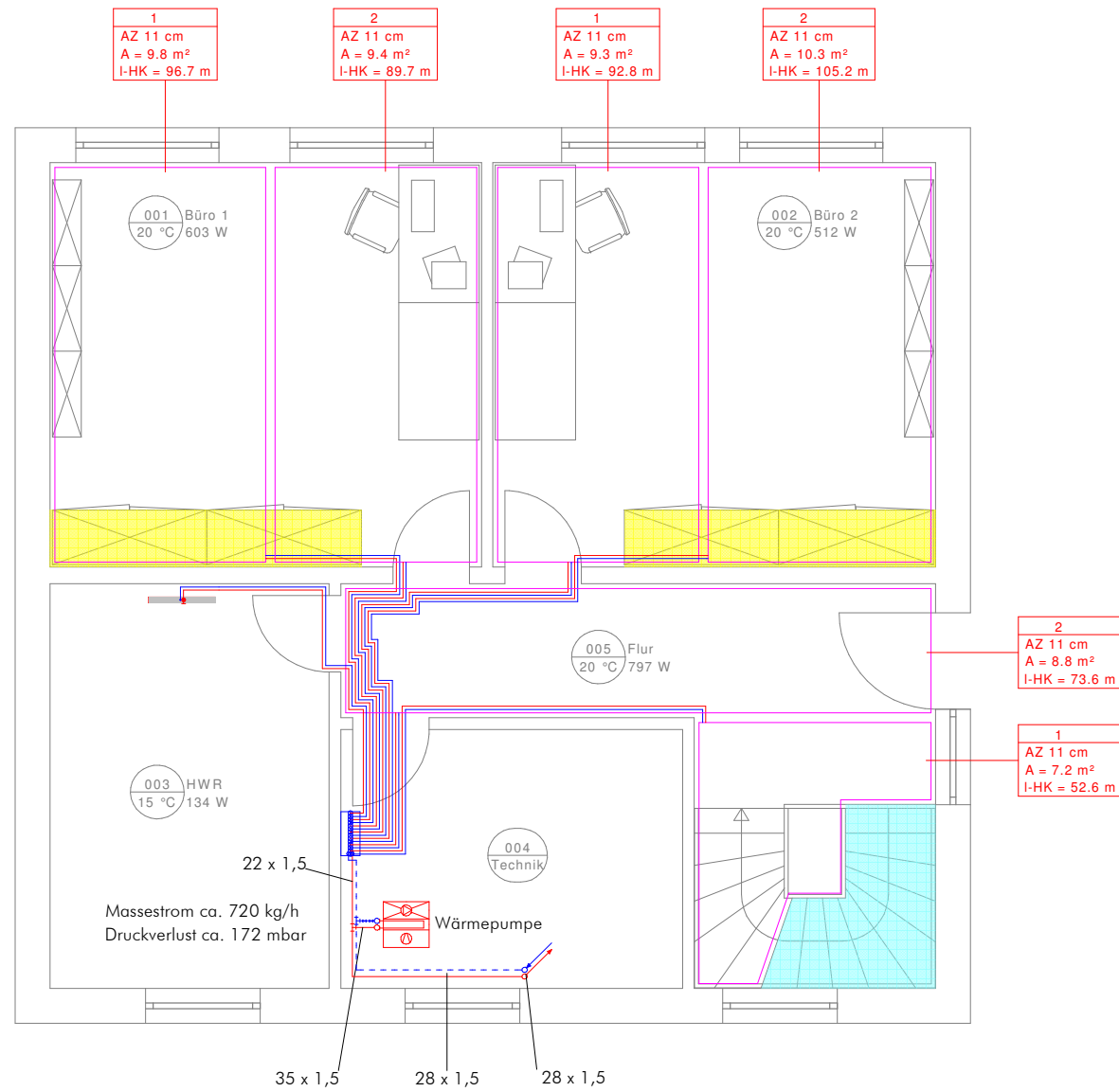


Kermi Kompakt X2
BL 700 BH 600 BT 61

Verteiler 1



Verteiler 1

Nr.	HK	mbar	kg/h	EN _{VE}
1	005 Flur 1	6	33.9	3
2	005 Flur 2	14	47.8	5.5
3	002 Büro 2 2	8	27.6	3
4	002 Büro 2 1	6	24.3	2.5
5	001 Büro 1 2	8	31.6	3
6	001 Büro 1 1	10	34.1	3
7	003 HWR 001	0	11.7	< 1

Die FBH-Heizkreise sind an die Dehnungsfugen des Objektes anzupassen.
Bitte Rücksprache mit den Bauherrn nehmen.

Änderungen:

Legende

Heizungs-Vorlauf	—	Randstreifen	
Heizungs-Rücklauf	—	Stellfläche	
Heizkreisverteiler	—	Minderfläche	
Anbindeleitung	—	Blindfläche	
Wandheizung	—	Steigleitung	
Heizkreis	—	Höhenversprung	

Heizkreisstempel

1	Heizkreisnummer
AZ 20 cm	Verlegeabstand
A = 11 m ²	Heizkreis Fläche
I-HK = 48.6 m	Rohrlänge

Verteilerstempel

Nr	HK	mbar	kg/h	EN _{VE}
1	102 Zimmer 2 1	18	44.2	1.6
2	103 Bad 1	23	58.6	1.8

Druckverlust
Massestrom
Einstellwert
Heizkreisnummer
Raumbezeichnung
Raumnummer
Verteiler Belegnummer

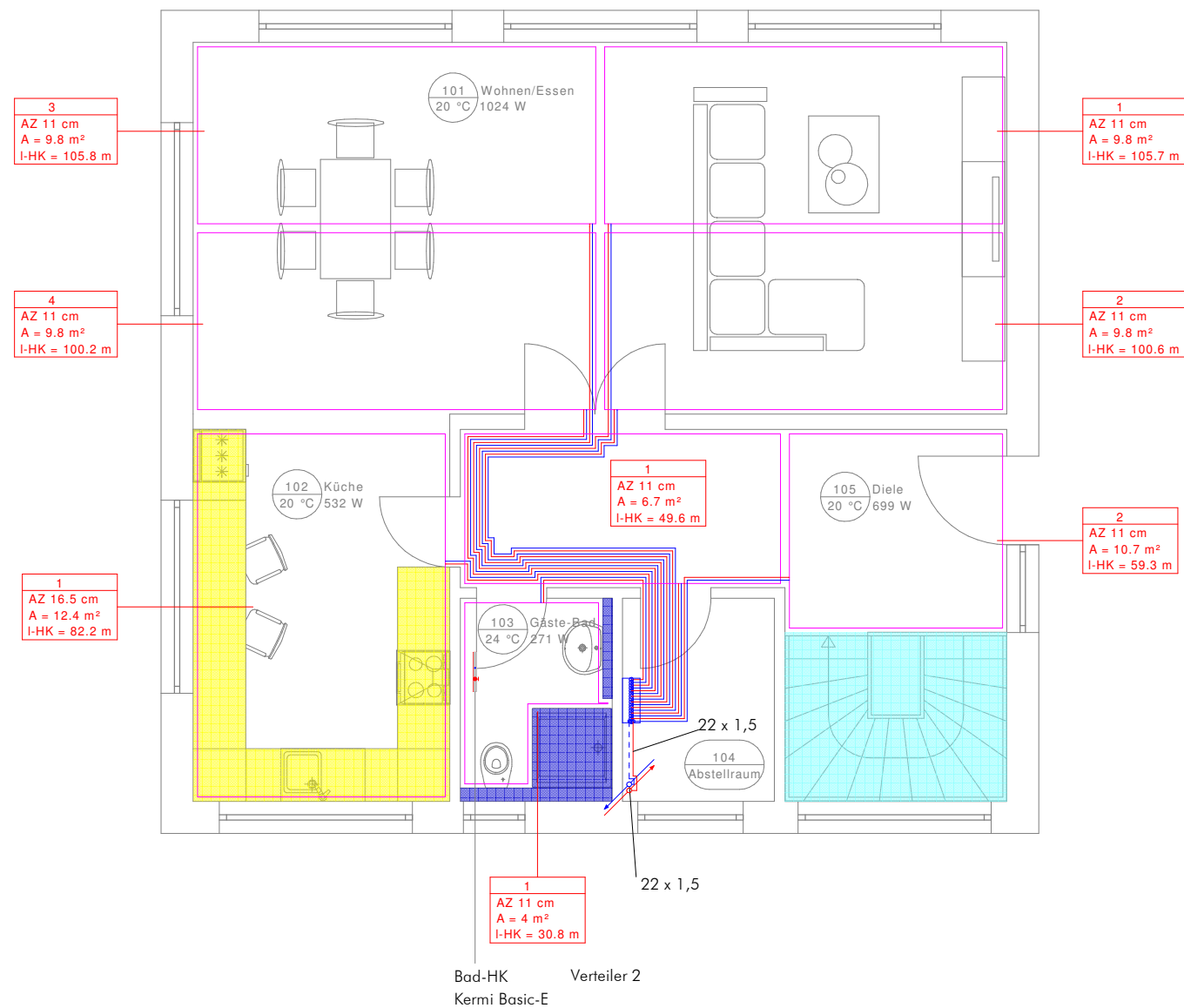
Bauvorhaben: **BV Muster**
Musterstr. 126
99136 Musterstadt

Planer: Ingenieurbüro Oertel
Beratung und Planung - Heizung - Lüftung - Sanitär
Grevenhofstr. 9
58708 Menden

Planbezeichnung: **Kellergeschoss**

Masstab: **1:75** **Heizungsplanung**

Datum	gezeichnet	Datum	geprüft
01.03.2014	OERTEL		



Bad-HK Verteiler 2
Kermi Basic-E

Verteiler 2

Nr.	HK	mbar	kg/h	EN _{VE}
1	105 Diele 2	7	34.9	2.5
2	105 Diele 1	4	29.1	2.5
3	101 Wohnen/Essen 2	6	24.2	2
4	101 Wohnen/Essen 1	7	25.5	2
5	101 Wohnen/Essen 3	7	25.5	2
6	101 Wohnen/Essen 4	6	24.1	2
7	102 Küche 1	24	62	5.5
8	103 Gäste-Bad 1	1	15.5	< 1

Die FBH-Heizkreise sind an die Dehnungsfugen des Objektes anzupassen.
Bitte Rücksprache mit den Bauherrn nehmen.

Änderungen:

Legende

Heizungs-Vorlauf	—	Randstreifen	▨
Heizungs-Rücklauf	—	Stellfläche	▩
Heizkreisverteiler	—	Minderfläche	▧
Anbindeleitung	—	Blindfläche	▦
Wandheizung	—	Steigleitung	○
Heizkreis	□	Höhenversprung	⊖

Heizkreisstempel


1	Heizkreisnummer
AZ 20 cm	Verlegeabstand
A = 11 m ²	Heizkreis Fläche
I-HK = 48.6 m	Rohrlänge

Verteilerstempel

Nr	HK	mbar	kg/h	EN _{VE}
1	102 Zimmer 2 1	18	44.2	1.6
2	103 Bad 1	23	58.6	1.8

Druckverlust
Massstrom
Einstellwert
Heizkreisnummer
Raumbezeichnung
Raumnummer
Verteiler Belegnummer

Bauvorhaben: **BV Muster**
Musterstr. 126
99136 Musterstadt

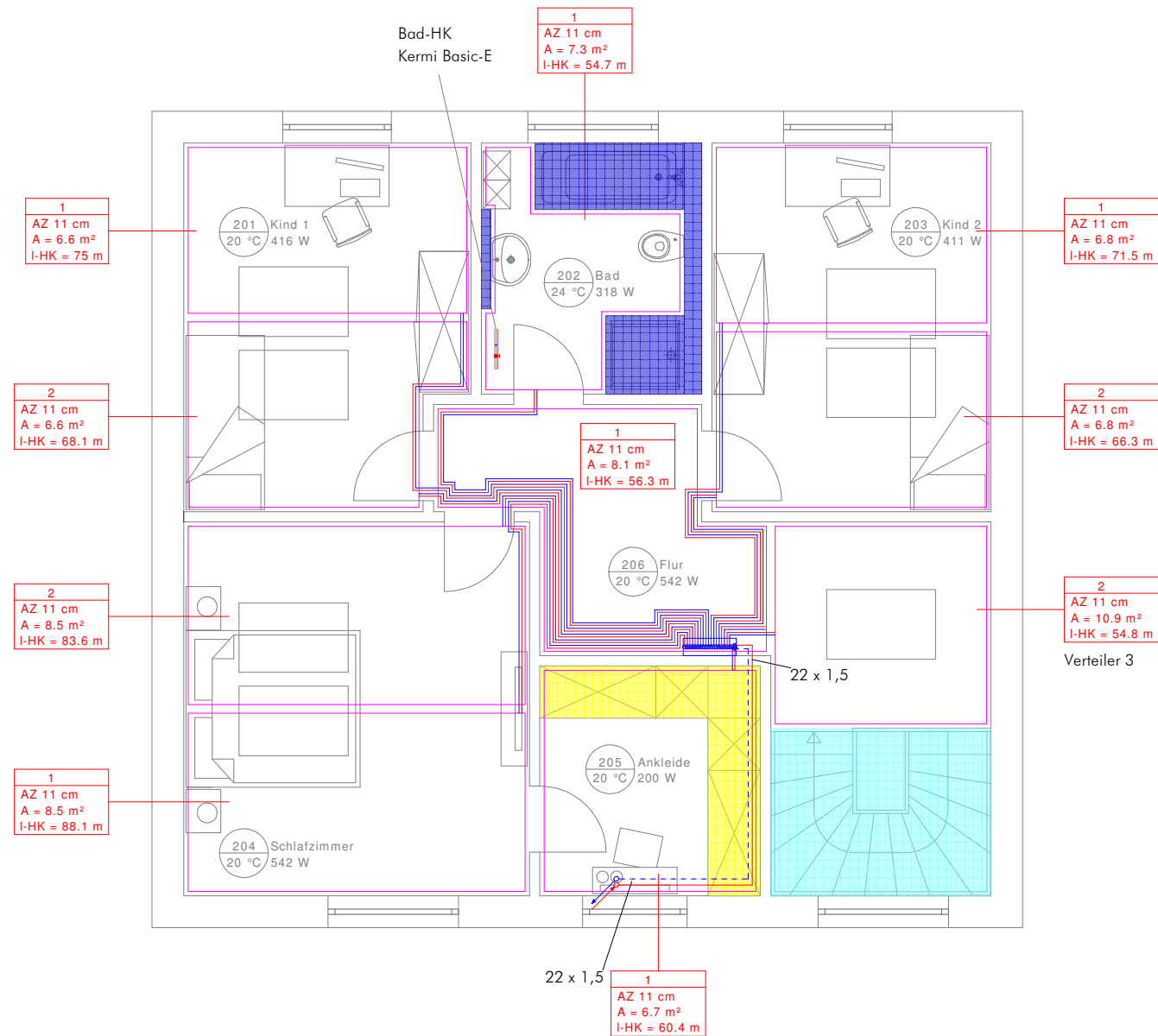
Planer:  Ingenieurbüro Oertel
Beratung und Planung - Heizung - Lüftung - Sanitär
Grevenhofstr. 9
58708 Menden

Planbezeichnung: **Erdgeschoss**

Massstab: **1:75**

Heizungsplanung

Datum	gezeichnet	Datum	geprüft
01.03.2014	OERTEL		



Verteiler 3

Nr.	HK	mbar	kg/h	EN _{VE}
1	204 Schlafzimmer 1	8	30.1	5.5
2	204 Schlafzimmer 2	7	28.6	3.5
3	201 Kind 1 2	4	22.8	3
4	201 Kind 1 1	5	25.1	3
5	202 Bad 1	7	36.9	4
6	203 Kind 2 1	4	22.2	3
7	203 Kind 2 2	3	20.5	3
8	206 Flur 1	5	30.5	3
9	206 Flur 2	5	29.7	3
10	205 Ankleide 1	3	21.6	3

Die FBH-Heizkreise sind an die Dehnungsfugen des Objektes anzupassen.
Bitte Rücksprache mit den Bauherrn nehmen.

Änderungen:

Legende

Heizungs-Vorlauf		Randstreifen	
Heizungs-Rücklauf		Stellfläche	
Heizkreisverteiler		Minderfläche	
Anbindeleitung		Blindfläche	
Wandheizung		Steigleitung	
Heizkreis		Höhenversprung	

Heizkreisstempel

1	Heizkreisnummer
AZ 20 cm	Verlegeabstand
A = 11 m ²	Heizkreis Fläche
I-HK = 48.6 m	Rohrlänge

Verteilerstempel

Nr.	HK	mbar	kg/h	EN _{VE}
1	102 Zimmer 2 1	18	44.2	1.6
2	103 Bad 1	23	58.6	1.8

Druckverlust
 Massestrom
 Einstellwert
 Heizkreisnummer
 Raumbezeichnung
 Raumnummer
 Verteiler Belegnummer

Bauvorhaben: **BV Muster**
Musterstr. 126
99136 Musterstadt

Planer: Ingenieurbüro Oertel
Beratung und Planung - Heizung - Lüftung - Sanitär
Grevenhofstr. 9
58708 Menden

Planbezeichnung: **Dachgeschoss**

Massstab

1:75

Heizungsplanung

Datum	gezeichnet	Datum	geprüft
01.03.2014	OERTEL		

Ingenieurbüro Oertel

Planung und Beratung - Heizung - Lüftung - Sanitär

Grevenhofstr. 9

58708 Menden



Fußbodenheizung

Projektnummer **Musterhaus Heizung - FBH**
Projektbezeichnung

Projektadresse Fam. Muster
Musterstr. 126
99136 Musterstadt

Bauherr Fam. Muster
Musterstr. 1
99136 Musterstadt

Ansprechpartner Lutz Oertel
Dipl. Ing. (FH) Versorgungstechnik
E-Mail: info@ibo-plan.de Telefon: 02373/9164610
Web: www.ibo-plan.de

--

Fußbodenheizung
Musterhaus Heizung - FBH



Übersicht Heizkreise quer - Zusammengefasst nach Geschoss

Gebäude 001 EFH Muster

Räume: 1 Dachgeschoß

Nr _R	Raumbeschreibung	Nr	Q _{s,soll} Watt	Q _s Watt	T	A _{F,b} m ²	A _{HeizAZ} m ²	A _{HeizRZ} m ²	A _{Rohr ges} m ²	A _{Rohr AZ} m ²	A _{Rohr RZ} m ²	L _{ANB} m	L _{HK} m	θ _v °C	σ _K	Θ _{s,m}	V _H l	m _H kg/h	Ḃ _H l/h	Ḃ _H l/min	ΔP _{HK,G} mbar	Verteiler
201	Kind 1	1	208	208	AZ 11 cm	6,6	6,6		6,62			8,4	75,0	35,0	10,7	23.4 °C	9,95	25,1	25,2	0,42	4,8	Verteiler 3
201	Kind 1	2	208	208	AZ 11 cm	6,6	6,6		6,46			5,6	68,1	35,0	10,7	23.4 °C	9,04	22,8	22,9	0,38	3,7	Verteiler 3
202	Bad	1	242	186	AZ 11 cm	7,3	4,5		4,48			7,6	54,7	35,0	7,0	28.4 °C	7,26	36,9	37,1	0,62	6,7	Verteiler 3
203	Kind 2	1	205	205	AZ 11 cm	6,8	6,8		6,79			5,9	71,5	35,0	11,1	23.3 °C	9,49	22,2	22,3	0,37	3,7	Verteiler 3
203	Kind 2	2	205	205	AZ 11 cm	6,8	6,8		6,67			3,8	66,3	35,0	11,1	23.3 °C	8,80	20,5	20,6	0,34	3,0	Verteiler 3
204	Schlafzimmer	1	271	271	AZ 11 cm	8,5	8,5		8,53			6,5	88,1	35,0	10,6	23.4 °C	11,69	30,1	30,2	0,50	7,6	Verteiler 3
204	Schlafzimmer	2	271	271	AZ 11 cm	8,5	8,5		8,40			4,8	83,6	35,0	10,6	23.4 °C	11,10	28,6	28,7	0,48	6,6	Verteiler 3
205	Ankleide	1	173	173	AZ 11 cm	6,7	6,7		6,69			0,8	60,4	35,0	10,3	23.5 °C	8,02	21,6	21,7	0,36	3,0	Verteiler 3
206	Flur	1	311	311	AZ 11 cm	8,1	8,1		6,13			1,2	56,3	35,0	8,1	24 °C	7,48	30,5	30,7	0,51	5,0	Verteiler 3
206	Flur	2	231	231	AZ 11 cm	10,9	6,0		6,00			1,0	54,8	35,0	8,1	24 °C	7,28	29,7	29,8	0,50	4,7	Verteiler 3
													678,8				90,11		269,2	4,48		

Räume: 0 Erdgeschoss

Nr _R	Raumbeschreibung	Nr	Q _{s,soll} Watt	Q _s Watt	T	A _{F,b} m ²	A _{HeizAZ} m ²	A _{HeizRZ} m ²	A _{Rohr ges} m ²	A _{Rohr AZ} m ²	A _{Rohr RZ} m ²	L _{ANB} m	L _{HK} m	θ _v °C	σ _K	Θ _{s,m}	V _H l	m _H kg/h	Ḃ _H l/h	Ḃ _H l/min	ΔP _{HK,G} mbar	Verteiler
101	Wohnen/Essen	1	256	256	AZ 11 cm	9,8	9,8		9,81			9,7	105,7	35,0	12,4	22.9 °C	14,04	25,5	25,6	0,43	6,9	Verteiler 2
101	Wohnen/Essen	2	256	256	AZ 11 cm	9,8	9,8		9,68			7,7	100,6	35,0	12,4	22.9 °C	13,35	24,2	24,3	0,41	6,0	Verteiler 2
101	Wohnen/Essen	3	256	256	AZ 11 cm	9,8	9,8		9,83			9,7	105,8	35,0	12,4	22.9 °C	14,05	25,5	25,6	0,43	6,9	Verteiler 2
101	Wohnen/Essen	4	256	256	AZ 11 cm	9,8	9,8		9,69			7,5	100,2	35,0	12,4	22.9 °C	13,30	24,1	24,2	0,40	5,9	Verteiler 2
102	Küche	1	461	461	AZ 16.5 cm	12,4	12,4		12,40			4,5	82,2	35,0	9,9	25.3 °C	10,91	62,0	62,3	1,04	24,2	Verteiler 2
103	Gäste-Bad	1	101	101	AZ 11 cm	4,0	2,8		2,79			3,1	30,8	35,0	8,2	27.9 °C	4,09	15,5	15,5	0,26	0,9	Verteiler 2
105	Diele	1	368	368	AZ 11 cm	6,7	6,7		5,07			2,5	49,6	35,0	9,9	25.6 °C	6,59	29,1	29,3	0,49	4,1	Verteiler 2
105	Diele	2	323	323	AZ 11 cm	10,7	5,9		5,86			3,9	59,3	35,0	9,9	25.6 °C	7,88	34,9	35,1	0,58	6,6	Verteiler 2
													634,2				84,21		241,9	4,04		

Räume: -1 Keller

Nr _R	Raumbeschreibung	Nr	Q _{s,soll} Watt	Q _s Watt	T	A _{F,b} m ²	A _{HeizAZ} m ²	A _{HeizRZ} m ²	A _{Rohr ges} m ²	A _{Rohr AZ} m ²	A _{Rohr RZ} m ²	L _{ANB} m	L _{HK} m	θ _v °C	σ _K	Θ _{s,m}	V _H l	m _H kg/h	Ḃ _H l/h	Ḃ _H l/min	ΔP _{HK,G} mbar	Verteiler
001	Büro 1	1	264	264	AZ 11 cm	9,8	9,8		9,77			5,4	96,7	35,0	11,5	23.2 °C	12,83	34,1	34,2	0,57	10,3	Verteiler 1
001	Büro 1	2	264	264	AZ 11 cm	9,4	9,4		9,28			4,1	89,7	35,0	11,5	23.2 °C	11,91	31,6	31,7	0,53	8,4	Verteiler 1
002	Büro 2	1	212	212	AZ 11 cm	9,3	9,3		9,25			5,7	92,8	35,0	13,1	22.6 °C	12,32	24,3	24,4	0,41	5,6	Verteiler 1
002	Büro 2	2	223	223	AZ 11 cm	10,3	10,3		10,30			7,3	105,2	35,0	13,1	22.6 °C	13,97	27,6	27,7	0,46	7,8	Verteiler 1

Fußbodenheizung
Musterhaus Heizung - FBH



Übersicht Heizkreiskreise quer - Zusammengefasst nach Geschoss

005	Flur	1	255	255	AZ 11 cm	7,2	4,7		4,67			5,7	52,6	35,0	10,0	25.6 °C	6,98	33,9	34,1	0,57	5,6	Verteiler 1
005	Flur	2	478	478	AZ 11 cm	8,8	8,8		7,83			2,4	73,6	35,0	10,0	25.6 °C	9,77	47,8	48,0	0,80	13,9	Verteiler 1
												510,6					67,78		200,1	3,34		



Raumübersicht - Ergebnis												
EFH Muster												

2 SPB												
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 Dachgeschoß												
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

θ_i °C	A_R m ²	Umfang m	$\Phi_{HL,Netto}$ Watt	Φ_{RH} Watt	Φ_{HL} Watt	Q_{TF} Watt	$\Phi_{FBH, \%R}$ %	Q_H Watt	$\Phi_{FBH,R}$ Watt	Erreichte Leistung %	Q_{out} Watt	
201 Kind 1												
20	13,2	15,1	416	0	416	0,00	100	416	416	100	0	
202 Bad												
24	7,3	10,8	318	0	318	31,58	86	242	186	77	-57	
203 Kind 2												
20	13,6	14,9	411	0	411	0,00	100	411	411	100	0	
204 Schlafzimmer												
20	17,1	16,5	542	0	542	0,00	100	542	542	100	0	
205 Ankleide												
20	6,7	10,3	200	0	200	27,20	100	173	173	100	0	
206 Flur												
20	19,0	24,1	542	0	542	0,00	100	542	542	100	0	
	76,9		2429	0	2429			2326				

0 Erdgeschoss												
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

θ_i °C	A_R m ²	Umfang m	$\Phi_{HL,Netto}$ Watt	Φ_{RH} Watt	Φ_{HL} Watt	Q_{TF} Watt	$\Phi_{FBH, \%R}$ %	Q_H Watt	$\Phi_{FBH,R}$ Watt	Erreichte Leistung %	Q_{out} Watt	
101 Wohnen/Essen												
20	39,3	27,0	1024	0	1024	0,00	100	1024	1024	100	0	
102 Küche												
20	12,4	14,3	532	0	532	70,74	100	461	461	100	0	
103 Gäste-Bad												
24	4,0	8,1	271	0	271	45,62	54	101	101	100	0	
105 Diele												
20	17,4	20,9	699	0	699	7,68	100	691	691	100	0	
	73,1		2526	0	2526			2277				

-1 Keller												
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

θ_i °C	A_R m ²	Umfang m	$\Phi_{HL,Netto}$ Watt	Φ_{RH} Watt	Φ_{HL} Watt	Q_{TF} Watt	$\Phi_{FBH, \%R}$ %	Q_H Watt	$\Phi_{FBH,R}$ Watt	Erreichte Leistung %	Q_{out} Watt	
001 Büro 1												
20	19,1	17,5	603	0	603	74,81	100	528	528	100	0	
002 Büro 2												
20	19,6	17,7	512	0	512	76,62	100	435	435	100	0	
003 HWR												
15	12,4	14,3	134	0	134	0,00	0	0	0		0	
005 Flur												
20	15,9	20,9	797	0	797	63,36	100	733	733	100	0	
	67,0		2046	0	2046			1696				



Verteilerdaten (projektweit)

Beschreibung	Verteiler 1	HK angeschlossen	7
Hersteller	Viega	Δp_{Anlage}	16,0 mbar
Verteilertyp	Heizkreisverteiler 1" mit Durchflussmengenbegrenzer HKV-7 (Modell 1004)	Δp_{Vert}	13,9 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m. Durchflussmesser	\dot{m}_{Vert}	210,9 kg/h
Rücklaufventil	Ventil Rücklauf	θ_V	35,0 °C
Schrank	Verteilerschrank Unterputz		
Ort			
001	EFH Muster		
-1	Keller		
004	Technik		

Nr.-AE	Globale Nr.	Anschluss	\dot{V}_{HK} l/min	\dot{m}_{HK} kg/h	Δp_{HK} mbar	Δp_{EBT} mbar	Δp_{VE} mbar	$\Delta p_{\text{HK,G}}$ mbar	$\Sigma \Delta p$ mbar	Δp_{Voffen} mbar	kv_{VE}	kv_{EBT}	EN_{VE}
1	001.-1.005.1	Heizkreis	0,6	33,9	5,5		24,4	5,6	29,9	0,2	0,22		2.5
2	001.-1.005.2	Heizkreis	0,8	47,8	13,6		16,3	13,9	29,9	0,3	0,38		3
3	001.-1.002.2	Heizkreis	0,5	27,6	7,7		22,2	7,8	29,9	0,1	0,19		2
4	001.-1.002.1	Heizkreis	0,4	24,3	5,5		24,4	5,6	29,9	0,1	0,16		1.5
5	001.-1.001.2	Heizkreis	0,5	31,6	8,3		21,6	8,4	29,9	0,1	0,22		2.5
6	001.-1.001.1	Heizkreis	0,6	34,1	10,1		19,8	10,3	29,9	0,2	0,24		2.5
7	001.-1.003.001	Heizkörper	0,2	11,7			29,9	0,0	29,9	0,0	0,07		< 1



Verteilerdaten (projektweit)

Beschreibung	Verteiler 2	HK angeschlossen	8
Hersteller	Viega	Δp_{Anlage}	mbar
Verteilertyp	Heizkreisverteiler 1" mit Durchflussmengenbegrenzer HKV-8 (Modell 1004)	Δp_{Vert}	24,2 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m. Durchflussmesser	\dot{m}_{Vert}	240,8 kg/h
Rücklaufventil	Ventil Rücklauf	θ_V	35,0 °C
Schrank	Verteilerschrank Unterputz		
Ort			
001	EFH Muster		
0	Erdgeschoss		
104	Abstellraum		

Nr.-AE	Globale Nr.	Anschluss	\dot{V}_{HK} l/min	\dot{m}_{HK} kg/h	Δp_{HK} mbar	Δp_{EBT} mbar	Δp_{VE} mbar	$\Delta p_{HK,G}$ mbar	$\Sigma \Delta p$ mbar	$\Delta p_{V_{offen}}$ mbar	kv_{VE}	kv_{EBT}	EN_{VE}
1	001.0.105.2	Heizkreis	0,6	34,9	6,5		17,7	6,6	24,2	0,2	0,26		2.5
2	001.0.105.1	Heizkreis	0,5	29,1	4,0		20,2	4,1	24,2	0,1	0,21		2.5
3	001.0.101.2	Heizkreis	0,4	24,2	5,9		18,2	6,0	24,2	0,1	0,18		2
4	001.0.101.1	Heizkreis	0,4	25,5	6,8		17,4	6,9	24,2	0,1	0,19		2
5	001.0.101.3	Heizkreis	0,4	25,5	6,8		17,4	6,9	24,2	0,1	0,19		2
6	001.0.101.4	Heizkreis	0,4	24,1	5,9		18,3	5,9	24,2	0,1	0,18		2
7	001.0.102.1	Heizkreis	1,0	62,0	23,7		0,5	24,2	24,2	0,5	2,75		5.5
8	001.0.103.1	Heizkreis	0,3	15,5	0,9		23,3	0,9	24,2	0,0	0,10		< 1



Verteilerdaten (projektweit)

Beschreibung	Verteiler 3	HK angeschlossen	10
Hersteller	Viega	Δp_{Anlage}	5,2 mbar
Verteilertyp	Heizkreisverteiler 1" mit Durchflussmengenbegrenzer HKV-10 (Modell 1004)	Δp_{Vert}	7,6 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m. Durchflussmesser	\dot{m}_{Vert}	268,0 kg/h
Rücklaufventil	Ventil Rücklauf	θ_V	35,0 °C
Schrank	Verteilerschrank Unterputz		
Ort			
001	EFH Muster		
1	Dachgeschoß		
206	Flur		

Nr.-AE	Globale Nr.	Anschluss	\dot{V}_{HK} l/min	\dot{m}_{HK} kg/h	Δp_{HK} mbar	Δp_{EBT} mbar	Δp_{VE} mbar	$\Delta p_{\text{HK,G}}$ mbar	$\Sigma \Delta p$ mbar	Δp_{Voffen} mbar	k_{VVE}	k_{VEBT}	EN_{VE}
1	001.1.204.1	Heizkreis	0,5	30,1	7,5		5,3	7,6	12,8	0,1	0,41		3
2	001.1.204.2	Heizkreis	0,5	28,6	6,5		6,3	6,6	12,8	0,1	0,36		3
3	001.1.201.2	Heizkreis	0,4	22,8	3,6		9,2	3,7	12,8	0,1	0,24		2.5
4	001.1.201.1	Heizkreis	0,4	25,1	4,7		8,1	4,8	12,8	0,1	0,28		2.5
5	001.1.202.1	Heizkreis	0,6	36,9	6,6		6,3	6,7	12,8	0,2	0,47		3
6	001.1.203.1	Heizkreis	0,4	22,2	3,6		9,2	3,7	12,8	0,1	0,23		2.5
7	001.1.203.2	Heizkreis	0,3	20,5	3,0		9,9	3,0	12,8	0,1	0,21		2.5
8	001.1.206.1	Heizkreis	0,5	30,5	4,9		7,9	5,0	12,8	0,1	0,34		3
9	001.1.206.2	Heizkreis	0,5	29,7	4,6		8,3	4,7	12,8	0,1	0,33		3
10	001.1.205.1	Heizkreis	0,4	21,6	2,9		9,9	3,0	12,8	0,1	0,22		2.5



Legende

θ_i	Norm-Innentemperatur
$\theta_{int,c}$	Norm-Innentemperatur Kühlen
A_R	Raumgrundfläche
Q_N	Norm-Heizlast
Q_{TF}	Norm-Transmissionswärme nach unten
Q_H	Auslegungs-Wärmeleistung
$\vartheta_{Angrenz.}$	angrenzende Temperatur
$\vartheta_{Angre. c}$	angrenzende Temperatur Kühlfall
T	Teilung
$A_{F,b}$	Fläche brutto
A_F	heizende Fläche
L_{ANB}	Anbindelänge
L_{HK}	Laenge
Q_C	Kühlleistung
V_H	Volumen
m_H	Mh
\dot{V}_H	Volumenstrom
Δp_{HK}	Dp
σ_C	Spreizung
$\theta_{C,m}$	Oberflächentemp. Kühlen
Q_s	Leistung
σ	Spreizung Auslegung
$\theta_{s,m}$	Oberflächentemperatur
$A_{F,b}$	Fläche brutto
A_{HeizAZ}	heizende Fläche
A_{HeizRZ}	heizende Fläche RZ
$A_{Rohr ges.}$	Rohrfläche
$A_{Rohr AZ}$	AZ-Rohrfläche
$A_{Rohr RZ}$	RZ-Rohrfläche
b_Z	Zonenbreite
l_Z	Zonenlänge
A_Z	Zonengrundfläche
$Q_{FBH Soll}$	Auslegungs-Wärmeleistung
Q_F	Wärmeleistung
Q_C	Kühlleistung
$Nr_{,AE}$	Nr. des Anschlusselements
Δp_{HK}	Druckverlust
Δp_{EBT}	Druckverlust durch zusätzliche Einbauteile
Δp_{VE}	Heizkreisventil Druckverlust
$\Delta p_{HK,G}$	Gesamtdruckverlust
$\Sigma \Delta p$	Druckverlust
$\Delta p_{V_{offen}}$	Druckverlust Ventil
kv_{VE}	kv Ventil
kv_{EBT}	kv-Wert durch zusätzliche Einbauteile
EN_{VE}	Einstellwert Ventil
$\Phi_{HL,Netto}$	Netto-Heizlast
Φ_{RH}	Zusatz-Aufheizleistung
Φ_{HL}	Norm-Heizlast
Q_{TF}	Norm-Transmissionswärme nach unten
$\Phi_{FBH, \%R}$	Anteilige Wärmeleistung durch Flächenheizung
Q_H	Auslegungs-Wärmeleistung
$\Phi_{FBH,R}$	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung
Q_{out}	Offene Leistung
Q_C	Kühlleistung