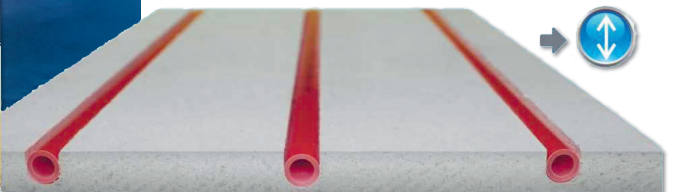


Fußbodenheizung und Kühlsystem

Wir haben die Höhe verringert und die Effizienz gesteigert



ALLES FÜR **ENERGIE!**

Vorteile

Systemhöhe von 3,2 bis 5 cm zusammengerechnet mit dem endgültigen Bodenbelag. Ein wesentliches Merkmal des Fußbodens sind die besonderen Gipsfaserplatten, hergestellt unter Druck aus mit Zellulosefasern verstärktem Gips und speziell behandelt mit hydrophoben Zusätzen für einen hohen Feuchtigkeitswiderstand.

Ideales System auch zur **Dämmung von Gebäudeböden gegen luftgetragene Geräusche.**

Sofortige Wärmeübertragung und Beseitigung von Trägheitsphänomenen. Aufgrund der geringen Masse und der hervorragenden Leitfähigkeit des Systems (Rohr – Gipsfaserplatte) heizt der Raum sofort auf. **Das System erwärmt sich bis zu 8% schneller als klassische Heizkörper.**

Die Gesamtenergieeinsparung liegt bei 20% im Vergleich zur klassischen Fußbodenheizung und 50% im Vergleich zu Heizkörpern. Das neue System erreicht nahezu die gleiche Leistung pro Quadratmeter, wie das herkömmliche Unterflursystem, mit etwa **60% weniger Wassermasse** im System. Dies führt zu einer geringeren Gewichtsbelastung.

Geringe Gewichtsbelastung.

Das Gewicht des Systems ohne Boden beträgt lediglich $20 \text{ kg} / \text{m}^2$ im Vergleich zu herkömmlichen $90 \text{ kg} / \text{m}^2$ Systemen.

Zertifizierte Systemleistung

mit einer konstanten Wärmeleitfähigkeit, die von keinem anderen Faktor abhängig ist (z. B. thermischer Beton).

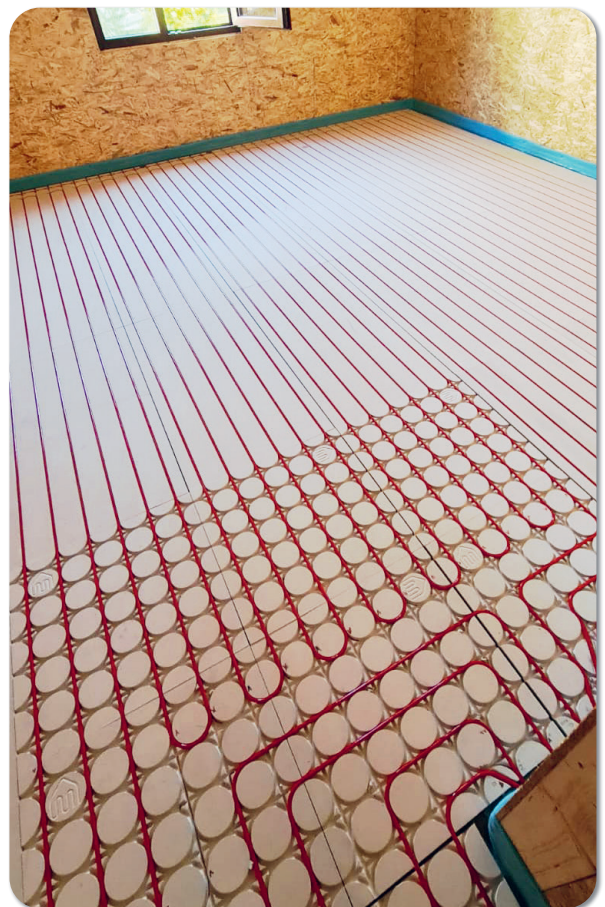
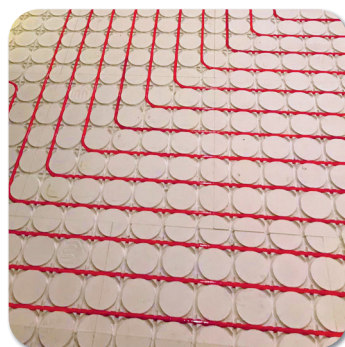
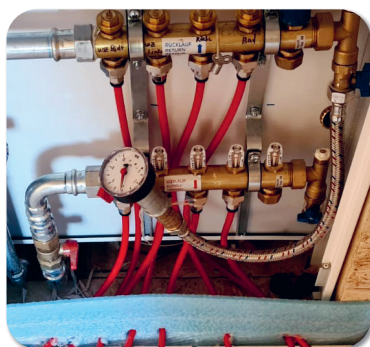
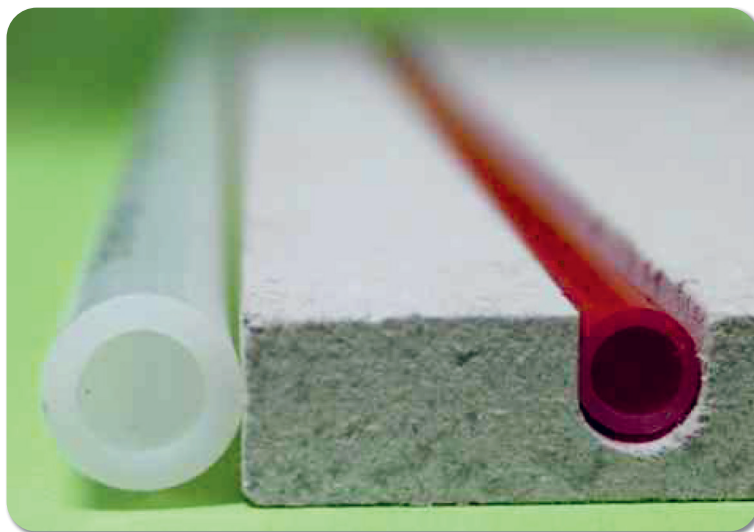
Das neue System erfordert daher keinen Thermobeton.

Ein Trocknungsverfahren des Bodens ist nicht erforderlich.

Geringe thermische Ausdehnung des Fußbodens.

Reduzierung der Verteilerblöcke und Schränke um bis zu 30%.

Das System kann mit allen Wärmequellen kombiniert werden



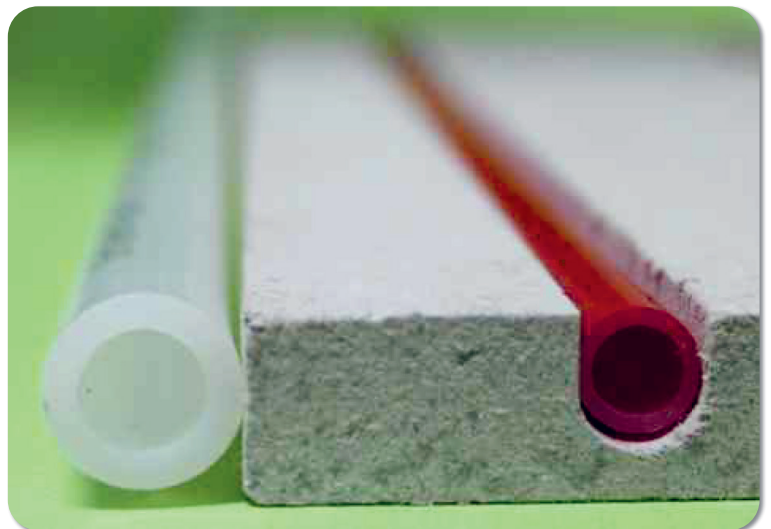
EcoFloor Plus System

Eco Floor ist ein Heiz-/Kühlflächensystem geeignet für Unterflur- und Wandmontageinstallationen. Es besteht aus zelluloseverstärkten Gipsfaserplattenfasern. Die Gipskartonplatten haben vorgefertigte Schlitzte (Kanäle). Die Kanäle sind 15 mm hoch und 10 mm tief. In diesen Kanälen werden Rohre mit $\text{Ø}10 \times 1,1 \text{ mm}$ platziert, in denen kaltes und warmes Wasser fließt. Der Abstand zwischen den Kanälen beträgt 100 mm.



Anwendung

- ▶ Neu gebaute Häuser, Renovierungen und Hütten.
- ▶ Bürogebäude, Geschäfte, Krankenhäuser, medizinische Einrichtungen.
- ▶ Geeignet für den internen Gebrauch an Gebäude.
- ▶ Kann auf jede Art von Untergrund angewendet werden, welche eine ausreichend autonome Tragfähigkeit besitzt (Holzkonstruktion, Betonsubstrat, Mosaikböden, Metallstrukturen usw.)



Grundlegende Systemkomponenten

ComoFloor Ø 10x1,1 mm Rohr mit einem speziellen Zusatz, welcher die Wärmeleitfähigkeit der Rohre verdoppelt. Das neue Rohr ist das Ergebnis einer **Interplast**-Forschung in Zusammenarbeit mit der **Aristoteles-Universität Thessaloniki**, in deren Bericht wir einige der Eigenschaften des Rohrs und die Ergebnisse seiner Verwendung erwähnen:

- ▶ **Erhöhte mechanische Stabilität**
im Vergleich zu anderen Systemen
- ▶ Erhöhte Elastizität um 10%
- ▶ Ausgezeichnete Materialhomogenisierung
- ▶ **Abnahme des Trägheitsphänomens**
beim Anfahren des Systems
- ▶ **Erhöhter wirtschaftlicher Betrieb**
durch die doppelte Wärmeleitfähigkeit der Rohre.

Bodenbeläge

Es gibt keine Einschränkungen bezüglich der Auswahl der Bodenbeläge für die Heizfläche. Möglich sind Keramikfliesen, Marmor, Holzböden oder Laminat, Linoleum, Natursteine, gepresster Zementmörtel usw.



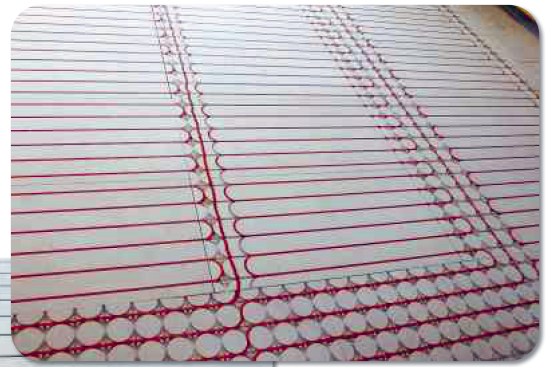
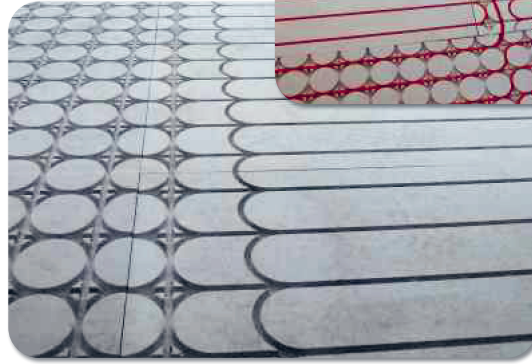
Gipskarton

Das Verlegen der Gipsfaserplatte erfordert eine ebene, saubere Oberfläche ohne jegliche Höhenunterschiede. Seine Eigenschaften unterscheiden sich von denen von strukturellen Gipskarton- oder Zementplatten. **Das neue Produkt ist hydrophob (wasserabweisend), von hoher Dichte und hoher Wärmeleitfähigkeit.**

Mit den üblichen Holzbearbeitungswerkzeugen (Stichsäge, Oberfräse) lassen sich die Gipsfaserplatten leicht schneiden und formen.

Hergestellt und geprüft in Übereinstimmung mit den europäischen Spezifikationen DIN EN 15823, EN 10456 und mit ETA-Zertifizierung (European Technical Approval).

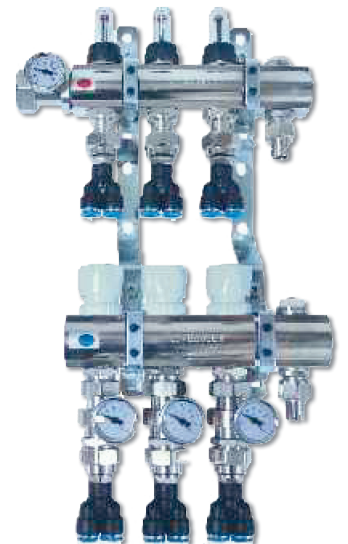
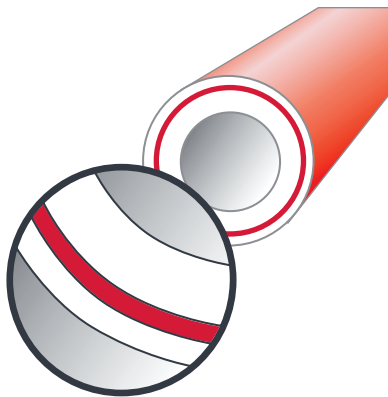
Interplast verfügt über fünf Arten von Gipsfaserplatten. **15 mm dickes Blech mit Knoten, 15 mm dickes Blech mit Kerben (Kanäle), 15 mm dickes Blech mit Kerben (Kanäle) und Drehungen (Richtungsänderungen), 15 mm dickes Blech ohne Kerben und 9 mm dickes Blech ohne Kerben.**



Füllmasse

Mörtel geeignet zum Füllen von Hohlräumen, in denen kein Rohr verlegt ist, sowie zur Überdeckung des Spaltes zwischen Rohr und Gipsfaserplatte. Es verstärkt mechanisch die Spalten (Rillen) und überbrückt das Rohr mit dem Fiberglas, wodurch die Wärmeübertragung effektiv unterstützt wird.

Erhältlich in 25-kg-Säcken. Es wird mit Wasser in einem Verhältnis von 6lt / 25kg gemischt. 1kg / m² Abdeckung.



Verteilersystem

Wir verwenden den gleichen erfolgreichen Verteilertyp wie das klassische System.

Im Einlass schließen wir den 1"-Zulaufkreisnippel mit Thermometer an, und alle 3/4"-Rücklaufnippel haben Thermometer zur besseren und einfacheren Einstellung der Kreisläufe. An jedem Auslass des Kollektors (Vorlauf/Rücklauf) befestigen wir ein Reduzierstück 3/4" auf 3/8" und ein spezielles T-Stück-Zubehörteil mit zwei Pressschlüssern Ø10 mm.

Der **Verteilerschrank** ist aus Metall, geeignet für Einbauinstallationen, hergestellt aus 1 mm dickem verzinktem Stahl und mit elektrostatischer Farbe lackiert. **Er ist in Tiefe und Höhe verstellbar und hat einen abnehmbaren Rahmen.**

Studien

Wie Aristoteles sagte: "Gut angefangen ist halb getan".

Für uns ist die Untersuchung von Verbundstoff-Flächenheiz- und Kühlsystemen von besonderem Wert. Die Genauigkeit der Berechnungen garantiert die Kombination von optimaler Effizienz und wirtschaftlichem Betrieb. Die Ausgestaltung des Systems variiert je nach geographischer Lage, Angemessenheit der Wärmedämmung, mögliche spezifische Anforderungen und Geometrie des Gebäudes. **Die Abteilung Energieanwendungen wird von spezialisierten Maschinenbauingenieuren mit langjähriger Erfahrung geleitet.**

Laufende Aktualisierung und Schulung in Bezug auf neue Materialien und Technologieanforderungen verleihen den Personalressourcen der Abteilung einen ähnlichen theoretischen Hintergrund, so dass sie in der Lage ist, alle Anforderungen des wissenschaftlichen Partners und des Installateurtechnikers zu erfüllen. **Wir, die modernste Technologien einsetzen, wurden mit einer fortschrittlichen Berechnungssoftware für das neue Trockenestrichsystem ausgestattet, deren Ergebnisse absolut genau sind.**

Wärmeleistungstabelle für Fußbodenheizung, Trockenestrich

Thermische Leistungsdaten wurden durch numerische Simulationen gemäß EN15377 berechnet. Wärmestromdichte und Temperaturgrenzen nach EN1264.

Koeffizient des Wärmewiderstands		$R_{\lambda B}=0,01\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	$R_{\lambda B}=0,05\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	$R_{\lambda B}=0,10\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	$R_{\lambda B}=0,15\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	
Endgültiger Bodenbelag		Keramikfliesen	Parkett / Laminat (max. 10mm)	Teppich oder Parkett (max. 20 mm)	Dicker Teppich (max. 10 mm)	
Raumtemperatur		Ta	20°C	20°C	20°C	20°C
System-Wärmeleistung,	60 W/m ²	Tw	36,4	39,0	42,4	46,0
		Ts	25,6	25,7	25,7	25,7
	80 W/m ²	Tw	40,9	44,3	48,9	53,7
		Ts	27,4	27,4	27,3	27,3
Wärmestromdichte q/A bis w/m ²	950 W/m ²	Tw	44,3	48,4	52,2	59,5
		Ts	28,6	28,6	28,2	28,6
	100 W/m ²	Tw	45,5	49,7	53,8	
		Ts	29,0	29,0	28,6	

■ Ta [°C] Raumtemperatur
■ Tw [°C] Wassereintrittstemperatur (addieren)
■ Ts [°C] Temperatur an der endgültigen Bodenoberfläche
 Temperaturdifferenz: $\Delta t = 5^\circ\text{C}$, Rohrabstand: 10cm, Gipskartonplatte 15mm

Automatisierungen

Die Steuerung des Systems erfolgt durch eine eigenständige Spezialausrüstung bestehend aus: Digitale 6-Zonen-Steuerbasis, Raumthermostat, Temperatur-/Feuchtigkeitssensoren, Umgebungssensoren und Zonen-Elektromotor. Die Geräte sind in drei Ausführungen erhältlich: **kabelgebunden, schnurlos und schnurlos mit der Möglichkeit der webbasierten Verwaltung** von Smartphones, Tablets, Computern bei 24 bzw. 230V.

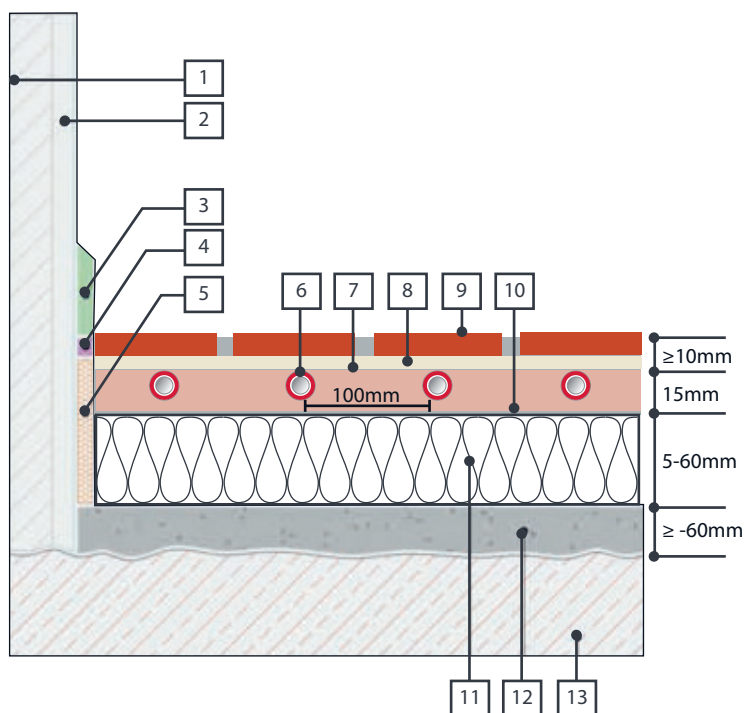


Alle Typen verfügen über:

Selbstdiagnose, Pumpensteuerung, Umschaltung Kühlen/Heizen, Quellenaktivierung. Die erweiterbare Struktur der Ausrüstung ermöglicht das Hinzufügen von Modulen zur Steuerung eines Drei-Wege Mischventils, zusätzliche Zirkulatoren, digitale / analoge BMS-Eingänge, Kompensation des Systems basierend auf äußere Umgebungstemperatur, sowie die Ausdehnung von zahlreichen Kontrollzonen (Basisschnittstelle).

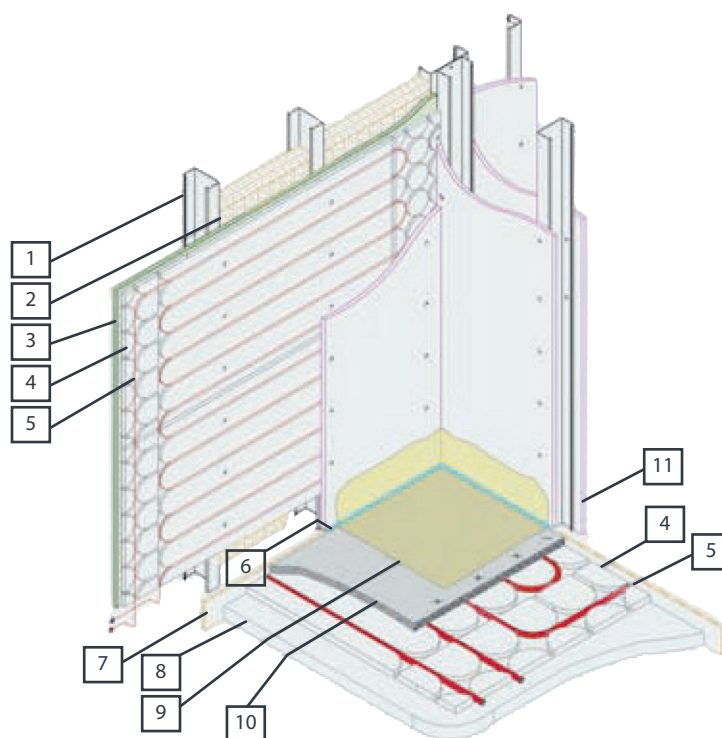
EcoFloor Plus Grundriss der Bodensektion, Gipsfaserplatte

1. Wand
2. Rohguss
3. Sockelleiste
4. Elastischer Mörtel
5. Perimetrisches Dämmband PE
6. Como Floor Pipe mit Sauerstoffbarriere PE-Xb Ø 10x1,1mm
7. Vollmasse
8. Fliesenkleber
9. Keramische Fliese
10. Gipsfeinere Platte 15mm
11. Wärmedämmungsträger EPS oder XPS 200 (kPa)
12. Primer Eco Plus, selbstnivellierender Putz
13. Bewehrter Beton



Grundriss eines beheizten Fußbodens und einer beheizten Wand – Wandversiegelung für Badbereiche

1. Säule CW AQUAPROFIL
2. NaturBoard KR POD 100
3. Hydrophobe Giskartonplatte 1200x2500x125mm
4. Gipsfaserplatte 15mm mit Kerben
5. Como Floor Pipe mit Sauerstoffbarriere PE-Xb Ø 10x1,1mm
6. Elastomer
7. Perimetrisches Dämmband PE
8. Wärmedämmungsträger EPS oder XPS 200 (kPa)
9. Dachabdichtung
10. Gipsfeinbauplatte 9mm ohne Kerben
11. Hydrophobe Gipskarton- oder Gipsfaserplatten





WLB GmbH
Wärme - Licht - Bäderwelt

WLB GmbH Wärme-Licht-Bäderwelt

Sonnenbergstr. 18 • CH - 6060 Sarnen
Tel.: +41 76 57 99 465

Dieselstraße 45 • D - 87437 Kempten
Tel.: +49 (0)831 575 00 0

Fax: +49 (0)831 575 00 70

Mobil: +49 (0)171 33 25 346
Mail: info@wlb-welt.ch

Web: www.wlb-welt.ch

Technische Änderungen vorbehalten.

ALLES FÜR ENERGIE!

Wir begleiten Sie in die Zukunft!

Wärme-Licht-Bäderwelt

