



Kupfer - Fußbodenheizung

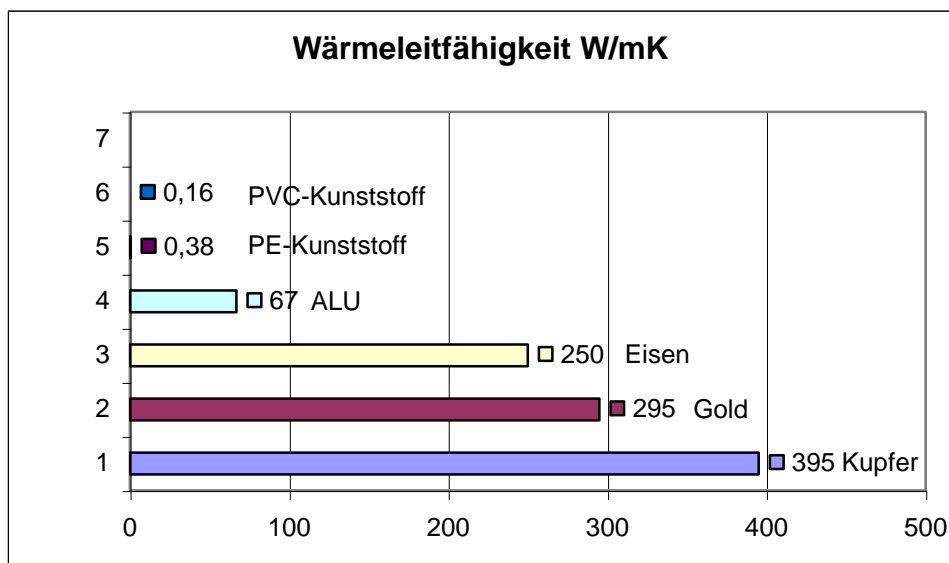


Fußbodenheizung mit CU-Rohr

0.1 Systembeschreibung und Zubehör

- Periplan Fußbodenheizungsrohre haben die höchste Wärmeleitfähigkeit und Wärmeleistung von allen Werkstoffen
Bestehend aus:
Qualitätskupferrohren (blank) Güteklasse 1
VDI 2035, DIN EN 1057
Abmessung: 12x0,7 mm blank in 50 m Ringen
- Beschichtung gegen mechanischen Abrieb in Naturwachs eingelassen. Das Wachs wird aus den Blättern einer Palmenart gewonnen.
(Hohe Wärmeleistung – weniger Rohrbedarf)

Diagramm – Wärmeleitfähigkeiten von verschiedenen Werkstoffen im Vergleich



- nur 30 mm Estrichüberdeckung über Rohr
- nur 20 mm Estrichüberdeckung über Rohr mit Spezial-Emulsion für Zementestriche
- schnelle Reaktionszeit durch hohe Wärmeleitfähigkeit und geringe Estrichüberdeckung
- zu 100 % recyclebar

0.2 Fußbodenaufbau

Bodenbeläge:

Damit die Periplan-Fußbodenheizung die Wärme optimal an die Räume abgeben kann, ist der Wärmedurchflusswiderstand (R) des Bodenbelages auf $R_y=0,10 \text{ m}^2 \text{ k/W}$ zu begrenzen.

Grundsätzlich sind bei der Wahl des Bodenbelages keine Grenzen gesetzt. Wichtig ist die Materialstärke, die nicht überschritten werden sollte. Die folgende Tabelle gibt hierüber Auskunft:

Keramische Fliesen u. Naturstein	bis 40 mm
Platten u. Betonsteine	bis 40 mm
PVC, Linoleum, Kork	bis 3 mm
Laminat	bis 12 mm
Textil/Teppiche (Fußbodenheizung geeignet)	bis 12 mm
Parkett	bis 15 mm

Wärmedämmung unter Fußbodenheizung:

Die neue Energieeinsparverordnung (EnEV) verzichtet bei Neubauten auf eine Festlegung von U-Werten.

Somit entfällt der in der früheren Wärmeschutzverordnung (WSchV) für Fußbodenheizung festgelegte U-Wert von 0,35.

Bei der Fußbodendämmung gegen Erdreich, Außenluft und gegen unbeheizten Räumen ist eine größere Planungsfreiheit entstanden.

Die Anforderung der EnEV ist, den maximal zulässigen Jahres-Primärenergiebedarf einzuhalten. Dieser errechnet sich aus dem ermittelnden A/VE-Verhältnis.

Was bedeutet das für den Neubau?

Die Wärmedämmung kann jetzt niedriger ausfallen als bisher.

Die Detaillösungen sollten jedoch bereits in der Planungsphase für die Wärmedämmung der Fußbodenheizung Hand in Hand gehen. (Architekt-Ingenieur-Heizungsfachbetrieb). Somit kann dann die Dämmschicht gemäß DIN EN 1264-4 rechtzeitig in die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs bezogen auf das A/VE-Verhältnis einfließen.

Was bedeutet das für den Altbau?

Wird eine Fußbodenheizung in einem bestehenden Gebäude eingebaut und werden die Bedingungen der EnEV, §8 erfüllt, sind die Anforderungen an den U-Wert (früher k-Zahl) 0,40 bzw. 0,50 für das gesamte Bauteil, gemäß Anhang 3 der EnEV einzuhalten.

Wer ist für das Berechnungsverfahren zuständig?

Diese Berechnungsverfahren nach der Energiesparverordnung (EnEV) sind in der Regel auch weiterhin durch „Bauvorlageberechtigte“ (Statiker, Architekten...) zu erbringen.

Empfohlene Wärmedämmung:

Um eine bessere Haltbarkeit der Tackernadeln zu erreichen, ist eine Styroporplatte nur in PS (nicht PST) empfehlenswert. Es können auch handelsübliche Rollbahnen mit aufgedrucktem Raster als Alternative zur Folienauslegung verwendet werden.

Keine Holzfaserdämmplatten, da die Tackernadel keinen Halt bekommen.

Alternativ: ISOVER Akustic EP 1 verwenden.



Leistungsdaten der Periplan-Fußbodenheizung:

Heizmedium	Wärmeleistung bei: Fliesen/Linoleum	Wärmeleistung bei: Teppich/Parkett 15 mm	Rohrbedarf m/m ²	Lohnmin. ohne Dämmung
50/40/20°	RA 10 = 160 W	RA 10 = 93 W	10,00	8,00
	RA 15 = 135 W	RA 15 = 86 W	6,60	6,50
	RA 20 = 115 W	RA 20 = 78 W	5,00	5,50
	RA 25 = 97 W	RA 25 = 69 W	4,00	5,00
	RA 30 = 87 W	RA 30 = 65 W	3,40	4,00
	RA 40 = 62 W	RA 40 = 48 W	2,50	3,00
45/35/20°	RA 10 = 130 W	RA 10 = 78 W	10,00	8,00
	RA 15 = 110 W	RA 15 = 69 W	6,60	6,50
	RA 20 = 94 W	RA 20 = 65 W	5,00	5,50
	RA 25 = 80 W	RA 25 = 56 W	4,00	5,00
	RA 30 = 68 W	RA 30 = 50 W	3,40	4,00
	RA 40 = 50 W	RA 40 = 40 W	2,50	3,00
40/30/20°	RA 10 = 94 W	RA 10 = 59 W	10,00	8,00
	RA 15 = 80 W	RA 15 = 52 W	6,60	6,50
	RA 20 = 70 W	RA 20 = 47 W	5,00	5,50
	RA 25 = 63 W	RA 25 = 43 W	4,00	5,00
	RA 30 = 54 W	RA 30 = 38 W	3,40	4,00
	RA 40 = 40 W	RA 40 = 28 W	2,50	3,00
35/30/20°	RA 10 = 83 W	RA 10 = 45 W	10,00	8,00
	RA 15 = 71 W	RA 15 = 42 W	6,60	6,50
	RA 20 = 61 W	RA 20 = 38 W	5,00	5,50
	RA 25 = 49 W	RA 25 = 32 W	4,00	5,00
	RA 30 = 42 W	RA 30 = 28 W	3,40	4,00
	RA 40 = 31 W	RA 40 = 22 W	2,50	3,00

- Lohnminuten beinhalten:
1. Auslegung der Rasterfolie
 2. Verlegung der Fußbodenheizungsrohre
 3. Befestigung mit Tackernadeln

Prüfprotokoll

Fußbodenheizung in Estrich verlegt

Objekt	Bauherr/ Bauträger	
	Straße	
	PLZ/ Ort	

Heizungsbauer	Firma	
	Straße	
	PLZ/ Ort	

Inbetriebnahme:

Vor der Belegung des Estrichs muss er einer Funktionsprüfung unterzogen werden.

Bei Zementestrich darf damit frühestens 21 Tage, bei Calciumsulfatestrich 7 Tage nach Ende der Estricharbeiten begonnen werden. Bei Gussasphalt am darauffolgenden Tag.

Die Dichtheit der Heizkreise ist vor und während der Estricheinbringung durch eine Wasserdruckprobe sicher zu stellen. Hierüber ist ein Protokoll zu erstellen! Bei Gussasphalt erfolgt die Druckprobe nach DIN 4725 Teil 4 mit Druckluft. Während der Asphalteinbringung ist die Anlage drucklos. Vor diesem Protokoll bzw. der DIN EN 1264 abweichende Vorgaben des Herstellers sind zu beachten.

1) Art des Estrichs, Fabrikat: _____

Eingesetztes Bindemittel: _____

2) Ende der Arbeiten am Heizestrich: _____

3) Aufheizung mit konstant 25°C Vorlauftemperatur: Beginn _____
Dauer 3 Tage!

Ende: _____

4) Aufheizung mit errechneter max. Vorlauftemperatur von °C:
(Max. 60°C bei Nassestrichen; max. 45° C bei Gussasphalt)
Beginn: _____

5) Ende des Funktionsheizen (frühestens 4 Tage nach Nr. 4): _____

6) Das Funktionsheizen wurde unterbrochen; JA

Wen ja: Von _____ bis _____

7) Die beheizte Fußbodenfläche war frei von Baumaterialien und sonstigen Überdeckungen.

Ja Nein

- 8) Die Räume wurden zugfrei belüftet und nach dem Abschalten der Fußbodenheizung alle Fenster und Außentüren verschlossen.

JA Nein

- 9) Die Anlage wurde bei einer Außentemperatur von °C für weitere Baumaßnahmen freigegeben.

Die Anlage war dabei außer Betrieb.

Der Fußboden wurde mit einer Vorlauftemperatur von °C beheizt.

Achtung!

Es ist durch das Funktionsheizen nicht sichergestellt, dass der Estrich den für die Belegreife erforderlichen Feuchtigkeitsgehalt erreicht hat. (Richtwerte hierzu sind der Planungsbroschüre, Kapitel Inbetriebnahme zu entnehmen). Dies muss vom Bodenleger in Anlehnung an ZTV-SIB 90 überprüft werden. Sofern eine weitere Beheizung erforderlich ist, hat diese bei bestimmungsmäßigem Betrieb der Heizungsanlage zu erfolgen. Bei Aschalten der Fußbodenheizung nach der Aufheizphase ist der Estrich bis zur vollkommenen Erkaltung vor Zugluft und zu schneller Abkühlung zu schützen. Bei Gussasphalt entfällt das Trockenheizen!

Datum

____, ____ , _____

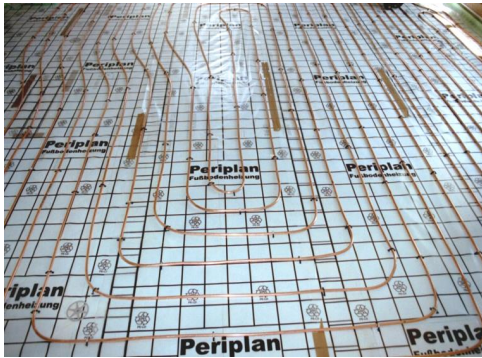
Unterschriften

Prüfende Firma

Monteur



Bauherr / Vertretung

0.3 Netto-Preisliste - Fußbodenheizung



Periplan-Fußbodenheizung

- mit der höchsten Wärmeleistung und Wärmeleitfähigkeit
- mit der geringsten Ausdehnung
- beschichtet mit Naturwachs gegen mechanischen Abrieb
- für alle Zement-, Calciumsulfat- und Gussasphaltestriche geeignet
- Aufbauhöhe, max. 52 mm, min. 20 mm über Rohr
- Verbindung mit Löt- o. Pressfittingen
- absolut sauerstoffdicht
- alterungsbeständig
- 100 % recyclebar

Best. Nr.	Artikel	Preisgruppe	Euro
FCU1207	 Periplan-Fußbodenheizung aus CU-Rohr blank 12 x 0,7 mm, mit Beschichtung gegen mechanischen Abrieb, in Rolle je 50 m Gewicht 0,221 kg/m pro m	1	4,80
FPE0001	PE-Folie für Fußbodenheizung 0,2 mm mit Rasteraufdruck, 1 m breit, 50 m lang ausreichend für ca. 50 qm Fläche	1	36,00
PKBR001	Randdämmstreifen aus PE-Schaum Farbe blau, Stärke 8 mm, H: 100 mm 1 Rolle a 50 m	1	24,60
FTN0001	 Periplan-Tackernadeln mit dem Doppelwiderhaken, magaziniert in Streifen zu 30 Stck. pro m 1,5 Stck. VPE. 300 Stück	1	28,00

Alle Preise verstehen sich zzgl. Mehrwertsteuer, Fracht- und Verpackungskosten.
 Für alle Angebote und Lieferungen gelten unsere AGB.