

4. Fußbodenheizungssysteme

FUSSBODENHEIZUNG

Die Fußbodenheizung, die von vielen als eine Innovation im Bereich der Heizungsanlagen betrachtet wird, geht in Wirklichkeit bereits auf die Antike zurück, wo durch die Verbrennung von Brennholz erwärmte Luft durch Rohre unter dem Fußboden geleitet wurde.

Die Fußbodenheizung wird mit Wasser mit einer relativ niedrigen Temperatur von 30°C bis 45°C betrieben, das durch in den Boden eingebettete Rohre fließt. Die Wärme wird vom Fußboden abgestrahlt und verteilt sich gleichmäßig über den Raum, wobei bereits bei niedrigeren Betriebskosten ein behagliches Wärmegefühl entsteht. In der Verwendung des Bodens als Heizkörper beruht die Mehrzahl der besonderen Vorteile, welche eine Fußbodenheizung aufweist.

In einem kontinuierlichen Versuch, der technischen Industrie Qualitätsprodukte und zuverlässige Serviceleistungen zu liefern, bietet Interplast auch im Bereich der Fußbodenheizung integrierte Lösungen an, welche sowohl die Planung als auch die Umsetzung umfassen.



Vorteile

Eine behagliche Wärme und eine gesunde Umwelt.

Eine gleichmäßige Wärmeverteilung im Raum, eine Erwärmung von unten nach oben und weniger Lufttrockenheit auf Grund der niedrigeren Temperaturen.

Große Energieeinsparungen

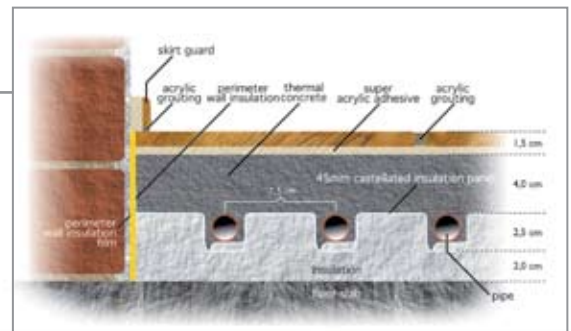
Niedrigere Betriebstemperaturen, weniger Wärmeverluste durch die Decke, keine störenden Luftströmungen

Völlige Freiheit bei der Raumgestaltung

Da es keine Hindernisse welcher Natur auch immer gibt, sind Ihrer Raumgestaltung keine Grenzen gesetzt.

Saubere Räume

Auf Grund der niedrigen Temperaturen und dem Wegfall von Luftströmungen kommt es in den beheizten Räumen zu keiner Schwarzfärbung der Wände.



Materialien für die Fußbodenheizung

Como-floor

Rohre aus vernetztem Polyäthylen PEX mit Sauerstoff-Barriere, die speziell für die Verwendung in Fußbodenheizungen konzipiert sind. Dieses Rohr zeichnet sich durch eine außerordentliche Flexibilität sowie durch die Tatsache aus, dass es deutlich über die Temperaturerfordernisse für den Betrieb dieser Installation hinausgeht. Die Barriere schützt und verlängert die Lebensdauer der Metallteile der Installation (z.B. Boiler).



Abrollvorrichtung

Um den Heizungsinstallateuren die Arbeit zu erleichtern, bietet Interplast eine spezielle Abrollvorrichtung für Rohre mit einer Länge von bis zu 600 Metern. Diese Vorrichtung verfügt über einen elektrostatischen Anstrich und lässt sich dank ihres leichten Gewichts einfach in Innenräumen transportieren.



Verteilerschtanken

Die Verteilerschtanken wird aus verzinktem Blech mit einer Dicke von 1 mm hergestellt. Diese Tafel kann, was ihre Höhe betrifft, auf bis zu 815 mm eingestellt werden. Außerdem ist sie mit einem abnehmbaren Rahmen zum Schutz vor dem Mörtel ausgestattet, der eine Tiefe der Platte von 115 bis 165 mm bewirkt.



Verteiler

Verteiler mit Balken, aus vernickeltem Messing mit einem Nenndurchmesser von 1 und 1 ¼ Zoll und einem ¾-Zoll-Gewinde (Eurocone). Der Zuflussverteiler ist für die Regelung des Flusskreises mit Imbussbolzen oder einem Durchflussmesser ausgestattet, und der Rückflussverteiler verfügt über thermoelektrische Stellantziebe welche die Anbringung von thermoelektrischen Schaltern ermöglichen, die die Befehle von den Thermostaten der einzelnen Räume erhalten und somit einen unabhängigen Betrieb des jeweiligen Kreislaufs der einzelnen Räume ermöglichen. Für eine optimale Ausgewogenheit des Heizungssystems sind spezielle Zufluss- und Rückflusskopplungen zu verwenden, an denen ein Thermometer angebracht ist. Der Erfolg einer Fußbodenheizungsanlage basiert auf einem möglichst geringen Temperaturunterschied zwischen dem einfließenden und dem abfließenden Wasser.



Thermoelektrischer Stellantrieb (Aktuator)

Der thermoelektrische Stellantrieb wird mittels eines Transformators - Verteilers mit dem jeweiligen Thermostat der einzelnen Räume verbunden und ermöglicht somit eine individuelle Temperaturregelung eines jeden Raumes. Die thermoelektrischen Stellantrieb werden mittels des Transformators / Verteilers mit den Thermostaten eines jeden Raumes verbunden.



24- und 230 Volt-Basis

Die 24- oder 230-Volt-Basis erhalten vom Raumthermostat Anweisungen und geben ihrerseits Anweisungen an die thermoelektrischen Stellantrieb des Verteilers, je nach der gewünschten Raumtemperatur die Wasserkreisläufe zu öffnen oder zu schließen.



Pumpen-Aktivator

Startet oder stoppt die Pumpe mit der erforderlichen Zeitverzögerung, wenn die Thermostate den thermoelektrischen Schaltern Anweisungen zum Start oder zu Stopp der Heizung erteilen.



Raumthermostat

Ein diskreter und optisch ansprechender Kabel-Thermostat, mit dem sich die gewünschte Raumtemperatur stufenweise mit einer Genauigkeit von 1/4 Grad Celsius einstellen lässt.

4. Fußbodenheizungssysteme

Formplatten

Platten aus Polyäthylen-Schaum mit PE-Schutzfilm und einer Wärmeisolierungsdichtung von 30 kg/m³ und Abmessungen von 135 x 75 x 4,5 cm, die für eine perfekte Einfügung mit Verbindungsrändern ausgestattet sind.



Expansionsfuge

Die Fugenverbindung wird an den in der Planung festgelegten Stellen sowie an den Türschwellen der Innentüren des Gebäudes angebracht und dient zum Ausgleich der Wärmecontraktion und -expansion des Betons.



Abdämmungsband

Das Band zur Abdämmung entlang der Wand wird aus Polyäthylenschaum hergestellt, das mit einem Film (der für eine Dichtigkeit gegenüber Beton auf den Formplatten platziert wird) und einem Selbstklebestreifen für eine einfache Fixierung ausgestattet ist.



Befestigungsvorrichtungen

Die Befestigungsvorrichtungen dienen einer besseren Fixierung des Rohres auf der Formplatte, sofern erforderlich.



Betonverflüssiger

Verbessert die Zusammensetzung des Thermobetons, erhöht seine Resistenz, Dichtigkeit und Flüssigkeit. Daher lässt sich der Beton leichter pumpen und gießen.





Polypropylen-Fasern

Die Polypropylenfasern verstärken den Beton, beugen einer Rissbildung vor und erhöhen seine Biege- und Stoßfestigkeit, so dass die Festigkeit des Thermobetons erhöht wird und eventuelle Probleme auf Grund von Temperaturschwankungen vermieden werden.



Dreiwege- oder Vierwege-Mischventil

Diese Ventile regeln die Temperatur des Zuflusswassers auf der Grundlage der für den Betrieb des Fußbodenheizungssystems erforderlichen Temperaturen.



Ventil-Elektromotor mit Temperatur-Voreinstellung

Diese Vorrichtung wird am Dreiwege-Mischventil angebracht, so dass mit Hilfe eines Sensors die gewünschte Temperatur (15-70°C) des in die Kreisläufe einströmenden Wassers festgelegt wird. Gleichzeitig lässt sich die Zeit einstellen (empfohlene Einstellung: 30 Sek.), in welcher der Sensor an den Elektromotor den Befehl zum Ausgleich der Temperatur des einströmenden Wassers erteilt.



Kontakt-Hydrostat

Der Kontakt-Hydrostat unterbricht den Betrieb der Pumpe, falls die Wassertemperatur die gewünschte Maximaltemperatur überschreitet.



Kompensator

Der Kompensator überprüft mit Hilfe von Sensoren die Außentemperatur, die Raumtemperatur und die Boilertemperatur und regelt durch entsprechende Intervention den Betrieb des Dreiwege-Ventils, so dass die für die Fußbodenheizung erforderliche Betriebstemperatur erzielt wird.

4. Fußbodenheizungssysteme

Ventil-Elektromotor

Der Ventil-Elektromotor wird am Dreiwege-Mischventil angebracht, mit der Schalttafel des Kompensators verbunden und regelt die Temperatur des einströmenden Wasser je nach der vorherrschenden Außentemperatur.



Pumpe

Die Pumpe sorgt für die Zirkulation des heißen Wassers in den Kreisläufen (Rohren) der Fußbodenheizung. Die Leistung und der Querschnitt (Pumpendüsen) werden in der Planung der Fußbodenheizung festgelegt (Verluste - Kreisläufe) und hängen von den Bedingungen und den Erfordernissen des zu beheizenden Raumes ab.



Wassermischsystem

Das Wassermischsystem wird an der Verteilerschrank angebracht und stellt eine Lösung für die Mischung des Wassers dar, so dass in das horizontale System der Fußbodenheizung einströmende Wasser immer die gewünschte niedrige Temperatur hat. Ein solches System empfiehlt sich vor allem für gemischte Heizungssysteme (Fußbodenheizung und Heizkörper). Falls die Installation eines Mischsystems in der Verteilerschrank gewählt wird, sind dafür am Boiler keine speziellen Anordnungen und Äste erforderlich.



Drahtlose Kommunikation mit dem Thermostat

Ein drahtloses Kommunikationssystem (ohne die Verwendung von Kabeln) zwischen den Raumthermostaten, die als Sender agieren, und einer Empfängerbasis, die Befehle an die thermoelektrischen Schalter des Kollektors zum Öffnen und Schließen der Kreisläufe je nach gewünschter Raumtemperatur erteilt.

Dieses System stellt eine intelligente und flexible Lösung für all jene Fälle dar, in denen im Nachhinein getrennte Thermostate für die Regelung der gewünschten Temperatur in den einzelnen Räumen installiert werden sollen, ohne dass dafür Kommunikationskabel erforderlich sind.

