

# fermacell

## Estrich-Elemente auf Fußbodenheizung

Stand Februar 2013

**fermacell®**


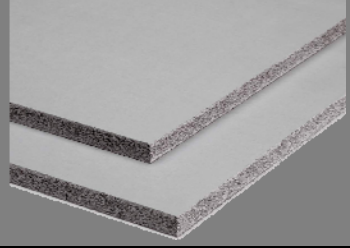


## fermacell Estrich-Elemente auf Fußbodenheizungs-Systemen

Fußbodenheizungen sind beliebt! Und das nicht nur wegen der angenehmen Wärme. Sie schaffen zusätzliche Stellfläche und ermöglichen eine freiere Raumgestaltung. Egal, ob bei Altbau-sanierungen oder Neubauten – die Verlegung der Fußbodenheizung wird mit einem **fermacell** Trockenestrich-System besonders einfach und wirtschaftlich. Lange Trockenzeiten, die hohe anfängliche Feuchtigkeitsbelastung und das hohe Gewicht eines konventionellen Estrichs entfallen.

### fermacell Estrich-Elemente auf Fußbodenheizungs-Systemen

- Fußbodenheizungs-Systeme, im Allgemeinen Warmwasser-Systeme, müssen vom Hersteller für die Kombination mit Trockenestrichen freigegeben sein. Die Ausführungs- und Verarbeitungsrichtlinien des Fußbodenheizungs-Herstellers sind dabei zwingend einzuhalten.
- Die folgenden **fermacell** Estrich-Elemente können auf die verlegte Fußbodenheizung aufgebracht werden:

	fermacell Gipsfaser Estrich-Element 2E22	fermacell Powerpanel TE
		
Beschreibung	2 x 12,5 mm <b>fermacell</b> Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm <b>fermacell</b> Powerpanel-Platte
Dicke [mm]	25	25
Format [mm]	500 x 1500	500 x 1250
Eigenlast [kN/m <sup>2</sup> ]	0,30	0,25
Wärmedurchlasswiderstand [m <sup>2</sup> K/W]	0,08	0,14
Einsatzempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warmwasser-Fußbodenheizungen</li> <li>■ Häusliche Feuchträume</li> <li>■ Vorlauftemperaturen max. 55°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warmwasser- oder elektrische Fußbodenheizungen</li> <li>■ Feuchträume</li> <li>■ keine Einschränkung der Vorlauftemperaturen</li> </ul>

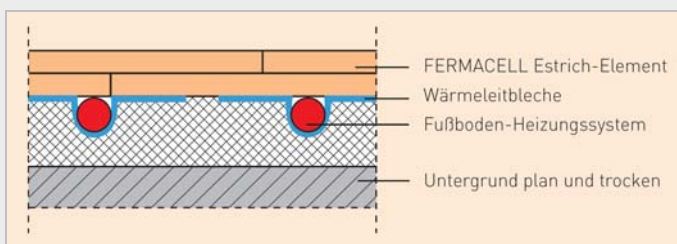
### Anwendungsbereiche

- Die Kombination einer geeigneten Fußbodenheizung (Hersteller siehe Anhang) mit den o.g. **fermacell** Estrich-Elementen ist grundsätzlich für den Anwendungsbereich 1 (z.B. Räume und Flure in Wohngebäuden; zul. Punktlast 1,0 kN; zul. Flächenlast 1,5 / 2,0 kN/m<sup>2</sup>) geeignet.
- Der Einsatz in Bereichen mit höherer Belastung ist beim Fußbodenheizungs-Hersteller zu erfragen.

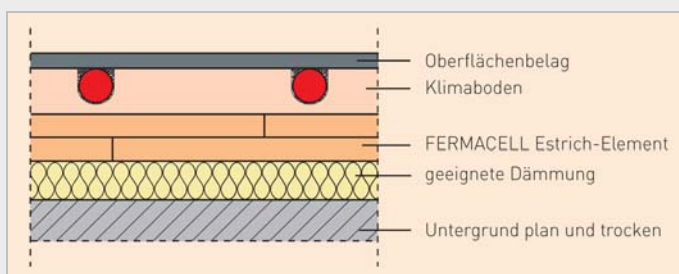
# Heizungs-Systeme

## 1. Warmwasser-Heizungssysteme für Trockenestrich

- Warmwasser-Heizungssysteme bestehen im Allgemeinen aus Heizrohren in dafür vorgesehenen Formplatten, wie z.B. Polystyrol-Formplatten oder gefrästen Holzweichfaser-Platten (siehe Beispiel 1) Die horizontale Verteilung der Wärme wird durch spezielle Wärmeleitbleche gewährleistet. Die Estrich-Elemente liegen vollflächig auf den Wärmeleitblechen auf.
- Ein weiteres Warmwasser-Heizungssystem ist der sog. Klimaboden. Dieses System besteht aus heizmedienführenden Platten z.B. aus gefrästen **fermacell** Gipsfaserplatten. (siehe Beispiel 2)
- Für die zementären **fermacell** Estrich-Elemente Powerpanel TE gibt es aufgrund ihrer Materialeigenschaften keine Einschränkung der Vorlauftemperatur.
- Bei **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen darf eine Vorlauftemperatur von 55°C nicht überschritten werden!



Beispiel 1: **fermacell** Estrich-Element auf Warmwasser-Fußbodenheizung



Beispiel 2: Klimaboden auf **fermacell** Estrich-Element





## 2. Elektrische Fußbodenheizungs-Systeme

- Elektrisch betriebene Heizungssysteme, z.B. Dünnbett-Heizmatten, werden im Allgemeinen direkt unterhalb des Fußbodenbelages verlegt. Sie finden vorwiegend als Zusatzheizung oder als Fußbodentemperierung Verwendung.
- Die zementären **fermacell** Estrich-Elemente Powerpanel TE sind aufgrund ihrer Materialeigenschaften hervorragend für elektrische Fußbodenheizungs-Systeme geeignet.
- Auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen sind elektrische Fußbodenheizungs-Systeme aufgrund eventueller Wärmestaugefahr nur bedingt geeignet. Diese Systeme sind nur nach Rücksprache mit dem Heizungshersteller einsetzbar.
- Ein Wärmestau durch die Abdeckung der Heizfläche z.B. durch Möbel oder andere wärmedämmende Schichten (z.B. dicke Teppiche, Textilien oder Matratzen) darf nicht auftreten.
- Die Temperatur darf 50°C an keiner Stelle der Gipsfaser Estrich-Elemente überschreiten!

### Verlegevorschriften:

- Werden aus bauphysikalischen Gründen Dämmstoffe unterhalb des Fußbodenheizungs-Systems verlegt, müssen diese ausreichend druckfest sein. Die maximal zulässige Dämmschichtdicke inkl. Formplatte der Fußbodenheizung ist einzuhalten (siehe „Zusätzliche Dämmschichten“).
- Wenn Fußbodenheizungs-Systeme auf **fermacell** Ausgleichsschüttung vorgesehen sind, ist eine lose verlegte 10 mm **fermacell** Gipsfaserplatte als lastverteilende Platte (Fugenversatz mind. 400 mm) zwischen Ausgleichsschüttung und Fußbodenheizungs-Formplatte anzuordnen. (siehe Detail 1)
- Bei der Verwendung von geeigneten Mineralwoll-Dämmplatten unterhalb der Fußbodenheizung, ist eine lose verlegte 10 mm **fermacell** Gipsfaserplatte als lastverteilende Platte (Fugenversatz mind. 400 mm) zwischen der Mineralwoll-Dämmplatte und der Fußbodenheizungs-Formplatte anzuordnen (siehe Detail 2).
- Bei größeren Hohlräumen, wie z.B. Rohransammlungen im Bereich der Heizkreisverteiler, sind aufgrund zu geringer Auflageflächen Zusatzmaßnahmen, z. B. die Verlegung eines Bleches, notwendig. Die Angaben des Fußbodenheizungs-Hersteller sind hierbei zu beachten.
- Wärmeleitbleche bzw. Heizelemente dürfen nicht verbogen sein, damit die Estrich-Elemente vollflächig aufliegen.
- Vor der Verlegung der Estrich-Elemente ist es empfehlenswert, auf den Fußbodenheizungs-Formplatten eine Trennlage (z.B. PE-Folie mind. 0,2 mm oder Kraftpapier) aufzubringen, um ein Verkleben der Estrich-Elemente mit dem Fußbodenheizungs-System zu verhindern.

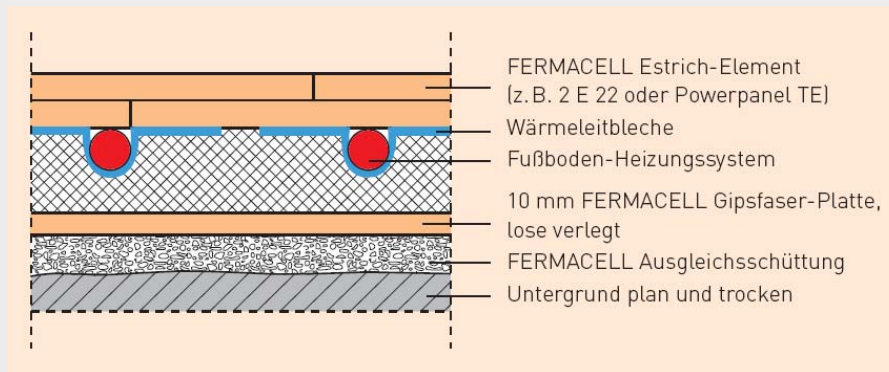
### Zusätzliche Dämmschichten

- In der folgenden Tabelle sind zusätzliche Dämmstoffe unter einer geeigneten Fußbodenheizung angegeben. Die Dickenangabe gilt immer inkl. Fußbodenheizungs-Formplatte.

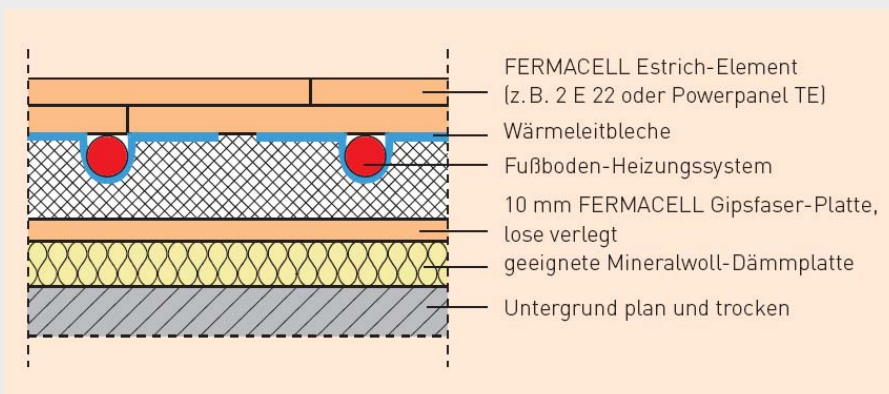
	<b>fermacell Gipsfaser Estrich-Element 2E22</b>	<b>fermacell Powerpanel TE</b>
Zus. Dämmstoffe Anwendungsbereich 1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dickenangabe inkl. Fußbodenheizungs-Formplatte</li> <li>■ Der Dämmstoff ist einlagig zu verlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Max. 90 mm</b> Polystyrol-Hartschaum (EPS DEO 150) oder</li> <li>■ <b>Max. 120 mm</b> Extrudierter Hartschaum (XPS DEO 300)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Max. 90 mm</b> <b>Polystyrol</b>-Hartschaum (EPS DEO 150) oder</li> <li>■ <b>Max. 120 mm</b> Extrudierter Hartschaum (XPS DEO 300)</li> </ul>

- Abweichende Dämmstoffe / Dämmstoffdicken sind mit dem Fußbodenheizungs-Hersteller abzuklären.

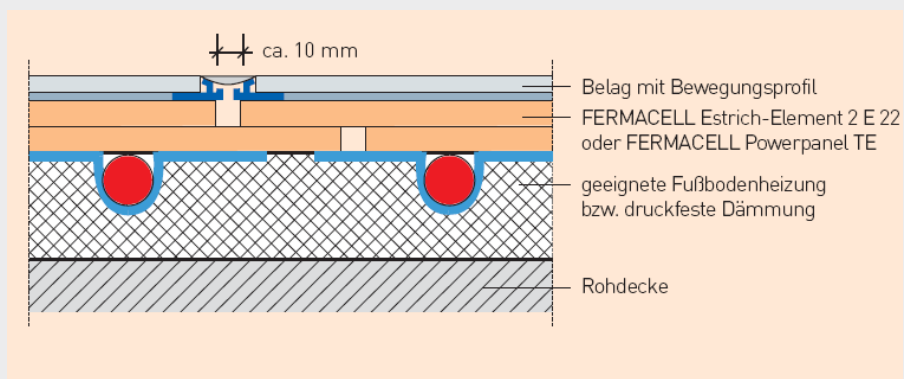
## Details:



Detail 1: Fußbodenheizungs-System auf **fermacell** Ausgleichsschüttung, mit lose verlegter **fermacell** Gipsfaser-Platte



Detail 2: Fußbodenheizungs-System auf zusätzlicher Mineralwoll-Dämmplatte, mit lose verlegter **fermacell** Gipsfaser-Platte



Detail 3: Bewegungsfuge auf Fußbodenheizungs-System

Weitere Details finden Sie in der Broschüre „**fermacell** Estrich-Elemente, Planung + Verarbeitung.“ Bei der Verarbeitung sind die jeweils aktuellen Ausführungs- und Verarbeitungsrichtlinien der Fermacell GmbH und des entsprechenden Fußbodenheizungs-Herstellers, sowie geltende nationale Vorschriften und Fachregeln zu beachten!

## Anhang:

- Hersteller von geeigneten Fußboden-Heizungssystemen
- Hersteller von Klimaböden mit **fermacell** Gipsfaser-Platten

Hersteller von geeigneten Fußboden-Heizungssystemen		Kontakt	
<b>aquatherm GmbH</b> Biggen 5 57439 Attendorn		Tel.: +49 (0) 2 722-950-0 Fax: +49 (0) 2 722-950-100	Mail: <a href="mailto:info@aquatherm.de">info@aquatherm.de</a> Internet: <a href="http://www.aquatherm.de">www.aquatherm.de</a>
<b>Athe Therm Heizungstechnik GmbH</b> Langes Feld 19 31860 Emmerthal		Tel.: +49 (0) 5 155-950-0 Fax: +49 (0) 5 155-950-66	Mail: <a href="mailto:info@athe-therm.de">info@athe-therm.de</a> Internet: <a href="http://www.athe-therm.de">www.athe-therm.de</a>
<b>Danfoss GmbH, Wärmeautomatik</b> Carl-Legien-Straße 8 63073 Offenbach		Tel.: +49 (0) 69-47 868-500 Fax: +49 (0) 69-47 868-599	E-Mail: <a href="mailto:waerme@danfoss.com">waerme@danfoss.com</a> Internet: <a href="http://www.fussbodenheizung.de">www.fussbodenheizung.de</a>
<b>Degen GmbH (JUMBO)</b> Lambertstraße 22 59229 Ahlen-Dolberg		Tel.: +49 (0) 2 388-692-3 Fax: +49 (0) 2 388-1 666	Mail: <a href="mailto:Degen-GmbH-Co@T-Online.de">Degen-GmbH-Co@T-Online.de</a> Internet: <a href="http://www.degen-gmbh-co.de">www.degen-gmbh-co.de</a>
<b>emcal Wärmesysteme GmbH</b> Sinninger Straße 48 48282 Emsdetten		Tel.: +49 (0) 2 572-924-0 Fax: +49 (0) 2 572-924-100	Mail: <a href="mailto:info@emcal.de">info@emcal.de</a> Internet: <a href="http://www.emcal.de">www.emcal.de</a>
<b>Empur Produktions GmbH</b> Industriepark Nord II 53567 Buchholz-Mendt		Tel.: +49 (0)2 683-96 062-0 Fax: +49 (0)2 683-96 062-99	Mail: <a href="mailto:info@empur.com">info@empur.com</a> Internet: <a href="http://www.empur.com">www.empur.com</a>
<b>Harreither GmbH</b> Oberland 71 3334 Gaflenz	Österreich	Tel.: +43 (0) 7 353-666-0 Fax: +43 (0) 7 353-666-22	Mail: <a href="mailto:office@harreither.com">office@harreither.com</a> Internet: <a href="http://www.harreither.com">www.harreither.com</a>
<b>Herotec GmbH</b> Am Bosenberg 7 59227 Ahlen		Tel.: +49 (0) 2 382-8 085-0 Fax: +49 (0) 2 382-8 085-33	Mail: <a href="mailto:info@herotec.de">info@herotec.de</a> Internet: <a href="http://www.herotec.de">www.herotec.de</a>
<b>ibb Modul Air KG</b> Industriepark Nord 76 53567 Buchholz (Ww.)		Tel.: +49 (0)2 683-94 396-0 Fax: +49 (0)2 683-94 396-99	Internet: <a href="http://www.ibb-modul-air.de">www.ibb-modul-air.de</a>
<b>IVT GmbH &amp; Co. KG (Würth)</b> Gewerbering Nord 5 91189 Rohr		Tel.: +49 (0) 9 876-9 786-97 Fax: +49 (0) 9 876-9 786-98	Mail: <a href="mailto:info@ivt-rohr.de">info@ivt-rohr.de</a> Internet: <a href="http://www.ivt-group.com">www.ivt-group.com</a>
<b>JOCO Wärme in Form</b> Industriestr. 1 77731 Willstätt		Tel.: +49 (0)7 852-9 353-300 Fax: +49 (0)7 852-9 353-310	Mail: <a href="mailto:info@joco.de">info@joco.de</a> Internet: <a href="http://www.joco.de">www.joco.de</a>
<b>KAN-therm GmbH</b> Brüsseler Straße 2 D-53842 Troisdorf-Spich		Tel.: +49 (0)2 241-234 08-0 Fax: +49 (0)2 241-234 08-21	Mail: <a href="mailto:info@kan-therm.de">info@kan-therm.de</a> Internet: <a href="http://www.kan-therm.de">www.kan-therm.de</a>
<b>KERMI GmbH</b> Pankofen – Bahnhof 1 94447 Plattling		Tel.: +49 (0) 9 931-501-0 Fax: +49 (0) 9 931-3 075	Mail: <a href="mailto:info@kermi.de">info@kermi.de</a> Internet: <a href="http://www.kermi.de">www.kermi.de</a>
<b>MAINCOR AG</b> Silbersteinstraße 14 97424 Schweinfurt		Tel.: +49 (0)9 721-65 977-500 Fax: +49 (0)9 721-65 977-600	Mail: <a href="mailto:info@mainpex.de">info@mainpex.de</a> Internet: <a href="http://shop.mainpex.de">shop.mainpex.de</a>
<b>Mair Heiztechnik GmbH</b> Allinger Str. 20 94474 Vilshofen		Tel.: +49 (0) 8 541-9 610-0 Fax: +49 (0) 8 541-9 610-40	Mail: <a href="mailto:service@mair-heiztechnik.de">service@mair-heiztechnik.de</a> Internet: <a href="http://www.mair-heiztechnik.de">www.mair-heiztechnik.de</a>

- Fortsetzung siehe nächste Seite -

- Fortsetzung -

Hersteller von geeigneten Fußboden-Heizungssystemen		Kontakt
<b>mfh systems GmbH</b> Hager Feld 8 49191 Belm		Tel.: +49 (0) 5 406-69 995-10 Fax: +49 (0) 5 406-69 995-90 Mail: <a href="mailto:mail@mfh-systems.com">mail@mfh-systems.com</a> Internet: <a href="http://www.mfh-systems.com">www.mfh-systems.com</a>
<b>MULTIBETON GmbH</b> Heuserweg 23 53842 Troisdorf		Tel.: +49 (0) 2 241-25 200-0 Fax: +49 (0) 2 241-25 200-99 Mail: <a href="mailto:info@multibeton.de">info@multibeton.de</a> Internet: <a href="http://www.multibeton.de">www.multibeton.de</a>
<b>NT – Systemboden GmbH</b> Aug.-Wilhelm-Kühnholz-Str. 11 26135 Oldenburg		Tel.: +49 (0) 441-350 789-0 Fax: +49 (0) 441-350 789-9 Mail: <a href="mailto:info@nts-klimaboeden.de">info@nts-klimaboeden.de</a> Internet: <a href="http://www.nts-klimaboeden.de">www.nts-klimaboeden.de</a>
<b>O.M.T. GmbH</b> Mülheimer Heide 11 53945 Blankenheim		Tel.: +49 (0) 2 449-9 191-33 Fax: +49 (0) 2 449-9 191-86 Mail: <a href="mailto:info@omt-online.de">info@omt-online.de</a> Internet: <a href="http://www.omt-online.de">www.omt-online.de</a>
<b>PEROBE GmbH &amp; Co.</b> Am Vorderflöß 38 33175 Bad Lippspringe		Tel.: +49 (0) 5 252-9 663-0 Fax: +49 (0) 5 252-9 663-63 Mail: <a href="mailto:info@perobe.de">info@perobe.de</a> Internet: <a href="http://www.perobe.com">www.perobe.com</a>
<b>hp praski GmbH</b> Am Königholz Ost 5 85411 Hohenkammer		Tel.: +49 (0) 8 166-9 967-0 Fax: +49 (0) 8 166-9 967-99 Mail: <a href="mailto:info@praski.de">info@praski.de</a> Internet: <a href="http://www.praski.de">www.praski.de</a>
<b>Rettig Germany GmbH (Purmo)</b> Lierestraße 68 38690 Vienenburg		Tel.: +49 (0) 5 324-808-0 Fax: +49 (0) 5 324-808-999 Mail: <a href="mailto:info@purmo.de">info@purmo.de</a> Internet: <a href="http://www.purmo.de">www.purmo.de</a>
<b>REHAU AG+Co</b> Otto-Hahn-Straße 2 95111 Rehau		Tel.: +49 (0) 9 283-77-0 Fax: +49 (0) 9 283-1 016 Mail: <a href="mailto:info@rehau.com">info@rehau.com</a> Internet: <a href="http://www.rehau.de">www.rehau.de</a>
<b>ROTEX Heating Systems GmbH</b> Langwiesenstraße 10 74363 Güglingen		Tel.: +49 (0) 7 135-103-0 Fax: +49 (0) 7 135-103-200 Mail: <a href="mailto:info@rotex.de">info@rotex.de</a> Internet: <a href="http://www.rotex.de">www.rotex.de</a>
<b>Roth Werke GmbH</b> Am Seerain 35232 Dautphetal-Buchenau		Tel.: +49 (0) 6 466-922-0 Fax: +49 (0) 6 466-922-100 Mail: <a href="mailto:service@roth-werke.de">service@roth-werke.de</a> Internet: <a href="http://www.roth-werke.de">www.roth-werke.de</a>
<b>SCHÜTZ GmbH &amp; Co. KGaA</b> Schützstraße 12 56242 Selters		Tel.: +49 (0) 2 626-77-0 Fax: +49 (0) 2 626-77-1 221 Mail: <a href="mailto:info2@schuetz.net">info2@schuetz.net</a> Internet: <a href="http://www.schuetz.net">www.schuetz.net</a>
<b>Selfio GmbH</b> Linzhausenstr. 8 53545 Linz am Rhein		Tel.: +49 (0) 2 224-1 237 654 Fax: +49 (0) 2 224-1 237 655 Mail: <a href="mailto:info@selfio.de">info@selfio.de</a> Internet: <a href="http://www.selfio.de">www.selfio.de</a>
<b>Therminon b.v.</b> Rootven 19-A 5531 MB Bladel	Niederlan- de	Tel.: +31 (0) 497-360-159 Fax: +31 (0) 497-360-154 Mail: <a href="mailto:info@therminon.nl">info@therminon.nl</a> Internet: <a href="http://www.therminon.nl">www.therminon.nl</a>
<b>Thermisto Fußbodenheizung GmbH</b> Boschstraße 3 89231 Neu-Ulm		Tel.: +49 (0) 731-945 899-30 Fax: +49 (0) 731-945 899-34 Mail: <a href="mailto:info@thermisto.com">info@thermisto.com</a> Internet: <a href="http://www.thermisto.com">www.thermisto.com</a>
<b>THERMOLUTZ GmbH</b> In Laisen 58 72766 Reutlingen		Tel.: +49 (0) 7 121-9 444-0 Fax: +49 (0) 7 121-9 444-22 Mail: <a href="mailto:info@thermolutz.de">info@thermolutz.de</a> Internet: <a href="http://www.thermolutz.de">www.thermolutz.de</a>

- Fortsetzung siehe nächste Seite -

- Fortsetzung -

Hersteller von geeigneten Fußboden-Heizungssystemen		Kontakt	
<b>Thermotec Systemtechnik AG</b> Bifang 16 6472 Erstfeld	Schweiz	Tel.: +41 (0) 882-0 444 Fax: +41 (0) 882-0 449	Mail: <a href="mailto:info@thermotec.ch">info@thermotec.ch</a> Internet: <a href="http://www.thermotec.ch">www.thermotec.ch</a>
<b>Tobler System AG (Stramax)</b> Steinackerstrasse 10 8902 Urdorf	Schweiz	Tel.: +41 (0) 44-73 553-80 Fax: +41 (0) 44-73 553-90	Mail: <a href="mailto:info@toblerag.ch">info@toblerag.ch</a> Internet: <a href="http://www.toblersystem.ch">www.toblersystem.ch</a>
<b>UPONOR GmbH</b> Industriestr. 56 97437 Haßfurt		Tel.: +49 (0) 800-7780030 Fax: +49 (0) 9 521-690-105	Mail: <a href="mailto:technik-hotline@uponor.com">technik-hotline@uponor.com</a> Internet: <a href="http://www.uponor.de">www.uponor.de</a>
<b>VOGEL&amp;NOOT</b> Rettig Austria GmbH Vogel und Noot Str. 4 8661 Wartberg i. Mzt.	Österreich	Tel.: +43 (0) 3 858-601-1 250 Fax: +43 (0) 3 858-601-1 298	<a href="mailto:fussbodenheizung@vogelundnoot.com">fussbodenheizung@vogelundnoot.com</a> Internet: <a href="http://www.vogelundnoot.com">www.vogelundnoot.com</a>
<b>Walter Meier AG (Vescal)</b> Bahnstrasse 24 8603 Schwerzenbach	Schweiz	Tel.: +41 (0) 44-806-4 646 Fax: +41 (0) 44-806-4 747	Mail: <a href="mailto:info@waltermeier.com">info@waltermeier.com</a> Internet: <a href="http://www.waltermeier.com">www.waltermeier.com</a>
<b>Wieland-Werke AG (Cuprotherm)</b> Graf-Arco-Straße 36 89079 Ulm		Tel.: +49 (0) 731-944-2 744 Fax: +49 (0) 731-944-2 820	Mail: <a href="mailto:info@wieland.de">info@wieland.de</a> Internet: <a href="http://www.wieland-cuprotherm.de">www.wieland-cuprotherm.de</a>
<b>ZEWOTHERM GmbH</b> Konrad-Zuse-Ring 34 53424 Remagen		Tel.: +49 (0) 2 642-9 056-0 Fax: +49 (0) 2 642-9 056-19	Mail: <a href="mailto:info@zewotherm.de">info@zewotherm.de</a> Internet: <a href="http://www.zewotherm.de">www.zewotherm.de</a>
<b>ZISOLA AG</b> Allmendstrasse 5 5612 Villmergen	Schweiz	Tel.: +41 (0) 56-611-1 616 Fax: +41 (0) 56-611-1 618	Mail: <a href="mailto:info@zisola.ch">info@zisola.ch</a> Internet: <a href="http://www.zisola.ch">www.zisola.ch</a>

Hersteller von Klimaböden mit fermacell Gipsfaserplatten		Kontakt	
<b>Mair Heiztechnik GmbH</b> Allinger Str. 20 94474 Vilshofen		Tel.: +49 (0) 8 541-9 610-0 Fax: +49 (0) 8 541-9 610-40	Mail: <a href="mailto:service@mair-heiztechnik.de">service@mair-heiztechnik.de</a> Internet: <a href="http://www.mair-heiztechnik.de">www.mair-heiztechnik.de</a>
<b>S.I. - Energiesysteme</b> Hubertusgasse 10 2201 Hagenbrunn	Österreich	Tel.: +43 (0) 2 246-34 388 Fax: +43 (0) 2 246-34 388-20	Mail: <a href="mailto:info@si-e.at">info@si-e.at</a> Internet: <a href="http://www.si-e.at">www.si-e.at</a>
<b>T4-Systems</b> Gehnbach 5 4754 Andrichsfurt	Österreich	Tel.: +43 (0) 7 750-20 100-0 Fax: +43 (0) 7 750-20 100-200	Mail: <a href="mailto:office@raumklima.at">office@raumklima.at</a> Internet: <a href="http://www.t4-systems.at">www.t4-systems.at</a>
<b>Variotherm Heizsysteme GmbH</b> Günselsdorfer Straße 3a 2544 Leobersdorf	Österreich	Tel.: +43 (0) 2 256-64 870-0 Fax: +43 (0) 2 256-64 870-9	Mail: <a href="mailto:office@variotherm.at">office@variotherm.at</a> Internet: <a href="http://www.variotherm.at">www.variotherm.at</a>
<b>Viega GmbH &amp; Co. KG</b> Viega Platz 1 57439 Attendorn		Tel.: +49 (0) 2 722-61-0 Fax: +49 (0) 2 722-61-1 415	Mail: <a href="mailto:info@viega.de">info@viega.de</a> Internet: <a href="http://www.viega.de">www.viega.de</a>

Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.