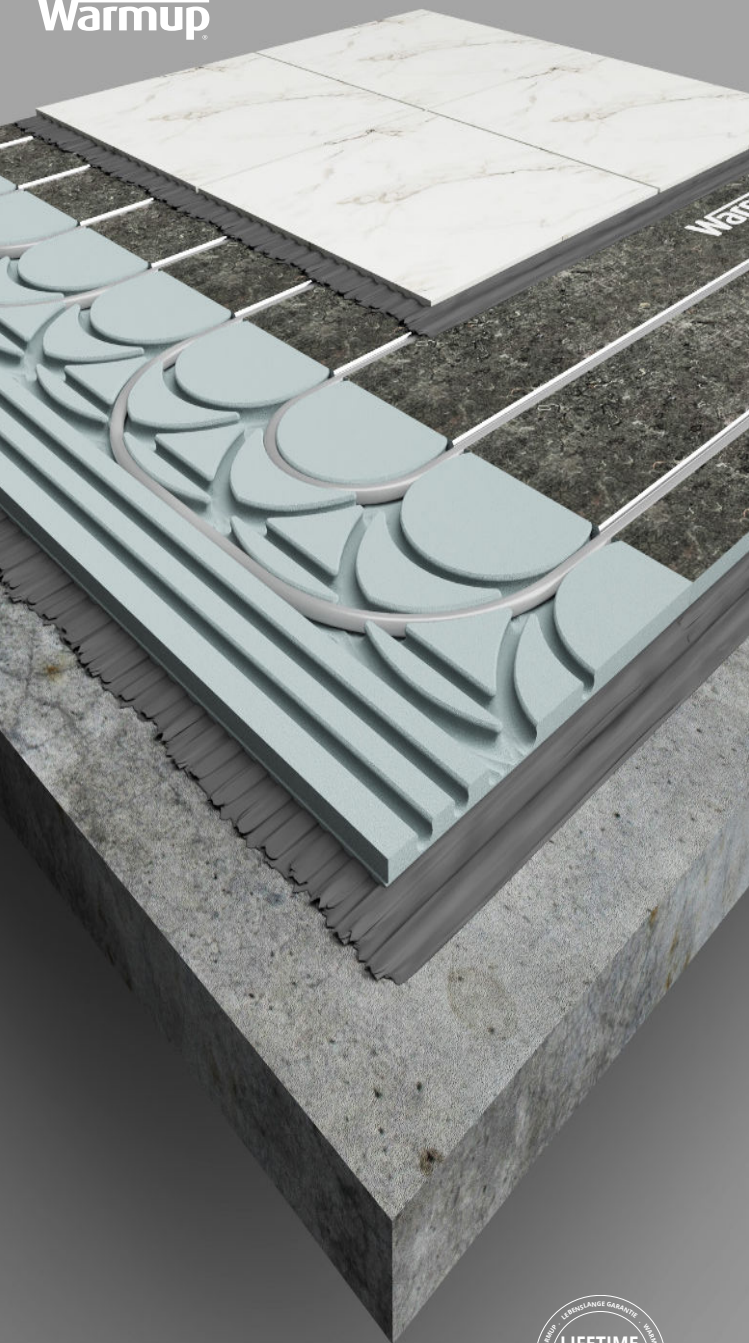


Warmup®



VLo Ultra-12

Niedrige Bauweise System

Installationshandbuch



SAFETYNet™
Installations-Garantie





7iE

 matter

Warmup

Zusammenfassung der Installation 4

Bei Warmup erhältlich:..... 6

Wichtige Hinweise..... 7

Step 1 - Auswahl der Installationsmethode..... 8

 Geflieste Böden..... 8

 Alle Bodenbeläge - geklebt..... 9

 Schwimmend verlegte Fußböden..... 10

 Alle Bodenbeläge - schwimmend 11

Step 2 - Bodenaufbau..... 12

Step 3 - Installation von VLo Ultra-12 13

Step 4 - Verlegung des Rohrs 15

Step 5A - Verlegen eines Fliesenbelags 19

Step 5B - Alle Bodenbeläge - geklebt..... 20

Step 5C - Verlegung von schwimmenden Bodenbelägen..... 21

Step 5D - Alle Bodenbeläge - trocken..... 22

Informationen zur Prüfung..... 23

Fehlerbehebung..... 24

Technische Daten 25

Garantie 26

Akustische Eigenschaften 28

Systemleistung 29

Dieses Warmup® Fußbodenheizungssystem wurde so konzipiert, dass die Installation schnell und einfach ist. Es ist jedoch wichtig, dass die Anweisungen in diesem Handbuch befolgt werden, um sicherzustellen, dass das Fußbodenheizungssystem korrekt funktioniert. Bitte vergewissern Sie sich, dass die für dieses System erforderlichen Komponenten und Arbeitszeichnungen ausgewählt wurden, bevor Sie mit der Installation beginnen.

Warmup plc übernimmt keine Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für Verluste oder Folgeschäden, die sich aus Installationen ergeben, die in irgendeiner Weise im Widerspruch zu den folgenden Anweisungen stehen.

Es ist wichtig, dass vor, während und nach der Installation alle Anforderungen erfüllt und verstanden werden. Wenn die Anweisungen befolgt werden, sollte es keine Probleme geben. Wenn Sie in irgendeiner Phase Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an die Helpline.

Eine Kopie dieses Handbuchs, die Anleitungen zum Anschluss und andere hilfreiche Informationen finden Sie auf unserer Website:

www.warmupdeutschland.de

Zusammenfassung der Installation

Bitte lesen Sie dieses Installationshandbuch genau durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.

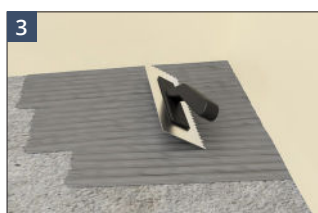


- Vergewissern Sie sich, dass der Unterboden sauber, trocken und nach SR1-Standard vorbereitet ist. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite "Überlegungen zum Unterboden".



- Für verklebte Konstruktionen in trockenen Räumen kann ein Hochtemperatur-Acrylatkleber verwendet werden, um die Ultra-12-Platten mit dem Unterboden zu verbinden.

Drücken Sie die Platten fest in den Klebstoff, um die notwendige Haftung zu erreichen.



- Für verklebte Konstruktionen in Nass- oder Trockenbereichen wird ein kompatibler flexibler Fliesenkleber S1 oder S2 empfohlen.

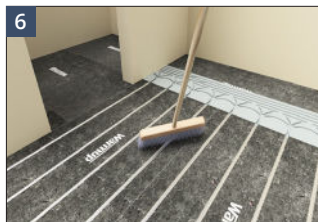
Drücken Sie die Platten fest in den Klebstoff, um die notwendige Haftung zu erreichen.



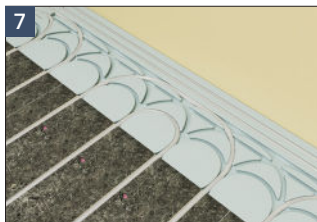
- Ausgehend von der Stelle des Verteilers montieren Sie die Anschlussplatten entsprechend der in den Arbeitszeichnungen dargestellten Rohranordnung.
- Für Bögen verwenden Sie die gebogenen Anschlussplatten, indem Sie die geraden Anschlussplatten in einem Winkel von 45° abknicken oder abschneiden und fest zusammenstoßen.



- Montieren Sie die Kurvenpaneele am Ende des Raumes gemäß den Arbeitszeichnungen.
- Füllen Sie den beheizten Bereich mit den geraden Platten.
- Die glatten Platten können dann in Bereichen verwendet werden, in denen keine Fußbodenheizung installiert wird, z. B. unter Küchenschränken.



- Vor der Installation der Rohrleitungen in den Paneelen ist es ratsam, den Boden zu fegen oder zu saugen, um ihn von Verunreinigungen zu befreien.



- Verlegen Sie das Rohr gemäß den Arbeitszeichnungen des Projekts, drücken Sie es in die Nuten der Ultra-12-Platten. Stellen Sie sicher, dass das Rohr sicher in den Nuten befestigt ist.
- Führen Sie einen 6 mm breiten Kanal in die Ultra-12-Platte ein, in den der Fußbodensensor eingelassen werden kann, und installieren Sie ihn mindestens 300 mm tief in dem beheizten Bereich, den er steuern soll.



- Messen und schneiden Sie das Rohr so ab, dass es sowohl den Vorlauf- als auch den Rücklaufanschluss des Verteilers erreicht.
- Ausführliche Informationen zur Montage, Druckprüfung und Inbetriebnahme finden Sie in der Anleitung des Verteilers.



- Verwenden Sie Warmup Biegestützen, um das Vor- und Rücklaufrohr in einem 90°-Winkel zu halten, wenn es aus dem Boden in Richtung Verteiler austritt.

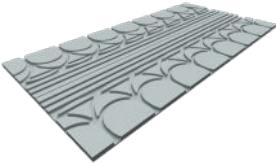
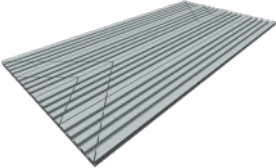
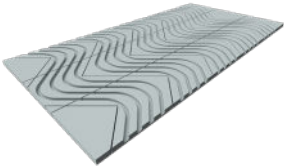


- Verlegen Sie den gewählten Bodenbelag gemäß den Anweisungen des Bodenherstellers.



- Installieren Sie den Warmup-Thermostat gemäß der Installationsanleitung. Das System muss mit einem Thermostat und einem Fühler verbunden und gesteuert werden.

Bei Warmup erhältlich:

Produktbezeichnung	Beschreibung
 ULTRA12-SP-PANEL	A VLo Ultra-12 niedrige Bauweise gerade Panel
 ULTRA12-CP-PANEL	B VLo Ultra-12 niedrige Bauweise Kurvenpanel
 ULTRA12-SS-PANEL	C VLo Ultra-12 niedrige Bauweise gerades Servicepanel
 ULTRA12-CS-PANEL	D VLo Ultra-12 niedrige Bauweise Curve Service-Panel
 ULTRA12-PP-PANEL	E VLo Ultra-12 Flachpaneel mit niedriger Bauhöhe
PERT-12xXX <i>XX = Längen, 50, 60, 70m</i>	Warmup PE-RT Rohr 12 mm
ACC-PRIMER	Warmup Grundierung
WHS-P-BEND12	Rohrbogenstützen
ACC-PIPECLIPS12	Rohrschellen

Bei Warmup erhältlich:

Zusätzliche Komponenten, die erforderlich sein könnten für die Installation:

Verteiler, Mischeinheit, Stellantriebe, Ventile und Euroconus-Anschlüsse

Verdrahtungszentrum

Warmup Thermostat

Eine handelsübliche Trockenestrichplatte

Warmup Randstreifen

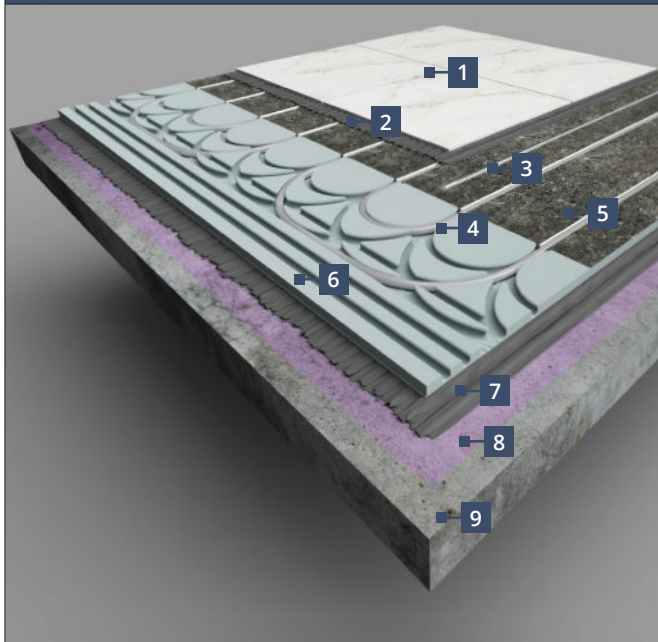
Klebstoffe

Wichtige Hinweise

-  Achten Sie bei der Anlieferung der Ultra-12-Paneele darauf, dass sie in einem trockenen, wettergeschützten Bereich gelagert werden, nicht in der Nähe von Chemikalien, und dass sie horizontal auf einer flachen und ebenen Fläche gestapelt werden.
-  Führen Sie eine Inspektion vor Ort durch. Vergewissern Sie sich, dass alle Maße und sonstigen Anforderungen vor Ort mit den Arbeitszeichnungen übereinstimmen. Sicherstellen, dass alle Bereiche ordnungsgemäß vorbereitet, trocken und vor Witterungseinflüssen geschützt sind.
-  Vergewissern Sie sich, dass der Unterboden nach dem SR1-Standard vorbereitet ist. Andernfalls kann der fertige Boden instabil und laut sein.
-  Untersuchen Sie die Oberfläche auf mögliche Gefahren, die das Warmup-Rohr beschädigen könnten, z. B. Nägel, Klammern, Materialien oder Werkzeuge.
-  Verwenden Sie einen Rohrschneider, der für Kunststoffrohre geeignet ist, und achten Sie darauf, dass die Rohrenden keine Grate aufweisen. Es ist wichtig, einen sauberen Schnitt zu erzielen.
-  Ziehen Sie das Rohr nicht von der Spule, wenn es flach anliegt. Es muss von der Spule abgewickelt werden, wobei die Spule zu drehen ist, wenn das Rohr von innen gezogen wird.
-  Biegen Sie das Rohr nicht mit Gewalt. Es ist einfacher, das Rohr mit einem großen Radius zu verlegen und es dann vorsichtig in die gewünschte Biegung zu ziehen. Der Mindestbiegeradius beträgt das 5-fache des Rohrdurchmessers.
-  Das Rohr darf nicht geknickt werden. Ein zu starkes Biegen des Rohrs kann zu einem Knick führen, der den Durchfluss behindert oder verringert. Ein geknicktes Rohr muss repariert oder ersetzt werden. Um einen Knick zu reparieren, richten Sie das Rohr gerade und erhitzen Sie den Bereich einfach mit einer Heißluftpistole, bis der Knick verschwindet.
-  Wenn Sie die Ausgleichsmasse über Ultra-12 verlegen, stellen Sie sicher, dass sie für die Verwendung mit komprimierbaren Fußbodenheizungsplatten geeignet ist und in einer einzigen Schicht aufgetragen wird.
-  Vor dem Verlegen des Bodenbelags sollte dessen Eignung für die Verwendung mit Fußbodenheizungen und die maximale Betriebstemperatur anhand der erforderlichen Betriebsbedingungen überprüft werden.
-  Eine Fußbodenheizung arbeitet am effizientesten mit besonders leitfähigen Bodenbelägen wie Naturstein und Fliesen. Der Wärmewiderstand, die Temperaturgrenzen des gewählten Bodenbelags und seine Auswirkungen auf die Heizleistung sollten berücksichtigt werden.

Step 1 - Auswahl der Installationsmethode

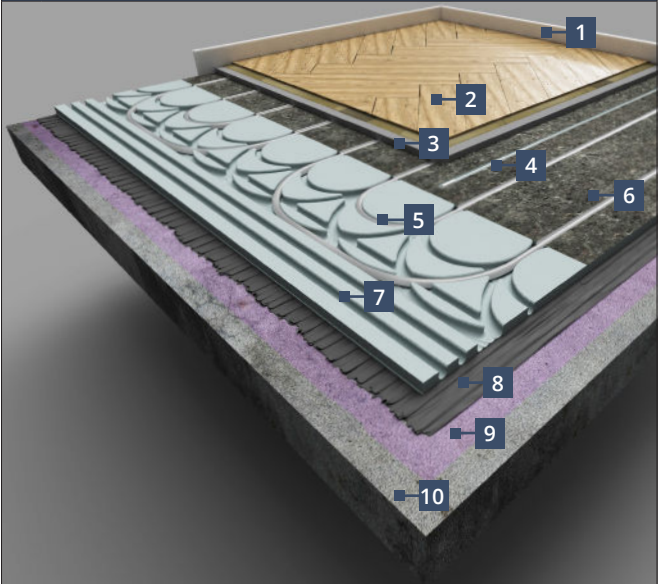
Geflieste Böden



- | | |
|---|---|
| 1 | Bodenbeläge aus Fliesen |
| 2 | Flexibler Fliesenkleber
<i>Der verwendete Fliesenkleber muss mit komprimierbaren Platten wie Ultra-12 kompatibel sein, z.B. Warmup S2 flexibler Fliesenkleber</i> |
| 3 | Bodenfühler
<i>Muss in die Ultra-12-Platte eingelassen und mit Klebeband fixiert werden.</i> |
| 4 | Aufwärmen 12 mm PE-RT Rohr |
| 5 | Ultra-12 - Gerade Panel |
| 6 | Ultra-12 - Kurvenpanel |
| 7 | Flexibler Fliesenkleber
<i>z.B.. Warmup S1/S2 flexibler Fliesenkleber für Nass- oder Trockenbereiche oder kompatibler Hochtemperatur-Acrylatkleber für Trockenbereiche</i> |
| 8 | Warmup Grundierung
<i>Siehe Anweisungen des Fliesenkleberherstellers für Grundierungsanforderungen</i> |
| 9 | Unterboden mit einer Oberflächenregelmäßigkeit von SR1 |

Step 1 - Auswahl der Installationsmethode

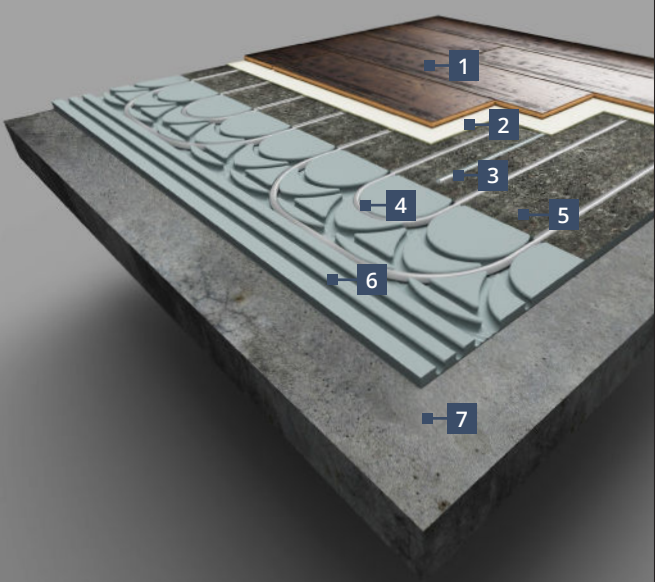
Alle Bodenbeläge - geklebt



1	Randstreifen <i>Um unterschiedliche Bewegungen zwischen dem fertigen Fußboden und den Wänden zu ermöglichen</i>
2	Bodenbelag
3	Mindestens 12 mm einlagige Schicht einer verträglichen selbstnivellierenden Masse
4	Bodenfühler <i>Muss in die Ultra-12-Platte eingelassen und mit Klebeband fixiert werden.</i>
5	Aufwärmen 12 mm PE-RT Rohr
6	Ultra-12 - Gerade Panel
7	Ultra-12 - Kurvenpanel
8	Flexibler Fliesenkleber <i>z.B.. Warmup S1/S2 flexibler Fliesenkleber für Nass- oder Trockenbereiche oder kompatibler Hochtemperatur-Acrylatkleber für Trockenbereiche</i>
9	Warmup Grundierung <i>Siehe Anweisungen des Fliesenkleberherstellers für Grundierungsanforderungen</i>
10	Unterboden mit einer Oberflächenregelmäßigkeit von SR1

Step 1 - Auswahl der Installationsmethode

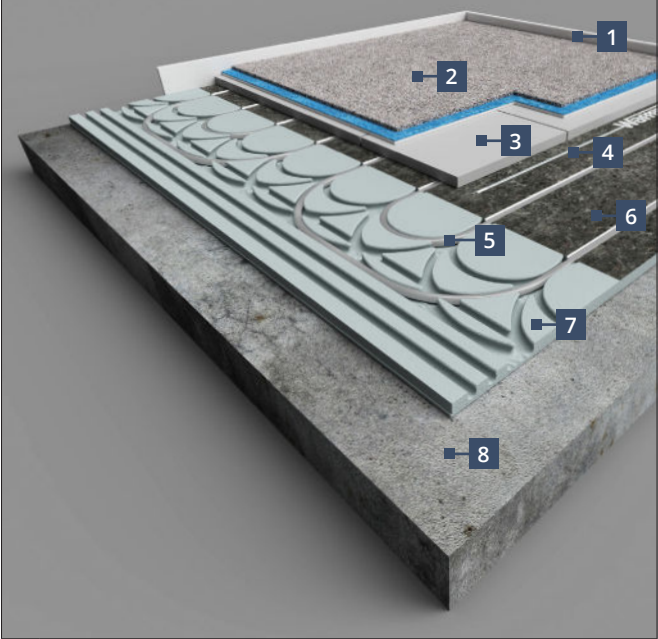
Schwimmend verlegte Fußböden



- | | |
|---|---|
| 1 | Schwimmend verlegter Estrich |
| 2 | Kompatible Unterlage für Fußbodenheizung |
| 3 | Bodenfühler
<i>Muss in die Ultra-12-Platte eingelassen und mit Klebeband fixiert werden.</i> |
| 4 | Aufwärmen 12 mm PE-RT Rohr |
| 5 | Ultra-12 - Gerade Panel* |
| 6 | Ultra-12 - Kurvenpanel* |
| 7 | Unterboden mit einer Oberflächenregelmäßigkeit von SR1 |

* Ultra-12-Platten können auch auf den Unterboden geklebt werden, um die Stabilität zu verbessern

Alle Bodenbeläge - schwimmend



1	Randstreifen <i>DCM-E-25</i>
2	Bodenbelag
3	Schwimmende Bodenplatte <i>Zum Beispiel eine handelsübliche Trockenestrichplatte oder 18mm P5 T&G Spanplatten. Verlegen Sie sie gemäß den Anweisungen</i>
4	Bodenfühler <i>Muss in die Ultra-12-Platte eingelassen und mit Klebeband fixiert werden.</i>
5	Aufwärmen 12 mm PE-RT Rohr
6	Ultra-12 - Gerade Panel*
7	Ultra-12 - Kurvenpanel*
8	Unterboden mit einer Oberflächenregelmäßigkeit von SR1
* Ultra-12-Platten können auch auf den Unterboden geklebt werden, um die Stabilität zu verbessern	

Step 2 – Bodenaufbau

Ultra-12 darf nur auf statisch einwandfreiem, tragfähigem Unterboden verlegt werden, der die zusätzliche Last des Systems tragen kann und den Anforderungen des Bodenbelags und des Verwendungszwecks des Bodens entspricht.

Vergewissern Sie sich, dass der Unterboden trocken, glatt, öl-, fett- und staubfrei ist. Falls erforderlich, sollte eine geeignete Spachtel- oder Nivelliermasse aufgetragen werden.

Wenn keramische Fliesen auf hängenden Böden verlegt werden sollen, muss der Unterboden den Mindestanforderungen der Tile Associations entsprechen.



Der Unterboden sollte nach dem SR1-Standard vorbereitet werden.



Bei verklebten Bodenbelägen müssen die Ultra-12-Platten auf den Unterboden geklebt werden.



Bei der Verwendung von temperaturempfindlichen Materialien über Ultra-12, wie z. B. Feuchtigkeitsabdichtungen oder Abdichtungssysteme, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



Beginnen Sie nicht mit der Verlegung der Ultra-12-Paneele, ohne sich zu vergewissern, dass die resultierende Fußbodenkonstruktion den Anforderungen der beabsichtigten Nutzung des Fußbodens und seiner Oberfläche entspricht.



- Vergewissern Sie sich, dass der Unterboden trocken, sauber, eben zu SR1 und frei von Staub oder anderen Substanzen ist, die eine Verklebung verhindern.
- Grundieren Sie den Unterboden gemäß den Anweisungen des Klebstoffherstellers.



- Wenn Sie planen, eine Nivelliermasse über Ultra-12 zu verwenden, verlegen Sie einen Warmup-Begrenzungsstreifen um den Rand des Raumes und alle permanenten Strukturen, um eine unterschiedliche Bewegung zwischen dem fertigen Boden und den Wänden zu ermöglichen.

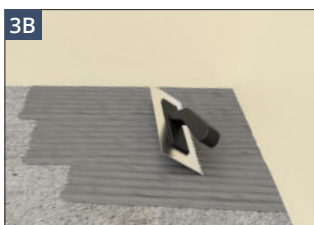


- Für verklebte Konstruktionen in trockenen Räumen kann ein Hochtemperatur-Acrylatkleber verwendet werden, um die Ultra-12-Platten mit dem Unterboden zu verbinden.

Tragen Sie den Klebstoff entsprechend den Anweisungen auf.

Für Hochtemperatur-Acrylatklebstoffe wird eine 1-1,5 mm V-Kelle empfohlen.

Drücken Sie die Platten fest in den Klebstoff, um die notwendige Haftung zu erreichen.



- Für verklebte Konstruktionen in Nass- oder Trockenbereichen wird ein kompatibler flexibler Fliesenkleber S1 oder S2 empfohlen.

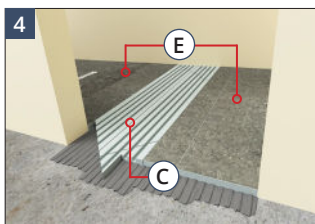
Tragen Sie den Klebstoff entsprechend den Anweisungen auf.

Für flexible Fliesenkleber wird eine 6-mm-Vierkant-Zahnschachtel empfohlen.

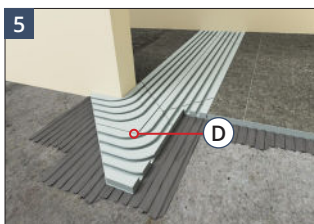
Drücken Sie die Platten fest in den Klebstoff, um die notwendige Haftung zu erreichen.



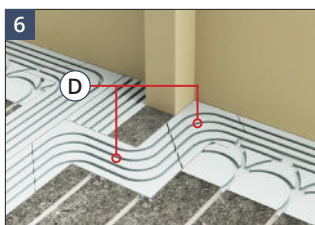
Bei unregelmäßigen Oberflächen kann eine größere Spachtelzahnung erforderlich sein.



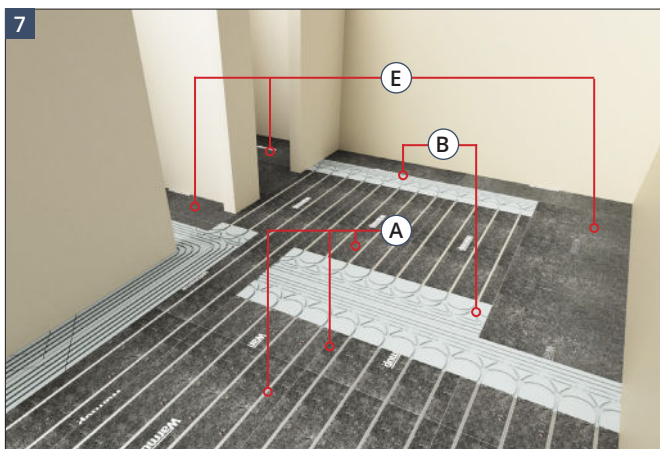
- Ausgehend von der Stelle des Verteilers montieren Sie die geraden Wartungsplatten, **C**, entsprechend der in den Arbeitszeichnungen dargestellten Rohrordnung. Verwenden Sie gegebenenfalls die glatten Platten, **E**.



- Für Bögen verwenden Sie die gebogenen Anschlussplatten **D**, indem Sie die geraden Anschlussplatten in einem Winkel von 45° einknicken oder abschneiden und sie fest zusammenstoßen.



- Kurvenförmige Serviceplatten, **D**, können ausgeschnitten werden, um Hindernisse wie gezeigt zu umfahren.



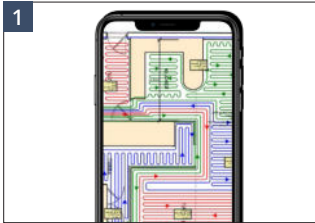
- Montieren Sie die Kurvenplatten, **B** am Ende des Raumes gemäß den Arbeitszeichnungen. Die glatten Paneele, **E** können dann in Bereichen verwendet werden, in denen keine Fußbodenheizung verlegt werden soll, z. B. unter Küchenschränken.
- Füllen Sie den beheizten Bereich mit den geraden Platten, **A**, aus.



Die Platten können mit einem Teppichmesser geschnitten werden. Um eine Beschädigung des Rohrs zu vermeiden, entfernen Sie scharfe Kanten und Grate an den Kanten der Aluminiumrohrkanäle.

Step 4 - Verlegung des Rohrs

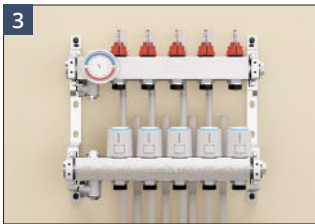
Wenn das Projekt mit einem Satz von Arbeitszeichnungen geliefert wurde, folgen Sie der mitgelieferten Rohranordnung. Vergewissern Sie sich, dass alle Details zu den einzelnen Kreisläufen in das Inbetriebnahmeprotokoll eingetragen werden, das im Installationshandbuch der Warmup-Verteiler enthalten ist.



- Bei der Planung des Kreislaufs ist darauf zu achten, dass die Vorlauf- und Rücklaufleitungen vom Verteiler zu ihrem jeweiligen beheizten Bereich führen können, ohne sich zu kreuzen.



- Vergewissern Sie sich vor dem Verlegen der Rohrleitungen, dass der Klebstoff ausgehärtet ist, sofern er verwendet wurde. Fegen oder saugen Sie die Platten ab, um Verschmutzungen zu entfernen.



- Achten Sie darauf, dass an der Stelle des Verteilers ein überschüssiges Vor- und Rücklaufrohr vorhanden ist, das später nach der Verlegung der Leitung abgeschnitten werden kann.



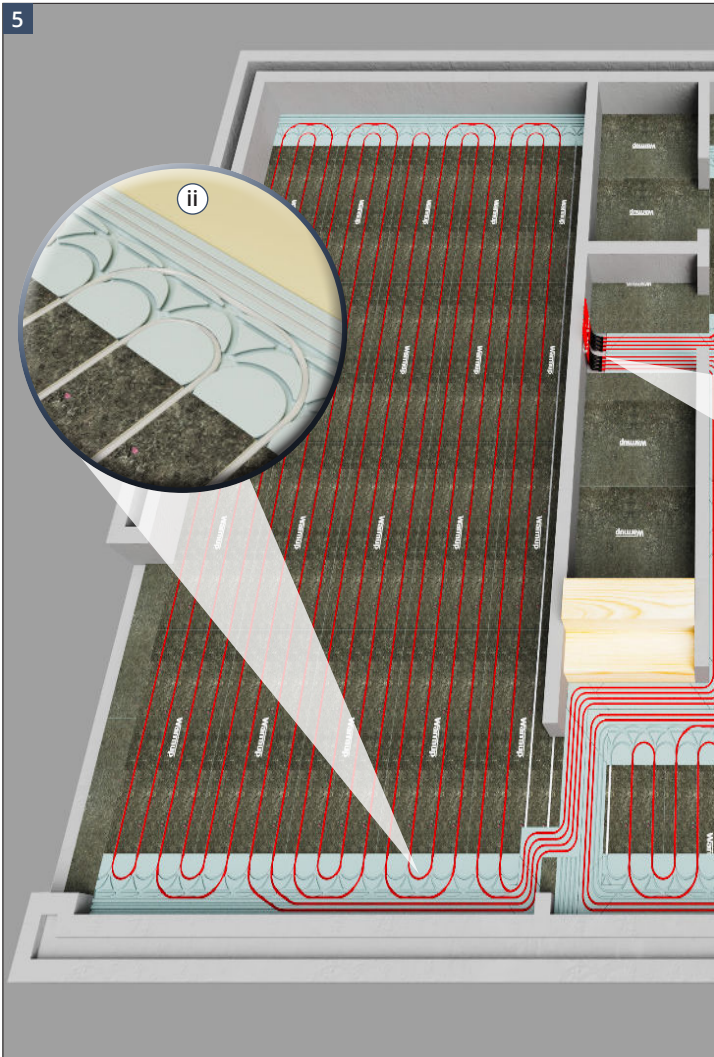
- Befestigen Sie Rohrbogenstützen, um das Rohr in einem 90°-Winkel zu halten, wenn es in den Boden eintritt. Positionieren Sie die Stütze so, dass das Rohr gerade zum Verteiler aufsteigt und etwa die Hälfte der Stütze im Boden liegt.
- Lassen Sie einen Abstand von 150 mm in der Breite der Verteilerarme, um die Kurvenrohrstützen zu ermöglichen.



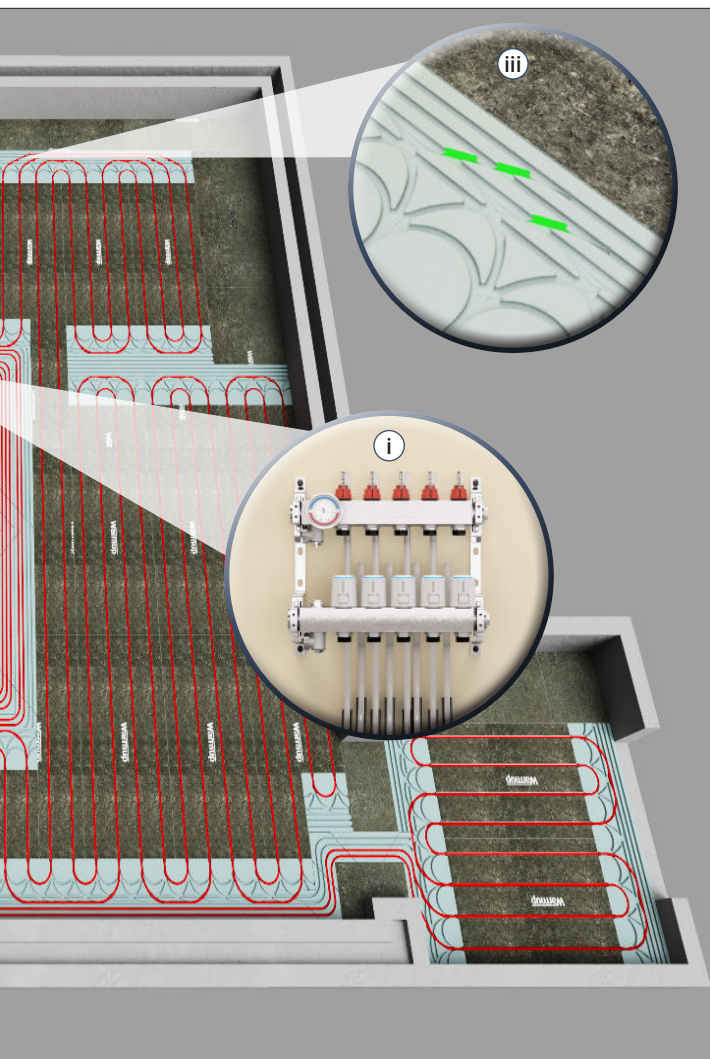
Normalerweise werden Zuleitungen durch Türöffnungen geführt, aber um Staus zu vermeiden, können die Rohre auch durch Wände geführt werden. Stellen Sie sicher, dass die Löcher in der Wand unterhalb des Fußbodens gebohrt werden und das Rohr mit einem Schutzrohr geschützt ist.

Step 4 - Verlegung des Rohrs

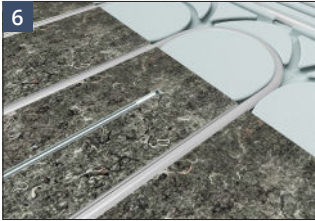
5



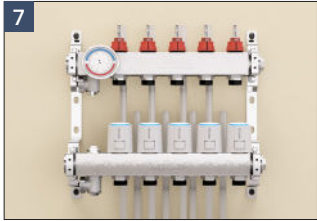
- Beginnend an der Stelle des Verteilers **(i)** beginnen Sie mit der Verlegung der Rohre, indem Sie die Rohre in die Kanäle eindrücken, und folgen dabei den Arbeitszeichnungen des Projekts,
- Verlegen Sie das Rohr mit den großen und kleinen Radien auf und ab, um die erste Hälfte eines Doppelmäandermusters zu erstellen. Sobald die Mitte des Rohrmusters erreicht ist, kehren Sie um und füllen die restlichen Kanäle aus. Das resultierende Doppelmäandermuster **(ii)** sorgt für eine gleichmäßigere Bodentemperatur.
- Verlegen Sie bei Bedarf die Kanäle in den Ultra-12-Platten wie abgebildet **(iii)**.



Step 4 - Verlegung des Rohrs



- Führen Sie einen 6 mm breiten Kanal in die Ultra-12-Platte ein, in den der Bodensensor eingelassen werden soll.
- Installieren Sie den Fühler mindestens 300 mm in dem beheizten Bereich, den er überwachen soll. Er sollte mittig zwischen parallelen Rohrsträngen und nicht in einem von anderen Wärmequellen beeinflussten Bereich angebracht werden.
- Die Sensorleitung kann mit Klebestreifen auf dem Unterboden befestigt werden.



- Messen und schneiden Sie das Rohr so ab, dass es sowohl den Vorlauf- als auch den Rücklaufanschluss des Verteilers erreicht.
- Ausführliche Informationen zur Montage, Druckprüfung und Inbetriebnahme finden Sie in der Anleitung des Verteilers.

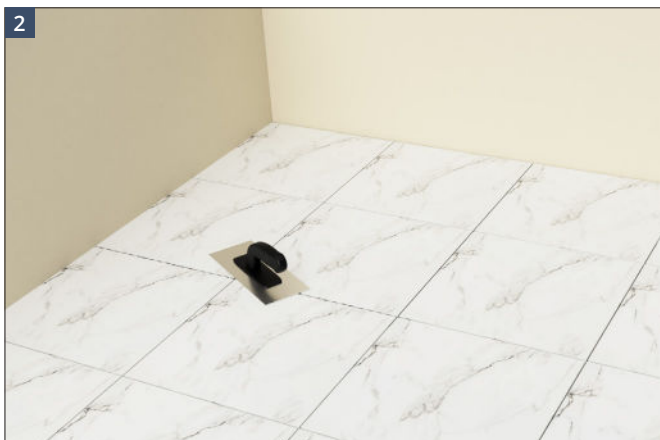


**Testen Sie in diesem Stadium
den Widerstand des
Bodensensors**

Step 5A - Verlegen eines Fliesenbelags



- Bedecken Sie das Ultra-12 System mit einem vollen Bett aus S2 flexiblem Fliesenkleber mit einem Zahnpachtel und stellen Sie sicher, dass keine Luftspalten vorhanden sind.
- Nach dem Verlegen der ersten Fliese entfernen Sie die Fliese und vergewissern Sie sich, dass der Klebstoff vollständig auf die Fliese aufgetragen wurde. Vergewissern Sie sich, dass die Breite der Fugenlinie den Anweisungen des Herstellers für die Größe und Art der verwendeten Fliese entspricht.



- Fugen Sie den Boden so schnell wie möglich gemäß den Anweisungen des Fliesenkleberherstellers.



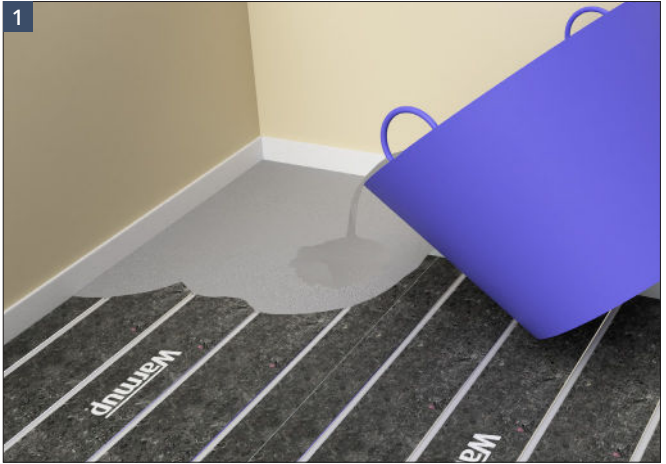
Die Fliesen dürfen nach dem Aushärten des Klebers nicht mehr entfernt werden, da sonst die Rohre beschädigt werden könnten.



Schalten Sie das System NICHT ein, bevor der Fliesenkleber und die Fugenmasse vollständig ausgehärtet sind. Verwenden Sie die Heizung NICHT, um den Aushärtungsprozess des Klebers oder der Spachtelmasse zu beschleunigen.



Die kleinste zulässige Fliesengröße auf Ultra-12 ist 200 mm x 200 mm, bei Verwendung kleinerer Fliesen muss zuerst eine Ausgleichsmasse aufgetragen werden, siehe 5B. Jeder verwendete Fliesenkleber muss für komprimierbare Platten wie Ultra-12 geeignet sein.



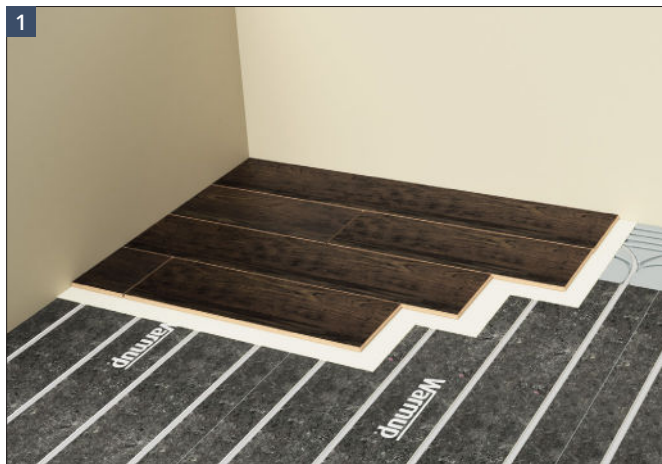
- Tragen Sie eine mindestens 12 mm dicke, einlagige Schicht einer verträglichen selbstnivellierenden Masse auf die Ultra-12-Platten auf.

Wenn die Nivelliermasse in der richtigen Tiefe aufgetragen wird, sollte sie bündig mit der Oberseite des Randstreifens abschließen.

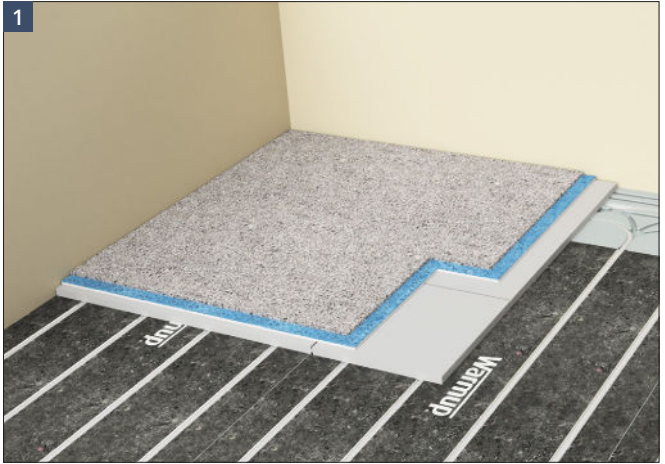


- Verlegen Sie den Bodenbelag unter Beachtung der Anweisungen des Herstellers des Bodenbelags. Wenn Sie den Bodenbelag verkleben, stellen Sie sicher, dass der Klebstoff für die Verwendung mit einer Fußbodenheizung geeignet ist.

Step 5C - Verlegung eines schwimmenden Estrichs

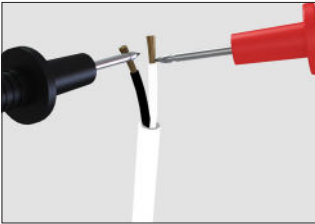


- Decken Sie das Ultra-12-System mit einer für Fußbodenheizung geeigneten Unterlage ab.
- Verlegen Sie den Estrich im 90°-Winkel zu den Rohrleitungen und beachten Sie dabei die Anweisungen des Estrichherstellers und die nationalen Richtlinien für die Verlegung.



- Verlegen Sie einen schwimmenden Bodenbelag, wie z. B. eine 18 mm handelsübliche Trockenestrichplatte. Für die korrekte Verlegung lesen Sie bitte das Handbuch des Bodenbelagherstellers.
- Zum Schluss verlegen Sie den Bodenbelag gemäß den Anweisungen des Herstellers des Bodenbelags. Wenn Sie den Bodenbelag verkleben, vergewissern Sie sich, dass der Klebstoff für die Verwendung auf einer Fußbodenheizung geeignet ist.

Prüfung des Sensorwiderstands



- Stellen Sie sicher, dass der Fühler getestet wird, bevor die Sperrholzschicht angebracht wird. Aufwärmthermostate verwenden normalerweise einen 10 kΩ Fühler. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Thermostats.

Der erwartete Widerstand in Abhängigkeit von der Temperatur ist unten aufgeführt.

Sensorwiderstand nach Temperatur - NTC10K			
Temperatur	Widerstand	Temperatur	Widerstand
0 °C	32,5 kΩ	16 °C	15,0 kΩ
2 °C	29,4 kΩ	18 °C	13,7 kΩ
4 °C	26,6 kΩ	20 °C	12,5 kΩ
6 °C	24,1 kΩ	22 °C	11,4 kΩ
8 °C	21,9 kΩ	24 °C	10,5 kΩ
10 °C	19,9 kΩ	26 °C	9,6 kΩ
12 °C	18,1 kΩ	28 °C	8,8 kΩ
14 °C	16,5 kΩ	30 °C	8,1 kΩ

PROBLEM 1 - Übermäßige Bewegung oder Knarren	
PROBLEM	LÖSUNG
Der Unterboden ist nicht stabil oder nicht eben, wodurch sich die Ultra-12-Platten biegen und reiben	Montieren Sie die Platten gemäß dieser Anleitung.
PROBLEM 2 - Gerissene Fliesen	
PROBLEM	LÖSUNG
Unterboden aus Holz - Der Unterboden bewegt sich zu stark, was zu Rissen in den Fliesen führt	Das Problem mit dem Unterboden muss behoben werden, sonst reißen die Fliesen weiter
Der Unterboden war vor der Verlegung des Systems nicht ausreichend eben und es gibt Luftspalten zwischen den Ultra-12-Platten und dem Unterboden.	Das Problem mit dem Unterboden muss behoben werden, sonst reißen die Fliesen weiter
PROBLEM 3 - Ultra-12-Karten sind während der Installation instabil	
PROBLEM	LÖSUNG
Unterboden nicht eben	Vergewissern Sie sich, dass der Unterboden glatt, flach und eben ist und den SR1-Standards entspricht
Übermäßige Spannung im Rohr	Verkleben Sie die Ultra-12-Platten auf dem Unterboden
PROBLEM 4 - Übermäßige/unzureichende Heizleistung	
PROBLEM	LÖSUNG
Falsche Wassertemperatur	Zur Berechnung der erforderlichen Wassertemperatur siehe das Systemleistungsdiagramm

Ultra-12-Platten - Schaumstoffkomponente

Dichte	50 kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit (ursprünglich - >5 Jahre)	0,027 - 0,034 W/mK
Druckfestigkeit (10% Ablenkung)	500 kN/m ²
Wasseraufnahme (2-tägiges Eintauchen)	<1,0% nach Volumen
Wasseraufnahme (Kapillare)	Null
Koeffizient der linearen Ausdehnung	0,07 mm/mK
Widerstandsfaktor für die Wasserdampfdiffusion (μ)	110 – 225
Brandverhalten	Euroclass E
ODP (Ozonabbau Potenzial)	Null
GWP (Globales Erwärmungspotenzial)	< 0,29

Ultra-12 Niedrige Bauhöhe gerade Platte

Produktbezeichnung	ULTRA12-SP-PANEL
ZUSAMMENSETZUNG	Extrudiertes Polystyrol mit einer 150µm dicken Aluminiumfolie auf der Oberseite, mit einem Glasfaserverstärkungsnetz und einem 100% recycelten Polyestervlies auf der Ober- und Unterseite
Zentren der Rohre	150 mm
Abmessungen	600 x 1200 x 18 mm
Gewicht der Platte	1 kg

Ultra-12 low build Kurvenpanel, gerades Servicepanel, Kurvenpanel

Produktbezeichnung	ULTRA12-CP-PANEL, ULTRA12-SS-PANEL, ULTRA12-CS-PANEL
ZUSAMMENSETZUNG	Extrudiertes Polystyrol mit Glasfaser-Verstärkungsgewebe und einem Boden aus 100% recyceltem Polyestervlies
Abmessungen	600 x 1200 x 18 mm
Gewicht der Platte	0,5 kg

Ultra-12 Flachpaneel mit niedrigem Aufbau

Produktbezeichnung	ULTRA12-PP-PANEL
Zusammensetzung	Extrudiertes Polystyrol mit Glasfaser-Verstärkungsnetz und 100% recyceltem Polyestervlies auf der Ober- und Unterseite
Abmessungen	600 x 1200 x 18 mm
Gewicht der Platte	0,7 kg

Warmup plc beschränkte Garantie - Rohr für Fußbodenheizung



Die Registrierung kann online abgeschlossen werden unter **www.warmupdeutschland.de**. Im Falle einer Reklamation ist ein Kaufnachweis in Form einer Rechnung oder Quittung erforderlich.

DIESE GARANTIE ERSTRECKT SICH NICHT AUF ANDERE KOMPONENTEN, DIE DURCH SEPARATE GARANTIEEN ABGEDECKT SIND. DIESE GARANTIE HAT KEINEN EINFLUSS AUF IHRE GESETZLICHEN RECHTE.

Begrenzte Garantie:

Warmup® fußbodenheizungsrohr wird von Warmup plc ("Warmup") garantiert dass es frei ist bei normalem Gebrauch und normaler Wartung frei von Fabrikationsfehlern zu sein. Diese Garantie gilt vorbehaltlich der nachstehend beschriebenen Einschränkungen und Bedingungen.

Die Garantiezeit beginnt mit dem Datum des Kaufs. Die lebenslange Garantie gilt nur, wenn das Produkt innerhalb von 30 Tagen nach dem Kauf bei Warmup registriert und online unter www.warmupdeutschland.de registriert wird. Die Registrierung gilt erst dann als bestätigt, wenn die Empfangsbestätigung von Warmup plc weitergeleitet wird

Dauer der Garantie

- Auf das PE-RT-Fußbodenheizungsrohr wird eine Garantie gewährt für die **LEBENSDAUER** des fußbodens des Fußbodens, unter dem es verlegt ist, mit Ausnahme der nachstehenden Bestimmungen; wir verweisen auf die am Ende dieser Garantie aufgeführten Ausschlüsse.

Die Benachrichtigung über einen vermuteten Fehler muss innerhalb von dreißig (30) Tagen nach dem vermuteten Fehler schriftlich bei Warmup eingehen. Produkte, bei denen ein Defekt vermutet wird, müssen Warmup zur Prüfung und Feststellung der Ursache zur Verfügung gestellt werden.

Nach Anerkennung eines Garantieanspruchs hat Warmup neunzig (90) Werktage Zeit, um zu untersuchen und zu entscheiden, ob es die Verantwortung für einen vermuteten Material- oder Verarbeitungsfehler anerkennt und welche Maßnahmen zu ergreifen sind.

Es wird ausdrücklich vereinbart, dass die einzigen Rechtsmittel im Rahmen dieser eingeschränkten Garantie im Ermessen von Warmup, plc liegen, entweder eine Rückerstattung zu gewähren, einen Artikel zu reparieren oder zu ersetzen, der sich als fehlerhaft erweist. Alle dem Kunden gewährten Vergütungen für Transport, Arbeit, Reparaturen oder andere Arbeiten liegen im alleinigen Ermessen von Warmup und müssen im Voraus schriftlich von Warmup genehmigt werden. Diese Kosten erstrecken sich nicht auf andere Kosten als die direkten Kosten der Reparatur oder des Ersatzes durch Warmup und nicht auf die Kosten für die Neuverlegung oder Reparatur von Bodenbelägen oder Fußböden.

Die lebenslange Garantie gilt für die Rohre, wenn sie:

1. Innerhalb von 30 Tagen nach dem Kauf bei Warmup registriert werden.
2. Nicht mit einem Druck von mehr als 8 Bar betrieben wurden.
3. Nicht bei einer Temperatur von mehr als 60°C betrieben wurden.
4. Mit aufbereitetem Wasser gefüllt und für die Verwendung mit PE-Rohren geeignet sind.
5. Gemäß den geltenden Bauvorschriften installiert wurden.
6. Von einem qualifizierten Unternehmen gemäß den von Warmup bereitgestellten Installationsanweisungen, die zum jeweiligen Installationsdatum gültig sind, ausgewählt, geplant und installiert wurden.
7. An ihrem ursprünglichen Verlegeort verbleiben, ohne dass der darüber liegende Bodenbelag oder Estrich nicht beschädigt, angehoben, ersetzt, repariert oder mit nachfolgenden Bodenbelagsschichten überdeckt wurde.
8. Wenn Sie keine Anzeichen von versehentlicher Beschädigung, Missbrauch, mangelnder Sorgfalt, Manipulationen oder Reparaturen oder Änderungen ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Warmup aufweisen.

SAFETY NetTM

Installations-Garantie

SafetyNetTM Installationsrichtlinien: Durch einen Fehler wurde das Rohr beschädigt, bevor das Rohr mit Estrich, Ausgleichsmasse oder Bodenbelag bedeckt wurde, senden Sie bitte das beschädigte Rohr innerhalb von 30 Tagen zusammen mit dem datierten Original-Kaufbeleg an Warmup zurück. WARMUP WIRD DIE ROHRSCHLANGE (MAXIMAL 1 ROHRSCHLANGE PRO BESTELLUNG) DURCH EINE ANDERE ROHRSCHLANGE DER GLEICHEN MARKE UND DES GLEICHEN MODELLS ERSETZEN - KOSTENLOS.

**Registrierung online unter
www.warmupdeutschland.de**

- (i) Für von Warmup reparierte Rohre gilt eine Garantie von nur 5 Jahren. Warmup ist unter keinen Umständen für die Reparatur oder den Ersatz von Fliesen/Bodenbelägen verantwortlich, die für die Reparatur entfernt oder beschädigt werden
- (ii) Die SafetyNetTM-Installationsgarantie erlischt, sobald das Rohr mit Estrich, Ausgleichsmasse, Kleber oder Bodenbelag bedeckt ist.
- (iii) Schäden am Rohr, die nach der Verlegung auftreten, wie z. B. das Anheben einer beschädigten Fliese, nachdem der Kleber ausgehärtet ist, oder Bewegungen des Unterbodens, die den Boden beschädigen, sind nicht durch die SafetyNetTM-Garantie abgedeckt.

Akustische Eigenschaften

Warmup VLo Ultra-12 wurde von Intertek building & construction gemäß ISO 10140-2 und ISO 10140-3 auf seine akustischen Eigenschaften geprüft und bewertet. Die Ergebnisse sind geprüfte Werte und wurden unter Anwendung der vorgesehenen Prüfmethoden in Prüfkammern erzielt, die den in ISO 10140-5 festgelegten Laboranforderungen entsprechen.

Jede der getesteten Konstruktionen bestand aus 1/2" (12 mm) dicke Schicht selbstnivellierender Masse, die über VLo Ultra-12 verlegt wurden, das gemäß seiner Gebrauchsanweisung verlegt wurde. Diese Verlegesichten sind allen unten aufgeführten Bodenkonstruktionen* gemeinsam.

1/2" (12 mm) Selbstnivellierenden Masse

11/16" (18 mm) Warmup VLo Ultra-12

1/8" (3 mm) Zementgebundener Fliesenkleber

<i>Fußbodenaufbau*</i>	<i>Normen</i>	<i>Ergebnis</i>	<i>Bericht Nr.</i>
OSB-Platte 3/4" (19 mm) Offene Stegbalken 18" (450 mm) Glasfaserisolierung 3,5" (90 mm) RC Deluxe Akustik Profil 1/2" (12,7 mm) Gipskartonplatte 5/8" (15,9 mm)	ISO 717-1 ISO 10140-2 ISO 10140-3	Rw 58 dB L _{n,w} 58 dB	Q5049,02-113-11R0
Betonplatte 75 lb/ft ² (350 kg/m ²)	ISO 717-1 ISO 10140-2 ISO 10140-3	Rw 56 dB L _{n,w} 59 dB ΔL _{n,w} 15 dB	Q5049,01-113-11-R0

*Aufbau von oben nach unten

ANMERKUNG

Rw = Schalldämmmaß

Ln,w = Normierter Trittschalldruckpegel

ΔLn,w = Verbesserung der Trittschalldämmung durch Zugabe von VLo Ultra-12

k _H Wert - W/m²K													
Widerstands- fähigkeit des Bodenbelags, Tog	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
150mm Rohrmitten*	6,96	5,74	4,90	4,27	3,79	3,41	3,09	2,84	2,62	2,43	2,27	2,13	2,00

* 150 mm Rohrabstand ohne Überdeckung oder Ausgleichsmasse. Wenn ein schwimmender Bodenbelag über Ultra-12, aber unter dem Bodenbelag verwendet wird, muss sein Wärmewiderstand ebenfalls in diesen Wert einbezogen werden, zum Beispiel:

- 18 mm Spanplatte, R = 1,25 tog
- 18 mm handelsübliche Trockenestrichplatte, R = 0,45 tog

q = spezifische Wärmeleistung, W/m²	k _H = systemleistungsfaktor, W/m²K
T _{wasser} = durchschnittliche Wassertemperatur	T _{luft} = raumlufttemperatur

Verwendung des k_H-Wertes der Anlage zur Berechnung der Heizleistung der Anlage:

$q = k_H \times (T_{\text{wasser}} - T_{\text{luft}})$

Beispiel:

Die Wärmeabgabe durch einen 18 mm dicken Holzboden (ca. 1,25 tog), der über Ultra-12 in einem 21 °C warmen und mit 40 °C warmem Wasser beheizten Raum verlegt ist, beträgt;

$q = 3,41 \times (40 - 21) = 3,41 \times 19 = 65 \text{ W/m}^2$

Alternativ kann auch das System k_H wertes zur Berechnung der erforderlichen Wassertemperatur, wenn die erforderliche Heizleistung bekannt ist:

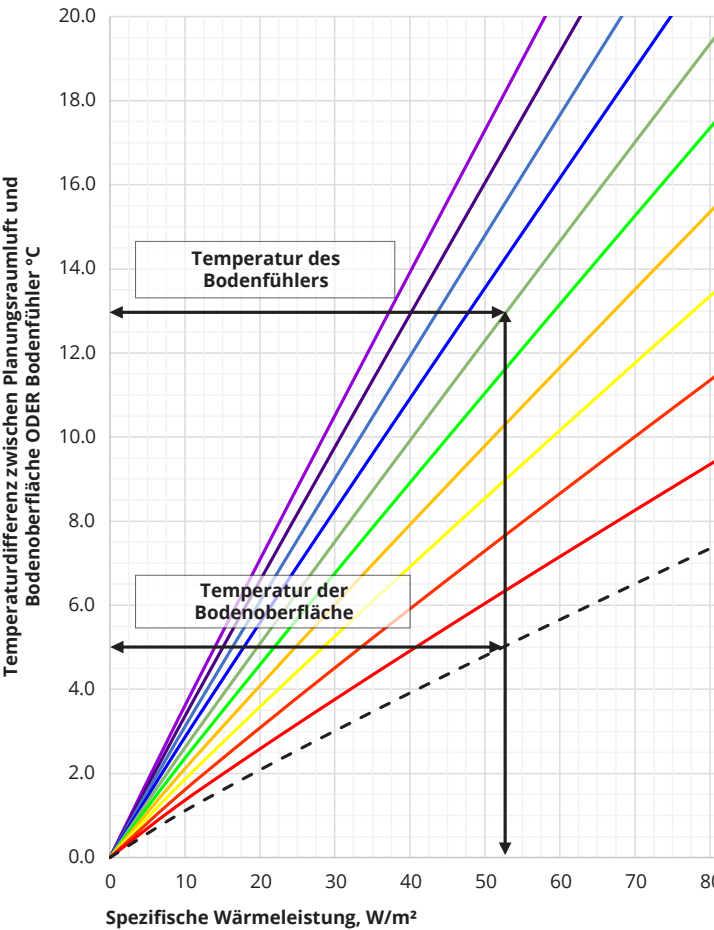
$T_{\text{wasser}} = (q / k_H) + T_{\text{luft}}$

Beispiel:

Die Wassertemperatur, die erforderlich ist, um eine Wärmeleistung von 55 W/m² durch einen 3 mm dicken Bodenbelag aus Luxus-Vinylfliesen auf eine 18 mm handelsübliche Trockenestrichplatte (0,30 + 0,45 = 0,75 tog) über Ultra-12-Paneelen in einem Raum mit 22 °C zu erzeugen, beträgt;

$T_{\text{wasser}} = (55 / 4,27) + 22 = 13 + 22 = 35 \text{ °C}$

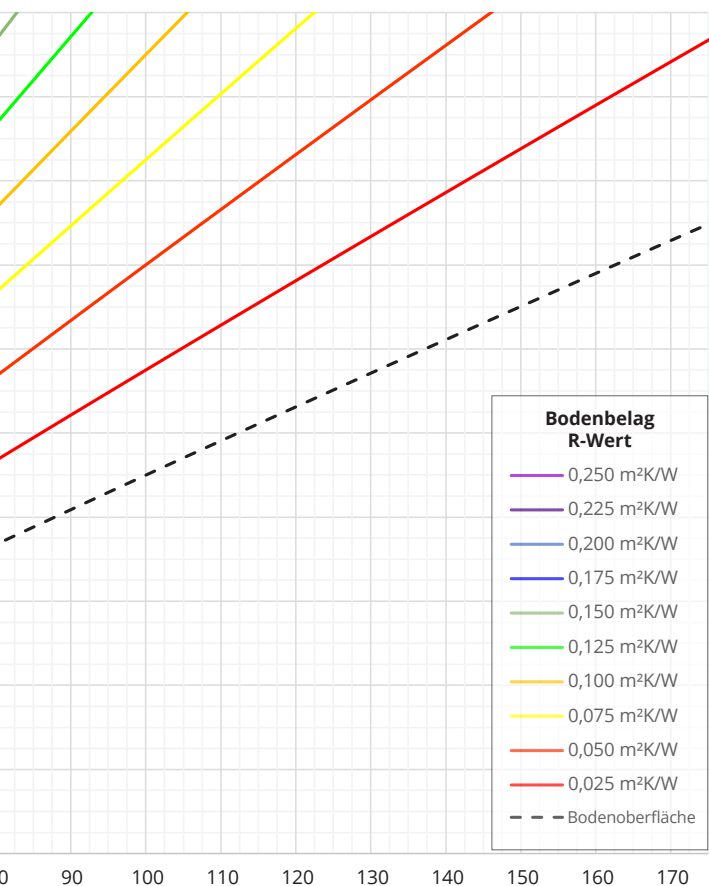
Einstellung des Bodenfühlers für die Soll-Heizleistung



Der Raum mit dem höchsten Wassertemperaturbedarf legt die Auslegungswassertemperatur für das gesamte System auf der Grundlage der Berechnungen aus dem vorherigen Abschnitt fest.

Anhand des obigen Diagramms lässt sich die spezifische Wärmeleistung auf den gewünschten Wert begrenzen.

Das obige Beispiel zeigt eine geplante Raumlufttemperatur von 20 °C und eine geplante Heizleistung von 52,5 W/m². Ausgehend von einem 0,150 m²K/W (1,5 tog) Fußbodenbelag sollte der Fußbodenfühler auf 33 °C (20 °C Raumluft + 13 °C Temperaturdifferenz) eingestellt werden, um eine Fußbodenoberflächentemperatur von 25 °C (20 °C Raumluft + 5 °C Temperaturdifferenz) zu erreichen.



Spezifische Wärmeleistung, W/m^2



Der Temperaturunterschied zwischen den Fußbodenoberflächen sollte nicht mehr als 9 °C in bewohnten Bereichen und 15 °C in unbewohnten Bereichen betragen.



Die Heizleistung wird durch den Bodenbelagswiderstand in Kombination mit der maximalen Fühlereinstellung von 40 °C begrenzt.



Die Temperaturgrenzwerte des Bodenbelags oder des Haftklebers können die geplante Heizleistung beeinträchtigen.



Warmup GmbH

www.warmupdeutschland.de

de@warmup.com

T: 0 44 31 - 948 70 0



Das Wort WARMUP und die zugehörigen Logos sind
Markenzeichen. © Warmup Plc. 2026 – Regd.™ Nr. 1257724,
4409934, 4409926, 5265707. E & OE.

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK
Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE

Aufwärmen- IM- Ultra-12- V1.4- 2026-03-18_DE