


Fußbodenheizung

Fr. Saladonis: Fr. Kappenberg
16.03.2020

Projektnummer **599mmkb_LP05**
Projektbezeichnung **MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

Projektadresse
Kita "Heinrich der Löwe"
Braunschweiger Straße 1
38126 Braunschweig Rautheim

Bauherr
Wohnen Heinrich der Löw GmbH
Am Denkmal 5
38112 Braunschweig

Planer

THEURICH + KLOSE
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

THEURICH+KLOSE Ingenieur-Gesellschaft mbH
Eitzer Föhre 13
30900 Wedemark

Telefon: +49 (5130) 975010
E-Mail: kontakt@tuk-hannover.de

Bauleiter

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumübersicht

1 1 Obergeschoss

Nr.R	Raumbeschreibung	θ_i °C	A_R m²	Umfang m	Q_N Watt	Q_{TF} Watt	Q_H Watt	x %	QnFbhAuslegung Watt
1-01	Treppenraum	20	9,1	15,1		0	0		0
1-02	Flur OG	20	51,3	42,9	3040	52	2988		2988
1-03	Flur / Garderobe	15	92,6	76,5	2371	0	2371		2371
1-04.1	Mehrzweckraum	20	67,9	33,2	3061	0	3061		3061
1-04.2	Abstell_Mehrzweck	15	13,2	15,0	677	0	677		677
1-04.3	Stuhllager	15	10,1	12,8	-387	0	-387		-387
1-05.1	Gruppenraum 1	20	57,9	34,7	2578	18	2561		2561
1-05.2	Kleingruppenraum 1	20	15,4	15,7	617	0	617		617
1-05.3	Bad 1_integrativ	24	19,5	17,7	1417	11	1406		1406
1-06.1	Gruppenraum 2	20	57,9	34,6	2264	17	2247		2247
1-06.2	Kleingruppenraum 2	20	15,5	15,8	795	0	795		795
1-06.3	Bad 2_integrativ	24	19,5	17,7	1510	12	1498		1498
1-07	Multifunktionsraum	20	22,6	19,8	1677	121	1556		1556
1-08.1	Cafeteria	20	47,8	27,9	2365	0	2365		2365
1-08.2	Küche	20	28,0	21,4	1761	98	1663		1663
1-08.3	Vorrat	15	8,7	11,8	110	43	67		67
1-09	HWR	15	7,8	11,2	-291	0	-291		-291
1-10	ZBV	15	8,1	11,5	-271	0	-271		-271
1-10	Pumi	15	11,5	13,6	174	51	123		123
1-14	Aufzugsschacht	20	3,0	7,0		0	0		0
			567,4	455,9			23046		23046

0 Erdgeschoss

Nr.R	Raumbeschreibung	θ_i °C	A_R m²	Umfang m	Q_N Watt	Q_{TF} Watt	Q_H Watt	x %	QnFbhAuslegung Watt
0-01	Abstell_KiWa	20	8,9	12,6		0	0		0
0-02	Foyer	20	48,5	36,2	1878	211	1666		1666
0-04	Flur / Garderobe Krippe	20	89,9	76,5	4562	420	4142		4142
0-05.1	Krippenraum 01	20	52,4	30,3	1521	228	1293		1293
0-05.2	Schlafrum 01	20	19,7	17,8	562	90	472		472
0-05.3	Bad Krippe 01	24	15,0	15,5	1052	90	962		962
0-05.4	Abstellraum Krippe 01	15	5,0	9,0	-322	7	-329		-329
0-06.1	Krippenraum 02	20	52,5	30,3	1545	228	1318		1318
0-06.2	Schlafrum 02	20	20,0	17,9	556	91	465		465
0-06.3	Bad Krippe 02	24	15,0	15,5	978	89	889		889
0-06.4	Abstellraum Krippe 02	15	4,9	8,9	-378	13	-392		-392
0-07.1	Krippenraum 03	20	52,5	30,3	1548	228	1320		1320
0-07.2	Schlafrum 03	20	20,0	17,9	746	95	650		650
0-07.3	Bad Krippe 03	24	15,0	15,5	991	94	897		897
0-07.4	Abstellraum Krippe 03	15	4,9	8,9	-378	13	-391		-391
0-08	Büro	20	9,9	13,3	840	47	793		793
0-09	Personalraum	20	28,6	21,7	1208	133	1075		1075

Fußbodenheizung**599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

16.03.2020

Raumübersicht

Nr. _R	Raumbeschreibung	θ _i °C	A _R m²	Umfang m	Q _N Watt	Q _{TF} Watt	Q _H Watt	x %	QnFbhAuslegung Watt
0-10.1	WC_Pers	24	4,1	8,5	290	26	264		264
0-10.2	WC_Bes	20	4,0	8,4	265	20	246		246
0-11	WC_R	20	6,1	9,9	384	38	347		347
0-12	Windfang	20	9,2	12,9		0	0		0
0-13	Technik	20	22,7	28,1		0	0		0
0-14	Aufzugsschacht	20	3,0	7,0		0	0		0
0-14	Aufzugsschacht	20	3,0	7,0		0	0		0
0-15	Treppenraum	20	10,0	16,3		0	0		0
0-15	Treppenraum	20	10,0	16,3		0	0		0
1-11	Umkleide	24	8,6	12,4	968	61	907		907
			543,4	504,9			16594		16594

2 Dachgeschoss

-1 Fundament

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-02	Flur OG

Raumdaten

Breite	b_R	12,77 m	Raumgrundfläche	A_R	51,3 m ²
Länge	l_R	4,02 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	3040 Watt	QnFbhAuslegung		2988 Watt
spezifische Heizlast pro m²	q_{HL}	59,25 W/m²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	52 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	2988 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	2988 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 25 cm	9,2	7,5	3,0	34,9	475	4,2	72,4	72,9	14,3	7,5	27.3 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 25 cm	23,3	20,8	5,3	93,5	1322	11,3	194,0	195,2	195,6	7,5	27.3 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker
3	AZ 25 cm	18,8	18,7	11,3	96,6	1191	11,7	200,4	201,7	213,3	7,5	27.3 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-03	Flur / Garderobe

Raumdaten

Breite	b_R	33,24 m	Raumgrundfläche	A_R	92,6 m ²
Länge	l_R	2,78 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	15 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	2371 Watt	QnFbhAuslegung		2371 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	25,62 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	-37 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	0 Watt	Erreichte Leistung		102 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	2371 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	2408 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	30,0	30,0	0,1	96,9	781	11,7	25,7	25,8	7,2	24,0	19.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.4	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	30,0	30,0	0,1	96,8	781	11,7	25,7	25,8	7,2	24,0	19.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.3	Uponor Nassbausystem Tacker
3	AZ 30 cm	32,5	32,5	0,2	107,5	846	13,0	28,5	28,6	9,5	24,0	19.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.2	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-04.1	Mehrzweckraum

Raumdaten

Breite	b_R	8,63 m	Raumgrundfläche	A_R	67,9 m ²
Länge	l_R	7,86 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	3061 Watt	QnFbhAuslegung		3061 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	45,11 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	0 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	3061 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	3061 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	34,7	34,7	3,5	120,7	1564	14,6	130,5	131,2	131,1	12,2	26.2 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.2	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	33,2	33,2	1,9	114,4	1497	13,8	123,6	124,4	113,7	12,2	26.2 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.2	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-04.2	Abstell_Mehrzweck

Raumdaten

Breite	b_R	4,70 m	Raumgrundfläche	A_R	13,2 m ²
Länge	l_R	2,80 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	15 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	677 Watt	QnFbhAuslegung		677 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	51,42 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	0 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	677 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	677 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	13,2	13,2	14,6	73,0	677	8,8	58,5	58,8	21,1	17,2	22,5 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.2	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-05.1	Gruppenraum 1

Raumdaten

Breite	b_R	9,50 m	Raumgrundfläche	A_R	57,9 m ²
Länge	l_R	6,10 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	2578 Watt	QnFbhAuslegung		2561 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	44,52 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	18 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	2561 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	2561 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	28,4	25,1	4,7	93,3	1177	11,3	111,1	111,7	77,7	11,5	26.3 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.3	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	29,6	29,6	4,9	107,9	1383	13,0	128,4	129,1	114,1	11,5	26.3 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.3	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung**599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-05.2	Kleingruppenraum 1

Raumdaten

Breite	b_R	4,18 m	Raumgrundfläche	A_R	15,4 m ²
Länge	l_R	3,69 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	617 Watt	QnFbhAuslegung		617 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	40,02 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	0 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	617 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	617 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	15,4	15,4	14,2	79,7	617	9,6	65,9	66,2	28,0	14,2	25.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.3	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-05.3	Bad 1_integrativ

Raumdaten

Breite	b_R	4,67 m	Raumgrundfläche	A_R	19,5 m ²
Länge	l_R	4,18 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	24 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1417 Watt	QnFbhAuslegung		1406 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	72,58 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	11 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1406 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1406 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 10 cm	12,0	10,9	9,8	128,6	854	15,5	179,5	180,7	236,6	5,7	31,4 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.3	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 10 cm	7,5	7,1	11,1	92,9	552	11,2	129,6	130,5	99,8	5,7	31,4 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.3	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-06.1	Gruppenraum 2

Raumdaten

Breite	b_R	9,50 m	Raumgrundfläche	A_R	57,9 m ²
Länge	l_R	6,10 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	2264 Watt	QnFbhAuslegung		2247 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	39,08 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	17 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	2247 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	2247 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	29,2	25,9	4,1	94,7	1067	11,4	82,8	83,3	48,5	13,8	25.8 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.4	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	28,7	28,7	3,4	102,5	1180	12,4	89,7	90,1	59,9	13,8	25.8 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.4	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung**599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-06.2	Kleingruppenraum 2

Raumdaten

Breite	b_R	4,19 m	Raumgrundfläche	A_R	15,5 m ²
Länge	l_R	3,70 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	795 Watt	QnFbhAuslegung		795 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	51,26 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	0 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	795 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	795 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	15,5	15,5	14,2	80,0	795	9,7	125,6	126,4	81,6	9,6	26.8 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.4	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-06.3	Bad 2_integrativ

Raumdaten

Breite	b_R	4,66 m	Raumgrundfläche	A_R	19,5 m ²
Länge	l_R	4,19 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	24 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1510 Watt	QnFbhAuslegung		1498 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	77,38 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	2 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	12 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1498 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1496 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 10 cm	11,9	11,4	9,8	133,5	919	16,1	219,6	221,2	342,8	5,0	31,6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.4	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 10 cm	7,7	7,2	11,0	93,5	577	11,3	153,8	154,9	133,3	5,0	31,6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.4	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-07	Multifunktionsraum

Raumdaten

Breite	b_R	6,28 m	Raumgrundfläche	A_R	22,6 m ²
Länge	l_R	3,60 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1677 Watt	QnFbhAuslegung		1556 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	74,23 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	121 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1556 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1556 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 25 cm	10,7	10,7	12,4	67,6	735	8,2	217,1	218,6	170,2	5,2	27.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 25 cm	11,9	11,9	11,7	71,1	821	8,6	228,3	229,9	194,6	5,2	27.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-08.1	Cafeteria

Raumdaten

Breite	b_R	7,53 m	Raumgrundfläche	A_R	47,8 m ²
Länge	l_R	6,34 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	2365 Watt	QnFbhAuslegung		2365 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	49,52 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	0 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	2365 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	2365 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	23,9	23,9	6,2	91,8	1182	11,1	128,7	129,5	97,5	10,4	26.6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	23,9	23,9	8,6	96,8	1183	11,7	135,7	136,5	112,3	10,4	26.6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung**599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-08.2	Küche

Raumdaten

Breite	b_R	6,15 m	Raumgrundfläche	A_R	28,0 m ²
Länge	l_R	4,56 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1761 Watt	QnFbhAuslegung		1663 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	62,9 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	98 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1663 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1663 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen														
Nr	T	A _{F,b} m²	A _F m²	L _{ANB} m	L _{HK} m	Q _s Watt	V _H l	m _H kg/h	Ṽ _H l/h	Δp _{HK} mbar	σ K	θ _{s,m}	Verteiler	Profil
1	AZ 10 cm	12,2	6,2	9,6	80,3	621	9,7	118,5	119,3	74,4	6,6	29.2 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 10 cm	15,8	10,5	13,5	131,5	1042	15,9	194,2	195,5	275,5	6,6	29.2 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung**599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-08.3	Vorrat

Raumdaten

Breite	b_R	3,23 m	Raumgrundfläche	A_R	8,7 m ²
Länge	l_R	2,69 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	15 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	110 Watt	QnFbhAuslegung		67 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	12,67 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	-56 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	43 Watt	Erreichte Leistung		184 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	67 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	123 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	8,7	4,7	6,0	27,8	123	3,4	7,4	7,4	0,3	24,0	19.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	1	1 Obergeschoss
Raum	1-10	Pumi

Raumdaten

Breite	b_R	3,53 m	Raumgrundfläche	A_R	11,5 m ²
Länge	l_R	3,27 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	15 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	174 Watt	QnFbhAuslegung		123 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	15,11 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	-174 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	51 Watt	Erreichte Leistung		241 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	123 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	297 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	11,5	11,4	10,8	59,6	297	7,2	15,8	15,9	2,0	24,0	19.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-02	Foyer

Raumdaten

Breite	b_R	11,64 m	Raumgrundfläche	A_R	48,5 m ²
Länge	l_R	4,17 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1878 Watt	QnFbhAuslegung		1666 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	38,7 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	211 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1666 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1666 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	31,6	31,5	5,8	116,6	1159	14,1	81,9	82,3	58,7	15,3	25,4 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	17,0	13,8	0,1	46,3	508	5,6	32,5	32,7	5,1	15,3	25,4 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-04	Flur / Garderobe Krippe

Raumdaten

Breite	b_R	33,25 m	Raumgrundfläche	A_R	89,9 m ²
Länge	l_R	2,70 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	4562 Watt	QnFbhAuslegung		4142 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	50,74 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	420 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	4142 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	4142 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	30,0	27,1	0,1	90,5	1382	10,9	140,0	140,9	110,5	9,7	26.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.2	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	29,9	26,9	0,1	90,0	1375	10,9	139,3	140,2	109,0	9,7	26.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.4	Uponor Nassbausystem Tacker
3	AZ 30 cm	30,0	27,1	0,1	90,7	1385	10,9	140,3	141,2	111,0	9,7	26.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.3	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-05.1	Krippenraum 01

Raumdaten

Breite	b_R	8,63 m	Raumgrundfläche	A_R	52,4 m ²
Länge	l_R	6,07 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1521 Watt	QnFbhAuslegung		1293 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	29,05 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	228 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1293 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1293 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	28,6	28,6	4,3	101,3	708	12,2	39,6	39,8	15,3	18,5	24.1 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.2	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	23,7	23,7	3,5	86,0	586	10,4	33,6	33,8	9,9	18,5	24.1 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.2	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-05.2	Schlafraum 01

Raumdaten

Breite	b_R	4,72 m	Raumgrundfläche	A_R	19,7 m ²
Länge	l_R	4,18 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	562 Watt	QnFbhAuslegung		472 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	28,51 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	90 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	472 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	472 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	19,7	19,7	12,9	91,6	472	11,1	34,4	34,6	11,0	18,7	24 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.2	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-05.3	Bad Krippe 01

Raumdaten

Breite	b_R	4,18 m	Raumgrundfläche	A_R	15,0 m ²
Länge	l_R	3,58 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	24 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1052 Watt	QnFbhAuslegung		962 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	70,31 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	71 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	90 Watt	Erreichte Leistung		93 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	962 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	891 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 10 cm	8,8	5,9	10,1	78,7	473	9,5	129,5	130,5	84,5	5,0	31,6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.2	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 10 cm	6,2	5,2	9,7	71,3	419	8,6	117,4	118,2	65,1	5,0	31,6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.2	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-06.1	Krippenraum 02

Raumdaten

Breite	b_R	8,63 m	Raumgrundfläche	A_R	52,5 m ²
Länge	l_R	6,08 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1545 Watt	QnFbhAuslegung		1318 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	29,46 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	228 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1318 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1318 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	24,8	24,8	3,5	89,9	624	10,9	35,9	36,0	11,6	18,5	24.1 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.3	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	27,6	27,6	4,4	98,0	694	11,8	39,1	39,3	14,6	18,5	24.1 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.3	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-06.2	Schlafraum 02

Raumdaten

Breite	b_R	4,78 m	Raumgrundfläche	A_R	20,0 m ²
Länge	l_R	4,18 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	556 Watt	QnFbhAuslegung		465 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	27,82 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	91 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	465 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	465 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	20,0	20,0	12,9	92,4	465	11,2	33,6	33,7	10,6	18,8	23.9 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.3	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-06.3	Bad Krippe 02

Raumdaten

Breite	b_R	4,18 m	Raumgrundfläche	A_R	15,0 m ²
Länge	l_R	3,58 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	24 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	978 Watt	QnFbhAuslegung		889 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	65,37 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	89 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	889 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	889 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 10 cm	8,8	5,8	9,8	78,1	469	9,4	125,6	126,5	79,6	5,1	31,6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.3	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 10 cm	6,2	5,2	9,7	71,6	420	8,7	115,2	116,0	63,4	5,1	31,6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.3	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-07.1	Krippenraum 03

Raumdaten

Breite	b_R	8,63 m	Raumgrundfläche	A_R	52,5 m ²
Länge	l_R	6,08 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1548 Watt	QnFbhAuslegung		1320 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	29,51 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	228 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1320 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1320 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	28,0	28,0	4,2	98,7	703	11,9	39,5	39,7	14,9	18,5	24.1 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.4	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 30 cm	24,5	24,5	3,4	88,6	617	10,7	35,4	35,6	11,2	18,5	24.1 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.4	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-07.2	Schlafraum 03

Raumdaten

Breite	b_R	4,78 m	Raumgrundfläche	A_R	20,0 m ²
Länge	l_R	4,19 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	746 Watt	QnFbhAuslegung		650 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	37,23 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	95 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	650 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	650 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	20,0	20,0	12,8	92,3	650	11,1	52,8	53,1	22,5	16,7	24.9 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.4	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-07.3	Bad Krippe 03

Raumdaten

Breite	b_R	4,19 m	Raumgrundfläche	A_R	15,0 m ²
Länge	l_R	3,58 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	24 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	991 Watt	QnFbhAuslegung		897 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	66,07 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	-1 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	94 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	897 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	898 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 10 cm	6,2	5,2	9,6	71,6	423	8,7	117,9	118,7	65,9	5,0	31.6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.4	Uponor Nassbausystem Tacker
2	AZ 10 cm	8,8	5,9	9,9	78,7	476	9,5	129,5	130,4	84,5	5,0	31.6 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.4	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung**599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-08	Büro

Raumdaten

Breite	b_R	4,28 m	Raumgrundfläche	A_R	9,9 m ²
Länge	l_R	2,32 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	840 Watt	QnFbhAuslegung		793 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	84,57 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	3 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	47 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	793 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	791 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 20 cm	9,9	9,9	7,1	63,8	791	7,7	198,8	200,2	139,1	5,0	28.1 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-09	Personalraum

Raumdaten

Breite	b_R	6,42 m	Raumgrundfläche	A_R	28,6 m ²
Länge	l_R	4,44 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	1208 Watt	QnFbhAuslegung		1075 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	42,3 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	133 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	1075 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	1075 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	PVC / Linoleum
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 30 cm	28,6	26,7	2,1	93,2	1075	11,2	78,1	78,5	43,3	14,1	25.7 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung**599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-10.1	WC_Pers

Raumdaten

Breite	b_R	2,76 m	Raumgrundfläche	A_R	4,1 m ²
Länge	l_R	1,50 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	24 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	290 Watt	QnFbhAuslegung		264 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	70,37 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	26 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	264 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	264 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 10 cm	4,1	3,5	7,3	49,6	264	6,0	58,5	58,9	14,3	6,5	31.1 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-10.2	WC_Bes

Raumdaten

Breite	b_R	2,76 m	Raumgrundfläche	A_R	4,0 m ²
Länge	l_R	1,45 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	265 Watt	QnFbhAuslegung		246 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	66,35 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	20 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	246 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	246 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 15 cm	4,0	3,7	1,0	26,5	246	3,2	20,6	20,7	1,4	12,6	26.8 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	0-11	WC_R

Raumdaten

Breite	b_R	2,76 m	Raumgrundfläche	A_R	6,1 m ²
Länge	l_R	2,20 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	20 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	384 Watt	QnFbhAuslegung		347 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	63,37 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	0 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	38 Watt	Erreichte Leistung		100 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	347 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	347 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	Fliese
Wärmeleitwiderstand Belag	0,010 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 20 cm	6,1	5,6	4,7	37,5	347	4,5	39,9	40,2	5,8	11,4	26.9 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumdaten

Gebäude	001	Neu Gebäude
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	1-11	Umkleide

Raumdaten

Breite	b_R	4,15 m	Raumgrundfläche	A_R	8,6 m ²
Länge	l_R	2,07 m	Norm-Innentemperatur	θ_i	24 °C

Leistungsdaten

Norm-Heizlast	Q_N	968 Watt	QnFbhAuslegung		907 Watt
spezifische Heizlast pro m ²	q_{HL}	112,81 W/m ²	Offene Leistung	Q_{out}	349 Watt
Norm-Transmissionswärme nach unten	Q_{TF}	61 Watt	Erreichte Leistung		62 %
Auslegungs-Wärmeleistung	Q_H	907 Watt	Wärmeleistung durch eine Fußbodenheizung	$\Phi_{FBH,R}$	558 Watt
Auslegungszuschlag x	x	%			
Vorlauftemperatur		40 °C			

Katalogdaten

Hersteller	Uponor
Systemelement	Uponor Tacker Rollplatte DES
Rohrbeschreibung	Uponor PE-Xa RED Rohr Uponor PE-Xa RED Rohr 16 x 1,8 mm

Oberbodenbelag

Bezeichnung	R = 0,00
Wärmeleitwiderstand Belag	0,000 (m ² *K)/W

Lastverteilschicht

Lastverteilschicht-Bezeichnung	Zementestrich CT 45 mm
Lastverteilschicht-Wärmeleitfähigkeit	1,200 W/(m*K)
Lastverteilschicht-Stärke	45 mm

Wärmedämmung

Dämmschichtaufbau	Tacker Rollplatte 30-2 EPS 040
Wärmeleitwiderstand	0,750 (m ² *K)/W
Anwendungsfall Dämmschichtaufbau	darunter liegender beheizter Raum
angrenzende Temperatur	20 °C

Decke (unten)

Wärmeleitwiderstand	0,094 (m ² *K)/W
---------------------	-----------------------------

Fußboden - Heizen

Nr	T	$A_{F,b}$ m ²	A_F m ²	L_{ANB} m	L_{HK} m	Q_s Watt	V_H l	m_H kg/h	\dot{V}_H l/h	Δp_{HK} mbar	σ K	$\theta_{s,m}$	Verteiler	Profil
1	AZ 20 cm	8,6	8,6	5,5	54,0	558	6,5	143,4	144,4	68,6	5,0	30.8 °C	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1	Uponor Nassbausystem Tacker

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Liste der Räume und Zonen mit Heizkreisen

Gebäude 001 Neu Gebäude

Räume: 1 1 Obergeschoss

Nr	Q _{s,soll} Watt	Q _s Watt	T	A _{F,b} m²	A _F m²	A _R m²	L _{ANB} m	L _{HK} m	θ _V °C	σ K	θ _S °C	θ _{S,RZ} °C	V _H l	m _H kg/h	Ḃ _H l/h	Ḃ _H l/min	Δp _{HK,G} mbar
1-01 Treppenraum																	
1-02 Flur OG																	
1	475	475	AZ 25 cm	9,2	7,5		3,0	34,9	40,0	7,5	27,3		4,22	72,4	72,9	1,21	18,7
2	1322	1322	AZ 25 cm	23,3	20,8		5,3	93,5	40,0	7,5	27,3		11,29	194,0	195,2	3,25	226,7
3	1191	1191	AZ 25 cm	18,8	18,7		11,3	96,6	40,0	7,5	27,3		11,67	200,4	201,7	3,36	246,4
1-03 Flur / Garderobe																	
1	769	781	AZ 30 cm	30,0	30,0		0,1	96,9	40,0	24,0	19,7		11,71	25,7	25,8	0,43	7,7
2	769	781	AZ 30 cm	30,0	30,0		0,1	96,8	40,0	24,0	19,7		11,69	25,7	25,8	0,43	7,7
3	833	846	AZ 30 cm	32,5	32,5		0,2	107,5	40,0	24,0	19,7		12,99	28,5	28,6	0,48	10,1
1-04.1 Mehrzweckraum																	
1	1564	1564	AZ 30 cm	34,7	34,7		3,5	120,7	40,0	12,2	26,2		14,58	130,5	131,2	2,19	145,2
2	1497	1497	AZ 30 cm	33,2	33,2		1,9	114,4	40,0	12,2	26,2		13,81	123,6	124,4	2,07	126,3
1-04.2 Abstell_ Mehrzweck																	
1	677	677	AZ 30 cm	13,2	13,2		14,6	73,0	40,0	17,2	22,5		8,82	58,5	58,8	0,98	23,9
1-04.3 Stuhllager																	
1-05.1 Gruppenraum 1																	
1	1177	1177	AZ 30 cm	28,4	25,1		4,7	93,3	40,0	11,5	26,3		11,27	111,1	111,7	1,86	87,9
2	1383	1383	AZ 30 cm	29,6	29,6		4,9	107,9	40,0	11,5	26,3		13,03	128,4	129,1	2,15	127,7
1-05.2 Kleingruppenraum 1																	
1	617	617	AZ 30 cm	15,4	15,4		14,2	79,7	40,0	14,2	25,7		9,63	65,9	66,2	1,10	31,6
1-05.3 Bad 1_integrativ																	
1	854	854	AZ 10 cm	12,0	10,9		9,8	128,6	40,0	5,7	31,4		15,53	179,5	180,7	3,01	263,2
2	552	552	AZ 10 cm	7,5	7,1		11,1	92,9	40,0	5,7	31,4		11,22	129,6	130,5	2,18	113,7
1-06.1 Gruppenraum 2																	
1	1067	1067	AZ 30 cm	29,2	25,9		4,1	94,7	40,0	13,8	25,8		11,44	82,8	83,3	1,39	54,2
2	1180	1180	AZ 30 cm	28,7	28,7		3,4	102,5	40,0	13,8	25,8		12,38	89,7	90,1	1,50	66,5
1-06.2 Kleingruppenraum 2																	
1	795	795	AZ 30 cm	15,5	15,5		14,2	80,0	40,0	9,6	26,8		9,66	125,6	126,4	2,11	94,6
1-06.3 Bad 2_integrativ																	
1	920	919	AZ 10 cm	11,9	11,4		9,8	133,5	40,0	5,0	31,6		16,12	219,6	221,2	3,69	382,7
2	578	577	AZ 10 cm	7,7	7,2		11,0	93,5	40,0	5,0	31,6		11,29	153,8	154,9	2,58	152,9
1-07 Multifunktionsraum																	
1	735	735	AZ 25 cm	10,7	10,7		12,4	67,6	40,0	5,2	27,7		8,16	217,1	218,6	3,64	209,2
2	821	821	AZ 25 cm	11,9	11,9		11,7	71,1	40,0	5,2	27,7		8,58	228,3	229,9	3,83	237,7
1-08.1 Cafeteria																	
1	1182	1182	AZ 30 cm	23,9	23,9		6,2	91,8	40,0	10,4	26,6		11,09	128,7	129,5	2,16	111,2
2	1183	1183	AZ 30 cm	23,9	23,9		8,6	96,8	40,0	10,4	26,6		11,70	135,7	136,5	2,28	127,5
1-08.2 Küche																	
1	621	621	AZ 10 cm	12,2	6,2		9,6	80,3	40,0	6,6	29,2		9,69	118,5	119,3	1,99	86,0
2	1042	1042	AZ 10 cm	15,8	10,5		13,5	131,5	40,0	6,6	29,2		15,88	194,2	195,5	3,26	306,7
1-08.3 Vorrat																	
1	67	123	AZ 30 cm	8,7	4,7		6,0	27,8	40,0	24,0	19,7		3,36	7,4	7,4	0,12	0,3
1-09 HWR																	

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Liste der Räume und Zonen mit Heizkreisen

Nr	Q _{s,soll} Watt	Q _s Watt	T	A _{F,b} m ²	A _F m ²	A _R m ²	L _{ANB} m	L _{HK} m	θ _V °C	σ K	θ _S °C	θ _{S,RZ} °C	V _H l	m _H kg/h	V̇ _H l/h	V̇ _H l/min	ΔP _{HK,G} mbar
1-10 Pumi																	
1	123	297	AZ 30 cm	11,5	11,4		10,8	59,6	40,0	24,0	19,7		7,20	15,8	15,9	0,26	2,2
1-10 ZBV																	
1-14 Aufzugsschacht																	
Räume: 0 Erdgeschoss																	
Nr	Q _{s,soll} Watt	Q _s Watt	T	A _{F,b} m ²	A _F m ²	A _R m ²	L _{ANB} m	L _{HK} m	θ _V °C	σ K	θ _S °C	θ _{S,RZ} °C	V _H l	m _H kg/h	V̇ _H l/h	V̇ _H l/min	ΔP _{HK,G} mbar
0-01 Abstell_KiWa																	
0-02 Foyer																	
1	1159	1159	AZ 30 cm	31,6	31,5		5,8	116,6	40,0	15,3	25,4		14,08	81,9	82,3	1,37	64,2
2	508	508	AZ 30 cm	17,0	13,8		0,1	46,3	40,0	15,3	25,4		5,60	32,5	32,7	0,55	5,9
0-04 Flur / Garderobe Krippe																	
1	1382	1382	AZ 30 cm	30,0	27,1		0,1	90,5	40,0	9,7	26,7		10,93	140,0	140,9	2,35	126,7
2	1375	1375	AZ 30 cm	29,9	26,9		0,1	90,0	40,0	9,7	26,7		10,87	139,3	140,2	2,34	125,0
3	1385	1385	AZ 30 cm	30,0	27,1		0,1	90,7	40,0	9,7	26,7		10,95	140,3	141,2	2,35	127,3
0-05.1 Krippenraum 01																	
1	708	708	AZ 30 cm	28,6	28,6		4,3	101,3	40,0	18,5	24,1		12,23	39,6	39,8	0,66	16,6
2	586	586	AZ 30 cm	23,7	23,7		3,5	86,0	40,0	18,5	24,1		10,38	33,6	33,8	0,56	10,9
0-05.2 Schlafrum 01																	
1	472	472	AZ 30 cm	19,7	19,7		12,9	91,6	40,0	18,7	24,0		11,06	34,4	34,6	0,58	12,0
0-05.3 Bad Krippe 01																	
1	510	473	AZ 10 cm	8,8	5,9		10,1	78,7	40,0	5,0	31,6		9,51	129,5	130,5	2,17	98,4
2	452	419	AZ 10 cm	6,2	5,2		9,7	71,3	40,0	5,0	31,6		8,62	117,4	118,2	1,97	76,5
0-05.4 Abstellraum Krippe 01																	
0-06.1 Krippenraum 02																	
1	624	624	AZ 30 cm	24,8	24,8		3,5	89,9	40,0	18,5	24,1		10,85	35,9	36,0	0,60	12,6
2	694	694	AZ 30 cm	27,6	27,6		4,4	98,0	40,0	18,5	24,1		11,84	39,1	39,3	0,66	15,8
0-06.2 Schlafrum 02																	
1	465	465	AZ 30 cm	20,0	20,0		12,9	92,4	40,0	18,8	23,9		11,16	33,6	33,7	0,56	11,6
0-06.3 Bad Krippe 02																	
1	469	469	AZ 10 cm	8,8	5,8		9,8	78,1	40,0	5,1	31,6		9,43	125,6	126,5	2,11	92,7
2	420	420	AZ 10 cm	6,2	5,2		9,7	71,6	40,0	5,1	31,6		8,65	115,2	116,0	1,93	74,4
0-06.4 Abstellraum Krippe 02																	
0-07.1 Krippenraum 03																	
1	703	703	AZ 30 cm	28,0	28,0		4,2	98,7	40,0	18,5	24,1		11,92	39,5	39,7	0,66	16,2
2	617	617	AZ 30 cm	24,5	24,5		3,4	88,6	40,0	18,5	24,1		10,70	35,4	35,6	0,59	12,2
0-07.2 Schlafrum 03																	
1	650	650	AZ 30 cm	20,0	20,0		12,8	92,3	40,0	16,7	24,9		11,15	52,8	53,1	0,88	24,8
0-07.3 Bad Krippe 03																	
1	422	423	AZ 10 cm	6,2	5,2		9,6	71,6	40,0	5,0	31,6		8,65	117,9	118,7	1,98	77,3
2	475	476	AZ 10 cm	8,8	5,9		9,9	78,7	40,0	5,0	31,6		9,50	129,5	130,4	2,17	98,3
0-07.4 Abstellraum Krippe 03																	
0-08 Büro																	
1	793	791	AZ 20 cm	9,9	9,9		7,1	63,8	40,0	5,0	28,1		7,71	198,8	200,2	3,34	171,7

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Liste der Räume und Zonen mit Heizkreisen

Nr	Q _{s,soll} Watt	Q _s Watt	T	A _{F,b} m ²	A _F m ²	A _R m ²	L _{ANB} m	L _{HK} m	θ _V °C	σ K	θ _S °C	θ _{S,RZ} °C	V _H l	m _H kg/h	V̇ _H l/h	V̇ _H l/min	Δp _{HK,G} mbar
0-09 Personalraum																	
1	1075	1075	AZ 30 cm	28,6	26,7		2,1	93,2	40,0	14,1	25,7		11,25	78,1	78,5	1,31	48,4
0-10.1 WC_Pers																	
1	264	264	AZ 10 cm	4,1	3,5		7,3	49,6	40,0	6,5	31,1		5,99	58,5	58,9	0,98	17,2
0-10.2 WC_Bes																	
1	246	246	AZ 15 cm	4,0	3,7		1,0	26,5	40,0	12,6	26,8		3,20	20,6	20,7	0,35	1,7
0-11 WC_R																	
1	347	347	AZ 20 cm	6,1	5,6		4,7	37,5	40,0	11,4	26,9		4,52	39,9	40,2	0,67	7,1
0-12 Windfang																	
0-13 Technik																	
0-14 Aufzugsschacht																	
0-14 Aufzugsschacht																	
0-15 Treppenraum																	
0-15 Treppenraum																	
1-11 Umkleide																	
1	907	558	AZ 20 cm	8,6	8,6		5,5	54,0	40,0	5,0	30,8		6,52	143,4	144,4	2,41	85,6

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumübersicht - Ergebnis											
Neu Gebäude											
2 Dachgeschoss											
1 1 Obergeschoss											
θ_i °C	A_R m²	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
1-02 Flur OG											
20	51,3	42,9	3040	0	3040	51,65	100	2988	2988	100	0
1-03 Flur / Garderobe											
15	92,6	76,5	2371	0	2371	0,00	100	2371	2408	102	37
1-04.1 Mehrzweckraum											
20	67,9	33,2	3061	0	3061	0,00	100	3061	3061	100	0
1-04.2 Abstell_Mehrzweck											
15	13,2	15,0	677	0	677	0,00	100	677	677	100	0
1-04.3 Stuhllager											
15	10,1	12,8	-387	0	-387	0,00	100	-387	0	0	387
1-05.1 Gruppenraum 1											
20	57,9	34,7	2578	0	2578	17,65	100	2561	2561	100	0
1-05.2 Kleingruppenraum 1											
20	15,4	15,7	617	0	617	0,00	100	617	617	100	0
1-05.3 Bad 1_integrativ											
24	19,5	17,7	1417	0	1417	11,13	100	1406	1406	100	0
1-06.1 Gruppenraum 2											
20	57,9	34,6	2264	0	2264	17,00	100	2247	2247	100	0
1-06.2 Kleingruppenraum 2											
20	15,5	15,8	795	0	795	0,00	100	795	795	100	0
1-06.3 Bad 2_integrativ											
24	19,5	17,7	1510	0	1510	11,78	100	1498	1496	100	-2
1-07 Multifunktionsraum											
20	22,6	19,8	1677	0	1677	121,12	100	1556	1556	100	0
1-08.1 Cafeteria											
20	47,8	27,9	2365	0	2365	0,00	100	2365	2365	100	0
1-08.2 Küche											
20	28,0	21,4	1761	0	1761	97,75	100	1663	1663	100	0
1-08.3 Vorrat											
15	8,7	11,8	110	0	110	43,15	100	67	123	184	56
1-09 HWR											
15	7,8	11,2	-291	0	-291	0,00	100	-291	0	0	291
1-10 Pumi											
15	11,5	13,6	174	0	174	51,00	100	123	297	241	174
1-10 ZBV											
15	8,1	11,5	-271	0	-271	0,00	100	-271	0	0	271
	555,3		23468	0	23468			23046			

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumübersicht - Ergebnis											
Neu Gebäude											
0 Erdgeschoss											
θ_i °C	A _R m²	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
0-02 Foyer											
20	48,5	36,2	1878	0	1878	211,22	100	1666	1666	100	0
0-04 Flur / Garderobe Krippe											
20	89,9	76,5	4562	0	4562	420,26	100	4142	4142	100	0
0-05.1 Krippenraum 01											
20	52,4	30,3	1521	0	1521	227,62	100	1293	1293	100	0
0-05.2 Schlafrum 01											
20	19,7	17,8	562	0	562	90,08	100	472	472	100	0
0-05.3 Bad Krippe 01											
24	15,0	15,5	1052	0	1052	90,06	100	962	891	93	-71
0-05.4 Abstellraum Krippe 01											
15	5,0	9,0	-322	0	-322	6,82	100	-329	0	0	329
0-06.1 Krippenraum 02											
20	52,5	30,3	1545	0	1545	227,99	100	1318	1318	100	0
0-06.2 Schlafrum 02											
20	20,0	17,9	556	0	556	90,60	100	465	465	100	0
0-06.3 Bad Krippe 02											
24	15,0	15,5	978	0	978	89,34	100	889	889	100	0
0-06.4 Abstellraum Krippe 02											
15	4,9	8,9	-378	0	-378	13,18	100	-392	0	0	392
0-07.1 Krippenraum 03											
20	52,5	30,3	1548	0	1548	228,02	100	1320	1320	100	0
0-07.2 Schlafrum 03											
20	20,0	17,9	746	0	746	95,11	100	650	650	100	0
0-07.3 Bad Krippe 03											
24	15,0	15,5	991	0	991	93,78	100	897	898	100	1
0-07.4 Abstellraum Krippe 03											
15	4,9	8,9	-378	0	-378	13,16	100	-391	0	0	391
0-08 Büro											
20	9,9	13,3	840	0	840	46,85	100	793	791	100	-3
0-09 Personalraum											
20	28,6	21,7	1208	0	1208	133,01	100	1075	1075	100	0
0-10.1 WC_Pers											
24	4,1	8,5	290	0	290	26,46	100	264	264	100	0
0-10.2 WC_Bes											
20	4,0	8,4	265	0	265	19,52	100	246	246	100	0
0-11 WC_R											
20	6,1	9,9	384	0	384	37,80	100	347	347	100	0
1-11 Umkleide											
24	8,6	12,4	968	0	968	61,31	100	907	558	62	-349
	476,6		18816	0	18816			16594			

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Raumübersicht - Ergebnis
Neu Gebäude
-1 Fundament

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Verteilerdaten (projektweit)

Beschreibung	Verteiler (Fluid) 1		
Hersteller	Fußbodenheizung nova 01/2018	HK angeschlossen	0
Verteilertyp	Fußbodenheizkreisverteiler Typ A HK-4	Δp_{Anlage}	mbar
Vorlaufventil	Fußbodenheizkreisventil - Vorlauf	Δp_{Vert}	mbar
Rücklaufventil	Fußbodenheizkreisventil - Rücklauf	\dot{m}_{Vert}	kg/h
Schrank		θ_V	40,0 °C
Ort		θ_R	°C
001	Neu Gebäude		
0	Erdgeschoss		

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	$\Delta p_{\text{V,offen}}$ mbar	$k_{\text{V,VE}}$	$k_{\text{V,EBT}}$	EN_{VE}
1													
2													
3													
4													

Beschreibung	Fußbodenverteiler Heizkreis 5		
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015	HK angeschlossen	0
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 7-HKS mit Durchflussmesser	Δp_{Anlage}	mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser	Δp_{Vert}	mbar
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf	\dot{m}_{Vert}	kg/h
Schrank		θ_V	40,0 °C
Ort		θ_R	°C
001	Neu Gebäude		
0	Erdgeschoss		

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	$\Delta p_{\text{V,offen}}$ mbar	$k_{\text{V,VE}}$	$k_{\text{V,EBT}}$	EN_{VE}
1													
2													
3													
4													
5													
6													

Beschreibung	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.3		
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015	HK angeschlossen	6
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 6-HKS mit Durchflussmesser	Δp_{Anlage}	260,0 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser	Δp_{Vert}	127,3 mbar
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf	\dot{m}_{Vert}	489,7 kg/h
Schrank		θ_V	40,0 °C
Ort		θ_R	30,6 °C
001	Neu Gebäude		
0	Erdgeschoss		

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	$\Delta p_{\text{V,offen}}$ mbar	$k_{\text{V,VE}}$	$k_{\text{V,EBT}}$	EN_{VE}
1	001.0.0-04.3	Heizkreis	2,4	140,3	111,0		276,2	127,3	387,3	16,2	0,27		2.5
2	001.0.0-06.3.2	Heizkreis	1,9	115,2	63,4		323,9	74,4	387,3	11,0	0,20		2.5
3	001.0.0-06.3.1	Heizkreis	2,1	125,6	79,6		307,6	92,7	387,3	13,0	0,23		2.5
4	001.0.0-06.2.1	Heizkreis	0,6	33,6	10,6		376,6	11,6	387,3	0,9	0,05		< 1.5
5	001.0.0-06.1.2	Heizkreis	0,7	39,1	14,6		372,7	15,8	387,3	1,3	0,06		< 1.5

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Verteilerdaten (projektweit)

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	$k_{V_{VE}}$	$k_{V_{EBT}}$	EN_{VE}
6	001.0.0-06.1.1	Heizkreis	0,6	35,9	11,6		375,7	12,6	387,3	1,1	0,06		< 1.5

Beschreibung	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.2												
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015												
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 6-HKS mit Durchflussmesser												
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser												
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf												
Schrank													
Ort													
001	Neu Gebäude												
0	Erdgeschoss												
								HK angeschlossen		6			
								Δp_{Anlage}		292,1 mbar			
								Δp_{Vert}		126,7 mbar			
								\dot{m}_{Vert}		494,6 kg/h			
								θ_V		40,0 °C			
								θ_R		30,7 °C			

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	$k_{V_{VE}}$	$k_{V_{EBT}}$	EN_{VE}
1	001.0.0-04.1	Heizkreis	2,3	140,0	110,5		308,3	126,7	418,8	16,2	0,25		2.5
2	001.0.0-05.3.2	Heizkreis	2,0	117,4	65,1		353,7	76,5	418,8	11,4	0,20		2
3	001.0.0-05.3.1	Heizkreis	2,2	129,5	84,5		334,3	98,4	418,8	13,9	0,23		2.5
4	001.0.0-05.2.1	Heizkreis	0,6	34,4	11,0		407,8	12,0	418,8	1,0	0,05		< 1.5
5	001.0.0-05.1.1	Heizkreis	0,7	39,6	15,3		403,5	16,6	418,8	1,3	0,06		< 1.5
6	001.0.0-05.1.2	Heizkreis	0,6	33,6	9,9		408,9	10,9	418,8	0,9	0,05		< 1.5

Beschreibung	Verteiler (Fluid) 5												
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015												
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 7-HKS												
Vorlaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Vorlauf												
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf												
Schrank													
Ort													
001	Neu Gebäude												
0	Erdgeschoss												
								HK angeschlossen		0			
								Δp_{Anlage}		mbar			
								Δp_{Vert}		mbar			
								\dot{m}_{Vert}		kg/h			
								θ_V		40,0 °C			
								θ_R		°C			

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	$k_{V_{VE}}$	$k_{V_{EBT}}$	EN_{VE}
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													

Beschreibung	Fußbodenverteiler Heizkreis 1												
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015												
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 2-HKS mit Durchflussmesser												
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser												
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf												
Schrank													
Ort													
001	Neu Gebäude												
0	Erdgeschoss												
								HK angeschlossen		0			
								Δp_{Anlage}		mbar			
								Δp_{Vert}		mbar			
								\dot{m}_{Vert}		kg/h			
								θ_V		40,0 °C			
								θ_R		°C			

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Verteilerdaten (projektweit)

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													
2													

Beschreibung	Fußbodenverteiler Heizkreis 2		
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015	HK angeschlossen	0
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 8-HKS mit Durchflussmesser	Δp_{Anlage}	mbar
		Δp_{Vert}	mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser	\dot{m}_{Vert}	kg/h
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf	θ_V	40,0 °C
Schrank		θ_R	°C
001	Neu Gebäude		
0	Erdgeschoss		

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													
2													
3													
4													
5													
6													
7													

Beschreibung		Heizkreisverteiler 1			
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015	HK angeschlossen	0		
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 2-HKS mit Durchflussmesser	Δp_{Anlage}	mbar		
		Δp_{Vert}	mbar		
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser	\dot{m}_{Vert}	kg/h		
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf	θ_V	40,0 °C		
Schrank		θ_R	°C		
001	Neu Gebäude				
0	Erdgeschoss				

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													
2													

Beschreibung	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.1		
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015	HK angeschlossen	8
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 8-HKS mit Durchflussmesser	Δp_{Anlage}	292,7 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser	Δp_{Vert}	171,7 mbar
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf	\dot{m}_{Vert}	653,8 kg/h
Schrank		θ_V	40,0 °C
001	Neu Gebäude	θ_R	31,3 °C
0	Erdgeschoss		

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	001.0.0-10.2.1	Heizkreis	0,3	20,6	1,4		463,0	1,7	464,4	0,4	0,03		< 1.5

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Verteilerdaten (projektweit)

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}
2	001.0.0-08.1	Heizkreis	3,3	198,8	139,1		325,3	171,7	464,4	32,7	0,35		3
3	001.0.0-02.1	Heizkreis	1,4	81,9	58,7		405,7	64,2	464,4	5,5	0,13		< 1.5
4	001.0.0-02.2	Heizkreis	0,5	32,5	5,1		459,3	5,9	464,4	0,9	0,05		< 1.5
5	001.0.0-11.1	Heizkreis	0,7	39,9	5,8		458,6	7,1	464,4	1,3	0,06		< 1.5
6	001.0.0-10.1.1	Heizkreis	1,0	58,5	14,3		450,1	17,2	464,4	2,8	0,09		< 1.5
7	001.0.0-09.1	Heizkreis	1,3	78,1	43,3		421,1	48,4	464,4	5,0	0,12		< 1.5
8	001.0.1-11.1	Heizkreis	2,4	143,4	68,6		395,8	85,6	464,4	17,0	0,23		2.5

Beschreibung Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 0.4

Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015	HK angeschlossen	6
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 6-HKS mit Durchflussmesser	Δp_{Anlage}	250,3 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser	Δp_{Vert}	125,0 mbar
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf	\dot{m}_{Vert}	514,5 kg/h
Schrank		θ_V	40,0 °C
001	Neu Gebäude	θ_R	30,6 °C
0	Erdgeschoss		

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	001.0.0-04.2	Heizkreis	2,3	139,3	109,0		266,3	125,0	375,3	16,0	0,27		2.5
2	001.0.0-07.3.1	Heizkreis	2,0	117,9	65,9		309,4	77,3	375,3	11,5	0,21		2.5
3	001.0.0-07.3.2	Heizkreis	2,2	129,5	84,5		290,8	98,3	375,3	13,9	0,24		2.5
4	001.0.0-07.2.1	Heizkreis	0,9	52,8	22,5		352,8	24,8	375,3	2,3	0,09		< 1.5
5	001.0.0-07.1.1	Heizkreis	0,7	39,5	14,9		360,4	16,2	375,3	1,3	0,07		< 1.5
6	001.0.0-07.1.2	Heizkreis	0,6	35,4	11,2		364,1	12,2	375,3	1,0	0,06		< 1.5

Beschreibung Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.3

Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015	HK angeschlossen	6
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 6-HKS mit Durchflussmesser	Δp_{Anlage}	128,7 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser	Δp_{Vert}	263,2 mbar
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf	\dot{m}_{Vert}	640,1 kg/h
Schrank		θ_V	40,0 °C
001	Neu Gebäude	θ_R	30,5 °C
1	1 Obergeschoss		

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	001.1.1-03.2	Heizkreis	0,4	25,7	7,2		384,8	7,7	391,9	0,5	0,04		< 1.5
2	001.1.1-05.3.1	Heizkreis	3,0	179,5	236,6		155,3	263,2	391,9	26,6	0,46		3
3	001.1.1-05.3.2	Heizkreis	2,2	129,6	99,8		292,1	113,7	391,9	13,9	0,24		2.5
4	001.1.1-05.2.1	Heizkreis	1,1	65,9	28,0		363,9	31,6	391,9	3,6	0,11		< 1.5
5	001.1.1-05.1.1	Heizkreis	1,9	111,1	77,7		314,2	87,9	391,9	10,2	0,20		2
6	001.1.1-05.1.2	Heizkreis	2,2	128,4	114,1		277,8	127,7	391,9	13,6	0,25		2.5

Beschreibung Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.1

Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015	HK angeschlossen	11
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 11-HKS mit Durchflussmesser	Δp_{Anlage}	159,0 mbar
		Δp_{Vert}	306,7 mbar

Fußbodenheizung

599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)

16.03.2020

Verteilerdaten (projektweit)

Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser	\dot{m}_{Vert}	1512,5 kg/h
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf	θ_V	40,0 °C
Schrank		θ_R	32,6 °C

Ort
001 Neu Gebäude
1 1 Obergeschoss

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	$k_{V_{VE}}$	$k_{V_{EBT}}$	EN_{VE}
1	001.1.1-08.2.1	Heizkreis	2,0	118,5	74,4		391,3	86,0	465,7	11,6	0,19		2
2	001.1.1-08.2.2	Heizkreis	3,3	194,2	275,5		190,2	306,7	465,7	31,1	0,45		3
3	001.1.1-08.3.1	Heizkreis	0,1	7,4	0,3		465,5	0,3	465,7	0,0	0,01		< 1.5
4	001.1.1-10.1	Heizkreis	0,3	15,8	2,0		463,7	2,2	465,7	0,2	0,02		< 1.5
5	001.1.1-02.1	Heizkreis	1,2	72,4	14,3		451,4	18,7	465,7	4,3	0,11		< 1.5
6	001.1.1-07.2	Heizkreis	3,8	228,3	194,6		271,1	237,7	465,7	43,1	0,44		3
7	001.1.1-07.1	Heizkreis	3,6	217,1	170,2		295,5	209,2	465,7	38,9	0,40		3
8	001.1.1-02.2	Heizkreis	3,3	194,0	195,6		270,1	226,7	465,7	31,1	0,38		3
9	001.1.1-02.3	Heizkreis	3,4	200,4	213,3		252,5	246,4	465,7	33,2	0,40		3
10	001.1.1-08.1.2	Heizkreis	2,3	135,7	112,3		353,4	127,5	465,7	15,2	0,23		2.5
11	001.1.1-08.1.1	Heizkreis	2,2	128,7	97,5		368,2	111,2	465,7	13,7	0,21		2.5

Beschreibung	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.2		HK angeschlossen	4
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015		Δp_{Anlage}	277,0 mbar
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 4-HKS mit Durchflussmesser		Δp_{Vert}	145,2 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser		\dot{m}_{Vert}	341,1 kg/h
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf		θ_V	40,0 °C
Schrank			θ_R	25,9 °C
001	Neu Gebäude			
1	1 Obergeschoss			

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	$k_{V_{VE}}$	$k_{V_{EBT}}$	EN_{VE}
1	001.1.1-03.3	Heizkreis	0,5	28,5	9,5		412,7	10,1	422,1	0,7	0,04		< 1.5
2	001.1.1-04.2.1	Heizkreis	1,0	58,5	21,1		401,0	23,9	422,1	2,8	0,09		< 1.5
3	001.1.1-04.1.1	Heizkreis	2,2	130,5	131,1		291,0	145,2	422,1	14,0	0,24		2.5
4	001.1.1-04.1.2	Heizkreis	2,1	123,6	113,7		308,4	126,3	422,1	12,6	0,22		2.5

Beschreibung	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung 1.4		HK angeschlossen	6
Hersteller	Uponor Preisliste Heizen/Kühlen 01/2015		Δp_{Anlage}	mbar
Verteilertyp	Uponor Pro1" Verteiler Modular 6-HKS mit Durchflussmesser		Δp_{Vert}	382,7 mbar
Vorlaufventil	Regulierventil Vorlauf m.Durchflussmesser		\dot{m}_{Vert}	697,2 kg/h
Rücklaufventil	Ventil (Pro 1" Modular) - Rücklauf		θ_V	40,0 °C
Schrank			θ_R	31,3 °C
001	Neu Gebäude			
1	1 Obergeschoss			

Fußbodenheizung**599mmkb_LP05 MT Massivhaus Kita Braunschweig (Wohnen Heinrich der Löwe)**

16.03.2020

Verteilerdaten (projektweit)

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	$k_{V_{VE}}$	$k_{V_{EBT}}$	EN_{VE}
1	001.1.1-03.1	Heizkreis	0,4	25,7	7,2		375,5	7,7	382,7	0,5	0,04		< 1.5
2	001.1.1-06.3.1	Heizkreis	3,7	219,6	342,8		39,9	382,7	382,7	39,9	1,11		4
3	001.1.1-06.3.2	Heizkreis	2,6	153,8	133,3		249,4	152,9	382,7	19,6	0,31		3
4	001.1.1-06.2.1	Heizkreis	2,1	125,6	81,6		301,1	94,6	382,7	13,0	0,23		2.5
5	001.1.1-06.1.1	Heizkreis	1,4	82,8	48,5		334,2	54,2	382,7	5,7	0,14		< 1.5
6	001.1.1-06.1.2	Heizkreis	1,5	89,7	59,9		322,8	66,5	382,7	6,6	0,16		< 1.5