

Verarbeitungsanleitung

fermacell™ Boden- systeme





Fotos

S. 2: Erich Spahn

S. 7 oben: Gunnar Assmy – Fotolia

S. 7 Mitte links: Vadim Andrushchenko – Fotolia

S. 7 Mitte rechts: m. letschert – Fotolia

S. 9: lightpixel – Fotolia

S. 52: Christian Hillebrand - Fotolia

S. 60: Fotolia

Inhaltsübersicht

Anwendungsbereiche	S. 4	1
Vor der Verlegung: Vorbereitung der Rohdecke	S. 12	2
Vor der Verlegung: Niveaueausgleich	S. 15	3
fermacell® Estrich-Elemente auf Fußbodenheizungssystemen	S. 32	4
Verlegung	S. 37	5
Erhöhung der Belastbarkeit (3. Lage)	S. 45	6
Verbindungsmitel	S. 50	7
Feuchtebeanspruchung	S. 52	8
Bodenbeläge	S. 56	9
Details	S. 68	10

01 Anwendungsbereiche

1

Mit fermacell™ Bodensystemen lassen sich auf rationelle Weise Fußbodenaufbauten von hoher Qualität erstellen. Hinsichtlich der Einsatzgebiete sind sie mit herkömmlichen, massiven Estrich-Systemen vergleichbar und weisen den Vorteil eines geringeren Gewichts sowie der schnellen und trockenen Einbauweise auf.

fermacell® Estrich-Elemente bestehen aus zwei miteinander verklebten 10 mm oder 12,5 mm dicken fermacell® Gipsfaser-Platten.

fermacell® Estrich-Elemente werden ohne und mit unterschiedlichen Dämmstoffkaschierungen angeboten.

fermacell® Powerpanel TE besteht aus zwei 12,5 mm dicken fermacell® Powerpanel H₂O Platten und eignen sich speziell für hochfeuchtebeanspruchte Nassbereiche.

Bei fermacell® Estrich-Elementen und Powerpanel TE sind die beiden Platten gegeneinander versetzt angeordnet, so dass ein 50 mm breiter Stufenfals entsteht.

Abmessung:

- fermacell® Estrich-Elemente 1 500 × 500 mm
- Powerpanel TE 1 250 × 500 mm



2 E 11 bzw. 2 E 22

fermacell® Estrich-Element in 20 oder 25 mm Dicke

- Für den Einsatz als Trockenestrich mit geringen Aufbauhöhen

2 E 31 bzw. 2 E 33

fermacell® Estrich-Element mit Holzfaserplatte in 10 mm Dicke

- Zur Minderung von Luft- und Trittschall
- Zur Verbesserung des Brandschutzes

2 E 13 bzw. 2 E 14

fermacell® Estrich-Element mit Polystyrol-Hartschaum in 20 bzw. 30 mm Dicke

- Zur wirksamen Wärmedämmung

Mit verschiedenen Systemen lösen Sie Probleme für eine Vielzahl von Einsatzbereichen und Anforderungen:

- Altbauten/insbesondere Altbaumodernisierung
- Neubauten
- Wohnbereich
- Büro- und Verwaltungsbau
- Häusliche Feuchträume
- Öffentliche Nassräume
- Brandschutz
- Schallschutz
- Wärmedämmung
- Höhen-/Niveauausgleich
- Abdeckung auf dafür geeigneten Fußboden-Heizungssystemen



Weitere Informationen:

Mit Hilfe des „fermacell® Bodenplaners“ lassen sich individuelle Bodensystemempfehlungen erstellen:

www.bodenplaner.com



2 E 32, 2 E 34 bzw. 2 E 35

fermacell® Estrich-Element mit Mineralwolle in 10 bzw. 20mm Dicke

- Zur Minderung von Luft- und Trittschall
- Zur Verbesserung des Brandschutzes



fermacell® Powerpanel TE

aus fermacell® Powerpanel H₂O Platten

- Für hoch-feuchtebeanspruchte Bereiche wie z. B. Duschbereiche in Sportanlagen



2 E 16 bzw. 2 E 26

fermacell® Estrich-Element mit Filzfaserdämmplatte in 9 mm Dicke

- Zur Minderung von Luft- und Trittschall
- Zur Verbesserung des Brandschutzes

Anwendungsbereiche

Anwendungsbereiche		Kategorie in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/ NA:2010-12	Einzellast kN	Nutzlast kN/m ²
1	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder.	A2/A3	1,0	1,5/2,0
2	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure. Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden	B1 D1	2,0 2,0	2,0 2,0
3	Flure und Küchen in Hotels und Altenheimen ohne schweres Gerät, Flure in Internaten usw.; Behandlungsräume in Krankenhäusern, einschl. Operationsräume ohne schweres Gerät; Kellerräume in Wohngebäuden. Flächen mit Tischen; z. B. Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume, Kindertagesstätten, Kinderkrippen, Lehrerzimmer.	B2 C1 (abweichend zur DIN EN 1991-1-1)	3,0 (4,0)	3,0 4,0 (3,0)
4	Flure in Krankenhäusern (abweichend zur DIN EN 1991-1-1) sowie alle Beispiele von B1 und B2, jedoch mit schwerem Gerät; Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Wartesäle. Frei begehbbare Flächen; z. B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen, Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels sowie die zur Kategorie C1 bis C3 gehörigen Flure. Flächen für große Menschenansammlungen; z. B. Konzertsäle. Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern.	B3 C2 C3 C5 D2	4,0 4,0 4,0 4,0 4,0	5,0 4,0 5,0 5,0 5,0

Die Gebrauchstauglichkeit der fermacell® Estrich-Elemente wurde durch Prüfungen bei der Materialprüfungsanstalt (MPA) Stuttgart nachgewiesen. Daraus ergeben sich Anwendungsbereiche, die in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/NA 2010-12 (Verkehrslasten von Decken) in der Tabelle dargestellt sind.



Anwendungsbereich 1



Anwendungsbereich 2



Anwendungsbereich 3



Anwendungsbereich 4

Anwendungsbereiche und zulässige Einzellast

fermacell® Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Aufbau	2 x 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte +20/+30 mm Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser-Platte +10 mm Holzfaser	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser-Platte +10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte +20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O Platte
Anwendungsbereich	1+2**	1+2+3**	1+2	1+2+3	1	1	1+2+3
Zulässige Einzellast	2,0 kN**	3,0 kN**	2,0 kN	3,0 kN	1,0 kN	1,0 kN	3,0 kN
Erhöhung der zulässigen Einzellast durch zusätzliche 3. Lage mit 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte *							
Anwendungsbereich	1+2+3	1+2+3+4	1+2+3	1+2+3+4	1	1	
Zulässige Einzellast	3,0 kN	4,0 kN	3,0 kN	4,0 kN	1,0 kN	1,0 kN	

* Vertiefung einer 3. Lage fermacell® Gipsfaser-Platte ab S. 45.

** Werden die unkaschiereten fermacell® Gipsfaser-Estrich-Elemente direkt auf tragfähigem Untergrund eingesetzt, erhöht sich beim 2 E 11 die zul. Einzellast auf 3,0 kN und beim 2 E 22 auf 4,0 kN. Der Anwendungsbereich erweitert sich dementsprechend auf den Bereich 3 beim 2 E 11 und auf den Bereich 4 beim 2 E 22.



Zulässige Einzellast

Die Angaben der zulässigen Einzellast beziehen sich auf:

- Eine Belastungsfläche von mind. 20 cm² (Druckstempel Ø=5 cm)
- Besonders schwere Gegenstände, z. B. Klaviere, Aquarien, Badewannen, sind gesondert in der Planung zu berücksichtigen
- Bei Abstand der Einzellasten untereinander ≥ 500 mm können die zulässigen Einzellasten über die Fläche addiert werden. In diesem Fall können die angegebenen Nutzlasten überschritten werden
- Die Summe der Einzellasten darf die maximale zulässige Deckenbelastbarkeit nicht überschreiten
- Maximale Verformung für die angegebenen Einzellasten im Randbereich ≤ 3 mm.
Diese Angabe gilt nicht für großformatige Fliesen gemäß Kapitel 9, S. 56.
- Abstand zur Ecke muss ≥ 250 mm betragen oder die Belastungsfläche ist auf 100 cm² zu erhöhen




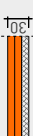




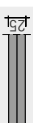
Alle fermacell® Estrich-Elemente sind stuhlrollenfest



Weitere Informationen:

Zur detaillierten Planung nutzen Sie das kostenlose Handbuch: „fermacell™ Bodensysteme – Planung und Verarbeitung“

Schichten unter fermacell® Estrich-Elementen für den Anwendungsbereich 1

									
	20	25	40	30	35	30	35	65	25
			Polystyrol	Holzfaser	Holzfaser	Mineralwolle	Mineralwolle	Mineralwolle	Powerpanel TE
fermacell® Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	2 E 35	2 E 35	2 E 35
Aufbau	2 x 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte + 20 mm (+30 mm) Polystyrol-Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser-Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O-Platte
fermacell™ Gebundene Schüttung	30 bis 2000 mm	30 bis 2000 mm	30 bis 2000 mm	30 bis 2000 mm	30 bis 2000 mm	30 bis 2000 mm	30 bis 2000 mm	30 bis 2000 mm	30 bis 2000 mm
fermacell™ Gebundene Schüttung T und/oder	10 bis 2000 mm	10 bis 2000 mm	10 bis 2000 mm	10 bis 2000 mm	10 bis 2000 mm	10 bis 2000 mm	10 bis 2000 mm	10 bis 2000 mm	10 bis 2000 mm
fermacell™ Estrich-Wabe und/oder	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm
fermacell™ Ausgleichsschüttung ¹⁾	10 bis 100 mm	10 bis 100 mm	10 bis 100 mm	10 bis 100 mm	10 bis 100 mm (ab 60 mm Abdeckplatte erforderlich)	10 bis 100 mm (ab 60 mm Abdeckplatte erforderlich)	10 bis 100 mm (ab 60 mm Abdeckplatte erforderlich)	10 bis 100 mm (ab 60 mm Abdeckplatte erforderlich)	10 bis 100 mm (ab 60 mm Abdeckplatte erforderlich)

zusätzlicher Höhengleich/zusätzliche Dämmstoffe						
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 100 kPa ²⁾ max. in 2 Lagen	max. 80 mm	max. 100 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 80 mm	-	max. 100 mm
alternativ						
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 150 kPa ²⁾ max. in 2 Lagen	max. 120 mm	max. 150 mm	max. 80 mm	max. 120 mm	max. 60 mm	max. 150 mm
alternativ						
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 200 kPa ²⁾ max. in 2 Lagen	max. 200 mm	max. 250 mm	max. 100 mm	max. 200 mm	max. 90 mm	max. 250 mm
alternativ						
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 300 kPa ²⁾ max. in 2 Lagen	max. 200 mm	max. 250 mm	max. 100 mm	max. 200 mm	max. 90 mm	max. 250 mm
alternativ						
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 500 kPa ²⁾ max. in 2 Lagen	max. 250 mm	max. 300 mm	max. 150 mm	max. 250 mm	max. 130 mm	max. 300 mm
alternativ						
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 700 kPa ²⁾ max. in 2 Lagen	max. 300 mm	max. 400 mm	max. 200 mm	max. 300 mm	max. 180 mm	max. 400 mm
alternativ						
Weitere alternative Dämmstoffe	-	*	-	-	-	*

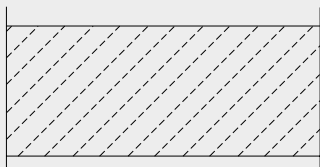
¹⁾ Da es sich um eine mineralische Schüttung ohne zusätzliche Bindemittel handelt, ist eine mögliche Nachverdichtung von ca. 5 % zu berücksichtigen.
Hinweise: Zur Verbesserung des Schallschutzes, insbesondere bei Holzbalkendecken, sind Mineralwolle- oder Holzfaserplatten besser geeignet als Hartschaumplatten.
fermacell® Estrich-Elemente 2 E 22 (25 mm) sind besonders gut als oberer Abschluss für Warmwasser-Fußbodenheizungen geeignet (Kapitel 3.6).

²⁾ Druckspannung (kPa) bei 10 % Stauchung gemäß DIN EN 13163.

* Dämmstoffdicke gemäß Empfehlungsliste unter www.fermacell.de im Downloadbereich

02 Vorbereitung der Rohdecke

2

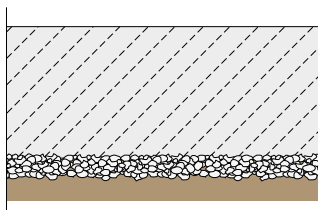


Massivdecke

Wenn das Bauteil Restfeuchte (Kernfeuchte) enthält, muss mit einer PE-Folie (0,2mm) das Aufsteigen der Feuchtigkeit in den Trocken-Unterbodenaufbau verhindert werden.

- Folie flächig auf dem Untergrund auslegen (Überlappung der Bahnen untereinander ≥ 20 cm)
- Im Randbereich die PE-Folie bis auf das Fertig-Fußbodenniveau hochziehen

Wenn das Bauteil keine Restfeuchte enthält, kann bei einer Massivdecke zwischen zwei Geschossen auf die PE-Folie verzichtet werden.



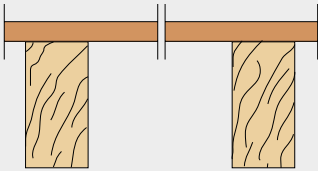
Nicht unterkellerte

Massivdecke oder Kellerbodenplatte

An das Erdreich angrenzende Bauteile im Boden- und Wandbereich dauerhaft gegen aufsteigende Feuchtigkeit schützen.

In der Regel wird eine Abdichtung der Außenseite des zu nutzenden Raumes bei der Errichtung gemäß DIN 18533 vorgenommen.

Falls die nachträgliche Nutzung eines Raumes geplant und keine Abdichtung der Bodenplatte (Sohlplatte) vorhanden ist, diese gemäß DIN 18533 (z. B. mit Bitumenbahnen oder Kunststoff-Dichtungsbahnen) ausführen.

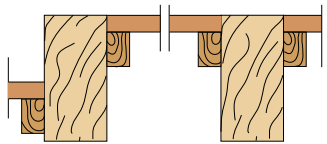


Holzbalkendecke mit oberer Beplankung

Holzbalkendecken sollten eine obere Beplankung aus gespundeten Brettern oder Holzwerkstoffplatten aufweisen.

- Holzbalkendecke vor Verlegung von fermacell® Estrich-Elementen und Powerpanel TE im Bereich der Altbaumodernisierung auf ihren konstruktiven Zustand überprüfen
- Wenn nötig ausbessern (z. B. lose Dielen nachschrauben), der Untergrund darf nicht nachgeben oder federn

Grundsätzlich sind für die Verlegung von fermacell® Estrich-Elementen eine vollflächige Auflage und ein tragfähiger, trockener Untergrund erforderlich.



Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub

Bei geringen Aufbauhöhen besteht die Möglichkeit, einen mit den Balken höhengleichen oder tiefer gesetzten, tragfähigen Einschub auszuführen.

- Die Scheibenwirkung der Decke berücksichtigen
- Höhengleiche Ausführung bei ebenen Decken geeignet für die direkte Verlegung von fermacell® Estrich-Elementen und Powerpanel TE
- Bei tiefer gesetzten Einschüben den Balken mit einer mind. 10 mm dicken fermacell™ Ausgleichsschüttung überschütten oder das Gefach bündig bis Balkenoberkante mit fermacell™ Gebundene Schüttung füllen
- Die Tragfähigkeit des Einschubbereiches ist statisch auf die Aufnahme der Lasten zu überprüfen

Bei Brandschutzanforderungen sind die entsprechenden Vorgaben aus den jeweiligen Verwendbarkeitsnachweisen zu berücksichtigen. Besten Schallschutz auf Holzbalkendecken im Alt- und Neubau bietet das fermacell™ Waben-Dämmsystem (S. 28)

2



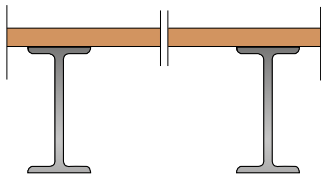
Stahltrapezblechdecke

Ein vollflächiges Auflager der fermacell® Estrich-Elemente kann bei diesen Decken durch das Aufbringen einer tragenden, lastverteilenden Holzwerkstoffplatte erreicht werden. Die Holzwerkstoffplatte wird direkt auf dem Stahltrapezblech verlegt.

Bei Brandschutzanforderungen ist eine zusätzliche Lage fermacell® Gipsfaser-Platten oder Powerpanel H₂O Platten oder geeigneter Holzwerkstoffplatten direkt auf dem Stahltrapezblech anzuordnen.

Geringere Sickeniefen bis 50 mm können alternativ mit fermacell™ Ausgleichsschüttung ausgeführt werden. Die Sicken sind 10 mm zu überschütten.

Sickeniefen ab 50 mm können alternativ mit den fermacell™ Gebundenen Schüttungssystemen ausgefüllt werden.



Stahlträgerdecke

Die Stahlträger und Tragschicht müssen im Vorfeld statisch bemessen werden. Die Tragschicht der Decke ist mit Holzwerkstoffplatten ($d \geq 16$ mm), Sperrholzplatten, Beton o. Ä. auszuführen.

03 Niveaueingleich

Grundsätzlich ist für die Verlegung der fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE ein ebener Untergrund erforderlich. Dieser kann erstellt werden:

- Von 0 bis 20 mm: mit der fermacell™ Boden-Nivelliermasse
- Von 10 bis 60 (100) mm: mit der fermacell™ Ausgleichsschüttung
- Von 10 bis 2000 mm: mit der fermacell™ gebundener Schüttung T



Weitere Informationen:

Schauen Sie unsere Verarbeitungsfilme zum Niveau- und Höhengleich sowie zur Verlegung der Estrich-Elemente online:

www.fermacell.de/boden

Planebenheit mit passenden fermacell® Produkten



3



Höhenausgleich
von 0 bis 20 mm

fermacell™ Boden-Nivelliermasse

- Selbstverlaufend und pumpfähig
- Begehbar: nach ca. 3 Std.
- Belegereif: nach ca. 24 Std.



Höhenausgleich
von 10 bis 60 (100) mm

fermacell™ Ausgleichsschüttung

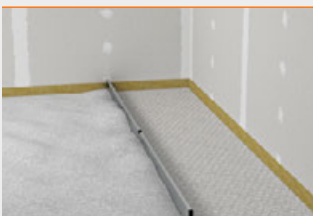
- Hohe Belastbarkeit
- Einsatz auch auf Leichtdecken
- Begehbar: sofort mit Hilfe von Laufinseln
- Belegereif: sofort



Höhenausgleich
von 10 bis 2000 mm

fermacell™ Gebundene Schüttung T

- Hervorragend geeignet für Nassräume in Verbindung mit fermacell® Powerpanel TE
- Keine Setzungen und hoch belastbar durch zementäre Bindung
- Begehbar: nach ca. 12 Std.
- Belegereif: nach ca. 24 Std.

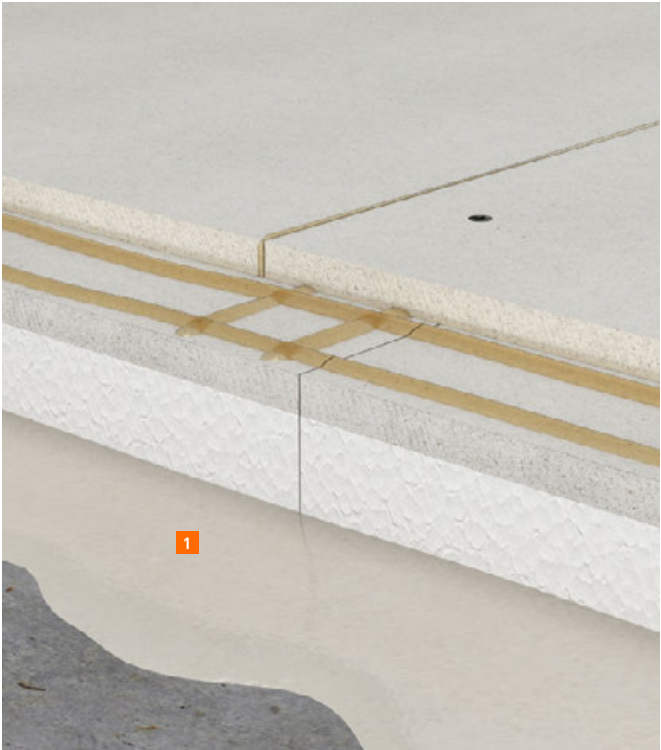


Verbessert den Schallschutz
30 bzw. 60 mm Höhe

fermacell™ Waben-Dämmsystem

- Verbessert den Schallschutz von Holzbalkendecken
- Trittschallverbesserungswerte von bis zu 34 dB
- Begehbar: sofort
- Belegereif: sofort

fermacell™ Boden-Nivelliermasse



1 Die fermacell™ Boden-Nivelliermasse ist die ideale Lösung, um Unebenheiten bis 20mm Höhe im Boden auszugleichen.

Die kunststoffvergütete Nivelliermasse ist selbstverlaufend und bereits ab 1mm Schichtdicke stuhlrollenfest nach DIN EN 12529.

Einsatzgebiete

- Für tragfähige, trockene und staubfreie Untergründe aus fermacell® Estrich-Elementen, Beton, Anhydrit oder Spanplatten im Innenbereich
- Auf Rauspund bzw. Dielung ausschließlich zur Aufnahme von Estrich-Elementen
- Unter Bodenbelägen wie z.B. Textil, PVC etc.

Vorarbeiten

- Fehlstellen und Beschädigungen im Fußboden, wie Löcher sowie Köpfe von Verbindungsmitteln, mit fermacell™ Fugenspachtel abspachteln
- Der Untergrund muss tragfähig, sauber, dauertrocken und frei von Trennmitteln oder die Haftung beeinträchtigenden Substanzen sein
- Den Untergrund mit einer filmbildenden Grundierung, z. B. fermacell™ Tiefengrund, vorbehandeln
- Lockere Untergründe befestigen, lose Beschichtungen entfernen

- Die fermacell™ Boden-Nivelliermasse darf nicht auf Folien bzw. Abdichtungsbahnen aufgebracht werden
- Beim Einsatz auf fermacell® Estrich-Elementen den überstehenden Randdämmstreifen erst nach der Verlegung des Bodenbelags entfernen



Vorbereitung

Boden mit fermacell™ Tiefengrund grundieren.



Anmischen

- Mit geeignetem Rührgerät im sauberen Gefäß bei langsamer Drehzahl anmischen
- Pro Sack (25 kg) ca. 6,5l kaltes, klares Wasser
- Innerhalb von 30 Minuten verarbeiten

**Achtung:**

Vor Zugluft schützen!

Verarbeitung

- Boden-Nivelliermasse ausbringen und planeben auf gewünschte Schichthöhe nivellieren (evtl. mit Glättkelle oder Stachelwalze)
- Begehbar nach 3 Stunden (Schichtdicken bis 3 mm)
- Nach 24 Stunden belegreif (bei 20 °C und max. 65 % rel. Luftfeuchtigkeit)
- Bei zweischichtigem Auftrag muss die untere Schicht vollständig durchgetrocknet sein, bevor der fermacell™ Tiefengrund als Zwischengrundierung aufgebracht wird

Verbrauch	
fermacell™ Tiefengrund	
Verbrauch pro m ²	ca. 100–200 g (je nach Untergrund/Verdünnung)
fermacell™ Boden-Nivelliermasse	
Verbrauch pro m ²	1,7 kg je 1 mm Schichtdicke
Anmischverhältnis	6,5 Liter Wasser auf 25 kg
Mischdauer	mind. 1 Minute
Verarbeitungszeit	ca. 30 Minuten bei 20 °C

Zubehörfermacell™
Boden-Nivelliermasse

Art.-Nr. 78009

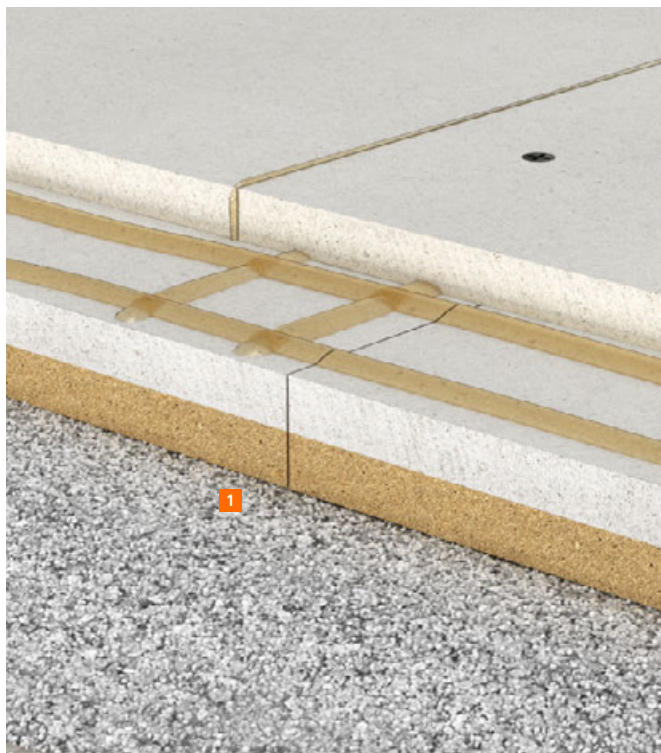
fermacell™
Randdämmstreifen

Art.-Nr. 79076

fermacell™
Tiefengrund

Art.-Nr. 79167

fermacell™ Ausgleichsschüttung



1 Die fermacell™ Ausgleichsschüttung ist vielfältig einsetzbar bei größeren Unebenheiten und für effektive Konstruktionen zum Schall-, Brand- und Wärmeschutz.

Dank der rauen Kornoberfläche verkrallt sich das Material ineinander

und sorgt somit für eine hohe Standfestigkeit.

Da es sich um eine mineralische Schüttung ohne zusätzliche Bindemittel handelt, ist eine mögliche Nachverdichtung von ca. 5% zu berücksichtigen.

Einsatzgebiet

- Zum Niveaueinbau unebener Fußböden in Alt- und Neubauten
- Durch das geringe Gewicht ist der Einsatz in Verbindung mit Leichtdecken (Holzbalkendecken) unter statischen Gesichtspunkten vorteilhaft

Vorarbeiten

- Die fermacell™ Ausgleichsschüttung kann im Anwendungsbereich 1 (Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Bäder) bis 100 mm geschüttet werden
- In höher belasteten Bereichen (ab Anwendungsbereich 2) sind Schütthöhen > 60 mm nicht zulässig
- Ab 60 mm Schütthöhe eine lastverteilende Platte zwischen Schüttung und Estrich-Element verlegen,

wenn Estrich-Elemente mit Mineralwolle verwendet werden

- Mögliche Nachverdichtung von ca. 5% berücksichtigen
- Fertighöhe des Trockenestrichs ermitteln und mit einem Nivelliergerät oder einer Schlauchwaage auf die umliegenden Wände übertragen
- Hilfreich ist hierbei ein Meterriss – eine umlaufende Markierung exakt 1000 mm über der Fertighöhe

3



Vorbereitung

Auf Holzbalkendecken wird das Herausrieseln durch Ritzen und Astlöcher mit dem fermacell™ Rieselschutz verhindert.

In Ecken und Randbereichen den Rieselschutz scharf knicken und über die Oberkante des späteren Estrichs hochziehen.

Bei der Verwendung einer PE-Folie als Rieselschutz bauphysikalische Gegebenheiten beachten.



Anbringen der Randdämmstreifen

Anschließend die Randdämmstreifen anbringen. Diese müssen den Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag) vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln. Überstehende Streifen erst nach Verlegung des Bodenbelags entfernen.

3



Aufschütten der Dämme

An einer Wandseite einen ca. 200 mm breiten Damm aus fermacell™ Ausgleichsschüttung anlegen. Die Niveauschiene des fermacell™ Abziehlehren-Sets mit den eingebauten Libellen hierauf ausrichten.

Auf dem zweiten Damm parallel die zweite Niveauschiene im Abstand der Abziehlehrenlänge ausrichten.



Schüttung einbringen

Die fermacell™ Ausgleichsschüttung zwischen den Dämmen einbringen und mit der fermacell™ Abziehlehre auf das genaue Maß abziehen.

Hinweis:
Abziehlehren / Kanthölzer dürfen nicht in der Ausgleichsschüttung verbleiben.



Laufinseln verwenden

fermacell™ Ausgleichsschüttung nicht direkt begehen, daher immer zur Tür hin verarbeiten.

Bei der Verlegung der Estrich-Elemente z. B. fermacell® Gipsfaser-Platten als Laufinseln verwenden (> 500 × 500 mm).

Hinweise

- Alternativ zum fermacell™ Abziehlelehren-Set können Niveauschienen aus geraden Kanthölzern oder Vierkantrohren (ca. 50 × 50 mm) verwendet werden
- Die Abziehlelehre mit seitlichen Ausklinkungen versehen. Zum Nivellieren eine Wasserwaage verwenden
- Installationsleitungen müssen mit einer Überdeckung von mind. 10 mm überschüttet werden
- Eine Mindestschütthöhe von 10 mm ist generell einzuhalten
- Zur Vermeidung von Schwitzwasser die allgemeinen Regeln des Installationshandwerks beachten

Verbrauch	
fermacell™ Ausgleichsschüttung	
Verbrauch pro m ²	ca. 10 l/m ² pro 10 mm Schütthöhe
fermacell™ Rieselschutzvlies	
Verbrauch pro m ²	ca. 1,2 m ² pro 1 m ² Bodenfläche

Zubehörfermacell™
Ausgleichsschüttung

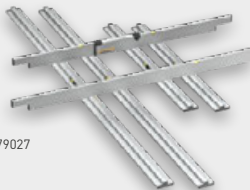
Art.-Nr. 78011

fermacell™
Rieselschutzvlies

Art.-Nr. 79046

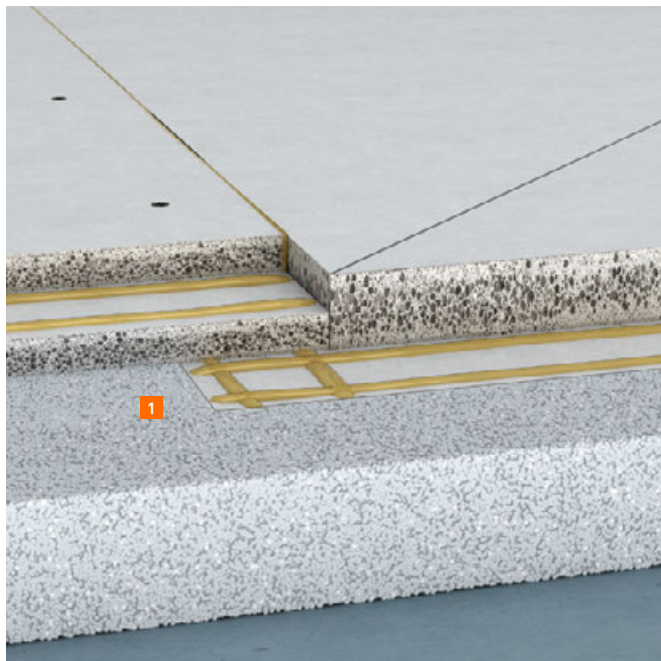
fermacell™
Randdämmstreifen

Art.-Nr. 79076

fermacell™
Abziehlelehren-Set

Art.-Nr. 79027

fermacell™ Gebundene Schüttung T



1 Die fermacell™ Gebundene Schüttung T besteht aus recyceltem Schaumkunststoff in der Korngröße 1 bis 4 mm und einem zementären Bindemittel.

zementäre Bindemittel sorgt für hohe Stabilität und schließt eine Setzung der Schüttung aus. So können Schütthöhen ab 10 mm bis 2000 mm in Schichtdicken bis 300 mm aufgebracht werden.

Der Schaumkunststoff zeichnet sich durch sein geringes Gewicht und seine gute Wärmedämmung aus. Das

Einsatzgebiete

- Optimal für hoch-feuchtebeanspruchte Räume in Verbindung mit fermacell® Powerpanel TE
- Auf Massiv-, Holzbalken-, Gewölbe-, Stahltrapezdecken etc.
- Im Wohnbereich, in öffentlichen Gebäuden, Schulen etc.
- Geeignet für Anwendungsbereiche 1 bis 4

Vorarbeiten

- Fertighöhe des Trockenestrichs ermitteln und mit einem Nivelliergerät oder einer Schlauchwaage auf die umliegenden Wände übertragen
- Hilfreich ist hierbei die Verwendung des Meterrisses, einer umlaufenden Markierung exakt 1000 mm über der Fertighöhe
- Der Untergrund muss tragfähig, sauber, dauertrocken und frei von Trennmitteln und die Haftung beeinträchtigenden Substanzen sein
- Lockere Untergründe befestigen, lose Beschichtungen entfernen
- Die Verlegung auf losen Schichten bzw. Trennlagen, z.B. Rieselschutz, PE-Folie, Ausgleichsschüttung, fermacell™ Waben-Dämmsystem u.ä. ist nicht zulässig



Vorbereitung

Boden mit fermacell™ Tiefengrund grundieren.



Anbringen des Randdämmstreifens

Bei Bedarf Randdämmstreifen anbringen. Dieser muss den Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag) vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln.

Den überstehenden Streifen erst nach der Verlegung des Bodenbelags entfernen.

3



Anmischen

Den gesamten Sackinhalt mit 7–7,5 Litern Wasser mit z. B.: Handmischer, Estrichpumpe oder Zwangsmischer gründlich durchmischen, bis eine homogene Mischung entsteht. Bei Schütthöhen unter 20 mm darf die Wassermenge auf maximal 8,5 Liter pro Sack erhöht werden.



Aufschütten der Dämme

An einer Wandseite einen ca. 200 mm breiten Damm anlegen und mit leichtem Druck verdichten. Die Niveauschiene des fermacell™ Abziehlehren-Sets mit den eingebauten Libellen hierauf ausrichten.

Auf dem zweiten Damm parallel die zweite Niveauschiene im Abstand der Niveauschielenlänge ausrichten.



Schüttung einbringen

Anschließend die fermacell™ Gebundene Schüttung T zwischen den Dämmen ausbringen.

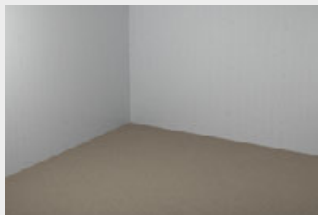
Die Schüttung mit der Niveauschiene auf den verdichteten Dämmen direkt abziehen.



Unebenheiten mit der Glättkelle egalisieren.

Werkzeuge und Mischgeräte sind nach der Verwendung mit Wasser zu reinigen.

- Begehbar nach ca. 12 Stunden
- Belegereif nach 24 Stunden (bei 20 °C und max. 65 % rel. Luftfeuchtigkeit)



Achtung: Vor Zugluft schützen!

Hinweise

- Mindestschütthöhe von 10 mm ist einzuhalten
- Schütthöhen bis 2000 mm in Schichten bis 300 mm
- Balken, Stahlträger etc. können alternativ oberkantenbündig abgezogen werden
- Zur Vermeidung von Kondensat sind die allgemeinen Regeln des Installationshandwerks zu beachten
- Bei Verlegung von Installationsrohren ist auf Korrosions- und Wärmeschutz zu achten
- Werkzeuge und Mischgeräte sofort nach der Verwendung mit Wasser reinigen
- fermacell™ Gebundene Schüttung T ist keine Nuttschicht, daher die Laufwege auf der Schüttung abdecken (z. B. mit fermacell® Gipsfaser-Platten > 500 × 500 mm)
- Ein Feinausgleich ist in der Regel nicht erforderlich.

Verbrauch	
fermacell™ Tiefengrund	
Verbrauch pro m ²	ca. 100–200 g (je nach Untergrund/Verdünnung)
fermacell™ Gebundene Schüttung T	
Verbrauch pro m ²	ca. 10 l/m ² pro 10 mm Schütthöhe
Anmischverhältnis	7–7,5 Liter Wasser pro Sack (80 l) Schütthöhen < 20 mm: max. 8,5 Liter möglich

Zubehörfermacell™
Gebundene Schüttung T

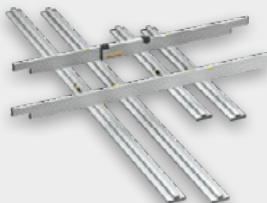
Art.-Nr. 78010

fermacell™
Tiefengrund

Art.-Nr. 79167

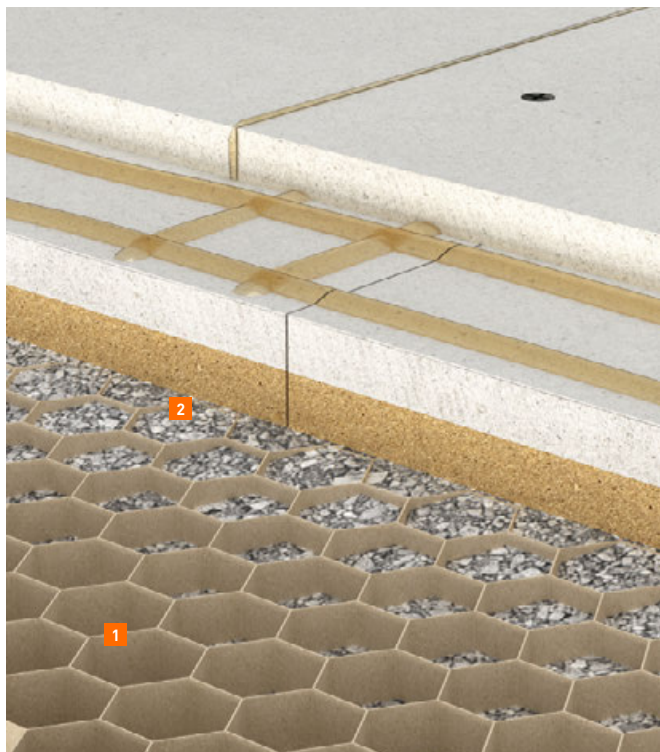
fermacell™
Randdämmstreifen

Art.-Nr. 79076

fermacell™
Abziehlelehren-Set

Art.-Nr. 79027

fermacell™ Waben-Dämmsystem



1 Bei dem fermacell™ Waben-Dämmsystem wird die 30 oder 60 mm dicke fermacell™ Estrich-Wabe vollflächig auf der Rohdecke verlegt und

2 anschließend mit fermacell™ Wabenschüttung ausgefüllt. Durch diesen Aufbau wird die

Rohdecke direkt beschwert (ca. 45 bzw. 90 kg/m²) und die Schallübertragung wesentlich gemindert. Das anschließend aufgebrachte fermacell® Estrich-Element mit Mineralwolle oder Holzfaserverplatte ergänzt diesen Aufbau und trägt zusätzlich zur Trittschalldämmung bei.

Einsatzgebiete

- Für verbesserten Schallschutz auf Holzbalkendecken im Neubau und Altbau (Modernisierung)
- In Verbindung mit einer federnd abgehängten Unterdecke werden Schalldämmwerte erzielt, die den Empfehlungen für den erhöhten Schallschutz nach Beiblatt 2 zu DIN 4109 entsprechen



Verarbeitung

fermacell™ Estrich-Waben vollflächig auf der Rohdecke verlegen.

Durch den seitlich überstehenden Papierstreifen wird an der Längsseite eine Überlappung erzielt.

Lediglich an den Stirnseiten einen Rieselschutz anbringen, wenn die Gefahr besteht, dass die Wabenschüttung durch Astlöcher oder Ritzen herausrieseln kann.

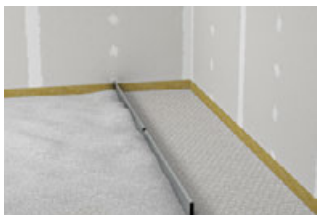
Pass-Elemente mit einem Cuttermesser zuschneiden.



Schüttung einbringen

Die Waben mit der fermacell™ Wabenschüttung ausfüllen. Mit der Befüllung von der Tür aus beginnen und vorsichtig über die gefüllten Waben gehen.

Die fermacell™ Wabenschüttung mit einem Richtscheit bündig mit den Waben abziehen, so dass ein planer Untergrund für die Verlegung der fermacell® Estrich-Elemente geschaffen wird.



Verdichten (ab 60 mm notwendig)

Die 30 mm Wabenschüttung muss nicht verdichtet werden. Zur Verdichtung der 60 mm hohen Wabenschüttung kann ein elektrischer Bohrhammer mit abgeschalteter Bohrfunktion eingesetzt werden.

Der Bohrer wird durch die eingebrachte Schüttung bis auf die obere

Beplankung der Rohdecke gesetzt. Bereits nach wenigen Hammerschlägen ist die Setzung des Materials zu beobachten. Dieser Vorgang ist in Abständen von max. 1 m zu wiederholen. Durch die Vibration verdichtet sich das Gefüge der Wabenschüttung.

Die entstandenen Hohlstellen sind mit fermacell™ Wabenschüttung aufzufüllen.

fermacell® Estrich-Elemente

Auf die fermacell™ Wabenschüttung sollten aus Trittschallgründen diese fermacell® Estrich-Elemente verlegt werden:

- 2 E 31 (2 × 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)
- 2 E 32 (2 × 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 Mineralwolle)
- 2 E 33 (2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)

- 2 E 34 (2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)
- 2 E 35 (2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)

fermacell® Powerpanel TE

Bei der Verwendung von fermacell® Powerpanel TE wird eine Trittschalldämmplatte gemäß unserer Dämmstoffliste empfohlen. Sie finden diese unter: www.fermacell.de/downloads.

Hinweise

- Installationsleitungen können in einer Breite von max. 100 mm in die fermacell™ Estrich-Wabe eingeschnitten und verfüllt werden
- Die fermacell™ Estrich-Waben können bis max. 3 mm mit fermacell™ Wabenschüttung überschüttet werden
- Ein weiterer Höhenausgleich oberhalb der fermacell™ Estrich-Waben ist mit fermacell™ Ausgleichschüttung durchzuführen, vgl. S. 20

Verbrauch**Materialbedarf je m² Verlegefläche:**

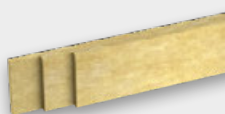
fermacell™ Estrich-Wabe	ca. 0,67 Elemente
fermacell™ Wabenschüttung (30 mm)	ca. 2 Sack (à 15 L)
fermacell™ Wabenschüttung (60 mm)	ca. 4 Sack (à 15 L)

Zubehörfermacell™
Estrichwabe

Art.-Nr. 79036

fermacell™
Wabenschüttung

Art.-Nr. 78013

fermacell™
Randdämmstreifen

Art.-Nr. 79076

Zusätzliche Dämmstoffe

Bestehen zusätzlich Anforderungen an die Wärme- oder Schalldämmung, ist es möglich, ausreichend druckfeste Dämmstoffe unter den fermacell® Estrich-Elementen oder Powerpanel TE zu verlegen.

Für die Verlegung dieser Dämmplatten ist ein ebener, tragfähiger Untergrund notwendig.

Dabei ist zu beachten, dass sich durch die Verwendung alternativer Dämmstoffe der zugelassene Anwendungsbereich für fermacell® Estrich-Elemente oder Powerpanel TE verändern kann.

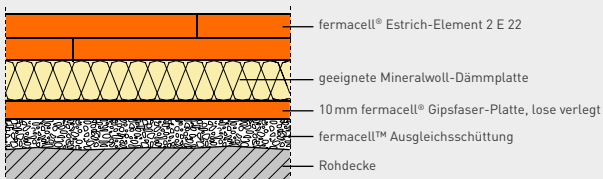
Auf Holzbalkendecken ist aus schallschutztechnischen Gründen die Verwendung von Hartschaumplatten, z. B. aus Polystyrol, nicht empfehlenswert. Für diese Decken sind druckfeste Holzfaser- oder Mineralwolldämmplatten besser geeignet.

Sind geeignete Mineralwoll-Dämmplatten auf der fermacell™ Ausgleichsschüttung vorgesehen, ist eine lastverteilende Platte, zum Beispiel eine 10 mm dicke fermacell® Gipsfaser-Platte, zwischen der Ausgleichsschüttung und den Mineralwoll-Dämmplatten notwendig (siehe unten: „Detail“).



Weitere Informationen:

Die aktuelle Empfehlungsliste mit zusätzlichen Dämmstoffen finden Sie unter: www.fermacell.de/downloads



Detail: geeignete Mineralwoll-Dämmplatten auf fermacell™ Ausgleichsschüttung mit lose verlegter fermacell® Gipsfaser-Platte

04 fermacell® Estrich- Elemente auf Fußboden- heizungssystemen



Die Kombination einer geeigneten Fußbodenheizung (FBH) mit dem fermacell® Estrich-Element 2 E 22 und fermacell® Powerpanel TE ist grundsätzlich für den Anwendungsbereich 1 geeignet.

Der Einsatz in Bereichen mit höherer Belastung ist beim Fußbodenheizungshersteller zu erfragen.

Die Vorschriften der Hersteller von Fußbodenheizungssystemen, im Allgemeinen Warmwassersysteme, (Wärmebedarfberechnung, Verlegung usw.) sind zwingend einzuhalten.



Weitere Informationen:

Eine Empfehlungsliste mit geeigneten Fußbodenheizungssystemen finden Sie unter: www.fermacell.de/downloads

Einsatzempfehlung Fußbodenheizungssysteme

	fermacell® Estrich-Element 2 E 22	fermacell® Powerpanel TE
Beschreibung	2 x 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm fermacell® Powerpanel-Platte
Dicke (mm)	25	25
Format (mm)	500 x 1500	500 x 1250
Eigenlast (kN/m ²)	0,29	0,25
Wärmedurchlass- widerstand (m ² k/W)	0,08	0,14
Einsatzempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> - Warmwasser-Fußbodenheizungen - Häusliche Feuchträume - Vorlauftemperaturen max. 55 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Warmwasser- oder elektrische Fußbodenheizungen - Feuchträume - Keine Einschränkung der Vorlauftemperaturen

Warmwasser-Heizungssysteme

Systeme mit Heizrohren in dafür vorgesehenen Formplatten, z. B. Polystyrol-Formplatten oder gefräste Holzfaser-Dämmplatten (s. Beispiel 2).

Bei fermacell® Estrich-Elementen darf eine Vorlauftemperatur von 55 °C nicht überschritten werden!

Für fermacell® Powerpanel TE Elemente gibt es aufgrund ihrer Materialeigenschaften keine Einschränkung der Vorlauftemperatur.

Klimaboden-Heizungssysteme mit fermacell® Produkten

Der Klimaboden besteht aus einer fermacell® Gipsfaser-Platte mit integrierten Heizrohren (s. Beispiel 1). Als druckverteilende Schicht unter dem Klimaboden dienen z. B. 20 mm dicke fermacell® Estrich-Elemente.

Unter Berücksichtigung der wärmetechnischen Wirksamkeit empfiehlt es sich, die Freiräume in der Klimaplatte mit fermacell™ Ansetzbinder oder fermacell™ Fugenspachtel auszufüllen.

Elektrische Heizungssysteme

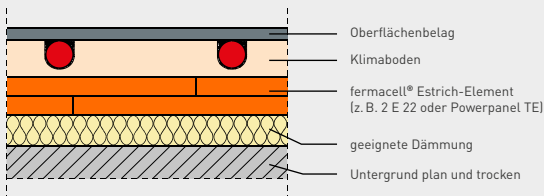
Elektrisch betriebene Heizungssysteme, z. B. Dünnbett-Heizmatten, werden im Allgemeinen direkt unterhalb des Fußbodenbelags verlegt.

Die fermacell® Powerpanel TE Elemente sind aufgrund ihrer Materialeigenschaften hervorragend für elektrische Fußbodenheizungssysteme geeignet.

Auf fermacell® Estrich-Elementen sind elektrische Fußbodenheizungssysteme 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 fermacell® Estrich-Elemente überschreiten!



Beispiel 1:
Klimaboden auf fermacell® Estrich-Element 2 E 22

Verlegehinweise

Nach Erreichen der Begehbarkeit der Estrich-Elemente ist ein Funktionsheizen nach BVF (Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.) Informationsdienst „Schnittstellenkoordination bei Flächenheizungssystemen in bestehenden Gebäuden“ (Stand: Januar 2009) durchzuführen.

Werden aus bauphysikalischen Gründen unterhalb des Heizungssystems Zusatzschichten verlegt, müssen diese ausreichend druckfest sein.

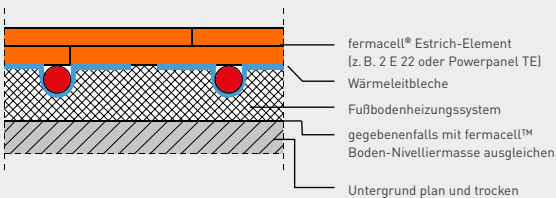
Die zulässige max. Dämmschichtdicke inkl. Formplatte der Fußbodenheizung ist einzuhalten (s. S. 36: "Zusätzliche Dämmschichten").

Wenn Fußbodenheizungssysteme auf fermacell™ Ausgleichsschüttung oder freigegebenen Mineralwoll-Dämmplatten vorgesehen sind, ist eine lose verlegte 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte (Fugenversatz min. 400 mm) zwischen Ausgleichsschüttung und Fußbodenheizungsformplatte bzw. zwischen Mineralwoll-Dämmplatte und Fußbodenheizungsformplatte anzuordnen. (Siehe Detail 1 bzw. 2 auf S. 36)

Bei größeren Hohlräumen wie Rohransammlungen im Bereich der Heizkreisverteiler sind aufgrund zu geringer Auflageflächen Zusatzmaßnahmen, z. B. die Verlegung eines Bleches notwendig. Die Angaben der Fußbodenheizungshersteller sind hierbei zu beachten.

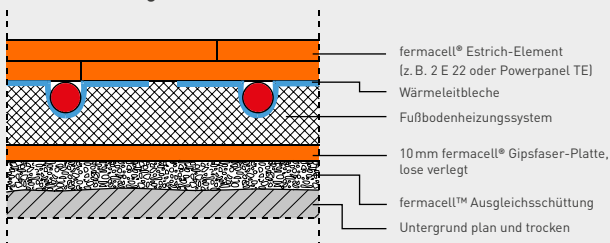
Wärmeleitbleche bzw. Heizelemente dürfen nicht verbogen sein, damit die Estrich-Elemente vollflächig aufliegen.

Vor der Verlegung der Estrich-Elemente ist es empfehlenswert, auf den Fußbodenheizungsformplatten eine Trennlage (z. B. PE-Folie (min. 0,2 mm) oder Kraftpapier) aufzubringen, um ein Verkleben der Estrich-Elemente mit dem Fußbodenheizungssystem zu verhindern.



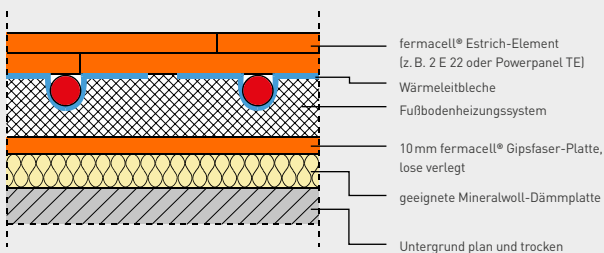
Beispiel 2:
fermacell® Estrich-Element 2 E 22 oder Powerpanel TE
auf Warmwasser-Fußbodenheizung

Fußbodenheizungsdetails



Detail 1: Fußbodenheizungssystem auf fermacell™ Ausgleichsschüttung,
mit lose verlegter fermacell® Gipsfaser-Platte

4



Detail 2: Fußbodenheizungssystem auf zusätzlicher Mineralwoll-Dämmplatte,
mit lose verlegter fermacell® Gipsfaser-Platte

Zusätzliche Dämmschichten

Zulässige Dämmstoffe für den Anwendungsbereich 1 in Verbindung mit einer geeigneten Fußbodenheizung (FBH) und dem fermacell® Estrich-Element 2 E 22 und Powerpanel TE sind:

- Polystyrol-Hartschaum
DEO 150, Dicke ≤ 90 mm
inkl. FBH Formplatte
- Extrudierter Hartschaum
XPS DEO 300, Dicke ≤ 120 mm
inkl. FBH Formplatte

Hinweis:

Bei der Verarbeitung die jeweils aktuellen Ausführungs- und Verarbeitungsrichtlinien der James Hardie Europe GmbH und des entsprechenden Fußbodenheizungsherstellers sowie geltende nationale Vorschriften und Fachregeln beachten!

05 Verlegung



Allgemeine

Verarbeitungsbedingungen

- Die Verarbeitung von fermacell® Estrich-Elementen und Powerpanel TE ist nahezu identisch
- fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE nicht bei einer mittleren Luftfeuchtigkeit über 70 % einbauen
- Die Estrich-Elemente müssen sich dem Raumklima angepasst haben
- Die klimatischen Bedingungen dürfen sich 24 Stunden vor, während und 24 Stunden nach der Verlegung nicht wesentlich verändern
- Die Verklebung der fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE sollte bei einer Raumtemperatur $\geq +5\text{ °C}$ erfolgen
- Die Klebertemperatur sollte dabei $\geq +10\text{ °C}$ (Empfehlung $\geq +15\text{ °C}$) betragen
- Schüttungen und Estrich-Elemente erst verlegen, wenn die Putzarbeiten beendet sind und der Putz ausgetrocknet ist. Weitere Hinweise dazu s. Kapitel 3: „Niveaueausgleich“
- Der Einsatz einer Gasbrenner-Beheizung kann zu Schäden durch Tauwasserbildung führen und ist zu vermeiden. Dies gilt vor allem für kalte Innenbereiche mit schlechter Durchlüftung

5



Weitere Informationen:

Den Verarbeitungsfilm zur Verlegung der Estrich-Elemente finden Sie online:

www.fermacell.de/boden

Lagerung

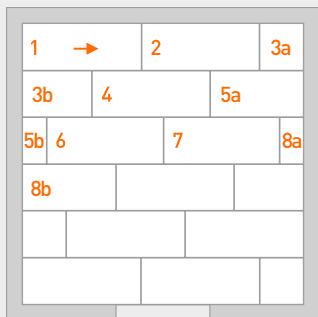
- Deckentragfähigkeit beachten
- Flach auf ebener Unterlage lagern
- Vor Feuchtigkeit und Regen schützen
- Feuchte Elemente erst nach völligem Austrocknen verarbeiten
- Mit Sichtseiten nach oben lagern
- Hochkantlagerung führt zu Verformungen und Kantenbeschädigung

Transport

Ein Transport im Gebäude ist mit Hubwagen oder anderen Platten-transportwagen möglich.

Werkzeuge

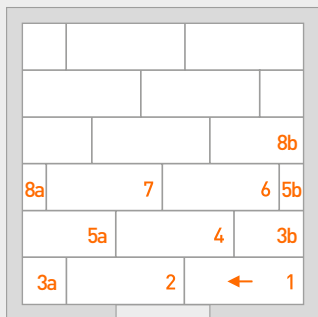
fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE lassen sich problemlos mit herkömmlichen Werkzeugen bearbeiten.



Verlegeschema 1 –
Verlegung zur Tür

Verlegeschema 1

Die fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE werden von links nach rechts im schleppenden Verband verlegt (Fugenversatz ≥ 20 cm). Es ist darauf zu achten, dass keine Kreuzfugen entstehen.

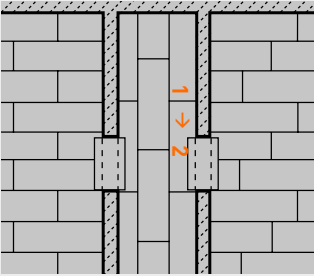


Verlegeschema 2 –
Verlegung von der Tür

Verlegeschema 2

Das Verlegeschema 2 ist für eine Verlegung der Estrich-Elemente auf fermacell™ Ausgleichsschüttung gut geeignet.

Hierbei kann die Verlegung der Estrich-Elemente vom Türbereich aus erfolgen (schleppender Verband, Fugenversatz > 20 cm).



Im Flurbereich Längsanordnung

Flurbereich

Die fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE im Flurbereich oder in schmalen Räumen längs anordnen.

Detaillierte Angaben zur Ausbildung des Türdurchganges ab S. 72 im Kapitel „Details“.

Hinweis:

Bei der Verlegung ist zu vermeiden, dass mögliche Unebenheiten der angrenzenden Wand auf die Estrich-Elemente übertragen werden. Für eine gerade Verlegung ist die erste Reihe mit Schnurschlag oder Richtscheit auszurichten.

Vorbereitung

- Raum auf Planebenheit prüfen bzw. Planebenheit erstellen
- Raum in beide Richtungen ausmessen

Verlegerichtung festlegen:

- Entlang der längsten Raumseite

oder

- Erste Reihe mit Schnurschlag oder Richtscheit ausrichten
- Von der hinteren, linken Raumecke beginnend





Vorarbeiten

Zur Vermeidung von Schallbrücken fermacell™ Randdämmstreifen einbauen.

Der Randdämmstreifen muss den Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag!) vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln.

Überstehenden Randdämmstreifen erst nach dem Verlegen des Bodenbelags entfernen.

5

Hinweis:

Bei Brandschutzanforderungen ist der fermacell™ Randdämmstreifen MF mit einem Schmelzpunkt $\geq 1\,000\text{ °C}$ anzubringen.



Verarbeitung

Erste Reihe, Element 1:

Überstehenden Falz an der Quer- und Längsseite absägen.

Element 2:

Nur überstehenden Falz an der Längsseite absägen.



Element 3:

Auf Länge schneiden. Danach den überstehenden Falz an der Längsseite abschneiden.

Mit dem Reststück kann in der zweiten Reihe die Verlegung fortgesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass das Reststück eine Kantenlänge von mind. $\geq 20\text{ cm}$ aufweist.

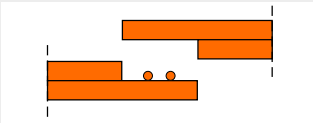
fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE verlegen (gemäß Verlegeschema s. S. 38–39).



fermacell™ Estrich-Kleber



fermacell™ Estrich-Kleber greenline



Verklebung

Verkleben der Stufenfalze mit fermacell™ Estrich-Kleber. Alternativ kann der fermacell™ Estrich-Kleber greenline verwendet werden.

Zum Verkleben zwei Klebeschnüre mit einem Durchmesser von ca. 5 mm auftragen.

Dies erfolgt in einem Arbeitsgang durch die spezielle Doppeldüse am Flaschenkopf.

Nach dem Auftragen des Klebers die Flasche so ablegen, dass nachlaufender Kleber auf den vorhandenen Stufenfalz abtropfen kann.

Klebeschnüre ca. 5 mm \emptyset

5



Befestigung

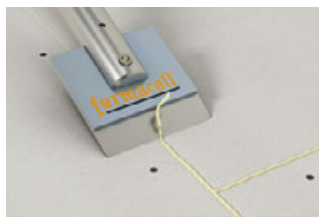
Um den Anfangspressdruck sicherzustellen, das fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE mit dem eigenen Körpergewicht belasten.

Anschließend die Elemente miteinander verschrauben ...

... oder mit Spezial- Spreizklammern verklammern (geeignete Verbindungsmittel s. Kap. 7).



Achtung: Die Befestigung sollte innerhalb von 10 Minuten nach Kleberauftrag erfolgen, um einen Höhenversatz durch Aufquellen des Klebers zu vermeiden.



Klebstoff abstoßen

Nach der Aushärtung (ca. 24 Stunden bei 20 °C und 65% rel. Luftfeuchtigkeit) den ausgetretenen fermacell™ Estrich-Kleber mit dem fermacell™ Klebstoffabstoßer oder einem Spachtel/Stecheisen abstoßen.

Überschüssiger fermacell™ Estrich-Kleber greenline kann bereits nach ca. 5–30 Minuten z. B. mit einem Spachtel entfernt werden.

Die Fläche sollte innerhalb der nächsten 24 Stunden nicht mehr begangen werden.

Hinweis:

- Werkzeug und Bekleidung nicht mit dem fermacell™ Estrich-Kleber in Berührung kommen lassen
- Bei der Verlegung geeignete Arbeitshandschuhe tragen um Handverschmutzungen vorzubeugen
- Mit Kleber verschmutzte Hände sofort mit Wasser und Seife reinigen

Zubehör

fermacell™
Estrich-Kleber



Art.-Nr. 79022

fermacell™
Estrich-Kleber greenline



Art.-Nr. 79225

fermacell™
Schnellbauschrauben
3,9×19 mm oder 3,9×22 mm



Art.-Nr. 79010 o. 79013

fermacell™
Powerpanel TE Schrauben



Art.-Nr. 79130

fermacell™
Fugenspachtel



Art.-Nr. 79003

Materialbedarf bei Verlegung von fermacell® Estrich-Elementen und Powerpanel TE

Materialbedarf je m ² Verlegefläche:	
Niveaueausgleich	
fermacell™ Boden-Nivelliermasse	ca. 1,7 kg/mm Schichtdicke
fermacell™ Ausgleichsschüttung	ca. 10 l/cm Schütthöhe
fermacell™ Gebundene Schüttung T	ca. 10 l/cm Schütthöhe
Schallschutz	
fermacell™ Estrich-Wabe	ca. 0,67 Elemente
fermacell™ Wabenschüttung (30 mm)	ca. 2 Sack
fermacell™ Wabenschüttung (60 mm)	ca. 4 Sack
fermacell® Estrich-Elemente	
fermacell® Estrich-Elemente	ca. 1,33 Elemente
Befestigungsmittel (geeignete Verbindungsmittel s. Kap. 7)	
fermacell™ Schnellbauschrauben	ca. 15 Stück
Spezial-Spreizklammern (alternativ)	ca. 19 Stück
fermacell® Powerpanel TE	
fermacell® Powerpanel TE	ca. 1,6 Elemente
Befestigungsmittel (geeignete Verbindungsmittel s. Kap. 7)	
fermacell™ Powerpanel TE Schrauben	ca. 20 Stück
Spezial-Spreizklammern (alternativ)	ca. 20 Stück
Kleber	
fermacell™ Estrich-Kleber	ca. 40–50 g
fermacell™ Estrich-Kleber greenline	ca. 80–100 g
Fugenspachtel	
fermacell™ Fugenspachtel	ca. 0,1 kg
fermacell™ Powerpanel Flächenspachtel	ca. 1,2 kg pro mm Schichtdicke

Dehn- und Bewegungsfugen für fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE

Dehnfugen

Die fermacell® Estrich-Elemente weisen ein sehr geringes Dehn- und Schwindverhalten bei Klimaschwankungen auf. Dehnungsfugen sind erst bei Raumlängen von über 20 m vorzusehen.

Starke Versprünge in der Estrichfläche (z. B. Türdurchgänge, Einschnürungen) oder beheizte Teilflächen erfordern keine zusätzlichen Dehnungsfugen.

Bewegungsfugen

Ein Materialwechsel der Unterkonstruktion bzw. der Estrich-Elemente erfordert die Anordnung einer Bewegungsfuge (s. Kapitel 10 „Details“).

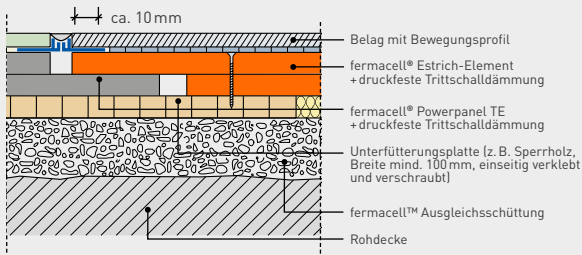
Bewegungsfugen des Bauwerks (Bauwerksfugen) müssen an gleicher Stelle und mit gleicher Bewegungsmöglichkeit in der Estrichfläche übernommen werden.

Die endgültige Lage der Dehn-/Bewegungsfugen im Estrich ist vor der Ausführung durch den Planer in Abstimmung mit allen Beteiligten vor Ort festzulegen.

Bei der Verwendung von großformatigen Fliesen (über 800 mm Kantenlänge) sind Dehnungsfugen bei Raumlängen von über 8 m vorzusehen.

Das maximale Seitenverhältnis eines Feldes beträgt dabei 2:1.

Die Dehn- und Bewegungsfugen deckungsgleich in Trockenestrich und Oberbelag ausführen.



Bewegungsfuge auf fermacell™ Ausgleichsschüttung mit fermacell® Estrich-Element oder Powerpanel TE Estrich-Element

06 Erhöhung der Belastbarkeit (3. Lage)



Anwendungsgebiet

Zur Erhöhung der Belastbarkeit (Einzel- und Nutzlast) der fermacell® Estrich-Elemente kann eine zusätzliche 3. Lage aufgebracht werden.

Dafür verwendet man in der Regel fermacell® Gipsfaser-Platten in den Formaten:

- 1 000 × 1 500 × 10 mm oder
- 1 000 × 1 500 × 12,5 mm

Auch auf fermacell® Powerpanel TE kann eine zusätzliche 3. Lage fermacell® Powerpanel H₂O Platten aufgebracht werden. Dafür werden fermacell® Powerpanel H₂O-Platten verwendet:

- 1 000 × 1 250 × 12,5 mm

Verlegung 3. Lage fermacell® Gipsfaser-Platte



Vorbereitung

fermacell® Estrich-Elemente verlegen wie bereits beschrieben.

Staub und Kleberreste entfernen. Die Abbindezeit des Klebers beachten.

Vor Verlegung der 3. Lage muss die Estrich-Fläche belegreif sein (siehe Kapitel 9).

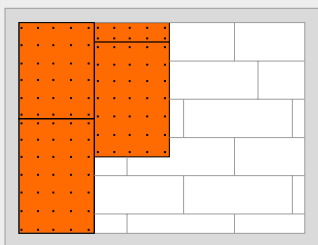


Verklebung mit fermacell™ Estrich-Kleber

Kleberschnüre (Durchmesser ca. 5 mm) im Abstand von ≤ 100 mm auf die Estrich-Elemente auftragen.

Für Stoßfugenverklebung die erste Klebeschnur max. 10 mm vom Rand der vorher verlegten Platte auftragen.

6



Verlegung

Verlegung der fermacell® Gipsfaser-Platten um 90 Grad gedreht zu den fermacell® Estrich-Elementen

Dritte Lage im schleppenden Verband mit einem Fugenversatz von ≥ 200 mm untereinander und zu den Estrich-Elementen verlegen.

Hinweis:

Weitere Informationen zu den zulässigen Einzellasten entnehmen Sie bitte der Tabelle auf S. 8.



Fixieren der 3. Lage

fermacell™ Schnellbauschrauben oder Spezial-Spreizklammern im Raster von etwa 250 mm × 250 mm in die Plattenfläche einbringen, siehe Verlegeschema.

Geeignete Verbindungsmittel und Angaben zum Verbrauch entnehmen Sie dem Kapitel 7.



Zusätzlicher Materialbedarf der 3. Lage bei fermacell® Estrich-Elementen

Materialbedarf fermacell® Gipsfaser-Platte je m² für 3. Lage:

fermacell® Gipsfaser-Platte

fermacell® Gipsfaser-Platte 1000 × 1500 × 10 (12,5) mm ca. 0,67 Platten

Kleber und Befestigungsmittel

fermacell™ Estrich-Kleber ca. 130–150 g

fermacell™ Estrich-Kleber greenline ca. 350–400 g

fermacell™ Schnellbauschrauben 3,9 × 22 mm ca. 25 Stück

(alternativ) Spezial-Spreizklammern
Länge 21–22 mm; Drahtdurchmesser ≥ 1,5 mm ca. 25 Stück

Zubehör

fermacell™
Estrich-Kleber



Art.-Nr. 79022

fermacell™
Estrich-Kleber greenline



Art.-Nr. 79225

fermacell™
Schnellbauschrauben
3,9 × 22 mm



Art.-Nr. 79013

Verlegung 3. Lage fermacell® Powerpanel H₂O



Vorbereitung

fermacell® Powerpanel TE verlegen wie bereits beschrieben.

Staub und Kleberreste entfernen. Die Abbindezeit des Klebers beachten.

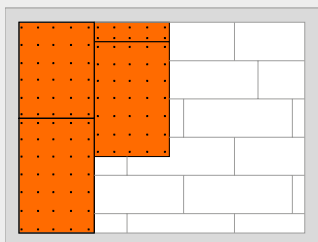
Vor Verlegung der 3. Lage muss die Estrich-Fläche belegreif sein (siehe Kapitel 9).



Verklebung mit fermacell® Estrich-Kleber

Kleberschnüre (Durchmesser ca. 5 mm) im Abstand von ≤ 100 mm auf die Powerpanel TE Elemente auftragen.

Für Stoßfugenverklebung die erste Klebeschnur max. 10 mm vom Rand der vorher verlegten Platte auftragen.



Verlegung

Verlegung der fermacell® Powerpanel H₂O Platten um 90 Grad gedreht zu den fermacell® Powerpanel TE Elementen

Dritte Lage im schleppenden Verband mit einem Fugenversatz von ≥ 200 mm untereinander und zu den Estrich-Elementen verlegen.



Fixieren der 3. Lage

Der nötige Anpressdruck wird mit fermacell™ Powerpanel TE Schrauben oder Spezial-Spreizklammern erreicht.

Die Verbindungsmittel im Raster von etwa 200 × 200 mm in die Plattenfläche einbringen.



Geeignete Verbindungsmittel und Angaben zum Verbrauch entnehmen Sie dem Kapitel 7.

Zusätzlicher Materialbedarf der 3. Lage bei fermacell® Powerpanel TE

Materialbedarf Powerpanel H₂O je m² für 3. Lage:

fermacell® Powerpanel H₂O

fermacell® Powerpanel H ₂ O Platte 1000 × 1250 mm	ca. 0,8 Platten
--	-----------------

Kleber und Befestigungsmittel

fermacell™ Estrich-Kleber	ca. 130–150 g
---------------------------	---------------

fermacell™ Estrich-Kleber greenline	ca. 350–400 g
-------------------------------------	---------------

fermacell™ Powerpanel TE Schrauben 3,5 × 23 mm	ca. 28 Stück
--	--------------

(alternativ) Spezial-Spreizklammern	ca. 28 Stück
-------------------------------------	--------------

Zubehör

fermacell™
Estrich-Kleber



Art.-Nr. 79022

fermacell™
Powerpanel TE Schrauben 3,5 × 23 mm



Art.-Nr. 79130

07 Verbindungsmittel

Materialbedarf Verbindungsmittel

je Typ fermacell® Estrich-Element

fermacell® Estrich-Element	Schrauben	alternativ: Spezial- Spreizklammern (s. auch Klammerliste Seite 51)
fermacell® Estrich-Element 2 E 11 (2 × 10 mm) direkt auf festen Untergrund, schwimmend verlegt	fermacell™ Schnellbauschrauben 3,9 × 19 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 18–19 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell® Estrich-Element 2 E 11 (2 × 10 mm) schwimmend auf Dämmmaterial verlegt		
fermacell® Estrich-Element 2 E 13 (2 × 10 mm + 20 mm Poly- styrol-Hartschaum)	fermacell™ Schnellbauschrauben 3,9 × 22 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 18–19 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell® Estrich-Element 2 E 14 (2 × 10 mm + 30 mm Poly- styrol-Hartschaum)		
fermacell® Estrich-Element 2 E 31 (2 × 10 mm + 10 mm Holzfaser)		
fermacell® Estrich-Element 2 E 32 (2 × 10 mm + 10 mm Mineralwolle)		
fermacell® Estrich- Element 2 E 22 (2 × 12,5 mm)		
fermacell® Estrich- Element 2 E 33 (2 × 12,5 mm + 10 mm Holzfaser)	fermacell™ Schnellbauschrauben 3,9 × 22 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21–22 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell® Estrich- Element 2 E 34 (2 × 12,5 mm + 10 mm Mineralwolle)		
fermacell® Estrich- Element 2 E 35 (2 × 12,5 mm + 20 mm Mineralwolle)		

Materialbedarf Verbindungsmittel

fermacell® Powerpanel TE

fermacell® Estrich-Element	Schrauben	alternativ: Spezial-Spreizklammern (s. auch Klammerliste unten)
fermacell® Powerpanel TE (2 × 12,5 mm Powerpanel Platte)	Powerpanel TE Schrauben 3,5 × 23 mm Bedarf: ~ 20 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 15 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21–22 mm Bedarf: ~ 20 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm

Die Schnellbauschrauben dürfen die Dämmung nicht durchdringen und sich nicht auf dem Untergrund abstützen oder sich mit ihm verbinden.

Hersteller- und Typenliste

für Spezial-Spreizklammern

Hersteller geeigneter Spezial-Spreizklammern				
		fermacell® Estrich-Elemente 2 E 11, 2 E 13, 2 E 14, 2 E 31, 2 E 32 (Decklage 2 × 10 mm)		fermacell® Estrich-Elemente 2 E 22, 2 E 33, 2 E 34, 2 E 35, Powerpanel TE (Decklage 2 × 12,5 mm)
		Länge: 18–19 mm	Drahtdurchmesser: ≥ 1,5 mm	Länge: 21–22 mm Drahtdurchmesser: ≥ 1,5 mm
		Abstand der Verbindungsmittel ≤ 15 cm		
Nr.	Hersteller	Typenbezeichnung der jeweiligen Hersteller		
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ	114/22 CDNK HZ	
2	BeA	155/18 NK HZ CD	155/21 NK HZ CD	
3	Bostitch	BCS 4 19 CD	BCS 4 22 CD	
4	Haubold	KG 718 CDnk	KG 722 CDnk	
5	Holz-Her	G19 GALV/F	G22 GALV/F	
6	Paslode	S 16 3/4" CD	S 16 7/8" CD	
7	Poppers Senco	N 11 LAB	N 12 LAB	
8	Prebena	Z 19 CDNK HA	Z 22 CDNK HA	

Die Spezial-Spreizklammern dürfen das fermacell® Plattenmaterial an der Elementrückseite nicht durchdringen. Bei den hier genannten Klammern handelt es sich um verzinkte, gehärtete Klammern.

08 Feuchtebeanspruchung



fermacell® Estrich-Elemente können im Innenbereich gemäß der Normenreihe DIN 18534 sowie dem Merkblatt 5, Bäder-, Feucht- und Nassräume im Holz- und Trockenbau - Innenraumabdichtung nach DIN 18534 (Bundesverband der Gipsindustrie e. V.) für die Wassereinwirkungsklassen W0-I und W1-I eingesetzt werden.

8 Damit sind fermacell® Estrich-Elemente für Feuchträume geeignet, wie sie im häuslichen Bereich, Krankenhäusern, Büros, Verwaltungen, Schulen und ähnlich genutzten Gebäuden vorkommen:

- Flächen mit nicht häufiger Einwirkung aus Spritzwasser (W0-I)
- Flächen mit häufiger Einwirkung aus Spritzwasser oder nicht häufiger Einwirkung aus Brauchwasser, ohne Intensivierung durch anstauendes Wasser (W1-I).
- Böden in Bädern mit haushaltsüb-

licher Nutzung, ohne Bodenablauf, mit Bade- bzw. Duschwanne

- Eine dauerhaft wirksame Abdichtung ist notwendig

In häuslichen Bereichen mit mäßiger Wassereinwirkung des Bodens, wie z. B. Bädern oder Hauseingänge, müssen fermacell® Estrich-Elemente mit einem geprüften Verbundabdichtungssystem beschichtet werden.

Hochfeuchtebeanspruchte Bereiche

Für hochfeuchtebeanspruchte Bereiche wie z. B. Saunen oder Duschbereiche in Sportanlagen empfehlen wir fermacell® Powerpanel TE Elemente sowie fermacell® Powerpanel TE Dusch- und Bodenablaufelemente.

Abdichtung für Böden mit Feuchtebeanspruchung

Die Flächenabdichtungen für bauübliche Untergründe werden direkt unter dem Gehbelag angewendet und können vom Fliesenleger ausgeführt werden.

Optimal für den Einsatz mit fermacell® Estrich-Elementen ist das fermacell™ Abdichtungssystem, bestehend aus:

- fermacell™ Tiefengrund
- fermacell™ Flüssigfolie
- fermacell™ Flexkleber
- fermacell™ Dichtband

- Sowie zum System gehörenden Dichtecken und -manschetten für Randanschlüsse, Eckbereiche und Durchdringungen

Weitere Abdichtungssysteme müssen vom jeweiligen Hersteller für den Einsatz auf Gipsfaser-Platten im Fußbodenbereich freigegeben sein.



Weitere Informationen:

Details zur Flächenabdichtung finden Sie online im Handbuch:

„fermacell™ Bodensysteme – Planung und Verarbeitung“

- 1 W1-I:** Abdichtung von Rand-, Anschluss- und Bewegungsfugen sowie Durchdringungen mit fermacell™ Abdichtungssystem
- 2 W2-I Wandbereich:** Vollflächige Abdichtung mit fermacell™ Abdichtungssystem
- 3 W2-I Bodenbereich:** Vollflächige Abdichtung mit geeignetem Produkt, z.B. bahnenförmige Abdichtung



Vorarbeiten

Die Verlegung der fermacell® Estrich-Elemente und Powerpanel TE erfolgt analog den Vorgaben für trockene Bereiche.

- fermacell® Estrich-Elemente mit fermacell™ Fugenspachtel
- fermacell® Powerpanel TE mit fermacell™ Powerpanel Feinspachtel

Bei Bodenflächen, die einer Abdichtung bedürfen, vor dem Aufbringen des fermacell Abdichtungssystems die Fugen und Verbindungsmittel mindestens gemäß Q1 abspachteln:

Verarbeitung fermacell™ Abdichtungssystem auf fermacell® Estrich-Elementen



Grundieren

fermacell™ Tiefengrund im angrenzenden Wandbereich ...



... und Bodenbereich per Rolle auftragen. – Trocknungszeit mind. 2 Stunden



Abdichten

fermacell™ Flüssigfolie in die Ecke auftragen.



In die feuchte Flüssigfolie das fermacell™ Dichtband eindrücken.

8



Dichtband direkt nach dem Eindrücken mit fermacell™ Flüssigfolie überstreichen. – Trocknungszeit mind. 1 Std. Eckbereiche, Durchdringungen und Randanschlüsse mit zum System gehörenden Dichtbändern, Dichtecken bzw. Dichtmanschetten versehen und analog abdichten.



Bei Verwendung von Powerpanel TE in Klasse W1-I: fermacell™ Abdichtungssystem nur im Randbereich.



Bei der Verwendung von Estrich-Elementen in Klasse W1-I muss zusätzlich eine vollflächige Abdichtung erfolgen. fermacell™ Flüssigfolie mit der Rolle mind. 2 × vollflächig auftragen (Trockenschichtdicke mindestens 0,5 mm). Gemäß DIN 18534-3 wird für den 2. Auftrag ein Farbunterschied

zur besseren Nachvollziehbarkeit gefordert.

1. Auftrag: fermacell™ Flüssigfolie in Originalfarbe satt auftragen und trocknen lassen
2. Auftrag: Farbkonzentrat zur Restmenge der Flüssigfolie geben und homogen einrühren. Eingefärbte Flüssigfolie satt auftragen. Weitere Informationen sind im Produktdatenblatt zu finden. Es ist empfehlenswert, den zweiten Anstrich quer zum Ersten aufzutragen, um evtl. Fehlstellen in der Abdichtungsschicht zu vermeiden.

Verbrauch

Materialbedarf je m² Abdichtfläche:

Niveaueingleich

fermacell™ Flüssigfolie	ca. 1 200 g/m ² bzw. 0,8 l/m ² (bei zweimaligem Auftrag, entspricht 0,5 mm Trockenschichtdicke)
fermacell™ Tiefengrund	ca. 100–200 g/m ² je nach Untergrund und Verdünnung
fermacell™ Dichtband	1 m/ld. m Anschlussfuge
fermacell™ Dichtecken	1 Stück je Ecke
fermacell™ Wanddichtmanschetten	1 Stück je Rohrdurchführung
fermacell™ Flexkleber	ca. 2,5–3,5 kg/m ²

Zubehör

fermacell™
Tiefengrund



Art.-Nr. 79167

fermacell™
Flüssigfolie



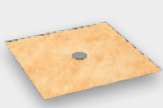
Art.-Nr. 79072

fermacell™
Flexkleber



Art.-Nr. 79114

fermacell™
Dichtmanschette



Art.-Nr. 79068

fermacell™
Dichtecken



Art.-Nr. 79138 / 79139

fermacell™
Dichtband



Art.-Nr. 79069 / 79070

09 Bodenbeläge

Auf fermacell® Estrich-Elementen können eine Vielzahl von Bodenbelägen verlegt werden:

- Elastische Bodenbeläge (z.B. Laminat, Textil, PVC)
- Keramik- und Werksteinbeläge (z.B. Fliesen, Naturstein)
- Parkett und andere Beläge aus Holz

Prüfung der verlegten Estrich-Elemente und Vorarbeiten

Bezüglich der Ebenheitstoleranzen (nach DIN 18202 – Toleranz im Hochbau)* der verlegten Estrich-Elemente gelten folgende Werte:

Messpunktabstand (m)	Stichmaß (mm)
1,00	3
2,00	
4,00	9

* Abweichende Ebenheitstoleranzen können vereinbart sein.

Der maximale Höhenversatz im Stoßbereich zwischen den Estrich-Elementen darf 2 mm nicht überschreiten.

Die maximale Nachgiebigkeit des Trockenestrichaufbaus für die zulässige Einzellast darf im Randbereich 3 mm nicht überschreiten. Diese Angabe gilt nicht für großformatige Fliesen gemäß Seite 60.

Die Estrich-Elemente sind belegereif, wenn die Verklebung ausgehärtet ist und die Estrich-Elemente die Ausgleichsfeuchte gegenüber den Umgebungsbedingungen erreicht haben.

Folgender Wert der Materialfeuchte darf nicht überschritten werden:

- fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente 1,3% (Masseprozent nach der Darr-Methode)
- fermacell® Powerpanel TE unter 5%

Der Aufbau muss für die jeweilige Anwendung geeignet sein (Anwendungsbereich, Feuchtebereich etc.). Bei allen Estrich-Systemen muss die Fläche einschließlich der Fugen trocken, fest, flecken-, staub- und fettfrei sein. Ausgehärteter Estrich-Kleber muss abgestoßen sein (siehe Kapitel 5). Mit Kleber verunreinigte Flächen beeinträchtigen den Haftverbund der weiteren Oberflächenbehandlung.

Fugenbereiche und Befestigungsmittel sind abzuspachteln (Ausnahme: harte Oberbeläge z.B. Parkett oder Fliese). Je nach Bodenbelag können etwaige Vorarbeiten notwendig sein: Grundieren, Ausgleichen, Entkoppeln, Kleben/Verlegen

Der Randdämmstreifen ist erst nach Verlegung des Bodenbelags und Verfugung der Bodenfläche auf Fußbodenniveau abzuschneiden.

Grundieren:

Je nach Untergrund ist als Vorarbeit Schleifen, Bürsten, Grundieren erforderlich. Gründliches Absaugen im Nachgang ist zu empfehlen.

Ausgleichen:

Die Eigenschaften der Ausgleichsschicht müssen auf das fermacell™ Bodensystem abgestimmt sein, sodass zwischen den unterschiedlichen Lagen keine Spannungen entstehen. Hinweis: Spachtelmassen auf Zementbasis sind nicht geeignet auf Dispersionsspachtel!

Bei der Verwendung von Abdichtungssystemen sind die Estrich-Elemente im Stoßbereich und im Bereich der Verbindungsmittel zu verspachteln. Produkte unterschiedlicher Hersteller müssen aufeinander abgestimmt sein.

Entkoppeln:

Je nach Bodenbelag kann eine Entkoppelung erfolgen. Siehe Verarbeitungsrichtlinien.

Kleben/Verlegen:

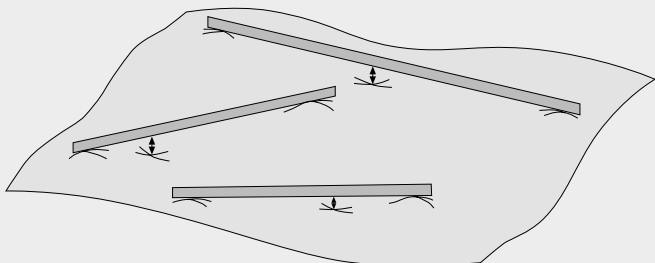
Die Eigenschaften der Klebesysteme müssen auf das fermacell™ Boden-

system abgestimmt sein, sodass zwischen den unterschiedlichen Lagen keine Spannungen entstehen. Hinweis: Klebesysteme auf Zementbasis sind nicht geeignet auf Dispersionsspachtel!

Welche Klebesysteme zu verwenden sind, ist den jeweiligen (herstellerabhängigen) Verarbeitungsrichtlinien zu entnehmen. Diese können den nachfolgenden Kapiteln entnommen werden.

Alle aufgetragenen Komponenten sind auf das jeweilige Estrich-System abzustimmen. Die Trocknungszeiten und die Weiterverarbeitungshinweise der jeweiligen Hersteller sind unbedingt zu beachten.

Bei der Verwendung auf Fußbodenheizungen ist die Eignung des Klebesystems mit dem jeweiligen Hersteller zu klären.



Höhenabweichungen der Estrich-Elemente



Elastische Bodenbeläge (z.B. Laminat, Textil, PVC)

Mögliche Beläge:

Zu folgenden Belägen gibt es Aussagen in den herstellerabhängigen Verarbeitungsrichtlinien:

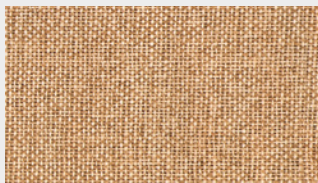
- Teppich
- Laminat
- Kork
- PVC
- Linoleum
- Elastomer

Besonderheiten:

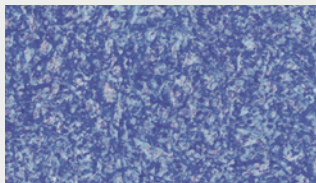
Für die fermacell™ Bodensysteme sind keine speziellen Vorgaben zur Verlegung von elastischen Bodenbelägen zu beachten. Generell empfiehlt sich bei dichten Oberbelägen ein wasserarmer Klebstoff.

Bei dünnen Bodenbelägen z.B. Textil, PVC oder dünnen Teppichen etc., empfiehlt sich eine vollflächige Spachtelung bzw. Nivellierung der fermacell® Estrich-Elemente. Mit der Spachtelung wird verhindert, dass sich Stoßkanten, Verbindungsmittel oder geringfügige Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche abzeichnen.

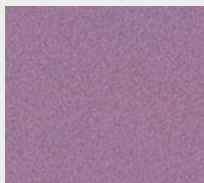
Bei dicken Bodenbelägen kann auf eine vollflächige Spachtelung verzichtet werden, es empfiehlt sich jedoch eine Abglättung der Stoßbereiche und der Verbindungsmittel.



Textil



PVC



Teppich



Empfohlene Produkte

Grundierung:

- fermacell™ Tiefengrund

Abdichtung:

- fermacell™ Flüssigfolie

Ausgleich:

- fermacell™ Boden-Nivelliermasse

Verspachtelung:

- fermacell™ Fugenspachtel
(für fermacell® Estrich-Elemente)
- fermacell™ Powerpanel Fein- oder
Flächenspachtel (für fermacell®
Powerpanel TE)



Weitere Informationen:

Die vollständige Verarbeitungsrichtlinie „Elastische Bodenbeläge auf fermacell™ Bodensystemen“ finden Sie unter:

www.fermacell.de/downloadsVerarbeitung“



Bildquelle: www.fotolia.com

Keramik- und Werksteinbeläge (z.B. Fliesen, Naturstein)

Mögliche Beläge (abhängig vom Bodenaufbau):

Standardformate	max. Kantenlänge	Dicke
Keramische Fliese allgemein	Bis 33 cm	Ohne Einschränkung
Feinsteinzeugfliese	Bis 33 cm	Ohne Einschränkung
Naturwerkstein */ Betonwerkstein	Bis 33 cm	Ohne Einschränkung
Terrakotta	Bis 40 cm	Ohne Einschränkung

Großformate	max. Kantenlänge	Dicke
Großformatige Feinsteinzeugfliese	Ohne Einschränkung	$d \geq 6 \text{ mm}$
Großformatiger Naturwerkstein *	Bis 80 cm	$d \geq 15 \text{ mm}$
Großformatiger Naturwerk- stein *	Bis 120 cm	$d \geq 20 \text{ mm}$

*Informationen zum Naturwerkstein finden Sie in der vollständigen Verarbeitungsrichtlinie „Fliesenbeläge auf fermacell™ Bodensystemen“

Besonderheiten:

Bei Estrich-Aufbauten mit Mineralwolle ist eine Verlegung von Naturwerkstein bzw. Terrakotta nicht zugelassen.

Ein Vorwässern der Fliesen ist nicht zulässig.

Eine vollflächige Bettung der Fliesen im Kleber ist anzustreben. Wir

empfehlen, für Standard- sowie Großformate, das kombinierte Verfahren (Buttering-Floating), bei dem sowohl der Verlegeuntergrund als auch die Fliesenrückseite mit Kleber versehen wird.

Die Verlegung der Fliesen ist in jedem Fall mit einer offenen Fuge auszuführen. Die Fliesen stumpf zu stoßen, ist nicht zulässig.

Kleben/Verlegen:**Standardformate:**

Auf fermacell® Gipsfaser Estrich-Elementen erfolgt die Fliesenverlegung nur im Dünnbettverfahren. Auf fermacell® Powerpanel TE kann die Verlegung der Fliesen im Dünn- oder Mittelbettverfahren erfolgen.

Für Fußböden mit Betonwerkstein-Fliesen sind spezielle Fliesenklebersysteme zu verwenden, die ausdrücklich vom Klebersystemhersteller für das jeweilige Estrich-Element freigegeben sind.

Großformate:

Die Verlegung von großformatigen Fliesen erfordert besondere Anforderungen an die Rohdecke. Diese muss ausreichend biegesteif sein, d.h. es ist eine max. Durchbiegung von $l/500$ zulässig. Mögliche Rohdecken sind, z.B.:

- Massivdecke
- Holzbalkendecke, mit der Begrenzung der max. Durchbiegung der Deckenbalken und der oberen, tragenden Beplankung auf max. $l/500$
- Holzbalkendecke mit Einschub
- Stahlträgerdecke
- Stahltrapezblechdecke
- Brettstapeldecke
- Brettsperholzdecke

Auf fermacell® Gipsfaser Estrich-Elementen erfolgt die Fliesenverlegung nach Empfehlung der Hersteller (siehe Verarbeitungsrichtlinien). Für Fußböden mit großformatigen Feinsteinzeug- und Naturwerkstein-Fliesen sind spezielle Fliesenklebersysteme zu verwenden, die ausdrücklich vom Klebersystemhersteller für das jeweilige Estrich-Element und die Fliesengröße freigegeben sind.

Die Feldgrößen des Belags sind durch Anordnung von Bewegungsfugen unterschiedlich einzuteilen mit maximalen Feldlängen von 8m:

- Ohne Fußbodenheizung max. 64 m²
 - Mit Fußbodenheizung max. 40 m²
- Fliesengeometrien sind nicht in ihrem Seitenverhältnis beschränkt.

Empfohlene Produkte:

Grundierung:

- fermacell™ Tiefengrund

Abdichtung:

- fermacell™ Flüssigfolie

Kleber:

- fermacell™ Flexkleber
(nur für Standardformate)

Verspachtelung:

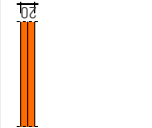
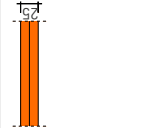
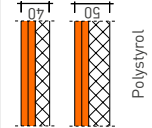
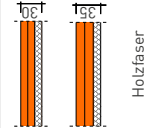
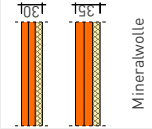
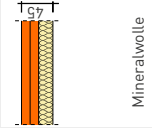
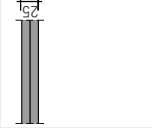
- fermacell™ Fugenspachtel
(für fermacell® Estrich-Elemente)
- fermacell™ Powerpanel Fein- oder Flächenspachtel (für fermacell® Powerpanel TE)

**Weitere Informationen:**

Die vollständige Verarbeitungsrichtlinie „Fliesenbeläge auf fermacell™ Bodensystemen“ finden Sie unter: www.fermacell.de/downloads

Verlegeempfehlung für Aufbauten ohne zusätzliche Dämmstoffschichten

Feinsteinzeugfliesen $d \geq 6$ mm

	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
fermacell® Estrich-Element							
Kantenlänge der Fliesen in mm							
max. 330	•	•	•	•	•	•	•
max. 600	•	•	3. Lage	•	3. Lage	3. Lage	•
max. 800	•	•	-	•	-	-	•
max. 1 200	3. Lage	3. Lage	-	3. Lage	-	-	3. Lage
ohne Einschränkung	3. Lage	3. Lage	-	3. Lage	-	-	3. Lage

Anwendungsbereich 1

Anwendungsbereich 2

Kantenlänge der Fliesen in mm					
max. 330	•	•	•	•	•
max. 600	•	•	3. Lage	•	•
max. 800	•	•	•	•	•
max. 1 200	3. Lage	3. Lage	•	3. Lage	3. Lage
ohne Einschränkung	–	–	–	–	–

Weitere Systemaufbauten möglich. Kontaktieren Sie hierzu unsere technische Kundenhotline

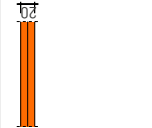
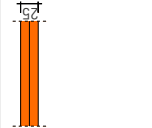
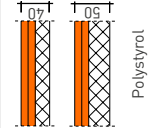
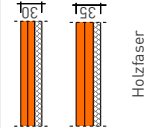
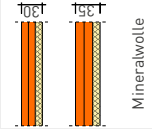
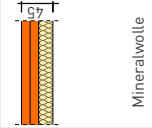
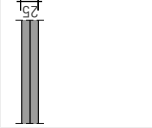
Möglicher Niveaueausgleich in Abhängigkeit zur max. Kantenlänge des Belages

Niveaueausgleich	fermacell™ Boden-Nivelliermasse	fermacell™ Ausgleichsschüttung	fermacell™ Gebundene Schüttung T	fermacell™ Wabendämmsystem
Kantenlänge der Fliesen in mm				
max. 330		10–100 mm* im Anwendungsbereich 1		
max. 600		10–30 mm + 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte (zur Lastverteilung oberhalb der Schüttung)		
max. 800	0–20 mm		10–2 000 mm	30 mm oder 60 mm
max. 1 200				
ohne Einschränkung				

* Im Anwendungsbereich 2 max. 60 mm Schütthöhe möglich • möglich – nicht möglich
3. Lage: Verlegung einer 3. Lage oberhalb des Estrich-Elementes erforderlich gemäß Verarbeitungsanleitung fermacell™ Bodensysteme Kapitel 9
Anwendungsbereich 1: Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmern einschtl. zugehöriger Küchen und Bäder; zul. Einzelast 1,0 kN; zul. Nutzlast 1,5 (2,0) kN/m².
Anwendungsbereich 2: Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen etc.; zul. Einzelast 2,0 kN; zul. Nutzlast 2,0 kN/m².

Verlegeempfehlung für Aufbauten mit zusätzlichen Dämmstoffschichten

Feinsteinzeugfliesen $d \geq 6$ mm

	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	Holzfaser 2 E 31 (2 E 33)	Mineralwolle 2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
fermacell® Estrich-Element							
Anwendungsbereich 1							
Kantenlänge der Fliesen in mm							
max. 330	•	•	•	•	•	•	•
max. 600	3. Lage	•	3. Lage	3. Lage	-	-	•
max. 800	-	3. Lage	-	-	-	-	3. Lage
max. 1 200	-	-	-	-	-	-	-
ohne Einschränkung	-	-	-	-	-	-	-

Anwendungsbereich 2

Kantenlänge der Fliesen in mm

max. 330	•		•		•		-		-	•
max. 600	3. Lage		•	3. Lage		3. Lage	-		-	•
max. 800	-	3. Lage		-		-	-		-	3. Lage
max. 1 200	-	-		-		-	-		-	-
ohne Einschränkung	-	-		-		-	-		-	-

Art und Höhe der zusätzlichen Dämmstoffschichten**Anwendungsbereich 1 und 2**

Dämmstoff max. 1-lagig

EPS DEO 100kPa	< 30		< 50		< 30		-		-	< 50
EPS DEO 150kPa	< 80		< 100	< 50 (40)	< 80	< 40	< 30	< 60	< 100	< 100
EPS DEO 200kPa	< 150		< 200	< 80 (70)	< 150	< 70	< 60	< 200	< 200	< 200
XPS DEO 300kPa	< 150		< 200	< 80 (70)	< 150	< 70	< 60	< 200	< 200	< 200
XPS DEO 500kPa	< 200		< 250	< 100 (90)	< 200	< 90	< 80	< 250	< 250	< 250
XPS DEO 700kPa	< 250		< 300	< 150 (140)	< 250	< 140	< 130	< 300	< 300	< 300
Weitere Dämmstoffe/FBH	-	möglich *		-	-	-	-	-	-	möglich *

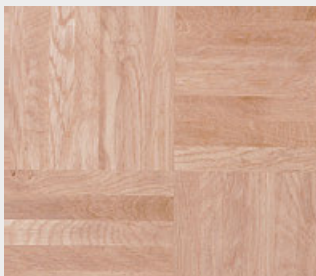
* Bei Aufbauten im AWB 1 muss der Dämmstoff bzw. die Fußbodenheizung (FBH) dem AWB 2, bei Aufbauten im AWB 2 dem AWB 3 entsprechen.

Ein Niveaueausgleich muss auf der Rohdecke erfolgen.

Möglicher Niveaueausgleich in Abhängigkeit zur max. Kantenlänge des Belages

Niveaueausgleich	fermacell™ Boden-Nivelliermasse	fermacell™ Ausgleichsschüttung	fermacell™ Gebundene Schüttung T	fermacell™ Wabendämmsystem
Kantenlänge der Fliesen in mm				
max. 330		10–100 mm* im Anwendungsbereich 1		
max. 600	0–20 mm	10–30 mm + 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte (zur Lastverteilung oberhalb der Schüttung)	10–2000 mm	30 mm oder 60 mm
max. 800	–	–	–	–
max. 1200	–	–	–	–
ohne Einschränkung	–	–	–	–

* Im Anwendungsbereich 2 max. 60 mm Schütthöhe möglich • möglich – nicht möglich
 3. Lage: Verlegung einer 3. Lage oberhalb des Estrich-Elementes erforderlich gemäß Verarbeitungsanleitung fermacell™ Bodensysteme Kapitel 9.
 Anwendungsbereich 1: Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmern einschl. zugehöriger Küchen und Bäder; zul. Einzellast 1,0 kN; zul. Nutzlast 1,5 (2,0) kN/m².
 Anwendungsbereich 2: Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen etc.; zul. Einzellast 2,0 kN; zul. Nutzlast 2,0 kN/m².



Parkett

Parkett und andere Beläge aus Holz

Zu folgenden Belägen gibt es Aussagen in den herstellerabhängigen Verarbeitungsrichtlinien:

- Mosaikparkett
- Lamparkett
- Hochkantlamelle
- Stabparkett
- Mehrschichtparkett (Fertigparkett)
- Holzpflaster
- Massivdielen

Besonderheiten:

Der in den jeweiligen Normen angegebene Feuchtegehalt des Parketts ist bei der Verlegung und bei der Nutzung einzuhalten.

Kleben und Verlegen:

Mehrschichtparkett kann sowohl schwimmend als auch geklebt verlegt werden (Herstellerangaben beachten).

Bei Mosaik-, Lam- und Stabparkett sind besondere Hinweise der Hersteller zu beachten, wenn diese parallel verlegt werden sollen.

Empfohlene Produkte:

Grundierung:

- fermacell™ Tiefengrund

Abdichtung:

- fermacell™ Flüssigfolie

Ausgleich:

- fermacell™ Boden-Nivelliermasse

Verspachtelung:

- fermacell™ Fugenspachtel (für fermacell® Estrich-Elemente)
- fermacell™ Powerpanel Fein- oder Flächenspachtel (für fermacell® Powerpanel TE)



Weitere Informationen:

Die vollständige Verarbeitungsrichtlinie „Parkett und andere Beläge aus Holz auf fermacell™ Bodensystemen“ finden Sie unter:
www.fermacell.de/downloads

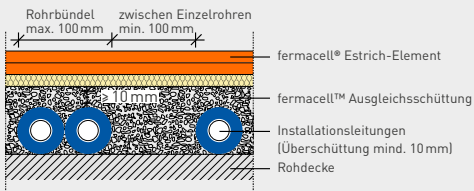
10 Details

Hinweis:

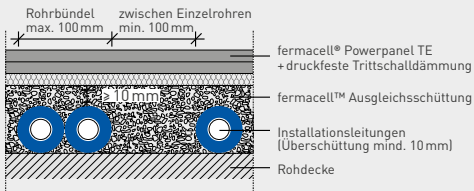
Weitere Details finden Sie im Handbuch:

„fermacell™ Bodensysteme – Planung und Verarbeitung“

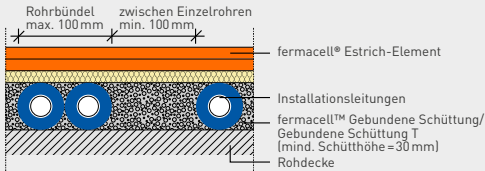
Überschüttung von Installationsleitungen mit fermacell™ Ausgleichsschüttung, belegt mit fermacell® Estrich-Element



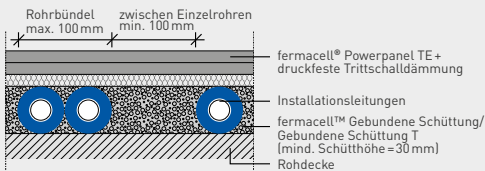
belegt mit fermacell® Powerpanel TE



Einbettung von Installationsleitungen in fermacell™ Gebundene Schüttung belegt mit fermacell® Estrich-Element



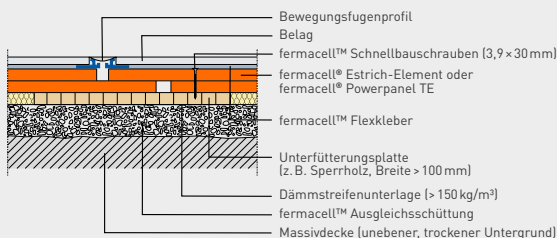
belegt mit fermacell® Powerpanel TE





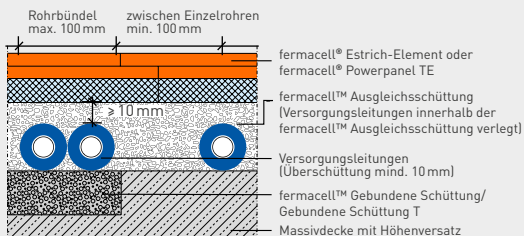
Im Ausschreibungs- und Detailcenter sind alle Ausschreibungstexte/ -details verfügbar: www.fermacell.de/konstruktionen

Bewegungsfuge in der Fläche mit fermacell® Estrich-Element oder fermacell® Powerpanel TE



Bewegungsfuge hart unterfüttern. Estrich-Elemente ohne Verklebung oder Befestigung um ca. 10 mm versetzt anordnen. Danach im Oberflächenbelag ein Bewegungsprofil anbringen.

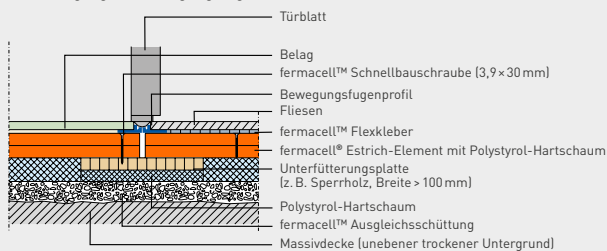
Massivdecke mit Höhenversatz belegt mit fermacell® Estrich-Element oder fermacell® Powerpanel TE



Rohdecke, nicht unterkellert belegt mit fermacell® Estrich-Element oder fermacell® Powerpanel TE



Türdurchgang mit Bewegungsfuge

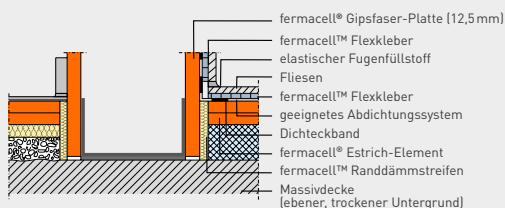


Estrich-Elemente hart unterfüttern, Estrich-Element im Türbereich mit ca. 10 mm breiter durchgehender Fuge verlegen. Danach im Oberflächenbelag ein Bewegungsprofil anbringen.

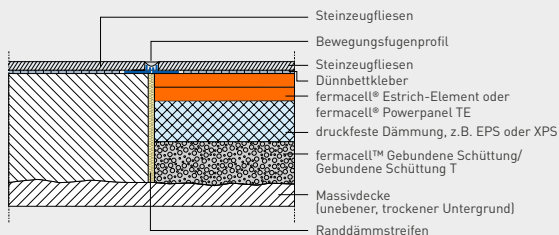
Anschluss an Montagewand mit fermacell® Produkten

normaler Anschluss

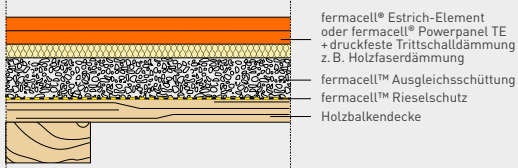
Anschluss im Badbereich



Anschluss an Massivestrich

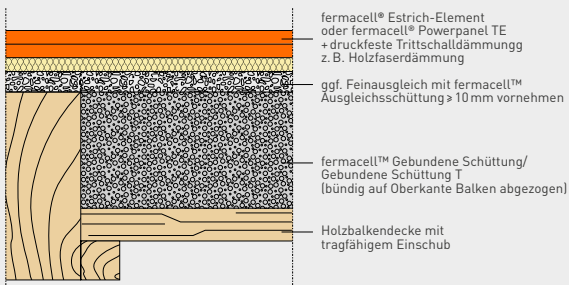


Niveaueingleich auf Holzbalkendecke mit Estrich-Element oder Powerpanel TE



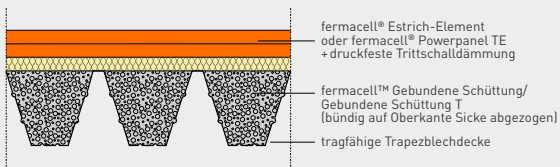
- fermacell® Estrich-Element oder fermacell® Powerpanel TE + druckfeste Trittschalldämmung z. B. Holzfaserdämmung
- fermacell™ Ausgleichsschüttung
- fermacell™ Rieselschutz
- Holzbalkendecke

Niveaueingleich der Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub mit Estrich-Element oder Powerpanel TE



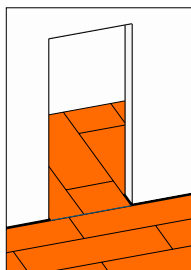
- fermacell® Estrich-Element oder fermacell® Powerpanel TE + druckfeste Trittschalldämmung z. B. Holzfaserdämmung
- ggf. Feinausgleich mit fermacell™ Ausgleichsschüttung ≥ 10 mm vornehmen
- fermacell™ Gebundene Schüttung / Gebundene Schüttung T (bündig auf Oberkante Balken abgezogen)
- Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub

Stahltrapezdecke mit Estrich-Element oder Powerpanel TE

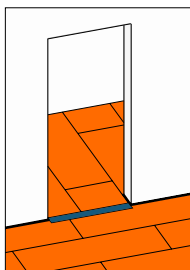


- fermacell® Estrich-Element oder fermacell® Powerpanel TE + druckfeste Trittschalldämmung
- fermacell™ Gebundene Schüttung / Gebundene Schüttung T (bündig auf Oberkante Sicke abgezogen)
- tragfähige Trapezblechdecke

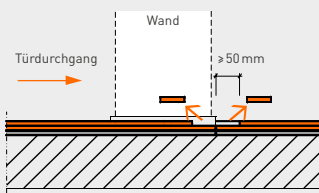
Türdurchgang – Variante 1: Estrich-Elemente T-gestossen



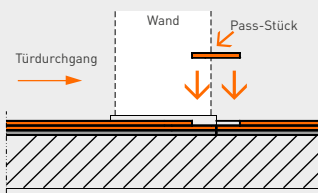
Ausgangssituation:
fermacell® Estrich-Elemente im
Türbereich T-gestossen



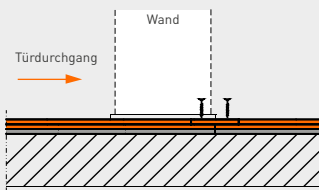
Lösung:
Kraftschlüssiger Anschluss
im Türbereich



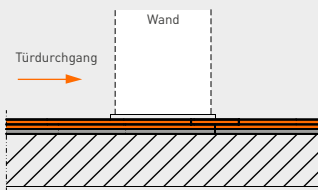
1. Je Seite einen ≥ 50 mm breiten Streifen aus der fermacell® Gipsfaser-Platte von der oberen Lage ausschneiden, z. B. mit einer Handkreissäge.



2. In geeigneter Länge, Breite und Dicke einen Streifen aus einer fermacell Gipsfaser-Platte ausschneiden. fermacell™ Estrich-Kleber auf den Falz auftragen und anschließend das Pass-Stück einsetzen.



3. Streifen und Estrich-Element kraftschlüssig miteinander verbinden, z. B. mit fermacell™ Schnellbauschrauben oder Spreizklammern. Der Abstand der Verbindungsmittel darf max. 150 mm betragen.

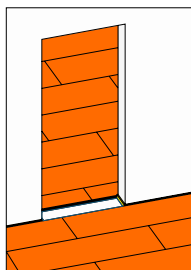


4. Sicher ausgeführter Türdurchgang mit T-gestossenen fermacell® Estrich-Elementen.

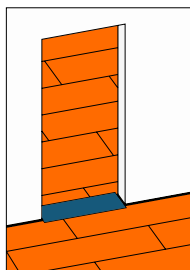
Vorteile:

Keine Schwächung der Estrichfläche durch Bewegungsfugen im Türbereich. Kein Höhenversatz im Übergangsbereich.

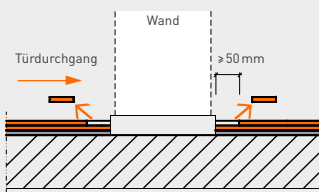
Türdurchgang – Variante 2: Estrich-Elemente längs verlegt



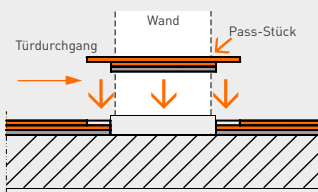
Ausgangssituation:
Bei der Verlegung der fermacell® Estrich-Elemente den Türbereich offen lassen



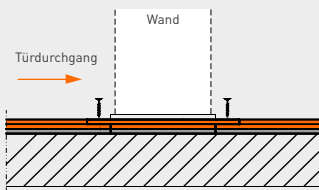
Lösung:
Fertiger Übergang im Türbereich



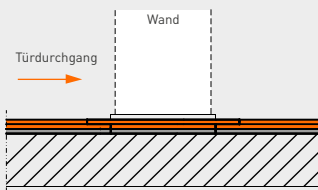
1. Je Seite einen ≥ 50 mm breiten Streifen von der oberen Lage ausschneiden, z. B. mit einer Handkreissäge.



2. Pass-Stück in geeigneter Länge und Breite aus einem fermacell® Estrich-Element ausschneiden. fermacell™ Estrich-Kleber auf den Falz auftragen und anschließend das Pass-Stück einsetzen.



3. Beide Elemente kraftschlüssig miteinander verbinden, z. B. mit fermacell™ Schnellbauschrauben oder Spreizklammern. Der Abstand der Verbindungsmittel darf max. 150 mm sein.



4. Sicher ausgeführter Türdurchgang mit längs verlegten fermacell® Estrich-Elementen.

Weitere Informationen

Den Verarbeitungsfilm "fermacell™ Trockenestrich-System Vorteile" mit Hinweisen zu Anschlüssen im Türbereich finden Sie auf:
www.fermacell.de/boden

Den neuesten Stand dieser Broschüre finden Sie digital auf unserer Webseite. Technische Änderungen vorbehalten.
Stand 11/2021

Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Sollten Sie Informationen in dieser Unterlage vermissen, wenden Sie sich bitte an unsere Kundeninformation!

© 2021 James Hardie Europe GmbH.

™ und ® bezeichnen registrierte und eingetragene Marken der James Hardie Technology Limited und James Hardie Europe GmbH.

James Hardie Europe GmbH

Bennigsen-Platz 1
40474 Düsseldorf
www.fermacell.de

Technische Kundeninformation (freecall)

Telefon 0800-3864001
E-Mail fermacell@jameshardie.de

Service-Center (Auftragsmanagement)

Telefon +49 211 54236-200
Telefax +49 211 54236-299
E-Mail auftraege@jameshardie.com

fer-610-00002/11.21/m

