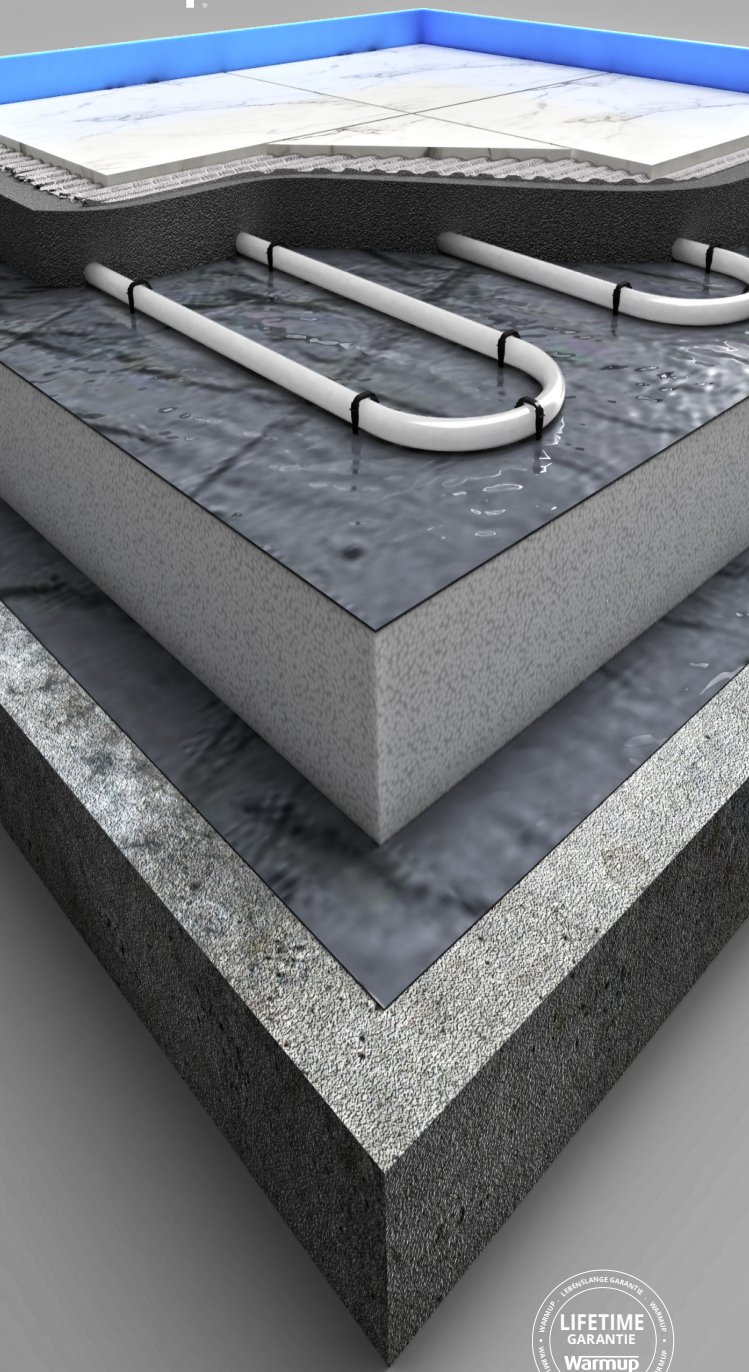
Warmup



LIFETIME GARANTIE
Warmup

Warmup Clypso

Installationshandbuch

SAFETY Net™
Installations-Garantie



7iE

matter

Warmup

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung der Installation 4
Sicherheitshinweise 6
Bei Warmup erhältliche Komponenten 7
Typische Bodenaufbauten 8
Empfohlener Unterboden - Alle Bodenbeläge 8
Schritt 1 - Überlegungen zum Unterboden 9
Schritt 2 - Vorbereitung des Unterbodens 10
Schritt 3 - Verlegen des Rohrs 11
Schritt 4 - Verlegen der Estrichschicht 16
Schritt 5 - Bodenbelag 19
Informationen zur Prüfung 20
Fehlerbehebung 20
Technische Daten 22
Systemleistung 23
Garantie 26

Das 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 Sie die richtigen Komponenten und Arbeitszeichnungen für dieses System ausgewählt haben, bevor Sie mit der Installation beginnen.

Warmup GmbH 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.

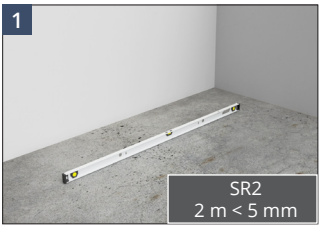
Es ist wichtig, dass vor, während und nach der Installation alle Anforderungen erfüllt und verstanden werden. Wenn die Anweisungen befolgt werden, sollte es keine Probleme geben. Wenn Sie zu irgendeinem Zeitpunkt Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an unsere Helpline.

Eine Kopie dieses Handbuchs, Anleitungen zur Verkabelung und andere hilfreiche Informationen finden Sie auf unserer Website:

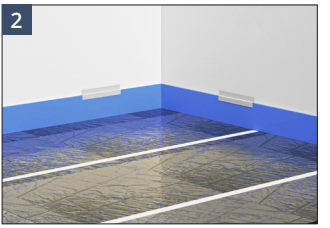
www.warmupdeutschland.de

Zusammenfassung der Installation

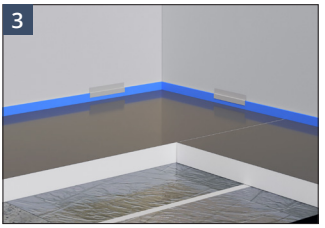
Bitte lesen Sie dieses Installationshandbuch genau durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.



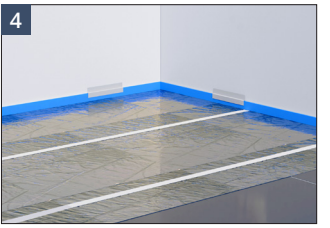
- Der Untergrund muss sauber, eben, glatt, trocken, frostfrei, fest, ausreichend tragfähig und formstabil sein.



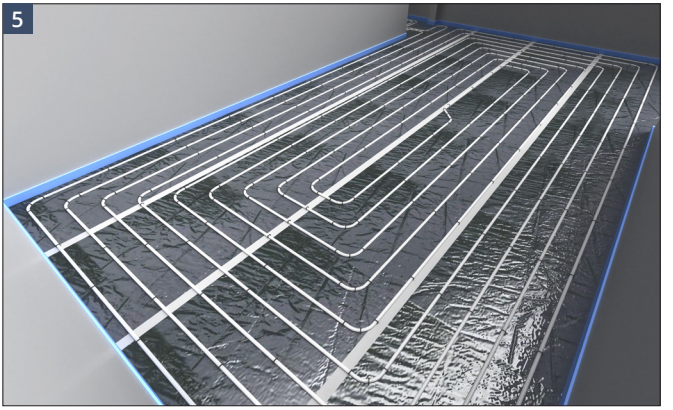
- Legen Sie eine feuchtigkeitsdichte Membran über den Unterboden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.
- Befestigen Sie den Dehnungsrandstreifen rundherum zur Raumumrandung, um unterschiedliche Bewegungen zwischen dem fertigen Fußboden und den Wänden auszugleichen.



- Verlegen Sie eine Dämmplatte über die Membran. Die Dämmung sollte in Übereinstimmung mit den Bauvorschriften ausgewählt und angebracht werden.

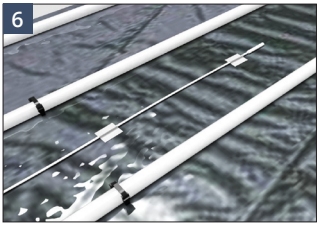


- Legen Sie eine Dampfsperre über die der Dämmung, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.



- Verlegen Sie das Rohr gemäß den Arbeitsplänen des Projekts. Es wird empfohlen, das Rohr mit einer **Spirale** zu verlegen, um eine gleichmäßige Oberflächentemperatur und eine hohe Heizleistung zu erzielen.
- Verlegen Sie das Rohr in dem für die benötigte Heizleistung erforderlichen Abstand. Schieben Sie die mitgelieferten Klammern im Abstand von 500 mm durch die Dampfsperre, um das Rohr an der Dämmschicht zu befestigen.

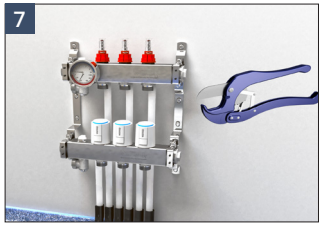
6



- Installieren Sie den Bodensensor mittig zwischen den beiden nächstgelegenen parallelen Rohrsträngen.

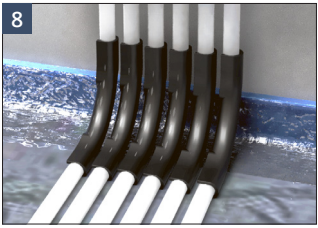
Die Sensorspitze darf NICHT mit Klebeband überklebt werden. Sie muss vollständig in den zu verlegenden Estrich eingebettet sein.

7



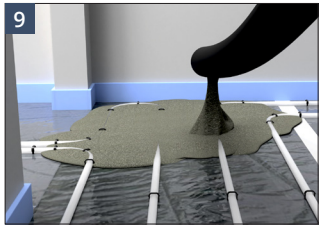
- Messen und schneiden Sie das Rohr so ab, dass es sowohl den Vorlauf- als auch den Rücklaufanschluss des Verteilers erreicht.
- Ausführliche Informationen zur Montage, Druckprüfung und Inbetriebnahme finden Sie in der Anleitung des Verteilers.

8



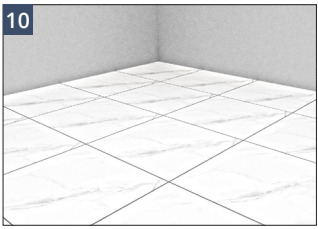
- Verwenden Sie Warmup-Rohrbogenstützen, um das Vor- und Rücklaufrohr in einem 90°-Winkel zu halten, wenn es aus dem Boden in Richtung Verteiler austritt.

9



- Verlegen Sie den gewählten Estrich direkt auf der Heizungsanlage gemäß den Herstellerangaben, Bauvorschriften und Normen, wobei Sie darauf achten müssen, dass das Rohr nicht beschädigt wird.

10



- Verlegen Sie den Bodenbelag, sobald die Estrichschicht ausgehärtet und getrocknet ist, gemäß den Anweisungen des Bodenherstellers.

11



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

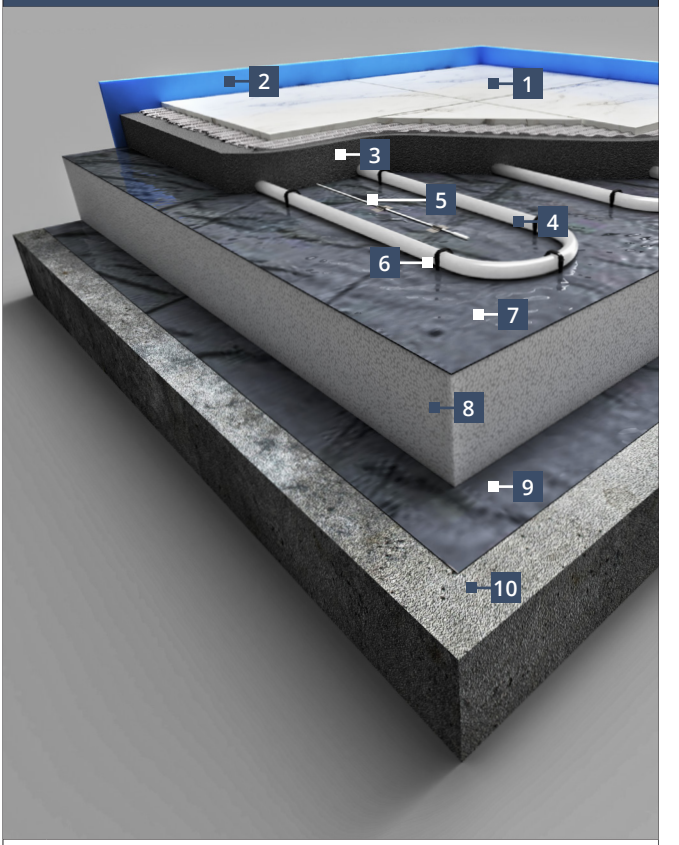
- Führen Sie eine Inspektion vor Ort durch. Maße und andere Anforderungen auf der Baustelle müssen mit den Arbeitszeichnungen übereinstimmen. Stellen Sie sicher, dass alle Bereiche ordnungsgemäß vorbereitet, trocken und vor Witterungseinflüssen geschützt sind.
- Untersuchen Sie den Standort auf mögliche Gefahren, die das Warmup-Rohr beschädigen könnten, z. B. Nägel, Schellen, 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.
- Die Installation des Systems muss der aktuellen Ausgabe der Bauvorschriften entsprechen.
- Ziehen Sie das Rohr nicht von der Spule, wenn sie flach auf dem Boden liegt. 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.
- Stellen Sie sicher, dass der Unterboden nach SR2-Standard vorbereitet ist. Der Unterboden muss sauber, eben, glatt, trocken, frostfrei, fest, ausreichend tragfähig und formstabil sein.
- Estrich und Dämmschichten, die mit Warmup Clypso verwendet werden, sollten gemäß den Bauvorschriften und Normen ausgewählt und eingebaut werden.
- Installieren Sie den Bodenfühler mittig zwischen den beiden engsten parallelen Rohrsträngen und entfernt von anderen Wärmequellen wie Warmwasserleitungen, Beleuchtungskörpern, Schornsteinen usw.
- Bevor Sie den Bodenbelag verlegen, sollten Sie seine Eignung für die Verwendung mit einer Fußbodenheizung und seine maximale Betriebstemperatur anhand der erforderlichen Betriebsbedingungen überprüfen. Vergewissern Sie sich, dass die Heizleistung des Bodens Ihren Anforderungen entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Klebstoffe, Fugenmörtel, Leime und Estriche mit der Fußbodenheizung kompatibel sind.
- 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.
- Es wird empfohlen, alle Möbel, die auf einer Fußbodenheizung aufgestellt werden, mit Füßen zu versehen, wobei ein belüfteter Mindestabstand von 50 mm über dem Boden eingehalten werden muss, damit die Wärme in den Raum fließen kann.
- Schalten Sie das Heizsystem NICHT ein, bevor die Estrichschicht vollständig ausgehärtet ist.
- Verwenden Sie KEINE Metallschellen, um das Rohr am Unterboden zu befestigen. Verwenden Sie nur die mit dem Produkt gelieferten Klammern oder eine gleichwertige Spezifikation.

Bei Warmup erhältlich:

Produktbezeichnung	Beschreibung
WHS-CL-T40 WHS-CL-T60	Warmup klammern, 40 mm/60 mm
WHS-CL-FIXER	Klammersetzgerät
WHS-P-PERT-xx *xx = Länge:* *25, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 300m*	PE-RT-Rohr -16mm x 2mm
WHS-P-BEND	Rohrbogenstützen
WHS-CL-CONDUIT *25mm x 50m*	Rohrleitung
WHS-X-EDGE50	Warmup Randstreifen
WHS-P-DECOILER	Rohrhaspel
WHS-X-POL1200 WHS-X-POL500	PDampfsperre; Dicke 1200/500
WHS-MT-B0xxyy WHS-MT-B0xxyy+ *xx = kpa: 70 / 100* *yy = Dicken: 25, 50, 70, 100 mm* *+ = 0,030W/mK*	EPS-Dämmung
Zusätzliche Komponenten, die als Teil Ihrer Warmup-Heizungsanlage erforderlich sein können:	
Verteiler, Mischeinheit, Stellantriebe, Ventile und Eurokonus-Anschlüsse	
Steuerungszentrale	
Warmup Thermostat	
Elektroinstallationskanäle/Leitungsrohre	
Digitales Multimeter zur Prüfung des Widerstands des Sensors	
Klebeband zur Fixierung des Bodenfühlers.	
Estrich	

Typischer Bodenaufbau

Empfohlener Unterboden - Alle Bodenbeläge



1	Bodenbelag
2	Dehnungsrandstreifen *Um unterschiedliche Bewegungen zwischen dem fertigen Fußboden und den Wänden zu ermöglichen*
3	Estrichschicht
4	Warmup PE-RT Rohr
5	Bodenfühler *Befestigen* *Sie die Fühlerleitung mit Klebeband an den Unterboden. Kleben Sie nicht über die Fühlerspitze!*
6	Warmup Clips
7	Dampfsperrschicht (VCL) *Zur Verhinderung von Wassereintritt*
8	Isolierschicht
9	Feuchtigkeitsdichte Membran (DPM) *Um das Eindringen von Wasser zu verhindern*
10	Betonuntergründe

Step 1 - Bodenaufbau

Der Betonuntergrund muss sauber, eben, fest, statisch einwandfrei und formstabil sein. Vergewissern Sie sich, dass der Unterboden nach SR2-Standard vorbereitet ist (SR2 - die maximal zulässige Abweichung auf einer 2 m langen Geraden beträgt 5 mm).

Gegebenenfalls sollte eine geeignete Ausgleichschicht aufgebracht werden.



Alle Materialien auf oder im Unterboden müssen für Fußbodenheizungssysteme geeignet sein. Bei der Verwendung temperaturempfindlicher Materialien unter dem Heizungsrohr, wie z. B. Feuchtigkeitsabdichtungen oder Abdichtungssysteme, wenden Sie sich an den Hersteller, um Rat zu erhalten.



Bei der Verwendung von Fliesen ist darauf zu achten, dass der Unterboden den örtlichen Anforderungen an Fliesen entspricht.

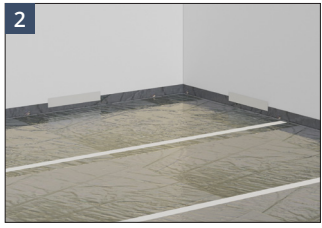


Beginnen Sie nicht mit der Verlegung, ohne sich zu vergewissern, dass die resultierende Fußbodenkonstruktion den Anforderungen der beabsichtigten Verwendung des Fußbodens und seiner Oberfläche entspricht.

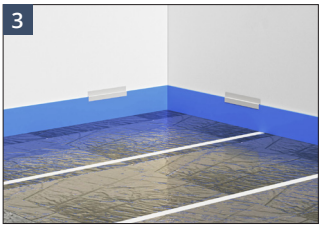
Schritt 2 - Vorbereitung des Unterbodens



- Der Unterboden muss sauber, fest, statisch einwandfrei und formstabil sein. Stellen Sie sicher, dass der Unterboden nach SR2-Standard vorbereitet ist (SR2 - die maximal zulässige Abweichung über eine gerade Länge von 2 m beträgt 5 mm).
- Erforderlichenfalls sollte eine Ausgleichschicht aufgebracht werden.

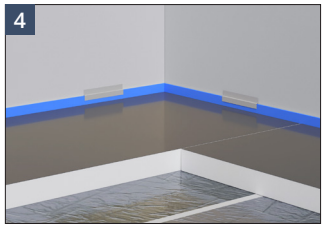


- Legen Sie eine feuchtigkeitsdichte Membran über den Unterboden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.

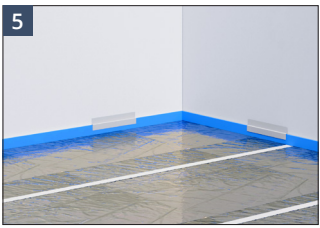


- Installieren Sie einen Randdämmstreifen um den Raum herum, um unterschiedliche Bewegungen zwischen dem fertigen Boden und den Wänden auszugleichen.
- Kleben Sie den Randdämmstreifen mit Klebeband an der Wand, um ihn in Position zu halten.

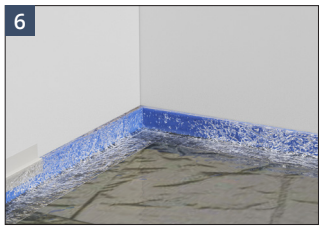
Stellen Sie sicher, dass der Randdämmstreifen so installiert wird, dass die integrierte Polyethylenschürze von der Wand abgewandt ist.



- Verlegen Sie die Dämmplatte über die Membrane unter Beachtung der Herstellerangaben und der Bauvorschriften.
- Stellen Sie sicher, dass die Dämmplatte gegen den Begrenzungsstreifen gedrückt wird.



- Legen Sie eine Dampfsperre über die Dämmung, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

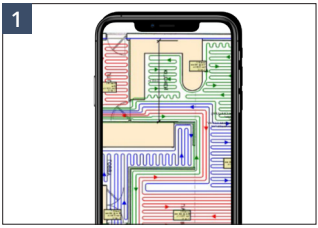


- Falten Sie die Polyethylenschürze über die Dampfsperre und befestigen Sie sie mit Klebeband.

Step 3 - Verlegung des Rohrs

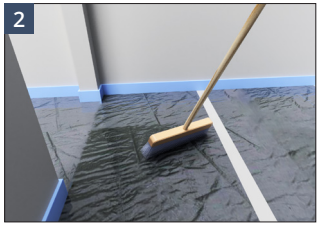
Wenn das Projekt mit einem Satz von Arbeitszeichnungen geliefert wurde, folgen Sie der mitgelieferten Rohranordnung. Vergewissern Sie sich, dass alle Details zu den einzelnen Kreisläufen in das Inbetriebnahmeprotokoll eingetragen werden, das im Installationshandbuch der Warmup-Verteiler enthalten ist.

1



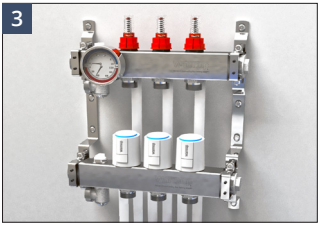
- Bei der Planung des Kreislaufs ist darauf zu achten, dass die Vorlauf- und Rücklaufleitungen vom Verteiler zu ihrem jeweiligen beheizten Bereich führen können, ohne sich zu kreuzen.

2



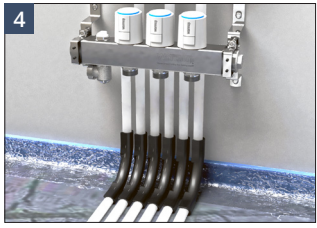
- Kehren Sie vor der Installation der Rohrleitungen den Boden, um ihn von Verunreinigungen zu befreien.

3



- 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.

4

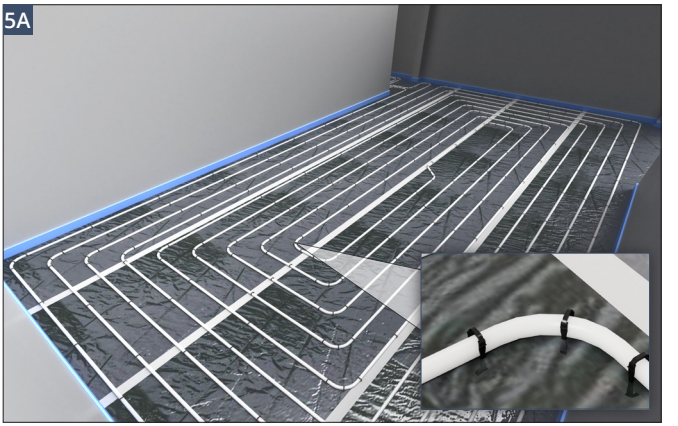


- Befestigen Sie Rohrbogenstützen, um das Rohr in einem 90°-Winkel zu halten, wenn es in den Boden eintritt. Positionieren Sie die Stütze so, dass das Rohr gerade zum Verteiler aufsteigt.

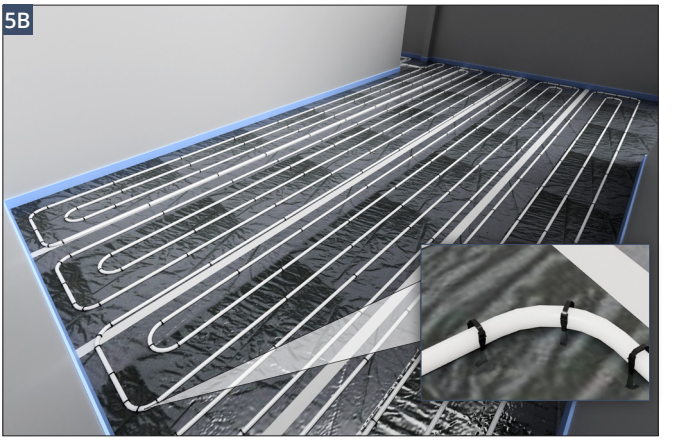
Normalerweise werden Zuleitungen durch Türöffnungen geführt, aber um Staus zu vermeiden, können die Rohre auch durch Wände geführt werden. Stellen Sie sicher, dass die Bohrlöcher in der Wand unterhalb des Fußbodens liegen und das Rohr mit einem Schutzrohr geschützt ist.

Step 3 - Verlegung des Rohrs

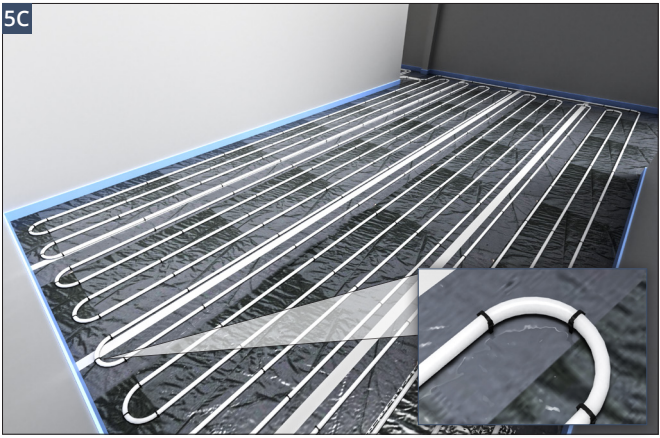
Beginnen Sie mit der Verlegung der Rohre vom Verteiler aus und folgen Sie dabei den Arbeitsplänen des Projekts, wobei Sie einen Abstand von der Hälfte des geplanten Rohrabstands um den Raum herum einhalten.



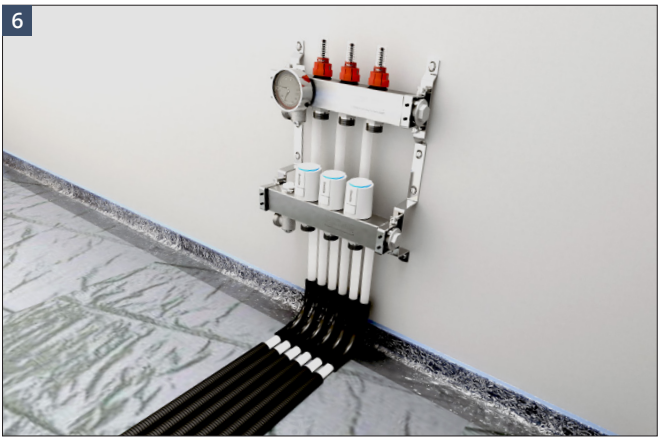
- Es wird empfohlen, das **Spiralmuster** zu verwenden, um eine gleichmäßige Oberflächentemperatur und eine hohe Heizleistung zu erzielen.
- Die erste Schleife sollte an der Wand des Raumes herum verlegt werden, dann mit dem doppelten der vorgesehenen Rohrabstände nach innen arbeiten und in Abständen von 500 mm heften.
- Sobald Sie die Mitte erreicht haben, arbeiten Sie sich wieder nach außen und vollenden die Spirale mit dem vorgesehenen Rohrabstand.
- Für die Rohrbögen befestigen Sie das Rohr an der Dämmschicht mit Warmup clips am Anfang, in der Mitte und am Ende eines jeden Bogens.



- Wo die Verwendung des Spiralmusters nicht praktikabel ist, kann ein **Doppelmäandermuster** verwendet werden, das eine gleichmäßigere Oberflächentemperatur und eine höhere Heizleistung als ein einfaches Mäandermuster bietet.
- Das Rohr sollte gemäß den Arbeitsplänen verlegt werden, wobei der erste Abschnitt abwechselnd das 3-fache und das 1-fache des Bemessungsrohrabstandes aufweisen sollte, bevor man sich zum Verteiler zurückarbeitet und in Abständen von 500 mm klammert.
- Für die Rohrbögen befestigen Sie das Rohr an der Dämmschicht mit Warmup clips am Anfang, in der Mitte und am Ende eines jeden Bogens.

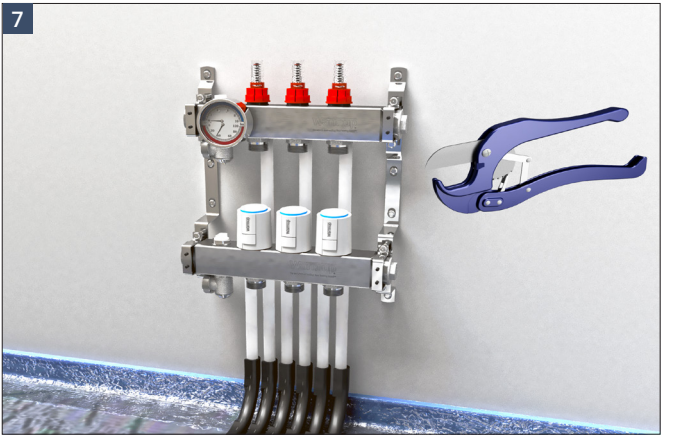


- Wenn Sie die **Einzelmäandermethode**verwenden, stellen Sie sicher, dass das an den Außenwänden verlegte Rohr mit dem heißesten Wasser (Vorlauf) versorgt wird. Führen Sie das Rohr in dem von Ihnen geplanten Rohrabstand mäanderförmig auf und ab, heften Sie es in Abständen von 500 mm und führen Sie das Rohr zurück zum Verteiler.
- Für die Rohrbögen befestigen Sie das Rohr an der Dämmschicht mit Warmup clips am Anfang, in der Mitte und am Ende eines jeden Bogens.



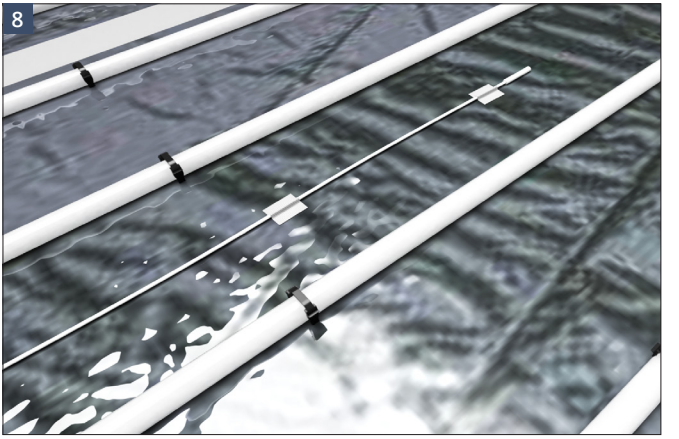
- Installieren Sie ein Rohrleitungssystem oder eine Ummantelung über den Versorgungsrohren, um die Rohre zu isolieren und heiße Stellen zu entschärfen.

7



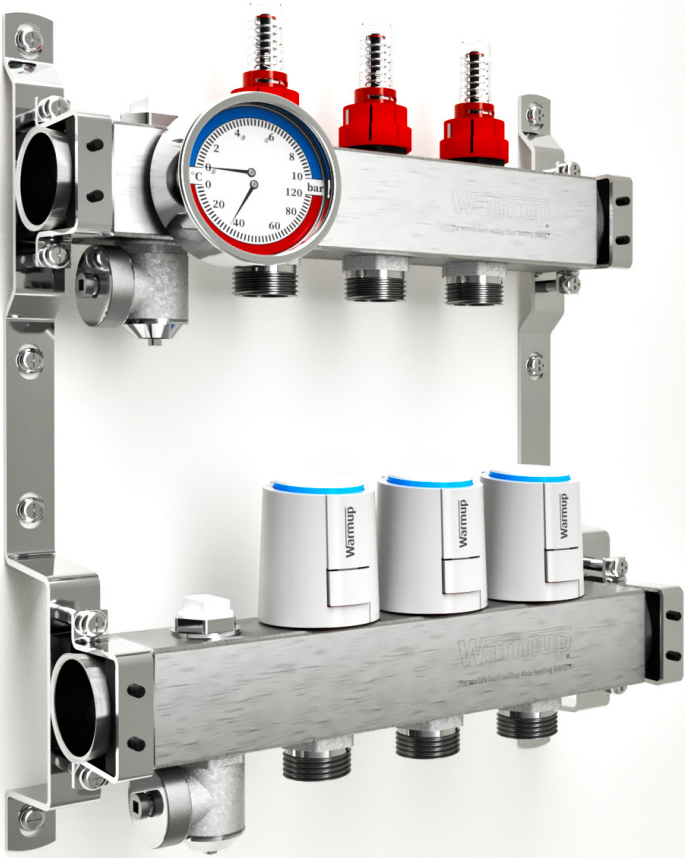
- Messen und schneiden Sie das Rohr so ab, dass es sowohl den Vorlauf- als auch den Rücklaufanschluss des Verteilers erreicht.
- Ausführliche Informationen zur Montage finden Sie in der Anleitung des Verteilers, Druckprüfung und Inbetriebnahme.

8



- Installieren Sie den Fühler mindestens 300 mm in dem beheizten Bereich, den er überwachen soll. Er sollte mittig zwischen den nächstgelegenen parallelen Rohrsträngen und nicht in einem von anderen Wärmequellen beeinflussten Bereich angebracht werden.
- Der Sensor kann mit Klebestreifen auf dem Unterboden befestigt werden.

Kleben Sie NIEMALS die Spitze des Temperaturfühlers mit Klebeband ab, sie muss in vollem Kontakt mit der Estrichschicht stehen.



S3 Verteiler

VON Warmup

Vor der Verlegung von Estrichen, Bodenbelägen, Klebstoffen oder Leimen auf dem System müssen die jeweiligen Verlegungsanforderungen geprüft werden, um die Kompatibilität mit der Fußbodenheizung sicherzustellen.

Fußbodenheizungen arbeiten am effizientesten mit leitfähigen, widerstandsarmen Bodenbelägen wie Stein und Fliesen.

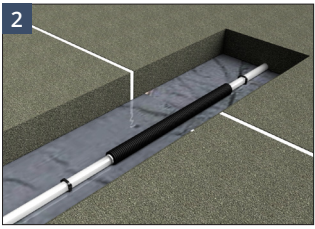
Tabelle 1 - Estricharten und Mindestdicken

Estrich Typ	Mindestdicke (mm)	Standard
Traditioneller zementhaltiger Sand/Zement	75 **(65)**	DIN 18560
Herkömmliches Calciumsulfat	40	CIRIA-Bericht 184
Pumpbares, selbstglättendes Calciumsulfat	40 **(35)**	DIN 18560
Pumpbarer selbstglättender Zement	40 **(35)**	DIN 18560

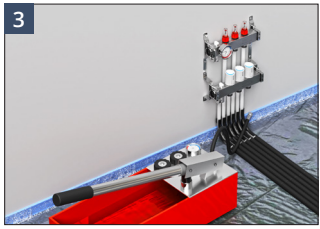
Tabelle 1 zeigt die verschiedenen verwendeten Estrichmaterialien und die Mindestdicken, die für die Verwendung mit Fußbodenheizungssystemen erforderlich sind. **Maße im häuslichen Berich sind in Klammern angegeben.** Diese Tabelle dient nur als Orientierungshilfe. Estrichschichten, die auf Warmup Clypso verwendet werden, müssen gemäß der neuesten Ausgabe der Bauvorschriften und Normen ausgewählt und verlegt werden.



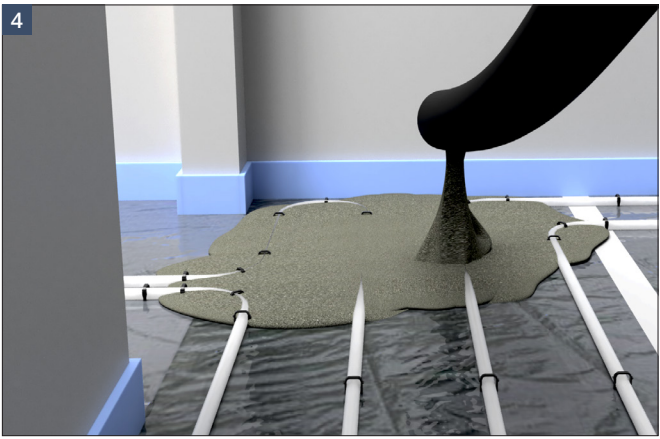
- Da sich beheizte Estriche während der Nutzung leicht ausdehnen und zusammenziehen, können auch Dehnungsfugen erforderlich sein. Gemäß: ISO 11855-5 ist vom Bauplaner ein Dehnfugenplan (mit Art und Ort der Fuge) zu erstellen.
- Über einer kostruktiven Fuge muss eine Fuge angebracht werden. Der Estrich muss von aufgehenden Bauteilen (Randfugen, z. B. Wände, Türöffnungen usw.) getrennt sein.
- Die Bestimmung der Fugenbreite, des Fugenabstandes und der Fugenflächen ist abhängig von der Art des Bindemittels, der Bodenbelagsgeometrie der Fläche, der Nutzung der Fläche und der Temperaturänderung.



- Jede Rohrleitung, die eine Dehnungsfuge kreuzt, sollte mit einem 300 mm langen Rohr geschützt werden, und zwar 150 mm auf jeder Seite der Fuge.



- Vor der Verlegung des Estrichs sollte das Rohr einer Druckprüfung unterzogen und während des Estrichs auf 3 bar gehalten werden. So können eventuelle Leckagen sofort erkannt werden. Eine Anleitung dazu finden Sie in der Anleitung des Verteilers.

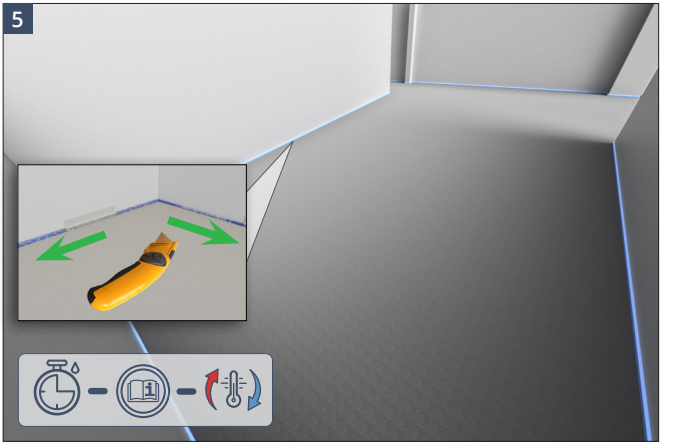


- Bringen Sie die Estrichschicht ein, unter Beachtung der Anweisungen des Estrichherstellers für Informationen zum Mischen, Trocknen und Aushärten.

Die Aushärtungszeit für Sand-/Zementestriche beträgt normalerweise 21 Tage. Schalten Sie die Heizung NICHT ein, bevor der Estrich vollständig ausgehärtet ist.

Die Heizung darf erst dann eingeschaltet werden, wenn der Estrich vollständig ausgehärtet ist. Nach dem Aushärten kann die Heizung eingeschaltet und der Boden auf 20 - 25 °C gebracht werden. Diese Temperatur muss mindestens 3 Tage lang beibehalten werden. Danach muss die maximale Auslegungstemperatur eingestellt und mindestens 4 weitere Tage lang beibehalten werden.

Schritt 4 - Verlegen der Estrichschicht

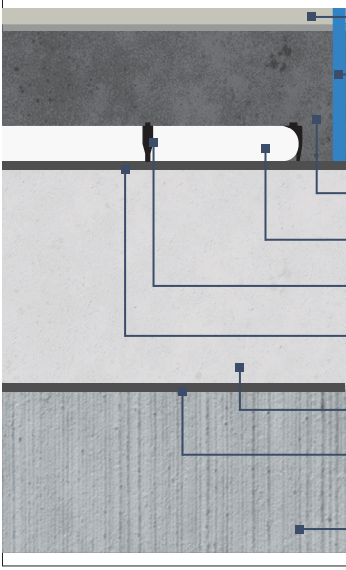


- Nach dem Aushärten des Estrichs muss vor dem Verlegen des Bodenbelags ein Heizzyklus durchgeführt werden. Anweisungen für den ersten Heizzyklus finden Sie im Handbuch des Verteilers.
- Verlegen Sie den Bodenbelag NICHT, bevor der Boden abgekühlt ist.
- Der Randstreifen sollte knapp über die Estrichschicht hinausragen, kann aber kann aber bei Bedarf mit einem Teppichmesser bündig zurückgeschnitten werden.

Vor der Verlegung eines Bodenbelags, Klebers oder Unterböden auf der Estrichschicht müssen die jeweiligen Verlegeanforderungen geprüft werden, um die Kompatibilität mit einer Fußbodenheizung sicherzustellen.

Fußbodenheizungen arbeiten am effizientesten mit besonders leitfähigen Bodenbelägen wie Naturstein und Fliesen. Der maximale Wärmedurchlasswiderstand sollte nicht mehr als 0,15 [m²K/W] betragen.

Andere Bodenbeläge

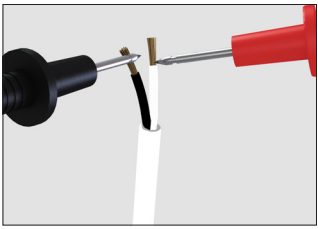


1. Zugelassener Bodenbelag
2. Dehnungsrandstreifen *Um unterschiedliche Bewegungen zwischen dem fertigen Fußboden und den Wänden zu ermöglichen*
3. Estrichschicht
4. 16mm PE-RT Rohr
5. Warmup Clips
6. Dampfsperrschicht *Zur Verhinderung von Wassereintritt*
7. Isolierschicht
8. Dampfsperre *Zur Verhinderung von Wassereintritt*
9. Betonuntergründe



- Verlegen Sie den Bodenbelag nach den Anweisungen des Bodenbelagherstellers.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Bodenbeläge, Unterlagen und Klebstoffe für die Verwendung mit einer Fußbodenheizung unter den vorgesehenen Betriebstemperaturen und -bedingungen geeignet sind.

Prüfung des Sensorwiderstands



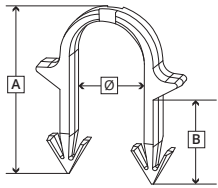
- Stellen Sie sicher, dass der Fühler getestet wird, bevor der Estrich verlegt wird. Warmup thermostate verwenden in der Regel einen 10 kΩ-Fühler. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Thermostats.
- Der erwartete Widerstand in Abhängigkeit von der Temperatur ist unten aufgeführt.

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 - Klammern, die aus der Dämmschicht herausragen	
PROBLEM	**LÖSUNG**
Die Rohrbögen werden nicht in den richtigen Abständen gehalten oder es wird die falsche Anzahl von Klammern verwendet.	Rohrbögen sollten eine Klammer am oberen Ende der Kurve und zwei Klammern auf jeder Seite am Anfang der Kurve haben. Der Abstand zwischen den drei Klammern sollte 100 mm betragen.
Falsche Klammergröße verwendet.	60-mm-Klammern sollten für Dämmplatten mit einer Mindestdicke von 40 mm verwendet werden. Für 20 - 40 mm Dämmung können 40mm Klammern verwendet werden.
Die Dämmplatten sind nass.	Lassen Sie die Platten trocknen.
PROBLEM 2 - Kein Rohr mehr vorhanden/überschüssiges Rohr übrig	
PROBLEM	**LÖSUNG**
Bei der Verlegung der Rohrleitung wurde ein falscher Rohrabstand gewählt.	Das Rohr muss wieder in den richtigen Abständen gemäß Ihrer Planung verlegt werden.
PROBLEM 3 - Überhitzung des Fußbodens bei Vorlauf und Rücklauf zum Verteiler	
PROBLEM	**LÖSUNG**
Wenn die Rohre den Verteiler erreichen, liegen sie dicht beieinander, was zu einer höheren Wärmeleistung führt.	Die Rohre müssen mit einer Dämmung oder einer Rohrummantelung isoliert werden.
PROBLEM 4 - Übermäßige/unzureichende Heizleistung	
PROBLEM	**LÖSUNG**
Falsche Wassertemperatur	Siehe Systemleistungstabelle zur Berechnung der erforderlichen Wassertemperatur

Technische Daten

Warmup Klammern			
Systembezeichnungen	WHS-CL-T40	WHS-CL-T60	
Zusammensetzung	Klammern aus Polypropylen		
A (mm)	40	57	
B (mm)	20	37	
Max. Ø (mm)	20	20	

k_H Wert - W/m²K													
Widerstand 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**
Rohre Zentren	**Warmup Clypso - 65mm Sand & Zement Estrich, Wärmeleitfähigkeit λ = 1,20 W/m·K**												
100 mm	6,26	5,32	4,63	4,10	3,68	3,34	3,06	2,82	2,62	2,44	2,29	2,15	2,03
150 mm	5,41	4,66	4,10	3,67	3,32	3,03	2,80	2,59	2,42	2,27	2,13	2,01	1,91
200 mm	4,69	4,09	3,64	3,29	3,00	2,76	2,56	2,39	2,24	2,10	1,99	1,88	1,79
250 mm	4,07	3,60	3,24	2,95	2,72	2,52	2,35	2,20	2,07	1,96	1,85	1,76	1,68
300 mm	3,55	3,18	2,89	2,66	2,46	2,30	2,15	2,03	1,92	1,82	1,73	1,65	1,58

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:

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

Beispiel:
Die Wärmeabgabe durch einen 18 mm dicken ≈ 1,25 tog Holzfußboden über Warmup Clypso, der im Abstand von 200 mm mit Rohren versehen ist, in einem mit 40 °C warmem Wasser beheizten Raum beträgt 21 °C;

$$q = 2,76 \times (40 - 21) = 2,76 \times 19 = 52,44 \text{ W/m}^2$$

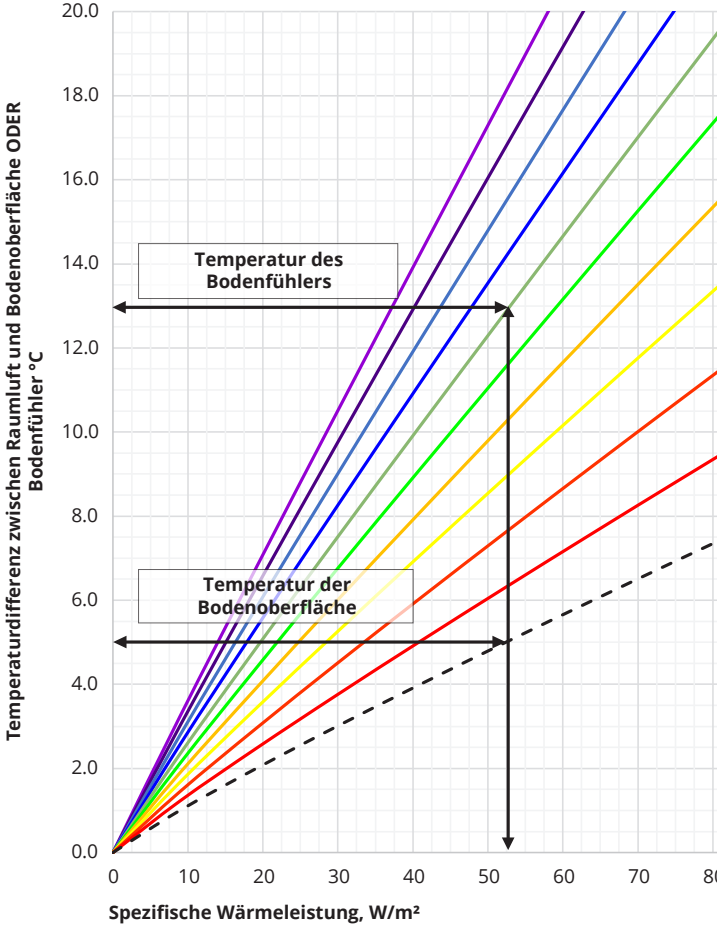
Alternativ kann der k_H-Wert des Systems zur Berechnung der erforderlichen Wassertemperatur verwendet werden, wenn die erforderliche Heizleistung bekannt ist:

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

Beispiel:
Die Wassertemperatur, die erforderlich ist, um eine Heizleistung von 55 W/m² durch einen 3 mm dicken ≈ 0,25 tog LVT-Bodenbelag über Warmup Clypso, der im Abstand von 200 mm mit Rohren versehen ist, in einem Raum mit 22 °C zu erzeugen, beträgt;

$$T_{wasser} = (55 / 4,09) + 22 = 13 + 22 = 35 \text{ °C}$$

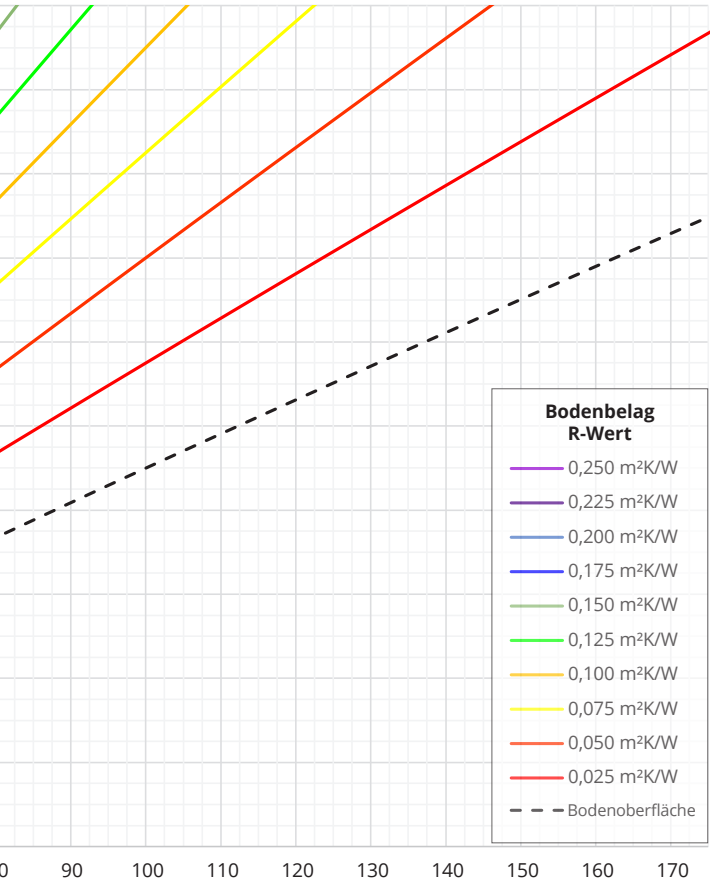
Einstellung des Bodenfühlers für die Soll-Heizleistung



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 ΔT) eingestellt werden, was zu einer Fußbodenoberflächentemperatur von 25 °C (20 °C Raumluft + 5 °C ΔT) führt.



Spezifische Wärmeleistung, W/m²

Der Temperaturunterschied zwischen Der Fußbodenoberfläche und der Raumluft sollte nicht mehr als 9 °C in bewohnten Bereichen und 15 °C in unbewohnten Bereichen betragen.

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

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

Warmup GmbH beschränkte Garantie -
Rohr für Fußbodenheizung

Die Anmeldung kann online unter **www.warmupdeutschland.de** vorgenommen werden. 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 GARANTIEN ABGEDECKT SIND. DIESE GARANTIE BEEINTRÄCHTIGT NICHT IHRE GESETZLICHEN RECHTE.

LIFETIME-Garantie:
Die Warmup GmbH (nachfolgend "Warmup") garantiert dass das Fußbodenheizrohr bei normalem Gebrauch und normaler Wartung frei von Fabrikationsfehlern ist. 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.

Dauer der Garantie

- Auf das PE-RT-Fußbodenheizungsrohr wird eine Garantie gewährt für die **LEBENSDAUER** 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 der Annahme eines Garantieanspruchs hat Warmup neunzig (90) Arbeitstage Zeit, um den Artikel zu untersuchen und zu entscheiden, ob sie die Verantwortung für vermutete 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 der Warmup GmbH liegen, entweder eine Rückerstattung zu gewähren oder einen Artikel zu reparieren oder zu ersetzen, der sich als fehlerhaft erweist. Jegliche Kostenerstattung an den Kunden für Transport, Arbeit, Reparaturen oder andere Arbeiten liegt 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 das/die Rohr(e), wenn sie:

1. Das Produkt inerhalb von 30 Tagen nach Kauf bei Warmup registrieren.

2. Nicht mit einem Druck von mehr als 8 Bar betrieben wurden.

3. Nicht bei einer Temperatur von mehr als 60 °C betrieben worden sind.

4. Mit klaren Wasser gefüllt welches für die Verwendung mit PE-Rohren geeignet ist.

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 beschädigt, angehoben, ersetzt, repariert oder mit zusätzlichen 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 Net™
Installations-Garantie

SafetyNet™ Installationsrichtlinien: Wenn Sie einen Fehler machen und das Rohr beschädigen, bevor Sie das Rohr mit Estrich, Nivelliermasse oder Bodenbelag bedecken, senden Sie das beschädigte Rohr innerhalb von 30 Tagen zusammen mit dem datierten Original-Kaufbeleg an Warmup zurück. WARMUP WIRD DIE ROHRLEITUNG (MAXIMAL 1 ROHRLEITUNG PRO BESTELLUNG) DURCH EINE ANDERE ROHRLEITUNG DER GLEICHEN MARKE UND DES GLEICHEN MODELLS ERSETZEN - KOSTENLOS.

Registrieren Sie Ihre Warmup®-Garantie online unter www.warmupdeutschland.de

(i) Reparierte Rohre haben nur eine Garantie von 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 SafetyNet™-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 nach dem Verfliesen oder durch Bewegungen des Unterbodens, die zu Schäden am Boden führen, sind nicht durch die SafetyNet™-Garantie abgedeckt.



Warmup Deutschland

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

Warmup - IM - Clypso - V1.3 - 2026-10-20_DE