

Serie 2015

Qualifikationsverfahren
**Heizungsinstallateurin /
Heizungsinstallateur EFZ**

Pos. 1.0 Praktische Arbeiten

Name

.....
Vorname

Kandidaten Nr.

.....
Datum

Zeit: 16 Stunden

Notenskala: Maximale Punktezahl: 270

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

Punkteaufteilung:

1.1 Grundlegende Arbeitstechniken	Max. 50	Punkte
1.2 Verarbeitungstechniken	Max. 35	Punkte
1.3 Verbindungstechniken	Max. 55	Punkte
1.4 Montagearbeiten	Max. 130	Punkte
Gesamtpunktezahl	Max. 270	Punkte

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **vor dem 1. September 2017 nicht** zu Übungszwecken verwendet werden.

Arbeitszeiten / Zeitplan (Richtzeiten)

1. Tag	<i>Einführung</i>	<i>07.30 – 07.45</i>	<i>15 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	07.45 – 09.15		1 Std.	45 Min.
	<i>Znünpause</i>	<i>09.15 – 09.30</i>	<i>15 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	09.30 – 12.15		2 Std.	45 Min.
	<i>Mittagspause</i>	<i>12.15 – 13.00</i>	<i>45 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	13.00 – 17.00		4 Std.	--- Min.

Arbeitszeit 1. Tag

8 Std. 30 Min.

2. Tag	Praktische Arbeiten	07.30 – 09.15		1 Std.	45 Min.
	<i>Znünpause</i>	<i>09.15 – 09.30</i>	<i>15 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	09.30 – 12.15		2 Std.	45 Min.
	<i>Mittagspause</i>	<i>12.15 – 13.00</i>	<i>45 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	13.00 – 17.00		4 Std.	--- Min.
	Fachgespräch (BK) gem. sep. Zeitplan		Minus -	1 Std.	--- Min.

Arbeitszeit 2. Tag

7 Std. 30 Min.

Total Arbeitszeit praktisch Arbeiten

16,0 Std.

Zeitplan (Richtzeiten) für praktische Arbeiten

Gruppenaufbau (schwarz)	11 Std.
Pressen / Biegen Pressrohre (rot)	1 Std.
Löten (grün)	1 Std.
Biegen Stahlrohre (blau)	3 Std.
Total	16 Std.

Arbeitsauftrag

Zeitbedarf 16 Stunden

- Erstellen Sie den Heizgruppenaufbau gemäss Arbeitsplan.
- Montieren Sie das Werkstück am Ihnen zugewiesenen Platz, inkl. der Befestigungen.
- **Ortsfeste Schweissnähte sind im Arbeitsplan als „Platzschweissnaht“ gekennzeichnet.**

**Die Brandverhütung ist jederzeit zu beachten!
Bei Schweissarbeiten an den Wänden sind Brandschutzplatten zu verwenden.**

- Die angegebenen Masse im Arbeitsplan sind einzuhalten (Masstoleranz beträgt $\pm 1,5$ mm).

Folgende Arbeiten sind den Experten zu zeigen:

- Aushaltungen an der Weiche (60.3) 1 Stk. $\frac{1}{2}$ " / 1 Stk. $\frac{3}{4}$ " (Muffe $\frac{1}{2}$ ") / 4 Stk. $1 \frac{1}{4}$ "
- Einzüge 2 Stk. zentrisch und 1 Stk. exzentrisch
- Flanschen Lichtbogenhandschweissen nach dem heften
- Flanschen Lichtbogenhandschweissen nach dem schweissen / gereinigt
- Pressrohre vorbereitet vor dem Pressen
- Kupferrohre vorbereitet vor dem Löten

Pressarbeit (rot):

- Das Pressstück ist am Heizgruppenaufbau zu montieren, inkl. der Befestigungen.
- Die Pressarbeiten dürfen mit Beihilfe eines Experten ausgeführt werden.

Lötarbeit (grün):

- Die Manometerleitung aus Kupferrohr 16/18 mm, ist mit Silberlot auszuführen (hartlöten).

Allgemein:

- Befestigungsmaterial wie Gewinderohr und Gewindestangen stehen zur Verfügung.
- **Mobile Kommunikationsmittel (z. B. Natel/Smartphones etc.) sind in den Prüfungsräumlichkeiten verboten !**
- Während den Arbeiten sind Gespräche unter den Kandidaten nicht erlaubt.
- Es dürfen keine mitgebrachten Werkzeuge, Maschinen oder Hilfsmittel unter den Kandidaten getauscht werden.
- Der Arbeitsplan sowie der Arbeitsbeschrieb dürfen die Werkstatt nicht verlassen.
- Bei Unklarheiten sind die Experten zu fragen.

Das Experten-Team wünscht Ihnen viel Erfolg für die Prüfungsarbeiten

Armaturen:

Stk. / m	Art. Bezeichnung	Art. Nr.	Dim. / Ø	Pos.	z-Mass mm
1 Stk.	Dreiweg-Mischventil		Ø 1 ¼"	1	
2 Stk.	Verschraubungen mit Überschnitt 241		Ø 5/4"-3/4"	2	
1 Stk.	Umwälzpumpe			3	
1 Stk.	Manometer 0 - 3 bar	912.772.100	Ø 1/2"	4	
1 Stk.	Druckknopfhahnen	912.775.100	Ø 1/2"	5	
1 Stk.	Entleerhahn mit Innengewinde	552.456.100	Ø 1/2"	6	
3 Stk.	Entlüftungsventil	921.163.120	Ø 1/2"	7	
2 Stk.	Kugelhahnen	921.400.120	Ø 1/2"	8	
1 Stk.	Rücklauf Verschraubung Durchgang	923.543.110	Ø 1/2"	9	
1 Stk.	Sicherheitsventil	912.210.100	Ø 1/2"	10	
1 Stk.	Expansionsgefäss Pneumatex		SD 12.3	11	
1 Stk.	Anschlussplatte mit 8 Mutter M 12				

Rohre und Fittings, Schweißen:

2.0 m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1/2"		
1.5 m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 3/4"		
1.5 m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1 ¼"		
1.5 m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1 ¼"		
0.6 m	Siederohr schwarz / geschweisst		Ø 60.3		
3 Stk.	Gasrohrschweissbogen 3d 90°	570.105.180	Ø 1 ¼"	20	
1 Stk.	Schweissmuffen L=34mm	535.100.160	Ø ½"	21	L = 34
2 Stk.	Schweissrohrkappen	574.400.160	Ø 60.3	22	
2 Stk.	Glattflansch PN 6 / DN 32	576.100.280	Ø 42.4	23	
2 Stk.	Dichtungen PN 6 / DN 32	576.660.180	Ø 42.4		

+GF+ Fittings, Gewinde:

1 Stk.	Winkel 90° schwarz	+GF+ 90	Ø 1/2"	30	15
1 Stk.	Winkel 90° schwarz	+GF+ 90	Ø 3/4"	31	18
1 Stk.	Winkel 90° mit Aussengew. schw.	+GF+ 92	Ø 1/2"	32	18
1 Stk.	T-Stk. red. / schwarz	+GF+ 130	Ø 3/4"-1/2"-1/2"	33	15 / 18 / 15
1 Stk.	Muffe schwarz (für Exp.-Gefäss)	+GF+ 270	Ø 1/2"	34	

Rohre und Fittings Pressfittingarbeit (Mapress C-Stahl):

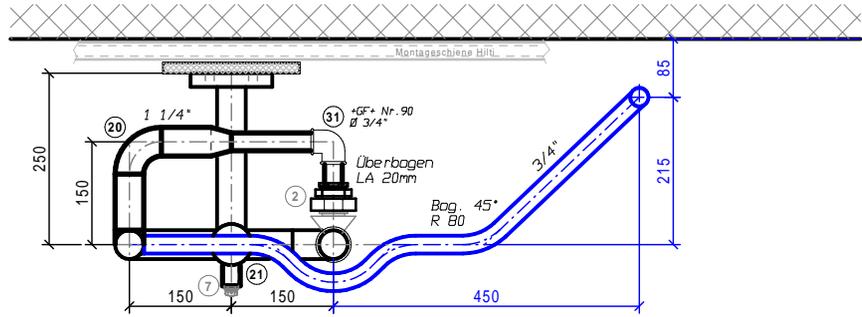
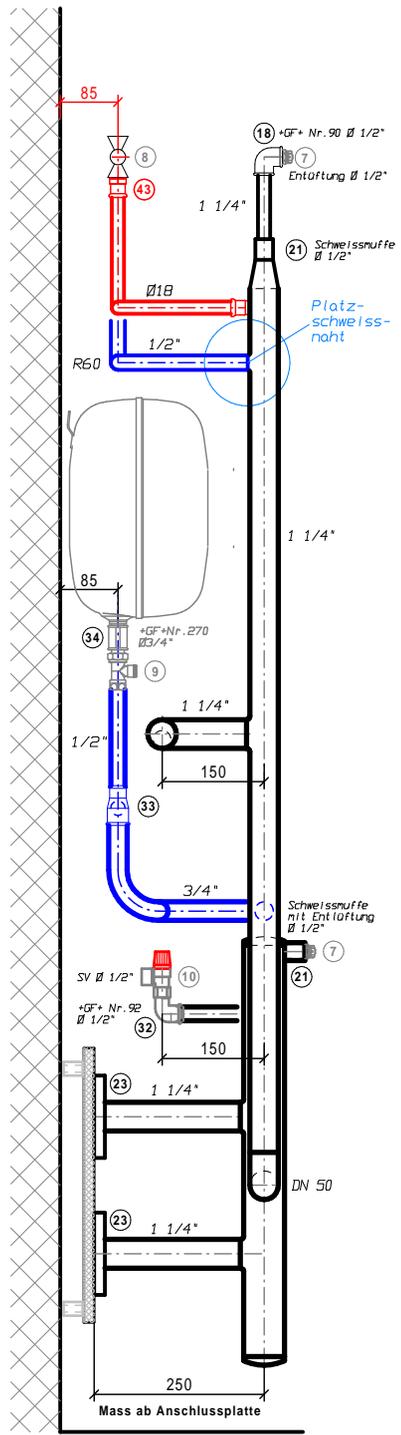
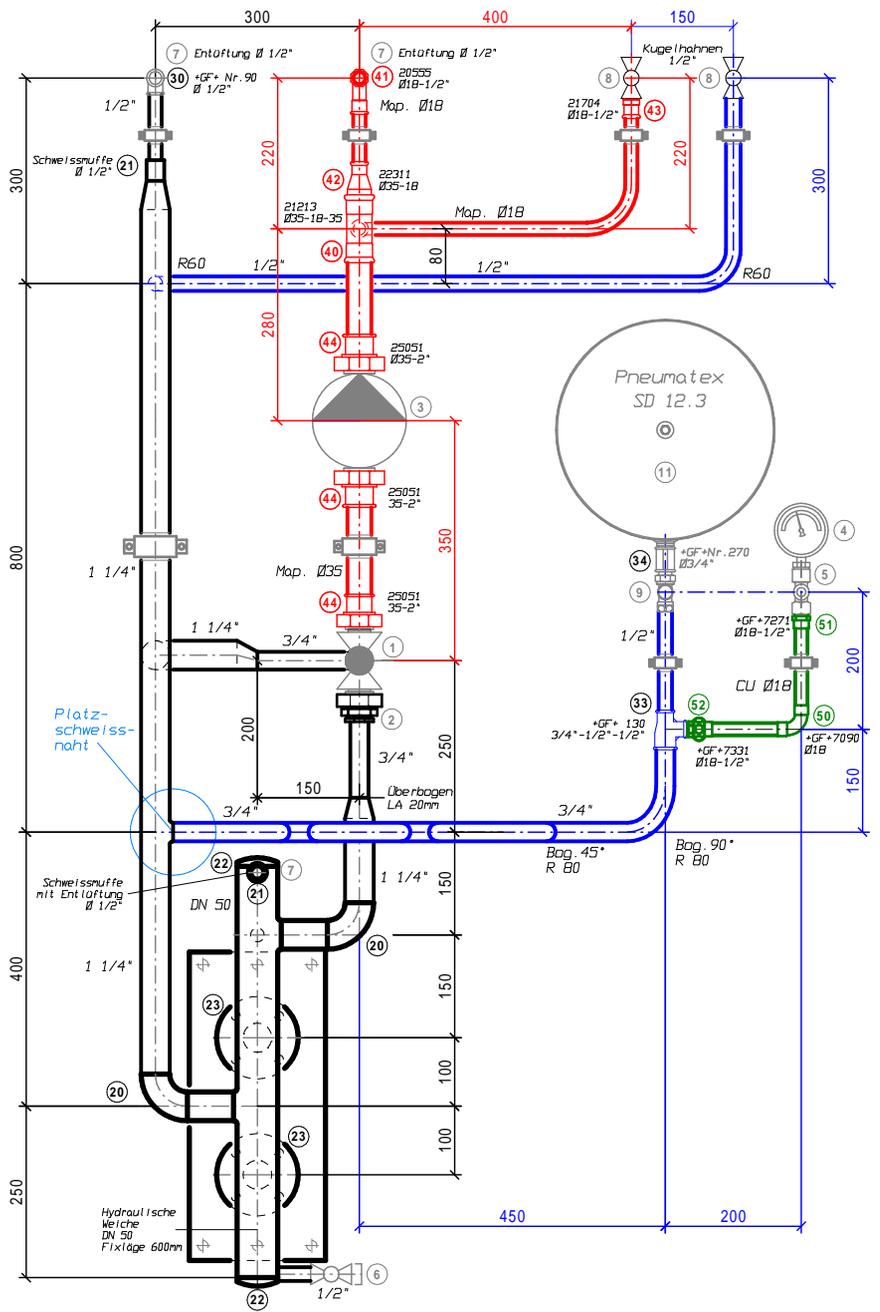
1.0 m	Mapress C-Stahl Rohr verzinkt	29253	Ø 18		
0.5 m	Mapress C-Stahl Rohr verzinkt	29256	Ø 35		
1 Stk.	Mapress T-Stk. reduziert	21213	Ø 35-18-35	40	24 / 31 / 24
1 Stk.	Mapress Bogen mit Innengewinde	20555	Ø 18-1/2"	41	33
1 Stk.	Mapress Übergang mit Aussengew.	21704	Ø 18-1/2"	42	22
1 Stk.	Mapress Reduktion mit Einsteckende	22311	Ø 35 - 18	43	55
3 Stk.	Mapress Übergangverschraubung	25051	Ø 35 - 2"	44	

Rohre und Fittings Lötarbeit (Kupferrohre)

0,4 m	Kupferrohr halbhart / blank	RN 8280	18		
1 Stk.	+GF+ Lötwinkel 90°	7090	18	50	13
1 Stk.	+GF+ Lötübergang mit Aussengew.	7271	18 x ½"	51	
1 Stk.	+GF+ Lötverschraubung	7331	18 x ½"	52	

Rohrschellen

1 Stk.	Rohrschelle mit Gummi		42.4 (1 ¼")		
1 Stk.	Rohrschelle mit Gummi		35.0		
3 Stk.	Rohrschelle mit Gummi		18.0		
3 Stk.	Rohrschelle mit Gummi		21.3 (1/2")		



Qualifikationsverfahren 2015
Heizungsinstallateur/in EFZ

Gez.: HG / AC	Blatt Nr.: PA Kandt. 15
Datum: 25.05.2014	Datum / Revision: 04.11.2014 25.02.2015
Name:	Datum:
Kandt. Nr.:	