

Nullserie 2010

**Qualifikationsverfahren
Heizungsinstallateur/-in EFZ**

Fach: Praktische Arbeit

Pos. 1.2 Bearbeitungs- und Montagetechniken

Name

Vorname

Kandidatennummer

Datum

Exemplar für Kandidatinnen / Kandidaten

Zeitplan für die praktischen Arbeiten

Einführung	30 Min.
Fachgespräch	60 Min.
Arbeitsprüfung	14 ½ Std.
Mittagspause	60 Min.
Znüni	15 Min.

Notenskala **Maximale Punktezahl:** 250

Formel Note = $\left[\frac{5}{\text{max. erreichbare Punkte}} \cdot \text{erreichte Punkte} \right] + 1$

1. Grundlegende Arbeitstechniken
(Fach-, Methoden- und Selbstkompetenzen)
2. Rohrbearbeitungen - Biegen - Pressen
3. Gasschmelzschweissen
4. Elektrodenschweissen und Löten
5. Montagearbeiten

Anzahl Punkte	
maximal	erreicht
50	
50	
50	
50	
50	
Total erreichte Punktezahl	
1.2 Bearbeitungs- und Montagetechniken	Positionsnote

Unterschrift der Experten / Expertinnen:

.....

.....

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben «Nullserie 2010» unterliegen keiner Sperrfrist und dürfen zu Übungszwecken verwendet werden!

Erarbeitet durch: Kommission Q-Verfahren Heizung suissetec
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Aufgabe 1

- Stellen Sie einen Heizgruppenaufbau gemäss ihrer Isometriezeichnung her.
- Montieren Sie das Werkstück am Ihnen zugewiesenen Platz incl. der Befestigungen.
- Die beiden Schweissnähte von Pos. 99 sind ortsfest zu schweissen.

Brandverhütung beachten!

- Alle in schwarzer Farbe angegebenen Masse auf der Isometriezeichnung müssen eingehalten werden.
(die Masstoleranz beträgt $\pm 1,5$ mm)
- Nach Beendigung dieser Arbeit ist mit der Prüfungsaufgabe «Pressen» (blaue Farbe) anzufangen.

Zeitbedarf 10 ½ Std.

Aufgabe 2 Pressen

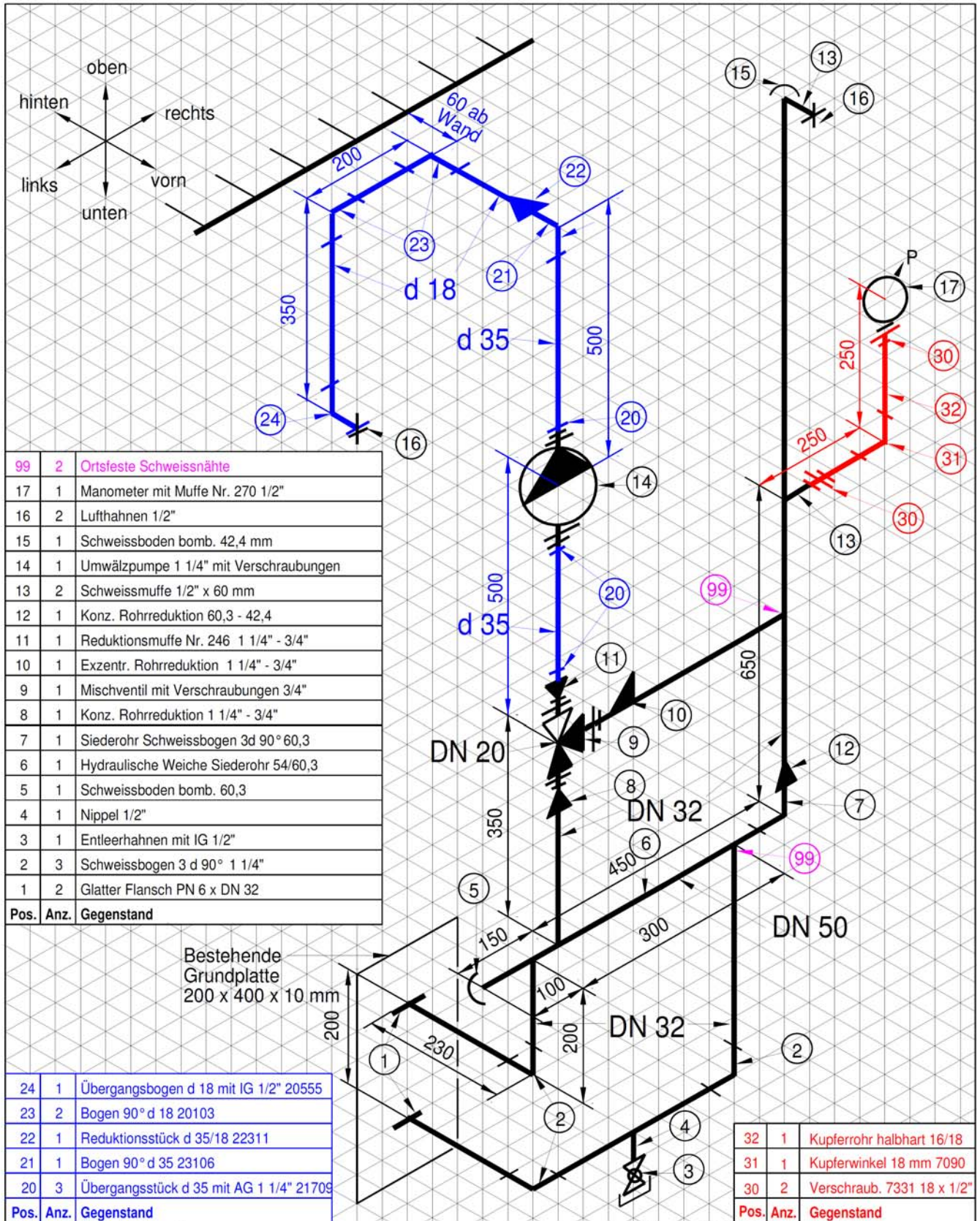
- Stellen Sie das Pressstück nach der vorhandenen Isometriezeichnung her.
- **Vor dem Pressen sind die vorbereiteten Rohre den Experten zu zeigen.**
- **Die Pressarbeiten dürfen zu zweit ausgeführt werden.**

Masstoleranz: $\pm 1,5$ mm

Zeitbedarf 1 Std.

Beachten Sie, dass das Pressstück am Heizgruppenaufbau montiert werden muss, inklusive Befestigungen.

Alle angegebenen Zeiten sind Richtzeiten



	Qualifikationsverfahren Heizungsinstallateur/In EFZ	Kandidat
	PRAKTISCHE ARBEITEN Gez: M. H.	Nullserie 2010

Materialliste für Verteileranschluss für Aufgabe 1

Pos.	Gegenstand	Anzahl
1	Glatte Flanschen PN 6 x DN 32	2
2	Gasrohrschweissbogen 3d 90° 1 ¼"	3
3	Entleerhahnen ½" mit IG	1
4	Nippel ½" x 100 mm	1
5	Schweissboden bomb. 60,3	1
7	Siederrohrschweissbogen 3d 90° 54/60,3	1
9	Mischventil ¾" mit Verschraubungen	1
11	+GF+ Reduktionsmuffe Nr. 246 1 ¼" – ¾"	1
12	Konzentrische Rohrreduktion 54/60,3 – 1 ¼"	1
13	Schweissmuffe ½" x 60 mm	2
14	Umwälzpumpe 1 ¼" mit Verschraubungen	1
15	Schweissboden bomb. 42,4 mm	1
16	Lufthahnen ½"	2
	Flanschdichtungen PN 6 x DN 32	2
	Dichtungen für Verschraubungen 1 ¼"	2
	Dichtungen für Verschraubungen ¾"	3
	6-Kant Schrauben mit Mutter M 12 x 45mm verz. passiv.	8
	Rohrschellen 42,4 x ½"	1
	Hilti 2 - Loch Grundplatte ½"	1

Rohr-Materialliste für Verteileranschluss

Dimension	Rohrart	Anz.	Länge
54/60,3	Siederrohr	1	0,6 lfm
1 ¼"	Gasrohr	1	1,5 lfm
1 ¼"	Gasrohr (für Rücklauf und Bypass)	1	2,0 lfm

Materialliste für Pressfittingarbeit für Aufgabe 2

Pos. Nr.	Art. Bezeichnung	Art. Nr.	Rohraussen Ø	Anz.	z-Mass mm
20	Übergangsstück mit AG 1 ¼"	21709	d 35 R 1 ¼"	3	
21	Bogen 90°	23106	d 35	1	42
22	Reduktionsstück	22311	d 35 - d 18	1	
23	Bogen 90°	20103	d 18	2	33
24	Übergangsbogen mit IG ½"	20555	d 18 x ½"	1	33
	Rohrschelle		d 35 x ½"	1	
	Hilti 2 Loch Grundplatte		½"	1	
	Mapress C-Stahlrohre	29256	d 35	1	0,75 lfm
	Mapress C-Stahlrohre	29253	d 18	1	0,75 lfm

Materialliste für Lötarbeit für Aufgabe 3

Pos. Nr.	Gegenstand		z-Mass	Dimension	Anz.	Länge
30	Verschraubung 7331	767 331 024	38	½" - 18	2	
31	Kupferwinkel	767 090 008	14	18	1	
32	Kupferrohr halbhart			16/18	1	0,25 lfm
17	Manometer 0 - 6 Bar mit Muffe	Nr. 270 ½"			1	

Materialliste für Biegearbeit für Aufgabe 4

Dimension	Rohrart	Länge
¾"	Gasrohr, schwarz, geschweisst	2,0 lfm

Aufgabe 3 Löten

- Hartlöten Sie nun die Manometerleitung aus 16/18 mm Kupferrohr mit Silberlot.

Die zur Lötung fertig vorbereiteten Rohre sind den Experten zu zeigen.

Zeitbedarf 1 Std.

Nach der Lötarbeit wird das Hauptstück abgepresst.

Aufgabe 4 Biegearbeit

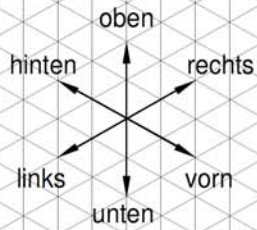
- Stellen Sie nach der vorhandenen Isometriezeichnung die Biegearbeit her.

Die gegebenen Masse müssen eingehalten werden.

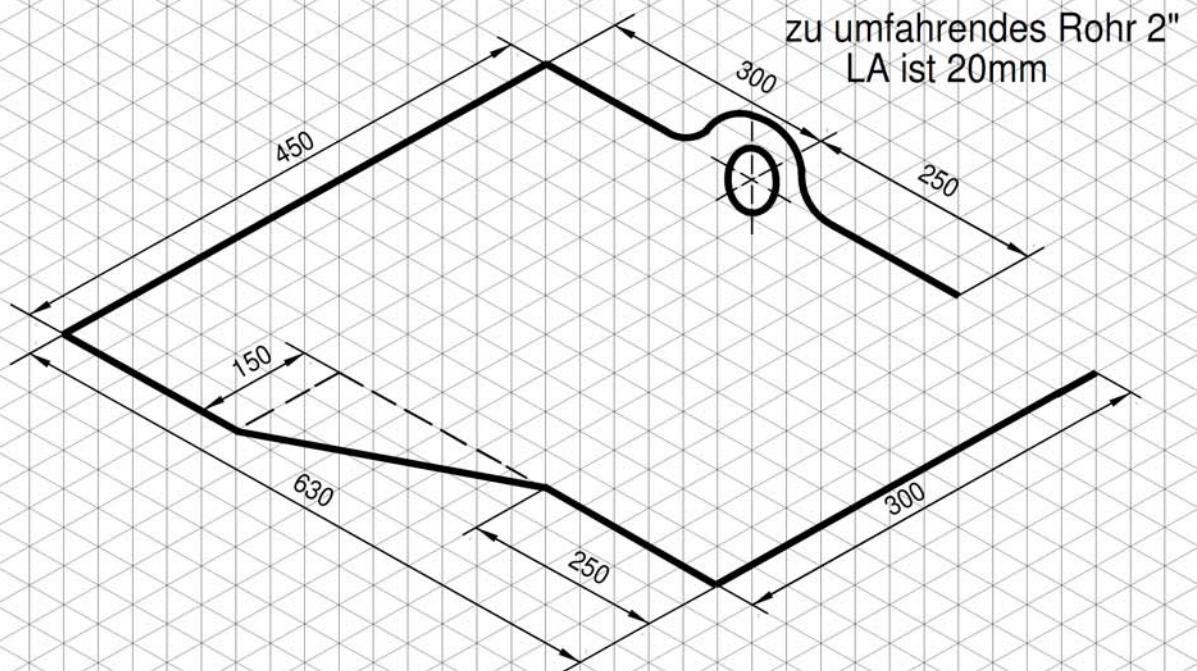
(Masstoleranz beträgt $\pm 1,5$ mm)

Zeitbedarf 2 Std.

Alle angegebenen Zeiten sind Richtzeiten



Biegestück 3/4"
Biegeradius 80mm
Rohre hohl gebogen
Rohrlänge 2,0 lfm



Qualifikationsverfahren
Heizungsinstallateur/In EFZ
PRAKTISCHE ARBEITEN Gez: M. H.

Kandidat

Nullserie 2010