

Energiesysteme

## **Roth ClimaComfort® Panelsystem**

Technische Information und  
Montageanleitung



*Leben voller Energie*

# Inhalt

## Systembeschreibung

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| Systembeschreibung                      | 3 |
| Systemvorteile                          | 3 |
| Thermische Behaglichkeit                | 4 |
| Außenwandbelegung fördert Behaglichkeit | 4 |
| Systemkomponenten                       | 5 |

## Auslegung und Projektierung

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Schnittstellen                                                                                           | 9  |
| Planungsanforderungen                                                                                    | 9  |
| Innendämmung der Außenwände                                                                              | 9  |
| Schlagregenschutz                                                                                        | 10 |
| Dampfbremssfolie                                                                                         | 10 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem 14, Wandaufbau Außenwand                                                  | 11 |
| Diffusionsoffene Dämmung (Ytong Multipor)                                                                | 11 |
| Belegung der Innenwand                                                                                   | 11 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem 14, Wandaufbau Innenwand bzw. Außenwand mit Wärmedämmverbund-Systemzusatz | 12 |
| Energieflächenverteilung an der Wand                                                                     | 12 |
| Anforderungen Decke 14                                                                                   | 12 |
| Auslegung nach DIN EN 1264, Teile 3 und 4                                                                | 13 |
| Kühlbetrieb                                                                                              | 13 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem 14, Fußbodenaufbau                                                        | 14 |
| Fugen                                                                                                    | 14 |

## Leistungsdaten

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 – Übersicht                                                                                           | 15 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 und Ø 16 - Wärme-/Kühlleistung, Erläuterung der Diagramme                                             | 17 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14, Boden, Heizen                                                                                        | 18 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 16, Boden, Heizen                                                                                        | 20 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14, Boden, Kühlen                                                                                        | 22 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 16, Boden, Kühlen                                                                                        | 24 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 und Ø 16 - Boden, Heizen – ohne Lastverteilschicht – Direktverlegung, Fliesen oder Mehrschichtparkett | 26 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 und Ø 16 - Boden, Kühlen – ohne Lastverteilschicht – Direktverlegung, Fliesen oder Mehrschichtparkett | 28 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14, Wand, Heizen                                                                                         | 30 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14, Wand, Kühlen                                                                                         | 32 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14, Decke, Heizen                                                                                        | 34 |
| Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14, Decke, Kühlen                                                                                        | 36 |

## Montagevoraussetzungen

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Werkzeuge und Material     | 38 |
| Lastverteilschichten Boden | 38 |
| Ohne Lastverteilschicht    | 39 |
| Überdeckung Wand und Decke | 41 |

## Montageanleitung

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Boden mit Lastverteilschicht Ø 14 und Ø 16 – Übersicht          | 42 |
| Boden ohne Lastverteilschicht, Fliesen Ø 14 und Ø 16            | 42 |
| Boden ohne Lastverteilschicht, Mehrschichtparkett Ø 14 und Ø 16 | 44 |
| Wand mit Innendämmung Ø 14                                      | 48 |
| Wand ohne Innendämmung Ø 14                                     | 52 |
| Decke Ø 14                                                      | 52 |
| Anbringen der Temperierschürze                                  | 55 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Dichtheitsprüfprotokoll | 56 |
|-------------------------|----|

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Protokoll Funktionsheizen/-kühlen | 59 |
|-----------------------------------|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Normen und Verordnungen | 60 |
|-------------------------|----|

|          |    |
|----------|----|
| Garantie | 61 |
|----------|----|

# Systembeschreibung

## ■ Systembeschreibung

Das Roth ClimaComfort® Panelsystem Dimension 14 ist ein Flächen-Heiz- und Kühlsystem für Böden sowie für Wände und Decken in Profilbauweise (Trockenbausysteme).

Das Roth ClimaComfort® Panelsystem Dimension 16 ist speziell für den Boden ausgelegt und gestattet aufgrund des großen Rohquerschnittes noch größere Heizflächen. Die Montage an Wand und Decke ist dagegen nicht möglich.

Durch den Komponentenaufbau können die Energieflächen an die jeweilige Raumstruktur individuell angepasst und optimal eingesetzt werden. Bei fehlenden Aufbauhöhen im Fußbodenbereich oder bei erhaltenswerten Böden ist der Einsatz des Roth ClimaComfort® Panelsystems 14 an Wand und Decke aufgrund der geringen Aufbauhöhe eine sinnvolle Lösung. Das System ist auf den Einsatz mit Wärmeerzeugern mit niedrigen Vorlauftemperaturen (Wärmepumpen, Brennwertkessel, Niedertemperaturkessel) ausgelegt und erzielt hohe Wärmeleistungen bei niedrigen Vorlauftemperaturen.

Bei Wand- und Deckeneinsatz werden die Systempanels an übliche Trockenbau-Profilkonstruktionen montiert. An Außenwänden kann das System mit geeigneter Unterdämmung zur Reduzierung der Transmissionsverluste eine deutliche Komfortverbesserung erzielen. In der Fußbodenanwendung können die Systempanels 14 und 16 mit handelsüblichen Trockenestrichplatten abgedeckt werden. Die Systeme sind nicht nur für den Heizfall geeignet, sie können auch im Kühlfall in gleicher Weise genutzt werden. Durch einen Taupunktfühler wird die Kühlleistung in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen begrenzt.

Eine Leistungssteigerung bei der Belegung von Wänden und Decken lässt sich durch die Abdeckung des Roth ClimaComfort® Panelsystems 14 mit der Climafit Gipskartonplatte von Rigips erzielen. Rigips Climafit ist eine graphit-modifizierte Gipsplatte. Aufgrund der höheren Wärmeleistung des ClimaComfort Panelsystems 14 in Verbindung mit Rigips Climafit arbeitet das System noch effizienter und besonders ressourcenschonend.

## ■ Systemvorteile

Wesentliche Vorteile der Roth ClimaComfort® Panelsysteme 14 und 16:

- › Individueller Zuschnitt der Systempanels 14 und 16 und somit eine vollflächige Aktivierung der gewünschten Raumfläche.
- › Die Systemrohrverlegung 14 und 16 ist unabhängig von der Panelabmessung. Keine Kupplungen im Heiz-/Kühlkreis erforderlich.
- › Die Systeme 14 und 16 verfügen über eine schnelle thermische Reaktivität.
- › Mit dem EPS-Träger werden die Anforderungen der DIN EN 1264 Teile 3 und 4 zur Dämmung gegenüber gleichartig beheizten Räumen ( $R_{\lambda}=0,75 \text{ m}^2\text{k/W}$ ) erfüllt.
- › Aufgrund der hohen Heiz- und Kühlleistung nach DIN EN 1264 bei Ø 14 reichen selbst kleinere Wandflächen (beispielsweise Außenwand) aus, um den Heiz- oder Kühlbedarf abzudecken.
- › Das System und die Leistungswerte sind durch DIN CERTCO geprüft und überwacht.



# Systembeschreibung

## ■ Thermische Behaglichkeit

Nicht nur im Neubau sondern auch in bestehenden Gebäuden kann mit dem Heiz- und Kühlbetrieb des Roth Clima Comfort® Panelsystems Raum für Raum thermische Behaglichkeit erreicht werden. Nach DIN EN ISO 7730 sind im Raum Empfindungstemperaturen von 20 °C bis 24 °C im Heizfall zulässig, wobei ein Wert von 22 °C als optimal gilt. Im Sommer sind in Aufenthaltsräumen Empfindungstemperaturen von 20 °C bis 27 °C zulässig.

Im Sinne der thermischen Behaglichkeit wird für sitzende Tätigkeiten ein Wert zwischen 23,5 °C und 25,5 °C als optimal angenommen.

Über eine Doppelnutzung des Roth Clima Comfort® Panelsystems kann sowohl über das Heizen im Winter als auch für das Kühlen im Sommer eine Behaglichkeit in Wohngebäuden erreicht werden. Voraussetzungen hierfür sind der Einsatz einer Einzelraumtemperaturregelung, die Berücksichtigung von Dämmstandards und im Kühlfall idealerweise die Verschattung der Fensterflächen.

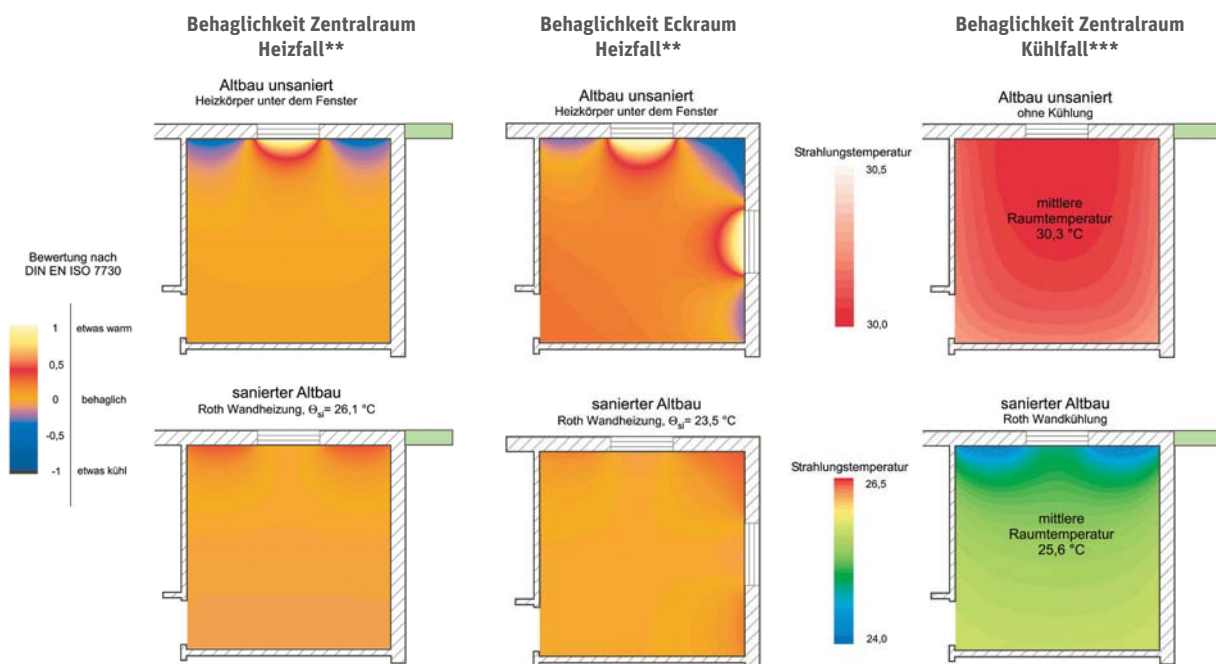
## ■ Außenwandbelegung fördert Behaglichkeit

Durch die Belegung der Außenwände des Raumes mit dem Clima-Comfort Panelsystem 14 wird der Einfluss der Umgebungstemperatur auf das Raumklima sozusagen entkoppelt.

Zu beachten sind die Mindestdämmanforderungen nach der jeweils gültigen EnEV. Nach EnEV 2009 sind bei Änderungen an bestehenden Gebäuden an der Außenwand die U-Werte von 0,24 W/m<sup>2</sup>K bei außenseitiger Dämmung bzw. 0,35 W/m<sup>2</sup>K bei raumseitiger Dämmung (Innendämmung) einzuhalten.

Die positiven Auswirkungen, Außenwände zuerst zu belegen, zeigen die Ergebnisse einer Behaglichkeitsstudie des Fraunhofer Instituts für Bauphysik (IBP). Die Studie basiert auf der DIN EN ISO 7730.

Bei größerem Wärme- oder Kältebedarf können zusätzlich auch die Innenwände belegt werden.



\*\* Außentemperatur -12 °C, keine Solarstrahlung auf Fassade, 0 W interne Last

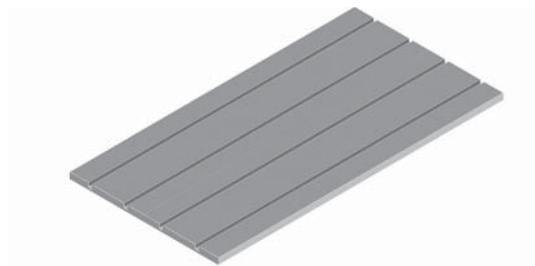
\*\*\* Außentemperatur 30 °C, 900 W Solarstrahlung auf Fassade, 150 W interne Last

# Systembeschreibung

## Systemkomponenten



Roth Climacomfort® Panel Ø 14 Boden/Wand/Decke



Roth Climacomfort® Panel Ø 16 Boden

| Technische Daten/Einsatzbereich              | Ø 14 Boden/Wand/Decke                                                                  | Ø 16 Boden          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Werkstoff (Trägerelement, Wärmeleitleiste)   | Polystyrol (EPS), Aluminium                                                            |                     |
| Abmessung                                    | 1200 x 625 x 25 mm                                                                     | 1220 x 610 x 25 mm  |
| effektive Verlegefläche                      | 0,75 m <sup>2</sup>                                                                    | 0,74 m <sup>2</sup> |
| Rohrdimension                                | 14 mm                                                                                  | 16 mm               |
| Verlegeabstände                              | 10 cm/20 cm                                                                            | 15 cm/30 cm         |
| Wärmeleitfähigkeit                           | 0,031 W/mK                                                                             |                     |
| Wärmeleitwiderstand R <sub>ins</sub>         | 0,75 m <sup>2</sup> K/W                                                                |                     |
| max. Systemtemperatur                        | 50 °C                                                                                  |                     |
| Überdeckung Wand und Decke                   | Trockenbauüberdeckung, Stärke 10 mm (Rigips Climafit), ab 12,5 mm bei Standard-Platten | --                  |
| Lastverteilschicht Boden                     | verschiedene Lastverteilsysteme (siehe Leistungsdaten)                                 |                     |
| max. Verkehrslast                            | 35 kN/m <sup>2</sup>                                                                   |                     |
| Baustoffklasse                               | B2                                                                                     |                     |
| Gewicht                                      | 2,2 kg/Panel                                                                           |                     |
| Flächengewicht (inkl. Wasser und Systemrohr) | 4,7 kg/m <sup>2</sup>                                                                  |                     |

# Systembeschreibung



Roth Climacomfort® Panelsystem Kopfplatte Ø 14



Roth Climacomfort® Panelsystem Ø 16

| Technische Daten                     | Ø 14                            | Ø 16                        |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Werkstoff                            | Expandiertes Polypropylen (EPP) | EPS                         |
| Abmessung                            | 120 x 625 x 25 mm               | 404 x 610 x 25 mm (2 Stück) |
| Rohrdimension                        | 14 mm                           | 16 mm                       |
| Verlegeabstände                      | 10 cm/20 cm                     | 15 cm/30 cm                 |
| Wärmeleitfähigkeit                   | 0,043 W/mK                      | 0,031 W/mK                  |
| Wärmeleitwiderstand $R_{\text{ins}}$ | 0,5 m²K/W                       | 0,75 m²K/W                  |
| max. Systemtemperatur                | 50 °C                           |                             |
| max. Verkehrslast                    | > 35 kN/m²                      | 35 kN/m²                    |
| Baustoffklasse                       | B2                              |                             |
| Gewicht                              | 135 g/Stück                     | 200 g/Platte                |



Roth Systemrohr X-PERT S5®+



Systemrohr Alu-Laserflex

| Technische Daten          | Systemrohr X-PERT S5®+ | Systemrohr Alu-Laserflex |                         |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Rohr Durchmesser          | 14 mm                  | 14 mm                    | 16 mm                   |
| Abmessung/Länge           | 100 m<br>200 m         | 100 m<br>200 m<br>600 m  | 100 m<br>200 m<br>600 m |
| max. Anwendungstemperatur | 70 °C                  |                          |                         |
| max. Druck                | 6 bar                  |                          |                         |

| Einsatzbereich | Systemrohr X-PERT S5®+ | Systemrohr Alu-Laserflex |
|----------------|------------------------|--------------------------|
| Boden          | X                      | X                        |
| Wand           | X                      | nein                     |
| Decke          | X                      | nein                     |

# Systembeschreibung



Roth Climacomfort® Panelsystem Temperierschürze

Zur Temperierung und wahlweise Dämmung von Eckbereichen, beispielsweise an Fensterlaibungen. Für einen optimalen Wärmetransport wird die Temperierschürze durch Klebeband direkt mit dem Climacomfort Panel verbunden. Durch den Einsatz der Temperierschürze können die Mindesttemperaturanforderungen nach DIN 4108 Teil 2, wie das Fraunhofer Institut für Bauphysik

(IBP) im Außenwandbereich nachgewiesen hat, erfüllt und somit Schimmelpilzbildung vermieden werden.

Die Temperierschürze ist mit und ohne Hochleistungsdämmung erhältlich.

Die Oberfläche ist **nicht** zum Überstreichen oder Tapezieren geeignet.

| Technische Daten                          | Roth Climacomfort® Panelsystem Temperierschürze |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Werkstoff                                 | Graphit-Verbundfolie                            |
| Werkstoff (optionale Dämmschicht)         | Silicagel-Dämmschicht                           |
| Abmessung mit/ohne Dämmung                | 965 x 370 x 6 mm / 965 x 370 x 1 mm             |
| Wärmeleitfähigkeit Graphitfolie           | 350 W/mK                                        |
| optional Wärmeleitfähigkeit Dämmung       | 0,013 W/mK                                      |
| Wärmeleitwiderstand $R_{ins}$ mit Dämmung | 0,4 m²K/W                                       |
| max. Systemtemperatur                     | 50 °C                                           |
| Baustoffklasse                            | B2                                              |
| Gewicht                                   | 500 g                                           |

| Einsatzbereich                             | bauseitige Dämmung vorhanden     | ohne bauseitige Dämmung     |
|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Temperierschürze mit Hochleistungsdämmung  | ja, wenn Dämmung nicht ausreicht | ja, bei geringem Einbauraum |
| Temperierschürze ohne Hochleistungsdämmung | ja                               | keine Empfehlung            |



Roth Climacomfort® Panelsystem Anschlussplatte

Zum Ergänzen der Flächen vor dem Verteiler, bei Türdurchgängen und nicht mit dem Climacomfort Panelsystem verlegten Flächen.

| Technische Daten                          | Roth Climacomfort® Anschlussplatte EPS DES WLK 035 |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Abmessung                                 | 1000 x 500 x 25 mm                                 |
| Wärmeleitwiderstand $R_{ins}$ mit Dämmung | 0,7 m²K/W                                          |
| effektive Verlegefläche                   | 0,5 m²                                             |
| Druckspannung bei 2 % Stauchung           | 60 kPa                                             |
| Baustoffklasse                            | B2                                                 |

## Systembeschreibung



Roth Randdämmstreifen 80 mm



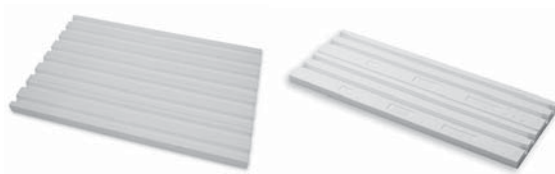
Roth PE-Abdeckfolie



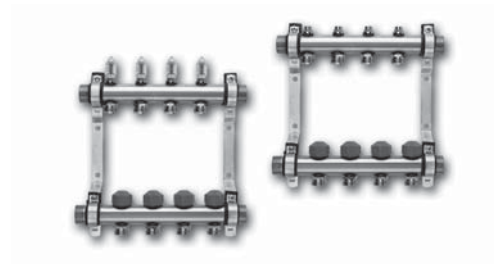
Roth PE-Schaum (Trittschalldämmung)



Roth Rohrfix Ø 14 und 16 (für z. B. Anbindeleitungen)



Roth Rohrzuführung für den Boden Ø 14 oder 16



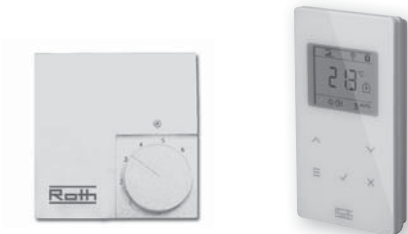
Roth Heizkreisverteiler



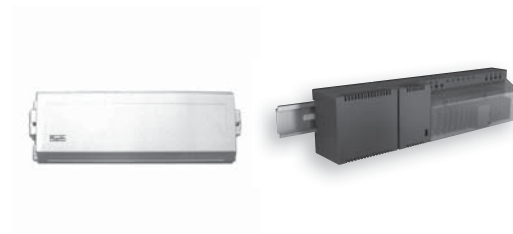
Roth Klemmverschraubung Universal Ø 14 und 16



Roth Verteilerschränke



Roth Raumthermostate (Funk- und Kabelausführung)



Roth Anschlussmodule (Heizen/Kühlen, Funk- und Kabelausführung)



Roth Feuchtefühler mit Wächterfunktion



Roth Stellantriebe

# Auslegung und Projektierung

## ■ Schnittstellen

Die Planung und Herstellung von Flächen-Heiz- und Kühlsystemen erfordert eine gründliche Abstimmung der Gewerke wie Bauwerksplaner, Heizungsbauer, Estrichleger, Trockenbauer und Bodenleger.

Beim Einbau von Flächen-Heiz- und Kühlsystemen in Neubauten, oder bei der Sanierung von bestehenden Gebäuden, ist die Abstimmung

der einzelnen Gewerke untereinander in der Planungsphase und während der Umsetzung der Projekte von wesentlicher Bedeutung für die Qualität der geleisteten Arbeit.

Rechtzeitige Koordination vermeidet Fehler und den anfallenden Mehraufwand an Arbeit und Kosten.

## ■ Planungsanforderungen

Grundsätzlich muss festgehalten werden, welche Maßnahmen vor Beginn der Montage des Roth ClimaComfort® Panelsystems durchgeführt werden sollen:

Im Altbausanierungsfall ist die Planung der Heiz- und Kühlflächen sehr vielschichtig. Als Leitfaden für die Bestandsaufnahme und für die Planung der baulichen Maßnahmen können die Checklisten aus der Broschüre des Bundesverbandes Flächenheizung (BVF) für Planung, Ausführung und Inbetriebnahme von nachträglich eingebauten raumflächenintegrierten Systemen der Flächenheizung und Flächenkühlung genutzt werden (<http://www.flaechenheizung.de>).

Der Zustand der Bausubstanz muss aufgenommen werden. Der Fachplaner oder Architekt bewertet die Boden-, Wand- oder Deckenkonstruktion. Für die Planung der Heiz- oder Kühlleistung kann auch ein Energieberater hinzugezogen werden.

- > Feststellung der Art und Dicke der Unterkonstruktion zur Berechnung der U-Werte, zur Festlegung der Dämmstärken und Materialien und zur Bestimmung der Heiz- und Kühlleistung.
- > Nachweis, dass die statischen Anforderungen an die Boden-, Wand- oder Deckenkonstruktion erfüllt sind. Die Ebenheits- und Winklabweichungen nach DIN 18202 sind einzuhalten.
- > Vorhandene bzw. geplante Installationsleitungen (Elektro, Sanitär, Lüftung, Kamin, Versorgungsschacht) müssen erfasst oder eingeplant werden.
- > Der Platzbedarf und die Aufbauhöhen der Flächen-Heiz- oder Kühlkonstruktion müssen, ebenso wie die Zuleitungen der

Systemrohre und der Raum für den Heizkreisverteiler, festgelegt und geplant werden.

> Revisionsöffnungen und die Position der Heizkreisverteiler müssen berücksichtigt werden.

> Schall- und Brandschutzmaßnahmen müssen, falls erforderlich, festgelegt werden.

### **Boden:**

Trittschallschutz-Maßnahmen müssen, falls erforderlich, festgelegt werden.

### **Wand ohne Zusatzdämmung:**

An Innenwänden, ohne zusätzliche Dämm- und Schallschutzanforderungen und Außenwänden mit ausreichendem Dämmstandard (EnEV) wird das Roth ClimaComfort® Panelsystem auf die Profilkonstruktion montiert.

### **Wand mit Zusatzdämmung:**

Erforderliche Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion und Sanierungsschritte, wie Mauertrockenlegung, müssen eingeplant werden.

### **Decke:**

**Unterkonstruktion:** Empfohlen ist eine Metallständerkonstruktion mit Rigips CD-Profilen, aber auch andere Hersteller, Holzunterkonstruktionen oder die Montage auf OSB Platten sind möglich.

Abweichende Wand- oder Deckenkonstruktionen müssen mit der Bauleitung und der Trockenbaufirma festgelegt werden.

## ■ Innendämmung der Außenwände

Bei der energetischen Sanierung von bestehenden Wohngebäuden ist vielfach eine Dämmung von außen über ein Wärmedämmverbundsystem nicht möglich. Dies trifft beispielsweise auf folgende Situationen zu:

> Die Fassade steht unter Denkmalschutz bzw. die vorhandenen Gestaltungsmerkmale sollen erhalten bleiben (Sichtmauerwerk).

> Aufgrund von Nachbarbebauungen bzw. zu geringen Grenzabständen ist eine Außendämmung nicht möglich.

> Die Dämmmaßnahme kann nur in einzelnen Wohnungen bzw. Räumen durchgeführt werden (Eigentumswohnungen usw.).

> Eine Umnutzung von Kellerräumen für Wohn- und Hobbyzwecke ist möglich.

# Auslegung und Projektierung

Zudem ist festzustellen, dass sich Räume mit innengedämmten Außenwänden schneller erwärmen, weil nicht erst die massiven Bauteile der Außenwand erwärmt werden müssen.

So können Räume nur temporär genutzt und beheizt werden, ohne dass längere Vorlaufzeiten notwendig sind.

## ■ Schlagregenschutz

Fassadenschäden (schadhafte, rissige Putze, ausgebrochene Verfugung von Sichtmauerwerk) von einschaligen Außenwänden müssen ausgebessert werden. Bei der Verlegung des KlimaComfort Panelsystems an einschaligen Außenwänden muss der Außenputz ausreichend schlagregendicht sein. Bei einem w-Wert des Außenputzes von  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}$  oder besser sollten Auffeuchtungsprobleme

ausgeschlossen sein, da die Wand von außen keine kritischen Feuchtigkeitsmengen aufnehmen kann. Moderne handelsübliche Fassadenfarben erfüllen diese Anforderung. Für einschalige Wände aus Ziegel- bzw. Natursteinmauerwerk ist eine feuchtetechnische Bewertung der Konstruktion mit Hilfe dynamischer Simulationen erforderlich.

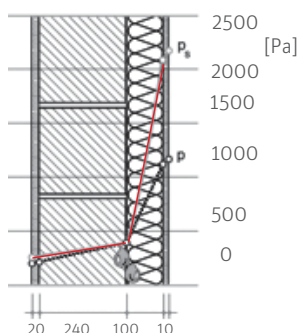
## ■ Dampfbremsfolie

Unterhalb einer bestimmten Temperatur (Taupunkttemperatur) kondensiert, oder „taut“, das in der Raumluft oder in Baustoffen in Form von Wasserdampf vorhandene Wasser an Bauteiloberflächen, an Grenzen von Bauteilschichten oder auch in breiten Bereichen von Baustoffen. Auf Bauteiloberflächen kommt es bereits vor Erreichen der Taupunkttemperatur zu einer „Auffeuchtung“, die zum Beispiel in Raumecken und Fensterlaibungen zu Schimmelbildung führen kann. Die Aufgabe einer Dampfbremse besteht darin, den Feuchtetransport durch Wände oder Dächer zu unterbinden. Gelangt die in der warmen Raumluft enthaltene Feuchtigkeit

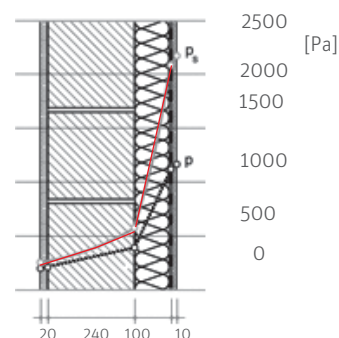
ungehindert durch die Innendämmung hindurch auf die kalte Außenwand, so kondensiert sie dort und kann Feuchte-, ggf. auch Frostschäden verursachen.

Bei Einsatz einer raumseitig oberhalb der Innendämmung angebrachten Dampfsperre/Dampfbremse bleibt der Dampf auf der „warmen“ Seite und Feuchteschäden in der Konstruktion werden vermieden. Alle Anschlüsse der Dampfbremse müssen unbedingt dauerdicht ausgeführt werden.

Dampfdruckverlauf  
(Innendämmung)



Dampfdruckverlauf  
(Innendämmung mit Dampfsperre)

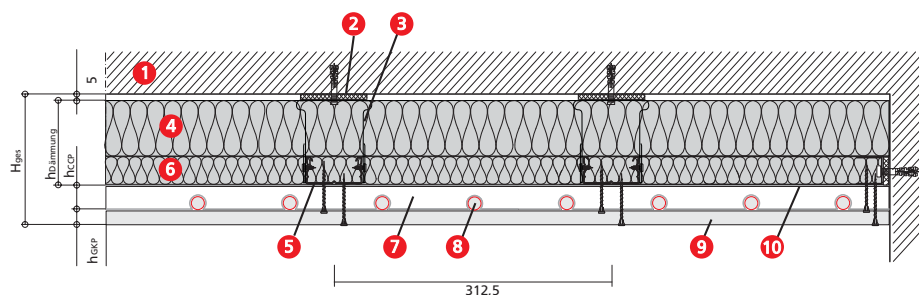


# Auslegung und Projektierung

## Roth ClimaComfort® Panelsystem 14, Wandaufbau Außenwand

Über eine bis zu 6 Zentimeter starke Innendämmung **4** (WLG 035) zwischen Ständerwand und Außenwand, einer 3 Zentimeter starken Dämmung **6** zwischen den Ständern und der

EPS-Trägerplatte (WLG 031) des Clima Comfort Panels werden die Dämmanforderungen nach EnEV 2009 erfüllt.



- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| <b>1</b> Außenwand           | <b>6</b> Dämmung WLG 035        |
| <b>2</b> Anschlussdichtung   | <b>7</b> ClimaComfort Panel 14  |
| <b>3</b> Justierschwingbügel | <b>8</b> Systemrohr X-PERT S5+® |
| <b>4</b> Dämmung WLG 035     | <b>9</b> Trockenbauplatte       |
| <b>5</b> CD Profil 60/27     | <b>10</b> Dampfbremse           |

| Erreichbare U-Werte bei Dämmung der Innenwand |                                                   |                                                     |                                     |                              | Aufbauhöhe                                          |                                        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| U-Wert vorher* in W/m²K pauschal              | Dämmung <b>4</b> hinter den Profilen h 1. Dämmung | Dämmung <b>6</b> zwischen den Profilen h 2. Dämmung | h Roth ClimaComfort® Panel <b>7</b> | U-Wert nachher in W/m²K      | Überdeckung <b>9</b> Beispiel Rigips Climafit h GKP | Aufbauhöhe gesamt H Gesamt             |
| 2,00<br>Bsp. Ziegelmauerwerk 240 mm           | 6 cm<br>4 cm<br>2 cm<br>keine                     | 3 cm                                                | 2,5 cm                              | 0,26<br>0,31<br>0,37<br>0,48 | 1 cm                                                | 12,5 cm<br>10,5 cm<br>8,5 cm<br>6,5 cm |
| 1,50                                          | 6 cm<br>4 cm<br>2 cm<br>keine                     | 3 cm                                                | 2,5 cm                              | 0,25<br>0,29<br>0,35<br>0,44 | 1 cm                                                | 12,5 cm<br>10,5 cm<br>8,5 cm<br>6,5 cm |

\* Ausgangsbasis: Unsanierter Außenwand, Annahme U-Wert

## Diffusionsoffene Dämmung (Ytong Multipor)

Der Vorteil bei diffusionsoffenen Dämmungen ist, dass die offenporige Struktur die Feuchtigkeit aus dem Raum aufnehmen und wieder abgeben kann. Eine Dampfbremse ist bei dieser Dämmung nicht erforderlich, da das kondensierende Wasser in der Dämmung aufgenommen wird.

Die Dämmplatten werden zunächst vollflächig auf die Innenseite der Außenwand aufgeklebt. Die Trockenbaukonstruktion wird entweder durch die Dämmung hindurch in der Wand befestigt, oder als Vorsatzkonstruktion an Boden und Decke befestigt.

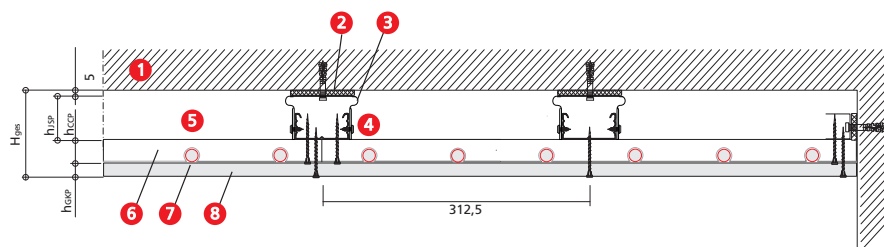
## Belegung der Innenwand

Bei Innenwänden kann auf die zusätzliche Dämmung und die Dampfbremse verzichtet werden, wenn die Räume gleichartig genutzt werden. Die Dämmwirkung des ClimaComfort Panels reicht

bereits aus, um die Mindestanforderung ( $R_{\lambda} = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) an die Dämmung zwischen gleichartig genutzten Räumen zu erfüllen.

# Auslegung und Projektierung

## Roth ClimaComfort® Panelsystem 14, Wandaufbau Innenwand bzw. Außenwand mit Wärmedämmverbund-Systemzusatz



- |                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1 Innenwand           | 5 (Dämmung WLG 035 (optional)) |
| 2 Anschlussdichtung   | 6 ClimaComfort Panel           |
| 3 Justierschwingbügel | 7 Systemrohr X-PERT S5+        |
| 4 CD Profil 60/27     | 8 Trockenbauplatte             |

Innenwand ohne Zusatzdämmung:

|   | Bauteil                                          | Minimum                                     |              | Maximum             |                |
|---|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------|
| 2 | Anschlussdichtung                                | keine                                       | –            |                     | 3 mm           |
| 3 | Profilträger                                     | „Klick Fix Direktbefestiger“ für CD-Profile | 1 mm         | Justierschwingbügel | ≥10 mm         |
| 4 | CD Profil 60/27                                  |                                             | 27 mm        |                     | 27 mm          |
| 6 | CC Panel                                         |                                             | 25 mm        |                     | 25 mm          |
| 8 | Trockenbauplatte                                 |                                             | 10 mm        |                     | 15 mm          |
|   | <b>Gesamthöhe <math>h_{\text{Gesamt}}</math></b> |                                             | <b>63 mm</b> |                     | <b>≥ 80 mm</b> |

## Energieflächenverteilung an der Wand

Bei größeren Räumen ist es sinnvoll, zwei gegenüberliegende Wände mit ClimaComfort Panelsystem zu belegen, da die Strahlungswirkung auf den Körper mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt. Bei der Anordnung der Energieflächen sind auch Sitzplätze, Raumaufteilung, Einrichtung und der Einfluss von Glasflächen zu berücksichtigen.

Bei der Planung von Wand-Heiz- oder Kühlflächen muss berücksichtigt werden, in welchen Bereichen Wandeinbauten, wie z. B. Regale oder Hängeschränke befestigt werden sollen. Diese Bereiche werden

nicht mit dem ClimaComfort Panelsystem belegt, da Schränke oder Möbelstücke die Wärme- oder Kühleabgabe der Energiefläche behindern können. Andernfalls müssen die möglichen Befestigungs-/Bohrpunkte in die Pläne eingezeichnet werden. Dämmende Wandbeläge mindern die Leistung der Wandheizung oder -kühlung und sollten deshalb bereits bei der Planung ausgeschlossen werden.

## Anforderung Decke 14

Die Dämmanforderungen nach der gültigen Energieeinsparverordnung müssen eingehalten werden.

Um die Rohrmontage zu ermöglichen, muss eine druck- und zugstabile Unterkonstruktion verwendet werden. Bei Auslegung der Tragfähigkeit wird das zusätzliche Gewicht des Roth Panelsystems von circa 5 kg/m<sup>2</sup> berücksichtigt.

Die Deckenfläche erreicht die höchsten Kühlleistungen und ist auch für den Heizfall geeignet.

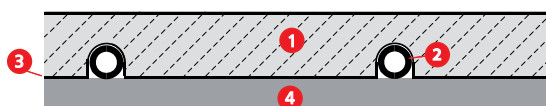
Folgende Voraussetzungen muss die Unterkonstruktion erfüllen:

- > Unterkonstruktion mit Tragfähigkeit (Zug- und Druckstabilität) von > 5 kg/m<sup>2</sup>
- > Auflagefläche Unterkonstruktion (Profile oder Lattung) für Roth Panel mindestens 50 mm, empfohlen 60 mm wie bei CD Profil
- > Ständerabstand nicht größer 31,25 cm
- > Panel und Überdeckung immer in Unterkonstruktion befestigen

# Auslegung und Projektierung

Decke:

|   | Bauteil                                          | Minimum                                    |              | Maximum                                       |                |
|---|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|----------------|
|   | Profilträger, Abhängsystem                       | „Klick Fix“ Direktbefestiger für CD-Profil | 1 mm         | Je nach Befestigungssystem, beliebig abhänger | 1 bis 200 mm   |
|   | CD Profil 60/27                                  |                                            | 27 mm        |                                               | 27 mm          |
| 1 | CC Panel                                         |                                            | 25 mm        |                                               | 25 mm          |
| 4 | Trockenbauplatte                                 |                                            | 10 mm        |                                               | 15 mm          |
|   | <b>Gesamthöhe <math>h_{\text{Gesamt}}</math></b> |                                            | <b>63 mm</b> |                                               | <b>≥ 68 mm</b> |



- 1 KlimaComfort Panel
- 2 Systemrohr X-PERT S5\*+
- 3 Aluminium-Wärmeleitblech 0,5 mm
- 4 Trockenbauplatte

## ■ Auslegung nach DIN EN 1264, Teile 3 und 4

Zur Begrenzung des Wärmestromes in die benachbarten Räume oder an die äußere Umgebung verfügt das KlimaComfort Panelsystem über eine rückseitige Dämmschicht, die die Mindestanforderung nach Tabelle 1 der DIN EN 1264-4 mit  $R_{\lambda} = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$  erfüllt.

Die Wärmeabgabe von Versorgungsleitungen, welche durch nicht temperierte Räume verlaufen, ist durch Wärmedämmung bzw. eine sorgfältige Auslegung der Systemtemperatur zu begrenzen.

## ■ Kühlbetrieb

Bei der Kühlung ist darauf zu achten, dass das Kühlsystem in einem mittleren Temperaturbereich oberhalb der Taupunkttemperatur betrieben wird.

Generell soll die Kühlwassertemperatur je nach Bedarf und äußeren Bedingungen (Außentemperatur und relative Luftfeuchtigkeit) zwischen 16 °C und 19 °C liegen. Eine Unterschreitung von 16 °C ist zu vermeiden, um die Gefahr der Schweißwasserbildung zu unterbinden.

Sicherheit bietet der Roth Taupunktwärter der Roth Wärmepumpen E<sup>x</sup> oder der Einzelraumregelung.

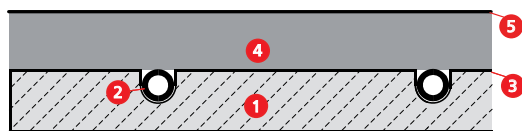
Geht man beispielsweise von der Taupunkttemperatur von 18 °C und einer Innentemperatur für Kühlsysteme von 26 °C aus, so beträgt die Temperaturdifferenz zwischen dem Raum und der mittleren Kühlwassertemperatur annähernd 8 °C. Vielfach ist mit der Erfüllung der Taupunktbegrenzung auch den physiologischen Anforderungen Genüge getan. In Sonderfällen ist der Nachweis gemäß DIN EN ISO 7730 zu erbringen. Die Berechnung der Normkühlleistung erfolgt nach DIN EN 15243.

# Auslegung und Projektierung

## Roth ClimaComfort® Panelsystem 14, Fußbodenaufbau

Fußboden:

|   | Bauteil                                          | Minimum<br>$R_{\lambda} = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ |              | Maximum<br>$R_{\lambda} = 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ |               |
|---|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|---------------|
|   |                                                  |                                                       |              |                                                       |               |
|   | Dämmung (DIN EN 1264)                            | keine                                                 | –            | EPS WL0 040                                           | 50 mm         |
| 1 | CC Panel                                         |                                                       | 25 mm        |                                                       | 25 mm         |
| 4 | Lastverteilschicht                               | Knauf Brio 18                                         | 18 mm        | Fermacell-Estrichelement<br>2 Schichten               | 50 mm         |
| 5 | Bodenbelag                                       | PVC-Boden                                             | 2 mm         | Fliesen, Parkett                                      | 15 mm         |
|   | <b>Gesamthöhe <math>h_{\text{Gesamt}}</math></b> |                                                       | <b>45 mm</b> |                                                       | <b>140 mm</b> |



- 1 ClimaComfort Panel
- 2 Systemrohr X-PERT S5+ oder Alu-Laserflex
- 3 Aluminium-Wärmeleitblech 0,5 mm
- 4 Lastverteilschicht
- 5 Bodenbelag

## Fugen

Fugen und Anschlüsse sind generell zu planen. Dabei sind folgende konstruktive und planerische Grundsätze zu beachten:

- > Bewegungsfugen des Bauwerks müssen konstruktiv mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden.
- > Gipsbauteile werden von anderen Bauteilen konstruktiv getrennt.
- > Abgehängte Decken und Deckenbekleidungen werden konstruktiv von einbindenden Stützen, Einbauteilen (z. B. Leuchten) usw. getrennt.
- > Dehnungs- oder Bewegungsfugen sind bei größeren Bauteilflächen anzuordnen (ab 10 m Seitenlänge bei Decken und Wänden, oder ab 40 m<sup>2</sup> bei Böden) und die Heizkreise werden auf die Feldgrößen abgestimmt.

- > Fugen werden bei ausgeprägten Querschnittsänderungen der Bekleidungsflächen wie Flurerweiterungen oder einspringenden Wänden angeordnet.
- > Bei zu erwartenden Bewegungen der Rohbaukonstruktion (z. B. Schwinden, Kriechen, variable Verkehrslasten, kontrollierte Setzungen) werden gleitende Decken- und Wandanschlüsse ausgeführt.

Details und Ausführungsbeispiele können den Merkblättern der Gipsindustrie oder den Verlegehinweisen der Trockenbauerhersteller entnommen werden.

<http://www.gipsindustrie.de>

# Leistungsdaten

## ■ Leistungsdaten Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14

Die Leistungsdaten für Heiz- und Kühlflächen an Boden, Wand und Decke Ø 14 sind nach der DIN EN 1264 (Teil 2 und 5) ermittelt und durch DIN CERTCO zertifiziert und überwacht (7F309-F/D/W).

Heizkennwert **Fußboden** mit Gipsfaserplatte  $s_u = 25$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,28 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_H \cdot \Delta\vartheta_H$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>heizleistung<br>$q_{H,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{H,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_H$ in W(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                    | Nr.             | vom        |
| 104                    | 97,6                                                         | 21,1                                                    | 4,626                                              | 09150001        | 30.10.2009 |
| 208                    | 87,9                                                         | 23,2                                                    | 3,789                                              | 09150001        | 30.10.2009 |

Kühlkennwert **Fußboden** mit Gipsfaserplatte  $s_u = 25$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,28 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_C \cdot \Delta\vartheta_C$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>kühlleistung<br>$q_{C,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{C,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_C$ in W(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                    | Nr.             | vom        |
| 104                    | 28,0                                                         | 8                                                       | 3,497                                              | 09150001        | 30.10.2009 |
| 208                    | 23,7                                                         | 8                                                       | 2,962                                              | 09150001        | 30.10.2009 |

Heizkennwerte **Wand** mit Gipskartonplatte  $s_u = 12,5$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,25 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_H \cdot \Delta\vartheta_H$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>heizleistung<br>$q_{H,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{H,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_H$ in W(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                    | Nr.             | vom        |
| 104                    | 48,2                                                         | 10                                                      | 4,821                                              | 09150003        | 30.10.2009 |
| 208                    | 39,9                                                         | 10                                                      | 3,988                                              | 09150003        | 30.10.2009 |

Kühlkennwerte **Wand** mit Gipskartonplatte  $s_u = 12,5$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,25 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_C \cdot \Delta\vartheta_C$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>kühlleistung<br>$q_{C,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{C,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_C$ in W(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                    | Nr.             | vom        |
| 104                    | 38,6                                                         | 8                                                       | 4,821                                              | 09150003        | 30.10.2009 |
| 208                    | 31,9                                                         | 8                                                       | 3,988                                              | 09150003        | 30.10.2009 |

# Leistungsdaten

Heizkennwerte **Wand** mit Rigips Climafit  $s_u = 10$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,54 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_H \cdot \Delta\vartheta_H$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>heizleistung<br>$q_{H,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{H,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_H$ in W/(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                     | Nr.             | vom        |
| 104                    | 58,7                                                         | 10                                                      | 5,870                                               | 09150004        | 30.10.2009 |
| 208                    | 48,5                                                         | 10                                                      | 4,848                                               | 09150004        | 30.10.2009 |

Kühlkennwerte **Wand** mit Rigips Climafit  $s_u = 10$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,54 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_C \cdot \Delta\vartheta_C$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>kühlleistung<br>$q_{C,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{C,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_C$ in W/(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                     | Nr.             | vom        |
| 104                    | 58,7                                                         | 10                                                      | 5,870                                               | 09150004        | 30.10.2009 |
| 208                    | 48,5                                                         | 10                                                      | 4,848                                               | 09150004        | 30.10.2009 |

Heizkennwert **Decke** mit Gipskartonplatte  $s_u = 12,5$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,25 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_H \cdot \Delta\vartheta_H$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>heizleistung<br>$q_{H,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{H,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_H$ in W/(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                     | Nr.             | vom        |
| 104                    | 41,6                                                         | 10                                                      | 4,161                                               | 09150003        | 30.10.2009 |
| 208                    | 35,0                                                         | 10                                                      | 3,504                                               | 09150003        | 30.10.2009 |

Kühlkennwert **Decke** mit Gipskartonplatte  $s_u = 12,5$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,25 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_C \cdot \Delta\vartheta_C$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>kühlleistung<br>$q_{C,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{C,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_C$ in W/(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                     | Nr.             | vom        |
| 104                    | 46,9                                                         | 8                                                       | 5,867                                               | 09150003        | 30.10.2009 |
| 208                    | 37,8                                                         | 8                                                       | 4,721                                               | 09150003        | 30.10.2009 |

Heizkennwerte **Decke** mit Rigips Climafit  $s_u = 10$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,54 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_H \cdot \Delta\vartheta_H$$

| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>heizleistung<br>$q_{H,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{H,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_H$ in W/(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                     | Nr.             | vom        |
| 104                    | 49,2                                                         | 10                                                      | 4,920                                               | 09150004        | 30.10.2009 |
| 208                    | 41,5                                                         | 10                                                      | 4,153                                               | 09150004        | 30.10.2009 |

Kühlkennwerte **Decke** mit Rigips Climafit  $s_u = 10$  mm,  
Wärmeleitfähigkeit 0,54 W/mK

$$\text{Kennlinie } q = K_C \cdot \Delta\vartheta_C$$

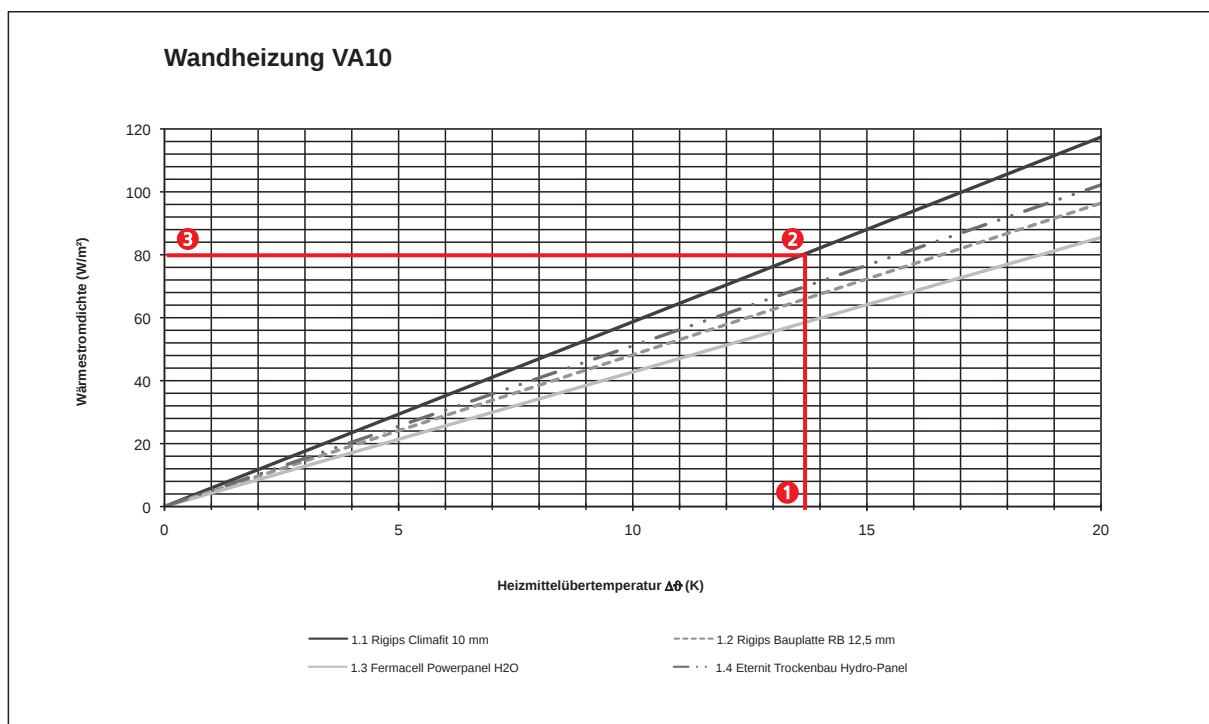
| Rohrteilung<br>T in mm | Spez. Norm-<br>kühlleistung<br>$q_{C,N}$ in W/m <sup>2</sup> | Normtemperaturdifferenz<br>$\Delta\vartheta_{C,N}$ in K | Kennliniensteigung<br>$K_C$ in W/(m <sup>2</sup> K) | Prüfbericht A/B |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                        |                                                              |                                                         |                                                     | Nr.             | vom        |
| 104                    | 60,0                                                         | 8                                                       | 7,496                                               | 09150004        | 30.10.2009 |
| 208                    | 47,8                                                         | 8                                                       | 5,972                                               | 09150004        | 30.10.2009 |

# Leistungsdaten

## ■ Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 und Ø 16 Wärme-/Kühlleistung, Erläuterung der Diagramme

Die einzelnen Kennlinien geben die Wärme-/Kühlleistung  $q$  für die verschiedenen Abdeckungen von Boden, Wand und Decke in Abhängigkeit von der Heizmittelübertemperatur an.

Beispiel: Auswahl des Anwendungsbereichs: Wandheizung mit Verlegeabstand: 10 cm



### ❶ Heizmitteltemperatur bestimmen

$$\frac{T_{\text{VL}} + T_{\text{BL}}}{2} = \frac{35^\circ\text{C} + 31^\circ\text{C}}{2} = 33^\circ\text{C}$$

Heizmittelübertemperatur = Heizwassertemperatur – Raumtemperatur

Bei 20 °C Raumtemperatur:  $33^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 13^\circ\text{C}$   
(= Heizmittelübertemperatur)

### ❷ Auswahl der Überdeckungsschicht:

**Rigips Climafit 10 mm**

### ❸ Ablesen der verfügbaren Wärmeleistung: **75 W/m²**

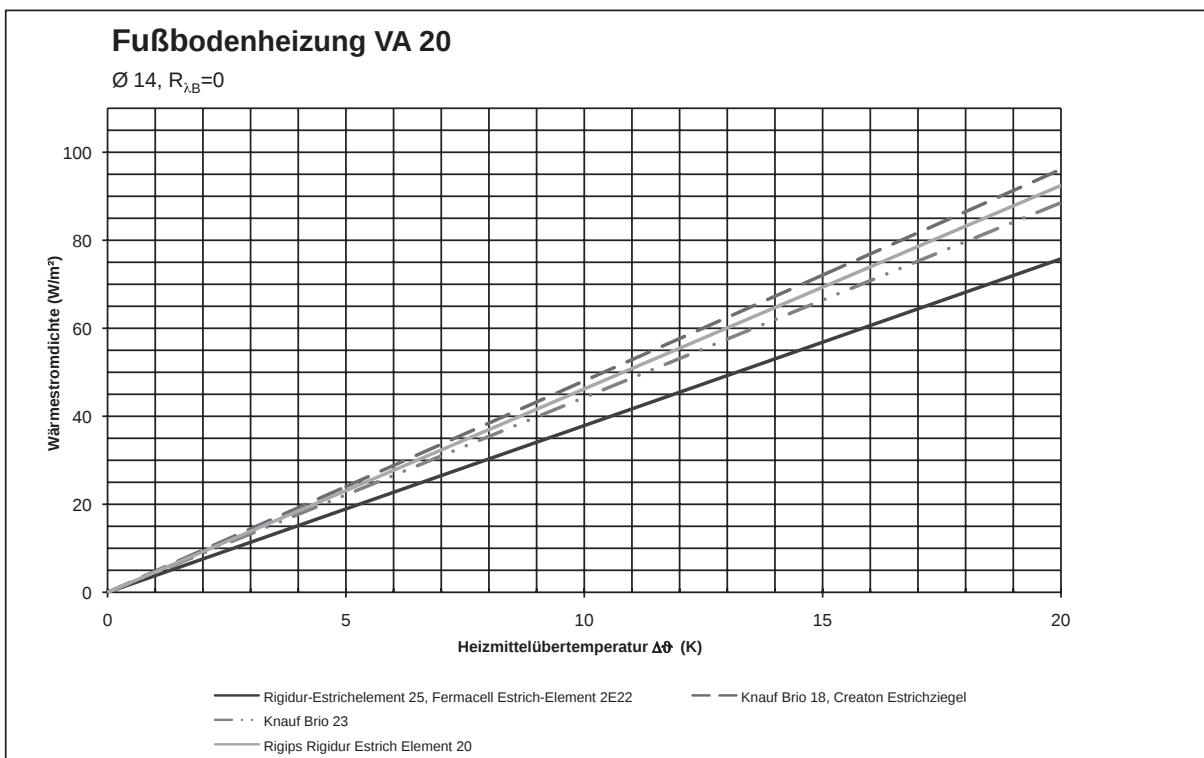
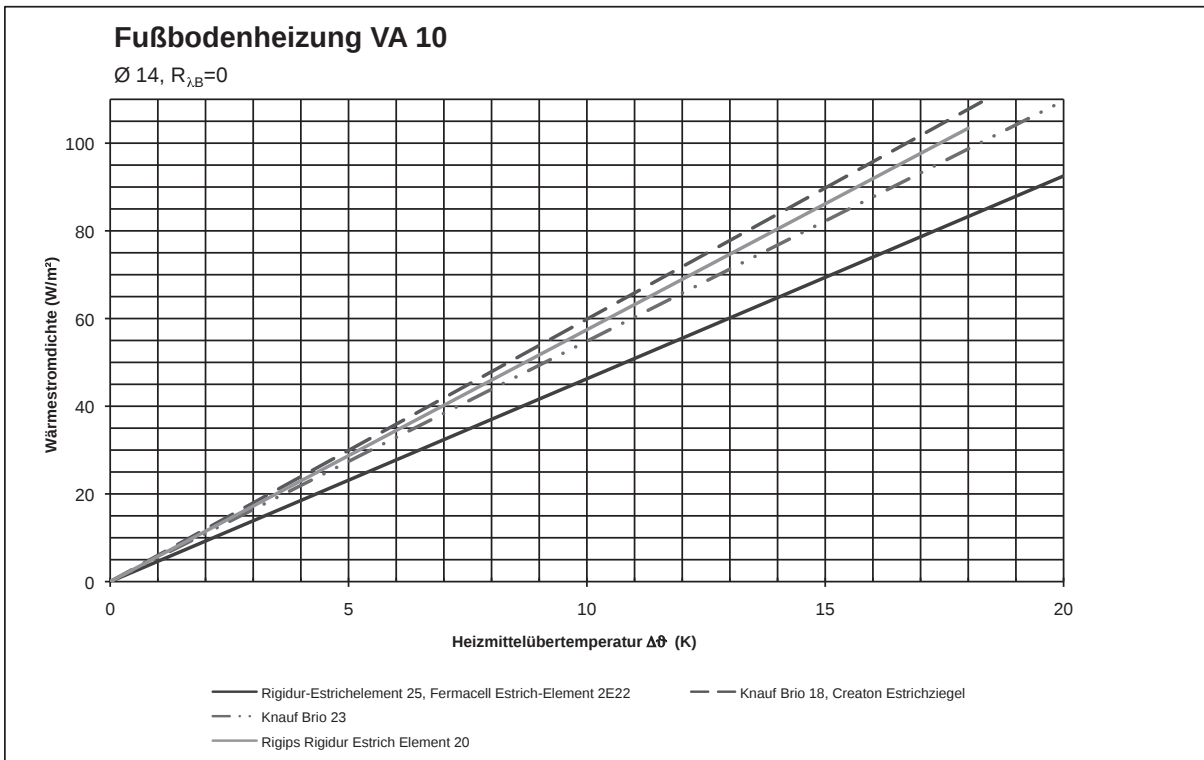


Umgekehrt lässt sich aus der Wärmeleistung ebenso die erforderliche Heizmittelübertemperatur ablesen.



## Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 Boden, Heizen

Nach DIN EN 1264 Teil 3 ist aus physiologischen Gründen die Oberflächentemperatur in Aufenthaltszonen auf 29 °C, in Randzonen auf 35 °C zu begrenzen.



# Leistungsdaten



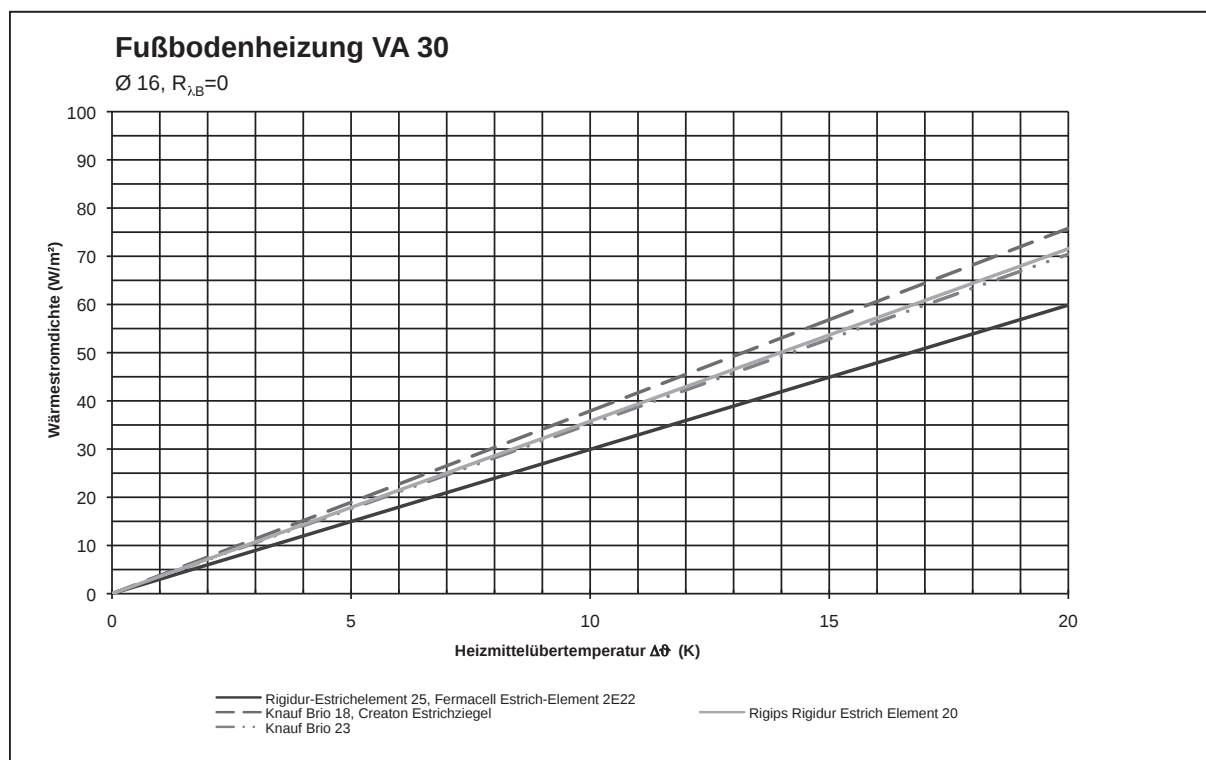
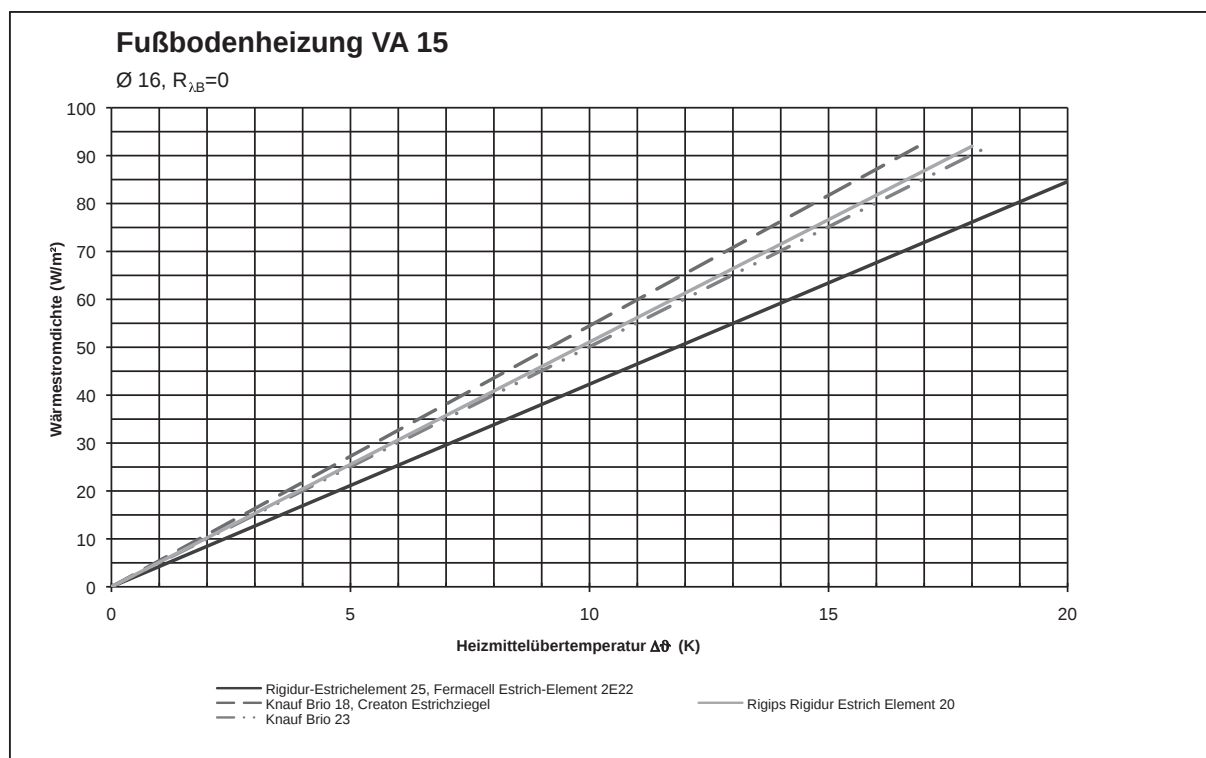
Ø 14, mit 25 mm Trockenestrich Lastverteilerschicht ( $\lambda_{\text{ü}} = 0,28 \text{ W/mK}$ )

| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\text{A,B}} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Keramischer Belag<br>Spreizung 7,5 K |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|
| Verlege-<br>abstand                                                                                                           | System-<br>rohrbedarf<br>14 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[cm]                                                                                                                    | L<br>[m/m²]                    | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 |       |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 79                                  | 25,0                         | 10,00                      | 102                                 | 27,0                         | 8,50                       | 125                                 | 29,1                         | 7,50                       | 148                                 | 31,1                         | 6,50  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 64                                  | 23,7                         | 14,50                      | 83                                  | 25,4                         | 12,50                      | 102                                 | 27,1                         | 11,00                      | 121                                 | 28,7                         | 9,50  |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 49                                  | 22,3                         | 20,00                      | 63                                  | 23,6                         | 17,00                      | 78                                  | 24,9                         | 15,00                      | 92                                  | 26,2                         | 13,50 |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 69                                  | 26,1                         | 10,50                      | 93                                  | 28,2                         | 9,00                       | 116                                 | 30,2                         | 8,00                       | 139                                 | 32,3                         | 7,00  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 57                                  | 25,0                         | 15,50                      | 76                                  | 26,7                         | 13,00                      | 95                                  | 28,4                         | 11,50                      | 114                                 | 30,1                         | 10,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 43                                  | 23,8                         | 21,50                      | 58                                  | 25,1                         | 18,00                      | 72                                  | 26,4                         | 15,50                      | 86                                  | 27,7                         | 14,00 |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 60                                  | 27,3                         | 11,50                      | 83                                  | 29,4                         | 9,50                       | 106                                 | 31,4                         | 8,00                       | 130                                 | 33,5                         | 7,50  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 49                                  | 26,4                         | 17,00                      | 68                                  | 28,0                         | 14,00                      | 87                                  | 29,7                         | 12,00                      | 106                                 | 31,4                         | 10,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 37                                  | 25,3                         | 24,00                      | 52                                  | 26,6                         | 19,50                      | 66                                  | 27,9                         | 16,50                      | 81                                  | 29,1                         | 14,50 |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 51                                  | 28,5                         | 13,00                      | 74                                  | 30,6                         | 10,50                      | 97                                  | 32,6                         | 8,50                       | 120                                 | 34,6                         | 7,50  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 42                                  | 27,7                         | 19,00                      | 61                                  | 29,4                         | 15,00                      | 80                                  | 31,0                         | 12,50                      | 99                                  | 32,7                         | 11,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 32                                  | 26,8                         | 26,50                      | 46                                  | 28,1                         | 21,00                      | 61                                  | 29,4                         | 17,50                      | 75                                  | 30,6                         | 15,50 |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\text{A,B}} = 0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Kunststoff<br>Spreizung 7,5 K        |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |       |
| Verlege-<br>abstand                                                                                                           | System-<br>rohrbedarf<br>14 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[cm]                                                                                                                    | L<br>[m/m²]                    | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 |       |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 62                                  | 23,5                         | 11,50                      | 81                                  | 25,1                         | 9,50                       | 99                                  | 26,8                         | 8,50                       | 117                                 | 28,4                         | 7,50  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 53                                  | 22,6                         | 16,00                      | 68                                  | 24,0                         | 14,00                      | 83                                  | 25,4                         | 12,00                      | 99                                  | 26,8                         | 11,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 42                                  | 21,7                         | 22,50                      | 54                                  | 22,8                         | 19,00                      | 66                                  | 23,8                         | 16,50                      | 78                                  | 24,9                         | 15,00 |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 55                                  | 24,9                         | 12,50                      | 73                                  | 26,5                         | 10,50                      | 92                                  | 28,1                         | 9,00                       | 110                                 | 29,7                         | 8,00  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 46                                  | 24,1                         | 18,00                      | 62                                  | 25,5                         | 15,00                      | 77                                  | 26,8                         | 13,00                      | 93                                  | 28,2                         | 11,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 37                                  | 23,2                         | 24,00                      | 49                                  | 24,3                         | 20,00                      | 61                                  | 25,4                         | 17,50                      | 73                                  | 26,5                         | 15,50 |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 48                                  | 26,2                         | 13,50                      | 66                                  | 27,8                         | 11,00                      | 84                                  | 29,5                         | 9,50                       | 103                                 | 31,1                         | 8,00  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 40                                  | 25,6                         | 19,50                      | 56                                  | 26,9                         | 16,00                      | 71                                  | 28,3                         | 13,50                      | 87                                  | 29,7                         | 12,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 32                                  | 24,8                         | 26,50                      | 44                                  | 25,9                         | 21,50                      | 56                                  | 27,0                         | 18,50                      | 68                                  | 28,1                         | 16,00 |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 40                                  | 27,6                         | 15,00                      | 59                                  | 29,2                         | 12,00                      | 77                                  | 30,8                         | 10,00                      | 95                                  | 32,4                         | 8,50  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 34                                  | 27,0                         | 22,00                      | 49                                  | 28,4                         | 17,00                      | 65                                  | 29,7                         | 14,50                      | 80                                  | 31,1                         | 12,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 27                                  | 26,4                         | 29,50                      | 39                                  | 27,5                         | 23,00                      | 51                                  | 28,5                         | 19,50                      | 64                                  | 29,6                         | 17,00 |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\text{A,B}} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Parkett-Teppich<br>Spreizung 7,5 K   |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |       |
| Verlege-<br>abstand                                                                                                           | System-<br>rohrbedarf<br>14 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[cm]                                                                                                                    | L<br>[m/m²]                    | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 |       |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 52                                  | 22,6                         | 13,00                      | 67                                  | 23,9                         | 11,00                      | 82                                  | 25,2                         | 9,50                       | 97                                  | 26,6                         | 8,50  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 44                                  | 21,9                         | 18,00                      | 57                                  | 23,1                         | 15,50                      | 70                                  | 24,2                         | 13,50                      | 83                                  | 25,4                         | 12,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 36                                  | 21,2                         | 24,50                      | 47                                  | 22,1                         | 20,50                      | 57                                  | 23,1                         | 18,00                      | 68                                  | 24,0                         | 16,50 |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 45                                  | 24,0                         | 14,00                      | 61                                  | 25,4                         | 11,50                      | 76                                  | 26,7                         | 10,00                      | 91                                  | 28,0                         | 9,00  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 39                                  | 23,5                         | 20,00                      | 52                                  | 24,6                         | 16,50                      | 65                                  | 25,8                         | 14,50                      | 78                                  | 26,9                         | 13,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 32                                  | 22,8                         | 26,50                      | 42                                  | 23,8                         | 22,00                      | 53                                  | 24,7                         | 19,00                      | 64                                  | 25,6                         | 17,00 |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 39                                  | 25,5                         | 15,50                      | 55                                  | 26,8                         | 12,50                      | 70                                  | 28,2                         | 10,50                      | 85                                  | 29,5                         | 9,50  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 34                                  | 25,0                         | 22,00                      | 47                                  | 26,2                         | 18,00                      | 60                                  | 27,3                         | 15,50                      | 73                                  | 28,5                         | 13,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 28                                  | 24,4                         | 29,00                      | 38                                  | 25,4                         | 23,50                      | 49                                  | 26,3                         | 20,00                      | 59                                  | 27,3                         | 18,00 |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 33                                  | 27,0                         | 17,00                      | 48                                  | 28,3                         | 13,50                      | 64                                  | 29,6                         | 11,50                      | 79                                  | 31,0                         | 10,00 |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 29                                  | 26,5                         | 24,50                      | 42                                  | 27,7                         | 19,00                      | 55                                  | 28,8                         | 16,00                      | 68                                  | 30,0                         | 14,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 23                                  | 26,1                         | 33,00                      | 34                                  | 27,0                         | 25,50                      | 45                                  | 27,9                         | 21,50                      | 55                                  | 28,9                         | 19,00 |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\text{A,B}} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Teppich<br>Spreizung 7,5 K           |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |       |
| Verlege-<br>abstand                                                                                                           | System-<br>rohrbedarf<br>14 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[cm]                                                                                                                    | L<br>[m/m²]                    | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                          | AHKR<br>[m²]                 |       |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 44                                  | 21,9                         | 14,50                      | 57                                  | 23,0                         | 12,00                      | 70                                  | 24,2                         | 10,50                      | 83                                  | 25,3                         | 9,50  |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 38                                  | 21,4                         | 20,00                      | 50                                  | 22,4                         | 17,00                      | 61                                  | 23,4                         | 15,00                      | 72                                  | 24,4                         | 13,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 32                                  | 20,8                         | 26,50                      | 41                                  | 21,6                         | 22,50                      | 51                                  | 22,5                         | 19,50                      | 60                                  | 23,3                         | 17,50 |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 39                                  | 23,4                         | 15,50                      | 52                                  | 24,6                         | 13,00                      | 65                                  | 25,7                         | 11,50                      | 77                                  | 26,9                         | 10,00 |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 34                                  | 23,0                         | 22,00                      | 45                                  | 24,0                         | 18,00                      | 56                                  | 25,0                         | 16,00                      | 68                                  | 26,0                         | 14,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 28                                  | 22,5                         | 28,50                      | 37                                  | 23,3                         | 24,00                      | 47                                  | 24,1                         | 20,50                      | 56                                  | 25,0                         | 18,50 |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 34                                  | 25,0                         | 17,00                      | 46                                  | 26,1                         | 14,00                      | 59                                  | 27,3                         | 12,00                      | 72                                  | 28,4                         | 10,50 |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 29                                  | 24,6                         | 24,00                      | 41                                  | 25,6                         | 19,50                      | 52                                  | 26,6                         | 16,50                      | 63                                  | 27,6                         | 14,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 24                                  | 24,2                         | 31,50                      | 34                                  | 25,0                         | 25,50                      | 43                                  | 25,8                         | 22,00                      | 52                                  | 26,6                         | 19,50 |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                   | 10                             | 10,0                       | 28                                  | 26,5                         | 19,00                      | 41                                  | 27,7                         | 15,00                      | 54                                  | 28,8                         | 12,50                      | 67                                  | 29,9                         | 11,00 |
|                                                                                                                               | 20                             | 5,0                        | 25                                  | 26,2                         | 26,50                      | 36                                  | 27,2                         | 21,00                      | 47                                  | 28,2                         | 17,50                      | 59                                  | 29,2                         | 15,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 21                                  | 25,8                         | 35,00                      | 30                                  | 26,7                         | 27,50                      | 39                                  | 27,5                         | 23,00                      | 49                                  | 28,3                         | 20,00 |



## Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 16 Boden, Heizen

Nach DIN EN 1264 Teil 3 ist aus physiologischen Gründen die Oberflächentemperatur in Aufenthaltszonen auf 29 °C, in Randzonen auf 35 °C zu begrenzen.



# Leistungsdaten



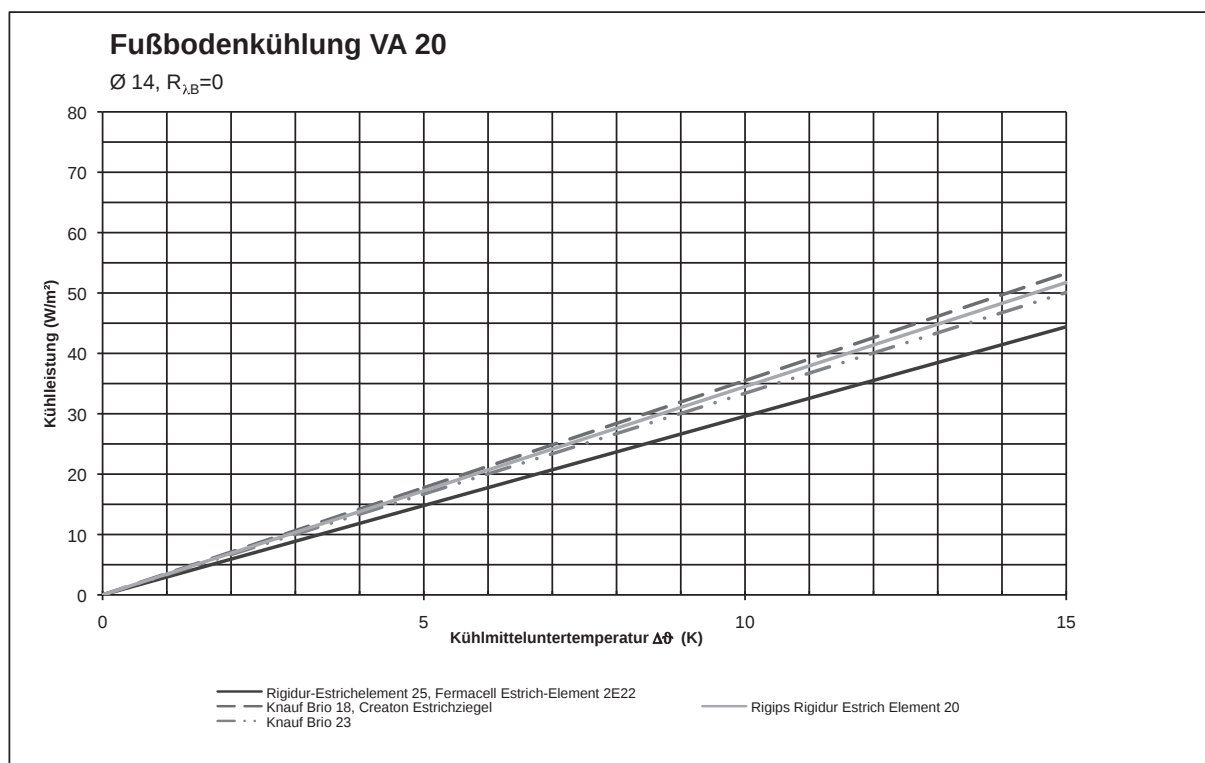
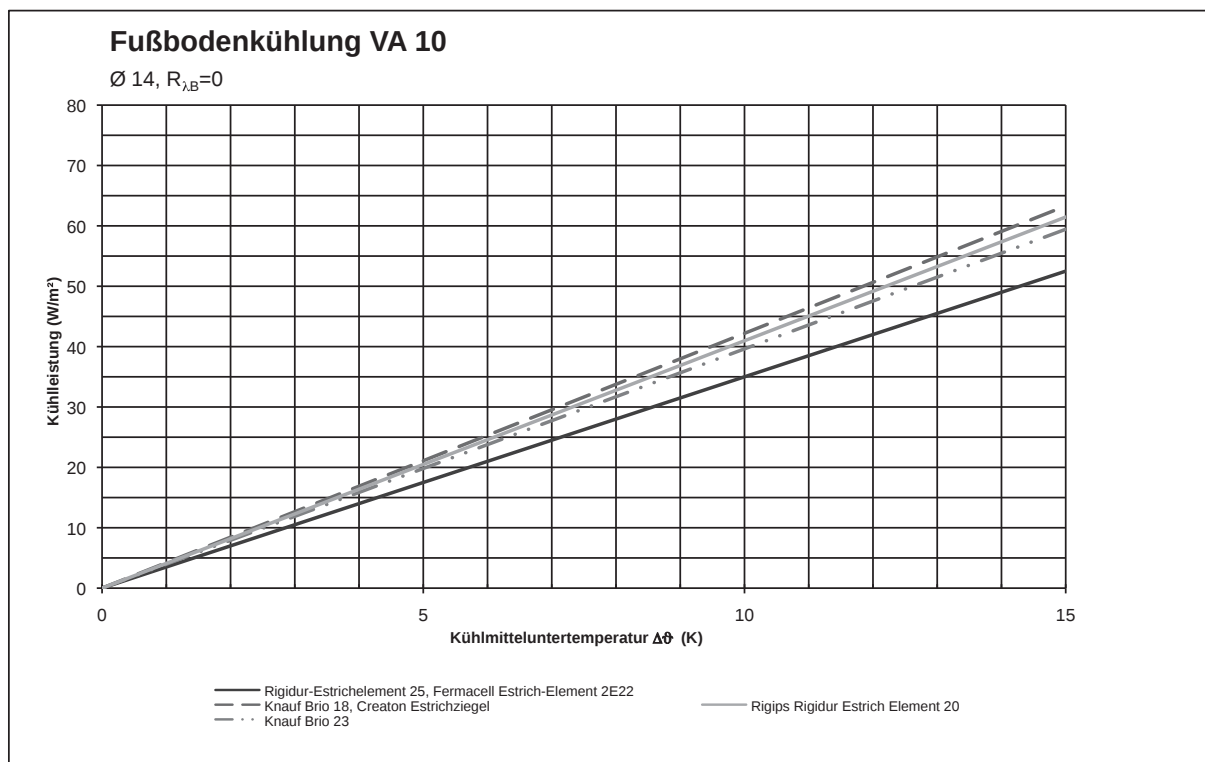
Ø 16, mit 25 mm Trockenestrich Lastverteilschicht ( $\lambda_{\text{ü}} = 0,28 \text{ W/mK}$ )

| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\text{A,B}} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Keramischer Belag<br>Spreizung 7,5 K |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|
| Verlege-<br>abstand                                                                                                           | System-<br>rohrbedarf<br>16 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[ cm ]                                                                                                                  | L<br>[ m/m² ]                  | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               |       |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 72                                  | 24,4                         | 16,50                      | 93                                  | 26,2                         | 14,00                      | 114                                 | 28,1                         | 12,00                      | 135                                 | 30,0                         | 11,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 51                                  | 22,5                         | 26,50                      | 66                                  | 23,8                         | 22,00                      | 81                                  | 25,2                         | 19,50                      | 96                                  | 26,5                         | 17,50 |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 63                                  | 25,6                         | 17,50                      | 85                                  | 27,5                         | 15,00                      | 106                                 | 29,4                         | 12,50                      | 127                                 | 31,2                         | 11,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 45                                  | 24,0                         | 28,50                      | 60                                  | 25,3                         | 23,50                      | 75                                  | 26,6                         | 20,50                      | 90                                  | 27,9                         | 18,50 |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 55                                  | 26,9                         | 19,50                      | 76                                  | 28,7                         | 16,00                      | 97                                  | 30,6                         | 13,50                      | 118                                 | 32,5                         | 12,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 39                                  | 25,4                         | 31,00                      | 54                                  | 26,8                         | 25,00                      | 69                                  | 28,1                         | 21,50                      | 84                                  | 29,4                         | 19,00 |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 47                                  | 28,1                         | 21,50                      | 68                                  | 30,0                         | 17,00                      | 89                                  | 31,9                         | 14,00                      | 110                                 | 33,7                         | 12,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 33                                  | 26,9                         | 34,50                      | 48                                  | 28,2                         | 27,00                      | 63                                  | 29,6                         | 23,00                      | 78                                  | 30,9                         | 20,00 |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\text{A,B}} = 0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Kunststoff<br>Spreizung 7,5 K        |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |       |
| Verlege-<br>abstand                                                                                                           | System-<br>rohrbedarf<br>16 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[ cm ]                                                                                                                  | L<br>[ m/m² ]                  | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               |       |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 58                                  | 23,1                         | 18,50                      | 75                                  | 24,6                         | 16,00                      | 92                                  | 26,1                         | 14,00                      | 109                                 | 27,6                         | 12,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 43                                  | 21,8                         | 29,00                      | 56                                  | 22,9                         | 25,00                      | 68                                  | 24,0                         | 22,00                      | 81                                  | 25,1                         | 19,50 |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 51                                  | 24,5                         | 20,00                      | 68                                  | 26,0                         | 17,00                      | 85                                  | 27,5                         | 14,50                      | 102                                 | 29,0                         | 13,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 38                                  | 23,3                         | 31,50                      | 50                                  | 24,5                         | 26,50                      | 63                                  | 25,6                         | 23,00                      | 76                                  | 26,7                         | 20,50 |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 44                                  | 25,9                         | 22,00                      | 61                                  | 27,4                         | 18,00                      | 78                                  | 28,9                         | 15,50                      | 95                                  | 30,4                         | 13,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 33                                  | 24,9                         | 34,50                      | 45                                  | 26,0                         | 28,00                      | 58                                  | 27,1                         | 24,00                      | 71                                  | 28,3                         | 21,50 |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 37                                  | 27,3                         | 24,50                      | 55                                  | 28,8                         | 19,50                      | 72                                  | 30,3                         | 16,50                      | 89                                  | 31,8                         | 14,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 28                                  | 26,5                         | 38,50                      | 40                                  | 27,6                         | 30,50                      | 53                                  | 28,7                         | 25,50                      | 66                                  | 29,8                         | 22,50 |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\text{A,B}} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Parkett-Teppich<br>Spreizung 7,5 K   |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |       |
| Verlege-<br>abstand                                                                                                           | System-<br>rohrbedarf<br>16 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[ cm ]                                                                                                                  | L<br>[ m/m² ]                  | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               |       |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 48                                  | 22,3                         | 21,00                      | 63                                  | 23,6                         | 17,50                      | 77                                  | 24,8                         | 15,50                      | 91                                  | 26,1                         | 14,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 37                                  | 21,3                         | 32,00                      | 48                                  | 22,2                         | 27,00                      | 59                                  | 23,2                         | 24,00                      | 70                                  | 24,2                         | 21,50 |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 43                                  | 23,8                         | 22,50                      | 57                                  | 25,0                         | 19,00                      | 71                                  | 26,3                         | 16,50                      | 86                                  | 27,6                         | 14,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 33                                  | 22,9                         | 35,00                      | 44                                  | 23,9                         | 29,00                      | 55                                  | 24,8                         | 25,00                      | 65                                  | 25,8                         | 22,50 |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 37                                  | 25,3                         | 25,00                      | 51                                  | 26,5                         | 20,00                      | 66                                  | 27,8                         | 17,50                      | 80                                  | 29,1                         | 15,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 28                                  | 24,5                         | 38,00                      | 39                                  | 25,5                         | 31,00                      | 50                                  | 26,4                         | 26,50                      | 61                                  | 27,4                         | 23,50 |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 31                                  | 26,8                         | 27,50                      | 46                                  | 28,0                         | 21,50                      | 60                                  | 29,3                         | 18,50                      | 74                                  | 30,6                         | 16,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 24                                  | 26,1                         | 40,00                      | 35                                  | 27,1                         | 33,50                      | 46                                  | 28,1                         | 28,00                      | 57                                  | 29,0                         | 24,50 |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\text{A,B}} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Teppich<br>Spreizung 7,5 K           |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |       |
| Verlege-<br>abstand                                                                                                           | System-<br>rohrbedarf<br>16 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[ cm ]                                                                                                                  | L<br>[ m/m² ]                  | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               |       |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 42                                  | 21,7                         | 23,00                      | 54                                  | 22,8                         | 19,50                      | 66                                  | 23,9                         | 17,00                      | 78                                  | 24,9                         | 15,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 33                                  | 20,9                         | 35,00                      | 42                                  | 21,7                         | 29,50                      | 52                                  | 22,6                         | 26,00                      | 61                                  | 23,4                         | 23,50 |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 37                                  | 23,3                         | 24,50                      | 49                                  | 24,3                         | 21,00                      | 61                                  | 25,4                         | 18,00                      | 74                                  | 26,5                         | 16,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 29                                  | 22,5                         | 37,50                      | 38                                  | 23,4                         | 31,50                      | 48                                  | 24,2                         | 27,00                      | 58                                  | 25,1                         | 24,50 |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 32                                  | 24,8                         | 27,00                      | 44                                  | 25,9                         | 22,00                      | 56                                  | 27,0                         | 19,00                      | 69                                  | 28,1                         | 17,00 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 25                                  | 24,2                         | 40,00                      | 35                                  | 25,1                         | 33,50                      | 44                                  | 25,9                         | 29,00                      | 54                                  | 26,8                         | 25,00 |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                   | 15                             | 6,7                        | 27                                  | 26,4                         | 30,50                      | 39                                  | 27,5                         | 24,00                      | 52                                  | 28,6                         | 20,00                      | 64                                  | 29,6                         | 17,50 |
|                                                                                                                               | 30                             | 3,3                        | 21                                  | 25,9                         | 40,00                      | 31                                  | 26,7                         | 36,00                      | 40                                  | 27,6                         | 30,50                      | 50                                  | 28,4                         | 26,50 |



## Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 Boden, Kühlen

Der regionale Taupunkt ist bei Festlegung der Kühlmitteluntertemperatur zu beachten. Die Kühlmitteltemperatur muss über dem Taupunkt liegen.



# Leistungsdaten



Ø 14, mit 25 mm Trockenestrich Lastverteilschicht ( $\lambda_{\text{ü}} = 0,28 \text{ W/mK}$ )

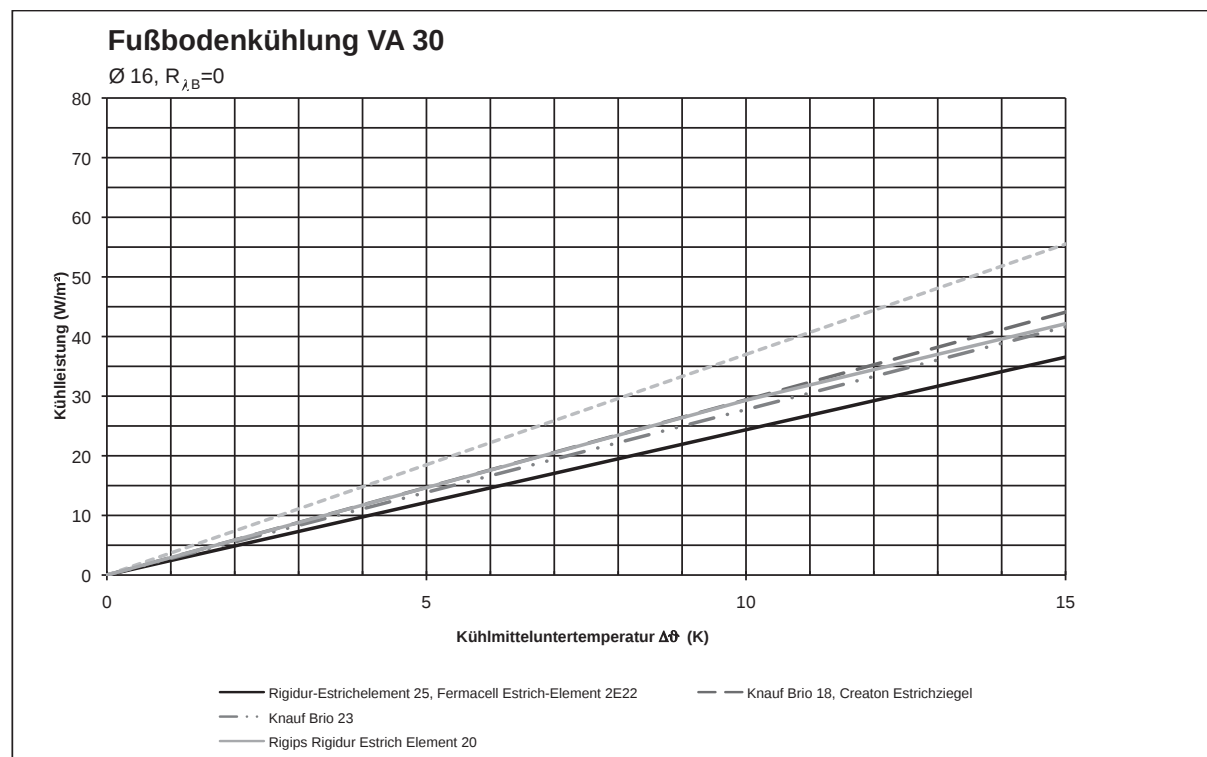
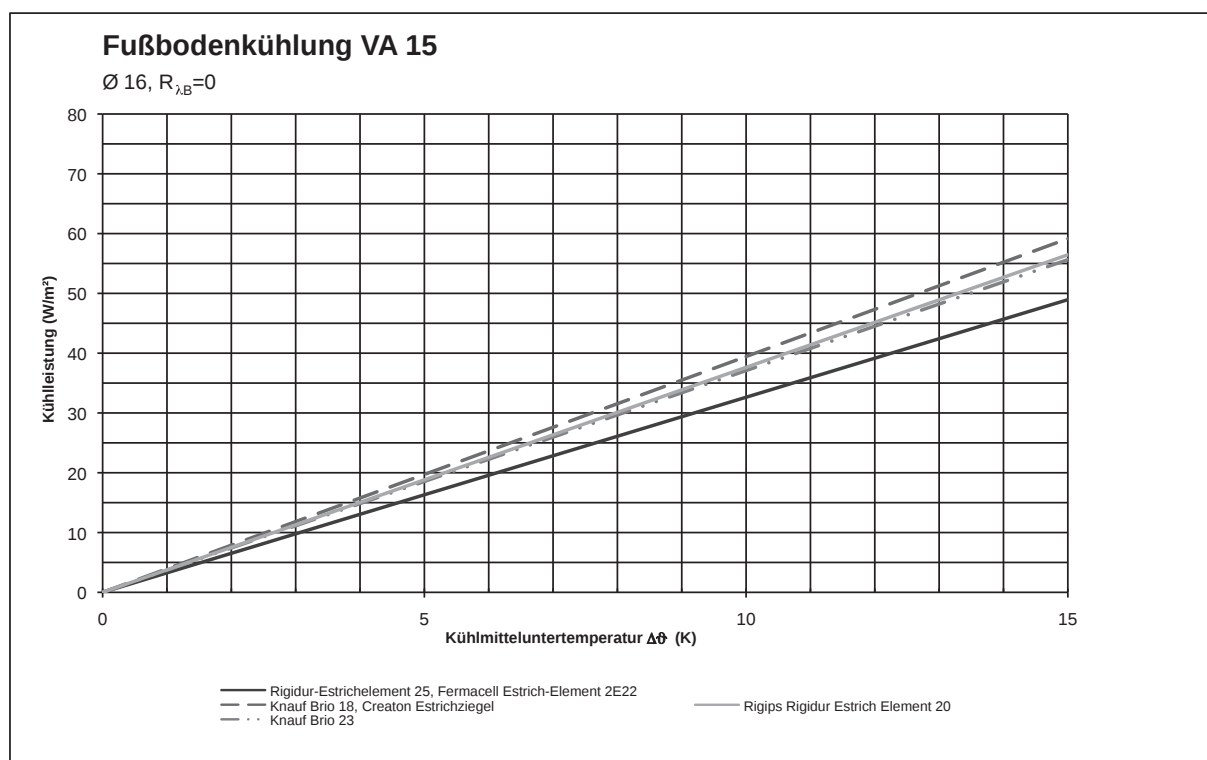
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\lambda,B} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Keramischer Belag |                |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                           | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
|                                                                                                           | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m² ]               | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 14                                             | 20,8                           | 21                                             | 20,1                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 12                                             | 21,0                           | 18                                             | 20,4                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 9                                              | 21,2                           | 14                                             | 20,7                           |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 21                                             | 22,1                           | 28                                             | 21,5                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 18                                             | 22,4                           | 24                                             | 21,9                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 14                                             | 22,7                           | 19                                             | 22,3                           |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 28                                             | 23,5                           | 35                                             | 22,9                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 24                                             | 23,9                           | 30                                             | 23,4                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 19                                             | 24,3                           | 24                                             | 23,9                           |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\lambda,B} = 0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Kunststoff        |                |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |
|                                                                                                           | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
|                                                                                                           | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m² ]               | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 12                                             | 21,0                           | 17                                             | 20,5                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 10                                             | 21,1                           | 15                                             | 20,7                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 8                                              | 21,3                           | 12                                             | 20,9                           |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 17                                             | 22,5                           | 23                                             | 21,9                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 15                                             | 22,7                           | 20                                             | 22,2                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 12                                             | 22,9                           | 16                                             | 22,5                           |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 23                                             | 23,9                           | 29                                             | 23,4                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 20                                             | 24,2                           | 25                                             | 23,8                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 16                                             | 24,5                           | 21                                             | 24,2                           |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\lambda,B} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Parkett-Teppich   |                |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |
|                                                                                                           | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
|                                                                                                           | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m² ]               | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 10                                             | 21,1                           | 15                                             | 20,7                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 9                                              | 21,2                           | 13                                             | 20,8                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 7                                              | 21,4                           | 11                                             | 21,0                           |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 15                                             | 22,7                           | 20                                             | 22,2                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 13                                             | 22,8                           | 17                                             | 22,5                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 11                                             | 23,0                           | 15                                             | 22,7                           |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 20                                             | 24,2                           | 25                                             | 23,8                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 17                                             | 24,5                           | 22                                             | 24,1                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 15                                             | 24,7                           | 18                                             | 24,4                           |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Teppich           |                |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |
|                                                                                                           | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
|                                                                                                           | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m² ]               | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 9                                              | 21,2                           | 13                                             | 20,8                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 8                                              | 21,3                           | 12                                             | 21,0                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 7                                              | 21,4                           | 10                                             | 21,1                           |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 13                                             | 22,8                           | 18                                             | 22,5                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 12                                             | 23,0                           | 15                                             | 22,6                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 10                                             | 23,1                           | 13                                             | 22,8                           |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                                               | 10             | 10,0                        | 18                                             | 24,5                           | 22                                             | 24,1                           |
|                                                                                                           | 20             | 5,0                         | 15                                             | 24,6                           | 19                                             | 24,3                           |
|                                                                                                           | 30             | 3,3                         | 13                                             | 24,8                           | 16                                             | 24,5                           |

**Taupunkt beachten!**



## Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 16 Boden, Kühlen

Der regionale Taupunkt ist bei Festlegung der Kühlmitteluntertemperatur zu beachten. Die Kühlmitteltemperatur muss über dem Taupunkt liegen.



# Leistungsdaten



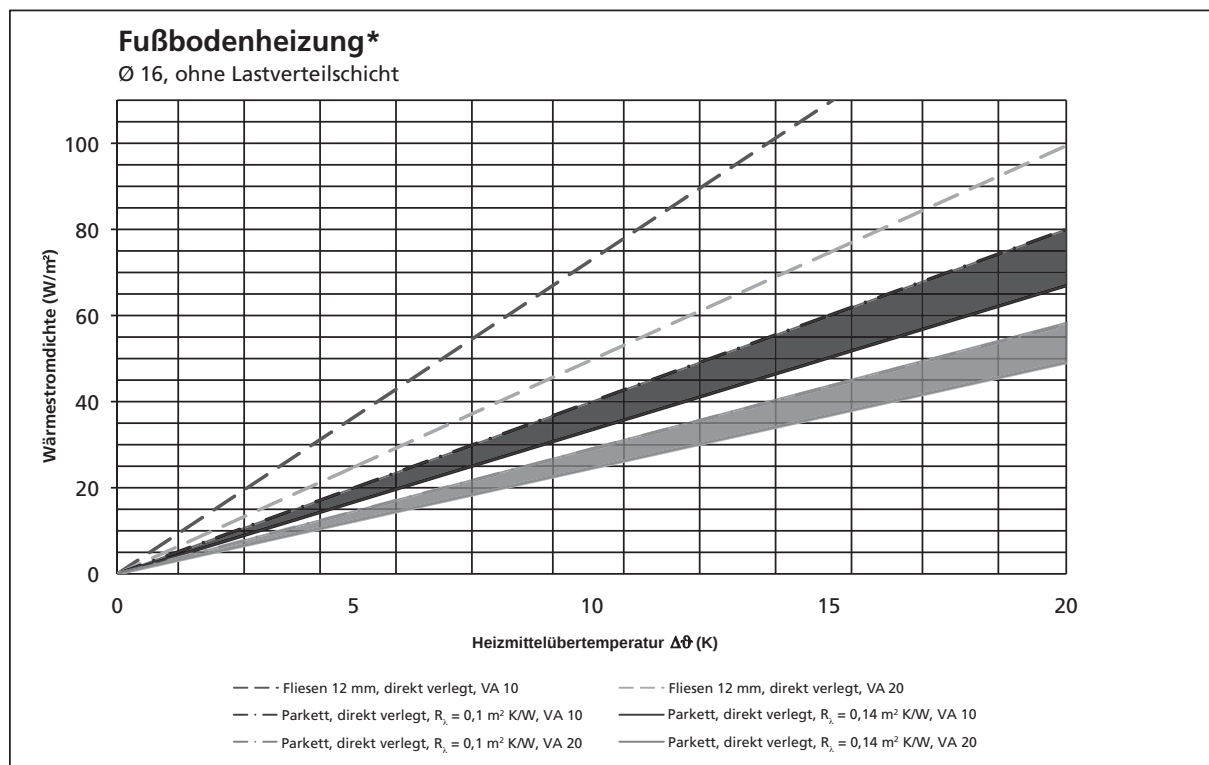
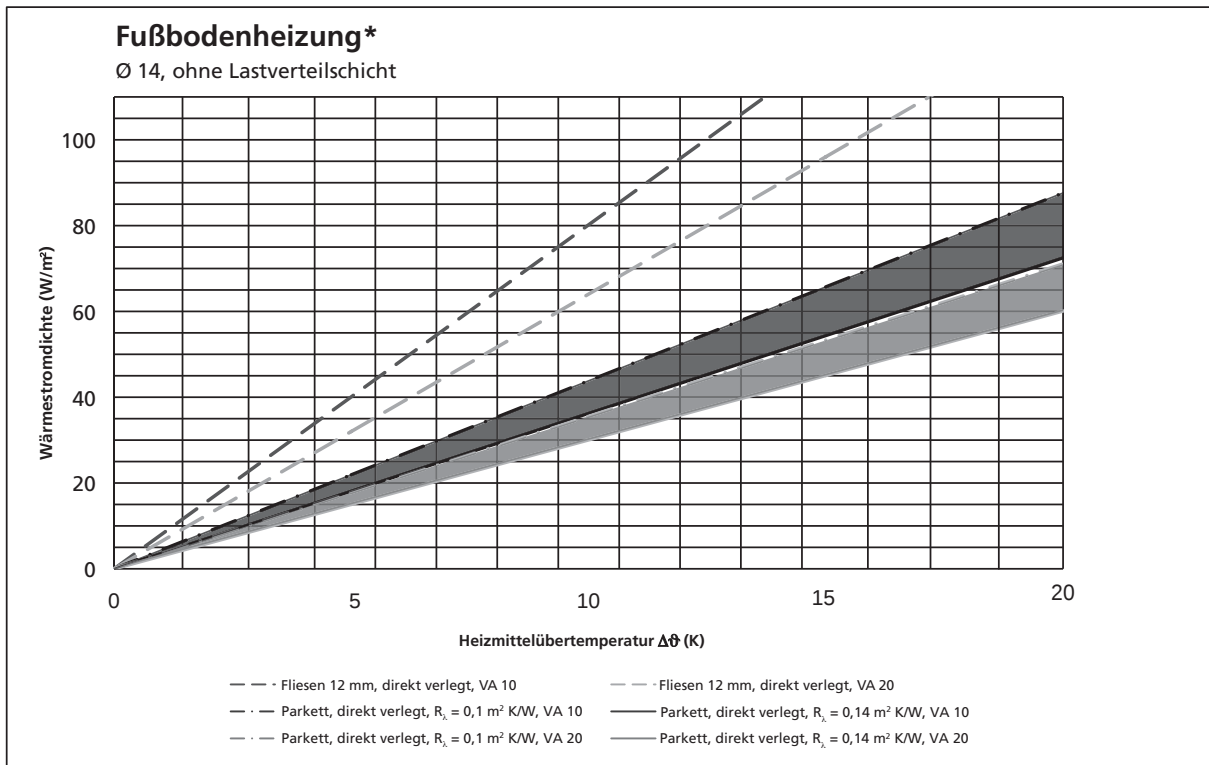
Ø 16, mit 25 mm Trockenestrich Lastverteilschicht ( $\lambda_{\text{ü}} = 0,28 \text{ W/mK}$ )

| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\lambda,B} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Keramischer Belag |                             |            | Kühlmitteltemperatur<br>9H<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>9H<br>16 °C |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Verlegeabstand                                                                                            | Systemrohr-<br>bedarf 16 mm |            | Kühlleistung<br>max.                | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
| VA<br>[ cm ]                                                                                              | L<br>[ m/m² ]               |            | q<br>[ W/m² ]                       | 9o<br>[ °C ]                   | q<br>[ W/m² ]                       | 9o<br>[ °C ]                   |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 13<br>10                            | 20,8<br>21,1                   | 20<br>15                            | 20,3<br>20,7                   |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 20<br>15                            | 22,3<br>22,7                   | 26<br>19                            | 21,7<br>22,3                   |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 26<br>19                            | 23,7<br>24,3                   | 33<br>24                            | 23,1<br>23,8                   |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\lambda,B} = 0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Kunststoff        |                             |            | Kühlmitteltemperatur<br>9H<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>9H<br>16 °C |                                |
| Verlegeabstand                                                                                            | Systemrohr-<br>bedarf 16 mm |            | Kühlleistung<br>max.                | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
| VA<br>[ cm ]                                                                                              | L<br>[ m/m² ]               |            | q<br>[ W/m² ]                       | 9o<br>[ °C ]                   | q<br>[ W/m² ]                       | 9o<br>[ °C ]                   |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 11<br>8                             | 21,0<br>21,3                   | 17<br>13                            | 20,5<br>20,9                   |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 17<br>13                            | 22,5<br>22,9                   | 22<br>17                            | 22,1<br>22,5                   |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 22<br>17                            | 24,1<br>24,5                   | 28<br>21                            | 23,6<br>24,1                   |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\lambda,B} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Parkett-Teppich   |                             |            | Kühlmitteltemperatur<br>9H<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>9H<br>16 °C |                                |
| Verlegeabstand                                                                                            | Systemrohr-<br>bedarf 16 mm |            | Kühlleistung<br>max.                | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
| VA<br>[ cm ]                                                                                              | L<br>[ m/m² ]               |            | q<br>[ W/m² ]                       | 9o<br>[ °C ]                   | q<br>[ W/m² ]                       | 9o<br>[ °C ]                   |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 10<br>7                             | 21,2<br>21,3                   | 14<br>11                            | 20,7<br>21,0                   |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 14<br>11                            | 22,7<br>23,0                   | 19<br>15                            | 22,3<br>22,7                   |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 19<br>15                            | 24,3<br>24,7                   | 24<br>19                            | 23,9<br>24,3                   |
| Wärmeleitwiderstand<br>des Bodenbelages $R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$<br>Teppich           |                             |            | Kühlmitteltemperatur<br>9H<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>9H<br>16 °C |                                |
| Verlegeabstand                                                                                            | Systemrohr-<br>bedarf 16 mm |            | Kühlleistung<br>max.                | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
| VA<br>[ cm ]                                                                                              | L<br>[ m/m² ]               |            | q<br>[ W/m² ]                       | 9o<br>[ °C ]                   | q<br>[ W/m² ]                       | 9o<br>[ °C ]                   |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 8<br>7                              | 21,3<br>21,4                   | 13<br>10                            | 20,9<br>21,1                   |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 13<br>10                            | 22,9<br>23,1                   | 17<br>13                            | 22,5<br>22,8                   |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                                               | 15<br>30                    | 6,7<br>3,3 | 17<br>13                            | 24,5<br>24,8                   | 21<br>17                            | 24,1<br>24,5                   |

**Taupunkt beachten!**



## Roth Climacomfort® Panelsystem Ø 14 und Ø 16 Boden, Heizen Ohne Lastverteilschicht, Direktverlegung, Fliesen oder Mehrschichtparkett



\* Je nach Parkettart kann die Wärmeleistung variieren: 20 mm Birke/Eiche ( $R_{\lambda} = 0,1 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ) besitzt eine bessere Wärmeübertragung, Lärchen/Kiefer Parkett ( $R_{\lambda} = 0,14 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ) eine schlechtere Wärmeübertragung, siehe Herstellerangaben.

# Leistungsdaten



- Ø 14 und Ø 16 für Fliesen, direkt verlegt, 12 mm plus Kleber, Wärmeleitwiderstand  $R_{\lambda} = 0,012 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Ø 14 und Ø 16 für Parkett, direkt verlegt, 2- bis 3-schichtig, Wärmeleitwiderstand  $R_{\lambda} = 0,014 \text{ m}^2\text{K/W}$

## Panelssystem 14 mm

| Fliesen                                                               |  |  | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                              |                            |                                   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Wärmeleitwiderstand<br>R <sub>λ</sub> =0,012 m²K/W<br>Spreizung 7,5 K |  |  | Verlege-<br>abstand                 | System-<br>rohrbedarf<br>14 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |
|                                                                       |  |  | VA<br>[ cm ]                        | L<br>[ m/m² ]                  | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                      | AHKR<br>[ m² ]               |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                           |  |  | 10                                  | 10,0                           | 136                        | 30,1                                | 7,50                         | 176                        | 33,6                                | 6,50                         | 216                        | 37,2                                | 6,00                         | 257                        | 40,7                              | 5,50                         |
|                                                                       |  |  | 20                                  | 5,0                            | 109                        | 27,6                                | 10,00                        | 141                        | 30,5                                | 8,50                         | 173                        | 33,3                                | 7,50                         | 205                        | 36,1                              | 6,50                         |
|                                                                       |  |  | 30                                  | 3,3                            | 81                         | 25,2                                | 14,00                        | 105                        | 27,3                                | 12,00                        | 129                        | 29,5                                | 10,50                        | 153                        | 31,6                              | 9,50                         |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                           |  |  | 10                                  | 10,0                           | 120                        | 30,6                                | 7,50                         | 160                        | 34,2                                | 6,50                         | 200                        | 37,7                                | 6,00                         | 241                        | 41,3                              | 5,50                         |
|                                                                       |  |  | 20                                  | 5,0                            | 96                         | 28,5                                | 11,00                        | 128                        | 31,3                                | 9,00                         | 160                        | 34,2                                | 8,00                         | 192                        | 37,0                              | 7,00                         |
|                                                                       |  |  | 30                                  | 3,3                            | 72                         | 26,4                                | 16,00                        | 96                         | 28,5                                | 13,00                        | 120                        | 30,6                                | 11,00                        | 144                        | 32,7                              | 10,00                        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                           |  |  | 10                                  | 10,0                           | 104                        | 31,2                                | 8,00                         | 144                        | 34,8                                | 6,50                         | 184                        | 38,3                                | 5,50                         | 225                        | 41,9                              | 5,00                         |
|                                                                       |  |  | 20                                  | 5,0                            | 83                         | 29,4                                | 12,00                        | 115                        | 32,2                                | 9,50                         | 147                        | 35,0                                | 8,50                         | 179                        | 37,9                              | 7,50                         |
|                                                                       |  |  | 30                                  | 3,3                            | 62                         | 27,5                                | 17,00                        | 86                         | 29,6                                | 13,50                        | 110                        | 31,8                                | 11,50                        | 134                        | 33,9                              | 10,50                        |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                           |  |  | 10                                  | 10,0                           | 88                         | 31,8                                | 9,00                         | 128                        | 35,4                                | 7,00                         | 168                        | 38,9                                | 6,00                         | 208                        | 42,4                              | 5,00                         |
|                                                                       |  |  | 20                                  | 5,0                            | 70                         | 30,2                                | 13,50                        | 102                        | 33,1                                | 10,50                        | 134                        | 35,9                                | 9,00                         | 166                        | 38,7                              | 8,00                         |
|                                                                       |  |  | 30                                  | 3,3                            | 53                         | 28,7                                | 19,00                        | 77                         | 30,8                                | 15,00                        | 101                        | 32,9                                | 12,00                        | 125                        | 35,0                              | 11,00                        |

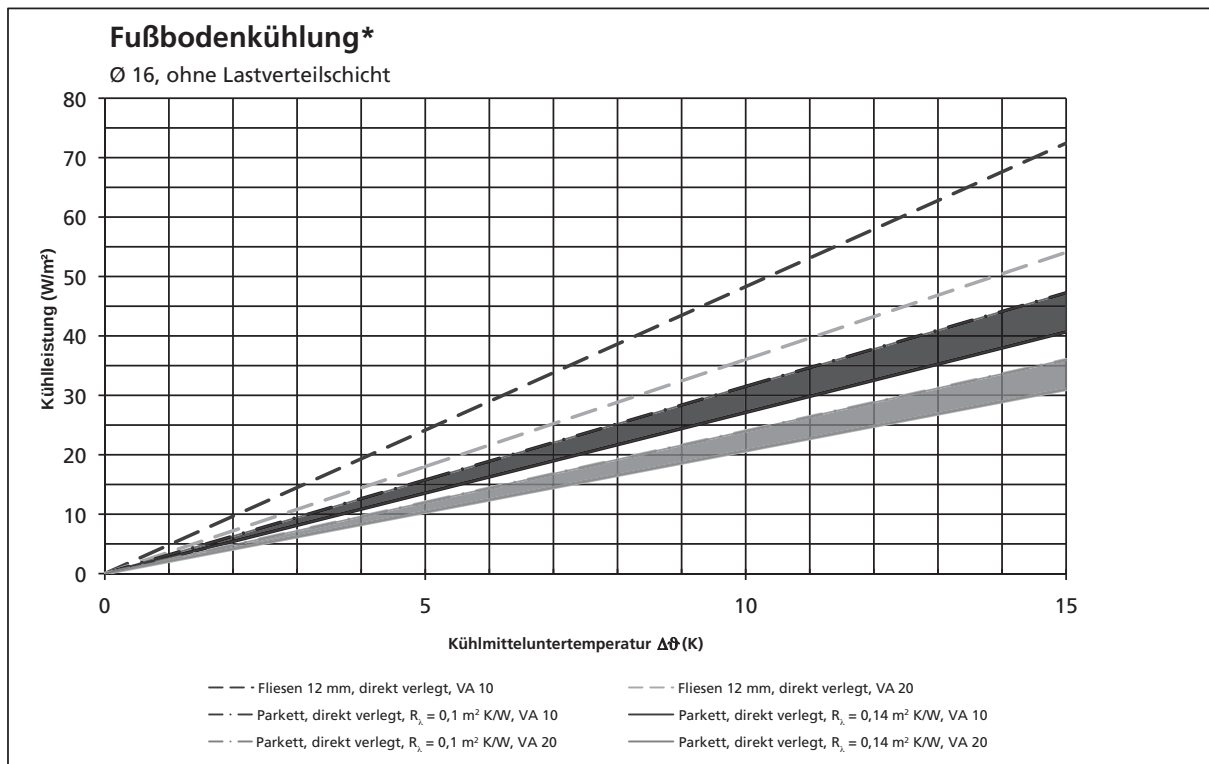
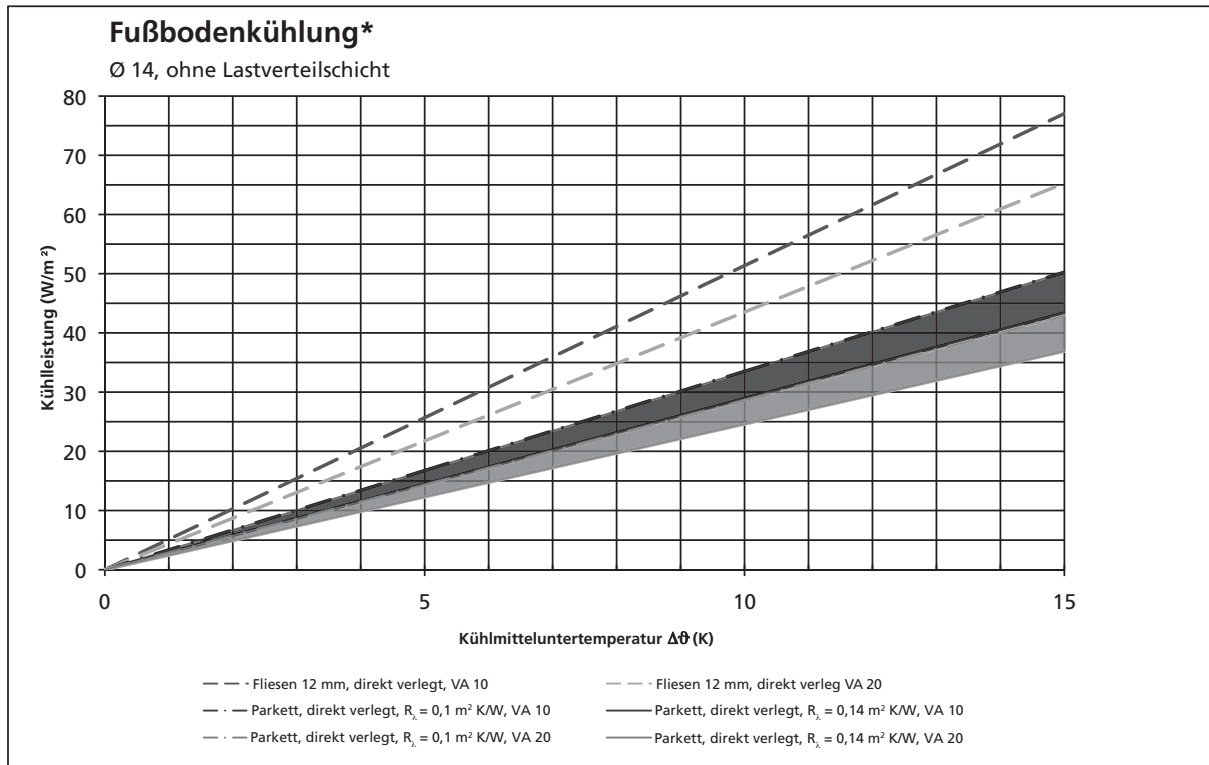
| Parkett                                                               |  |  | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Maximal zugelassene<br>Parketttemperatur beachten,<br>siehe Herstellerangaben. |       |  |                                   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| Wärmeleitwiderstand<br>R <sub>λ</sub> =0,014 m²K/W<br>Spreizung 7,5 K |  |  | Verlege-<br>abstand                 | System-<br>rohrbedarf<br>14 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. |                                                                                |       |  | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |
|                                                                       |  |  | VA<br>[ cm ]                        | L<br>[ m/m² ]                  | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              |                                                                                |       |  | 90<br>[ °C ]                      | AHKR<br>[ m² ]               |
| Innentemperatur<br>18,00 °C                                           |  |  | 10                                  | 10,0                           | 62                         | 23,5                                | 9,00                         | 80                         | 25,1                                | 7,50                         | 98                         | 26,7                                                                           | 6,00  |  |                                   |                              |
|                                                                       |  |  | 20                                  | 5,0                            | 51                         | 22,5                                | 12,50                        | 66                         | 23,9                                | 10,50                        | 81                         | 25,2                                                                           | 9,00  |  |                                   |                              |
|                                                                       |  |  | 30                                  | 3,3                            | 40                         | 21,6                                | 17,00                        | 52                         | 22,6                                | 14,50                        | 64                         | 23,7                                                                           | 12,50 |  |                                   |                              |
| Innentemperatur<br>20,00 °C                                           |  |  | 10                                  | 10,0                           | 54                         | 24,8                                | 9,50                         | 73                         | 26,4                                | 8,00                         | 91                         | 28,0                                                                           | 7,00  |  |                                   |                              |
|                                                                       |  |  | 20                                  | 5,0                            | 45                         | 24,0                                | 13,50                        | 60                         | 25,3                                | 11,00                        | 75                         | 26,6                                                                           | 10,00 |  |                                   |                              |
|                                                                       |  |  | 30                                  | 3,3                            | 36                         | 23,2                                | 18,00                        | 48                         | 24,2                                | 15,00                        | 59                         | 25,3                                                                           | 13,00 |  |                                   |                              |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                           |  |  | 10                                  | 10,0                           | 47                         | 26,2                                | 10,50                        | 65                         | 27,8                                | 8,50                         | 83                         | 29,4                                                                           | 7,00  |  |                                   |                              |
|                                                                       |  |  | 20                                  | 5,0                            | 39                         | 25,5                                | 15,00                        | 54                         | 26,8                                | 13,00                        | 69                         | 28,1                                                                           | 10,50 |  |                                   |                              |
|                                                                       |  |  | 30                                  | 3,3                            | 31                         | 24,7                                | 20,00                        | 43                         | 25,8                                | 16,00                        | 55                         | 26,8                                                                           | 14,00 |  |                                   |                              |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                           |  |  | 10                                  | 10,0                           | 40                         | 27,5                                | 12,50                        | 58                         | 29,1                                | 9,00                         | 76                         | 30,7                                                                           | 8,00  |  |                                   |                              |
|                                                                       |  |  | 20                                  | 5,0                            | 33                         | 26,9                                | 16,50                        | 48                         | 28,3                                | 13,00                        | 63                         | 29,6                                                                           | 11,00 |  |                                   |                              |
|                                                                       |  |  | 30                                  | 3,3                            | 26                         | 26,3                                | 22,00                        | 38                         | 27,4                                | 18,00                        | 50                         | 28,4                                                                           | 14,50 |  |                                   |                              |

## Panelssystem 16 mm

| Fliesen<br>Wärmeleitwiderstand<br>R <sub>λ</sub> =0,012 m²K/W<br>Spreizung 7,5 K |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C                                            |                              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|
| Verlege-<br>abstand                                                              | System-<br>rohrbedarf<br>16 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.                                              | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |       |
| VA<br>[ cm ]                                                                     | L<br>[ m/m² ]                  | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                                                                   | AHKR<br>[ m² ]               |       |
| Innentemperatur                                                                  | 15                             | 6,7                        | 124                                 | 29,0                         | 11,50                      | 160                                 | 32,2                         | 9,50                       | 197                                 | 35,4                         | 8,50                       | 233                                                                            | 38,7                         | 7,00  |
| 18,00 °C                                                                         | 30                             | 3,3                        | 85                                  | 25,5                         | 19,00                      | 109                                 | 27,7                         | 16,00                      | 134                                 | 29,9                         | 14,00                      | 159                                                                            | 32,1                         | 11,50 |
| Innentemperatur                                                                  | 15                             | 6,7                        | 109                                 | 29,7                         | 12,50                      | 146                                 | 32,9                         | 10,00                      | 182                                 | 36,1                         | 9,00                       | 219                                                                            | 39,4                         | 7,00  |
| 20,00 °C                                                                         | 30                             | 3,3                        | 75                                  | 26,6                         | 20,50                      | 99                                  | 28,8                         | 17,00                      | 124                                 | 31,0                         | 14,50                      | 149                                                                            | 33,2                         | 12,00 |
| Innentemperatur                                                                  | 15                             | 6,7                        | 95                                  | 30,4                         | 13,50                      | 131                                 | 33,6                         | 11,00                      | 168                                 | 36,8                         | 9,50                       | 204                                                                            | 40,1                         | 7,50  |
| 22,00 °C                                                                         | 30                             | 3,3                        | 65                                  | 27,7                         | 22,00                      | 89                                  | 29,9                         | 18,00                      | 114                                 | 32,1                         | 15,50                      | 139                                                                            | 34,3                         | 12,00 |
| Innentemperatur                                                                  | 15                             | 6,7                        | 80                                  | 31,1                         | 15,00                      | 117                                 | 34,3                         | 11,50                      | 153                                 | 37,6                         | 10,00                      | 190                                                                            | 40,8                         | 7,50  |
| 24,00 °C                                                                         | 30                             | 3,3                        | 55                                  | 28,8                         | 24,50                      | 80                                  | 31,0                         | 19,50                      | 104                                 | 33,2                         | 16,50                      | 129                                                                            | 35,4                         | 12,50 |
| Parkett<br>Wärmeleitwiderstand<br>R <sub>λ</sub> =0,14 m²K/W<br>Spreizung 7,5 K  |                                |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                              |                            | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                              |                            | Maximal zugelassene<br>Parketttemperatur beachten,<br>siehe Herstellerangaben. |                              |       |
| Verlege-<br>abstand                                                              | System-<br>rohrbedarf<br>16 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp.   | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |                            |                                                                                |                              |       |
| VA<br>[ cm ]                                                                     | L<br>[ m/m² ]                  | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               | q<br>[ W/m² ]              | 90<br>[ °C ]                        | AHKR<br>[ m² ]               |                            |                                                                                |                              |       |
| Innentemperatur                                                                  | 15                             | 6,7                        | 57                                  | 23,0                         | 16,50                      | 74                                  | 24,5                         | 14,00                      | 90                                  | 26,0                         | 12,00                      |                                                                                |                              |       |
| 18,00 °C                                                                         | 30                             | 3,3                        | 42                                  | 21,7                         | 26,50                      | 54                                  | 22,8                         | 22,00                      | 66                                  | 23,9                         | 19,50                      |                                                                                |                              |       |
| Innentemperatur                                                                  | 15                             | 6,7                        | 50                                  | 24,4                         | 17,50                      | 67                                  | 25,9                         | 15,00                      | 84                                  | 27,4                         | 12,50                      |                                                                                |                              |       |
| 20,00 °C                                                                         | 30                             | 3,3                        | 37                                  | 23,3                         | 28,50                      | 49                                  | 24,3                         | 23,50                      | 61                                  | 25,4                         | 20,50                      |                                                                                |                              |       |
| Innentemperatur                                                                  | 15                             | 6,7                        | 44                                  | 25,9                         | 19,50                      | 60                                  | 27,3                         | 16,00                      | 77                                  | 28,8                         | 13,50                      |                                                                                |                              |       |
| 22,00 °C                                                                         | 30                             | 3,3                        | 32                                  | 24,8                         | 30,00                      | 44                                  | 25,9                         | 25,00                      | 56                                  | 27,0                         | 21,50                      |                                                                                |                              |       |
| Innentemperatur                                                                  | 15                             | 6,7                        | 37                                  | 27,3                         | 21,50                      | 54                                  | 28,7                         | 17,00                      | 70                                  | 30,2                         | 14,00                      |                                                                                |                              |       |
| 24,00 °C                                                                         | 30                             | 3,3                        | 27                                  | 26,4                         | 30,00                      | 39                                  | 27,5                         | 27,00                      | 52                                  | 28,6                         | 23,00                      |                                                                                |                              |       |



## Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 und Ø 16 Boden, Kühlen Ohne Lastverteilschicht, Direktverlegung, Fliesen oder Mehrschichtparkett



\* Je nach Parkettart kann die Wärmeleistung variieren: 20 mm Birke/Eiche ( $R_\lambda = 0,1 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ) besitzt eine bessere Wärmeübertragung, Lärchen/Kiefer Parkett ( $R_\lambda = 0,14 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ) eine schlechtere Wärmeübertragung, siehe Herstellerangaben.

# Leistungsdaten



- Ø 14 und Ø 16 für Fliesen, direkt verlegt, 12 mm plus Kleber, Wärmeleitwiderstand  $R_{\lambda} = 0,012 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Ø 14 und Ø 16 für Parkett, direkt verlegt, 2- bis 3-schichtig, Wärmeleitwiderstand  $R_{\lambda} = 0,014 \text{ m}^2\text{K/W}$

## Panelssystem 14 mm

| Fliesen<br>Wärmeleitwiderstand<br>$R_{\lambda}=0,012 \text{ m}^2\text{K/W}$ |                |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                             | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
|                                                                             | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m <sup>2</sup> ]   | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                 | 10             | 10,0                        | 21                                             | 20,2                           | 31                                             | 19,3                           |
|                                                                             | 20             | 5,0                         | 17                                             | 20,5                           | 26                                             | 19,7                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 14                                             | 20,8                           | 21                                             | 20,1                           |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                 | 10             | 10,0                        | 31                                             | 21,3                           | 41                                             | 20,4                           |
|                                                                             | 20             | 5,0                         | 26                                             | 21,7                           | 35                                             | 20,9                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 21                                             | 22,1                           | 28                                             | 21,5                           |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                 | 10             | 10,0                        | 41                                             | 22,4                           | 51                                             | 21,5                           |
|                                                                             | 20             | 5,0                         | 35                                             | 22,9                           | 44                                             | 22,1                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 28                                             | 23,5                           | 35                                             | 22,9                           |
| Parkett<br>Wärmeleitwiderstand<br>$R_{\lambda}=0,014 \text{ m}^2\text{K/W}$ |                |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |
|                                                                             | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
|                                                                             | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m <sup>2</sup> ]   | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                 | 10             | 10,0                        | 12                                             | 21,0                           | 17                                             | 20,5                           |
|                                                                             | 20             | 5,0                         | 10                                             | 21,1                           | 15                                             | 20,7                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 8                                              | 21,3                           | 12                                             | 20,9                           |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                 | 10             | 10,0                        | 17                                             | 22,5                           | 23                                             | 21,9                           |
|                                                                             | 20             | 5,0                         | 15                                             | 22,7                           | 20                                             | 22,3                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 12                                             | 22,9                           | 16                                             | 22,6                           |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                 | 10             | 10,0                        | 23                                             | 23,9                           | 29                                             | 23,4                           |
|                                                                             | 20             | 5,0                         | 20                                             | 24,3                           | 25                                             | 23,8                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 16                                             | 24,6                           | 20                                             | 24,2                           |

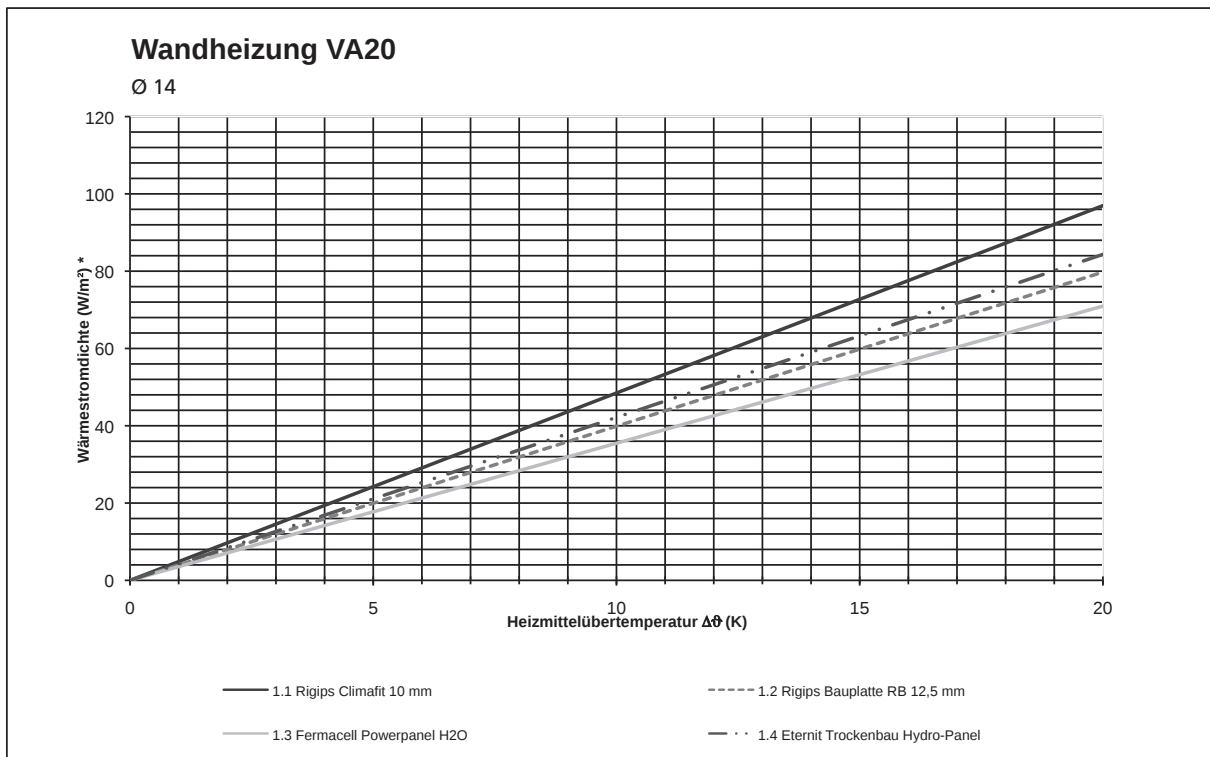
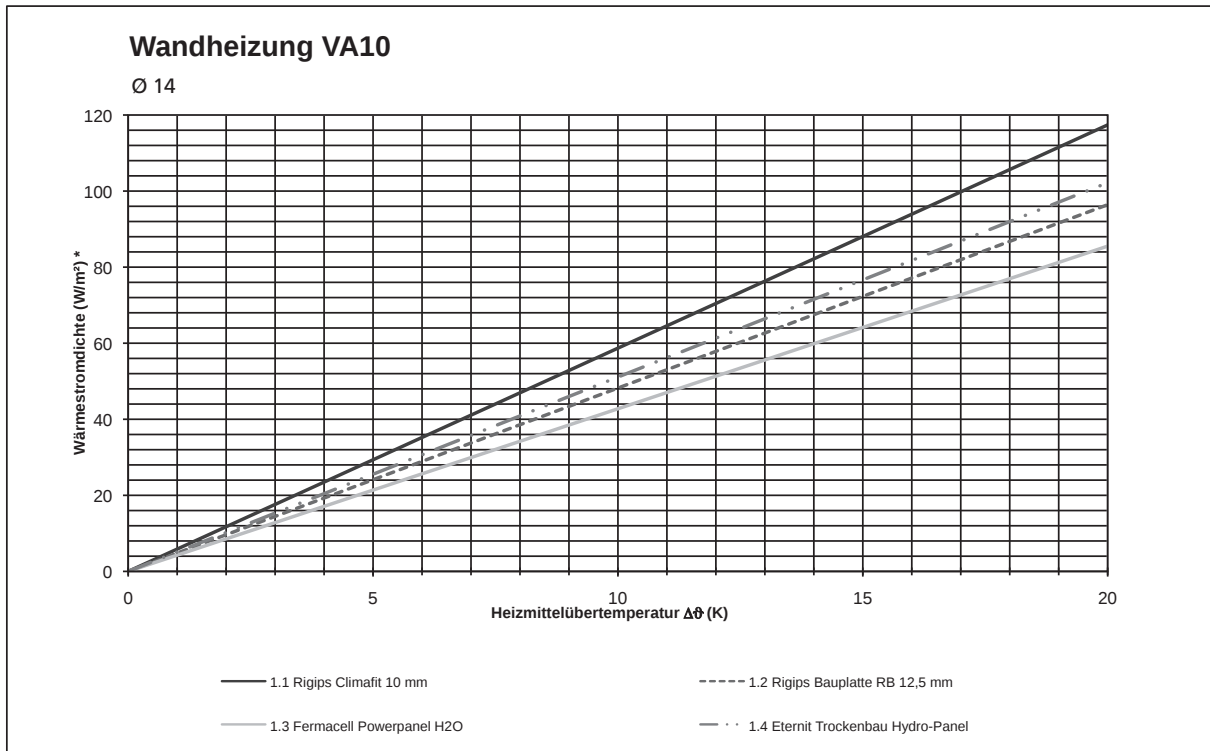
## Panelssystem 16 mm

| Fliesen<br>Wärmeleitwiderstand<br>$R_{\lambda}=0,012 \text{ m}^2\text{K/W}$ |                |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                             | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 16 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
|                                                                             | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m <sup>2</sup> ]   | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                 | 15             | 6,7                         | 19                                             | 23,7                           | 29                                             | 24,6                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 14                                             | 20,7                           | 22                                             | 20,1                           |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                 | 15             | 6,7                         | 29                                             | 26,6                           | 39                                             | 27,4                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 22                                             | 22,1                           | 29                                             | 21,4                           |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                 | 15             | 6,7                         | 39                                             | 29,4                           | 48                                             | 30,3                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 29                                             | 23,4                           | 36                                             | 22,8                           |
| Parkett<br>Wärmeleitwiderstand<br>$R_{\lambda}=0,014 \text{ m}^2\text{K/W}$ |                |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |
|                                                                             | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 16 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. |
|                                                                             | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m <sup>2</sup> ]   | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        |
| Innentemperatur<br>22,00 °C                                                 | 15             | 6,7                         | 11                                             | 23,0                           | 16                                             | 23,4                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 8                                              | 21,3                           | 12                                             | 20,9                           |
| Innentemperatur<br>24,00 °C                                                 | 15             | 6,7                         | 16                                             | 25,4                           | 22                                             | 25,9                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 12                                             | 22,9                           | 17                                             | 22,5                           |
| Innentemperatur<br>26,00 °C                                                 | 15             | 6,7                         | 22                                             | 27,9                           | 27                                             | 28,4                           |
|                                                                             | 30             | 3,3                         | 17                                             | 24,5                           | 21                                             | 24,2                           |



## Roth Climacomfort® Panelsystem Ø 14 Wand, Heizen

Für Wandheizeanwendungen empfiehlt DIN EN 1264 Teil 3 die Oberflächentemperatur auf max. 40 °C zu begrenzen. Für den effizienten Betrieb von regenerativen Wärmeerzeugern wie Wärmepumpen sollte die Oberflächentemperatur deutlich niedriger sein.



\* Die Wärmestromdichte gilt für die benannte Abdeckung plus Feinspachtelung oder Papiertapete bzw. Anstrich.

# Leistungsdaten



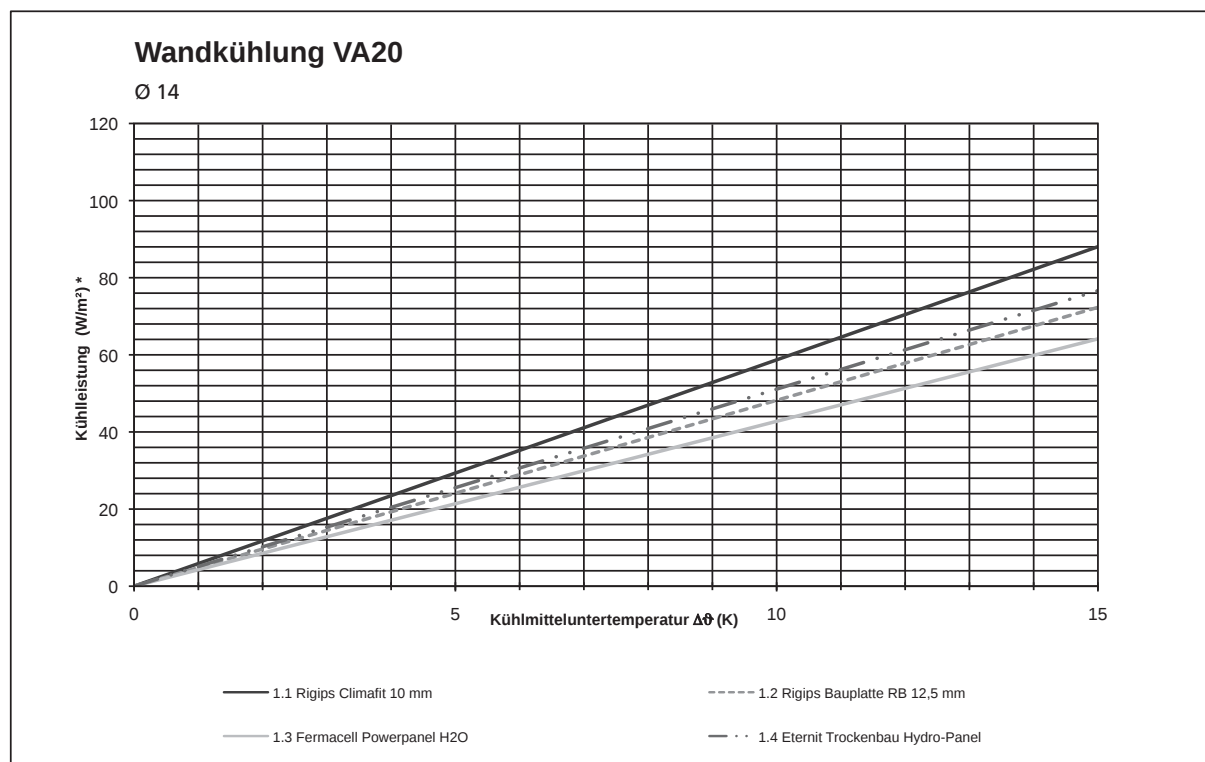
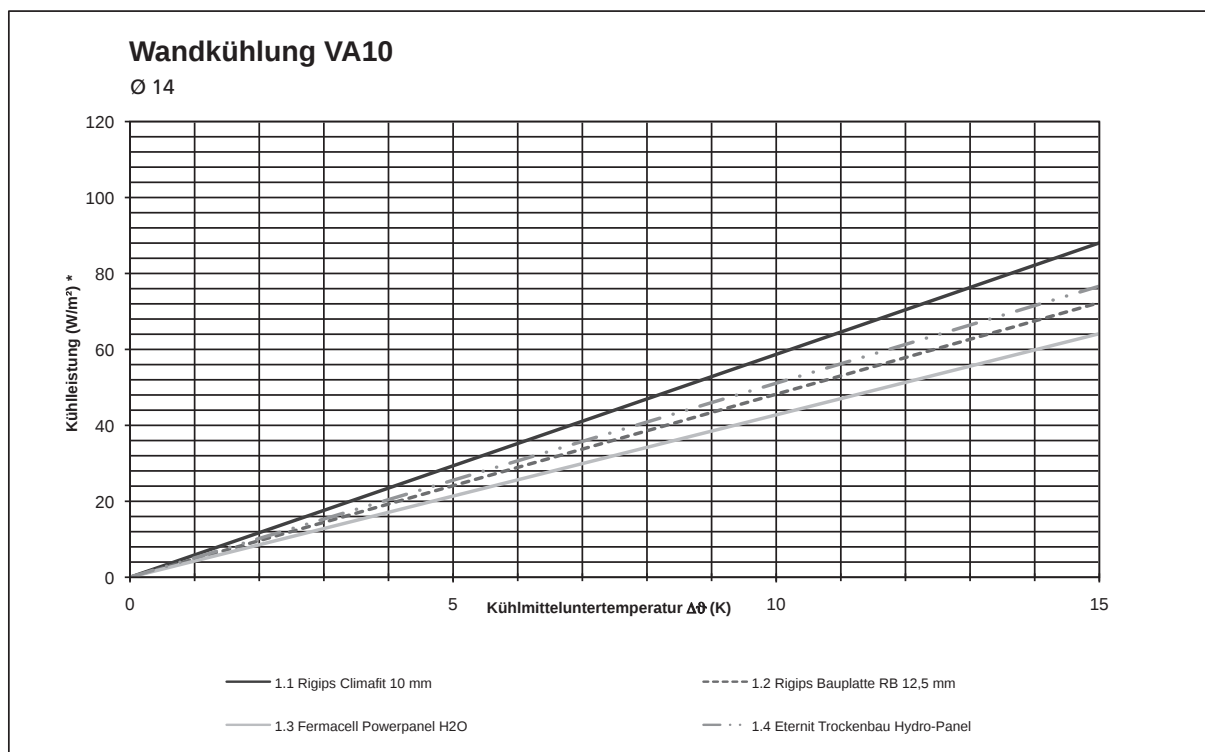
Ø 14

| Über-<br>deckung               | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_s = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel<br>Spreizung 7,5 K | Heizmitteltemperatur<br>$\Theta_H$<br>35 °C |                                |                            |                                   |                              | Heizmitteltemperatur<br>$\Theta_H$<br>40 °C |                                   |                              | Heizmitteltemperatur<br>$\Theta_H$<br>45 °C |                                   |                              | Heizmitteltemperatur<br>$\Theta_H$<br>50 °C |                                   |                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|                                |                                                                                                                                        | Verlege-<br>abstand                         | System-<br>rohrbedarf<br>14 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max.                  | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max.                  | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max.                  | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |
|                                |                                                                                                                                        | VA<br>[cm]                                  | L<br>[m/m²]                    | q<br>[W/m²]                | $\Theta_o$<br>[°C]                | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                                 | $\Theta_o$<br>[°C]                | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                                 | $\Theta_o$<br>[°C]                | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                                 | $\Theta_o$<br>[°C]                | AHKR<br>[m²]                 |
| Rigips Climafit 10 mm          | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 100                        | 28,4                              | 8,50                         | 129                                         | 31,4                              | 7,50                         | 158                                         | 34,5                              | 6,50                         | 188                                         | 37,6                              | 6,00                         |
|                                | 18,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 82                         | 26,6                              | 12,50                        | 107                                         | 29,1                              | 10,50                        | 131                                         | 31,6                              | 9,50                         | 155                                         | 34,2                              | 8,50                         |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 88                         | 29,2                              | 9,50                         | 117                                         | 32,2                              | 8,00                         | 147                                         | 35,3                              | 7,00                         | 176                                         | 38,3                              | 6,00                         |
|                                | 20,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 73                         | 27,6                              | 13,50                        | 97                                          | 30,1                              | 11,50                        | 121                                         | 32,6                              | 10,00                        | 145                                         | 35,1                              | 9,00                         |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 76                         | 29,9                              | 10,50                        | 106                                         | 33,0                              | 8,50                         | 135                                         | 36,1                              | 7,00                         | 164                                         | 39,1                              | 6,50                         |
|                                | 22,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 63                         | 28,6                              | 15,00                        | 87                                          | 31,1                              | 12,00                        | 112                                         | 33,6                              | 10,50                        | 136                                         | 36,1                              | 9,00                         |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 65                         | 30,7                              | 11,50                        | 94                                          | 33,8                              | 9,00                         | 123                                         | 36,8                              | 7,50                         | 153                                         | 39,9                              | 6,50                         |
|                                | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 53                         | 29,6                              | 16,50                        | 78                                          | 32,1                              | 13,00                        | 102                                         | 34,6                              | 11,00                        | 126                                         | 37,1                              | 9,50                         |
| Rigips Bauplatte RB 12,5 mm    | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 82                         | 26,5                              | 9,50                         | 106                                         | 29,0                              | 8,50                         | 130                                         | 31,6                              | 7,50                         | 154                                         | 34,1                              | 6,50                         |
|                                | 18,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 68                         | 25,1                              | 14,00                        | 88                                          | 27,1                              | 12,00                        | 108                                         | 29,2                              | 10,50                        | 128                                         | 31,3                              | 9,50                         |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 72                         | 27,5                              | 10,50                        | 96                                          | 30,0                              | 9,00                         | 121                                         | 32,5                              | 7,50                         | 145                                         | 35,1                              | 7,00                         |
|                                | 20,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 60                         | 26,2                              | 15,50                        | 80                                          | 28,3                              | 13,00                        | 100                                         | 30,4                              | 11,00                        | 120                                         | 32,5                              | 10,00                        |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 63                         | 28,5                              | 11,50                        | 87                                          | 31,0                              | 9,50                         | 111                                         | 33,5                              | 8,00                         | 135                                         | 36,1                              | 7,00                         |
|                                | 22,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 52                         | 27,4                              | 17,00                        | 72                                          | 29,5                              | 14,00                        | 92                                          | 31,5                              | 11,50                        | 112                                         | 33,6                              | 10,50                        |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 53                         | 29,5                              | 13,00                        | 77                                          | 32,0                              | 10,00                        | 101                                         | 34,5                              | 8,50                         | 125                                         | 37,1                              | 7,50                         |
|                                | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 44                         | 28,6                              | 19,00                        | 64                                          | 30,6                              | 15,00                        | 84                                          | 32,7                              | 12,50                        | 104                                         | 34,8                              | 11,00                        |
| Fermacell Powerpanel H20       | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 73                         | 25,6                              | 10,50                        | 94                                          | 27,8                              | 9,00                         | 115                                         | 30,0                              | 8,00                         | 137                                         | 32,2                              | 7,00                         |
|                                | 18,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 60                         | 24,3                              | 15,00                        | 78                                          | 26,1                              | 13,00                        | 96                                          | 28,0                              | 11,50                        | 114                                         | 29,8                              | 10,00                        |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 64                         | 26,7                              | 11,50                        | 86                                          | 28,9                              | 9,50                         | 107                                         | 31,1                              | 8,50                         | 128                                         | 33,4                              | 7,50                         |
|                                | 20,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 53                         | 25,5                              | 16,50                        | 71                                          | 27,4                              | 14,00                        | 89                                          | 29,2                              | 12,00                        | 106                                         | 31,1                              | 10,50                        |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 56                         | 27,8                              | 12,50                        | 77                                          | 30,0                              | 10,00                        | 98                                          | 32,2                              | 8,50                         | 120                                         | 34,5                              | 7,50                         |
|                                | 22,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 46                         | 26,8                              | 18,00                        | 64                                          | 28,6                              | 15,00                        | 82                                          | 30,5                              | 12,50                        | 99                                          | 32,3                              | 11,00                        |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 47                         | 28,9                              | 14,00                        | 68                                          | 31,1                              | 11,00                        | 90                                          | 33,3                              | 9,00                         | 111                                         | 35,6                              | 8,00                         |
|                                | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 39                         | 28,1                              | 20,00                        | 57                                          | 29,9                              | 16,00                        | 75                                          | 31,8                              | 13,50                        | 92                                          | 33,6                              | 11,50                        |
| Eternit Trockenbau Hydro-Panel | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 87                         | 27,0                              | 9,50                         | 112                                         | 29,7                              | 8,00                         | 138                                         | 32,4                              | 7,00                         | 164                                         | 35,0                              | 6,50                         |
|                                | 18,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 72                         | 25,5                              | 13,50                        | 93                                          | 27,7                              | 11,50                        | 114                                         | 29,9                              | 10,00                        | 135                                         | 32,0                              | 9,00                         |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 77                         | 28,0                              | 10,50                        | 102                                         | 30,6                              | 8,50                         | 128                                         | 33,3                              | 7,50                         | 153                                         | 36,0                              | 6,50                         |
|                                | 20,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 63                         | 26,6                              | 15,00                        | 84                                          | 28,8                              | 12,50                        | 105                                         | 31,0                              | 10,50                        | 127                                         | 33,2                              | 9,50                         |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 66                         | 28,9                              | 11,50                        | 92                                          | 31,6                              | 9,00                         | 118                                         | 34,2                              | 8,00                         | 143                                         | 36,9                              | 7,00                         |
|                                | 22,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 55                         | 27,7                              | 16,50                        | 76                                          | 29,9                              | 13,50                        | 97                                          | 32,1                              | 11,50                        | 118                                         | 34,3                              | 10,00                        |
|                                | Innentemperatur                                                                                                                        | 10                                          | 10,0                           | 56                         | 29,9                              | 12,50                        | 82                                          | 32,5                              | 10,00                        | 107                                         | 35,2                              | 8,50                         | 133                                         | 37,8                              | 7,00                         |
|                                | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                          | 5,0                            | 46                         | 28,8                              | 18,00                        | 67                                          | 31,0                              | 14,50                        | 89                                          | 33,2                              | 12,00                        | 110                                         | 35,4                              | 10,50                        |



## Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 Wand, Kühlen

Der regionale Taupunkt ist bei Festlegung der Kühlmitteluntertemperatur zu beachten. Die Kühlmitteltemperatur muss über dem Taupunkt liegen.



\* Die Wärmestromdichte gilt für die benannte Abdeckung plus Feinspachtelung oder Papiertapete bzw. Anstrich.

# Leistungsdaten



Ø 14

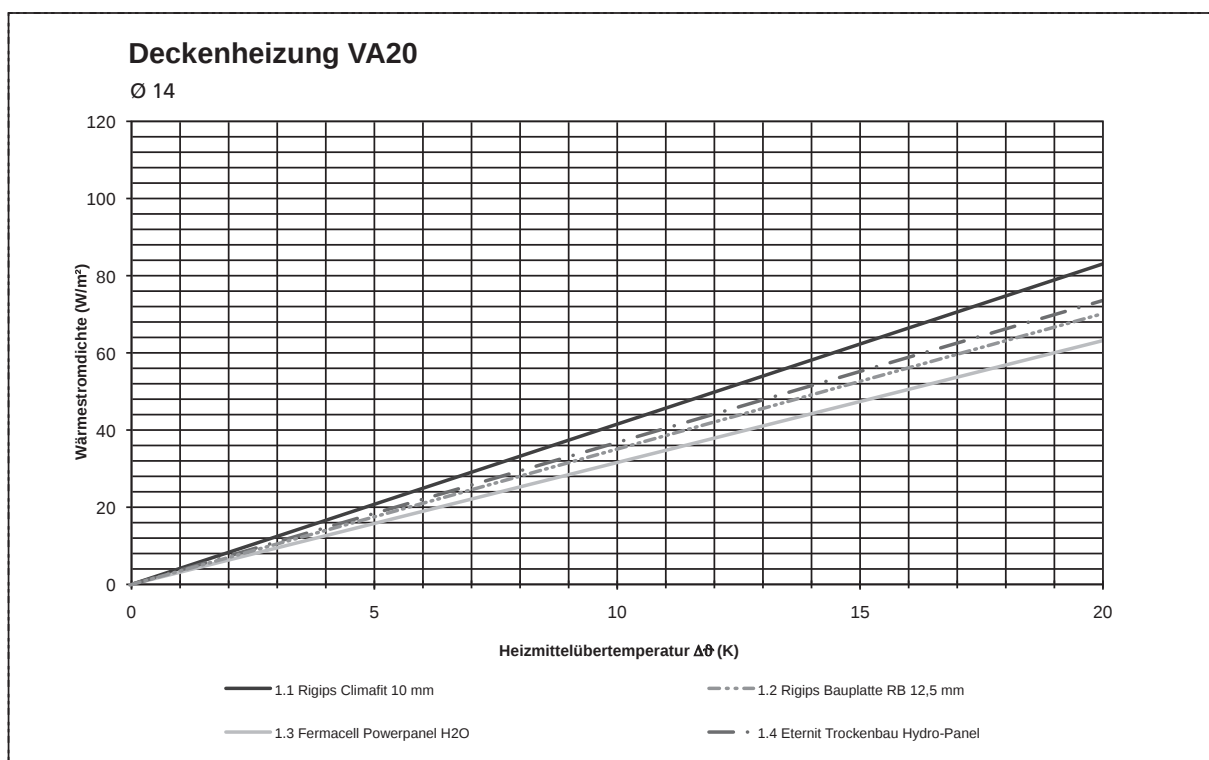
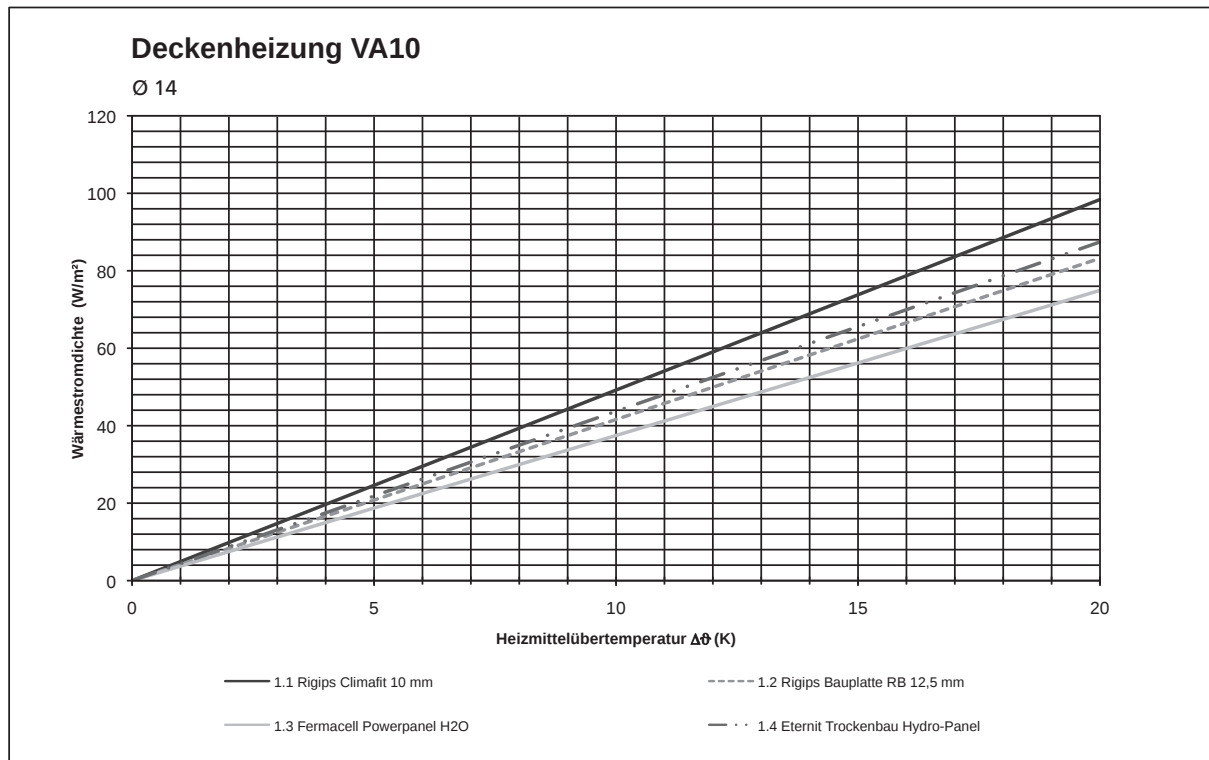
| Über-<br>deckung               | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_{\lambda} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel | Verlegeabstand |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                |                            | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |                            |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
|                                |                                                                                                                             | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche  | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche  |
|                                |                                                                                                                             | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m <sup>2</sup> ]   | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m <sup>2</sup> ] | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m <sup>2</sup> ] |
| Rigips Climafit<br>10 mm       | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 23                                             | 19,6                           | 15,00                      | 35                                             | 18,3                           | 14,00                      |
|                                | 22,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 19                                             | 20,0                           | 24,00                      | 29                                             | 19,0                           | 18,00                      |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 35                                             | 20,3                           | 13,00                      | 47                                             | 19,1                           | 12,00                      |
|                                | 24,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 29                                             | 21,0                           | 20,00                      | 39                                             | 20,0                           | 16,00                      |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 47                                             | 21,1                           | 11,00                      | 59                                             | 19,9                           | 10,00                      |
|                                | 26,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 39                                             | 22,0                           | 16,00                      | 48                                             | 21,0                           | 14,00                      |
| Rigips Bauplatte RB 12,5 mm    | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_{\lambda} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel | Verlegeabstand |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                |                            | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |                            |
|                                |                                                                                                                             | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche  | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche  |
|                                |                                                                                                                             | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m <sup>2</sup> ]   | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m <sup>2</sup> ] | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m <sup>2</sup> ] |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 19                                             | 20,0                           | 16,00                      | 29                                             | 19,0                           | 14,00                      |
|                                | 22,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 16                                             | 20,3                           | 25,00                      | 24                                             | 19,5                           | 19,00                      |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 29                                             | 21,0                           | 14,00                      | 39                                             | 20,0                           | 12,00                      |
|                                | 24,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 24                                             | 21,5                           | 20,00                      | 32                                             | 20,7                           | 17,00                      |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 39                                             | 22,0                           | 12,00                      | 48                                             | 21,0                           | 10,00                      |
|                                | 26,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 32                                             | 22,7                           | 17,00                      | 40                                             | 21,8                           | 15,00                      |
|                                |                                                                                                                             |                |                             |                                                |                                |                            |                                                |                                |                            |
| Fermacell Powerpanel H2O       | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_{\lambda} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel | Verlegeabstand |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                |                            | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |                            |
|                                |                                                                                                                             | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche  | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche  |
|                                |                                                                                                                             | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m <sup>2</sup> ]   | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m <sup>2</sup> ] | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m <sup>2</sup> ] |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 17                                             | 20,2                           | 16,00                      | 26                                             | 19,3                           | 14,00                      |
|                                | 22,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 14                                             | 20,5                           | 25,00                      | 21                                             | 19,8                           | 19,00                      |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 26                                             | 21,3                           | 14,00                      | 34                                             | 20,4                           | 12,00                      |
|                                | 24,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 21                                             | 21,8                           | 20,00                      | 28                                             | 21,0                           | 17,00                      |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 34                                             | 22,4                           | 12,00                      | 43                                             | 21,5                           | 10,00                      |
|                                | 26,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 28                                             | 23,0                           | 17,00                      | 35                                             | 22,3                           | 15,00                      |
|                                |                                                                                                                             |                |                             |                                                |                                |                            |                                                |                                |                            |
| Eternit Trockenbau Hydro-Panel | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_{\lambda} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel | Verlegeabstand |                             | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                |                            | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |                            |
|                                |                                                                                                                             | Verlegeabstand | Systemrohr-<br>bedarf 14 mm | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche  | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche  |
|                                |                                                                                                                             | VA<br>[ cm ]   | L<br>[ m/m <sup>2</sup> ]   | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m <sup>2</sup> ] | q<br>[ W/m <sup>2</sup> ]                      | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m <sup>2</sup> ] |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 20                                             | 19,9                           | 16,00                      | 31                                             | 18,8                           | 14,00                      |
|                                | 22,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 17                                             | 20,2                           | 25,00                      | 25                                             | 19,4                           | 19,00                      |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 31                                             | 20,8                           | 14,00                      | 41                                             | 19,7                           | 12,00                      |
|                                | 24,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 25                                             | 21,4                           | 20,00                      | 34                                             | 20,5                           | 17,00                      |
|                                | Innentemperatur                                                                                                             | 10             | 10,0                        | 41                                             | 21,7                           | 12,00                      | 51                                             | 20,7                           | 10,00                      |
|                                | 26,00 °C                                                                                                                    | 20             | 5,0                         | 34                                             | 22,5                           | 17,00                      | 42                                             | 21,6                           | 15,00                      |
|                                |                                                                                                                             |                |                             |                                                |                                |                            |                                                |                                |                            |

**Taupunkt beachten!**



## Roth Climacomfort® Panelsystem Ø 14 Decke, Heizen

In Aufenthaltsräumen gilt ein Höchstwert für die mittlere Temperatur der Heizdeckenoberfläche von 29 °C. Falls höhere Werte gewünscht sind, muss die Einhaltung der physiologischen Einschränkungen gemäß DIN EN ISO 7730 nachgewiesen werden.



# Leistungsdaten



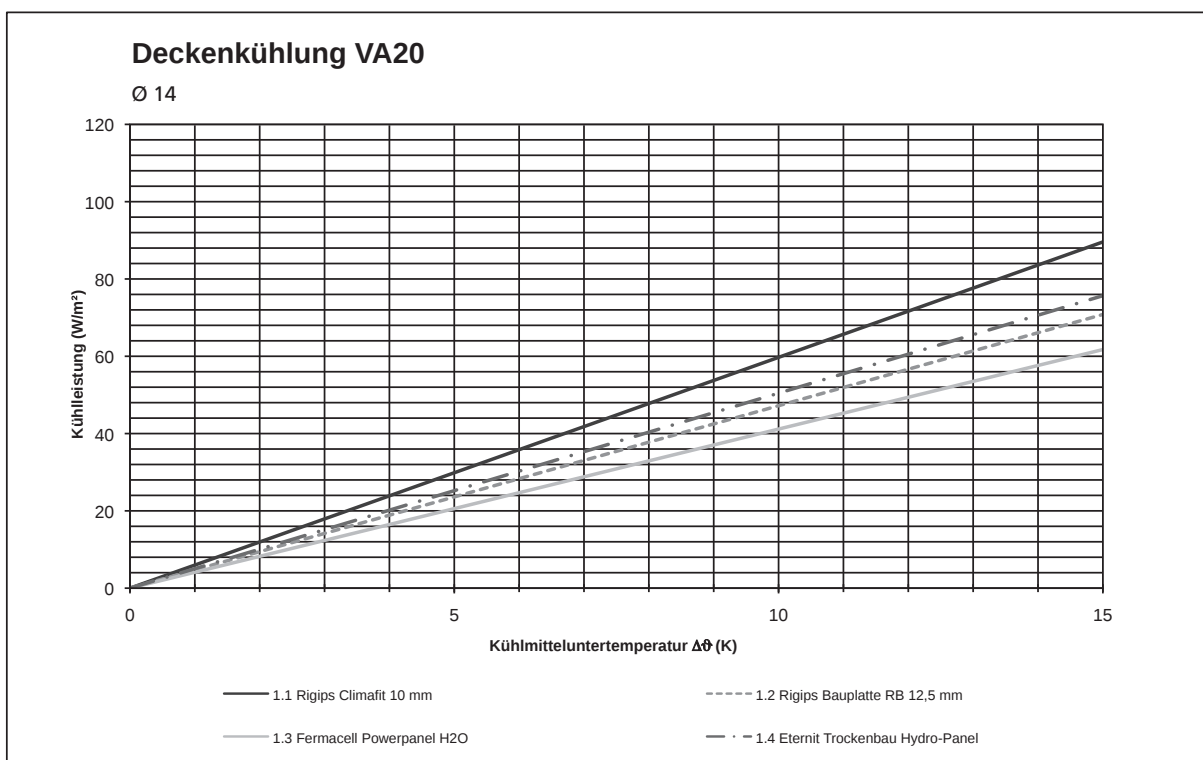
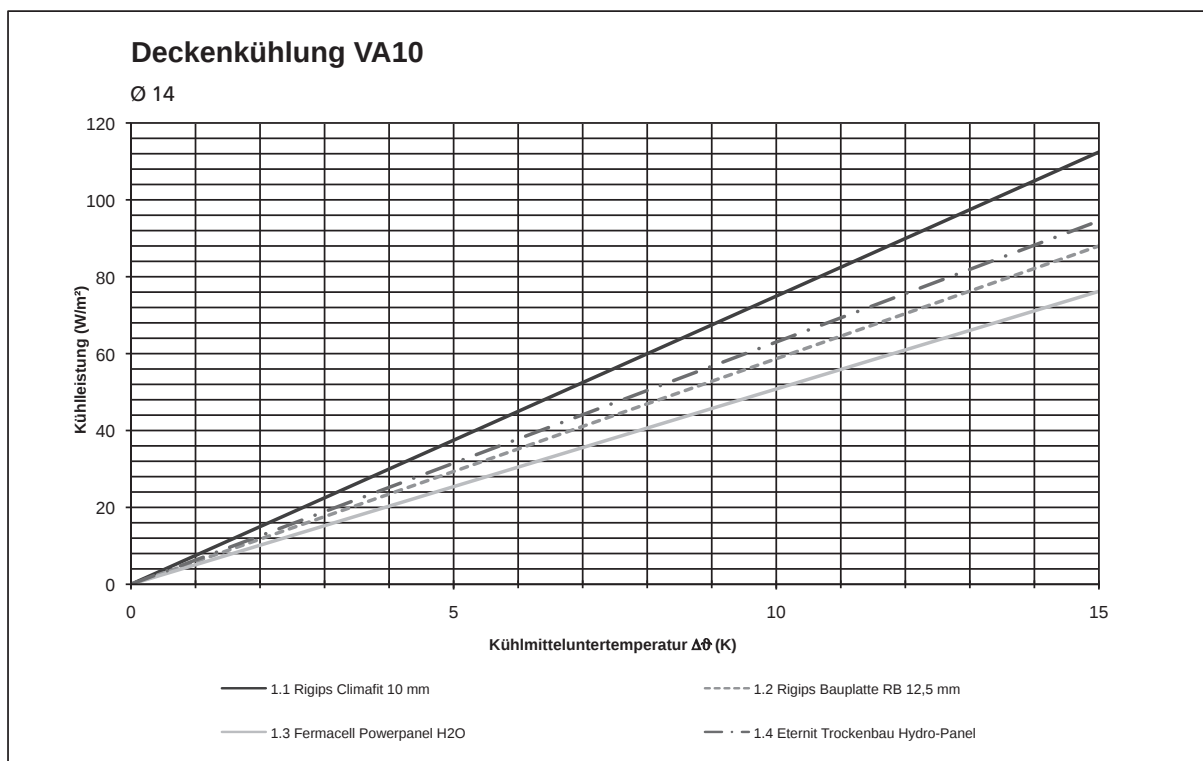
Ø 14

| Über-<br>deckung              | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_s = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel<br>Spreizung 7,5 K | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>35 °C |                                |                            |                                   |                              | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>40 °C |                                   |                              | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>45 °C |                                   |                              | Heizmitteltemperatur<br>9H<br>50 °C |                                   |                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|                               |                                                                                                                                        | Verlege-<br>abstand                 | System-<br>rohrbedarf<br>14 mm | Wärme-<br>leistung<br>max. | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max.          | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max.          | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche | Wärme-<br>leistung<br>max.          | mittlere<br>Oberflächen-<br>temp. | max.<br>Heizkreis-<br>fläche |
|                               |                                                                                                                                        | VA<br>[cm]                          | L<br>[m/m²]                    | q<br>[W/m²]                | 90<br>[°C]                        | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                         | 90<br>[°C]                        | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                         | 90<br>[°C]                        | AHKR<br>[m²]                 | q<br>[W/m²]                         | 90<br>[°C]                        | AHKR<br>[m²]                 |
| Rigips Climafit 10 mm         | Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 84                         | 28,3                              | 9,50                         | 108                                 | 31,3                              | 8,00                         | 133                                 | 34,3                              | 7,00                         | 157                                 | 37,4                              | 6,50                         |
|                               | 20,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 71                         | 26,7                              | 14,00                        | 91                                  | 29,2                              | 12,00                        | 112                                 | 31,8                              | 10,50                        | 133                                 | 34,3                              | 9,50                         |
|                               | Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 74                         | 29,1                              | 10,50                        | 98                                  | 32,1                              | 8,50                         | 123                                 | 35,1                              | 7,50                         | 148                                 | 38,1                              | 6,50                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 62                         | 27,7                              | 15,00                        | 83                                  | 30,2                              | 12,50                        | 104                                 | 32,8                              | 11,00                        | 125                                 | 35,3                              | 9,50                         |
|                               | Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 64                         | 29,9                              | 11,50                        | 89                                  | 32,9                              | 9,50                         | 113                                 | 35,9                              | 8,00                         | 138                                 | 38,9                              | 7,00                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 54                         | 28,6                              | 16,50                        | 75                                  | 31,2                              | 13,50                        | 96                                  | 33,7                              | 11,50                        | 116                                 | 36,3                              | 10,00                        |
|                               | Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 54                         | 30,7                              | 12,50                        | 79                                  | 33,7                              | 10,00                        | 103                                 | 36,7                              | 8,50                         | 128                                 | 39,7                              | 7,50                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 46                         | 29,6                              | 18,00                        | 66                                  | 32,2                              | 14,50                        | 87                                  | 34,7                              | 12,00                        | 108                                 | 37,3                              | 10,50                        |
| Rigips Bauplate RB 12,5 mm    | Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 71                         | 26,7                              | 10,50                        | 92                                  | 29,3                              | 9,00                         | 112                                 | 31,8                              | 8,00                         | 133                                 | 34,4                              | 7,00                         |
|                               | 20,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 60                         | 25,3                              | 15,50                        | 77                                  | 27,5                              | 13,00                        | 95                                  | 29,6                              | 11,50                        | 112                                 | 31,8                              | 10,50                        |
|                               | Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 62                         | 27,7                              | 11,50                        | 83                                  | 30,2                              | 9,50                         | 104                                 | 32,8                              | 8,50                         | 125                                 | 35,3                              | 7,50                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 53                         | 26,5                              | 16,50                        | 70                                  | 28,6                              | 14,00                        | 88                                  | 30,8                              | 12,00                        | 105                                 | 32,9                              | 11,00                        |
|                               | Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 54                         | 28,6                              | 12,50                        | 75                                  | 31,2                              | 10,50                        | 96                                  | 33,8                              | 9,00                         | 117                                 | 36,3                              | 8,00                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 46                         | 27,6                              | 18,00                        | 63                                  | 29,8                              | 15,00                        | 81                                  | 31,9                              | 12,50                        | 98                                  | 34,1                              | 11,00                        |
|                               | Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 46                         | 29,6                              | 14,00                        | 67                                  | 32,2                              | 11,00                        | 87                                  | 34,7                              | 9,50                         | 108                                 | 37,3                              | 8,00                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 39                         | 28,7                              | 20,00                        | 56                                  | 30,9                              | 16,00                        | 74                                  | 33,0                              | 13,50                        | 91                                  | 35,2                              | 11,50                        |
| Fermacell Powerpanel H2O      | Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 64                         | 25,8                              | 11,50                        | 82                                  | 28,1                              | 9,50                         | 101                                 | 30,4                              | 8,50                         | 120                                 | 32,7                              | 7,50                         |
|                               | 20,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 54                         | 24,6                              | 16,50                        | 69                                  | 26,5                              | 14,00                        | 85                                  | 28,5                              | 12,00                        | 101                                 | 30,4                              | 11,00                        |
|                               | Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 56                         | 26,9                              | 12,50                        | 75                                  | 29,2                              | 10,50                        | 94                                  | 31,5                              | 9,00                         | 112                                 | 33,8                              | 8,00                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 47                         | 25,8                              | 17,50                        | 63                                  | 27,8                              | 15,00                        | 79                                  | 29,7                              | 13,00                        | 95                                  | 31,6                              | 11,50                        |
|                               | Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 49                         | 28,0                              | 13,50                        | 67                                  | 30,3                              | 11,00                        | 86                                  | 32,6                              | 9,50                         | 105                                 | 34,9                              | 8,50                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 41                         | 27,0                              | 19,00                        | 57                                  | 29,0                              | 16,00                        | 73                                  | 30,9                              | 13,50                        | 88                                  | 32,9                              | 12,00                        |
|                               | Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 41                         | 29,1                              | 15,00                        | 60                                  | 31,4                              | 12,00                        | 79                                  | 33,7                              | 10,00                        | 97                                  | 36,0                              | 8,50                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 35                         | 28,3                              | 21,50                        | 51                                  | 30,2                              | 17,00                        | 66                                  | 32,2                              | 14,50                        | 82                                  | 34,1                              | 12,50                        |
| Etemit Trockenbau Hydro-Panel | Innentemperatur<br>18,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 74                         | 27,1                              | 10,50                        | 96                                  | 29,8                              | 9,00                         | 118                                 | 32,5                              | 7,50                         | 140                                 | 35,2                              | 7,00                         |
|                               | 20,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 63                         | 25,7                              | 15,00                        | 81                                  | 27,9                              | 12,50                        | 99                                  | 30,2                              | 11,00                        | 118                                 | 32,5                              | 10,00                        |
|                               | Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 66                         | 28,1                              | 11,50                        | 87                                  | 30,7                              | 9,50                         | 109                                 | 33,4                              | 8,00                         | 131                                 | 36,1                              | 7,00                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 55                         | 26,8                              | 16,50                        | 74                                  | 29,0                              | 13,50                        | 92                                  | 31,3                              | 11,50                        | 110                                 | 33,6                              | 10,50                        |
|                               | Innentemperatur<br>22,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 57                         | 29,0                              | 12,50                        | 79                                  | 31,7                              | 10,00                        | 101                                 | 34,4                              | 8,50                         | 122                                 | 37,0                              | 7,50                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 48                         | 27,9                              | 17,50                        | 66                                  | 30,1                              | 14,50                        | 85                                  | 32,4                              | 12,50                        | 103                                 | 34,7                              | 11,00                        |
|                               | Innentemperatur<br>24,00 °C                                                                                                            | 10                                  | 10,0                           | 48                         | 29,9                              | 13,50                        | 70                                  | 32,6                              | 11,00                        | 92                                  | 35,3                              | 9,00                         | 114                                 | 38,0                              | 8,00                         |
|                               | 24,00 °C                                                                                                                               | 20                                  | 5,0                            | 40                         | 29,0                              | 19,50                        | 59                                  | 31,2                              | 15,50                        | 77                                  | 33,5                              | 13,00                        | 96                                  | 35,8                              | 11,50                        |



## Roth ClimaComfort® Panelsystem Ø 14 Decke, Kühlen

Der regionale Taupunkt ist bei Festlegung der Kühlmitteluntertemperatur zu beachten. Die Kühlmitteltemperatur muss über dem Taupunkt liegen.



# Leistungsdaten



Ø 14

| Über-<br>deckung               | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_A = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel | Verlegeabstand |          | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                |                           | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|                                |                                                                                                                     | VA             | L        | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche |
|                                |                                                                                                                     | [ cm ]         | [ m/m² ] | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m² ]            | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m² ]            |
| Rigips Climafit<br>10 mm       | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 30                                             | 18,9                           | 16,00                     | 45                                             | 17,3                           | 14,50                     |
|                                | 22,00 °C                                                                                                            | 20             | 5,0      | 24                                             | 19,5                           | 25,00                     | 36                                             | 18,3                           | 19,00                     |
|                                | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 45                                             | 19,3                           | 14,00                     | 60                                             | 17,8                           | 12,50                     |
|                                | 24,00 °C                                                                                                            | 20             | 5,0      | 36                                             | 20,3                           | 21,00                     | 48                                             | 19,0                           | 17,50                     |
|                                | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 60                                             | 19,8                           | 12,00                     | 75                                             | 18,2                           | 10,50                     |
|                                | 26,00 °C                                                                                                            | 20             | 5,0      | 48                                             | 21,0                           | 17,00                     | 60                                             | 19,8                           | 14,50                     |
| Rigips Bauplatte RB 12,5 mm    | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_A = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel | Verlegeabstand |          | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                |                           | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |                           |
|                                |                                                                                                                     | VA             | L        | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche |
|                                |                                                                                                                     | [ cm ]         | [ m/m² ] | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m² ]            | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m² ]            |
|                                | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 23                                             | 19,6                           | 16,50                     | 35                                             | 18,3                           | 15,00                     |
|                                | 22,00 °C                                                                                                            | 20             | 5,0      | 19                                             | 20,0                           | 27,00                     | 28                                             | 19,1                           | 20,00                     |
|                                | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 35                                             | 20,3                           | 15,00                     | 47                                             | 19,1                           | 13,00                     |
| Fermacell Powerpanel H2O       | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_A = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel | Verlegeabstand |          | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                |                           | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |                           |
|                                |                                                                                                                     | VA             | L        | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche |
|                                |                                                                                                                     | [ cm ]         | [ m/m² ] | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m² ]            | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m² ]            |
|                                | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 20                                             | 19,9                           | 16,50                     | 30                                             | 18,8                           | 15,00                     |
|                                | 22,00 °C                                                                                                            | 20             | 5,0      | 16                                             | 20,3                           | 27,00                     | 25                                             | 19,4                           | 20,00                     |
|                                | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 30                                             | 20,8                           | 15,00                     | 41                                             | 19,8                           | 13,00                     |
| Eternit Trockenbau Hydro-Panel | Wärmeleitwiderstand Oberfläche<br>$R_A = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , entspricht<br>Anstrich, Tapete, Feinspachtel | Verlegeabstand |          | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>18 °C |                                |                           | Kühlmitteltemperatur<br>$\vartheta_H$<br>16 °C |                                |                           |
|                                |                                                                                                                     | VA             | L        | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche | Kühlleistung<br>max.                           | mittlere Ober-<br>flächentemp. | max. Kühl-<br>kreisfläche |
|                                |                                                                                                                     | [ cm ]         | [ m/m² ] | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m² ]            | q<br>[ W/m² ]                                  | $\vartheta_o$<br>[ °C ]        | AHKR<br>[ m² ]            |
|                                | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 25                                             | 19,4                           | 16,50                     | 38                                             | 18,1                           | 15,00                     |
|                                | 22,00 °C                                                                                                            | 20             | 5,0      | 20                                             | 19,9                           | 27,00                     | 30                                             | 18,8                           | 20,00                     |
|                                | Innentemperatur                                                                                                     | 10             | 10,0     | 38                                             | 20,1                           | 15,00                     | 50                                             | 18,8                           | 13,00                     |

**Taupunkt beachten!**

# Montagevoraussetzungen

## Werkzeuge und Material

### Werkzeuge:

- > Stichsäge
- > Roth Trennmesser
- > Roth TBS Schneidgerät
- > Roth Rohrschere oder Roth Rohrschneider
- > Roth Kalibrierwerkzeug

Für die Montage des Roth KlimaComfort® Panelsystems an Wand und Decke:

- > Trockenbauschrauber mit Anschlag

### Zubehör, Trockenbaukonstruktion und Beplankung:

Zum Beispiel Firma Rigips oder vergleichbare Hersteller:

- > Rigips Deckenprofil CD 60/27
- > Rigips Anschlussprofile UD 28
- > Rigips Anschlussdichtung
- > Rigips Justierschwingbügel CD 60/27

### Benötigte Schrauben:

- > Für Roth KlimaComfort® Panelsystem:  
Schnellbauschraube 3,5 x 35 mm
- > Für Trockenbauplatten bis 12,5 mm:  
Schnellbauschrauben 3,5 x 45 mm
- > Für Rigips Climafit 10 mm:  
Rigips Climafit Schnellbauschrauben Gold TN 3,5 x 45 mm

### Hinweis:

Für detaillierte Ausführungen Montagehinweise und weiteres Zubehör wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Hersteller:

- > Saint-Gobain Rigips GmbH, [www.rigips.de](http://www.rigips.de)
- > Creaton AG, [www.creaton.de](http://www.creaton.de)
- > Knauf, [www.knauf.de](http://www.knauf.de)
- > Eternit AG, [www.eternit.de](http://www.eternit.de) bzw. [www.hydropanel.de](http://www.hydropanel.de)
- > Fermacell GmbH, [www.fermacell.de](http://www.fermacell.de)

## Lastverteilschichten Boden

| Bezeichnung                         | Anwendungsbereich                                                                                                                                                                               | Nutzlast<br>Flächenlast<br>DIN 1055-3 | Nutzlast<br>Einzellast<br>DIN 1055-3 | Abmessungen<br>(mm)              | Flächen-<br>gewicht<br>(kg/m²) | Wärmeleit-<br>fähigkeit<br>(W/mK)           | Bau-<br>stoff-<br>klasse |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| Fermacell<br>Estrichelement<br>2E22 | 1. Räume und Flure in Wohngebäuden,<br>Hotelzimmer einschließlich zugehö-<br>riger Bäder<br>2. Flure in Bürogebäuden, Büroflächen,<br>Arztpraxen, Aufenthaltsräume                              | 4 kN/m²                               | 3 kN                                 | 1500 x 500 x 25                  | 34 kg/m²                       | $\lambda_R = 0,32$                          | A2                       |
| Rigips Rigidur<br>Estrichelement 20 | 1. Räume und Flure in Wohngebäuden,<br>Hotelzimmer einschließlich zugehö-<br>riger Bäder<br>2. Büroflächen, Arztpraxen,<br>Aufenthaltsräume                                                     | 2 kN/m²                               | 2 kN                                 | 1500 x 500 x 20                  | 24 kg/m²                       | $\lambda_R = 0,35$                          | A2                       |
| Rigips Rigidur<br>Estrichelement 25 | 1. Räume und Flure in Wohngebäuden,<br>Hotelzimmer einschließlich zugehö-<br>riger Bäder<br>2. Büroflächen, Arztpraxen,<br>Aufenthaltsräume<br>3. Altenheime, Schulräume, Cafés,<br>Restaurants | 3 kN/m²                               | 3 kN                                 | 1500 x 500 x 25                  | 30 kg/m²                       | $\lambda_R = 0,35$                          | A2                       |
| Knauf Brio 18                       | 1. Räume und Flure in Wohngebäuden,<br>Hotelzimmer                                                                                                                                              | 2 kN/m²                               | 1 kN                                 | 1500 x 500 x 18                  | 22 kg/m²                       | $\lambda_R = 0,38$<br>$\lambda_{10} = 0,30$ | A1                       |
| Knauf Brio 23                       | 1. Räume und Flure in Wohngebäuden,<br>Hotelzimmer<br>2. Bürogebäuden, Büroflächen,<br>Arztpraxen, Aufenthaltsräume                                                                             | 3 kN/m²                               | 2 kN                                 | 1500 x 500 x 23                  | 28 kg/m²                       | $\lambda_R = 0,38$<br>$\lambda_{10} = 0,30$ | A1                       |
| Creaton<br>Estrichziegel            | 1. Räume und Flure in<br>Wohngebäuden                                                                                                                                                           | 4 kN/m²                               | 3 kN                                 | 400 x 180 x 20<br>500 x 250 x 20 | 38,3 kg/m²<br>40 kg/m²         | $\lambda_R = 0,41$                          | A1                       |

# Montagevoraussetzungen

## Alternativ: Nassestrich

| Bezeichnung             | Anwendungsbereich                                                                        | Nutzlast<br>Flächenlast<br>DIN 1055-3 | Nutzlast<br>Einzellast*<br>DIN 1055-3 | Abmessungen<br>(mm)     | Flächen-<br>gewicht<br>(kg/m²) | Wärmeleit-<br>fähigkeit<br>(W/mK) | Bau-<br>stoff-<br>klasse |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Dünnschicht-<br>estrich | 1. Räume und Flure in Wohnge-<br>bäuden, Hotelzimmer einschließlich<br>zugelassene Bäder | 2 kN/m²                               | 2 kN                                  | Estrichdicke<br>≤ 30 mm | 60 kg/m²                       | $\lambda_r = 0,2$                 | A1                       |

Hinweis: Für detaillierte Ausführungen wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Hersteller.  
Saint-Gobain Rigips GmbH, [www.rigips.de](http://www.rigips.de); Creton AG, [www.creton.de](http://www.creton.de); Knauf, [www.knauf.de](http://www.knauf.de)

## ■ Ohne Lastverteilschicht

Unter folgenden Voraussetzungen kann man auf eine Lastverteilschicht (z. B. Trockenestrichplatten) verzichten und das ClimaComfort Panelsystem direkt mit Fliesen oder Parkett belegen.

Der Einsatzbereich dieser Bodenkonstruktionen geht bis zu Flächenlasten von maximal 2 kN/m² und ist damit geeignet für:

| Einsatzbereich                 | Flächen-Nutzlast (kN/m²) | Punktlast (kN) |
|--------------------------------|--------------------------|----------------|
| Wohn- und Aufenthaltsräume     | 2,0                      | 2,0            |
| Büroflächen                    | 2,0                      | 2,0            |
| Hotelzimmer                    | 2,0                      | 2,0            |
| Bettenzimmer in Krankenhäusern | 2,0                      | 2,0            |
| Verkaufsräume bis 50 m²        | 2,0                      | 2,0            |

## Fliesen, direkt verlegt

Die Keramik- oder Natursteinfliesen müssen die folgende Beanspruchungsklasse erfüllen:

**Mindestbruchkraft: 1500 N für Beanspruchungsgruppe 1**  
(Wohnungsbau und vergleichbare Bodenkonstruktionen, siehe auch Tabelle Anwendungsbereich: bis 2,0 kN/m²)

**Mindestbruchkraft: 2000 N für Beanspruchungsgruppe 2**  
(Versammlungsräume, Verkaufsräume, Fabriken mit leichtem Betrieb bis 5 kN/m²)

Je größer die Fliesenformate sind, desto sorgfältiger muss der Untergrund ausgeglichen werden. Bei sehr großen Platten reichen die Anforderungen der DIN 18202 unter Umständen nicht aus und es muss eine Ausgleichsschicht vorgesehen werden.

Diese zusätzlichen Arbeiten müssen im Vorfeld festgelegt und im Leistungsverzeichnis aufgenommen werden.

## Mehrschichtparkett, direkt verlegt

Der Holzbelag muss vom jeweiligen Hersteller für den Einsatz mit Fußbodenheizungen freigegeben sein.

In Verbindung mit dem 2- und 3-schichtigen Fertigparkett der Firma Boxler wurde der Aufbau mit dem ClimaComfort Panelsystem überprüft.

Die vollflächige Verklebung verhindert Wölbungen im Parkettbelag durch Veränderungen der Temperatur oder der Luftfeuchtigkeit.

**1-schichtige, massive Dielen können nicht eingesetzt werden, da diese aufgrund ihrer Geometrie sehr große Kräfte entwickeln können.**

**Zusätzliche Dämmschichten unterhalb des ClimaComfort Panelsystems werden nicht empfohlen.**

# Montagevoraussetzungen

## Geeignete Zusatzdämmschichten

Die Komprimierbarkeit der Zusatzdämmung und die Plattendichte müssen auf die zu erwartenden Punktlasten abgestimmt sein.

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)             | >250 kPa                             | >30 kg/m <sup>3</sup>          |
| Polystyrol-Hartschaumplatten (EPS DEO WLG 035) | >200 kPa                             | >30 kg/m <sup>3</sup>          |

Die Dämmplatten können mit doppelseitigem Klebeband auf einem vorbereiteten Untergrund aufgeklebt werden.

Alternativ können die Dämmplatten auch mit einem geeigneten Fliesenkleber aufgeklebt werden.



**Maximalabstand zwischen den Klebestreifen: 50 cm**

Die Art und Dicke der Wärme- und Trittschalldämmung werden bei neu errichteten Gebäuden mit dem Architekten und Planer abgestimmt, ebenso wie die Aufbau- und Anschlusshöhen. Bei der Modernisierung bestehender Gebäude werden darüber hinaus mit dem Architekten oder Planer, ggf. auch einem Sachverständigen, die Unterkonstruktion und deren Tragfähigkeit bewertet.

Ebenheits- und Winkeltoleranzen des Untergrundes gemäß DIN 18202 müssen eingehalten werden.

Bei der Belastbarkeit der gesamten Fußbodenkonstruktion auf Massiv- und Holzbalkendecken sind die vom Hersteller der Trockenestrichplatten garantierten Punkt- und Flächenlasten maßgebend.

Die Verarbeitung der Beplankung an Wand und Decke erfolgt analog DIN 18181 und gemäß den Herstellerrichtlinien.

Risse und Löcher in der Wand müssen ausgebessert werden.

Die optimalen Raumbedingungen bei der Montage liegen bei 15 bis 25 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 50 bis 60 %. Die relative Luftfeuchtigkeit von 80 % sollte nicht langfristig überschritten werden.

# Montagevoraussetzungen

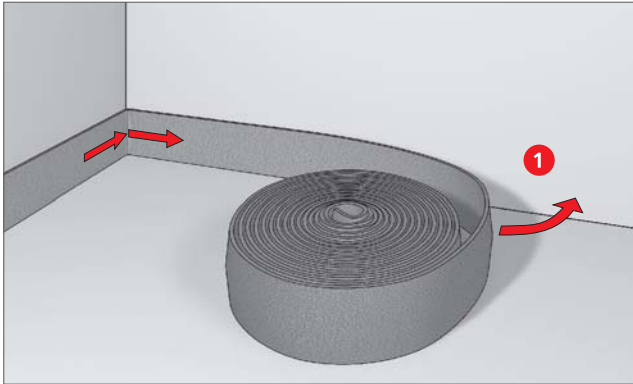
## ■ Überdeckung Wand und Decke

| Bezeichnung                    | Anwendungsbereich                                                                                                                                                                                                                            | Abmessungen (mm)                                                                     | Flächengewicht (kg/m²) | Wärmeleitfähigkeit (W/mK) | Baustoffklasse |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|
| Rigips Climafit 10 mm          | Optimale Beplankung speziell für Wand- und Decken-Temperiersysteme.<br>Für privaten/öffentlichen Bereich und Bäder mit haushaltsüblicher Nutzung. Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen O/AO1                                                   | 1250 x 2000 x 10                                                                     | 8,5 kg/m²              | $\lambda_R = 0,54$        | A2             |
| Rigips Bauplatte RB 12,5 mm    | Standard Gipsmatte Beplankung für Wand / Decken.<br>Für privaten/öffentlichen Bereich, und Bäder mit haushaltsüblicher Nutzung.<br>Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen O/AO1                                                                  | 1250 x 2000 x 12,5<br>1250 x 2500 x 12,5<br>1250 x 2600 x 12,5<br>1250 x 3000 x 12,5 | 8,5 kg/m²              | $\lambda_R = 0,25$        | A2             |
| Fermacell Powerpanel H2O       | Zementgebundene Leichtbeton-Bauplatte mit beidseitiger Glasfasergewebe-Armierung.<br>Für Wände/Decken in privaten und öffentlichen Bereichen, auch Duschen/Bäder!<br>Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen O/AO1/A1                             | 1250 x 1000 x 12,5<br>1250 x 2600 x 12,5<br>1250 x 3000 x 12,5                       | 12,5 kg/m²             | $\lambda_R = 0,173$       | A1             |
| Eternit Trockenbau Hydro-Panel | Trennwände/Vorsatzschalen/Decken im Trockenbau mit hohen Anforderungen an Stabilität-, Feuchte- und Schallschutz!<br>Wände in privaten und öffentlichen Bereichen, auch Duschen/Bäder!<br>Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen O AO1/AO2/A1/A2 | 1250 x 2000 x 12<br>1250 x 2600 x 12<br>1250 x 3000 x 12                             | 15,6 kg/m²             | $\lambda_R = 0,30$        | A2             |
| Knauf Thermoplatte K713        | Beplankung für Wand- und Decken-Temperiersysteme.<br>Für privaten/öffentlichen Bereich, und Bäder mit haushaltsüblicher Nutzung. Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen O/AO1                                                                    | 1250 x 2000 x 10                                                                     | 10,2 kg/m²             | $\lambda_R = 0,30$        | A2             |

Hinweis: Für detaillierte Ausführungen wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Hersteller.  
 Saint-Gobain Rigips GmbH, [www.rigips.de](http://www.rigips.de);  
 Eternit AG, [www.etermit.de](http://www.etermit.de) bzw. [www.hydropanel.de](http://www.hydropanel.de); Knauf, [www.knauf.de](http://www.knauf.de), [www.fermacell.de](http://www.fermacell.de)

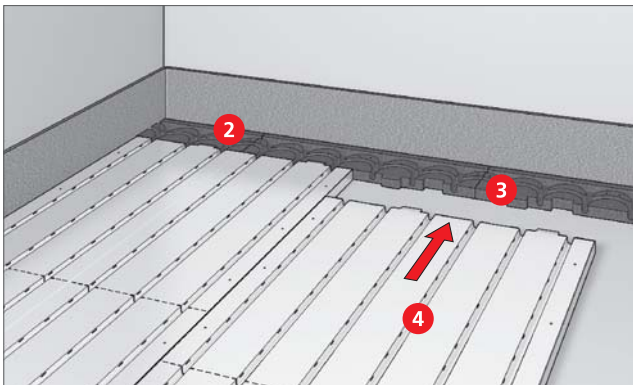
# Montageanleitung

## ■ Boden mit Lastverteilschicht Ø 14 und Ø 16



Der Untergrund muss sauber, eben und tragfähig sein, damit die Panels vollflächig aufliegen.

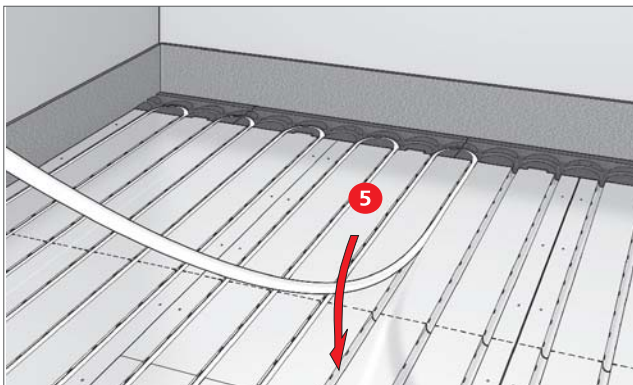
1. Der Randdämmstreifen wird umlaufend an allen Wänden aufgestellt.



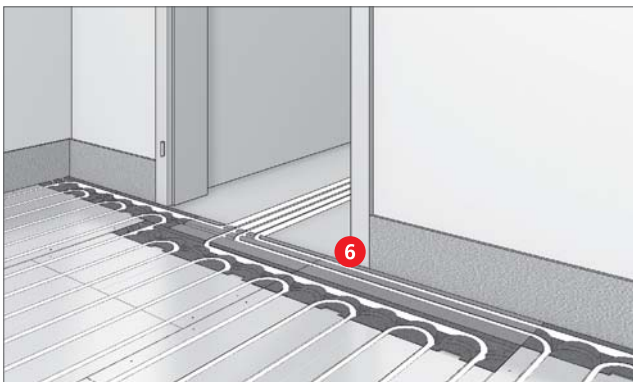
2. Ausgehend von einer Raumecke wird zuerst ein halbes Kopfstück zur Verlegung im Verbund angelegt. Anschließend werden weitere
3. Kopfstücke und
4. KlimaComfort Panels angelegt. Die Panels können mit einer Stichsäge zugeschnitten und an die Gegebenheiten angepasst werden.



**Der Bereich der Rohrführung muss an der Schnittkante sauber entgratet werden, um das Rohr nicht zu beschädigen.**



5. Verlegen des Systemrohrs



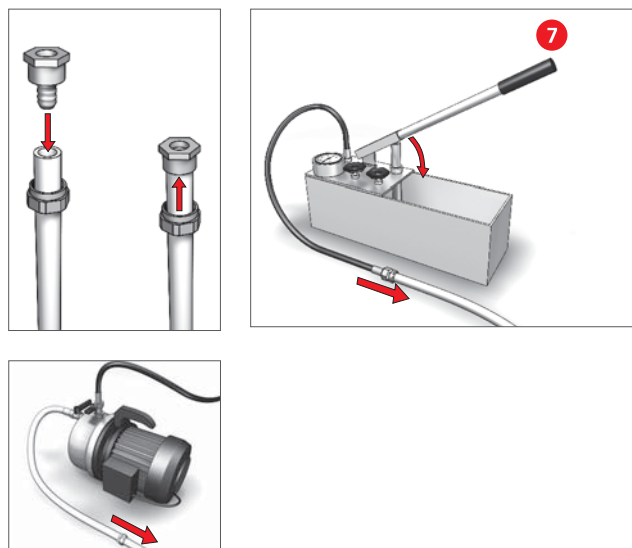
6. Falls mehrere Heiz- oder Kühlkreise pro Raum angeschlossen werden, muss mit den Rohrzuführungen der Einbauraum für Vor- und Rücklaufleitungen gefüllt werden. Zum Ausfüllen von Bereichen, die nicht mit KlimaComfort Panels belegt werden, können EPS-Dämmplatten in der Ausführung EPS DEO 035, 25 mm eingesetzt werden.

# Montageanleitung

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

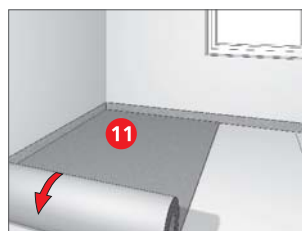
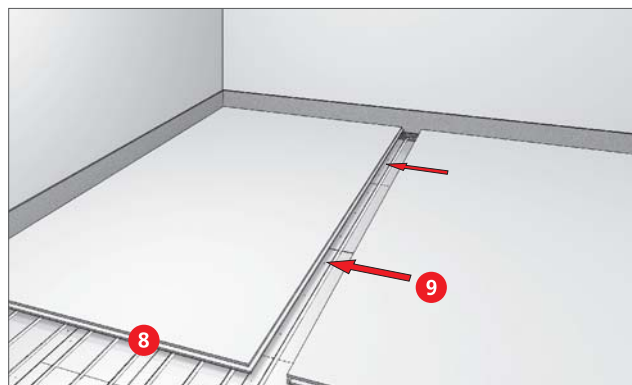
Verfahrensweise:

Die Heiz- oder Kühlkreise des Roth ClimaComfort® Panelsystems werden vor der Beplankung mit Trockenbauplatten durch eine Wasserdruckprobe auf Dichtheit geprüft. Die Dichtheit muss unmittelbar vor und während der Montage der Trockenbauplatten sichergestellt sein.



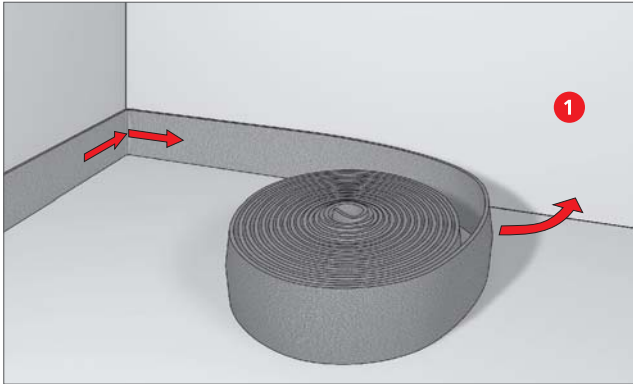
8. Aufbringen der PE-Schutzfolie zwischen den ClimaComfort Panels und der Lastverteilschicht.
9. Verlegen der Lastverteilschicht gemäß der Herstellerangaben.
10. Funktionsheizen/-kühlen (Protokoll S. 59)
11. Verlegen des Oberbelags z. B. Fliesen, Teppich, Laminat, Parkett usw.

 **Druckprüfung (Protokoll S. 58)**



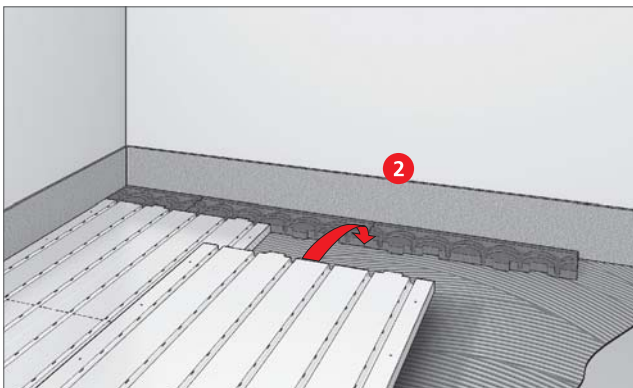
# Montageanleitung

## ■ Boden ohne Lastverteilschicht, Fliesen Ø 14 und Ø 16



Der Untergrund muss sauber, eben und tragfähig sein, damit die ClimaComfort Panels vollflächig aufliegen. Gegebenenfalls müssen Unebenheiten mit geeigneten Spachtelmassen ausgeglichen werden.

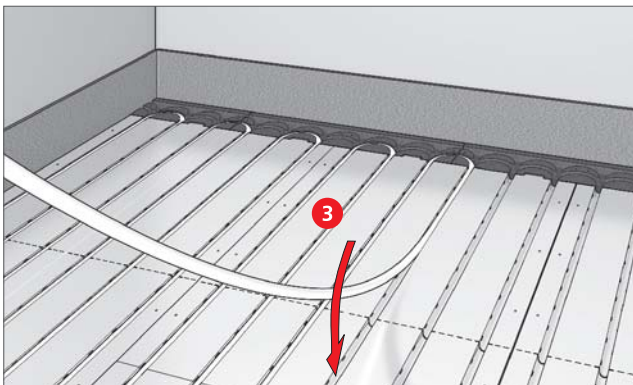
1. Der Randdämmstreifen wird umlaufend an allen Wänden aufgestellt.



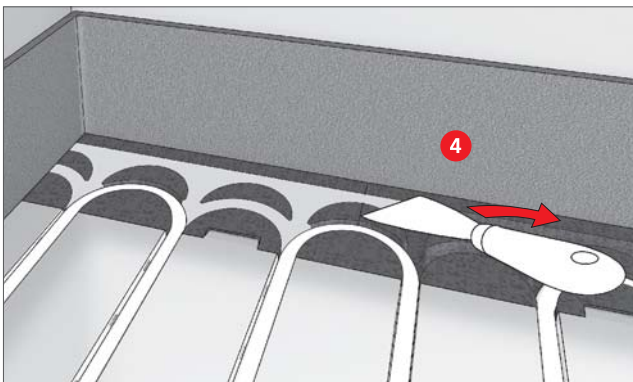
2. Die ClimaComfort Panels und Kopfstücke können mit einem geeigneten Fliesenkleber auf dem so vorbereiteten Untergrund aufgebracht werden.

Alternativ können die ClimaComfort Panels und Kopfstücke auch mit doppelseitigem Klebeband aufgebracht werden.

 **Maximalabstand zwischen den Klebestreifen: 50 cm**



3. Verlegen der Systemrohre



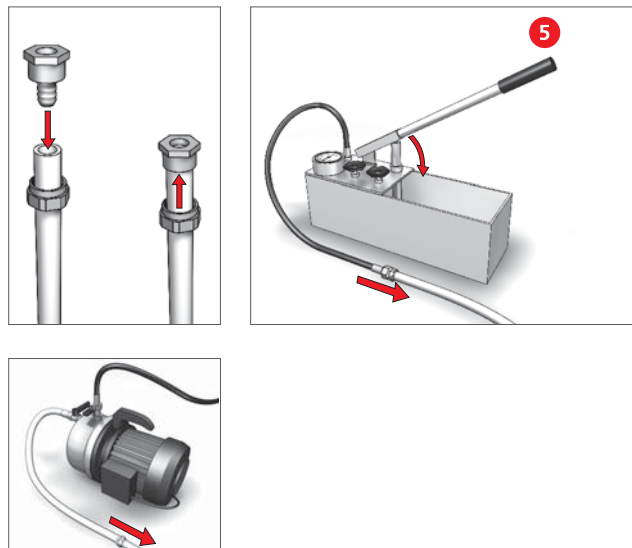
4. Damit die Punktlasten im Bereich der Kopfplatten sicher aufgenommen werden können, müssen die nicht belegten Hohlräume mit einer für Fußbodenheizungen geeigneten Spachtelmasse geschlossen werden.

# Montageanleitung

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

Verfahrensweise:

Die Heiz- oder Kühlkreise des Roth ClimaComfort® Panelsystems werden vor der Beplankung mit Trockenbauplatten durch eine Wasserdruckprobe auf Dichtheit geprüft. Die Dichtheit muss unmittelbar vor und während der Montage der Trockenbauplatten sichergestellt sein.

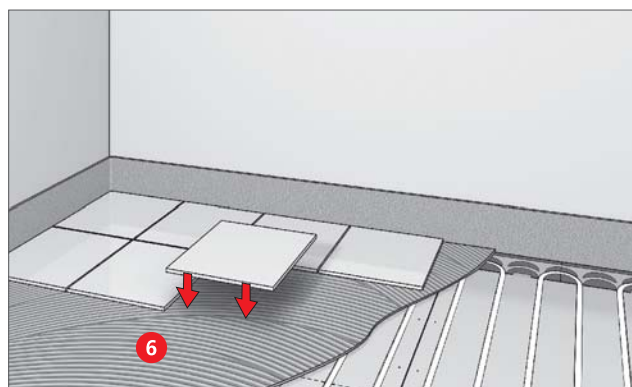


6. Auf dem so vorbereiteten Untergrund wird mit einer 8 bis 10 mm Zahntraufel der Zweikomponenten Polyurethankleber (PCI) aufgezogen. Darauf wird anschließend der Keramik- oder Natursteinbelag verlegt.

Alternativ können die ClimaComfort Panels auch mit der Zweikomponenten Epoxidharz-Grundierung (PCI) zweimal grundiert werden. Die zweite frische Schicht wird mit trockenem Quarzsand (Körnung 0,3 - 0,8 mm) abgestreut.

7. Nach dem Aushärten der Epoxidharz-Grundierung können Keramikbeläge mit den Fließbettmörteln PCI Nanoflott light oder PCI Rapidflott verlegt werden. Für Natursteinbeläge wird PCI Carraflott NT eingesetzt.

 **Druckprüfung (Protokoll S. 58)**



8. Dehnungsfugen (Feldbegrenzungsfugen im Belag)

Üblicherweise werden maximale Feldgrößen von 40 m<sup>2</sup> im Längen-/Breitenverhältnis von maximal 2 zu 1 eingeplant.

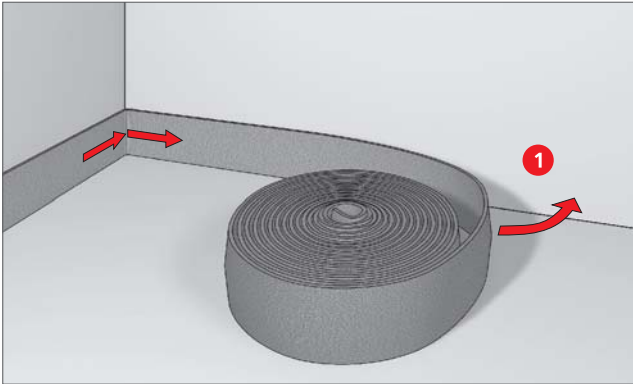
Natürlich sind die Feldbegrenzungsfugen mit den Bewegungsfugen abzustimmen, sodass gelegentlich auch leichte Abweichungen von obigen Vorgaben toleriert werden können.

 **Die Fugen sollten nicht oberhalb der Systemrohre verlaufen.**



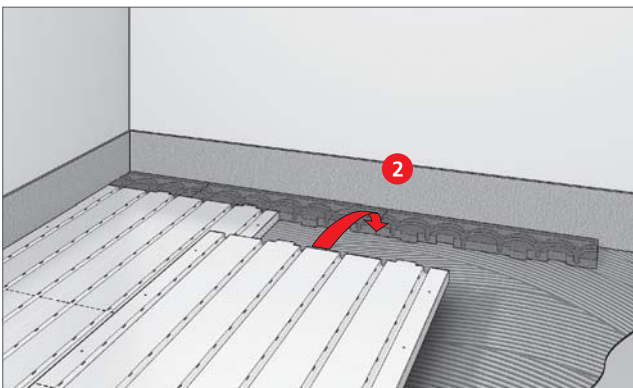
# Montageanleitung

## ■ Boden ohne Lastverteilschicht, Mehrschichtparkett Ø 14 und Ø 16



Der Untergrund muss sauber, eben und tragfähig sein, damit die ClimaComfort Panels vollflächig aufliegen. Gegebenenfalls müssen Unebenheiten mit geeigneten Spachtelmassen ausgeglichen werden.

1. Der Randdämmstreifen wird umlaufend an allen Wänden aufgestellt.

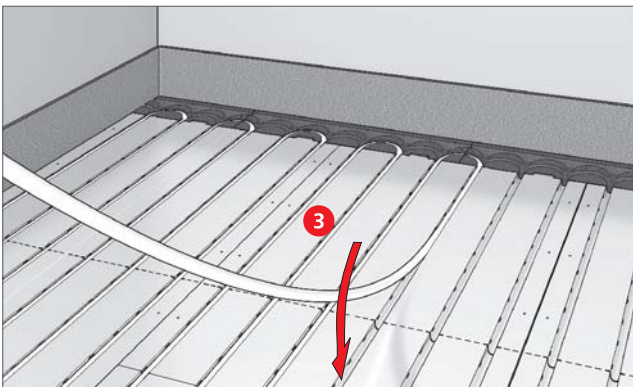


2. Die ClimaComfort Panels und Kopfstücke werden mit dem MS-Parkettkleber PCI PAR 365 aufgebracht.

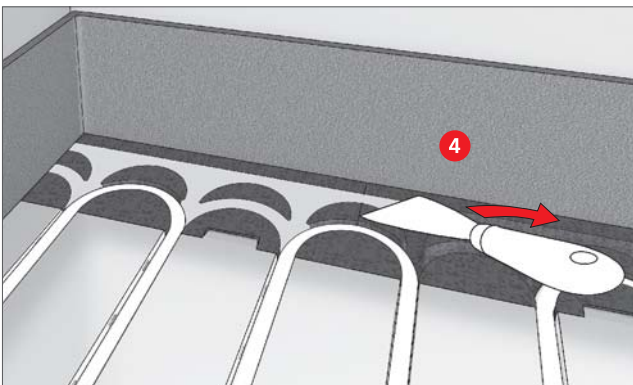


**Doppelseitiges Klebeband ist bei Parkett nicht ausreichend.**

Zusätzliche Dämmschichten unterhalb des ClimaComfort Panelsystems werden nicht empfohlen.



3. Verlegen der Systemrohre



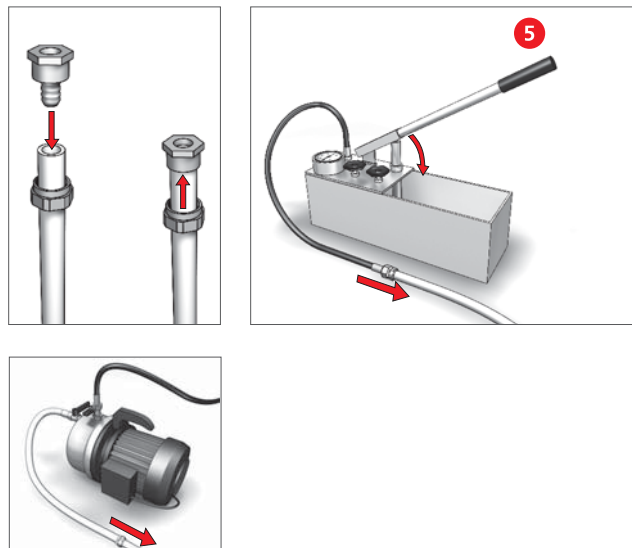
4. Damit die Punktlasten im Bereich der Kopfplatten sicher aufgenommen werden können, müssen die nicht belegten Hohlräume mit einer für Fußbodenheizungen geeigneten Spachtelmasse geschlossen werden.

# Montageanleitung

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

Verfahrensweise:

Die Heiz- oder Kühlkreise des Roth ClimaComfort® Panelsystems werden vor dem Verkleben des Parketts durch eine Wasserdruckprobe auf Dichtheit geprüft. Die Dichtheit muss unmittelbar vor und während der Druckprüfung sichergestellt sein.

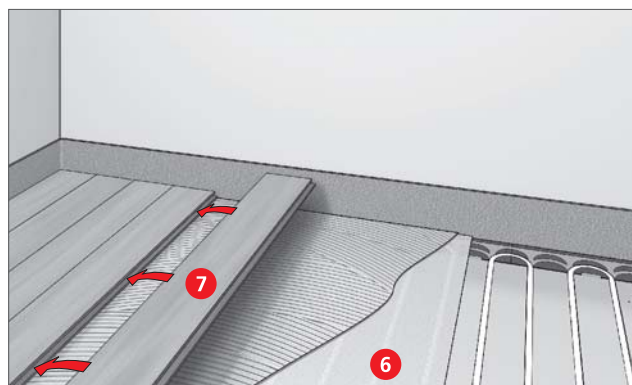


 **Druckprüfung (Protokoll S. 58)**

6. Ein Polyesterspinnvlies (Flächengewicht 300 g/m<sup>2</sup>) wird mit dem MS-Parkettkleber PCI PAR 365 aufgeklebt.
7. Das zwei- bis dreischichtige Fertigparkett (vergleichbar Firma Boxler) wird ebenfalls mit dem MS-Parkettkleber PCI PAR 365 aufgeklebt.



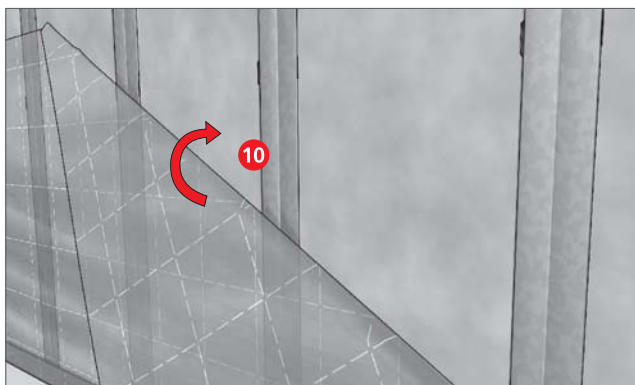
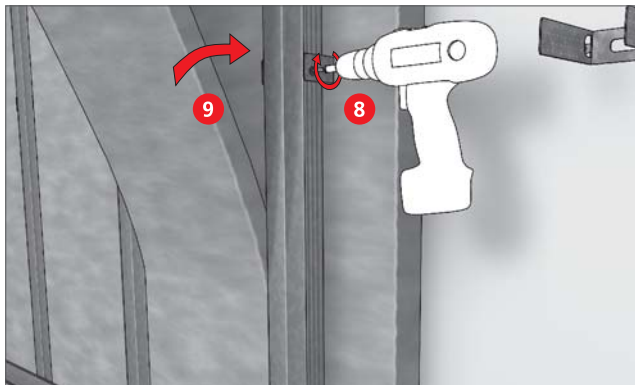
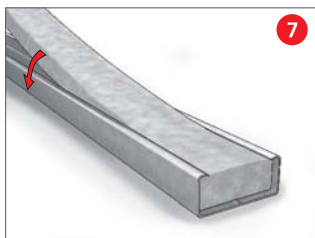
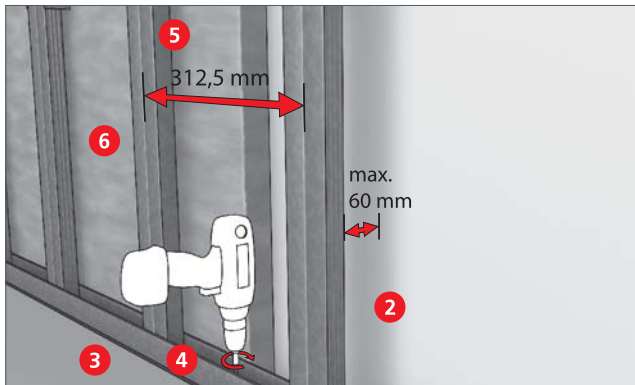
**Bitte die Herstellerangaben zu Ausführung und Anwendung beachten, sowie die Produktbeschreibung und Anwendungshinweise des einzelnen Herstellers.**



# Montageanleitung

## ■ Wand mit Innendämmung Ø 14

Das Roth ClimaComfort® Panelsystem ist für den Trockenausbau zur Befestigung von Metallunterkonstruktionen bestimmt. Montage nach Verarbeitungsrichtlinien gemäß DIN 18181.



1. Montagevoraussetzungen prüfen
2. Wandabstand festlegen (Dämmdicke max. 6 cm)
3. Selbstklebende Anschlussdichtung zur Schallentkopplung unter das U-Profil kleben.
4. U-Profil mit dem benötigten Wandabstand befestigen.
5. Justierschwingbügel an der Wand befestigen  
Abstand der Justierschwingbügel <12,5 cm und Profil-Mittenabstand 31,25 cm einhalten.
6. Hintere Dämmlage vollflächig an der Wand anliegend befestigen.
7. Um Wärmebrücken zu vermeiden muss das Wandprofil ebenfalls mit Dämmstoff ausgefüllt werden.
8. CD-Profile an Justierschwingbügeln anschrauben.
9. Zwischenraum zwischen den Profilen bzw. den Ständern mit Dämmung verkleiden.
10. Dampfbremse gemäß den Herstellerangaben anbringen.



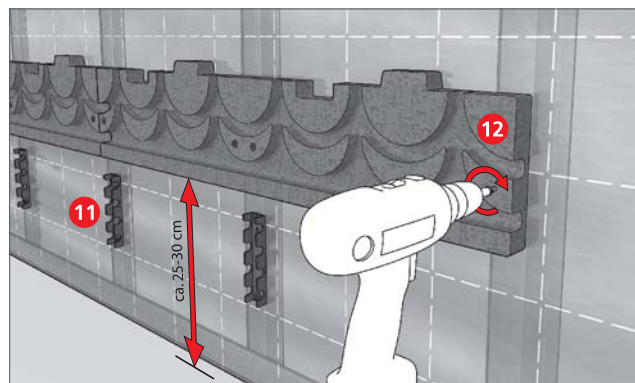
**Die Nahtstellen und Anschlussbereiche müssen gemäß den Herstellerangaben mit Kleber oder Klebeband abgedichtet werden, um zu vermeiden, dass Feuchtigkeit auf der „kalten“ Seite der Dämmung kondensiert.**

**Die Dampfbremse darf bei der weiteren Montage nicht beschädigt werden (ausgenommen Anschraubpunkte).**

# Montageanleitung

Für die Zuführung von Vor- und Rücklaufrohren und sonstige Installationen im unteren Bereich circa 25 bis 30 cm Montage-  
raum einplanen.

11. Zur leichten Fixierung der Vor- und Rücklaufrohre Rohrfix-  
Schiene Ø 14 an den Profilen anbringen.
12. Die Kopfstücke an den vorgegebenen Schraubenpositionen an  
dem CD-Profil anschrauben.  
Zur Montageerleichterung sind die Schraubenposi-  
tionen in der Platte vorgegeben.

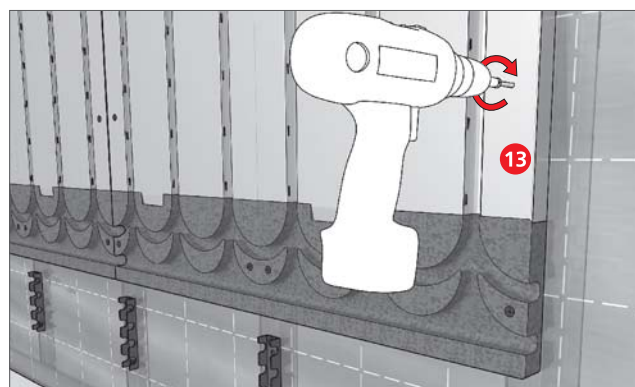


13. Anbringen der Panels.  
Zur Montageerleichterung sind die Schraubenpositionen  
durch Bohrungen vorgegeben.

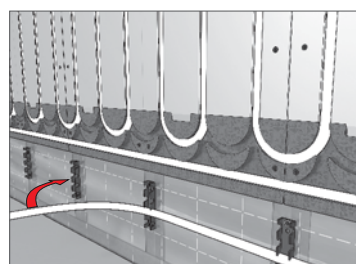
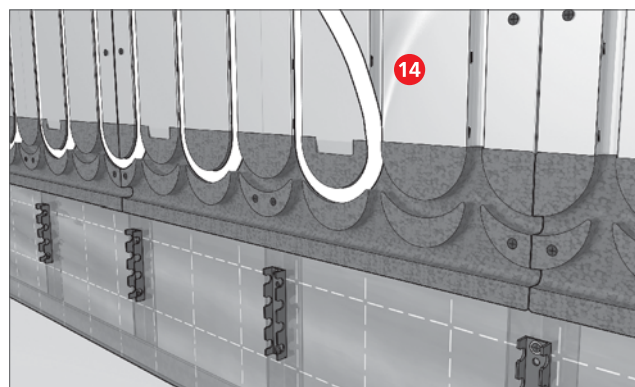
Die ClimaComfort Panels können je nach Bedarf/Raumgröße  
mit einer Kreis- oder Stichsäge zugeschnitten werden. Für  
eine saubere Schnittkante: Die Metallseite nach unten legen!

Der Bereich der Rohrführung muss an der Schnittkante sauber  
entgratet werden, um das Rohr nicht zu beschädigen.

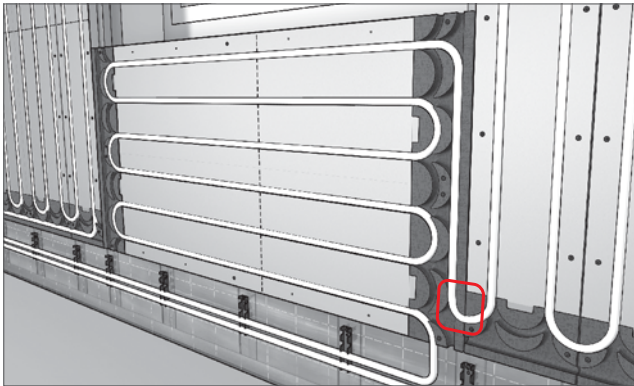
Im Bereich von Elektroinstallationen oder anderen Einbauele-  
menten müssen die ClimaComfort Panels ausgespart werden.



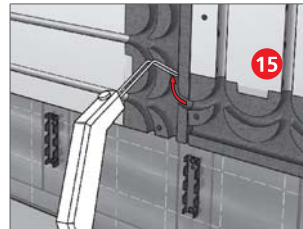
14. Verlegen des X-PERT S5®+ Systemrohres.



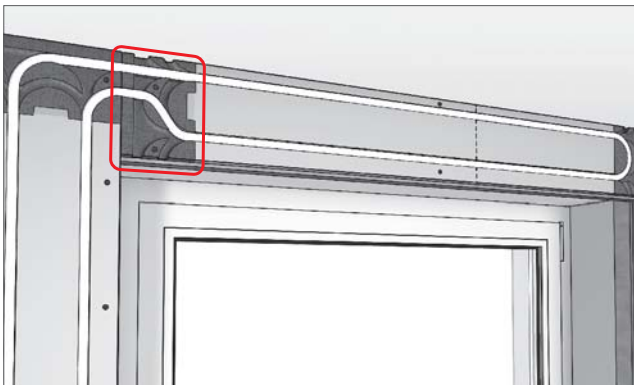
# Montageanleitung



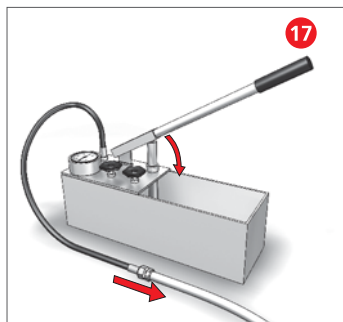
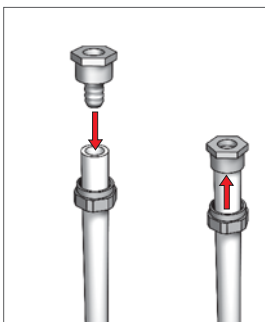
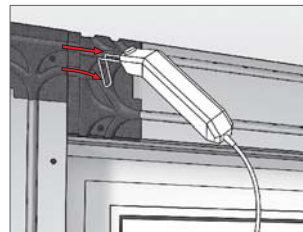
15. Für die Verbindung vom Installationsbereich zu den Climacomfort Panels können die Umlenkplatten entsprechend eingeschnitten werden.



16. Bei waagrecht zu den Profilen verlegten Climacomfort Panels müssen zur Unterstützung der Kopfplatten gegebenenfalls zusätzliche Profile gesetzt werden.



- Oberhalb von Fenster/Türen ist die Montage nur möglich, wenn keine von innen zugänglichen Rolladenkästen vorhanden sind.**



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

Verfahrensweise:

Die Heiz- und Kühlkreise des Roth Climacomfort® Panelsystems werden vor der Beplankung mit Trockenbauplatten durch eine Wasser- oder Druckluftprobe auf Dichtheit geprüft. Die Dichtheit muss unmittelbar vor und während der Montage der Trockenbauplatten sichergestellt sein.



- Druckprüfung (Protokoll S. 58)**

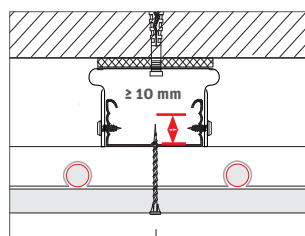
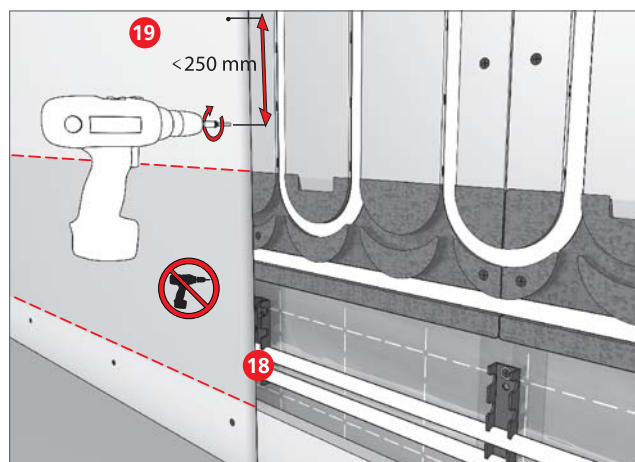
# Montageanleitung

18. Im Fußbereich wird eine 25 mm starke Leiste auf die Profile geschraubt, damit die Trockenbauplatte ausreichend stabilisiert ist.
19. Anbringen der Trockenbauplatte.  
Plattenstöße 31,25 cm versetzt zu den ClimaComfort Panels anordnen, Kreuzfugen vermeiden.

**Um eine Verletzung der Systemrohre auszuschließen müssen die Befestigungspunkte genau ausgemessen und markiert werden! Bei der Beplankung von horizontal angeordneten Rohraufnahmen und waagrecht zu den Profilen verlegten ClimaComfort Panels müssen die Befestigungen besonders gesetzt werden.**

**Im Bereich der Umlenkplatten oder Rohrzuführung kreuzen die Systemrohre die Tragprofile; in diesen Bereichen keine Schrauben setzen!**

**Nach Möglichkeit Plattenstöße von Roth ClimaComfort® Panels und Trockenbauplatten versetzt anordnen; Kreuzfugen vermeiden.**

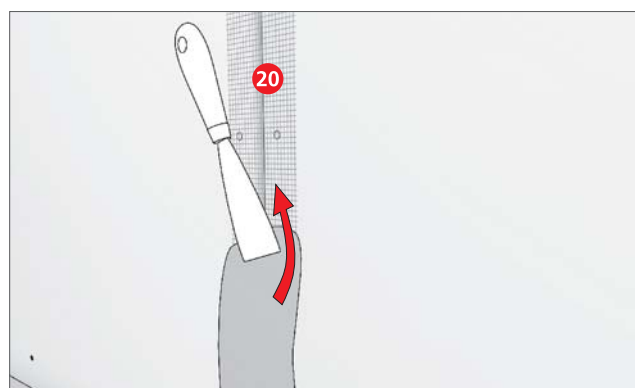


20. Verspachteln der Stoßkanten mit Bewehrungsstreifen gemäß den Herstellerangaben.

Alle Kanten und Schrauben werden verspachtelt. Zur Vorbeugung gegen Spannungsrisse werden alle Fugen mit Bewehrungsstreifen ausgeführt. Die gewünschte Oberflächenqualität wird durch wiederholtes Anschleifen und Spachteln hergestellt.

21. Funktionsheizen oder -kühlen (Protokoll S. 61)

Für die gewünschte Oberfläche Herstellerangaben beachten.



# Montageanleitung

## ■ Wand ohne Innendämmung

An Innenwänden, ohne zusätzliche Dämm- und Schallschutzanforderungen und Außenwänden mit ausreichendem Dämmstandard, kann auf die zusätzliche Dämmlage verzichtet werden.

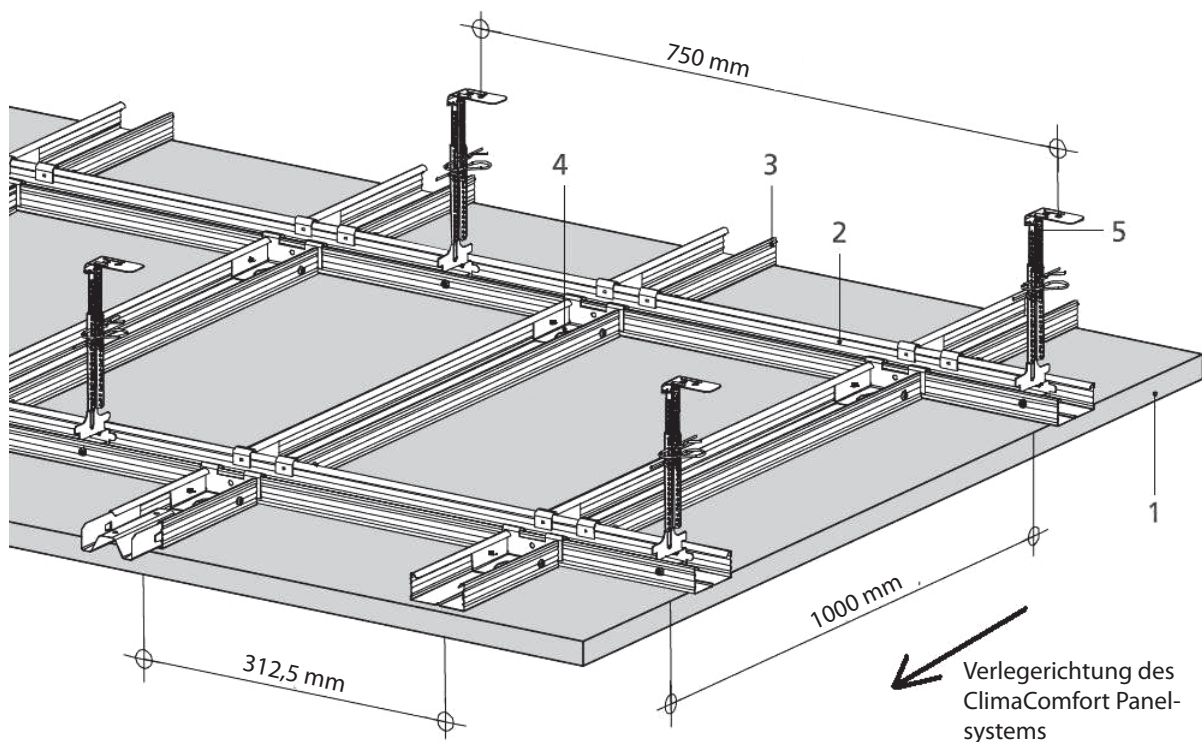
- > Selbstklebende Anschlussdichtung zur Schallentkopplung unter das U-Anschlussprofil kleben
- > U-Anschlussprofil umlaufend befestigen
- > Justierschwingbügel im Abstand von 31,25 cm auf halber Raumhöhe befestigen
- > CD-Profile befestigen
- > Eine Dampfbremse ist nicht erforderlich

Weiter im Kapitel "Wand mit Innendämmung" Montageschritt 8 (ohne Punkte 9 und 10)

## ■ Decke Ø 14

1. Prüfen der Montagevoraussetzungen.  
Die Unterkonstruktion muss zug- und druckstabil sein!
2. Unterkonstruktion erstellen.  
Tragende CD-Profile in einem Abstand von 31,25 cm ausrichten und mit geeigneter Unterkonstruktion befestigen.

(Weitere Details zu Deckenkonstruktionen: siehe Unterlagen der Hersteller.)  
Bitte beachten Sie die Aufbauanleitungen der jeweiligen Hersteller!



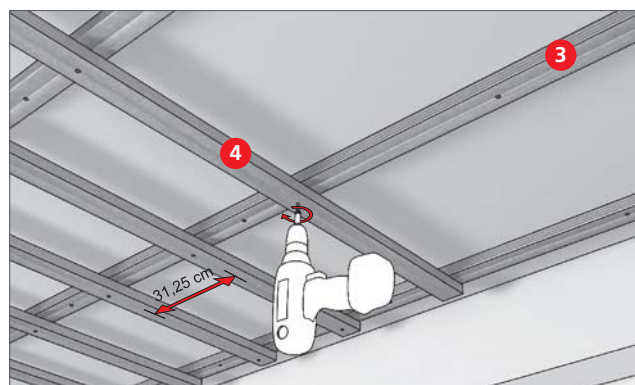
# Montageanleitung

Profilabstand in Längsrichtung des ClimaComfort Panels immer 31,25 cm.

Die Breite der Profile zum Befestigen des ClimaComfort Panel-systems muss mindestens 50 mm betragen. CD-Profile haben standardmäßig eine Breite von 60 mm.

3. Erstellen der Unterkonstruktion.  
Umlaufende Befestigung der CD-Profile im geplanten Abstand zur Decke.

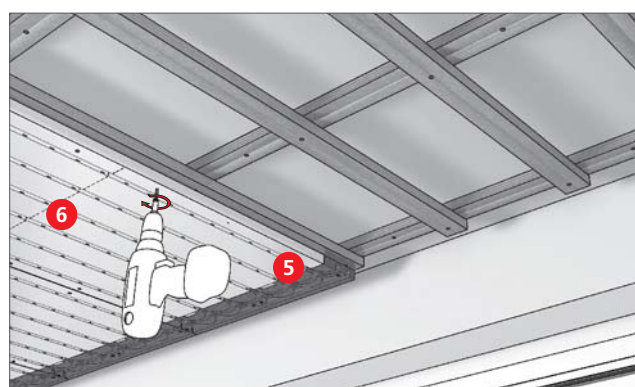
4. Befestigen der Deckenprofile.  
Je nach Unterkonstruktion können die Profile auch ohne Schrauben befestigt werden (je nach System des Trockenbauherstellers).



5. Kopfstücke anbringen.  
Zur Montageerleichterung sind die Schraubenpositionen in der Platte vorgegeben.

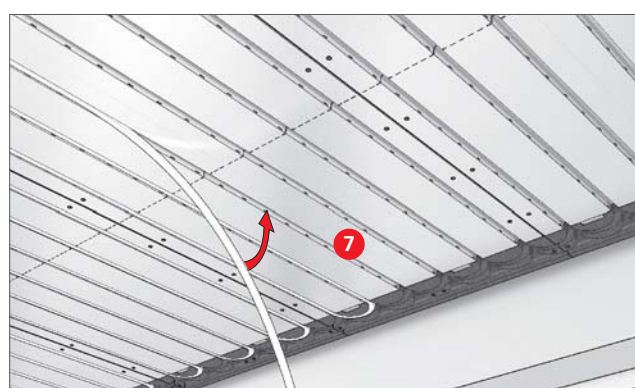
6. Anbringen der Panels. Zur Montageerleichterung sind die Schraubenpositionen durch Bohrungen vorgegeben. In der Panelmitte müssen ebenfalls Schrauben gesetzt werden.

- > Die ClimaComfort Platten können je nach Bedarf/Raumgröße mit einer Kreis- oder Stichsäge zugeschnitten werden. Für eine saubere Schnittkante die Metallseite nach unten legen!
- > Im Bereich von Lampen oder anderen Einbauelementen müssen die ClimaComfort Panels ausgespart werden.

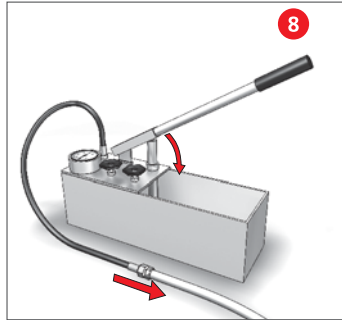
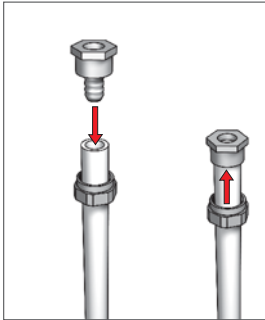


**Der Bereich der Rohrführung muss an der Schnittkante sauber entgratet werden, um das Rohr nicht zu beschädigen.**

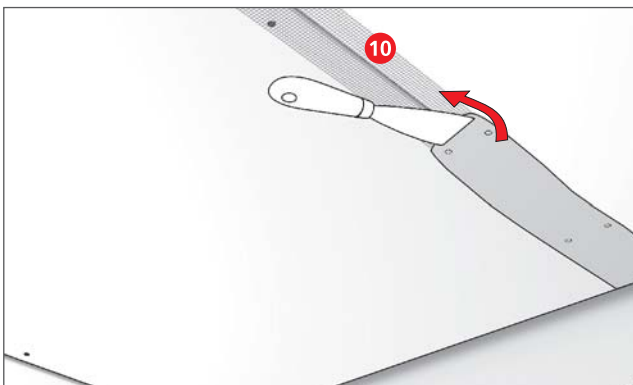
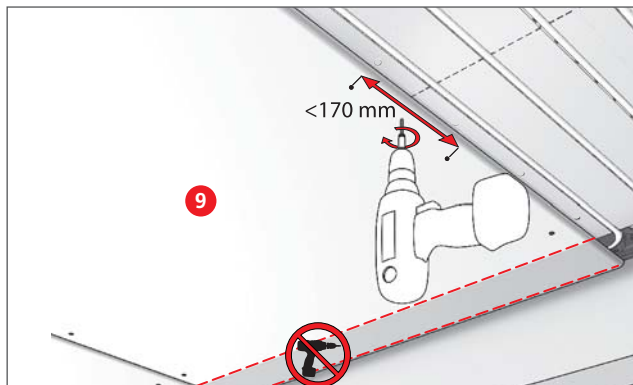
7. Verlegen des X-PERT S5®+ Rohres.



# Montageanleitung



## Druckprüfung (Protokoll S. 58)

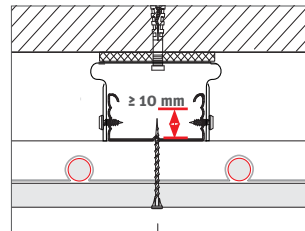


8. Druckprobe zur Durchführung einer Dichtheitsprüfung bei Flächen-Heiz- und Kühlsystemen gemäß DIN EN 1264 Teil 4.

Verfahrensweise:

Die Heiz- und Kühlkreise des Roth KlimaComfort® Panelsystems werden vor der Beplankung mit Trockenbauplatten durch eine Wasser- oder Druckluftprobe auf Dichtheit geprüft. Die Dichtheit muss unmittelbar vor und während der Montage der Trockenbauplatten sichergestellt sein.

9. Anbringen der Trockenbauplatte.  
Plattenstöße 31,25 cm versetzt zu den KlimaComfort Panels anordnen!



 **Um eine Verletzung der Heizrohre auszuschließen müssen die Befestigungspunkte genau ausgemessen und markiert werden!**

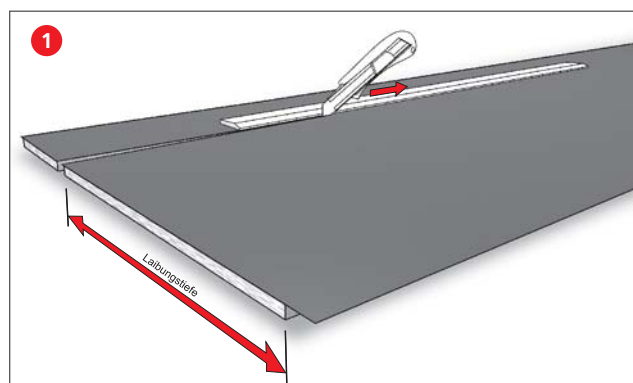
 **Im Bereich der Umlenkplatten oder Rohrzuführung kreuzen die Heizrohre die Tragprofile, in diesen Bereichen keine Schrauben setzen!**

10. Verspachteln der Stoßkanten mit Bewehrungsstreifen gemäß den Herstellerangaben.
11. Funktionsheizen oder -kühlen (Protokoll S. 59).

# Montageanleitung

## ■ Anbringen der Temperierschürze

1. Zuschneiden der Temperierschürze:  
Mit Dämmung: Breite der Dämmung = Laibungstiefe



2. Anbringen in der Fensterlaibung.  
Schürze bis an das Fenster führen!

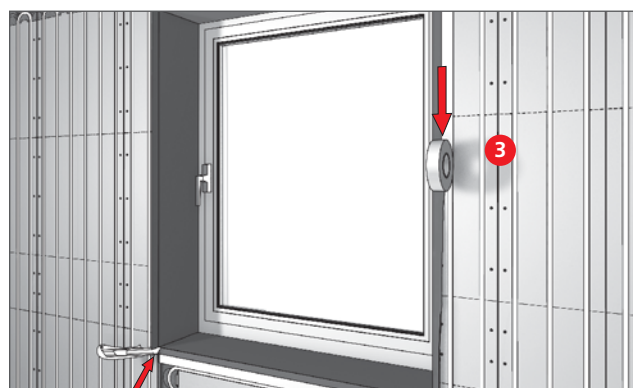


3. Befestigen auf dem ClimaComfort Panel.  
Bereich ohne Dämmung auf dem Panel mit Klebeband festkleben.

4. Trockenbauplatten aufbringen.

Durch die Temperierschürze werden im Bereich der nicht beheizten Fensterlaibung die Oberflächentemperaturen deutlich angehoben. Je nach Platzbedarf wird die Temperierschürze nun mit einer dünnen Bauplatte verkleidet.

Analog kann die Temperierschürze auch bei anderen Wärmebrücken eingesetzt werden.



# Dichtheitsprüfprotokoll

## zur Durchführung einer Dichtheitsprüfung bei Flächen-Heiz- und Kühlsystemen

### gemäß DIN EN 1264 Teil 4

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

Auftraggeber: \_\_\_\_\_

Auftragnehmer: \_\_\_\_\_

In dem o. g. Bauvorhaben wurde folgendes Roth Flächen-Heiz- und Kühlsystem eingebaut:

| System                                                                     | Rohrtyp                                        |                               |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Roth Original-Tacker®-System                      | <input type="checkbox"/> Roth DUOPEX S5®       | <input type="checkbox"/> Ø 14 |
| <input type="checkbox"/> Roth Noppen-System                                |                                                | <input type="checkbox"/> Ø 17 |
| <input type="checkbox"/> Roth ClimaComfort® Trockenbausystem               |                                                | <input type="checkbox"/> Ø 20 |
| <input type="checkbox"/> Roth Rohrfix-System                               |                                                | <input type="checkbox"/> Ø 25 |
| <input type="checkbox"/> Roth ClimaComfort® Panelsystem                    | <input type="checkbox"/> Roth X-PERT S5®+      | <input type="checkbox"/> Ø 32 |
| <input type="checkbox"/> Roth ClimaComfort® Compactsystem                  |                                                | <input type="checkbox"/> Ø 14 |
| <input type="checkbox"/> Roth Industrieflächenheizung/<br>Nichtwohngebäude | <input type="checkbox"/> Roth Alu-Laserflex    | <input type="checkbox"/> Ø 16 |
| <input type="checkbox"/> Roth Sport- und Schwingbodenheizung               |                                                | <input type="checkbox"/> Ø 17 |
| <input type="checkbox"/> Roth Baukörpertemperierung                        | <input type="checkbox"/> Roth ClimaComfort® S5 | <input type="checkbox"/> Ø 20 |
| <input type="checkbox"/> Roth Freiflächenheizung                           | <input type="checkbox"/> Roth PERTEX® S5       | <input type="checkbox"/> Ø 14 |
| <input type="checkbox"/> Roth Flipfix Tacker-System                        |                                                | <input type="checkbox"/> Ø 16 |
| <input type="checkbox"/> Roth Quick-Energy Tacker-System                   |                                                | <input type="checkbox"/> Ø 11 |
|                                                                            |                                                | <input type="checkbox"/> Ø 17 |

**Die Dichtheitsprüfung kann mit Wasser, Druckluft oder Inertgas durchgeführt werden.**

Vor dem Einbau der Lastverteilschicht werden die Heizkreise auf Dichtheit überprüft.

Alle Leitungen sind mit metallenen Stopfen, Kappen o. Ä. verschlossen. Apparate, Druckbehälter oder Einbauten, die für den Prüfdruck nicht geeignet sind, werden von den Leitungen getrennt.

Umgebungstemperatur: \_\_\_\_\_ °C

Temperatur Prüfmedium: \_\_\_\_\_ °C

# Dichtheitsprüfprotokoll

## Prüfmedium Druckluft oder Inertgas:

☐ ölfreie Druckluft      ☐ Stickstoff      ☐ Kohlendioxid

☐ \_\_\_\_\_

☐ Erfolgreiche Sichtkontrolle aller Rohrverbindungen auf fachgerechte Ausführung erledigt

Prüfdruck: \_\_\_\_\_ 150 mbar

Prüfdauer (bis 100 l Leitungsvolumen) 120 min

Je weitere 100 l \_\_\_\_\_ + 20 min

Temperaturabgleich und Beharrungszustand bei Kunststoffwerkstoffen werden abgewartet, danach beginnt die Prüfzeit.

Leitungsvolumen: \_\_\_\_\_ l

Prüfzeit: \_\_\_\_\_ min

☐ Während der Prüfzeit wurde kein Druckabfall festgestellt

☐ Undichtigkeiten sind nicht erkennbar

☐ Die Prüfkriterien sind erfüllt

## Belastungsprüfung mit erhöhtem Druck

Prüfdruck  $\varnothing \leq 63$  mm: \_\_\_\_\_ bar (maximal 3 bar)

Prüfdauer: \_\_\_\_\_ min (mindestens 10 min)

Je weitere 100 l \_\_\_\_\_ + 10 min

Temperaturabgleich und Beharrungszustand bei Kunststoffwerkstoffen werden abgewartet, danach beginnt die Prüfzeit.

☐ Während der Prüfzeit wurde kein Druckabfall festgestellt

☐ Undichtigkeiten sind nicht erkennbar

☐ Die Prüfkriterien sind erfüllt

Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Bauherr/Auftraggeber  
Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Bauleitung/Architekt  
Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Heizungsbaufirma/Montagefirma  
Stempel/Unterschrift

# Dichtheitsprüfprotokoll

## Prüfmedium Wasser:

Der Prüfdruck darf **nicht weniger als 4 bar** und **nicht mehr als 6 bar** betragen.

- ☐ Das Füllwasser ist gemäß VDI 2035-2 eingestellt und filtriert. Die Heizkreise sind vollständig entlüftet
- ☐ Der Temperaturunterschied zwischen Füllwasser und Umgebung ist nicht größer als 10 °C

**Hauptprüfung bei kleineren Anlagen (z. B. pro Etage) oder Vorprüfung für große Objekte**  
**Prüfdauer: 60 min**

### 1. zulässiger Prüfdruck

$$P_{\text{Prüf}} = 1,5 \times P_{\text{Betrieb}}$$

**P<sub>Prüf</sub> Aufgebrachter Prüfdruck:** \_\_\_\_\_ bar

**2 x P<sub>Prüf</sub> in 30 min**

Innerhalb von 30 min wird der Prüfdruck zweimal hergestellt.  
Zeitabstand zwischen den Prüfdurchgängen 10 min

### 2. zulässiger Druckabfall in 30 min

**max. 0,6 bar (0,1 bar/5 min)**

$$P_{\text{min}} = P_{\text{Prüf}} - 0,6 \text{ bar}$$

**P<sub>ist</sub> ≥ P<sub>min</sub> (nach 30 min):** \_\_\_\_\_ bar

- ☐ Undichtigkeiten sind nicht erkennbar
- ☐ Die Prüfkriterien sind erfüllt

**Hauptprüfung für große Objekte (falls erforderlich)**  
**Prüfdauer 120 min**

**Zulässiger Druckabfall: max 0,2 bar**

$$P_{\text{min}} = P_{\text{Prüf}} - 0,2 \text{ bar}$$

**P<sub>ist</sub> ≥ P<sub>min</sub> (nach 120 min):** \_\_\_\_\_ bar

- ☐ Undichtigkeiten sind nicht erkennbar
- ☐ Die Prüfkriterien sind erfüllt

Bei Frostgefahr sind geeignete Maßnahmen, z. B. Einsatz von Frostschutzmittel, Temperierung des Gebäudes, zu treffen. Zu Beginn des Normalbetriebs des Systems können alle Frostschutzmittel entsprechend den nationalen Arbeitsschutzbestimmungen abgelassen und entsorgt werden. Das System muss anschließend dreimal mit sauberem Wasser gespült werden.

Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Bauherr/Auftraggeber  
Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Bauleitung/Architekt  
Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Heizungsbaufirma/Montagefirma  
Stempel/Unterschrift

# Protokoll Funktionsheizen/-kühlen

## für Flächen-Heiz- und Kühlsysteme, Roth ClimaComfort® Panelsystem

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

Auftraggeber: \_\_\_\_\_

Bauabschnitt: \_\_\_\_\_

Anlagenteil: \_\_\_\_\_

### Anforderungen

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten bzw. gekühlten Fußboden-, Wand- oder Deckenkonstruktion durchzuführen.

Bei Trockensystemen erfolgt das Funktionsheizen erst nach den abgeschlossenen Spachtel- bzw. Klebearbeiten. Spachtelmasse bzw. Kleber müssen dabei ausgehärtet sein. Herstellerangaben sind zu berücksichtigen. Dabei ist 1 Tag die maximale Auslegungsvorlauftemperatur (in der Regel bis 45 °C) zu halten.

Bei Frostgefahr ist die Anlage danach entsprechend in Betrieb zu lassen. Von der Norm bzw. diesem Protokoll abweichende Vorgaben der Hersteller sind zu beachten und ebenfalls zu protokollieren.

☐ Boden      ☐ Wand      ☐ Decke      ☐ Ø 14      ☐ Ø 16

### Dokumentation

Art der Wärmeverteilschicht (ggf. Fabrikat): \_\_\_\_\_

eingesetztes Bindemittel: \_\_\_\_\_

Ende der Arbeiten an der Wärmeverteilschicht (Datum): \_\_\_\_\_

Beginn des Funktionsheizens (Datum): \_\_\_\_\_

mit konstanter max. Auslegungsvorlauftemperatur  $t_v =$  \_\_\_\_\_ °C (ggf. durch Handregelung)

Ende des Funktionsheizens (Datum): \_\_\_\_\_

Bei Frostgefahr sind entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Frostschutzbetrieb) einzuleiten.

Die Räume wurden zugfrei belüftet und nach dem Abschalten des Flächen-Heiz- und Kühlsystems alle Fenster und Außentüren verschlossen.

☐ Ja      ☐ Nein

Die Anlage wurde bei einer Außentemperatur von \_\_\_\_\_ °C für weitere Baumaßnahmen freigegeben.

☐ Die Anlage war dabei außer Betrieb.

☐ Die Wärmeverteilschicht wurde dabei mit einer Vorlauftemperatur von \_\_\_\_\_ °C beheizt.

Achtung: Bei Abschalten der Flächenheizung nach der Aufheizphase ist die Heizfläche bis zur vollkommenen Erkaltung der Zugluft und zu schneller Abkühlung zu schützen.

Bestätigung:

\_\_\_\_\_  
Bauherr/Auftraggeber  
Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Bauleitung/Architekt  
Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Heizungsbaufirma/Montagefirma  
Stempel/Unterschrift

# Normen und Verordnungen

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

- › Energieeinsparungsgesetz (EnEG)
- › Energieeinsparverordnung (EnEV)
- › Heizkostenverordnung (HeizkostenV)
- › die einzelnen Verwaltungsanweisungen der Länder zum EnEG

## **Normen, Richtlinien und VOB**

- › DIN 1055 Teil 3 Lastannahmen für Bauten
- › DIN 1961 VOB Teil B
- › DIN 4102 Brandschutz
- › DIN 4108 Wärmeschutz
- › DIN 4109 Schallschutz
- › DIN 4726 Rohrleitungen aus Kunststoffen für Warmwasser-Fußbodenheizungen
- › DIN 4751 Wasserheizungsanlagen
- › DIN 4807 Ausdehnungsgefäße
- › DIN 18164 Schaumkunststoffe als Dämmstoffe für das Bauwesen
- › DIN 18181 Gipsplatten im Hochbau
- › DIN 18195 Bauwerksabdichtungen
- › DIN 18202 Toleranzen im Hochbau
- › DIN 18299 VOB Teil C
- › DIN 18336 Abdichtungsarbeiten
- › DIN 18352 Fliesen- und Plattenarbeiten
- › DIN 18353 Estricharbeiten
- › DIN 18356 Parkettarbeiten
- › DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten
- › DIN 18380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- › DIN EN 1264 Teile 1-5 Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung
- › DIN EN 1991-1-1 Einwirkungen auf Tragwerke
- › DIN EN 12831 Regeln für die Berechnung der Heizlast von Gebäuden
- › DIN EN 13162 bis DIN EN 13171 werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe für Gebäude
- › DIN EN 15243 Lüftung von Gebäuden
- › DIN EN ISO 7730 Ergonomie der thermischen Umgebung
- › 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

## Garantie

Für das Roth ClimaComfort® Panelsystem gelten die Garantieleistungen und Garantiebedingungen entsprechend der den Produkten beigelegten Garantieurkunden.

# GARANTIEURKUNDE

## Roth Flächen-Heiz- und Kühlsysteme Roth Rohr-Installationssysteme

1. Innerhalb von 10 Jahren ab Installation, längstens jedoch 10 1/2 Jahre nach Auslieferung der Systemkomponenten leisten wir nach unserer Wahl kostenlosen Produktersatz oder Reparatur und ersetzen Schäden, wenn an den von uns gelieferten Systemkomponenten Schäden auftreten, die auf Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen sind. Ausgenommen hiervon sind mechanisch bewegliche Teile und Produkte sowie elektrische und elektrisch angetriebene Teile und Produkte, für die wir innerhalb eines Zeitraums von 12 Monaten ab Installation die zuvor genannten Garantieleistungen im Falle von Material- oder Herstellungsfehlern erbringen.
2. Voraussetzung für diese Garantie sind:
  - a. die ausschließliche Verwendung und der Einbau aller zum jeweiligen Roth Flächen-Heiz- und Kühlsystem/ Rohr-Installationssystem gehörenden Systemkomponenten,
  - b. die nachweisliche Beachtung der zur Zeit des Einbaus gültigen jeweiligen Planungs-, Einbau- und Bedienungsanleitungen,
  - c. die Beachtung der für dieses Gewerk und der in Frage kommenden angrenzenden Gewerke im Zusammenhang mit dem jeweiligen Roth Flächen-Heiz- und Kühlsystem/Roth Rohr-Installationssystem gültigen Normen und Verordnungen,
  - d. dass die Installationsfirma und die Firmen der auf-/ausbauenden Gewerke jeweils anerkannte und zugelassene Fachfirmen sind und diese Firmen mit Namen und Unterschrift die Bestätigung auf dieser Urkunde abgegeben haben,
  - e. die umgehende Rücksendung eines Doppels der vollständig ausgefüllten Garantieurkunde an uns,
  - f. die sofortige Schadensmeldung unter gleichzeitiger Übersendung der Garantieurkunde an uns,
  - g. die Erhebung des Anspruchs innerhalb der Garantiefrist.

Gegen Ansprüche aus dieser Zusage sind wir durch eine erweiterte Betriebs- und Produkthaftpflichtversicherung mit einer Deckungssumme von **Euro 5.000.000,-** für Personen- und Sachschäden je Versicherungsfall versichert. Von dieser Garantie unberührt bleiben die gesetzlichen Vorschriften des Verbraucherschutzes.

Vorstehende Garantieerklärung betrifft:

Bauobjekt \_\_\_\_\_

Bauherr \_\_\_\_\_

### Flächen-Heiz- und Kühlsysteme

- |                                                              |                                                           |                                                             |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Roth Original-Tacker®-System        | <input type="checkbox"/> Roth ClimaComfort® Panelsystem   | <input type="checkbox"/> Roth Sport- u. Schwingbodenheizung |
| <input type="checkbox"/> Roth Flipfix Tacker-System          | <input type="checkbox"/> Roth ClimaComfort® Compactsystem | <input type="checkbox"/> Roth Betonkernaktivierung Isocore  |
| <input type="checkbox"/> Roth Quick-Energy Tacker-System     | <input type="checkbox"/> Roth Rohrfix-System              |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Roth Noppen-System                  | <input type="checkbox"/> Roth Industrieflächenheizung     |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Roth ClimaComfort® Trockenbausystem | <input type="checkbox"/> Roth Freiflächenheizung          |                                                             |

### Rohr-Installationssysteme

- ☐ Roth Heizkörper-Anbindesystem  
☐ Roth Trinkwasser-System

Geliefert und eingebaut wurden vollständig die jeweils am Tage des Einbaues zum jeweiligen Roth Flächen-Heiz- und Kühlsystem bzw. zum jeweiligen Roth Rohr-Installationssystem gehörenden Systemkomponenten.

Flächen-Heiz- und Kühlsystem: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> verlegte Fläche

Heizkörper-Anbindesystem: \_\_\_\_\_ Stück Heizkörperanschlüsse

Trinkwasser-System: \_\_\_\_\_ Stück Entnahmestellenanschlüsse

Heizungsfachfirma:

Unterschrift \_\_\_\_\_ Stempel \_\_\_\_\_ Installationsdatum \_\_\_\_\_

Auf-/ausbauende Gewerke:

Unterschrift \_\_\_\_\_ Stempel \_\_\_\_\_ Fertigstellungsdatum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_ Stempel \_\_\_\_\_ Fertigstellungsdatum \_\_\_\_\_

Inbetriebnahme:

Unterschrift \_\_\_\_\_ Stempel \_\_\_\_\_ Datum der Inbetriebnahme \_\_\_\_\_



ROTH WERKE GMBH  
 Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefon 06466/922-0 · Telefax 06466/922-100  
 Hotline 06466/922-266 · E-Mail service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

[illegible]

## Unsere Stärken

### Ihre Vorteile

#### Innovationsleistung

- > Frühzeitiges Erkennen von Markterfordernissen
- > Eigene Materialforschung und -entwicklung
- > Eigenes Engineering

#### Serviceleistung

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

#### Produktleistung

- > Montagefreundliches, komplettes Produktsystemangebot
- > Herstellerkompetenz für das komplette Produktprogramm im Firmenverbund der Roth Industries
- > Alle Produkte und Produktsysteme sind DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert





## Roth Energie- und Sanitärsysteme

### Erzeugung

- > Solarsysteme
- > Wärmepumpensysteme
- > Solar-Wärmepumpen-systeme

### Speicherung

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

### Nutzung

- > Flächen-Heiz- und Kühlsysteme
- > Rohr-Installations-systeme
- > Duschsysteme

# Roth

### ROTH WERKE GMBH

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



Material-Nr.: 1180003004 5813 B Technische Änderungen vorbehalten.