

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

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

1. je 1 Spiralbohrer  $\varnothing$  11 mm  ~~$\varnothing$  13 mm~~  ~~$\varnothing$  14 mm~~  ~~$\varnothing$  18 mm~~ DIN 6581

**Die in diesem Heft aufgeführten Einzelteile sowie die Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel aus der Standardbereitstellungliste 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](http://www.ihk-pal.de) heruntergeladen oder in Papierform bei der für den Ausbildungsbetrieb zuständigen Industrie- und Handelskammer angefordert werden.**

**Hier finden Sie die Standardbereitstellungsunterlagen:  
Klicken Sie hier!**

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 Produkthanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

**Materialbereitstellung**  
**Schweißer-Prüfbescheinigungen nach DIN EN 287-1**  
**(DIN EN ISO 9606-1) oder DIN EN ISO 9606-2****Anlagenmechaniker/-in**  
**Schweißtechnik****Materialbereitstellung**

Die Materialbereitstellung hat der Prüfling, gemäß der vorliegenden Zeichnung der Rohrweiche 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:

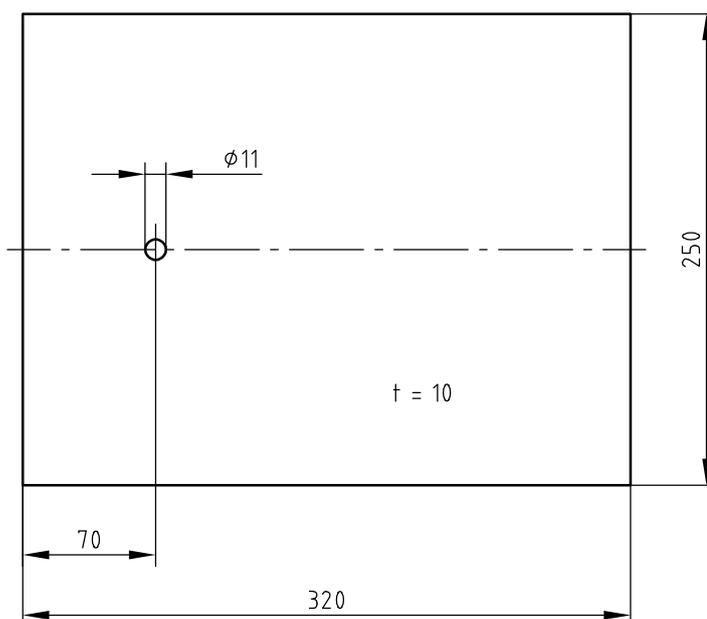
- Die diesem Heft beiliegende Zeichnung Blatt 1(1) dient ausschließlich der Materialbereitstellung.
- Die Fertigung der auf Blatt 1(1) dargestellten Rohrweiche erfolgt während der Durchführungszeit am Tag der praktischen Prüfung unter Aufsicht eines autorisierten Prüfungsausschusses.

Die Grundplatte (Pos.-Nr. 1) ist nach Skizze 1, das Rohrstück (Pos.-Nr. 4) nach Skizze 2, das Rohrstück (Pos.-Nr. 6) nach Skizze 4, das Rohrstück (Pos.-Nr. 5) nach Skizze 5, der Deckel (Pos.-Nr. 2) nach Skizze 6 und die Rohrschelle mit Gummieinlage  $\varnothing 72-78$  (Pos.-Nr. 9) nach Skizze 3 der auf Blatt 1(1) dargestellten Rohrweiche vorgefertigt am Tag der praktischen Prüfung bereitzustellen. Für die Herstellung der aufgeführten Pos.-Nrn. 1, 2, 4, 5 und 6 gelten die Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen nach DIN EN ISO 13920, Toleranzklasse B. Die Längsnaht der Pos.-Nr. 4 wird am Prüfungstag vor dem Schweißen der Gegenlage durch Farbeindringverfahren geprüft.

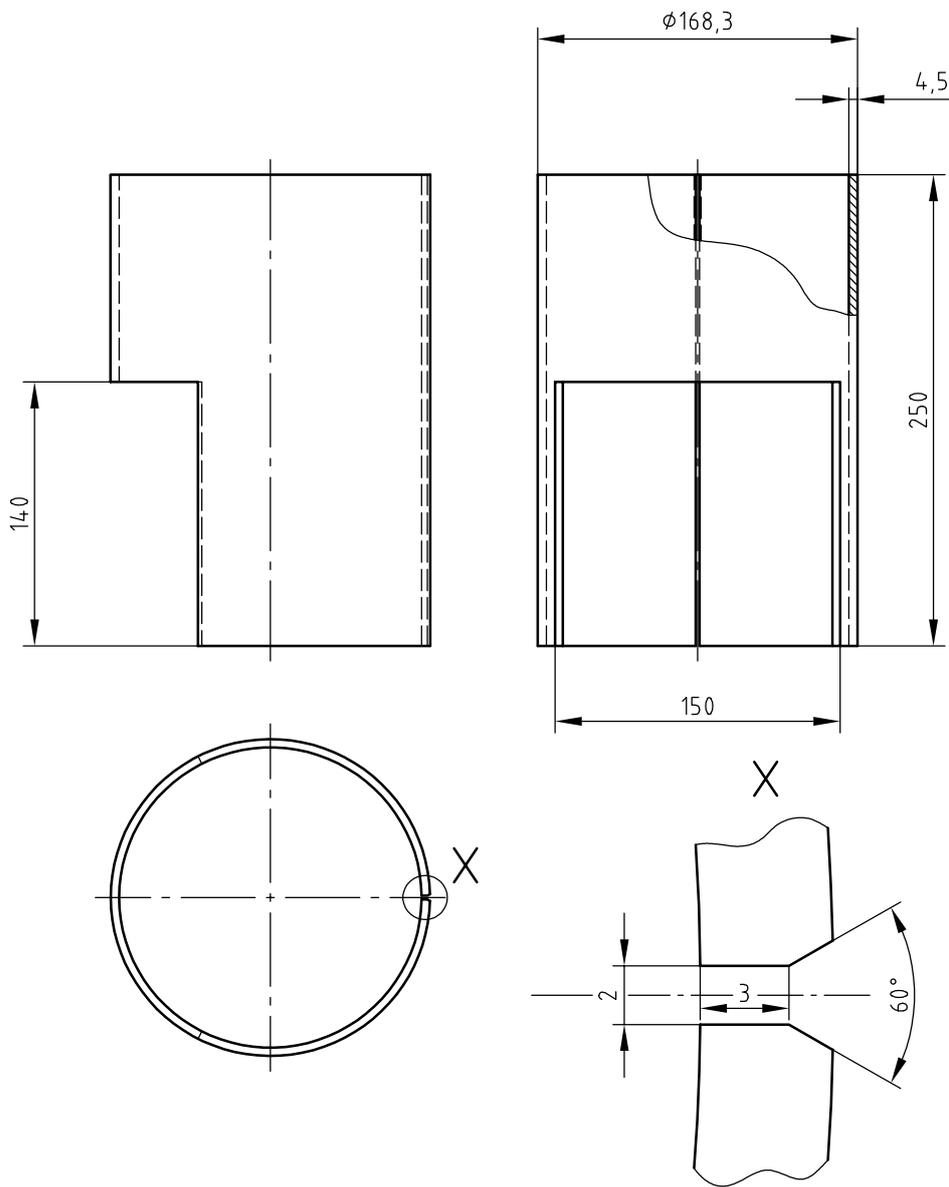
**Schweißer-Prüfbescheinigungen nach DIN EN 287-1 (DIN EN ISO 9606-1) oder DIN EN ISO 9606-2**

Für die Durchführungsphase sind im Einsatzgebiet Schweißtechnik drei schweißtechnische Prüfstücke in zwei Handschweißverfahren nach Norm mit zwei verschiedenen Werkstoffgruppen entsprechend DIN EN 287-1 (DIN EN ISO 9606-1) für Stähle oder nach DIN EN ISO 9606-2 für Aluminium und Aluminiumlegierungen auszuführen und zu bescheinigen.

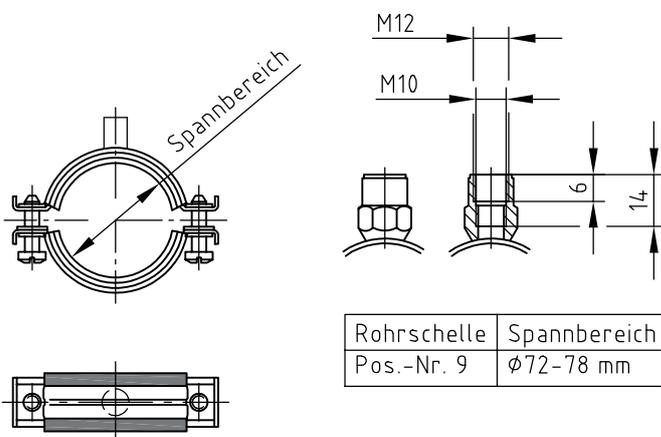
## Skizze 1

**Skizze 2 bis Skizze 6 siehe Seite 3 bis Seite 4**

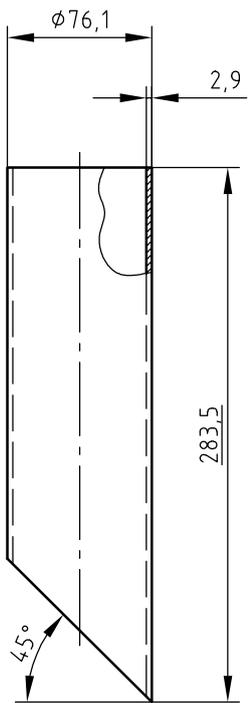
Skizze 2



Skizze 3

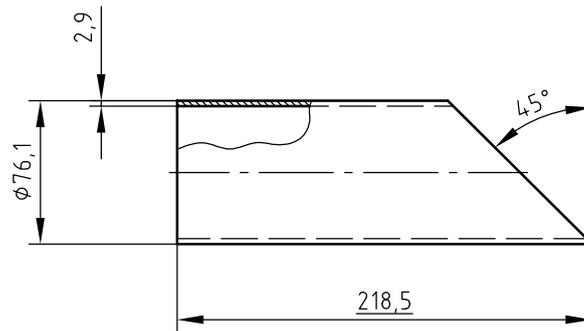


Skizze 4



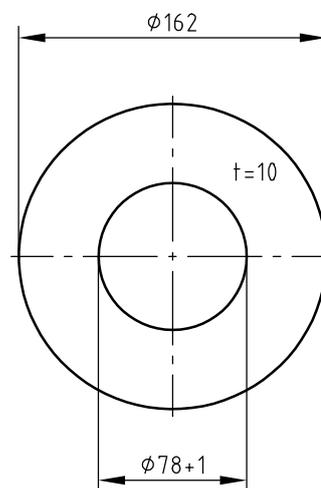
Hinweis:  
Das Maß 283,5 ist beim Einbau anzupassen.

Skizze 5



Hinweis:  
Das Maß 218,5 ist beim Einbau anzupassen.

Skizze 6



# Aktuelles zu den industriellen Metallberufen Änderungsverordnungen zum 1. August 2018

Informationen zur Änderungsverordnung finden Sie hier (QR-Code):



Die neuen Qualifikationsanforderungen – Industrie 4.0 und Digitalisierung – wurden in den Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen der industriellen Metall- und Elektroberufe sowie des Mechatronikers/der Mechatronikerin aktualisiert und die Ausbildungsinhalte auf den neuesten Stand der Technik angepasst.

Es wurden 5 industrielle Metallberufe angepasst:

Ausbildungsordnung „Industrielle Metallberufe“

- Anlagenmechaniker/-in (AM)
- Industriemechaniker/-in (IM)
- Konstruktionsmechaniker/-in (KM)
- Werkzeugmechaniker/-in (WM)
- Zerspanungsmechaniker/-in (ZM)

Weitere Metallberufe sind von dieser Änderungsverordnung nicht betroffen.

Die Rahmenlehrpläne für die Berufsschulen der Kultusministerkonferenz (KMK) wurden ebenfalls in den 5 Berufen angepasst. In der schriftlichen Abschlussprüfung Teil 2 werden die neuen Inhalte der geänderten Rahmenlehrpläne berücksichtigt.

Die Zusatzqualifikationen (ZQs) wurden als zusätzlicher Bestandteil in die Verordnungen aufgenommen. Diese ZQs werden als Rahmenvorgaben von der PAL erstellt und den IHKs für die Prüfung zur Verfügung gestellt:

<https://www.stuttgart.ihk24.de/pal/zusatzqualifikationen>

Informationen zur Zusatzqualifikation finden Sie hier (QR-Code):



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Internetseite der PAL – Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle der IHK Region Stuttgart.

[https://www.stuttgart.ihk24.de/pal/Metall\\_und\\_Kunststoffberufe/Info\\_fuer\\_die\\_Praxis/metall-elektroberufe-aenderungsverordnung-infopraxis/4172600](https://www.stuttgart.ihk24.de/pal/Metall_und_Kunststoffberufe/Info_fuer_die_Praxis/metall-elektroberufe-aenderungsverordnung-infopraxis/4172600)

Hier können Sie aktuelle Neuigkeiten rund um die Prüfungsaufgabenerstellung und Prüfung erfahren.

Mit unserem **kostenlosen Newsletter-Service** kommen die **neuesten Informationen** automatisch tagesaktuell per E-Mail zu Ihnen.

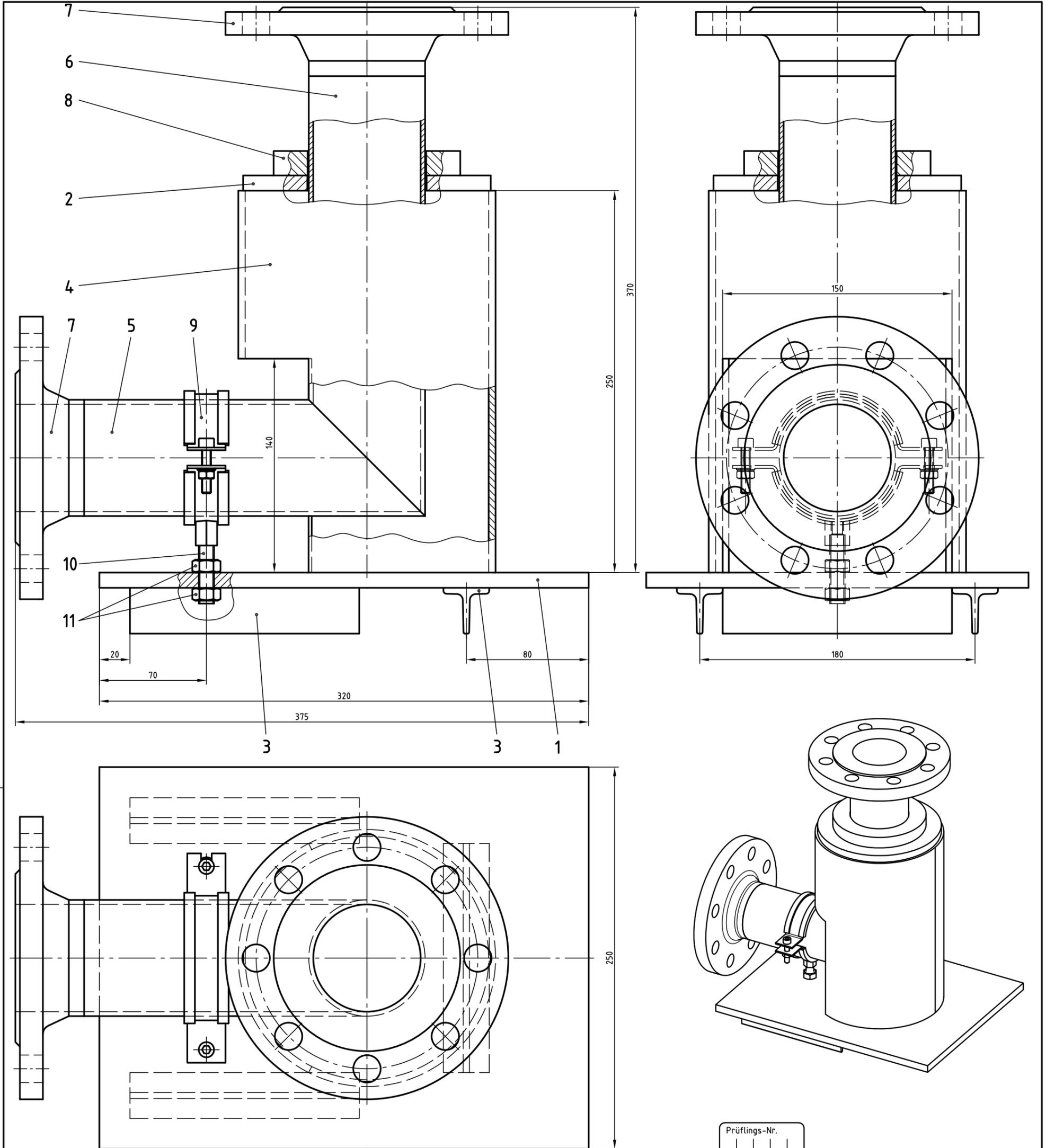


Tabelle: Grenzwerte für Schweißnahtunregelmäßigkeit Bewertungsgruppe C (mittel) nach DIN EN ISO 5817

Benennung der Unregelmäßigkeit	Beschreibung der Unregelmäßigkeit	Grenzwerte für die Unregelmäßigkeit bei Bewertungsgruppe C (mittel) -Auszug-
Risse	- Längs-, Quer- und sternförmige Risse in 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: $\leq 1,5\%$ Mehrlagig: $\leq 3,0\%$ $h \leq 4$ mm
Schlauchporen, Gaskanäle, Lunker, feste Einschlüsse	- Lange Unregelmäßigkeit - Größtmaß einer Unregelmäßigkeit	Nicht zulässig
Bindefehler	- Flankenbindefehler - Lagenbindefehler - Wurzelbindefehler	Nicht zulässig
Ungemügende Durchschweißung	- Tatsächlicher Einbrand - Sollenbrand	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 $h \leq 0,1 f / h$ max. 1,5 mm
Zu große Nahtüberhöhung	- Weicher Übergang wird verlangt	V-Naht: $h \leq 1,0$ mm + $0,15 b$ max. 7,0 mm Keilnaht: $h \leq 1,0$ mm + $0,15 b$ 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 $h \leq 0,1 f$ 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)					für Winkelmaße
	2 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	
B	$\pm 1$	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 4$	$\pm 5$	$\pm 45'$

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

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

Prüflings-Nr.

Vor- und Familienname

Bitte beachten: Zeichnung ist nicht maßstäblich

Pos.-Nr.	Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	Halbzeug (nach Materialbereitstellungsliste)
11	2	Sechskantmutter M10	ISO 4032	8	
10	1	Gewindestange M10x45	DIN 976	S235JR	
9	1	Rohrschelle mit Gummieinlage $\phi 72-78$		S235JR (verzinkt)	
8	1	Glatte Bund 32/DN65/PN16	EN 1092-1	S235JR	
7	2	Vorschweißflansch 11B1/DN65/PN16	EN 1092-1	S235JR	
6	1	Rohrstück		L210GA	Rohr 76,1x2,9-283,5 EN 10220
5	1	Rohrstück		L210GA	Rohr 76,1x2,9-218,5 EN 10220
4	1	Rohrstück		L210GA	Rohr 168,3x4,5-250 EN 10220
3	3	Fußleiste		S235JR	T 30-150 EN 10055
2	1	Deckel		S235JR	$\phi 162 \times 10$ EN 10029
1	1	Grundplatte		S235JR	10A x 250 x 320 EN 10029

IHK Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2020

Maßstab:

**Anlagenmechaniker/-in**  
Schweißtechnik

Rohrweiche

Blatt: 1(1)