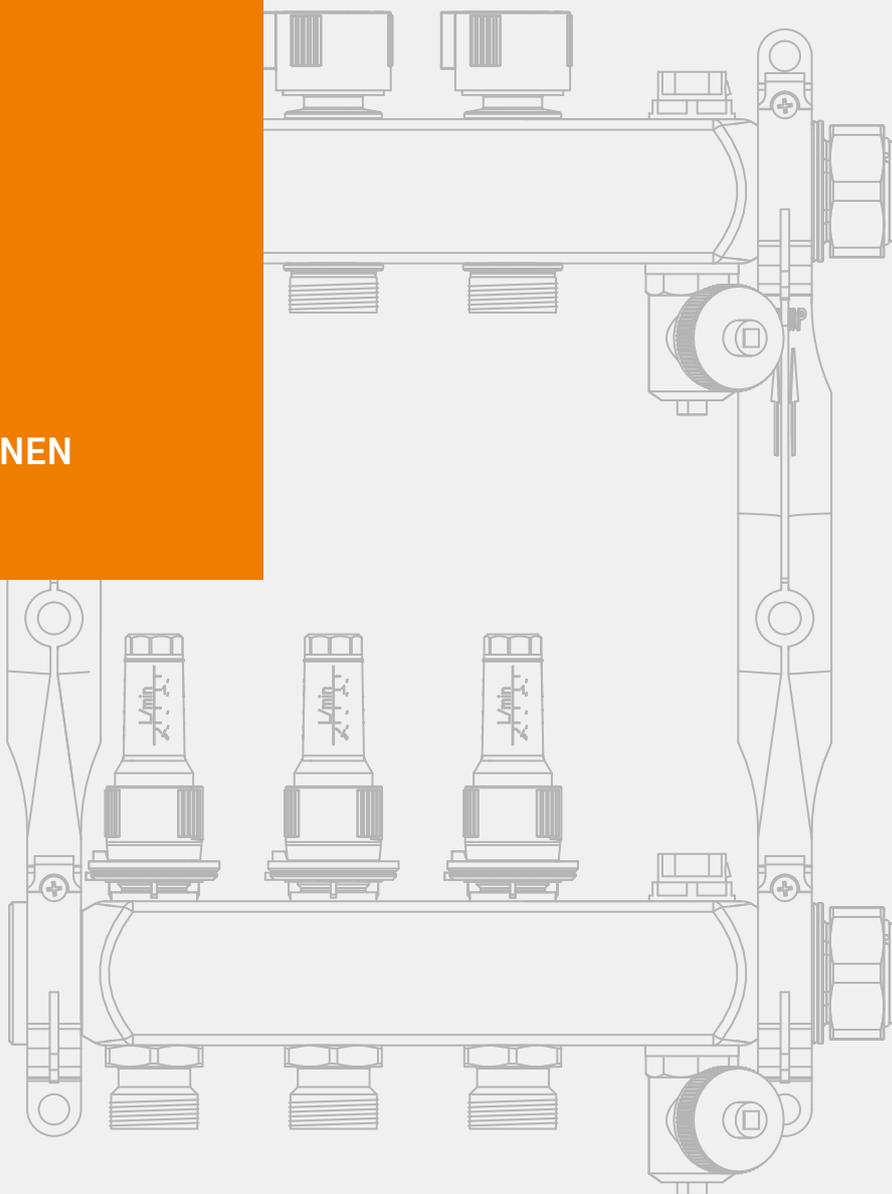


Rohrsysteme

## TECEfloor

TECHNISCHE INFORMATIONEN  
2017/18



<b>Systembeschreibung</b>	<b>12-4</b>
Das Komplettsystem TECEfloor	12-5
<b>Planungshinweise</b>	<b>12-6</b>
Normen und Richtlinien	12-6
Bauliche Voraussetzungen	12-6
<b>Fußbodenkonstruktion Nassbauweise</b>	<b>12-7</b>
Allgemeines	12-7
Bauwerksabdichtung	12-7
Wärme- und Trittschalldämmung	12-8
Anforderungen an die Trittschalldämmung	12-8
Anforderungen an Randdämmstreifen	12-8
Lastverteilschichten	12-9
Zement- und konventioneller Calciumsulfatestrich	12-9
Calciumsulfat-Fließestrich	12-9
Bewegungsfugen	12-9
Funktionsheizen	12-10
Bodenbeläge	12-10
Überprüfung der Belegreife	12-10
<b>Systemrohre</b>	<b>12-11</b>
SLQ PE-Xc Fußbodenheizungsrohr	12-11
SLQ PE-RT Typ 2 Fußbodenheizungsrohr	12-11
SLQ PE-RT/AL/PE Metallverbundrohre	12-11
SLQ PE-MDXc 5S Fußbodenheizungsrohr	12-11
<b>Verbindungstechnik</b>	<b>12-13</b>
SLQ Eurokonus-Klemmringverschraubung	12-14
SLQ Druckhülsekupplung für Vollkunststoffrohre	12-15
PPSU-Druckhülsekupplung für SLQ Verbundrohr	12-15
TECEfloor Steckkupplung 16 x 16 Typ TECElogo für SLQ MDXc- und Verbundrohr	12-15
<b>Systemplatten</b>	<b>12-16</b>
Noppenplattensystem	12-16
Tackerplattensystem	12-16
Montageanleitung Noppenplattensystem	12-19
Montageanleitung Tackerplattensystem	12-21

<b>Heizkreisverteiler und Verteilerschränke</b>	<b>12-25</b>
SLQ Kunststoff-Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige	12-26
SLQ Industrie-Kunststoff-Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige	12-27
Verteilerschrank UP 110	12-29
Verteilerschrank UP 80	12-29
Verteilerschrank AP 125	12-29
<b>Einzelraumregelung</b>	<b>12-31</b>
TECEfloor Raumthermostat	12-31
TECEfloor Raumthermostat Analog	12-31
TECEfloor Raumthermostat LC-Display	12-32
TECEfloor Anschlusseinheit	12-33
TECEfloor Funk-Einzelraumregelung	12-34
TECEfloor Funk-Raumthermostate	12-34
TECEfloor Funk-Raumthermostat Analog	12-34
TECEfloor Funk-Raumthermostat mit LC-Display	12-35
TECEfloor Funk-Basiseinheit	12-35
<b>TECEfloor Design RTL-Box</b>	<b>12-37</b>
Funktion	12-37
Anwendungshinweise	12-37
<b>Zubehör</b>	<b>12-39</b>
Randdämmstreifen	12-39
Heizleistungsdiagramm TECEfloor Noppensystem	12-40
Heizleistungsdiagramm TECEfloor Tackersystem	12-41
Druckverlustdiagramm SLQ Flächenheizungsrohre	12-42
Schnellauslegungstabelle TECEfloor Noppensystem	12-43
Schnellauslegungstabelle TECEfloor Tackersystem	12-44
Funktionsheizprotokoll für TECE-Flächenheizung	12-46
Druckprüfprotokoll für TECE-Flächenheizung	12-47

# TECEfloor – Systembeschreibung

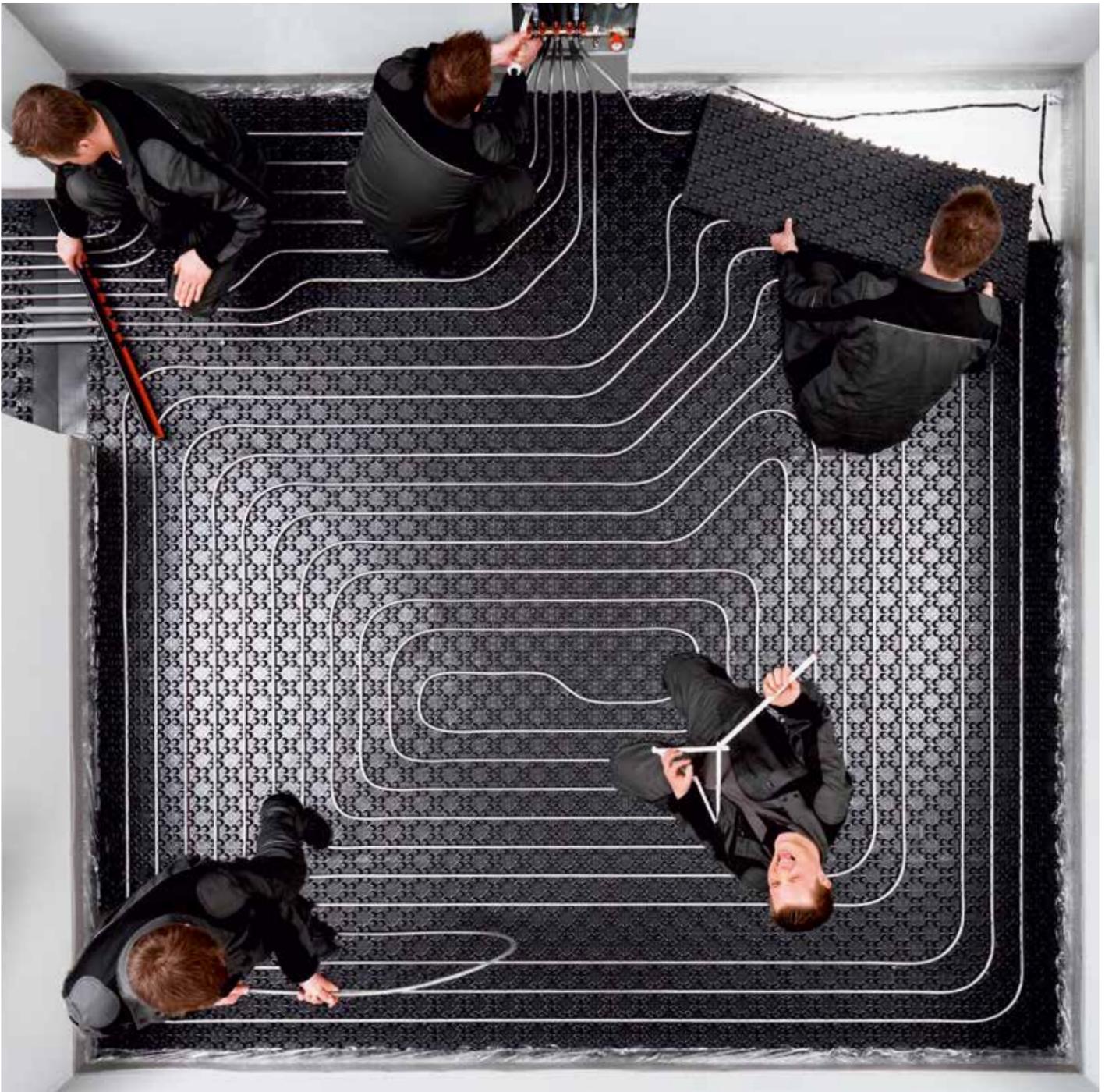
## Systembeschreibung

Die TECEfloor Fußbodenheizung dient als Niedertemperatur-Wärmeverteilsystem zur Beheizung von Wohnräumen in Neubauten und bei Renovierungen. Die Wärme wird gleichmäßig über die gesamte Bodenkonstruktion abgegeben und schafft so ein optimales Raumklima. Aufgrund des hohen Strahlungsanteils gegenüber statischen Heizsystemen stellt sich bereits bei deutlich niedrigeren Raumtemperaturen ein optimales Behaglichkeitsempfinden ein. Das ermöglicht eine Energieeinsparung von 6 % bis 12 %.

### Wesentliche Vorteile

- geringe Investitions- und Betriebskosten
- hohe Behaglichkeit
- freie Raumgestaltung
- Niedertemperatursystem (effizienter Einsatz mit regenerativen Energien)

Die TECEfloor Fußbodenheizung sorgt gleichermaßen für Komfort, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Sie zeichnet sich durch hohe Flexibilität und einfache Montage aus. Die gleichbleibend hohen Qualitätsstandards der Einzelkomponenten sowie des Gesamtsystems entsprechen den jeweiligen Normanforderungen.



## Das Komplettsystem TECEfloor

### TECEfloor, das neue Fußbodenheizungssystem von TECE

In Sachen Fußbodenheizung ist TECE seit Langem Spezialist: In den 80er-Jahren des vorigen Jahrhunderts brachte das Unternehmen die ersten diffusionsdichten Aluminiumverbundrohre auf den Markt. Jetzt meldet sich TECE mit dem TECEfloor Programm für die Fußbodenheizung zurück.

### TECEfloor ist ein Komplettsystem

Es besteht aus Heizungsrohren, Verlegezubehör, Verteilern und Regelungen.

### TECEfloor setzt auf Qualität

Alle Komponenten sind sorgfältig ausgewählt und wurden auf hundertprozentige Kompatibilität getestet.

### SLQ „Silver Line Quality“

Der hohe Qualitätsanspruch manifestiert sich im Label „Silver Line Quality“ (SLQ). Es steht für geprüfte Qualität und die garantierte Kompatibilität aller Komponenten.

### SLQ-Standard für Wasser führende und funktionsgebende Teile

Die engen Fertigungstoleranzen der Heizungsrohre sind bei TECEfloor perfekt auf Stützkörper und Klemmring der Klemmverschraubung abgestimmt. Der O-Ring der Klemmverschraubung dichtet maßgenau im Eurokonus des Verteilers. Beim Stellantrieb sind nicht nur die Überwurfmutter, sondern auch Hub- und Schließmaß an den Ventileinsatz des Verteilers angepasst.



## Planungshinweise

### Normen und Richtlinien

Bei der Planung und Ausführung von TECEfloor Fußbodenheizungssystemen sind auszugsweise folgende Normen und Richtlinien zu beachten:

- DIN EN 1264, Flächenheizsysteme
- DIN 4108, Wärmeschutz im Hochbau
- Energieeinsparverordnung (EnEV)
- DIN 18202, Toleranzen im Hochbau
- DIN 18195, Bauwerksabdichtungen
- DIN EN 13163-13171, Wärmedämmstoffe für Gebäude
- DIN 4109, Schallschutz im Hochbau
- VDI 4100, Schallschutz von Wohnungen
- DIN 18560, Estriche im Bauwesen
- EN 15377, Heizsysteme in Gebäuden
- DIN 1055-3, Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten
- DIN 4102, Brandschutz im Hochbau

### Bauliche Voraussetzungen

Vor dem Einbau der TECEfloor Fußbodenheizung müssen folgende bauliche Voraussetzungen erfüllt sein:

- die Räume sind überdacht, Fenster und Türen sind eingebaut
- Innenputzarbeiten sind abgeschlossen
- Meterriss ist in allen Räumen markiert
- Strom- und Wasseranschlüsse sind vorhanden
- tragender Untergrund ausreichend fest und trocken
- Ebenheitstoleranzen gemäß DIN 18202 werden eingehalten
- Aussparungen für Heizkreisverteiler und Heizrohre sind vorhanden
- evtl. erforderlicher Fugenplan liegt vor

Hinweis: Zur eindeutigen Aufgabenverteilung und zur Vermeidung von Gewerküberschneidungen bieten sich die Vorgaben an, die der Bundesverband Flächenheizungen in seiner Fachinformation „Schnittstellenkoordination bei beheizten Fußbodenkonstruktionen“ definiert hat.

## Fußbodenkonstruktion Nassbauweise

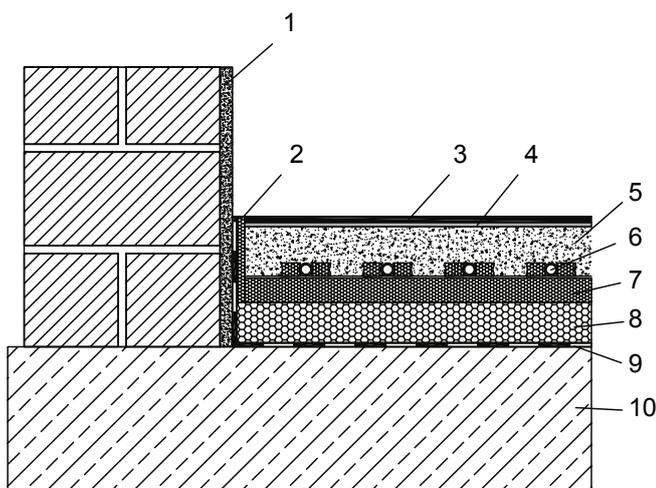
### Allgemeines

Der Einsatz der TECEfloor Fußbodenheizung ist für alle in DIN EN 1264 vorgegebenen Gebäudetypen – Wohn-, Büro- und Geschäftsgebäude, sowie sonstige Gebäude, deren Nutzung der von Wohngebäuden entspricht oder zumindest ähnlich ist, möglich.

Bei der Planung sind neben den Wärme- und Schallschutzanforderungen auch die statischen Anforderungen an den Fußbodenaufbau zu beachten. Je nach Art der Nutzung ist das geeignete TECEfloor System, die eventuell notwendigen Zusatzdämmstoffe sowie die Estrichdicken- und qualitäten für die jeweilige Nutzungsart einzuplanen. Eine Übersicht üblicher Nutzlasten für unterschiedliche Nutzungsarten zeigt die nachfolgende Tabelle.

Kategorie	Nutzung	Beispiele	qK kN/m <sup>2</sup>	Qk kN	
A	A1	Spitzböden	Für Wohnzwecke nicht geeigneter, aber zugänglicher Dachraum bis 1,80 m lichter Höhe	1,0	1,0
	A2	Wohn- und Aufenthaltsräume	Räume mit ausreichender Querverteilung der Lasten. Räume und Flure in Wohngebäuden, Bettenräume in Krankenhäusern, Hotelzimmer einschließlich zugehöriger Küchen und Bäder	1,5	-
	A3		wie A2, aber ohne ausreichende Querverteilung der Lasten	2,0	1,0
B	B1	Büroflächen, Arbeitsflächen, Flure	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschließlich der Flure, Kleinviehställe	2,0	2,0
	B2		Flure in Krankenhäusern, Hotels, Altenheimen, Internaten usw.; Küchen u. Behandlungsräume einschließlich Operationsräume ohne schweres Gerät	2,0	3,0
	B3		wie B2, jedoch mit schwerem Gerät	5,0	4,0
C	C1	Räume, Versammlungsräume und Flächen, die der Ansammlung von Personen dienen können (mit Ausnahme von unter A, B, D und E festgelegten Kategorien)	Flächen mit Tischen; z. B. Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume	3,0	4,0
	C2		Flächen mit fester Bestuhlung; z. B. Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Versammlungsräume, Wartesäle	4,0	4,0
	C3		Frei begehbare Flächen; z. B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen usw. und Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels, nicht befahrbare Hofkellerdecken	5,0	4,0
	C4		Sport- und Spielflächen; z. B. Tanzsäle, Sporthallen, Gymnastikund raftsporträume, Bühnen	5,0	7,0
	C5		Flächen für große Menschenansammlungen; z. B. in Gebäuden wie Konzertsäle, Terrassen und Eingangsbereiche sowie Tribünen mit fester Bestuhlung	5,0	4,0

Verkehrslasten - Auszug aus der DIN 1055-3 (10.02)



- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1 Innenputz         | 6 Heizrohr                                |
| 2 Randdämmstreifen  | 7 Systemplatte                            |
| 3 Bodenbelag        | 8 Zusatzwärmedämmung                      |
| 4 Mörtelbett/Kleber | 9 Bauwerksabdichtung (falls erforderlich) |
| 5 Estrich           | 10 Rohdecke (Bodenplatte)                 |

Allgemeiner Aufbau Fußbodenheizung in Nassbauweise

### Bauwerksabdichtung

Fußböden, die an Erdreich grenzen, müssen je nach Belastungsfall gemäß DIN 18195 abgedichtet sein. Art und Anordnung von Bauwerksabdichtungen müssen vom Bauwerksplaner festgelegt werden. Die Ausführung erfolgt nach DIN 18336.

Beim Einsatz von PVC und lösungsmittelhaltigen Abdichtungen unter Polystyrol-Dämmstoffen muss zwischen diesen Bauschichten grundsätzlich eine Trennschicht (z. B. PE-Folie) angeordnet werden, um eine eventuelle Weichmacherwanderung zu verhindern, die zu einer Zerstörung der Polystyrol-Dämmstoffe führen kann.

Wird bauseits in Nassräumen (Bäder, Duschen etc.) eine Abdichtung gegen Oberflächenwasser vorgesehen, so ist die Abdichtung oberhalb der Lastverteilschicht durchzuführen. Hierdurch wird automatisch auch der Estrich geschützt und die eindeutige Trennung der Gewerke ist gewährleistet.

## Wärme- und Trittschalldämmung

### Anforderungen an die Wärmedämmung nach EnEV und DIN EN 1264

Die wärmetechnischen Anforderungen an die Gebäudehülle werden durch die Energiesparverordnung (EnEV) festgelegt und in dem für das jeweilige Gebäude erstellten Energiebedarfsausweis ausgewiesen. Unabhängig von der im Energiebedarfsausweis dargestellten thermischen Gebäudehülle sind für den Einsatz von Flächenheizungen gegen Erdreich, darunter liegender Außenlufttemperatur oder gegen unbeheizte Räume zusätzlich bestimmte Mindest-Wärmeleitwiderstände zu berücksichtigen (siehe nachfolgende Tabelle).

Anwendungsfall	Mindest-Wärmeleitwiderstand
Darunter liegender beheizter Raum	R 0,75 (m <sup>2</sup> ·K)/W
Unbeheizter oder in Abständen beheizter darunter liegender Raum oder direkt auf dem Erdreich (Grundwasser > 5 m)*	R 1,25 (m <sup>2</sup> ·K)/W
Darunter liegende Außenluft (-5 °C > T <sub>d</sub> -15 °C)	R 2,00 (m <sup>2</sup> ·K)/W

\* Bei einem Grundwasserspiegel 5 m sollte ein höherer R-Wert angesetzt werden.

Nach Vorgabe des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) können bei einer Wärmedämmung mit einem Wärmedurchlasswiderstand von mindestens 2,0 m<sup>2</sup>K/W zwischen Heizfläche und dem außen liegenden konstruktiven Bauteil bzw. dem konstruktiven Bauteil gegen einen unbeheizten Raum die zusätzlichen spezifischen Transmissionswärmeverluste der Flächenheizung vernachlässigt werden und brauchen deshalb bei der Berechnung des Jahresenergiebedarfs (nach DIN V 4108-6) nicht berücksichtigt zu werden.

### Anforderungen an die Trittschalldämmung

Die Schalldämmung in einem Gebäude hat großen Einfluss auf die Wohnqualität. Es ist daher notwendig, Maßnahmen zur Trittschalldämmung einzuplanen und auszuführen.

Die Mindestanforderungen an den Schallschutz legt die DIN 4109 fest.

Vorschläge für den erhöhten Schallschutz sind dem Beiblatt 2 der DIN 4109 zu entnehmen. Werden sie angewandt, so ist das ausdrücklich zwischen dem Bauherrn und dem Entwurfsverfasser zu vereinbaren.

Ist der bereinigte, bewertete Norm-Trittschallpegel der Deckenkonstruktion der Anforderung nach DIN 4109 bzw. VDI 4100, so ist der Einsatz der ausgewählten Trittschalldämmung ausreichend.

Für die Ermittlung bei einer vorgegebenen Deckenkonstruktion gilt:

$$L_{n,w,R} = L_{n,w,eq,R} - \Delta L_{w,R} + 2 \text{ dB}$$

mit

$L_{n,w,R}$  bereinigter, bewerteter Norm-Trittschallpegel  
 $L_{n,w,eq,R}$  äquivalenter, bewerteter Norm-Trittschallpegel (der Rohdecke)

$\Delta L_{w,R}$  Trittschallverbesserungsmaß der Estrich-/Dämmschicht

2 dB Korrekturwert (Sicherheitszuschlag)

### Weitere Hinweise zur Wärme- und Trittschalldämmung

- Es ist nicht zulässig, mehr als zwei Trittschalldämmschichten in einen Fußbodenaufbau einzubringen.
- Die Zusammendrückbarkeit aller eingesetzter Dämmschichten darf nicht mehr als 5 mm bei Flächenlasten 3 kN/m<sup>2</sup> bzw. 3 mm bei Flächenlasten 5 kN/m<sup>2</sup> betragen
- Leerrohre oder andere Rohrleitungen sind in der Ausgleichsdämmschicht zu verlegen. Die Höhe der Ausgleichsdämmschicht entspricht der Höhe der Leerrohre oder Rohrleitungen.
- Leerrohre oder andere Rohrleitungen dürfen die notwendige Trittschalldämmschicht nicht unterbrechen.

### Anforderungen an Randdämmstreifen

Randdämmstreifen haben eine wichtige Funktion zwischen Estrich und angrenzenden Bauteilen. Neben der Aufnahme der Wärmeausdehnung der Lastverteilschicht wird bei ordnungsgemäßer Aufstellung des Randdämmstreifens eine Verbesserung der Trittschalldämmeigenschaften des schwimmenden Heizestrichs sowie eine Unterbindung der Kältebrücke/Wärmebrücke zu angrenzenden Bauteilen erreicht.

Die DIN 18560 für Estrich fordert für Randdämmstreifen einen Bewegungsspielraum von 5 mm. Dafür reichen in der Regel Randdämmstreifen mit einer Stärke von 7 bis 8 mm aus.

Merkblätter für Calciumsulfat-Fließestriche weisen darauf hin, dass bei Fließestrichkonstruktionen Randdämmstreifen mit einer Stärke von 10 mm einzusetzen sind.

Randdämmstreifen müssen auf der letzten Zusatzdämmschicht aufgestellt werden. Auf die lückenlose Anbringung entlang von Türzargen, Stufen oder Stützen sowie allen Einbauten (Säulen etc.) ist zu achten. Überstehende Reste des Randdämmstreifens dürfen erst nach Verlegung der Bodenbeläge entfernt werden.

## Lastverteilschichten

Estriche beheizter Fußbodenkonstruktionen unterscheiden sich in ihrer mörteltechnologischen Zusammensetzung in keiner Weise von nicht beheizten Estrichen im Wohnungsbau. Der Estrich kann als Baustellenestrich auf Zement- oder Calciumsulfat-Basis mit den entsprechenden Festigkeitswerten gemäß DIN 18560 Teil 2, Tab. 1–4 erstellt werden. Die Estrichdicken sind ebenfalls der DIN 18560 zu entnehmen und zusätzlich um den Außendurchmesser der Rohre (d) zu erhöhen (siehe nachfolgende Tabelle).

### Mindestestrichaufbauhöhen nach DIN 18560-2

Flächenlast	C	CT F4	CT F5	CAF F4	CAF F5
2 kN/m <sup>2</sup>	5 mm	45 + d	40 + d	40 + d	35 + d
3 kN/m <sup>2</sup>	5 mm	65 + d	55 + d	50 + d	45 + d
4 kN/m <sup>2</sup>	3 mm	70 + d	60 + d	60 + d	50 + d
5 kN/m <sup>2</sup>	3 mm	75 + d	65 + d	65 + d	55 + d

C = max. zulässige Zusammendrückbarkeit der Dämmschichten  
 CT F4/CT F5 = Zementestrich CT der Biegezugfestigkeit F4/F5  
 CAF F4/CAF F5 = Calciumsulfat-Fließestrich der Biegezugfestigkeit F4/F5  
 d = Außendurchmesser Heizrohre bzw. Noppenhöhe

Daneben müssen Heizestriche eine gute Rohrschließung (zur sicheren Wärmeübertragung) und eine Temperaturbeständigkeit bis 55 °C aufweisen.

## Zement- und konventioneller Calciumsulfat-estrich

Zementestriche und konventionelle Calciumsulfatestriche sollten in einer weichplastischen Konsistenz eingebracht werden, um eine gleichmäßige und vollflächige Umschließung des Heizrohres und somit eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten. Die Plastizität der Estriche mit erdfeuchter Konsistenz kann durch geeignete Zusatzmittel verbessert werden.

## Calciumsulfat-Fließestrich

Fließestriche werden im Wohnungsbau wie auch im Gewerbe eingesetzt. Sie sind aufgrund der hohen Fließfähigkeit schnell und einfach zu verarbeiten. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass aufgrund der dünnflüssigen Konsistenz eine sorgfältige Abdichtung des Randfugenbereiches sowie der Dämmplattenstöße gewährleistet ist. Calciumsulfat-Fließestriche müssen gemäß DIN 18560 hergestellt und nach Angaben der Hersteller eingebracht werden. Insbesondere für die Planung der Fugen-Feld-Größen, die Anwendung in Feucht- und Nassräumen sowie die Temperaturbeständigkeit sind die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller zu beachten. Bei Calciumsulfat-Fließestrich wird grundsätzlich kein Zusatzmittel beige-mischt.

## Bewegungsfugen

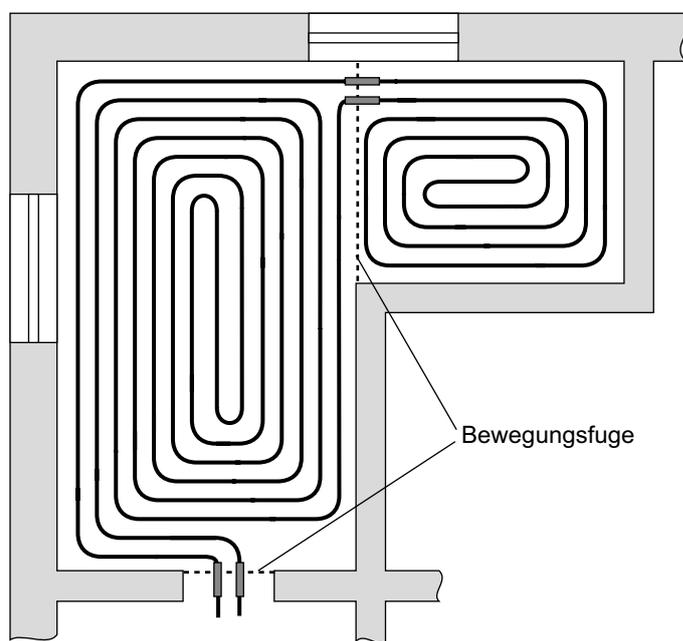
Bewegungsfugen sind Fugen im Estrich, die ihn vollständig bis zur Dämmschicht trennen.

Gemäß DIN 18560 und DIN EN 1264 ist vom Bauwerksplaner ein Fugenplan zu erstellen und dem Ausführenden als Bestandteil der Leistungsbeschreibung vorzulegen. Heizestriche sind neben der umlaufenden Trennung durch Randdämmstreifen zusätzlich an folgenden Stellen durch Fugen zu trennen:

- bei Estrichflächen > 40 m<sup>2</sup> oder
- bei Seitenlängen > 8 m oder
- bei Seitenverhältnissen a/b > 1/2
- über Bewegungsfugen des Bauwerks
- bei stark verspringenden Feldern
- in Tür- und Durchgängen

Bewegungsfugen müssen so ausgebildet sein, dass mindestens 5 mm komprimierbarer Raum zwischen den Estrichfeldern vorhanden ist. Sie dürfen nicht von Bewehrungsmatten oder Trägermassen überbrückt werden. Sie sind nach Fertigstellung elastisch zu verfüllen oder mit Fugenprofilen zu verschließen. Bei der Planung von Heizestriche sind die Heizkreise und die Bewegungsfugen wie folgt aufeinander abzustimmen:

- Die Rohrregister sind so zu planen und zu verlegen, dass sie in keinem Fall durch Fugen verlaufen.
- Nur Anschlussleitungen dürfen die Fugen kreuzen.
- In diesen Bereichen sind die Heizrohre über die Fuge hinaus beidseitig ca. 15 cm zu jeder Seite durch ein Schutzrohr vor einer etwaigen Scherbeanspruchung zu schützen.



Position der Bewegungsfugen und Lage der Schutzrohre

# TECEfloor – Fußbodenkonstruktion Nassbauweise

## Funktionsheizen

Zementestrich und Calciumsulfat-Fließestriche müssen gemäß EN 1264, Teil 4, vor dem Verlegen der Bodenbeläge aufgeheizt werden. Zwischen Estricheinbringung und Funktionsheizen muss folgender zeitlicher Mindestabstand liegen:

- bei Zementestrichen 21 Tage,
- bei Calciumsulfat-Fließestrichen 7 Tage,
- oder nach Angabe des Herstellers.

Bei Abschalten der Fußbodenheizung nach der Aufheizphase ist der Estrich vor Zugluft und zu schneller Abkühlung zu schützen.

## Bodenbeläge

Vor Beginn der Verlegung ist die Heizung abzuschalten oder die Vorlauftemperatur derart zu drosseln, dass die Estrichoberflächentemperatur nicht mehr als 15 bis 18 °C beträgt.

Als Grundierungsstoffe, Spachtelmassen und Klebstoffe dürfen nur solche Materialien verwendet werden, die vom Hersteller als „für Fußbodenheizungen geeignet“ ausgewiesen und wärmealterungsbeständig sind. Diese Materialien müssen bei einer Dauertemperaturbelastung von 50 °C beständig sein.

Folgende Bodenbelagsarten können bei Einhaltung eines maximalen Wärmeleitwiderstandes von  $R_{\lambda,B} 0,15 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$  und der Freigabe durch den Hersteller auf einem Heizestrich verlegt werden.

### Stein, Klinker, Keramik

Stein, Klinker oder andere keramische Oberboden sind für Fußbodenheizungen am besten geeignet. Die im Fliesen- und Plattenlegerhandwerk üblichen Einbauarbeiten der Verlegung können ohne Einschränkung angewendet werden:

- Dünnbettverfahren auf erhärtetem Estrich
- Dickbettverfahren auf erhärtetem Estrich
- Mörtelbett auf Trennschicht

### Parkett

Es ist angebracht, die für Fußbodenheizung geeigneten Holzparkett-Beläge zu verkleben. Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Holz- und Estrichfeuchtigkeit beim Verlegen dem nach der Norm zulässigen Wert entspricht und dass der Kleber dauerhaft elastisch bleibt.

### Kunststoffbeläge

Kunststoffbeläge eignen sich ebenfalls grundsätzlich für Fußbodenheizungen. Das Kleben von Kunststoffplatten oder Kunststoffbahnen wird empfohlen.

## Textiler Bodenbelag

Teppichboden sollte generell verklebt werden, um einen besseren Wärmeübergang zu erreichen. Die Stärke des Teppichbodens soll 10 mm nicht überschreiten.

Bodenbelag Material	Dicke in mm	Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ in W/mK	Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda,B}$ in $(\text{m}^2\cdot\text{K)/W}$
Keramische Fliesen	13	1,05	0,012
Natursteinplatten	12	1,20	0,010
Marmor	15	2,10	0,007
Teppichboden			0,070-0,170
Nadelvlies	6,5	0,54	0,120
Linoleum	2,5	0,17	0,015
PVC-Beläge	2,0	0,20	0,010
Mosaikparkett	8,0	0,20	0,040
Stabparkett	16,0	0,20	0,080
Laminat	9,0	0,17	0,053

Planungsrichtwerte für vollflächig verklebte Bodenbeläge

## Überprüfung der Belegreife

Der für die Belegreife erforderliche Restfeuchtegehalt des Estrichs muss von einer Oberbelag-Fachfirma mit geeigneten Messverfahren ermittelt werden. Ggf. muss vom Auftraggeber ein Belegreifheizen zur Erlangung der erforderlichen Restfeuchte beauftragt werden (Besondere Leistung nach VOB).

Für die Belegreife der Bodenbeläge maximal zulässige Feuchtegehalt des Estrichs in %, ermittelt mit dem CM-Gerät:

Oberboden	Zementestrich Soll (%)	Calciumsulfatestrich Soll (%)
Textile Beläge und elastische Beläge	1,8	0,3
Parkett	1,8	0,3
Laminatboden	1,8	0,3
Keramische Fliesen bzw. Natur-/Betonwerksteine	2,0	0,3

Die Fachinformation „Schnittstellenkoordination bei beheizten Fußbodenkonstruktionen“ gibt Auskunft über die vorbereitenden Maßnahmen zur Verlegung von Oberbodenbelägen, die CM-Messung und das Belegreifheizen des Estrichs mit bestimmten Anforderungen an den max. Feuchtegehalt.

## Systemrohre

Die Qualität von Flächenheizsystemen hängt im großen Maße von der Güte der verwendeten Heizrohre ab. Sie müssen resistent gegen Bildung von Spannungsrissen, sauerstoffdicht und korrosionsfrei ein.



Durch permanente Qualitätskontrolle im anerkannten TECE-eigenen Prüflabor bietet TECE auch bei allen Heizrohren ein Höchstmaß an Sicherheit und damit die Gewähr, dass die Heizrohre auch nach vielen Betriebsjahren noch einwandfrei funktionieren.

Für den Einsatz in Flächenheizsystemen stehen vier Arten von Heizrohren zur Verfügung:

- vernetzte SLQ Fußbodenheizungsrohre PE-Xc
- unvernetzte SLQ Fußbodenheizungsrohre PE-RT Typ 2
- SLQ Metallverbundrohre PE-RT/AL/PE
- vernetzte PE-MDXc 5S-Fußbodenheizungsrohre

Diese vier Rohrarten zeichnen sich z. B. durch Langlebigkeit, Korrosions- und Inkrustationsfreiheit, Chemikalienbeständigkeit sowie Flexibilität aus und sind besonders leicht zu verlegen.

**TECEfloor Rohre und Verbinder werden kontinuierlich im TECE-Werkstofflabor und halbjährlich von unabhängigen Instituten überwacht.**

Rohre und Verbinder sind DIN geprüft.



Zertifikat/Typ	Klasse (Cl)/Betriebsdruck
3V355 PE-Xc	Cl. 4/6 bar; Cl. 5/6 bar
3V353 PE-RT	Cl. 4/6 bar; Cl. 5/6 bar
3V373 MPX-5S	Cl. 4/4 bar; Cl. 5/4 bar
3V377 Al-PE-RT	Cl. 4/6 bar

### SLQ PE-Xc Fußbodenheizungsrohr

Die SLQ PE-Xc-Fußbodenheizungsrohre aus elektronenstrahlvernetztem, hochdichtem Polyethylen sind nach DIN 16892 hergestellt und sauerstoffdiffusionsdicht nach DIN 4726. Die spezielle physikalische Vernetzung der Molekülketten sorgt für eine hohe Temperatur- und Druckbeständigkeit. Risswachstum an Kerben und Riefen werden zuverlässig vermieden.

Die Heizrohre stehen in den Dimensionen 14 x 2 mm, 16 x 2 mm, 17 x 2 mm und 20 x 2 mm zur Verfügung. Der minimale Biegeradius beträgt 5 x d.

### SLQ PE-RT Typ 2 Fußbodenheizungsrohr

Die SLQ PE-RT-Fußbodenheizungsrohre aus unvernetztem Polyethylen sind nach DIN 16833 hergestellt und sauerstoffdiffusionsdicht nach DIN 4726. Für PE-RT Heizungsrohre wird ein speziell modifiziertes Polyethylen verwendet, dessen Molekülstruktur und Zusammensetzung eine sehr gute Wärmestabilität und hohe mechanische Festigkeit aufweist.

Die Heizrohre stehen in den Dimensionen 14 x 2 mm, 16 x 2 mm, 17 x 2 mm und 20 x 2 mm zur Verfügung. Der minimale Biegeradius beträgt 5 x d.

### SLQ PE-RT/AL/PE Metallverbundrohre

Das fünfschichtige SLQ PE-RT/AL/PE Metallverbundrohr besteht aus einem unvernetztem PE-RT Typ 2 Innenrohr, einer Haftvermittlerschicht, einem stumpfgeschweißtem Aluminium-Kernrohr, einer weiteren Haftvermittlerschicht und einem PE Außenmantel. Sie sind nach DIN 16836 hergestellt und 100 % sauerstoffdiffusionsdicht. In der praktischen Anwendung sind Metallverbund-Heizrohre formstabil und dennoch flexibel zu verlegen.

Neben diesen optimalen Verlegeeigenschaften bieten sie außerdem einen sehr geringen Längenausdehnungskoeffizienten. Besonders geeignet für Trockenbau, Noppenfolie und Wandheizung.

Das Heizrohr steht in der Dimension 16 x 2 mm zur Verfügung. Der minimale Biegeradius beträgt 5 x d.

### SLQ PE-MDXc 5S Fußbodenheizungsrohr

Das PE-MDXc 5S-Fußbodenheizrohr – nach DIN 16894/95 – ist eine Weiterentwicklung des PE-Xc-Rohres mit speziellen Eigenschaften für den Einsatz in Fußbodenheizungen. Es ist wie ein PE-Xc-Rohr elektronenstrahlvernetzt, besitzt aber durch die Verwendung von MD-PE eine ausgezeichnete Flexibilität.

Das PE-MDXc-Heizrohr ist in der Fünf-Schicht-Technologie ausgeführt. Die Sauerstoffsperrschicht liegt in der Mitte des Rohrmantels und ist somit effektiv gegen Verletzungen geschützt.

Das Heizrohr steht in der Dimension 16 x 2 mm zur Verfügung. Der minimale Biegeradius beträgt 5 x d.

# TECEfloor – Systemrohre

## Anwendungsklassen und Klassifizierung der Betriebsbedingungen nach ISO 10508

Anwendungs-klasse	Berechnungs-temperatur $T_D$ °C	Betriebs-dauer <sup>b</sup> bei $T_D$ Jahre <sup>a</sup>	$T_{max}$ °C	Betriebs-dauer bei $T_{max}$ Jahre	$T_{mal}$ °C	Betriebs-dauer bei $T_{mal}$ Stunden	Typischer Anwendungsbereich
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Warmwasserversorgung (60 °C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Warmwasserversorgung (70 °C)
3 <sup>c</sup>	20	0,5	50	4,5	65	100	Niedertemperatur-Fußbodenheizung
	30	20					
	40	25					
4 <sup>b</sup>	20	2,5	70	2,5	100	100	Fußbodenheizung und Niedertemperatur-Radiatorenanbindung
	40	20					
	60	25					
5 <sup>b</sup>	20	14	90	1	100	100	Hochtemperatur-Radiatorenanbindung
	60	25					
	80	10					

$T_D$  = Temperatur, für die das Rohrsystem ausgelegt ist.

$T_{max}$  = Maximale Temperatur, die für kurze Zeit auftreten darf

$T_{mal}$  = Höchstmögliche Temperatur, die im Störfall „mal“ auftreten darf (maximal 100 Stunden in 50 Jahren)

<sup>a</sup> Ein Staat kann entsprechend seiner nationalen Vorschriften entweder Klasse 1 oder Klasse 2 auswählen.

<sup>b</sup> Ergibt sich für eine Anwendungsklasse mehr als eine Berechnungstemperatur für die Betriebsdauer und die damit verbundene Temperatur, sollten die zugehörigen Zeiten der Betriebsdauer addiert werden. „Plus kumulativ“ in der Tabelle impliziert ein Temperaturkollektiv der genannten Temperatur für eine Betriebsdauer (z. B. setzt sich das Temperaturkollektiv für eine Dauer von 50 Jahren für Klasse 5 wie folgt zusammen: 20 °C über 14 Jahre, gefolgt von 60 °C über 25 Jahre, gefolgt von 80 °C über 10 Jahre, gefolgt von 90 °C über 1 Jahr, gefolgt von 100 °C über 100 h).

<sup>c</sup> Nur erlaubt, wenn die Störfalltemperatur nicht über 65 °C ansteigen kann.

## Verbindungstechnik

Alle Fittings und Verschraubungen zum Anschluss und Verbinden der SLQ Fußbodenheizungsrohre sind sorgfältig konstruiert, abgestimmt und vor Markteinführung umfassend nach allen gültigen Prüfanforderungen geprüft. Selbstverständlich werden Rohr und Verbindungstechnik fortlaufend durch externe Institute gütüberwacht. Die dauerhafte und zuverlässige Funktionstüchtigkeit ist dadurch bestmöglich sichergestellt.

### Verbindungen im Estrich

Immer wieder stellt sich bei der Installation der Fußbodenheizung die Frage, ob Verbindungen im Estrich zulässig sind. Erstaunlicherweise werden Rohrverbindungen unter dem Estrich, z. B. bei der Heizkörperanbindung oder Trinkwasserinstallation, nicht in Frage gestellt.

Nach DIN 18380:2010-04 (VOB, Teil C, 3.2.7) müssen lösbare Verbindungen, die nicht dauerhaft dicht sind, zugänglich sein. Im Umkehrschluss können dauerhaft dichte Verbindungen im Baukörper verbaut werden. Dies ist bei der Heizkörperanbindung und Trinkwasserinstallation gängige Praxis.

Ob eine Verbindung dauerhaft dicht ist, zeigt das Prüfverfahren der jeweiligen Rohr-Normen. Für PE-Xc Rohre z. B. die DIN EN ISO 15875-5 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation. Vernetztes Polyethylen (PE-X). Gebrauchstauglichkeit des Systems“. Hierin werden unter Punkt 4 die Prüfanforderungen an Rohr mit Verbinder beschrieben. Sind diese Bedingungen erfüllt, gilt die Verbindung als dauerhaft dicht im Rahmen dieser Norm.

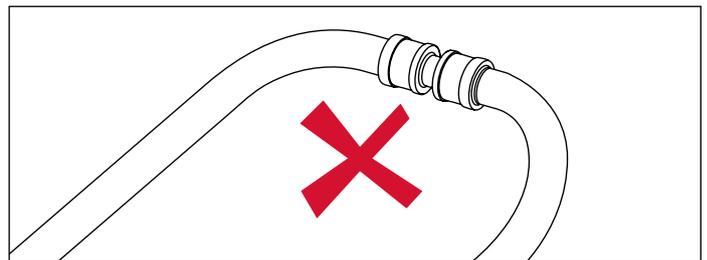
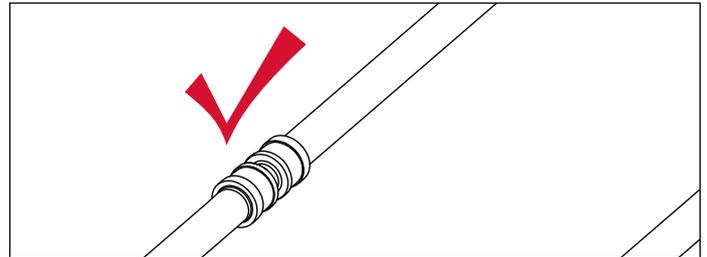
Im Rahmen einer Zertifizierung z. B. „DIN CERTCO“ können die Ergebnisse einer unabhängigen Prüfung bestätigt werden. Das System unterliegt dann einer regelmäßigen Überwachung durch ein unabhängiges Institut.

Metallische Verbindungen müssen vor Stoffen, die zerstörend wirken können, geschützt werden. Nach DIN 18380 (VOB, Teil C, 3.1.9) ist zwar die Verwendung dieser Stoffe nicht zulässig, es ist aber dennoch zu empfehlen, Verbindungen im Estrich vorbeugend entsprechend abzukleben und somit vor dem Kontakt mit möglicherweise zerstörenden Stoffen – wie z. B. Gips oder chloridhaltige Schnellbinder – zu schützen.

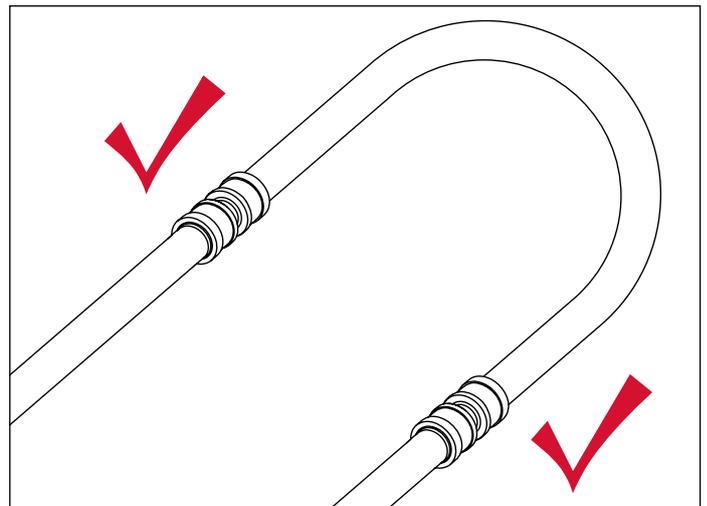
Abschließend ist die Lage aller Verbindungen im Estrich nach DIN EN 1264-4 in einer Revisionszeichnung festzuhalten.

## Montagehinweise

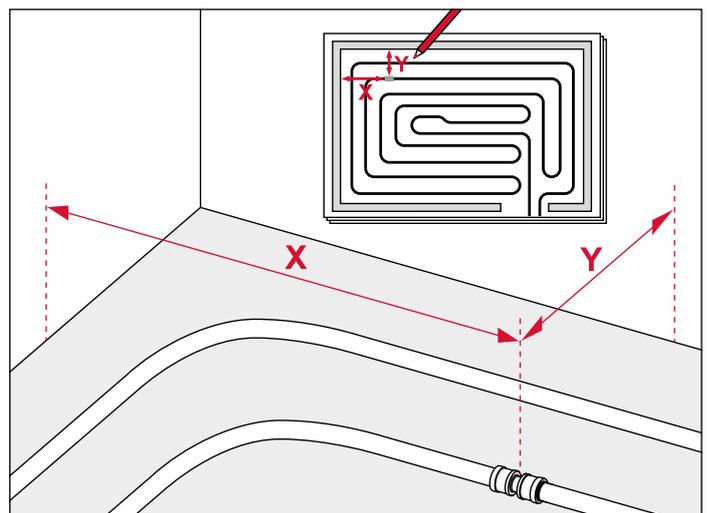
Kupplungen sollten nicht in Bögen oder Biegungen installiert werden:



Ggf. sind bei einer Undichtigkeit genau im Umlenkbogen zwei Kupplungen vorzusehen:



Wie zuvor im Abschnitt „Verbindungen im Estrich“ beschrieben, muss die Lage der Kupplungen im Revisionsplan vermerkt werden.



# TECEfloor – Verbindungstechnik

In der folgenden Tabelle finden Sie für alle zur Verfügung stehenden SLQ-Flächenheizungsrohre die passende Verbindungstechnologie:

Anschluss-technologie	SLQ PE-RT Typ 2 Flächenheizungsrohr 7712 xx xx	SLQ PE-Xc Flächenheizungsrohr 7713 xx xx	SLQ MDXc 5S Flächenheizungsrohr 7714 xx xx	SLQ Al/PE-RT Flächenheizungsrohr 7715 xx xx
SLQ Eurokonus-Klemmringverschraubung 	✓	✓	✓	✓
SLQ Druckhülsekupplung 	✓	✓	✓	✗
PPSU- Druckhülsekupplung 	✗	✗	✗	✓
TECElogo-Kupplung 	✗	✗	✓	✓

## SLQ Eurokonus-Klemmringverschraubung



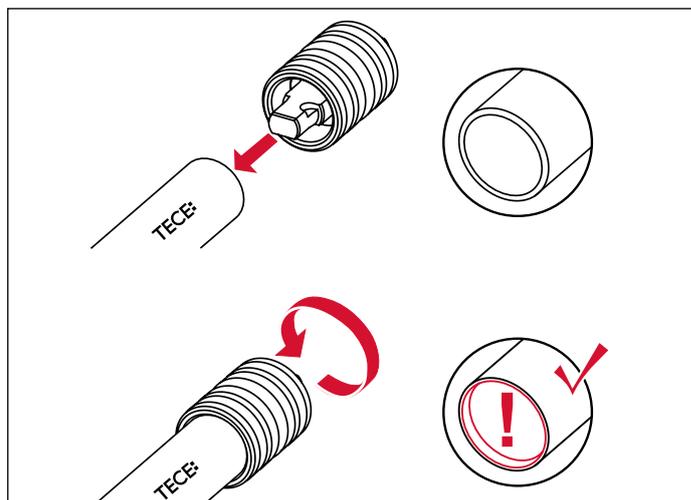
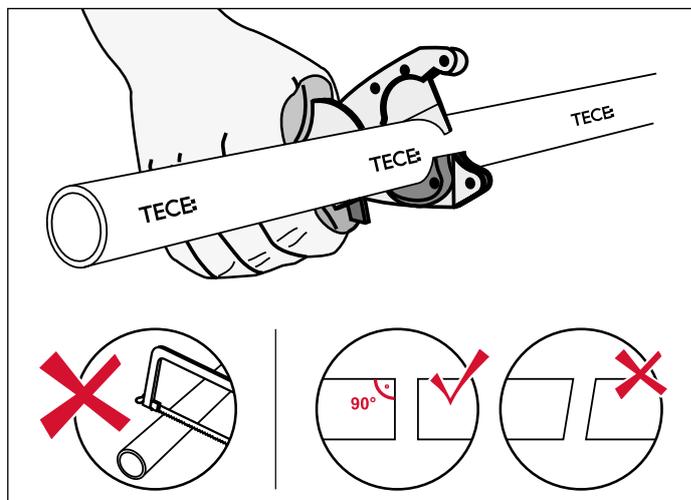
Die güteüberwachten und kompatibilitätsgeprüften SLQ Eurokonus-Klemmringverschraubungen sind mit einem Kunststoffklemmring ausgestattet. Beschädigungen des Rohrendes durch scharfe Kanten und Grat sind somit ausgeschlossen. Zudem

ist die Verschraubung konstruktiv mit einem Anschlagpunkt „fest“ ausgeführt. Ein Überdrehen und Überquetschen ist damit zuverlässig ausgeschlossen. Die vernickelten Überwurfmutter der SLQ Eurokonus-Klemmringverschraubung sind mit einer Systemkennung und einer Dimensionsangabe signiert (z. B. SLQ 16). Ein irrtümlicher Einsatz mit anderen Rohrsystemen und Rohrabmessungen ist somit unterbunden.

Zum geprüften SLQ System gehört auch ein speziell für das SLQ Sortiment entwickelter und optimal auf Rohr und Klemmverschraubung angepasster Kalibrierer.

### Montage

- Rohr rechtwinklig mit Rohrschneideschere trennen.
- Rohrende vor Montage entgraten und kalibrieren.
- Überwurfmutter mit Klemmring montieren.
- Tülle vorsichtig unter Drehbewegung auf das Rohr montieren.
- Überwurfmutter festziehen bis Anschlag, SW 27.
- Anschlussrohre müssen senkrecht bzw. waagrecht zur Verschraubung stehen!
- Rohrleitung ggf. ausrichten und fixieren!



## SLQ Druckhülsekupplung für Vollkunststoffrohre



Die ebenso zuverlässige wie einfache zu verarbeitende SLQ Druckhülsekupplung greift auf die seit langem bewährte TECEflex Technik zurück. Aufweitwerkzeug und Presszange können daher aus dem TECEflex Sortiment verwendet werden. Für die Rohre 17 x 2,0 mm und 20 x 2,0 mm stehen spezielle Aufweitköpfe im SLQ Sortiment zur Verfügung.

Verarbeitungshinweise siehe Kapitel TECEflex.

Verarbeitungshinweise siehe Kapitel TECEflex.

## PPSU-Druckhülsekupplung für SLQ Verbundrohr



Auch die PPSU-Druckhülsekupplung für die Al/PE-RT Flächenheizungsrohre basiert auf der bewährten TECEflex Technik und ist mit den bekannten TECEflex Werkzeugen zu verarbeiten.

Verarbeitungshinweise siehe Kapitel TECEflex.

## TECEfloor Steckkupplung 16 x 16 Typ TECElogo für SLQ MDXc- und Verbundrohr



Zum einfachen, schnellen und drallfreien Verbinden der TECEfloor Systemrohre Art.-Nr. 771416xx und 771516xx. Steckfitting auf Basis der innovativen TECElogo Technologie.

Auszugsicher und temperaturwechselbeständig. Nur in Verwendung mit entsprechenden Systemrohren und Systemwerkzeug!

Verarbeitungshinweise siehe Kapitel TECElogo.

## Hinweis:

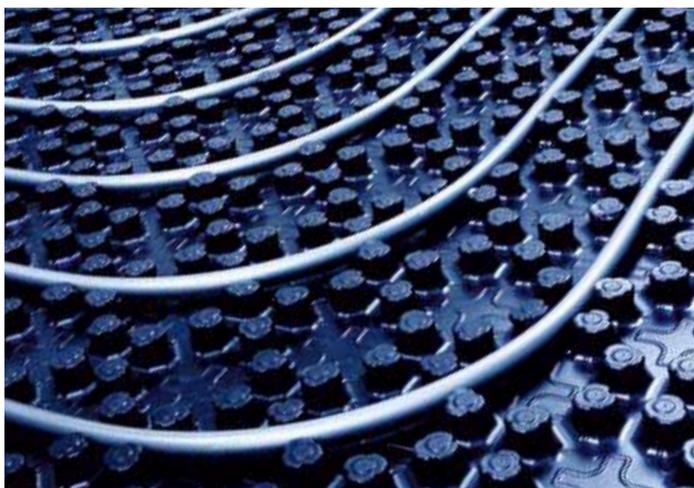
Unsere technische Information „TECEfloor Universalpanel“ liegt als separate Pdf-Datei zum Download bereit.



## Systemplatten

### Noppenplattensystem

Das TECEfloor Noppenplattensystem steht in drei Ausführungsarten zur Verfügung. Die Noppenplatte 30-2 mit einer 30 mm starken unterseitigen Trittschalldämmung, die Noppenplatte 11 mit einer 11 mm starken unterseitigen Wärmedämmung und die Noppenfolie ohne unterseitige Dämmung. Alle drei Ausführungsformen bestehen aus einer oberseitigen Polystyrol-Multifunktions-Abdeckfolie, die für einen sehr guten Rohrhalt, sehr gute Begehbarkeit und eine sichere Abdichtung gegen Estrichanmachwasser und Feuchtigkeit sorgt. Die spezielle Noppenkontur ermöglicht Verlegeabstände von 6 cm und deren Vielfaches und kann Heizrohre in den Dimensionen 14, 16 und 17 mm aufnehmen. Der Einbau erfolgt in der Fußbodenkonstruktion unterhalb der Lastverteilschicht aus Zement- oder Calciumsulfatestrich.



#### Noppenplatte 30-2

Die Noppenplatte 30-2 stellt ein hochwirksames Wärme- und Trittschallsystem dar. Sie erfüllt die Mindest-Dämmanforderungen der DIN EN 1264-4 für Trenndecken gegen beheizte Räume und erreicht ein Trittschallverbesserungsmaß von 28 dB. Höhere Dämmanforderungen gemäß EnEV bzw. höhere Schallschutzanforderungen sind zu überprüfen und bauseits zu erbringen. Die maximal zulässige Verkehrslast der Noppenplatte 30-2 beträgt 5 kN/m<sup>2</sup>.

#### Noppenplatte 11

Die Noppenplatte 11 findet Ihren Einsatz bei hohen Verkehrslasten bis zu 30 kN/m<sup>2</sup>. Sie verfügt über eine 11 mm unterseitige Wärmedämmung ohne Trittschalleigenschaften. Der Wärmeleitwiderstand der Platte beträgt R = 0,31 m<sup>2</sup>K/W. Höhere Dämmanforderungen gemäß DIN 1264-4 bzw. EnEV sowie Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 sind zu überprüfen und bauseits zu erbringen.

### Noppenfolie

Die Noppenfolie ist konzipiert für die Verlegung auf einer bauseitigen Dämmung. Dämmanforderungen gemäß DIN 1264-4 bzw. EnEV sowie Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 sind zu überprüfen und bauseits zu erbringen.

### Technische Daten

	Noppenplatte 30-2	Noppenplatte 11	Noppenfolie
Material Dämmung	EPS 040 DES sg	EPS 035 DEO	-
Material Multifunktionsfolie	PS-Folie	PS-Folie	PS-Folie
Einbaumaß (Länge x Breite)	1440 x 840	1440 x 840	1440 x 840
Dammschichtdicke unter Heizrohr	30 mm	11 mm	-
Verlegeabstände	6 cm Raster	6 cm Raster	6 cm Raster
Wärmeleitwiderstand	0,75 m <sup>2</sup> K/W	0,31 m <sup>2</sup> K/W	-
Trittschallverbesserungsmaß**	28 dB	-	-
Baustoffklasse nach DIN 4102	B2	B2	B2
Flächenlast max.	5 kN/m <sup>2</sup>	30 kN/m <sup>2</sup>	*

\* abhängig von der eingesetzten Dämmung

\*\* bei einer Massivdecke und einem auf die Trittschalldämmung aufgetragenen Estrich mit einer Masse ≥ 70 kg/m<sup>2</sup>

### Tackerplattensystem

Das TECEfloor Tackerplattensystem steht in zwei Ausführungen zur Verfügung: Als Rolldämmung 30-2 und als Rolldämmung 30-3 mit einer 30 mm starken Trittschalldämmung. Beide Ausführungsformen bestehen aus einer unterseitigen, in Abständen geschlitzten Dämmplatte und einer oberseitig aufkaschierten Verbundfolie. Die Tackerdeckschicht aus Bändchengewebe ist die Basis einer problemlosen, schnellen und sicheren Verlegung der Heizrohre. Auf der Folienoberseite ist ein Linienraster aufgedruckt und ermöglicht so Verlegeabstände von 5 cm und deren Vielfaches.

Mittels speziellen Tackerhaltenadeln können Heizrohre in den Dimensionen 14 x 2 mm, 16 x 2 mm und 17 x 2 mm verlegt werden. Der Einbau erfolgt in der Fußbodenkonstruktion unterhalb der Lastverteilschicht aus Zement- oder Calciumsulfatestrich.



### Rolldämmung 30-2

Die Rolldämmung 30-2 stellt ein hochwirksames Wärme- und Trittschallsystem dar. Sie erfüllt die Mindest-Dämmforderungen der DIN EN 1264-4 für Trenndecken gegen beheizte Räume und erreicht ein Trittschallverbesserungsmaß von 28 dB. Höhere Dämmforderungen gemäß EnEV bzw. höhere Schallschutzanforderungen sind zu überprüfen und bauseits zu erbringen. Die maximal zulässige Verkehrslast der Tackerplatte 30-2 beträgt 5 kN/m<sup>2</sup>.

### Rolldämmung 30-3

Die Rolldämmung 30-3 ist immer dort einsetzbar, wo bauseits eine Zusatzwärmedämmung vorgesehen ist. Mit einem Wärmeleitwiderstand von 0,67 m<sup>2</sup>K/W erfüllt diese Rolldämmung allein nicht die Mindest-Dämmforderungen der DIN EN 1264. Die Rolldämmung 30-3 erreicht ein Trittschallverbesserungsmaß von 29 dB. Die maximal zulässige Verkehrslast der Tackerplatte 30-2 beträgt 4 kN/m<sup>2</sup>.

### Technische Daten

	Rolldämmung 30-2	Rolldämmung 30-3
Material Dämmung	EPS 040 DES sg	EPS 045 DES sm
Material Gewebefolie	PE	PE
Einbaumaß (Länge x Breite)	10 x 1 m	10 x 1 m
Dammschichtdicke unter Heizrohr	30 mm	30 mm
Verlegeabstände	5 cm Raster	5 cm Raster
Wärmeleitwiderstand	0,75 m <sup>2</sup> K/W	0,67 m <sup>2</sup> K/W
Trittschallverbesserungsmaß**	28 dB	29 dB
Baustoffklasse nach DIN 4102	B2	B2
Flächenlast max.	5,0 kN/m <sup>2</sup>	4,0 kN/m <sup>2</sup>

\* abhängig von der eingesetzten Dämmung

\*\* bei einer Massivdecke und einem auf die Trittschalldämmung aufgetragenen Estrich mit einer Masse  $\geq 70 \text{ kg/m}^2$

### TECEfloor Tackerplatte 10plus

10 mm starke EPS Tackerfaltplatte zur universellen Auflage auf bauseitigen Dämmungen wie z. B. geeignete Mineralwolle, EPS- und PUR-Dämmung oder in der Renovierung auf bestehenden Estrichen.



- Gefertigt aus expandiertem Polystyrol EPS, Nennwert der Wärmeleitfähigkeit 0,034 W/mK (DIN EN 13163; DIN EN 126667),  $R = 0,285 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung 150 kPa CS(10/Y) 150 (DIN EN 826; DIN EN 13163), EPS Euroklasse E (DIN EN 13501-1)
- Kaschiert mit einer hochreißfesten, feinmaschigen, faserverstärkten Mehrschichtgewebefolienverbundfolie aus Polyethylen (DIN EN 1264-4), stark haftend, für sehr hohe Haltekräfte der TECEfloor 10plus Tackernadel.
- Einseitige, selbstklebende 30 mm breite Folienüberlappung, Rasteraufdruck 5 und 10 cm, EPS-Stärke: 10 mm,
- Maße: 1,60 x 1,20 m (1,92 m<sup>2</sup>), Lieferzustand gefaltet auf 0,80 x 1,20 m, optional: Unterseite selbstklebend beschichtet.

### Vorteile:

- Universell einsetzbar auf vielen Dämmungen
- Sonderlösungen für Renovierungen
- Einfache Handhabung bei Zuschnitt und Verlegung
- Klare Gewerketrennung von Installateur und Estrichleger
- Bis zu 200 m<sup>2</sup> auf einer Europalette – das erleichtert den Transport und spart Lagerfläche

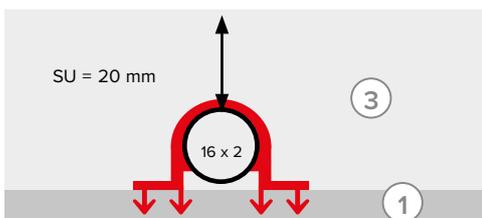
# TECEfloor – Systemplatten



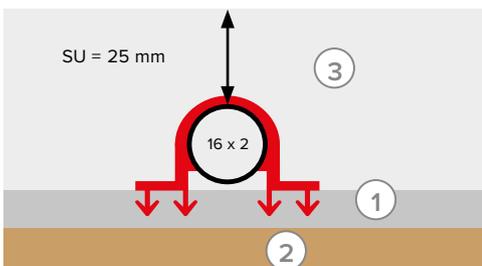
Eine von vielen Möglichkeiten der Verlegung:  
TECEfloor 10 plus auf Mineralwolldämmung verbessert die Trittschalldämmung um über 30 dB.



Die Tackerplatte 10plus ist optional auch mit selbstklebender Rückseite erhältlich.



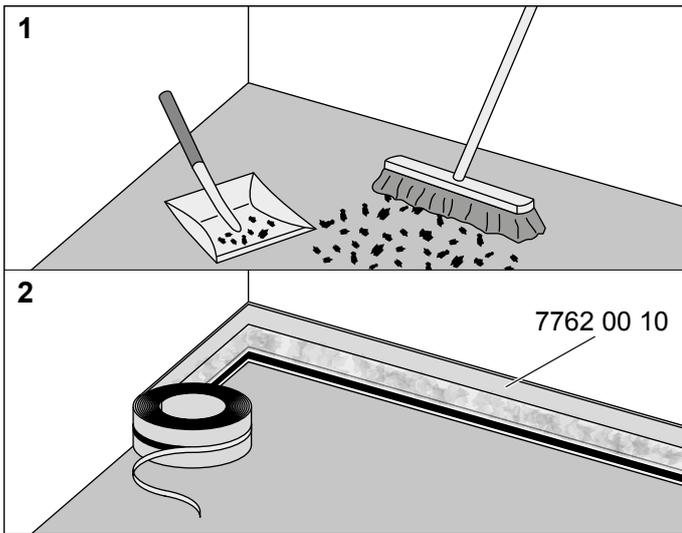
Einzellast bis **3 kN**, Flächenlast bis **3 kN/m<sup>2</sup>**  
Gem. DIN 1991-1-1N/A Räume der Kategorie  
A2, A3, B1, B2 und D1.



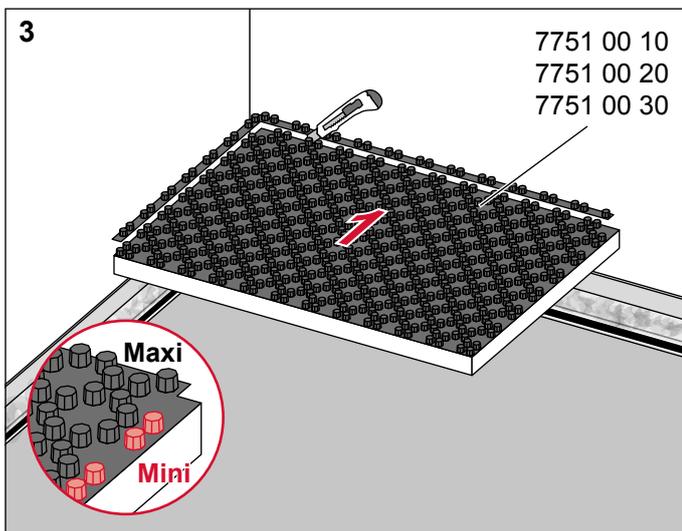
Einzellast bis **1 kN**, Flächenlast bis **2 kN/m<sup>2</sup>**  
Gem. DIN 1991-1-1N/A Räume der Kategorie  
A2, A3 (Wohn- und Aufenthaltsräume).

- 1) TECEfloor Tackerplatte 10plus
- 2) Knauf Mineralwolle TP-GP-12-1
- 3) Knauf Nivellierestrich 425

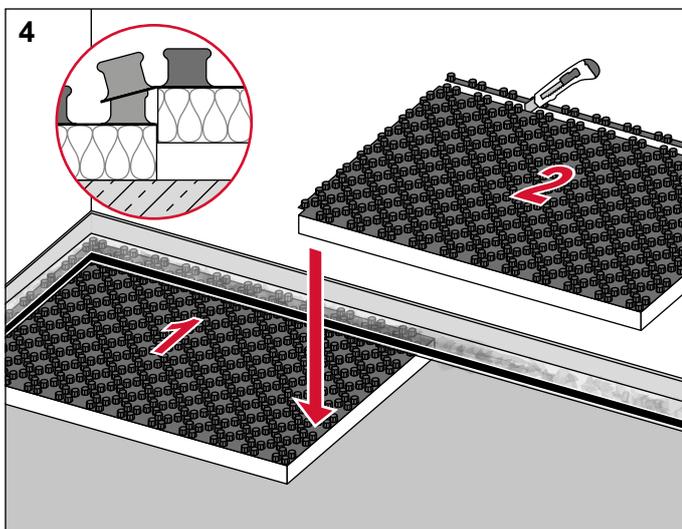
## Montageanleitung Noppenplattensystem



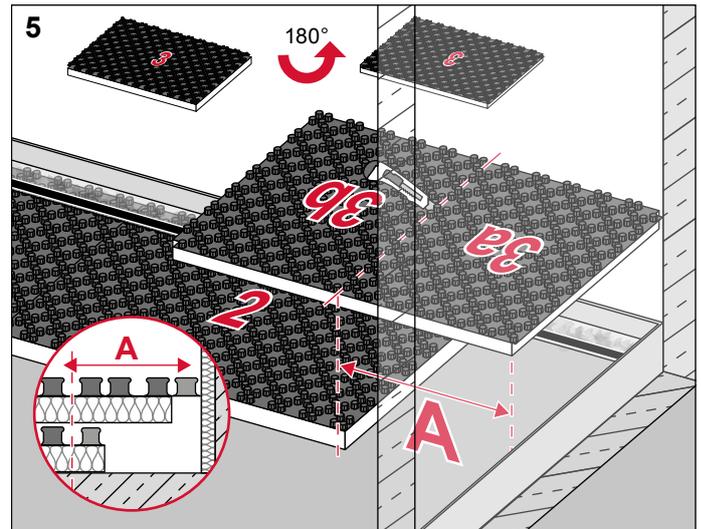
Rohfußboden säubern und Randdämmstreifen anbringen.



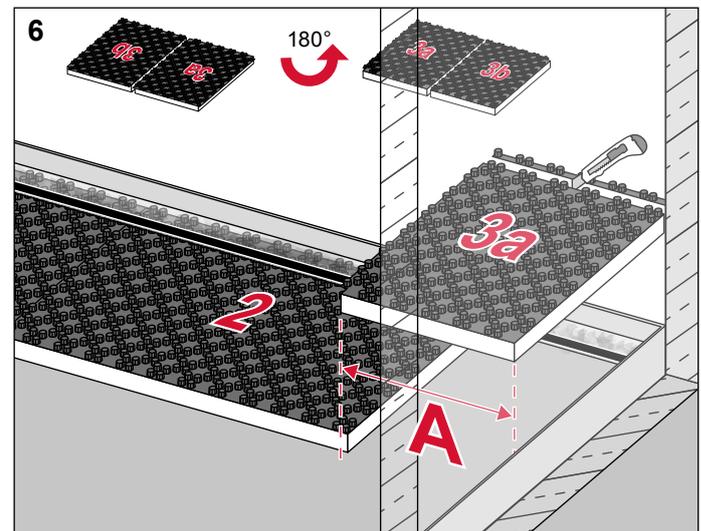
Überlappung der 1. Noppenplatte wie abgebildet abtrennen.



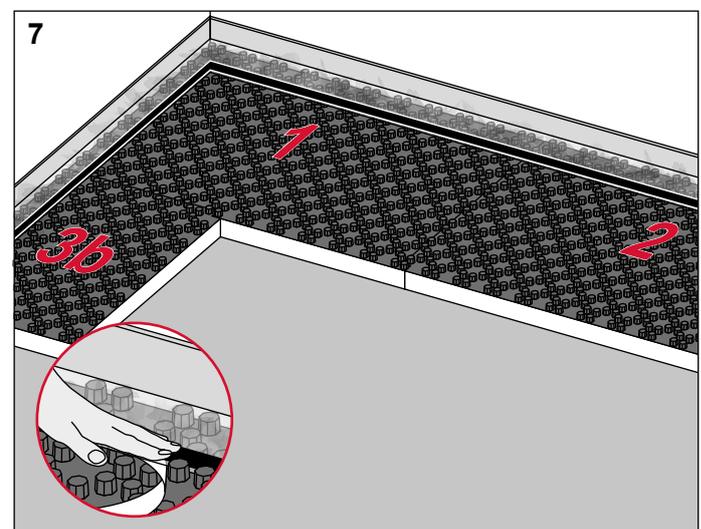
Überlappung der 2. und weiteren Noppenplatten der ersten Verlegereihe an der Längsseite abtrennen und miteinander im Druckknopfprinzip verbinden.



Letzte Platte um 180° drehen um Maß „A“ zu ermitteln (siehe Detail).

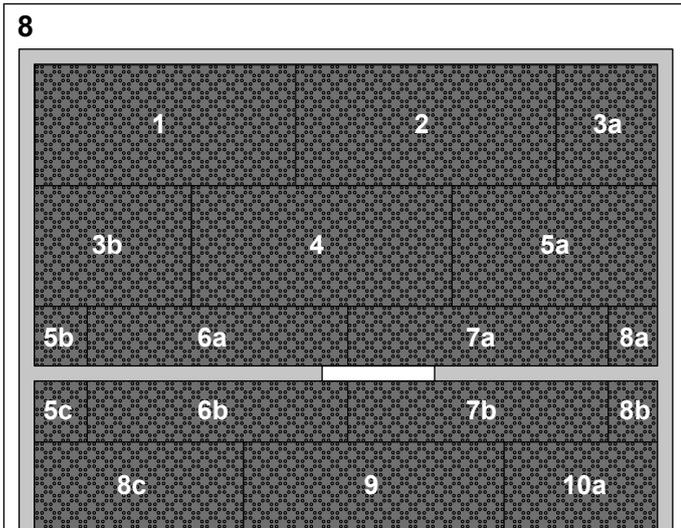


Platte zurückdrehen, Überlappung abtrennen und wie zuvor verbinden.

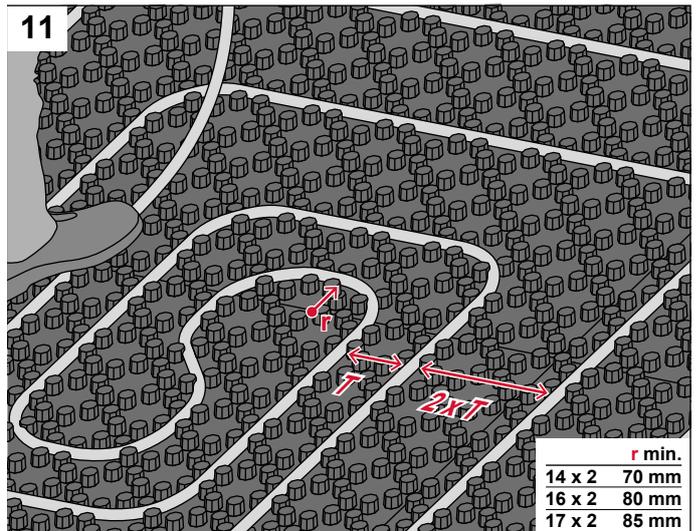


2. Reihe mit Schnittrest beginnen.

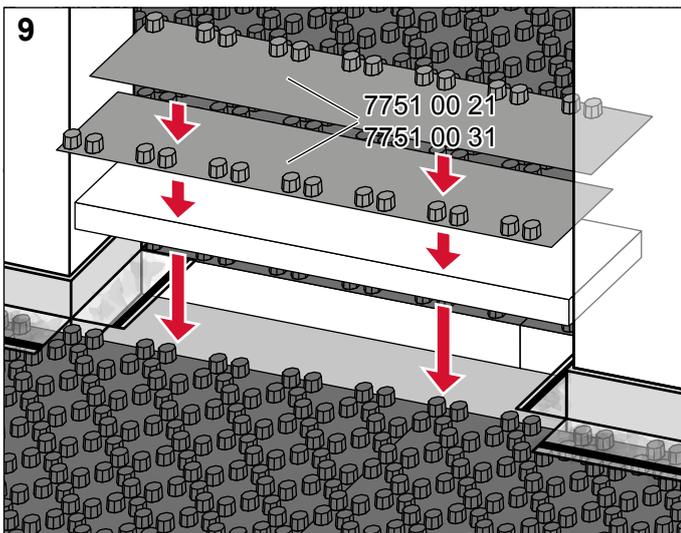
# TECEfloor – Systemplatten



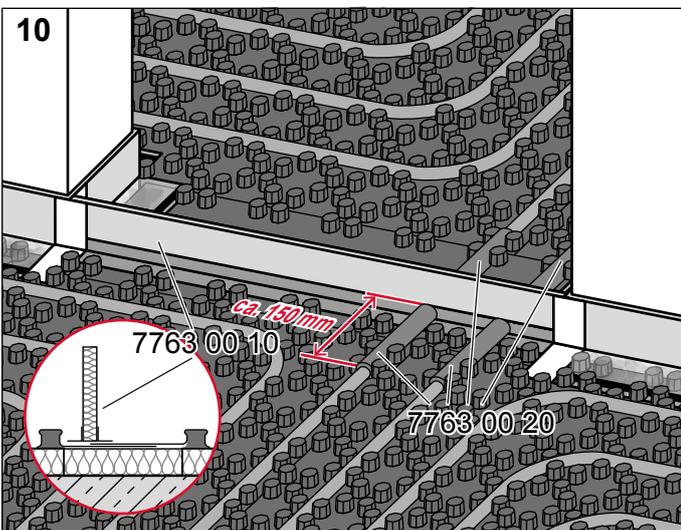
Fläche wie dargestellt mit Noppenplatten auslegen.  
Schnittreste nach Möglichkeit in weiteren Räumen nutzen.



Rohr gemäß Planung verlegen, Biegeradien beachten!

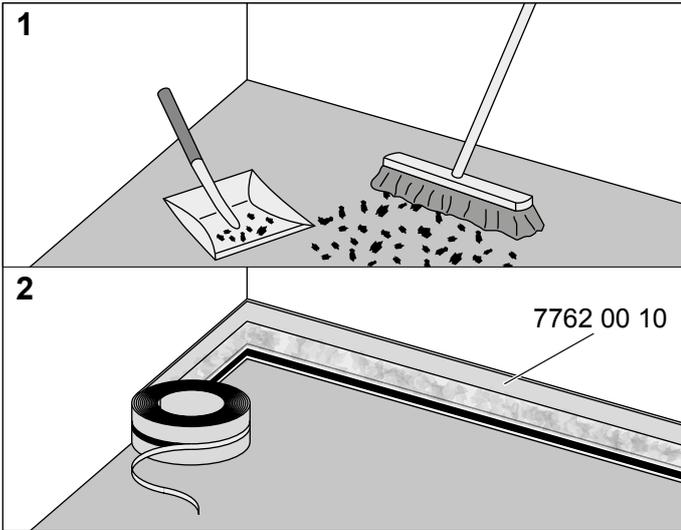


Ausgleichselemente auf bauseitigem Dämmstreifen  
überlappend verlegen.

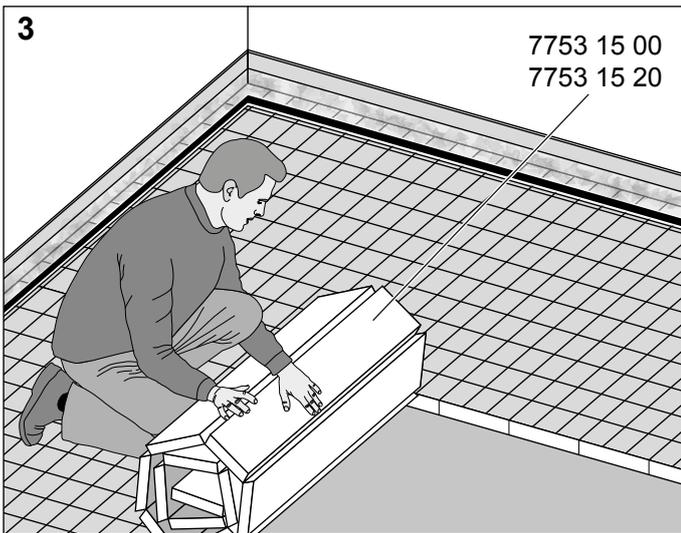


Fugenrohrschutz und Dehnungsfugenprofil in Übergängen  
und zwischen den Estrichfeldern aufstellen.

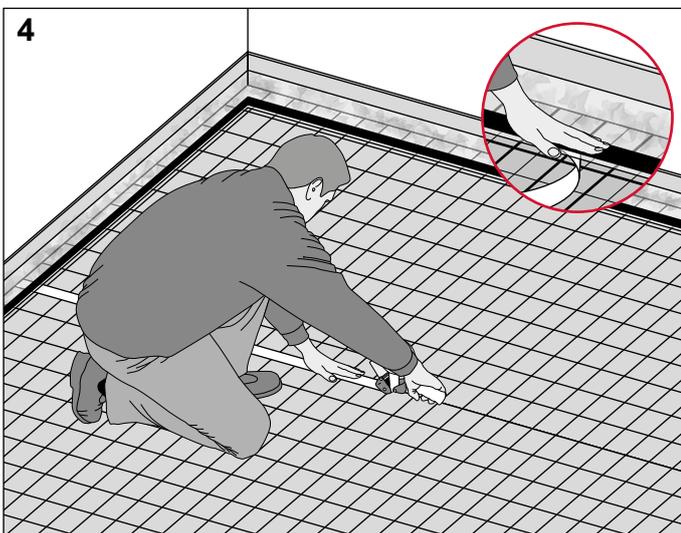
## Montageanleitung Tackerplattensystem



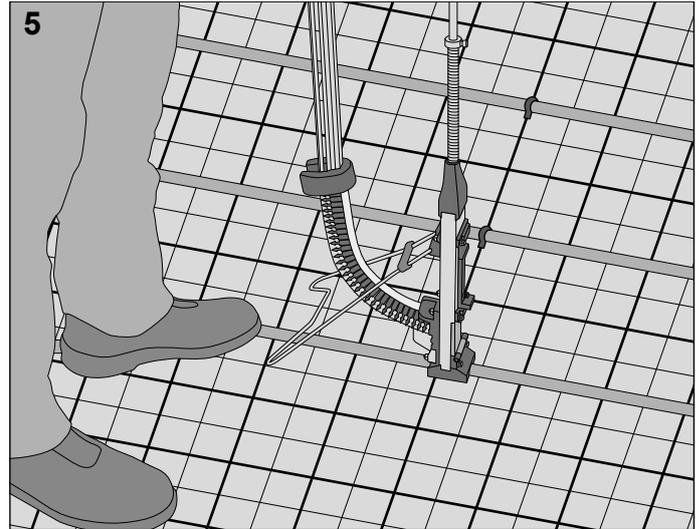
Rohfußboden säubern und Randdämmstreifen anbringen.



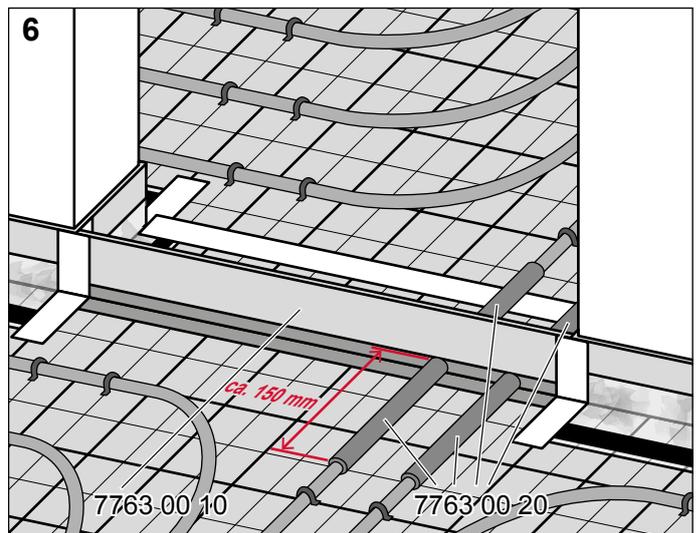
Rolldämmung ausrollen, ggfs. vorher Zusatzdämmung einbringen.



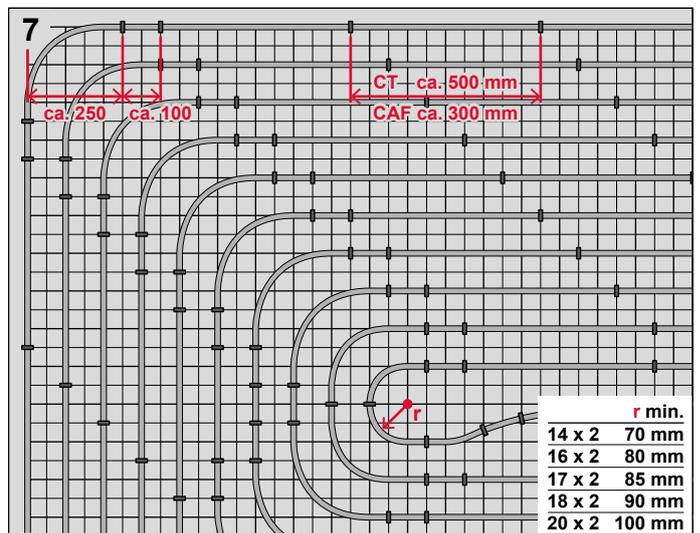
Stoßkanten und Übergänge zum Randdämmstreifen dicht abkleben.



Rohre gemäß Planung verlegen und auf der Rolldämmung mittels Tackernadeln fixieren (Abstand bei Zementestrich max. 500 mm, bei Calziumsulfateestrich max. 300 mm).



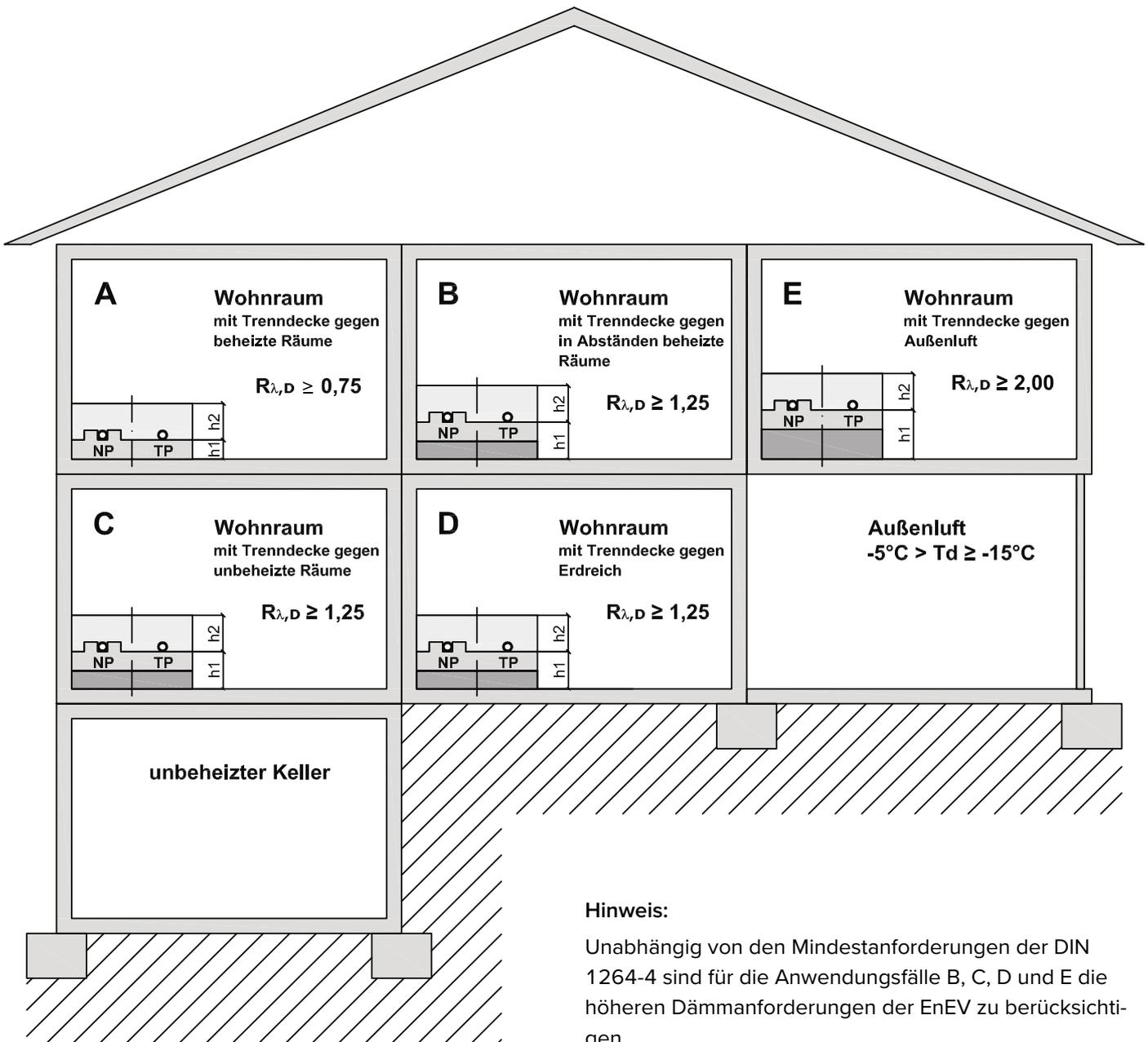
Fugenrohrschutz und Dehnungsfugenprofil in Übergängen und zwischen den Estrichfeldern aufstellen.



Weitere Befestigungsabstände etc. gemäß Montageanleitung.

# TECEfloor – Systemplatten

Mindestdämmanforderung nach DIN EN 1264-4



## Hinweis:

Unabhängig von den Mindestanforderungen der DIN 1264-4 sind für die Anwendungsfälle B, C, D und E die höheren Dämmanforderungen der EnEV zu berücksichtigen.

## Mindestestrichaufbauhöhen $h_2$ nach DIN 18560-2

Flächenlast	C	CT F4	CT F5	CAF F4	CAF F5
$\leq 2 \text{ kN/m}^2$	$\leq 5 \text{ mm}$	45 + d	40 + d	40 + d	35 + d
$\leq 3 \text{ kN/m}^2$	$\leq 5 \text{ mm}$	65 + d	55 + d	50 + d	45 + d
$\leq 4 \text{ kN/m}^2$	$\leq 3 \text{ mm}$	70 + d	60 + d	60 + d	50 + d
$\leq 5 \text{ kN/m}^2$	$\leq 3 \text{ mm}$	75 + d	65 + d	65 + d	55 + d

C = max. zulässige Zusammendrückbarkeit der Dämmschichten  
 CT F4/CT F5 = Zementestrich CT der Biegezugfestigkeit F4/F5  
 CAF F4/CAF F5 = Calciumsulfat-Fließestrich der Biegezugfestigkeit F4/F5  
 d = Außendurchmesser Heizrohre bzw. Noppenhöhe

### Mindestdämmstärke $h_1$ (nach DIN 1264-4)

System	Anwendungsfall		
	A	B, C und D	E
<b>TECEfloor Noppenplatte 30-2</b>	30 mm	30 mm	30 mm
Mindest Zusatzdämmung nach DIN EN 1264-2 (bauseits)	-	z. B. 20 mm EPS WLG 040	z. B. 50 mm EPS WLG 040
Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda,D}$	0,75 m <sup>2</sup> K/W	1,25 m <sup>2</sup> K/W	2,00 m <sup>2</sup> K/W
Mindestdämmstärke $h_1$	30 mm	50 mm	80 mm
<b>TECEfloor Noppenplatte 11*</b>	11 mm	11 mm	11 mm
Mindest Zusatzdämmung nach DIN EN 1264-2 (bauseits)	z. B. 20 mm EPS WLG 040	z. B. 40 mm EPS WLG 040	z. B. 70 mm EPS WLG 040
Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda,D}$	0,81 m <sup>2</sup> K/W	1,31 m <sup>2</sup> K/W	2,06 m <sup>2</sup> K/W
Mindestdämmstärke $h_1$	31 mm	51 mm	81 mm
<b>TECEfloor Noppenfolie*</b>	-	-	-
Mindest Zusatzdämmung nach DIN EN 1264-2 (bauseits)	z. B. 30 mm EPS WLG 040	z. B. 50 mm EPS WLG 040	z. B. 80 mm EPS WLG 040
Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda,D}$	0,75 m <sup>2</sup> K/W	1,25 m <sup>2</sup> K/W	2,00 m <sup>2</sup> K/W
Mindestdämmstärke $h_1$	30 mm	50 mm	80 mm
<b>TECEfloor Tackerplatte 30-2</b>	30 mm	30 mm	30 mm
Mindest Zusatzdämmung nach DIN EN 1264-2 (bauseits)	-	z. B. 20 mm EPS WLG 040	z. B. 50 mm EPS WLG 040
Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda,D}$	0,75 m <sup>2</sup> K/W	1,25 m <sup>2</sup> K/W	2,00 m <sup>2</sup> K/W
Mindestdämmstärke $h_1$	30 mm	50 mm	80 mm
<b>TECEfloor Tackerplatte 30-3</b>	30 mm	30 mm	30 mm
Mindest Zusatzdämmung nach DIN EN 1264-2 (bauseits)	z. B. 5 mm EPS WLG 040	z. B. 25 mm EPS WLG 040	z. B. 55 mm EPS WLG 040
Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda,D}$	0,795 m <sup>2</sup> K/W	1,29 m <sup>2</sup> K/W	2,71 m <sup>2</sup> K/W
Mindestdämmstärke $h_1$	35 mm	55 mm	85 mm
<b>TECEfloor Tackerplatte 10plus</b>	10 mm	10 mm	10 mm
Mindestzusatzdämmung nach DIN EN 1264-2 (bauseits)	20 mm EPS DES WLG 040	20 mm EPS DES WLG 040 + 20 mm EPS DEO WLG 040	20 mm EPS DES WLG 035 + 30 mm PUR WLG 025
Wärmeleitwiderstand	0,789 m <sup>2</sup> K/W	1,286 m <sup>2</sup> K/W	2,057 m <sup>2</sup> K/W
Mindestdämmstärke $h_1$	30 mm	50 mm	60 mm

\* kein Trittschall (bei Trittschallanforderung entsprechende Zusatzdämmung vorsehen)

Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG): Die Einteilung der Dämmstoffe nach Wärmeleitfähigkeitsgruppen (WLG) erfolgt nach dem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit und dient der Vereinfachung bei Berechnung und Anwendung. Die Wärmeleitfähigkeitsgruppe ergibt sich direkt aus dem Bemessungswert  $\lambda(R)$ :  $\lambda(R)$  mit 0,040 W/(m·K) = WLG 040.

### Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda}$ der TECEfloor Systemplatten

TECEfloor Systemplatten	Wärmeleitwiderstand $R_{\lambda}$
Noppenplatte 30-2	$R_{\lambda,SP} = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Noppenplatte 11	$R_{\lambda,SP} = 0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$
Noppenfolie	$R_{\lambda,SP} = 0,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Tackerplatte 30-2	$R_{\lambda,SP} = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Tackerplatte 30-3	$R_{\lambda,SP} = 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$
Tackerplatte 10plus	$R_{\lambda,SP} = 0,286 \text{ W/m}^2\text{K}$

# TECEfloor – Systemplatten

## Hinweis:

Bei der Auswahl von Zusatzdämmungen sind in Verbindung mit der TECEfloor Systemplatte die Mindestanforderungen nach EN 1264 zu berücksichtigen. Anforderungen, die sich aus der gesamtheitlichen Betrachtung des Gebäudes nach EnEV ergeben, sind durch den Bauwerksplaner vorzugeben. Die gesamte Dämmkonstruktion der Fußbodenheizung ist in entsprechender Weise auf die gebäude-spezifischen Anforderungen abzustimmen.

## Beispiel:

EFH mit Fußbodenheizsystem TECEfloor Noppensystem  
30-2, Rohrdimension 14 x 2 mm

Vorgabe des Architekten:

- Trenndecke OG gegen beheiztes EG:  
keine Anforderungen gemäß EnEV
- Bodenplatte EG (gegen Erdreich):  
U-Wert gemäß Energieausweis: 0,28 W/m<sup>2</sup>K  
⇒  $R_{\lambda,D} = 1/U = 1/0,28 \text{ W/m}^2\text{K} = 3,57 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Aufbauhöhe Bodenplatte: 160 mm OK-Estrich

Ermittlung der notwendigen Zusatzdämmung bzw. der Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG):

### 1. Trenndecke OG gegen beheiztes EG

$R_{\lambda,D}$  Wärmedämmung gesamt: 0,75 m<sup>2</sup>K/W  
(gemäß DIN 1264-4)

$R_{\lambda,SP}$  TECEfloor Noppenplatte 30-2: - 0,75 m<sup>2</sup>K/W

$R_{\lambda,ZD}$  Zusatzwärmedämmung: = 0 m<sup>2</sup>K/W

⇒ Keine Zusatzwärmedämmung erforderlich

### 2. Bodenplatte EG (gegen Erdreich)

Fußbodenaufbau:

160 mm OK Estrich

- 60 mm Heizestrich

- 30 mm TECEfloor Noppenplatte 30-2

= 70 mm Zusatzdämmung

$R_{\lambda,D}$  Wärmedämmung gesamt: 3,57 m<sup>2</sup>K/W

$R_{\lambda,SP}$  TECEfloor Noppenplatte 30-2: - 0,75 m<sup>2</sup>K/W

$R_{\lambda,ZD}$  Zusatzwärmedämmung: = 2,82 m<sup>2</sup>K/W

$$R_{\lambda,ZD} = d_{ZD} / \lambda_{ZD}$$

$$\Rightarrow \lambda_{ZD} = d_{ZD} / R_{\lambda,ZD} = 0,07 / 2,82 = 0,0248 \text{ W/mK}$$

⇒ Ausgewählte Wärmedämmung:

70 mm PUR, WLG 025

$R_{\lambda,D}$  erforderlicher Wärmeleitwiderstand Dämmung gesamt in m<sup>2</sup>K/W  
(nach DIN EN 1264-4 bzw. gemäß EnEV-Energieausweis)

$R_{\lambda,SP}$  Wärmeleitwiderstand TECEfloor Systemplatte in m<sup>2</sup>K/W

$R_{\lambda,ZD}$  erforderlicher Wärmeleitwiderstand Zusatzwärmedämmung in m<sup>2</sup>K/W

$d_{ZD}$  Dicke Zusatzwärmedämmung in m

$\lambda_{ZD}$  Wärmeleitfähigkeit Zusatzdämmung in W/mK

## Heizkreisverteiler und Verteilerschränke

### TECEfloor Edelstahl-Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige

Der TECEfloor Heizkreisverteiler hat ein großes Kammer-volumen, eine polierte Oberfläche, schalldämmende Kunststoffhalter mit Schnellmontagefunktion und Überwurfmutter 1" flachdichtend.



Er besitzt integrierte Rücklaufventile mit doppelter O-Ring Dichtung am Ventilstößel, Ventilteller mit O-Ring Dichtung zum dauerhaft sicheren Schließen der Heizkreise und eine absperrbare Durchflussmesser 0,5–4 Liter mit Arretierung gem. DIN EN 1264-4.

Die Schaugläser sind unter Systemdruck wechselbar. Durch die Chargenkennzeichnung ist eine Rückverfolgbarkeit und eindeutige

Identifikation des Verteilers auch nach vielen Betriebsjahren möglich (Zubehör und Ersatzteilversorgung).

SLQ güteüberwacht und kompatibilitätsgeprüft.

Jeder Verteiler ist 100 % auf Dichtheit und Funktion geprüft. Made in Germany

### TECEfloor Edelstahl-Heizkreisverteiler Typ Logo mit Durchflussanzeige



Al/PE-RT  
MDXc



Der TECEfloor Heizkreisverteiler Typ Logo hat Abgänge mit vormontierten Steckfittings „Typ Logo“ zum schnellen und drallfreien Anschluss der TECEfloor Heizrohre Dim. 16 Typ SLQ Al/PE-RT und SLQ MDXc 5S.

Die Steckverbinder mit Eurokonusanschluss sind unter Verwendung von Systemwerkzeug nachträglich einfach demontierbar.

**Nur in Verwendung mit entsprechendem Systemwerkzeug!**  
Speziell für TECEfloor Heizrohre Dim. 16 Typ SLQ Al/PE-RT und SLQ MDXc 5S.

Kvs-Wert Vor- und Rücklaufventil: 1,2 m<sup>3</sup>/h

Heizkreisabstand: 50 mm

#### Betriebsbedingungen:

90 °C/3 bar

80 °C/4 bar

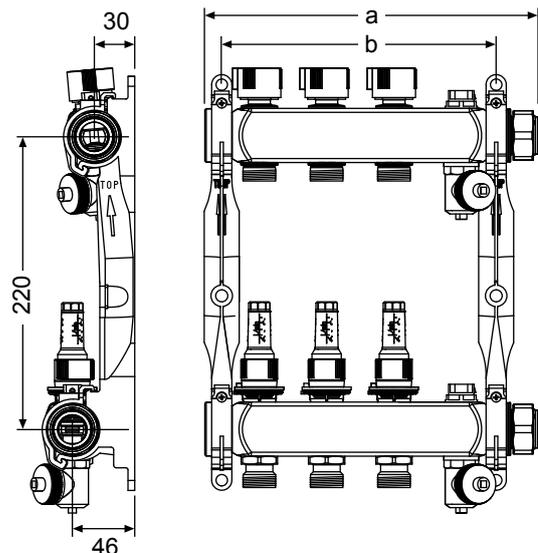
70 °C/5 bar

60 °C/6 bar

max. Prüfdruck: 10 bar (< 30 °C)

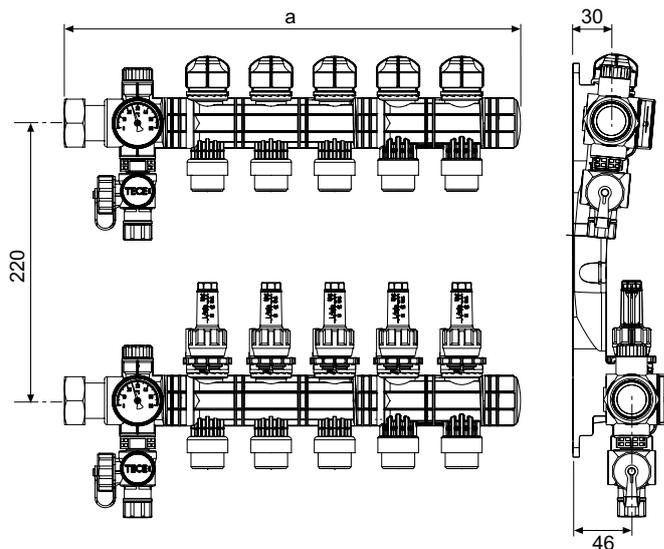
#### Maße der Heizkreisverteiler nach Heizkreisen:

Heizkreise	a (in mm)	b (in mm)
2	198	154
3	248	204
4	298	254
5	348	304
6	398	354
7	448	404
8	498	454
9	548	504
10	598	554
11	648	604
12	698	654



# TECEfloor – Heizkreisverteiler und Verteilerschränke

## SLQ Kunststoff-Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige



Der SLQ Kunststoff-Heizkreisverteiler als Modulverteiler besteht aus einem Basismodul sowie aus einem oder mehreren 2-fach bzw. 3-fach Anschlussmodulen mit integrierter Ventiltechnik.

Basismodul primärseitig flachdichtend mit Überwurfmutter G1, Vor- und Rücklaufthermometer, zwei drehbaren Füll-/Entleerungseinheiten sowie zwei Entlüftungsventilen zur manuellen Entlüftung. Inkl. Verteiler-Wandhalter mit Schalldämmeinlage nach DIN 4109 und Befestigungssatz.

Anschlussmodule mit feinstregulierendem und absperbarem Durchflussmengenmesser (0–3,5 l/min) im Vorlaufstamm und Thermostatventilen M 30 x 1,5 mm (ausgeliefert mit Bauschutzkappe), geeignet zur Aufnahme von thermoelektrischen Stellantrieben im Rücklaufstamm. Heizkreisabgänge mit 3/4" Eurokonusanschluss.

Kvs-Wert Vor-/Rücklaufventil: 0,75 m<sup>3</sup>/h

Heizkreisabstand: 50 mm

### Betriebsbedingungen:

max. Betriebsdruck: 6 bar (3 bar)

max. Betriebstemperatur: 60 °C (90 °C)

min. Betriebstemperatur: 6 °C

max. Prüfdruck: 10 bar (< 30 °C)

### Maße der Heizkreisverteiler nach Heizkreisen:

Heizkreise	a (in mm)
2	202
3	252
4	302
5	352
6	402
7	452
8	502
9	552
10	602
11	652
12	702

## SLQ Industrie-Kunststoff-Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige



Der SLQ Industrie-Kunststoff-Heizkreisverteiler 1 1/2" ist modular aufgebaut: Mit dem Basismodul können bis zu 20 Vor- und Rücklaufmodule zu einem Verteiler kombiniert werden.

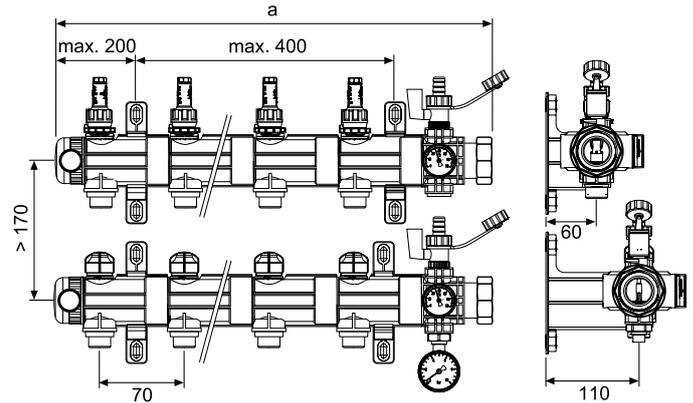
Primärseitig kann der Industrie-Kunststoff-Heizkreisverteiler über eine flachdichtende Überwurfverschraubung 1 1/2" angeschlossen werden. Dazu stehen entsprechende Kugelhähne 1 1/2" AG/1 1/2" IG zu Verfügung. Sekundärseitig werden die Heizkreise über ein 3/4" Eurokonus-Gewinde angeschlossen.

Die Heizkreismodule sind im Vorlauf mit einem absperrbaren Durchflussmengenmesser (4–20 l/min) und im Rücklauf mit Ventileinsätzen (M 30 x 1,5) mit Absperrkappe ausgerüstet.

Kvs-Wert Vor- + Rücklaufventile (gemeinsam): 2,09 m<sup>3</sup>/h  
 Heizkreisabstand: 70 mm

### Betriebsbedingungen:

max. Betriebsdruck: 6 bar (3 bar)  
 max. Betriebstemperatur: 60 °C (90 °C)  
 max. Prüfdruck (24 h): 6 bar (< 30 °C)



Hinweis: Je 400 mm ist ein Wandhalter-Set vorzusehen. Diese müssen ggfs. separat bestellt werden.

### Maße der Heizkreisverteiler nach Heizkreisen:

Heizkreise	a (in mm)
2	250
3	320
4	390
5	460
6	530
7	600
8	670
9	740
10	810
11	880
12	950
13	1020
14	1090
15	1160
16	1230
17	1300
18	1370
19	1440
20	1510

# TECEfloor – Heizkreisverteiler und Verteilerschränke

## Festwertregelung 20–55 °C



Die TECEfloor Festwertregelung als Verteilerstation regelt über einen Thermostatkopf mit Vorlauffühler die Wassertemperatur im sekundären Fußbodenheizbereich. Diese liegt solange unter der primärseitigen Wassertemperatur wie diese – in der Regel witterungsgeführte Wassertemperatur – oberhalb des an der Festwertregelung eingestellten Wertes ist. Sinkt die primärseitige Wassertemperatur auf Grund der Heizkurvein-

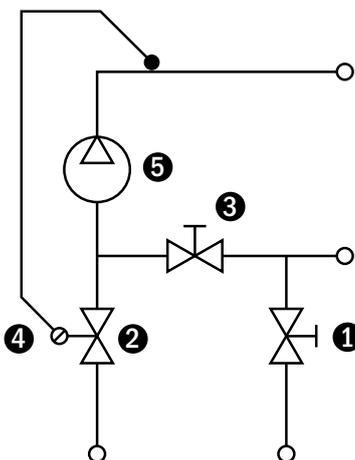
stellung unterhalb der eingestellten Festwerttemperatur, so sinkt auch die sekundärseitige Vorlauftemperatur im Fußbodenheizungskreis. Die Station ist je nach Druckverlust, Fördermenge und Spreizung auf eine Leistung von ca. 10 kW ausgelegt.

Um die angeschlossene Fußbodenheizung mit dem Rest der Heizungsinstallation hydraulisch abzugleichen, ist die TECEfloor Festwertregelung mit einem Regulierventil (1) im primären Rücklauf und einem Balanceventil (3) im Rücklauf des Fußbodenheizungskreises ausgestattet.

Die vormontierte und elektronisch geregelte Umwälzpumpe ES 25-60 ist mit einem Permanentmagnet-Synchronmotor ausgestattet, welcher über eine einfache Drehknopfeinstellung in den Betriebsarten:

- Konstantdruck 300 mbar
- Konstantdruck 400 mbar
- proportional Druck
- und stufenlos einstellbar ist.

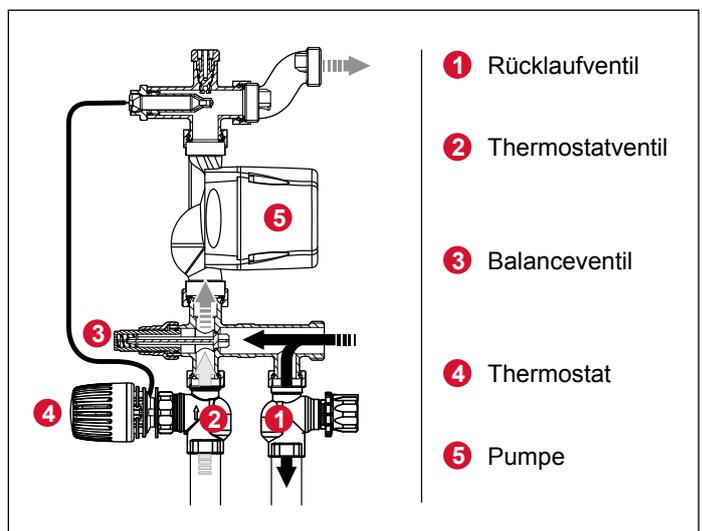
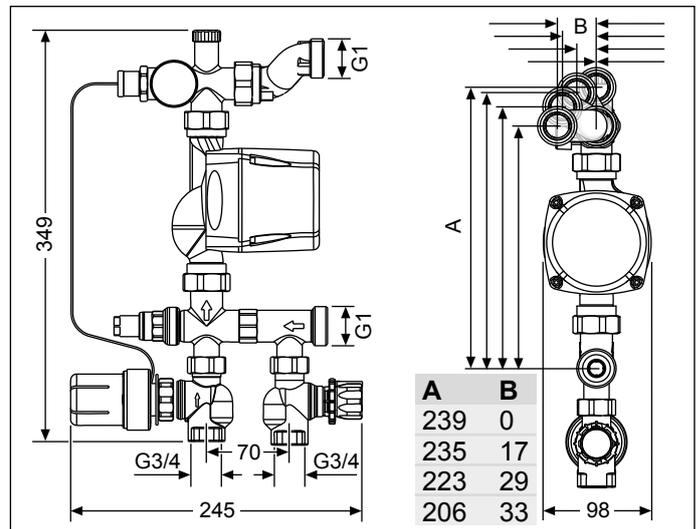
Anschluss sekundär in den Verteiler R 1", flachdichtend



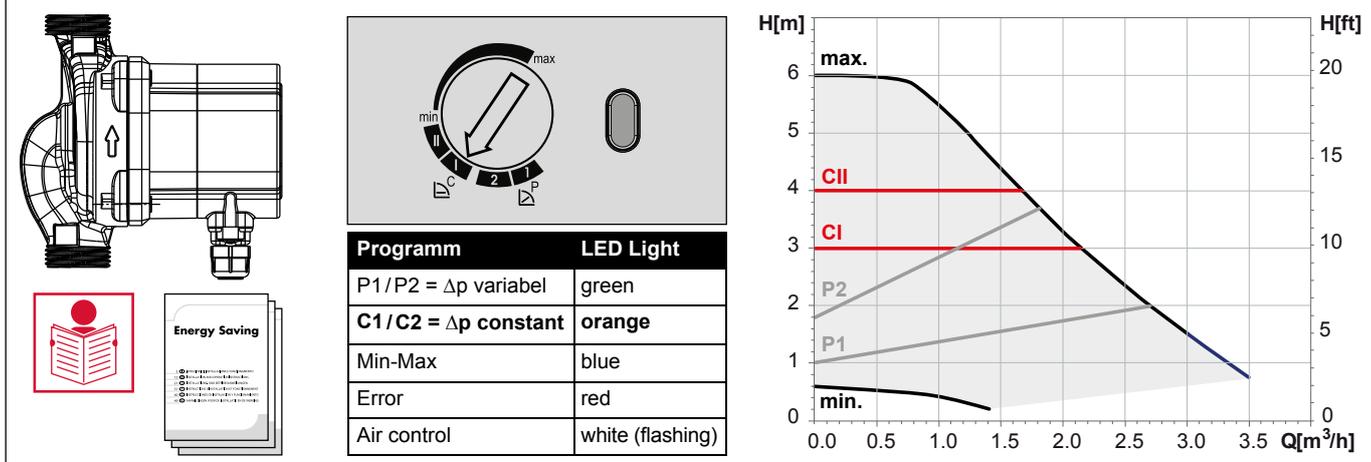
Temperatur	
Primär	20-90° C
Sekundär	20-55° C
p max.	6 bar

Pumpe	
U	230 V, 50 Hz
Q	2,7 m³/h
H	6 mWs
P	8,4 ... 53 W
Glykol	max. 40 vol%

Ventile	
Rücklaufventil	kvs 2,7 m³/h
Thermostatventil	kvs 4,0 m³/h



## Pumpe / Pump / Bomba / Hacoc / Pompe / Pompa di circolazione / Pompa



### Verteilerschrank UP 110

Unterputz-Verteilerschrank aus verzinktem Stahlblech zur Aufnahme der SLQ-Heizkreisverteiler. Mit seitlichen vorgestanzen Durchbrüchen für Verteilerhauptanschluss sowie herausnehmbarem Estrichprallblech. Tür und Blendrahmen pulverbeschichtet ähnlich RAL 9010.

Schrank höhenverstellbar von 705–775 mm, tiefenverstellbar von 110–150 mm. C-Schiene zur Befestigung der Heizkreisverteiler.

### Verteilerschrank UP 80

wie Verteilerschrank UP 110, jedoch tiefenverstellbar 80–120 mm

Schranktyp	UP 110	UP 80
Schranktiefe, innen	110–150 mm	80–120 mm
Einbauhöhe	705–775 mm	705–775 mm
Erforderliche Nischentiefe	115–155 mm	80–125 mm
Erforderliche Nischenhöhe	710–780 mm	710–780 mm

### Abmessungen Verteilerschrank UP 80/UP 110

Innenbreite	400	540	690	840	990	1140
Erforderl. Nischenbreite	445	585	735	885	1035	1185
Anz. Heizkreise inkl. Kugelhahn*	2	3–5	6–8	9–11	12	–
Anz. Heizkreise inkl. Eck-Kugelhahn*	–	2–4	5–7	8–10	11–12	–
Anz. Heizkreise inkl. Eck-WMZ-Set*	–	2–3	4–6	7–9	10–12	–
Anz. Heizkreise inkl. Festwertregelung*	–	2	3–5	6–8	9–11	12

\* Empfohlene Schrankbreite = Einbauten + beidseitiger Montageabstand (2 x  $\geq$  ca. 50 mm)

### Verteilerschrank AP 125

Aufputz-Verteilerschrank aus verzinktem Stahlblech zur Aufnahme der SLQ-Heizkreisverteiler. Pulverbeschichtet ähnlich RAL 9010. C-Schiene zur Befestigung der Heizkreisverteiler.

Schrankhöhe: 618 mm

Schranktiefe: 125 mm

#### Schranktyp UP 125

Innenbreite	500	730	880	1030
Anz. Heizkreise inkl. Kugelhahn*	2–4	5–9	10–11	12
Anz. Heizkreise inkl. Eck-Kugelhahn*	2–3	4–8	9–11	12
Anz. Heizkreise inkl. Eck-WMZ-Set*	2	3–7	8–10	11–12
Anz. Heizkreise inkl. Festwertregelung*	–	2–6	7–9	10–12

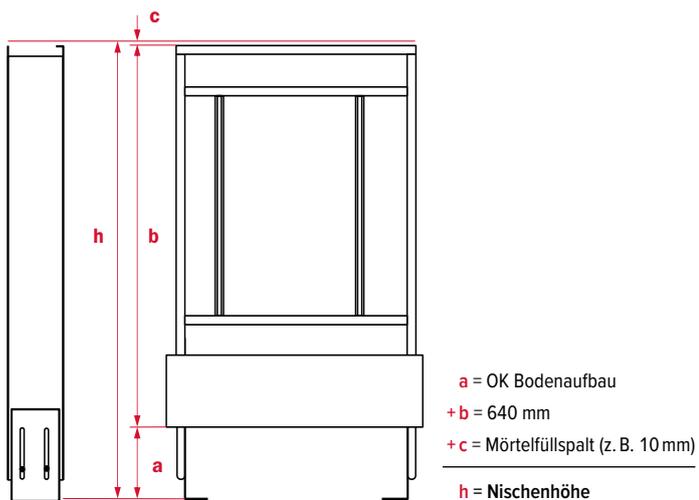
\* Empfohlene Schrankbreite

= Einbauten + beidseitiger Montageabstand (2 x  $\geq$  ca. 50 mm)

Schranktiefe: 125 mm

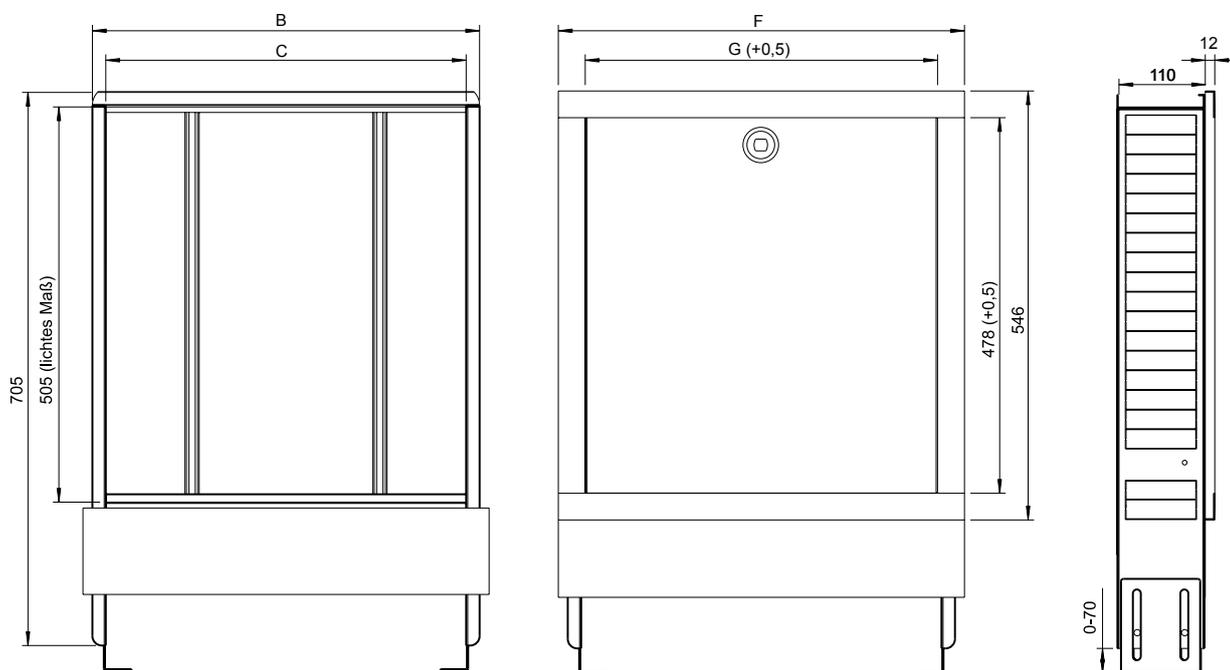
Schrankhöhe: 618 mm

# TECEfloor – Heizkreisverteiler und Verteilerschränke



## Maßtabellen und Zeichnungen

Typ	400	600	750	900	1050	1200
<b>B</b>	435	574	724	874	1024	1174
<b>C</b>	401	540	690	840	990	1040
<b>F</b>	459	598	748	898	1048	1198
<b>G</b>	391	530	680	830	980	1130



## Einzelraumregelung



**Achtung:** Beachten Sie bitte die Hinweise in den beiliegenden Montageanleitungen. Vor allen Arbeiten ist die Verdrahtung spannungsfrei zu schalten.

### Systemkomponenten

- TECEfloor Raumthermostat Analog (24 V oder 230 V, Heizen oder Heizen/Kühlen)



- TECEfloor Raumthermostat LC-Display (24 V oder 230 V, Standard oder Control)



- TECEfloor Anschlusseinheit (24 V oder 230 V, Standard oder Standard Plus)



- TECEfloor Stellantrieb (24 V oder 230 V)



## TECEfloor Raumthermostat

Die TECEfloor Raumthermostate sind hochwertige Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur für maximales Nutzerkomfortempfinden. Der Raumthermostat ist für die Betriebsspannungen 24 V und 230 V erhältlich. Bereits mit direkt angeschlossenen Stellantrieben ist eine einfache Einzelraumregelung möglich. In Verbindung mit der TECEfloor Anschlusseinheit ist ein perfekt abgestimmtes Gesamtsystem zur Flächentemperierung realisierbar.

### TECEfloor Raumthermostat Analog

- Erhältlich in zwei Ausführungen: Heizen (RT-A) und Heizen/Kühlen (RT-A HK)
- wahlweise in 24 V und 230 V
- flache Ausführung und geringe Maße (86 x 86 x 29 mm)
- Standalone oder im System realisierbare Regelung
- Absenkeingang zum Absenken der Raumtemperatur
- Sollwertkalibrierung
- Begrenzung des Einstellbereichs der Soll-Temperatur
- Ventil- und Frostschutzfunktion
- Change Over-Eingang (nur RT-A HK)
- hochwertiges, modernes Design
- hohe Funktionssicherheit

### Technische Daten

Betriebsspannung:	24 V ± 20 %, 50 Hz 230 V ± 10 %, 50 Hz
Absicherung:	24 V: T1A 230 V: T2AH
Schaltglied:	24 V: Triac 230 V: Relais
Schaltleistung:	24 V: 1 A ohmsche Last 230 V: 2 A ohmsche Last
Temperatureinstellbereich:	10 °C - 28 °C
Sollwertkalibrierung:	±2 K
Absenktemperatur:	2 K
Temperaturerfassung:	0 - 40 °C
Messgenauigkeit:	±0,5 K
Umgebungstemperatur:	0 - 50 °C
CE-Konformität gemäß:	EN 60730
Schutzklasse:	24 V: III 230 V: II
Schutzgrad:	IP 20
Gewicht:	90 g
Abmessungen (B x H x T):	86 x 86 x 29 mm

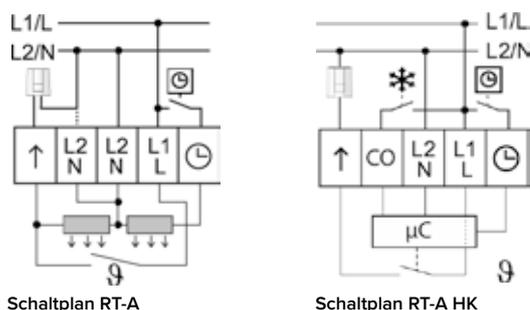
Frostschutzfunktion: Ab + 6 °C im Modus Heizen, im Modus Kühlen nicht aktiv.

Nur Regler mit Heizen Kühlen Funktion:

Ventilschutzfunktion: Alle 14 Tage für 6 Minuten nach der letzten Ansteuerung

# TECEfloor – Einzelraumregelung

## Elektrischer Anschluss



- Netzanschluss (Spannungsversorgung über TECEfloor Anschlusseinheit oder einer externe Spannungsquelle)
- Absenkeingang (Empfang eines externen Absenksignals zum zeitgesteuerten Absenken der Raumtemperatur eines TECEfloor Raumthermostat RT-D Control, oder einer externen Systemuhr)
- Change Over-Eingang (Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über ein externen potentialfreien Kontakt)
- Anschluss für Stellantriebe (Integrierte Ventilschutzfunktion)

**Hinweis:** Bei 24 V Ausführung ist zusätzlich ein Transformator 50 VA notwendig.

## TECEfloor Raumthermostat LC-Display

- Erhältlich in zwei Ausführungen: RT-D Standard und RT-D Control
- wahlweise in 24 V und 230 V
- Großes, übersichtliches LC-Display (mit Hinterleuchtung, nur RT-D Control)
- flache Ausführung und geringe Maße (86 x 86 x 31 mm)
- Standalone oder im System realisierbare Regelung
- Ausstattung für Heiz- und Kühlsysteme
- Smart Start / Smart Stopp-Funktion
- auswählbare Betriebsarten
- Komfortprogramme von Heiz- und Kühlbetrieb
- einstellbare Absenktemperatur
- Korrektur Ist-Temperaturerfassung
- Begrenzung des Einstellbereichs der Soll-Temperatur
- Ventil- und Frostschutzfunktion
- Anschluss für einen externen Temperatursensor
- Change Over-Eingang
- hochwertiges, modernes Design
- Geeignet für NC und NO-Betrieb
- hohe Funktionssicherheit

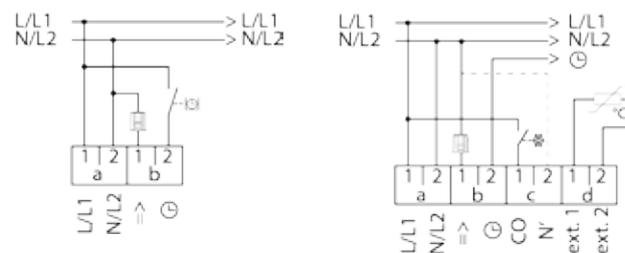
## Technische Daten

Betriebsspannung:	24 V ± 20 % 50 Hz 230 V ± 10 % 50 Hz
Absicherung:	24 V: T1A 230 V: T1AH
Schaltglied:	24 V: Triac 230 V: Relais
Schaltleistung:	1 A ohmsche Last
Temperatureinstellbereich:	5 - 30 °C
Anschlussklemmen:	0,22 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Absenkdifferenz:	RT-D Standard: 2 K RT-D Control: einstellbar
Temperaturerfassung:	0 - 40 °C
Umgebungstemperatur:	0 - 50 °C
CE-Konformität gemäß:	EN 60730
Schutzklasse:	24 V: III 230 V: II
Schutzgrad:	IP 20
Gewicht:	105 g
Abmessungen (B x H x T):	86 x 86 x 31 mm

Ventilschutzfunktion: Alle 14 Tage für 10 Minuten nach der letzten Ansteuerung.

Frostschutzfunktion: Ab +5 °C im Modus Heizen. Im Modus Kühlen nicht aktiv

## Elektrischer Anschluss



Schaltplan RT-D Standard

Schaltplan RT-D Control

- Netzanschluss (Spannungsversorgung über TECEfloor Anschlusseinheit oder eine separate Spannungsquelle)
- Absenkeingang (Ausführung RT-D Standard, Empfang eines externen Timer-Signals zum zeitgesteuerten Absenken der Raumtemperatur)
- Absenkausgang (Ausführung RT-D Control, Weiterleiten des internen Timer-Signals an andere Komponenten des TECEfloor Raumthermostat Sortimentes)
- Change Over-Eingang (Ausführung RT-D Control, Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über ein externes Signal (potentialfreier Kontakt))
- Anschluss für Stellantriebe (Integrierte Ventilschutzfunktion bzw. Integrierte Frostschutzfunktion)
- Anschluss externer Sensor (Überwachung der Raum- oder Fußbodentemperatur und der Mindestfußbodentemperatur)

## TECEfloor Anschlusseinheit

Die TECEfloor Anschlusseinheit ist die zentrale Basis der TECEfloor Einzelraumregelung zur Flächentemperierung von Heiz- und Kühlsystemen. Mit minimalem Aufwand wird die Basis mit allen Systemkomponenten wie Regler und Stellantrieben verdrahtet. Die Versorgung der Systemkomponenten erfolgt direkt über die Spannungsversorgung der Einheit. Alle Schaltbefehle der Regler werden über die TECEfloor Anschlusseinheit unmittelbar an die angeschlossenen Komponenten weitergeleitet. Diese hochwertige Anschlusseinheit ist mit 6 oder 10 Zonen in 24 V oder 230 V erhältlich. Um den gewünschten Installationsanforderung gerecht zu werden, stehen zwei Ausführungen zur Auswahl. In der Standard Variante für den Heizbetrieb incl. Absenkanal oder in der erweiterten Ausstattung Standard Plus mit umfassende Funktionen für den energieeffizienten und systemschonenden Heiz-/Kühlbetrieb.

- Erhältlich in zwei Ausführungen: Standard, Standard Plus,
- Ausführung mit 6 oder 10 Zonen
- wahlweise in 24 V oder 230 V
- bis zu 18 Stellantriebe anschließbar
- Ausstattung für Heiz- und/oder Kühlsysteme
- einfache, intuitive Installation und Bedienung
- bewährte Kabelführung und normenkonforme Zugentlastung
- schraublose Klemmenanschlusstechnik
- übersichtlich angeordnete Anschlussklemmen
- Absenkanal zum zeitgesteuerten Absenken der Raumtemperatur
- Pumpen- oder Kesselsteuerung
- feste Nachlaufzeit für die Pumpen- und Kesselsteuerung
- Anschluss für einen Temperaturbegrenzer bzw. Taupunktsensor
- Wirksinn der anzuschließenden Stellantriebe: NC oder NO (NC: Stromlos zu / NO: Stromlos auf)
- hohe Funktionssicherheit
- wartungsfrei

### Technische Daten

#### Betriebsspannung:

- Standard: 24 V ± 20 %, 50 Hz  
230 V ± 10 %, 50 Hz
- Standard Plus: 24 V ± 20 %, 50 Hz  
230 V ± 10 %, 50 Hz

#### Leistungsaufnahme:

- 24 V: max. 30 VA
- 230 V: max. 50 VA

#### Absicherung:

- 24 V: T2A
- 230 V: T4AH

#### Anzahl Heizzonen:

- 6 oder 10

#### Anschließbare Stellantriebe:

- Typ: NC oder NO
- 6 Heizzonen: 24 V bzw. 230 V  
max. 15 à 2 W (230 V)  
max. 12 à 2 W (24 V)
- 10 Heizzonen: max. 18 à 2 W (230 V)  
max. 12 à 2 W (24 V)
- Nennlast aller Antriebe: max. 24 W (bei 24 V)  
max. 36 W (bei 230 V)

#### Wirksinn:

- NC oder NO (Standard)
- NC (Standard Plus)

#### Umgebungstemperatur:

- 0 bis +50 °C

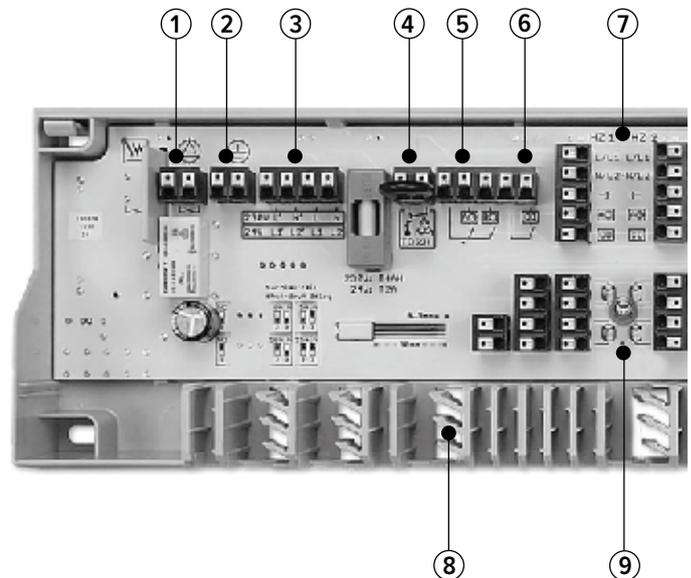
#### Schutzklasse:

- 24 V: III
- 230 V: II

#### Schutzart:

- IP 20

### Elektrischer Anschluss



TECEfloor Anschlusseinheit (Standard Plus)

1. Pumpensteuerung\* (Pumpenschaltung über einen potentialfreien Kontakt)
2. Schutzleiterzwischenanschluss\* (Klemme zum Zwischenanschluss des Schutzleiters eines elektrischen Verbrauchers wie Kessel oder Pumpe (nur 230 V-Version))
3. Spannungsversorgung / Netzdurchgangsklemme\* (Netzanschluss der TECEfloor Anschlusseinheit, Netz-Durchgangsklemme zum Anschluss eines elektrischen Verbrauchers wie Pumpe oder Kessel (nur 230 V-Version), Netzdurchgangsklemme zum Anschluss eines Taupunktsensors (nur 24 V-Version))
4. Temperaturbegrenzer / Taupunktsensor\*
5. Absenkanal – Anschluss für eine externe Systemuhr (Übertragung von bis zu zwei Timer-Signalen zum zeitgesteuerten Absenken der Raumtemperatur an angeschlossene Regler über einen potentialfreien Kontakt. Alternativ können bis zu zwei TECEfloor Raumthermostat RT-D Control (Pos. 7) als Timer verwendet werden.
6. Change Over Heizen/Kühlen\* Umschaltung der gesamten Einzelraumregelung zwischen Heizen und Kühlen, Zuführung eines externen Signals über potentialfreien Kontakt, Weiterleitung des Umschaltsignals an angeschlossene Regler
7. Anschluss für Regler (Spannungsversorgung für angeschlossene Regler)
8. Kabelführung und Zugentlastung (integrierte Kabelführung und Zugentlastung gemäß DIN EN 60730)
9. Anschluss für Stellantriebe (Spannungsversorgung für angeschlossene Stellantriebe)

\* nur Standard Plus

# TECEfloor – Einzelraumregelung

## TECEfloor Funk-Einzelraumregelung



Achtung: Beachten Sie bitte die Hinweise in den beiliegenden Montageanleitungen. Vor allen Arbeiten ist die Verdrahtung spannungsfrei zu schalten.

### Systemkomponenten

- TECEfloor Funk-Raumthermostat Analog (RTF-A)



- TECEfloor Funk-Raumthermostat LC-Display (RTF-D)



- TECEfloor Funk-Basiseinheit incl. Trafo, 24 V



- TECEfloor Stellantrieb (24 V oder 230 V)



## TECEfloor Funk-Raumthermostate

Die TECEfloor Funk-Raumthermostate, Analog (RTF-A) und mit LC-Display (RTF-D), sind hochwertige Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur für maximales Nutzerkomfortempfinden.

Beim RTF-A erfolgt die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur in der zugeordneten Heizzone bequem über einen Drehknopf mit feiner Rastung und die stets gut ablesbare Skala. Über Reiter unterhalb des Drehrads wird der mögliche Einstellbereich eingegrenzt und ein Sollwertgleich vorgenommen.

Darüber hinaus gewährleistet der RTF-D den bidirektionalen Datenaustausch mit der Basisstation Funk für den Abruf zahlreicher Statusmeldungen sowie deren Anzeige auf dem großen, übersichtlichen Display. Die Bedienung erfolgt über einen Drehknopf mit Dreh-/Drückmechanik und feiner Rastung sowie die stets übersichtliche, sprachneutrale Anzeige des hochwertigen Displays.

## TECEfloor Funk-Raumthermostat Analog

- optimales Preis-/Leistungsverhältnis
- patentierter Sollwertabgleich
- Einstellbereich 10... 28 °C
- sichere 868-MHz-Funktechnologie für optimale Positionierung ohne Verkabelungsaufwand
- flache Ausführung und geringe Maße (86 mm x 86 mm x 26 mm)
- Drehknopf mit 1/4-Grad-Softrastung
- Wand- und UP-Dosen-Montage (DE & CH)
- mit Begrenzung des Einstellbereichs der Raumtemperatur auf einen maximalen und/oder minimalen Wert

### Technische Daten

Spannungsversorgung:	2 x LR03/AAA (Mirco) Alkaline Batterie
Batterielebensdauer:	> 2 Jahre
Funktechnologie:	Funk, 868 MHz SRD-Band
Temperatureinstellbereich:	10 °C - 28 °C
Temperaturerfassung:	0 - 40 °C
Messgenauigkeit:	±0,3 K
Umgebungstemperatur:	0 - 50 °C
Umgebungsfeuchte:	5 % bis 80 % nicht kondensierend
Schutzklasse:	III
Schutzgrad:	IP 20
Gewicht:	90 g
Abmessungen (B x H x T):	86 x 86 x 20 (26) mm
Farbe:	RAL9010 (Reinweiß)

## TECEfloor Funk-Raumthermostat mit LC-Display

- flache Ausführung und geringe Maße (86 mm x 86 mm x 26,5 mm)
- selbsterklärende, sprachneutrale Bedienung und Benutzerführung
- großes, übersichtliches LC-Display (60 mm x 40 mm)
- Daueranzeige von Raumtemperatur, Systemzeit und Betriebszustand
- sichere 868 MHz-Funktechnologie für optimale Positionierung ohne Verkabelungsaufwand
- 3 Menüebenen (Lifestyle-Funktionen, Parameter und Service) für mehr Sicherheit
- Begrenzung des Einstellbereichs der Raumtemperatur
- komfortable Bedienung über Drehknopf (Dreh-Drück-Mechanik mit feiner, dynamischer Rastung)
- Wand- und UP-Dosen-Montage (DE & CH)
- Einstellbereich 5...30 °C
- optional mit Fernfühler oder integriertem Infrarot-Sensor zur Bodentemperaturüberwachung
- hochwertige Designausführung mit Echtglasabdeckung

### Technische Daten

Spannungsversorgung:	2 x LR03/AAA (Mirco) Alkaline Batterie
Batterielebensdauer:	> 2 Jahre
Funktechnologie:	Funk, 868 MHz SRD-Band
Temperaturreinstellbereich:	5 °C - 30 °C
Temperaturerfassung:	0 - 40 °C
Messgenauigkeit:	±0,3 K
Umgebungstemperatur:	0 - 50 °C
Umgebungsfeuchte:	5 % bis 80 % nicht kondensierend
Schutzklasse:	III
Schutzgrad:	IP 20
Gewicht:	115 g
Abmessungen (B x H x T):	86 x 86 x 21,5 (26,5) mm
Farbe:	RAL9010 (Reinweiß)

### TECEfloor Funk-Basiseinheit

Das TECEfloor System Funk ist die intelligente Einzelraumregelung der Zukunft für maximalen Komfort und Energieeffizienz bei der Flächentemperierung.

Die TECEfloor Basiseinheiten Funk 24 V mit 4- und 8-Zonen sind die intelligenten Regel- und Anschlusseinheiten des Systems für die zentrale Informationsverarbeitung und Kommunikation mit allen Systemkomponenten. Sie erfassen und verwerten zahlreiche Messdaten für die individuelle, energieeffiziente Temperaturregelung in jedem Raum und ein maximales Nutzerkomfortempfinden.

Die 868-MHz-Funktechnologie gewährleistet dabei eine sichere, bidirektionale Kommunikation der zugeordneten Raumbediengeräte, Basisstationen und angeschlossenen Antriebe bei gleichzeitig minimaler Funkbelastung. Bereits in der Standardausführung erfüllt die hochentwickelte Systemsoftware sämtliche Anforderungen aktueller und zukünftiger Systeme – Anpassungen und Aktualisierungen für eine sich technologisch wandelnde Umgebung erfolgen bequem per MicroSD-Karten-Slot.

Als Ethernet-Ausführung wird das System nicht nur problemlos ins Heimnetzwerk eingebunden und damit komfortabel per PC und/oder Smartphone sowie über das Internet gesteuert. Die XML-Schnittstelle erlaubt zusätzlich die Integration in übergeordnete Gebäudeleittechnik- und Hausautomationssysteme.

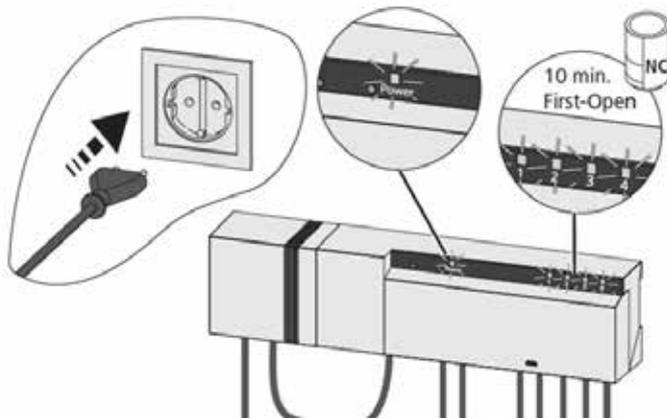
- hochwertiges, modernes Design
- Ausführungen in 4- und 8-Zonen
- All-in-One – Komplettausstattung für Heiz- und/oder Kühlsysteme bereits in der Standardausführung
- Kopplung von bis zu 7 Basisstationen per Funk und/oder syBUS
- automatische Konfiguration dank Plug&Play auch bei zukünftigen Systemerweiterungen
- einfache, intuitive Installation, Bedienung und Wartung
- Anschluss für bis zu 12 2-W-Stellantriebe (1 bis 2 pro Zone)
- Ausgangszustand NC oder NO wählbar
- bewährte Kabelführung und Zugentlastung
- schraublose Steck-/Klemmanschlusstechnik
- MicroSD-Karten-Slot für individuelle Anpassungen mittels MicroSD-Karte über Online-Dienst
- leichte Bedienung, Programmierung, Initialisierung
- perfektes Zusammenspiel mehrerer Basisstationen über Bus
- integrierte Systemuhr
- nur Ethernet-Variante: Smart Home ready und damit einfach per XML in übergeordnete Hausautomationssysteme integrierbar
- nur Ethernet-Variante: einfache Integration in das Heimnetzwerk
- nur Ethernet-Variante: webbasierte Applikationssoftware für komfortable Steuerung per PC, Smartphone sowie über das Internet
- Smart Start-Funktion für einen noch energieeffizienteren Betrieb

# TECEfloor – Einzelraumregelung

## Technische Daten

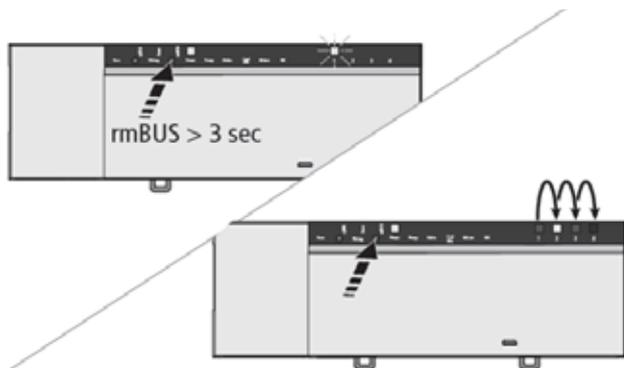
Max. Anzahl Heizzonen:	4 bzw. 8
Betriebsspannung:	24 V / ± 20 % / 50 Hz
Leistungsaufnahme im Leerlauf/ mit Trafo :	0,6 W bzw. 1,4 W begrenzt)
max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpe):	50 W (durch Systemtrafo begrenzt)
Absicherung:	5 x 20 mm, T2A
Schutzklasse:	II
Schutzgrad:	IP20
Funktechnologie:	Funk, 868 MHz SRD-Band
Max. Anzahl Antriebe:	6 bzw. 12
max. Nennlast aller Antriebe:	24 W (12 x 2 W)
Regelverhalten:	PI / 2-Punkt einstellbar
Regelgenauigkeit:	±1 K
Regelschwingen:	±0,2 K
Zul. Umgebungstemperatur:	0 bis 60 °C
Zul. Umgebungsfeuchte:	5 bis 80 % nicht kondensierend
Ausführung Netzanschluss:	Systemtrafo mit Eurostecker

## Erstinbetriebnahme (Paring der Komponenten)

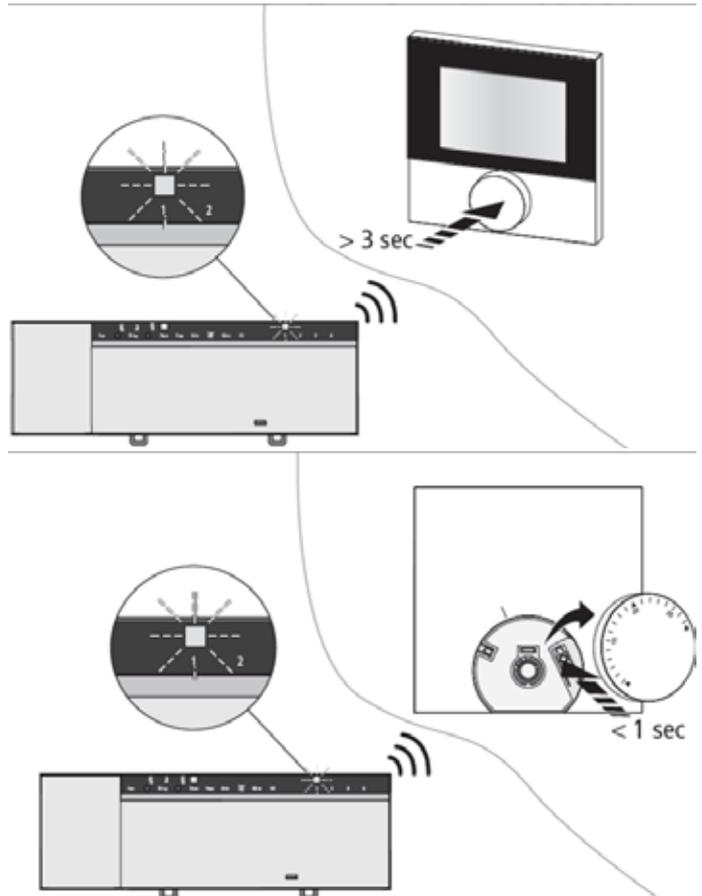


Netzspannung einschalten (Die Basisstation initialisiert für 30 Minuten den Installationsmodus.)

Ist die Basisstation für NC-Antriebe parametrisiert, werden alle Heizzonen für 10 Minuten angesteuert, um die First-Open Funktion von NC-Antrieben zu entriegeln.



Pairing-Funktion an der Basisstation für gewünschte Heizzone aktivieren.



Drehknopf (RTF-D) bzw. Paringtaste unter Sollwertversteller (RTF-A) der Funk-Raumthermostats zur Aktivierung der Pairing-Funktion einige Sekunden drücken.

Basis und Raumbediengerät werden miteinander verbunden.

Ein Raumbediengerät kann mehreren Heizzonen zugeordnet werden. Die Zuordnung mehrerer Raumbediengeräte zu einer Zone ist nicht möglich.

## TECEfloor Design RTL-Box

Die TECEfloor RTL-Box ist ein hochwertiger Raumtemperaturregler mit Echtglasabdeckung und formschönem Aluminium-Thermostatkopf. Er eignet sich für die dezentrale Einzelraumregelung von Fußboden- und Wandheizungen in Kombination mit Radiatorheizungsanlagen. Über einen integrierten Rücklauftemperaturbegrenzer lassen sich die hohen Heizkörper-Wassertemperaturen auf ein geeignetes Temperaturniveau für die Fußbodenheizung begrenzen. Mit ihrer kompakten Bauweise ist sie nicht nur bis zu 60 % kleiner als herkömmliche RTL-Boxen, sondern gefällt durch ihre ausgeklügelte Tiefenverstellung mit einem immer gleichbleibenden Erscheinungsbild. Dadurch bietet sie als erste RTL-Box die Möglichkeit einer Montage in üblicher Schalterhöhe. Die Bedienung in Bodenhöhe gehört der Vergangenheit an.



TECEfloor Design RTL-Box

- Echtglasabdeckung in weiß oder schwarz
- eloxierter Aluminium-Thermostatkopf
- flache Ausführung und geringe Maße (124 x 104 x 7 mm)
- Einzelraumregelung ohne Hilfsenergie
- integrierter Rücklauftemperaturbegrenzer
- integriertes Absperr- und Regulierventil
- integrierte Entlüftung
- 25 mm Tiefenverstellung
- minimale Einbautiefe von nur 50 mm
- geeignet für Trockenbau und Nassbaumontage

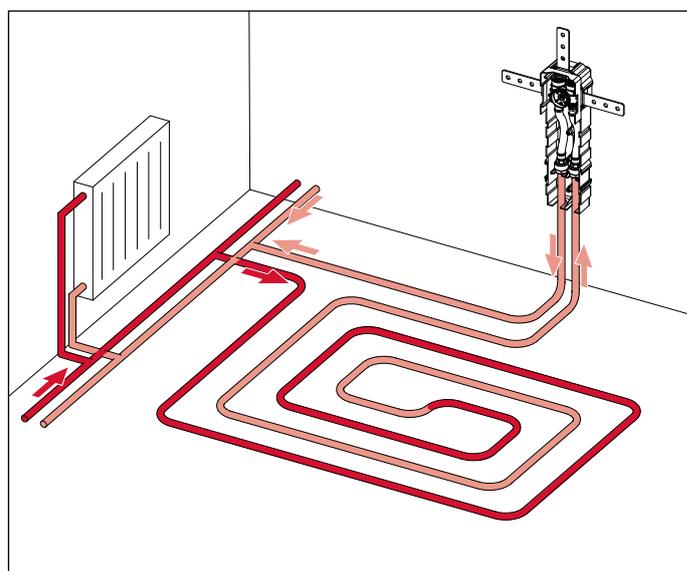
### Funktion

Regeltechnisch betrachtet ist das integrierte Thermostatventil in der TECEfloor RTL-Box ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Es benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße). Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an,

so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die TECEfloor RTL-Box ist zusätzlich mit einem Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL) ausgestattet, der ein Überschreiten der eingestellten Rücklauftemperatur verhindert. Das Ventil öffnet, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.

### Anwendungshinweise

- Der Einbau der TECEfloor RTL-Box muss immer hinter dem Flächenheizkreis, d. h. in den Rücklauf erfolgen. Die Durchflussrichtung ist zu beachten



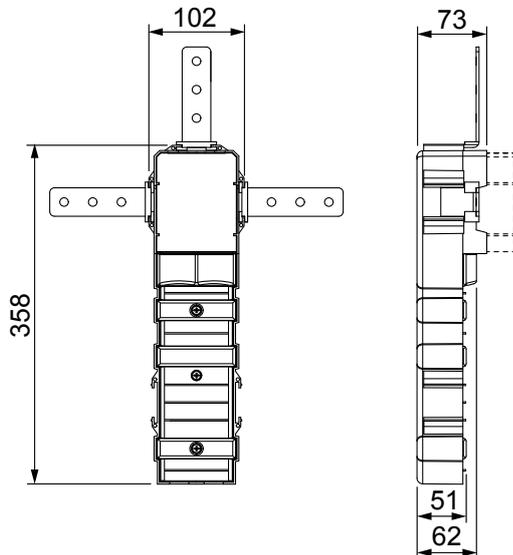
- Die TECEfloor Design RTL-Box bietet eine Einzelraumtemperaturregelung durch ein selbsttätig wirkenden Thermostat und gleichzeitig eine Temperaturbegrenzung der Heizfläche durch den Rücklauftemperaturbegrenzer.
- Der hydraulische Abgleich erfolgt an dem voreinstellbaren Ventileinsatz. Die TECEfloor Design RTL-Box kann ohne zusätzlichen Heizkörper betrieben werden, wenn die Wärmeleistung der Flächenheizung ausreicht.
- Die TECEfloor Design RTL-Box ist, je nach Rohrleitungsverlust, geeignet für Heizkreise bis ca. 20 m<sup>2</sup> bzw. bis ca. 120 m bei einem Innendurchmesser von 12 mm.
- In Kombination mit einer Radiatorheizung darf die Vorlauftemperatur max. 70 °C betragen, damit die max. Estrichtemperatur in Höhe von 55 °C im Bereich der Rohre nicht überschritten wird.
- Der Thermostat der RTL-Box ist vor Fremderwärmung zu schützen. Installation nicht neben anderen Heizquellen, z.B. Zusatzheizkörper. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Nicht im Bereich von Zugluft installieren.
- Der Anschluss der Fußbodenheizungsrohre erfolgt über geeignete Eurokonus Klemmringverschraubungen.
- Um einen geräuscharmen Betrieb der Anlage gewähr-

# TECEfloor – Design RTL-Box

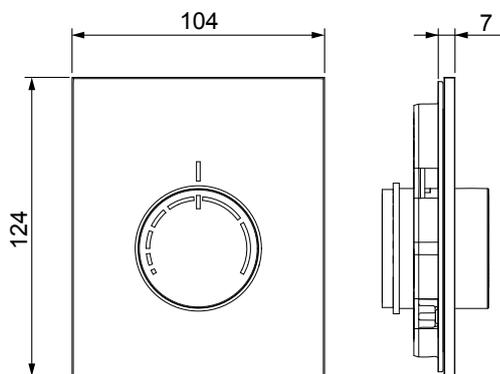
leisten zu können, sollte die Druckdifferenz über dem Ventil den Wert von 0,2 bar nicht überschreiten.

- Das Aufheizen von Zement- und Anhydritestrich muss entsprechend EN 1264-4 erfolgen.

## Abmessungen



Maße Rohbauset



Maße Feinbauset

## Einstellbereiche

Rücklauftemperaturbegrenzung: 1 – 4 bzw. 20 – 48 °C

(werkseitige Voreinstellung: 2,5 = 40 °C)

Raumtemperaturregler: 10 – 30 °C

Regulierventil: 1 – 4

(werkseitige Voreinstellung: 4 = voll geöffnet)

## Zubehör

### Randdämmstreifen

Zur Schallentkopplung von Estrich und angrenzenden Bauteilen und zur Kompensation der thermischen Ausdehnung der Estrichplatte nach DIN 18560. Der Randdämmstreifen aus geschlossenzelligem PE-Schaum mit Klebestreifen und spezieller Folienschürze garantiert höchste Klebekraft und eine schnelle Montage. Geeignet für Zement- und Fließestrich.

Stärke: 10 mm

Höhe: 150 mm

Länge: 40 m Rolle

### Bewegungsfugenprofil

Zur Ausbildung von dauerelastischen Estrichfugen und zur Begrenzung von Estrichfeldern. Geeignet für Zement- und Fließestrich.

Stärke: 10 mm

Höhe: 100 mm

Zum Schutz der Fußbodenheizungsrohre ca. 30 cm lange Rohrhülsen aus Fugenschutzrohr schlitzten und im Bereich der Bewegungsfugen über die Anbindeleitungen streifen.

### Estrichzusatzmittel

Plastifizierendes Zusatzmittel speziell zur Herstellung von Zement- und Calciumsulfat-gebundenen Heizestrichen (nicht geeignet für Fließestriche). Neben einer höheren Biegezug- und Druckfestigkeit wird durch die Zugabe des Estrichzusatzmittels zum Anmachwasser eine bedeutend bessere Verarbeitung des Mörtels und eine Reduzierung des Anmachwassers bei gleicher Mörtelkonsistenz erreicht.

Bedarf: 0,03 kg/m<sup>2</sup> je cm Estrichdicke.

Zusätzliche Estrichzusatzmittel dürfen nicht beigegeben werden, die Gebrauchsanweisung ist unbedingt zu beachten.

### Estrichzusatzmittel Spezial

Festigkeitssteigerndes, modifizierendes Zusatzmittel zur Herstellung dünnschichtiger Zementestriche.

Bedarf: 0,25-0,30 kg/m<sup>2</sup> je cm Estrichdicke.

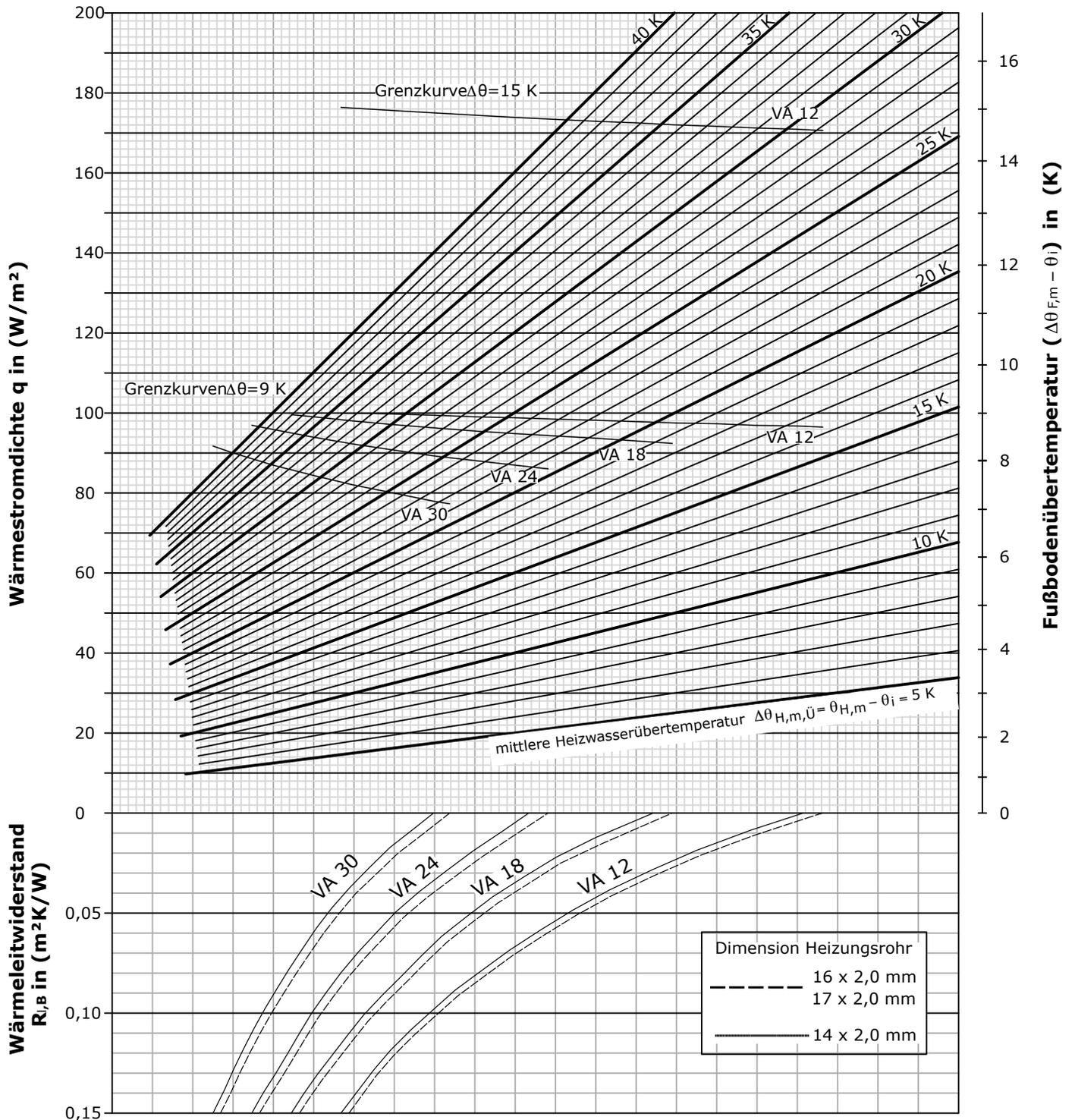
Mindstrohrüberdeckung 30 mm.



TECEfloor Estrichzubehör

# TECEfloor – Planung und Auslegung

## Heizleistungsdiagramm TECEfloor Noppensystem (45 mm Estrichüberdeckung)



Grenzkurven  $\Delta\theta = 9 \text{ K}$  gilt für Aufenthaltszonen

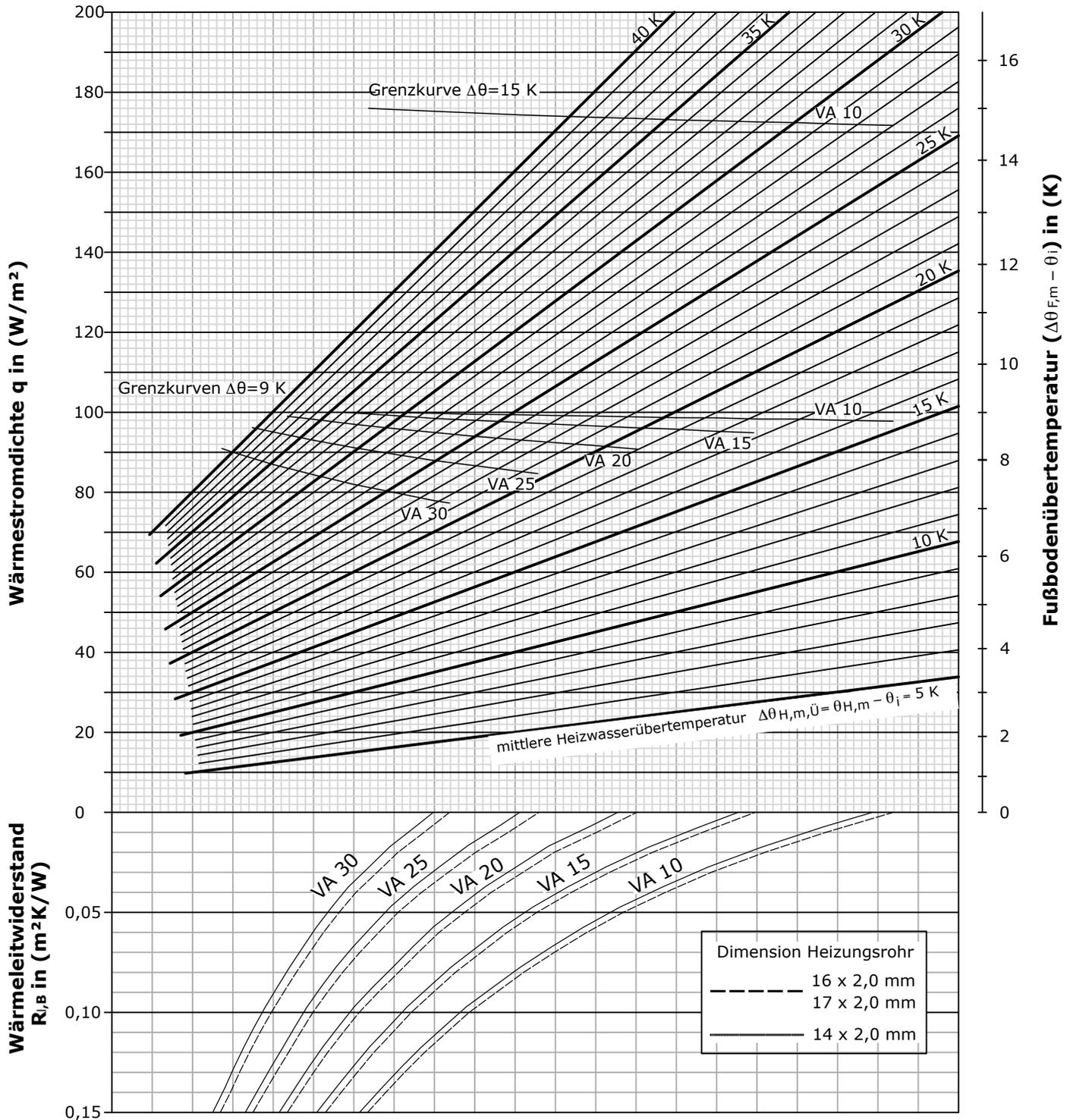
- Innentemperatur  $\theta_i = 20 \text{ °C}$  mit max. Oberbodentemperatur  $\theta_{F,max} = 29 \text{ °C}$
- Innentemperatur  $\theta_i = 24 \text{ °C}$  mit max. Oberbodentemperatur  $\theta_{F,max} = 33 \text{ °C}$

Grenzkurven  $\Delta\theta = 15 \text{ K}$  gilt für Randzonen

- Innentemperatur  $\theta_i = 20 \text{ °C}$  mit max. Oberbodentemperatur  $\theta_{F,max} = 35 \text{ °C}$

Die Grenzkurven dürfen nicht überschritten werden, d.h., die Auslegungs-Vorlauftemperatur darf max. 2,5 K über der Heizgrenztemperatur liegen.

# Heizleistungsdiagramm TECEfloor Tackersystem (45 mm Estrichüberdeckung)

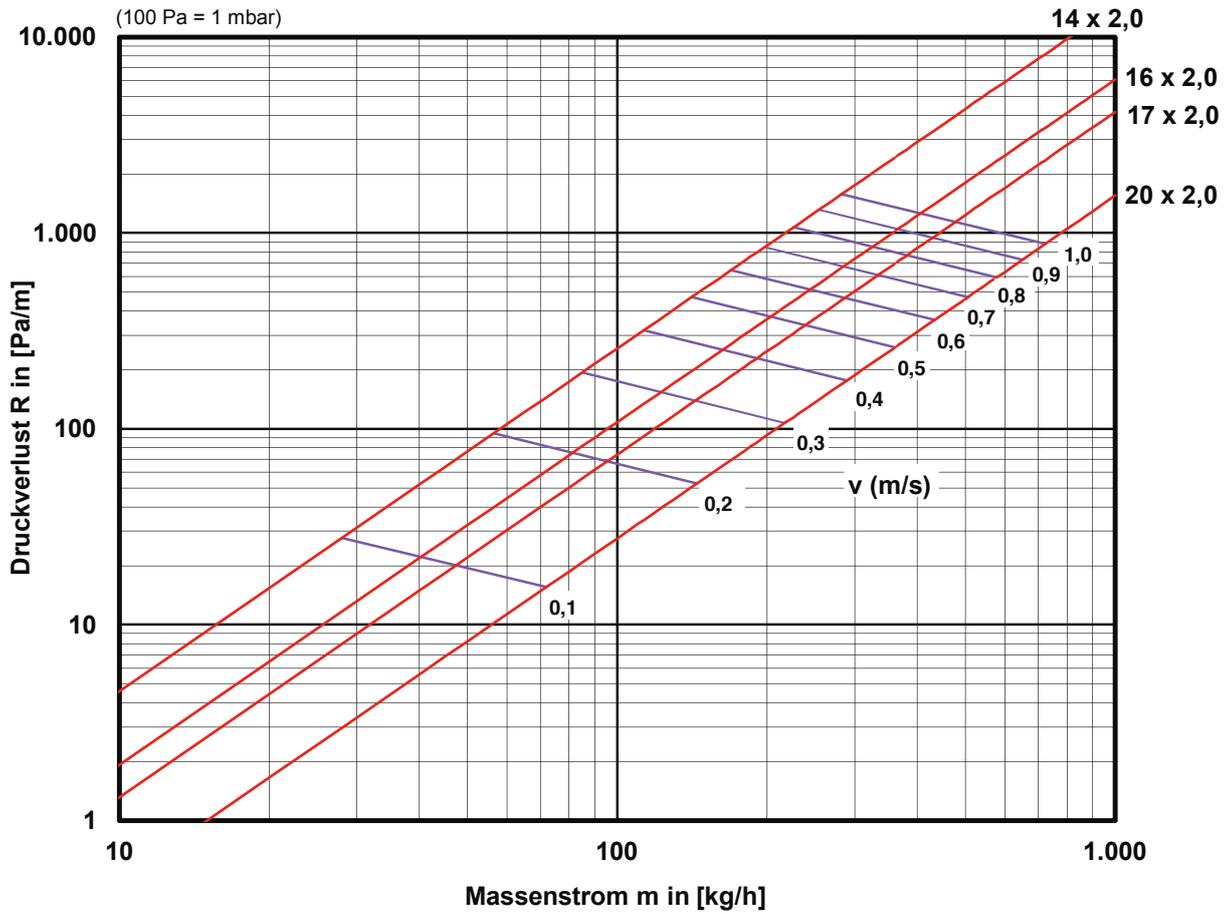


- Grenzkurven  $\Delta\theta = 9$  K gilt für Aufenthaltszonen
- Innentemperatur  $\theta_i = 20$  °C mit max. Oberbodentemperatur  $\theta_{F,max} = 29$  °C
  - Innentemperatur  $\theta_i = 24$  °C mit max. Oberbodentemperatur  $\theta_{F,max} = 33$  °C

- Grenzkurven  $\Delta\theta = 15$  K gilt für Randzonen
- Innentemperatur  $\theta_i = 20$  °C mit max. Oberbodentemperatur  $\theta_{F,max} = 35$  °C

Die Grenzkurven dürfen nicht überschritten werden, d.h., die Auslegungs-Vorlauftemperatur darf max. 2,5 K über der Heizgrenztemperatur liegen.

## Druckverlustdiagramm SLQ Flächenheizungsrohre



## Schnellauslegungstabelle TECEfloor Noppensystem (45 mm Estrichüberdeckung)

Vor-/Rücklauf Temperatur				35/27 °C				40/30 °C			
Wärmedurchlasswiderstand	Raumtemperatur	Verlegeabstand	Heizrohrbedarf	max. Wärmestromdichte	mittlere Oberflächentemperatur	max. Heizkreisfläche	max. Heizkreisfläche	max. Wärmestromdichte	mittlere Oberflächentemperatur	max. Heizkreisfläche	max. Heizkreisfläche
RI, B	ti	VA	L	q	to	Dim. 14	Dim. 16	q	to	Dim. 14	Dim. 16
m <sup>2</sup> K/W	°C	(cm)	(m)	(W/m <sup>2</sup> )	(°C)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(W/m <sup>2</sup> )	(°C)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )
0,01	20°C	12	8,3	60	25,7	10,4	14,9	82	27,5	9,7	13,8
		18	5,6	50	24,8	13,5	19,3	69	26,4	12,4	17,6
		24	4,2	43	24,2	16,3	23,3	59	25,6	15,1	21,6
		30	3,3	37	23,7	19,5	27,9	50	24,9	18,3	26,1
	24°C	12	8,3	38	27,7	14,6	20,5	60	29,7	12,2	17,3
		18	5,6	32	27,2	18,9	26,5	50	28,8	15,8	22,3
		24	4,2	28	26,8	22,6	31,9	43	28,2	19,2	27,4
		30	3,3	23	26,4	27,9	39,6	37	27,7	23,1	32,7
0,05	20°C	12	8,3	48	24,7	12,4	17,4	65	26,1	11,5	16,3
		18	5,6	41	24,0	15,7	22,1	56	25,3	14,6	20,7
		24	4,2	36	23,6	18,7	26,6	49	24,7	17,5	24,7
		30	3,3	31	23,1	22,2	31,8	43	24,2	20,4	29,1
0,10	20°C	12	8,3	38	23,7	14,6	20,5	52	25,0	13,7	19,2
		18	5,6	34	23,4	18,0	25,4	46	24,4	16,9	23,8
		24	4,2	30	23,0	21,6	30,5	41	24,0	19,9	28,3
		30	3,3	27	22,7	24,9	35,1	37	23,7	23,1	32,7
0,15	20°C	12	8,3	32	23,2	16,6	23,3	44	24,2	15,4	21,6
		18	5,6	29	22,9	20,2	28,4	40	23,9	18,7	26,3
		24	4,2	26	22,6	24,0	33,6	36	23,6	22,1	31,0
		30	3,3	23	22,4	27,9	39,6	32	23,2	25,5	36,3

Vor-/Rücklauf Temperatur				45/35 °C				50/40 °C			
Wärmedurchlasswiderstand	Raumtemperatur	Verlegeabstand	Heizrohrbedarf	max. Wärmestromdichte	mittlere Oberflächentemperatur	max. Heizkreisfläche	max. Heizkreisfläche	max. Wärmestromdichte	mittlere Oberflächentemperatur	max. Heizkreisfläche	max. Heizkreisfläche
RI, B	ti	VA	L	q	to	Dim. 14	Dim. 16	q	to	Dim. 14	Dim. 16
m <sup>2</sup> K/W	°C	(cm)	(m)	(W/m <sup>2</sup> )	(°C)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(W/m <sup>2</sup> )	(°C)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )
0,01	20°C	12	8,3	109	29,7	7,8	11,2	136	31,9	6,6	9,5
		18	5,6	92	28,3	9,9	14,2	115	30,2	8,3	12,1
		24	4,2	78	27,1	12,0	17,5	98	28,9	10,1	14,6
		30	3,3	67	26,2	14,4	21,0	84	27,7	12,0	17,4
	24°C	12	8,3	87	31,9	9,4	13,2	114	34,1	7,6	10,8
		18	5,6	73	30,8	11,9	16,9	96	32,7	9,5	13,9
		24	4,2	63	29,9	14,4	20,6	83	31,5	11,5	16,8
		30	3,3	54	29,2	17,4	24,9	70	30,5	13,8	20,1
0,05	20°C	12	8,3	87	27,9	9,4	13,2	108	29,7	7,9	11,3
		18	5,6	75	26,9	11,7	16,6	94	28,4	9,7	14,0
		24	4,2	65	26,1	13,9	20,2	82	27,5	11,5	16,8
		30	3,3	57	25,4	16,5	23,7	71	26,6	13,8	20,1
0,10	20°C	12	8,3	70	26,6	10,9	15,5	87	27,9	9,4	13,2
		18	5,6	62	25,8	13,5	19,1	77	27,0	11,3	16,4
		24	4,2	55	25,2	15,8	22,8	68	26,3	13,4	19,4
		30	3,3	49	24,7	18,6	26,4	61	25,8	15,6	22,5
0,15	20°C	12	8,3	59	25,6	12,5	17,5	74	26,8	10,6	14,9
		18	5,6	53	25,1	15,1	21,4	66	26,1	12,8	18,4
		24	4,2	48	24,7	17,8	25,2	60	25,7	14,9	21,4
		30	3,3	43	24,2	20,4	29,1	53	25,0	17,4	24,9

Die TECEfloor Leistungstabelle ermöglicht die schnelle Ermittlung eines benötigten Verlegeabstandes und die max. Heizkreisgröße.

Vorgehensweise:

1. Festlegung der gewünschten Vor- und Rücklauf Temperatur
2. Festlegung des Wärmedurchlasswiderstandes des Oberbodenlages und der Rauminnentemperatur
3. Benötigte Heizleistung (z. B. aus Heizlastberechnung) mit max. Wärmestromdichte abgleichen
4. Benötigter Verlegeabstand VA und max. Heizkreisfläche (Dim. 14 oder Dim. 16) ablesen

Bei der Auslegung sind die max. Oberflächentemperaturen zu beachten:

Aufenthaltzonen: 29 °C / Randzonen (max. 1 m): 35 °C / Bäder: 33 °C

Folgende Daten sind in der Leistungstabelle berücksichtigt:

- Estrichüberdeckung der Rohre: 45 mm
- darunterliegender Raum gleichartig beheizt (Dämmung: R = 0,75 m<sup>2</sup>K/W)
- max. Heizkreisfläche bei 200 mbar Druckverlust (inkl. 2 x 5 m Anbindeleitung)

# TECEfloor – Planung und Auslegung

## Schnellauslegungstabelle TECEfloor Tackersystem (45 mm Estrichüberdeckung)

Vor-/Rücklauftemperatur				35/27 °C				40/30 °C			
Wärmedurchlasswiderstand	Raumtemperatur	Verlegeabstand	Heizrohrbedarf	max. Wärmestromdichte	mittlere Oberflächentemperatur	max. Heizkreisfläche	max. Heizkreisfläche	max. Wärmestromdichte	mittlere Oberflächentemperatur	max. Heizkreisfläche	max. Heizkreisfläche
R <sub>l,B</sub>	t <sub>i</sub>	VA	L	q	t <sub>o</sub>	Dim. 14	Dim. 16	q	t <sub>o</sub>	Dim. 14	Dim. 16
m <sup>2</sup> K/W	°C	(cm)	(m)	(W/m <sup>2</sup> )	(°C)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(W/m <sup>2</sup> )	(°C)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )
0,01	20°C	10	10,0	64	26,0	9,5	13,4	87	27,9	8,8	12,5
		15	6,6	56	25,4	11,7	16,7	76	27,0	11,0	15,6
		20	5,0	48	24,7	14,4	20,4	66	26,2	13,2	18,8
		25	4,0	42	24,2	16,8	24,0	58	25,5	15,5	22,3
	24°C	30	3,3	37	23,7	19,5	27,9	50	24,9	18,3	26,1
		10	10,0	41	28,0	13,1	18,4	64	30,0	11,1	15,5
		15	6,6	35	27,5	16,7	23,4	56	29,3	13,8	19,5
		20	5,0	31	27,1	19,8	28,0	48	28,7	16,8	23,8
0,05	20°C	25	4,0	27	26,7	23,5	33,3	42	28,1	19,8	28,0
		30	3,3	23	26,4	27,9	39,6	37	27,7	23,1	32,7
		10	10,0	51	24,9	11,2	15,7	69	26,4	10,5	14,8
		15	6,6	45	24,4	13,8	19,5	61	25,8	12,9	18,3
	24°C	20	5,0	40	23,9	16,4	23,4	54	25,2	15,4	21,8
		25	4,0	35	23,5	19,3	27,5	48	24,7	18,0	25,5
		30	3,3	31	23,1	22,2	31,8	43	24,2	20,4	29,1
		10	10,0	40	23,9	13,4	18,7	55	25,3	12,4	17,4
0,10	20°C	15	6,6	36	23,6	16,4	23,0	50	24,8	15,0	21,2
		20	5,0	33	23,3	19,0	26,8	45	24,3	17,6	25,0
		25	4,0	30	23,0	21,8	30,8	41	23,9	20,3	28,8
		30	3,3	27	22,7	24,9	35,1	37	23,7	23,1	32,7
0,15	20°C	10	10,0	33	23,3	15,3	21,4	46	24,4	14,0	19,6
		15	6,6	30	23,0	18,8	26,1	42	24,2	17,1	24,0
		20	5,0	28	22,8	21,4	30,0	38	23,7	20,0	28,2
		25	4,0	25	22,6	25,0	35,0	35	23,5	22,8	32,0
		30	3,3	23	22,4	27,9	39,6	32	23,2	25,5	36,3

Vor-/Rücklauftemperatur				45/35 °C				50/40 °C			
Wärmedurchlasswiderstand	Raumtemperatur	Verlegeabstand	Heizrohrbedarf	max. Wärmestromdichte	mittlere Oberflächentemperatur	max. Heizkreisfläche	max. Heizkreisfläche	max. Wärmestromdichte	mittlere Oberflächentemperatur	max. Heizkreisfläche	max. Heizkreisfläche
R <sub>l,B</sub>	t <sub>i</sub>	VA	L	q	t <sub>o</sub>	Dim. 14	Dim. 16	q	t <sub>o</sub>	Dim. 14	Dim. 16
m <sup>2</sup> K/W	°C	(cm)	(m)	(W/m <sup>2</sup> )	(°C)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(W/m <sup>2</sup> )	(°C)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )
0,01	20°C	10	10,0	117	30,3	7,1	10,1	145	32,7	6,0	8,6
		15	6,6	101	29,2	8,9	12,6	127	31,2	7,4	10,7
		20	5,0	88	28,0	10,6	15,2	110	29,8	8,8	12,8
		25	4,0	77	27,1	12,3	18,0	96	28,7	10,3	15,0
	24°C	30	3,3	67	26,3	14,4	21,0	84	27,7	12,0	17,4
		10	10,0	93	32,4	8,4	11,9	122	34,8	6,8	9,7
		15	6,6	81	31,5	10,5	14,9	107	33,6	8,4	12,0
		20	5,0	70	30,6	12,6	18,0	93	32,4	10,0	14,6
0,05	20°C	25	4,0	62	29,8	14,8	21,0	81	31,4	11,8	17,3
		30	3,3	53	29,1	17,4	24,9	70	30,5	13,8	20,1
		10	10,0	92	28,3	8,5	12,0	115	30,2	7,2	10,2
		15	6,6	81	27,5	10,5	14,9	102	29,1	8,7	12,6
		20	5,0	72	26,7	12,4	17,6	90	28,1	10,4	15,0
0,10	20°C	25	4,0	64	26,0	14,3	20,5	80	27,3	12,0	17,3
		30	3,3	57	25,4	16,5	23,7	71	26,6	13,8	20,1
		10	10,0	73	26,8	10,1	14,2	92	28,3	8,5	12,0
		15	6,6	66	26,2	12,2	17,3	83	27,6	10,2	14,7
0,15	20°C	20	5,0	60	25,7	14,2	20,2	75	26,9	12,0	17,2
		25	4,0	54	25,2	16,3	23,5	67	26,3	13,8	20,0
		30	3,3	49	24,7	18,6	26,4	61	25,8	15,6	22,5
		10	10,0	61	25,8	11,5	16,1	76	27,0	9,8	13,7
		15	6,6	56	25,3	13,8	19,5	69	26,5	11,9	16,8
0,15	20°C	20	5,0	51	24,9	16,0	22,8	63	26,0	13,6	19,6
		25	4,0	47	24,5	18,3	26,0	58	25,5	15,5	22,3
		30	3,3	43	24,2	20,4	29,1	53	25,1	17,4	24,9

## Beispiel: TECEfloor Schnellauslegung

Bauvorhaben: Musterhaus

TECEfloor Verlegesystem: Tackerplatte 30-2

Vor-/Rücklauftemperatur: 40/30 °C

TECEfloor Rohr: PE-Xc 14 x 2,0 mm

1	Raumbezeichnung		Büro	Schlafen	Küche	Wohnen	Bad	WC	Flur	Σ
2	Raumnummer		1	3	4	5	6	7	8	
4	Norm-Innentemperatur	°C	20	20	20	20	24	20	20	
5	Raumfläche	m <sup>2</sup>	14,5	20,0	12,5	34,0	8,0	3,0	10,5	102,5
6	zu beheizende Fußbodenfläche	m <sup>2</sup>	14,5	20,0	12,5	34,0	6,2	3,0	10,5	100,7
7	Heizlast (nach DIN 12831)	W	754	960	700	1496	608	195	546	5259
8	Erfordl. Wärmestromdichte	W/m <sup>2</sup>	50,0	48,0	56,0	44,0	98,0	65,0	52,0	
9	Bodenbelagswiderstand	m <sup>2</sup> K/W	0,1	0,1	0,01	0,1	0,01	0,01	0,05	
10	Verlegeabstand	cm	15	15	20	20	10	20	20	
11	max. Wärmestromdichte	W/m <sup>2</sup>	50	50	66	45	64	66	54	
12	mittl. Oberflächentemperatur	°C	24,8	24,8	26,2	24,3	30,0	26,2	25,2	
13	max. Heizkreisfläche	m <sup>2</sup>	15,0	15,0	13,2	17,6	11,1	13,2	15,4	
14	Anzahl Fußbodenheizkreise	m	1	2	1	2	1	1	1	9+1
15	Rohrlänge pro Heizkreis	m	97	67	63	85	62	15	53	592
16	Anbindeleitung pro Heizkreis	m	10	16	6	12	12	8	2	94
17	Wärmestrom pro HK (↑u.↓)	W	880	655	844	939	521	329	623	6385
18	Massenstrom pro Heizkreis	l/min	1,3	0,9	1,2	1,3	0,7	0,5	0,9	9,1

### Hinweise:

1. Flächen unterhalb der Badewanne und Duschtasse werden ausgespart.
2. Im Bad ergibt sich eine Rest-Heizlast von ca. 211 W ( $64 \text{ W/m}^2 \times 6,2 \text{ m}^2 = 397 \text{ W} - 608 \text{ W} = 211 \text{ W}$ ).
3. Die Rest-Heizlast im Bad wird durch zusätzlichen Badheizkörper abgedeckt. Zusätzlichen Verteilerabgang vorsehen.
4. Anbindeleitungen sind evtl. gegen zu hohe Wärmeabgabe zu dämmen.

### Materialliste:

	Menge		Bestellmenge		Liefereinheiten	
TECEfloor Tackerplatte 30-2	102,5	m <sup>2</sup>	110	m <sup>2</sup>	10	m <sup>2</sup>
TECEfloor Tackernadeln	2058	St.	2200	St.	200	St.
TECEfloor Klebeband	3	St.	3	St.	1	St.
TECEfloor Rohr 14 x 2	686	m	900	m	300/600	m
TECEfloor Edelstahlverteiler HKV10	1	St.	1	St.	1	St.
TECEfloor Verteilerschrank UP 110-5	1	St.	1	St.	1	St.
TECEfloor Klemmverschraubungen 14 x 2	20	St.	20	St.	10	St.
TECEfloor Eck-Kugelhahn 1"	1	Set	1	Set	1	Set
TECEfloor Randdämmstreifen	120	m	200	m	100	m
TECEfloor Bewegungsfugenprofil	15	m	18	m	18	m
TECEfloor Fugenrohrschutz	10	m	12	m	12	m
TECEfloor Rohrführungsbogen	20	St.	25	St.	25	St.
TECEfloor Klemmleiste	2	St.	2	St.	1	St.
TECEfloor Stellantrieb	9	St.	9	St.	1	St.
TECEfloor Raumthermostat	7	St.	7	St.	1	St.
TECEfloor Estrichzusatzmittel	18,5	kg	20	kg	10	kg
Sonstiges						

# Anhang

## Funktionsheizprotokoll für TECE-Flächenheizung

Nach DIN EN 1264 Teil 4 müssen Anhydrit- und Zementestriche vor der Verlegung von Bodenbelagen aufgeheizt werden. Bei Zementestrich soll damit frühestens 21 Tage, bei Anhydritestrich nach Angaben des Herstellers frühestens 7 Tage nach Ende der Estricharbeiten begonnen werden.

Hinweis: Verkürzung der oben genannten Trocknungszeiten und/oder Änderungen der unten beschriebenen Aufheizfolge (Temperatur, Anzahl und Dauer der Heizschritte) bedürfen vor Beginn der Aufheizphase einer schriftlichen Freigabe durch den Estrichhersteller und/oder durch den Estrichleger.

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_

Heizungsbaufirma: \_\_\_\_\_

Estrichlegerfirma: \_\_\_\_\_

TECE-Verlegesystem: \_\_\_\_\_

TECE-Rohr (Typ/Nennmaß/Verlegeabstand): \_\_\_\_\_

Estrichart:  Zementestrich \_\_\_\_\_ cm dick  Anhydritestrich \_\_\_\_\_ cm dick

Datum der Estricheinbringung: \_\_\_\_\_

Außentemperatur vor Beginn des Funktionsheizens: \_\_\_\_\_

Raumtemperatur vor Beginn des Funktionsheizens: \_\_\_\_\_

### 1. Anfangsvorlauftemperatur von 20–25 °C eingestellt und 3 Tage konstant gehalten:

Begonnen am: \_\_\_\_\_ Beendet am: \_\_\_\_\_

### 2. Max. zulässige Auslegungstemperatur einstellen und mind. 4 Tage (ohne Nachtabsenkung) aufrechterhalten:

Begonnen am: \_\_\_\_\_ Beendet am: \_\_\_\_\_

Funktionsheizen mangelfrei durchgeführt:  Ja  Nein

Aufheizen abgebrochen am: \_\_\_\_\_

Festgestellte Mängel: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Auftraggeber/Vertreter  
(Unterschrift)

\_\_\_\_\_  
Auftragnehmer/Installateur  
(Stempel/Unterschrift)

Hinweis: Nach Beenden des Funktionsheizens ist nicht sichergestellt, dass der Estrich den für die Belegreife erforderlichen Feuchtigkeitsgrad erreicht hat. Die Belegreife des Estrichs muss deshalb vom Bodenleger überprüft werden.

# Druckprüfprotokoll für TECE-Flächenheizung

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_

Heizungsbaufirma: \_\_\_\_\_

## 1. Anlagedaten

Art und Leistung des Wärmeerzeugers: \_\_\_\_\_

Hersteller: \_\_\_\_\_

Aufstellungsort: \_\_\_\_\_

max. Betriebsdruck: \_\_\_\_\_

max. Betriebstemperatur: \_\_\_\_\_

## 2. Druckprüfung

- |  | erledigt                 |
|--|--------------------------|
| a. Kugelhahn am Verteiler schließen  | <input type="checkbox"/> |
| b. Heizkreise einzeln nacheinander füllen und spülen   | <input type="checkbox"/> |
| c. Anlage entlüften  | <input type="checkbox"/> |
| d. Prüfdruck aufbringen: 2facher Betriebsdruck, jedoch mindestens 6 bar (nach DIN EN 1264 Teil 4)  | <input type="checkbox"/> |
| e. Druck nach 2 Stunden nochmals aufbringen, da Druckabfall durch die Dehnung der Rohre möglich ist  | <input type="checkbox"/> |
| f. Prüfzeit 12 Stunden   | <input type="checkbox"/> |
| g. Die Druckprobe ist bestanden, wenn an keiner Stelle der Rohrleitung Wasser austritt und der Prüfdruck nicht mehr als 0,1 bar pro Stunde abgesunken ist. | <input type="checkbox"/> |

Hinweis: Bei Einbringung des Estrichs muss der max. Betriebsdruck vorhanden sein, damit Undichtheiten sofort erkannt werden.

## 3. Bestätigung

Die Dichtheitsprüfung ist ordnungsgemäß durchgeführt worden. Dabei ist keine Undichtheit aufgetreten und an keinem Bauteil eine bleibende Formänderung vorgekommen.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Auftraggeber/Vertreter  
(Unterschrift)

\_\_\_\_\_  
Auftragnehmer/Installateur  
(Stempel/Unterschrift)



Alle Angaben in den Technischen Informationen sind mit großer Sorgfalt zusammengestellt worden. Eine Gewähr für die Richtigkeit der dargestellten Informationen kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden. TECE übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus der Verwendung dieser Angaben resultieren. Texte und Abbildungen unterliegen dem Urheberrecht.

© Copyright 2017, TECE GmbH, Hollefeldstraße 57, D-48282 Emsdetten

