

**Variable Bereitstellungsliste für
den Ausbildungsbetrieb****Anlagenmechaniker/-in
Schweißtechnik**

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

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

I. Werkzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

- 1. Aushalseisen DN 15 DN 20 DN 25 DN 32

II. Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

- 1. Holzstopfen für Rohr(e) DN 15 DN 20 DN 25 DN 32
 ○ 2. Rohrbiegestück(e)
 ○ 3. Formiergaseinrichtung
 ○ 4. Biegehilfen sind, falls notwendig, je nach Ausführung des Prüfungsstücks vom Prüfling eigenständig anzufertigen.

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

- 1. je 1 Satz Radienschablonen R1–7 R15–25 (konkav, konvex)

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

- | | | |
|---|---------------------|----------|
| ⊗ 1. je 2 Maulschlüssel | SW10 SW13 SW16 SW18 | DIN 3110 |
| ○ 2. je 2 Doppelmaulschlüssel | SW10 SW13 SW16 SW18 | DIN 3110 |
| ○ 3. je 2 Doppelringschlüssel | SW10 SW13 SW16 SW18 | DIN 838 |
| ○ 4. je 1 Satz Gewindebohrer mit Windeisen | M6 M8 M10 M12 | DIN 352 |
| ○ 5. je 1 Schneideisen mit Schneideisenhalter | M6 M8 M10 M12 | |
| ○ 6. je 1 Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz | A1,2 × 8 A1,6 × 10 | ISO 2380 |
| ⊗ 7. je 1 Satz Inbusschlüssel | 1,5–10 mm | |

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

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|----------|
| ○ 1. je 1 Spiralbohrer | Ø11 mm Ø13 mm Ø14 mm Ø18 mm | DIN 6581 |
| ○ 1. je 1 Kegelsenker 90° | Ø10 mm Ø12,4 mm Ø15 mm | DIN 335 |

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 Anlagenmechaniker/-in Schweißtechnik Teil 2 kann unter www.ihk-pal.de heruntergeladen oder in Papierform bei der für den Ausbildungsbetrieb zuständigen Industrie- und Handelskammer angefordert werden.

Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass seine Arbeitskleidung den Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Unfallverhütungsvorschriften der DGUV, 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.

Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produktanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

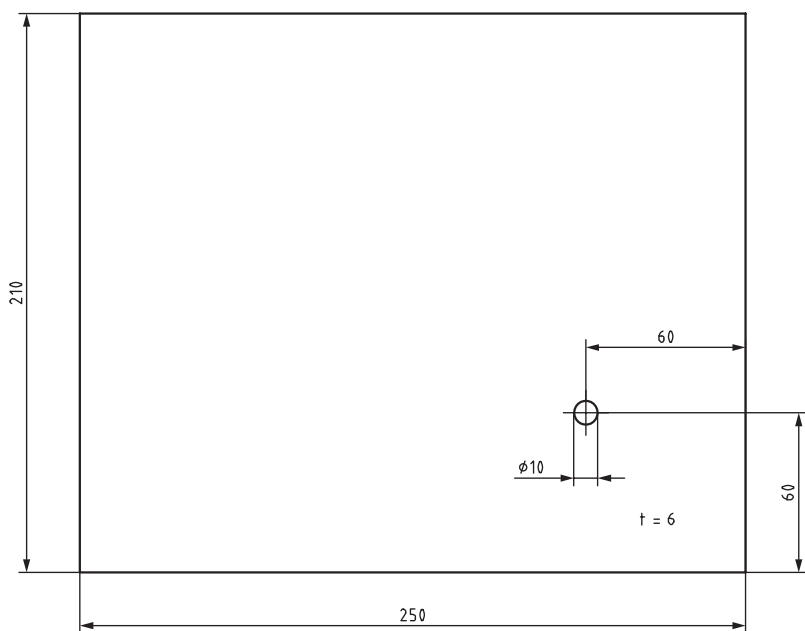
Materialbereitstellung

Die Materialbereitstellung hat der Prüfling gemäß der vorliegenden Zeichnung des Ablaufstutzens Blatt 1(1) innerhalb der Vorbereitungszeit von 8 h, jedoch spätestens bis zum Tag der praktischen Prüfung, selbstständig vorzunehmen. Die auf Blatt 1(1) aufgeführte Stückliste ist anschließend vom Prüfling zu ergänzen. Die vom Prüfling angefertigten Halbzeuge und Normteile sowie die von ihm ergänzte Stückliste einschließlich des Eintrags des Vor- und Familiennamens und der Prüfungsnummer auf Blatt 1(1) sind am Tag der praktischen Prüfung mitzubringen.

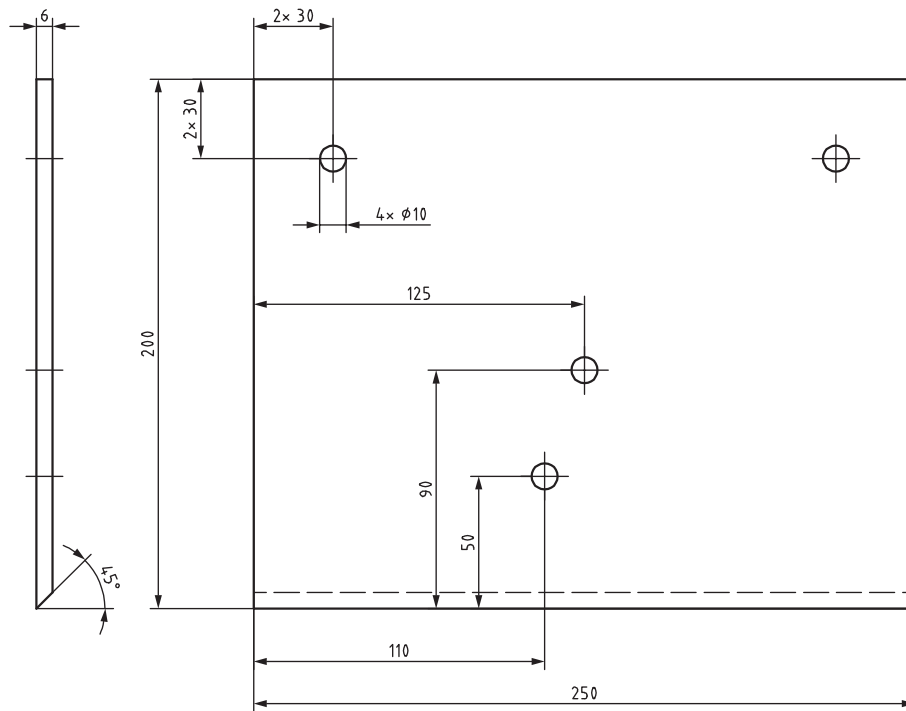
Hinweise:

- Die diesem Heft beiliegende Zeichnung Blatt 1(1) dient ausschließlich der Materialbereitstellung.
- Die Fertigung des auf Blatt 1(1) dargestellten Ablaufstutzens erfolgt während der Durchführungszeit am Tag der praktischen Prüfung unter Aufsicht eines autorisierten Prüfungsausschusses.

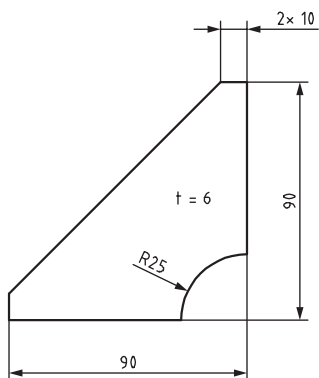
Die Grundplatte (Pos.-Nr. 1) ist nach Skizze 1, die Ständerplatte (Pos.-Nr. 2) ist nach Skizze 2, die beiden Stützen (Pos.-Nr. 3) sind nach Skizze 3, das Verstärkungsstück (Pos.-Nr. 4) ist nach Skizze 4 und das Rohrstück (Pos.-Nr. 6) ist nach Skizze 5 des auf Blatt 1(1) dargestellten Ablaufstutzens vorgefertigt am Tag der praktischen Prüfung bereitzustellen. Für die Herstellung der aufgeführten Skizzen, wenn nicht weiter aufgeführt, gelten die Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen nach DIN EN ISO 13920, Toleranzklasse B.

Skizze 1**Skizze 2 bis Skizze 5 siehe Seite 3**

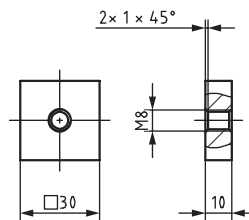
Skizze 2



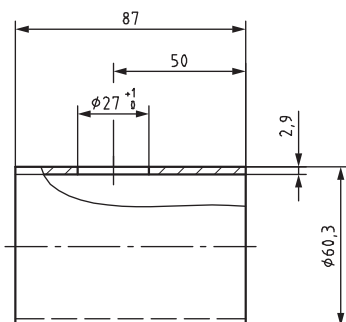
Skizze 3
2 x



Skizze 4



Skizze 5



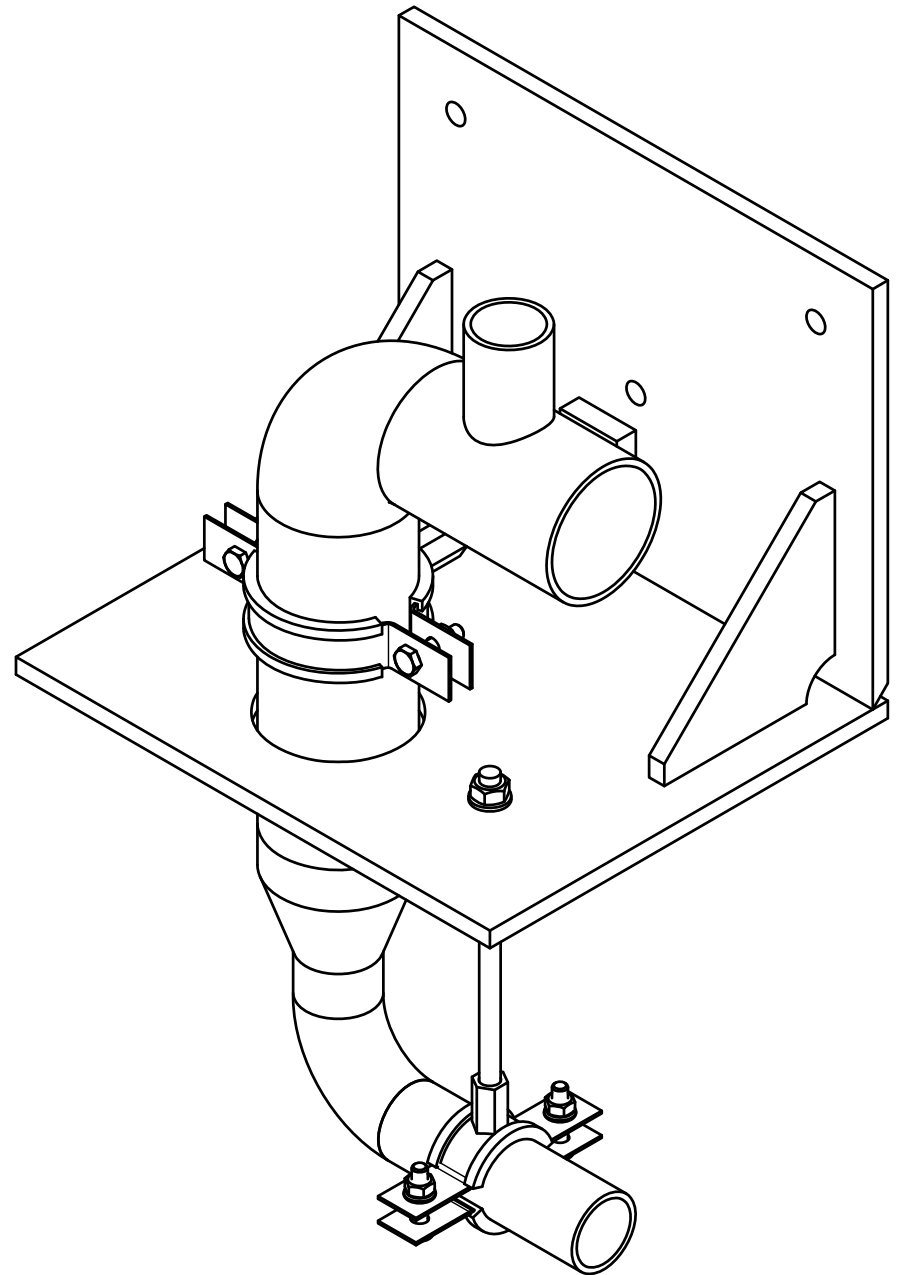
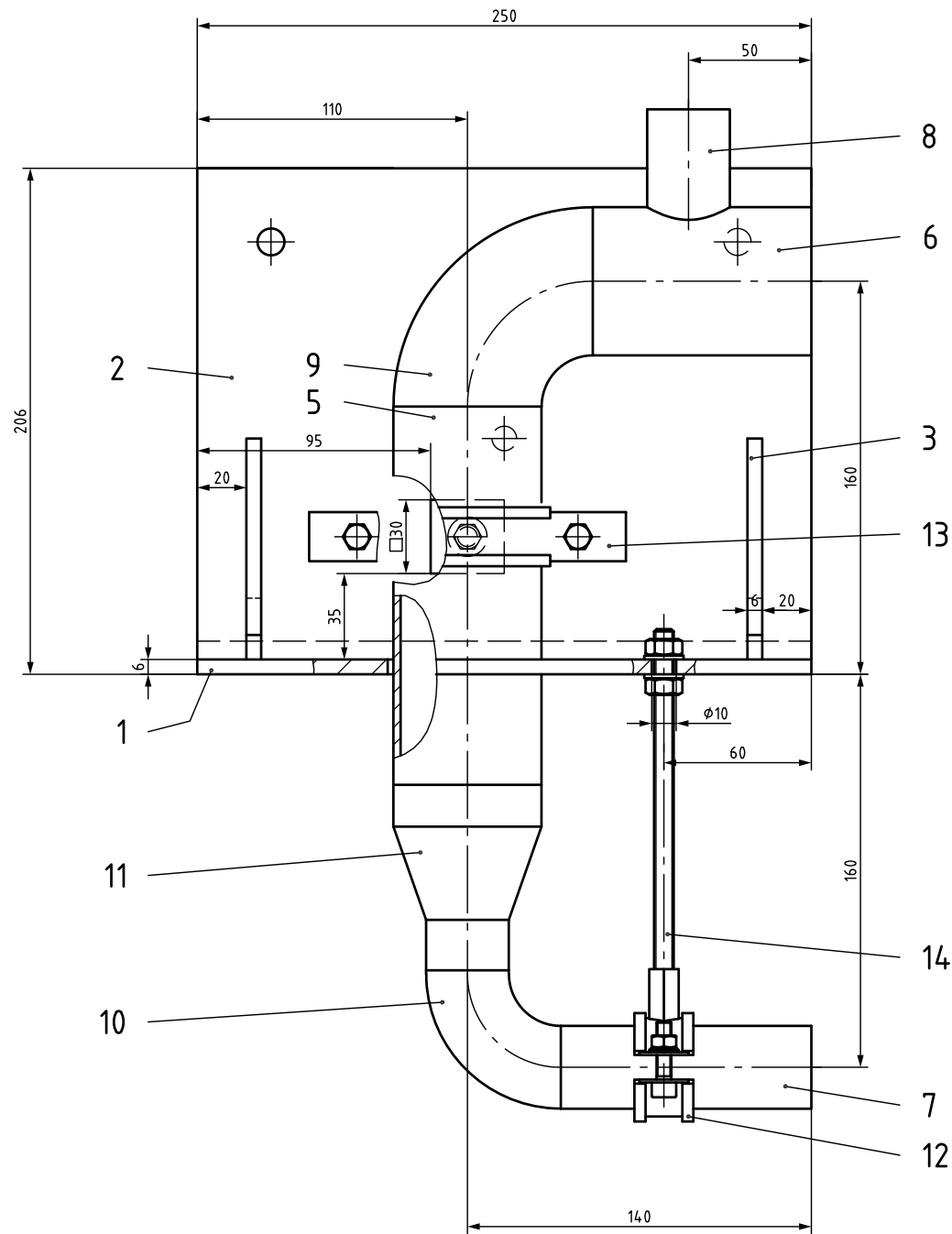
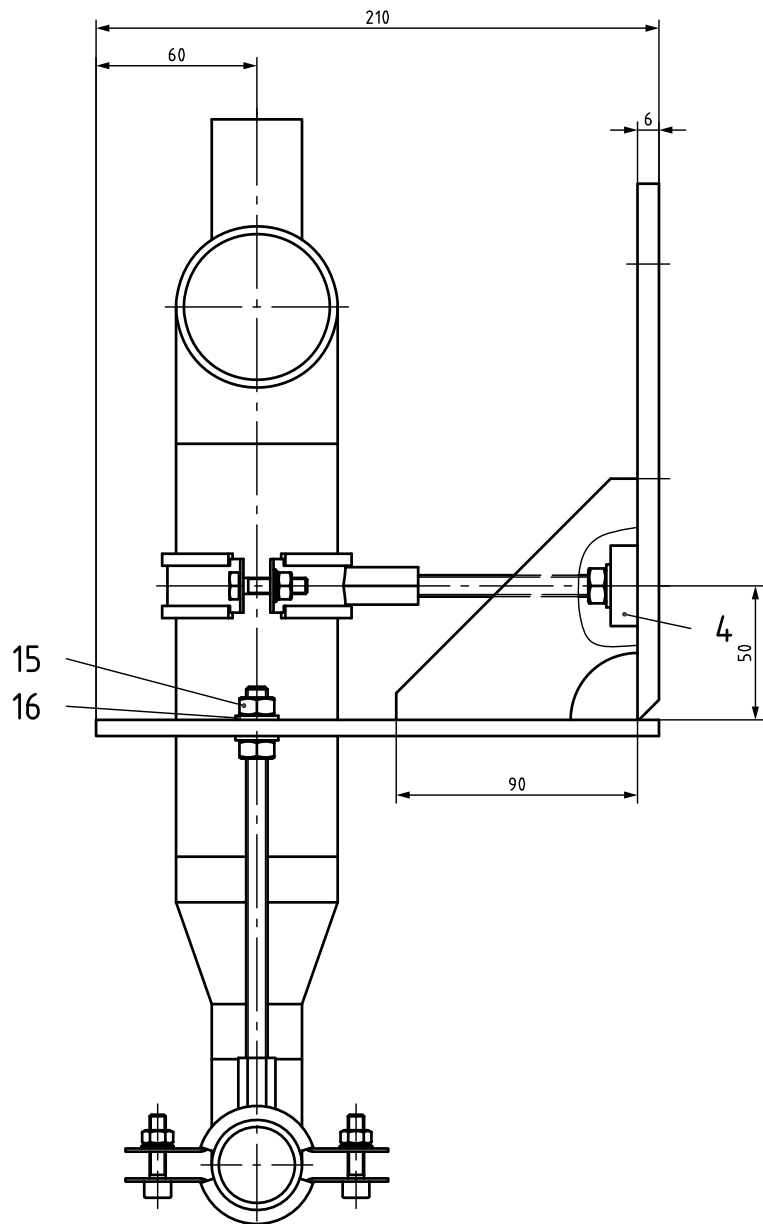


Tabelle: Grenzwerte für Schweißnahtunregelmäßigkeit Bewertungsgruppe C (mittel) nach DIN EN ISO 5817

Benennung der Unregelmäßigkeit	Beschreibung der Unregelmäßigkeit	Grenzwerte für die Unregelmäßigkeit bei Bewertungsgruppe C (mittel) - Auszug -
Risse	- Längs-, Quer- und sternförmige Risse im Schweißgut sowie in der Bindezone und Wärmeinflusszone	Nicht zulässig
Porosität und Poren	- Summe der Porenfläche auf der untersuchten Oberfläche - Größtmaß (in mm) einer einzelnen Pore	Einlagig: $\leq 15\%$ Mehrlagig: $\leq 3,0\%$ ≤ 4 mm
Schlauchporen, Gaskanäle, Lunker, feste Einschlüsse	- Lange Unregelmäßigkeit - Größtmaß einer Unregelmäßigkeit	Nicht zulässig
Bindefehler	- Flankenbindefehler - Lagenbindefehler - Wurzelbindefehler	Nicht zulässig
Ungenügende Durchschweißung	- Tatsächlicher Einbrand - Sollseinbrand	Lange Unregelmäßigkeiten nicht zulässig Kurze Unregelmäßigkeiten zulässig $h \leq 0,1 s$ // h max. 1,5 mm
Einbrandkerbe	- Weicher Übergang wird verlangt	Kurze Unregelmäßigkeiten zulässig $h \leq 0,1 s$ // h max. 1,5 mm
Zu große Nahtüberhöhung	- Weicher Übergang wird verlangt	V-Naht: $h \leq 1,0$ mm + $0,15 \cdot b$ max. 7,0 mm Kehlnaht: $h \leq 1,0$ mm + $0,15 \cdot b$ max. 4,0 mm
Decklagenunterwölbung Verlaufendes Schweißgut	- Vertiefung in der Naht wegen zu wenig Schweißgut - Schwerkraftbedingt verlaufendes Schweißgut	Lange Unregelmäßigkeiten nicht zulässig Kurze Unregelmäßigkeiten zulässig $h \leq 0,1 s$ // max. 1,0 mm
Schweißgutüberlauf	- Übermäßiges Schweißgut am Nahtübergang, das ohne Bindung auf dem Werkstück aufliegt	Nicht zulässig

Allgemeintoleranz für Schweißkonstruktionen nach DIN EN ISO 13920

Toleranzklasse	Grenzabmaße für Nennmaßbereiche (in mm)				
	2 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000
B	± 1	± 2	± 2	± 3	± 4

Schnittqualität und Maßtoleranzen für thermische Schnitte nach DIN EN ISO 9013-342

Qualität der Schnittflächen			
Bereich	Rechtwinkligkeitstoleranz u in mm	gemittelte Rautiefe R_{25} in μm	Bemerkung
1	$u < 0,05 + 0,03 \cdot s$	$R_{25} \leq 10 + 0,6 \cdot s$	Werkstückdicke s in mm einsetzen
2	$u < 0,15 + 0,07 \cdot s$	$R_{25} \leq 40 + 0,8 \cdot s$	
3	$u < 0,4 + 0,01 \cdot s$	$R_{25} \leq 70 + 1,2 \cdot s$	
4	$u < 1,2 + 0,035 \cdot s$	$R_{25} \leq 110 + 1,8 \cdot s$	

Alle Rohrnähte 2 mm Schweißspalt

Betriebsübliche Chrom-Nickel-Stähle mit den gleichen Abmessungen sind zulässig

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

Prüflings-Nr.

--	--	--	--	--

Vor- und Familienname

--	--	--	--	--

* ist beim Einbau anzupassen

16	3	Scheibe 8	ISO 7090	200HV	
15	3	Sechskantmutter M8	ISO 4032	8	
14	2	Gewindestange M8x155*	DIN 975		
13	1	Rohrschelle mit Gummieinlage DN65			
12	1	Rohrschelle mit Gummieinlage DN25			
11	1	Reduzierstück 60,3/33,7	EN 10253-4	X6CrNiTi18-10	
10	1	Bogen 90°-2D-33,7x(2,6)	EN 10253-4	X6CrNiTi18-10	
9	1	Bogen 90°-2D-60,3x(2,9)	EN 10253-4	X6CrNiTi18-10	
8	1	Rohrstück		X6CrNiTi18-10	Rohr 33,7x2,6-50 EN 10216-5
7	1	Rohrstück		X6CrNiTi18-10	Rohr 33,7x2,6-200* EN 10216-5
6	1	Rohrstück		X6CrNiTi18-10	Rohr 60,3x2,9-87 EN 10216-5
5	1	Rohrstück		X6CrNiTi18-10	Rohr 60,3x2,9-200* EN 10216-5
4	1	Verstärkungsstück		S235JR	10Ax30x30 EN 10029
3	2	Stütze		S235JR	6Ax90x90 EN 10029
2	1	Ständerplatte		S235JR	6Ax250x200 EN 10029
1	1	Grundplatte		S235JR	6Ax250x210EN 10029
Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Halbzeug (nach Materialbereitstellungsliste)
IHK Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2025					
		Maßstab	Anlagenmechaniker/-in		
			Schweißtechnik		
			Ablaufstutzen		
					Blatt : 1(1)