

## Technische Information



# Inhalt

## Systembeschreibung

Systemvorteile	3
Einsatzmöglichkeiten und allgemeine Hinweise	3
Systemkomponenten	4

## Auslegung und Projektierung

Temperaturen	9
Raumtemperatur	10
Einzelraumtemperatur	10
Aufbau Roth KlimaComfort® Compactsystem	11
Dämmforderungen für bestehende Gebäude	11

## Leistungsdaten

Roth KlimaComfort® Compactsystem Aufheizkurve, Rohrteilung 75 mm	12
Roth KlimaComfort® Compactsystem Aufheizkurve, Rohrteilung 150 mm	12
System-Wärmeleistung	13
Wärmeleitwiderstand des Bodenbelages $R_{AB} = 0,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	15
Wärmeleitwiderstand des Bodenbelages $R_{AB} = 0,05 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	15
Wärmeleitwiderstand des Bodenbelages $R_{AB} = 0,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	16
Wärmeleitwiderstand des Bodenbelages $R_{AB} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	16
Roth KlimaComfort® Compactsystem Kühlleistung, Einsatz Fußboden	17

## Montagevoraussetzungen

Untergründe	18
Brandschutz	20
Durchlaufende Leitungen	20
Werkzeuge	20

## Montageanleitung

21

## Inbetriebnahme und Protokolle

Inbetriebnahme und Protokolle (Dichtheitsprüfprotokoll, Spülprotokoll, Einbauprotokoll/Checkliste Heizkreisverteiler, Funktionsheiz/-kühlprotokoll, Belegreifheizprotokoll, Hersteller-Gewährleistung)	25
--	----

## Normen und Verordnungen

25

# Systembeschreibung

## ■ Systemvorteile

Das Roth KlimaComfort® Compactsystem zum Heizen und Kühlen über Boden, Wand und Decke in der Modernisierung und im Neubau zeichnet sich durch einen extrem niedrigen Gesamtaufbau von 17 Millimetern und einer daraus resultierenden hohen Reaktionsgeschwindigkeit aus.



## ■ Einsatzmöglichkeiten und allgemeine Hinweise

Die Systembeschreibung bezieht sich im Wesentlichen auf die Planung und Ausführung des Roth KlimaComfort® Compactsystems, das in eine dünn-schichtige mineralisch gebundene Füll- und Vergussmasse eingebettet wird, wobei die Dicke nicht der Mindest-nenn-dicke der DIN 18560 – Estriche im Bauwesen – entspricht. In Abgrenzung zum konventionellen Heizestrich wird nachfolgend der Begriff „**Füll- und Vergussmasse im Verbund**“ verwendet. Dieses System findet hauptsächlich im Sanierungs- und Renovie-

rungsbereich Anwendung. Es entspricht somit dem Stand der Technik. Unabhängig davon müssen die Ausführenden die Eignung der gewählten Füll- und Vergussmasse für den jeweiligen Anwen-dungsfall unter Berücksichtigung der vor Ort vorliegenden Rahmenbedingungen prüfen.

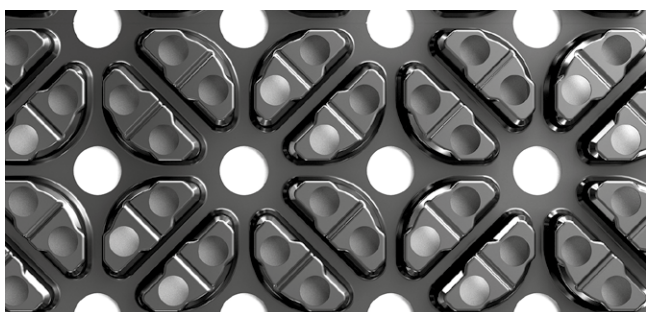
# Systembeschreibung

## Systemkomponenten

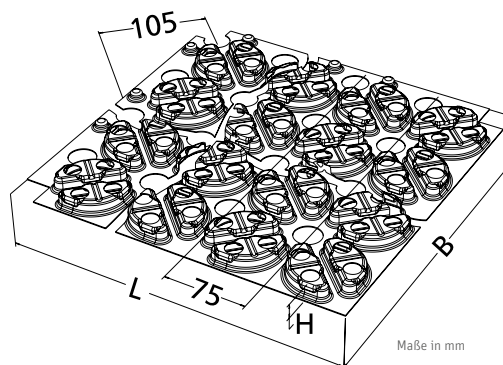
### Roth ClimaComfort® Compact Systemplatte

Hochfeste schwarze Systemplatte mit 14 mm Aufbauhöhe, aus teilkristallinem Werkstoff. Die spezielle Plattenstruktur mit Hinterschnitt sorgt für eine normgerechte und sichere Rohrfixierung. Die Verlegung der Systemrohre ClimaComfort S5 11 x 1,30 mm erfolgt wahlweise in Schnecken- oder Mäanderform, im Verlegeraster von 75 mm, eine Diagonalverlegung im Abstand von 105 mm ist möglich. Die ClimaComfort Compact Systemplatte verfügt über eine

zweiseitige Überlappung von je 22 mm zum Verbund der Platten untereinander und eine klebeaktive Rückseite zur vollflächigen Auflage sowie sicheren Fixierung auf dem Untergrund. Füll- und Entlüftungsöffnungen zum leichten Einbringen der Füll- und Vergussmasse sorgen für einen sicheren und tragfähigen Verbund mit dem Unterbau.



Roth ClimaComfort® Compact Systemplatte



Maße in mm

Technische Daten	
Material-Nr.	1115007104
Bezeichnung	ClimaComfort Compact Systemplatte
Abmessung L x B x H [mm]	1072 x 772 x 14
Höhe Noppe H <sub>N</sub> [mm]	14
Verlegeraster [mm]	75
effektive Verlegefläche [m <sup>2</sup> ]	0,785
Material	PET
Verpackungseinheit [St/m <sup>2</sup> ]	10 St/7,84 m <sup>2</sup> /Karton
Einsatzbereich	Anwendung im Renovierungsbereich mit Anforderungen für extrem niedrige Aufbauhöhen und geringe Flächengewichte. Aufbau auf festen, tragenden Untergründen in Verbindung mit dünn-schichtigen Spachtelmassen.
Konstruktion	Verbundkonstruktion mit tragendem Untergrund
Überlappung [mm]	22 (klebeaktiv)
Baustoffklasse	B2
Verlegeabstand VA [mm]	75; 150; 225; diagonal 105
Flächengewicht [kg/m <sup>2</sup> ]	ca. 30 (mit 17 mm Aufbauhöhe, Rohr VA 75 und Wasserinhalt)

### Roth Systemrohr ClimaComfort S5 11 mm

5-Schicht-Sicherheitsrohr nach DIN EN ISO 22391, mit Sauerstoffsperrschicht nach DIN 4726, die zusätzlich durch einen PE-Mantel vor erhöhten mechanischen Anforderungen geschützt ist. Untrennbarer Verbund der Rohrschichten untereinander durch S5 CoEx-Technology. Das Systemrohr ClimaComfort S5 ist beständig gegen Spannungsrisssbildung und wärmealterungsstabilisiert.



Roth Systemrohr ClimaComfort S5

Roth Systemrohr KlimaComfort S5	
Rohrdimension [mm]	11
Lieferlänge/Gewicht pro VPE	120 m/5 kg (Material-Nr. 1135003441) 240 m/10 kg (Material-Nr. 1135003741)
Merkmale	geringer Durchmesser für minimale Aufbauhöhen
Farbe	hellgelbes Rohr mit rotem Streifen
Rohrschichten	5-Schicht-Rohr
Fertigungsverfahren	S5 CoEx-Technology
Wärmeleitfähigkeit [W/mK]	0,35
linearer Ausdehnungskoeffizient [1/K]	1,95x10 <sup>-6</sup>
Baustoffklasse	B2
min. Biegeradius	5x $d_a$
Rohrrauigkeit [mm]	0,0003*
Wasserinhalt [l/m]	0,04
Rohrsignierung/-kennzeichnung	Meterangabe, Rohrbezeichnung, Material, Dimension, Herstellung, Rohrklasse, max. Temperatur (dauerhaft), Sauerstoffdichtigkeit, ggf. Prüfinstitut, Herstellerdatum, A-Nummer (Hersteller), lfd.-Meter Angabe
max. Temperatur dauerhaft [°C]	70
max. Temperatur kurzzeitig [°C]	100
max. Druck [bar]	6
Prüf- und Zertifizierungsgrundlagen	DIN 4726, DIN EN ISO 22391
Zulassungsnummer	DIN CERTCO 3V331
Verbindungstechnik	Roth Schraubkupplung und Übergangsverbinder, bzw. Klemmverschraubung
optimale Montagetemperatur [°C]	>0
freigegebener Wasserzusatz	Roth Frostschutzmittel FKN 28

\* messtechnisch ermittelter Wert

## Füll- und Vergussmasse

Die Fertigmischungen der jeweiligen Hersteller dienen als spezielle, selbstverlaufende, hydraulisch erhärtende Masse mit hoher Festigkeit zur Füllung der Roth KlimaComfort® Compact Systemplatte. Dadurch entsteht im Verbund mit dem Untergrund eine tragfähige Schicht zur Aufnahme der Bodenbeläge.

Der Einsatz erfolgt nach entsprechender Vorbehandlung und gemäß Herstellerangaben auf Beton, Zementestrichen, calciumsulfatgebundenen Estrichen, keramischen Belägen.



**Die jeweils aktuellen Herstellerangaben sind unbedingt zu beachten.**

Ein PDF mit einer Übersicht der Hersteller und Verarbeitungshinweisen finden Sie unter [www.roth-werke.de/de/roth-downloads.htm](http://www.roth-werke.de/de/roth-downloads.htm).

# Systembeschreibung

## Roth ClimaComfort® Compact Klemmverschraubung

Für den Anschluss der Roth Systemrohre ClimaComfort S5, 11 x 1,30 mm an die Roth Heizkreisverteiler.  
MS-Überwurfmutter IG 3/4"/11 mm, MS-Rohr-adapter mit Euro-Konus und Klemmring.

Technische Daten	
Dimension	3/4" IG/11 mm
Schlüsselweite	SW 30 mm
Verpackungseinheit	1 Stück

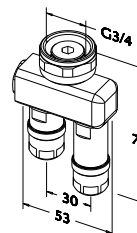


Roth ClimaComfort® Compact Klemmverschraubung

## Roth ClimaComfort® Compact T-Anschluss

Für den Anschluss von jeweils zwei Heizkreisen gleicher Länge, der Roth Systemrohre ClimaComfort S5, 11 x 1,30 mm an den Heizkreisanschluss der Roth Heizkreisverteiler.

- > Dimension: 3/4" IG/2 x 11 mm
- > Verpackungseinheit: 1 Stück



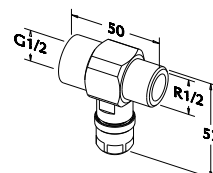
Roth ClimaComfort® Compact T-Anschluss

## Roth ClimaComfort® Compact Unterverteiler 1fach

Für den Anschluss von Heizkreisen der Roth Systemrohre ClimaComfort S5, 11 x 1,30 mm an eine geregelte Heizwärmezuführung, als Einzelverteiler bzw. zur Kombination mehrerer Einheiten, bei gleichen Kreislängen.

Bestehend aus MS-Profil mit Anschluss je einmal 1/2" AG und 1/2" IG, 1 Heizkreisanschluss für Roth Systemrohre ClimaComfort S5, 11 x 1,30 mm mit Anschlussverschraubung.

- > Anschluss je einmal 1/2" IG/1/2" AG
- > Verpackungseinheit: 1 Stück

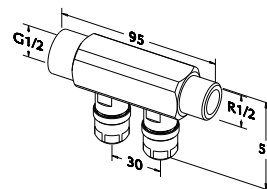


Roth ClimaComfort® Compact Unterverteiler 1fach

## Roth ClimaComfort® Compact Unterverteiler 2fach

Für den Anschluss von Heizkreisen gleicher Länge, der Roth Systemrohre ClimaComfort S5, 11 x 1,30 mm an eine geregelte Heizwärmezuführung, als Einzelverteiler bzw. zur Kombination. Bestehend aus MS-Profil mit Anschluss je einmal 1/2" AG und 1/2" IG, 2 Heizkreisanschlüsse für Roth Systemrohre ClimaComfort S5, 11 x 1,30 mm mit Anschlussverschraubung.

- > Anschluss je einmal 1/2" IG/1/2" AG
- > Verpackungseinheit: 1 Stück

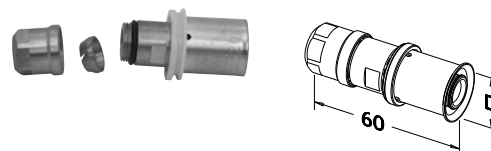


Roth ClimaComfort® Compact Unterverteiler 2fach

### Roth KlimaComfort® Compact Pressübergang

Für die direkte Verbindung der Roth Systemrohre KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm mit den übrigen Roth Systemrohren. Bestehend aus MS-Doppelnippel mit Presskontur und Gewindeanschluss für das Roth Systemrohr KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm, inkl. Edelstahlpresshülse und Anschlussverschraubung.

Technische Daten			
Dimension [mm]	16/11	17/11	20/11
Verpackungseinheit	1 Stück		

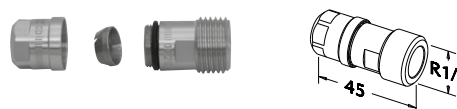


Roth KlimaComfort® Compact Pressübergang

### Roth KlimaComfort® Compact Übergangsnippel

MS-Übergangsstück einseitig Gewinde 1/2" AG für Rohranschluss und Anschluss der Roth Systemrohre KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm, inkl. Anschlussverschraubung.

- > Dimension: 1/2" AG – 11 mm
- > Verpackungseinheit: 1 Stück



Roth KlimaComfort® Compact Übergangsnippel

### Roth KlimaComfort® Compact Kupplung

Bestehend aus einem MS-Doppelnippel und zwei Anschlussverschraubungen für die Verbindung der Roth Systemrohre KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm (Reparaturfall)

- > Dimension: 11 mm
- > Verpackungseinheit: 1 Stück



Roth KlimaComfort® Compact Kupplung

### Roth KlimaComfort® Compact Randdämmstreifen

Zur Trennung der Füll- und Vergussmasse von angrenzenden aufgehenden Bauteilen, 5 mm starker Spezial-Schaumkunststoff 50 mm hoch, mit Klebestreifen zur Fixierung auf dem Untergrund.

- > Abmessung: 5 x 50 mm
- > Verpackungseinheit: 25 m



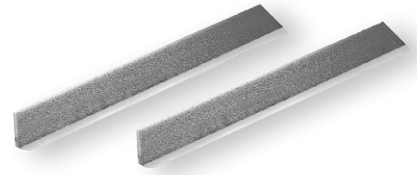
Roth KlimaComfort® Compact Randdämmstreifen

# Systembeschreibung

## Roth KlimaComfort® Compact Dehnungsfugenprofil

Zur sicheren Trennung der Feldflächen und Ausbildung einer dauerelastischen Fuge, bestehend aus einem geschlossenzelligen PE-Kern mit stabiler PET-Beschichtung und 90° abgewinkelten, selbstklebenden Aufstandsflächen, in 8 mm Breite, 40 mm Höhe, 1800 mm Länge.

- > Verpackungseinheit: 1 Stück

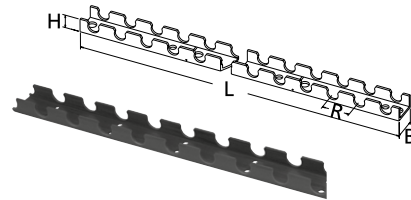


Roth KlimaComfort® Compact Dehnungsfugenprofil

## Roth Rohrfix 11

U-Schiene mit 25 mm Lochraster für die Rohrfixierung auf unebenen Flächen (Wand und Decke), abgestimmt auf die Roth Systemrohre KlimaComfort S5, 11 mm mit Solltrennstellen. Die Unterseite ist selbstklebend ausgeführt.

- > Abmessung: 4000 x 30 x 15,50 mm
- > Verpackungseinheit: 10 Stück



Roth Rohrfix 11



# Auslegung und Projektierung

## ■ Temperaturen

### Oberflächentemperatur

Für das Wohlbefinden wird der maximale Temperaturunterschied zwischen Raumtemperatur und Oberflächentemperatur des Bodens im Aufenthaltsbereich und auch in den Randzonen auf 9 °C bzw. maximal 15 °C eingeschränkt.

Die Leistungsabgabe wird deshalb durch die Grenzkurven für 9 K und 15 K begrenzt.

Raum (Raumtemperatur)	maximale Oberflächentemperatur
Wohn-, Schlaf- und Büroräume [20 °C]	29 °C (ΔT: 9 K)
Bad, Dusche [24 °C]	33 °C (ΔT: 9 K)
Randzonen [20 °C]	35 °C (ΔT: 15 K)

### Taupunktüberwachung im Kühlbetrieb

In der Betriebsweise „Kühlen“ muss sichergestellt sein, dass die Taupunkttemperatur nicht unterschritten wird. Die Kühlwasservorlauftemperatur darf 16 °C nicht unterschreiten. Bei Temperaturen

unter 16 °C kann es zur Kondensation kommen. Die Unterschreitung der Taupunkttemperatur wird durch geeignete Regelungssysteme mit Taupunktüberwachung vermieden.

### Bodenbelag

Auch der Bodenbelag kann in der Planungsphase bereits berücksichtigt werden. Damit eine optimale Auslegung und Nutzung der Flächenheizung erzielt wird, muss der Wärmedurchlasswiderstand des gewünschten Bodenbelags ( $R_{AB}$ ) bei der Berechnung eingesetzt werden.

Falls kein Wert bekannt ist, wird bei der Berechnung der Wert von  $R_{AB} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$  eingesetzt. Werte von  $R_{AB} > 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$  für den Bodenbelag können schriftlich vereinbart werden, wenn die maximalen Temperaturen für Vorlauf, Fußbodenoberfläche und Estrich nicht überschritten werden.

### Planungsrichtwerte für vollflächig verklebte Bodenbeläge auf Flächen-Heiz- und Kühlsysteme

Bodenbelag (Beispiele)	Dicke [mm]	Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ [W/mK]	Wärmedurchlasswiderstand $R_{AB}$ [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]
keramische Fliesen	13	1,05	0,012
Marmor	12	2,1	0,0057
Natursteinplatten	12	1,2	0,010
Betonwerkstein	12	2,1	0,0057
Teppichböden			0,07 - 0,17
Nadelvlies	6,5	0,54	0,12
Linoleum	2,5	0,17	0,015
Kunststoffbelag	3,0	0,23	0,011
PVC-Beläge ohne Träger	2,0	0,20	0,01
Mosaik-Parkett (Eiche)	8	0,21	0,038
Stab-Parkett (Eiche)	16	0,21	0,09
Mehrschichtparkett	11 - 14	0,09 - 0,12	0,055 - 0,076

Alle Bodenbeläge und auch die verwendeten Kleber müssen für den Einsatz auf Flächen-Heiz- und Kühlsystemen geeignet sein. Für den Einsatz und die Verarbeitung gelten die technischen Unterlagen der jeweiligen Hersteller.

# Auslegung und Projektierung

## ■ Raumtemperatur

Nach DIN EN 12831 werden bei der Berechnung der Fußbodenheizung folgende Raumtemperaturen für beheizte Räume zugrunde gelegt:

Raumart	Norm-Innentemperatur $t_{i,n}$ [°C]
Wohn- und Schlafräume	+ 20
Büroräume, Sitzungsräume, Ausstellungsräume	+ 20
Hotelzimmer	+ 20
Verkaufsräume, Läden (allgemein)	+ 20
Theater-, Konzert- und Veranstaltungsräume	+ 20
Bade- und Duschräume, Bäder, Umkleiden, jede Nutzung im unbedeckten Bereich	+ 24
WC-Räume	+ 20
beheizte Nebenräume (Flure, Treppenhäuser)	+ 15

Abweichende Temperaturwünsche müssen bei der Berechnung der Leistungsdaten bereits vorliegen.

## ■ Einzelraum-Temperaturregelung

Der Einsatz der Einzelraumregelungen, zur raumweisen Regelung der Raumtemperatur in Wohn- und Geschäftsgebäuden, wird im GEG gefordert:

Heizungstechnische Angaben mit Wasser als Wärmeträger müssen mit einer automatischen, raumweisen Regelung ausgestattet sein. (§ 63)

### Ausnahme bei Fußbodenheizung in kleinen Räumen

Wenn in einem sehr kleinen Raum (beispielsweise im Bad) mit einer Nutzfläche unter sechs Quadratmetern ( $m^2$ ) eine Fußbodenheizung eingebaut ist, muss dieser Raum nicht mit einer speziellen Regelung ausgestattet sein.

### Nachrüstpflichten

Wenn in Bestandsgebäuden die geforderten Regelungen fehlen, muss der Eigentümer sie nachrüsten lassen.

### Weitere Ausnahme für Fußbodenheizungen, die vor dem 1. Februar 2002 eingebaut wurden

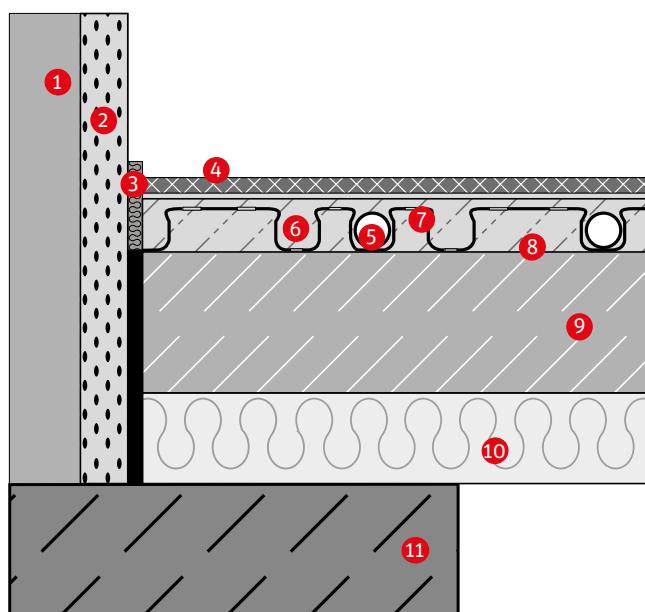
Wenn eine Fußbodenheizung vor dem 1. Februar 2002 eingebaut wurde, muss diese nicht mit einer automatischen, raumweisen Regelung ausgestattet werden. Das GEG erlaubt in diesen Fällen, die alte Fußbodenheizung mit Einrichtungen ohne automatischen Regler auszustatten. Damit kann der Nutzer die Wärmeleistung selbst bei Bedarf raumweise an die Heizlast anpassen.

Diese Spezialregelung für ältere, bestehende Fußbodenheizungen berücksichtigt, dass eine Nachrüstung mit einer automatischen Einzelraumregelung in vielen Fällen technisch und wirtschaftlich nicht vertretbar ist.

Die Berechnung des Roth KlimaComfort® Compactsystems erfolgt auf der Grundlage der Basiskennlinie der DIN EN 1264 Teil 2 und der Norm-Heizlastberechnung DIN EN 12831. Die Auslegung erfolgt

mit den nach DIN EN 1264 anzusetzenden Größen und unter Berücksichtigung der zulässigen Grenzwerte anhand der Systemleistungsdiagramme.

## ■ Aufbau Roth KlimaComfort® Compactsystem



1. Wand
2. Putz
3. Roth Randdämmstreifen
4. Bodenbelag
5. Roth Systemrohr KlimaComfort S5 11 mm
6. Füll- und Vergussmasse
7. Roth KlimaComfort® Compact Systemplatte 14 mm, 17 mm
8. Grundierung
9. vorhandener Untergrund (Estrich usw.)
10. vorhandene Dämmung
11. tragender Unterbau

## ■ Dämmanforderungen für bestehende Gebäude

### Wohnungstrenndecken

Für Wohnungstrenndecken gelten die Dämmanforderungen nach dem GEG nicht. Der nach DIN EN 1264 geforderte Dämmstandard für Wohnungstrenndecken von  $R_{x,ins} \geq 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$  ist zu prüfen. Die DIN EN 1264 Teil 4 kann jedoch nur zur Orientierung dienen, da sich ihre Anforderungen auf Standardsysteme beziehen.

### Decken gegen unbeheizte Räume und gegen Erdreich

Grundsätzlich sind die Anforderungen des jeweils aktuell gültigen GEG zu berücksichtigen. Wenn die zu renovierende Bauteilfläche kleiner ist als 10 % der gesamten Bauteilfläche, bestehen keine Dämmanforderungen. Für größere zu belegende Flächenanteile gilt die Dämmpflicht nach GEG.

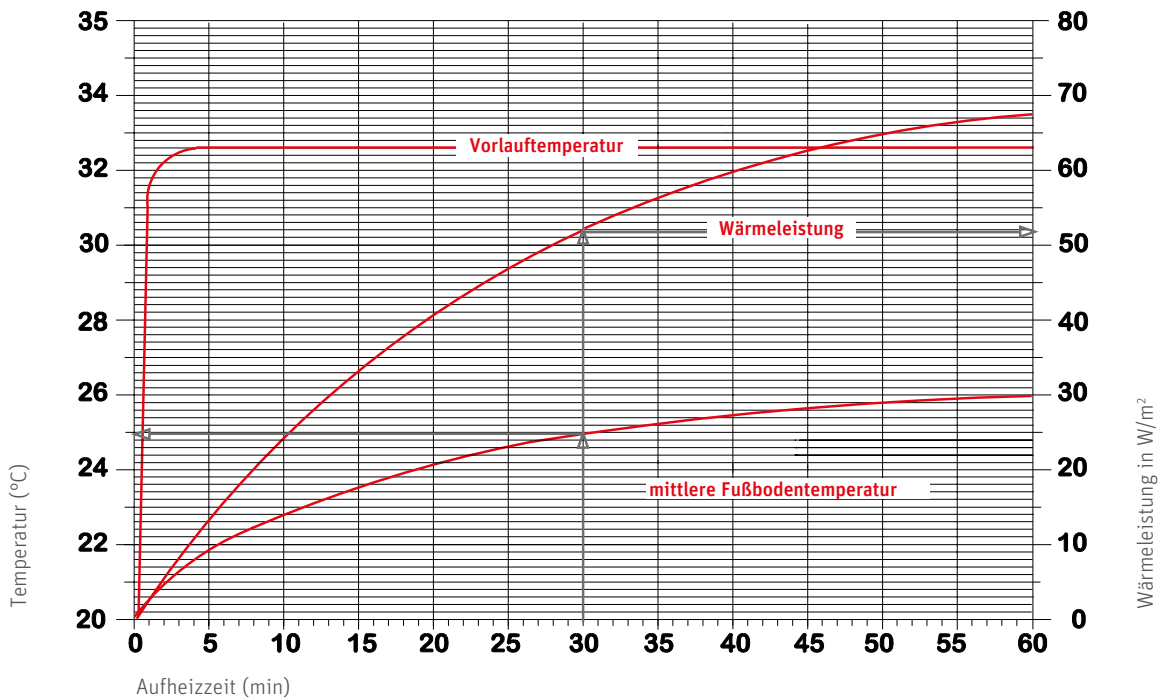
Es ist zu prüfen ob ggf. im bestehenden Fußbodenaufbau eine ausreichende Dämmung entsprechend GEG vorhanden ist. Werden zusätzliche Dämmmaßnahmen erforderlich, wobei jedoch aus technischen Gründen die Dämmschichtdicke begrenzt ist, so gelten die Anforderungen des GEG als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke eingebaut wird.

Zusätzlich ist zu prüfen, ob bei der Kellerdecke eine Dämmung unterseitig anzubringen ist. Wird die Mindest-Deckenhöhe unterschritten, kann die GEG-Anforderung nicht erfüllt werden. Auch für Decken die an das Erdreich grenzen, auf denen der Aufbau einer nachträglichen Dämmung ausgeschlossen ist, kann ein Ausnahmeantrag gemäß GEG auf Befreiungen gestellt werden.



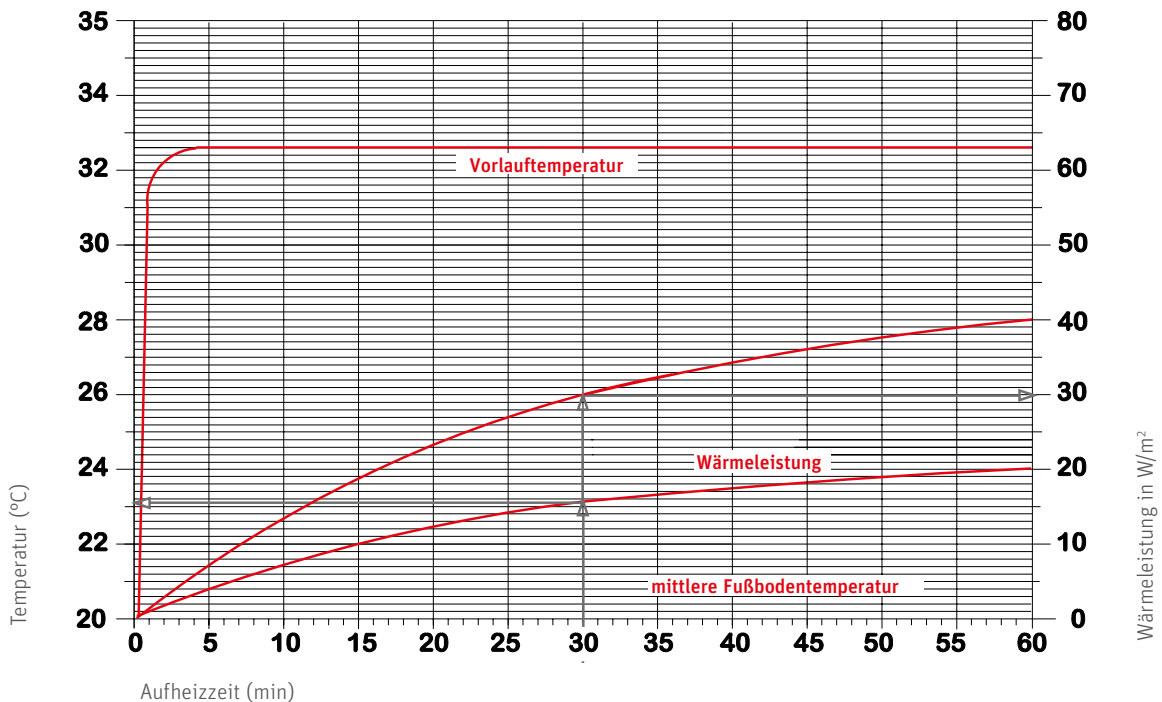
## Roth ClimaComfort® Compactsystem Aufheizkurve, Rohrteilung 75 mm

**Fußbodenaufbau:** 17 mm, Füll- und Vergussmasse + Fliesen ( $R_{AB} = 0,01 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ), Änderung Vorlauftemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  auf  $32,7 \text{ }^\circ\text{C}$  (konstant), Raumtemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$



## Roth ClimaComfort® Compactsystem Aufheizkurve, Rohrteilung 150 mm

**Fußbodenaufbau:** 17 mm, Füll- und Vergussmasse + Fliesen ( $R_{AB} = 0,01 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ), Änderung Vorlauftemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  auf  $32,7 \text{ }^\circ\text{C}$  (konstant), Raumtemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$



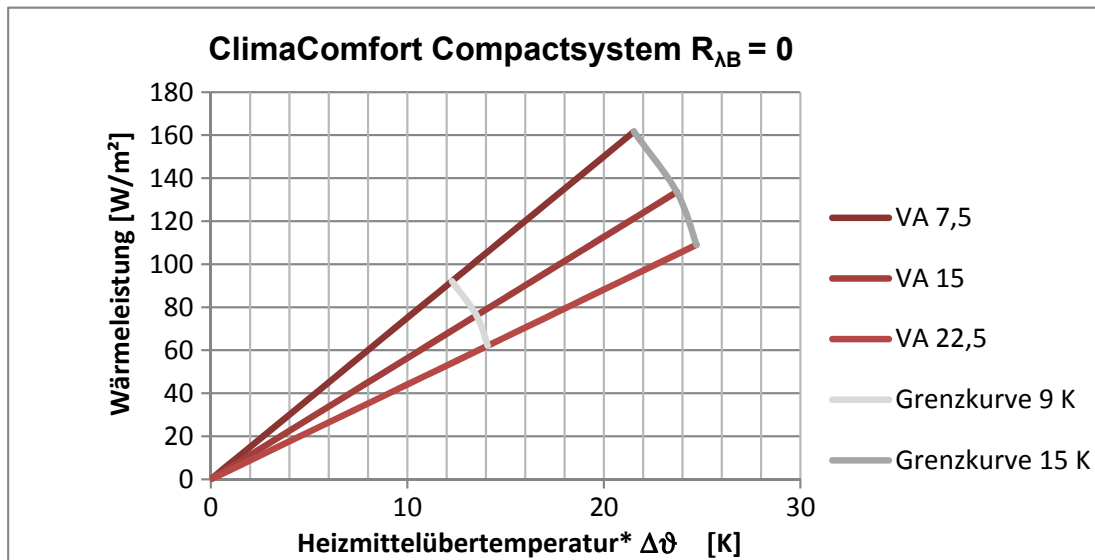
# Leistungsdaten



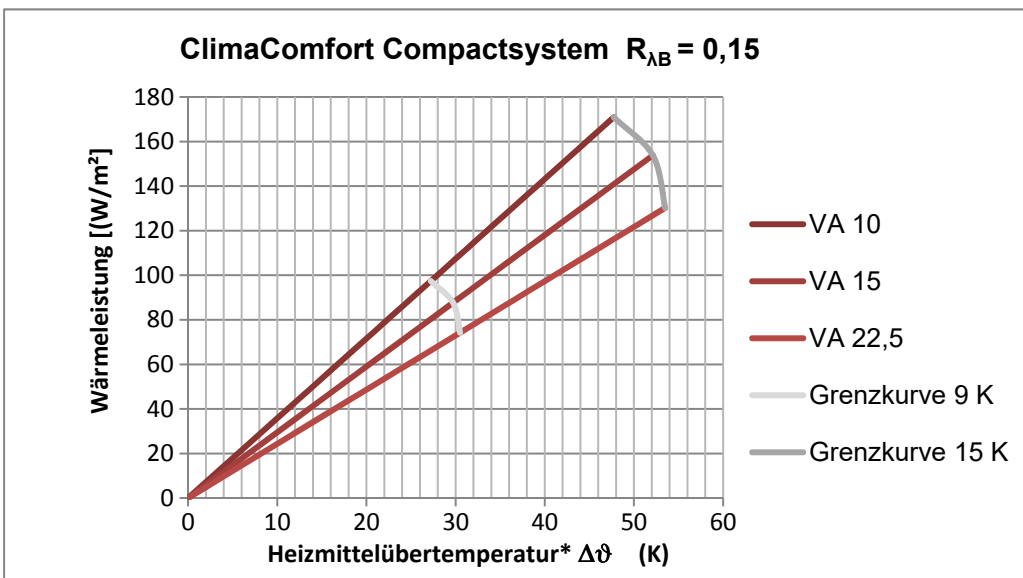
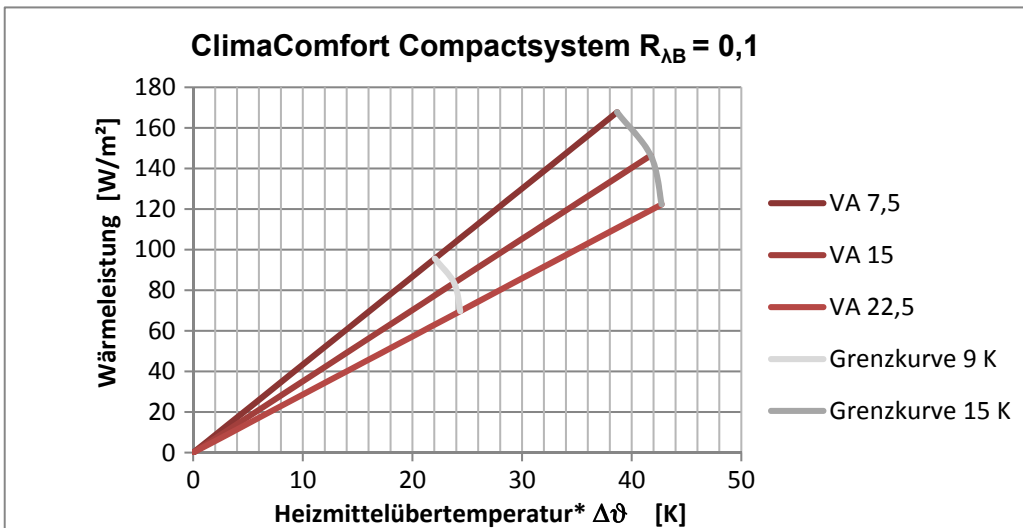
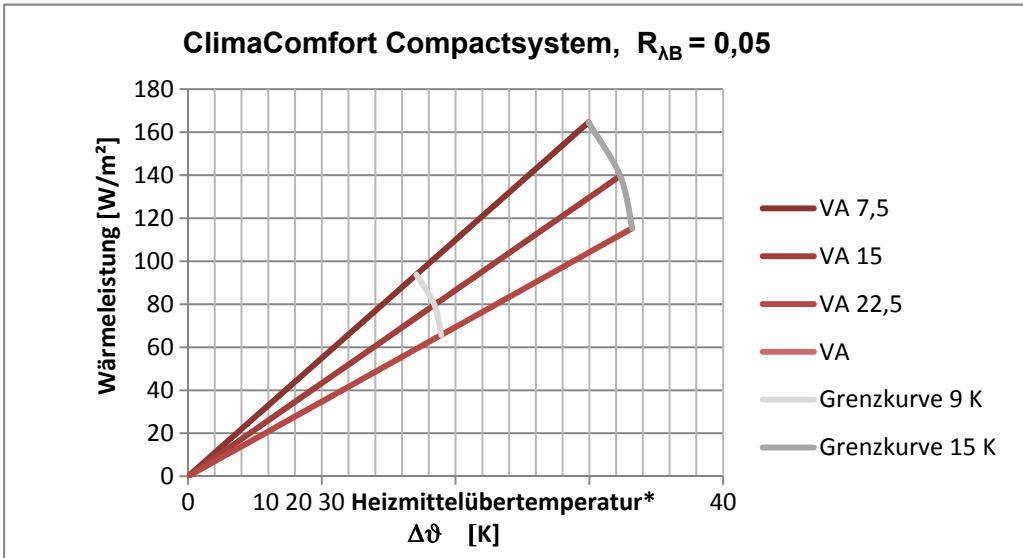
## System-Wärmeleistung

Die Leistungsdaten für die Heiz- und Kühlflächen sind nach DIN EN 1264 ermittelt und bei DIN CERTCO registriert und überwacht.  
 DIN CERTCO Registriernummer: 7 F 221-F

	Systemrohr ClimaComfort 55 11 x 1,30 mm, Füll- und Verguss- masse 17 mm = 1,20 W/mK		Aufenthaltszone Bedingung $t_{\text{Fmax-ti}} = 9 \text{ K}$		Randzone Bedingung $t_{\text{Fmax-ti}} = 15 \text{ K}$	
	Wärmeleit- widerstand Bodenbelag $R_{\text{AB}}$ [m <sup>2</sup> K/W]	System- Kennlinie $q$ [KH*Δt]	Grenzkurve $q$ [W/m <sup>2</sup> ]	System- Grenzheizmittel- übertemperatur $\Delta\theta\text{H}$ [K]	Grenzkurve $q$ [W/m <sup>2</sup> ]	System- Grenzheizmittel- übertemperatur $\Delta\theta\text{H}$ [K]
Verlegeabstand 75 mm	0,00	7,508 x Δ t	92,10	12,27	161,60	21,53
	0,05	5,497 x Δ t	93,80	17,07	164,60	29,94
	0,10	4,335 x Δ t	95,60	22,05	167,70	38,67
	0,15	3,579 x Δ t	97,40	27,22	170,90	47,74
Verlegeabstand 150 mm	0,00	5,636 x Δ t	76,20	13,52	133,60	23,71
	0,05	4,324 x Δ t	79,70	18,42	139,70	32,31
	0,10	3,508 x Δ t	83,60	23,80	146,40	41,74
	0,15	2,951 x Δ t	87,70	29,72	153,80	52,12
Verlegeabstand 225 mm	0,00	4,412 x Δ t	62,10	14,09	109,00	24,71
	0,05	3,472 x Δ t	65,70	18,93	115,30	33,20
	0,10	2,862 x Δ t	69,70	24,36	122,30	42,73
	0,15	2,434 x Δ t	74,20	30,50	130,20	53,49



\*Temperaturdifferenz zwischen Heizmittel und Raum



\*Temperaturdifferenz zwischen Heizmittel und Raum

# Leistungsdaten



## ■ Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags $R_{\lambda B} = 0,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Spreizung 5 K, max. Druckverlust/HKR 250 mbar, Füll- und Vergussmasse, Aufbau 17 mm = 25 kg/m<sup>2</sup> -  $\lambda$  - 1,2 W/mK

	Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags $R_{\lambda B} = 0,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 27,5 °C 30 25			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 30 °C 32,5 27,5			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 32,5 °C 35 30			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 35 °C 37,5 32,5			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 37,5 °C 40 35		
	Verlegeabstand	Systemrohrbedarf ClimaComfort S5 11 x 1,3 mm	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche
	VA [cm]	L [m/m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]
Innentemperatur 15 °C	7,5	13,30	94	23,5	4,06	113	25,0	3,62	131	26,5	3,28	150	28,0	3,01	169	29,5	2,80
	15,0	6,40	70	21,5	6,36	85	22,7	5,67	99	23,9	5,14	113	25,0	4,72	127	26,2	4,38
	22,5	4,40	55	20,2	8,52	66	21,2	7,59	77	22,1	6,88	88	23,0	6,32	99	23,9	5,86
Innentemperatur 18 °C	7,5	13,30	71	24,6	4,84	90	26,2	4,17	109	27,7	3,70	128	29,2	3,34	146	30,7	3,06
	15,0	6,40	54	23,1	7,58	68	24,3	6,53	82	25,5	5,79	96	26,7	5,23	110	27,8	4,79
	22,5	4,40	42	22,1	10,15	53	23,0	8,75	64	24,0	7,76	75	24,9	7,01	86	25,8	6,42
Innentemperatur 20 °C	7,5	13,30	56	25,3	5,63	75	26,9	4,68	94	28,5	4,06	113	30,0	3,62	131	31,5	3,28
	15,0	6,40	42	24,1	8,81	56	25,3	7,34	70	26,5	6,37	85	27,7	5,67	99	28,9	5,14
	22,5	4,40	33	23,3	11,80	44	24,3	9,82	55	25,2	8,52	66	26,2	7,59	77	27,1	6,88
Innentemperatur 22 °C	7,5	13,30	41	26,0	6,85	60	27,7	5,40	79	29,2	4,54	98	30,8	3,96	116	32,3	3,54
	15,0	6,40	31	25,1	10,73	45	26,4	8,46	59	27,6	7,11	73	28,8	6,21	87	30,0	5,55
	22,5	4,40	24	24,5	14,37	35	25,5	11,32	46	26,5	9,52	57	27,4	8,31	68	28,4	7,43
Innentemperatur 24 °C	7,5	13,30	26	26,7	9,14	45	28,4	6,48	64	30,0	5,20	83	31,6	4,41	101	33,1	3,87
	15,0	6,40	20	26,1	14,31	34	27,4	10,15	48	28,6	8,14	62	29,8	6,90	76	31,0	6,06
	22,5	4,40	15	25,6	19,16	26	26,7	13,60	38	27,7	10,89	49	28,7	9,25	60	29,6	8,12

## ■ Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags $R_{\lambda B} = 0,05 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Spreizung 5 K, max. Druckverlust/HKR 250 mbar, Füll- und Vergussmasse, Aufbau 17 mm = 25 kg/m<sup>2</sup> -  $\lambda$  - 1,2 W/mK

	Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags $R_{\lambda B} = 0,05 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 27,5 °C 30 25			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 30 °C 32,5 27,5			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 32,5 °C 35 30			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 35 °C 37,5 32,5			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ tv tr 37,5 °C 40 35		
	Verlegeabstand	Systemrohrbedarf ClimaComfort S5 11 x 1,3 mm	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreis-fläche
	VA [cm]	L [m/m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]
Innentemperatur 15 °C	7,5	13,30	69	21,4	4,96	82	22,6	4,41	96	23,7	4,00	110	24,8	3,67	124	25,9	3,41
	15,0	6,40	54	20,1	7,53	65	21,1	6,71	76	22,0	6,08	86	22,9	5,59	97	23,8	5,18
	22,5	4,40	43	19,2	9,93	52	20,0	8,84	61	20,7	8,01	69	21,5	7,36	78	22,2	6,83
Innentemperatur 18 °C	7,5	13,30	52	23,0	5,90	66	24,2	5,09	80	25,3	4,51	93	26,5	4,07	107	27,6	3,73
	15,0	6,40	41	22,0	8,97	52	23,0	7,73	63	23,9	6,86	74	24,8	6,20	84	25,7	5,68
	22,5	4,40	33	21,3	11,82	42	22,1	10,19	50	22,8	9,03	59	23,6	8,16	68	24,3	7,48
Innentemperatur 20 °C	7,5	13,30	41	24,0	6,86	55	25,2	5,71	69	26,4	4,96	82	27,6	4,41	96	28,7	4,00
	15,0	6,40	32	23,2	10,43	43	24,2	8,68	54	25,1	7,53	65	26,1	6,71	76	27,0	6,08
	22,5	4,40	26	22,6	13,74	35	23,4	11,44	43	24,2	9,93	52	25,0	8,84	61	25,7	8,01
Innentemperatur 22 °C	7,5	13,30	30	25,0	8,36	44	26,3	6,59	58	27,5	5,54	71	28,6	4,83	85	29,8	4,32
	15,0	6,40	24	24,4	12,70	35	25,4	10,01	45	26,4	8,42	56	27,3	7,35	67	28,3	6,57
	22,5	4,40	19	24,0	16,74	28	24,8	13,19	36	25,6	11,09	45	26,4	9,68	54	27,1	8,66
Innentemperatur 24 °C	7,5	13,30	19	26,0	11,14	33	27,3	7,91	47	28,5	6,34	60	29,7	5,38	74	30,9	4,72
	15,0	6,40	15	25,6	16,94	26	26,6	12,02	37	27,6	9,63	48	28,6	8,17	58	29,5	7,17
	22,5	4,40	12	25,3	22,32	21	26,2	15,84	30	27,0	12,69	38	27,8	10,77	47	28,5	9,45



## ■ Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags $R_{\lambda B} = 0,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Spreizung 5 K, max. Druckverlust/HKR 250 mbar, Füll- und Vergussmasse, Aufbau 17 mm = 25 kg/m<sup>2</sup> -  $\lambda = 1,2 \text{ W/mK}$

	Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags $R_{\lambda B} = 0,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 27,5 °C			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 30 °C			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 32,5 °C			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 35 °C			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 37,5 °C		
	Verlegeabstand	Systemrohrbedarf ClimaComfort SS 11 x 1,3 mm	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche
	VA [cm]	L [m/m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]
Innentemperatur 15 °C	7,5	13,30	54	20,2	5,77	65	21,1	5,13	76	22,0	4,65	87	22,9	4,27	98	23,8	3,96
	15,0	6,40	44	19,3	8,61	53	20,0	7,66	61	20,8	6,95	70	21,5	6,38	79	22,3	5,92
	22,5	4,40	36	18,5	11,23	43	19,2	10,00	50	19,8	9,06	57	20,4	8,32	64	21,0	7,72
Innentemperatur 18 °C	7,5	13,30	41	22,0	6,87	52	23,0	5,92	63	23,9	5,25	74	24,8	4,74	85	25,7	4,34
	15,0	6,40	33	21,3	10,25	42	22,1	8,83	51	22,9	7,83	60	23,6	7,08	68	24,4	6,49
	22,5	4,40	27	20,8	13,37	34	21,4	11,52	41	22,0	10,21	49	22,7	9,23	56	23,3	8,46
Innentemperatur 20 °C	7,5	13,30	33	23,2	7,98	43	24,2	6,65	54	25,2	5,77	65	26,1	5,13	76	27,0	4,65
	15,0	6,40	26	22,7	11,91	35	23,5	9,92	44	24,3	8,61	53	25,0	7,66	61	25,8	6,95
	22,5	4,40	21	22,2	15,54	29	22,9	10,94	36	23,5	11,23	43	24,2	10,00	50	24,8	9,06
Innentemperatur 22 °C	7,5	13,30	24	24,4	9,72	35	25,4	7,66	46	26,4	6,44	56	27,3	5,62	67	28,3	5,03
	15,0	6,40	19	24,0	14,51	28	24,8	11,43	37	25,6	9,62	46	26,4	8,39	54	27,2	7,51
	22,5	4,40	16	23,7	18,93	23	24,4	14,91	30	25,0	12,54	37	25,7	10,95	44	26,3	9,79
Innentemperatur 24 °C	7,5	13,30	15	25,6	12,96	26	26,6	9,20	37	27,6	7,37	48	28,6	6,25	59	29,5	5,49
	15,0	6,40	12	25,3	19,35	21	26,2	13,73	30	27,0	11,00	39	27,8	9,34	47	28,6	8,20
	22,5	4,40	10	25,1	25,24	17	25,8	17,91	24	26,5	14,35	31	27,1	12,18	39	27,8	10,69

## ■ Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags $R_{\lambda B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Spreizung 5 K, max. Druckverlust/HKR 250 mbar, Füll- und Vergussmasse, Aufbau 17 mm = 25 kg/m<sup>2</sup> -  $\lambda = 1,2 \text{ W/mK}$

	Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags $R_{\lambda B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 27,5 °C			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 30 °C			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 32,5 °C			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 35 °C			Heizmitteltemperatur $\vartheta_H$ 37,5 °C		
	Verlegeabstand	Systemrohrbedarf ClimaComfort SS 11 x 1,3 mm	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche	Wärmeleistung max.	mittlere Oberflächen-temp.	max. Heizkreisfläche
	VA [cm]	L [m/m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\vartheta_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]
Innentemperatur 15 °C	7,5	13,30	45	19,3	6,51	54	20,1	5,80	63	20,9	5,26	72	21,6	4,83	81	22,4	4,48
	15,0	6,40	37	18,6	9,61	44	19,3	8,56	52	19,9	7,76	59	20,6	7,12	66	21,2	6,61
	22,5	4,40	30	18,1	12,44	37	18,6	11,08	43	19,1	10,05	49	19,7	9,23	55	20,2	8,56
Innentemperatur 18 °C	7,5	13,30	34	21,4	7,76	43	22,2	6,68	52	23,0	5,93	61	23,7	5,36	70	24,5	4,91
	15,0	6,40	28	20,8	11,44	35	21,5	9,86	43	22,2	8,74	50	22,8	7,90	58	23,4	7,24
	22,5	4,40	23	20,4	14,82	29	20,9	12,77	35	21,5	11,32	41	22,0	10,23	47	22,6	9,38
Innentemperatur 20 °C	7,5	13,30	27	22,7	9,02	36	23,5	7,51	45	24,3	6,51	54	25,1	5,80	63	25,9	5,26
	15,0	6,40	22	22,3	13,30	30	23,0	11,07	37	23,6	9,61	44	24,3	8,56	52	24,9	7,76
	22,5	4,40	18	21,9	17,22	24	22,5	14,34	30	23,1	12,44	37	23,6	11,08	43	24,1	10,05
Innentemperatur 22 °C	7,5	13,30	20	24,1	10,98	29	24,9	8,65	38	25,7	7,28	47	26,5	6,35	55	27,3	5,68
	15,0	6,40	16	23,7	16,20	24	24,4	12,76	31	25,1	10,73	38	25,8	9,37	46	26,4	8,38
	22,5	4,40	13	23,4	20,98	19	24,0	16,53	26	24,6	13,90	32	25,2	12,14	38	25,7	10,85
Innentemperatur 24 °C	7,5	13,30	13	25,4	14,29	21	26,2	10,39	30	27,1	8,33	39	27,9	7,07	48	28,6	6,20
	15,0	6,40	10	25,1	21,60	18	25,9	15,33	25	26,6	12,28	32	27,2	10,42	40	27,9	9,15
	22,5	4,40	9	25,0	27,98	15	25,6	19,85	21	26,1	15,91	27	26,7	13,50	33	27,3	11,85

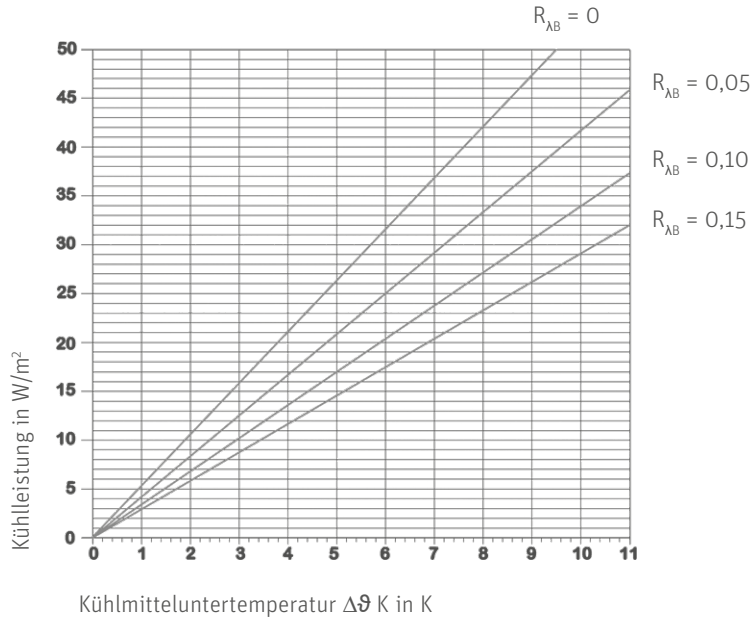


# Leistungsdaten

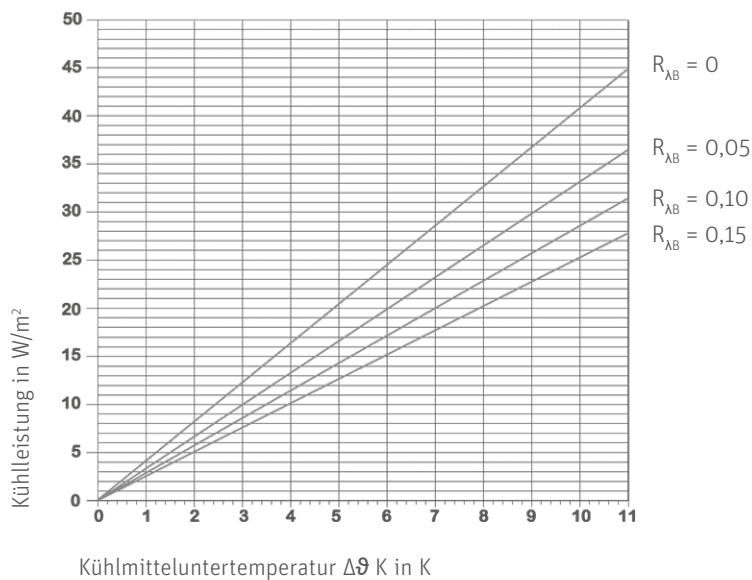


## ■ Roth ClimaComfort® Compactsystem Kühlleistung, Einsatz Fußboden

Rohrteilung 75 mm, Füll- und Vergussmasse 17 mm, Aufbau: Bodenbelag  $R_{\lambda B} = 0$  bis  $R_{\lambda B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



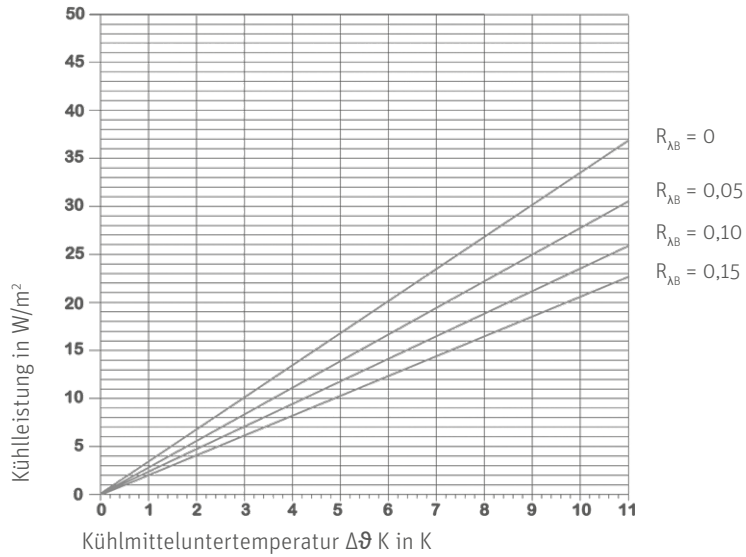
Rohrteilung 150 mm, Füll- und Vergussmasse 17 mm, Aufbau: Bodenbelag  $R_{\lambda B} = 0$  bis  $R_{\lambda B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



# Leistungsdaten



Rohrteilung 225 mm, Füll- und Vergussmasse 17 mm, Aufbau: Bodenbelag  $R_{AB} = 0$  bis  $R_{AB} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



# Montagevoraussetzungen

## ■ Untergründe

Prüfung der baulichen Voraussetzungen und vorbereitende Maßnahmen.

### Beurteilung, Tragfähigkeit des Untergrundes

Die Beurteilung des Untergrundes und die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen zur fachgerechten Vorbereitung des Untergrundes werden durch einen Fachmann des Estrich- oder Bodenlegerhandwerks vorgenommen.

Bei Bodenflächen mit Mischuntergründen müssen die Vorgaben des Baustoff-Herstellers berücksichtigt werden. Gegebenenfalls muss ein Ortstermin mit dem jeweiligen Fachberater vereinbart werden. Unabhängig davon sind einige Bewertungskriterien zu beachten:



**Schwimmende Konstruktionen sind als Untergrund für dünn-schichtige Systeme nicht geeignet (z. B. lose verlegte Dämmplatten)!**

### Fußbodenheizung mit Roth ClimaComfort® Compactsystem auf mineralischen Untergründen

Grundsätzlich ist eine geschlossene Baustelle vor Beginn der Ausführungen des gesamten Konstruktionsaufbaus vorzusetzen. Nachträglich auftretende Feuchtigkeit (auch überhöhte Luftfeuchte von außen) ist auszuschließen und es ist eine Mindesttemperatur von 10 °C einzuhalten.

Die Untergründe müssen druck- und zugfest, tragfähig, frei von Schmutz und Trennschichten und dauer trocken sein. Lose, haftungsmindernde Bestandteile, wie z. B. Öl, Staub, Wachs, Altanstriche sowie Zement- und Gipsreste, Farbschichten u. ä. müssen durch geeignete mechanische Bearbeitungsverfahren wie z. B. Schleifen, Strahlen, Fräsen und Saugen entfernt werden. Risse sind fachgerecht zu reparieren. Flächen, bei denen mit aufsteigender Feuchtigkeit zu rechnen ist, müssen mit geeigneten Mitteln der jeweiligen Hersteller versiegelt werden.

**Verbundestriche auf Zementbasis, Zementestriche auf Trennlage** müssen den Anforderungen nach DIN 18560 entsprechen und fest auf dem Betonuntergrund liegen. Die Restfeuchtigkeit des Zementestrichs darf max. 2 CM-% betragen.

Schwimmende Estriche auf Zementbasis müssen mindestens 45 mm dick und nach DIN 18560 erstellt sein. Die Restfeuchtigkeit des Zementestrichs darf max. 2 CM-% betragen.

### Der Calciumsulfat-Fließestrich (Anhydrit-Fließestrich) auf

**Trennschicht oder auf Dämmschicht** muss mindestens 35 mm dick sein und der DIN 18560 entsprechen. Die Restfeuchtigkeit des Calciumsulfat-Fließestrichs darf max. 0,5 CM-% betragen. Die Oberfläche ist auf Trennschichten/Sinterschichten zu prüfen und diese ist mit geeigneten mechanischen Bearbeitungsverfahren wie Schleifen, Strahlen oder Fräsen zu entfernen.

Grundsätzlich ist die Oberfläche mittels 16er Korn anzuschleifen und die Rückstände durch Einsatz eines leistungsfähigen Industriestaubsaugers aufzunehmen.

**Beton/Betonfertigteile** nach DIN 1045 müssen min. 3 Monate alt sein oder dürfen eine max. Restfeuchtigkeit von 3 % besitzen. Bewegungsfugen müssen übernommen werden.

### Fußbodenheizung mit Roth ClimaComfort® Compactsystem auf Holz-, Trockenbauelementen und Gussasphalt

**Holzdielen** sind auf Festigkeit zu den Lagerhölzern zu überprüfen, ggf. müssen die Holzdielen nachgeschraubt werden. Bei vollflächigen Spachtelungen auf Holzbodenkonstruktionen ist auf eine ausreichende Hinterlüftung zu achten.

**Spanplatten V 100 E 1 und OSB-Platten** müssen gemäß den Anforderungen der DIN 68771 (CEN/TC 112) „Unterböden aus Spanplatten“ eingebracht sein.

Auf allen Flächen muss der bauphysikalische Feuchtigkeitsschutz so bemessen sein, dass eine Tauwasserbildung innerhalb des Fußbodens verhindert wird. Demnach muss eine Wärmedämmung gemäß DIN 4108 „Wärmeschutz am Hochbau“ vorhanden sein.

Bei der Verlegung von Holzspanplatten und OSB-Platten auf neuen Rohdecken ist eine dampfbremsende Schicht (PVC-Folie in mind. 0,5 mm Dicke) einzubringen. Diese Folie ist überlappend und an angrenzenden Bauteilen so hochzuziehen, dass auch die Plattenränder geschützt sind.

Die Platten müssen grundsätzlich im Stoß verklebt und fest mit dem tragenden Untergrund verschraubt sein.

### Handelsübliche Gipsfaser- oder Gipskartonplatten können eingesetzt werden.

Der **Gussasphaltestrich** unterliegt den Bestimmungen, die in der DIN 18560 und DIN 18533 gefordert werden. Der Gussasphaltestrich ist an der Oberfläche mit geeigneter Grundierung zu versehen, mit Quarzsand abzusanden und der überschüssige Quarzsand ist zu entfernen.

**Die vorhandenen Bewegungsfugen werden übernommen. Weiterhin sind zum Wandanschluss und in den Türbereichen Dehnungsfugen einzusetzen.**

Innenputzarbeiten sind abgeschlossen und der Putz ist abgetrocknet.

### Vorbereiten des Untergrundes

Ebenheit prüfen und gegebenenfalls größere Unebenheiten ausgleichen.

Für die maximalen Feldgrößen müssen die Vorgaben der Spachtelmassehersteller beachtet werden.

# Montagevoraussetzungen

## Dämmschichten

Je nach Hersteller der Spachtelmasse sind auch schwimmende Aufbauten möglich. Dabei muss jedoch mit größeren Aufbauhöhen/Rohrüberdeckungen gerechnet werden. In Ausnahmefällen kann das Roth ClimaComfort® Compactsystem auch auf einer Dämmschicht verlegt werden. Siehe Verarbeitungshinweise der Hersteller PCI und Sopro im 2. Teil der Technischen Information ClimaComfort Compactsystem. Der Einsatzbereich dieser Bodenkonstruktion geht bis zu Flächenlasten von maximal 2 kN/m<sup>2</sup> und ist damit geeignet für:

Einsatzbereich	Flächen-Nutzlast [kN/m <sup>2</sup> ]	Punktlast [kN/m <sup>2</sup> ]
Wohn- und Aufenthaltsräume	2,0	2,0
Büroflächen	2,0	2,0
Hotelzimmer	2,0	2,0
Bettzimmer in Krankenhäusern	2,0	2,0
Verkaufsräume bis 50 m <sup>2</sup>	2,0	2,0

Die Dämmplatten müssen eine Dichte von mehr als 30 kg/m<sup>3</sup> und eine Druckfestigkeit von mindestens 200 kPa aufweisen.

Dämmung	Druckspannung (10 % Stauchung) [kPa]	Raumdicke [kg/m <sup>3</sup> ]
Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS)	> 200 kPa	> 30 kg/m <sup>3</sup>
Polystyrol-Hartschaumplatten (EPS DEO WLG 035)	> 200 kPa	> 30 kg/m <sup>3</sup>

**Die einzelnen Schichten müssen im Verbund aufgebaut und fest miteinander verbunden werden (z. B. mit flexiblem Fliesenkleber).**

## Haftbrücke bestimmen

Die Art der zu verwendenden Haftbrücke ist abhängig vom Material des Altuntergrundes. Bei der Auswahl und Aufbringung der Haftbrücke sind die Herstellerangaben zu beachten.

- > Geschlossener Baukörper (Fenster/Türen vorhanden, Bauteil- und Raumlufttemperaturen nicht unterhalb +5 °C),
- > Funktion der Bewegungsfugen,
- > vorhandene Fugen sind zu übernehmen und gegebenenfalls weitere im bestehenden, schwimmenden Estrich anzulegen.

## Verteileranschluss

Als Verteiler kommt der Roth Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige zum Einsatz. Je nach Anforderung stehen bis zu 14 Heizkreisanschlüsse zur Verfügung, die mit den T-Anschlüssen verdoppelt werden können.

In Gebäuden, die mit einer größeren Anzahl von Heizkreisen ausgestattet sind, ist darauf zu achten, dass eine räumliche Trennung der Verteiler erfolgt und eine zu starke Ansammlung von Anbindungen vermieden wird.

## Brandschutz

R30 bis R90 Rohrdurchführungen für das Roth Flächen-Heiz- und Kühlsystem		brandschutztechnische Kapselung (Ummantelung) in Flucht und Rettungswegen gemäß MLAR	
	Bauteil F30 bis F90	R30 bis R90	
	Massivdecke Dicke min. 150 mm		
	Massivwand Dicke min. 100 mm maximal 8 Rohre mit Conlit 150 U Abschottung können mit 0 mm Abstand nebeneinander verlegt werden.*		
	leichte Trennwand Dicke min. 100 mm maximal 8 Rohre mit Conlit 150 U Abschottung können mit 0 mm Abstand nebeneinander verlegt werden.*		

Geänderte Ausführungen werden mit dem Bauwerksplaner/Statiker abgestimmt.

Die Feuerwiderstandsklasse des Rohrschotts steht in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsklasse des zu durchdringenden Bauteils.

\* Begrenzung aufgrund von Statikvorgaben für Wände

## Durchlaufende Leitungen

Durchlaufende Leitungen für Heizkreise in anderen Räumen lassen sich nicht durch die Raumthermostate des durchquerten Raumes abschalten. Die Wärmeabgabe der durchlaufenden Zuleitungen muss bereits bei der Planung der Flächenheizung berücksichtigt werden:

Ist der durchquerte Raum durch diese Wärmeabgabe noch regelbar, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Ist die Wärmeabgabe an den durchquerten Raum zu groß, müssen zusätzliche Maßnahmen eingeplant werden:

- > Den Standort des Heizkreisverteilers anpassen, um dadurch die Anzahl durchlaufender Zuleitungen oder die Zuleitungslängen zu verringern.
- > Die Aufteilung der Heizkreise auf mehrere Heizkreisverteiler an unterschiedlichen Standorten.

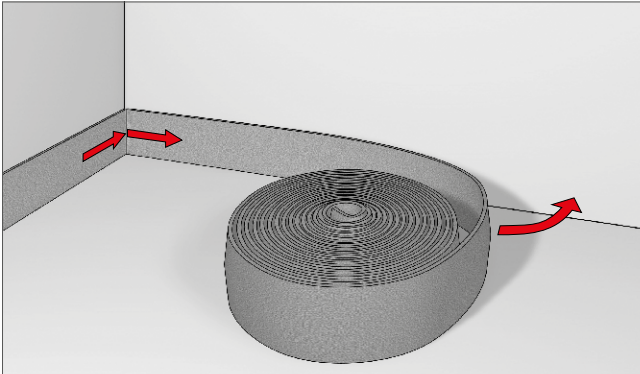
Auch bei Räumen kleiner als 6 m<sup>2</sup>, die keiner Einzelraumregelung unterliegen, müssen die genannten Punkte berücksichtigt werden, um diesen Raum nicht zu überheizen, falls dieser z. B. als Vorratsraum genutzt werden soll.

## Werkzeuge

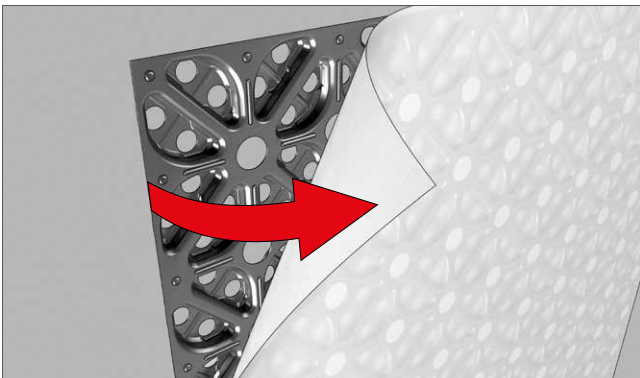
Für die Montage des Roth KlimaComfort® Compactsystems sind nachfolgend aufgeführte Werkzeuge empfehlenswert:

- > Roth Rohrschere
- > Roth Rohrschneider
- > Roth Trennmesser
- > Entlüftungswalze

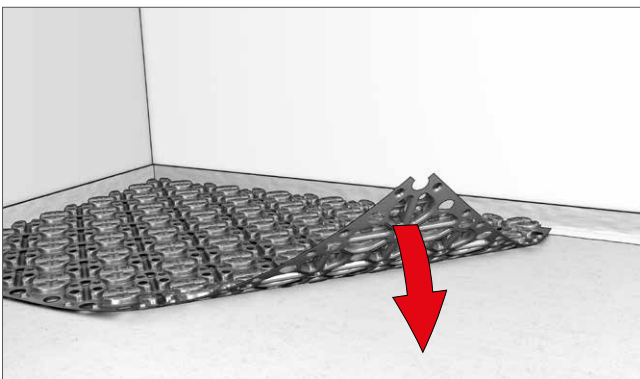
## Montageanleitung



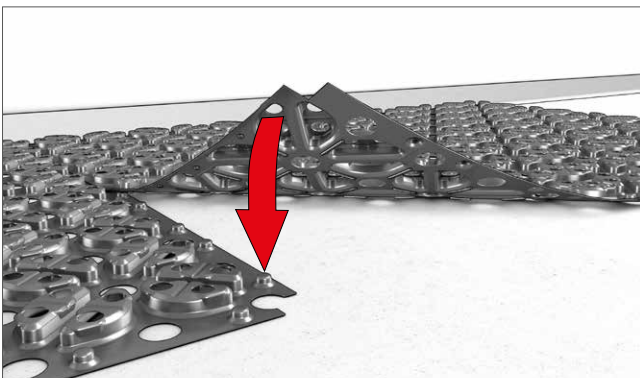
1. Prüfung der Montagevoraussetzungen  
Grundieren des Untergrundes.
2. Auslegung des Roth Randdämmstreifens 160 mm.



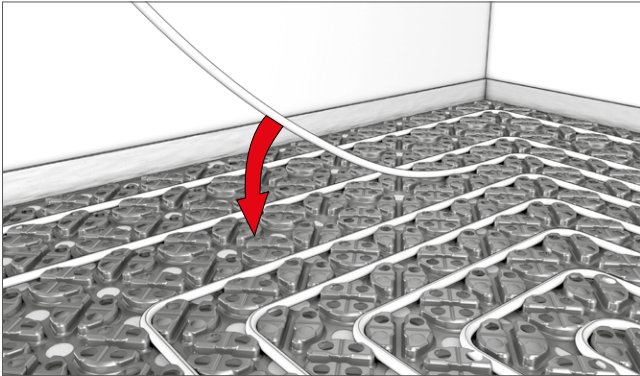
3. Verlegung Systemplatten  
Ablösen der Silikonpapiere auf der klebeaktiven Seite der Roth KlimaComfort® Compact Systemplatte.



4. Anlegen der ersten Roth KlimaComfort® Compact Systemplatte in einer Raumecke.



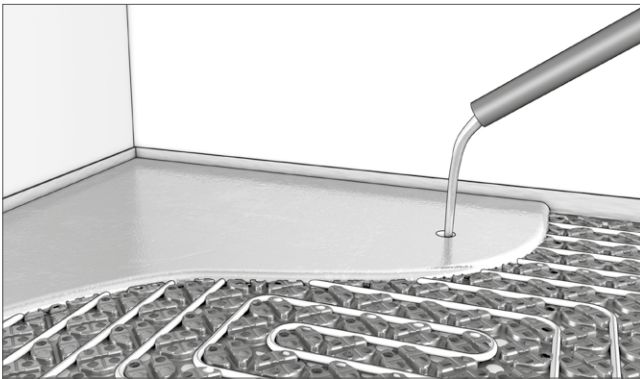
5. Die Roth KlimaComfort® Compact Systemplatten sind mit einer speziellen Randausbildung versehen, sodass die jeweils folgende Platte überlappend mit der bereits verlegten verbunden wird.



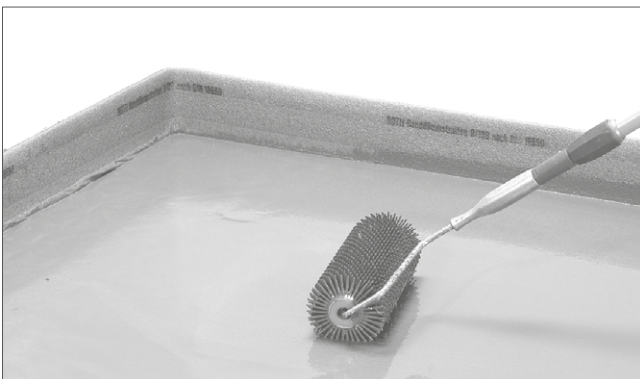
6. Verlegung der Rohre.



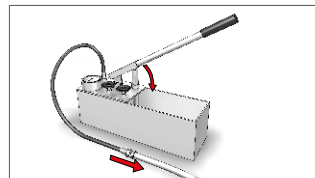
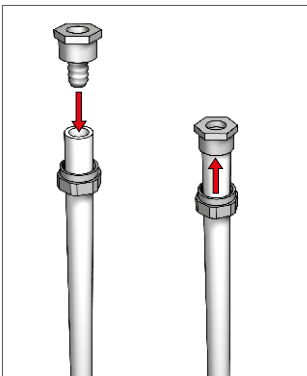
**siehe Dichtheitsprüfprotokoll**



7. Auftragen der Füll- und Vergussmasse.



8. Nachbehandlung der aufgetragenen Füll- und Vergussmasse (verteilen und entlüften).

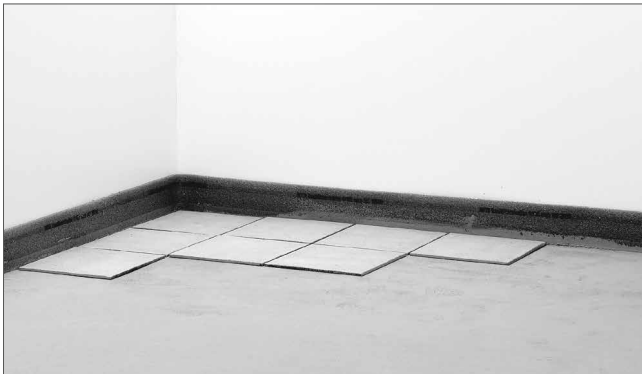


5. Druckprobe zur Durchführung einer Dichtheitsprüfung bei Flächen- Heiz- und Kühlsystemen gemäß DIN EN 1264 Teil 4.



**siehe Dichtheitsprüfprotokoll**

# Montageanleitung



9. Aufbringen des Bodenbelags.



**Montagefilm ClimaComfort® Compactsystem**

[https://www.youtube.com/  
watch?v=qnWAZPqJU3c](https://www.youtube.com/watch?v=qnWAZPqJU3c)



# Inbetriebnahme und Protokolle

## ■ Inbetriebnahme und Protokolle

Aktuelle Informationen zur Inbetriebnahme und den dazugehörigen Protokollen der Flächen-Heiz- und Kühlsysteme finden Sie unter [www.roth-werke.de/roth-downloads.htm](http://www.roth-werke.de/roth-downloads.htm) oder scannen Sie nebenstehenden QR-Code.



## ■ Normen und Verordnungen

Bei der Planung und Erstellung einer Heizungsanlage sind folgende Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen zu berücksichtigen:

- > Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- > Heizkostenverordnung (HeizkostenV)

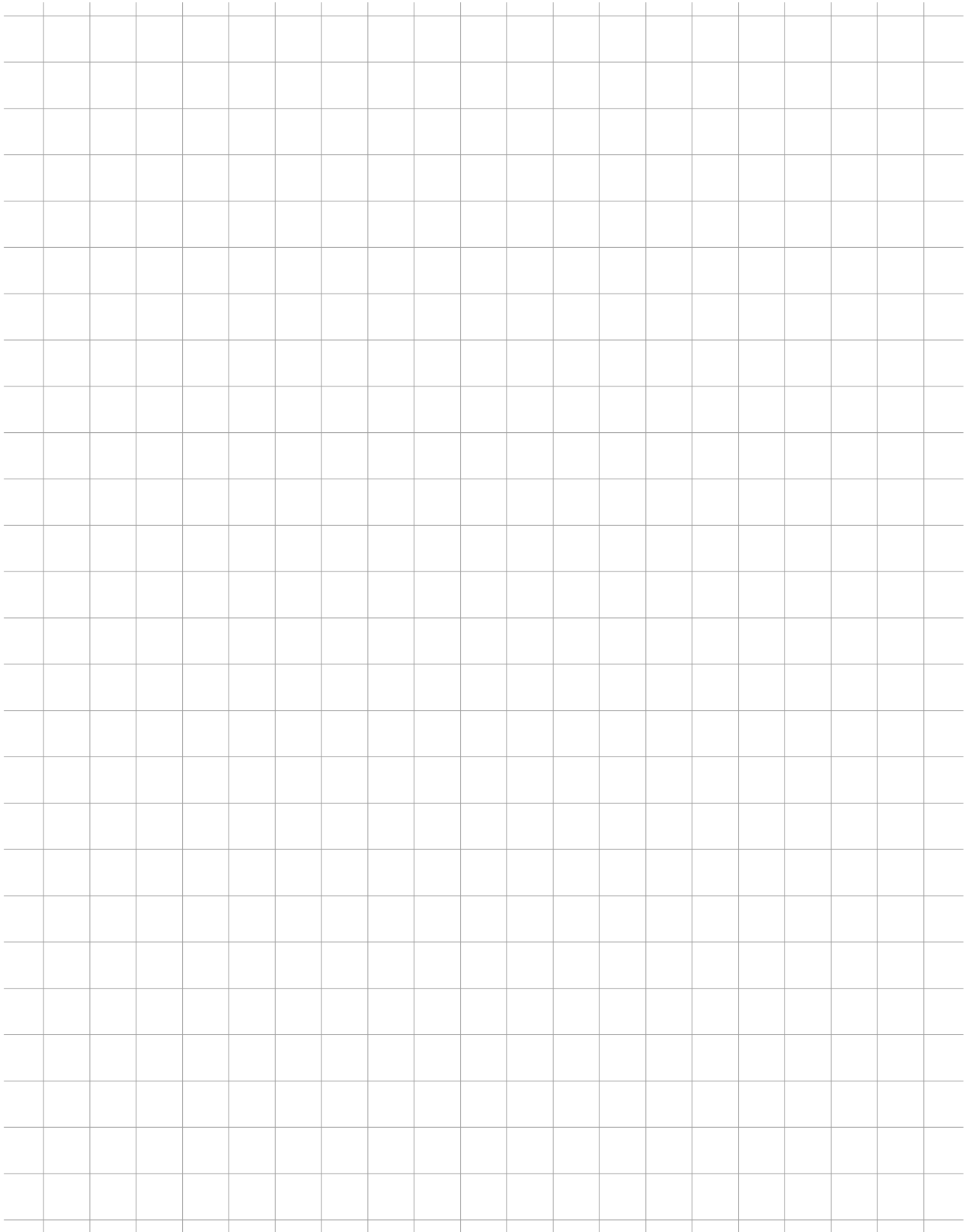
### Normen, Richtlinien und VOB

- > DIN 1045 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton
- > DIN 1961 VOB Teil B Ausführung von Bauleistungen
- > DIN 4102 Brandschutz
- > DIN 4108 Wärmeschutz
- > DIN 4109 Schallschutz
- > DIN 4726 Rohrleitungen aus Kunststoffen für die Warmwasser-Fußbodenheizungen
- > DIN 16833 Rohre aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit
- > DIN 18195 Bauwerksabdichtungen
- > DIN 18202 Toleranzen im Hochbau
- > DIN 18336 VOB Abdichtungsarbeiten
- > DIN 18352 VOB Fliesen- und Plattenarbeiten
- > DIN 18353 VOB Estricharbeiten
- > DIN 18356 VOB Parkettarbeiten
- > DIN 18533 Abdichtungen für erdberührte Bauteile

- > DIN 18560 Estriche im Bauwesen
- > DIN 18365 VOB Bodenbelagsarbeiten
- > DIN 18380 VOB Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- > DIN EN 1264 Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung
- > DIN EN 1991-1-1 Einwirkungen auf Tragwerke
- > DIN EN 1991-1-1/NA Einwirkungen auf Tragwerke – National festgelegte Parameter
- > DIN EN 12828 Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
- > DIN EN 12831 Heizanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Normheizlast
- > DIN EN 13162 bis DIN EN 13171 Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe für Gebäude
- > DIN EN 13163 Wärmedämmstoffe für Gebäude
- > DIN EN 13813 Estrichmörtel, Estrichmassen und Estriche – Eigenschaften und Anforderungen
- > DIN EN ISO 15875 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation
- > Techn. Merkblatt Schnittstellenkoordination bei beheizten Fußbodenkonstruktionen
- > VDI 2035 Teil 2 Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen, wasserseitige Korrosion.



# Notizen



## Unsere Stärken

### Ihre Vorteile

#### Innovationsleistung

- > Frühzeitiges Erkennen von Markterfordernissen
- > Eigene Materialforschung und -entwicklung
- > Eigenes Engineering
- > Das Unternehmen ist zertifiziert nach ISO 9001

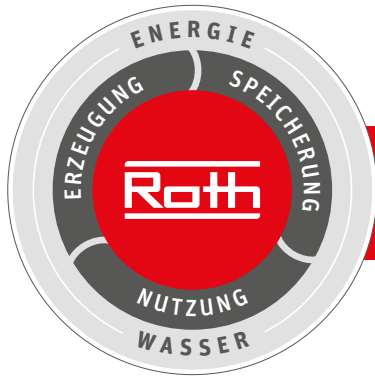
#### Serviceleistung

- > Flächendeckender, qualifizierter Außendienst
- > Hotline und Projektierungsservice
- > Werkschulungen, Planungs- und Produktseminare
- > Europaweite schnelle Verfügbarkeit aller Produktprogramme unter der Marke Roth
- > Umfangreiche Gewährleistungen

#### Produktleistung

- > Montagefreundliches, komplettes Produktsystemangebot
- > Herstellerkompetenz für das komplette Produktprogramm im Firmenverbund der Roth Industries

A large, white, stylized version of the Roth logo is centered on the page. It features the word "Roth" in a bold, sans-serif font, with a horizontal line above and below the text. The logo is set against a dark grey background.



## Roth Energie- und Sanitärsysteme

### Erzeugung

Solarsysteme <  
Wärmepumpensysteme <

### Speicherung

Speichersysteme für  
Trink- und Heizungswasser <  
Brennstoffe und Biofuels <  
Regen- und Abwasser <

### Nutzung

> Flächen-Heiz- und Kühlsysteme  
> Wohnungsstationen  
> Rohr-Installationsysteme  
> Duschsysteme

# Roth

**ROTH WERKE GMBH**  
Am Seerain 2  
35232 Dautphetal  
Telefon: 06466/922-0  
Telefax: 06466/922-100  
Technischer Support: 06466/922-266  
E-Mail: [service@roth-werke.de](mailto:service@roth-werke.de)  
[www.roth-werke.de](http://www.roth-werke.de)

