

Serie 2016

Qualifikationsverfahren
**Haustechnikpraktikerin /
Haustechnikpraktiker EBA
(Heizung)**

Pos. 1.0 Praktische Arbeiten

Name

.....
Vorname
.....

Kandidaten Nr.

.....
Datum
.....

Zeit: 8 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. 40	Punkte
1.2 Rohrbearbeitung - Biegen	Max. 40	Punkte
1.3 Rohrbearbeitung - Pressen	Max. 45	Punkte
1.4 Gasschmelzschweissen	Max. 45	Punkte
1.5 Montagearbeiten	Max. 45	Punkte
Gesamtpunktezahl	Max. 215	Punkte

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **vor dem 1. September 2018 nicht** zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Kommission Q-Verfahren Heizung suissetec

Arbeitszeiten / Zeitplan (Richtzeiten)

<i>Einführung</i>	<i>07.30 – 07.45</i>	<i>15 Min.</i>	
Praktische Arbeiten	07.45 – 09.15		1 Std. 45 Min.
<i>Znünipause</i>	<i>09.15 – 09.30</i>	<i>15 Min.</i>	
Praktische Arbeiten	09.30 – 11.45		2 Std. 15 Min.
<i>Mittagspause</i>	<i>12.15 – 13.00</i>	<i>45 Min.</i>	
Praktische Arbeiten	13.00 – 17.00		4 Std. --- Min.

Arbeitszeit Total

8 Std. 00 Min.

Zeitplan (Richtzeiten) für praktische Arbeiten

AVOR, z-Mass Berechnungen	0.5 Std.
Gasschmelzschweissen (schwarz)	4 Std.
Pressen Pressrohre (rot)	1.5 Std.
Biegen Stahlrohre (blau)	2 Std.
Total	8 Std.

Arbeitsauftrag

Zeitbedarf 8 Stunden

Allgemein:

- Befestigungsmaterial wie Gewinderohr und Gewindestangen stehen zur Verfügung.
- **Elektronische / Digitale Geräte (Smartphone, Kameras, 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.

Arbeitsvorbereitung AVOR (30 Minuten):

- Berechnen Sie auf dem Plan A3 die Rohrlängen für die Zuschnitte in der Werkstatt nach der z-Mass Methode. Auf den Nachfolgenden Seiten finden Sie die erforderlichen z-Masse.
- Geben Sie alle Berechnungen und Notizen mit Namen angeschrieben den Experten ab.

Werkstattarbeiten

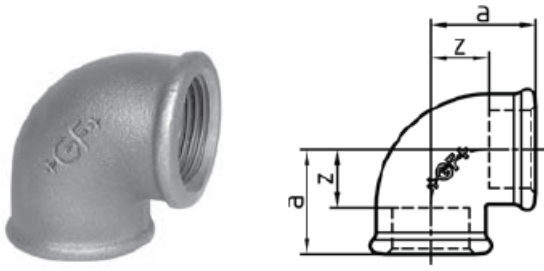
- Erstellen Sie das Arbeitsstück in Stahl schwarz. Nach dem Heften ist die Arbeit den Experten zu zeigen.
- Nach dem Schweissen sind die Rohre mit Gewinde zu erstellen. Die eingehafteten Rohrstücke sind den Experten vor dem Eindrehen zu zeigen.
- Die Biegearbeit ist mit einem Radius von 60mm auszuführen.
- Erstellen Sie die Pressarbeit (Rohrzuschnitte). Vor dem Pressen ist die Pressarbeit den Experten zu zeigen. Sollten Sie Hilfe bei den Pressarbeiten benötigen, wir Ihnen ein Experte helfen.

Das Experten-Team wünscht Ihnen viel Erfolg für die Prüfungsarbeiten

Z-Masse für die Berechnungen (AVOR):

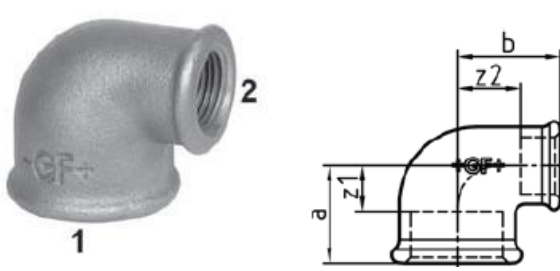
Nr. 90 Winkel 90° egal

N° 90 Coude 90°, égal

	Dim.	a (mm)	Z (mm)
	3/8"	25	15
	1/2"	28	15
	3/4"	33	18
	1"	38	21
	1 1/4"	45	26

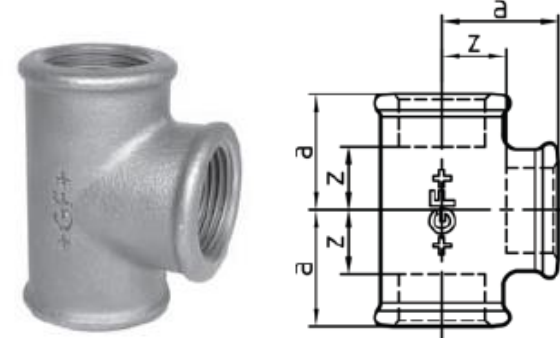
Nr. 90 Winkel 90° reduziert

N° 90 Coude 90°, réduit

	Dim.	a (mm)	b (mm)	Z1 (mm)	Z2 (mm)
	1/2"-3/8"	26	26	13	16
	3/4"-3/8"	28	28	13	18
	3/4"-1/2"	30	31	15	18
	1"-3/8"	32	34	15	24
	1"-1/2"	32	34	15	21

Nr. 130 T-Stück, egal

N° 130 Té, égal

	Dim.	a (mm)	Z (mm)
	3/8"	25	26
	1/2"	28	15
	3/4"	33	18
	1"	38	21
	1 1/4"	45	26

Nr. 130 T-Stück, Abgang reduziert
N° 130 Té, réduit ou agrandi à l'embranchement

	Dim.	a (mm)	b (mm)	Z1 (mm)	Z2 (mm)
	1/2" - 3/8"	26	26	13	16
	3/4" - 1/2"	30	31	15	18
	1" - 1/2"	32	34	15	21
	1 1/4" - 1/2"	34	38	15	25
	1 1/4" - 3/4"	36	41	17	26

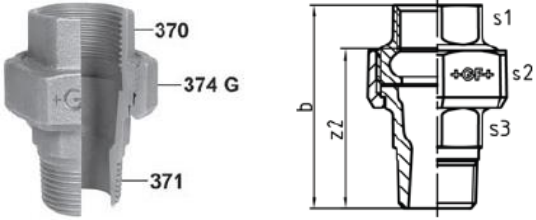
Nr. 130 T-Stück, Abzweig reduziert oder vergrößert, im Durchgang reduziert
N° 130 Té, réduit ou agrandi à l'embranchement

	Dim.	a (mm)	b (mm)	c (mm)	Z1 (mm)	Z2 (mm)	Z3 (mm)
	1 1/4" - 1/2" - 1"	34	38	32	15	25	15
	1 1/4" - 3/4" - 3/4"	36	41	33	17	26	18
	1 1/4" - 1" - 3/4"	40	42	36	21	25	21
	1 1/4" - 1" - 1"	40	42	38	21	25	21
	1 1/4" - 1 1/4" - 1/2"	45	45	38	26	26	25

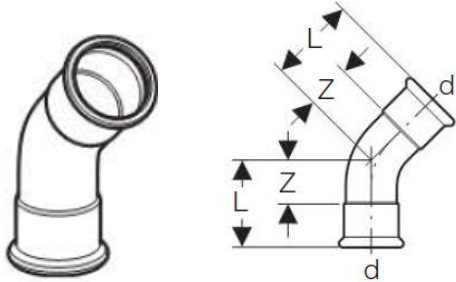
Nr. 241 Reduziernippel
N° 241 Reduziernippel

	Dim.	a (mm)	Z (mm)
	1/2" - 3/8"	24	14
	3/4" - 3/8"	27	16
	3/4" - 1/2"	26	13
	1" - 1/2"	29	16
	1" - 3/4"	29	14

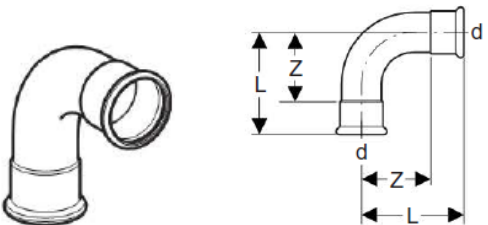
Nr. 331 Verschraubung Flachdichtend
N° 241 Verschraubung Flachdichtend

	Dim.	b (mm)	z2 (mm)
	3/8"	58	48
	1/2"	66	53
	3/4"	72	57
	1"	80	63
	1 1/4"	90	71

Mapress, Bogen 45°
Mapress, Coude 45°

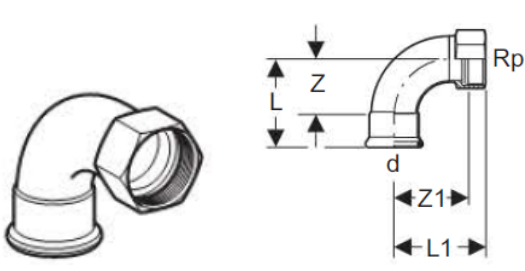
	d Ø	Z (mm)	L (mm)	Artikel-Nr.
	12	15	32	20601
	15	16	36	20602
	18	17	37	20603
	22	21	42	20604
	28	25	48	20605

Mapress, Bogen 90°
Mapress, Coude 90°

	d Ø	Z (mm)	L (mm)	Artikel-Nr.
	12	25	42	20101
	15	29	49	20102
	18	33	53	20103
	22	40	61	20104
	28	49	72	20105

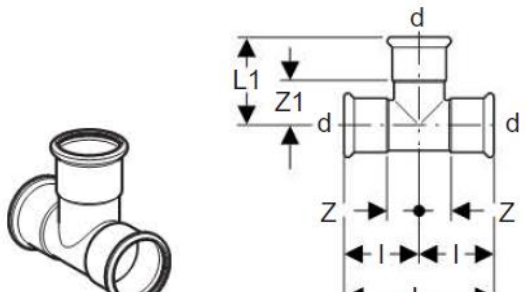
Mapress Übergangsbogen 90° mit Innengewinde

Mapress, coude intermédiaire 45° avec filetage intérieure

	d Ø	R	Z (mm)	Z1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Artikel-Nr.
	15 – 3/8"	3/8"	29	34	49	45	20552
18 – 1/2"	1/2"	33	37	53	52	20555	
22 – 3/4"	3/4"	40	44	61	60	20557	
28 – 1/2"	1/2"	49	50	72	65	20558	

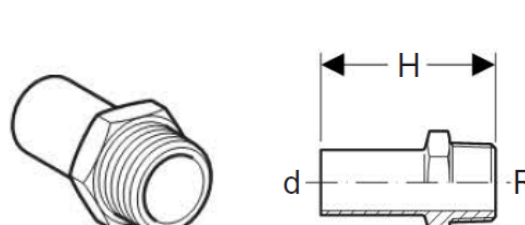
Mapress T-Stück egal

Mapress, té egal

	d Ø	Z (mm)	Z1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	I (mm)	Artikel-Nr.
	15	12	19	64	39	32	21002
18	14	21	68	41	34	21003	
22	16	23	74	44	37	21004	
28	19	27	84	50	42	21005	

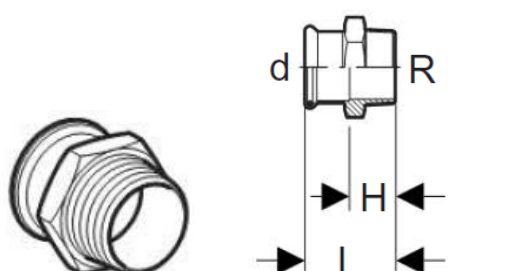
Mapress Übergang mit Aussengewinde und Steckende

Mapress, Racc. à filet ext. et extrémité à emboîter

	d Ø	H (mm)	R (mm)	Artikel-Nr.
	15	57	1/2"	21932
18	57	1/2"	21933	
18	59	3/4"	21934	
22	59	3/4"	21936	

Mapress Übergang mit Aussengewinde und Steckende

Mapress, Racc. à filet extérieur

	d Ø	L (mm)	H (mm)	R	Artikel-Nr.
	15	41	21	1/2"	21703
18	42	22	1/2"	21704	
18	44	24	3/4"	21705	
22	44	23	3/4"	21707	

Armaturen:

Stk. / m	Art. Bezeichnung	Art. Nr.	Dim. / Ø	Pos.	z-Mass mm
1	Entleerhahn mit Innengewinde	552.456.100	Ø 1/2"		
3	Entlüftungsventil	921.163.120	Ø 1/2"		

Rohre und Fittings, Schweißen:

2.0 m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1/2"		
1.5 m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 3/4"		
0.75 m	Gasrohr schwarz / geschweisst		Ø 1 ¼"		
1	Schweissbogen 3d / 90°	570.105.180	Ø 42.4		
1	Schweissreduktion	574.100.161	Ø 42.4 – 26.9		

+GF+ Fittings, Gewinde:

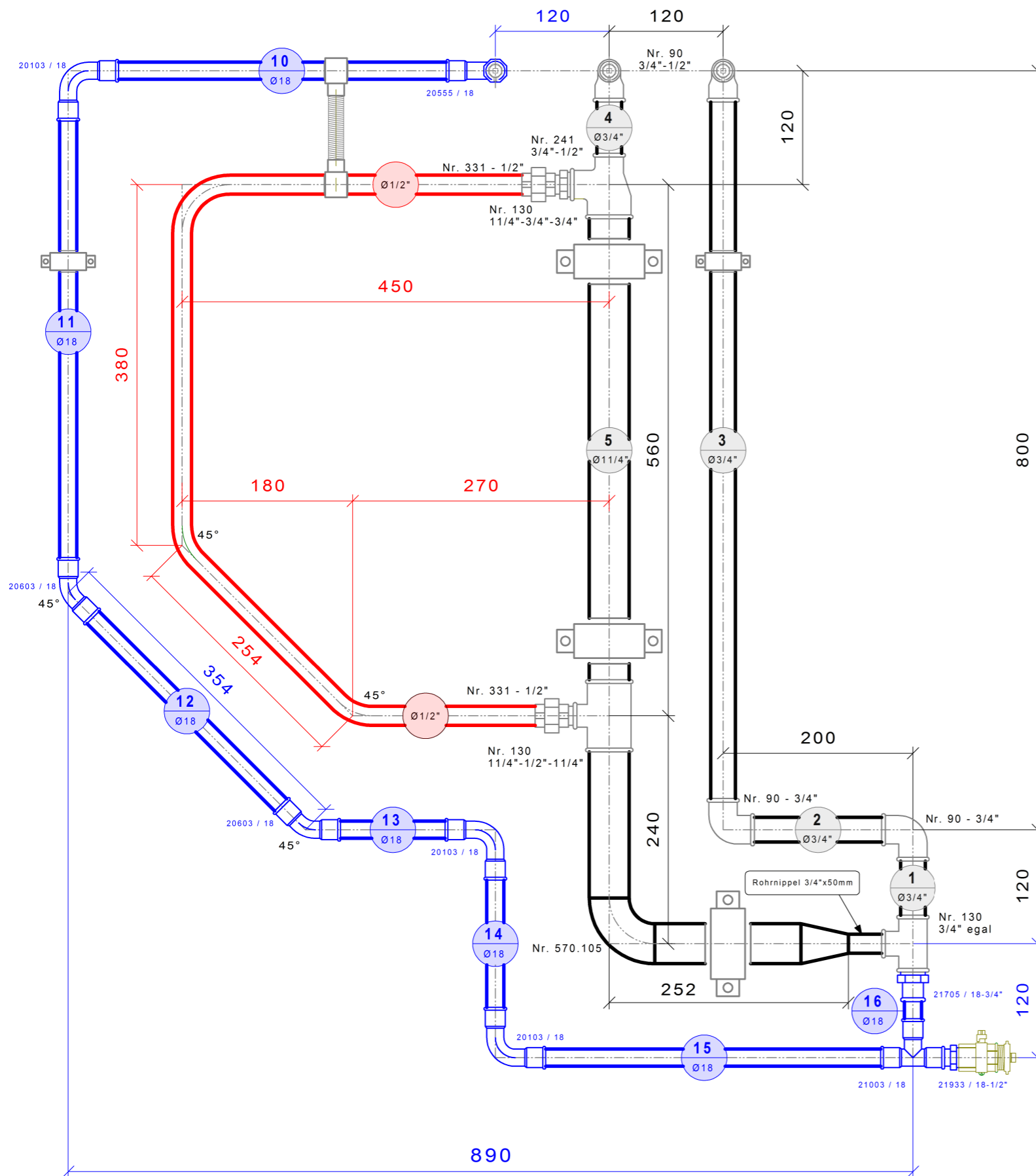
2	Winkel 90° egal / schwarz	+GF+ 90	Ø 3/4"		18
2	Winkel 90° red. / schwarz	+GF+ 90	Ø 3/4" - 1/2"		15 / 18
1	T-Stk. egal / schwarz	+GF+ 130	Ø 3/4"		18
1	T-Stk. red. / schwarz	+GF+ 130	Ø 1 ¼" – ¾" - 1 ¼"		17 / 26 / 17
1	T-Stk. red. / schwarz	+GF+ 130	Ø 1 ¼" – ¾" – ¾"		17 / 26 / 18
1	Reduktionsnippel	+GF+ 241	Ø 3/4" – 1/2"		13
2	Verschraubung mit Aussengewinde	+GF+ 331	Ø 1/2"		53

Rohre und Fittings Pressfittingarbeit (Mapress C-Stahl):

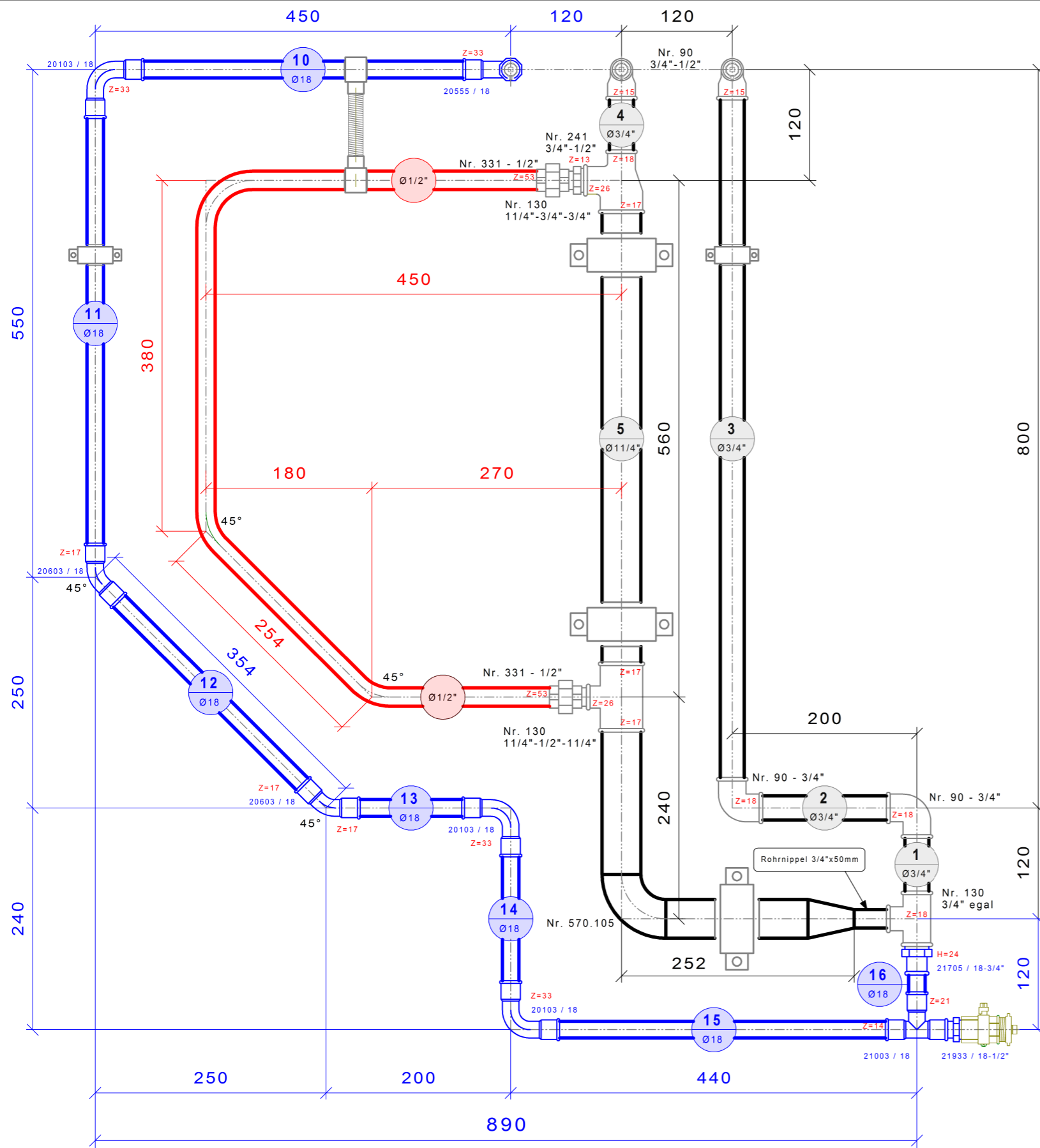
2.0 m	Mapress C-Stahl Rohr verzinkt	29253	Ø 18		
2	Mapress Bogen 45°	20603	Ø 18		17
3	Mapress Bogen 90°	20103	Ø 18		33
1	Mapress Übergangs-Bogen 90° mit Innengew.	20555	Ø 18 – 1/2"		33 / 37
1	Mapress T-Stk. egal	21003	Ø 18		14 / 21 / 14
1	Mapress Übergang mit Aussengew.	21705	Ø 18 - 1/2"		24
1	Mapress Übergang mit Aussengew.	21933	Ø 18 - 1/2"		

Rohrschellen

1	Rohrschelle mit Gummi		18.0 (3/8")		
2	Rohrschelle mit Gummi		21.3 (1/2")		
2	Rohrschelle mit Gummi		42.4 (1 ¼")		
0.5 m	Gewindestange		1/2"		



Nr. / N°	Bezeichnung	M-M (mm) Axe-axe (mm)	z-Mass (mm) Déductions (mm)	Rohr L (mm) A couper (mm)	Dim.	Bewertung z-Mass	
						Pkt.	Pkt. Err.
1	Fe-Rohr schwarz/geschw.	120			3/4"	1.5	
2	" " "	200			"	1.5	
3	" " "	800			"	1.5	
4	" " "	120			"	1.5	
5	" " "	560			1 1/4"	1.5	
10	Mapress C-Stahl	450			18	1.5	
11	" " "	550			"	1.5	
12	" " "	354			"	1.5	
13	" " "	200			"	1.5	
14	" " "	240			"	1.5	
15	" " "	440			"	1.5	
16	" " "	120			"	1.5	
							18 /



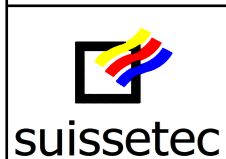
Massgenauigkeit:

Gruppenaufbau (schwarz)	+/- mm	----- / -----
Pressarbeit (blau)	+/- mm	----- / -----
Biegen (rot)	+/- mm	----- / -----

Druckprobe (Dichtheit)

Pressverbindungen	undichte Stk.	----- / -----
Schweissen	undichte Stk.	----- / -----
Schraubverbindungen	undichte Stk.	----- / -----

Nr. / N°	Bezeichnung	M-M (mm) Axe-axe (mm)	z-Mass (mm) Déductions (mm)	Rohr L (mm) A couper (mm)	Dim.	Bewertung z-Mass	
						Pkt.	Pkt. Err.
1	Fe-Rohr schwarz/geschw.	120	- 36	84	3/4"	1.5	
2	" " "	200	- 36	164	"	1.5	
3	" " "	800	- 33	767	"	1.5	
4	" " "	120	- 33	87	"	1.5	
5	" " "	560	- 34	526	1 1/4"	1.5	
10	Mapress C-Stahl	450	- 66	384	18	1.5	
11	" " "	550	- 50	500	"	1.5	
12	" " "	354	- 34	320	"	1.5	
13	" " "	200	- 50	150	"	1.5	
14	" " "	240	- 66	174	"	1.5	
15	" " "	440	- 47	393	"	1.5	
16	" " "	120	- 63	57	"	1.5	



QV Haustechnikpraktiker EBA Heizung
Wandmontage 2015 Lösung

Gez./Des: A.Gi/AC
 Datum/Date: 05.11.2015
 Blatt Nr./Feuille N°: QV-2016-EBA-HZ-d
 Revidiert/Révisé: 00.00.2.....

Name/Nom:

Datum/Date: