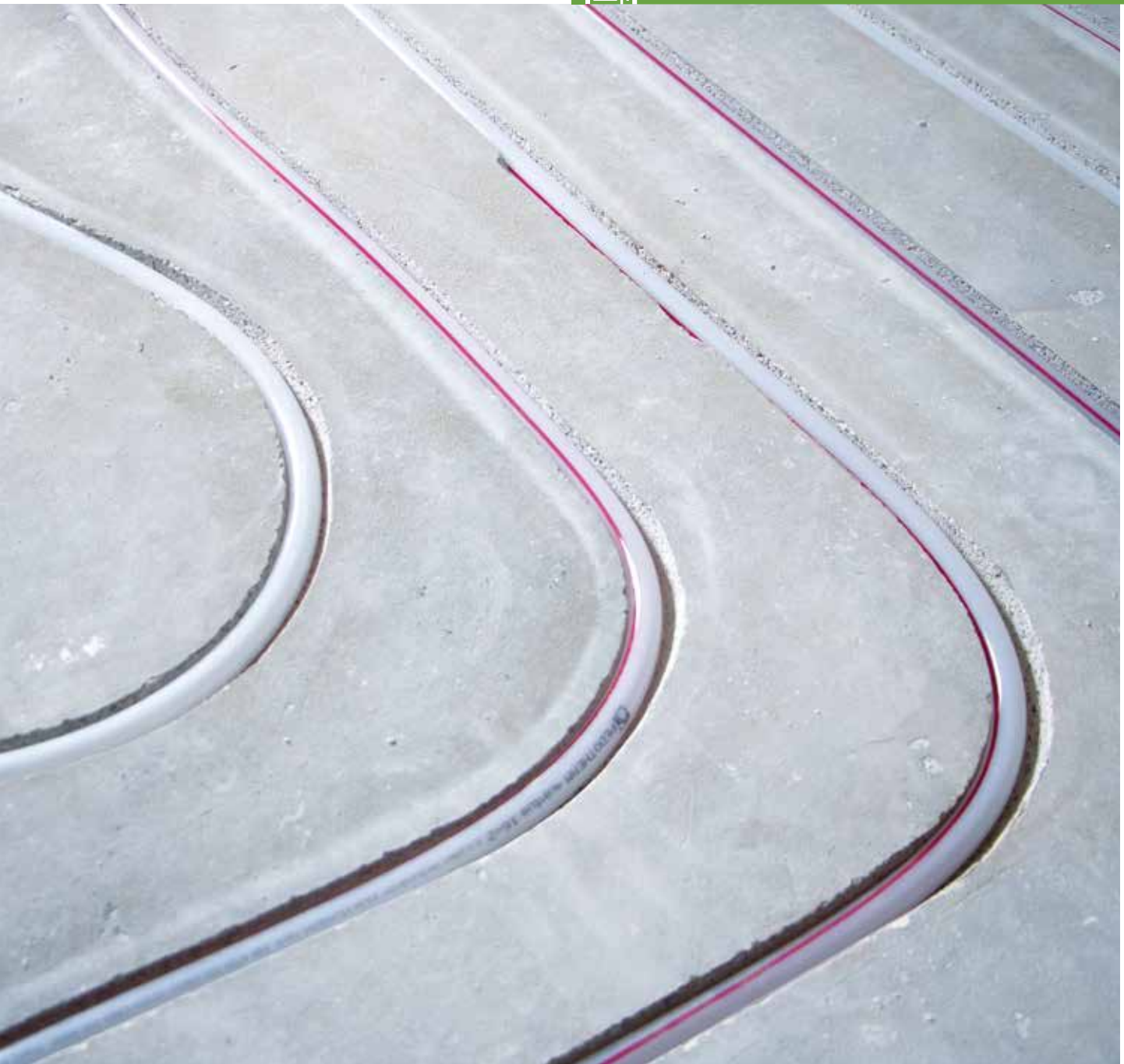


PEDOTHERM®



Frässystem FS 14 reno



Frässystem FS14 reno

Die Fußbodenheizung für die energetische Modernisierung

Schnell

Staubfrei

Festpreisgarantie

Förderfähig

Für Wärmepumpen

Wertsteigernd

Zukunftssicher

Fußbodenheizung FS14 reno

Inhalt	Seite
Energetische Modernisierung mit Fußbodenheizung	03
Bauablauf	04
Geschwindigkeit und Sauberkeit	05
Anforderungen an den bestehenden Estrich und Arbeitsbereich	06
Wärmeerzeuger	07
Planung / Hydraulik-Update	08
Hydraulischer Abgleich	09
Heizrohr	10
VarioTec Verteilertechnik	11
Schnittstellenkoordination	12
Leistungsbeschreibung	13 - 15

PEDOTHERM GmbH

Wickenfeld 17
D-59590 Geseke-Langeneicke

Tel. +49 2942/97 86 50

www.pedotherm.de
info@pedotherm.de

Bildquelle: stock.Adobe.com

S.3 AROchau
S.7 o.l. Hermann
S.7 o.r. Rasto
S.7 u.l. R2H_Photography
S.7 u.r. AlexGo
S.8 u. Pixel-Shot
S.14 o. schulzfoto

Energetische Modernisierung mit Fußbodenheizung im Gebäudebestand

Im Jahr 2045 will Deutschland klimaneutral sein. Bereits im Jahr 2030 sollen sich die Treibhausgasemissionen um 65% zum Referenzjahr 1990 verringern. Schätzungen gehen davon aus, dass zur Erreichung des Klimaschutzziels allein in Deutschland bis zu 16 Millionen Bestandsgebäude in den kommenden Jahren energetisch modernisiert werden müssen.



Eine Fußbodenheizung kombiniert große Heizflächen mit niedrigen Heiztemperaturen und ist damit auch im Bestandsgebäude die ideale Voraussetzung für den Einsatz von regenerativen Energiequellen, wie z.B. Wärmepumpen und somit ein kluger Schritt auf dem Weg zur Klimaneutralität. Gesundes Raumklima, Behaglichkeit und Gestaltungsfreiheit schaffen Wohnqualität und sind weitere wichtige Merkmale einer Fußbodenheizung.

Bislang galt der nachträgliche Einbau einer Fußbodenheizung als sehr aufwändig und teuer. Das Frässystem FS14 reno ist vergleichsweise unkompliziert, schnell, sauber und eine günstige Alternative, um im Bestandsgebäude eine Fußbodenheizung zu realisieren. Das Frässystem FS14 reno ertüchtigt den vorhandenen Estrich zum Heizestrich.

Fußbodenheizung FS14 reno

Bauablauf

Das Frässystem FS14 reno ermöglicht den nachträglichen Einbau einer Fußbodenheizung schnell und günstig in nahezu jedem Bestandsgebäude.

Der vorhandene Estrich wird nicht entfernt, sondern zum Heizestrich. Abriss und Entsorgung des bestehenden Fußbodens sowie Neubau und Austrocknung entfallen, wodurch sich die Bauzeit auf ein Minimum verkürzt. Anschlussmaße an Türen, Treppen und Fenstern müssen nicht angepasst werden, weil die Fußbodenhöhe unverändert bleibt. Ein Bestandsgebäude erhält mit dem Frässystem FS14 reno in wenigen Tagen eine wirtschaftliche und ökologisch zukunftssichere Modernisierung.

75% der Bestandsgebäude, die nach 1970 errichtet wurden, sind nach unserer Schätzung für den nachträglichen Einbau einer Fußbodenheizung mittels Frästechnik geeignet.



Bauablauf für 100 m² Fußbodenheizung mit dem Frässystem FS14 reno

Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4
Bauseitig	Bauseitig*	PEDOTHERM	Bauseitig
Bodenbelag vom Estrich entfernen	ggfs. Kleber und Spachtelreste vom Estrich entfernen	Fräsen der Heizrohrkanäle +	Beginn für neuen Bodenbelag
	* vorbereitender Reinigungsschliff optional von PEDOTHERM	Heizrohr montieren + Dichtigkeitsprüfung = Tagesleistung: ca. 100 m ²	

Geschwindigkeit und Sauberkeit

Die Installation ist schnell.

Unser Montageteam überträgt das FS14-Verlegeraster auf den bauseitig von Bodenbelag, Kleber- und Spachtelresten befreiten Estrich.

Für jeden Raum berechnen wir ein individuelles Verlegeraster, dass die Abstände der Heizrohre definiert.

Im dritten Arbeitsgang erfolgt die Verlegung der Fußbodenheizrohre in den Fräskanälen.

Nach Anschluss der Fußbodenheizrohre am Heizkreisverteiler wird die Anlage auf Dichtigkeit geprüft.

Der Einsatz effizienter Maschinenteknik ermöglicht eine Tagesleistung von 100 m² FS14 reno.



Die Installation ist nahezu staubfrei

Bei allen Fräsarbeiten ist ein Hochleistungssauger angeschlossen. Der Sauger verfügt über drei Saugmotoren für die Aufnahme von großen Mengen Feinstaub in kürzester Zeit.

Das Fräsgut wird in Endlos-Plastikbeutel befördert. Die Fräsgutbeutel sind konventioneller Bauschutt und vom Auftraggeber zu entsorgen.

Entsorgung

Das Fräsgut verbleibt beim Kunden. Es wird von unserem Montageteam vor Ort in Tüten verpackt.

Bauschuttcontainer bereitstellen oder Ablageort festlegen!

Max. Entfernung vom Einbauplatz: 20 m



Stromanschluss

Für den Betrieb der Fräsmaschinen und Sauger ist vom Auftraggeber bauseitig ein Stromanschluss vorzuhalten.

1 x 32A/3- /400V oder 2 x 16A/3-/400V

Max. Entfernung vom Einbauplatz: 20 m

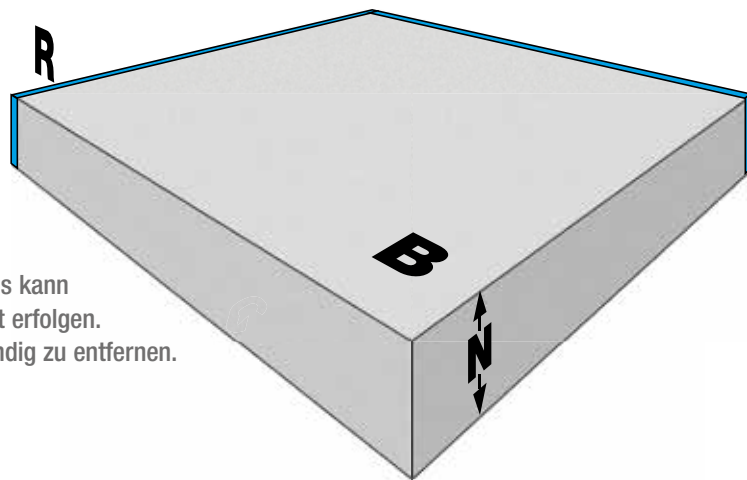


Anforderungen an den bestehenden Estrich...

Diese Eigenschaften muss der bestehende Estrich aufweisen:

1. **N** Estrichdicke: mind. 40 mm
 2. Festigkeit: mind. F4
 3. **R** Randfugen: Funktionsfähig, mind. 5 mm zusammendrückbar.
 4. **B** Bodenbelag sowie alle Reste von Kleber und Spachtelmasse sind vom Estrich entfernt.
- Geeignete Estricharten: Zement-, Anhydrit-, Gussasphalt oder Trockenestrich (2 x 25 mm).
5. Estrichoberfläche ist rissfrei; Risse sind zu verharzen

6. Höhenlage des Estrichs ist in Waage; unebene Estrichoberflächen sind mittels standfesten, zementgebundenen Ausgleichspachtel in Waage zu bringen.
7. Statik: Estrich auf Kappen- und/oder Gewölbedecken sind u.U. aus statischen Gründen ungeeignet.
8. Vorhandene Fußbodenkonstruktion: Schwimmender Estrich (Estrich auf Dämmlage) oder Verbundestrich (Estrich auf Rohdecke).



PEDOTHERM-Machbarkeitsprüfung

Eine Eignungsprüfung des bestehenden Estrichs kann vor Ort durch unseren technischen Außendienst erfolgen. Wir empfehlen hierfür die Bodenbeläge vollständig zu entfernen.

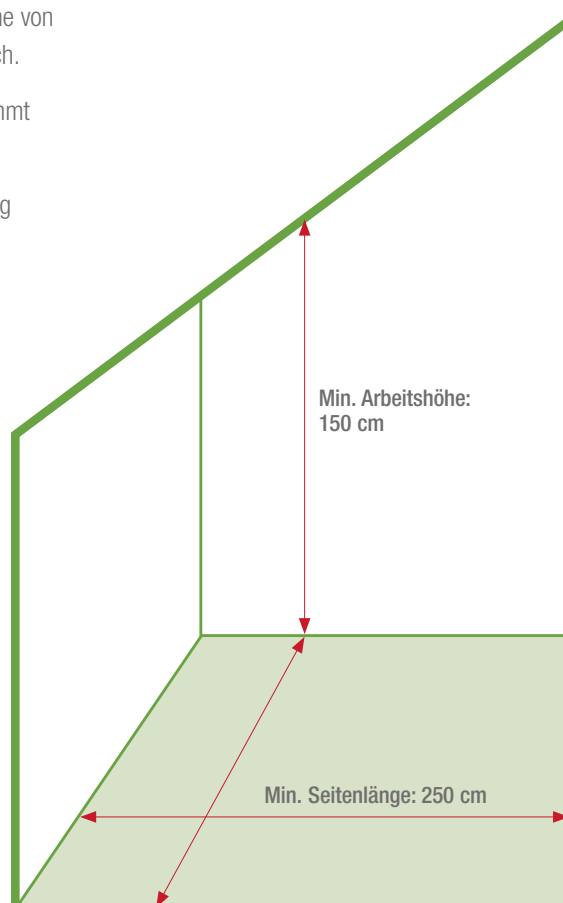
...und den Arbeitsbereich.

Für den Einsatz der automatischen Präzisionsfräse ist eine Mindestraumhöhe von 1,50 m und eine Mindestseitenlänge im Arbeitsraum von 2,50 m erforderlich.

Unterschreitet der Arbeitsbereich die erforderlichen Mindestabmessung kommt eine Handfräse zum Einsatz:

Auch die Arbeiten mit der Handfräse erfolgen unter Hochleistungsabsaugung und sind daher nahezu staubfrei.

Sie verlangen jedoch einen deutlich höheren manuellen Aufwand und werden daher mit einem Zuschlag abgerechnet.



Der bestehende Wärmeerzeuger

Grundsätzlich ist die Fußbodenheizung FS14 reno mit jedem bestehenden Wärmeerzeuger kombinierbar.



Wärmepumpe



Ölheizung



Gasheizung



Pelletheizung

Abhängig von Alter und Regelungstechnik des Wärmeerzeugers sowie möglicherweise verbleibenden konventionellen Verbrauchern, z.B. Heizkörper in Bereichen ohne Fußbodenheizung, kann für den Betrieb von FS14 reno eine Absenkung der Heizwassertemperaturen auf das energiesparenden Niedertemperaturniveau der Fußbodenheizung erforderlich sein. Die Regulierung des Heizwassers auf das Niedertemperaturniveau der Fußbodenheizung übernimmt die PEDOTHERM-Regelstation ERS04 direkt am Heizkreisverteiler (s. Seite 15).

Erforderlich bauliche Maßnahme

Der Wärmeerzeuger und der Heizkreisverteiler sind mit je einer Vor- und Rücklaufleitung zu verbinden. Hierbei sollten die Leitungswege möglichst kurz gehalten werden. Unter Umständen ist dafür die Durchdringung von Geschosstrenndecken oder Wänden erforderlich.

Planung Fußbodenheizung FS 14 reno

Die Berechnung der Heizlast, Auslegung der Heizflächen, Ermittlung der hydraulischen Einstellwerte und die Visualisierung aller Ergebnisse in einem detaillierten Montageplan sind aus unserer Sicht eine unverzichtbare Grundlage für den Einbau einer Fußbodenheizung. Vom Auftraggeber sind folgende Unterlagen/Informationen bereitzustellen:

- **Baujahr**
- **Werkpläne**

In 1:50 oder 1:100 - Grundrisse, Schnitt, Ansichten, Lageplan, Format: .dwg oder .dxf

Bei älteren Bestandsgebäuden liegen Pläne vielfach nur in Papierform vor. Hier genügen Scans der Papierpläne, jedoch müssen die Maßketten enthalten sein

- **Wärmeschutznachweis**

Bei älteren Bestandsgebäuden existiert kein Wärmeschutznachweis. In diesen Fällen rechnen wir mit den Standardwerten, die das Baujahr vorgibt.

Sollten in der Vergangenheit bereits bauliche Maßnahmen zur Verbesserung des Wärmeschutzes erfolgt sein, z.B. neue Fenster, Fassaden- und/oder Dachdämmung, oder im Zuge der Modernisierung anstehen, sind alle Informationen zum verwendeten Baumaterial oder Wärmedurchgangswiderstand (U-Wert, früher K-Wert) sinnvoll.

Solche Informationen sind häufig in aufgehobenen Auftragsbestätigungen oder Rechnungen zu finden.

Liegen keine Daten zum Wärmeschutz vor, berechnet PEDOTHERM das Gebäude auf Basis seines Baujahres. Unsere Planung beinhaltet im Grundpaket die Kombination der Fußbodenheizung mit einem bestehenden, konventionellen Wärmeerzeuger oder mit einer bestehenden Wärmepumpe.

Vielfach ist für den bestehenden Wärmeerzeuger der Austausch zu einem späteren Zeitpunkt geplant. In diesem Zuge schließen sich möglicherweise auch weitere Maßnahmen zum Wärmeschutz an.

PEDOTHERM Hydraulik-Update

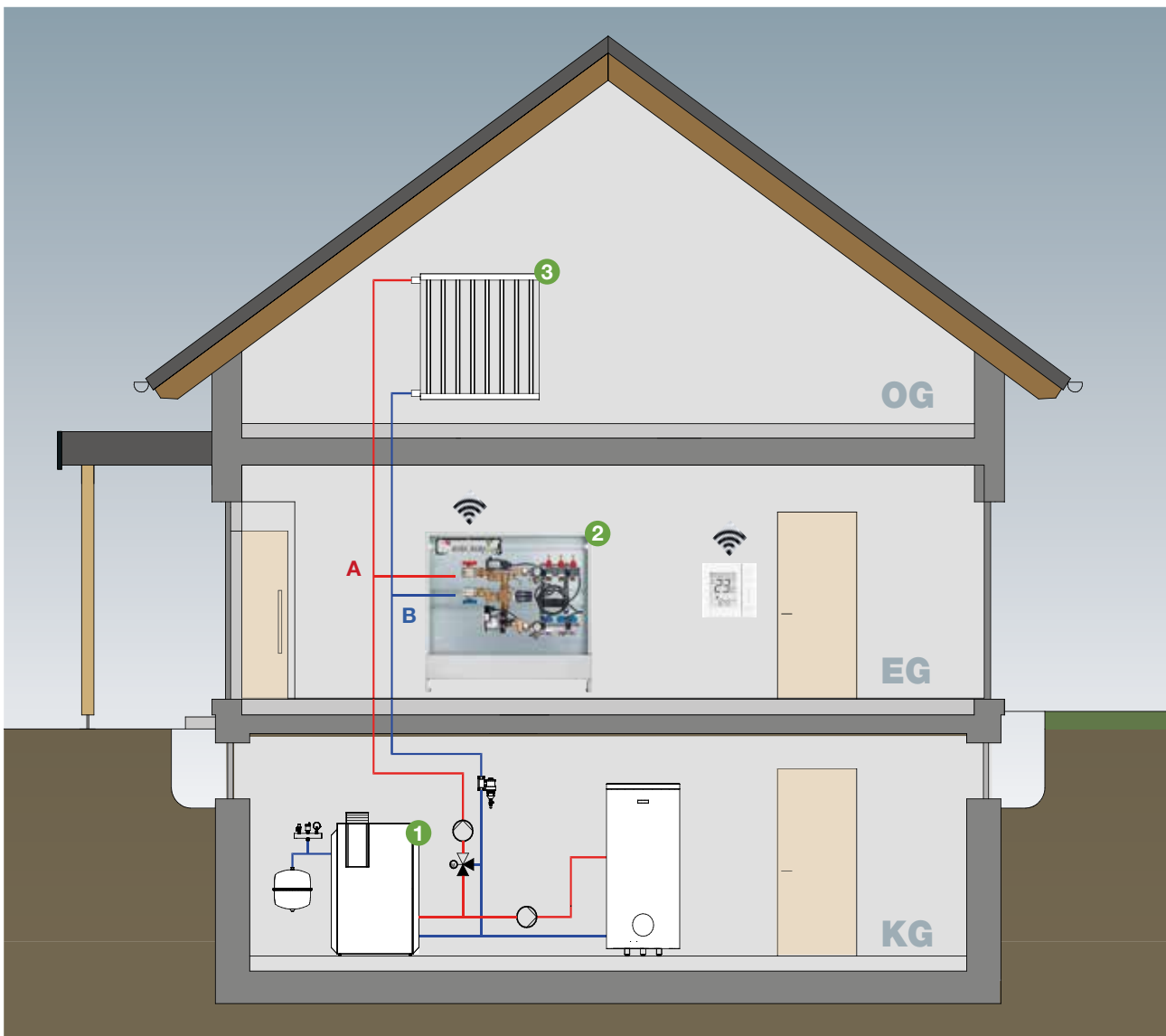
Jede energetische Verbesserung verringert den Energieverbrauch des Gebäudes. Damit sich das Zusammenspiel zwischen verschiedenen Einzelmaßnahmen möglichst produktiv auf Wirtschaftlichkeit und Komfort der Fußbodenheizung auswirkt, empfehlen wir ein Hydraulik-Update. Hierbei wird unsere ursprüngliche Planung anhand der neuen Daten aktualisiert, die sich aus zwischenzeitlich erfolgten energetischen Modernisierungsmaßnahmen ergeben.



Hydraulischer Abgleich

Mit der Planung der Fußbodenheizung FS14 reno liefern wir die hydraulischen Einstellwerte für jeden Heizkreis mit. Diese Werte dienen als Nachweis für öffentliche Förderungen, z.B. KfW, BAFA.

Für Wirtschaftlichkeit und Komfort der gesamten Heizung sollte auch der hydraulische Abgleich zwischen den unterschiedlichen Verbrauchern, z.B. Fußbodenheizung und Radiatoren, vorgenommen werden. Das setzt eine Planung für das Rohrnetz zwischen dem Wärmeerzeuger und den Verbrauchern voraus. Eine Rohrnetzplanung liefert optimale Installationswege und richtige Dimensionierung für das Rohrnetz und ermittelt die Werte für den hydraulischen Abgleich der Verbraucher untereinander.



Vor-/Rücklauf A/B von Wärmeerzeuger 1 zum Heizkreisverteiler 2 und ggfs. Radiatoren 3.



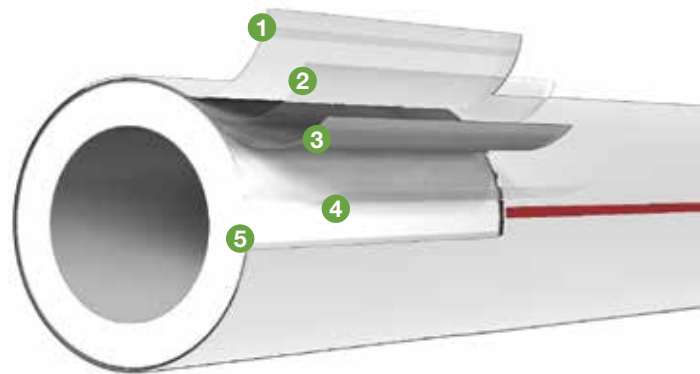
PEDOTHERM-Rohrnetzplanung

Wir ermitteln die optimalen Installationswege und die richtige Dimensionierung für das Rohrnetz zwischen Wärmeerzeuger und Heizkreisverteiler und liefern die exakten Einstellwerte für den hydraulischen Abgleich an den Verbrauchern.

SicherHeizrohr PE-RT quintus

Das PE-RT quintus SicherHeizrohr \varnothing 14 x 2 mm ist ein hoch flexibles und sauerstoffdichtes 5-Schicht-Rohr aus PE-RT Type II.

Die Rohre werden nach den internationalen Normen DIN ISO 22391 / DIN ISO 24033 / DIN ISO 21003 produziert. Zusätzlich nach den nationalen Normen BRL 5602 und BRL 5607. Die Sauerstoffdichtigkeit wird nach DIN ISO 17455 ermittelt und erfüllt die Forderungen nach BRL 5602 und BRL 5607 sowie DIN 4726. Die Produktions- und Produktüberwachung wird durch die KIWA N.V. durchgeführt. Die Rohre erfüllen die Forderungen der ISO 10508 Klasse 4, Fußbodenheizung und Klasse 5 Heizkörperanbindung.



Aufbau des PE-RT Sicherheiz-Rohr

- 1 PE-RT Aussenschicht, Polyethylen thermisch
- 2 erhöht widerstandsfähig
- 3 Haftschrift
- 4 EVOH-Sauerstoffsperrschicht
- 5 Haftschrift PE-RT, Polyethylen thermisch erhöht widerstandsfähig

Die wichtigsten Vorteile:

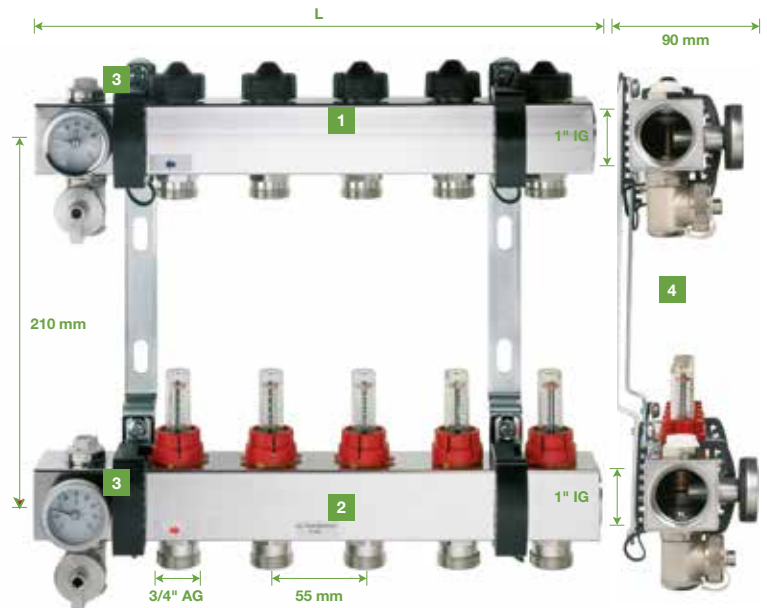
- Hohe flexibilität und sehr langlebig
- Hohe Temperatur- und Druckbeständigkeit
- Max. Betriebstemperatur 90°C
- Sauerstoffdicht nach DIN 4726
- Korrosionsfrei und abriebfest
- Glatte Oberfläche für geringe Druckverluste
- Leicht und sehr einfach zu verarbeiten
- Innovative Rohrabwicklung von Innen

Technische Daten:

Bezeichnung: PE-RT quintus
Werkstoff: PE-RT Type II (ISO 22391)
Rohrdimension: 14 x 2 mm
Farbe: naturfarben mit roter Linie
Herstellung: gemäß DIN
Sauerstoffdichtheit: gemäß DIN 4726, ISO 17455
DIN-Certco Reg.-Nr. 3V399 PE-RT
KIWA KOMO BRL 5602 Nr. K86478
KIWA KOMO BRL 5607 Nr. K86478
Anwendungsklasse nach ISO 10508: Klasse 4 und Klasse 5
Wasserinhalt: 0,078 l/m
Max. Betriebstemperatur: 90°C
Max. Betriebsdruck: 6 bar

VarioTec Verteilertechnik

- 1 Rücklaufbalken
- 2 Vorlaufbalken
- 3 Funktionsgruppe
- 4 Halterkonsolen



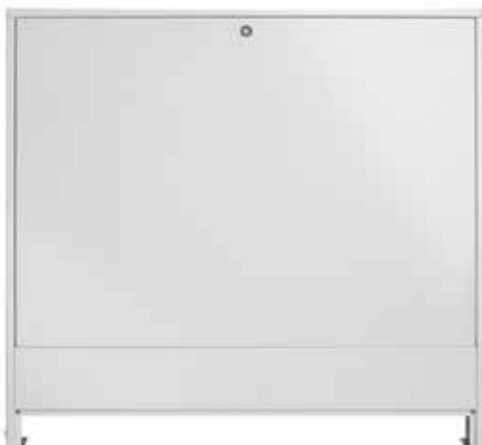
Im Vor- u. Rücklauf jedes Verteilerbalkens befindet sich die Funktionsgruppe, die aus je einem integrierten Thermometer (Anzeige 0-80°C), einem Füll- u. Entleerungshahn sowie einem Entlüfter besteht. Die Funktionsgruppe macht die Betriebstemperaturen und Spreizung ablesbar.



Im Vorlaufbalken ist für jede Heizgruppe ein Durchflussmengenmesser integriert. Diese lassen sich von 0-2,5 l/min einstellen und ermöglichen den idealen hydraulischen Abgleich der Heizkreise untereinander.



Die Endkappen werden unter Schutzgasatmosphäre im Hochtemperatur-Einlötfverfahren eingebracht. Dieses Verfahren macht den Werkstoff spannungsarm und verhindert interkristalline Korrosion.



Aufputzschrank

- feuerverzinktes Stahlblechgehäuse mit Estrichprallblech
- Rohrumlenkschiene
- Fronttür mit Drehzylinderschloss
- Schiene für Klemmlogik
- weißlackiert RAL 9010

T - Tiefe: 130 mm

H - Höhe: 770 - 870 mm

B - Breite: 700 -1500 mm

Schnittstellenkoordination

Bauliche Voraussetzungen:

Estrich und Estrichoberfläche

- Der vorhandene Estrich muss eine Mindestdicke von 40 mm aufweisen.
- Die Estrichoberfläche muss von Bodenbelägen und Kleber restlos befreit sein.
- Die Estrichoberfläche muss rissfrei, in Waage und trocken sein. Ggfs. ist die Statik auf Eignung prüfen zu lassen. (Insbesondere bei Kappen-und/oder Gewölbedecken)

Planung und Heizkreisverteiler

- Wir planen Ihre Fußbodenheizung für die Kombination mit einer bestehenden oder später vorgesehenen Wärmepumpe. Unsere Planung liefert die Werte für den hydraulischen Abgleich der Fußbodenheizung, wichtig für z.B. BAFA- und KfW-Förderanträge, sowie die Anzahl der Heizkreise und die Größe des Heizkreisverteilers.
- Wir liefern Ihnen den Heizkreisverteiler vorab. Dieser ist durch einen Heizungsbauer zu installieren.

Stromanschluss

- Bauseitig ist ein Stromanschluss 1 x 32A/3- /400V oder 2 x 16A/3-/400V vorzuhalten; max. Entfernung vom Einbauplatz: 20 m

Einbauplatz

- Freier Zugang zu den Arbeitsbereichen und Stromkasten sowie Abstellmöglichkeiten für das Montagefahrzeug sind zu gewährleisten.

Lärmhinweis

Bitte beachten Sie, dass die Fräsarbeiten mit Lärmentwicklung verbunden sind und im Vorfeld ggfs. eine nachbarschaftliche Abstimmung erforderlich ist.

Bauseitige Leistungen nach Installation:

Entsorgung des Fräsgutes

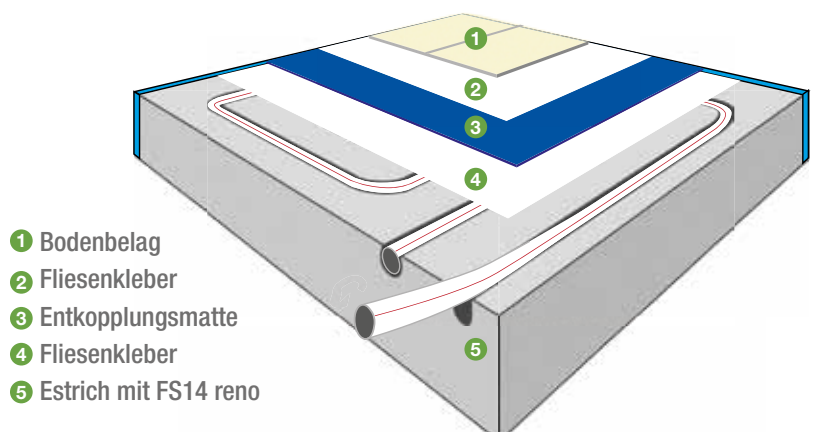
- Das Fräsgut verbleibt beim Kunden. Es wird von unserem Montageteam vor Ort in Tüten verpackt. Diese Tüten sind ausschließlich für die Lagerung des Fräsgutes vorgesehen.
- Sollten Sie am Installationsplatz einen Bauschuttcontainer bereitstellen, bringt unser Montageteam das Fräsgut dorthin.
- Die Mitnahme und Entsorgung des Fräsgutes durch PEDOTHERM ist nicht möglich. Das Fräsgut ist üblicher Bauschutt.

Verschließen der Fräskanäle

- Erfolgt bauseitig und ist keine PEDOTHERM-Leistung. Für das Verschließen der Fräskanäle ist eine für Fußbodenheizung geeignete Spachtelmasse zu verwenden.

Bodenbeläge

- Es sind ausschließlich für Fußbodenheizung geeignete Bodenbeläge zu verwenden. Hierbei ist die Dicke des Bodenbelags und die Wärmeleitfähigkeit des Materials zu beachten. Der maximale Normwert für den Wärmedurchlasswiderstand ist 0,15 m²K/W. D.h. je niedriger der Wert desto geeigneter ist der Bodenbelag.
- Die Ertüchtigung des bestehenden Estrichs zum Heizestrich verändert die thermische Beanspruchung des Fußbodens. So können z.B. Rissbildungen, Schüsselungen und Hohllagen in Folge des Auf- und Abheizens im Estrich entstehen. Solche Beanspruchungsfolgen sind im Falle des Auftretens nicht vermeidbar und daher keine Mängel. Damit die Reaktion des Estrichs auf die veränderte Beanspruchung nicht auf den Bodenbelag übertragen werden kann, empfehlen wir immer eine Entkopplung des Bodenbelags vom Untergrund, s. Grafik.



PEDOTHERM-Fußbodenheizung: Frässystem FS14 reno

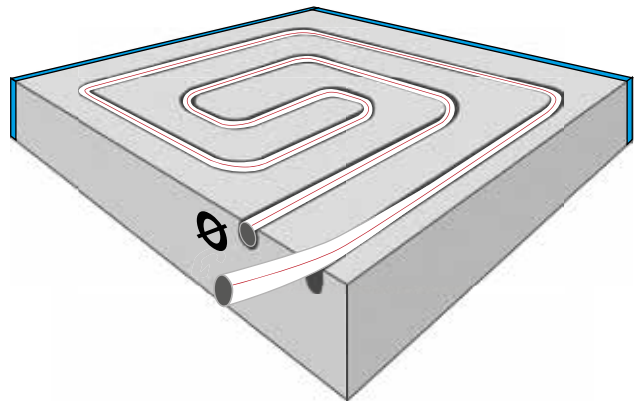
GRUNDPAKET

PEDOTHERM Fußbodenheizung FS14 reno

Qualität vom führenden Anbieter für schlüsselfertige Heizflächen, bestehend aus:

- Frässystem FS14 reno mit Heizrohrabstand min. 10/15 cm
- staubfreies Einfräsen der Rohrkanäle im bauseitigen Estrich; Kanaltiefe 16 mm
- Ø 14 mm sauerstoffdichtes 5-Schicht-Heizrohr PERT quintus
- Einbau der Heizrohre und Anschluss am Heizkreisverteiler
- Beschriftung, Dichtigkeitsprüfung und Übergabeprotokoll
- liefern und einbauen

Best.-Nr 10511014010



PEDOTHERM Heizkreisverteiler V160

für Fußbodenheizung aus großvolumigem Edelstahl-Profil, bestehend aus:

- Vorlaufbalken mit integrierten Taco-Durchflussmengenmesser pro Heizkreis; Einstellbereich: 0-5 l/min, Endstopfen
- Rücklaufbalken mit TH-Ventilen zum Umrüsten auf Pedotherm Thermo-Antriebe 24/230 Volt, Endstopfen
- Thermometer 0-80°C im Vor- und Rücklaufbalken
- Entlüfter im Vor- und Rücklaufbalken
- Füll- und Entleerungshahn im Vor- und Rücklaufbalken
- Schallgedämmte Halterung
- In Einzelteilen verpackt im Karton, liefern

Best.-Nr 10511014202



Planung Frässystem FS14 reno

bestehend aus:

- Heizlast nach Baujahr oder Grundlagen des Kunden
- Auslegung der Fußbodenheizung nach DIN 1264 für Wärmeerzeuger (Bestand)
- hydraulische Einstellwerte für die Heizkreise der Fußbodenheizung
- Montagezeichnung

Best.-Nr 10511014199

PEDOTHERM-Fußbodenheizung: Frässystem FS14 reno

OPTIONAL

Machbarkeitsprüfung für PEDOTHERM-Fußbodenheizung FS14 reno

- Baustellentermin für Frässystem FS14 reno
- Probebohrung zur Feststellung der Estrichdicke
- Bestimmung baulicher Besonderheiten
- Einweisung des Kunden zur Vorbereitung der Baustelle

Best.-Nr 10513010577

Reinigungsschliff

Zur Beseitigung von Klebe- und Spachtelresten und Herstellung der idealen Estrichoberfläche für die Installation der PEDOTHERM-Fußbodenheizung FS14 reno. Vor dem Reinigungsschliff sind alle Bodenbeläge bauseitig zu entfernen.

Best.-Nr 10511014011

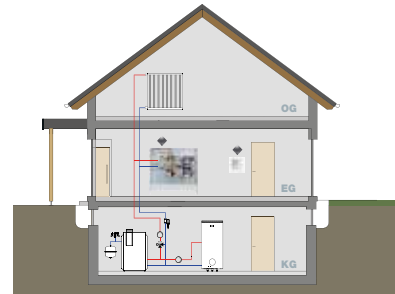


Rohrnetzplanung

Bestehend aus:

- Planung und Dimensionierung für Primärstrang (Vor- und Rücklauf vom Wärmeerzeuger zum Heizkreisverteiler)
- Ermittlung der hydraulischen Einstellwerte für die unterschiedlichen Verbraucher in der Heizungsanlage

Best.-Nr 10511014203



Hydraulik Update

Update der bestehenden PEDOTHERM-Planung für Umstieg auf Wärmepumpe, bestehend aus:

- Neuauslegung der Fußbodenheizung nach DIN 1264 einschl. hydraulischer Einstellwerte für die Fußbodenheizung

Best.-Nr 10511014200

Zulage bei Fräsarbeiten in Kleinstbereichen

für PEDOTHERM-Fußbodenheizung FS14 reno

Bereiche mit Dachschrägen < 1,10 m Arbeitshöhe oder Raumflächen < 2,50 m Seitenlänge müssen per Handfräse bearbeitet werden.

Mehraufwand für Arbeiten mit Handfräse.

Best.-Nr 10511014201



PEDOTHERM-Fußbodenheizung: Frässystem FS14 reno

OPTIONAL Regelung für Vorlauftemperatur und hydraulischen Abgleich

Regelstation ERS 04

Zur Konstanthaltung der Vorlauftemperatur in Flächenheizsystemen.

Einsatz in gemischten Anlagen, in denen Verbraucher mit hoher Vorlauftemperatur (Radiatoren, Luftheritzer) und gleichzeitig Verbraucher mit niedriger Vorlauftemperatur (Fußbodenheizung) kombiniert werden,

bestehend aus:

Elektronischer Hocheffizienzpumpe; Dreiwege-Verteilventil; Sperrventil, Rohranlegeregler als Übertemperaturschutz; Temperaturregler mit Anlegefühler am Heizkreisverteiler fertig vormontiert, liefern

Best.-Nr. 40503012653



Strangreguliertventil HV-DN25

Strangreguliertventil für den hydraulischen Abgleich des Heizkreisverteilers in der Zentralheizungsanlagen. Durchflussbestimmung durch Differenzdruckmessung unter Berücksichtigung der Voreinstellwerte.

Best.-Nr. 40103010225



PEDOTHERM-Raumregler digital Funk

Batteriebetriebener Aufputz Funkraumregler mit digitaler Anzeige zur Temperatursteuerung der Fußbodenheizung; Funkfrequenz Zigbee 2,4 GHz; Schutzart IP 30; Abmessung (B x H x T) 86,5 x 86,5 x 28,5 mm; Wandmontage Aufputz

Best.-Nr. 10103010151



Klemmlogik 08/03 Funk

Klemmlogik 230V für Anschluss von Funk-Raumregler;

Leistungsaufnahme max.: 60 W;

Schaltstrom max. 5 A (Ohm); Sicherung 12,5 A (Flink); Schutzart IP 30;

max. Anzahl Regler 8; max. Anzahl Antriebe 24

- • Bauseitige Anschlussleitung: 3-adrig, 1,5 mm²

Best.-Nr. 10103010155



Thermo-Antrieb NC

mit Funktionsanzeige und First Open-Funktion, spritzwasser-geschützt;

Ventiladapter VA 80. Stromlos-zu; Betriebsleistung 2 W;

Schutz Klasse II / IP54; Anschlussleitung 2 x 0,75 mm², 1 m

Best.-Nr. 10103010043





PEDOTHERM[®]

 Frässystem FS14 reno

PEDOTHERM GmbH

Wickenfeld 17

D-59590 Geseke-Langeneicke

Tel. +49 2942/9786 50

www.pedotherm.de

info@pedotherm.de

