

Siegmund



Heizboden RONDO plus mit Profilplatte RONDO plus und Wärmeleitblechen WLB 14



System RONDO plus für Alt- und Neubau

Einsatz:

Trocken und Nassestrich

- geringe Aufbauhöhe
- geringes Gewicht
- optimale Wärmeverteilung durch
Wärmeleitbleche für Heizrohre \varnothing 14 mm

Systeminformation
Planung + Technik

Technische Daten

System RONDO plus für Trocken- und Nassestrich




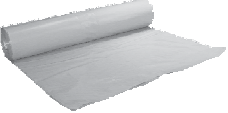
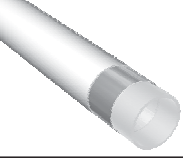


mit Wärmeleitblechen für Verlegeabstände 125-250-375 mm und Heizrohr Ø 14 mm

Profilplatte RONDO plus	
Produkteigenschaften	Wärmedämmung ohne Trittschallverbesserung
Nennstärke dL in mm	25
Wärmeleitfähigkeit DIN V 4108-10 in W/mK	0,035
Wärmedurchlasswiderstand in m ² K/W	0,56
Druckspannung (bei 10% Stauchung) kPa	200
Verkehrslast in kPa	60
Warmformbeständigkeit bis °C	80
Anwendungsbereich nach DIN 4108-10	DEO
freiwillig gütegeprüft	CE / FIW
Brandverhalten nach EN 13501	Klasse E
Baustoffklasse nach DIN 4102	B1
Werkstoff	EPS Polystyrol Hartschaum
gültige Norm	EN 13163 DIN V 4108-10
Bezeichnung nach Norm	EPS-EN13163-T1-L1-W1-S1-P4-DLT(1)5-CS(10)200
Länge x Breite in mm	1025 x 770
Nutzfläche in m ²	1005 x 750 mm = 0,754
Verpackungseinheit in Stück in m ² Kartonmaß (L x B x H) mm	23 Platten 17,342 1160 x 800 x 600
Zubehör	
Wärmeleitbleche WLB 14	mit Sollbruchstellen 250 / 125
Werkstoff Maße (L x B) in mm Verpackung Karton	verzinktes Stahlblech 0,5 mm 750 x 118 50 Stück (37,5 m)

Systemteile & Artikelliste

System RONDO plus für Trocken- und Nassestrich

mit Wärmeleitblechen für Verlegeabstände 125-250-375 mm und Heizrohr \varnothing 14 mm

	Beschreibung	Artikel-Nr.	VPE
Profilplatte RONDO plus			
	<p>aus EPS Hartschaum - FCKW-frei - mit Profil für Wärmeleitbleche in mäanderförmiger Anordnung zur Aufnahme von Heizrohr mit 14 mm. Plattenverbindung mit Stufen-Hakenfalz. EPS-DEO dh - WLG 035</p> <p>Wärmeleitwiderstand RDa: 0,56 m² K/W Verkehrslast: 60 kN/m² Baustoffklasse DIN 4102: B1 Plattenmaße: 1125 x 770 x 25 mm mit Stufenfalz Nutzfläche: 1005 x 750 mm = 0,754 m² Verlegeabstände Heizrohr: 125 / 250 / 375 mm</p>	100 403	23 Stück 17,342 m ²
Wärmeleitblech WLB 14			
	<p>für Profilplatte RONDO zur gleichmäßigen Wärmeverteilung aus verzinktem Stahlblech 0,5 mm mit Sollbruchstellen 250/125 mm zur Aufnahme von Heizrohr \varnothing 14 mm.</p> <p>Maße (Breite x Länge): 750 x 118 mm Materialbedarf für Verlegeabstand ca.:</p> <p>VA 125 mm 7,50 m/m² = 10 Stück/m² VA 250 mm 3,75 m/m² = 5 Stück/m² VA 375 mm 2,25 m/m² = 3 Stück/m²</p>	100 432	50 Stück 37,50 m
Randdämmstreifen			
	<p>aus PE - FCKW-frei - mit Folienschürze, 180 mm hoch, 8 mm dick, gem. DIN 18560 5 mm Zusammendrückbarkeit.</p>	250 200	50 m (1Rolle)
PE-Abdeckfolie			
	<p>aus Polyethylen als Trennschicht zwischen RONDO Systemteilen und Lastverteilschicht Trocken- oder Nassestrich.</p> <p>Stärke: 0,2 mm Maße: 25 m x 4 m = 100 m²</p>	100 445	100 m ² (1Rolle)
Heizrohr Metallverbund			
	<p>PE-RT/Al/PE-HD, absolut sauerstoffdicht durch verschweißtes Alu-Kernrohr, SKZ-überwacht.</p> <p>Betriebstemperatur max.: +95° C, Betriebsdruck max.: 12 bar, Biegeradius: 5 x d. Typ: 14 x 2 mm - 200 m Rolle</p>	200 210	200 m
Heizrohr PE-Xc			
	<p>Polyethylen DIN 4729, strahlenvernetzt, Fertigung nach DIN 16892, sauerstoffdicht nach DIN 4726, SKZ-überwacht.</p> <p>Betriebstemperatur max.: + 95° C, Betriebsdruck max.: 6 bar, Biegeradius: 5 x d. Typ: 14 x 2 mm - 200 m Rolle Typ: 14 x 2 mm - 600 m Rolle</p>	200 010 200 020	200 m 600 m
Heizrohr PE-RT			
	<p>nach DIN 16833/34, sauerstoffdicht nach DIN 4726, SKZ-überwacht, Betriebstemperatur max.: + 90° C, Betriebsdruck max.: 3 bar, Biegeradius: 5 x d. Typ: 14 x 2 mm - 200 m Rolle Typ: 14 x 2 mm - 600 m Rolle</p>	200 050 200 060	200 m 600 m

Bodenaufbau

System RONDO plus für Trocken- und Nassestrich

mit Wärmeleitblechen für Verlegeabstände 125-250-375 mm und Heizrohr Ø 14 mm

Trockenestrich (Fußbodenheizungsgeeignet) z.B. FERMACELL-Estrichelemente 2 E 11 + 2 E 22

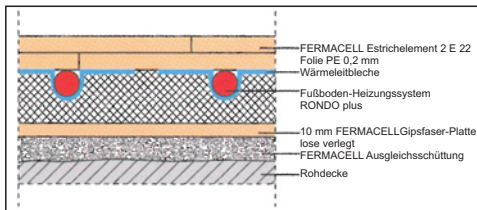
Bei Verlegung von Trockenestrichelementen ist der Untergrund gemäß DIN 18202 auf Unebenheiten zu überprüfen. Unebenheiten sind bei kleinen Flächen mit Spachtelmasse, bei großen Flächen mit Fließspachtel auszugleichen.

Bei Holzbalkendecken darf diese nicht federn, lose Dielen sind zu fixieren. Unterhalb der Dämmung ist auf der Holzbalkendecke als Rieselschutz nur eine atmungsaktive Trennschicht zu verlegen z. B. Bitumenpapier.

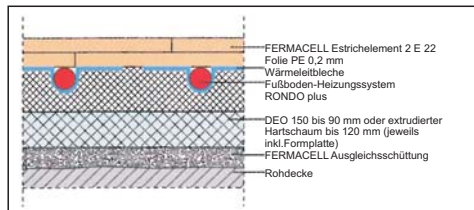
Anwendungsbereiche nach DIN 1055-3	Kategorie	Einzellast Qk kN	Nutzlast qk kN/m ²
1 Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehörige Bäder	A2, A3	1,0	1,5
2 Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen, Aufenthaltsräume in Arztpraxen einschl. der Flure Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden	B1	2,0	2,0
	D1	2,0	2,0

Aufbau	Bezeichnung/Dicke	Zul. Punktlast (mind. 20 cm ²)	Anwendungsbereich
1. Aufbau = 45 mm	- 20 mm FERMACELL Estrich-Element 2E11 (d = 20 mm) - 25 mm- Fußbodenheizungssystem „RONDO plus“	1,0 kN	1
2. Aufbau = 50 mm	- 25 mm FERMACELL Estrich-Element 2E22 (d = 25 mm) - 25 mm- Fußbodenheizungssystem „RONDO plus“	2,0kN	1 + 2

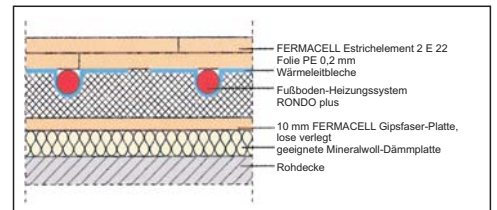
Beispiele mit Zusatzdämmung



Detail 1



Detail 2



Detail 3

Nassestriche CT und CAF

Bei Einsatz von Nassestrichen sind die Mindestestrichstärken in Abhängigkeit von der Estrichart und der Flächenlast kN/m² zu beachten. Empfehlung für Estrichstärken- Überdeckung nach DIN 18560-2 in mm über Heizrohrscheitel (= Oberkante Profilplatte RONDO plus).

Flächenlast kN/m ²	Estrichart	Zementestrich CT		Calciumsulfat Fließestrich CAF			Fußbodenheizungssystem Typ B
		CT F4	CT F5	CAF F4	CAF F5	CAF F7	
≤2	a - Überdeckung = Gesamt	45	40	40	30	30	<p>Heizrohr mit Wärmeleitblech in Dämmung Estrich Folie</p>
≤3	a - Überdeckung = Gesamt	65	55	50	45	40	
≤4	a - Überdeckung = Gesamt	70	60	60	50	45	
≤5	a - Überdeckung = Gesamt	75	65	65	55	50	

Montage

System RONDO plus für Trocken- und Nassestrich

mit Wärmeleitblechen für Verlegeabstände 125-250-375 mm und Heizrohr \varnothing 14 mm



1) Profilplatte RONDO plus in einer Raumecke beginnend fugendicht unter die Folienschürze des Randdämmstreifens verlegen. Folgeplatten mit Stufen-Hakenfalz anlegen und verbinden.



2) Profilplatte RONDO plus mit Stufen-Hakenfalz anlegen und verbinden.



3) Wärmeleitbleche mit 5 mm Abstand anpassend verlegen. Sollbruchstellen (jeweils nach 250/125 mm) garantieren eine optimale Anpassung.



4) In die fertig verlegten Wärmeleitbleche WLB 14 das Heizrohr (\varnothing 14 mm) einfach mit dem Fuß fixieren.



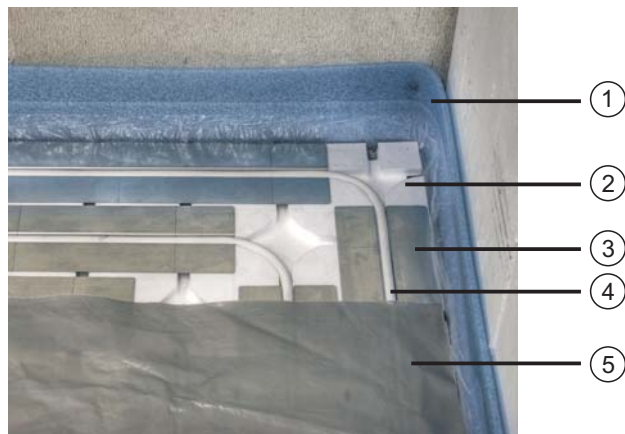
5) Heizrohrverlegung mit wahl-weisen Abständen nach erforderlicher Deckung des Wärmebedarfs. (125/250/375 mm)



6) Nach erfolgter Dichtheitskontrolle der Heizrohre wird eine PE-Folie 0,2 mm als Trennung zum Folgegwerk Estrich verlegt. Folie bei Trocken- und Nassestrichen verlegen.

Systemaufbau:

- ① Randdämmstreifen an allen aufgehenden Bauteilen, Wänden, Säulen, Stufen
- ② Profilplatte RONDO plus
- ③ Wärmeleitbleche, WLB 14
- ④ Heizrohr
- ⑤ Abdeckfolie PE 0,2 mm



Leistungstabellen

Heizboden RONDO plus mit Trockenestrich 25 mm und Heizrohr 14 x 2 m

mit Wärmeleitblechen für Verlegeabstände 125-250-375 mm und Heizrohr \varnothing 14 mm

Rohrbedarf: bei Verlegeabstand VA 125 = ca. 8 m / m²
 bei Verlegeabstand VA 250 = ca. 4 m / m²
 Basisdaten: Vorlauf / Rücklauf = Spreizung 5K
 Fußbodenoberflächentemperaturen: Aufenthaltszone max. 29°C, Bäder max. 33°C, Randzone max. 35°C.

Mittlere Heizwassertemperatur $\frac{TV + TR}{2}$ [°C]	Raumtemperatur [°C]	für Bodenbeläge $R_{\lambda}B = 0,00 \text{ W (m}^2\text{K)}$			
		VA 125		VA 250	
		[W/m ²]	[°C]*	[W/m ²]	[°C]*
30	15	57,3	20,4	32,6	18,2
	20	38,2	23,8	21,7	22,3
	24	22,9	26,4	13,0	25,4
35	15	76,4	22,0	43,4	19,2
	20	57,3	25,4	32,6	23,2
	24	42,0	28,0	23,9	26,4
40	15	95,5	23,6	54,3	20,2
	20	76,4	27,0	43,4	24,2
	24	61,1	29,8	34,7	27,4
45	15	114,6	25,2	65,1	21,0
	20	95,5	28,8	54,3	25,1
	24	80,2	31,4	45,6	28,4

[°C]* = Fußbodenoberflächentemperatur

Mittlere Heizwassertemperatur $\frac{TV + TR}{2}$ [°C]	Raumtemperatur [°C]	für Bodenbeläge $R_{\lambda}B = 0,05 \text{ W (m}^2\text{K)}$			
		VA 125		VA 250	
		[W/m ²]	[°C]*	[W/m ²]	[°C]*
30	15	46,8	19,5	28,5	17,9
	20	31,2	23,1	19,0	22,0
	24	18,7	26,0	11,4	25,2
35	15	62,4	20,9	38,0	18,7
	20	46,8	24,5	28,5	22,9
	24	34,3	27,4	20,9	26,1
40	15	78,0	22,2	47,5	19,6
	20	62,4	25,9	38,0	23,7
	24	49,9	28,8	30,4	27,0
45	15	93,6	23,5	57,0	20,4
	20	78,0	27,2	47,5	24,6
	24	65,5	30,1	39,9	27,9

[°C]* = Fußbodenoberflächentemperatur

Mittlere Heizwassertemperatur $\frac{TV + TR}{2}$ [°C]	Raumtemperatur [°C]	für Bodenbeläge $R_{\lambda}B = 0,10 \text{ W (m}^2\text{K)}$			
		VA 125		VA 250	
		[W/m ²]	[°C]*	[W/m ²]	[°C]*
30	15	39,8	18,9	25,4	17,6
	20	26,5	22,7	16,9	21,8
	24	15,9	25,7	10,1	25,1
35	15	53,0	20,0	33,8	18,4
	20	39,8	23,9	25,4	22,6
	24	29,2	26,9	18,6	26,0
40	15	66,3	21,2	42,3	19,1
	20	53,0	25,0	33,8	23,4
	24	42,4	28,1	27,0	26,7
45	15	79,5	22,3	50,7	19,8
	20	66,3	26,2	42,3	24,1
	24	55,7	29,8	35,5	27,5

[°C]* = Fußbodenoberflächentemperatur

Mittlere Heizwassertemperatur $\frac{TV + TR}{2}$ [°C]	Raumtemperatur [°C]	für Bodenbeläge $R_{\lambda}B = 0,15 \text{ W (m}^2\text{K)}$			
		VA 125		VA 250	
		[W/m ²]	[°C]*	[W/m ²]	[°C]*
30	15	34,4	18,4	21,0	17,2
	20	22,9	22,3	15,3	21,6
	24	13,7	25,5	9,2	25,0
35	15	45,8	19,4	30,6	18,0
	20	34,4	23,4	23,0	22,3
	24	25,2	26,6	16,8	25,8
40	15	57,3	20,4	38,3	18,8
	20	45,8	24,4	30,6	23,0
	24	36,6	27,6	24,5	26,5
45	15	68,7	21,4	45,9	19,4
	20	57,3	25,4	38,3	23,8
	24	48,1	28,6	32,1	27,2

[°C]* = Fußbodenoberflächentemperatur

Leistungstabellen

Heizboden RONDO plus mit Nassestrich 35 mm und Heizrohr 14 x 2 mm

mit (Fließestrich 1,66 [m x K]) Wärmeleitblechen für Verlegeabstände 125-250-375 mm

Rohrbedarf: bei Verlegeabstand VA 125 = ca. 8 m / m²
bei Verlegeabstand VA 250 = ca. 4 m / m²

Basisdaten: Vorlauf / Rücklauf = Spreizung 5K

Fußbodenoberflächentemperaturen: Aufenthaltszone max. 29°C, Bäder max. 33°C, Randzone max. 35°C.

Mittlere Heizwasser- temperatur $\frac{TV + TR}{2}$ [°C]	Raum- temperatur [°C]	für Bodenbeläge $R_{\lambda}B = 0,00 \text{ W (m}^2\text{K)}$			
		VA 125		VA 250	
		[W/m ²]	[°C]*	[W/m ²]	[°C]*
30	15	94,4	23,5	56,6	20,4
	20	62,9	25,9	37,7	23,7
	24	37,7	27,7	22,6	26,3
35	15	125,8	26,0	75,4	22,0
	20	94,4	28,5	56,6	25,4
	24	69,2	30,4	41,5	28,0
40	15	157,3	28,6	94,3	23,5
	20	125,8	31,0	75,4	27,0
	24	100,6	33,0	60,3	29,7
45	15	188,7	31,0	113,1	25,0
	20	157,3	33,6	86,7	27,9
	24	132,1	35,6	79,2	31,3
50	15	220,2	33,4	132,0	26,6
	20	188,7	36,0	113,1	30,0
	24	163,5	38,0	98,0	30,8

[°C]* = Fußbodenoberflächentemperatur

Mittlere Heizwasser- temperatur $\frac{TV + TR}{2}$ [°C]	Raum- temperatur [°C]	für Bodenbeläge $R_{\lambda}B = 0,05 \text{ W (m}^2\text{K)}$			
		VA 125		VA 250	
		[W/m ²]	[°C]*	[W/m ²]	[°C]*
30	15	63,9	21,0	45,6	19,4
	20	42,6	24,1	30,4	23,0
	24	25,6	26,6	18,2	25,9
35	15	85,2	22,8	60,8	20,7
	20	63,9	26,0	45,6	24,4
	24	46,9	28,5	33,4	27,3
40	15	106,5	24,5	76,0	22,0
	20	85,2	27,8	60,8	25,7
	24	68,2	30,4	48,6	28,7
45	15	127,8	26,1	91,2	23,3
	20	106,5	29,7	76,0	27,0
	24	89,5	32,1	63,8	30,0
50	15	149,1	27,9	106,4	24,5
	20	127,8	31,2	91,2	28,3
	24	110,8	33,9	79,0	28,8

[°C]* = Fußbodenoberflächentemperatur

Mittlere Heizwasser- temperatur $\frac{TV + TR}{2}$ [°C]	Raum- temperatur [°C]	für Bodenbeläge $R_{\lambda}B = 0,10 \text{ W (m}^2\text{K)}$			
		VA 125		VA 250	
		[W/m ²]	[°C]*	[W/m ²]	[°C]*
30	15	54,4	20,2	38,1	18,7
	20	36,5	23,6	25,4	22,6
	24	21,9	26,3	15,2	25,6
35	15	73,0	21,8	50,8	19,9
	20	54,8	25,2	38,1	23,7
	24	40,2	27,9	27,9	26,8
40	15	91,3	23,3	63,5	32,1
	20	73,0	26,8	50,8	24,9
	24	58,4	29,5	40,6	27,9
45	15	109,5	24,8	76,2	22,0
	20	91,3	28,3	63,5	26,0
	24	76,7	31,0	53,3	29,0
50	15	127,8	26,2	88,9	23,0
	20	109,5	29,8	76,2	27,0
	24	94,9	32,6	66,0	30,2

[°C]* = Fußbodenoberflächentemperatur

Mittlere Heizwasser- temperatur $\frac{TV + TR}{2}$ [°C]	Raum- temperatur [°C]	für Bodenbeläge $R_{\lambda}B = 0,15 \text{ W (m}^2\text{K)}$			
		VA 125		VA 250	
		[W/m ²]	[°C]*	[W/m ²]	[°C]*
30	15	45,2	19,4	32,9	18,3
	20	30,1	23,0	21,9	22,3
	24	18,1	25,9	13,1	25,4
35	15	60,2	20,7	43,8	19,2
	20	45,2	24,4	32,9	23,3
	24	33,1	27,3	24,1	26,5
40	15	75,3	22,0	54,8	20,2
	20	60,2	25,7	43,8	24,2
	24	48,2	28,6	35,0	27,5
45	15	90,3	23,2	65,7	21,1
	20	75,3	27,0	54,8	25,2
	24	63,2	29,9	46,0	28,4
50	15	105,4	24,4	76,7	22,0
	20	90,3	28,2	65,7	26,1
	24	78,3	31,2	56,9	29,4

[°C]* = Fußbodenoberflächentemperatur

Verlegeformen Heizrohre

Heizboden RONDO plus für Trocken- und Nassestriche

mit Wärmeleitblechen für Verlegeabstände 125-250-375 mm und Heizrohr \varnothing 14 mm

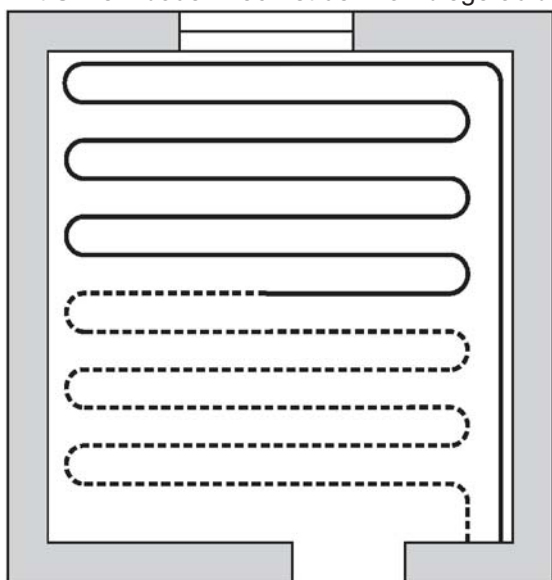
Rohrbedarf: bei Verlegeabstand VA 125 = ca. 8 m / m²
 bei Verlegeabstand VA 250 = ca. 4 m / m²
 Basisdaten: Vorlauf / Rücklauf = Spreizung 5K
 Fußbodenoberflächentemperaturen: Aufenthaltszone max. 29°C, Bäder max. 33°C, Randzone max. 35°C.



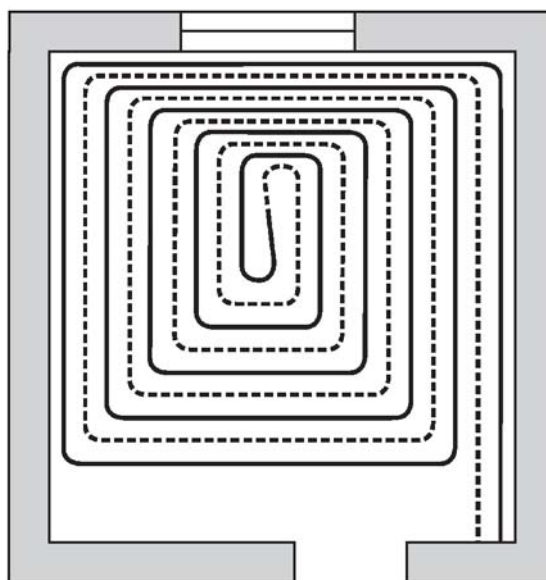
Bei geraden Rohrlängen über 8 m ist ein Etagenboden vorzusehen.

Verlegeform MÄANDER

Mit Umlenkboden 180° ist der Rohrbiegeradius gesichert



Verlegeform bifilar (Schnecke)

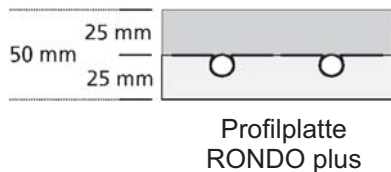


Materialbedarf je m² Verlegefläche bei VA 125-250-375

Material	Verlegeabstände		
	VA 125 (125 mm)	VA 250 (250 mm)	VA 375 (375 mm)
Profilplatte RONDO 25	1 m ²	1 m ²	1 m ²
Wärmeleitblech WLB 14	7,5 m (10 Stück)	3,75 m (5 Stück)	2,25 m (3 Stück)
Heizrohr 14 mm \varnothing	8 m	4 m	2,70 m
PE-Abdeckfolie 0,2 mm	1,1 m ²	1,1 m ²	1,1 m ²
Randdämmstreifen	1 m	1 m	1 m

Konstruktionshöhen: ab OK Rohdecke oder unterlegter Zusatzdämmung

Trockenestrich Typ 2E22 FERMACELL



Nassestrich

