



## Tackersystem



Garantieerklärungen als Download auf [www.vogelundnoot.com/at/downloads/garantieerklarungen.asp](http://www.vogelundnoot.com/at/downloads/garantieerklarungen.asp)

### Tackersystembeschreibung/Einsatzbereiche

Ein Fußbodenheizsystem ist nur so gut, wie die einzelnen Komponenten und deren Funktionen aufeinander abgestimmt sind. Jedes FLOORTEC-Fußbodenheizungssystem ist für den speziellen Anwendungsbereich technisch perfekt ineinandergreifend konzipiert und garantiert die Funktionalität des Systems.

Alle FLOORTEC - Fußbodenheizungssysteme lassen sich in Zwei-Mann-Montage verschnittfrei verlegen.

#### Wärme- und Trittschalldämmrolle

Eine PST Styroporbahn, 1 m breit und

10 m lang, stellt ein hochwirksames Wärme- und Trittschalldämmsystem her (Abb. 1). Die Bahn ist auf der Unterseite in regelmäßigen Abständen schräg eingeschnitten. Dadurch lässt sie sich für den Transport oval aufwickeln und auf der Baustelle schnell verlegen. Die Schnitte schließen sich nach der Verlegung, es entsteht eine homogene Dämmschicht.

#### Das Bändchengewebe

Auf die Wärme- und Trittschalldämmrolle ist eine Verbundfolie aufkaschiert (Abb. 2). Die Tacker-Deckschicht aus Bändchengewebe ist die Basis einer

problemlosen, schnellen und sicheren Verlegung: Tacker-Heizrohrhalter (Abb. 3 und 4), die an beiden Tacker-Schenkeln mit Widerhaken versehen sind, werden mit dem Tackermontagegerät über das Heizrohr hinweg in die Dämmschicht gedrückt. Dabei verhaken sich die Tacker-Heizrohrhalter-Clips in dem PST und werden von dem Bändchengewebe sicher in der Systemdämmung gehalten. Das Bändchengewebe bietet erhöhten Ausreißschutz der Rohrhalter und ermöglicht so den absolut festen Sitz des Heizrohres.

Für die Einhaltung gleichmäßiger Heizrohrabstände ist auf die Folienoberseite ein Linienraster aufgedruckt.

**Neu bei den Dämmungsrollen ist, dass sie am Stoss überlappend und mit einem 3cm Selbstklebestreifen versehen sind.**

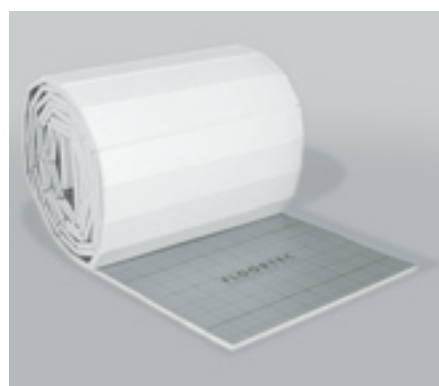


Abb. 1: FLOORTEC Dämmrolle 30-2

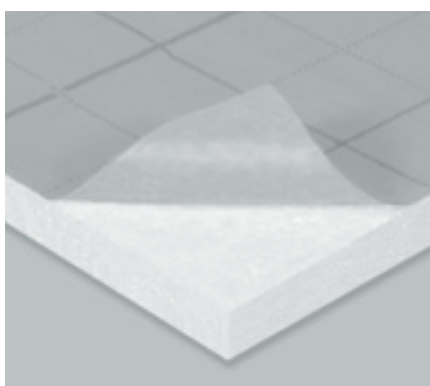


Abb. 2: Dämmrolle mit Bändchengewebe



Abb. 3: Tackerclips 3D



Abb. 4: Tackerclips 3D



Abb. 5: Tackerclips 3D: in 3 Größen - kurz, mittel und lang - erhältlich

## Tackersystembeschreibung/Einsatzbereiche

### Randdämmstreifen

Gegen aufsteigende Wände, Säulen, oder Türzargen etc. bildet der Randdämmstreifen (Abb. 5) den Abschluss, der entsprechend DIN 18560 verhindert, dass dort der Estrich mit statischen Elementen in Verbindung kommt und damit die Bildung von Schallbrücken. Er bildet eine schnelle und saubere Abdichtung mit den Dämmschichten am Boden.

Die Verlegezeiten sind jeweils von den räumlichen Gegebenheiten abhängig.

### Verlegung des Randdämmstreifens

Der erste Arbeitsschritt ist die lückenlose Aufstellung des FLOORTEC-Randdämmstreifens (Abb. 5) an allen aufsteigenden Bauteilen wie Außen- und Innenwänden, Säulen und Türzargen. Es ist wichtig, dass im Verlauf der Arbeiten kein Heizestrich, Putzmörtel, Fugenmasse oder sonstige Fremdstoffe in die Randfugen eindringt, um Wärme- und Schallbrücken zu vermeiden. Der nach oben überstehende Teil des Randdämmstreifens darf erst nach Fertigstellung der Belagsarbeiten des Fußbodens entfernt werden. Bei mehrlagigen Dämmschichten muss der Randdämmstreifen vor dem Einbringen der obersten Dämmschicht verlegt werden. Er muss gegen Lageveränderungen beim Einbringen des Estrichs gesichert sein. Heizestriche erfahren aufgrund der Wärmebeanspruchung eine größere Ausdehnung als unbeheizte Fußbodenkonstruktionen.



Abb. 5: FLOORTEC Randdämmstreifen



Abb. 6 Folienschürze abkleben

Aus diesem Grund wird eine allseitige Ausdehnungsmöglichkeit von 5 mm gefordert. Der Randdämmstreifen ist für Zementestriche und Fließestriche in Verbindung mit Tacker-Platten vorgesehen. Er besteht aus geschlossenzelligem PE-Schaum mit einer seitlich angeschweißten Folienschürze und vorbereiteter Abreißschlitzung nach DIN 18560. Es muss darauf geachtet werden, dass die am FLOORTEC-Randdämmstreifen befestigte PE-Folie über dem Maß zwischen Randdämmstreifen und Verbundplatten gelegt wird (wichtig bei der Verwendung von Fließestrich), um das Eindringen von Estrichanmachwasser und Zementschlamm und damit die mögliche Bildung von Schallbrücken zu verhindern. Randdämmstreifen und Systemelemente mit Klebeband abkleben (Abb. 6).

### Verschnitt

Alle FLOORTEC-Systemelemente können verschnittfrei verlegt werden. Neu bei den Dämmrollen ist, dass sie am Stoss überlappend und mit einem 3cm Selbstklebestreifen versehen sind. Selbst kleine Reststücke können verlegt und verarbeitet werden, sodass kein Verschnitt entsteht.

### Schallschutzverhalten

Die Trittschalldämmrolle erfüllt die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ und bietet je nach Ausführung eine beachtliche Trittschallverbesserung.



### Brandschutzverhalten nach DIN 4102

Trittschalldämmrolle FLOORTEC: Baustoffklasse B2.

### Feuchtigkeitsschutz

Die Folienabdeckung der Elementoberseite garantiert optimalen Schutz gegen Feuchtigkeit nach DIN 18560.

### PUR-Faltbahn - WLG 025

Aus FCKW-freiem PUR-Schaumsystem mit tackerfähigem Alu-Bändchengewebe - Rasterdeckschicht und unterer ALU/PE-Schaumbahn - 5 mm (Abb. 7).



Abb. 7: PUR-Faltbahn - WLS 025

### FLOORTEC Tackerersatzgerät 3D UNI

zur Verarbeitung aller FLOORTEC Tackernadeln (KURZ, MITTEL und LANG) geeignet. FLOORTEC Tackerersatzgerät für Heizrohr zur zeitsparenden Befestigung der Heizrohre auf original FLOORTEC Tackersystem Trittschalldämmung-Unterboden mit integriertem, patentierten Ankergewebe.

**Gemäß unseres hohen Qualitätsanspruches entsprechen selbstverständlich alle FLOORTEC-Produkte den relevanten Qualitäts-, DIN- und Fertigungsnormen.**

1

Flachheizkörper  
Technik

Flachheizkörper  
Preisliste

ULOW-E2  
Produktinfo

Heizkörper  
Zubehör

2

Bad-  
heizkörper

Design-  
heizkörper

3

Standard  
Röhren-  
radiatoren

Mittelan-  
schluss  
Röhren-  
radiatoren

Architecture  
Röhren-  
radiatoren

4

VONARIS

VONARIS-M

KONTEC

INTRATHERM

5

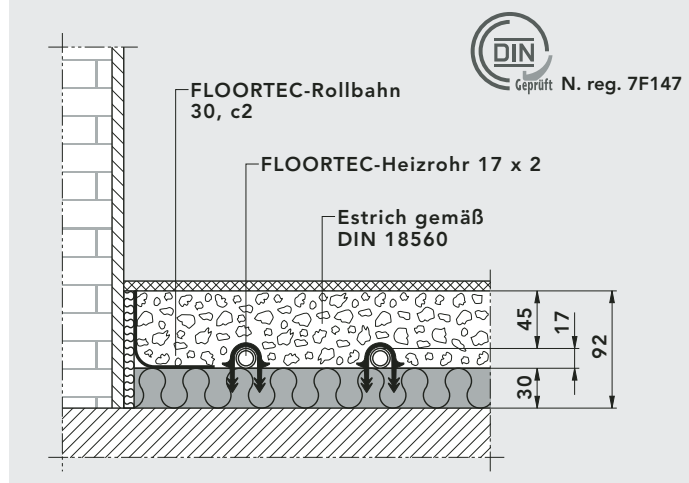
Allgemeines  
& Geniex

Noppensystem

Tackersystem



Systemaufbauten Tackersystem



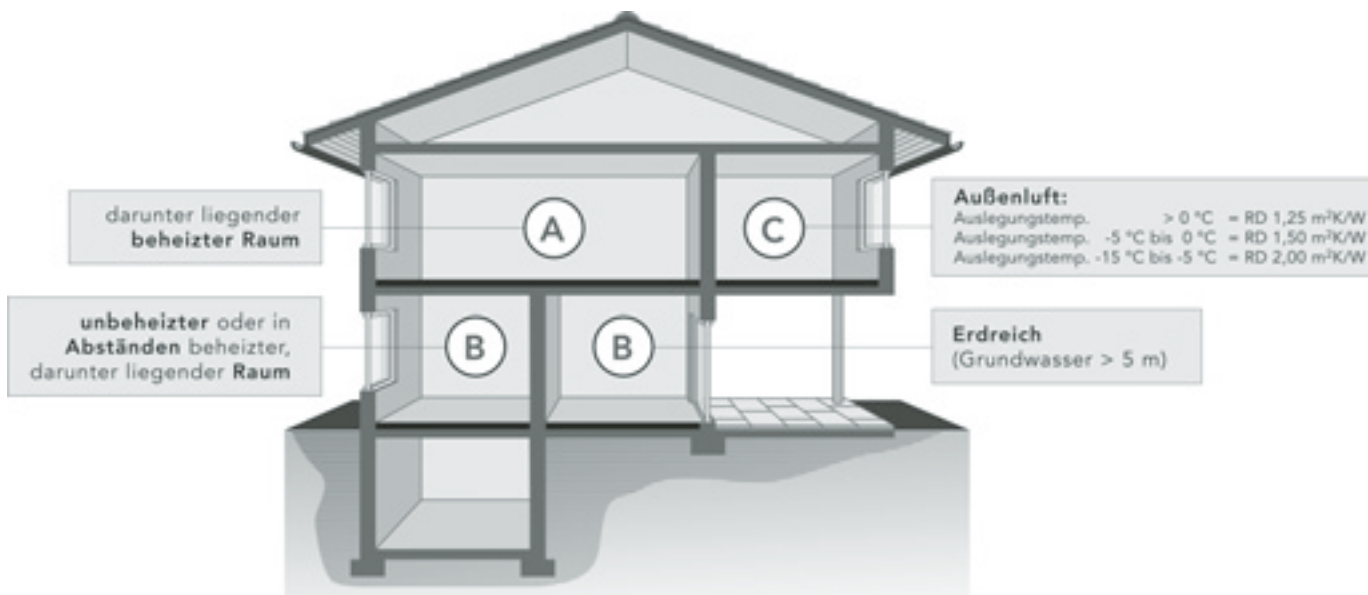
**FLOORTEC-Tackersystem 30-2**

- Fußbodenheizung Tackersystem-Technik
- DIN-geprüft
- Kunststoffrastrerdeckschicht mit Bändchengewebe
- Wärme- und Trittschalldämmung mit 10,00 m<sup>2</sup>

**FLOORTEC-PUR- Faltplatte**

- Fußbodenheizung Tackersystem-Technik
- Aludeckschicht
- 5 mm PE-Trittschalldämmung
- 2-fach-Faltbahn

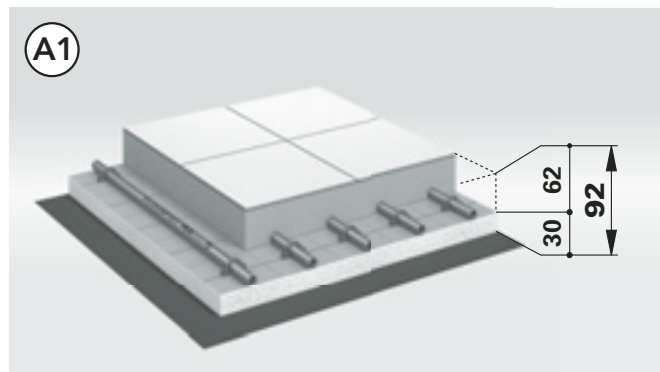
Fußbodenheizung unter Einbezug der ÖNORM EN 1264-4



Mindestkonstruktionshöhen nach ÖNORM EN 1264-4 unter Einbezug der EnEV

**Wohnungstrenndecke**

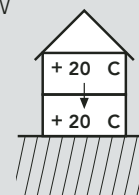
über Räumen mit gleichartiger Nutzung



FTT Bodenaufbau 92 mm

**EnEV - FLOORTEC-Tackersystem 30-2 TD BH 92**

geforderter $R_{\lambda}$ :	$\geq 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
wirksamer $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ :	$0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
Trittschall- Verbesserungsmaß $L_{w,R}$ :	28 dB*
Druckbelastung:	5,0 kN/m <sup>2**</sup>



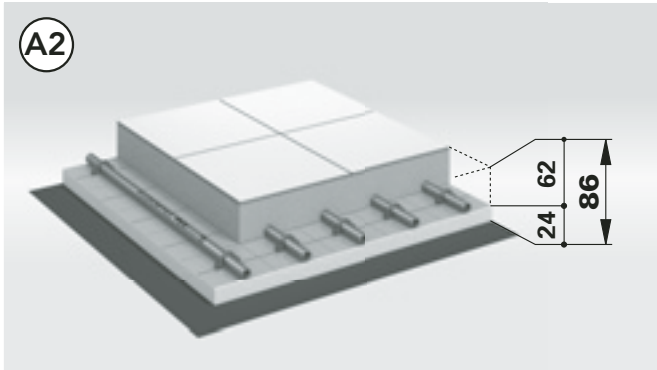
**Bodenaufbau bestehend aus:**

Trittschall-Wärmedämmung 30-2 mm BIC4301001000A0

Systemaufbauten Tackersystem

Wohnungstrenndecke

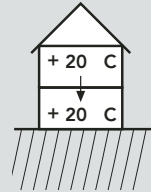
über Räumen mit gleichartiger Nutzung



FTT Bodenaufbau 86 mm

EnEV - FLOORTEC-Tackersystem PUR 24 TD BH 86

geforderter  $R_{\lambda}$ :  $\geq 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 wirksamer  $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ :  $0,86 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 Trittschall-  
 Verbesserungsmaß  $L_{w,R}$ :  $20 \text{ dB}^*$   
 Druckbelastung:  $50 \text{ kN/m}^{2**}$



Bodenaufbau bestehend aus:

PUR-Faltplatte 24 mm BIF7241250160A0

Typ	Anwendung	Einsatz	Artikel-Nr.	wirksames $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ : $\text{m}^2 \text{ K/W}$	Bezeichnung	WLG	Gesamtaufbauhöhe
A	Darunter liegender beheizter Raum $RD = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	A1	BIC4301001000A0	0,75	Wärme-Trittschalldämmung 30-2	040	92 mm
		A2	BIF7241250160A0	0,86	PUR Faltbahn 24 mm inkl. Trittschallverbesserung (20dB)	025	86 mm

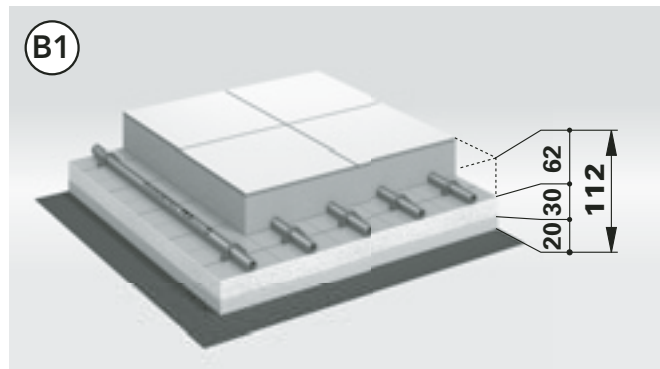
- Die Höhenangaben (in mm) beziehen sich auf Estrich ohne Oberbelag. Estrichstärke nach DIN 18560
- \*nach DIN 4109 bei flächenbezogener Estrichmasse  $\geq 70 \text{ kg/m}^2$
- \*\*KN/m<sup>2</sup> für Lotrechte Deckenverkehrslast nach DIN 1055



**Systemaufbauten Tackersystem**

**Wohnungstrenndecke**

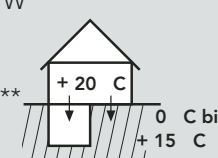
über Räumen mit nicht gleichartiger Nutzung, sowie gegen Erdreich und unbeheizte Räume



FTT Boden Aufbau 112 mm

**EnEV - FLOORTEC-Tackersystem 30-2 TD BH 112**

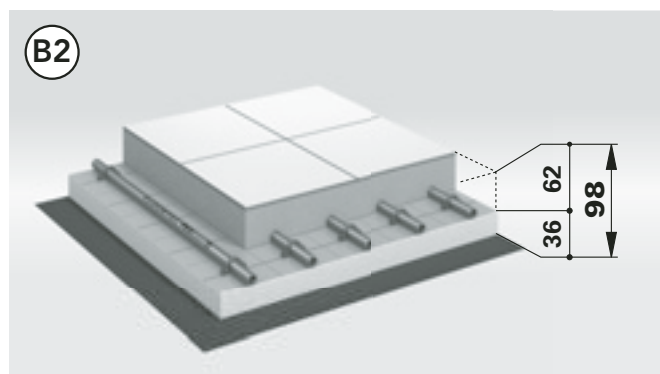
geforderter  $R_{\lambda}$ :  $\geq 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 wirksamer  $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ :  $1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 Trittschall-Verbesserungsmaß  $L_{w,R}$ :  $28 \text{ dB}^*$   
 Druckbelastung:  $5,0 \text{ kN/m}^{2**}$



**Bodenaufbau bestehend aus:**  
 Trittschall-Wärmedämmung 30-2 mm BIC4301001000A0  
 Zusatzdämmung PS SE 20 mm (bauseits)

**Wohnungstrenndecke**

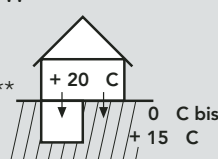
über Räumen mit nicht gleichartiger Nutzung, sowie gegen Erdreich und unbeheizte Räume



FTT Boden Aufbau 98 mm

**EnEV - FLOORTEC-Tackersystem PUR 36 TD BH 98**

geforderter  $R_{\lambda}$ :  $\geq 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 wirksamer  $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ :  $1,34 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 Trittschall-Verbesserungsmaß  $L_{w,R}$ :  $20 \text{ dB}^*$   
 Druckbelastung:  $50 \text{ kN/m}^{2**}$



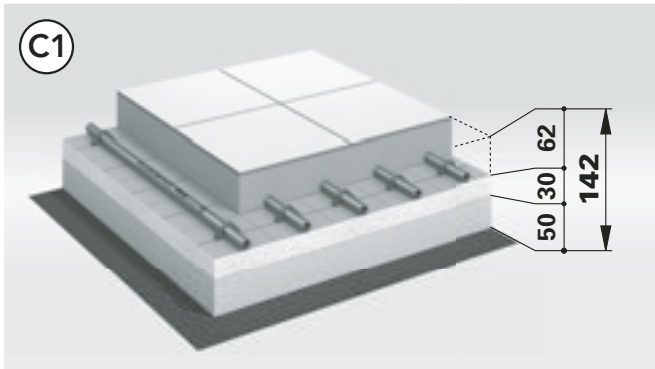
**Bodenaufbau bestehend aus:**  
 PUR-Faltplatte 36 mm BIF7361250160A0

Typ	Anwendung	Einsatz	Artikel-Nr.	wirksames $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ $\text{m}^2 \text{ K/W}$	Bezeichnung	WLG	Gesamtaufbauhöhe
B	Unbeheizter oder in Abständen beheizter, darunter liegender Raum oder direkt auf dem Erdreich <b>RD = 1,25 m<sup>2</sup> K/W</b>	B1	BIC4301001000A0	1,25	Wärme-Trittschalldämmung 30-2	040	112 mm
			bauseits		Wärmeisolierung PS-SE 20 mm	040	98 mm
		B2	BIF7361250160A0	1,34	PUR Faltbahn 36 mm inkl. Trittschallverbesserung (20dB)	025	

- Die Höhenangaben (in mm) beziehen sich auf Estrich ohne Oberbelag. Estrichstärke nach DIN 18560
- nach DIN 4109 bei flächenbezogener Estrichmasse  $\geq 70 \text{ kg/m}^2$
- **\*\*KN/m<sup>2</sup>** für Lotrechte Deckenverkehrslast nach DIN 1055

## Systemaufbauten Tackersystem

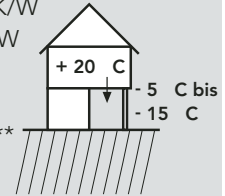
### Wohnungstrenndecke gegen Außenluft



FTT Boden Aufbau 142 mm

#### EnEV - FLOORTEC-Tackersystem 30-2 TD BH 142

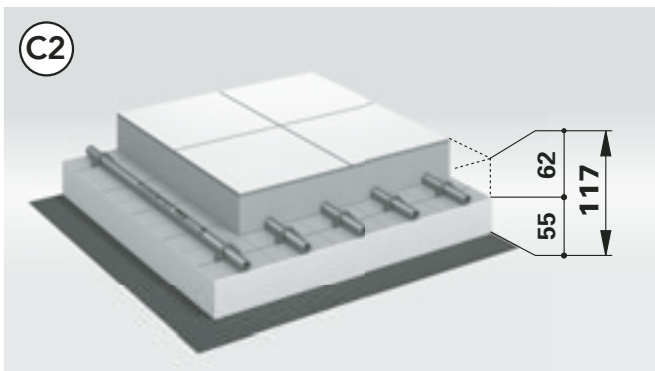
geforderter  $R_{\lambda}$ :  $\geq 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 wirksamer  $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ :  $2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 Trittschall-  
 Verbesserungsmaß  $L_{w,R}$ :  $28 \text{ dB}^*$   
 Druckbelastung:  $5,0 \text{ kN/m}^2^{**}$



#### Bodenaufbau bestehend aus:

Trittschall-Wärmedämmung 30-2 mm BIC4301001000A0  
 Zusatzdämmung PS SE 50 mm (bauseits)

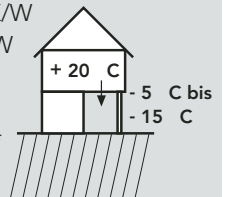
### Wohnungstrenndecke gegen Außenluft



FTT Boden Aufbau 117 mm

#### EnEV - FLOORTEC-Tackersystem PUR 55 TD BH 117

geforderter  $R_{\lambda}$ :  $\geq 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 wirksamer  $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ :  $2,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$   
 Trittschall-  
 Verbesserungsmaß  $L_{w,R}$ :  $20 \text{ dB}^*$   
 Druckbelastung:  $50 \text{ kN/m}^2^{**}$



#### Bodenaufbau bestehend aus:

PUR-Faltplatte 55 mm BIF7551250160A0

Typ	Anwendung	Einsatz	Artikel-Nr.	wirksames $R_{\lambda, \text{Dämm}}$ $\text{m}^2 \text{ K/W}$	Bezeichnung	WLG	Gesamtaufbauhöhe
C	Darunter liegende Außenlufttemperatur $RD = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	C1	BIC4301001000A0	2,00	Wärme-Trittschalldämmung 30-2	040	142 mm
			bauseits		Wärmeisolierung PS-SE 50 mm	040	
		C2	BIF7551250160A0	2,10	PUR Faltbahn 55 mm inkl. Trittschallverbesserung (20dB)	025	117 mm

- Die Höhenangaben (in mm) beziehen sich auf Estrich ohne Oberbelag. Estrichstärke nach DIN 18560
- nach DIN 4109 bei flächenbezogener Estrichmasse  $\geq 70 \text{ kg/m}^2$
- $**\text{KN/m}^2$  für Lotrechte Deckenverkehrslast nach DIN 1055



### Verlegung der Tackersystemelemente und Zusatzdämmung

Bei der Verlegung der Systemelemente haben sich zwei Methoden bewährt:

- Fortlaufende Verlegung:  
Die ersten FLOORTEC-Systemelemente sind an einer Wand beginnend zu verlegen (lfd. Nummer 1 bis 6). Mit dem Reststück des Elements Nr. 2 (Nr. 2 im Bild) wird die Verlegung in der nächsten Reihe begonnen. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die „frei Hand“ geschnittene Seite gegen den Randdämmstreifen angelegt wird.

- Grundsätzlich gilt:  
Bei zweilagiger Verlegung muss die zweite Lage fugenversetzt zur ersten Lage (Zusatzdämmung) verlegt werden. Stoßen zwei Systemelemente aneinander, muss die Stoßfuge später mit Klebeband abgedichtet werden, um ein Eindringen des Estrichs unter die Dämmung zu verhindern. Kommt ein Anhydrit-Fließestrich zur Anwendung, sind alle Fugen - so auch die Folienschürze des Randdämmstreifens - mit Klebeband dicht zu verschließen.

nen weiterverwendet werden. Schnittkanten sind immer am Randdämmstreifen anzulegen. Bei Stoßkanten ist die Fuge mit dem selbstklebenden FLOORTEC-Klebeband abzudecken, um Wärme- und Schallbrücken zu vermeiden.

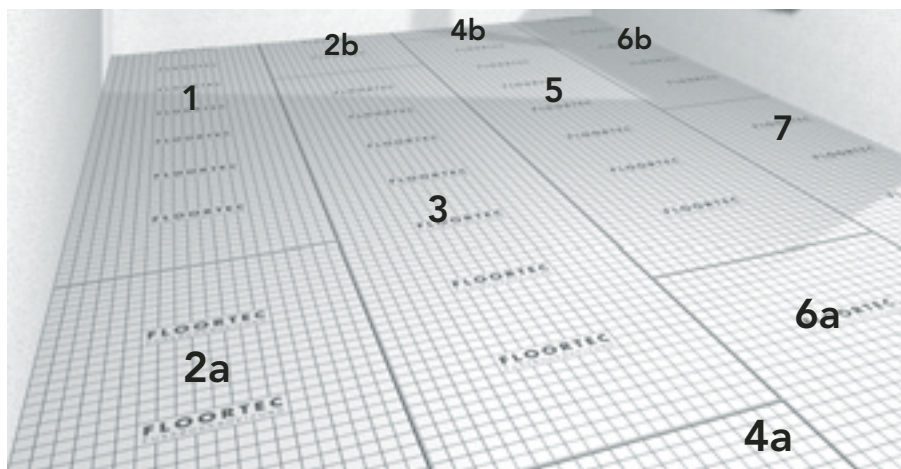


Abb. 1: Fortlaufende Verlegung

- Kreuzfugenverlegung:  
Die Verlegung der Systemelemente der ersten Reihe erfolgt analog der Methode fortlaufende Verlegung. In der nächsten Reihe wird die Verlegung mit einem neuen Systemelement Nr. 3 fortgesetzt. Die Verschnittstücke der Elemente werden im Wandbereich angepasst. Auch hier ist darauf zu achten, dass die „frei Hand“ geschnittene Seite immer gegen den Randdämmstreifen gelegt werden muss.

Die Verlegung erfolgt vollflächig in der ganzen Raumgröße nach den gültigen Vorschriften, Zwischendecken gegen gleichbeheizte Räume sowie über Räume mit nicht gleichartiger Nutzung nach ÖNORM EN 1264 sowie nach EnEV. Decken gegen unbeheizte Räume, Erdreich und Außenluft. Die werkseitig vorgefertigten Systemrollen lassen sich schnell und fast verschnittfrei verlegen.

Die Anpassung von Restflächen erfolgt mit dem Trennmesser, Reststücke kön-

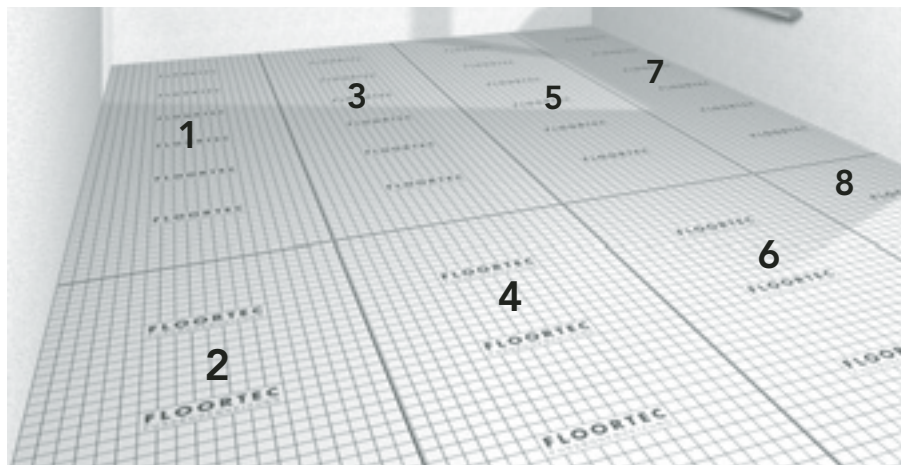
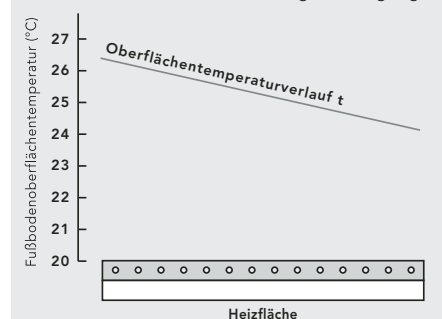


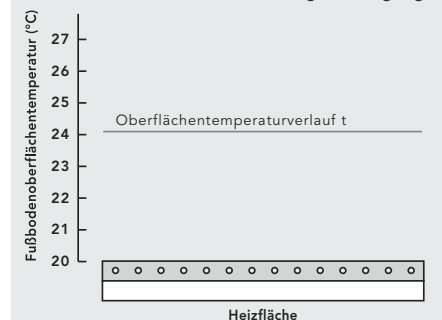
Abb. 2: Kreuzfugenverlegung

Rohrführung und Oberflächentemperaturverlauf (schematisch) bei mäanderförmiger Verlegung



Oberflächentemperaturverlauf bei der mäanderförmigen Verlegung.

Rohrführung und Oberflächentemperaturverlauf (schematisch) bei schneckenförmiger Verlegung



Oberflächentemperaturverlauf bei der schneckenförmigen Verlegung.

## Verlegungsmöglichkeiten/Rohrmontage

Es gibt zwei Grundtypen der Heizrohrverlegung:

Jeder Verlegungsmöglichkeit ist ein charakteristischer, grob vereinfachter Oberflächentemperaturverlauf zugeordnet.

Bei der mäanderförmigen Rohrführung (Abb. 1) tritt das Heizwasser in der Regel mit dem Vorlauf an der Außenfläche eines Raumes ein und kühlt sich beim Durchströmen der Rohrschleifen kontinuierlich ab. Dadurch herrschen im Bereich des Heizwassereintritts höhere Oberflächentemperaturen.

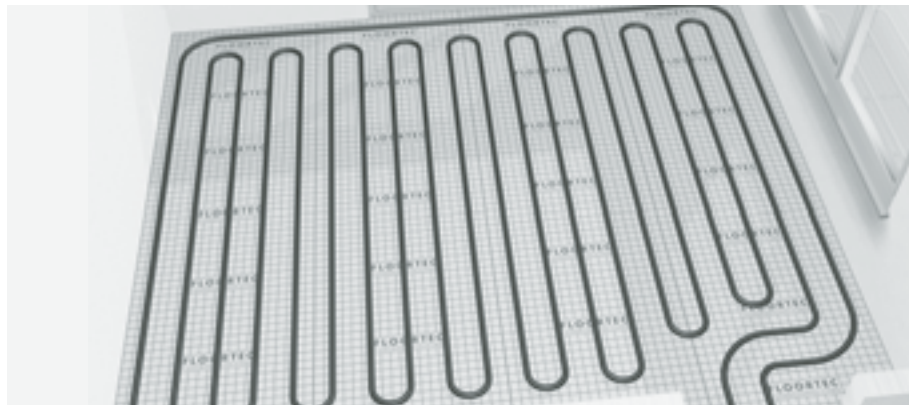


Abb. 1: mäanderförmige Verlegung

Die schneckenförmige Verlegeart (Abb. 2) bietet dagegen einen gleichmäßigeren Oberflächentemperaturverlauf, da Vor- und Rücklauf abwechselnd nebeneinander liegen. Die Heizrohrabstände bewegen sich in der Praxis von 100 mm - 300 mm, wobei im Aufenthaltsbereich 150 mm wegen der max. Fußbodenoberflächentemperatur nicht unterschritten und 300 mm wegen der Temperaturwelligkeit des Fußbodens nicht überschritten werden sollten. Heute wird allgemein bei Nassverlegesystemen die schneckenförmige Rohrverlegung bevorzugt, bei Trockenverlegesystemen dagegen die mäanderförmige, bedingt durch die Anordnung der Wärmeleitmodule.

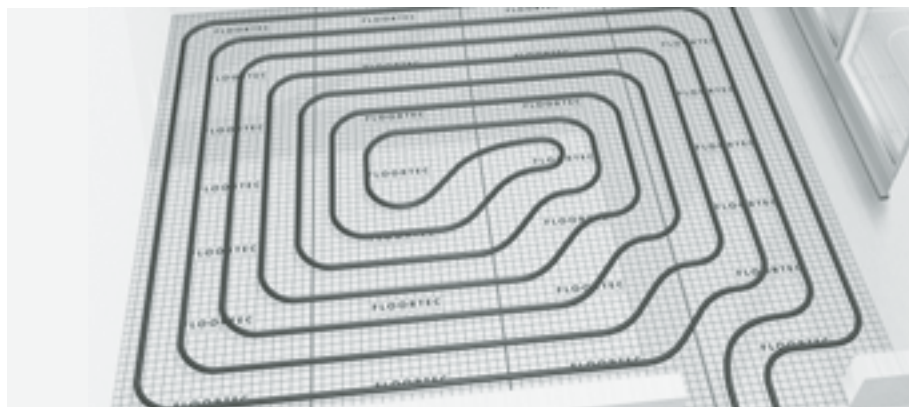


Abb. 2: schneckenförmige Verlegung

Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Heizrohrabstand (man spricht auch von Verlegeabstand = VA) zu verringern, um höhere Wärmeströme zu erzielen. Dies wird besonders im Randbereich vor Fenstern und Außenflächen praktiziert, um den Kältestrahlungseffekt zu kompensieren. Hierbei hat man die Möglichkeit, die Randzonen als eigenen Heizkreis auszuführen (Abb. 3) oder in den bestehenden Heizkreis zu integrieren (Abb. 4).

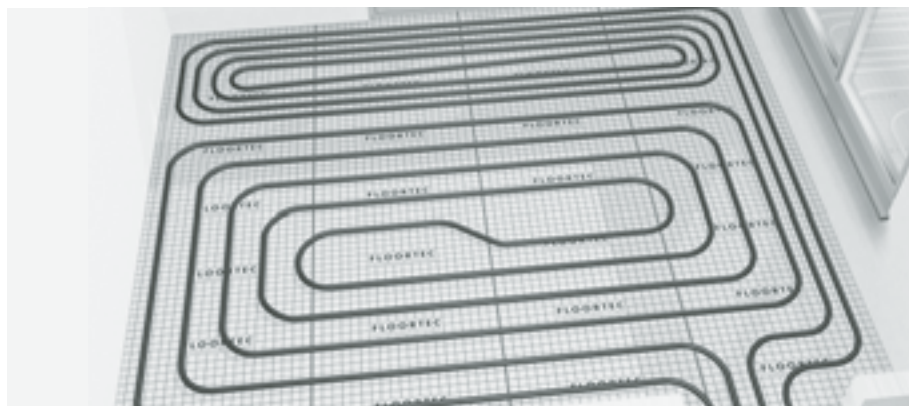


Abb. 3: schneckenförmige Verlegung mit separater Randzone

Man spricht von sogenannten integrierten Randzonen, die sowohl schneckenförmig als auch mäanderförmig ausgeführt werden können.

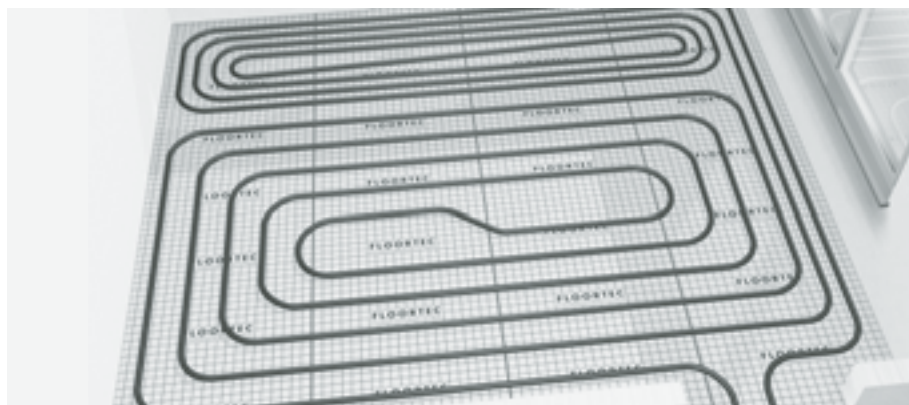


Abb. 4: schneckenförmige Verlegung mit integrierter Randzone



### Tackersystem-Sicherheitsrohr

#### Heizrohrmontage

Die Montage der Heizrohre erfolgt gemäß den in der Projektierung ermittelten Verlegeabständen (VA).

Das Heizrohr wird, beginnend am Heizkreisverteiler, entsprechend dem vorgesehenen Rohrabstand auf den Systemelementen verlegt. Biegeradien unter  $5 \times Da$  sind nicht zulässig. Heizkreise sind möglichst aus einer Rohrlänge zu verlegen, Kupplungen zu vermeiden und falls erforderlich, nur in gerader Rohrstrecke anzuordnen und in den Revisionsplänen anzugeben. Bei Heizrohren vom Typ Pe-Xcellent 5 17 x 2 sollte eine max. Heizkreislänge von 140 m nicht überschritten werden. Schutzrohre sind vorzusehen, wenn

die Heizrohre durch Bewegungsfugen, durch Wand- oder Deckendurchbrüche geführt werden müssen. Die Befestigung der Heizrohre erfolgt bei der FLOORTEC-Wärme- und Trittschalldämmrolle mittels Tacker-Setzgerät.

#### Druckprobe

Nach erfolgter Verlegung ist die Anlage zu befüllen und zu entlüften. Die fertig installierte Anlage ist über mindestens 24 Stunden einer Druckprobe gemäß ÖNORM EN 1264 zu unterziehen. Die Höhe des Prüfdruckes sollte mindestens das 1,3-fache des maximal zulässigen Betriebsdruckes der Heizungsanlage betragen. Dichtheit und

Prüfdruck sollten mittels des Protokolls Dichtheitsprüfung festgehalten werden. Bei Frostgefahr ist dem Heizungswasser ausreichend Frostschutzmittel zuzufügen.

Sofern für den Betrieb der Anlage kein Frostschutzmittel mehr erforderlich ist, ist das Frostschutzmittel durch Entleeren und Spülen der Anlage mit mindestens 3-fachem Wasserwechsel zu entfernen. Während der Estricheinbringung müssen die Heizkreise ebenfalls unter Prüfdruck stehen, damit äußere Beschädigungen sofort erkennbar werden. Nach der Druckprobe sind alle Adapter am Heizkreisverteiler zu überprüfen.

### Tackersystemverlegung - Schritt für Schritt



Randdämmstreifen mit seitlicher Folienschürze auslegen,



Tackersystemelemente auslegen und ausrollen.



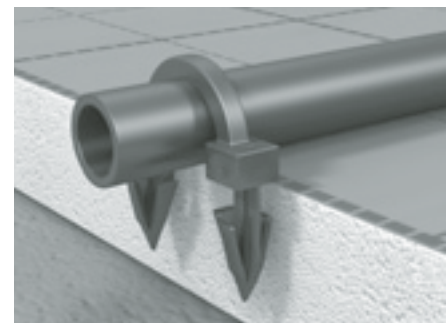
Randdämmstreifen (beim Einsatz von Fließestrich) abkleben.



Dämmrollen sind mit einem 3 cm Selbstklebestreifen versehen und überlappen am Stoß.



Tackersystem-Heizrohr mit Hilfe des ...



... patentierten Ankerclips auf den Systemelementen befestigen.



Heizrohr am Verteiler anbringen, fertig!

## Materialbedarf Übersicht

Tackersystem - Verlegeabstände in cm	5	10	15	20	25	30
Rohr mit Diffusionssperre BCXC5C1420...A0 BCXC5C1720...A0 BBPTAC1620.....A0	ca. 17,50 m	ca. 9,70 m	ca. 6,40 m	ca. 4,90 m	ca. 3,70 m	ca. 3,30 m
FLOORTEC Dämmrolle BIC4301001000A0	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 m <sup>2</sup>
Rohrhalter 6 mm BIACLI1200000A0	ca. 34 Stk.	ca. 16 Stk.	ca. 10 Stk.	ca. 9 Stk.	ca. 8 Stk.	ca. 6 Stk.
Randdämmstreifen pro m <sup>2</sup> BROTHEPI81600A0	ca. 1,00 m	ca. 1,00 m	ca. 1,00 m	ca. 1,00 m	ca. 1,00 m	ca. 1,00 m
Estrichzusatzmittel pro m <sup>2</sup> BROTHECE20000A0	ca. 0,2 lt.	ca. 0,2 lt.	ca. 0,2 lt.	ca. 0,2 lt.	ca. 0,2 lt.	ca. 0,2 lt.

## Tackeretzgerät 3D UNI

- FLOORTEC Tackeretzgerät 3D UNI zur Verarbeitung aller FLOORTEC Tackernadeln (KURZ, MITTEL und LANG) geeignet. FLOORTEC Tacker für Heizrohr zur zeitsparenden Befestigung der Heizrohre auf original FLOORTEC Tackersystem Trittschalldämmung-Unterboden mit integriertem, patentierten Ankergewebe.

Art-Nr.: BIATOOL203D00A0

- Tackerclip 3D KURZ  
38 mm, für Pe-Xcellent 5 Fußbodenheizungsrohr 14 - 17 x 2 mm

Art-Nr.: BIACLI1203DS0A0

- Tackerclip 3D MITTEL  
42 mm, für Pe-Xcellent 5 Fußbodenheizungsrohr 20 x 2 mm  
U-Clipse in magaziniertes Ausführung zur zeitsparenden Befestigung der Heizrohre, mittels Tackeretzgerät 3D UNI, auf original FLOORTEC Tackersystem Trittschall-Wärmedämmung mit integriertem Ankergewebe.

Art-Nr.: BIACLI1203DM0A0

- Tackerclip 3D LANG  
58 mm, für spezielle Bodenaufbauten

Art-Nr.: BIACLI2203DL0A0

