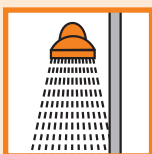
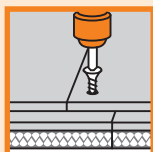


**fermacell®**



FERMACELL Estrich-Elemente  
**Verarbeitungsanleitung**

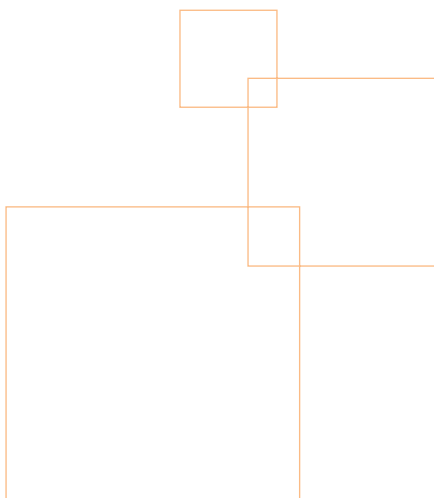
# Vorteile der FERMACELL Estrich-Elemente



- Handliche Elemente
- Ein-Mann-Verarbeitung
- Leichte Verlegung
- Zügiger Arbeitsfortschritt
- Schnelle Begehbarkeit und Belegbarkeit
- Stuhlrollenfestigkeit
- Leichter Höhen- und Niveaueausgleich
- Geringe Belastung der Rohdecke
- Durchdachtes Komplettsystem
- Sicherer Brandschutz
- Verbesserung des Schallschutzes
- Wirksame Wärmedämmung
- Baubiologisch geprüft
- Geeignet für häusliche Feuchträume
- Geeignet für Fußboden-Heizungssysteme

# Inhaltsübersicht

Anwendungsbereiche .....	4	1
Bedingungen für die Verlegung/Vorbereitung der Rohdecke .....	10	2
Niveaueausgleich .....	15	3
Fußbodenheizung .....	26	4
Verlegung der FERMACELL Estrich-Elemente .....	30	5
Verbindungsmittel .....	34	6
Erhöhung der Belastbarkeit (3. Lage) .....	36	7
Materialbedarf .....	37	8
Stuhlrollenfestigkeit/ .....	38	9
Feuchtebeanspruchung .....	38	10
Bodenbeläge .....	41	10
Details .....	44	11



# Anwendungsbereiche

1 FERMACELL Estrich-Elemente sind ein Trocken-Unterbodensystem, mit dem Sie auf besonders rationelle Weise Fußbodenaufbauten von hoher Qualität erstellen.

FERMACELL Estrich-Elemente bestehen aus zwei miteinander verklebten 10 mm oder 12,5 mm dicken FERMACELL Gipsfaser-Platten. Die beiden Platten sind gegeneinander versetzt angeordnet, so dass ein 50 mm breiter Stufenfalz entsteht.

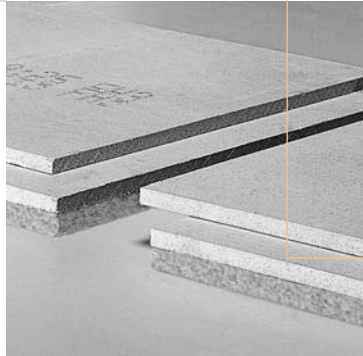
Die Abmessungen der Elemente betragen 1500 x 500 mm (mit 0,75 m<sup>2</sup> Deckfläche).

FERMACELL Estrich-Elemente werden ohne und mit unterschiedlichen Dämmstoffkaschierungen angeboten. Die Verlegung erfolgt schwimmend im „schleppenden Verband“.

**Praktischer Vorteil:** Die Estrich-Elemente sind nach Aushärtung des Klebers sofort begehbar. Nachfolgearbeiten, wie die Verlegung von Fußböden, können schnell beginnen.



Schalldämmend und unempfindlich



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

- Altbauten/insbesondere Altbausanierung
- Neubauten
- Wohnbereich
- Büro- und Verwaltungsbau
- häusliche Feuchträume
- Brandschutz
- Schallschutz
- Wärmedämmung
- Höhen-/Niveauausgleich
- Abdeckung auf dafür geeigneten Fußboden-Heizungssystemen.

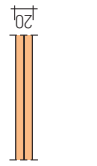
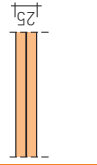
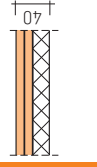
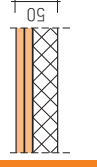
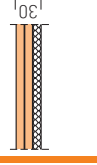
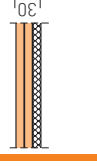
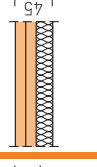
Mit Hilfe des „FERMACELL Bodenplaners“ lassen sich individuelle Bodensystemempfehlungen erstellen:  
[www.bodenplaner.com](http://www.bodenplaner.com)

## Anwendungsbereiche

	Kategorie in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Einzellast kN	Nutzlast kN/m <sup>2</sup>
<b>1</b>	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder.	1,0	1,5/2,0
<b>2</b>	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure. Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m <sup>2</sup> Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden.	2,0 2,0	2,0 2,0
<b>3</b>	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.	3,0 3,0 (4,0)	3,0 4,0 (3,0)
<b>4</b>	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 begehbare 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. in Gebäuden wie Konzertsäle. Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern.	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.**

## Anwendungsbereiche und zulässige Punktlast

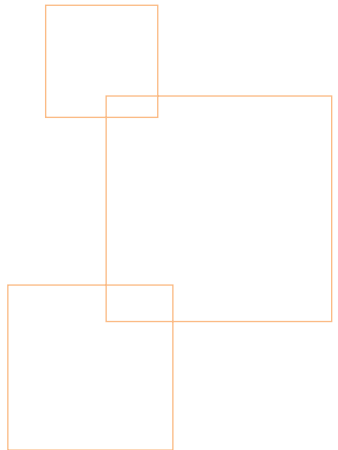
							
<b>FERMACELL Estrich-Element</b>	<b>2 E 11</b>	<b>2 E 22</b>	<b>2 E 13</b>	<b>2 E 14</b>	<b>2 E 31</b>	<b>2 E 32</b>	<b>2 E 35</b>
<b>Aufbau</b>	2x 10 mm Gipsfaser-Platten	2x 12,5 mm Gipsfaser-Platten	2x 10 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Polystyrol-Hartschaum	2x 10 mm Gipsfaser-Platten + 30 mm Polystyrol-Hartschaum	2x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser	2x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle	2x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle
<b>Anwendungsbereich</b>	<b>1 + 2</b>	<b>1 + 2 + 3</b>	<b>1 + 2</b>	<b>1 + 2</b>	<b>1 + 2 + 3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Zulässige Punktlast</b>	<b>2,0 kN</b>	<b>3,0 kN</b>	<b>2,0 kN</b>	<b>2,0 kN</b>	<b>3,0 kN</b>	<b>1,0 kN</b>	<b>1,0 kN</b>
<b>Erhöhung der zulässigen Punktlast durch zusätzlich 3. Lage mit 10 mm FERMACELL Gipsfaser-Platte</b>							
<b>Anwendungsbereich</b>	<b>1 + 2 + 3</b>	<b>1 + 2 + 3 + 4</b>	<b>1 + 2 + 3</b>	<b>1 + 2 + 3</b>	<b>1 + 2 + 3 + 4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Zulässige Punktlast</b>	<b>3,0 kN</b>	<b>4,0 kN</b>	<b>3,0 kN</b>	<b>3,0 kN</b>	<b>4,0 kN</b>	<b>1,0 kN</b>	<b>1,0 kN</b>

### Zulässige Punktlast

Die Angaben der zulässigen Punktlast beziehen sich auf:

- Eine Belastungsfläche von mind. 20 cm<sup>2</sup> (Druckstempel  $\varnothing = 5$  cm).
- Besonders schwere Gegenstände, z. B. Klaviere, Aquarien, Badewannen, sind gesondert in der Planung zu berücksichtigen.
- Bei Abstand der Punktlasten untereinander  $\geq 500$  mm können die zulässigen Punktlasten über die Fläche addiert werden.
- Die Summe der Punktlasten darf die maximale zulässige Deckenbelastbarkeit nicht überschreiten.
- Belastung im Randbereich.
- Maximale Verformung für die angegebenen Punktlasten (im Randbereich)  $\leq 3$  mm.
- Abstand zur Ecke muss  $\geq 250$  mm betragen oder die Belastungsfläche ist auf 100 cm<sup>2</sup> zu erhöhen.

Aufbau-Empfehlungen für den Anwendungsbereich 1 (Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehörige Bäder) finden Sie auf Seite 9.



Für eine detaillierte Planung ist die „FERMACELL Bodensysteme – Planung und Verarbeitung“ zu berücksichtigen.



## Ergänzende Schichten unter FERMACELL Estrich-Elementen für den Anwendungsbereich 1

Estrich-Elemente		FERMACELL Waben-Dämmsystem 30 oder 60 mm	FERMACELL Ausgleichsschüttung	Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 100 kPa	Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 150 kPa	Extrudierter Hartschaum XPS DEO 300 kPa
2 E 11		erlaubt	10 bis 100 mm <sup>1)</sup>	max. 30 mm	max. 70 mm	max. 100 mm
2 E 22		erlaubt	10 bis 100 mm <sup>1)</sup>	max. 30 mm	max. 90 mm	max. 120 mm
2 E 13		erlaubt	10 bis 100 mm <sup>1)</sup>	-	max. 50 mm	max. 80 mm
2 E 14		erlaubt	10 bis 100 mm <sup>1)</sup>	-	max. 40 mm	max. 70 mm
2 E 31		empfohlen	10 bis 100 mm <sup>1)</sup>	-	max. 60 mm	max. 90 mm
2 E 32		empfohlen	10 bis 100 mm <sup>1)</sup> , ab 60 mm Abdeck- platte erforderlich	-	max. 60 mm	max. 90 mm
2 E 35		empfohlen	10 bis 100 mm <sup>1)</sup> , ab 60 mm Abdeck- platte erforderlich	-	max. 50 mm	max. 80 mm

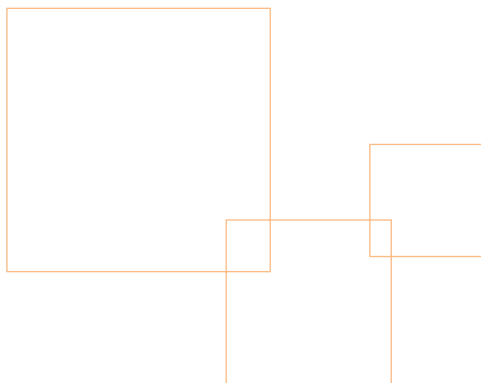
<sup>1)</sup> Da es sich um eine mineralische Schüttung ohne zusätzliche Bindemittel handelt, ist eine mögliche Nachverdichtung von ca. 5 % zu berücksichtigen. Weitere Aufbaumöglichkeiten und Anwendungsbereiche finden Sie in der „FERMACELL Bodensysteme – Planung und Verarbeitung“.

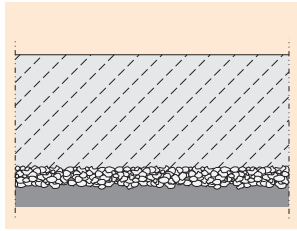
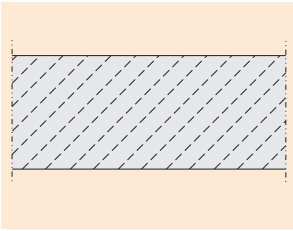
# Bedingungen für die Verlegung

## Allgemeine

### Verarbeitungsbedingungen

- I. FERMACELL darf nicht bei einer mittleren Luftfeuchtigkeit über 70 % eingebaut werden.
- II. Die Verklebung der FERMACELL Estrich-Elemente sollte bei einer relativen Luftfeuchte  $\leq 70\%$  und einer Raumtemperatur  $\geq +5\text{ °C}$  erfolgen. Die Klebertemperatur sollte dabei  $\geq +15\text{ °C}$  betragen. Die Estrich-Elemente müssen sich dem Raumklima angepasst haben. Nach der Verklebung sollte sich dieses Raumklima mindestens 24 Stunden nicht wesentlich verändern.
- III. Nassputze sollen möglichst vor dem Einbringen der FERMACELL Ausgleichschüttungen aufgetragen werden und trocken sein.
- IV. 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.
- V. Trockenbauprodukte dürfen vor, während und nach dem Einbau keinen höheren Luftfeuchtebedingungen ausgesetzt werden.
- VI. Grundsätzlich ist für die Verlegung der FERMACELL Estrich-Elemente ein ebener Untergrund erforderlich. Der ebene Untergrund kann:
  - von 0 bis 20 mm mit FERMACELL Boden-Nivelliermasse,
  - von 10 bis 60 (100) mm mit FERMACELL Ausgleichsschüttung,
  - von 30 bis 2000 mm mit FERMACELL Gebundene Schüttung erstellt werden.





### Massivdecke

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

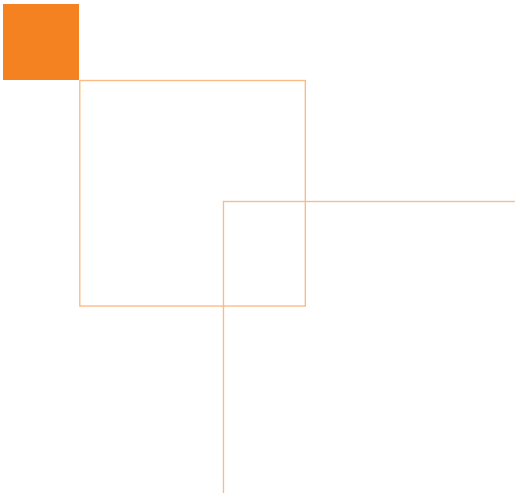
Hierzu wird die Folie flächig auf dem Untergrund ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass die Bahnen untereinander mindestens 20 cm überlappen. Im Randbereich ist die PE-Folie bis auf das Fertig-Fußbodenniveau hochzuziehen.

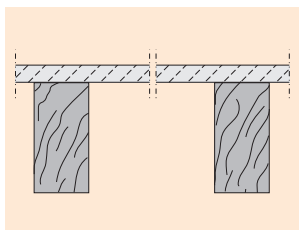
Enthält das Bauteil keine Restfeuchte, kann bei einer Massivdecke zwischen zwei Geschossen auf die PE-Folie verzichtet werden.

### Nicht unterkellerte Massivdecke oder Kellerbodenplatte

An das Erdreich angrenzende Bauteile sind im Boden- und Wandbereich dauerhaft gegen aufsteigende Feuchtigkeit zu schützen. In der Regel wird eine Abdichtung der Außenseite des zu nutzenden Raumes bei der Errichtung des Bauwerkes gemäß DIN 18 195 vorgenommen. Das gilt ebenfalls für die Fundamentplatte (Sohlplatte), je nach Anforderung an die Raumnutzung (DIN 18 195-4).

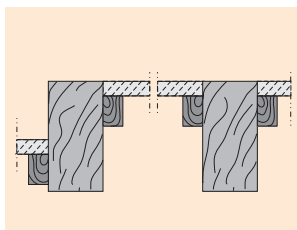
Falls die nachträgliche Nutzung eines Raumes geplant und keine Abdichtung der Bodenplatte (Sohlplatte) vorhanden ist, muss sie gemäß DIN 18 195 (z. B. mit Bitumenbahnen oder Kunststoff-Dichtungsbahnen) ausgeführt werden.





### Holzbalkendecke mit oberer Beplankung

Holzbalkendecken können eine obere Beplankung aus gespundeten Brettern oder Holzwerkstoffplatten aufweisen. Im Bereich der Altbausanierung muss vor der Verlegung von FERMACELL Estrich-Elementen eine Holzbalkendecke auf ihren konstruktiven Zustand überprüft und gegebenenfalls ausgebessert werden (z.B. lose Dielen nachschrauben). Der Untergrund darf nicht nachgeben oder federn.



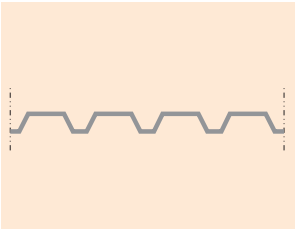
### Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub

Bei geringen Aufbauhöhen besteht die Möglichkeit, einen mit den Balken höhengleichen oder tiefer gesetzten, tragfähigen Einschub auszuführen. Die Scheibenwirkung der Decke ist zu berücksichtigen. Die höhengleiche Ausführung bei ebenen Decken eignet sich für eine direkte Verlegung von FERMACELL Estrich-Elementen.

Bei tiefer gesetzten Einschüben ist der Balken mind. mit einer 10 mm dicken FERMACELL Ausgleichsschüttung zu überschütten oder das Gefach bündig bis Balkenoberkante mit FERMACELL Gebundene Schüttung zu füllen. Die Tragfähigkeit des Einschubbereiches ist statisch auf die Aufnahme der Lasten zu überprüfen.

#### Tipp:

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

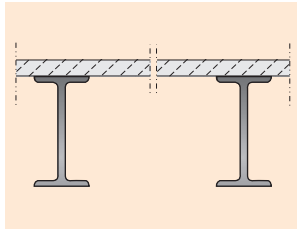


### Stahltrapezblechdecke

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

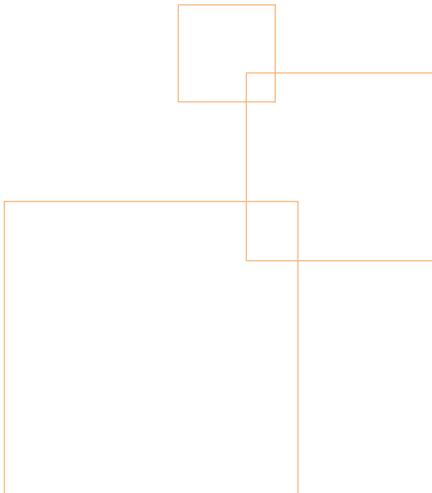
Bei Brandschutzanforderung sind eventuell zusätzliche Schichten nötig.

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 bis Oberkante Stahltrapezprofil mit der FERMACELL Gebundenen Schüttung gefüllt werden.



### Stahlträgerdecken

Die Bemessung der Stahlträger und Abdeckplatte muss nach Statik erfolgen. Die Tragschicht der Decke ist mit Holzwerkstoffplatten ( $d \geq 16$  mm), Sperrholzplatten, Beton o. Ä. auszuführen.



# Vorbereitung der Rohdecke

## Planeinheit des vorhandenen Fußbodens

Um eine vollflächige Auflage zu erzielen, können:

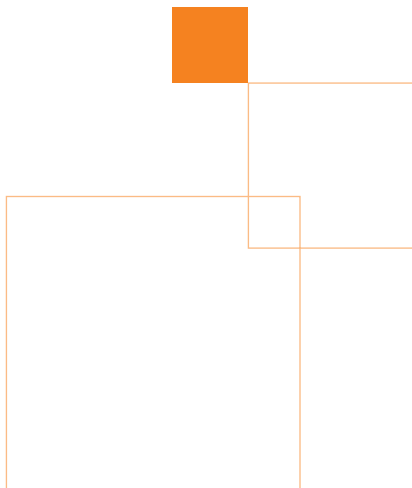
- von 0 bis 20 mm die FERMACELL Boden-Nivelliermasse,
- von 10 bis 60 (100) mm die FERMACELL Ausgleichschüttung,
- von 30 bis 2000 mm die FERMACELL Gebundene Schüttung verwendet werden.

## Bodenplatte/Massivdecke

Die Bodenplatte ist wie auf Seite 11 beschrieben vorzubereiten.

## Holzbalkendecke

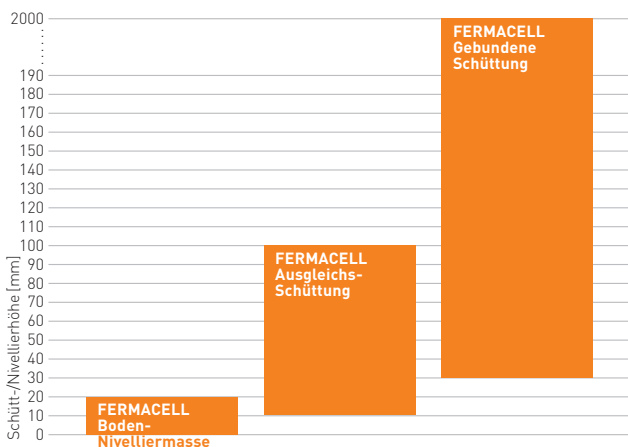
Die Holzbalkendecke ist wie auf Seite 12 beschrieben vorzubereiten.



# Niveaueingleich

Der ebene Untergrund kann:

- von 0 bis 20 mm mit FERMACELL Boden-Nivelliermasse,
- von 10 bis 60 (100) mm mit FERMACELL Ausgleichs-schüttung,
- von 30 bis 2000 mm mit FERMACELL Gebundene Schüttung erstellt werden.



## FERMACELL Boden-Nivelliermasse

Die FERMACELL Boden-Nivelliermasse ist die ideale Lösung, um Unebenheiten bis 20 mm Höhe im Boden auszugleichen. Die kunststoffvergütete Nivelliermasse ist selbstverlaufend und bereits ab 1 mm Schichtdicke stuhlrollenfest nach DIN EN 12 529.

### Einsatzgebiete

FERMACELL Boden-Nivelliermasse ist für tragfähige, trockene und staubfreie Untergründe aus Beton, Anhydrit oder Spanplatten im Innenbereich geeignet. Auch auf FERMACELL Estrich-Elementen kann die Nivelliermasse aufgebracht werden.

### Vorarbeiten

Fehlstellen und Beschädigungen im Fußboden, z.B. Löcher sowie

Köpfe von Verbindungsmitteln, sind z. B. mit FERMACELL Fugenspachtel abzuspachteln. Der Untergrund muss tragfähig, sauber, dauertrocken und frei von Trennmitteln und die Haftung beeinträchtigenden Substanzen sein. Lockere Untergründe sind zu befestigen. Lose Beschichtungen sind zu entfernen. Um eine optimale Haftung zu gewährleisten, ist der Untergrund mit einer filmbildenden Grundierung, z. B. FERMACELL Tiefengrund, vorzubehandeln. Wir empfehlen den Einsatz von Randdämmstreifen, um eine starre Verbindung zu den flankierenden Bauteilen zu vermeiden. Dieser muss den Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag) vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln. Der überstehende Streifen ist erst nach der Verlegung des Bodenbelags zu entfernen.

### Anmischen

FERMACELL Boden-Nivelliermasse wird in 25-kg-Säcken geliefert. 1 Sack reicht bei einer Auftragsdicke von 1 mm für ca. 15 m<sup>2</sup>. Pro Sack werden ca. 6,5 l kaltes, klares Wasser benötigt. Die FERMACELL Boden-Nivelliermasse wird unter kräftigem Rühren dem Wasser zugegeben. Die Verarbeitung muss innerhalb von 30 Minuten erfolgen.

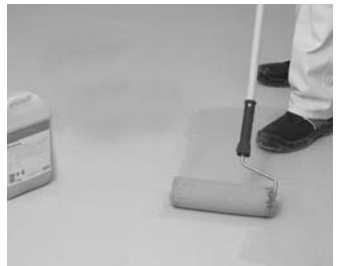
### Verarbeitung

Die fertig angerührte Ausgleichsmasse in einem Arbeitsgang auf die gewünschte Schichtdicke auftragen und planeben nivellieren (evtl. mit Glättkelle oder Stachelwalze). Bei Schichtstärken bis 3 mm ist die Fläche bereits nach 3 Stunden begehbar und nach 24 Stunden belegreif (bei 20 °C und max. 65 % rel. Luftfeuchtigkeit).

**Achtung:** Vor Zugluft schützen!



Im sauberen Gefäß anmischen;  
6,5 l Wasser/Sack



Vorbereitung: Boden grundieren und  
Randdämmstreifen verlegen



Boden-Nivelliermasse ausbringen und  
planeben nivellieren



# FERMACELL Ausgleichsschüttung

Die FERMACELL Ausgleichsschüttung ist ein speziell getrocknetes, mineralisches Porenbetongranulat, dessen besondere bauphysikalische Eigenschaften einen vielfältigen Einsatz ermöglicht.

Auf wirtschaftliche Weise lassen sich effektive Konstruktionen zum Schall-, Brand- und Wärmeschutz erstellen.

Dank der rauen Kornoberfläche verkralt 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.

## Einsatzgebiete

FERMACELL Ausgleichsschüttung wird zum Niveauegleich bei unebenen Fußböden in Alt- bzw. Neubauten verwendet. Durch das geringe Gewicht ist der Einsatz in Verbindung mit Leichtdecken (Holzbalkendecken) unter statischen Gesichtspunkten vorteilhaft.

Bei entsprechenden statischen Voraussetzungen ist die FERMACELL Ausgleichsschüttung ebenso als Dämmschüttung in Holzbalkendecken einsetzbar.

## Vorbereitung

Beim Einsatz auf Holzbalkendecken ist das Herausrieseln durch Ritzen und Astlöcher mit dem FERMACELL Rieselschutz zu verhindern. In den Ecken und im Randbereich ist der Rieselschutz scharf zu knicken und über die Oberkante des späteren Estrichs hochzuziehen. Bei der Verwendung einer PE-Folie als Rieselschutz sind die bauphysikalischen Gegebenheiten zu beachten.

3



Verlegen der FERMACELL Estrich-Elemente auf FERMACELL Ausgleichsschüttung



FERMACELL Ausgleichsschüttung

## Verarbeitung

Zunächst wird die Fertighöhe des Trockenestriches ermittelt und mit einem Nivelliergerät oder einer Schlauchwaage auf die umliegenden Wände übertragen. Hilfreich ist hierbei die Verwendung des Meterrisses – eine umlaufende Markierung exakt 1 m über der Fertighöhe. Anschließend folgt die Anbringung der Randdämmstreifen.

### Hinweise:

- Alternativ zum FERMACELL Abziehlehren-Set können Niveauschienen aus geraden Kanthölzern oder Vierkantrohren (ca. 50 x 50 mm) verwendet werden.
- Die Abziehlatte ist mit seitlichen Ausklinkungen zu versehen.
- Zum Nivellieren wird eine Wasserwaage verwendet.
- Die Kanthölzer dürfen nicht in der Ausgleichsschüttung verbleiben.
- Installationsleitungen können mit einer Überdeckung von mind. 10 mm überschüttet werden.
- Der abgestimmte Kornaufbau bestimmt die Mindestschütthöhe von 10 mm.

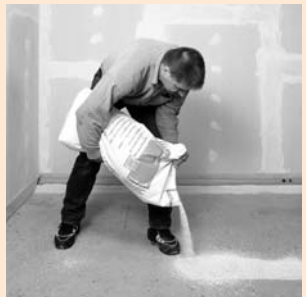
- Zur Vermeidung von Schweißwasser sind die allgemeinen Regeln des Installationshandwerks zu beachten.
- Sind Fußboden-Heizungssysteme oder geeignete Mineralwoll-Dämmplatten auf der FERMACELL Ausgleichsschüttung vorgesehen, ist eine 10 mm dicke FERMACELL Gipsfaser-Platte zwischen der FERMACELL Ausgleichsschüttung und dem Fußboden-Heizungssystem bzw. den Mineralwoll-Dämmplatten notwendig.
- Weitere Informationen zum Thema Höhenausgleich mit zusätzlicher Wärmedämmung (FERMACELL Estrich-Dämmsystem).

## Aufschütten der Dämme

An einer Wandseite wird ein ca. 200 mm breiter Damm aus FERMACELL Ausgleichsschüttung angelegt. Die Niveauschiene des FERMACELL Abziehlehren-Sets wird mit den eingebauten Libellen hierauf ausgerichtet. Auf dem zweiten Damm wird parallel die zweite Niveauschiene im Abstand der Abziehlehrenlänge ausgerichtet.



Aufbringen der Randdämmstreifen



Anlegen der Dämme

### Schüttung einbringen

Die FERMACELL Ausgleichsschüttung wird zwischen den Dämmen eingebracht und mit dem FERMACELL Abziehlineal auf das genaue Maß abgezogen. Anschließend kann mit der Verlegung der FERMACELL Estrich-Elemente begonnen werden.

Die FERMACELL Ausgleichsschüttung darf nicht direkt begangen werden. Es sollte die Verarbeitung immer zur Tür hin stattfinden. Bei der Verlegung der Estrich-Elemente sind Laufinseln zu verwenden, z. B. FERMACELL Platten > 50 x 50 cm.

### 100 mm Schütthöhe

Die FERMACELL Ausgleichsschüttung kann in dem Anwendungsbereich 1 (Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehörige Bäder) bis 100 mm geschüttet werden.

Wird das Estrich-Element mit Mineralwolle verwendet, muss ab 60 mm Schütthöhe eine lastverteilende Platte zwischen Schüttung und Estrich-Element verlegt werden.

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

In den höher belasteten Bereichen (ab Anwendungsbereich 2) sind Schütthöhen > 60 mm nicht zulässig.



**FERMACELL Ausgleichsschüttung einbringen**



**Laufinseln**

# FERMACELL Gebundene Schüttung

Die FERMACELL Gebundene Schüttung besteht aus recyceltem Schaumkunststoff in der Korngröße 2 bis 8 mm und einem zementären Bindemittel. Diese ideale Kombination von Werkstoffen macht es möglich, Schütthöhen ab 30 mm bis 2000 mm in Schichtdicken bis 500 mm aufzubringen.

FERMACELL Gebundene Schüttung wird in 80-Liter-Säcken (ca. 21 kg) geliefert.

## Anwendungsgebiete

Die Einsatzbereiche der FERMACELL Gebundenen Schüttung fangen dort an, wo die meisten Ausgleichschüttungen an ihre Grenzen stoßen. Wegen der hohen Festigkeit und der Wasserunempfindlichkeit ist sie einsetzbar auf Massiv-, Holzbalken-, Gewölbe- und Stahltrapezdecken sowie in öffentlichen Gebäuden, Schulen etc. Die schnelle Begehbarkeit und Belegreife vereinfachen die weiteren Arbeiten erheblich. Die FERMACELL Gebundene Schüttung ist hervorragend für den Einsatz unter FERMACELL Estrich-Elementen sowie unter Powerpanel TE einsetzbar.

## Vorarbeiten

Wie bei der trockenen FERMACELL Ausgleichsschüttung, wird zuerst die Fertighöhe des Trockenestrichs ermittelt und mit einem Nivelliergerät oder einer Schlauchwaage auf die umliegenden Wände übertragen. Hilfreich ist hierbei die Verwendung eines Meterrisses.

Der Untergrund muss tragfähig, sauber, dauer trocken und frei von Trennmitteln und die Haftung beeinträchtigenden Substanzen sein. Lockere Untergründe sind zu befestigen. Lose Beschichtungen sind zu entfernen. Um eine optimale Haftung zu gewährleisten, ist der Untergrund zu grundieren. Für eine optimale Haftung mit dem Untergrund ist auf eine Trennlage (z. B. Rieselschutz- oder PE-Folie) zu verzichten.

Anschließend erfolgt bei Bedarf das Anbringen des Randdämmstreifens. Dieser muss den Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag) vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln. Der überstehende Streifen ist erst nach der Verlegung des Bodenbelags zu entfernen.



Ganzen Sack mit 8–10 Liter Wasser pro Sack anmischen



Der erste Damm wird angelegt

### Anmischen

Der gesamte Sackinhalt ist mit 8–10 Litern Wasser gründlich zu durchmischen, bis eine homogene Mischung entsteht. Geeignete Mischgeräte sind z. B. Handmischer, Estrichpumpe, Zwangsmischer.

### Verarbeitung

An einer Wandseite einen ca. 20 cm breiten Damm in der vorgesehenen Höhe schütten und beispielsweise mit der FERMACELL Niveauschiene am Meterriss ausrichten. Den zweiten Damm im Abstand der Abziehlehrenlänge schütten und ausnivellieren. Nach kurzer Antrocknungszeit kann die FERMACELL Gebundene Schüttung zwischen die Dämme eingebracht werden. Die Schüttung kann jetzt auf den ange-trockneten Dämmen direkt abgezogen werden. Dazu empfehlen wir die Niveauschiene des FERMACELL Abziehlehren-Sets

oder gerade Kanthölzer bzw. Vierkantrohre. Unebenheiten sind mit der Glättkelle zu egalisieren. Die FERMACELL Gebundene Schüttung ist nach ca. 6 Stunden begehbar und nach 24 Stunden belegreif (bei 20 °C und max. 65 % rel. Luftfeuchtigkeit). Dabei ist zu beachten, dass FERMACELL Gebundene Schüttung keine Nuttschicht ist. Laufwege auf der Schüttung sind abzudecken.

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

Die fertige Oberfläche ist während des Abbindens vor Zugluft zu schützen!



Ist die gebundene Schüttung zwischen den Dämmen ausgebracht, wird abgezogen



Mit der Glättkelle werden Unebenheiten egalisiert

# FERMACELL Waben-Dämmsystem

## Einsatzgebiete

Holzbalkendecken haben aufgrund fehlender Masse der Rohdecke oft einen zu geringen Schallschutz. Im Zuge einer schalltechnischen Sanierung können im Allgemeinen nur Estrich-Systeme mit einer geringen Höhe und einem relativ geringen Flächengewicht aufgebracht werden.

Das FERMACELL Waben-Dämmsystem ist auf Holzbalkendecken im Neu- und Altbau geeignet.

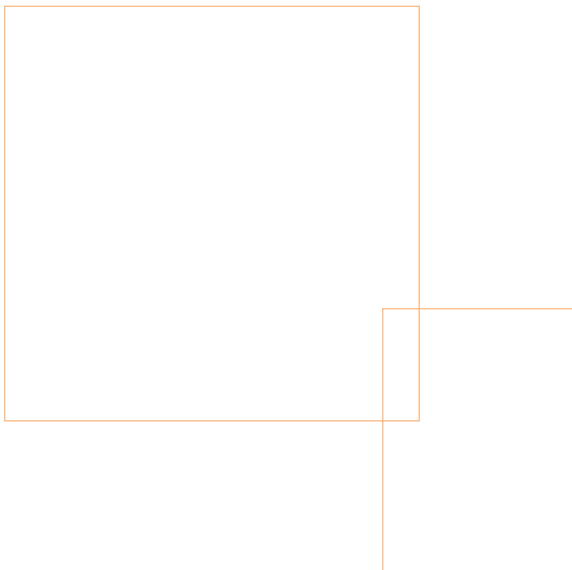
In Verbindung mit einer federnd abgehängten Unterdecke werden Schalldämmwerte erzielt, die den Empfehlungen für den erhöhten Schallschutz nach Beiblatt 2 zu DIN 4109 entsprechen.

## FERMACELL Waben-Dämmsystem

Die 30 oder 60 mm dicke FERMACELL Estrich-Wabe wird vollflächig auf der Rohdecke verlegt und anschließend mit FERMACELL Wabenschüttung ausgefüllt. Durch diesen Aufbau wird die Rohdecke direkt beschwert (ca. 45 bzw. 90 kg/m<sup>2</sup>) und die Schallübertragung wesentlich gemindert.

Das anschließend aufgebrachte FERMACELL Estrich-Element mit Mineralwolle oder Holzfaserdämmplatte ergänzt diesen Aufbau und trägt zusätzlich zur Trittschalldämmung bei.

Dieser 60 bzw. 90 mm hohe Fußbodenaufbau mit einem Flächengewicht von ca. 70 bzw. 115 kg/m<sup>2</sup> kann je nach Aufbau Trittschallverbesserungswerte von bis zu 34 dB erzielen.



## Verarbeitung

FERMACELL Estrich-Waben werden vollflächig auf der Rohdecke verlegt. Durch den seitlich überstehenden Papierstreifen wird an der Längsseite eine Überlappung erzielt. Lediglich an den Stirnseiten sollte ein Rieselschutz aufgebracht werden, wenn die Gefahr besteht, dass die Wabenschüttung durch Astlöcher oder Ritzen herausrieseln kann. Passelemente werden mit einem Teppichmesser zugeschnitten.

## Schüttung einbringen

Die Waben werden mit der FERMACELL Wabenschüttung ausgefüllt.

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 planebener Untergrund für die Verlegung der FERMACELL Estrich-Elemente geschaffen wird.



**FERMACELL Estrich-Wabe verlegen**



**FERMACELL Wabenschüttung einbringen**



**FERMACELL Wabenschüttung abziehen**



**FERMACELL Waben-Dämmsystem**

### Verdichten (ab 60 mm notwendig)

Zur Verdichtung der 60 mm hohen Estrich-Wabenschüttung kann ein elektrischer Bohrhammer mit abgeschalteter Bohrfunktion eingesetzt werden. Durch die Vibration verdichtet sich das Gefüge der Wabenschüttung. Die 30 mm Wabenschüttung muss nicht verdichtet werden.

### FERMACELL Estrich-Elemente

Auf die FERMACELL Wabenschüttung sollte aus Trittschallgründen das FERMACELL Estrich-Element

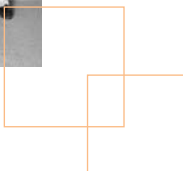
- 2 E 31 (mit 10 mm druckfester Holzfaserdämmplatte)
  - oder
  - 2 E 32 (mit 10 mm hochverdichteter Mineralwolle)
  - oder
  - 2 E 35 (mit 20 mm hochverdichteter Mineralwolle)
- verlegt werden.

### Hinweise:

- Um eine optimale Schalldämmung zu gewährleisten, muss die FERMACELL Estrich-Wabe direkt auf der Rohdecke aufliegen.
- Installationsleitungen können in einer Breite von max. 10 cm in die FERMACELL Estrich-Wabe eingeschnitten und verfüllt werden.
- Falls bei der Sanierung von alten Holzbalkendecken ein Höhenausgleich erforderlich ist, können die FERMACELL Estrich-Waben bis max. 3 mm mit FERMACELL Wabenschüttung überschüttet werden.
- Ist dieser Höhenausgleich nicht ausreichend, ist ein weiterer Höhenausgleich oberhalb der FERMACELL Estrich-Waben mit FERMACELL Ausgleichschüttung durchzuführen.



**FERMACELL Estrich-Elemente verlegen**





### Zusätzliche Dämmstoffe

Bestehen zusätzlich Anforderungen an die Wärmedämmung, ist es möglich, ausreichend druckfeste Dämmstoffe unter den FERMACELL Estrich-Elementen zu verlegen.

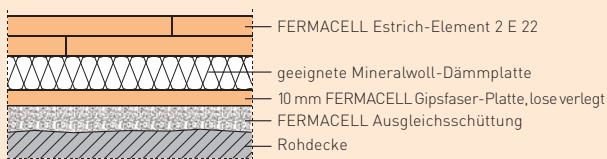
FERMACELL hat eine unverbindliche Empfehlungsliste mit Dämmstoffen erstellt, die in Kombination mit den 25 mm dicken FERMACELL Estrich-Elementen 2 E 22 geeignet sind. Diese Empfehlungsliste finden Sie im Downloadbereich.

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 das FERMACELL Estrich-Element 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 Mineralwoll-Dämmplatten besser geeignet.

Sind geeignete Mineralwoll-Dämmplatten auf der FERMACELL Ausgleichsschüttung vorgesehen, ist zum Beispiel eine 10 mm dicke FERMACELL Gipsfaser-Platte zwischen der FERMACELL Ausgleichsschüttung und den Mineralwoll-Dämmplatten notwendig (siehe Detail).



**Tipp:**  
Die jeweils aktuelle Empfehlungsliste von Dämmstoffen finden Sie unter:  
[www.fermacell.de](http://www.fermacell.de)

# Fußbodenheizung

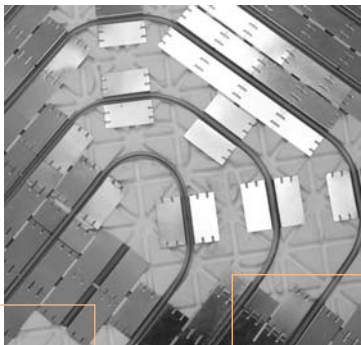
## FERMACELL auf Fußboden- heizungssystemen

Bei Fußbodenheizungen ist die Verwendung des 25 mm dicken FERMACELL Estrich-Elements 2 E 22 als druckverteilende Schicht und als Untergrund für die Gehbeläge empfehlenswert.

Fußboden-Heizungssysteme, im Allgemeinen Warmwasser-Systeme, müssen vom Hersteller für die Kombination mit FERMACELL Estrich-Elementen freigegeben sein. Vorschriften der Fußbodenheizungshersteller (Wärmebedarfberechnung, Verlegung usw.) sind zwingend einzuhalten.

## Anwendungsbereiche

Die Verwendung einer geeigneten Fußbodenheizung in Kombination mit dem FERMACELL Estrich-Element 2 E 22 ist im Allgemeinen für den Wohnbereich geeignet. Die Eignung der Heizungssysteme für die verschiedenen Anwendungsbereiche ist beim Hersteller zu erfragen.



Fußboden-Heizungssystem mit  
FERMACELL Estrich-Elementen

**Tipp:**  
Eine Empfehlungsliste von geeigneten Fußboden-  
heizungssystemen finden  
Sie unter:  
[www.fermacell.de](http://www.fermacell.de)

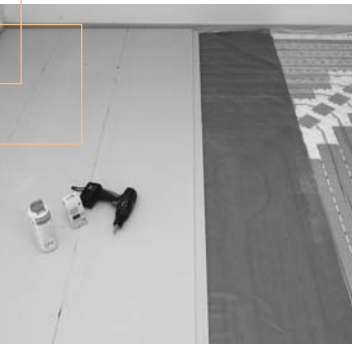
### Warmwasser-Heizungssysteme

- Systeme mit Heizrohren in dafür vorgesehenen Formplatten, z. B. Polystyrol-Formplatten.
- Systeme mit einer heizmedienführenden Platte (Klimaboden).

### Elektrische Heizungssysteme

Elektrisch betriebene Heizungssysteme, z. B. Heizdrähte im Kleberbett, sind aufgrund eventueller Wärmestaugefahr auf FERMACELL Estrich-Elementen nur bedingt geeignet. Diese Systeme sind nur nach Rücksprache mit dem Heizungshersteller einsetzbar.

Die Temperatur darf an keiner Stelle der Estrich-Elemente 50 °C überschreiten. Ein Wärmestau durch eine Abdeckung der Heizdrähte, z. B. Möblierung, Teppich mit Schaumstoffrücken, darf nicht auftreten.



### Verlegehinweise

Werden aus bauphysikalischen Gründen unterhalb des Heizungssystems Zusatzschichten verlegt, müssen diese ausreichend druckfest sein. Die zulässige max. Dämmschichtdicke inkl. Formplatte der Fußbodenheizung ist einzuhalten.

Grundsätzlich ist für die Verlegung von Fußbodenheizungssystemen ein ebener Untergrund erforderlich.

Der ebene Untergrund kann:

- von 0 bis 20 mm mit FERMACELL Boden-Nivelliermasse,
- von 10 bis 60 (100) mm mit FERMACELL Ausgleichsschüttung,
- von 30 bis 2000 mm mit FERMACELL Gebundene Schüttung erstellt werden.

Wenn Fußbodenheizungssysteme auf FERMACELL Ausgleichsschüttung vorgesehen sind, ist eine lastverteilende Schicht mit einer lose verlegten, 10 mm dicken FERMACELL Gipsfaser-Platte zwischen Ausgleichsschüttung und Fußboden-Heizungssystem anzuordnen.

Bei der Verwendung einer Mineralwoll-Dämmplatte unterhalb der Fußbodenheizung ist eine lastverteilende Zusatzschicht in Form einer lose verlegten, 10 mm dicken FERMACELL Gipsfaser-Platte zwischen der Mineralwoll-Dämmplatte und dem Fußboden-Heizungssystem anzuordnen.

Auf die Verlegung der Fußbodenheizung im Rand- und Kopfbereich ist zu achten. Ein zusätzliches Wärmeleitblech bildet eine stabilere Auflage der Estrich-Elemente.

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

#### Zusätzliche Dämmschichten:

Für den Anwendungsbereich 1 sind in Verbindung mit einer geeigneten Fußbodenheizung (FBH) und dem FERMACELL Estrich-Element 2 E 22 folgende Dämmstoffe zulässig:

- Polystyrol-Hartschaum DEO 150, Dicke  $\leq 90$  mm inkl. FBH Formplatte
- extrudierter Hartschaum XPS DEO 300, Dicke  $\leq 120$  mm inkl. FBH Formplatte

#### Hinweise

Zur Verbesserung des Schallschutzes, insbesondere bei Holzbalkendecken, sind Mineralwoll- oder Holzfaserdämmplatten als zusätzliche Dämmschicht besser geeignet als Hartschaumplatten.

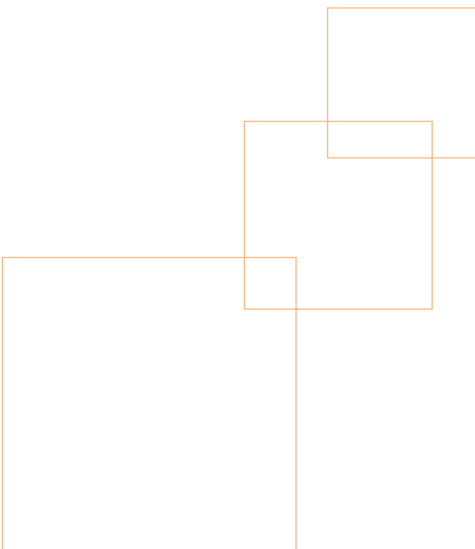
**Die Vorlauftemperatur darf 55 °C nicht überschreiten!**

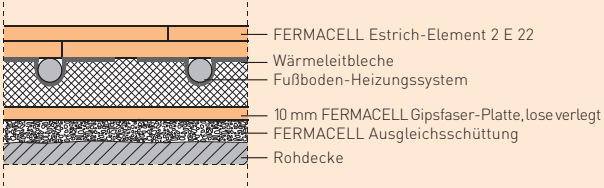
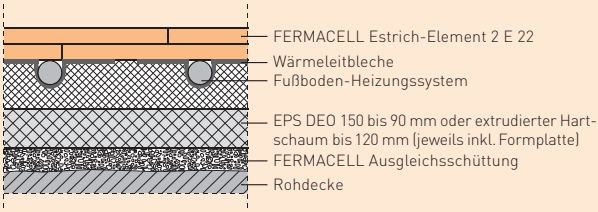
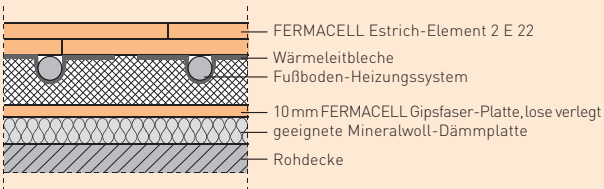
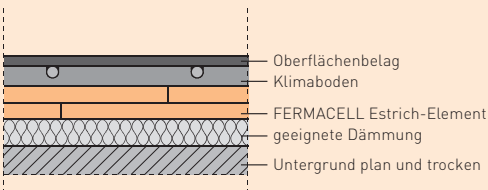
#### Klimaboden-Heizungssysteme mit FERMACELL

Der Klimaboden besteht aus einer FERMACELL Gipsfaser-Platte mit integrierten Heizrohren.

Als druckverteilende Schicht unter dem Klimaboden dienen 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.



**Detail:****Lose verlegte FERMACELL Gipsfaser-Platte zwischen Ausgleichsschüttung und Fußboden-Heizungssystem****Detail:****Fußboden-Heizungssystem mit Ausgleichsschüttung und zusätzlicher Dämmschicht****Detail:****Fußboden-Heizungssystem mit zusätzlicher Mineralwoll-Dämmschicht****Detail:****Klimaboden-Heizungssystem mit Dämmschicht**

# Verlegung der FERMACELL Estrich-Elemente

## Lagerung und Transport

FERMACELL Estrich-Elemente werden auf Paletten angeliefert und sind durch Folienverpackung gegen Feuchtigkeit, Regen sowie Verschmutzung geschützt.

## Lagerung

- Decktragfähigkeit beachten.
- Flach, auf ebener Unterlage lagern.
- Vor Feuchtigkeit, 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 Plattentransportwagen möglich. Nach Absprache können Hubwagen von Fermacell GmbH zur Verfügung gestellt werden.

## Werkzeuge

Durch die faserverstärkte, homogene Struktur lassen sich FERMACELL Estrich-Elemente problemlos mit herkömmlichen Werkzeugen bearbeiten.

## Verlegung

Nachdem der Raum auf Plan-ebenheit geprüft bzw. diese erstellt wurde, muss der Raum in beiden Richtungen ausgemessen werden. So können die Verlegerichtung (entlang der längsten Raumseite oder von der hinteren, linken Raumecke beginnend) sowie möglicher Verschnitt festgelegt werden.

Zur Vermeidung von Schallbrücken sind Randdämmstreifen einzubauen, z. B. FERMACELL Randdämmstreifen.

Bei Brandschutzanforderungen ist Mineralwolle mit Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C anzubringen.

Der Randdämmstreifen muss den Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag!) vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln. Der überstehende Rand ist erst nach dem Verlegen des Bodenbelags zu entfernen.

## Verlegeschema 1

Die FERMACELL Estrich-Elemente werden von links nach rechts im schleppenden Verband verlegt (Fugenversatz  $\geq 20$  cm). Es ist darauf zu achten, dass keine Kreuzfugen entstehen.

### 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.  $\geq 20$  cm aufweist.

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.

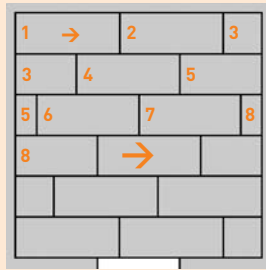
### Verlegeschema 2

Das Verlegeschema 2 ist für eine Verlegung der Estrich-Elemente auf FERMACELL Ausgleichschüttung gut geeignet. Hierbei kann die Verlegung der Estrich-Elemente vom Türbereich aus erfolgen.

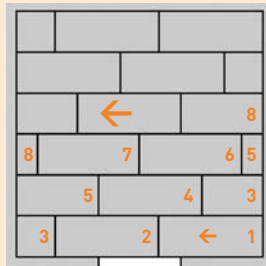
### Flurbereich

Im Flurbereich oder in schmalen Räumen sollte eine Längsanordnung der FERMACELL Estrich-Elemente ausgeführt werden.

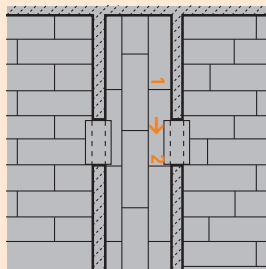
Bei einem Niveaueingleich mit FERMACELL Boden-Nivelliermasse oder FERMACELL Gebundene Schüttung kann nach Erreichen der Belegreife mit der Verlegung der Estrich-Elemente begonnen werden.



Verlegeschema 1 –  
Verlegung zur Tür



Verlegeschema 2 –  
Verlegung von der Tür



Im Flurbereich  
Längsanordnung



**Randdämmstreifen verlegen und in den Ecken stumpf stoßen**



**Absägen des überstehenden Falzes für die erste Verlegereihe**



**Verlegen der FERMACELL Estrich-Elemente**

5

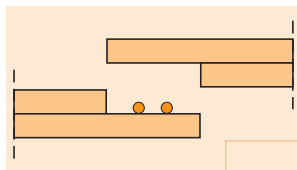
### **Verkleben der Falze mit FERMACELL Estrich-Kleber**

Es ist darauf zu achten, dass Verarbeitungsgeräte und Bekleidung nicht mit dem FERMACELL Estrich-Kleber in Berührung kommen.

Um Handverschmutzungen vorzubeugen ist es empfehlenswert, bei der Verlegung geeignete Arbeitshandschuhe zu tragen. Mit Kleber verschmutzte Hände sind sofort mit Wasser und Seife zu reinigen.

### **Verbrauch**

Verkleben Sie die Falze mit FERMACELL Estrich-Kleber (40–50 g/m<sup>2</sup> verlegte Fläche = 20–25 m<sup>2</sup>/Flasche) – hierfür zwei Klebeschnüre auftragen. Dies erfolgt in einem Arbeitsgang durch eine Doppelöffnung am Flaschenkopf.



**Klebeschnüre  
ca. 5 mm ø**





**Verkleben der Falze mit FERMACELL Estrich-Kleber**



**Befestigen durch Verschrauben ...**



**... oder Spezial-Spreizklammern**

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

Die Elemente innerhalb von 10 Minuten miteinander verschrauben oder verklammern um einen Höhenversatz durch Aufquellen des Klebers zu vermeiden.

Um den Anfangspressdruck sicherzustellen, das FERMACELL Estrich-Element mit dem eigenen Körpergewicht belasten und anschließend die Elemente miteinander verschrauben.

Für ein ermüdungsfreies Arbeiten beim Verschrauben oder Verklammern eignen sich spezielle Verlängerungen oder Anbausätze.

Nach Aushärtung den ausgetretenen FERMACELL Estrich-Kleber mit einem Spachtel oder Stecheisen abstoßen.

## Dehnfugen

Da FERMACELL ein sehr geringes Dehn- und Schwindverhalten bei Klimaschwankungen aufweist, sind erst bei Raumlängen von über 20 m Dehnungsfugen vorzusehen. Zur Ausbildung von Dehnungsfugen siehe Detailzeichnungen auf Seite 44 ff.

Erweiterungen oder Verengungen sowie Türdurchgänge erfordern keine zusätzlichen Bewegungsfugen. Dies gilt ebenfalls für Bereiche mit unterschiedlich regelbaren und getrennten Heizkreisen oder zwischen beheizten und unbeheizten Teilflächen.

Bauliche Gegebenheiten nach VOB Teil C sind: „Bewegungsfugen des Bauwerkes müssen an gleicher Stelle und mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden.“

# Verbindungsmittel

## Materialbedarf Verbindungsmittel je Typ FERMACELL Estrich-Element

FERMACELL Estrich-Element	Schrauben	alternativ: Spezial-Spreizklammern (sh. auch Klammerliste Seite 35)
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 11</b> (2 x 10 mm) direkt auf festen Untergrund, schwimmend verlegt	FERMACELL Schnellbauschrauben 3,9 x <b>19 mm</b> Bedarf: ~ 15 Stück/m <sup>2</sup> Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 18-19 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m <sup>2</sup> Klammerabstand: ≤ 15 cm
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 11</b> (2 x 10 mm) schwimmend auf Dämmmaterial verlegt		
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 13</b> (2 x 10 mm + 20 mm Polystyrol-Hartschaum)		
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 14</b> (2 x 10 mm + 30 mm Polystyrol-Hartschaum)	FERMACELL Schnellbauschrauben 3,9 x <b>22 mm</b> Bedarf: ~ 15 Stück/m <sup>2</sup> Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 18-19 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m <sup>2</sup> Klammerabstand: ≤ 15 cm
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 31</b> (2 x 10 mm + 10 mm Holzfaser)		
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 32</b> (2 x 10 mm + 10 mm Mineralwolle)		
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 22</b> (2 x 12,5 mm)		
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 23</b> (2 x 12,5 mm + 20 mm Polystyrol-Hartschaum)	FERMACELL Schnellbauschrauben 3,9 x <b>22 mm</b> Bedarf: ~ 15 Stück/m <sup>2</sup> Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21-22 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m <sup>2</sup> Klammerabstand: ≤ 15 cm
<b>FERMACELL Estrich-Element 2 E 35</b> (2 x 12,5 mm + 20 mm Holzfaser)		

### Hinweis

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 x 10 mm)		FERMACELL Estrich-Elemente 2 E 22, 2 E 23, 2 E 34, 2 E 35, (Decklage 2 x 12,5 mm)	
Länge:	Drahtdurchmesser:	Länge:	Drahtdurchmesser:	
18–19 mm	≥ 1,5 mm	21–22 mm	≥ 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

### Hinweis

Die Spezial-Spreizklammern dürfen das FERMACELL Plattenmaterial an der Elementrückseite nicht durchdringen. Bei den hier genannten Klammern handelt es sich um verzinkte, gehärtete Klammern. Entsprechende Anbieter können hierzu der folgenden Klammerliste entnommen werden.



## Erhöhung der Belastbarkeit (3. Lage)

Um die Belastbarkeit der Unterboden-Konstruktion zu erhöhen, können Sie eine dritte Lage FERMACELL verarbeiten.

Verlegen Sie die Estrich-Elemente wie bereits beschrieben und entfernen Sie Staub und Kleberreste – bitte die Abbindezeit des Klebers beachten.

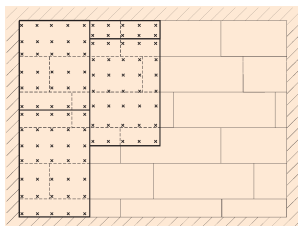
Für die dritte Lage verwendet man in der Regel FERMACELL Gipsfaser-Platten im Format 1,00 m x 1,50 m in den Plattendicken 10 oder 12,5 mm. Um die zulässige Belastungsgröße (Flächenlast je m<sup>2</sup> und Punktbelastung; weitere Hinweise „Belastbarkeit“ Seite 7 ff) optimal zu erhöhen, ordnen Sie die FERMACELL Gipsfaser-Platten um 90 Grad gedreht zu den Estrich-Elementen an. Die dritte Lage wird im schleppenden Verband mit einem Fugenversatz von  $\geq 200$  mm zu den Estrich-Elementen verlegt.

Verklebung mit FERMACELL Estrich-Kleber: Kleberschnüre mit einem Durchmesser von etwa 5 mm im Abstand von  $\leq 100$  mm auf die Estrich-Elemente auftragen (Verbrauch  $\approx 130$ – $150$  g/m<sup>2</sup>, verlegte Fläche =  $\approx 7$  m<sup>2</sup>/Flasche).

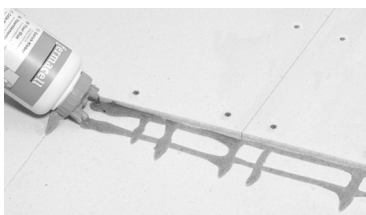
Für die Stoßfugenverklebung ist es notwendig, die erste Kleberschnur max. 10 mm vom Rand der vorher verlegten FERMACELL Gipsfaser-Platte aufzutragen.

Fixieren: Den nötigen Anpressdruck erzielen Sie mit FERMACELL Schnellbauschrauben oder Spezial-Spreizklammern (weitere Hinweise „Verbindungs mittel“ Seite 30). Die Verbindungsmittel sind im Raster von etwa 250 mm x 250 mm in die Plattenfläche einzubringen, siehe Verlegeskizze. Der Verbrauch liegt bei etwa 25 Stück/m<sup>2</sup>.

Weiterverarbeitung durch Nachfolgegewerke, wie Aufbringen von Gehbelägen, ist erst nach vollständiger Aushärtung (je nach Temperatur und Luftfeuchte bis zu 36 Stunden) des FERMACELL Estrich-Klebers möglich.



Verlegeschema  
3. Lage



Kleber an der  
Plattenkante der  
3. Lage FERMACELL

# Materialbedarf

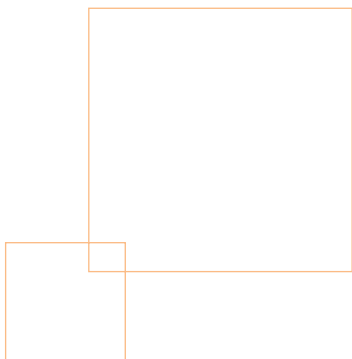
## Materialbedarf FERMACELL Gipsfaser Estrich-Elemente je m<sup>2</sup> Verlegefläche:

FERMACELL Gipsfaser Estrich-Elemente	1,33 Elemente
FERMACELL Estrich-Kleber	ca. 40 – 50 g
FERMACELL Schnellbauschrauben	15 Stück
Spezial-Spreizklammern (alternativ)	19 Stück
FERMACELL Fugenspachtel	0,1 kg
Boden-Nivelliermasse	ca. 1,4 kg/mm Schichtdicke
FERMACELL Ausgleichsschüttung	ca. 10 l/cm Schütthöhe
FERMACELL Gebundene Schüttung	ca. 10 l/cm Schütthöhe
FERMACELL Estrich-Wabe	0,67 Elemente
FERMACELL Wabenschüttung (30 mm)	2 Sack
FERMACELL Wabenschüttung (60 mm)	4 Sack

8

## Materialbedarf FERMACELL Gipsfaser-Platten je m<sup>2</sup> für 3. Lage:

FERMACELL Gipsfaser-Platte 1000 x 1500 mm	0,66 Platten
FERMACELL Estrich-Kleber	ca. 130 – 150 g
FERMACELL Schnellbauschrauben 3,9 x 22 mm	25 Stück
(alternativ) Spezial-Spreizklammern Länge 21–22 mm; Drahtdurchmesser ≤ 1,5 mm	25 Stück



# Stuhlrollenfestigkeit

Bei Verwendung stuhlrollengeeigneter Gehbeläge sind für diese Anwendung alle FERMACELL Estrich-Elemente einsetzbar (Anwendungsbereich beachten).

Stuhlrollenfestigkeit in Anlehnung an DIN EN 425 geprüft.

# Feuchtebeanspruchung

FERMACELL Estrich-Elemente können im Innenbereich gemäß Merkblatt 5, Bäder und Feuchträume in Holzbau und Trockenbau (Bundesverband der Gipsindustrie e.V.) für die Beanspruchungsklassen 0 und A0 2 eingesetzt werden.

### Beanspruchung:

- Wand- und Bodenflächen, die nur zeitweise und kurzfristig mit Spritzwasser gering (Klasse 0) oder mäßig (Klasse A0 2) beansprucht werden.

### Anwendungsbeispiel:

- Wände und Böden in Bädern mit haushaltsüblicher Nutzung ohne Bodenablauf mit Bade- bzw. Duschwanne.

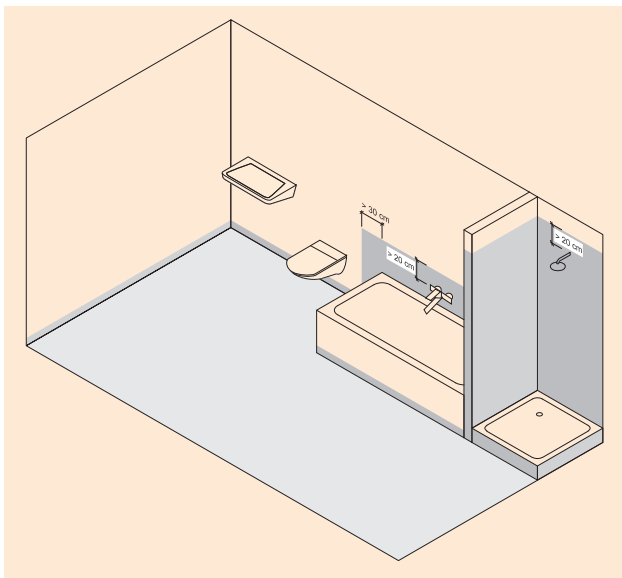
### Abdichtung:

- Eine dauerhaft wirksame Abdichtung ist notwendig.



Häusliche Bäder

## Beispiel für Spritzwasser beanspruchte Bereiche



### Häusliches Bad mit Wanne ohne Duschnutzung und Dusche

#### Böden mit Feuchtebeanspruchung

FERMACELL Estrich-Elemente sind für Feuchträume geeignet, wie sie im häuslichen Bereich, Krankenhäusern, Büros, Verwaltungen, Schulen und ähnlich genutzten Gebäuden vorkommen.

In häuslichen Bereichen mit hoher Feuchtebeanspruchung des Bodens, wie z. B. Bädern oder Hauseingänge, müssen FERMACELL Estrich-Elemente mit einem dichtenden Anstrich oder Dichtklebe-System beschichtet werden, z. B. FERMACELL Abdichtungssystem.

Das FERMACELL Abdichtungssystem enthält folgende aufeinander abgestimmte Komponenten:

- FERMACELL Tiefengrund
- FERMACELL Flüssigfolie
- FERMACELL Dichtband
- FERMACELL Dichtmanschette
- FERMACELL Dichtecken
- FERMACELL Flexkleber

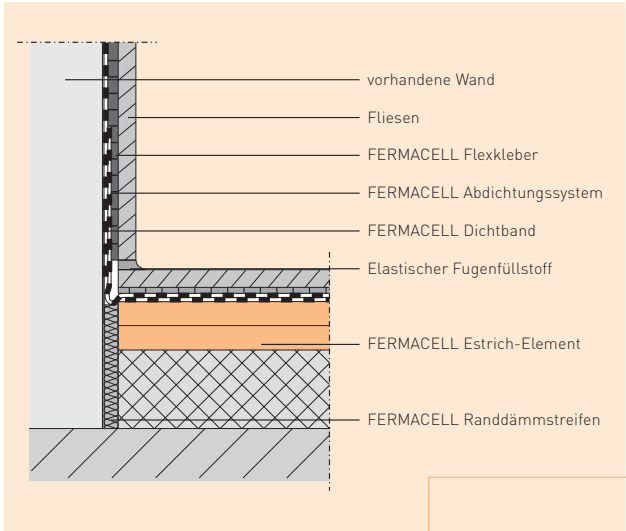
Die Flächenabdichtungen für bauübliche Untergründe werden direkt unter dem Gehbelag angewendet und können vom Fliesenleger ausgeführt werden.

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

Eckbereiche und Durchdringungen sind mit zum System gehörenden Dichtbändern bzw. Dichtmanschetten zu versehen.

Die Flächenabdichtung des Bodens ist dicht an die umlaufenden Wände anzuschließen. Hierzu empfehlen wir das FERMACELL Dichtband.

Für hoch-feuchtebeanspruchte Bereiche wie z. B. Saunen oder Duschbereiche in Sportanlagen empfehlen wir das FERMACELL Powerpanel Programm, mit Duschelement, Bodenablauf und Powerpanel Zement-Trockenestrich.



**Beispiel:  
Wand-Fußboden-Anschluss im  
Wasser beanspruchten Bereich**



# Bodenbeläge

## Untergrundvorbereitung

- Die Fläche muss einschließlich der Fuge trocken, fest, flecken-, staub- und fettfrei sein.
- Ausgetretenen FERMACELL Estrich-Kleber nach dem Aushärten mit einem Spachtel oder Stecheisen abstoßen.
- Kratzer, Stoßstellen und Verbindungsmittel mit FERMACELL Fugenspachtel, z. B. bei der Verwendung von Dichtklebe-Systemen, nachspachteln.
- Alle Spachtelstellen sind zu glätten.
- Spritzer von Gips, Mörtel u. Ä. entfernen.
- Alle Plattenflächen, Fugen und ggf. Spachtelstellen müssen gleichmäßig trocken sein.

## Grundierung

FERMACELL Estrich-Elemente sind ab Werk bereits mit einer Grundierung versehen. In zahlreichen Anwendungsgebieten kann eine zusätzliche Grundierung daher entfallen. Wenn ein Kleberhersteller eine Grundierung im System vorschreibt, ist diese gemäß Herstellerangaben auszuführen. Die Grundierung muss für Gipsfaser-Platten im Fußbodenbereich geeignet sein.

## Verlegebedingungen

Es ist zu beachten, dass die Feuchtigkeit der FERMACELL Estrich-Elemente unter 1,3 % (Masseprozent nach der Darrmethode) liegen muss. Diese Plattenfeuchtigkeit stellt sich bei einer Luftfeuchtigkeit von unter 70 % und einer Lufttemperatur von über 15 °C innerhalb von 48 Stunden ein.

## Textil, PVC, Kork und andere Bodenbeläge

- Bei der Verlegung selbstklebender Teppichfliesen sowie bei nicht wasserdichten Belägen ist eine Tiefengrundierung zu empfehlen.
- Zur punktuellen Fixierung eines Teppichs eignen sich in der Regel doppelseitige Klebebänder.
- Bei der vollflächigen Verklebung eines Teppichbelags wird ein Wiederaufnahme-Klebesystem empfohlen, so dass ein späteres Entfernen des Teppichs rückstandslos möglich ist.
- Bei dichten Oberbelägen ist ein wasserarmer Kleber einzusetzen.

Vor der Verlegung dünner Bodenbeläge in Bahnen, z. B. Textil, PVC etc. muss eine vollflächige Spachtelung bzw. Nivellierung der FERMACELL Estrich-Elemente durchgeführt werden.

Geeignete Glätt- oder Ausgleichsmassen, z. B. FERMACELL Boden-Nivelliermasse, sind im Fachhandel erhältlich. Die Komponenten sind auf das Klebersystem abzustimmen. Die Trocknungszeiten und Weiterverarbeitungshinweise der jeweiligen Hersteller sind unbedingt zu beachten.

Mit der Spachtelung wird verhindert, dass sich Stoßkanten, Verbindungsmittel oder geringfügige Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche abzeichnen. Bei dicken Teppichen, z. B. mit Schaumstoffrücken, ist in der Regel eine leichte Abglättung mit FERMACELL Fugenspachtel im Stoßbereich und eine Verspachtelung der Verbindungsmittel ausreichend.

### Fliesen allgemein

- Die Fliesen müssen vom Hersteller für eine Dünnbettverlegung freigegeben sein. Eine Verlegung im Mittel- oder Dickbett ist nicht möglich.
- Als Kleber eignen sich kunststoffvergütete Zementpulverkleber (FERMACELL Flexkleber), Dispersionskleber oder Reaktionsharzkleber, die vom Kleberhersteller für Gipsfaser-Platten im Fußbodenbereich freigegeben sind.
- Ein Vorwässern der Fliesen ist nicht zulässig und die Fliesenrückseite muss mit mindestens 80 % der Fläche im Kleberbett liegen (durch Stichproben kontrollieren).
- Der Randdämmstreifen ist erst nach Verfliesung und Verfugung der Bodenfläche auf Fußbodenniveau abzuschneiden.
- Die Verlegung der Fliesen ist in jedem Fall mit einer offenen Fuge auszuführen. Stumpf gestoßene Fliesen sind nicht zulässig, da sich sonst Kapillarfugen bilden können.
- Verfugung nach Aushärtung des Klebers (in der Regel ca. 48 Std. je nach Raumklima).
- Innenecken elastisch abdichten, z. B. mit Silikon (Dehnfähigkeit 20 %).
- Das Verspachteln der FERMACELL Estrich-Elemente im Stoßbereich und bei Verbindungsmitteln ist nur bei der Verwendung von Dichtklebesystemen notwendig.

Weitere Angaben zu großformatigen Fliesen finden Sie im FERMACELL Profi-Tipp „Großformatige Fliesen“.

### Steinzeugfliesen

FERMACELL Estrich-Elemente sind für die Verlegung von Mosaik- oder Bodenfliesen geeignet. Die Kantenlänge darf bei Steinzeugfliesen 33 cm nicht überschreiten.

Größere Kantenabmessungen können verwendet werden, siehe FERMACELL Profi-Tipp: „Großformatige Fliesen“.

### Naturstein- und Terrakottafliesen

Die Kantenlänge der Fliesen darf bei Naturstein 33 cm und bei Terrakotta 40 cm nicht überschreiten.

Gegebenenfalls ist eine Versiegelung des Fußbodenbelages erforderlich.

Größere Kantenabmessungen können verwendet werden, siehe FERMACELL Profi-Tipp: „Großformatige Fliesen“.

Aufgrund der Eigenschaften dieser Bodenbeläge sind die FERMACELL Estrich-Elemente 2 E 32, (2 x 10 mm FERMACELL + 10 mm Mineralwolle) und 2 E 35, (2 x 12,5 mm FERMACELL + 20 mm Mineralwolle) als Untergrund für Naturstein- und Terrakottafliesen nicht geeignet.

### Parkett, Holzpflaster, Laminat

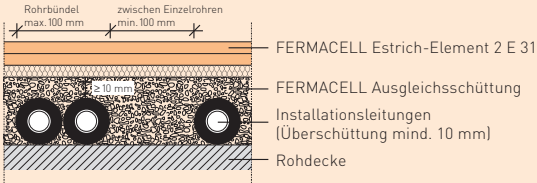
Eine leichte Abglättung im Stoßbereich der Estrich-Elemente kann je nach Klebesystem und Parkettart erforderlich sein.

- Laminat kann schwimmend auf FERMACELL Estrich-Elementen verlegt werden.
- Dreischichtparkett kann sowohl schwimmend als auch geklebt verlegt werden (Herstellerangaben beachten).

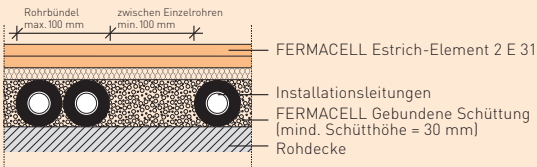
- FERMACELL Estrich-Elemente sind geeignet als Untergrund für die Verklebung von Mehrschichtparkett nach DIN EN 13489 (z. B. Fertigparkett-Elemente) und von Mosaikparkett nach DIN EN 13488.
- Mosaikparkett nach DIN EN 13488 ist in einem Muster zu verlegen, welches die Ausdehnung des Parkettfußbodens (bei möglicher Quellung) in verschiedene Richtungen ermöglicht, z. B. Fischgrät- oder Würfelmuster.
- Eine Verklebung von Massivholz-Parkettstäben nach DIN EN 13226, Lamparkett nach DIN EN 13227 oder Mosaikparkett (parallel verlegt) kann nur nach Absprache und schriftlicher Freigabe des Klebstoffherstellers vorgenommen werden.
- Die Verlegung des Parkettfußbodens hat unter Beachtung der Vorschriften und Richtlinien der Parkethersteller und nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.
- Der in den jeweiligen Normen angegebene Feuchtegehalt des Parketts ist bei der Verlegung einzuhalten.
- Für geklebte Parkettfußböden sind nur solche Grundierungen und Parkettklebstoffe zu verwenden, die ausdrücklich als geeignet für Untergründe aus Gipsfaserplatten gekennzeichnet sind. Die Verarbeitung hat nach den Richtlinien des Klebstoffherstellers zu erfolgen.

Weitere Details finden Sie in der „FERMACELL Bodensysteme – Planung und Verarbeitung“.

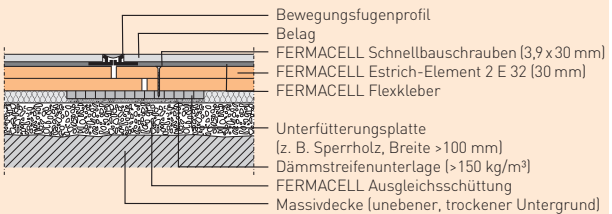
## Überschüttung von Installationsleitungen mit FERMACELL Ausgleichsschüttung



## Einbettung von Installationsleitungen in FERMACELL Gebundene Schüttung



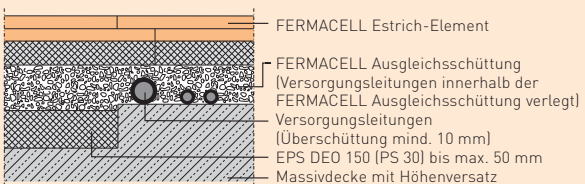
## Bewegungsfuge in der Fläche



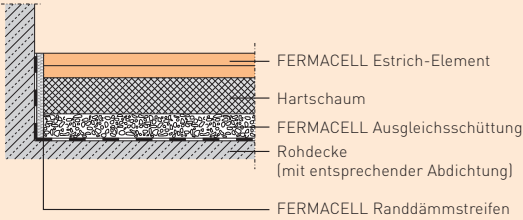
Bewegungsfuge hart unterfüttern.

Estrich-Elemente ohne Verklebung oder Befestigung um ca. 5 mm versetzt anordnen. Danach im Oberflächenbelag ein Bewegungsprofil anbringen.

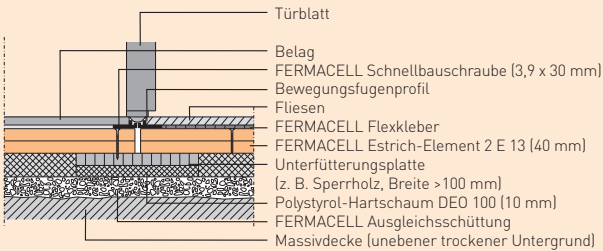
## Massivdecke mit Höhenversatz



### Rohdecke, nicht unterkellert



### Türdurchgang mit Bewegungsfuge

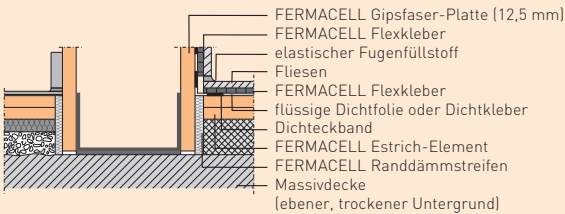


Estrich-Elemente hart unterfüttern, Estrich-Element im Türbereich mit ca. 5 mm breiter durchgehender Fuge verlegen. Danach im Oberflächenbelag ein Bewegungsprofil anbringen.

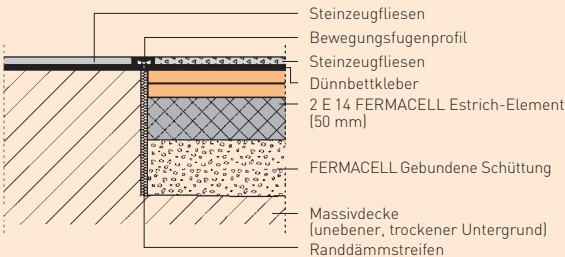
### Anschluss an FERMACELL Montagewand

normaler Anschluss

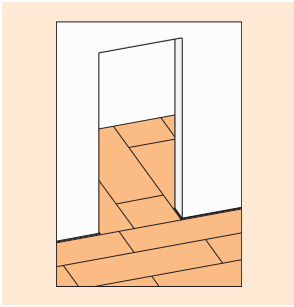
Anschluss im Badbereich



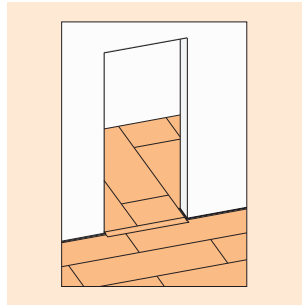
### Anschluss an Massivestrich



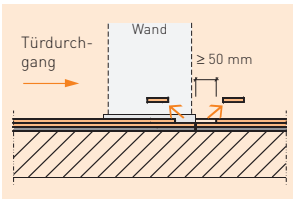
## Türdurchgang – Variante 1: Estrich-Elemente T-gestoßen



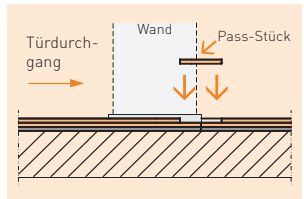
**Ausgangssituation:**  
FERMACELL Estrich-Elemente im Türbereich T-gestoßen



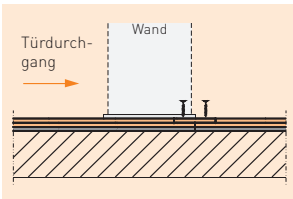
**Lösung:**  
Kraftschlüssiger Anschluss im Türbereich



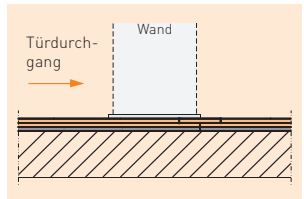
**1.**  
Je Seite einen  $\geq 50$  mm breiten FERMACELL Streifen von der oberen Lage ausschneiden, z. B. mit einer Handkreissäge.



**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.



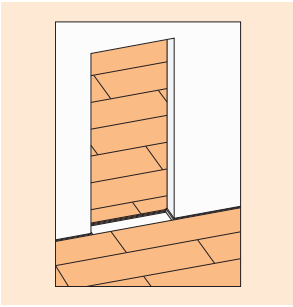
**3.**  
FERMACELL Streifen und Estrich-Element kraftschlüssig miteinander verbinden, z. B. mit FERMACELL Schnellbauschrauben oder Spreizklammern. Der Abstand der Verbindungsmittel darf max. 150 mm betragen.



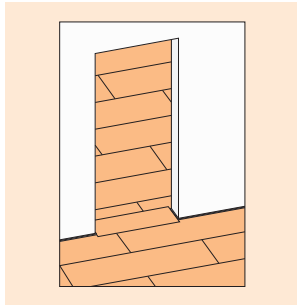
**4.**  
Sicher ausgeführter Türdurchgang mit T-gestoßenen FERMACELL Estrich-Elementen.

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

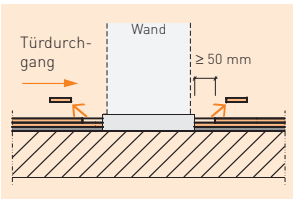
## Türdurchgang – Variante 2: Estrich-Elemente längs verlegt



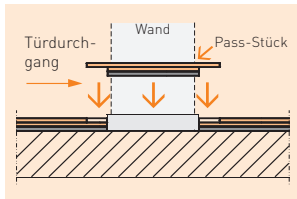
**Ausgangssituation:** Bei der Verlegung der FERMACELL Estrich-Elemente den Türbereich offen lassen



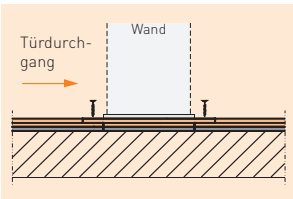
**Lösung:** Fertiger Übergang im Türbereich



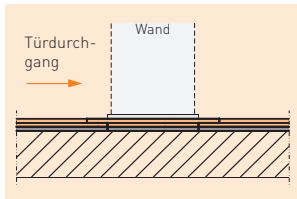
**1.** Je Seite einen  $\geq 50$  mm breiten FERMACELL Streifen von der oberen Lage ausschneiden, z. B. mit einer Handkreissäge.



**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.

## Unsere Verkaufsbüros in Ihrer Nähe:

Farmacell GmbH  
Verkaufsbüro Nord  
Robert-Hooke-Straße 6  
D-28359 Bremen  
Telefon: 0421 - 20260-0  
Telefax: 0421 - 2026010

Farmacell GmbH  
Verkaufsbüro Ost  
Schillerstraße 3  
D-10625 Berlin  
Telefon: 030 - 895944-0  
Telefax: 030 - 89594410

Farmacell GmbH  
Verkaufsbüro West  
Düsseldorfer Landstraße 395  
D-47259 Duisburg  
Telefon: 0203 - 60880-3  
Telefax: 0203 - 60880-8349

Farmacell GmbH  
Verkaufsbüro Österreich  
Bürocenter B 17  
Brown-Boveri-Straße 6/4/24  
A-2351 Wiener Neudorf  
Telefon: +43(0)2236 - 42506  
Telefax: +43(0)2236 - 42509

Farmacell GmbH  
Verkaufsbüro Süd  
Ilzweg 9  
D-82140 Olching  
Telefon: 08142 - 65047-0  
Telefax: 08142 - 6504710

Farmacell GmbH Schweiz  
Südstraße 4  
CH-3110 Münsingen  
Telefon: +41(0)31 - 7242020  
Telefax: +41(0)31 - 7242029

### **Farmacell GmbH**

Düsseldorfer Landstraße 395  
D-47259 Duisburg

[www.fermacell.de](http://www.fermacell.de)

FERMACELL® ist eingetragene Marke und ein Unternehmen der XELLA-Gruppe.

Weiterführende Informationen und Details finden Sie in der „FERMACELL Bodensysteme – Planung und Verarbeitung“.

Änderungen vorbehalten. Stand 07/2012  
Es gilt die jeweils aktuelle Auflage.  
Sollten Sie Informationen in dieser Unterlage vermissen,  
wenden Sie sich bitte an unsere FERMACELL Kundeninformation!

FERMACELL Kundeninformation (freecall):  
Telefon: 0800 - 5235665  
Telefax: 0800 - 5356578  
E-Mail: [Info@xella.com](mailto:Info@xella.com)