

## Arbeitszeiten / Zeitplan (Richtzeiten)

<b>1. Tag</b>	<i>Einführung</i>	<i>07.30 – 07.45</i>	<i>15 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	07.45 – 09.30		2 Std.	00 Min.
	<i>Znünpause</i>	<i>09.30 – 09.45</i>	<i>15 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	09.45 – 12.15		2 Std.	30 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.**

<b>2. Tag</b>	Praktische Arbeiten	07.30 – 09.30		2 Std.	00 Min.
	<i>Znünpause</i>	<i>09.30 – 09.45</i>	<i>15 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	09.45 – 12.15		2 Std.	30 Min.
	<i>Mittagspause</i>	<i>12.15 – 13.00</i>	<i>45 Min.</i>		
	Praktische Arbeiten	13.00 – 17.00		4 Std.	--- Min.
	<b>Fachgespräch (BK) gem. sep. Zeitplan</b>		<b>Minus -</b>	<b>1 Std.</b>	<b>--- Min.</b>

### 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.
<b>Total</b>	<b>16 Std.</b>

## Arbeitsauftrag

### Zeitbedarf 16 Stunden

- Erstellen Sie den Heizgruppenaufbau gemäss Arbeitsplan.
- Montieren Sie das Werkstück am Ihnen zugewiesenen Platz inkl. der Befestigungen.
- **Drei Schweissnähte sind ortsfest zu schweissen, 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 bei Rücklauf 2 Stk.  $\frac{1}{2}$ " / 1 Stk.  $\frac{3}{4}$ " / 1 Stk.  $1 \frac{1}{4}$ "
- Einschweissbogen (Schuh) nach dem heften
- 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.
- **Natel 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			1	
2 Stk	Verschraubungen mit Überschnitt 241		5/4"-3/4"	2	
1 Stk	Umwälzpumpe			3	
1 Stk	Manometer 0 - 3 bar		Ø 1/2"	4	
1 Stk	Druckknopfhahnen		Ø 1/2"	5	
1 Stk	Entleerhahn mit Innengewinde		Ø 1/2"	6	
2 Stk	Entlüftungsventil		Ø 1/2"	7	
2 Stk	Kugelhahnen		Ø 1/2"	8	
1 Stk	Rücklauf Verschraubung Durchgang		Ø 1/2"	9	
1 Stk	Anschlussplatte				

### Rohre und Fittings, Schweißen und Gewinde:

Stk. / m	Art. Bezeichnung	Art. Nr.	Dim. / Ø	Pos.	z-Mass mm
0.5m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1/2"		
2.0m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1/2"		
1.5m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 3/4"		
1.5m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1 ¼"		
1.5m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1 ¼"		
3 Stk.	Gasrohrschweissbogen 3d 90°		Ø 1 ¼"	11	
2 Stk.	Glattflansch PN 6 / DN 32		Ø 42.4	12	
2 Stk.	Dichtungen PN 6 / DN 32		Ø 42.4		
8 Stk.	Mutter zu Anschlussplatte		M12		
1 Stk.	+GF+ T-Stk. red. / schwarz	+GF+ 130	Ø 3/4"-1/2"-1/2"	13	15 / 18 / 15
1 Stk.	+GF+ Muffe schwarz	+GF+ 270	Ø 1/2"	14	
1 Stk.	+GF+ Kappe / schwarz	+GF+ 300	Ø 1 ¼"	15	
1 Stk.	+GF+ Rohrnippel / schwarz	+GF+ 530	Ø 3/4" x 250mm	16	
1 Stk.	Schweisssreduktion NF		1 ¼" - ½"	17	

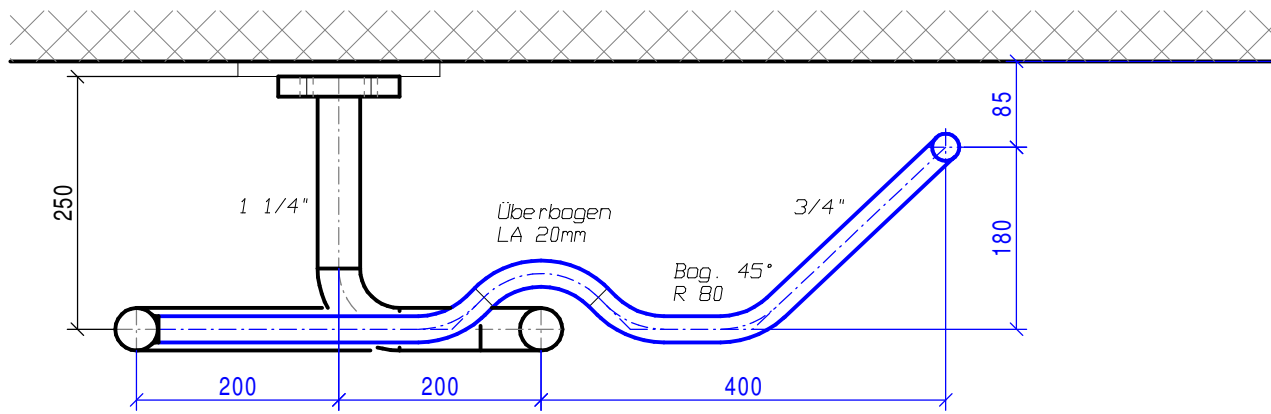
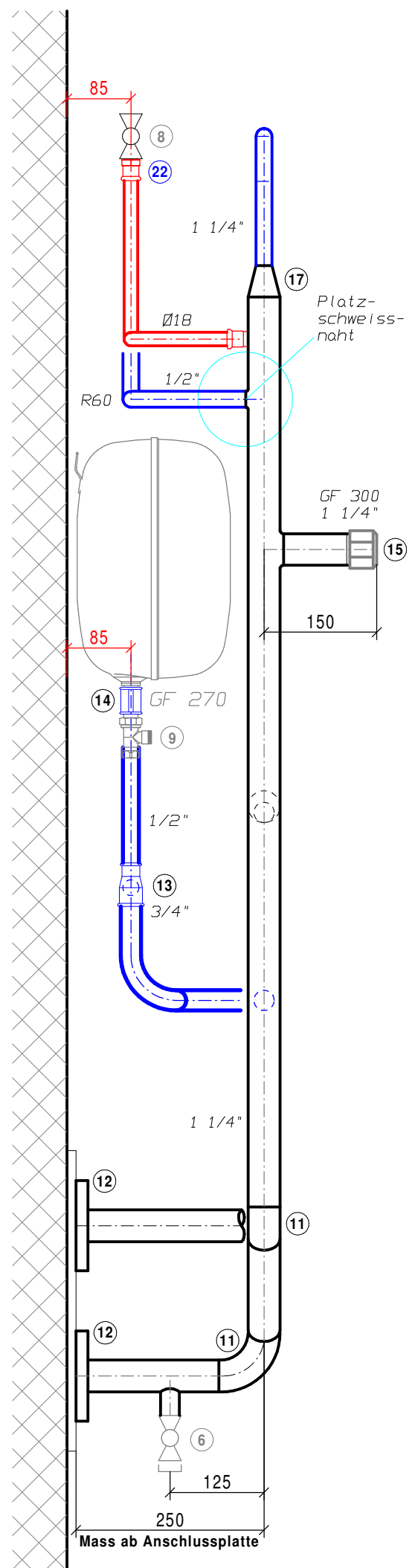
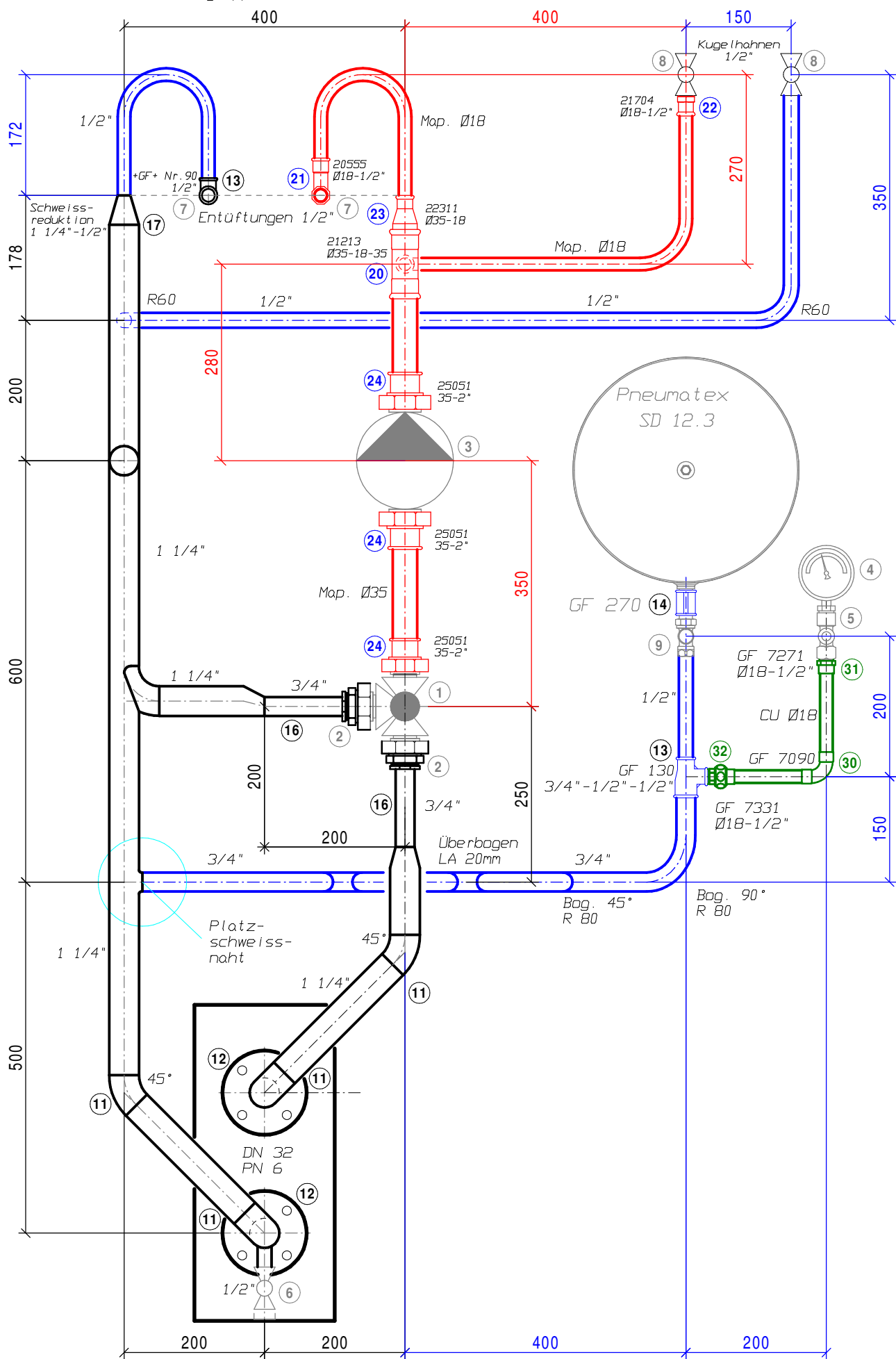
### Rohre und Fittings Pressfittingarbeit (Mapress C-Stahl):

Stk. / m	Art. Bezeichnung	Art. Nr.	Dim. / Ø	Pos.	z-Mass mm
1.5 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	20	24 / 31 / 24
1 Stk.	Mapress Bogen mit Innengewinde	20555	Ø 18-1/2"	21	33
1 Stk.	Mapress Übergang mit Aussengew.	21704	Ø 18-1/2"	22	22
1 Stk..	Mapress Reduktion mit Einsteckende	22311	Ø 35 - 18	23	55
3 Stk.	Mapress Übergangverschraubung	25051	Ø 35 - 2"	24	

### Rohre und Fittings Lötarbeit (Kupferrohre)

Stk. / lfm	Art. Bezeichnung	Art. Nr.	Dim. / Ø	Pos.	z-Mass mm
0,4 m	Kupferrohr halbhart / blank	RN 8280	18		
1 Stk.	+GF+ Lötwinkel 90°	7090	18	30	13
1 Stk.	+GF+ Lötübergang mit Aussengew.	7271	18 x ½"	31	
1 Stk.	+GF+ Lötverschraubung	7331	18 x ½"	32	

Der Radius für die 180° Bogen wird durch den Radius des Biegeapparat bestimmt.



Alle Masse in mm



**Qualifikationsverfahren 2014**  
**Heizungsinstallateur/in EFZ**

Gez.: AC

Blatt Nr.:  
 PA Kandt. 13

Datum:

28.06.2013

Name:

Datum:

Kandt. Nr.: