PowerFloor **Fußbodenheizungssysteme**
kombinierbar mit PhoneStar Schalldämmplatten

Inhaltsverzeichnis PowerFloor Systeme

	Seite
I. Die PowerFloor Fußbodenheizung	**10.1**
II. Das PowerFloor Fußbodenheizungssystem und seine Komponenten	**10.10**
III. Fußbodenheizung richtig planen	**10.48**

Trockenbau I Superschlank I Ultraleicht I Schnelle Reaktion I Schallschutz

Flächenheizung in Trockenbauweise

PowerFloor **Fußbodenheizungssysteme**

kombinierbar mit PhoneStar Schalldämmplatten

I. PowerFloor Fußbodenheizung - Einführung

	Seite
Vier Systeme für individuelle Ansprüche	10.2
Was wir Ihnen bieten können	10.3
Historie und Vorteile	10.4
Trockenbausystem versus Nasssystem	10.5

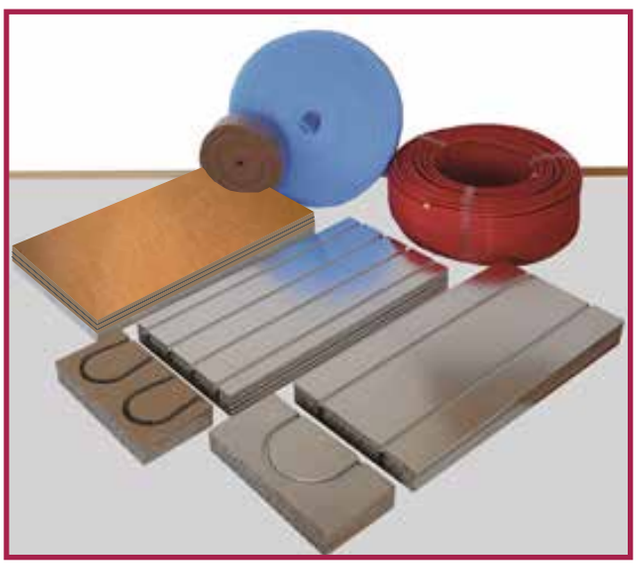
Vier Systeme für individuelle Ansprüche

Die PowerFloor Fußbodenheizung gibt es in vier unterschiedlichen Ausführungen:

- PowerFloor Slimline,
- PowerFloor Light,
- PowerFloor Öko Plus und
- PowerFloor Öko.

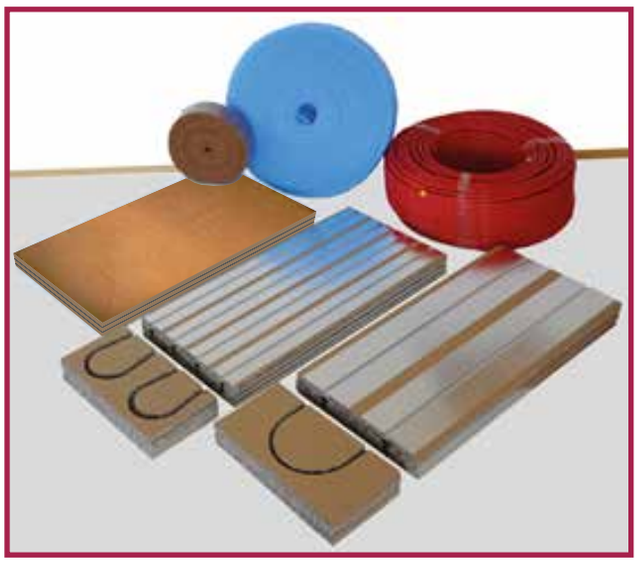
Die Systeme unterscheiden sich entweder in ihren Aufbauhöhen, ihrem Gewicht, ihrer Beschaffenheit und/oder in ihren Dämmeigenschaften.
Durch die vier verschiedenen Systemarten der PowerFloor können wir vielen individuellen Bauansprüchen gerecht werden und Lösungen konzipieren, die Sie zufrieden stellen werden.

1. POWERFLOOR SLIMLINE



Sparen Sie sich mit unserem System viel Aufwand und Kosten, tragen Sie zum energieeffizienten Heizen bei und verlassen Sie sich auf die vielen Vorteile einer modernen Fußbodenheizung.
Wir bieten unsere Systeme in zwei Paketvarianten an, mit und ohne Heizungsrohr. Dabei enthalten die Pakete zusätzlich einen Randdämmstreifen sowie Elemente für den Randausbau.

2. POWERFLOOR LIGHT



Außerdem können noch andere zum Einbau benötigten Materialien wie Kleber, Regeltechnik und Zubehör über uns bezogen werden – alles aus einer Hand. Um die Realisierung Ihres Heizungsprojekts so einfach wie möglich zu gestalten, erhalten Sie einen detaillierten Verlegeplan mit dem Sie das System bequem auch eigenhändig verlegen können.

3. POWERFLOOR ÖKO PLUS

4. POWERFLOOR ÖKO

Was wir Ihnen bieten können

Gerade heute in unserer schnelllebigen Zeit, geprägt durch den technologischen Fortschritt, flexible Arbeitszeiten und schnelle Informationsströme, stellt das eigene Heim einen Ort der Ruhe, des Rückzuges und vor allem des Wohlbefindens dar.

Die Ausgestaltung der Wohnräume auf der Suche nach Behaglichkeit und Privatsphäre bietet vielen Menschen einen fühlbaren Ausgleich. Der Wert einer eigenen individuell ausgebauten Wohnung steigt und damit auch die baulichen Anforderungen.

Wir haben uns zum Ziel gesetzt genau diesen Ansprüchen gerecht zu werden und Lösungen zu entwickeln, welche nicht nur Ruhe und Wärme schaffen sollen, sondern auch den ökologischen Aspekten der Zeit entsprechen. Neben unserer umweltfreundlichen Schallschutzlösung PhoneStar trägt die energieeffiziente PowerFloor Fußbodenheizung maßgeblich dazu bei, ein ausgeglichenes Raumklima zu schaffen und das Wohlbefinden in den eigenen vier Wänden zu sichern.

Fußbodenheizungselemente
PowerFloor Öko

Unsere Lösung ist individuell, einfach, schnell, effizient und trocken. Fünf starke Worte, die unsere Bodensysteme perfekt umschreiben. Unsere Lösung hat für Sie nur eine positive **S** schnell **E** einfach **I** individuell **T** trocken **E** effizient.

Trockensystem mit
PhoneStar, PowerFloor und Entkopplungsplatte

Historie und Vorteile

Das Bedürfnis nach Wärme ist so alt wie die Menschheit selbst. Nach den offenen Feuerstellen entwickelten bereits die alten Römer im 8. Jahrhundert v. Chr. ein erstes Heizsystem, das Hypokaustum.

Schon damals wurde das Kälteproblem mit Bodentemperierung gelöst, welche hier noch in Form eines beheizten Unterbaus entstand.

Die Idee, Wärme über den Boden abzugeben und über die Fußsohlen wieder aufzunehmen, bewährte sich und wurde seither nie mehr vergessen.

Zwischenzeitlich entstanden verschiedene Lösungen wie die des Heizkörpers oder -Estrichs. Doch mittlerweile versucht die Baubranche sowie viele Bauherren den konventionellen Nassestrich und die optisch auffallenden Heizköper zu vermeiden. Hier setzen wir an und ermöglichen ein modernes und effizientes Heizen.

Trockenbausystem versus Nasssystem
10 Gründe warum Sie mit PowerFloor sparen

1. Sparen Sie sich Zeit!

Sofortige Belagsreife versus lange Austrocknungszeiten.

Ein enormer Vorteil von PowerFloor gegenüber einem Nassestrich besteht in ihrer komplett trockenen Einbauweise.
Sparen Sie sich mit unserem System die langen Wartezeiten und profitieren Sie von der sofortigen Belagsreife. Der Zeitenwandel im Bausektor erfordert immer kürzere Bauzeiten, hochwertigere Bodenbeläge und einen rascheren Baufortschritt. Hierzu ist es notwendig die Zeitplanung für ein Bauvorhaben so konkret wie möglich zu erstellen. Dabei spielen die üblichen Austrocknungszeiten von Nassestrich eine wichtige Rolle, denn die geplante Begehbarkeit, Belastbarkeit und schlussendliche Belagsreife des Bodens hängen stark von äußeren Witterungseinflüssen ab und bedingen oft eine Verzögerung der Baumaßnahmen sowie Qualitätsmängel.
INFO: Eine allgemeine Faustregel berechnet für die Austrocknungszeit eines Zementestrichs:

$$d^2 * 1{,}6 \approx \text{Tage der Belagsreife}$$

Dies bedeutet für einen 6 cm Estrichaufbau eine 57,6 Tage lange Wartefrist:

$$6^2 * 1{,}6 = 57{,}6 \text{ Tage bis zur Belagsreife}$$

Letzten Endes sind es eben diese ~ 58 Tage, die durch den Einbau von PowerFloor entfallen und die Arbeiten der folgenden Gewerke früher beginnen können.

2. Sparen Sie an Material & gewinnen Sie viel Raum!

Raumgewinn durch niedrige Aufbauhöhe von 2-3 cm versus Aufbauhöhen von bis zu 8 cm Nassestrich.

Ein Element unserer PowerFloor Fußbodenheizung weist eine Aufbauhöhe von nur 2–3 cm auf und ist damit ein ultradünnes Bauteil. Vor allem im Bestandsausbau, bei der Altbausanierung und Gebäudemodernisierung, wird dieser Vorteil geschätzt. Aber auch im Neubau bringt dieser Aspekt nur Vorteile mit sich. Raumhöhe kann gewonnen und das allgemeine Wohlbefinden dadurch gesteigert werden. Hohe Räume und ein Gefühl der Offenheit helfen im Alltag auch mal abzuschalten. Zusätzlich kann im Vergleich zum Heizestrich viel Material eingespart werden, wodurch sich der Einbau signifikant erleichtert.
Erfüllen Sie sich mit unserem System den Wunsch einer freien Raumgestaltung sowie offenen und weiten Räumen.

3. Sparen Sie sich die Suche nach passenden Gewerken!

Einfacher und schneller Einbau versus spezialisierte Verlege Teams und aufwändige Einbringung.

Der kostenintensivste Faktor auf einer Baustelle ist nicht etwa das Material, sondern die dazu benötigte, einbauende Manpower. Eine unserer Grundideen, den Einbau eines Heizsystems so einfach wie möglich zu gestalten, erlaubt uns heute zu sagen, dass PowerFloor bis zum Anschluss an den Verteiler von einem Handwerker verlegt werden kann. Außerdem kann die Einbringung von PowerFloor meist an einem Tag realisiert werden, da die Elemente sehr einfach und damit schnell verlegbar sind.

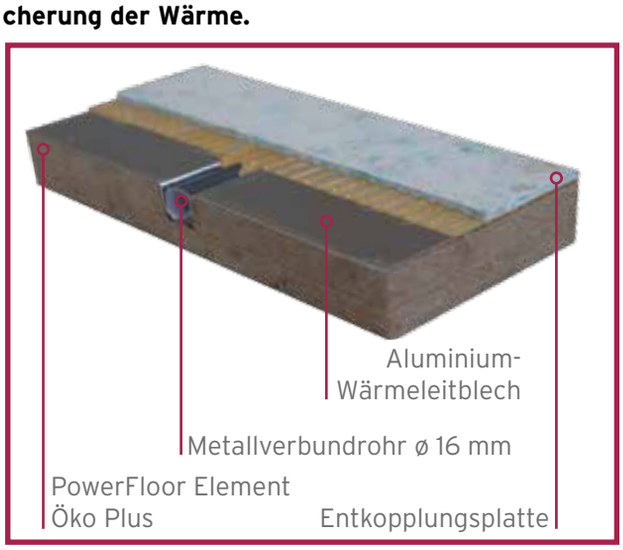
4. Sparen Sie an belastendem Gewicht!

Ultraleichte Bauweise versus massives Gewicht.

Gerade im Bestandsbau und bei Sanierungsarbeiten kann von dem geringen Gewicht der PowerFloor profitiert werden. Kaum ein anderes Heizsystem kommt auf eine Leichtigkeit von nur 8–15 kg/m². Damit ist der Statik die Stirn geboten und der Einbau kann oft auch ohne aufwändige statische Ertüchtigungen erfolgen.

5. Sparen Sie Energiekosten!

Optimale Regelbarkeit versus hohe, unnötige Speicherung der Wärme.



Über dem PowerFloor Element verbauen wir lediglich eine 4 mm dünne Entkopplungsplatte, um darauf den gewünschten Endbelag wie Fliese, Parkett, Naturstein, u.v.m. verlegen zu können. Im Umkehrschluss bedeutet das für Sie - ein nahezu direktes Beheizen der Oberfläche. Dadurch reagiert das PowerFloor System unglaublich schnell, erspart das Aufheizen von ~ 6 cm Estrich und reduziert die einhergehenden Energiekosten um bis zu 30%.

6. Sparen Sie mit etwas Geschick an Einbaukosten!

Verlegekosten und Reinigungsaufwand minimieren, versus konventionelle Aufwände.

Unsere PowerFloor kann von jedem Handwerker verlegt werden. Selbst nach dem Einbau profitiert der Hausbewohner von den wegfallenden Reinigungsarbeiten. Heizkörper bilden nach einiger Zeit graue Schleier an der weißen Wand und müssen immer von Staub befreit, sowie bei Renovierungsarbeiten abgeklebt werden. Die einfach zu verbauende Flächenheizung PowerFloor erspart also Verlegekosten und Reinigungszeit.

7. Sparen Sie sich lange Wartezeiten durch minutenschnelle Reaktionszeiten!

Schnelle Reaktionszeit versus schwere träge Masse.

Eine Absenkung der Raumtemperatur um nur 2°C bewirkt bereits eine jährliche Kosteneinsparung von 12%. Stellen Sie sich vor, nach der Arbeit nach Hause zu kommen und die Heizung einzuschalten um den Feierabend behaglich ausklingen zu lassen. Oder Sie kommen aus dem kalten Winterurlaub zurück in die Heimat und wünschen sich wohlige Wärme beim Auspacken.
In beiden Situationen reagiert ein Heizestrich extrem träge und benötigt mehrere Stunden um das Wohlfühlklima herzustellen und ihrem Wunsch gerecht zu werden.
INFO: Eine allgemeine Faustregel berechnet für einen aufzuheizenden Zentimeter Nassestrich eine volle Stunde

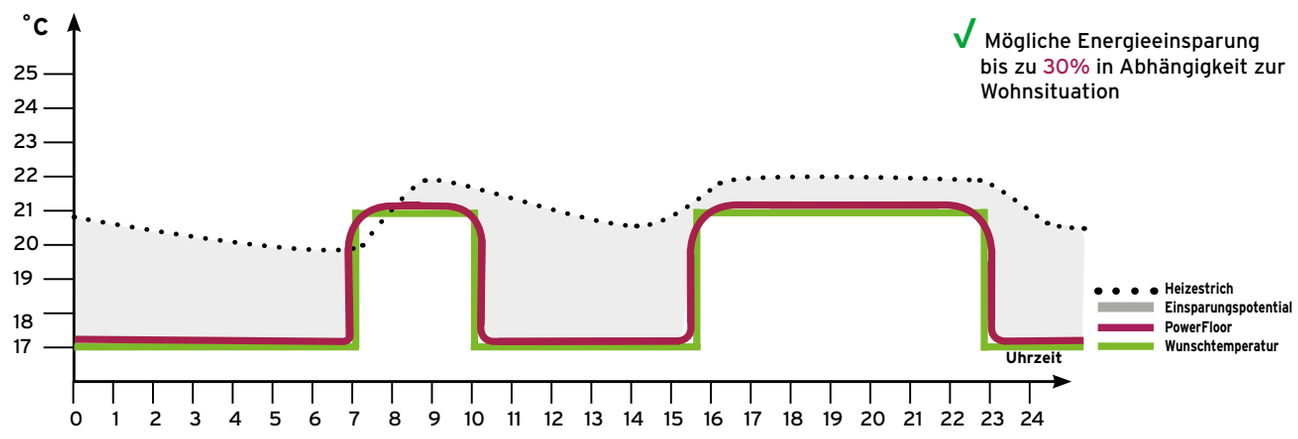
Aufheizung = 1 cm/h

Das bedeutet für einen 5 cm hohen Heizestrichaufbau über dem Heizungsrohr eine Aufheizzeit von ca. fünf Stunden!

Unsere PowerFloor hingegen begeistert mit hervorragenden Reaktionszeiten. Binnen 5-10 min. hat der Boden sich spürbar erwärmt.
Nun gehen Sie am nächsten Tag auf die Arbeit und drehen die Heizung zurück um Energiekosten zu sparen. Im Grunde genommen bewirken Sie damit genau Gegenteiliges. Der Estrich ist aufgeheizt und speichert die Wärme bis zu mehreren Stunden weiter, obwohl sie nicht benötigt wird. Die Wärmeenergie wird also nicht genutzt und damit verschwendet, was sich wiederum negativ auf die Energiekosten auswirkt.

Die Abbildung unten zeigt mit der grünen Verlaufskurve die gewünschten Raumtemperaturen eines Hausbewohners im Alltag. In der Regel wird ab ca. 23 bis ca. 7 Uhr geschlafen und die Heizung heruntergeregelt. In der Früh nach dem Aufstehen ist es genau andersherum. Wer wünscht sich kein warmes Bad am Morgen? Sie sehen, die Anforderungen an das Temperaturverhalten einer Heizung sind sehr anspruchsvoll und dynamisch.
In beiden Situationen kann die PowerFloor (rote Kurve) entsprechend reagieren und die Bedürfnisse stillen.
Die Reaktionszeiten sind vom Endbelag abhängig und können daher leicht variieren. Außerdem dient die Grafik zur qualitativen Darstellung und gibt keine Messwerte wieder.
ANMERKUNG! Bei der Wahl Ihres Bodenbelags sind Ihnen mit unserem PowerFloor System kaum Grenzen gesetzt. Wir versprechen Ihnen eine nahezu freie Endbelagswahl! Zögern Sie bitte nicht uns bezüglich Ihres gewünschten Bodenbelags zu kontaktieren um die verschiedenen Möglichkeiten absprechen und Ihre persönlichen Vorstellungen bestmöglich umsetzen zu können.

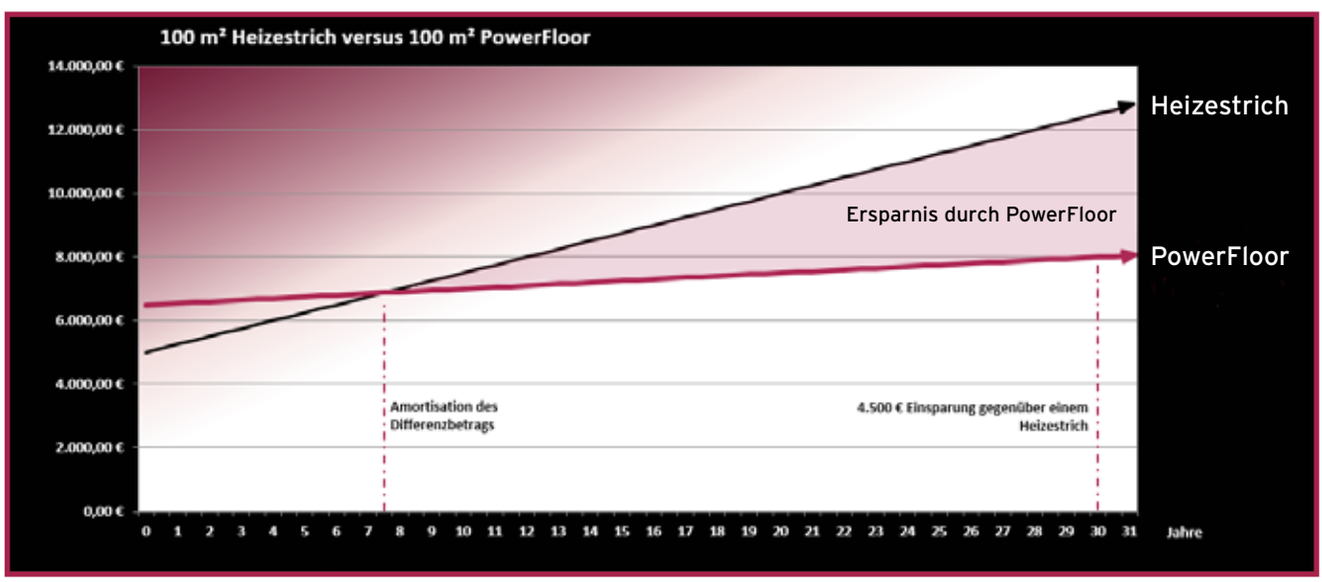
Im Vergleich: Heizreaktion von PowerFloor zu Heizestrich



8. Sparen Sie durch rentable Amortisationszeiten!

Niedrigtemperaturheizung versus konventioneller Nassestrich.

Ein weiterer Kostenpunkt wird durch die geringe Vorlauftemperatur der PowerFloor begünstigt. Bei der Auswahl eines geeigneten Heizsystems für den eigenen Wohnraum dürfen nicht nur die einmaligen und fixen Anschaffungskosten betrachtet werden, sondern vor allem die späteren Betriebskosten. Nach einem unabhängigen Marktvergleich von Fußbodenheizungen können mit PowerFloor gegenüber einem Heizestrich jährlich bis zu 2 €/m² an Energiekosten eingespart werden.
ANMERKUNG! Mit einem Einbau von 100 m² PowerFloor können jährlich bis zu 200 € an Energiekosten eingespart werden!
Diese Ersparnisse beruhen auf den guten Reaktionszeiten sowie der Regelbarkeit von PowerFloor. Bei einem durchschnittlichen Preisunterschied von 15 €/m² von PowerFloor zu anderen Heizestrichen, kann mit der Amortisation ohne weitere positive Effekte, nach ca. 7,5 Jahren gerechnet werden. Ab diesem Zeitpunkt werden nunmehr Energiekosten gegenüber einem Nassestrich eingespart! Während die Kostenkurve des Estrichs weiterhin steil ansteigt, verläuft die PowerFloor Kurve mit einem Deltawert von 2 €/m² wesentlich flacher.
ANMERKUNG! Je mehr Jahre vergehen, umso mehr Energiekosten können mit PowerFloor eingespart werden.
Die Darstellung endet bei 30 Jahren und einer Gesamtkosteneinsparung von 4.500 €, bei gleichbleibenden Energiekosten. Sollten diese aber zukünftig steigen, erhöhen sich auch die Ersparnisbeträge. Dabei finden die vielen anderen Kostenvorteile, wie die geringe Aufbauhöhe, Wegfall der Austrocknungszeit, das geringe Gewicht und die Dämmung in dieser Gegenüberstellung keine Berücksichtigung, da sie nicht einfach in Euroeinheiten umgerechnet werden können.



9. Sparen Sie an Beschaffungsaufwand, bei uns bekommen Sie - Alles aus einer Hand!

Eine Bezugsquelle versus viel Beschaffungsaufwand.

Machen Sie sich den Um- oder Neubau ihres Objektes so einfach wie möglich und profitieren Sie von unserer Komplettleistung. Von der individuellen Raumplanung über die Lieferung von benötigten Heizelementen, Rohrmeter, Klebstoffen, Ausbauelementen bis hin zu verschiedenen Verteilersystemen, bieten wir Ihnen alles was Sie zum Einbau benötigen - alles aus einer Hand.
ANMERKUNG! Verkürzen Sie so Ihre Beschaffungswege und streichen Sie zeitintensive Einkäufe sowie viele Beratungsgespräche von Ihrem Projektplan.

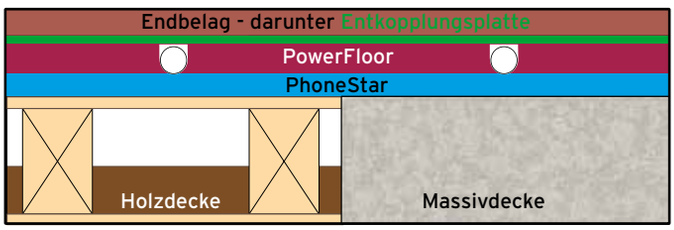
10 Sparen Sie mit Hilfe von staatlichen Förderungen!

Anschaffungskosten minimieren versus teurerer Einbau sowie teurere Instandhaltung.

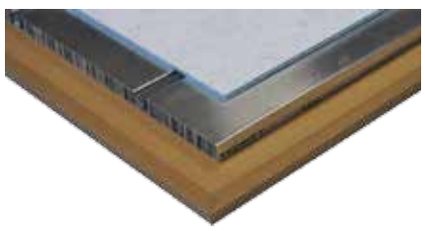
Die PowerFloor Fußbodenheizung erlaubt den Einsatz von Wärmepumpen oder Solarthermieanlagen. Dadurch können bei Modernisierungsarbeiten oder Neubauten verschiedene Zuschüsse geltend gemacht werden. Seit dem 01.01.2016 wurden die staatlichen Subventionen für moderne Heizanlagen, welche die Energieeffizienz optimieren erhöht.
TIPP! Seit dem 01.01.2016 stehen u.a. durch das Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE) rund 165 Millionen Euro an zusätzlichen Fördermitteln für Energieeffizienzsanierungen von Gebäuden zur Verfügung! Hierbei können u.a. Zusatzboni von 20% nach dem Marktanreizprogramm oder einmalige Investitionszuschüsse in Höhe von 600 Euro genutzt werden. Profitieren auch Sie davon mit dem Einbau von PowerFloor.
Für mehr Informationen besuchen Sie u.a. die Internetseite des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle: *www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_ energien/* oder sehen Sie eine Liste zu allen Förderprogrammen auf: *www.foerderdata.de/* ein.

Beispiel: Musteraufbauten mit PowerFloor

Aufbaumuster Trockensystem mit PhoneStar

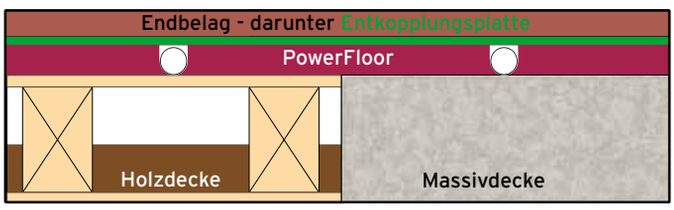


PowerFloor Fußbodenheizungssystem mit PhoneStar Schalldämmplatte / Trockenestrich und Entkopplungsplatte

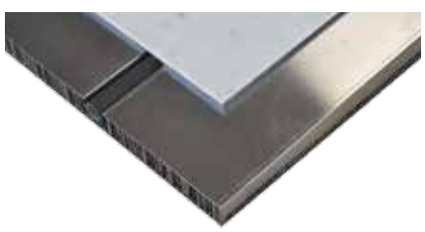


- Entkopplungs-Platte
- PowerFloor
- PhoneStar

Aufbaumuster Trockensystem ohne PhoneStar



PowerFloor Fußbodenheizungssystem und Entkopplungsplatte



- Entkopplungs-Platte
- PowerFloor

II. Das PowerFloor Fußbodenheizungssystem und seine Komponenten

	Seite
PowerFloor Fußbodenheizungssystem	10.11
PowerFloor Systemarten	10.12
PowerFloor Systemkomponenten	10.16
PowerFloor Gerade-, Umlenk- und Zusatzelemente	10.16
Heizungsrohr	10.21
Wolf Randdämmstreifen	10.23
Wolf Entkopplungsplatte	10.25
Wolf 1 K Parkettklebstoff	10.27
Sprühkleber	10.31
Wolf Systemleim	10.33
PowerFloor Anbindungs- und Regelungszubehör	10.35
Heizkreisverteiler	10.37
Festwertregelset	10.38
Kugelhähne	10.39
Klemmringverschraubung	10.39
Elektrischer Stellantrieb	10.40
Verteilerschrank Unterputz	10.41
Verteilerschrank Aufputz	10.42
Klemmleiste	10.43
Pumpenlogik	10.44
Raumregler Aufputz Heizen	10.45
Raumregler Unterputz	10.45
Anschlussgruppe WMZ horizontal	10.46
Anschlussgruppe WMZ vertikal	10.46
WMZ - Adapter für Fühler - Direkteinbau	10.46

II. Das PowerFloor Fußbodenheizungssystem und seine Komponenten

Das PowerFloor Fußbodenheizungssystem

Die PowerFloor ist eine moderne Niedrigtemperatur-Flächenheizung.
Zur schnellen und homogenen Wärmeverteilung werden die einzelnen Elemente zum Teil mit Aluminiumwärmeleitblechen versehen.
Die Trockenbauelemente sind 20 - 30 mm dünn und mit unserem schalldämmenden Trockenestrich PhoneStar kombinierbar. Die Trägerplatten bestehen aus stehenden Pappwaben. Durch diese innovative Bauweise der Plattenelemente erreichen wir eine überzeugende Druckfestigkeit von bis zu 400 kPa/m². Andere Ausführungen, wie die PowerFloor Öko und Öko Plus bestehen zu Wärmedämmzwecken aus Holzweichfaser und erreichen eine Druckfestigkeit von bis zu 200 kPa/m².

1. Das Aluminiumblech als Wärmeleitschicht

Ein wesentlicher Grund für den Einsatz eines Aluminiumbleches auf der PowerFloor Fußbodenheizung ist seine hervorragende Wärmeleiteigenschaft. Kaum ein anderes Metall weist vergleichbare Werte auf. Mit einem Lamda Wert von λ ~ 200 W/mK kann das Aluminium die ankommende Punktwärme sehr schnell auf die Fläche leiten und sorgt so für eine schnellere Reaktionszeit und homogene Wärmeverteilung. Zum Vergleich reagiert Stahl mit einem Wert von λ ~ 50 W/mK ca. vier Mal so träge wie das von uns eingesetzte Aluminium. Der konventionelle Zementestrich steht mit einer ca. 150-fach langsameren Leitfähigkeit (λ ~ 1,4 W/mK) beiden Elementen hinten an und begründet den Einsatz.

2. PowerFloor Produktlinien

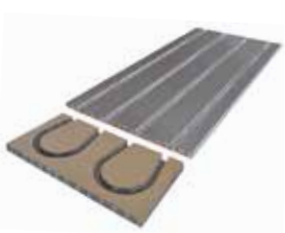
Um möglichst vielen bautechnischen Anforderungen sowie individuellen Wünschen entsprechen zu können, entwickelten wir im Verlauf der Zeit unterschiedliche Ausführungen der PowerFloor.
Insgesamt bieten wir vier verschiedene Systeme an:

- PowerFloor Slimline,
- PowerFloor Light,
- PowerFloor Öko Plus und
- PowerFloor Öko.

Außer der PowerFloor Öko werden alle Systeme mit den Rohrabständen von 125 mm und 250 mm gefertigt. Die PowerFloor Öko wird aufgrund des fehlenden Aluminiumwärmeleitbleches ausschließlich mit dem Rohrabstand von 125 mm angeboten.

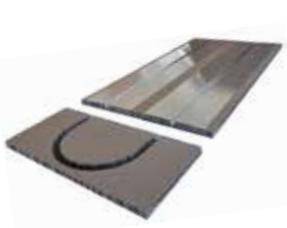
PowerFloor Slimline

Rohrabstand 250 mm

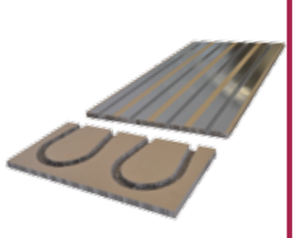


Rohrabstand 125 mm

PowerFloor light

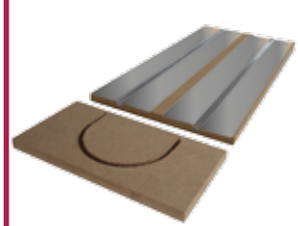


Rohrabstand 250 mm



Rohrabstand 125 mm

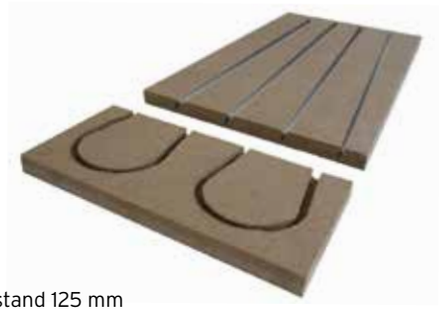
PowerFloor Öko Plus



Rohrabstand 250 mm

Rohrabstand 125 mm

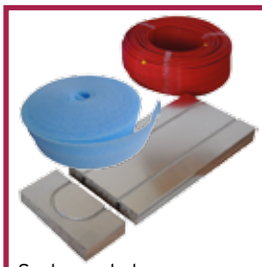
PowerFloor Öko

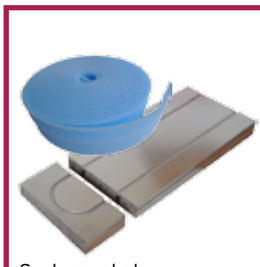


Rohrabstand 125 mm

PowerFloor Slimline - Rohrabstand 250 mm

Eigenschaften:
Die PowerFloor Slimline, mit einem 250 mm breiten Rohrabstand (RA), zeichnet sich durch das vollflächig verklebte Aluminium Wärmeleitblech aus. Mit einer Stärke von 0,5 mm findet es sich im geraden Element, sowie im Umlenkelement der Fußbodenheizung wieder.


Systempaket
PowerFloor Slimline
RA 250 Paket mit Rohr


Systempaket
PowerFloor Slimline
RA 250 Paket ohne Rohr

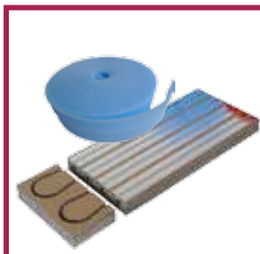
Elemente Produktübersicht **PowerFloor Slimline** - Fußbodenheizung in Trockenbauweise mit Aluminium-Wärmeleitblech - RA 250 mm						
	Wärmeleitschicht (in mm)	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (in kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
Gerades Element Art.-Nr.: 6310	0,5	1000 x 500 x 20	250	Alublech vollflächig	3	ca. 400
Umlenkelement Art.-Nr.: 6325	0,5	250 x 500 x 20	250	Alublech vollflächig	3	ca. 400

Paket Produktübersicht **PowerFloor Slimline - Fußbodenheizungspakete** - RA 250 mm						
	Rohrabstand (in mm)	Randausbau	Rohr	Leistungen	Paletteninhalt (in m^2)	Platten / Palette
Paket Slimline mit Rohr Art.-Nr.: 6300	250	mit Randdämmstreifen	ø 16 mm	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	63	126
Paket Slimline ohne Rohr Art.-Nr.: 6301	250	mit Randdämmstreifen	ohne Rohr	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	63	126

PowerFloor Slimline - Rohrabstand 125 mm

Eigenschaften:
Das Heizelement PowerFloor Slimline, mit einem Rohrabstand (RA) von 125 mm, ist ausschließlich am geraden Element Aluminiumverkleidet. Durch den engeren Verlauf der Rohre kann im Umlenkbereich auf das Aluminiumblech verzichtet werden.

Systempaket
PowerFloor Slimline
RA 125 Paket mit Rohr

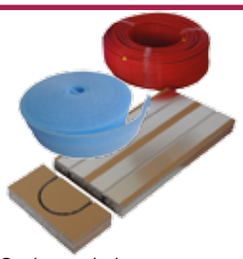

Systempaket
PowerFloor Slimline
RA 125 Paket ohne Rohr

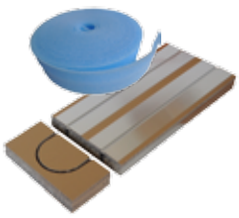
Elemente Produktübersicht **PowerFloor Slimline** - Fußbodenheizung in Trockenbauweise mit Aluminium-Wärmeleitblech - RA 125 mm						
	Wärmeleitschicht (in mm)	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (in kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
Gerades Element Art.-Nr.: 6410	0,5	1000 x 500 x 20	125	Alublech vollflächig	3	ca. 400
Umlenkelement Art.-Nr.: 6425	-	250 x 500 x 20	125	ohne Alublech	1,6	ca. 400

Paket Produktübersicht **PowerFloor Slimline - Fußbodenheizungspakete** - RA 125 mm						
	Rohrabstand (in mm)	Randausbau	Rohr	Leistungen	Paletteninhalt (in m^2)	Platten / Palette
Paket Slimline mit Rohr Art.-Nr.: 6400	125	mit Randdämmstreifen	ø 16 mm	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	63	126
Paket Slimline ohne Rohr Art.-Nr.: 6401	125	mit Randdämmstreifen	ohne Rohr	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	63	126

PowerFloor light - Rohrabstand 250 mm

Eigenschaften:
Unsere PowerFloor light, mit einem Rohrabstand (RA) von 250 mm, zeichnet sich durch zwei Aluminiumstreifen auf dem geraden Element aus. Zum einen kann die Heizung so preisgünstiger angeboten und zum anderen auf der Baustelle einfacher zugeschnitten werden. Der Umlenkbereich hat keine Aluminiumbleche.


Systempaket
PowerFloor light
RA 250 Paket mit Rohr

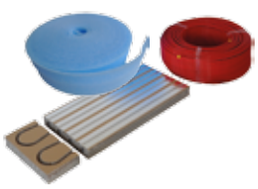

Systempaket
PowerFloor light
RA 250 Paket ohne Rohr

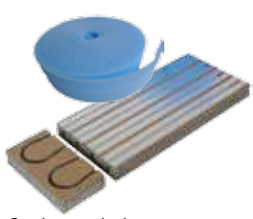
Elemente	Produktübersicht **PowerFloor light** - Fußbodenheizung in Trockenbauweise mit Aluminium-Wärmeleitblech - RA 250 m					
	Wärmeleitschicht (in mm)	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (in kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
Gerades Element Art.-Nr.: 6450	0,3	1000 x 500 x 20	250	mit Alustreifen	3	ca. 400
Umlenkelement Art.-Nr.: 6451	-	250 x 500 x 20	250	ohne Alublech	2	ca. 400

Paket	Produktübersicht **PowerFloor light - Fußbodenheizungspakete** - RA 250 mm					
	Rohrabstand (in mm)	Randausbau	Rohr	Leistungen	Paletteninhalt (in m^2)	Platten / Palette
Paket light mit Rohr Art.-Nr.: 6500	250	mit Randdämmstreifen	ø 16 mm	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	63	126
Paket light ohne Rohr Art.-Nr.: 6501	250	mit Randdämmstreifen	ohne Rohr	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	63	126

PowerFloor light - Rohrabstand 125 mm

Eigenschaften:
Das PowerFloor light Element mit 125 mm Rohrabstand (RA), wird im geraden Bereich mit und im Umlenkbereich, durch den schmalen Rohrabstand, ohne Aluminiumblech gefertigt. Dadurch können wir dieses System als eine günstigere Alternative zur vollflächig aluverkleideten PowerFloor Slimline anbieten.


Systempaket
PowerFloor light
RA 125 Paket mit Rohr


Systempaket
PowerFloor light
RA 125 Paket ohne Rohr

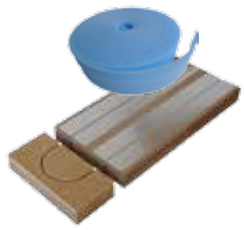
Elemente	Produktübersicht **PowerFloor light** - Fußbodenheizung in Trockenbauweise mit Aluminium-Wärmeleitblech - RA 125 mm					
	Wärmeleitschicht (in mm)	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (in kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
Gerades Element Art.-Nr.: 6460	0,3	1000 x 500 x 20	125	mit Alustreifen	3	ca. 400
Umlenkelement Art.-Nr.: 6425	-	250 x 500 x 20	125	ohne Alublech	1,6	ca. 400

Paket	Produktübersicht **PowerFloor light - Fußbodenheizungspakete** - RA 125 mm					
	Rohrabstand (in mm)	Randausbau	Rohr	Leistungen	Paletteninhalt (in m^2)	Platten / Palette
Paket light mit Rohr Art.-Nr.: 6700	125	mit Randdämmstreifen	ø 16 mm	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	63	126
Paket light ohne Rohr Art.-Nr.: 6701	125	mit Randdämmstreifen	ohne Rohr	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	63	126

PowerFloor Öko Plus - Rohrabstand 250 mm

Eigenschaften:
Die PowerFloor Öko Plus ist eine unserer neuesten Entwicklungen. Der wesentliche Unterschied liegt in der Trägerplatte des Elements. Hier werden keine stehenden Pappwaben, sondern 30 mm starke Holzweichfaserplatten eingesetzt. Ein positiver Effekt liegt hierbei in der integrierten Wärmedämmung. Der Rohrabstand beträgt 250 mm. Das gerade Element ist mit Alublechen versehen und der Umlenkbereich bleibt ausgespart.

Systempaket
PowerFloor Öko Plus
RA 250 Paket mit Rohr

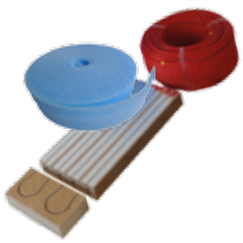

Systempaket
PowerFloor Öko Plus
RA 250 Paket ohne Rohr

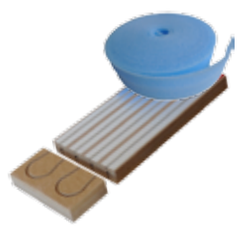
Elemente Produktübersicht **PowerFloor Öko Plus** - Fußbodenheizung in Trockenbauweise mit Aluminium-Wärmeleitblech - RA 250 mm						
	Wärmeleitschicht (in mm)	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (in kg / m²)	Druckfestigkeit (in kPa)
Gerades Element Art.-Nr.: 6470	0,4	1000 x 500 x 30	250	mit Alustreifen	5-6	ca. 200*
Umlenkelement Art.-Nr.: 6478	-	250 x 500 x 30	250	ohne Alublech	5-6	ca. 200*

Paket Produktübersicht **PowerFloor Öko Plus - Fußbodenheizungspakete** - RA 250 mm						
	Rohrabstand (in mm)	Randausbau	Rohr	Leistungen	Paletteninhalt (in m²)	Platten / Palette
Paket Öko Plus mit Rohr Art.-Nr.: 6750	250	mit Randdämm-streifen	ø 16 mm	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	42	84
Paket Öko Plus ohne Rohr Art.-Nr.: 6751	250	mit Randdämm-streifen	ohne Rohr	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	42	84

PowerFloor Öko Plus - Rohrabstand 125 mm

Eigenschaften:
Die PowerFloor Öko Plus gibt es ebenfalls mit einem Rohrabstand von 125 mm um unterschiedlichen Raumansprüchen gerecht werden zu können. Auch hier kann die Aluminiumwärmeleitschicht im Umlenkbereich ausgespart bleiben, ohne das Heizergebnis signifikant zu beeinträchtigen.


Systempaket
PowerFloor Öko Plus
RA 125 Paket mit Rohr


Systempaket
PowerFloor Öko Plus
RA 125 Paket ohne Rohr

Elemente Produktübersicht **PowerFloor Öko Plus** - Fußbodenheizung in Trockenbauweise mit Aluminium-Wärmeleitblech - RA 125 mm						
	Wärmeleitschicht (in mm)	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (in kg / m²)	Druckfestigkeit (in kPa)
Gerades Element Art.-Nr.: 6480	0,4	1000 x 500 x 30	125	mit Alustreifen	5-6	ca. 200*
Umlenkelement Art.-Nr.: 6471	-	250 x 500 x 30	125	ohne Alublech	5-6	ca. 200*

Paket Produktübersicht **PowerFloor Öko Plus - Fußbodenheizungspakete** - RA 125 mm						
	Rohrabstand (in mm)	Randausbau	Rohr	Leistungen	Paletteninhalt (in m²)	Platten / Palette
Paket Öko Plus mit Rohr Art.-Nr.: 6850	125	mit Randdämm-streifen	ø 16 mm	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	42	84
Paket Öko Plus ohne Rohr Art.-Nr.: 6851	125	mit Randdämm-streifen	ohne Rohr	inkl. Planung (siehe Hinweis [1] Seite 10.16)	42	84

*bei 10% Stauchung mit verlegtem Rohr und verklebter Entkopplungsplatte.

PowerFloor Öko - Rohrabstand 125 mm

Eigenschaften:
Die PowerFloor Öko besteht aus reiner Holzweichfaser. Auf eine Aluminiumwärmeleitschicht wird hier verzichtet. Um die erforderliche Heizleistung auch ohne Blech gewährleisten zu können, wird das System ausschließlich mit einem Rohrabstand von 125 mm angeboten.

Systempaket
PowerFloor Öko
RA 125 Paket mit Rohr

Systempaket
PowerFloor Öko
RA 125 Paket ohne Rohr

Elemente	Produktübersicht **PowerFloor Öko** - Fußbodenheizung in Trockenbauweise ohne Aluminium-Wärmeleitblech - RA 125 mm					
	Wärmeleitschicht (in mm)	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (in kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
Gerades Element Art.-Nr.: 6602	-	1000 x 500 x 30	125	ohne Alublech	5-6	ca. 200*
Umlenkelement Art.-Nr.: 6471	-	250 x 500 x 30	125	ohne Alublech	5-6	ca. 200*

Paket	Produktübersicht **PowerFloor Öko - Fußbodenheizungspakete** - RA 125 mm					
	Rohrabstand (in mm)	Randausbau	Rohr	Leistungen	Paletteninhalt (in m^2)	Platten / Palette
Paket Öko mit Rohr Art.-Nr.: 6600	125	mit Randdämmstreifen	ø 16 mm	inkl. Planung (siehe Hinweis [1])	42	84
Paket Öko ohne Rohr Art.-Nr.: 6601	125	mit Randdämmstreifen	ohne Rohr	inkl. Planung (siehe Hinweis [1])	42	84

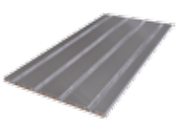
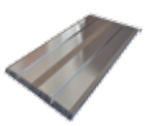
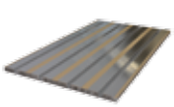
*bei 10% Stauchung mit verlegtem Rohr und verklebter Entkopplungsplatte.

[1] Es wird ein maßstäblicher Plan in dwg oder dxf-Format zur Erstellung der Verlegeplanung benötigt. Bei nicht maßstäblichen Plänen und Handskizzen werden zusätzliche Planungskosten für die Umsetzung in ein CAD Format in Rechnung gestellt.“

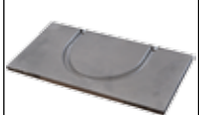
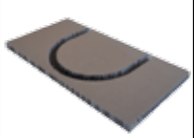
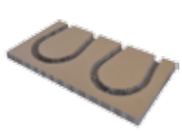
Gerade-, Umlenk- und Zusatzelemente

Eigenschaften:
Jedes PowerFloor System besteht aus einzelnen Platten mit vorgefrästen Rohrnuten die einfach, trocken und schnell im Raum verlegt werden können. Neben den Geraden- und Umlenkelementen haben wir weitere Zusatzelemente entwickelt. Sie dienen dazu die Verlegezeit sowie den Verlegeaufwand zu reduzieren. Statt aufwändigem Zuschneiden müssen nur noch die richtigen Füllelemente verlegt werden.
ANMERKUNG! Vor jedem Heizungsprojekt erstellen wir einen detaillierten Verlegeplan auf dem genau ersichtlich ist, welche Platten wo im Raum zu verlegen sind.

PowerFloor light

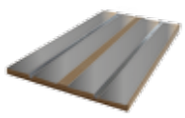
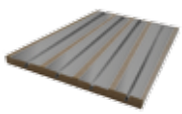
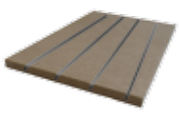
Produktübersicht **PowerFloor Slimline und PowerFloor light Gerade Elemente**						
	Abbildung	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
PowerFloor Slimline Gerades Element Art.-Nr.: 6310		1000 x 500 x 20	250	mit Alublech	3,3	ca. 400
PowerFloor Slimline Gerades Element Art.-Nr.: 6410		1000 x 500 x 20	125	mit Alublech	3,3	ca. 400
PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6450		1000 x 500 x 20	250	mit Alustreifen	3,3	ca. 400
PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6460		1000 x 500 x 20	125	mit Alustreifen	3,3	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6452		1000 x 250 x 20	250	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6461		1000 x 250 x 20	125	ohne Alu	1,6	ca. 400

Produktübersicht **PowerFloor Slimline und PowerFloor light Gerade Elemente**						
	Abbildung	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
PowerFloor Slimline PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6453		250 x 250 x 20	250	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6462		250 x 250 x 20	125	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6454		250 x 500 x 20	250	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6463		250 x 500 x 20	125	ohne Alu	1,6	ca. 400

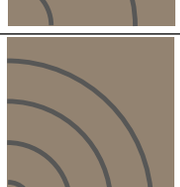
Produktübersicht **PowerFloor Slimline und PowerFloor light Umlenk-Elemente**						
	Abbildung	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
PowerFloor Slimline Umlenkung Art.-Nr.: 6325		250 x 500 x 20	250	mit Alublech	1,7	ca. 400
PowerFloor light Umlenkung Art.-Nr.: 6451		250 x 500 x 20	250	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Umlenkung Art.-Nr.: 6425		250 x 500 x 20	125	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Gerades Element Art.-Nr.: 6475		250 x 250 x 20	125	ohne Alu	1,6	ca. 400

Produktübersicht **PowerFloor Slimline und PowerFloor light Umlenk-Elemente**						
	Abbildung	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
PowerFloor Slimline PowerFloor light Umlenkung Art.-Nr.: 6465		500 x125 x 20	125	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Umlenkung Art.-Nr.: 6466		500 x 500 x 20	250	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Umlenkung Art.-Nr.: 6467		500 x 500 x 20	125	ohne Alu	1,6	ca. 400
PowerFloor Slimline PowerFloor light Umlenkung Art.-Nr.: 6464		250 x 250 x 20	125	ohne Alu	1,6	ca. 400

PowerFloor Slimline und PowerFloor light **Grundplatte**						
	Abbildung	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
PowerFloor Slimline PowerFloor light Grundplatte - ohne Nut Art.-Nr.: 6468		1000 x 500 x 20	-	ohne Alu	1,6	ca. 400

Produktübersicht **PowerFloor Öko Plus und PowerFloor Öko Gerade Elemente**						
	Abbildung	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
PowerFloor Öko Plus Gerades Element Art.-Nr.: 6470		1000 x 500 x 30	250	mit Alustreifen	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus Gerades Element Art.-Nr.: 6480		1000 x 500 x 30	125	mit Alustreifen	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Gerades Element Art.-Nr.: 6602		1000 x 500 x 30	125	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Gerades Element Art.-Nr.: 6472		1000 x 250 x 30	250	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Gerades Element Art.-Nr.: 6481		1000 x 250 x 30	125	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Gerades Element Art.-Nr.: 6473		250 x 250 x 30	250	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Gerades Element Art.-Nr.: 6479		250 x 250 x 30	125	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Gerades Element Art.-Nr.: 6485		250 x 500 x 30	250	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Gerades Element Art.-Nr.: 6486		250 x 500 x 30	125	ohne Alu	5-6	ca. 200*

*bei 10% Stauchung mit verlegtem Rohr und verklebter Entkopplungsplatte.

Produktübersicht **PowerFloor Öko Plus und PowerFloor Öko Umlenk-Elemente**						
	Abbildung	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
PowerFloor Öko Plus Umlenkung Art.-Nr.: 6478		250 x 500 x 30	250	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Umlenkung Art.-Nr.: 6471		250 x 500 x 30	125	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Umlenkung Art.-Nr.: 6476		250 x 250 x 30	250	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Umlenkung Art.-Nr.: 6483		250 x 250 x 30	125	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Umlenkung Art.-Nr.: 6482		500 x 125 x 30	125	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Umlenkung Art.-Nr.: 6477		500 x 500 x 30	250	ohne Alu	5-6	ca. 200*
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Umlenkung Art.-Nr.: 6484		500 x 500 x 30	125	ohne Alu	5-6	ca. 200*

PowerFloor Öko Plus und PowerFloor Öko **Grundplatte**						
	Abbildung	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Gewicht (kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
PowerFloor Öko Plus PowerFloor Öko Grundplatte - ohne Nut Art.-Nr.: 6123		1000 x 250 x 30	-	ohne Alu	5-6	ca. 200*

*bei 10% Stauchung mit verlegtem Rohr und verklebter Entkopplungsplatte.

Heizungsrohr

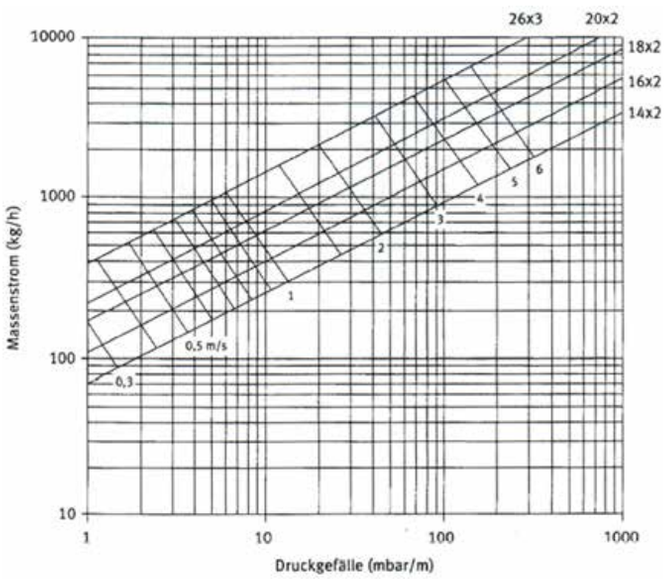
Für jedes PowerFloor System ist ein Metallverbundrohr 16 x 2 mm zulässig und vereint alle Vorteile von Kunststoff- und Metallrohren.

Eigenschaften:
- 100% diffusionsdicht gegenüber Wasserdampf und Sauerstoff
- Minimale Längenausdehnung
- Verbesserte Wärmeleitfähigkeit gegenüber reinen Kunststoffrohrarten
- Leicht biegbar (Temperaturunabhängig)
- Stark Druck- und Temperaturbeständig
- Durch ebene Oberfläche geringer Druckverlust
- Geringes Gewicht
- Nimmt Bogenformung dauerhaft an
- Korrosionsbeständig

Technische Daten Metallverbundrohr*			
	Verbund	Maße	Rollenlänge
Metallverbundrohr Art.-Nr.: 6811	Kunststoff-Alu-Verbund	Ø 16 mm Wandstärke 2 mm	100 m
Metallverbundrohr Art.-Nr.: 6810	Kunststoff-Alu-Verbund	Ø 16 mm Wandstärke 2 mm	200 m

Druckverluste im Rohrsystem

INFO! Druckverluste in hydraulischen Anlagen stellen Leistungsverluste dar und senken damit den Wirkungsgrad. Sie entstehen in allen hydraulischen Anlagen durch Reibung, Strömungsablösung oder Wirbelbildung. Diese Druckverlustenergie des Fluids wird im Folgenden meist in Form von Wärme an das Druckmedium oder die Umgebung abgegeben. Um die notwendige Förderhöhe der Pumpe bestimmen zu können, werden alle Druckverluste von den verschiedenen Rohrleitungselementen addiert und ergeben damit die sogenannte Anlagenkennlinie eines Rohrleitungssystems.



Massenstrom:

INFO! Gibt an wie viel Masse (kg) eines Mediums sich in einer bestimmten Zeitspanne durch einen Querschnitt bewegt. Einheit: kg/s, kg/min., oder bei langsamen Fluss auch kg/h.

*Weitere Informationen zu den Produkten entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern

Informationsblatt Wolf Heizungsrohr

Funktion

Die PowerFloor ist eine Niedrigtemperatur - Warmwasserfußbodenheizung. Um das Wasser durch die vorgefertigten Bodenelemente zu führen und das Aluminiumwärmeleitblech zu erhitzen, setzten wir ein handelsübliches Metallverbundrohr ein.

Einbau*

Das Verlegen des Heizungsrohres ist, wie das Verlegen der PowerFloor Elemente, einfach.

Mit dem Verlegen wird am Verteiler begonnen. Anschließend kann das Rohr mit Hilfe einer zweiten Person oder eines Rohrhaspels, Element für Element, abgerollt und in die vorgefertigten Nuten der PowerFloor eingedrückt werden.

* Bitte die aktuelle Version der Verlegeanleitung beachten! Die genaue Verarbeitungsanleitung finden Sie unter: www.wolf-bavaria.com/downloadcenter

Randdämmstreifen

Der Wolf Randdämmstreifen besteht aus geschlossenzelligem Polyethylen Schaum und dient zur Ausbildung von Randfugen.

Eigenschaften:
- Elastisch
- Verrottungsfest
- Wasser- und bitumenbeständig
- Nach DIN 4102 in die Baustoffklasse B2 eingestuft

Technische Daten Randdämmstreifen*					
	Material	Maße	Rollenlänge	Farbe	Baustoffklasse nach DIN 4102
Randdämmstreifen Art.-Nr.: 4300	Geschlossenzelliger Polyethylenschaum	8 mm x 100 mm	50 m	blau	B 2

Randdämmstreifen Öko

Für den ökologischen Bau bieten wir ebenfalls eine umweltfreundliche Variante aus Holzweichfaser an - den Wolf Randdämmstreifen Öko. Das Holz für den Soundstrip stammt aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern und ist unabhängig, gemäß den Richtlinien des FSC zertifiziert.

Eigenschaften:
- Hervorragende Schallentkopplung
- Formstabil, druckfest und steif
- Schnelle Verlegung, einfach zu schneiden
- Besonders hautfreundlich
- Handliche, baustellengerechte Verpackung

Technische Daten Randdämmstreifen Öko*						
Material	Maße	Rollenlänge	Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Nennwert Wärmedurchlass-widerstand	Rohdichte	Druckfestigkeit bei 10% Stauchung
Holzfaser (Kiefer), Polyolefinfaser, Ammoniumphosphat	10 mm x 100 mm	50 m	E	0,26 RD [(m²*K)/W]	ca. 60 kg/ m²	≥ 8 kPa

*Weitere Informationen zu den Produkten entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern

Informationsblatt Randdämmstreifen

Funktion

Ein Randdämmstreifen muss in jedem Fall vor dem Einbau unseres Trockenestrichs PhoneStar® und/ oder der Fußbodenheizung PowerFloor eingebracht werden.

Zur Vermeidung von Schallbrücken

Der Randdämmstreifen dient zur Trittschallentkopplung der Estrichplatte, des Heizungselements und des abschließenden Endbelags zu allen aufsteigenden Bauteilen im Objekt. So können Schallbrücken und die Übertragung von Schallwellen über Wände und Decken im Haus vermieden werden*.
Mehr zum Thema Schallübertragung und deren Auswirkungen sehen Sie im Kapitel Schalldämmung richtig planen.

Zur Abfederung dynamischer Bewegungen des Estrichs

Wird eine Fußbodenheizung von angrenzenden Wänden eingeengt, kann es zu starken Scherspannungen und Rissbildungen kommen. Die Beanspruchungen einer Fußbodenheizung rühren zum einen von Eigenspannungen durch innere Verformungen her und zum anderen durch Spannungen und Verformungen äußerer Belastungen. So verformt und arbeitet jedes Fußbodenheizungssystem durch Schwinden, Kriechen oder Quellen.

Ein Randdämmstreifen kann auf Grund seiner elastischen Beschaffenheit diese unvermeidbaren Dehnungen der Fußbodenheizung aufnehmen und abfedern.

Zur zusätzlichen Wärmedämmung

Die Randdämmstreifen sorgen zusätzlich für eine lückenlose Wärmedämmung zu eingrenzenden Wänden und Bauteilen.

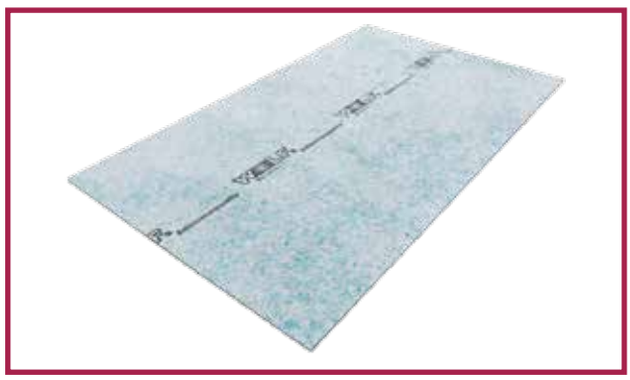
Einbau*

Der Randdämmstreifen wird am angrenzenden Wandsockel sowie an allen aufsteigenden Gebäudeteilen mit Hilfe eines Tackers oberhalb des geplanten Endbelags angebracht. Damit werden Schallbrücken, welche die Dämmeigenschaften beeinträchtigen, vermieden.
Wichtig ist hierbei, den Streifen lückenlos an allen aufsteigenden Bauteilen anzubringen und ihn mindestens 10 – 15 mm über das PowerFloor Heizsystem herausragen zu lassen. Der überstehende Teil des Randdämmstreifens wird erst nach der Verlegung des Oberbelags entfernt um der Gefahr von übermäßiger Schallübertragung zu entgehen.

* Bitte die aktuelle Version der Verlegeanleitung beachten! Die genaue Verarbeitungsanleitung finden Sie unter: www.wolf-bavaria.com/downloadcenter

Wolf Entkopplungsplatte

Die Wolf Entkopplungsplatte ist eine 4 mm dünne Polyesterfaserplatte mit einer hohen Reiß- und Druckfestigkeit. Sie kann in Verbindung mit konventionellen, kunststoffvergüteten Klebern und Klebemörteln verlegt sowie mit allen Arten von Oberbelägen* versehen werden.



Geeignete Klebstoffe:
- Wolf 1 K Parkettklebstoff (Art.-Nr.: 4080)
- Wolf Sprühkleber (Art.-Nr.: 6117)

Eigenschaften:
- Ist leicht zu bearbeiten und zu verlegen
- Verrottungsbeständig
- Sehr emissionsarm
- Für Innenausbau
- Besteht aus recyceltem Material
- Biegefestigkeit DIN 53453: 4,0 N/mm²
- Reißfestigkeit nach DIN 53457: 6,0 N/mm²
- Verkehrslastaufnahme nach DIN 1055: 5,0 kN/m²

Einsatz der Wolf Entkopplungsplatte:
- Zum Spannungsabbau
- Zur Lastenverteilung
- Zur Wärmeverteilung

Technische Daten Entkopplungsplatte*						
	Maße	Flächen-gewicht	Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Wärmedurchlass-widerstand	Wärmeleit-fähigkeit	Druckfestigkeit nach DIN 53456
Wolf Entkopplungsplatte Art.-Nr.: 3091	1000 mm x 600 mm x 4 mm	3,2 kg/ m²	E	R = 0,04 m²*K/W	λ =0,11 W/mK	15,0 N/mm²

*Weitere Informationen zu den Produkten entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern

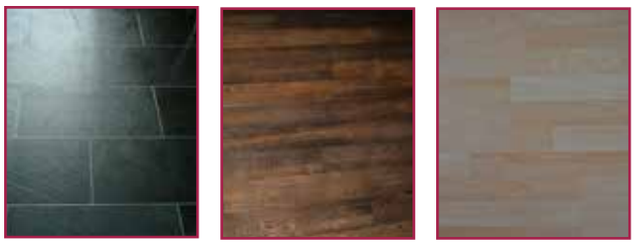
Informationsblatt Entkopplungsplatte

Funktion

Um die PowerFloor vom Endbelag zu entkoppeln setzten wir unsere Wolf Entkopplungsplatte ein. Sie wird direkt auf der PowerFloor verklebt und dient zum Spannungsabbau sowie zur Lasten- und Wärmeverteilung. Mit einer Materialdicke von 4 mm ergänzt sie unser dünnes Heizsystem zielbringend. Nach dem Verlegen entsteht für den Bodenleger eine ebene Arbeitsfläche.

Entkopplung zum Endbelag

Mit ihrem Einsatz sind den Bodenbelagswünschen kaum Grenzen gesetzt. Die Wolf Entkopplungsplatte kann unter vielen Oberbelägen wie Keramik, Naturstein und Holz verbaut werden*. Nach einer Spachtelung ist sie auch unter Teppichböden und Kunststoffbelägen einsetzbar.



Mögliche Oberbeläge: z. B. Fliesen, Parkett, Laminat

Mögliche Oberbeläge nach Spachtelung: z. B. Teppich, Vinyl, PVC

INFO! Die entkoppelnde Wirkung beruht auf dem Abbau von Scherspannungen aus dem rissigen Untergrund oder einem Untergrund mit störenden Bewegungsfugen durch plastische Verformung innerhalb der Platte.

Vollflächige Wärmeverteilung

Ein weiterer Grund für den Einsatz ist die Wärmeverteilung. Hier agieren PowerFloor und Wolf Entkopplungsplatte eng miteinander. In dem die Platte zunächst die ankommende Wärme dämmt und nicht sofort an den Endbelag abgibt, kann die horizontale Wärmeausbreitung über das Wärmeleitblech effektiver und flächendeckender erfolgen als ohne sie. So kann mit PowerFloor ein homogenes Heizen ohne Kaltstellen erzielt werden, da die Wärme erst nach der flächendeckenden Ausbreitung an den Endbelag abgegeben wird.

Verkehrslasten*

Ihre Eigenschaft einer hohen Druckfestigkeit ermöglicht außerdem eine Anwendung in Wohn- und Gewerberäumen mit Verkehrslasten bis zu 5,0 kN/m².

INFO! Verkehrslasten sind aus der Nutzung heraus resultierende Lasten, die auf ein Bauteil einwirken wie z.B. Mobiliar oder Personen. Hierbei sind sie beweglich und veränderlich.

Einbau*

Auch hier erfolgt der Einbau simpel. Im Entkopplungspaket ist der zur Verlegung erforderliche Wolf 1 K Parkettklebstoff enthalten und wird vollflächig auf die Heizelemente aufgetragen.

Die Entkopplungsplatten werden anschließend reihenweise, stumpf aneinander gestoßen, im schleppenden Verband (Halbverband) verlegt und angedrückt. Nach einer Trocknungszeit von ca. 36 Stunden kann der Endbelag eingebaut werden.
Für eine zeitsparendere Verklebung des Endbelags empfehlen wir den auf das Paket abgestimmten Wolf Sprühkleber (Art.-Nr.: 6117).

* Bitte die aktuelle Version der Verlegeanleitung beachten! Die genaue Verarbeitungsanleitung finden Sie unter: www.wolf-bavaria.com/downloadcenter

Wolf 1 K Parkettklebstoff

Zur elastischen Verklebung der PhoneStar Schalldämmplatte, der PowerFloor Fußbodenheizung, der Wolf Entkopplungsplatte sowie des spaltbaren Wolf Vlies (Entkopplungsunterlage) verwenden wir unseren Wolf 1 K PUR Parkettklebstoff.

Eigenschaften:

- Sehr Emmissionsarm
- 1-komponentig
- Gebrauchsfertig
- Elastischer Polyurethanklebstoff
- Lösemittelfrei gemäß TRGS 610

Technische Daten Parkettklebstoff*					
	Material	Komponenten	Inhalt / Gebinde	Farbe	Lösemittelfrei gemäß
Wolf 1 K Parkettklebstoff Art.-Nr.: 4080	Polyurethanklebstoff	1	15 kg / Eimer	weiß	TRGS 610

Anwendungsbereich

- Freigegeben zur elastischen Verklebung aller gängigen Parkettarten (nach DIN EN 13226, 13227, 13228, 13488, 13489 sowie 13629 bzw. SIA 164/1),
- insbesondere von Stabparkett (14-22 mm, Nut und Feder),
- Fertigparkett; Massivholzdielen (bis 250 cm); Laminatbeläge (sofern vom Hersteller zur vollflächigen Verklebung freigegeben) und
- auf allen saugenden und nicht saugenden, normgerechten Untergründen einschließlich Wolf PhoneStar Schalldämmplatten (Professional / TRI / TWIN), Holzspanplatten (V100 E1) und Heizestrichen.

ACHTUNG!

Wolf 1 K PUR Parkettklebstoff darf unter folgenden Bedingungen nicht verwendet werden:

- auf erdreichangrenzenden Untergründen ohne normgerechte Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit,
- auf Untergründen mit überhöhter Restfeuchtigkeit und
- wenn die Holzfeuchte nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht.

*Weitere Informationen zu den Produkten entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern

Informationsblatt Wolf Parkettklebstoff

Untergrundvorbehandlung

Der Untergrund muss hinsichtlich der Verlagsreife den Anforderungen der landesspezifischen Normen entsprechen*. Allgemein muss der Untergrund:

- einheitlich und dauerhaft trocken, rissfrei, eben, druck- und zugfest sein.
- Er darf keinen Staub, trennende Substanzen, Lacke, Wachs, Öle, Rost, Gipsspuren oder Stoffe aufweisen, welche die Haftung beeinträchtigen könnten.
  Sollte eine Vorbehandlung auf Grund nicht zu ent fernender Klebstoffrückstände notwendig sein, muss der Untergrund mit Primer vorgestrichen werden.

Verarbeitung*

Der Kleber wird gebrauchsfertig in 15 kg Eimern geliefert und kann direkt aus der Alubeutelverpackung verarbeitet werden. Die Verklebungsart ist abhängig von dem zu bearbeitenden Untergrund. Wir unterscheiden zwischen Massiv- und Holzuntergründen.

* Zahnspachtel TBK B11 auf Nachfrage auch bei uns erhältlich und lieferbar. Art.-Nr.: 4090

Verklebung PowerFloor auf Massivböden

Auf massiven Untergründen wie Estrichen werden die PowerFloor Elemente vollflächig und gleichmäßig mittels Wolf 1K Parkettklebstoff (Zahnung: TBK B11) verklebt.

Innerhalb von ca. 60 min., bei +23°C können die Elemente verlegt werden. Bei Arbeitspausen sollte der Folienbeutel geschlossen werden um Hautbildungen zu vermeiden.

* Bitte die aktuelle Version der Verlegeanleitung beachten! Die genaue Verarbeitungsanleitung finden Sie unter: www.wolf-bavaria.com/downloadcenter

Informationsblatt Wolf Parkettklebstoff

Verlegung der Wolf Systemprodukte

Bitte beachten Sie hierzu unsere entsprechende Verarbeitungsanleitung PowerFloor Fußbodenheizung. Die Verarbeitungsanleitung kann unter www.wolf-bavaria.com/downloadcenter/verarbeitungsanleitungen/ heruntergeladen, oder der dem Planungsordner beiliegenden Broschüre entnommen werden.

Verlegung von Parkett

Hierzu sollten unbedingt die Verlegehinweise der Parkett- bzw. Schichtstoffhersteller (Laminat) beachtet werden. Eine Grundierung des verlegereifen Untergrundes vor der Verwendung von Wolf 1 K PUR Parkettklebstoffs ist in der Regel nicht erforderlich, es sei denn Sie behandeln beheizte Konstruktionen in Deutschland und Österreich mit Primer MF.
Die Elemente werden mit einer leichten Schiebebewegung unmittelbar in das Klebstoffbett eingelegt (auf vollflächige Benetzung der Belagsrückseite achten), gut angeklopft und und ggf. beschwert. Der Wandabstand von mind. 10-15 mm muss berücksichtigt werden. Herausquellender Klebstoff muss sofort entfernt und die Kantenverklebung, speziell im Nut-Federbereich, vermieden werden.

Belastbarkeit, Schleifen und Versiegeln: Flächen sind je nach Umgebungsklima nach ca. 12 Stunden begehbar und nach ca. 72 Stunden belastbar. Massivparkett sollte frühesten nach 72 Stunden geschliffen werden.

Musterbeispiele Parkettarten

Zweischichtparkett

Dreischichtparkett

Mosaikparkett

Hochkantlamellen

* Bitte die aktuelle Version der Verlegeanleitung beachten! Die genaue Verarbeitungsanleitung finden Sie unter: www.wolf-bavaria.com/downloadcenter

Informationsblatt Wolf Parkettklebstoff

Verarbeitung*
Alternativ können die folgenden Parkettklebstoffe für die Verklebung der PowerFloor- und PhoneStar - Systeme eingesetzt werden:

Hersteller:	Parkettklebstoff:	Zahnung TKB:
Wolf Bavaria	**1 K Wolf Parkettklebstoff**	**B11**
alternativ:		
ARDEX	AF2420 SMP	B11
Bona	R 850	B11
BOSTIK	NIBOFLOOR PK ELASTIK	B11
Forbo	MS Hard Elastic 157	B11
STAUF	SMP 950	B11
	SPU 460	B11
	PUK 445	B11
	PUK 450	B11
Thomsit	P 685	B11
UZIN	MK 95	B11
	MK 92 s	B11

ACHTUNG:
Für die Verklebung der Wolf Entkopplungsplatten auf den PowerFloor Systemen ist ausschließlich der Wolf 1 K Parkettklebstoff (Zahnung: TKB B3 oder B6) zu verwenden.

* Bitte die aktuelle Version der Verlegeanleitung beachten! Die genaue Verarbeitungsanleitung finden Sie unter: www.wolf-bavaria.com/downloadcenter

Wolf Sprühkleber

Wolf Sprühkleber ist ein schnell trocknender Haft- und Kontaktklebestoff für weiche Materialien. Die druckempfindlichen Klebereigenschaften machen ihn ideal zum Verkleben von z.B Textilien, Leder und Isolierstoffen.
Sie können mit sich selbst oder mit den meisten Materialien wie z.B. Holz, Hart-Kunststoff, Stein, Metall und Glas verklebt werden. Der Wolf Sprühkleber eignet sich bei 2-seitiger Anwendung für dauerhafte Verklebungen, wobei die Klebefuge flexibel bleibt. Bei 1-seitigem Auftrag erhalten Sie gute Haftverklebungen. Außerdem ist er auch für Anwendungen auf Polystyrol geeignet.

Behälter Sprühkleber

Sprühpistole zum Auftragen

Geeignet zum Verkleben von:

- PhoneStar mit PhoneStar
- PhoneStar mit PowerFloor
- PhoneStar mit Entkopplungsplatte
- PowerFloor mit Entkopplungsplatte

ACHTUNG!
Wolf Sprühkleber darf unter den folgenden Bedingungen nicht verwendet werden:
- NICHT EMPFOHLEN für Gebrauch mit weichmacherhaltigen Vinylen und Kunststoffen, Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP).

Eigenschaften:
- Basis: Synthetic Polymer
- Gesamtfeststoffanteil: 28-32%
- Farbe: hell oder grün
- Nicht entflammbarer
- Kleber in entflammbarem Treibmittel
- Offene Zeit: 30 Minuten
- Abluftzeit: 3-5 Minuten
  abhängig von Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- Sehr kurze Abluftzeit
- Hoher Feststoffanteil
- Gute Anfangshaftung
- Einfache Handhabung
- Hohe Ergiebigkeit
- Wasserbeständig

Technische Daten Sprühkleber*					
	Art	Basis	Inhalt / Gebinde	Farbe	Gesamt-feststoffanteil
Wolf Sprühkleber Art.-Nr.: 6117	Polster Haft- und Kontaktklebstoff	Synthetic Polymer	22 Liter / Behälter	hell oder grün	28 - 32%

Sprühpistole mit 4 m Schlauch dazu: Art.-Nr.: 6119

*Weitere Informationen zu den Produkten entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern

Informationsblatt Wolf Sprühkleber

Verarbeitung nach dem Hersteller*

1. Die zu klebenden Oberflächen vorbereiten und dabei sicherstellen, dass beide Kontaktflachen sauber und frei von Staub, Verunreinigungen und Fett sind. Falls erforderlich, mit einem guten Lösungsreiniger sauber wischen. Glatte Flächen sollten zusätzlich mit einem Schleifpapier angeraut werden.

2. Die Sprühpistole in einer konstanten Entfernung zwischen 10 - 15 cm über der Oberfläche halten und den Kleber spinnwebenartig über die zu klebende Oberfläche verteilen, mit einer geringen Überlappung von 50% - 70%.

3. Während des Sprühklebens eine konstante Sprüh-
geschwindigkeit einhalten, um eine regelmäßige und durchgehende Schicht aufzutragen, ohne dass der Kleber Lachen bildet oder die Oberfläche zu nass werden lässt. Mit einer Abdeckung von 80 - 100% bei einem empfohlenen Kleberschichtgewicht von 21 trockenen Gramm je Quadratmeter, wird die maximale Klebekraft erziehlt.

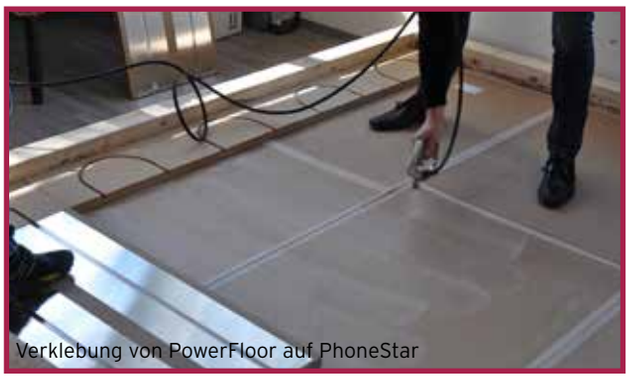
4. Eine maximale Klebewirkung wird erzielt wenn Passflächen im Winkel von 90° zueinander besprüht werden, d.h. eine Fläche in senkrechter und die andere Fläche in waagrechter Ausrichtung. Eine doppelte Kleberschicht im Umkreis der Stirnflächen und Kanten wird empfohlen.

5. Die Sprühpistole beim Sprühen nicht schräg ansetzen oder in einem Bogen führen. Sprühpistole in einem Winkel von 90° zur Oberfläche halten. Den Hebel am Ende jedes Sprühvorganges loslassen, um eine optimale Abdeckung zu erzielen.

6. Substrate die schwierig zu kleben sind benötigen evtl. zwei Kleberschichten pro Seite. Bitte unbedingt die Herstellerangaben von den zu verklebenden Materialien beachten. Die besten Ergebnisse werden mit einer doppelten Kleberschicht erzielt, im Vergleich zu einer einzelnen schweren Schicht, bei der möglicherweise die Oberfläche zu nass und die Abluftzeit zu lang wird.

7. Den Kleber ablüften lassen (Zeiten können je nach Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen unterschiedlich sein). Den Trocknungszustand nur mit dem Handrücken prüfen - die Oberfläche sollte klebrig sein, der Kleber sollte jedoch nicht auf die Haut übergehen. Die Substrate richtig positionieren und zusammendrücken, wobei Sie von der Mitte nach außen vorgehen.
ACHTUNG! Nachdem ein Kontakt hergestellt wurde, lassen sich die Klebeteile nicht mehr neu positionieren.

8. Ein sofortiges Bearbeiten ist möglich. Der größte Teil der endgültigen Haftstärke ist nach 24 - 48 Stunden erreicht, je nach Temperatur und Feuchtigkeit, ein vollständiges Aushärten erfolgt nach sieben Tagen.


Verklebung von PowerFloor auf PhoneStar

*Verarbeitungsanleitungen und Datenblätter beachten!

Wolf Systemleim

Der Wolf Systemleim ist ein Spezialleim zur Verklebung von PhoneStar sowie PowerFloor Platten auf Brett-, Span- oder OSB- Untergründen sowie auf zuvor verlegten PhoneStar Platten. Er erreicht ohne Härterzugabe die Erfordernisse gemäß der Beanspruchungsgruppe DIN EN 204 D3 sowie Watt 91 (Wärmeklebefestigkeit bei +80°C).

Eigenschaften:

- Farbe: weiß
- Eigenschaft: zähelastisch
- Offene Zeit: ca. 8 min. (bei 20°C)
- Verarbeitung: nicht unter + 7°C

Technische Daten Systemleim*				
	Klebefestigkeit nach WATT 91	Basis	Inhalt / Gebinde	Dichte
Wolf Systemleim Art.-Nr.:4070	bei +80°C ca. 7,5 N/mm^2	PVAc-Dispersionsleim	1 Liter / Flasche	ca.1,1 g/cm^3 (bei 20 °C)

Lagerung:

Den Wolf Systemleim im Originalgebinde, dicht verschlossen und trocken bei Temperaturen von + 15 °C bis + 25 °C ohne direkte Sonnenbestrahlung lagern. Lagerfähig im ungeöffneten Originalgebinde 12 Monate. Vor Frost zu schützen!

Kennzeichnung:

Der Wolf Systemleim ist nicht kennzeichnungspflichtig im Sinne der Gefahrenstoffverordnung. Detailliertere Informationen können Sie dem Sicherheitsdatenblatt entnehmen.

*Weitere Informationen zu den Produkten entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern

Informationsblatt Wolf Systemleim

Untergrundvorbehandlung

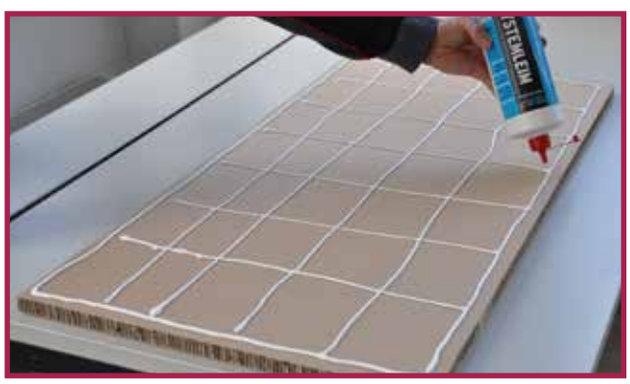
Der Untergrund muss hinsichtlich der Verlagsreife den Anforderungen der landesspezifischen Normen entsprechen. Allgemein muss der Untergrund:

- einheitlich und dauerhaft trocken, rissfrei, saugfähig, eben, druck- und zugfest sein.
- Er darf keinen Staub, trennende Substanzen, Lacke, Wachs, Öle, Rost, Gipsspuren oder Stoffe aufweisen, welche die Haftung beeinträchtigen könnten.

Sollte eine Vorbehandlung auf Grund nicht zu entfernender Klebstoffrückstände notwendig sein, muss der Untergrund mit Primer vorgestrichen werden.

Verarbeitung

Mindestverarbeitungstemperatur: + 7 °C.
Wolf Systemleim wird entsprechend der Verarbeitungsanleitung PhoneStar bzw. PowerFloor in Raupen aufgetragen – kein vollflächiger Leimauftrag bei PhoneStar & PowerFloor. Die zu verleimenden Teile innerhalb der offenen Zeit zusammenfügen und bis zur Funktionsfestigkeit pressen. Kontakt mit Metallen, wie z.B. Eisen führt zu Verfärbungen. Bei verschiedenen Holzarten können aufgrund der enthaltenen Holzinhaltsstoffe, in Einzelfällen Verfärbungen auftreten.



ANMERKUNG! Die offene Zeit kann nur durch eigene Versuche ermittelt werden, da sie von Temperatur, Material, Auftragsmenge, Feuchtigkeit und anderen Kriterien stark beeinflusst wird. Vom Verarbeiter sollten zu den empfohlenen Richtwerten entsprechende Sicherheitszuschläge vorgesehen werden.

*Verarbeitungsanleitungen und Datenblätter beachten!

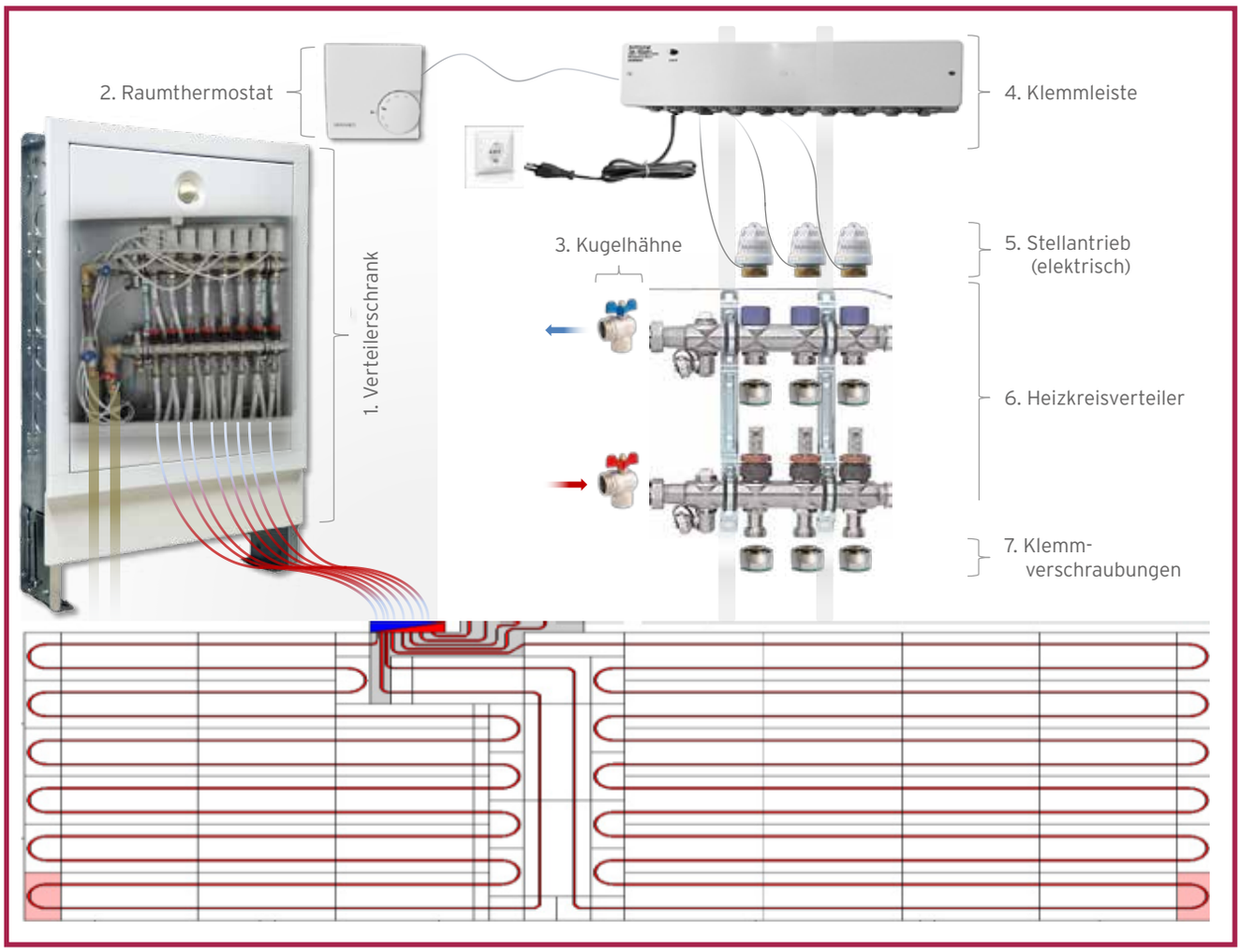
PowerFloor Anbindungs- und Regelungszubehör

Ein wichtiger Aspekt für eine moderne Heizungsanlage wie PowerFloor, stellt die richtige Regeltechnik dar. Moderne Entwicklungen unterstützen das PowerFloor System in ihrer Umweltfreundlichkeit. Mit dem richtigen Regelset können zusätzlich Energiekosten gesenkt werden und das gute dabei ist - das Meiste regelt sich von allein.

INFO! Alle nachstehenden Produkte zum Anbindungs- und Regelungszubehör, können über uns bezogen werden. Einfach mit in Ihrer Bestellung angeben und so viel Zeit und Aufwand sparen!

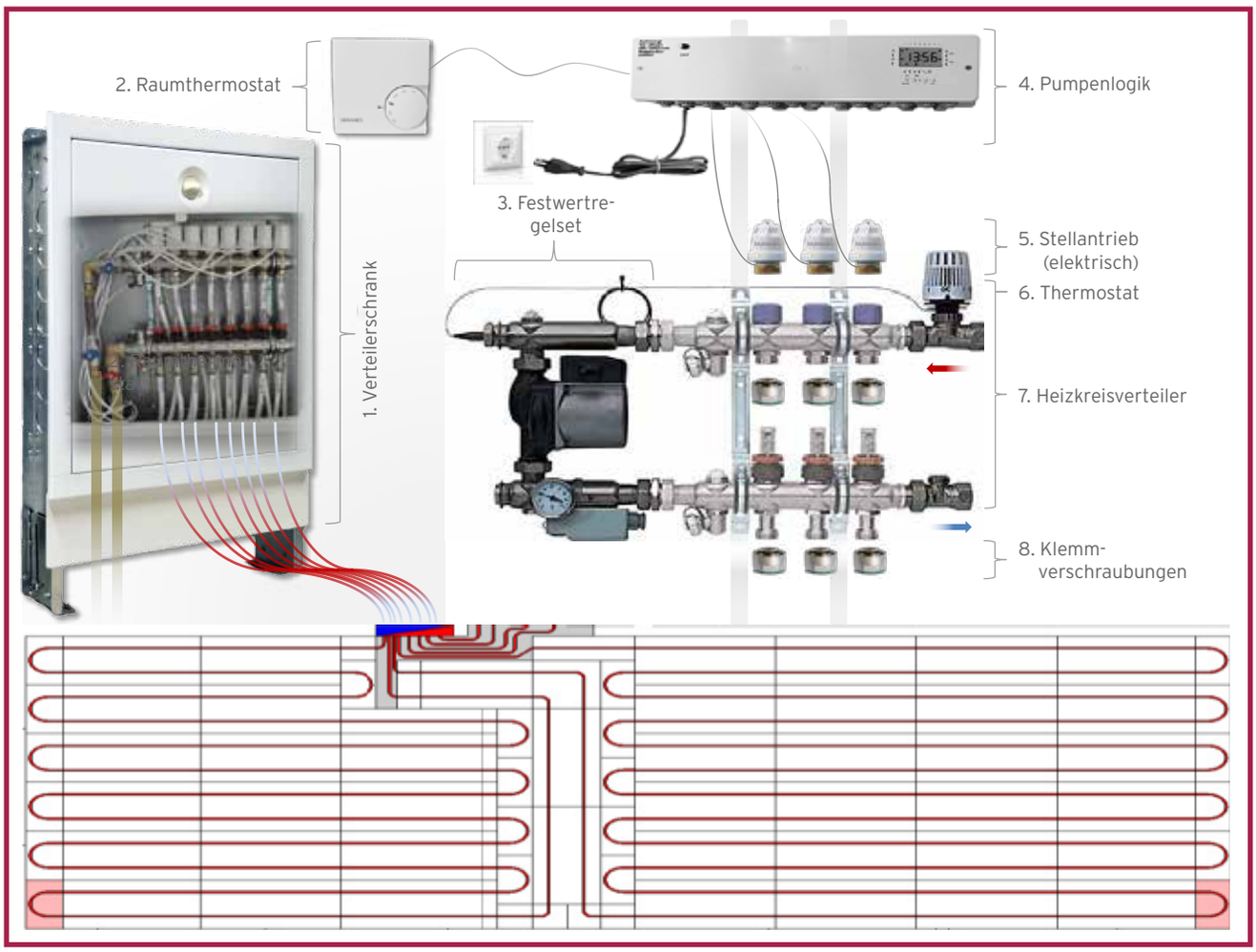
Unsere angebotenen Regeltechnikkomponenten sind ideal aufeinander abgestimmt, sodass sie einfach und schnell zu installieren sind, aber auch höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden.

Heizkreisschema Neubau - neue Heizungsanlage



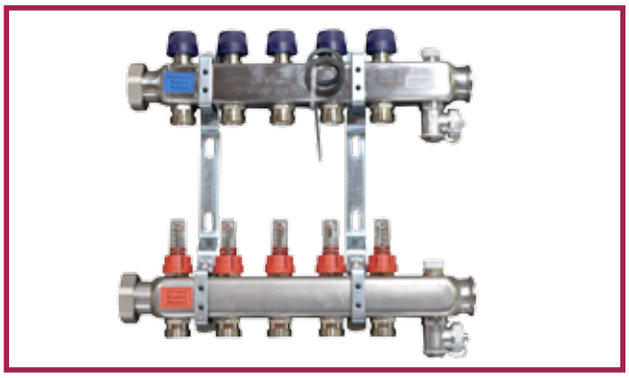
Das Raumthermostat dient zur Erfassung der aktuellen Raumtemperatur und regelt das Raumklima. Über die Klemmleiste sind Raumregler und Stellantrieb miteinander verbunden. Dadurch kann der Regler dem Stellantrieb die Information *Heizen* übermitteln und ihn damit öffnen. Die einzelnen Kanäle der Klemmleiste können jeweils mehrere Heizkreise (Stellantriebe) regeln. Die Installation dieser Regeltechnik sollte in jedem Fall durch einen Fachmann erfolgen.

Heizkreisschema Bestandsbau - Anschluss an eine bestehende Heizungsanlage



Heizkreisverteiler

Ein Heizkreisverteiler wird eingesetzt um den Heizwasserstrom einzelner Niedertemperatur Heizkreise zu verteilen, wenn nötig abzusperren sowie einzuregulieren.



Anwendungsgebiete:
- Flächenheizung
- Wandheizung
- Fußbodenheizung

Eigenschaften:
Der Edelstahl-Heizkreisverteiler ist speziell für die präzise Regelung von Fußboden- und Wandheizungen konzipiert. Der Rücklaufverteiler befindet sich oben und trägt die Regelventile mit einem Außengewinde von M 30 x 1,5 auf welchem die Stellantriebe montiert werden. Der Vorlaufverteiler befindet sich unten und trägt entweder Durchflussmengenmesser oder Durchflussmengenbegrenzer.

Technische Daten Heizkreisverteiler					
	maximal statischer Druck	max. Heizmitteltemperatur	Füll- und Entleerungshahn	Entlüftungs-Ventil	Heizkreisanschluss
Verteiler Edelstahl 1 1/4“ Art.-Nr. siehe Tabelle unten	PN 6 Bar	60 °C	R 3/8“ Außengewinde	R 3/8“ Außengewinde	R 3/8“ Eurokonus Außengewinde

Rücklauf Verteiler		
Zugang links	R 1 1/4 “	Innengewinde
Zugang rechts	R 1 “	Innengewinde
Regelventilanschluss	M 30 x 1,5 Außengewinde	
Ventilhub maximal	3,5 mm	
Ventilöffnungskraft	ca. 39 N	
K_{VS}	3, m^2/h	

Vorlauf Verteiler		
Zugang links	R 1 1/4 “	Innengewinde
Zugang rechts	R 1 “	Innengewinde
Durchflussmengenbegrenzer	Prozentwert 0 - 100%	
Durchflussmengenmesser	1 - 5 l/Minute	

Varianten Heizkreisverteiler											
Artikel-Nummer:	6934	6914	6915	6916	6917	6918	6919	6920	6921	6922	6923
Anzahl Kreise	2 Kreise	3 Kreise	4 Kreise	5 Kreise	6 Kreise	7 Kreise	8 Kreise	9 Kreise	10 Kreise	11 Kreise	12 Kreise
Länge	190 mm	240 mm	290 mm	340 mm	390 mm	440 mm	490 mm	540 mm	590 mm	640 mm	690 mm

Einbau:
Die Unterbringung erfolgt beispielsweise in einem unserer Verteilerschränke Aufputz oder Unterputz. Um möglichst kurze Kabelwege von den aufgesetzten Stellantrieben zur Klemmleiste herzustellen, sollte der Rücklaufbalken möglichst oben auf dem Halter montiert werden.

Festwertregelset

Das Festwertregelset ist eine kompakte Regelstation der Vorlauftemperatur von Flächenheizungsanlagen. Durch die geringe Bautiefe der Einheit ist eine Montage in Standardverteilerkasten möglich. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Verteilerschrank eine Stufe grösser als benötigt bestellt werden muss.

Anwendung:

Durch kontrollierte Zuführen von Warmwasser (z.B. 70 °C) aus dem Primärkreis wird die Vorlauftemperatur, durch Beimischung des kälteren Rücklaufwassers der Fußbodenheizung, auf das Niveau einer Fußbodenheizung (z.B. 40 °C) gesenkt. Hierbei handelt es sich um eine Einspritzschaltung. Der Sollwert der Vorlauftemperatur für die Fußbodenheizung wird am Thermostatkopf des Thermostatventiles eingestellt. Die Vorlauftemperatur des Heizkessels sollte je nach Verteilergröße mindestens 10 – 15 °C höher sein, als die gewünschte Fußbodenheizungstemperatur um eine ausreichende Wärmeversorgung sicherzustellen. Ein Sicherheitstemperaturwächter schaltet die Pumpe bei einer Übertemperatur ab (z.B. Störung am Thermostatventil) und verhindert somit Schäden an der Fußbodenheizung. Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen. Damit das Festwertregelset wirtschaftlich arbeiten kann muss dieses in Verbindung mit einer Pumpenlogik betrieben werden.

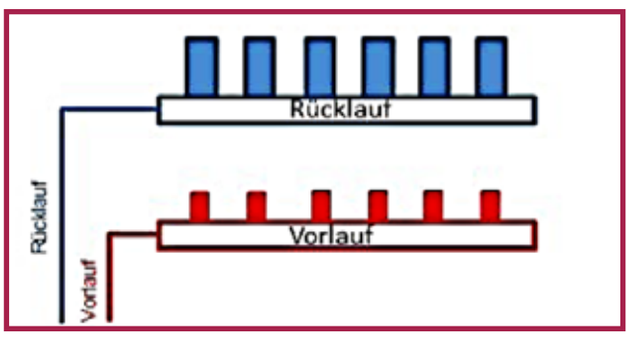
INFO! Es ist darauf zu achten, dass der Verteilerschrank eine Stufe größer als benötigt bestellt werden muss. Bei Wärmemengenzähler einen Heizkreis zusätzlich einrechnen und den dafür passenden Verteilerschrank wählen.

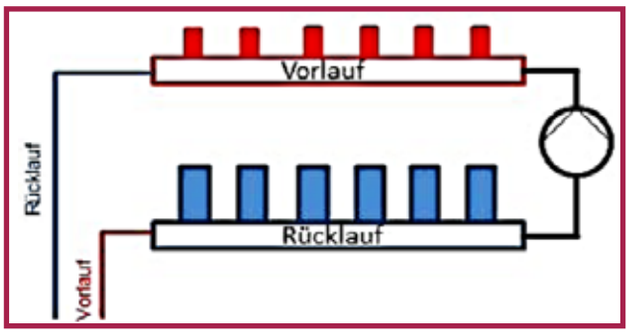
Technische Daten Festwertregelset									
	max. Betriebs-temperatur	max. Betriebs-druck	max. Prüfdruck	Anschluss Vorlauf	Anschluss Rücklauf	mit Kapilar-fühler	Anlege-thermostat	Entleerung	Anschluss Pumpe
Festwertregelset Art.-Nr. 6912	50 °C	3 bar	8 bar	1“ IG	1“ IG	M 38 x 1,5	AT 90	1/2“ AG	230 v / 50 Hz

Montage:

Unsere Heizkreisverteiler werden weitgehend vormontiert ausgeliefert. Der Vorlaufbalken mit den Durchflussmengenmessern befindet sich unten und der Rücklaufbalken, auf welchem die Stellantriebe montiert werden, ist oben. Im Normalbetrieb, also ohne Festwertregelset, kann der Heizkreisverteiler ohne Weiteres in den Verteilerschrank montiert werden.

Wenn unser Festwertregelset zum Einsatz kommt, muss der Vorlaufbalken nach oben gesetzt werden und der Rücklaufbalken nach unten. Am Rücklaufbalken wird das Regelventil montiert. Am Vorlaufbalken muss die absperrbare Heizkörperverschraubung angebracht werden. Wichtig ist im Falle des Einsatzes eines Festwertregelsets, dass der Rücklauf am Vorlaufbalken angeschlossen wird. Verwenden Sie dafür die passenden Reduzierungen. Auf der gegenüberliegenden Seite wird das Festwertregelset so montiert, dass die Flussrichtung der Pumpe in Richtung Vorlauf zeigt.

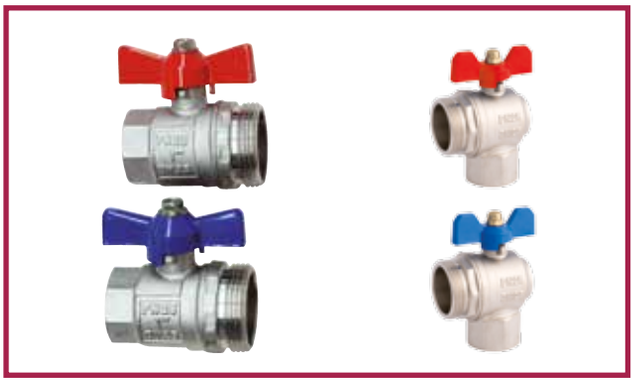




Kugelhähne

Zum Öffnen und Schließen einzelner Heizkreise für Vor- und Rücklaufbalken.

Einbringung:
Seitliche Anbringung am Heizkreisverteiler.



Technische Daten Kugelhähne			
Artikel-Nummer	6907	6908	6930
Bezeichnung / Dimension	1" IG x 1 1/4" AG	1 1/4" IG x 1 1/4" AG	1" IG x 1 1/4" AG Eck (90°)
Anzahl/Set	2 St.	2 St.	2 St.

Klemmringverschraubung

Klemmringverschraubungen werden zur Montage der Heizungsrohre an den Heizkreisverteiler benötigt.

Technische Daten Klemmringverschraubung	
Artikel-Nummer	6924
Bezeichnung / Dimension	16 x 2,0 x 3/4"

Elektrischer Stellantrieb

Ein Stellantrieb öffnet und schließt einzelne Heizkreise um die Raumtemperatur an die vom Thermostat gemessenen Werte anzupassen. Ist es im Raum zu kalt werden dementsprechende Heizkreise geöffnet und andersherum.

Eigenschaften:
- Schutzklasse II
- Hub: 4,5 mm
- Anschlussmaß: M 30 x 1,5 mm
- Gewicht: ca. 120 g
- Maße: d=46 mm, 80,4 mm, Höhe offen
- Lagertemperatur: -25 °C bis 70 °C
- Betriebstemperatur: 0 °C bis 50 °C

Der Stellantrieb passt auf alle Verteiler in unserem Sortiment. Der Betriebszustand wird über ein Sichtfenster am oberen Ende des Antriebes angezeigt. Im stromlosen Zustand ist der Stellantrieb geschlossen und hat einen Arbeitshub von 4,5 mm. Der Stellantrieb ist robust und geräuschfrei. Die Handverstellung ermöglicht eine einfache Montage und einen einfachen Notbetrieb. Die „First open"-Funktion wird durch die entsprechende Verriegelungstechnik realisiert. Die Ventilhubanzeige gibt jederzeit Auskunft über den Betriebszustand und die Hubposition. Der Stellantrieb ist in den Versionen 230V und 24V, jeweils stromlos geschlossen, lieferbar. Eine Überkopfmontage ist möglich.

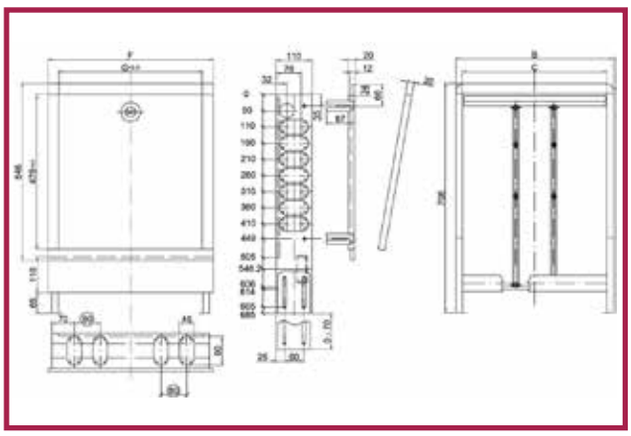
Technische Daten Stellantrieb							
	Stromversorgung	Einschaltstrom	Leistungsaufnahme	Thermischer Stellantrieb	Ventiltyp	Anschluss-Leitung	Schutzart
Stellantrieb Art.-Nr. 6909	230 VAC 50 Hz	<1 A	2,5 W	auf/zu	stromlos geschlossen	2 x 0,5 mm^2, 1 m lang	IP54

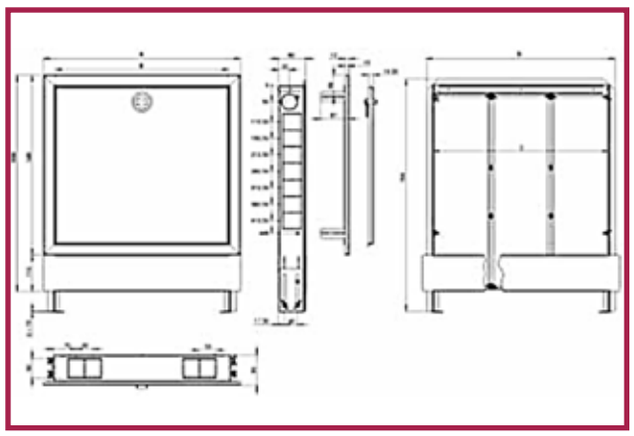
Verteilerschrank Unterputz

Zur Unterbringung aller notwendigen Steuerungskomponenten ausschließlich des Raumthermostates. Der Verteilerschrank findet in Neu- und Altbauten seinen Einsatz um den Heizkreisverteiler sicher und optisch ansprechend zu tragen.

Einbringung:
Der Verteiler wird mit den Füßen am Boden befestigt und nivelliert. Der Verteiler sollte im oberen Drittel über die Rückwand durch Schrauben befestigt werden.

Eigenschaften:
Der Unterputz Verteilerschrank ist aus galvanisch verzinktem Stahlblech mit höhenverstellbarer Einbauzarge gefertigt. Die auf der Rückwand eingebauten Befestigungsschienen dienen als Träger des Heizkreisverteilers. Die höhenverstellbaren Schrankfüße dienen dem sicheren Stand des Verteilers und der Nivellierung zum Anpassen an den Estrich.
(Maße: 70 mm Höhe sowie 110-140 mm bzw. 80 mm Tiefe).





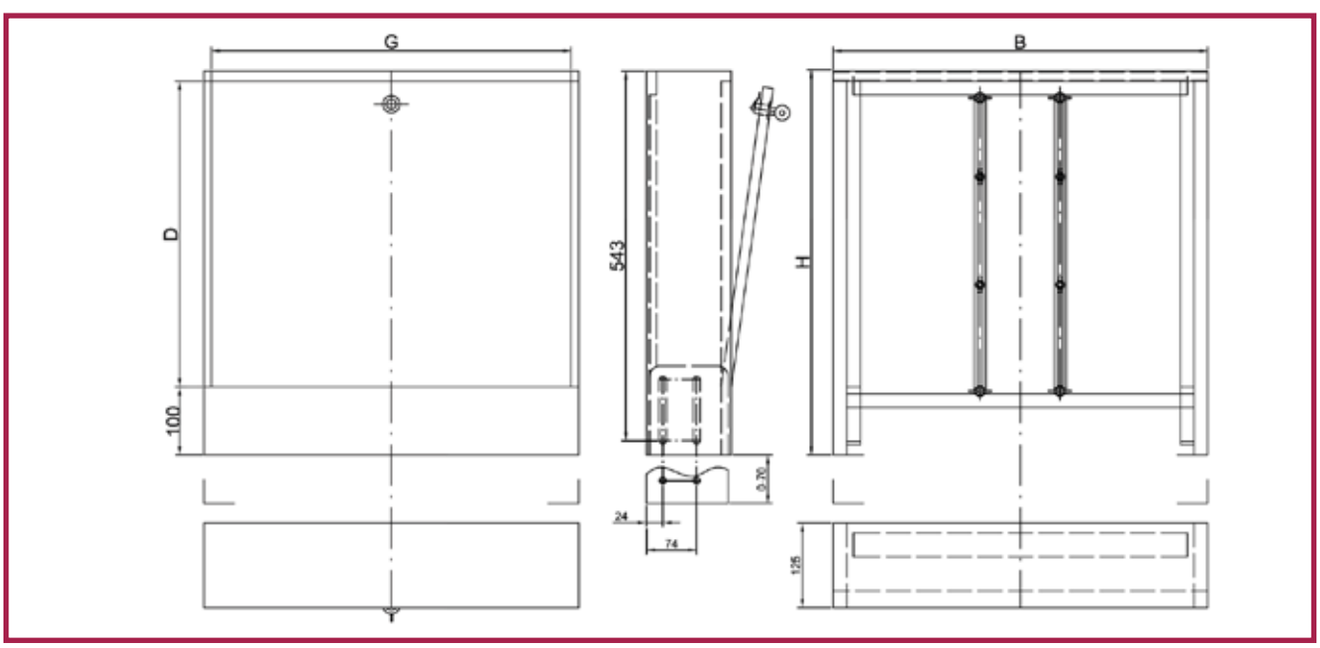
Technische Daten Verteilerschrank Unterputz						
	Bezeichnung	Anzahl Kreise	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
Verteilerschrank Art.-Nr. 6925	UP 5	2 - 5	513	441	449	489
Verteilerschrank Art.-Nr. 6926	UP 8	6 - 8	748	676	684	724
Verteilerschrank Art.-Nr. 6927	UP 11	9 - 11	898	826	834	874
Verteilerschrank Art.-Nr. 6928	UP 12	ab 12	1048	976	984	1024
Zylinderschloss Art.-Nr. 6929						

Verteilerschrank Aufputz

Zur Unterbringung aller notwendigen Steuerungskomponenten ausschließlich des Raumthermostates. Der Verteilerschrank findet in Neu- und Altbauten seinen Einsatz um den Heizkreisverteiler sicher und optisch ansprechend zu tragen.

Einbringung:
Der Verteiler wird mit den Füßen am Boden befestigt und nivelliert. Der Verteiler sollte im oberen Drittel über die Rückwand durch Schrauben befestigt werden.

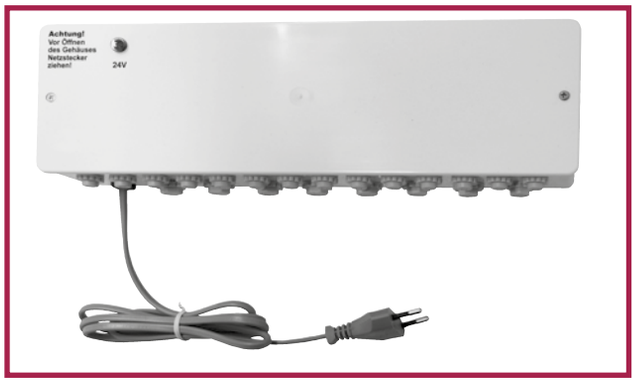
Eigenschaften:
Der Verteilerschrank Aufputz ist aus galvanisch verzinktem Stahlblech mit abnehmbarer Stecktüre aus galvanisch verzinktem Stahlblech gefertigt. Die auf der Rückwand eingebauten Befestigungsschienen dienen als Träger des Heizkreisverteilers. Die höhenverstellbaren Schrankfüße dienen dem sicheren Stand des Verteilers und der Nivellierung zum Anpassen an den Estrich.



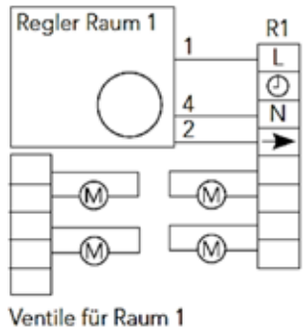
Technische Daten Verteilerschrank Aufputz						
	Bezeichnung	Anzahl Kreise	B (mm)	H (mm)	G (mm)	D (mm)
Verteilerschrank Art.-Nr.6901	AP 5	2 - 5	552	565-635	530	450
Verteilerschrank Art.-Nr.6902	AP 8	6 - 8	802	565-635	730	450
Verteilerschrank Art.-Nr.6903	AP 11	9 - 11	952	565-635	930	450
Verteilerschrank Art.-Nr.6904	AP 12	ab 12	1102	565-635	1080	450

Klemmleiste

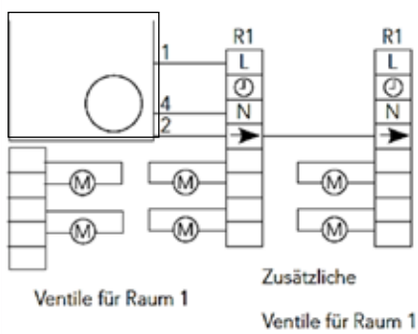
Die Klemmleisten dienen zum Verdrahten von elektrothermischen Stellantrieben mit Raumtemperaturreglern bei Einzelraumregelung. Je Kanal kann ein Raumthermostat mit mehreren Stellantrieben verbunden werden. Die Raumtemperaturregler werden mithilfe der Klemmleiste mit den jeweiligen Stellantrieben verbunden. Die Klemmleiste kann mit der Pumpenlogik gekoppelt werden und steuert dadurch das Festwertregelset.



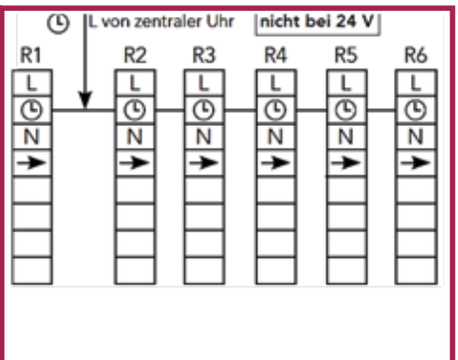
Technische Daten Klemmleiste										
	Kanäle	Stellantriebe pro Kanal	Stellantriebe pro Leiste	Betriebsspannung	Leistungsaufnahme	Ausgangssignal	Umgebungstemperatur	Gewicht	Schutzart	Maße
Klemmleiste 230 V Art.-Nr.6910	6	5 max.	14 max.	230 V 50 Hz	10 Watt	Ein/Aus	0 °C - 50 °C	- 700 g	IP 40	310 x 90 x 65 mm
Klemmleiste 24 V Art.-Nr.6935	6	5 max.	14 max.	230 V 50 Hz	50 Watt	Ein/Aus	0 °C - 50 °C	- 2000 g	IP 40	310 x 90 x 65 mm



Der Raumregler wird mit dem jeweiligen Kanal (R1 – R6) an der Klemmleiste verbunden. Zwischen Raumregler und Klemmleiste muss mindestens eine drei polige Leitung ohne Schutzleiter verlegt werden.



Es können mehrere Kanäle einem Raumregler mithilfe einer Parallelschaltung zugeordnet werden.



Bei einer zentralen Uhr wird die geschaltete Phase über die jeweiligen Klemmen geführt

Pumpenlogik

Eine zusätzliche Abdeckung der Klemmleiste bewirkt, dass sie die Heizkreispumpe ausschaltet wenn alle Stellantriebe geschlossen sind. Dadurch kann zusätzlich Energie eingespart und die Heizpumpe wird vor Überhitzung geschützt werden.

Einbau:
Die Pumpenlogik ersetzt die Standartabdeckung der Klemmleiste und wird an einen verdrehsicheren Stecker angeschlossen.

Abdeckung zusätzlich mit Pumpenlogik	
Abdeckung zusätzlich mit Pumpenlogik Art.-Nr.: 6913	230 V nur PS und PL

Raumregler Aufputz Heizen

Gemäß der EnEV sind alle Heizungsanlagen in geschlossenen und trockenen Räumen (u.a. Schulen, Wohnung) mit einer selbständig arbeitenden Einrichtung auszustatten, welche eine raumabhängige Temperaturregelung übernimmt.

Eigenschaften:
Der Raumregler hat sich beim Kunden bewährt - Intuitive Bedienung, zeitloses Design sowie schnelle Installation sind selbstverständlich. Das Thermostat ist elektromechanisch ausgeführt und besitzt eine sehr geringe Hysterese. Die Raumregler sind in verschiedenen Ausführungen für individuelle Anwendungsmöglichkeiten lieferbar. Fremdheizung wie zum Beispiel Sonneneinstrahlung von Räumen kann somit berücksichtigt werden.

Technische Daten Raumregler Aufputz Heizen 230 V / 24V								
	Kontakt	Schalt-strom	Betriebs-spannung	Ausgangs-signale	Regel-bereich	Hysterese	Schutzart	Maße
Raumregler 230 V Art.-Nr.6936	1 Öffner	10 A (AC), 100 W DC	AC 230 V 50 / 60 Hz	Ein / Aus	5 °C - 30 °C	0,5 K	IP 30 (DIN EN 60529)	75 x 75 x 25,5 mm
Raumregler 24 V Art.-Nr.6937	1 Öffner	10 A (AC), 100 W DC	AC 230 V 50 / 60 Hz	Ein / Aus	5 °C - 30 °C	0,5 K	IP 30 (DIN EN 60529)	75 x 75 x 25,5 mm

Raumregler Unterputz

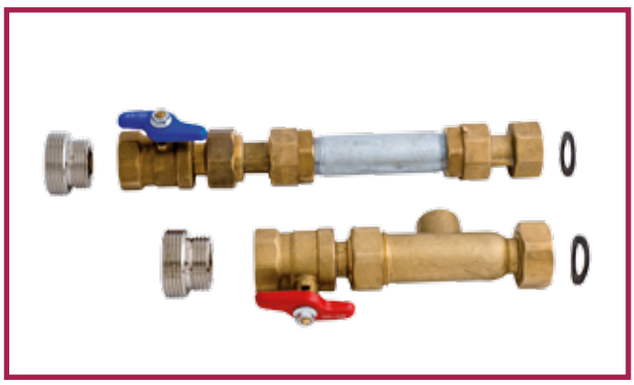
Eigenschaften:
Die Raumregler Unterputz entsprechen in Ihren Eigenschaften den Raumreglern Aufputz mit dem Unterschied, dass diese für die Unterputzmontage geeignet sind. Die Raumregler sind in verschiedenen Ausführungen für individuelle Anwendungsmöglichkeiten lieferbar. Fremdheizung wie zum Beispiel Sonneneinstrahlung von Räumen kann somit berücksichtigt werden. Des Weiteren ist auch die Regelung einer Kühlung durch die Flächenheizung mithilfe des zusätzlichen Kontaktes möglich.

Technische Daten Raumregler Aufputz Heizen 230 V / 24V								
	Kontakt	Schalt-strom	Betriebs-spannung	Ausgangs-signale	Regel-bereich	Hysterese	Schutzart	Maße
Raumregler 230 V Art.-Nr.6933	1 Wechsel-Kontakt	Heizen 10 A (AC), Kühlen 5 A (AC)	AC 230 V 50 / 60 Hz	Heizen / Kühlen	5 °C - 30 °C	0,5 K	IP 30 (DIN EN 60529)	75 x 75 mm

Anschlussgruppe WMZ horizontal

Wärmemengenzähler werden zur Erfassung der Heizkosten in Mehrparteienhäusern eingesetzt.

Einbau:
Die horizontale Ausführung verlangt nach größeren Verteilerschränken als die vertikale.

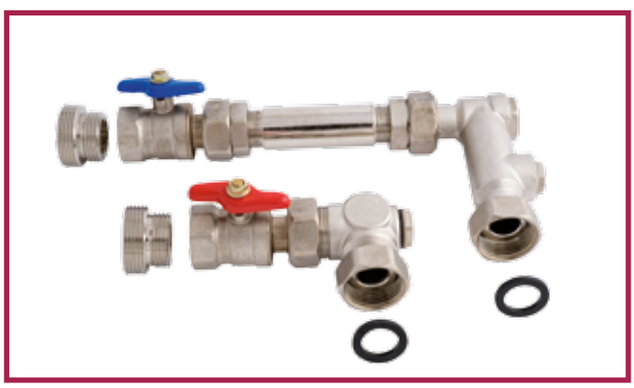


Anschlussgruppe WMZ horizontal	
Anschlussgruppe WMZ horizontal Art.-Nr.: 6932	1 Gruppe

Anschlussgruppe WMZ vertikal

Wärmemengenzähler werden zur Erfassung der Heizkosten in Mehrparteienhäusern eingesetzt.

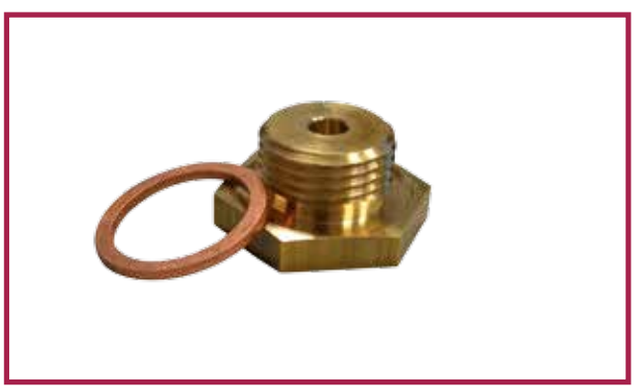
Einbau:
Die horizontale Ausführung verlangt nach größeren Verteilerschränken als die vertikale.



Anschlussgruppe WMZ vertikal	
Anschlussgruppe WMZ vertikal Art.-Nr.: 6938	1 Gruppe

WMZ – Adapter für Fühler – Direkteinbau

Anschlussadapter für das Wärmemengenzähleranschlusset, zum direkten Einbau des Temperaturfühlers des Wärmemengenzählers.
Material: Messing.



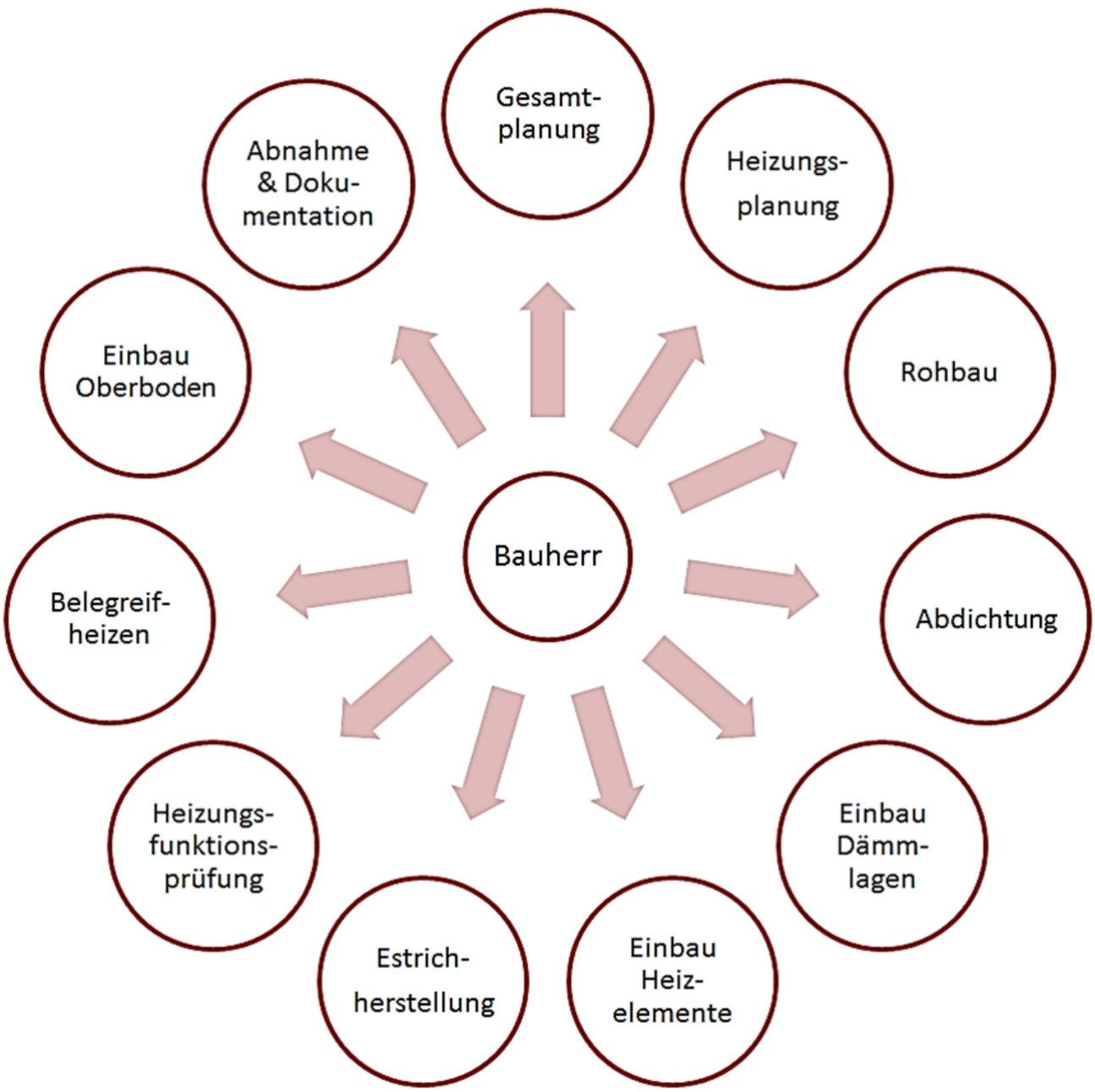
WMZ-Adapter für Fühler - Direkteinbau	
WMZ-Adapter für Fühler Art.-Nr.: 6939	Größe: 1/2“

III. Fußbodenheizung richtig planen

	Seite
Fußbodenheizung richtig planen	10.49
Bautechnische Anforderungen	10.50
DIN Normen	10.50
Planungsunterlagen	10.51
Normheizlastberechnung nach DIN EN 12831	10.51
Mindest-Wärmeleitwiderstände der Räume nach DIN EN 1264	10.51
Oberflächentemperaturen	10.51
Verkehrslasten	10.52
Die neue Energieeinsparverordnung EnEV	10.53
Wärmeerzeuger	10.54
Konstruktiver Bodenaufbau	10.55
Wärmedämmung nach Unten	10.55
Dampfsperre	10.58
Feuchtigkeitssperre	10.58
Ausgleichsmöglichkeiten	10.59
Mögliche Schalldämmebenen	10.59
Bodenaufbauvarianten	10.60
Endbelagsvarianten	10.61
Enbau von PowerFloor	10.63
Verlegeplan	10.63
Verlegezeiten	10.64
Fertigstellung und Hydraulischer Abgleich	10.65
Leistungstabellen System PowerFloor Öko Plus RA 125 mm	10.66
Leistungstabellen System PowerFloor Öko Plus RA 250 mm	10.70
Leistungstabellen System PowerFloor Öko RA 125 mm	10.75
Leistungstabellen System PowerFloor light RA 125 mm	10.79
Leistungstabellen System PowerFloor light RA 250 mm	10.83
Leistungstabellen System PowerFloor Slimline RA 125 mm	10.88
Leistungstabellen System PowerFloor Slimline RA 250 mm	10.92

Fußbodenheizungen richtig planen

Nach dem Einbau einer Fußbodenheizung ist sie ein fester Bestandteil des Gebäudes und sollte möglichst für mehrere Jahrzehnte lang für wohlige Wärme sorgen, reibungslos funktionieren und eben auch energetisch optimal ausgelegt sein. Neben diesen persönlichen Ansprüchen gibt es aber auch eine Reihe an bautechnischen Richtlinien die es vor einem Einbau zu beachten gilt. Daher verlangt der Einsatz einer Fußbodenheizung im Vorfeld nach einer genauen Planung. Im Allgemeinen müssen mindestens 11 Phasen durchdacht und entschieden werden:



DIN Normen

Auf Grund der Fülle an zu berücksichtigen Vorschriften, werden im Folgenden nur die wichtigsten aufgelistet. DIN Normen die bei der Planung und Ausführung von Flächenheizungen zu berücksichtigen sind:

Zu beachtende DIN Normen	
Bezeichnung	**Gegenstand**
DIN 1055-3	Einwirkungen auf Tragwerke und Nutzlasten für Hochbauten
DIN EN 1264	Fußbodenheizung, Systeme und Komponenten
DIN 4108	Wärmeschutz im Hochbau
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 18195	Bauwerksabdichtungen
DIN 18202	Toleranzen im Hochbau
DIN 18353	VOB, Teil C: Allgemeine Technische Vorschriften für Bauleistungen, Estricharbeiten
DIN 18560	Estriche im Bauwesen
EnEV, DIN EN 1264 Teil 4	Konstruktiver Aufbau Fußbodenheizung
DIN 18560	Mindestdämmwerte in Abhängigkeit von Nutzungsart, Lage
DIN EN 12831	Heizlastberechnung
DIN EN 1991-1-1	Einwirkungen auf Tragwerke –Teil1-1 Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
DIN EN 1991	Allgemeine Einwirkung auf Tragwerke
DIN 4102	Brandschutz im Hochbau
DIN 4701 -10	Energetische Bewertung heiz- und raumtechnischer Anlagen
DIN EN 13162	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werksmäßige hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW)
DIN EN 13163	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werksmäßige hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS)
DIN EN 13164	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werksmäßige hergestellte Produkte aus extru-diertem Polystyrolschaum (PS)
DIN EN 13165	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werksmäßige hergestellte Produkte aus Polyurethan Hartschaum (PUR)
DIN EN 13166, DIN EN 13167, DIN EN 13168, DIN EN 13169, DIN EN 13170, DIN EN 13171	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werksmäßige hergestellte Produkte aus Phenolharzhartschaum (PF), aus Schaumglas (CG), aus Holzwolle (WW), aus Blähperlit (EPB), aus expandiertem Kork (ICB), aus Holzfasern (WF)
DIN 18336	Abdichtarbeiten
DIN 18353 VOB – C	Allgemeine Technische Vorschriften für Bauleistungen, Estricharbeiten
DIN 18560	Estriche im Bauwesen

Planungsunterlagen

Voraussetzung für ein mangelfreies Bauen ist die fachgerechte Planung und deren Ausführung nach bestehenden und anerkannten, gewerbeüblichen Regeln der Technik. In einem Fußbodenheizungsprojekt müssen alle beteiligten Gewerke koordiniert zusammenarbeiten.

ANMERKUNG! Mit dem Einbau eines Wolf Bodensystems können Sie auf verschiedene verlegende Gewerke verzichten! Unser System kann bis zum Anschluss des Heizsystems von einem Verlegeteam verbaut werden.

Normheizlastberechnung nach DIN EN 12831

INFO! Die DIN EN 12831 beschreibt ein Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Wärmezufuhr, welche unter Normalauslegungsbedingungen nötig wird um die erforderlichen Norm – Innentemperaturen in Nutzräumen von Gebäuden zu gewährleisten. Bislang wurde der Wärmeleistungsbedarf für Raumheizungen gemäß DIN 4701 Teil 1-3 bestimmt. Diese Norm wurde durch die DIN 12831 ersetzt. Hierzu benötigen Planer detaillierte Informationen zum Grundriss des Gebäudes. Dazu zählt u.a. der Außenwandaufbau und die Fensterbauart sowie deren Abmaße.

Mindest – Wärmeleitwiderstände der Räume nach DIN EN 1264

Hier müssen Planer in Kenntnis über die Bodenbeläge gesetzt werden, da von ihnen die Wärmemenge abhängt. Außerdem müssen die festgelegten maximalen Oberflächentemperaturen berücksichtigt werden.

Oberflächentemperaturen

Aus physiologischen Gründen sind die maximalen Oberflächentemperaturen nach DIN EN 1264 festgesetzt:

Technische Daten Raumregler Aufputz Heizen 230 V / 24V		
Aufenthaltszone	Randzone	Bäder
29 °C	35 °C	33 °C (ti + 9 °C)

Verkehrslasten

Die Minimalanforderungen an die Belastung des Gesamtbodens werden vom Ort des Einbaus bestimmt. Die DIN 1055 Teil 3 dient hierzu als Richtlinie und wird nachfolgend in Auszügen dargestellt.

Verkehrslasten					
Kategorie		**Nutzung**	**Beispiele**	**Flächenlast qk (kN/m²)**	**Einzellast Qk (kN)**
A	A1	Spitzböden	Dachraum bis 1,8 m lichter Höhe	1,0	1,0
	A2	Wohn- und Aufenthaltsräume	Räume mit ausreichender Querverteilung der Lasten wie Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer, sowie Bettenräume in Krankenhäusern	1,5	-
	A3		wie A2, aber ohne ausreicende Querverteilung	2,0	1,0
B	B1	Büroflächen, Arbeitsflächen, Flure	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure, Kleinviehställe	2,0	2,0
	B2		Flure in Krankenhäusern, Hotels, Altenheimen, Internaten usw..; Küchen und Behandlungsräume einschl. Operationsräume ohne schweres Gerät	3,0	3,0
	B3		wie B2, jedoch mit schwerem Gerät	5,0	4,0
C	C1	Räume, Versammlungsräume/- flächen, die der Ansammlung von Personen dienen können (mit Ausnahme der in A, B, D und E festgelegten Kategorien)	Flächen mit Tischen, z.B. Schulräume, Cafes, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume	3,0	4,0
	C2		Flächen mit fester Bestuhlung, z.B. Flächen in Küchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Versammlungsräume, Wartesäle	4,0	4,0
	C3		Frei begehbare Flächen, z.B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen usw. und Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels	5,0	4,0
	C4		Sport- und Spielflächen, z.B. Tanzsäle, Sporthallen, Gymnastik- und Kraftsporträume, Bühnen	5,0	7,0
	C5		Flächen für große Menschenansammlungen, z.B. in Gebäuden wie Konzertsäle	5,0	4,0
D	D1	Verkaufsräume	Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden	2,0	2,0
	D2		Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern	5,0	4,0
	D3		Flächen wie D2, jedoch mit erhöhten Einzellasten infolge hoher Lagerregale	5,0	7,0
E	E1	Fabriken, Werkstätten, Ställe, Lagerräume, Flächen mit erheblichen Menschenansammlungen	Flächen in Fabriken und Werkstätten mit leichtem Betrieb und Flächen in Großviehställen	5,0	4,0
	E2		Lagerflächen einschl. Bibliotheken	6,0	7,0
	E3		Flächen in Fabriken und Werkstätten mit mittlerem oder schwerem Betrieb, Flächen mit regelmäßiger Nutzung durch erhebliche Menschenansammlungen, Tribünen ohne feste Bestuhlung	7,5	10,0

Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Maßgebend für das Anwenden der DIN-Norm ist dessen Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Einbauort Lotrechte Nutzlasten für Decken nach DIN 1055-3

Die neue Energieeinsparverordnung EnEV

Die neue Energieeinsparverordnung EnEV betrifft früher oder später jeden Bauherren. Mit Wolf Bavaria kann die Um-, bzw. Nachrüstung von Heizsystemen problemlos durchgeführt werden. Unsere PowerFloor entspricht den neuen Regelungen und unterstützt den Hausbau nach EnEV Standard.

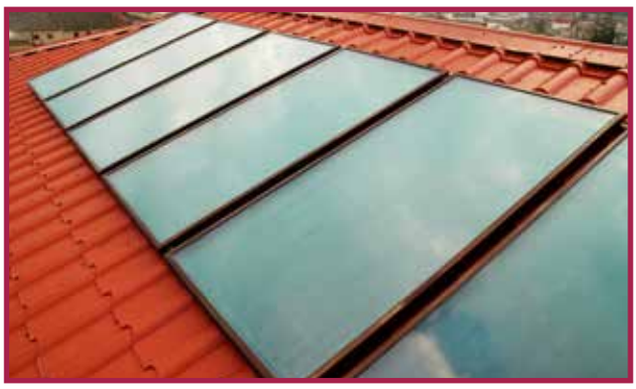
Wesentliche Neuerungen:
INFO! In der EnEV werden die maximal zulässigen Verbrauchswerte für Heizung und Warmwasser geregelt sowie Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definiert. Seit dem 01.01.2016 gelten um 25% verschärfte Richtlinien bezüglich des Primärenergiebedarfs von Neubauten und eine um 20% gesteigerte Anforderung an die Mindestwärmedämmung einer Gebäudehülle.

• Ab 2021 müssen alle Neubauten nach europäischen Vorgaben im niedrigsten Energiegebäudestandard errichtet werden.

• Bei Sanierungen ist seit der EnEV 2009 keine Verschärfung eingetreten.
• Pflicht zum Austausch veralteter Heizkessel wurde erweitert (älter als 30 Jahre) – nicht betroffen: Brennwert- und Niedertemperaturheizkessel auf Grund ihrer hohen Wirkungsgrade sowie Ein- und Zweifamilienhäuser (erst nach Eigentümerwechsel muss der Pflicht, innerhalb von 2 Jahren, nachgekommen werden)
• Pflichtabgabe der energetischen Immobilienkennwerte bei Verkauf oder Vermietung. Pflicht zum Aushang von Energieausweisen in vielen öffentlichen Gebäuden mit viel Personenverkehr (ab 250 m^2 Nutzfläche) wie große Läden, Hotels, Restaurants, Banken etc. .
• Erlaubnis einer unabhängigen Überprüfung durch Länder über Energieausweise und Inspektion von Klimaanlagen.

Wärmeerzeuger

Eine wichtige Frage vor dem Einbau einer Fußbodenheizung ist: Wie soll die Wärme für die Fußbodenheizung erzeugt werden?



INFO: Der Wärmeerzeuger ist ein Sammelbegriff für verschiedene Arten von Heizgeräten. Er dient dazu, einen Energieträger in Wärme umzuwandeln und an das angeschlossene Wärmeverteilungssystem abzugeben. Die Umwandlung erfolgt meist in Form einer Verbrennung in sogenannten Heizkesseln. Eine Wärmepumpe oder Solarthermie kann die Energie auch ohne Verbrennung in Wärme umwandeln und arbeitet somit nachhaltiger.

Wie soll die Wärme erzeugt werden?
Hierfür können mehrere Systeme in Betracht gezogen werden. Aufgrund der von PowerFloor benötigten Vorlauftemperatur von 25-35 °C, können neben den konventionellen Möglichkeiten, wie Wärmeerzeugung durch Öl, Kohle oder Gas, auch sämtliche moderne Heiztechniken wie Solararthermie und Holzpelletts genutzt werden. Moderne Anlagen arbeiten effizienter als konventionelle Systeme und weisen meist höhere Wirkungsgrade auf.

Ob in Passivhäusern zur Temperierung oder zur Beheizung von Ein- und Mehrfamilienhäusern, Industrieflächen, u.v.m. können in Abhängigkeit von
- der benötigten Vorlauftemperatur,
- der bestehenden Heizleistung sowie
- Bodenisolation- und dem Endbelag,

u.a. folgende Wärmeerzeuger in Kombination mit dem PowerFloor System installiert werden:

	Wärmepumpe	Solarthermie
Betriebsstoffe/ Wärmequelle	Umwelt, Luft, Wasser, Erdreich	Sonneneinstrahlung
Funktionsweise	• Ist ein Niedertemperatur Wärmeerzeuger • Ein Pumpensystem entzieht dem Erdreich, dem Grundwasser oder der Außen-, Umluft Wärme, transportiert diese m.H. eines Kältemittels und wandelt diese in nutzbare Energie um → Abgabe an Wärmeverteilsystem	• „Einsammeln" von Sonneneinstrahlung über Kollektoren • Eine Pumpe leitet erwärmte Trägerflüssigkeit zu einem Solarspeicher • Danach wird Wärme über einen Wärmetauscher an Wasser in Pufferspeicher abgegeben →Abgabe an Wärmeverteilsystem
Leistungs-bandbreite	Zwischen 7 – 31 kW	Zwischen 4-6 kW
Anwendungs-bereich	• Trinkwassererwärmung, Heizunterstützung, Schwimmbeckenbeheizung	• Trinkwassererwärmung, Heizunterstützung, Schwimmbeckenbeheizung
Installations-kriterium	• Energetischer Standard und Heizfläche des Gebäudes müssen zu einer Vorlauftemperatur von < 50°C passen • Installationsort für Wärmepumpe und eventuelle Erdwärmebohrung	• Anbringung Solarzellen
Zusatzinfo	• Seit dem 01.01.2016 gilt die neue Energiesparverordnung EnEV und fördert über die BAFA den Einbau von modernen Wärmepumpen im Neu-, und Bestandsbau. Mehr dazu unter dem Punkt EnEV oder unter http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_energien/waermepumpen/ • Wenn notwendig kombinierbar mit vorhandener Photovoltaik- oder Solarthermieanlage	• Auch hier gibt es unterschiedliche Förderprogramme zum Einbau wie u.a. BAFA, KfW

Da die Brennwerttechnik den Wasserdampf des Abgases als Energiequelle zur Anhebung der Rücklauftemperatur nutzt, kann mit den niedrigen Rücklauftemperaturen der PowerFloor dieser Effekt sehr gut ausgenutzt werden. Denn je niedriger die Rücklauftemperatur umso höher der Effekt. Auch Niedertemperaturkessel eignen sich hervorragend zum Betreiben der PowerFloor.

Wärmedämmung nach unten

Allgemein wird im Winter von einem ~ 10%-igen Heizenergieverlust gesprochen, welcher über den Fußboden verloren geht. In Zahlen ausgedrückt sind dies ernüchternde 250 von 2.500 Liter im Jahr. Um diese Werte senken und die Wärme auffangen zu können, werden Bodendämmungen verbaut.

INFO! Was ist ein Dämmmaterial? Zur Wärmedämmung werden meist feste Dämmmaterialien mit geringer Wärmeleitfähigkeit eingesetzt. Theoretisch weist die Luft einen der geringsten Wärmeleitfähigkeitswerte auf. Allerdings transportiert Luft die Wärme nicht nur durch Wärmeleitung, sondern zusätzlich durch Konvektion - also durch Luftumwälzung. Bekanntlich steigt warme Luft auf Grund ihrer Ausdehnung auf, verliert dabei an Dichte und transportiert so die Wärme trotz ihrer geringen Leiteigenschaften. Demnach werden für Dämmstoffe meist Stoffkombinationen mit den jeweiligen Vorteilen genutzt. So sorgt die Luft für Wärmedämmung und ein festes Material verhindert die Umwälzung. Das Prinzip viele kleine Luftblasen in ein festes Material einzuschließen oder die Luftbewegung durch feine Faser- oder Körnergranulate einzuschränken machen sich viele Hersteller zu Nutze. Die übliche Stein- oder Glaswolle, wie auch die vielfach eingesetzten erdölbasierten Schaumstoffe wie z.B. Polystyrol (EPS) und Polyurethan (PUR) funktionieren auf diese Weise.

Die Leistungsfähigkeit einer Fußbodenheizung ist von vielen Komponenten abhängig. Ein wichtiger Aspekt ist die Wärmeabgabe nach Unten. Jegliche Wärme die nicht nach oben oder horizontal abgegeben wird, kann als Verlust verbucht werden und schlägt sich in den Energiekosten nieder. Des Weiteren gibt es diesbezüglich für den Bau genormte Vorschriften.

In Abhängigkeit der verschiedenen Raumarten, werden nach DIN EN 1264 - 4 Wärmeleitwiderstände (Rλ) für unterhalb der Flächenheizung liegende Schichten im Neu- und Bestandsbau definiert.*

Wärmeleitwiderstände nach DIN EN 1264-4

A • über beheizten Räumen / • über Räumen gleichartiger Nutzung	B • über unbeheizten Räumen (Keller, Erdreich) / • über Räumen nicht gleichartiger Nutzung (Gewerbe)	C • gegen Außenluft bis zu -15°C • (Durchfahrten, Tiefgaragen, Wand)
Rλ≥ 0,75 m²K/W*	Rλ≥ 1,25 m²K/W*	Rλ≥ 2,00 m²K/W*

*Werte sind Mindestanforderungen und steigen voraussichtlich bei energiebilanziellen Verbesserungen eines Gebäudes (DIN V 4108-6, DIN V 4701-10).

Auch unter PowerFloor muss Dämmmaterial eingesetzt werden. Um die Mindest – Dämmanforderung gemäß DIN 1264-4 einzuhalten, müssen unterschiedliche Materialstärken verbaut werden. Die üblichen Dämmstoffe:

- Holzweichfaser (HWF),
- Polyurethan - Hartschaum (PUR),
- Expandiertes Polystyrol (EPS) und
- Extrudiertes Polystyrol (XPS) haben wir für Sie der EnEV entsprechend für beide PowerFloor Systeme berechnet.

INFO! Um die erforderliche Dämmstärke eines Materials zu bestimmen wird der geforderte Wärmeleitwiederstand Rλ mit dem Wärmeleitfähigkeitswert des Stoffes multipliziert. Dämmstoffstärke in Meter:

$$d(m) = R\lambda \left(\frac{m^2K}{mK}\right) * \lambda \left(\frac{W}{mK}\right)$$

Mit der Umstellung der Formel nach dem Wärmeleitwiederstand Rλ, ergibt sich:

$$R\lambda \left(\frac{m^2K}{mK}\right) = d(m) : \lambda \left(\frac{W}{mK}\right)$$

So erfordern Holzweichfaser-, PUR-, EPS- und XPS-Dämmsysteme in Kombination mit PowerFloor die in den folgenden Tabellen aufgeführten Stärken. Da EPS und XPS den gleichen Lambda Wert von λ=0,036 W/mK aufweisen, werden sie in der folgenden tabellarischen Übersicht in einer Zeile zusammengefasst. Außerdem werden die PowerFloor Systeme nach ihrer Beschaffenheit unterteilt. Die PowerFloor Slimline und PowerFloor light tragen das Wärmeleitblech auf Pappwaben und die PowerFloor Öko sowie PowerFloor Öko Plus hingegen auf Holzweichfaser.

Dämmstärken von EPS / XPS, PUR, HWF für PowerFloor Slimline und PowerFloor light*

	Dämmebene	λ - Wert (in W/mK)	d - Dicke (in mm)	Gegen Erdreich (in m²K/W)	Gegen Außenluft (in m²K/W)	Gegen gleich-artig beheizte Räume (in m²K/W)
	Wärmeübergangswiderstand nach DIN 6946 (in m²K/W)			0,17	0,17	0,17
1	Endbelag z.B. Fließen		10			
2	Wolf Entkopplungsplatte	0,10	4			
3	Wolf PowerFloor Slimline oder Light	0,06	20	0,36	0,36	0,36
4	PhoneStar	0,17	15	0,09	0,09	0,09
	Wärmeübergangswiderstand nach DIN 6946 (in m²K/W)			0,00	0,04	0,17
	Geforderter Mindest-Wärmeleitwiderstand Rλ der Dämmschichten nach DIN EN 1264 - 4 (in m²K/W)	**≥**		**1,25**	**2,00**	**0,75**
	Gesamt R - Wert der Dämmschichten (in m²K/W)			0,62	0,66	0,79
5.0	Min. Wärmedämmung nach EnEV EN 1264-4 mit EPS/XPS (in mm)	0,04		23	48	0
1-5.1	**Höhe des Gesamtaufbaus mit EPS/XPS (in mm)**		**49,00**	**71,85**	**97,41**	**49,00**
	Max. Anzahl der Dämmschichten EPS/XPS			2	2	2
5.1	Min. Wärmedämmung nach EnEV EN 1264-4 mit PUR (in mm)	0,03		18	39	0
1-5.2	**Höhe des Gesamtaufbaus mit PUR (in mm)**		**49,00**	**67,40**	**87,99**	**49,00**
	Max. Anzahl der Dämmschichten PUR			2	2	2
5.2	Min. Wärmedämmung nach EnEV EN 1264-4 mit HWF (in mm)	0,04		27	56	0
1-5.3	**Höhe des Gesamtaufbaus mit HWF (in mm)**		**49,00**	**75,65**	**105,47**	**49,00**
	Max. Anzahl der Dämmschichten HWF			2	2	2

*Die Tabellenangaben dienen lediglich zur Orientierung und schließen eine Prüfung der einzelnen Lamda-Werte nicht aus.

ANMERKUNG! Die Dämmplattenstärke auf nächst größere verfügbare Plattenstärke aufrunden (z.B. 18 mm PUR auf 20 mm runden).

Dämmstärken von EPS / XPS, PUR, HWF für PowerFloor Öko und PowerFloor Öko Plus

	Dämmebene	λ - Wert (in W/mK)	d - Dicke (in mm)	Gegen Erdreich (in m²K/W)	Gegen Außenluft (in m²K/W)	Gegen gleich-artig beheizte Räume (in m²K/W)
	Wärmeübergangswiderstand nach DIN 6946 (in m²K/W)			0,17	0,17	0,17
1	Endbelag z.B. Fließen		10			
2	Wolf Entkopplungsplatte	0,10	4			
3	Wolf PowerFloor Öko oder Öko Plus	0,04	30	0,71	0,71	0,71
4	PhoneStar	0,17	15	0,09	0,09	0,09
	Wärmeübergangswiderstand nach DIN 6946 (in m²K/W)			0,00	0,04	0,17
	Geforderter Mindest-Wärmeleitwiderstand Rλ der Dämmschichten nach DIN EN 1264 - 4 (in m²K/W)	**≥**		**1,25**	**2,00**	**0,75**
	Gesamt R - Wert der Dämmschichten (in m²K/W)			0,97	1,01	1,14
5.0	Min. Wärmedämmung nach EnEV EN 1264-4 mit EPS/XPS (in mm)	0,04		10	36	0
1-5.1	**Höhe des Gesamtaufbaus mit EPS/XPS (in mm)**		**59,00**	**68,99**	**94,55**	**59,00**
	Max. Anzahl der Dämmschichten EPS/XPS			1	1	1
5.1	Min. Wärmedämmung nach EnEV EN 1264-4 mit PUR (in mm)	0,03		8	29	0
1-5.2	**Höhe des Gesamtaufbaus mit PUR (in mm)**		**59,00**	**67,05**	**87,64**	**59,00**
	Max. Anzahl der Dämmschichten PUR			1	1	1
5.2	Min. Wärmedämmung nach EnEV EN 1264-4 mit HWF (in mm)	0,04		12	41	0
1-5.3	**Höhe des Gesamtaufbaus mit HWF (in mm)**		**59,00**	**70,65**	**100,47**	**59,00**
	Max. Anzahl der Dämmschichten HWF			1	1	1

*Die Tabellenangaben dienen lediglich zur Orientierung und schließen eine Prüfung der einzelnen Lamda-Werte nicht aus.
ANMERKUNG! Die Dämmplattenstärke auf nächst größere verfügbare Plattenstärke aufrunden (z.B. 18 mm PUR auf 20 mm runden).

ACHTUNG! Die abgebildeten Tabellen stellen lediglich eine Planungsunterstützung dar und müssen dem jeweiligen Bauvorhaben angepasst werden. Hierbei können zusätzlich verschiedene DIN – Anforderungen relevant werden (siehe Tabelle auf Seite 51). Zusätzlich sind beim Verbau verschiedener Materialien immer die entsprechenden Verarbeitungsvorschriften der Hersteller zu beachten.
Sollte Sie sich für Dämmstoffplatten entscheiden, sind diese Fugenversetzt zu verlegen. Dabei muss auf die vollflächige Auflage geachtet werden und eventuell vorhandene bzw. entstandene Hohlräume mit entsprechender Dämmstoffkörnung ausgefüllt werden.

Dämmende Schichten unterhalb der Heizebene müssen den Anforderungen der DIN 4108 sowie der EnEV entsprechen. Mindestanforderungen an Trittschall nach DIN 4109 sind einzuhalten.

TIPP! In der Zwischenebene einen höheren Wärmeleitwiederstand zu wählen, als es die Mindestanforderung verlangt, kann durchaus sinnvoll sein. Damit können die Temperaturen in den darunterliegenden Räumen abgesenkt werden.

Die Montage beginnt mit der Verlegung der Dämmschicht. Vorher muss die Fläche auf ein einheitliches Niveau gebracht und von Unreinheiten befreit werden. Bei nicht unterkellerten Räumen ist gemäß DIN 4117 eine Abdichtung (Feuchtigkeitssperre / Dampfsperre) vorzusehen, die an den Wänden über das Fußbodenniveau des fertigen Fußbodens hinausragt. Gegebenenfalls sind Einzelbahnen miteinander zu verkleben oder zu verschweißen. Der Randdämmstreifen ist an allen Türdurchbrüchen, angrenzenden Wandsockeln und aufsteigenden Gebäudeteilen so anzubringen, dass er über den fertigen Boden hinausragt. Der überstehende Teil des Randdämmstreifens ist erst nach der Verlegung des endgültigen Oberbelags zu entfernen. Zusätzlich schreibt die DIN 4108 Werte für den Wärmeschutz und die Energieeinsparung vor.

Auch die Vorgaben der neuen Energiesparverordnung EnEV, hinsichtlich des maximalen U-Wertes eines jeden Bauteils nach der Dämmung, gilt es zu beachten.
INFO! Der U – Wert bedeutet Wärmedurchgangskoeffizient und kennzeichnet den Wärmestrom durch ein Bauteil in W/m^2K. Hierzu wird das Temperaturgefälle zwischen der warmen und kalten Seite eines Bauteiles gemessen. Je höher der U–Wert umso schlechter die Dämmwirkung. Unter https://www.u-wert.net/?lv=1 können verschiedene U-Werte berechnet und zusätzliche Informationen eingesehen werden.
ACHTUNG! Materialien werden mit der spezifischen Wärmeleitfähigkeit charakterisiert und Bauteile hingegen mit ihrem entsprechenden U-Wert.

Dampfsperre

Wenn erforderlich, wird die Dampfsperre auf dem Rohboden aufgebracht und verhindert eine mögliche Dampfdiffusion aus unterhalb befindlichen Stockwerken. Zum anderen verhindert die Dampfsperre den Austritt von Feuchtigkeit aus dem Rohboden (z.B. PE-Folie überlappend verlegt und verklebt). Die Einbringung ist bauseitens festzulegen (z.B. durch Architekt). Der Einsatz einer Dampfsperre erfordert, in Verbindung mit unserem verklebten PowerFloor-System, eine darüber verlegte Abdeckschicht (z.B. Span-, OSB-Platten- oder Trockenestrich). Die Verlegung von PowerFloor Systemen direkt auf Rohmassivdecken ist nicht möglich.

Feuchtigkeitssperre

Bei nicht unterkellerten Massivdecken oder Kellerbodenplatten:

- An das Erdreich anschließende Bauteile müssen im Boden- und Wandbereich gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt werden.
- Beim Abdichten von Bauwerken gegen Bodenfeuchtigkeit sind die Ausführungsrichtlinien der DIN 18195 Teil 4 zu beachten.
- Die Art der Feuchtigkeitssperre ist vom Bauwerksplaner (Architekt, Verarbeiter, etc.) zu bestimmen.
- Eine Feuchtigkeitssperre erfordert i.d.R. eine Ausgleichsschicht auf der eine Verlegung des PowerFloor-Systems erfolgen kann.
- Böden mit hoher Feuchtigkeitsbeanspruchung (z.B. Bäder) sind mit einem dichtenden Anstrich und/oder einem Dichtklebesystem unterhalb des Endbelags zu versehen. Hierzu wird in Feucht- und Nassbereichen eine Verbundabdichtung mit dem Oberbelag, entsprechend den Empfehlungen des ZEB-Merkblattes, aufgetragen.

Ausgleichsmöglichkeiten

Allgemein dürfen unter PowerFloor gebundene Schüttungen sowie lose Schüttungen mit lastenverteilenden Eigenschaften eingebracht werden.
Beispielprodukt: Splitt zementär gebunden. In diesem Fall muss ein Rieselschutz unterhalb der Schüttung eingebracht werden. Außerdem können auch unsere Trockenestrich-platten PhoneStar oder handelsübliche OSB-Platten zum nivellieren leichter Unebenheiten eingesetzt werden.

Mögliche Schalldämmebenen

Für allgemeine Informationen bezüglich der Bodendämmung können Sie gerne unter Punkt 3. *Bodenisolierungen* mehr erfahren. Allgemein sollten Dämmebenden in der Kombination mit PowerFloor die folgenden Druckfestigkeiten aufweisen:

Dicke	Notwendige Druckfestigkeit	Empfohlenes Partnerprodukt
< 20 mm	100 kPa	Steico isorel (Holzweichfaserplatte) oder auch gleichwertige andere Dämmungen möglich
≥ 20 mm ≤ 40 mm	200 kPa	Steico universal (Holzweichfaserplatte) oder auch gleichwertige andere Dämmungen möglich
Anmerkung: Hierbei können maximal zwei Dämmstofflagen im Aufbau integriert werden		

TIPP! Die optimale Wahl ist die Kombination aus der PowerFloor Fußbodenheizung und unserer Schalldämmplatte PhoneStar zu wählen. Die beiden Systeme sind direkt aufeinander abgestimmt und machen Ihren Bodenaufbau komplett. Gerne können Sie übliche Aufbauvarianten im folgenden Kapitel einsehen.

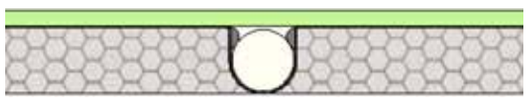
INFO! Dämmschichten im Bodenaufbau oberhalb von Ausgleichsschüttungen benötigen eine Nut Feder Verbindung.

Bodenaufbauvarianten*

Systemaufbau 1

Aufbauhöhe 24 mm

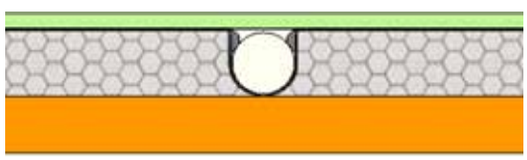
Wolf Entkopplungsplatte	4 mm
PowerFloor System	20-30 mm



Systemaufbau 2

Aufbauhöhe 33 - 39 mm

Wolf Entkopplungsplatte	4 mm
PowerFloor System	20-30 mm
PhoneStar Trockenestrich & Schalldämmung	9,5-15 mm

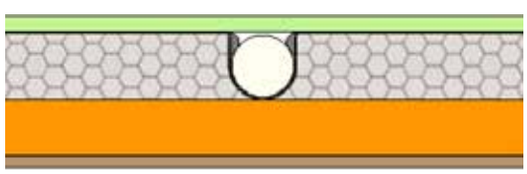


Systemaufbau 3

Aufbauhöhe 38 - 44 mm

Wolf Entkopplungsplatte	4 mm
PowerFloor System	20-30 mm
PhoneStar Trockenestrich & Schalldämmung	9,5-15 mm
Wolf underfloor flex / Wolf Schutzvlies	5 mm/3 mm

Anmerkung: Systemaufbau 3 nicht für Endbelag Fliesen geeignet

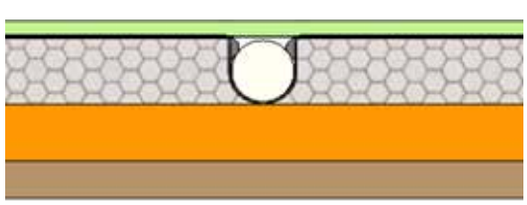


Systemaufbau 4

Aufbauhöhe 43 - 99 mm

Wolf Entkopplungsplatte	4 mm
PowerFloor System	20-30 mm
PhoneStar Trockenestrich & Schalldämmung	9,5-15 mm
Dämmung z.B. Holzweichfaser	10-60 mm

- (d< 20 mm - 100 kPa / d>= 20 mm - 200 kPa)



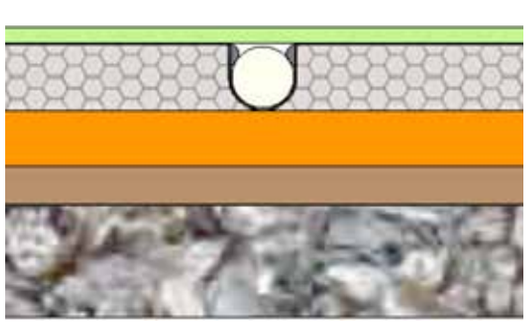
Systemaufbau 5

Aufbauhöhe 63 - 159 mm

Wolf Entkopplungsplatte	4 mm
PowerFloor System	20-30 mm
PhoneStar Trockenestrich & Schalldämmung	9,5-15 mm
Schüttungsdeckschicht	10-60 mm

- (d< 20 mm - 100 kPa / d>= 20 mm - 200 kPa)

Schüttung zementär gebunden	20-60 mm



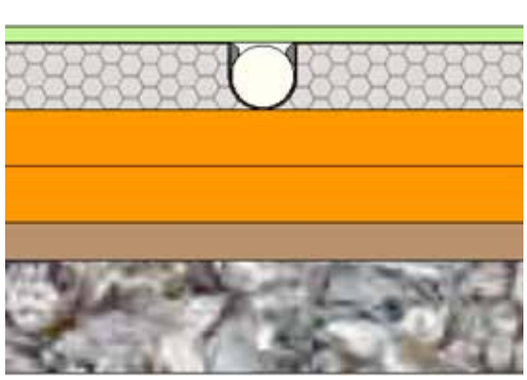
Systemaufbau 6

Aufbauhöhe 73 - 154 mm

Wolf Entkopplungsplatte	4 mm
PowerFloor System	20-30 mm
PhoneStar Trockenestrich & Schalldämmung	9,5-15 mm
Schüttungsdeckschicht	10-60 mm

- (d< 20 mm - 100 kPa / d>= 20 mm - 200 kPa)

Schüttung zementär gebunden	20-60 mm



*INFO! Weitere Bodenaufbauten sind mit Rücksprache und Freigabe von Wolf Bavaria möglich

Endbelagsvarianten

Massivdielen

Es können prinzipiell alle für Flächenheizung zugelassene Endbeläge auf das PowerFloor System verlegt werden. Dabei sind Oberbeläge mit einem U-Wert von > 0,15 m^2K/W für eine Flächenheizung auf Grund der geringen Wärmedurchlässe nicht geeignet.

Parkett kann mit konventionellen und kunststoffvergüteten Verlegewerkstoffen auf den Wolf Entkopplungsplatten verlegt werden. Hierbei ist zu beachten, dass der jeweilige Verlegewerkstoff für die Parkettart geeignet ist.

Endbelag Massivdielen und Parkette	
Verlegehinweis	Bitte beachten Sie die Verarbeitungshinweise vom jeweiligen Hersteller. Allgemein dürfen Massivdielen über PowerFloor die maximale Länge von 250 mm nicht überschreiten.
Ausnahmen	Holz ist kein toter Werkstoff, eine Fugenbildung ist hierbei nicht gänzlich auszuschließen. Dielen aus Buche oder Ahorn sollten mit unserem System nicht verbaut werden. Die verklebte Verlegung von Holzdielen aus Buche und Ahorn ist auf PowerFloor Systemen ausgeschlossen, da diese beiden Holzarten unter Umständen sehr hohe Spannungskräfte aufbauen können. Die Verlegung von verschraubten Holzdielen ist auf PowerFloor nicht möglich.

Klick-Systeme

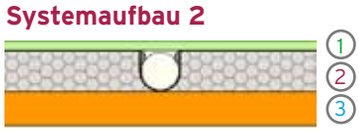
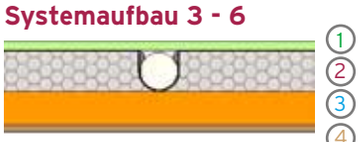
Boden Klick- Systeme aus Laminat, Fertigparkett, Kork, Linoleum, Vinyl und PVC mit einer Mindestdicke von 5 mm, können direkt schwimmend auf der Ebene der Wolf Entkopplungsplatte oder dem Wolf Schutzvlies (Gleit- und Trennlage) verlegt werden.

Endbelag Klick-Systeme	
Verlegehinweis	Eine wunderbare Verlegung von Enbelägen auf PowerFloor bieten verschiedenste Klick – Systeme ab 5 mm dicke, da diese einfach schwimmend ausgelegt werden können.
Ausnahmen	Keine

Endbelagsvarianten

Keramik und Naturstein

Keramik und Naturstein können nach vorherigem Grundieren mit allen konventionellen und kunststoffvergüteten flexiblen Verlege- und Fugenwerkstoffen und auf den Wolf Entkopplungsplatten verlegt werden.

Endbelag Fliese & Naturstein			
Verlegehinweis	Allgemein gilt, dass Fliesen eine Mindestgröße von 200 cm² und Naturstein eine Mindestdicke von 10 mm aufweisen sollten.		
Ausnahmen	Beläge welche den zugelassenen Dimensionen (siehe Verlegehinweise) nicht entsprechen und folgende Maße müssen bei nachfolgenden Systemaufbauten berücksichtigt werden:		
	Systemaufbau 1 ① Wolf Entkopplungsplatte ② Wolf PowerFloor	**Systemaufbau 2**  ① Wolf Entkopplungsplatte ② Wolf PowerFloor ③ PhoneStar	**Systemaufbau 3 - 6**  ① Wolf Entkopplungsplatte ② Wolf PowerFloor ③ PhoneStar ④ Holzweichfaser
Auf massivem Untergrund	keine Größenbeschränkung	bis 60 x 60 cm, bei zusätzlicher Verklebung der PhoneStar Ebene am Untergrund keine Größenbeschränkung	bis 60 x 60 cm
Auf Holzbalkendecke	bis 60 x 60 cm	bis 60 x 60 cm	bis 60 x 60 cm

Weiche Endbeläge

Vor der Verlegung von Teppichböden und Kunststoffbelägen wie Linoleum, PVC, Vinyl oder CV ist die Ebene der Wolf Entkopplungsplatten, zur Herstellung eines stoßfugenfreien Untergrundes, zu überspachteln. Dazu eine zementgebundene, kunststoffvergütete Spachtelmasse auf den Wolf Entkopplungsplatten nach vorherigem Grundieren aufbringen.

Weiche Endbeläge	
Verlegehinweis	Die Belegreife richtet sich nach der Trocknungszeit der Spachtelmasse, die abhängig ist vom Klima am Objekt; sie wird von der Wolf Entkopplungsplatte nicht negativ beeinflusst. Bitte beachten Sie dass Spachtelmassen kein Bestandteil der PowerFloor Pakete sind.
Ausnahmen	Keine

Verlegeplan

Aufgrund der modularen Bauweise sowie der systemspezifischen Größen des PowerFloor Heizsystems, erstellen wir bei Auftragserteilung eine individuelle Verlegeplanung.*
Diese enthält neben den im Musterplan gezeigten Informationen Angaben zum hydraulischen Abgleich sowie die Anzahl der Rohrmeter.

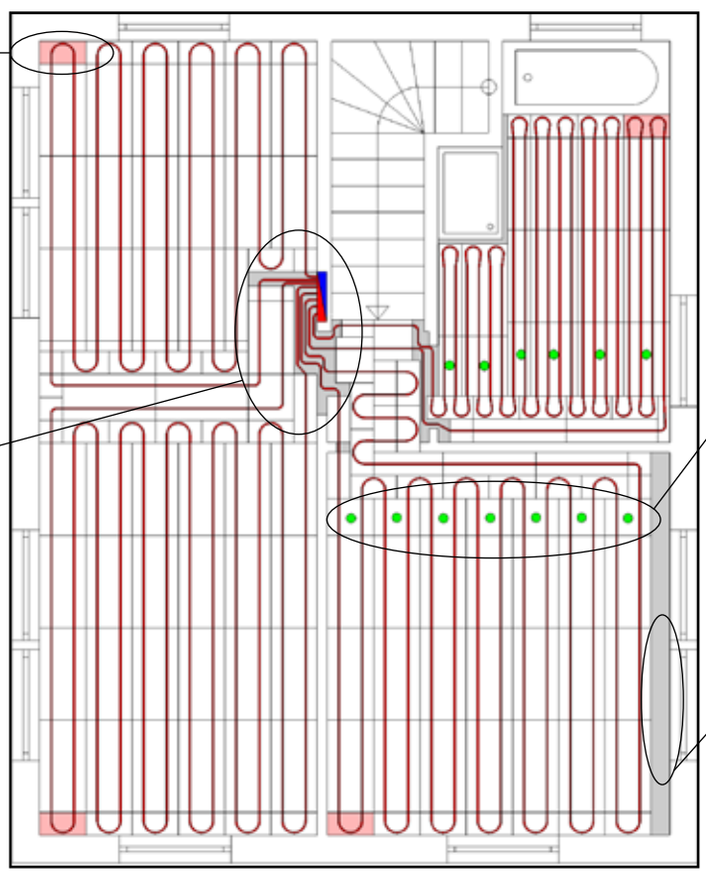
Ausführlichere Informationen zum PowerFloor Verlegeplan sowie zur Verarbeitung finden Sie in der, dem Planungsordner beiliegenden, PowerFloor Verarbeitungsanleitung.

ANMERKUNG! Der Verlegeplan stellt für den Verarbeiter die Grundlage zur ordnungsgemäßen Installation des PowerFloor Systems im jeweiligen Bauvorhaben dar.

Zur Erstellung eines Verlegeplans benötigen wir die folgenden Angaben:

1. Angabe der PowerFloor Systemvariante inkl. gewünschtem Rohrabstand
2. Angabe der mit PowerFloor zu versehenden Bereiche
3. Grundrissplan zur Bearbeitung im CAD Programm im dwg oder dxf Format
4. Grundrissplan inkl. aller nötigen Maßangaben zum Maßabgleich im pdf Format
5. Lage der (des) Heizkreisverteiler(s) im PDF-Plan
6. Information über die geplante Bodenkonstruktion

Musterplan



*Die Verlegeplanung ist Bestandteil der PowerFloor Komplettpakete. Jedoch bei nicht maßstäblichen Plänen sowie Handskizzen welche für die Bearbeitung in ein CAD Format umgesetzt werden müssen, werden zusätzlich Planungskosten in Rechnung gestellt.

Verlegezeiten

Um die Projektplanung zeitlich sinnvoll kalkulieren zu können, sollten bei der verklebten Verlegung von PowerFloor sowie der Wolf Entkopplungsplatte, je nach Routine die folgenden Verarbeitungszeiten als Kalkulationsgrundlage angesetzt werden:

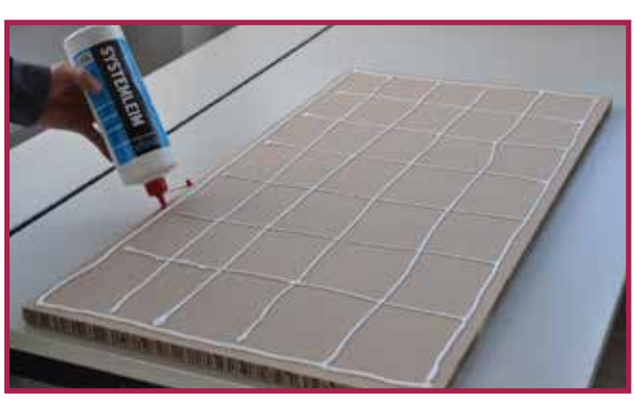
PowerFloor	Verarbeitungszeit mit Weißleim • Siehe ab Seite 34	Verarbeitungszeit mit Sprühkleber • Siehe ab Seite 32
Verlegung auf Massivuntergrund	8 – 12 Gr. Min/m²	5 – 7 Gr. Min/m²
Verlegung auf PhoneStar schalldämmender Trockenestrich, Brett-, Span-, OSB - Untergrund	7 – 11 Gr. Min/m²	4 – 6 Gr. Min/m²
Gr. Min = Gruppen – Minuten bezogen auf zwei Personen		

Wolf Entkopplungsplatte	Verarbeitungszeit mit Wolf Parkettkleber • Siehe ab Seite 28	Verarbeitungszeit mit Sprühkleber • Siehe ab Seite 32
Verlegung auf PowerFloor	3 – 6 Gr. Min/m²	2 – 4 Gr. Min/m²

Bitte beachten Sie die Folgenden Beurteilungsgrundlagen:

Verarbeitungszeiten beinhalten:
- Verlegung der Randdämmstreifen
- Verlegung und Bearbeitung der PowerFloor Systemelemente
- Verlegung von Randausbaubereichen
- Verlegung Heizrohr
- Verlegung Wolf Entkopplungsplatte
- Materialtransport in den Verlegebereich

Außerhalb der Verarbeitungszeiten:
- Verlegung von Feuchtigkeits- oder Dampfsperren im Untergrund
- Montage von Verteilersystemen
- Anschluss der Rohrleitungen sowie Druck- / Dichtheitsprüfung
- Akklimatisierungszeiten



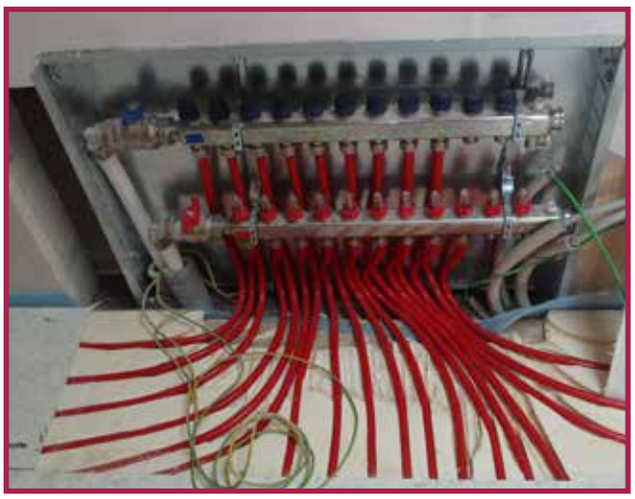
Nach dem Einbau der Fußbodenheizung und Anschluss des Rohres muss eine Dichtheitsprüfung erfolgen. Durch sie wird sichergestellt, dass das System dicht ist und der aufliegende Boden ohne Bedenken eingebaut werden kann.

Fertigstellung und Hydraulischer Abgleich

Bestandteil des Anschlusses der Fußbodenheizung ist die Durchführung des hydraulischen Abgleiches. Dieser wird von einer Fachkraft durchgeführt und stellt sicher, dass die richtige Wassermenge in den jeweiligen Heizkreis eingeleitet wird. Unter Vorgabe der erforderlichen Wärmeleistung im Raum ermittelt der Heizungshersteller die entsprechende Durchflussmenge für den Heizkreis.

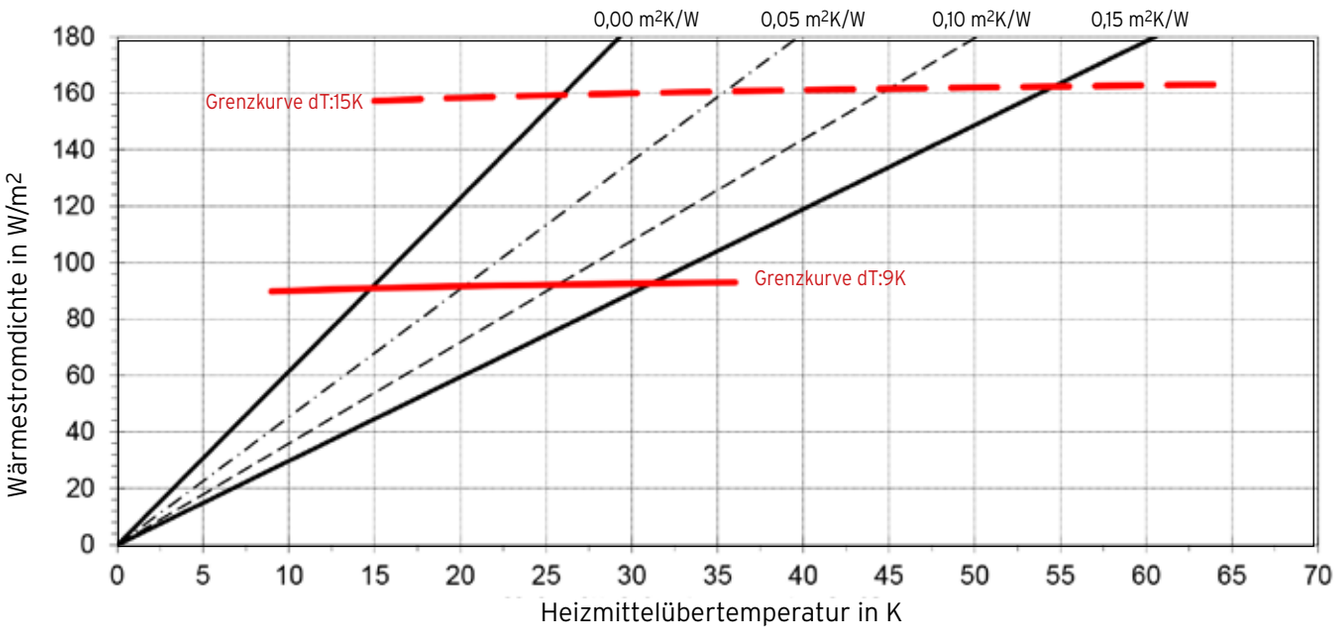
Die Einstellung der jeweiligen Durchflussmenge wird an den Flowmetern am Heizkreisverteiler vorgenommen (siehe Abbildung).

Einbaubilder PowerFloor System



Einbaubilder:
PowerFloor Öko Plus, darauf Wolf Entkopplungsplatte, Anschluss an Heizkereisverteiler

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 125 mm



Lastenverteilschicht: Wolf Entkopplungsplatte 4 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	76,8	22,1	56,7	20,2	44,9	19,2	37,2	18,4
30	25	18	58,4	23,4	43,1	22,0	34,1	21,2	28,3	20,6
30	25	20	46,1	24,3	34,0	23,1	26,9	22,5	22,3	22,1
30	25	22	33,8	25,1	24,9	24,3	19,8	23,8	16,4	23,5
30	25	24	21,5	26,0	15,9	25,5	12,6	25,2	10,4	25,0
35	30	15	107,5	25,0	79,3	22,3	62,9	20,8	52,1	19,8
35	30	18	89,1	26,2	65,7	24,1	52,1	22,8	43,1	22,0
35	30	20	76,8	27,1	56,7	25,2	44,9	24,2	37,2	23,4
35	30	22	64,5	28,0	47,6	26,4	37,7	25,5	31,2	24,9
35	30	24	52,2	28,8	38,5	27,6	30,5	26,8	25,3	26,3
40	35	15	138,2	27,8	102,0	24,4	80,8	22,5	66,9	21,2
40	35	18	119,8	29,1	88,4	26,2	70,1	24,5	58,0	23,4
40	35	20	107,5	30,0	79,3	27,3	62,9	25,8	52,1	24,8
40	35	22	95,2	30,8	70,3	28,5	55,7	27,2	46,1	26,3
40	35	24	82,9	31,7	61,2	29,7	48,5	28,5	40,2	27,7
45	40	15	169,0	30,6	124,7	26,5	98,8	24,1	81,8	22,6
45	40	18	150,5	31,9	111,1	28,3	88,0	26,2	72,9	24,7
45	40	20	138,2	32,8	102,0	29,4	80,8	27,5	66,9	26,2
45	40	22	126,0	33,7	92,9	30,6	73,7	28,8	61,0	27,6
45	40	24	113,7	34,5	83,9	31,8	66,5	30,2	55,0	29,1
50	45	15	199,7	33,5	147,4	28,6	116,8	25,8	96,7	24,0
50	45	18	181,2	34,8	133,8	30,4	106,0	27,8	87,8	26,1
50	45	20	169,0	35,6	124,7	31,5	98,8	29,1	81,8	27,6
50	45	22	156,7	36,5	115,6	32,7	91,6	30,5	75,9	29,0
50	45	24	144,4	37,4	106,5	33,9	84,4	31,8	69,9	30,5

Maximale Oberflächentemperaturen nach DIN EN 1264: Aufenthaltsbereich 29 °C, Bäder 33°C, Randzone 35°C

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 125 mm

Lastenverteilschicht: Trockenestrichplatten Gipsfaser 25 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	62,70	20,8	46,27	19,3	35,69	18,3	30,36	17,8
30	25	18	47,65	22,4	35,17	21,3	27,12	20,5	23,07	20,1
30	25	20	37,62	23,5	27,76	22,6	21,41	22,0	18,22	21,7
30	25	22	27,59	24,6	20,36	23,9	15,70	23,5	13,36	23,2
30	25	24	17,56	25,6	12,96	25,2	9,99	24,9	8,50	24,8
35	30	15	87,78	23,1	64,78	21,0	49,96	19,6	42,51	18,9
35	30	18	72,73	24,7	53,68	23,0	41,40	21,8	35,22	21,3
35	30	20	62,70	25,8	46,27	24,3	35,69	23,3	30,36	22,8
35	30	22	52,67	26,9	38,87	25,6	29,98	24,8	25,50	24,4
35	30	24	42,64	27,9	31,46	26,9	24,27	26,2	20,65	25,9
40	35	15	112,86	25,5	83,29	22,7	64,24	20,9	54,65	20,1
40	35	18	97,82	27,1	72,18	24,7	55,67	23,2	47,36	22,4
40	35	20	87,78	28,1	64,78	26,0	49,96	24,6	42,51	23,9
40	35	22	77,75	29,2	57,38	27,3	44,25	26,1	37,65	25,5
40	35	24	67,72	30,3	49,97	28,6	38,54	27,6	32,79	27,0
45	40	15	137,95	27,8	101,80	24,4	78,51	22,3	66,79	21,2
45	40	18	122,90	29,4	90,69	26,4	69,95	24,5	59,51	23,5
45	40	20	112,86	30,5	83,29	27,7	64,24	25,9	54,65	25,1
45	40	22	102,83	31,5	75,89	29,0	58,53	27,4	49,79	26,6
45	40	24	92,80	32,6	68,48	30,3	52,82	28,9	44,93	28,2
50	45	15	163,03	30,1	120,31	26,1	92,79	23,6	78,94	22,3
50	45	18	147,98	31,7	109,20	28,1	84,22	25,8	71,65	24,6
50	45	20	137,95	32,8	101,80	29,4	78,51	27,3	66,79	26,2
50	45	22	127,91	33,8	94,39	30,7	72,80	28,7	61,94	27,7
50	45	24	117,88	34,9	86,99	32,1	67,09	30,2	57,08	29,3

Lastenverteilschicht: Zementgebundene Trockenestrichplatte 22 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	69,01	21,4	50,93	19,7	37,92	18,5	33,42	18,1
30	25	18	52,45	22,9	38,71	21,6	28,82	20,7	25,40	20,4
30	25	20	41,41	23,8	30,56	22,8	22,75	22,1	20,05	21,9
30	25	22	30,37	24,8	22,41	24,1	16,69	23,5	14,70	23,4
30	25	24	19,32	25,8	14,26	25,3	10,62	25,0	9,36	24,9
35	30	15	96,62	23,9	71,30	21,6	53,09	19,9	46,78	19,3
35	30	18	80,06	25,4	59,08	23,5	43,99	22,1	38,76	21,6
35	30	20	69,01	26,4	50,93	24,7	37,92	23,5	33,42	23,1
35	30	22	57,97	27,4	42,78	26,0	31,86	24,9	28,07	24,6
35	30	24	46,93	28,3	34,63	27,2	25,79	26,4	22,72	26,1
40	35	15	124,23	26,5	91,67	23,5	68,26	21,3	60,15	20,6
40	35	18	107,66	28,0	79,45	25,4	59,16	23,5	52,13	22,8
40	35	20	96,62	28,9	71,30	26,6	53,09	24,9	46,78	24,3
40	35	22	85,58	29,9	63,15	27,8	47,03	26,4	41,44	25,8
40	35	24	74,54	30,9	55,00	29,1	40,96	27,8	36,09	27,3
45	40	15	151,83	29,1	112,05	25,4	83,43	22,7	73,52	21,8
45	40	18	135,27	30,5	99,82	27,2	74,33	24,9	65,50	24,1
45	40	20	124,23	31,5	91,67	28,5	68,26	26,3	60,15	25,6
45	40	22	113,18	32,5	83,52	29,7	62,20	27,8	54,81	27,1
45	40	24	102,14	33,5	75,38	31,0	56,13	29,2	49,46	28,6
50	45	15	179,44	31,6	132,42	27,3	98,60	24,1	86,89	23,0
50	45	18	162,87	33,1	120,19	29,1	89,50	26,3	78,87	25,3
50	45	20	151,83	34,1	112,05	30,4	83,43	27,7	73,52	26,8
50	45	22	140,79	35,0	103,90	31,6	77,37	29,2	68,17	28,3
50	45	24	129,75	36,0	95,75	32,9	71,30	30,6	62,83	29,8

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 125 mm

Lastenverteilschicht: Laminat 12 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand			
			Laminat 1		Laminat 2	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	55,34	20,1	39,98	18,7
30	25	18	42,06	21,9	30,38	20,8
30	25	20	33,20	23,1	23,99	22,2
30	25	22	24,35	24,3	17,59	23,6
30	25	24	15,49	25,4	11,19	25,0
35	30	15	77,47	22,2	55,97	20,2
35	30	18	64,19	23,9	46,37	22,3
35	30	20	55,34	25,1	39,98	23,7
35	30	22	46,48	26,3	33,58	25,1
35	30	24	37,63	27,5	27,19	26,5
40	35	15	99,61	24,2	71,96	21,7
40	35	18	86,33	26,0	62,37	23,8
40	35	20	77,47	27,2	55,97	25,2
40	35	22	68,62	28,4	49,57	26,6
40	35	24	59,77	29,5	43,18	28,0
45	40	15	121,74	26,3	87,95	23,1
45	40	18	108,46	28,0	78,36	25,3
45	40	20	99,61	29,2	71,96	26,7
45	40	22	90,75	30,4	65,56	28,1
45	40	24	81,90	31,6	59,17	29,5
50	45	15	143,88	28,3	103,94	24,6
50	45	18	130,60	30,1	94,35	26,7
50	45	20	121,74	31,3	87,95	28,1
50	45	22	112,89	32,5	81,56	29,6
50	45	24	104,04	33,6	75,16	31,0

INFO! Laminatwerte 1 bis 2 zeigen die möglichen Leistungsbereiche verschiedener Laminatarten auf.

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 125 mm

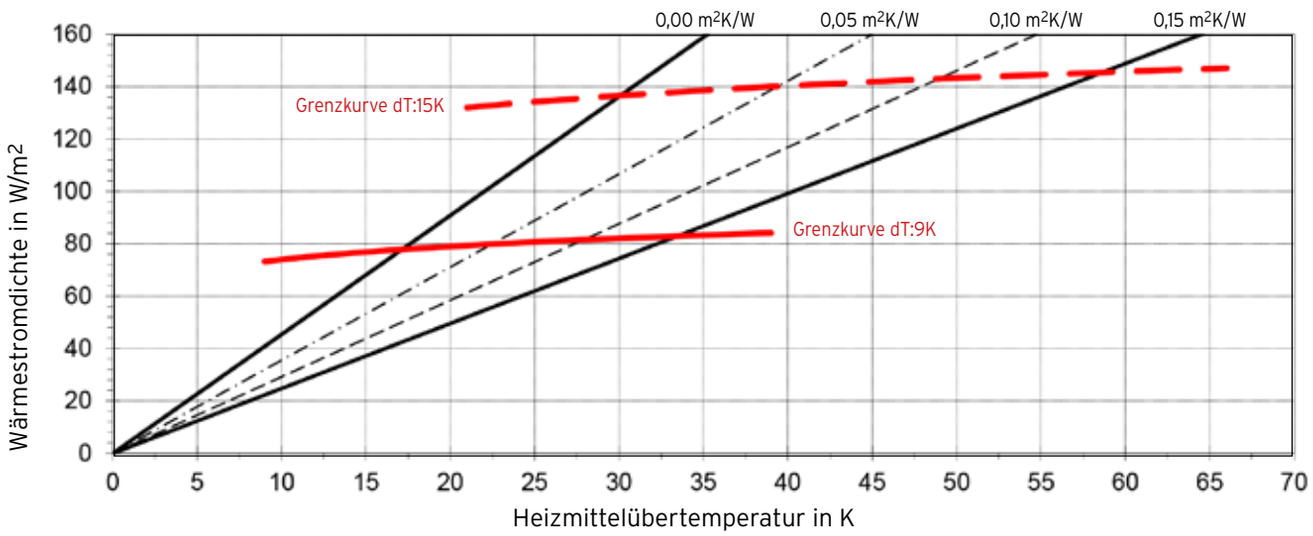
Lastenverteilschicht: Zementestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	93,11	23,6	68,71	21,4	45,10	19,2	45,08	19,2
30	25	18	70,76	24,6	52,22	22,8	34,28	21,2	34,26	21,2
30	25	20	55,86	25,2	41,23	23,8	27,06	22,5	27,05	22,5
30	25	22	40,97	25,8	30,23	24,8	19,84	23,8	19,84	23,8
30	25	24	26,07	26,4	19,24	25,8	12,63	25,2	12,62	25,2
35	30	15	130,35	27,1	96,19	23,9	63,14	20,8	63,12	20,8
35	30	18	108,00	28,0	79,70	25,4	52,31	22,8	52,30	22,8
35	30	20	93,11	28,6	68,71	26,4	45,10	24,2	45,08	24,2
35	30	22	78,21	29,2	57,72	27,3	37,88	25,5	37,87	25,5
35	30	24	63,31	29,9	46,72	28,3	30,67	26,8	30,66	26,8
40	35	15	167,59	30,5	123,68	26,5	81,18	22,5	81,15	22,5
40	35	18	145,25	31,4	107,19	27,9	70,35	24,5	70,33	24,5
40	35	20	130,35	32,1	96,19	28,9	63,14	25,8	63,12	25,8
40	35	22	115,45	32,7	85,20	29,9	55,92	27,2	55,90	27,2
40	35	24	100,56	33,3	74,21	30,9	48,71	28,5	48,69	28,5
45	40	15	204,84	34,0	151,16	29,0	99,22	24,2	99,18	24,2
45	40	18	182,49	34,9	134,67	30,5	88,39	26,2	88,36	26,2
45	40	20	167,59	35,5	123,68	31,5	81,18	27,5	81,15	27,5
45	40	22	152,70	36,1	112,68	32,4	73,96	28,8	73,94	28,8
45	40	24	137,80	36,8	101,69	33,4	66,75	30,2	66,72	30,2
50	45	15	242,08	37,4	178,64	31,5	117,26	25,9	117,22	25,9
50	45	18	219,73	38,3	162,15	33,0	106,43	27,9	106,40	27,9
50	45	20	204,84	39,0	151,16	34,0	99,22	29,2	99,18	29,2
50	45	22	189,94	39,6	140,17	35,0	92,00	30,5	91,97	30,5
50	45	24	175,04	40,2	129,17	36,0	84,79	31,9	84,76	31,8

Lastenverteilschicht: Kalziumsulfatestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	98,37	24,1	72,59	21,7	46,50	19,3	47,63	19,4
30	25	18	74,76	24,9	55,17	23,1	35,34	21,3	36,20	21,4
30	25	20	59,02	25,5	43,55	24,0	27,90	22,6	28,58	22,6
30	25	22	43,28	26,0	31,94	25,0	20,46	23,9	20,96	23,9
30	25	24	27,54	26,6	20,33	25,9	13,02	25,2	13,34	25,2
35	30	15	137,71	27,8	101,63	24,4	65,10	21,0	66,68	21,2
35	30	18	114,11	28,6	84,21	25,8	53,94	23,0	55,25	23,1
35	30	20	98,37	29,1	72,59	26,7	46,50	24,3	47,63	24,4
35	30	22	82,63	29,7	60,98	27,6	39,06	25,6	40,01	25,7
35	30	24	66,89	30,2	49,36	28,6	31,62	26,9	32,39	27,0
40	35	15	177,06	31,4	130,66	27,1	83,69	22,7	85,74	22,9
40	35	18	153,45	32,2	113,24	28,5	72,53	24,7	74,30	24,9
40	35	20	137,71	32,8	101,63	29,4	65,10	26,0	66,68	26,2
40	35	22	121,98	33,3	90,01	30,3	57,66	27,3	59,06	27,5
40	35	24	106,24	33,8	78,40	31,3	50,22	28,6	51,44	28,8
45	40	15	216,41	35,0	159,70	29,8	102,29	24,5	104,79	24,7
45	40	18	192,80	35,9	142,28	31,2	91,13	26,4	93,36	26,6
45	40	20	177,06	36,4	130,66	32,1	83,69	27,7	85,74	27,9
45	40	22	161,32	36,9	119,05	33,0	76,25	29,1	78,11	29,2
45	40	24	145,58	37,5	107,43	33,9	68,81	30,4	70,49	30,5
50	45	15	255,75	38,7	188,74	32,5	120,89	26,2	123,84	26,5
50	45	18	232,15	39,5	171,31	33,9	109,73	28,2	112,41	28,4
50	45	20	216,41	40,0	159,70	34,8	102,29	29,5	104,79	29,7
50	45	22	200,67	40,6	148,08	35,7	94,85	30,8	97,17	31,0
50	45	24	184,93	41,1	136,47	36,6	87,41	32,1	89,55	32,3

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 250 mm



Lastenverteilschicht: Wolf Entkopplungsplatte 4 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	56,8	20,3	44,5	19,1	36,5	18,4	31,0	17,9
30	25	18	43,1	22,0	33,8	21,1	27,8	20,6	23,6	20,2
30	25	20	34,1	23,2	26,7	22,5	21,9	22,0	18,6	21,7
30	25	22	25,0	24,3	19,6	23,8	16,1	23,5	13,6	23,3
30	25	24	15,9	25,5	12,4	25,2	10,2	24,9	8,7	24,8
35	30	15	79,5	22,4	62,2	20,8	51,2	19,7	43,4	19,0
35	30	18	65,9	24,1	51,6	22,8	42,4	21,9	36,0	21,3
35	30	20	56,8	25,3	44,5	24,1	36,5	23,4	31,0	22,9
35	30	22	47,7	26,4	37,3	25,5	30,7	24,8	26,0	24,4
35	30	24	38,6	27,6	30,2	26,8	24,8	26,3	21,1	26,0
40	35	15	102,2	24,5	80,0	22,4	65,8	21,1	55,8	20,2
40	35	18	88,6	26,2	69,4	24,4	57,0	23,3	48,4	22,5
40	35	20	79,5	27,4	62,2	25,8	51,2	24,7	43,4	24,0
40	35	22	70,4	28,5	55,1	27,1	45,3	26,2	38,4	25,6
40	35	24	61,3	29,7	48,0	28,4	39,5	27,7	33,5	27,1
45	40	15	124,9	26,6	97,8	24,1	80,4	22,4	68,2	21,3
45	40	18	111,3	28,3	87,1	26,1	71,6	24,6	60,8	23,6
45	40	20	102,2	29,5	80,0	27,4	65,8	26,1	55,8	25,2
45	40	22	93,1	30,6	72,9	28,8	59,9	27,5	50,8	26,7
45	40	24	84,0	31,8	65,8	30,1	54,1	29,0	45,9	28,2
50	45	15	147,6	28,7	115,6	25,7	95,0	23,8	80,6	22,5
50	45	18	134,0	30,4	104,9	27,7	86,2	26,0	73,2	24,8
50	45	20	124,9	31,6	97,8	29,1	80,4	27,4	68,2	26,3
50	45	22	115,8	32,7	90,7	30,4	74,5	28,9	63,2	27,9
50	45	24	106,7	33,9	83,6	31,7	68,7	30,4	58,3	29,4

Maximale Oberflächentemperaturen nach DIN EN 1264: Aufenthaltsbereich 29 °C, Bäder 33°C, Randzone 35°C

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Trockenestrichplatten Gipsfaser 25 mm / **Rohr** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	46,18	19,3	36,16	18,3	30,48	17,8	25,21	17,3
30	25	18	35,10	21,2	27,49	20,5	23,16	20,1	19,16	19,8
30	25	20	27,71	22,6	21,70	22,0	18,29	21,7	15,13	21,4
30	25	22	20,32	23,9	15,91	23,5	13,41	23,2	11,09	23,0
30	25	24	12,93	25,2	10,13	24,9	8,53	24,8	7,06	24,7
35	30	15	64,65	21,0	50,63	19,7	42,67	19,0	35,30	18,3
35	30	18	53,57	23,0	41,95	21,9	35,36	21,3	29,25	20,7
35	30	20	46,18	24,3	36,16	23,3	30,48	22,8	25,21	22,3
35	30	22	38,79	25,6	30,38	24,8	25,60	24,4	21,18	24,0
35	30	24	31,40	26,9	24,59	26,3	20,73	25,9	17,15	25,6
40	35	15	83,12	22,7	65,10	21,0	54,86	20,1	45,39	19,2
40	35	18	72,04	24,7	56,42	23,2	47,55	22,4	39,34	21,6
40	35	20	64,65	26,0	50,63	24,7	42,67	24,0	35,30	23,3
40	35	22	57,26	27,3	44,84	26,2	37,80	25,5	31,27	24,9
40	35	24	49,87	28,6	39,06	27,6	32,92	27,0	27,23	26,5
45	40	15	101,60	24,4	79,56	22,4	67,06	21,2	55,47	20,1
45	40	18	90,51	26,4	70,88	24,6	59,74	23,5	49,42	22,6
45	40	20	83,12	27,7	65,10	26,0	54,86	25,1	45,39	24,2
45	40	22	75,73	29,0	59,31	27,5	49,99	26,6	41,35	25,8
45	40	24	68,35	30,3	53,52	29,0	45,11	28,2	37,32	27,5
50	45	15	120,07	26,1	94,03	23,7	79,25	22,3	65,56	21,1
50	45	18	108,98	28,1	85,35	25,9	71,93	24,7	59,51	23,5
50	45	20	101,60	29,4	79,56	27,4	67,06	26,2	55,47	25,1
50	45	22	94,21	30,7	73,78	28,8	62,18	27,8	51,44	26,8
50	45	24	86,82	32,0	67,99	30,3	57,30	29,3	47,40	28,4

Lastenverteilschicht: Zementgebundene Trockenestrichplatte 22 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	50,48	19,7	39,53	18,7	32,40	18,0	27,56	17,6
30	25	18	38,36	21,6	30,04	20,8	24,63	20,3	20,95	19,9
30	25	20	30,29	22,8	23,72	22,2	19,44	21,8	16,54	21,5
30	25	22	22,21	24,1	17,39	23,6	14,26	23,3	12,13	23,1
30	25	24	14,13	25,3	11,07	25,0	9,07	24,8	7,72	24,7
35	30	15	70,67	21,5	55,34	20,1	45,36	19,2	38,59	18,6
35	30	18	58,55	23,4	45,86	22,2	37,59	21,5	31,97	21,0
35	30	20	50,48	24,7	39,53	23,7	32,40	23,0	27,56	22,6
35	30	22	42,40	25,9	33,21	25,1	27,22	24,5	23,15	24,1
35	30	24	34,32	27,2	26,88	26,5	22,03	26,0	18,74	25,7
40	35	15	90,86	23,4	71,16	21,6	58,33	20,4	49,61	19,6
40	35	18	78,75	25,3	61,67	23,7	50,55	22,7	43,00	22,0
40	35	20	70,67	26,5	55,34	25,1	45,36	24,2	38,59	23,6
40	35	22	62,59	27,8	49,02	26,5	40,18	25,7	34,18	25,2
40	35	24	54,52	29,0	42,69	28,0	35,00	27,2	29,77	26,8
45	40	15	111,05	25,3	86,97	23,1	71,29	21,6	60,64	20,6
45	40	18	98,94	27,2	77,48	25,2	63,51	23,9	54,02	23,0
45	40	20	90,86	28,4	71,16	26,6	58,33	25,4	49,61	24,6
45	40	22	82,78	29,7	64,83	28,0	53,14	26,9	45,20	26,2
45	40	24	74,71	30,9	58,51	29,4	47,96	28,4	40,79	27,8
50	45	15	131,24	27,2	102,78	24,5	84,25	22,8	71,66	21,6
50	45	18	119,13	29,0	93,29	26,6	76,47	25,1	65,05	24,0
50	45	20	111,05	30,3	86,97	28,1	71,29	26,6	60,64	25,6
50	45	22	102,97	31,5	80,64	29,5	66,10	28,1	56,23	27,2
50	45	24	94,90	32,8	74,32	30,9	60,92	29,6	51,82	28,8

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Laminat / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand			
			Laminat 1		Laminat 2	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	45,78	19,2	37,98	18,5
30	25	18	34,79	21,2	28,87	20,7
30	25	20	27,47	22,5	22,79	22,1
30	25	22	20,14	23,9	16,71	23,5
30	25	24	12,82	25,2	10,64	25,0
35	30	15	64,09	20,9	53,18	19,9
35	30	18	53,10	22,9	44,06	22,1
35	30	20	45,78	24,2	37,98	23,5
35	30	22	38,46	25,6	31,91	25,0
35	30	24	31,13	26,9	25,83	26,4
40	35	15	82,40	22,6	68,37	21,3
40	35	18	71,42	24,6	59,25	23,5
40	35	20	64,09	25,9	53,18	24,9
40	35	22	56,77	27,3	47,10	26,4
40	35	24	49,44	28,6	41,02	27,8
45	40	15	100,72	24,3	83,56	22,7
45	40	18	89,73	26,3	74,45	24,9
45	40	20	82,40	27,6	68,37	26,3
45	40	22	75,08	29,0	62,29	27,8
45	40	24	67,75	30,3	56,22	29,2
50	45	15	119,03	26,0	98,76	24,1
50	45	18	108,04	28,0	89,64	26,3
50	45	20	100,72	29,3	83,56	27,7
50	45	22	93,39	30,6	77,49	29,2
50	45	24	86,07	32,0	71,41	30,6

INFO! Laminatwerte 1 bis 2 zeigen die möglichen Leistungsbereiche verschiedener Laminatarten auf.

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Zementestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächentemperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächentemperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächentemperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächentemperatur °C
30	25	15	67,57	21,3	52,92	19,9	38,85	18,6	36,89	18,4
30	25	18	51,35	22,8	40,22	21,7	29,52	20,7	28,04	20,6
30	25	20	40,54	23,8	31,75	22,9	23,31	22,2	22,14	22,0
30	25	22	29,73	24,8	23,28	24,2	17,09	23,6	16,23	23,5
30	25	24	18,92	25,8	14,82	25,4	10,88	25,0	10,33	25,0
35	30	15	94,60	23,8	74,08	21,9	54,38	20,0	51,65	19,8
35	30	18	78,38	25,3	61,38	23,7	45,06	22,2	42,80	22,0
35	30	20	67,57	26,3	52,92	24,9	38,85	23,6	36,89	23,4
35	30	22	56,76	27,3	44,45	26,1	32,63	25,0	30,99	24,9
35	30	24	45,95	28,3	35,98	27,3	26,41	26,4	25,09	26,3
40	35	15	121,63	26,3	95,25	23,8	69,92	21,5	66,41	21,1
40	35	18	105,41	27,8	82,55	25,6	60,60	23,6	57,56	23,3
40	35	20	94,60	28,8	74,08	26,9	54,38	25,0	51,65	24,8
40	35	22	83,79	29,8	65,62	28,1	48,17	26,5	45,75	26,2
40	35	24	72,98	30,8	57,15	29,3	41,95	27,9	39,85	27,7
45	40	15	148,65	28,8	116,42	25,8	85,46	22,9	81,17	22,5
45	40	18	132,44	30,3	103,72	27,6	76,14	25,0	72,31	24,7
45	40	20	121,63	31,3	95,25	28,8	69,92	26,5	66,41	26,1
45	40	22	110,82	32,3	86,78	30,0	63,71	27,9	60,51	27,6
45	40	24	100,00	33,3	78,32	31,3	57,49	29,3	54,60	29,1
50	45	15	175,68	31,3	137,58	27,7	101,00	24,4	95,93	23,9
50	45	18	159,47	32,8	124,88	29,6	91,67	26,5	87,07	26,1
50	45	20	148,65	33,8	116,42	30,8	85,46	27,9	81,17	27,5
50	45	22	137,84	34,8	107,95	32,0	79,24	29,3	75,26	29,0
50	45	24	127,03	35,8	99,48	33,2	73,03	30,8	69,36	30,4

Lastenverteilschicht: Kalziumsulfatestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächentemperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächentemperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächentemperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächentemperatur °C
30	25	15	71,77	21,6	56,20	20,2	40,2	18,7	39,19	18,6
30	25	18	54,54	23,1	42,72	22,0	30,5	20,8	29,78	20,8
30	25	20	43,06	24,0	33,72	23,1	24,1	22,2	23,51	22,2
30	25	22	31,58	24,9	24,73	24,3	17,7	23,6	17,24	23,6
30	25	24	20,10	25,9	15,74	25,5	11,3	25,0	10,97	25,0
35	30	15	100,48	24,3	78,69	22,3	56,3	20,2	54,86	20,1
35	30	18	83,25	25,7	65,20	24,0	46,6	22,3	45,46	22,2
35	30	20	71,77	26,6	56,20	25,2	40,2	23,7	39,19	23,6
35	30	22	60,29	27,6	47,21	26,4	33,8	25,1	32,92	25,0
35	30	24	48,80	28,5	38,22	27,5	27,3	26,5	26,65	26,5
40	35	15	129,18	27,0	101,17	24,4	72,3	21,7	70,54	21,5
40	35	18	111,96	28,4	87,68	26,1	62,7	23,8	61,13	23,7
40	35	20	100,48	29,3	78,69	27,3	56,3	25,2	54,86	25,1
40	35	22	88,99	30,2	69,69	28,5	49,8	26,6	48,59	26,5
40	35	24	77,51	31,2	60,70	29,6	43,4	28,0	42,32	27,9
45	40	15	157,89	29,6	123,65	26,4	88,4	23,2	86,21	23,0
45	40	18	140,67	31,0	110,16	28,2	78,8	25,3	76,81	25,1
45	40	20	129,18	32,0	101,17	29,4	72,3	26,7	70,54	26,5
45	40	22	117,70	32,9	92,18	30,5	65,9	28,1	64,27	28,0
45	40	24	106,22	33,8	83,18	31,7	59,5	29,5	58,00	29,4
50	45	15	186,60	32,3	146,13	28,5	104,5	24,7	101,89	24,4
50	45	18	169,37	33,7	132,64	30,3	94,9	26,8	92,48	26,6
50	45	20	157,89	34,6	123,65	31,4	88,4	28,2	86,21	28,0
50	45	22	146,41	35,6	114,66	32,6	82,0	29,6	79,94	29,4
50	45	24	134,92	36,5	105,66	33,8	75,6	31,0	73,67	30,8

System: PowerFloor Öko Plus Rohrabstand 250 mm

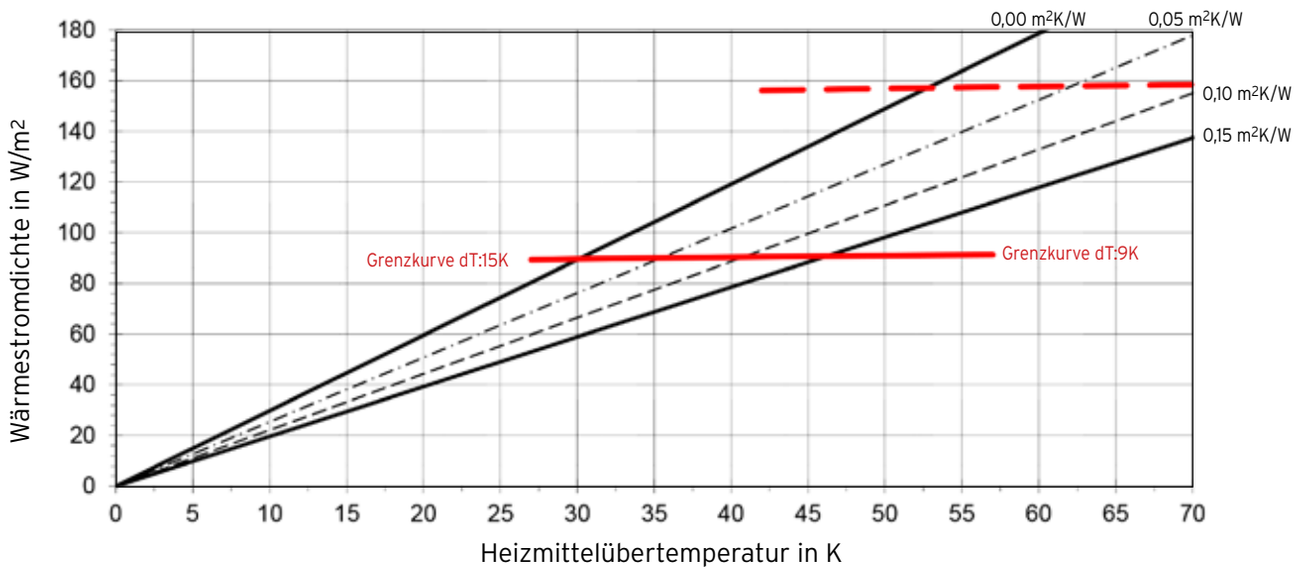
Lastenverteilschicht: Gussasphalt 25 mm **/ Rohr:** Kupferverbundrohr 15 x 1 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	78,50	22,3	61,45	20,7	42,50	18,9	42,84	19,0
30	25	18	59,66	23,5	46,70	22,3	32,30	21,0	32,56	21,0
30	25	20	47,10	24,4	36,87	23,4	25,50	22,4	25,71	22,4
30	25	22	34,54	25,2	27,04	24,5	18,70	23,7	18,85	23,7
30	25	24	21,98	26,0	17,21	25,6	11,90	25,1	12,00	25,1
35	30	15	109,90	25,2	86,03	23,0	59,50	20,5	59,98	20,6
35	30	18	91,06	26,4	71,28	24,6	49,30	22,6	49,70	22,6
35	30	20	78,50	27,3	61,45	25,7	42,50	23,9	42,84	24,0
35	30	22	65,94	28,1	51,62	26,8	35,70	25,3	35,99	25,3
35	30	24	53,38	28,9	41,79	27,9	28,90	26,7	29,13	26,7
40	35	15	141,30	28,1	110,61	25,2	76,50	22,1	77,12	22,1
40	35	18	122,46	29,3	95,86	26,9	66,30	24,1	66,84	24,2
40	35	20	109,90	30,2	86,03	28,0	59,50	25,5	59,98	25,6
40	35	22	97,34	31,0	76,20	29,1	52,70	26,9	53,13	26,9
40	35	24	84,78	31,9	66,36	30,1	45,90	28,3	46,27	28,3
45	40	15	172,70	31,0	135,19	27,5	93,50	23,7	94,26	23,7
45	40	18	153,86	32,2	120,44	29,2	83,30	25,7	83,97	25,8
45	40	20	141,30	33,1	110,61	30,2	76,50	27,1	77,12	27,1
45	40	22	128,74	33,9	100,78	31,3	69,70	28,5	70,26	28,5
45	40	24	116,18	34,8	90,94	32,4	62,90	29,8	63,41	29,9
50	45	15	204,10	33,9	159,77	29,8	110,50	25,2	111,39	25,3
50	45	18	185,26	35,2	145,02	31,4	100,30	27,3	101,11	27,4
50	45	20	172,70	36,0	135,19	32,5	93,50	28,7	94,26	28,7
50	45	22	160,14	36,8	125,36	33,6	86,70	30,0	87,40	30,1
50	45	24	147,58	37,7	115,52	34,7	79,90	31,4	80,55	31,5

Lastenverteilschicht: Gussasphalt 30 mm **/ Rohr:** Kupferverbundrohr 15 x 1 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	76,10	22,0	59,57	20,5	41,40	18,8	41,53	18,8
30	25	18	57,84	23,4	45,27	22,2	31,46	20,9	31,57	20,9
30	25	20	45,66	24,2	35,74	23,3	24,84	22,3	24,92	22,3
30	25	22	33,48	25,1	26,21	24,4	18,22	23,7	18,27	23,7
30	25	24	21,31	26,0	16,68	25,5	11,59	25,1	11,63	25,1
35	30	15	106,54	24,9	83,40	22,7	57,96	20,4	58,15	20,4
35	30	18	88,28	26,2	69,10	24,4	48,02	22,4	48,18	22,5
35	30	20	76,10	27,0	59,57	25,5	41,40	23,8	41,53	23,8
35	30	22	63,92	27,9	50,04	26,6	34,78	25,2	34,89	25,2
35	30	24	51,75	28,8	40,51	27,8	28,15	26,6	28,24	26,6
40	35	15	136,98	27,7	107,23	24,9	74,52	21,9	74,76	21,9
40	35	18	118,72	29,0	92,93	26,6	64,58	24,0	64,79	24,0
40	35	20	106,54	29,9	83,40	27,7	57,96	25,4	58,15	25,4
40	35	22	94,36	30,7	73,87	28,8	51,34	26,8	51,50	26,8
40	35	24	82,19	31,6	64,34	30,0	44,71	28,1	44,86	28,2
45	40	15	167,42	30,5	131,05	27,1	91,08	23,4	91,37	23,5
45	40	18	149,16	31,8	116,76	28,8	81,14	25,5	81,41	25,5
45	40	20	136,98	32,7	107,23	29,9	74,52	26,9	74,76	26,9
45	40	22	124,80	33,6	97,70	31,0	67,90	28,3	68,11	28,3
45	40	24	112,63	34,4	88,16	32,2	61,27	29,7	61,47	29,7
50	45	15	197,86	33,3	154,88	29,3	107,64	25,0	107,99	25,0
50	45	18	179,60	34,6	140,59	31,0	97,70	27,0	98,02	27,1
50	45	20	167,42	35,5	131,05	32,1	91,08	28,4	91,37	28,5
50	45	22	155,24	36,4	121,52	33,3	84,46	29,8	84,73	29,8
50	45	24	143,07	37,2	111,99	34,4	77,83	31,2	78,08	31,2

System: PowerFloor Öko Rohrabstand 125 mm



Lastenverteilschicht: Wolf Entkopplungsplatte 4 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	37,2	18,4	31,8	17,9	27,7	17,6	24,6	17,3
30	25	18	28,3	20,6	24,1	20,2	21,1	19,9	18,7	19,7
30	25	20	22,3	22,1	19,1	21,8	16,6	21,5	14,7	21,4
30	25	22	16,4	23,5	14,0	23,3	12,2	23,1	10,8	23,0
30	25	24	10,4	25,0	8,9	24,8	7,8	24,7	6,9	24,6
35	30	15	52,1	19,8	44,5	19,1	38,8	18,6	34,4	18,2
35	30	18	43,2	22,0	36,9	21,4	32,1	21,0	28,5	20,6
35	30	20	37,2	23,4	31,8	22,9	27,7	22,6	24,6	22,3
35	30	22	31,3	24,9	26,7	24,5	23,3	24,2	20,6	23,9
35	30	24	25,3	26,3	21,6	26,0	18,8	25,7	16,7	25,5
40	35	15	67,0	21,2	57,2	20,3	49,9	19,6	44,2	19,1
40	35	18	58,1	23,4	49,6	22,6	43,2	22,0	38,3	21,5
40	35	20	52,1	24,8	44,5	24,1	38,8	23,6	34,4	23,2
40	35	22	46,2	26,3	39,4	25,6	34,3	25,2	30,5	24,8
40	35	24	40,2	27,7	34,3	27,2	29,9	26,8	26,5	26,5
45	40	15	81,9	22,6	69,9	21,5	60,9	20,6	54,0	20,0
45	40	18	73,0	24,8	62,3	23,8	54,3	23,0	48,1	22,5
45	40	20	67,0	26,2	57,2	25,3	49,9	24,6	44,2	24,1
45	40	22	61,1	27,7	52,1	26,8	45,4	26,2	40,3	25,7
45	40	24	55,1	29,1	47,0	28,4	41,0	27,8	36,4	27,4
50	45	15	96,8	24,0	82,6	22,6	72,0	21,7	63,9	20,9
50	45	18	87,9	26,1	75,0	24,9	65,4	24,1	58,0	23,4
50	45	20	81,9	27,6	69,9	26,5	60,9	25,6	54,0	25,0
50	45	22	76,0	29,0	64,8	28,0	56,5	27,2	50,1	26,6
50	45	24	70,0	30,5	59,7	29,5	52,1	28,8	46,2	28,3

Maximale Oberflächentemperaturen nach DIN EN 1264: Aufenthaltsbereich 29 °C, Bäder 33°C, Randzone 35°C

System: PowerFloor Öko Rohrabstand 125 mm

Lastenverteilschicht: Trockenestrichplatte Gipsfaser 25 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	30,40	17,8	25,94	17,4	22,01	17,0	20,05	16,9
30	25	18	23,11	20,1	19,72	19,8	16,73	19,5	15,24	19,4
30	25	20	18,24	21,7	15,57	21,4	13,21	21,2	12,03	21,1
30	25	22	13,38	23,2	11,41	23,1	9,68	22,9	8,82	22,8
30	25	24	8,51	24,8	7,26	24,7	6,16	24,6	5,62	24,5
35	30	15	42,56	18,9	36,32	18,4	30,81	17,9	28,08	17,6
35	30	18	35,27	21,3	30,09	20,8	25,53	20,4	23,26	20,2
35	30	20	30,40	22,8	25,94	22,4	22,01	22,0	20,05	21,9
35	30	22	25,54	24,4	21,79	24,0	18,49	23,7	16,85	23,6
35	30	24	20,67	25,9	17,64	25,6	14,97	25,4	13,64	25,3
40	35	15	54,72	20,1	46,70	19,3	39,62	18,7	36,10	18,3
40	35	18	47,43	22,4	40,47	21,7	34,34	21,2	31,28	20,9
40	35	20	42,56	23,9	36,32	23,4	30,81	22,9	28,08	22,6
40	35	22	37,70	25,5	32,17	25,0	27,29	24,5	24,87	24,3
40	35	24	32,83	27,0	28,02	26,6	23,77	26,2	21,66	26,0
45	40	15	66,88	21,2	57,07	20,3	48,42	19,5	44,12	19,1
45	40	18	59,59	23,5	50,85	22,7	43,14	22,0	39,31	21,6
45	40	20	54,72	25,1	46,70	24,3	39,62	23,7	36,10	23,3
45	40	22	49,86	26,6	42,55	25,9	36,10	25,3	32,89	25,0
45	40	24	45,00	28,2	38,39	27,6	32,58	27,0	29,68	26,7
50	45	15	79,05	22,3	67,45	21,2	57,23	20,3	52,14	19,8
50	45	18	71,75	24,6	61,22	23,7	51,94	22,8	47,33	22,4
50	45	20	66,88	26,2	57,07	25,3	48,42	24,5	44,12	24,1
50	45	22	62,02	27,7	52,92	26,9	44,90	26,2	40,91	25,8
50	45	24	57,16	29,3	48,77	28,5	41,38	27,8	37,70	27,5

Lastenverteilschicht: Zementgebundene Trockenestrichplatte 22 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	33,46	18,1	28,55	17,6	23,39	17,2	22,07	17,0
30	25	18	25,43	20,4	21,70	20,0	17,78	19,6	16,78	19,6
30	25	20	20,08	21,9	17,13	21,6	14,03	21,3	13,24	21,2
30	25	22	14,72	23,4	12,56	23,2	10,29	23,0	9,71	22,9
30	25	24	9,37	24,9	8,00	24,7	6,55	24,6	6,18	24,6
35	30	15	46,85	19,3	39,98	18,7	32,75	18,0	30,90	17,9
35	30	18	38,82	21,6	33,12	21,1	27,13	20,5	25,60	20,4
35	30	20	33,46	23,1	28,55	22,6	23,39	22,2	22,07	22,0
35	30	22	28,11	24,6	23,99	24,2	19,65	23,8	18,54	23,7
35	30	24	22,75	26,1	19,42	25,8	15,91	25,5	15,01	25,4
40	35	15	60,23	20,6	51,40	19,8	42,10	18,9	39,73	18,7
40	35	18	52,20	22,8	44,54	22,1	36,49	21,4	34,43	21,2
40	35	20	46,85	24,3	39,98	23,7	32,75	23,0	30,90	22,9
40	35	22	41,49	25,8	35,41	25,3	29,00	24,7	27,37	24,5
40	35	24	36,14	27,3	30,84	26,9	25,26	26,3	23,84	26,2
45	40	15	73,62	21,8	62,82	20,8	51,46	19,8	48,56	19,5
45	40	18	65,59	24,1	55,97	23,2	45,84	22,2	43,26	22,0
45	40	20	60,23	25,6	51,40	24,8	42,10	23,9	39,73	23,7
45	40	22	54,88	27,1	46,83	26,3	38,36	25,6	36,20	25,4
45	40	24	49,52	28,6	42,26	27,9	34,62	27,2	32,67	27,0
50	45	15	87,00	23,1	74,24	21,9	60,81	20,6	57,39	20,3
50	45	18	78,97	25,3	67,39	24,2	55,20	23,1	52,09	22,8
50	45	20	73,62	26,8	62,82	25,8	51,46	24,8	48,56	24,5
50	45	22	68,26	28,3	58,25	27,4	47,72	26,4	45,03	26,2
50	45	24	62,91	29,8	53,68	29,0	43,97	28,1	41,50	27,8

System: PowerFloor Öko Rohrabstand 125 mm

Lastenverteilschicht: Laminat 12 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand			
			Laminat 1		Laminat 2	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	26,83	17,5	19,38	16,8
30	25	18	20,39	19,9	14,73	19,4
30	25	20	16,10	21,5	11,63	21,1
30	25	22	11,81	23,1	8,53	22,8
30	25	24	7,51	24,7	5,43	24,5
35	30	15	37,56	18,5	27,14	17,5
35	30	18	31,12	20,9	22,49	20,1
35	30	20	26,83	22,5	19,38	21,8
35	30	22	22,54	24,1	16,28	23,5
35	30	24	18,25	25,7	13,18	25,2
40	35	15	48,30	19,5	34,89	18,2
40	35	18	41,86	21,9	30,24	20,8
40	35	20	37,56	23,5	27,14	22,5
40	35	22	33,27	25,1	24,04	24,2
40	35	24	28,98	26,7	20,93	25,9
45	40	15	59,03	20,5	42,64	18,9
45	40	18	52,59	22,9	37,99	21,5
45	40	20	48,30	24,5	34,89	23,2
45	40	22	44,00	26,1	31,79	24,9
45	40	24	39,71	27,7	28,69	26,7
50	45	15	69,76	21,5	50,40	19,7
50	45	18	63,32	23,9	45,75	22,2
50	45	20	59,03	25,5	42,64	23,9
50	45	22	54,74	27,1	39,54	25,7
50	45	24	50,44	28,7	36,44	27,4

INFO! Laminatwerte 1 bis 2 zeigen die möglichen Leistungsbereiche verschiedener Laminatarten auf.

System: PowerFloor Öko Rohrabstand 125 mm

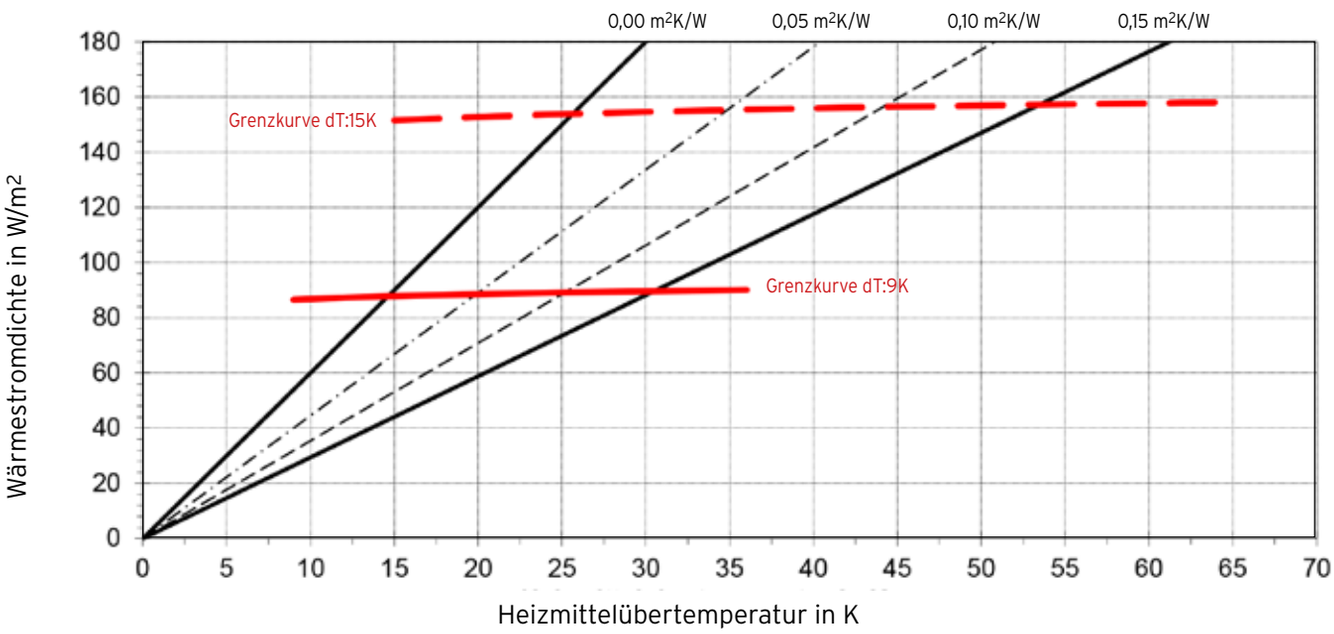
Lastenverteilschicht: Zementestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	45,14	19,2	38,52	18,6	27,81	17,6	29,78	17,8
30	25	18	34,31	21,2	29,28	20,7	21,14	20,0	22,63	20,1
30	25	20	27,09	22,5	23,11	22,1	16,69	21,5	17,87	21,7
30	25	22	19,86	23,8	16,95	23,6	12,24	23,1	13,10	23,2
30	25	24	12,64	25,2	10,79	25,0	7,79	24,7	8,34	24,8
35	30	15	63,20	20,9	53,93	20,0	38,94	18,6	41,69	18,9
35	30	18	52,37	22,8	44,69	22,1	32,27	21,0	34,54	21,2
35	30	20	45,14	24,2	38,52	23,6	27,81	22,6	29,78	22,8
35	30	22	37,92	25,5	32,36	25,0	23,36	24,2	25,01	24,3
35	30	24	30,70	26,8	26,19	26,4	18,91	25,8	20,25	25,9
40	35	15	81,26	22,5	69,34	21,4	50,07	19,6	53,60	20,0
40	35	18	70,42	24,5	60,09	23,6	43,39	22,0	46,45	22,3
40	35	20	63,20	25,9	53,93	25,0	38,94	23,6	41,69	23,9
40	35	22	55,98	27,2	47,77	26,4	34,49	25,2	36,92	25,4
40	35	24	48,76	28,5	41,60	27,9	30,04	26,8	32,16	27,0
45	40	15	99,32	24,2	84,75	22,8	61,19	20,7	65,51	21,1
45	40	18	88,48	26,2	75,50	25,0	54,52	23,0	58,36	23,4
45	40	20	81,26	27,5	69,34	26,4	50,07	24,6	53,60	25,0
45	40	22	74,04	28,9	63,18	27,8	45,62	26,2	48,84	26,5
45	40	24	66,81	30,2	57,01	29,3	41,17	27,8	44,07	28,1
50	45	15	117,37	25,9	100,16	24,3	72,32	21,7	77,42	22,2
50	45	18	106,54	27,9	90,91	26,4	65,64	24,1	70,28	24,5
50	45	20	99,32	29,2	84,75	27,8	61,19	25,7	65,51	26,1
50	45	22	92,09	30,5	78,58	29,3	56,74	27,3	60,75	27,6
50	45	24	84,87	31,9	72,42	30,7	52,29	28,8	55,98	29,2

Lastenverteilschicht: Kalziumsulfatestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	47,69	19,4	40,70	18,8	28,68	17,7	31,46	17,9
30	25	18	36,25	21,4	30,93	20,9	21,79	20,0	23,91	20,2
30	25	20	28,62	22,6	24,42	22,3	17,21	21,6	18,88	21,7
30	25	22	20,99	23,9	17,91	23,7	12,62	23,2	13,84	23,3
30	25	24	13,35	25,2	11,40	25,1	8,03	24,7	8,81	24,8
35	30	15	66,77	21,2	56,98	20,3	40,15	18,7	44,04	19,1
35	30	18	55,33	23,1	47,21	22,4	33,27	21,1	36,49	21,4
35	30	20	47,69	24,4	40,70	23,8	28,68	22,7	31,46	22,9
35	30	22	40,06	25,7	34,19	25,2	24,09	24,2	26,43	24,4
35	30	24	32,43	27,0	27,67	26,6	19,50	25,8	21,39	26,0
40	35	15	85,85	22,9	73,26	21,8	51,62	19,8	56,63	20,2
40	35	18	74,40	24,9	63,49	23,9	44,74	22,1	49,08	22,5
40	35	20	66,77	26,2	56,98	25,3	40,15	23,7	44,04	24,1
40	35	22	59,14	27,5	50,47	26,7	35,56	25,3	39,01	25,6
40	35	24	51,51	28,8	43,95	28,1	30,97	26,9	33,98	27,1
45	40	15	104,93	24,7	89,54	23,3	63,09	20,8	69,21	21,4
45	40	18	93,48	26,7	79,77	25,4	56,21	23,2	61,66	23,7
45	40	20	85,85	27,9	73,26	26,8	51,62	24,8	56,63	25,2
45	40	22	78,22	29,2	66,74	28,2	47,03	26,4	51,59	26,8
45	40	24	70,59	30,5	60,23	29,6	42,44	27,9	46,56	28,3
50	45	15	124,01	26,5	105,82	24,8	74,56	21,9	81,80	22,6
50	45	18	112,56	28,4	96,05	26,9	67,68	24,3	74,25	24,9
50	45	20	104,93	29,7	89,54	28,3	63,09	25,8	69,21	26,4
50	45	22	97,30	31,0	83,02	29,7	58,50	27,4	64,18	27,9
50	45	24	89,67	32,3	76,51	31,1	53,91	29,0	59,15	29,5

System: PowerFloor light Rohrabstand 125 mm



Lastenverteilschicht: Wolf Entkopplungsplatte 4 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	75,1	21,9	55,7	20,2	44,3	19,1	36,8	18,4
30	25	18	57,0	23,3	42,4	21,9	33,7	21,1	27,9	20,6
30	25	20	45,0	24,2	33,4	23,1	26,6	22,5	22,1	22,0
30	25	22	33,0	25,1	24,5	24,3	19,5	23,8	16,2	23,5
30	25	24	21,0	25,9	15,6	25,4	12,4	25,1	10,3	25,0
35	30	15	105,1	24,7	78,0	22,2	62,0	20,7	51,5	19,8
35	30	18	87,1	26,1	64,6	24,0	51,4	22,8	42,7	21,9
35	30	20	75,1	26,9	55,7	25,2	44,3	24,1	36,8	23,4
35	30	22	63,0	27,8	46,8	26,3	37,2	25,4	30,9	24,9
35	30	24	51,0	28,7	37,9	27,5	30,1	26,8	25,0	26,3
40	35	15	135,1	27,5	100,3	24,3	79,8	22,4	66,2	21,1
40	35	18	117,1	28,8	86,9	26,0	69,1	24,4	57,4	23,3
40	35	20	105,1	29,7	78,0	27,2	62,0	25,7	51,5	24,8
40	35	22	93,1	30,6	69,1	28,4	54,9	27,1	45,6	26,2
40	35	24	81,1	31,5	60,2	29,6	47,9	28,4	39,7	27,7
45	40	15	165,1	30,3	122,6	26,4	97,5	24,0	80,9	22,5
45	40	18	147,1	31,6	109,2	28,1	86,9	26,0	72,1	24,7
45	40	20	135,1	32,5	100,3	29,3	79,8	27,4	66,2	26,1
45	40	22	123,1	33,4	91,4	30,5	72,7	28,7	60,3	27,6
45	40	24	111,1	34,3	82,5	31,6	65,6	30,1	54,4	29,0
50	45	15	195,1	33,1	144,9	28,4	115,2	25,7	95,6	23,9
50	45	18	177,1	34,4	131,5	30,2	104,6	27,7	86,8	26,0
50	45	20	165,1	35,3	122,6	31,4	97,5	29,0	80,9	27,5
50	45	22	153,1	36,2	113,7	32,5	90,4	30,4	75,0	28,9
50	45	24	141,1	37,1	104,8	33,7	83,3	31,7	69,1	30,4

Maximale Oberflächentemperaturen nach DIN EN 1264: Aufenthaltsbereich 29 °C, Bäder 33°C, Randzone 35°C

System: PowerFloor light Rohrabstand 125 mm

Lastenverteilschicht: Trockenestrichplatte Gipsfaser 25 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	61,27	20,7	45,50	19,2	35,21	18,3	30,02	17,8
30	25	18	46,57	22,3	34,58	21,2	26,76	20,5	22,82	20,1
30	25	20	36,76	23,4	27,30	22,5	21,13	22,0	18,01	21,7
30	25	22	26,96	24,5	20,02	23,9	15,49	23,4	13,21	23,2
30	25	24	17,16	25,6	12,74	25,2	9,86	24,9	8,41	24,8
35	30	15	85,78	22,9	63,69	20,9	49,30	19,6	42,03	18,9
35	30	18	71,08	24,6	52,78	22,9	40,84	21,8	34,83	21,2
35	30	20	61,27	25,7	45,50	24,2	35,21	23,3	30,02	22,8
35	30	22	51,47	26,8	38,22	25,5	29,58	24,7	25,22	24,3
35	30	24	41,67	27,9	30,94	26,9	23,94	26,2	20,42	25,9
40	35	15	110,29	25,2	81,89	22,6	63,38	20,9	54,04	20,0
40	35	18	95,59	26,9	70,97	24,6	54,93	23,1	46,84	22,3
40	35	20	85,78	27,9	63,69	25,9	49,30	24,6	42,03	23,9
40	35	22	75,98	29,0	56,42	27,2	43,66	26,0	37,23	25,4
40	35	24	66,18	30,1	49,14	28,5	38,03	27,5	32,43	27,0
45	40	15	134,80	27,5	100,09	24,3	77,46	22,2	66,05	21,1
45	40	18	120,10	29,1	89,17	26,3	69,01	24,4	58,85	23,4
45	40	20	110,29	30,2	81,89	27,6	63,38	25,9	54,04	25,0
45	40	22	100,49	31,3	74,61	28,9	57,75	27,3	49,24	26,6
45	40	24	90,69	32,4	67,33	30,2	52,11	28,8	44,44	28,1
50	45	15	159,31	29,8	118,29	26,0	91,55	23,5	78,06	22,2
50	45	18	144,61	31,4	107,37	27,9	83,10	25,7	70,86	24,6
50	45	20	134,80	32,5	100,09	29,3	77,46	27,2	66,05	26,1
50	45	22	125,00	33,6	92,81	30,6	71,83	28,7	61,25	27,7
50	45	24	115,19	34,7	85,53	31,9	66,20	30,1	56,45	29,2

Lastenverteilschicht: Zementgebundene Trockenestrichplatte 22 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	67,4	21,2	50,1	19,6	37,4	18,5	33,0	18,1
30	25	18	51,3	22,7	42,4	21,9	33,7	21,1	27,9	20,6
30	25	20	40,5	23,7	33,4	23,1	26,6	22,5	22,1	22,0
30	25	22	29,7	24,7	24,5	24,3	19,5	23,8	16,2	23,5
30	25	24	18,9	25,7	15,6	25,4	12,4	25,1	10,3	25,0
35	30	15	94,4	23,7	78,0	22,2	62,0	20,7	51,5	19,8
35	30	18	78,2	25,2	64,6	24,0	51,4	22,8	42,7	21,9
35	30	20	67,4	26,2	55,7	25,2	44,3	24,1	36,8	23,4
35	30	22	56,7	27,2	46,8	26,3	37,2	25,4	30,9	24,9
35	30	24	45,9	28,2	37,9	27,5	30,1	26,8	25,0	26,3
40	35	15	121,4	26,2	100,3	24,3	79,8	22,4	66,2	21,1
40	35	18	105,2	27,7	86,9	26,0	69,1	24,4	57,4	23,3
40	35	20	94,4	28,7	78,0	27,2	62,0	25,7	51,5	24,8
40	35	22	83,6	29,7	69,1	28,4	54,9	27,1	45,6	26,2
40	35	24	72,8	30,7	60,2	29,6	47,9	28,4	39,7	27,7
45	40	15	148,4	28,7	122,6	26,4	97,5	24,0	80,9	22,5
45	40	18	132,2	30,2	109,2	28,1	86,9	26,0	72,1	24,7
45	40	20	121,4	31,2	100,3	29,3	79,8	27,4	66,2	26,1
45	40	22	110,6	32,2	91,4	30,5	72,7	28,7	60,3	27,6
45	40	24	99,8	33,2	82,5	31,6	65,6	30,1	54,4	29,0
50	45	15	175,3	31,2	144,9	28,4	115,2	25,7	95,6	23,9
50	45	18	159,2	32,7	131,5	30,2	104,6	27,7	86,8	26,0
50	45	20	148,4	33,7	122,6	31,4	97,5	29,0	80,9	27,5
50	45	22	137,6	34,7	113,7	32,5	90,4	30,4	75,0	28,9
50	45	24	126,8	35,7	104,8	33,7	83,3	31,7	69,1	30,4

System: PowerFloor light Rohrabstand 125 mm

Lastenverteilschicht: Laminat 12 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand			
			Laminat 1		Laminat 2	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	54,08	20,0	39,07	18,6
30	25	18	41,10	21,8	29,69	20,7
30	25	20	32,45	23,0	23,44	22,2
30	25	22	23,79	24,2	17,19	23,6
30	25	24	15,14	25,4	10,94	25,0
35	30	15	75,71	22,0	54,69	20,1
35	30	18	62,73	23,8	45,32	22,2
35	30	20	54,08	25,0	39,07	23,6
35	30	22	45,42	26,2	32,82	25,0
35	30	24	36,77	27,4	26,57	26,5
40	35	15	97,34	24,0	70,32	21,5
40	35	18	84,36	25,8	60,94	23,6
40	35	20	75,71	27,0	54,69	25,1
40	35	22	67,06	28,2	48,44	26,5
40	35	24	58,40	29,4	42,19	27,9
45	40	15	118,97	26,0	85,95	23,0
45	40	18	105,99	27,8	76,57	25,1
45	40	20	97,34	29,0	70,32	26,5
45	40	22	88,69	30,2	64,07	27,9
45	40	24	80,03	31,4	57,82	29,4
50	45	15	140,60	28,0	101,57	24,4
50	45	18	127,62	29,8	92,20	26,5
50	45	20	118,97	31,0	85,95	28,0
50	45	22	110,32	32,2	79,70	29,4
50	45	24	101,66	33,4	73,45	30,8

INFO! Laminatwerte 1 bis 2 zeigen die möglichen Leistungsbereiche verschiedener Laminatarten auf.

System: PowerFloor light Rohrabstand 125 mm

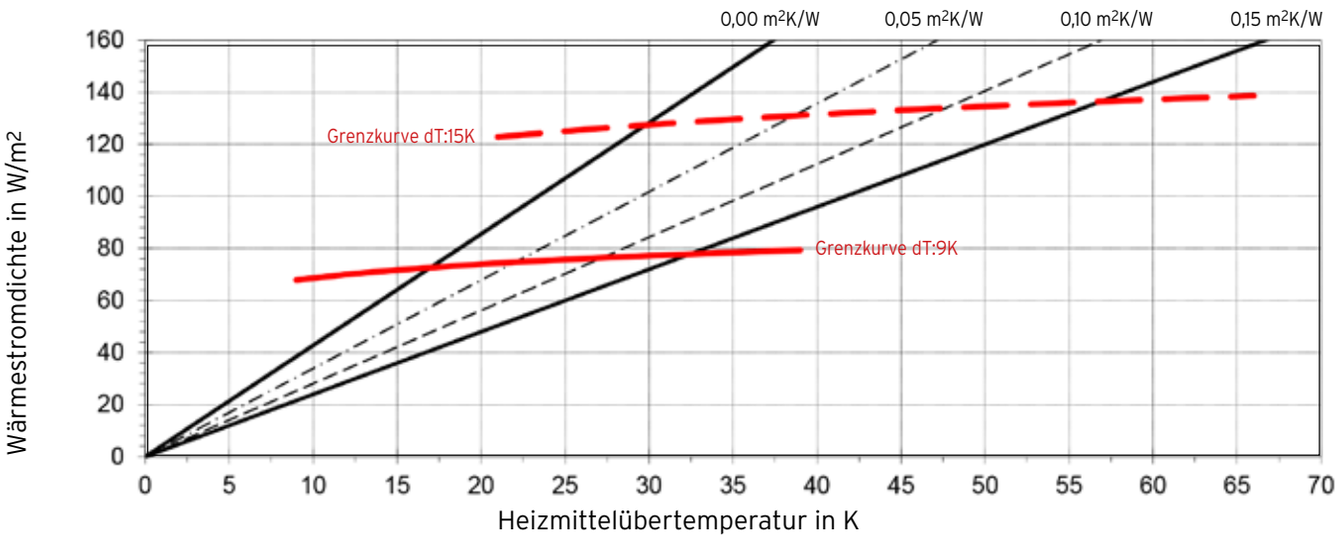
Lastenverteilschicht: Zementestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	90,99	23,4	67,56	21,3	44,50	19,1	44,58	19,1
30	25	18	69,15	24,4	51,34	22,8	33,82	21,1	33,88	21,1
30	25	20	54,59	25,1	40,53	23,8	26,70	22,5	26,75	22,5
30	25	22	40,03	25,7	29,73	24,8	19,58	23,8	19,62	23,8
30	25	24	25,48	26,4	18,92	25,8	12,46	25,2	12,48	25,2
35	30	15	127,38	26,8	94,58	23,8	62,29	20,8	62,42	20,8
35	30	18	105,54	27,8	78,37	25,3	51,62	22,8	51,72	22,8
35	30	20	90,99	28,4	67,56	26,3	44,50	24,1	44,58	24,1
35	30	22	76,43	29,1	56,75	27,3	37,38	25,5	37,45	25,5
35	30	24	61,87	29,7	45,94	28,3	30,26	26,8	30,32	26,8
40	35	15	163,77	30,2	121,60	26,3	80,09	22,4	80,25	22,4
40	35	18	141,94	31,1	105,39	27,8	69,41	24,4	69,55	24,4
40	35	20	127,38	31,8	94,58	28,8	62,29	25,8	62,42	25,8
40	35	22	112,82	32,4	83,77	29,8	55,18	27,1	55,28	27,1
40	35	24	98,26	33,1	72,96	30,8	48,06	28,4	48,15	28,5
45	40	15	200,17	33,5	148,63	28,8	97,89	24,1	98,08	24,1
45	40	18	178,33	34,5	132,41	30,3	87,21	26,1	87,38	26,1
45	40	20	163,77	35,2	121,60	31,3	80,09	27,4	80,25	27,4
45	40	22	149,22	35,8	110,79	32,3	72,97	28,8	73,12	28,8
45	40	24	134,66	36,5	99,98	33,3	65,85	30,1	65,98	30,1
50	45	15	236,56	36,9	175,65	31,3	115,69	25,7	115,92	25,7
50	45	18	214,73	37,9	159,43	32,8	105,01	27,7	105,22	27,7
50	45	20	200,17	38,5	148,63	33,8	97,89	29,1	98,08	29,1
50	45	22	185,61	39,2	137,82	34,8	90,77	30,4	90,95	30,4
50	45	24	171,05	39,8	127,01	35,8	83,65	31,7	83,82	31,8

Lastenverteilschicht: Kalziumsulfatestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	96,13	23,9	71,37	21,6	45,88	19,2	47,10	19,4
30	25	18	73,06	24,8	54,24	23,0	34,87	21,2	35,80	21,3
30	25	20	57,68	25,3	42,82	24,0	27,53	22,5	28,26	22,6
30	25	22	42,30	25,9	31,40	24,9	20,19	23,9	20,72	23,9
30	25	24	26,92	26,5	19,98	25,9	12,85	25,2	13,19	25,2
35	30	15	134,58	27,5	99,92	24,3	64,23	20,9	65,94	21,1
35	30	18	111,51	28,3	82,79	25,7	53,22	22,9	54,64	23,1
35	30	20	96,13	28,9	71,37	26,6	45,88	24,2	47,10	24,4
35	30	22	80,75	29,5	59,95	27,6	38,54	25,6	39,57	25,7
35	30	24	65,37	30,1	48,53	28,5	31,20	26,9	32,03	27,0
40	35	15	173,03	31,0	128,47	26,9	82,58	22,6	84,78	22,9
40	35	18	149,96	31,9	111,34	28,3	71,57	24,6	73,48	24,8
40	35	20	134,58	32,5	99,92	29,3	64,23	25,9	65,94	26,1
40	35	22	119,20	33,0	88,50	30,2	56,89	27,3	58,41	27,4
40	35	24	103,82	33,6	77,08	31,1	49,55	28,6	50,87	28,7
45	40	15	211,48	34,6	157,02	29,5	100,93	24,3	103,62	24,6
45	40	18	188,41	35,4	139,89	31,0	89,92	26,3	92,32	26,5
45	40	20	173,03	36,0	128,47	31,9	82,58	27,6	84,78	27,9
45	40	22	157,65	36,6	117,05	32,8	75,24	29,0	77,25	29,2
45	40	24	142,27	37,2	105,63	33,8	67,90	30,3	69,71	30,5
50	45	15	249,93	38,1	185,57	32,2	119,28	26,0	122,47	26,3
50	45	18	226,86	39,0	168,44	33,6	108,27	28,0	111,16	28,3
50	45	20	211,48	39,6	157,02	34,5	100,93	29,3	103,62	29,6
50	45	22	196,10	40,2	145,60	35,5	93,59	30,7	96,09	30,9
50	45	24	180,72	40,7	134,18	36,4	86,25	32,0	88,55	32,2

System: PowerFloor light Rohrabstand 250 mm



Lastenverteilschicht: Wolf Entkopplungsplatte 4 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	53,5	20,0	42,4	18,9	35,1	18,3	30,0	17,8
30	25	18	40,6	21,8	32,2	21,0	26,7	20,5	22,8	20,1
30	25	20	32,1	23,0	25,4	22,4	21,1	22,0	18,0	21,7
30	25	22	23,5	24,2	18,7	23,7	15,5	23,4	13,2	23,2
30	25	24	15,0	25,4	11,9	25,1	9,8	24,9	8,4	24,8
35	30	15	74,9	21,9	59,4	20,5	49,2	19,6	42,0	18,9
35	30	18	62,0	23,7	49,2	22,6	40,8	21,8	34,8	21,2
35	30	20	53,5	25,0	42,4	23,9	35,1	23,3	30,0	22,8
35	30	22	44,9	26,2	35,6	25,3	29,5	24,7	25,2	24,3
35	30	24	36,4	27,4	28,8	26,7	23,9	26,2	20,4	25,9
40	35	15	96,3	23,9	76,3	22,1	63,2	20,9	54,0	20,0
40	35	18	83,4	25,7	66,1	24,1	54,8	23,1	46,8	22,3
40	35	20	74,9	26,9	59,4	25,5	49,2	24,6	42,0	23,9
40	35	22	66,3	28,1	52,6	26,9	43,6	26,0	37,2	25,4
40	35	24	57,8	29,3	45,8	28,2	37,9	27,5	32,4	27,0
45	40	15	117,6	25,9	93,3	23,6	77,3	22,2	66,0	21,1
45	40	18	104,8	27,7	83,1	25,7	68,9	24,4	58,8	23,4
45	40	20	96,3	28,9	76,3	27,1	63,2	25,9	54,0	25,0
45	40	22	87,7	30,1	69,5	28,4	57,6	27,3	49,2	26,6
45	40	24	79,1	31,3	62,8	29,8	52,0	28,8	44,4	28,1
50	45	15	139,0	27,9	110,2	25,2	91,4	23,5	78,0	22,2
50	45	18	126,2	29,7	100,1	27,3	82,9	25,7	70,8	24,6
50	45	20	117,6	30,9	93,3	28,6	77,3	27,2	66,0	26,1
50	45	22	109,1	32,1	86,5	30,0	71,7	28,6	61,2	27,7
50	45	24	100,5	33,3	79,7	31,4	66,1	30,1	56,4	29,2

Maximale Oberflächentemperaturen nach DIN EN 1264: Aufenthaltsbereich 29 °C, Bäder 33°C, Randzone 35°C

System: PowerFloor light Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Trockenestrichplatte Gipsfaser 25 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	43,50	19,0	34,49	18,2	29,31	17,7	24,39	17,3
30	25	18	33,06	21,1	26,21	20,4	22,28	20,1	18,54	19,7
30	25	20	26,10	22,4	20,69	21,9	17,59	21,6	14,63	21,4
30	25	22	19,14	23,8	15,17	23,4	12,90	23,2	10,73	23,0
30	25	24	12,18	25,1	9,66	24,9	8,21	24,8	6,83	24,6
35	30	15	60,89	20,6	48,28	19,5	41,04	18,8	34,15	18,2
35	30	18	50,45	22,7	40,01	21,7	34,00	21,1	28,29	20,6
35	30	20	43,50	24,0	34,49	23,2	29,31	22,7	24,39	22,3
35	30	22	36,54	25,4	28,97	24,7	24,62	24,3	20,49	23,9
35	30	24	29,58	26,7	23,45	26,2	19,93	25,8	16,59	25,5
40	35	15	78,29	22,2	62,08	20,7	52,76	19,9	43,90	19,1
40	35	18	67,85	24,3	53,80	23,0	45,73	22,2	38,05	21,5
40	35	20	60,89	25,6	48,28	24,5	41,04	23,8	34,15	23,2
40	35	22	53,93	27,0	42,76	26,0	36,35	25,4	30,25	24,8
40	35	24	46,98	28,3	37,25	27,4	31,66	26,9	26,34	26,4
45	40	15	95,69	23,9	75,87	22,0	64,49	21,0	53,66	20,0
45	40	18	85,25	25,9	67,60	24,3	57,45	23,3	47,81	22,4
45	40	20	78,29	27,2	62,08	25,7	52,76	24,9	43,90	24,1
45	40	22	71,33	28,6	56,56	27,2	48,07	26,5	40,00	25,7
45	40	24	64,37	30,0	51,04	28,7	43,38	28,0	36,10	27,3
50	45	15	113,09	25,5	89,67	23,3	76,21	22,1	63,42	20,9
50	45	18	102,65	27,5	81,39	25,5	69,18	24,4	57,56	23,3
50	45	20	95,69	28,9	75,87	27,0	64,49	26,0	53,66	25,0
50	45	22	88,73	30,2	70,35	28,5	59,80	27,5	49,76	26,6
50	45	24	81,77	31,6	64,84	30,0	55,11	29,1	45,86	28,2

Lastenverteilschicht: Zementgebundene Trockenestrichplatte 22 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	47,54	19,4	37,70	18,5	31,16	17,9	26,66	17,5
30	25	18	36,13	21,3	28,65	20,7	23,68	20,2	20,26	19,9
30	25	20	28,53	22,6	22,62	22,1	18,70	21,7	16,00	21,5
30	25	22	20,92	23,9	16,59	23,5	13,71	23,3	11,73	23,1
30	25	24	13,31	25,2	10,56	25,0	8,73	24,8	7,47	24,7
35	30	15	66,56	21,2	52,78	19,9	43,63	19,0	37,33	18,5
35	30	18	55,15	23,1	43,73	22,0	36,15	21,3	30,93	20,9
35	30	20	47,54	24,4	37,70	23,5	31,16	22,9	26,66	22,5
35	30	22	39,94	25,7	31,67	24,9	26,18	24,4	22,40	24,1
35	30	24	32,33	27,0	25,63	26,4	21,19	26,0	18,13	25,7
40	35	15	85,58	22,9	67,85	21,3	56,09	20,2	47,99	19,4
40	35	18	74,17	24,9	58,81	23,4	48,61	22,5	41,59	21,9
40	35	20	66,56	26,2	52,78	24,9	43,63	24,0	37,33	23,5
40	35	22	58,95	27,5	46,74	26,3	38,64	25,6	33,06	25,1
40	35	24	51,35	28,8	40,71	27,8	33,65	27,1	28,79	26,7
45	40	15	104,60	24,7	82,93	22,7	68,56	21,3	58,66	20,4
45	40	18	93,19	26,6	73,89	24,8	61,08	23,7	52,26	22,8
45	40	20	85,58	27,9	67,85	26,3	56,09	25,2	47,99	24,4
45	40	22	77,97	29,2	61,82	27,7	51,10	26,7	43,72	26,0
45	40	24	70,36	30,5	55,79	29,2	46,12	28,3	39,46	27,7
50	45	15	123,61	26,4	98,01	24,1	81,02	22,5	69,32	21,4
50	45	18	112,20	28,4	88,97	26,2	73,54	24,8	62,92	23,8
50	45	20	104,60	29,7	82,93	27,7	68,56	26,3	58,66	25,4
50	45	22	96,99	31,0	76,90	29,1	63,57	27,9	54,39	27,0
50	45	24	89,38	32,3	70,87	30,6	58,58	29,4	50,12	28,6

System: PowerFloor light Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Laminat / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand			
			Laminat 1		Laminat 2	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	43,12	19,0	35,78	18,3
30	25	18	32,77	21,0	27,19	20,5
30	25	20	25,87	22,4	21,47	22,0
30	25	22	18,97	23,8	15,74	23,5
30	25	24	12,07	25,1	10,02	24,9
35	30	15	60,37	20,6	50,09	19,6
35	30	18	50,02	22,6	41,50	21,8
35	30	20	43,12	24,0	35,78	23,3
35	30	22	36,22	25,4	30,05	24,8
35	30	24	29,32	26,7	24,33	26,3
40	35	15	77,61	22,2	64,40	21,0
40	35	18	67,27	24,2	55,81	23,2
40	35	20	60,37	25,6	50,09	24,6
40	35	22	53,47	27,0	44,36	26,1
40	35	24	46,57	28,3	38,64	27,6
45	40	15	94,86	23,8	78,71	22,3
45	40	18	84,51	25,8	70,12	24,5
45	40	20	77,61	27,2	64,40	26,0
45	40	22	70,72	28,5	58,67	27,4
45	40	24	63,82	29,9	52,95	28,9
50	45	15	112,11	25,4	93,02	23,6
50	45	18	101,76	27,4	84,43	25,8
50	45	20	94,86	28,8	78,71	27,3
50	45	22	87,96	30,1	72,98	28,8
50	45	24	81,06	31,5	67,26	30,2

INFO! Laminatwerte 1 bis 2 zeigen die möglichen Leistungsbereiche verschiedener Laminatarten auf.

System: PowerFloor light Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Zementestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	63,64	20,9	50,46	19,7	37,36	18,5	35,7	18,3
30	25	18	48,37	22,5	38,35	21,6	28,39	20,6	27,1	20,5
30	25	20	38,19	23,5	30,28	22,8	22,41	22,1	21,4	22,0
30	25	22	28,00	24,6	22,20	24,1	16,44	23,5	15,7	23,5
30	25	24	17,82	25,6	14,13	25,3	10,46	25,0	10,0	24,9
35	30	15	89,10	23,2	70,65	21,5	52,30	19,8	50,0	19,6
35	30	18	73,83	24,8	58,54	23,4	43,33	22,0	41,4	21,8
35	30	20	63,64	25,9	50,46	24,7	37,36	23,5	35,7	23,3
35	30	22	53,46	26,9	42,39	25,9	31,38	24,9	30,0	24,8
35	30	24	43,28	28,0	34,31	27,2	25,40	26,4	24,3	26,2
40	35	15	114,56	25,6	90,83	23,4	67,24	21,2	64,2	20,9
40	35	18	99,28	27,2	78,72	25,3	58,28	23,4	55,7	23,2
40	35	20	89,10	28,2	70,65	26,5	52,30	24,8	50,0	24,6
40	35	22	78,92	29,3	62,57	27,8	46,32	26,3	44,3	26,1
40	35	24	68,73	30,4	54,50	29,0	40,35	27,7	38,5	27,6
45	40	15	140,01	28,0	111,02	25,3	82,18	22,6	78,5	22,3
45	40	18	124,74	29,5	98,91	27,2	73,22	24,8	70,0	24,5
45	40	20	114,56	30,6	90,83	28,4	67,24	26,2	64,2	25,9
45	40	22	104,37	31,7	82,76	29,7	61,27	27,7	58,5	27,4
45	40	24	94,19	32,7	74,68	30,9	55,29	29,1	52,8	28,9
50	45	15	165,47	30,3	131,20	27,1	97,13	24,0	92,8	23,6
50	45	18	150,20	31,9	119,09	29,0	88,16	26,2	84,2	25,8
50	45	20	140,01	33,0	111,02	30,3	82,18	27,6	78,5	27,3
50	45	22	129,83	34,0	102,94	31,5	76,21	29,1	72,8	28,7
50	45	24	119,65	35,1	94,87	32,8	70,23	30,5	67,1	30,2

Lastenverteilschicht: Kalziumsulfatestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	67,60	21,3	53,60	20,0	38,65	18,6	38,65	18,6
30	25	18	51,37	22,8	40,73	21,8	29,37	20,7	29,37	20,7
30	25	20	40,56	23,8	32,16	23,0	23,19	22,1	23,19	22,1
30	25	22	29,74	24,8	23,58	24,2	17,01	23,6	17,01	23,6
30	25	24	18,93	25,8	15,01	25,4	10,82	25,0	10,82	25,0
35	30	15	94,64	23,8	75,04	21,9	54,11	20,0	54,11	20,0
35	30	18	78,41	25,3	62,17	23,8	44,84	22,2	44,84	22,2
35	30	20	67,60	26,3	53,60	25,0	38,65	23,6	38,65	23,6
35	30	22	56,78	27,3	45,02	26,2	32,47	25,0	32,47	25,0
35	30	24	45,97	28,3	36,45	27,4	26,28	26,4	26,28	26,4
40	35	15	121,67	26,3	96,47	23,9	69,57	21,4	69,57	21,4
40	35	18	105,45	27,8	83,61	25,7	60,30	23,6	60,30	23,6
40	35	20	94,64	28,8	75,04	26,9	54,11	25,0	54,11	25,0
40	35	22	83,82	29,8	66,46	28,2	47,93	26,4	47,93	26,4
40	35	24	73,00	30,8	57,88	29,4	41,74	27,9	41,74	27,9
45	40	15	148,71	28,8	117,91	25,9	85,03	22,9	85,03	22,9
45	40	18	132,49	30,3	105,05	27,7	75,76	25,0	75,76	25,0
45	40	20	121,67	31,3	96,47	28,9	69,57	26,4	69,57	26,4
45	40	22	110,86	32,3	87,90	30,1	63,39	27,9	63,39	27,9
45	40	24	100,04	33,3	79,32	31,3	57,20	29,3	57,20	29,3
50	45	15	175,75	31,3	139,35	27,9	100,49	24,3	100,49	24,3
50	45	18	159,53	32,8	126,49	29,7	91,22	26,4	91,22	26,4
50	45	20	148,71	33,8	117,91	30,9	85,03	27,9	85,03	27,9
50	45	22	137,90	34,8	109,34	32,1	78,85	29,3	78,85	29,3
50	45	24	127,08	35,8	100,76	33,3	72,66	30,7	72,66	30,7

System: PowerFloor light Rohrabstand 250 mm

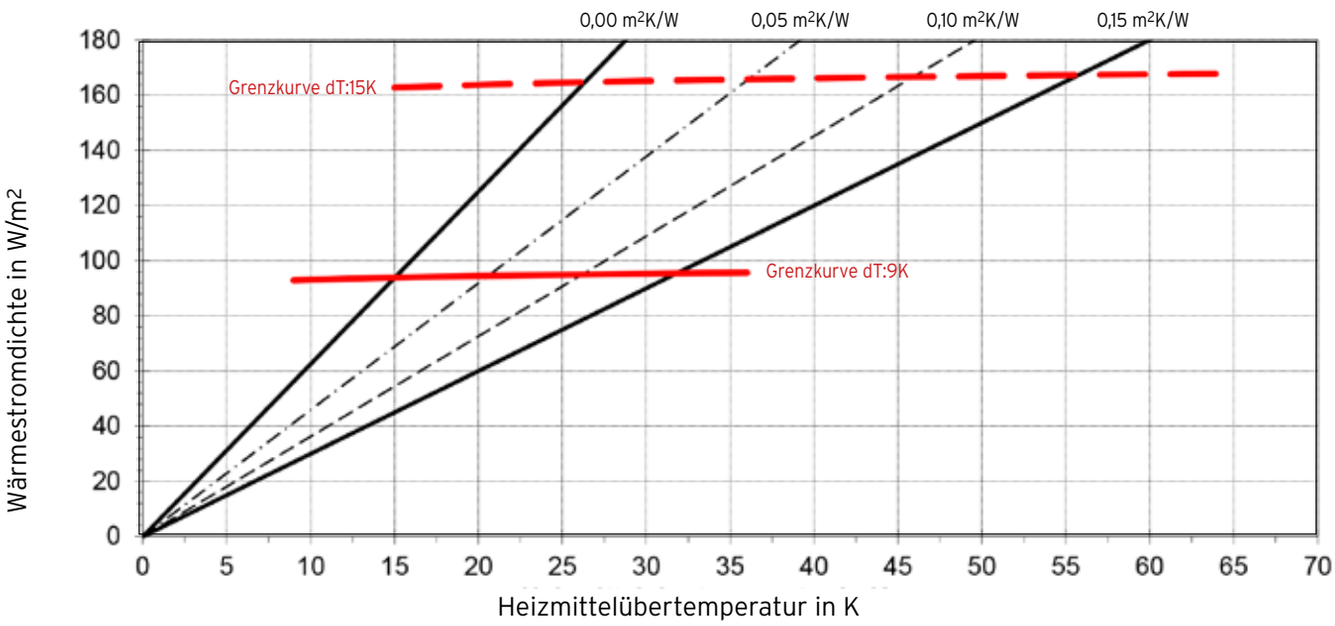
Lastenverteilschicht: Gussasphalt 25 mm **/ Rohr:** Kupferverbundrohr 15 x 1 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	78,50	22,3	58,60	20,4	42,50	18,9	41,44	18,8
30	25	18	59,66	23,5	44,53	22,1	32,30	21,0	31,50	20,9
30	25	20	47,10	24,4	35,16	23,3	25,50	22,4	24,87	22,3
30	25	22	34,54	25,2	25,78	24,4	18,70	23,7	18,24	23,7
30	25	24	21,98	26,0	16,41	25,5	11,90	25,1	11,60	25,1
35	30	15	109,90	25,2	82,04	22,6	59,50	20,5	58,02	20,4
35	30	18	91,06	26,4	67,97	24,3	49,30	22,6	48,08	22,5
35	30	20	78,50	27,3	58,60	25,4	42,50	23,9	41,44	23,8
35	30	22	65,94	28,1	49,22	26,6	35,70	25,3	34,81	25,2
35	30	24	53,38	28,9	39,85	27,7	28,90	26,7	28,18	26,6
40	35	15	141,30	28,1	105,48	24,8	76,50	22,1	74,60	21,9
40	35	18	122,46	29,3	91,41	26,5	66,30	24,1	64,65	24,0
40	35	20	109,90	30,2	82,04	27,6	59,50	25,5	58,02	25,4
40	35	22	97,34	31,0	72,66	28,7	52,70	26,9	51,39	26,8
40	35	24	84,78	31,9	63,29	29,9	45,90	28,3	44,76	28,1
45	40	15	172,70	31,0	128,92	26,9	93,50	23,7	91,18	23,4
45	40	18	153,86	32,2	114,85	28,6	83,30	25,7	81,23	25,5
45	40	20	141,30	33,1	105,48	29,8	76,50	27,1	74,60	26,9
45	40	22	128,74	33,9	96,10	30,9	69,70	28,5	67,97	28,3
45	40	24	116,18	34,8	86,73	32,0	62,90	29,8	61,34	29,7
50	45	15	204,10	33,9	152,36	29,1	110,50	25,2	107,75	25,0
50	45	18	185,26	35,2	138,29	30,8	100,30	27,3	97,81	27,1
50	45	20	172,70	36,0	128,92	31,9	93,50	28,7	91,18	28,4
50	45	22	160,14	36,8	119,54	33,1	86,70	30,0	84,55	29,8
50	45	24	147,58	37,7	110,17	34,2	79,90	31,4	77,91	31,2

Lastenverteilschicht: Gussasphalt 30 mm **/ Rohr:** Kupferverbundrohr 15 x 1 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	76,10	22,0	56,81	20,3	41,40	18,8	40,18	18,7
30	25	18	57,84	23,4	43,17	22,0	31,46	20,9	30,53	20,8
30	25	20	45,66	24,2	34,08	23,2	24,84	22,3	24,11	22,2
30	25	22	33,48	25,1	25,00	24,3	18,22	23,7	17,68	23,6
30	25	24	21,31	26,0	15,91	25,5	11,59	25,1	11,25	25,0
35	30	15	106,54	24,9	79,53	22,4	57,96	20,4	56,25	20,2
35	30	18	88,28	26,2	65,90	24,1	48,02	22,4	46,61	22,3
35	30	20	76,10	27,0	56,81	25,3	41,40	23,8	40,18	23,7
35	30	22	63,92	27,9	47,72	26,4	34,78	25,2	33,75	25,1
35	30	24	51,75	28,8	38,63	27,6	28,15	26,6	27,32	26,5
40	35	15	136,98	27,7	102,25	24,5	74,52	21,9	72,32	21,7
40	35	18	118,72	29,0	88,62	26,2	64,58	24,0	62,68	23,8
40	35	20	106,54	29,9	79,53	27,4	57,96	25,4	56,25	25,2
40	35	22	94,36	30,7	70,44	28,5	51,34	26,8	49,82	26,6
40	35	24	82,19	31,6	61,35	29,7	44,71	28,1	43,39	28,0
45	40	15	167,42	30,5	124,98	26,6	91,08	23,4	88,39	23,2
45	40	18	149,16	31,8	111,34	28,3	81,14	25,5	78,75	25,3
45	40	20	136,98	32,7	102,25	29,5	74,52	26,9	72,32	26,7
45	40	22	124,80	33,6	93,16	30,6	67,90	28,3	65,89	28,1
45	40	24	112,63	34,4	84,07	31,8	61,27	29,7	59,46	29,5
50	45	15	197,86	33,3	147,70	28,7	107,64	25,0	104,46	24,7
50	45	18	179,60	34,6	134,06	30,4	97,70	27,0	94,82	26,8
50	45	20	167,42	35,5	124,98	31,6	91,08	28,4	88,39	28,2
50	45	22	155,24	36,4	115,89	32,7	84,46	29,8	81,96	29,6
50	45	24	143,07	37,2	106,80	33,9	77,83	31,2	75,53	31,0

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 125 mm



Lastenverteilschicht: Wolf Entkopplungsplatte 4 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	78,2	22,2	57,4	20,3	45,4	19,2	37,5	18,5
30	25	18	59,4	23,5	43,7	22,0	34,5	21,2	28,5	20,6
30	25	20	46,9	24,3	34,5	23,2	27,2	22,5	22,5	22,1
30	25	22	34,4	25,2	25,3	24,3	20,0	23,8	16,5	23,5
30	25	24	21,9	26,0	16,1	25,5	12,7	25,2	10,5	25,0
35	30	15	109,5	25,1	80,4	22,4	63,5	20,9	52,5	19,9
35	30	18	90,7	26,4	66,6	24,2	52,6	22,9	43,5	22,0
35	30	20	78,2	27,2	57,4	25,3	45,4	24,2	37,5	23,5
35	30	22	65,7	28,1	48,2	26,5	38,1	25,5	31,5	24,9
35	30	24	53,2	28,9	39,1	27,6	30,9	26,9	25,5	26,4
40	35	15	140,8	28,0	103,4	24,6	81,7	22,6	67,5	21,3
40	35	18	122,0	29,3	89,6	26,3	70,8	24,6	58,5	23,4
40	35	20	109,5	30,1	80,4	27,4	63,5	25,9	52,5	24,9
40	35	22	97,0	31,0	71,2	28,6	56,3	27,2	46,5	26,3
40	35	24	84,5	31,8	62,0	29,7	49,0	28,5	40,5	27,8
45	40	15	172,0	30,9	126,4	26,7	99,9	24,2	82,5	22,6
45	40	18	153,3	32,2	112,6	28,4	89,0	26,2	73,5	24,8
45	40	20	140,8	33,0	103,4	29,6	81,7	27,6	67,5	26,3
45	40	22	128,2	33,9	94,2	30,7	74,4	28,9	61,5	27,7
45	40	24	115,7	34,7	85,0	31,9	67,2	30,2	55,5	29,1
50	45	15	203,3	33,8	149,3	28,8	118,0	25,9	97,5	24,0
50	45	18	184,6	35,1	135,6	30,6	107,1	27,9	88,5	26,2
50	45	20	172,0	35,9	126,4	31,7	99,9	29,2	82,5	27,6
50	45	22	159,5	36,8	117,2	32,8	92,6	30,6	76,5	29,1
50	45	24	147,0	37,6	108,0	34,0	85,3	31,9	70,5	30,5

Maximale Oberflächentemperaturen nach DIN EN 1264: Aufenthaltsbereich 29 °C, Bäder 33°C, Randzone 35°C

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 125 mm

Lastenverteilschicht: Trockenestrichplatten Gipsfaser 25 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	63,85	20,9	46,89	19,3	36,07	18,3	30,63	17,8
30	25	18	48,52	22,5	35,64	21,3	27,41	20,5	23,28	20,2
30	25	20	38,31	23,5	28,14	22,6	21,64	22,0	18,38	21,7
30	25	22	28,09	24,6	20,63	23,9	15,87	23,5	13,48	23,2
30	25	24	17,88	25,7	13,13	25,2	10,10	24,9	8,58	24,8
35	30	15	89,38	23,3	65,65	21,1	50,49	19,7	42,88	19,0
35	30	18	74,06	24,9	54,40	23,0	41,84	21,9	35,53	21,3
35	30	20	63,85	25,9	46,89	24,3	36,07	23,3	30,63	22,8
35	30	22	53,63	27,0	39,39	25,6	30,29	24,8	25,73	24,4
35	30	24	43,41	28,0	31,89	27,0	24,52	26,3	20,83	25,9
40	35	15	114,92	25,6	84,41	22,8	64,92	21,0	55,13	20,1
40	35	18	99,60	27,2	73,15	24,8	56,26	23,2	47,78	22,4
40	35	20	89,38	28,3	65,65	26,1	50,49	24,7	42,88	24,0
40	35	22	79,17	29,3	58,15	27,4	44,72	26,1	37,98	25,5
40	35	24	68,95	30,4	50,65	28,7	38,95	27,6	33,08	27,1
45	40	15	140,46	28,0	103,17	24,6	79,34	22,3	67,38	21,2
45	40	18	125,14	29,6	91,91	26,5	70,69	24,5	60,03	23,6
45	40	20	114,92	30,6	84,41	27,8	64,92	26,0	55,13	25,1
45	40	22	104,71	31,7	76,91	29,1	59,15	27,5	50,23	26,7
45	40	24	94,49	32,7	69,40	30,4	53,38	28,9	45,33	28,2
50	45	15	166,00	30,4	121,92	26,3	93,77	23,7	79,63	22,4
50	45	18	150,68	32,0	110,67	28,2	85,11	25,9	72,28	24,7
50	45	20	140,46	33,0	103,17	29,6	79,34	27,3	67,38	26,2
50	45	22	130,24	34,1	95,66	30,9	73,57	28,8	62,48	27,8
50	45	24	120,03	35,1	88,16	32,2	67,80	30,3	57,58	29,3

Lastenverteilschicht: Zementgebundene Trockenestrichplatte 22 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	70,27	21,5	51,62	19,8	38,33	18,5	33,71	18,1
30	25	18	53,41	22,9	39,23	21,6	29,13	20,7	25,62	20,4
30	25	20	42,16	23,9	30,97	22,9	23,00	22,1	20,23	21,9
30	25	22	30,92	24,9	22,71	24,1	16,86	23,6	14,83	23,4
30	25	24	19,68	25,8	14,45	25,3	10,73	25,0	9,44	24,9
35	30	15	98,38	24,1	72,26	21,7	53,66	20,0	47,19	19,4
35	30	18	81,52	25,5	59,87	23,5	44,46	22,1	39,10	21,6
35	30	20	70,27	26,5	51,62	24,8	38,33	23,5	33,71	23,1
35	30	22	59,03	27,5	43,36	26,0	32,19	25,0	28,32	24,6
35	30	24	47,79	28,4	35,10	27,2	26,06	26,4	22,92	26,1
40	35	15	126,49	26,7	92,91	23,6	68,99	21,4	60,68	20,6
40	35	18	109,63	28,2	80,52	25,5	59,79	23,5	52,59	22,9
40	35	20	98,38	29,1	72,26	26,7	53,66	25,0	47,19	24,4
40	35	22	87,14	30,1	64,00	27,9	47,52	26,4	41,80	25,9
40	35	24	75,89	31,0	55,74	29,2	41,39	27,8	36,41	27,4
45	40	15	154,60	29,3	113,55	25,5	84,32	22,8	74,16	21,9
45	40	18	137,73	30,8	101,17	27,4	75,12	25,0	66,07	24,1
45	40	20	126,49	31,7	92,91	28,6	68,99	26,4	60,68	25,6
45	40	22	115,25	32,7	84,65	29,8	62,85	27,8	55,28	27,1
45	40	24	104,00	33,6	76,39	31,1	56,72	29,3	49,89	28,6
50	45	15	182,71	31,9	134,20	27,4	99,65	24,2	87,65	23,1
50	45	18	165,84	33,4	121,81	29,3	90,45	26,4	79,56	25,4
50	45	20	154,60	34,3	113,55	30,5	84,32	27,8	74,16	26,9
50	45	22	143,36	35,3	105,29	31,7	78,18	29,2	68,77	28,4
50	45	24	132,11	36,2	97,04	33,0	72,05	30,7	63,37	29,9

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 125 mm

Lastenverteilschicht: Laminat 12 mm **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand			
			Laminat 1		Laminat 2	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	56,35	20,2	40,71	18,8
30	25	18	42,82	22,0	30,94	20,9
30	25	20	33,81	23,1	24,42	22,3
30	25	22	24,79	24,3	17,91	23,7
30	25	24	15,78	25,5	11,40	25,1
35	30	15	78,89	22,3	56,99	20,3
35	30	18	65,36	24,1	47,22	22,4
35	30	20	56,35	25,2	40,71	23,8
35	30	22	47,33	26,4	34,19	25,2
35	30	24	38,32	27,5	27,68	26,6
40	35	15	101,42	24,4	73,27	21,8
40	35	18	87,90	26,1	63,50	23,9
40	35	20	78,89	27,3	56,99	25,3
40	35	22	69,87	28,5	50,48	26,7
40	35	24	60,85	29,6	43,96	28,1
45	40	15	123,96	26,5	89,56	23,3
45	40	18	110,44	28,2	79,79	25,4
45	40	20	101,42	29,4	73,27	26,8
45	40	22	92,41	30,6	66,76	28,2
45	40	24	83,39	31,7	60,25	29,6
50	45	15	146,50	28,6	105,84	24,8
50	45	18	132,98	30,3	96,07	26,9
50	45	20	123,96	31,5	89,56	28,3
50	45	22	114,95	32,6	83,04	29,7
50	45	24	105,93	33,8	76,53	31,1

INFO! Laminatwerte 1 bis 2 zeigen die möglichen Leistungsbereiche verschiedener Laminatarten auf.

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 125 mm

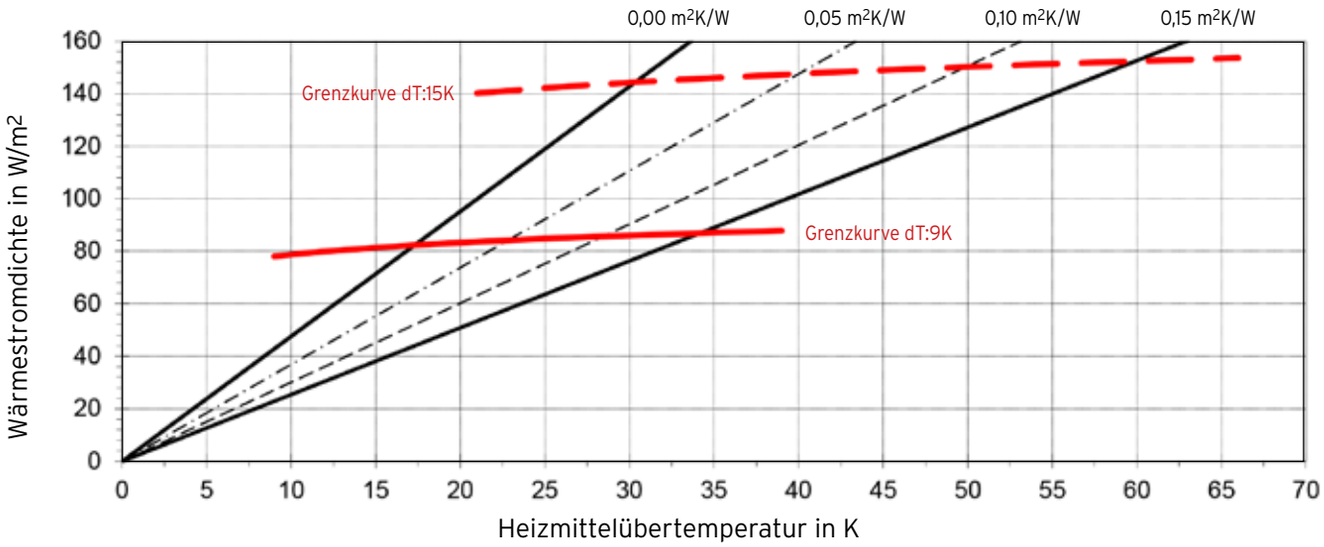
Lastenverteilschicht: Zementestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	94,80	23,8	69,63	21,4	45,58	19,2	45,48	19,2
30	25	18	72,05	24,7	52,92	22,9	34,64	21,2	34,56	21,2
30	25	20	56,88	25,3	41,78	23,9	27,35	22,5	27,29	22,5
30	25	22	41,71	25,9	30,64	24,8	20,05	23,9	20,01	23,9
30	25	24	26,55	26,5	19,50	25,8	12,76	25,2	12,73	25,2
35	30	15	132,73	27,3	97,49	24,0	63,81	20,9	63,67	20,9
35	30	18	109,97	28,2	80,77	25,5	52,87	22,9	52,75	22,9
35	30	20	94,80	28,8	69,63	26,4	45,58	24,2	45,48	24,2
35	30	22	79,64	29,4	58,49	27,4	38,28	25,5	38,20	25,5
35	30	24	64,47	30,0	47,35	28,4	30,99	26,9	30,92	26,9
40	35	15	170,65	30,8	125,34	26,6	82,04	22,6	81,86	22,6
40	35	18	147,89	31,7	108,63	28,1	71,10	24,6	70,94	24,6
40	35	20	132,73	32,3	97,49	29,0	63,81	25,9	63,67	25,9
40	35	22	117,56	32,9	86,35	30,0	56,51	27,2	56,39	27,2
40	35	24	102,39	33,5	75,20	31,0	49,22	28,6	49,12	28,5
45	40	15	208,57	34,3	153,19	29,2	100,27	24,3	100,05	24,3
45	40	18	185,82	35,2	136,48	30,6	89,33	26,3	89,14	26,3
45	40	20	170,65	35,8	125,34	31,6	82,04	27,6	81,86	27,6
45	40	22	155,48	36,4	114,20	32,6	74,74	28,9	74,58	28,9
45	40	24	140,31	37,0	103,06	33,5	67,45	30,2	67,31	30,2
50	45	15	246,49	37,8	181,05	31,8	118,50	26,0	118,24	25,9
50	45	18	223,74	38,7	164,33	33,2	107,56	28,0	107,33	27,9
50	45	20	208,57	39,3	153,19	34,2	100,27	29,3	100,05	29,3
50	45	22	193,40	39,9	142,05	35,2	92,97	30,6	92,77	30,6
50	45	24	178,23	40,5	130,91	36,1	85,68	31,9	85,50	31,9

Lastenverteilschicht: Kalziumsulfatestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	100,16	24,3	73,57	21,8	46,99	19,4	48,05	19,4
30	25	18	76,12	25,0	55,91	23,2	35,71	21,3	36,52	21,4
30	25	20	60,10	25,6	44,14	24,1	28,19	22,6	28,83	22,7
30	25	22	44,07	26,1	32,37	25,0	20,67	23,9	21,14	24,0
30	25	24	28,04	26,6	20,60	25,9	13,16	25,2	13,45	25,2
35	30	15	140,22	28,0	102,99	24,5	65,78	21,1	67,27	21,2
35	30	18	116,19	28,8	85,34	25,9	54,51	23,0	55,73	23,2
35	30	20	100,16	29,3	73,57	26,8	46,99	24,4	48,05	24,4
35	30	22	84,13	29,8	61,80	27,7	39,47	25,7	40,36	25,7
35	30	24	68,11	30,3	50,03	28,6	31,95	27,0	32,67	27,0
40	35	15	180,29	31,7	132,42	27,3	84,58	22,8	86,48	23,0
40	35	18	156,25	32,5	114,76	28,6	73,30	24,8	74,95	24,9
40	35	20	140,22	33,0	102,99	29,5	65,78	26,1	67,27	26,2
40	35	22	124,20	33,5	91,22	30,4	58,27	27,4	59,58	27,5
40	35	24	108,17	34,0	79,45	31,4	50,75	28,7	51,89	28,8
45	40	15	220,35	35,4	161,85	30,0	103,37	24,6	105,70	24,8
45	40	18	196,31	36,2	144,19	31,4	92,10	26,5	94,17	26,7
45	40	20	180,29	36,7	132,42	32,3	84,58	27,8	86,48	28,0
45	40	22	164,26	37,2	120,65	33,2	77,06	29,1	78,80	29,3
45	40	24	148,24	37,7	108,88	34,1	69,54	30,4	71,11	30,6
50	45	15	260,42	39,1	191,27	32,7	122,17	26,3	124,92	26,6
50	45	18	236,38	39,9	173,62	34,1	110,89	28,3	113,39	28,5
50	45	20	220,35	40,4	161,85	35,0	103,37	29,6	105,70	29,8
50	45	22	204,33	40,9	150,08	35,9	95,86	30,9	98,02	31,1
50	45	24	188,30	41,4	138,31	36,8	88,34	32,2	90,33	32,4

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 250 mm



Lastenverteilschicht: Wolf Entkopplungsplatte 4 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	59,5	20,5	46,1	19,3	37,6	18,5	31,8	17,9
30	25	18	45,2	22,2	35,0	21,2	28,6	20,6	24,2	20,2
30	25	20	35,7	23,3	27,7	22,6	22,6	22,1	19,1	21,8
30	25	22	26,2	24,4	20,3	23,9	16,6	23,5	14,0	23,3
30	25	24	16,7	25,5	12,9	25,2	10,5	25,0	8,9	24,8
35	30	15	83,3	22,7	64,5	21,0	52,7	19,9	44,5	19,1
35	30	18	69,0	24,4	53,5	23,0	43,7	22,0	36,9	21,4
35	30	20	59,5	25,5	46,1	24,3	37,6	23,5	31,8	22,9
35	30	22	50,0	26,6	38,7	25,6	31,6	24,9	26,7	24,5
35	30	24	40,4	27,7	31,3	26,9	25,6	26,4	21,6	26,0
40	35	15	107,1	24,9	83,0	22,7	67,7	21,3	57,2	20,3
40	35	18	92,8	26,6	71,9	24,7	58,7	23,4	49,6	22,6
40	35	20	83,3	27,7	64,5	26,0	52,7	24,9	44,5	24,1
40	35	22	73,7	28,8	57,2	27,3	46,7	26,3	39,4	25,7
40	35	24	64,2	29,9	49,8	28,6	40,6	27,8	34,3	27,2
45	40	15	130,8	27,1	101,4	24,4	82,8	22,7	70,0	21,5
45	40	18	116,6	28,8	90,4	26,4	73,8	24,8	62,3	23,8
45	40	20	107,1	29,9	83,0	27,7	67,7	26,3	57,2	25,3
45	40	22	97,5	31,0	75,6	29,0	61,7	27,7	52,2	26,8
45	40	24	88,0	32,2	68,2	30,3	55,7	29,2	47,1	28,4
50	45	15	154,6	29,3	119,9	26,1	97,9	24,1	82,7	22,7
50	45	18	140,4	31,0	108,8	28,1	88,8	26,2	75,0	24,9
50	45	20	130,8	32,1	101,4	29,4	82,8	27,7	70,0	26,5
50	45	22	121,3	33,2	94,0	30,7	76,8	29,1	64,9	28,0
50	45	24	111,8	34,4	86,7	32,0	70,8	30,6	59,8	29,5

Maximale Oberflächentemperaturen nach DIN EN 1264: Aufenthaltsbereich 29 °C, Bäder 33°C, Randzone 35°C

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Trockenestrichplatten Gipsfaser 25 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	48,38	19,5	37,50	18,5	31,40	17,9	25,87	17,4
30	25	18	36,77	21,4	28,50	20,6	23,86	20,2	19,66	19,8
30	25	20	29,03	22,7	22,50	22,1	18,84	21,7	15,52	21,4
30	25	22	21,29	24,0	16,50	23,5	13,81	23,3	11,38	23,1
30	25	24	13,55	25,3	10,50	25,0	8,79	24,8	7,24	24,7
35	30	15	67,73	21,3	52,50	19,9	43,96	19,1	36,21	18,4
35	30	18	56,12	23,2	43,50	22,0	36,42	21,4	30,00	20,8
35	30	20	48,38	24,5	37,50	23,5	31,40	22,9	25,87	22,4
35	30	22	40,64	25,8	31,50	24,9	26,37	24,4	21,73	24,0
35	30	24	32,90	27,0	25,50	26,4	21,35	26,0	17,59	25,6
40	35	15	87,08	23,1	67,49	21,2	56,52	20,2	46,56	19,3
40	35	18	75,47	25,0	58,50	23,4	48,98	22,5	40,35	21,7
40	35	20	67,73	26,3	52,50	24,9	43,96	24,1	36,21	23,4
40	35	22	59,99	27,6	46,50	26,3	38,93	25,6	32,07	25,0
40	35	24	52,25	28,8	40,50	27,7	33,91	27,1	27,93	26,6
45	40	15	106,43	24,9	82,49	22,6	69,07	21,4	56,90	20,3
45	40	18	94,82	26,8	73,49	24,8	61,54	23,7	50,70	22,7
45	40	20	87,08	28,1	67,49	26,2	56,52	25,2	46,56	24,3
45	40	22	79,34	29,3	61,49	27,7	51,49	26,8	42,42	25,9
45	40	24	71,60	30,6	55,50	29,1	46,47	28,3	38,28	27,5
50	45	15	125,78	26,6	97,49	24,0	81,63	22,6	67,25	21,2
50	45	18	114,17	28,6	88,49	26,2	74,10	24,9	61,04	23,7
50	45	20	106,43	29,9	82,49	27,6	69,07	26,4	56,90	25,3
50	45	22	98,69	31,1	76,49	29,1	64,05	27,9	52,77	26,9
50	45	24	90,95	32,4	70,49	30,5	59,03	29,5	48,63	28,5

Lastenverteilschicht: Zementgebundene Trockenestrichplatte 22 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	52,88	19,9	40,99	18,8	33,38	18,1	28,27	17,6
30	25	18	40,19	21,7	31,15	20,9	25,37	20,3	21,49	20,0
30	25	20	31,73	22,9	24,59	22,3	20,03	21,9	16,96	21,6
30	25	22	23,27	24,2	18,03	23,7	14,69	23,4	12,44	23,2
30	25	24	14,81	25,4	11,48	25,1	9,35	24,9	7,92	24,7
35	30	15	74,03	21,9	57,38	20,3	46,73	19,3	39,58	18,7
35	30	18	61,34	23,7	47,54	22,4	38,72	21,6	32,80	21,0
35	30	20	52,88	24,9	40,99	23,8	33,38	23,1	28,27	22,6
35	30	22	44,42	26,1	34,43	25,2	28,04	24,6	23,75	24,2
35	30	24	35,96	27,3	27,87	26,6	22,70	26,1	19,23	25,8
40	35	15	95,18	23,8	73,78	21,8	60,08	20,6	50,89	19,7
40	35	18	82,49	25,6	63,94	23,9	52,07	22,8	44,11	22,1
40	35	20	74,03	26,9	57,38	25,3	46,73	24,3	39,58	23,7
40	35	22	65,57	28,1	50,82	26,7	41,39	25,8	35,06	25,2
40	35	24	57,11	29,3	44,27	28,1	36,05	27,3	30,53	26,8
45	40	15	116,33	25,8	90,17	23,3	73,43	21,8	62,20	20,8
45	40	18	103,64	27,6	80,33	25,4	65,42	24,1	55,41	23,1
45	40	20	95,18	28,8	73,78	26,8	60,08	25,6	50,89	24,7
45	40	22	86,72	30,0	67,22	28,2	54,74	27,1	46,37	26,3
45	40	24	78,26	31,2	60,66	29,6	49,40	28,6	41,84	27,9
50	45	15	137,48	27,7	106,57	24,9	86,78	23,0	73,51	21,8
50	45	18	124,79	29,6	96,73	27,0	78,77	25,3	66,72	24,2
50	45	20	116,33	30,8	90,17	28,3	73,43	26,8	62,20	25,8
50	45	22	107,87	32,0	83,61	29,7	68,09	28,3	57,68	27,3
50	45	24	99,41	33,2	77,06	31,1	62,75	29,8	53,15	28,9

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Laminat 12 mm **/ Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand			
			Laminat 1		Laminat 2	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	47,96	19,4	39,79	18,7
30	25	18	36,45	21,4	30,24	20,8
30	25	20	28,77	22,7	23,87	22,2
30	25	22	21,10	24,0	17,51	23,6
30	25	24	13,43	25,2	11,14	25,0
35	30	15	67,14	21,2	55,71	20,2
35	30	18	55,63	23,2	46,16	22,3
35	30	20	47,96	24,4	39,79	23,7
35	30	22	40,28	25,7	33,42	25,1
35	30	24	32,61	27,0	27,06	26,5
40	35	15	86,32	23,0	71,62	21,6
40	35	18	74,81	24,9	62,07	23,7
40	35	20	67,14	26,2	55,71	25,2
40	35	22	59,47	27,5	49,34	26,6
40	35	24	51,79	28,8	42,97	28,0
45	40	15	105,51	24,8	87,54	23,1
45	40	18	94,00	26,7	77,99	25,2
45	40	20	86,32	28,0	71,62	26,6
45	40	22	78,65	29,3	65,25	28,0
45	40	24	70,98	30,6	58,89	29,5
50	45	15	124,69	26,5	103,45	24,6
50	45	18	113,18	28,5	93,90	26,7
50	45	20	105,51	29,8	87,54	28,1
50	45	22	97,83	31,1	81,17	29,5
50	45	24	90,16	32,3	74,80	30,9

INFO! Laminatwerte 1 bis 2 zeigen die möglichen Leistungsbereiche verschiedener Laminatarten auf.

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 250 mm

Lastenverteilschicht: Zementestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	70,78	21,6	54,87	20,1	40,01	18,7	37,85	18,5
30	25	18	53,80	23,0	41,70	21,9	30,41	20,8	28,76	20,7
30	25	20	42,47	23,9	32,92	23,0	24,01	22,2	22,71	22,1
30	25	22	31,14	24,9	24,14	24,2	17,61	23,6	16,65	23,5
30	25	24	19,82	25,8	15,36	25,4	11,20	25,0	10,60	25,0
35	30	15	99,10	24,2	76,81	22,1	56,02	20,2	52,99	19,9
35	30	18	82,11	25,6	63,64	23,9	46,42	22,3	43,90	22,1
35	30	20	70,78	26,6	54,87	25,1	40,01	23,7	37,85	23,5
35	30	22	59,46	27,5	46,09	26,3	33,61	25,1	31,79	24,9
35	30	24	48,13	28,5	37,31	27,5	27,21	26,5	25,74	26,4
40	35	15	127,41	26,8	98,76	24,1	72,03	21,7	68,12	21,3
40	35	18	110,42	28,2	85,59	25,9	62,42	23,8	59,04	23,5
40	35	20	99,10	29,2	76,81	27,1	56,02	25,2	52,99	24,9
40	35	22	87,77	30,1	68,03	28,3	49,62	26,6	46,93	26,3
40	35	24	76,45	31,1	59,25	29,5	43,22	28,0	40,87	27,8
45	40	15	155,72	29,4	120,70	26,2	88,03	23,2	83,26	22,7
45	40	18	138,74	30,8	107,54	28,0	78,43	25,3	74,18	24,9
45	40	20	127,41	31,8	98,76	29,1	72,03	26,7	68,12	26,3
45	40	22	116,09	32,7	89,98	30,3	65,62	28,1	62,07	27,7
45	40	24	104,76	33,7	81,20	31,5	59,22	29,5	56,01	29,2
50	45	15	184,04	32,0	142,65	28,2	104,04	24,6	98,40	24,1
50	45	18	167,05	33,5	129,48	30,0	94,43	26,7	89,32	26,3
50	45	20	155,72	34,4	120,70	31,2	88,03	28,2	83,26	27,7
50	45	22	144,40	35,4	111,93	32,4	81,63	29,6	77,21	29,1
50	45	24	133,07	36,3	103,15	33,6	75,23	31,0	71,15	30,6

Lastenverteilschicht: Kalziumsulfatestrich 35 mm / **Rohr:** Metallverbundrohr 16 x 2 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf	Rücklauf	Raum	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur	Leistung	Oberflächen-temperatur
°C	°C	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C	W/m²	°C
30	25	15	75,18	22,0	58,27	20,4	41,40	18,8	40,20	18,7
30	25	18	57,14	23,3	44,29	22,1	31,46	20,9	30,55	20,8
30	25	20	45,11	24,2	34,96	23,2	24,84	22,3	24,12	22,2
30	25	22	33,08	25,1	25,64	24,4	18,22	23,7	17,69	23,6
30	25	24	21,05	25,9	16,32	25,5	11,59	25,1	11,26	25,0
35	30	15	105,25	24,7	81,58	22,6	57,96	20,4	56,28	20,2
35	30	18	87,21	26,1	67,60	24,3	48,03	22,4	46,63	22,3
35	30	20	75,18	27,0	58,27	25,4	41,40	23,8	40,20	23,7
35	30	22	63,15	27,8	48,95	26,5	34,78	25,2	33,77	25,1
35	30	24	51,12	28,7	39,63	27,7	28,15	26,6	27,33	26,5
40	35	15	135,33	27,5	104,89	24,7	74,52	21,9	72,36	21,7
40	35	18	117,28	28,9	90,91	26,4	64,59	24,0	62,71	23,8
40	35	20	105,25	29,7	81,58	27,6	57,96	25,4	56,28	25,2
40	35	22	93,22	30,6	72,26	28,7	51,34	26,8	49,85	26,6
40	35	24	81,20	31,5	62,94	29,8	44,71	28,1	43,41	28,0
45	40	15	165,40	30,3	128,20	26,9	91,08	23,4	88,44	23,2
45	40	18	147,36	31,6	114,22	28,6	81,15	25,5	78,79	25,3
45	40	20	135,33	32,5	104,89	29,7	74,52	26,9	72,36	26,7
45	40	22	123,30	33,4	95,57	30,8	67,90	28,3	65,92	28,1
45	40	24	111,27	34,3	86,25	32,0	61,27	29,7	59,49	29,5
50	45	15	195,47	33,1	151,51	29,0	107,64	25,0	104,51	24,7
50	45	18	177,43	34,4	137,53	30,7	97,71	27,0	94,87	26,8
50	45	20	165,40	35,3	128,20	31,9	91,08	28,4	88,44	28,2
50	45	22	153,37	36,2	118,88	33,0	84,46	29,8	82,00	29,6
50	45	24	141,34	37,1	109,56	34,1	77,83	31,2	75,57	31,0

System: PowerFloor Slimline Rohrabstand 250 mm

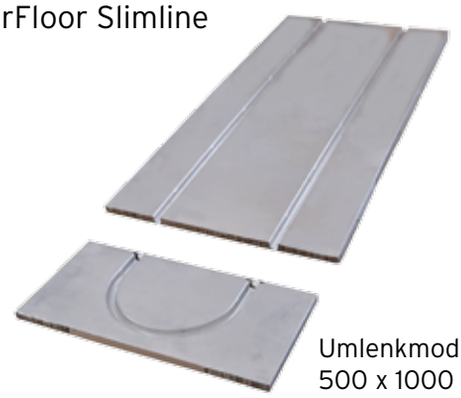
Lastenverteilschicht: Gussasphalt 25 mm / **Rohr:** Kupferverbundrohr 15 x 1 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	78,50	22,3	63,71	20,9	42,50	18,9	43,95	19,1
30	25	18	59,66	23,5	48,42	22,5	32,30	21,0	33,40	21,1
30	25	20	47,10	24,4	38,23	23,5	25,50	22,4	26,37	22,4
30	25	22	34,54	25,2	28,03	24,6	18,70	23,7	19,34	23,8
30	25	24	21,98	26,0	17,84	25,7	11,90	25,1	12,31	25,1
35	30	15	109,90	25,2	89,20	23,3	59,50	20,5	61,53	20,7
35	30	18	91,06	26,4	73,91	24,8	49,30	22,6	50,98	22,7
35	30	20	78,50	27,3	63,71	25,9	42,50	23,9	43,95	24,1
35	30	22	65,94	28,1	53,52	27,0	35,70	25,3	36,92	25,4
35	30	24	53,38	28,9	43,32	28,0	28,90	26,7	29,89	26,8
40	35	15	141,30	28,1	114,68	25,6	76,50	22,1	79,11	22,3
40	35	18	122,46	29,3	99,39	27,2	66,30	24,1	68,56	24,3
40	35	20	109,90	30,2	89,20	28,3	59,50	25,5	61,53	25,7
40	35	22	97,34	31,0	79,00	29,3	52,70	26,9	54,50	27,0
40	35	24	84,78	31,9	68,81	30,4	45,90	28,3	47,46	28,4
45	40	15	172,70	31,0	140,17	28,0	93,50	23,7	96,69	24,0
45	40	18	153,86	32,2	124,88	29,6	83,30	25,7	86,14	26,0
45	40	20	141,30	33,1	114,68	30,6	76,50	27,1	79,11	27,3
45	40	22	128,74	33,9	104,49	31,7	69,70	28,5	72,08	28,7
45	40	24	116,18	34,8	94,29	32,7	62,90	29,8	65,04	30,0
50	45	15	204,10	33,9	165,65	30,3	110,50	25,2	114,27	25,6
50	45	18	185,26	35,2	150,36	31,9	100,30	27,3	103,72	27,6
50	45	20	172,70	36,0	140,17	33,0	93,50	28,7	96,69	29,0
50	45	22	160,14	36,8	129,97	34,0	86,70	30,0	89,66	30,3
50	45	24	147,58	37,7	119,78	35,1	79,90	31,4	82,62	31,7

Lastenverteilschicht: Gussasphalt 30 mm / **Rohr:** Kupferverbundrohr 15 x 1 mm

Systemtemperaturen			Bodenbelagswiderstand							
			Fliesen/Stein 0,00 m²K/W		PVC 0,05 m²K/W		Parkett/Holz 0,10 m²K/W		Textil 0,15 m²K/W	
Vorlauf °C	Rücklauf °C	Raum °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C	Leistung W/m²	Oberflächen-temperatur °C
30	25	15	76,10	22,0	61,76	20,7	41,40	18,8	42,61	18,9
30	25	18	57,84	23,4	46,94	22,3	31,46	20,9	32,38	21,0
30	25	20	45,66	24,2	37,06	23,4	24,84	22,3	25,56	22,4
30	25	22	33,48	25,1	27,18	24,5	18,22	23,7	18,75	23,7
30	25	24	21,31	26,0	17,29	25,6	11,59	25,1	11,93	25,1
35	30	15	106,54	24,9	86,47	23,0	57,96	20,4	59,65	20,5
35	30	18	88,28	26,2	71,65	24,6	48,02	22,4	49,42	22,6
35	30	20	76,10	27,0	61,76	25,7	41,40	23,8	42,61	23,9
35	30	22	63,92	27,9	51,88	26,8	34,78	25,2	35,79	25,3
35	30	24	51,75	28,8	42,00	27,9	28,15	26,6	28,97	26,7
40	35	15	136,98	27,7	111,18	25,3	74,52	21,9	76,69	22,1
40	35	18	118,72	29,0	96,35	26,9	64,58	24,0	66,46	24,2
40	35	20	106,54	29,9	86,47	28,0	57,96	25,4	59,65	25,5
40	35	22	94,36	30,7	76,59	29,1	51,34	26,8	52,83	26,9
40	35	24	82,19	31,6	66,71	30,2	44,71	28,1	46,01	28,3
45	40	15	167,42	30,5	135,88	27,6	91,08	23,4	93,73	23,7
45	40	18	149,16	31,8	121,06	29,2	81,14	25,5	83,51	25,7
45	40	20	136,98	32,7	111,18	30,3	74,52	26,9	76,69	27,1
45	40	22	124,80	33,6	101,29	31,4	67,90	28,3	69,87	28,5
45	40	24	112,63	34,4	91,41	32,5	61,27	29,7	63,06	29,8
50	45	15	197,86	33,3	160,59	29,9	107,64	25,0	110,77	25,3
50	45	18	179,60	34,6	145,76	31,5	97,70	27,0	100,55	27,3
50	45	20	167,42	35,5	135,88	32,6	91,08	28,4	93,73	28,7
50	45	22	155,24	36,4	126,00	33,7	84,46	29,8	86,91	30,0
50	45	24	143,07	37,2	116,12	34,8	77,83	31,2	80,10	31,4

PowerFloor Slimline



Gerades Modul
500 x 1000 mm

Umlenkmodul
500 x 1000 mm

PowerFloor

Produktübersicht **PowerFloor** Fußbodenheizung in Trockenbauweise						
Bezeichnung / System	L x B x H (in mm)	Rohrabstand (in mm)	Ausführung	Wärmeleitschicht (in mm)	Gewicht (in kg / m^2)	Druckfestigkeit (in kPa)
POWERFLOOR SLIMLINE						
Gerades Modul	1000 x 500 x 20	250	Alublech vollflächig	0,5	3	ca. 400
		125	Alublech vollflächig	0,5	3	ca. 400
Umlenkmodul	250 x 500 x 20	250	Alublech vollflächig	0,5	3	ca. 400
		125	ohne Alublech	-	1,6	ca. 400
POWERFLOOR light						
Gerades Modul	1000 x 500 x 20	250	mit Alustreifen	0,3	3	ca. 400
		125	mit Alustreifen	0,3	3	ca. 400
Umlenkmodul	250 x 500 x 20	250	ohne Alublech	-	2,0	ca. 400
		125	ohne Alublech	-	1,6	ca. 400
POWERFLOOR Öko						
Gerades Modul	1000 x 500 x 30	125	ohne Alublech	-	5-6	ca. 220
Umlenkmodul	250 x 500 x 30	125	ohne Alublech	-	5-6	ca. 220
POWERFLOOR Öko Plus						
Gerades Modul	1000 x 500 x 30	250	mit Alustreifen	0,4	5-6	ca. 220
		125	mit Alustreifen	0,4	5-6	ca. 220
Umlenkmodul	250 x 500 x 30	250	ohne Alublech	-	5-6	ca. 220
		125	ohne Alublech	-	5-6	ca. 220

Technische Daten

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Bei den aufgeführten Daten handelt es sich um Richtwerte und nicht um Vertragsdaten. Diese Richtwerte können je nach Art des Aufbaus variieren. Wir geben sie ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit.

Planungsordner

Die in diesem Planungsordner aufgeführten Werte zur Luft- und Trittschalldämmung sind entweder in Prüfinstituten, bzw. in konkreten Objekten gemessene oder berechnete Werte. Die angebebenen Schalldämmwerte dienen in erster Linie zum Vergleich der verschiedenen Konstruktionsvarianten. Alle Werte sind ca. Werte. Wolf Bavaria ist stets bestrebt neue Erkenntnisse in zukünftige Versionen dieses Planungsordners einfließen zu lassen. Hierzu stellen wir die aktuellste Version des Planungsordners Schalldämmung unter www.wolf-bavaria.com zur Verfügung. Aus Gründen der Unwägbarkeiten von Schallnebenwegen in realen Objekten sind die angegebenen Werte als Richtwerte zu verstehen, die im konkreten Einzelfall abweichen können. Für eventuelle Druckfehler übernehmen wir keine Gewähr. Bitte beachten Sie auch hierzu die aktuellsten Hinweise auf unserer Homepage www.wolf-bavaria.com.