

Gibt es unsere Water-Power-Rohre auch einzeln?	Nein, Water-Power gibt es nur als vorgefertigte Matte. Das Funktionsprinzip unserer Matte ist europaweit patentiert. Eine lose Rohrverlegung würde nicht die gewünschte Wirkung erzielen.
Was ist mit Doppelrohrsystem gemeint?	Bei einer Warmwasserbodenheizung besteht immer das Problem des Temperaturunterschiedes zwischen Vor- und Rücklauf. Das kann zu einer ungleichmäßigen Bodenerwärmung führen. Eine konventionelle Bodenheizung begegnet diesem Problem mit einer schneckenförmigen Rohrverlegung von außen nach innen und dann von innen nach außen. Diese Rohrstruktur ist nur bis zu einer begrenzten Größe machbar und muss individuell jedem Raum angepasst werden. Wir beheben dieses Problem durch zwei Heizkreise pro Matte, die gegenläufig angeschlossen werden. Dadurch, dass immer ein Vor- und ein Rücklauf direkt nebeneinander liegen, steht an jedem Punkt der Heizmatte die gleiche Energiemenge zur Verfügung. Die Wärmeverteilung ist somit immer gleichmäßig (Teil unseres Patentes). Um einen richtigen Anschluss zu gewährleisten, sind Vor- und Rückläufe eindeutig mit rot und blau gekennzeichnet.
Welches Rohrmaterial kommt zum Einsatz?	Wir verwenden ein sauerstoffdichtes, mehrfach vernetztes Kunststoffrohr welches zusätzlich EVOH-beschichtet wird. Die Fertigung erfolgt nach DIN4726, der Außendurchmesser beträgt 8mm, Innendurchmesser 6mm. Die maximale Temperaturbelastung liegt bei 75°C, maximale Druckbelastung bei 4bar, wobei jeweils nur einer dieser Grenzwerte erreicht werden darf.
Wie sieht es mit der Haltbarkeit und der Verschlämmung aus?	Die Rohre sind absolut verrottungssicher. Solange Temperatur- und Druckbelastbarkeit eingehalten werden, ist keine Alterung zu erwarten. Die Lebenserwartung kann somit also mit unbegrenzt angegeben werden. Die Oberflächenstruktur von Kunststoffrohren ist (im Gegensatz zu Metall) so glatt, dass ein Zuwachsen mit Kalk oder Schlamm nicht möglich ist. Die Ablagerungen können sich nicht anheften und werden immer wieder mitgespült. Unsere Anschlussverteiler sind so geschaffen, dass ein Durchspülen einzelner Rohrleitungen jederzeit möglich ist, sollte ein größerer Schmutzpartikel einmal doch zu einer Rohrverstopfung führen.
Sind die Matten geprüft und wie lange ist die Garantie?	Unsere Heizmatten unterliegen einer ständigen Fertigungskontrolle, sie sind nach DIN Certco, sowie nach DIN pr. Euro-Norm 1264-2 geprüft. Die Garantie auf das Rohr beträgt 10 Jahre. (Siehe Garantiebedingungen)
Was passiert bei einer Beschädigung der Rohre?	Das Rohr ist sehr robust, eine unbemerkte Verletzung herbeizuführen ist fast unmöglich. Es gibt spezielle Verbinder, welche im Boden untergebracht werden können. Das Rohr ist also reparabel.
Welche Mattengrößen gibt es, und wie werden sie zusammengeschlossen?	Water-Power-Matten gibt es in den Größen 2,5 m ² (3,1 m x 0,8 m) und 5 m ² (6,2 m x 0,8 m). Die Matten werden von uns je nach Kundenangaben über Raum- bzw. Paketgröße zusammengestellt. Jede Matte hat später zwei eigene Vor- und Rücklaufanschlüsse. Die Anschlussart ist immer parallel! Mit jeder weiteren Matte vergrößert sich so der Systemquerschnitt. Je größer der Systemquerschnitt, desto geringer der Durchflusswiderstand. Durch dieses Anschlussschema wird der Wasserdurchsatz mit steigender Mattenzahl erhöht.

Kann man die Matten verlängern oder kürzen?

Die eigentliche Heizmatte sollte nicht verlängert werden, weil sonst der Durchflusswiderstand erhöht wird. Die Zuleitungen können jedoch bei Bedarf mit Hilfe unserer Rohrverbinder verlängert werden. Eine Heizmattenkürzung ist durchaus machbar, hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass am Mattenende genügend Rohrmaterial verbleibt, um einen geschlossenen Heizkreis zu bilden. Weiterhin sollte beachtet werden, dass man keine zu großen Längenunterschiede zwischen den angeschlossenen Matten pro Verteilerfinger bekommt, weil sich ansonsten Durchflussunterschiede ergeben. Also lieber zwei Matten um jeweils einen Meter kürzen, als nur eine um zwei Meter.

Wie sollte der Untergrund beschaffen sein?

Der Untergrund sollte trocken und staubfrei sein, das Auftragen einer Haftbrücke wäre sinnvoll. Water-Power kann auf alle Untergründe verlegt werden, die eine Temperaturstabilität von $> 45\text{ °C}$ aufweisen.

Wie werden die Matten fixiert?

Zur Vorfizierung der Matten werden spezielle Niederhaltedübel mitgeliefert, welche in ein 6mm-Bohrloch passen. Zunächst sollte ein Mattenende rechts und links vorgefixiert werden, dann kann man eine Bahnenlänge ausrollen, abspannen und wiederum rechts und links fixieren. Danach sollte in jeden Schleifenbogen ein Dübel gesetzt werden. Kommt es später auf jeden mm Aufbauhöhe an, empfiehlt es sich, vor dem Bodenausgleich das Gewebegitter noch dünn mit Fliesenkleber abzustreichen (um ein Aufschwimmen zu vermeiden).

Was ist beim Bodenausgleich zu beachten?

Fliesenkleber, Fugen- und Ausgleichsmasse müssen vom entsprechenden Hersteller als flexibel ausgewiesen sein.

Dürfen auch Bodenbeläge wie Teppich, Laminat oder Parkett verlegt werden?

Generell ist zu sagen, dass man das beste Resultat immer in Verbindung mit einem Fliesenbelag erzielt. Ein anderer Belag kann verwendet werden, wenn der entsprechende Hersteller seinen Belag für Fußbodenheizungen freigibt. Dies gilt auch für die dann verwendeten Klebemittel und Trittschalldämmungen. Die Fliese erfüllt bei unserer Direktheizung zwei Funktionen, zum einen dient sie der Wärmeverteilung, zum anderen bildet sie eine Lastverteilschicht, damit das Rohr keiner hohen Punktbelastung ausgesetzt ist. Diese beiden Funktionen müssen auch im Falle eines anderen Bodenbelages gewährleistet sein. Daher müssen die Rohre mit einer Überdeckung von mindestens 5 mm abgespachtelt werden.

Was ist zum Thema Isolation zu beachten?

Bei Verlegung auf einem konventionell aufgebauten Estrich (4 cm Styropor, Folie, 4 cm Estrich) ist genügend Bodenisolierung vorhanden. Ansonsten wäre es erforderlich, eine Hartschaumplatte etc. vor Verlegung der Fußbodenheizungsrohre einzubringen. **Achtung:** Besteht ein direkter Kontakt zum Erdreich, muss eine Isolationsschicht vorhanden sein, weil die Wärmeenergie sonst verloren geht.

Wie stelle ich die Verbindung zwischen den Heizmatten und meiner Heizung her?

Zum Paketinhalt gehören generell die sogenannten Verteilerfinger. Sie stellen den Übergang von unserem 8-mm-Rohr zu einem handelsüblichen 3/4“ Eurokonus dar, welches den Anschluss an die Hauptheizung mit konventionellen Bauteilen ermöglicht.

Wie wird das Water-Power-System an meine Zentralheizung angeschlossen?

Es gibt zwei Anschlussmöglichkeiten, für kleine Flächen (bis max. 20 m²) kann ein sogenannter Direktanschluss, parallel zu einem vorhandenen Heizkörper vorgenommen werden. Für den Anschluss größerer Flächen (ab 20 m²) bedarf es unserer Pumpenstation.

Was kennzeichnet den Direktanschluss?

Beim Direktanschluss werden die Heizmatten ohne eigene Pumpe parallel zu einem vorhandenen Heizkörper angeschlossen. Die Wärmemenge, die dem Radiator zur Verfügung steht, wird umverteilt. Es entstehen keine zusätzlichen Energiekosten im laufenden Betrieb. Die Water-Power-Matten dienen als Bodenerwärmung, es entsteht eine Heizkombination aus Radiator und Bodenerwärmung, wobei beide Systeme unabhängig und frei regelbar sind.

Wie wird der Direktanschluss praktiziert?

Vor dem Heizkörperthermostat muss ein Abgang (T-Stück) zum Vorlaufverteilerfinger installiert werden. Der Vorlauf geht mit Ihrer Systemtemperatur direkt in die Heizmatten. In die Rücklaufleitung des Radiators muss ebenfalls ein Abgang installiert werden, hier werden dann sowohl der Rücklaufverteilerfinger, als auch das zur Regelung notwendige Rücklauftemperatur-Begrenzerventil (RTL-Ventil) installiert.

Wie funktioniert die Regelung beim Direktanschluss?

Die Regelung erfolgt über eine Durchlassbegrenzung anhand der Rücklauftemperatur. Das Flussmedium Wasser gibt auf seinem Weg durch den Boden Wärmeenergie ab und kühlt dabei aus. Bei einer Vorlauftemperatur von 60 °C und einem Wasserdurchfluss von ca. 5 l/min. wäre z. B. eine Rücklauftemperatur von ca. 40 °C zu messen. Dies würde das RTL-Ventil dazu veranlassen, den Durchfluss so lange zu verringern, bis nur noch eine Rücklauftemperatur von 30 °C zu messen ist. Diese Art der Regelung ist nur deshalb machbar, weil jede Heizmatte zwei gegenläufige Heizkreise enthält. Durch dieses Doppelrohrprinzip steht an jedem Punkt der Heizmatte die gleiche Menge an Wärmeenergie zur Verfügung, so dass kein Temperaturgefälle zwischen Mattenanfang und -ende auftritt.

Welche Heizleistung ist beim Direktanschluss zu erwarten?

Die zu erwartende Maximalleistung steht im Zusammenhang mit der Zentralheizung. Weil keine Durchflusserzwingung durch eine eigene Pumpe gegeben ist, kann man keine pauschale Leistungsangabe machen. Unsere langjährigen Praxiserfahrungen weisen jedoch ein Leistungsspektrum zwischen 80 bis 100 W/m² aus.

Wie entlüfte ich die Heizmatten beim Direktanschluss?

Der Radiator liegt immer höher als die Heizmatten, somit entlüftet sich die Bodenheizung von selbst über Ihren Heizkörper. Dieser Vorgang kann jedoch einige Tage dauern. Sie verkürzen den Entlüftungsprozess, indem Sie die Matten vorbefüllen.

Wann und warum brauche ich eine Pumpenstation?

Unsere Heizmatten werden bekanntlich parallel angeschlossen, mit jeder weiteren Matte erhöht sich der Systemquerschnitt und somit auch die Durchflussmenge. Ab einer gewissen Fläche (> 20 qm) ist nicht mehr sichergestellt, dass die hauseigene Umwälzpumpe genügend Wasserfluss in den Water-Power-Matten erzeugen kann. Weiterhin könnten bei einem zu hohen Gesamtdurchfluss, mit heißem Vorlauf, überhöhte Temperaturen im Bereich der Vorlaufverteilerfinger auftreten. Diese Probleme werden durch unsere Pumpenstation aufgehoben. Durch die separate Pumpe ist ein ausreichender Wasserfluss für größere Flächen sichergestellt. Weiterhin generiert die Station einen eigenen Heizkreislauf, in dem mit einer abgesenkten Vorlauftemperatur gearbeitet wird. Dadurch lassen sich die Wassermengen und somit der Energiefluss durch die Heizmatten erhöhen. Es wird eine Flächenleistung von ca. 125 W/m² erreicht, was den Einsatz von Water-Power mit Pumpenstation als Vollwertheizung ermöglicht.

Wie soll ein neuer Heizkessel für eine Water-Power-Anlage dimensioniert werden?

Die Water-Power-Matten erbringen in Verbindung mit der Pumpenstation eine Heizleistung von 125 W/m^2 . Bei der Dimensionierung eines Heizkessels sollte jedoch immer mit einem Sicherheitsabstand überdimensioniert werden, so dass man für die Kesselleistung ca. 155 W/m^2 zugrunde legen sollte.

Wo sollten die Pumpenstation, die RTL-Ventile und die Verteilerfinger platziert sein?

Die Pumpenstation benötigt einen Hauptvor- und einen Hauptrücklaufanschluss ihrer Hauptheizung. Die Platzierung kann entweder an Stelle eines vorhandenen Radiators oder im Heizraum erfolgen. Die RTL-Ventile gehören immer in den Rücklauf des zu regelnden Kreises, sie müssen nicht unmittelbar am Rücklaufverteilerfinger untergebracht sein. Die Platzierung kann entweder zentral an der Pumpenstation oder in den entsprechenden Räumen erfolgen. Die Verteilerfinger sammeln die Vor- oder Rückläufe einer oder mehrerer Matten und bilden einen Regelkreis. Die Platzierung sollte möglichst am Rand der zu beheizenden Fläche liegen. Die Finger müssen später nicht unbedingt zugänglich sein, dürfen jedoch nicht eingegossen werden. Eine Platzierung in einer verkleideten Wandnische wäre am sinnvollsten.

Wie befülle ich die Bodenheizung?

Die einzelnen Heizkreise werden ja zusammengefasst und kommen in einer Hauptvor- und Rücklaufleitung an der Pumpenstation an. Auf diese Hauptvorlaufleitung kann ein handelsüblicher Schlauchanschluss montiert werden. Auf diese Weise können die Matten vorbefüllt werden. Man sollte das System ca. 5 min. durchspülen, um so viele Luftblasen wie möglich zu eliminieren. Die weitere Entlüftung geschieht über Ihre Zentralheizung.

Die Bodenfläche ist kleiner als 20 qm und ich möchte Water-Power als Vollwertheizung einsetzen?

Die Verwendung unserer Pumpenstation wäre in diesem Fall zwar sinnvoll (eine spätere Erweiterung ist jederzeit machbar), käme aber in Anbetracht der kleinen Fläche sehr teuer. Eine preisgünstige Alternative wäre eine Durchflusserzwingung mittels einer kleinen Umwälzpumpe, welche vor dem Vorlaufverteilerfinger platziert wird. Diese Anschlussvariante kann bis 20 qm Heizfläche problemlos angewendet werden.

Wie lange dauert es, nach der Verlegung, bis die Heizung warm wird?

Generell sollte die Anlage erst nach dem Aushärten der Bauchemie in Betrieb genommen werden. Beachten Sie hierzu bitte die entsprechenden Herstellerangaben. Ein frisch verlegter Fliesenbelag enthält noch sehr viel Wasser, dieses muss zuerst verdunstet werden, daher ist die Funktion der Bodenheizung in den ersten 3–4 Wochen kaum spürbar. Lassen Sie die Matten jedoch am Anfang durchlaufen und nutzen Sie diese Zeit zur Entlüftung.

Wie lange dauert es generell, bis ich nach dem Aufdrehen die Wärme spüre?

Generell gilt, je tiefer die Rohre liegen, desto länger dauert es. Bei einer Verlegung unmittelbar unter den Fliesen kann man, je nach Fliesenstärke von ca. 1 Stunde ausgehen.