,0 A1,2 x 6,5					ISO 2380
15.	1	Zentrierbohrer		A2 A2,5					DIN 333
16.	1	Spiralbohrersatz (Stufung 0,5 mm)		∅ 3 bis 10 mm					DIN 338
17.	1	Spiralbohrer		∅ 4,2 4,8 5,8 6,6 6,8 7,8					
18.	1	Satz Gewindebohrer mit Windeisen, wahlweise zusätzlich Maschinengewindebohrer		M5 M6 M8 mm					
19.	1	Flachsenker		10 x 5,5 11 x 6,6 15 x 9					DIN 373
20.	1	Kegelsenker 90° für Bohrungsdurchmesser		3–12 10–20,5					
21.	1	Stiftauszieher für Zylinderstifte ISO 8735		M4					
22.	1	Maschinenreibahle H7		5 6 8					DIN 212
23.	2	Parallel-Schraubzwingen		120 mm Spannweite (oder Vergleichbares)					
24.	1	Abziehstein							
25.	1	Satz Schlagstempel (arabische Ziffern)		3 mm (für 1–3 Prüflinge)					

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.

III Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Schmieröl, Schneidöl
2. 1 Putztuch
3. 1 Handfeger
4. 1 Schutzbrille
5. 1 Haarschutz (bei nicht unfallsicherem Haarschnitt)
6. 1 Kupferbolzen (\varnothing 8 x 100 mm)
7. 1 Faserschreiber (wasserfest)
8. 1 Tabellenbuch (ist vom Prüfling bereitzustellen)
9. 1 Nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten (ist vom Prüfling bereitzustellen)
10. 1 Schreibzeug und Zeichengeräte (ist vom Prüfling bereitzustellen)

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.

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

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

I Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

<input type="radio"/> 1. 1	Maschinenreibahle F7	4 5 6 8 10 12	DIN 212
<input type="radio"/> 2. 1	Kegelsenker 60° für Bohrungsdurchmesser	1–8 8–16	
<input type="radio"/> 3. 1	Maulschlüssel	SW 7 8 10 13 17 mm	
<input type="radio"/> 4. 1	Stiftauszieher für Zylinderstifte ISO 8735	M3 M5	
<input checked="" type="radio"/> 5. 1	Spiralbohrer	∅ 3,8 4,5 5,1 9,8 10,75 11,75 15,75	
<input type="radio"/> 6. 1	Flachsenker	8 x 4,5	DIN 373
<input checked="" type="radio"/> 7. 1	Maschinenreibahle H7	16	DIN 212


II Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

<input checked="" type="radio"/> 1. 1	Grenzlehrdorn H7	4 10 11 12 16	
<input type="radio"/> 2. 1	Grenzlehrdorn F7	4 5 6 8 10 12	
<input type="radio"/> 3. 1	Grenzflachlehre H7 (Messfläche planparallel, max. Breite 8 mm)	10 12 14 16 18 20 22 24 (wahlweise Endmaße oder Innenmessschraube mit Messschnäbeln)	
<input type="radio"/> 4. 1	Universalwinkelmesser		
<input type="radio"/> 5. 1	Bügelmessschraube	75–100 mm	

Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch vergleichbare, betriebsübliche Werkstoffe für Halbzeuge bzw. Normteile 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 $\sqrt{Rz16}$).

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 ().

Allgemeintoleranz 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	70* x 20-0,3 x 160	EN 10278	S235JRC+C	vorgefertigt nach Skizze 1
2.	1	Vierkantstahl	50 x 34-0,2	EN 10278	90MnCrV8	vorgefertigt nach Skizze 2
3.	1	Flachstahl	70* x 10-0,3 x 70	EN 10278	S235JRC+C	vorgefertigt nach Skizze 3
4.	1	Flachstahl	70* x <u>20</u> x 70	EN 10278	S235JRC+C	vorgefertigt nach Skizze 4
5.	1	Flachstahl	70* x 16-0,3 x 70	EN 10278	S235JRC+C	vorgefertigt nach Skizze 5
6.	1	Flachstahl	70* x 20-0,3 x 160	EN 10278	S235JRC+C	vorgefertigt nach Skizze 6
7.	1	Rundstahl	16h9* x 35	EN 10278	115CrV3	vorgefertigt nach Skizze 7
8.	1	Rundstahl	40* x <u>27</u>	EN 10278	11SMn30+C	
9.	1	Rundstahl	25* x <u>72</u>	EN 10278	11SMn30+C	vorgefertigt nach Skizze 8
10.	2	Blech	0,5* x 32-0,1 x 300	EN 10130	DC01-A	wahlweise CuZn

¹⁾DIN EN 10278 zulässige Breiten- und Dickenabweichungen für Flachstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;
DIN EN 10278 zulässige Nenndurchmesserabweichungen für Rundstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;
DIN EN 10278 zulässige Seitenlängenabweichungen nach ISO-Toleranzfeld h11.

II Normteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

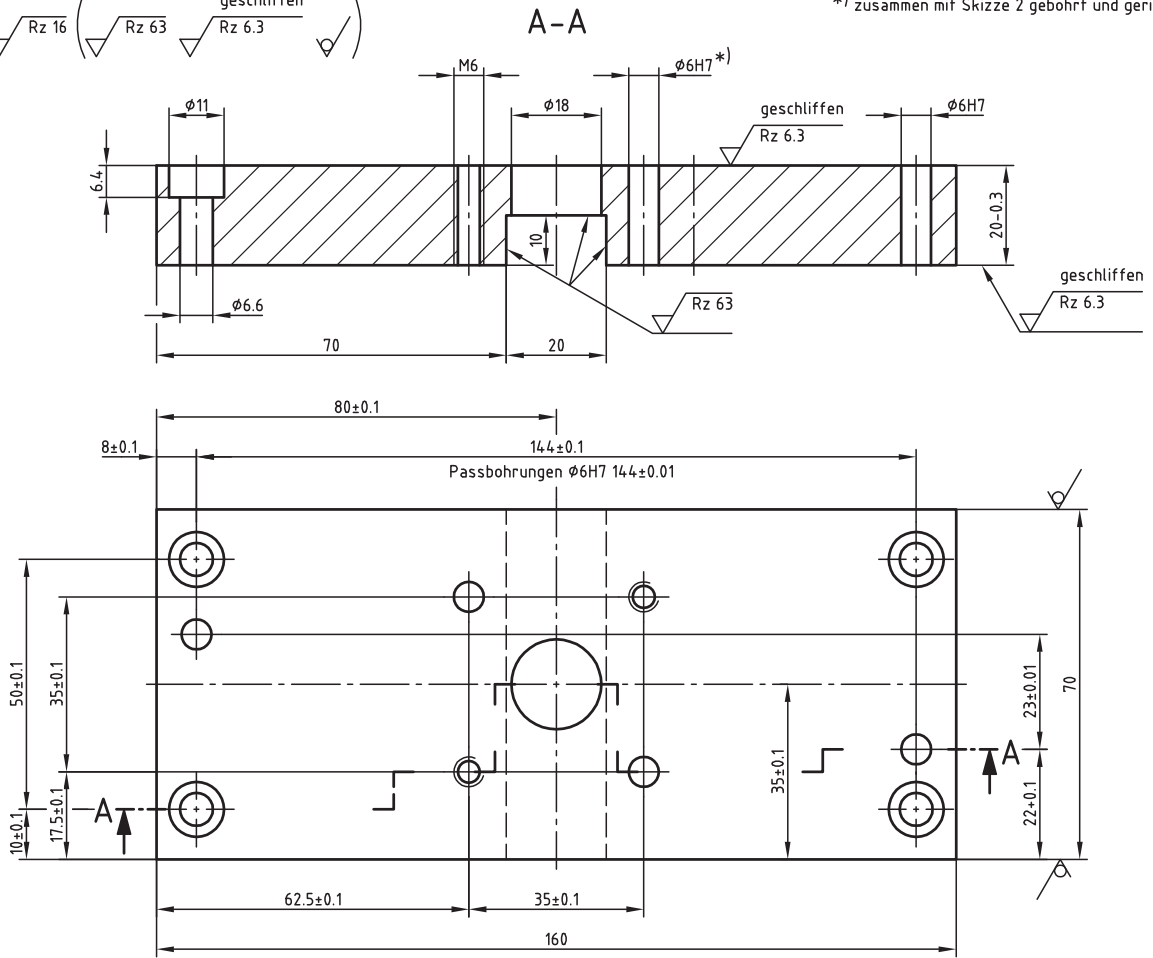
1.	4	Zylinderschraube	M6 x 80	ISO 4762	8.8	nachgearbeitet nach Skizze 9
2.	2	Zylinderschraube	M6 x 16	ISO 4762	8.8	
3.	5	Zylinderschraube	M6 x 25	ISO 4762	8.8	
4.	4	Zylinderschraube	M6 x 30	ISO 4762	8.8	
5.	4	Zylinderschraube	M6 x 40	ISO 4762	8.8	
6.	1	Zylinderschraube	M6 x 50	ISO 4762	8.8	
7.	4	Zylinderstift	5 x 12 – A	ISO 8734	St	
8.	2	Zylinderstift	6 x 24 – A	ISO 8735	St	
9.	6	Zylinderstift	6 x 36 – A	ISO 8735	St	
10.	6	Druckfeder mit rechteckigem Querschnitt	10 x 25	ISO 10243	Federstahl	extra stark – gelb
11.	4	Druckfeder	2 x 10 x 26,5	DIN 2098	Federstahl	if=5,5

Hinweis:

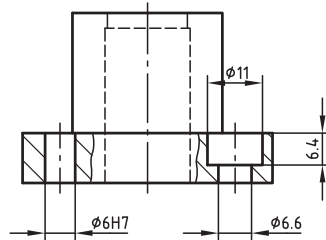
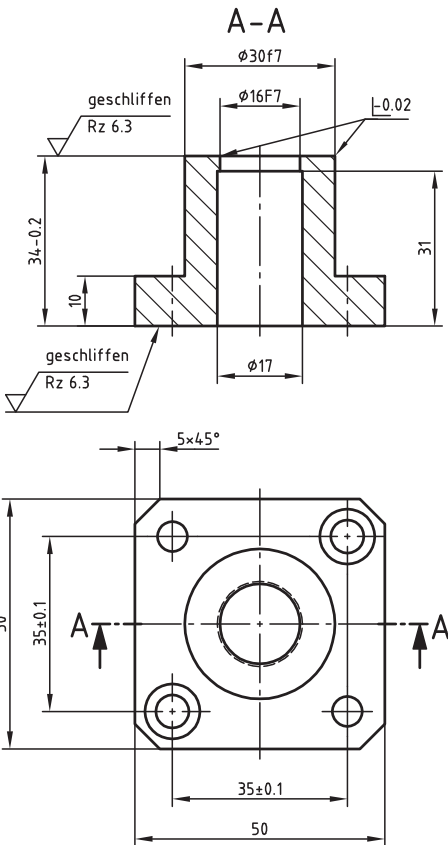
Bei Verwendung des Säulengestells aus der Abschlussprüfung Sommer 2007 mit diagonal angeordneten Säulen wird zusätzlich noch ein zweites Distanzstück und eine Zylinderschraube M6x50 ISO 4762 benötigt.

Skizze 1 $\sqrt{Rz\ 16}$ ($\sqrt{Rz\ 6.3}$ $\sqrt{Rz\ 6.3}$ $\sqrt{Rz\ 6.3}$ $\sqrt{Rz\ 6.3}$)

*) zusammen mit Skizze 2 gebohrt und gerieben

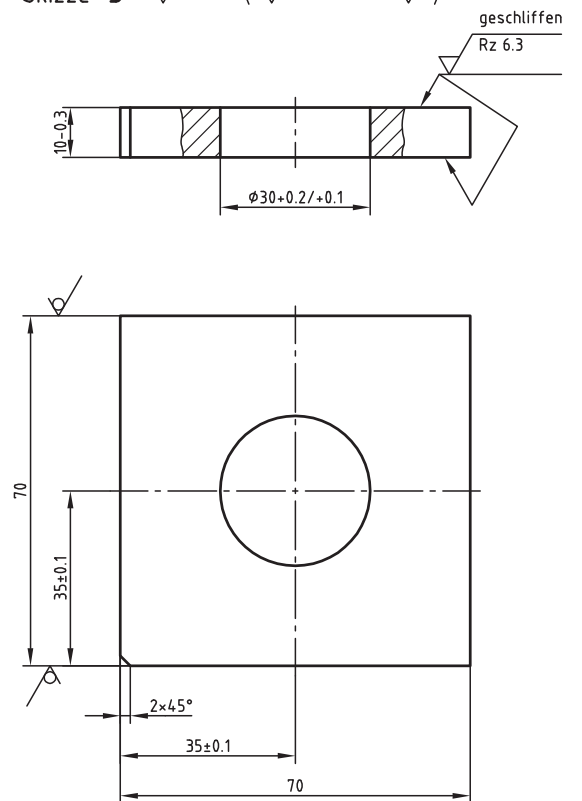


Skizze 2 $\sqrt{Rz\ 16}$ ($\sqrt{Rz\ 6.3}$)

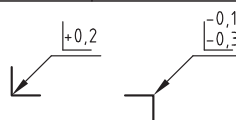


$\phi\ 6H7$ zusammen mit Skizze 1 gebohrt und gerieben

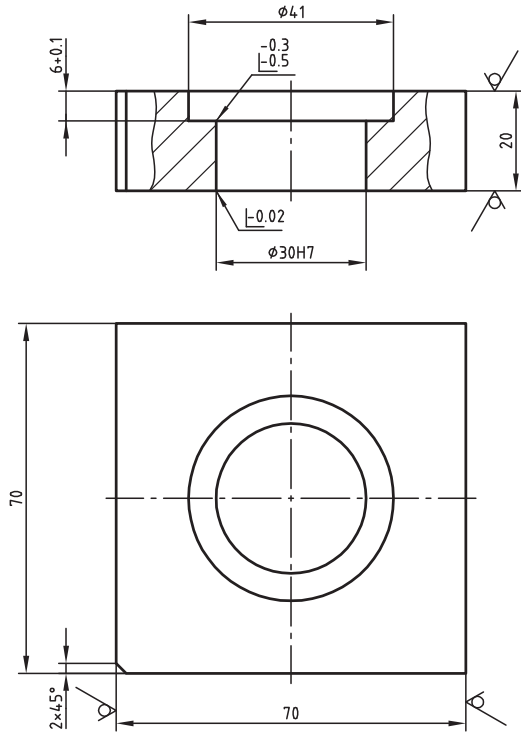
Skizze 3 $\sqrt{Rz\ 16}$ ($\sqrt{Rz\ 6.3}$ $\sqrt{Rz\ 6.3}$)



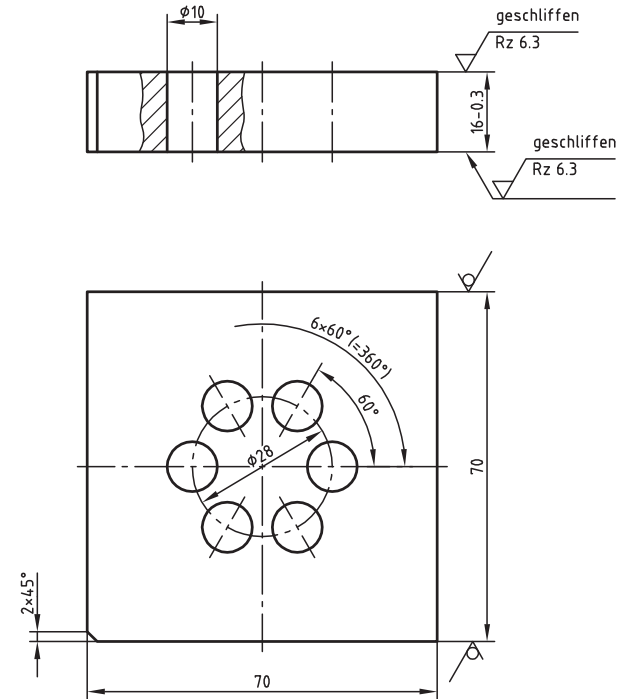
Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.



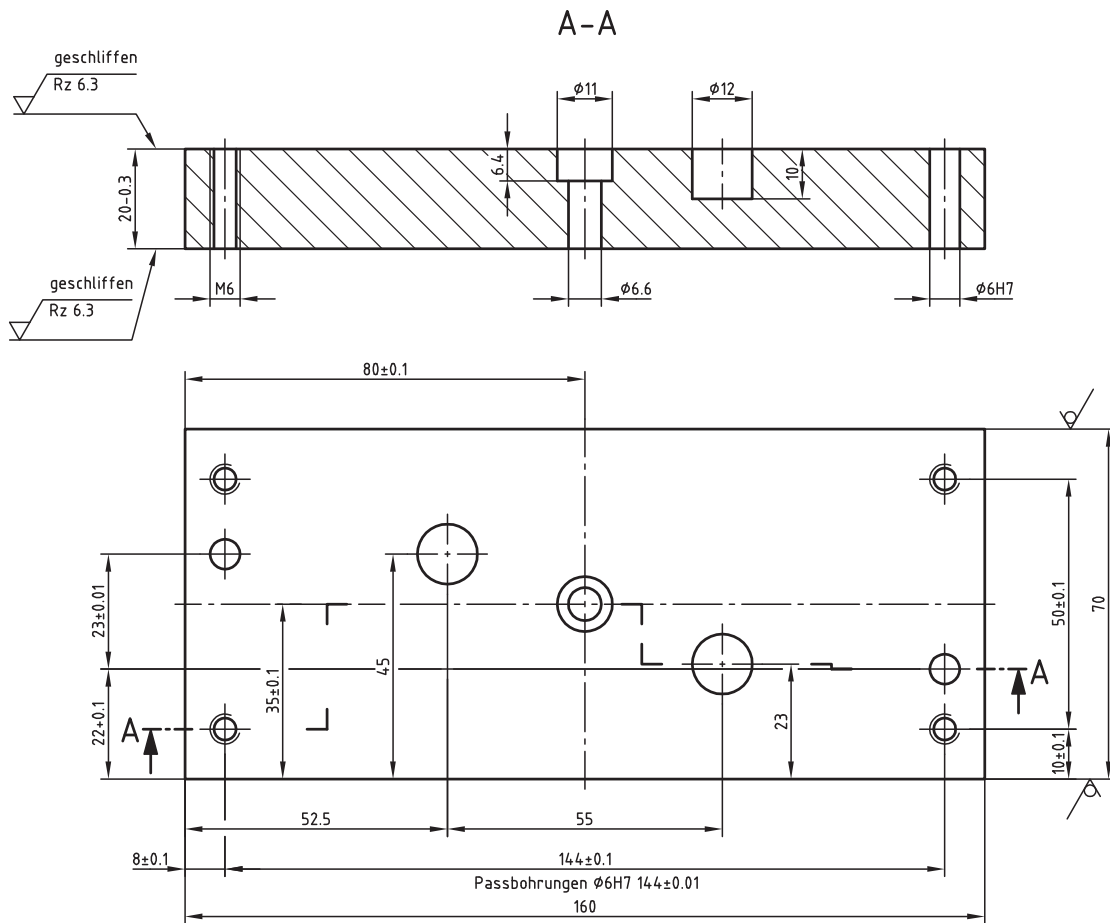
Skizze 4 $\sqrt{Rz\ 16}$ ($\sqrt{\checkmark}$)



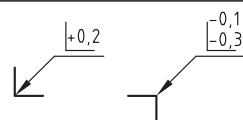
Skizze 5 $\sqrt{Rz\ 16}$ ($\sqrt{\checkmark}$ $\frac{\text{geschliffen}}{Rz\ 6.3}$ $\sqrt{\checkmark}$)



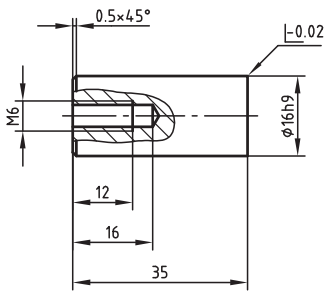
Skizze 6 $\sqrt{Rz\ 16}$ ($\sqrt{\checkmark}$ $\frac{\text{geschliffen}}{Rz\ 6.3}$ $\sqrt{\checkmark}$)



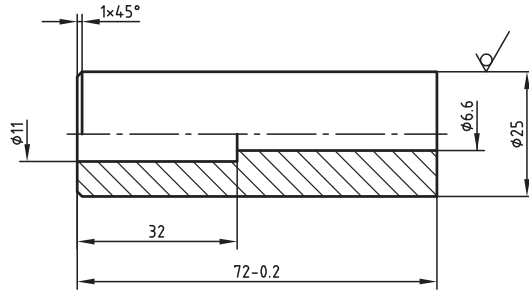
Für die Oberflächenbeschaffenheit der Bohrungen, Senkungen und geriebenen Bohrungen gilt der mit dem Fertigungsverfahren bei fachgerechter Anwendung erreichbare Endzustand.



Skizze 7 $\sqrt{Rz\ 16}$

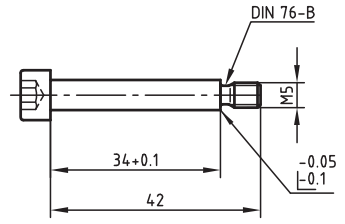


Skizze 8 $\sqrt{Rz\ 16}$ (∇)



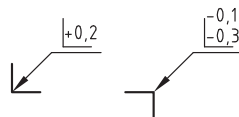
Skizze 9 $\sqrt{Rz\ 16}$

4 Stück



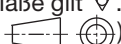
hergestellt aus Zylinderschraube M6 x 80 ISO 4762

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



Anstelle der aufgeführten Positionen können alternativ auch vergleichbare, betriebsübliche Werkstoffe für Halbzeuge bzw. Normteile 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 $\sqrt{Rz16}$). Unterstrichene Maße sind Rohmaße, die in der Prüfung noch verändert werden. Für die Oberflächen der mit Stern * gekennzeichneten Maße gilt \checkmark . Bei zeichnerischen Darstellungen gilt die Projektionsmethode 1 ()

Allgemeintoleranz 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 | 125 x 25 x 160 | EN 10278 | S235JRC+C | vorgefertigt nach Skizze S1 |
| 2. | 1 | Flachstahl | 125 x 25 x 160 | EN 10278 | S235JRC+C | vorgefertigt nach Skizze S2 |
| 3. | 1 | Rundstahl | 25* x 40+0,05 | EN 10278 | 11SMn30+C | vorgefertigt nach Skizze S3 |

¹⁾DIN EN 10278 zulässige Breiten- und Dickenabweichungen für Flachstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;
DIN EN 10278 zulässige Nenndurchmesserabweichungen für Rundstähle nach ISO-Toleranzfeld h11;
DIN EN 10278 zulässige Seitenlängenabweichungen nach ISO-Toleranzfeld h11.

II Normteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

- | | | | | | |
|----|---|------------------|-----------------|----------|--|
| 1. | 2 | Führungssäule | L19 x 125 | DIN 9825 | (Gesamtlänge 148 mm),
Werkstoff nach Wahl des Herstellers |
| 2. | 2 | Führungsbuchse | CG 19 x 23 x 59 | DIN 9831 | Werkstoff nach Wahl des Herstellers |
| 3. | 8 | Haltestück | 6,3 | DIN 9832 | oder ähnliche Befestigungselemente |
| 4. | 8 | Zylinderschraube | M6 x 16 | ISO 4762 | 8.8 |
| 5. | 1 | Zylinderschraube | M6 x 45 | ISO 4762 | 8.8 |

Hinweis: Das Säulengestell muss fertig montiert (siehe Skizze) zur Prüfung mitgebracht werden.

Das dargestellte Säulengestell (Skizze Seite 12) ist ein Vorschlag des PAL-Arbeitskreises.

Alternativ kann ein vergleichbares, betriebsübliches Säulengestell mit einer Arbeitsfläche von 160 mm x 70 mm verwendet werden. Die Einbauhöhe der zukünftigen Werkzeugeinsätze beträgt 100–115 mm.

Das für diese Prüfung benutzte Säulengestell kann in späteren Abschlussprüfungen wieder eingesetzt werden!

Das Säulengestell aus der Abschlussprüfung Sommer 2007 kann weiter verwendet werden. Das Lochbild der Adapterplatten unten und oben (Skizzen 1 und 5) und die neue Einbauhöhe müssen dabei berücksichtigt werden. Zusätzliche Unterlagen für die Anpassung dieses Säulengestells sind letztmalig in der Abschlussprüfung Winter 2008/09 im Heft „Zeichnungsunterlagen für die Anpassung des Säulengestells der Abschlussprüfungen Teil 2“ abgebildet. Ebenso werden für dieses Gestell ein zweites Distanzstück (siehe Skizze S3) und eine Zylinderschraube M6x45 ISO 4762 benötigt.

