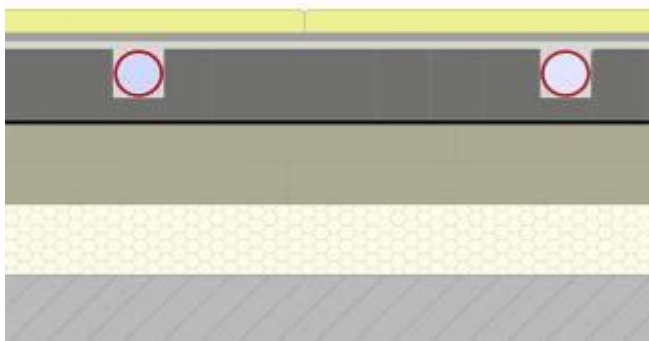


Datenblatt flex-therm-Fußbodenheizung

1. Beschreibung

Die flex-therm-Fußbodenheizung ist ein kompaktes System mit nur 20mm Aufbauhöhe. Vorteile sind sehr geringe Bodenaufbauhöhe, wenig Feuchtigkeitseintrag, kurze Bauzeiten, kurze Reaktionszeiten und relativ geringes Gewicht. Sie ist ideal geeignet bei Sanierungen und Neubau, häufig ein echter Problemlöser. Die Heizrohre liegen direkt unter dem Belag. Dadurch reagiert sie sehr schnell und ist mit ihrer geringen Speichermasse auch bei großen Glasflächen und in Wintergärten sehr gut geeignet. Das geringe Flächengewicht von 23 kg/m² ist bei Holzbalkendecken begrenzter Tragfähigkeit ein weiterer wesentlicher Vorteil gegenüber Estrichsystemen. Die fachgerecht verlegte flex-therm-Fußbodenheizung entspricht einer Gipsbauoberfläche nach DIN 18202 (Tab. 3, Z.3).

2. Aufbau – Verlegeplatte mit Rohr und Vergussmasse nur 20 mm



- **Belag** (Fliesen, Parkett, weiche Beläge)
- **Vergussmasse** (selbstnivellierend)
- **Verlegeplatten** (Fermacell® 18 mm) mit **Mehrschichtverbundrohr** 11,6x1,5 Laser
- **Baufolie** zur Entkopplung (nicht auf Gips-Faserplatten - Fermacell®-Trockenestrich)
- **auseits vorbereiteter Untergrund**, z.B. ebener und tragfähiger Altbelag oder Lastverteilplatten, Dämmung ¹⁾ nach Bedarf (siehe aktuelle Verlegeanleitung)
- Rohbeton bzw. Rohboden

1) Auf max. 30 mm dicker Dämmung (Belastungsklasse 30 Mp/m²) kann die Verlegeplatte direkt aufgelegt werden.

Die flex-therm-Verlegeplatten werden direkt auf bauseits vorbereiteten Untergrund verlegt, Kreuzstöße sind zu vermeiden, Versatz 200 mm. Der Untergrund ist nach einschlägigen Vorschriften für Bodenlegerarbeiten eben und tragfähig auszuführen. Auf fachgerecht verlegtem Fermacell®-Trockenestrich (Gipsfaserplatten) werden die Verlegeplatten verklebt und/oder verschraubt/verklammert. **Einzellasten bis 4 kN sind zulässig**, wenn die flex-therm-FBH auf 30 mm Fermacell-Estrichelement 2E31 vollflächig verklebt und verschraubt sowie zusätzlich 4 mm BE-Vergussmasse Premium aufgebracht wurde.

Auf allen anderen Untergründen werden die flex-therm-Verlegeplatten schwimmend verlegt. Zur Entkopplung und Abdichtung dient faltenfrei verlegte, dicht abgeklebte Baufolie.

Die Mehrschichtverbundrohre (BE-MSVR11,6x1,5L) werden im Raster 100 mm oder 200 mm eingelegt. Im Wohnbereich (Barfußbereich) sollte grundsätzlich Raster 100 mm verlegt werden, um eine gleichmäßige Wärmeverteilung zu sichern.

3. Verarbeitung/Verlegung – siehe aktuelle Verlegeanleitung



Einlegen des Rohres



flex-therm-FBH fertig verlegt



Verteilen der Vergussmasse Premium

4. Auslegung und wärmetechnische Daten

Aufgrund der hydraulischen Daten des BE-MSVR 11,6 x 1,5 Alu-Laser (s. Datenblatt BE-Mehrschichtverbundrohre) wird empfohlen, max. 70 bis 80 m in einem Verteilerkreis zu verlegen. Das entspricht einer Heizfläche von 7 bis 8 m² bei Raster 100 oder 14 bis 16 m² bei Raster 200.

Hinweis: Beyer Energietechnik GmbH gibt grundsätzlich auf Anforderung Planungsunterstützung!

5. Wärmeabgabe der flex-therm-Fußbodenheizung RA 10 cm

Angaben gelten nur bei Verwendung aller BE-Originalkomponenten (Verlegeplatte/Rohr/Masse)

Wärmedurchflusswiderstand R von üblichen Bodenbelägen

Bodenbelag (Auswahl)	Wärmedurchflusswiderstand R d/λ in m ² K/W	Dicke (mm)
2-Schichtparkett	0,01 bis 0,02	9 bis 12
3-Schichtparkett	0,07 bis 0,1	13 bis 15
Fliesen, Naturstein	0,01	8 bis 12
Klinkerplatten	0,02	>10
Teppich	0,07 bis 0,24	6 bis 13



Wärmeabgabe

RA10 q_{RA10}

Faktor für RA20:

$$q_{RA20} = 0,75 \times q_{RA10}$$

	Fliesen/ Naturstein λ = 0,01	Fliesen/ Naturstein λ = 0,01	Fliesen/ Naturstein λ = 0,01	3-Schicht- parkett λ = 0,075	3-Schicht- parkett λ = 0,075	3-Schicht- parkett λ = 0,075
Heizwasser- temperatur	Raum- temperatur	Raum- temperatur	Oberflächen- temperatur	Raum- temperatur	Raum- temperatur	Oberflächen- temperatur
t _v /t _r °C	Tr = 20°C	Tr = 24°C	°C	Tr = 20°C	Tr = 24°C	°C
30/20	27	0	23	21	0	22
35/25	54	32	25	44	26	24
35/30	68	47	26	54	36	25
37,5/32,5	84	61	27¹⁾	66	49	26¹⁾
40/30	84	60	27 ¹⁾	66	49	26 ¹⁾
50/40	140	117	32 ¹⁾	112	94	30 ¹⁾

1) Bei Holzböden ist eine max. Oberflächentemperatur von 26°C zulässig. Damit ist unabhängig vom System der Fußbodenheizung die spezifische Wärmeabgabe auf **66 W/m²** beschränkt. Mit flex-therm-Fußbodenheizung und Parkett mit λ = 0,75 wird diese max. Wärmeabgabe bei einer Heizwasser-Mitteltemperatur = 35°C und bei 20°C Raumtemperatur erreicht. Diese Heizwassertemperatur Vorlauf/Rücklauf = 37,5/32,5 °C ist besonders für Wärmepumpenheizung ideal.

Beyer Energietechnik GmbH legt Ihnen als Dienstleistung für Ihre Bauvorhaben in Abhängigkeit von Raumgröße und Raumnutzung, Heizwassertemperatur und Spreizung, Bodenaufbau, dem Belag und der tatsächlich verlegten Größe der Heizkreise auf Anforderung die tatsächliche Wärmeabgabe (W), die Durchflussmengen (l/h) je Verteilerkreis und je Verteiler sowie die hydraulischen Widerstände (mWS) als Grundlage für den hydraulischen Abgleich gern aus. Benötigen Sie weitere Informationen? Kontaktieren Sie uns bitte unter info@beyer-energietechnik.de

Beyer Energietechnik GmbH

Unterbichler Strasse 1a 83242 Reit im Winkl
Tel. 08640 7975428 Fax 08640 7975429

www.beyer-energietechnik.de