

fermacell

Bodensysteme

Planung und Verarbeitung

Stand Januar 2013

fermacell[®]



fermacell Estrich-Elemente – Fußbodenaufbauten von hoher Qualität



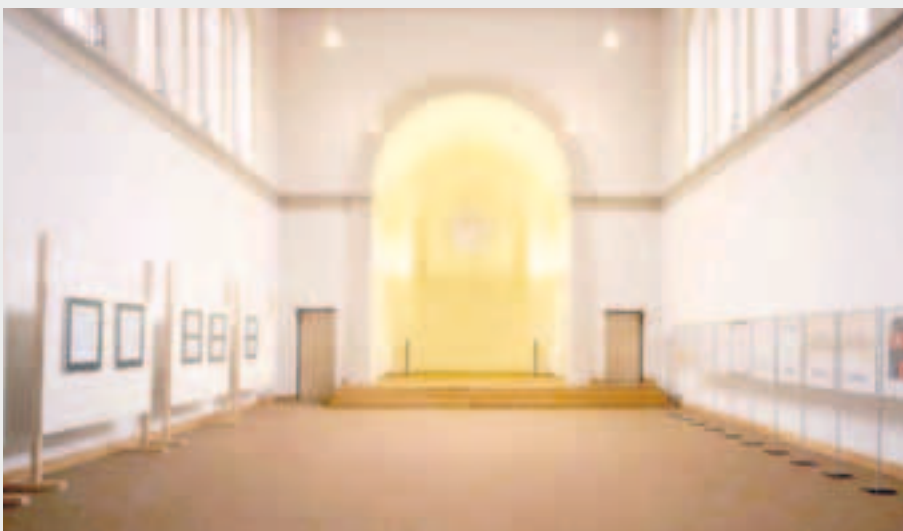
Mit Hilfe des „**fermacell** Bodenplaner“ lassen sich individuelle Bodensystemempfehlungen erstellen: www.bodenplaner.com



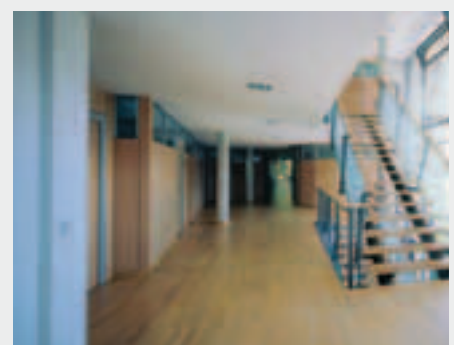
Wohnbereiche



Räume in Wohn- und Bürogebäuden,
Ateliers



Museums- und Ausstellungsflächen



Flure in Wohn- und Bürogebäuden

fermacell: das Original unter den Gipsfaser-Platten

fermacell war die erste Gipsfaser-Platte am Markt. Bereits seit über 30 Jahren steht die Marke für qualitativ hochwertigen Trockenbau.

fermacell erreicht seine bewährte Qualität durch ein überzeugendes Gesamtkonzept, das bei der Herstellung beginnt: **fermacell** Gipsfaser-Platten bestehen aus Gips und Papierfasern, die in einem Recyclingverfahren gewonnen werden.

In computergesteuerten Fertigungsstraßen wird eine homogene Mischung dieser beiden natürlichen Rohstoffe nach Zugabe von Wasser – ohne weitere Bindemittel – unter hohem Druck zu stabilen und geruchsneutralen Platten gepresst, getrocknet und auf die jeweiligen Formate zugeschnitten. Ein innovatives und ökologisch unbedenkliches Produktionsverfahren mit strengsten Qualitätskontrollen.

Geprüfte Qualität

fermacell ist eine Bau-, Feuerschutz- und Feuchtraumplatte zugleich.

fermacell Gipsfaser-Platten sind nach ETA-03/0050 vom Institut für Bautechnik, Berlin, zugelassen. Sie sind nichtbrennbar, Klasse A2-s1 d0 nach EN 13501-1.

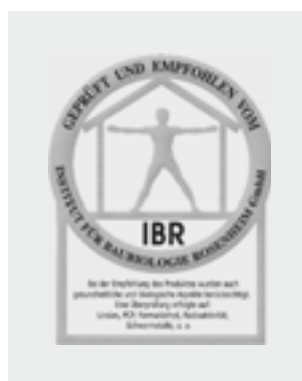
Durch Produktprüfungen hat das Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH die **fermacell** Gipsfaser-Platten als baubiologisch empfehlenswert eingestuft. Aufgrund der ausgezeichneten Prüfungsergebnisse wurde für alle Werke das Prüfsiegel verliehen.

Produktion

Produziert wird das fermacell Produktprogramm in zwei deutschen Werken und einem niederländischen Werk.

Kundennähe

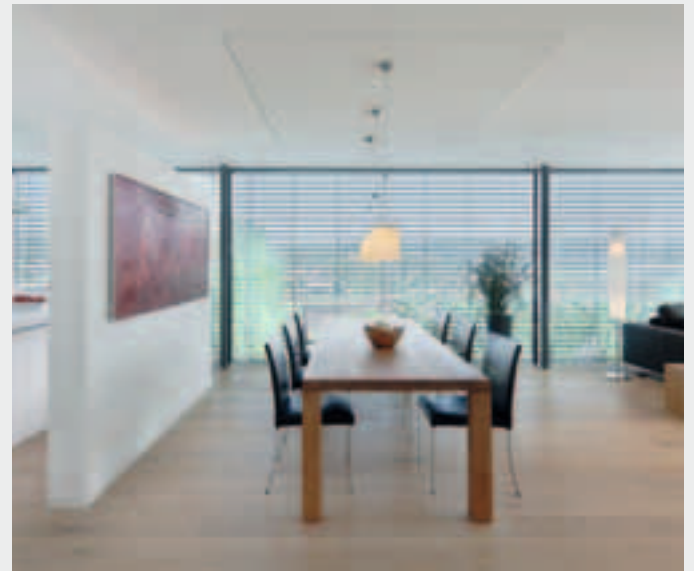
Wir stehen Ihnen jederzeit mit fachlicher Beratung zur Seite. Bei Fragen rufen Sie am besten unsere fermacell Kundeninformation an (freecall): 0800-5235665. Im europäischen Ausland verfügt die Vertriebsorganisation über eigene Büros in Frankreich, Großbritannien, Österreich, Schweiz, Polen, Dänemark, Tschechien, Niederlande, Belgien und Italien.





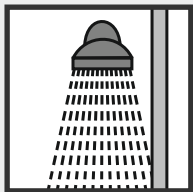
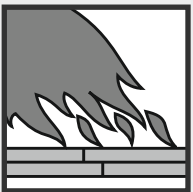
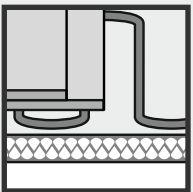
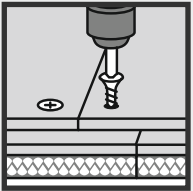
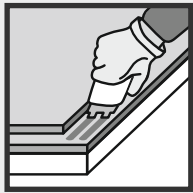
Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6–9	3. Untergrund und Vorbereitung	20–32	5. Böden mit Feuchtebeanspruchung	39–42
1.1 Vorteile der fermacell		3.1 Untergrund	20–21	5.1 Einleitung	39–40
Gipsfaser Estrich-Elemente	6	3.2 Verarbeitungsbedingungen	22	5.2 Abdichtungssysteme	41
1.2 Qualität mit fermacell		3.3 Niveaueingleich	23–27	5.3 Verarbeitung	
Gipsfaser Estrich-Elementen	7	3.4 fermacell		Abdichtungssystem	42
1.3 fermacell Powerpanel TE		Waben-Dämmsystem	28–29		
und Bodenablauf-System für		3.5 Zusätzliche Dämmstoffe	29		
Nassraumböden	8–9	3.6 Fußboden-Heizungssysteme	30–32		
2. Anwendungsbereiche	10–19			6. Bodenbeläge	43–48
2.1 Übersicht der		4. Verlegung	33–38	6.1 Prüfung der verlegten	
Anwendungsbereiche	10–11	4.1 Verlegung der fermacell		Estrich-Elemente	43
2.2 Anwendungsbereich 1	12–13	Estrich-Elemente	33–35	6.2 Textil, PVC, Kork, Teppiche	
2.3 Anwendungsbereich 2	14–15	4.2 fermacell Estrich-Kleber		und andere elastische	
2.4 Anwendungsbereich 3	16–17	greenline	36–37	Bodenbeläge	44
2.5 Anwendungsbereich 4	18–19	4.3 Dehn-/Bewegungsfugen für		6.3 Keramik- und	
		fermacell Gipsfaser und Power-		Naturstein-Fliesen	45–47
		panel TE Estrich-Elemente	38	6.4 Parkett, Laminat	48



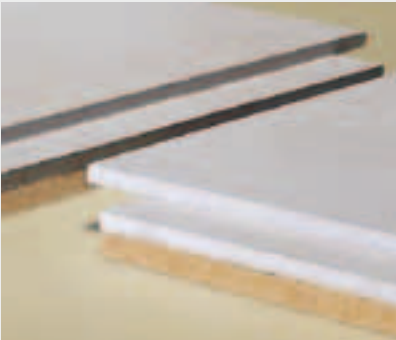
7. Details	49–53	9. Kenndaten	63–65	11. Zubehör, Materialbedarf	84–93
7.1 Anschlussdetails (beispielhafte Darstellungen)	49–51	9.1 fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente	63	11.1 fermacell Estrich-Elemente	84
7.2 Türdurchgang – Variante 1: Gipsfaser Estrich-Elemente T-gestoßen	52	9.2 fermacell Powerpanel TE	63	11.2 Zubehör fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente	85
7.3 Türdurchgang – Variante 2: Gipsfaser Estrich-Elemente längs verlegt	53	9.3 Bauphysikalische Kenndaten der fermacell Estrich-Elemente	64	11.3 Zubehör fermacell Powerpanel TE/Dusch- und Ablaufelemente	86
8. Weitere/ergänzende fermacell Bodensysteme	54–62	9.4 Zubehörprodukte	64	11.4 Zubehör Niveausgleich	87
8.1 fermacell Powerpanel TE Bodenablauf-System	54–57	9.5 fermacell Powerpanel TE Bodenablauf-System	65	11.5 Zubehör Trittschall- und Wärmedämmung	88
8.2 Powerpanel TE Gefälle-Set	58–59	9.6 fermacell Powerpanel TE Gefälle-Set	65	11.6 Zubehör Abdichtungen	89–90
8.3 fermacell Dachboden-Elemente N+F	60–62	9.7 fermacell Dachboden-Elemente N+F	65	11.7 Original fermacell Werkzeug	90
		9.8 fermacell Kellerdecken-Dämmelement N+F	65	11.8 Materialbedarfstabellen	91–92
		10. Bauphysik	66–83	11.9 Montagerichtzeiten	93
		10.1 Brandschutz für Estrich-Aufbauten	66–67	12. fermacell Systeme im Überblick	94–95
		10.2 Schallschutz für Gipsfaser Estrich-Aufbauten	68–81		
		10.3 Schallschutz für Powerpanel TE Estrich-Aufbauten	82		
		10.4 Prüf- und Zulassungsbescheide	83		

1.1 Vorteile der fermacell Gipsfaser 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

1.2 Qualität mit fermacell Gipsfaser Estrich-Elementen



Schalldämmend und unempfindlich

Hinweis:

Weitere Informationen bekommen Sie über die fermacell Kundeninformation (freecall) 0800-5235665 oder im Internet unter www.bodenplaner.com

1.2.1 Systembeschreibung

Mit **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen 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 geringen Gewichtes sowie der trockenen und schnellen Einbauweise (kein Zeitverlust gegenüber Fließestrich) auf.

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

Die Abmessungen der Elemente betragen 1500×500 mm (mit 0,75 m² Deckfläche).

fermacell Gipsfaser 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.

1.2.2 Der geeignete Estrichaufbau

Für die Wahl des geeigneten fermacell Estrichaufbaus sind eine Vielzahl von Randbedingungen und Anforderungen maßgebend:

- Art und Eigenschaften der Rohdecke und mögliche Ausbesserung, z. B. Unebenheiten.
- Geplanter Anwendungsbereich.
- Schallschutz-Anforderungen hinsichtlich Luft- und Trittschall sowie der Schall-Längsleitung.
- Brandschutz-Anforderungen.
- Wärmeschutz-Anforderungen mit möglicher Verwendung zusätzlicher Dämmstoffe.
- Feuchteschutz-Anforderungen (in häuslichen Bädern und Feuchträumen müssen Fußböden und Beläge auf die Feuchtebelastung abgestimmt sein).
- Mögliche Aufbauhöhen (Seiten 12–19).
- Optische Anforderungen, Oberfläche des fertigen Bodens, Integration von geeigneten Flächenheizungssystemen.

1.3 fermacell Powerpanel TE und Bodenablauf-System für Nassraumböden

1.3.1 Produkt-Beschreibung

Powerpanel TE

fermacell Powerpanel TE besteht aus zwei 12,5 mm dicken zementgebundenen Leichtbeton-Bauplatten. Sie haben eine Sandwichstruktur mit beidseitiger Armierung aus alkaliresistentem Glasgittergewebe. Die beiden Platten sind um 50 mm versetzt angeordnet, sodass ein Stufenfalz für das Verkleben und Verschrauben bzw. Verklammern entsteht.

Bei Estrichen handelt es sich um eine Nuttschicht, die zur Aufnahme und Weiterleitung von veränderlichen oder beweglichen Belastungen durch Personen oder Einrichtungsgegenständen dient. Powerpanel ist nichtbrennbar und entspricht der Baustoffklasse A1. Die Elemente sind geeignet für Warmwasser- sowie für Elektro-Fußbodenheizungen. Die Fußbodenheizungen müssen vom Hersteller für die Kombination mit Powerpanel TE freigegeben sein.

Das Powerpanel TE Fußboden-Element ist 25 mm dick und hat die Abmessung 500 × 1250 mm.



1.3.2 Produkt-Beschreibung Powerpanel Bodenablauf-System

Das neue Bodenablauf-System ermöglicht nicht nur ein barrierefreies Wohnen, sondern kommt auch den Architekten und Planern entgegen, die nach modernen wirtschaftlichen Lösungen suchen.

Zum Powerpanel TE Bodenablauf-System gehören das Bodenablauf-/Duschelement und eine Ablaufgarnitur, wahlweise mit senkrechtem oder waagrechttem Ablauf.

Die Elemente bestehen aus zwei Powerpanel Platten. Die untere Platte ist 10 mm dick und steht als Stufenfalz 3- bzw. 4-seitig um 50 mm über. Die obere

Platte ist am äußeren Rand 25 mm dick und reduziert sich mit ca. 2% Gefälle zur Lochöffnung.

Drei verschiedene Grundgrößen stehen zur Verfügung:

Duschelemente:

- Format 1000×1000 mm, Stufenfalz 4-seitig
- Format 1200×1200 mm, Stufenfalz 3-seitig für den standardmäßigen Einsatz in Duschen

Bodenablauf-Element:

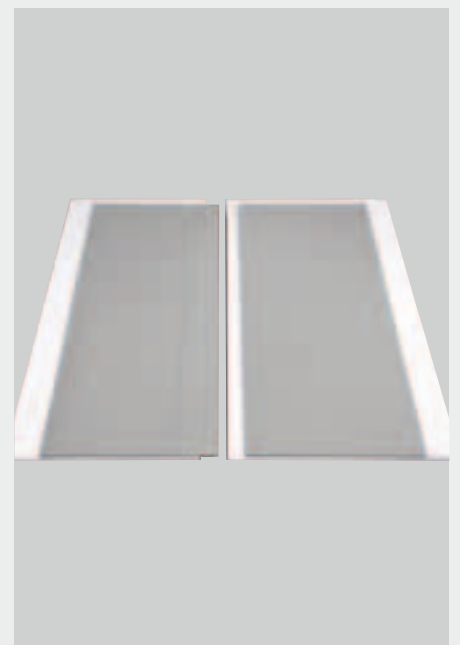
- Format 500×500 mm, Stufenfalz 4-seitig für Waschküchen etc.

Powerpanel TE Gefälle-Set:

Nähere Informationen siehe Kapitel 8.2, Seite 58–59.

Hinweis:

Für das Installieren der waagerechten Ablaufgarnitur wird eine Aufbauhöhe von mind. 90 mm benötigt. Bei Holzbalkendecken lässt sich der Ablauf auch zwischen zwei Trägerbalken einpassen.



2 Anwendungsbereiche

2.1 Übersicht der Anwendungsbereiche

Hinweis:

Stuhlrollenfestigkeit in Anlehnung an DIN EN 425 geprüft.

Die Angaben der zulässigen Belastungen für **fermacell** Estrich-Elemente beinhalten einen Sicherheitsfaktor, der einen Systemaufbau mit allen geeigneten Gehbelägen gewährleistet. Die zulässigen Einzellasten sind Gebrauchslasten und haben ihre Gültigkeit für alle Oberbeläge.

2.1.1 Anwendungsbereiche

Bei Estrichen handelt es sich um eine Nuttschicht, die zur Aufnahme und Weiterleitung von veränderlichen oder beweglichen Belastungen durch Personen oder Einrichtungsgegenstände dienen.

2.1.2 Einsatzbereiche

fermacell bietet Fußbodenlösungen für eine Vielzahl von Einsatzbereichen:

- Neubauten
- Altbausanierung
- Wohnbereiche

- Büro- und Verwaltungsbauten
- Krankenhäuser
- Hörsäle und Klassenzimmer
- Versammlungsräume in öffentlichen Gebäuden
- häusliche Feuchträume mit und ohne planmäßig genutztem Bodenablauf
- Bodenflächen in öffentlichen Duschen
- Industrieböden
- Nutzböden in Innen- und Außenbereichen
- Molkereien, Brauereien, Schwimmbäder

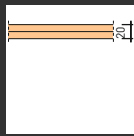
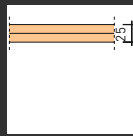
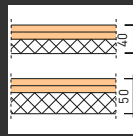
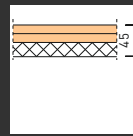
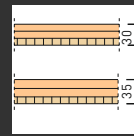
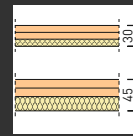
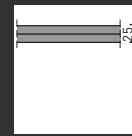
Anwendungsbereiche				
		Kategorie in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Einzellast kN	Nuttlast kN/m ²
1	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder.	A2/A3	1,0	1,5/2,0
2	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Aufenthaltsräume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



Bodenaufbauten in häuslichen Feuchträumen

Alle **fermacell** Estrich-Elemente sind stuhlrollenfest

2.1.3 Anwendungsbereiche und zulässige Einzellast

							
fermacell Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 35)	Powerpanel TE
Aufbau	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle)	2 x 12,5 mm Powerpanel Platte
Anwendungsbereich	1 + 2**	1 + 2 + 3**	1 + 2	1 + 2	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3
Zulässige Einzellast	2,0 kN**	3,0 kN**	2,0 kN	2,0 kN	3,0 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	1 + 2 + 3 + 4	1	
Zulässige Einzellast	3,0 kN	4,0 kN	3,0 kN	3,0 kN	4,0 kN	1,0 kN	

* Verlegung einer 3. Lage **fermacell** Gipsfaser-Platte (Seite 35).

** Werden die unkaschierten **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. Die Gebrauchstauglichkeit der **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente wurde durch Prüfungen bei der Materialprüfungsanstalt (MPA) Stuttgart nachgewiesen. In der oberen Tabelle sind die Anwendungsbereiche in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/NA 2010-12 dargestellt.

2.1.4 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.
- Abstand zur Ecke muss ≥ 250 mm betragen oder die Belastungsfläche ist auf 100 cm² zu erhöhen.

2.2 Anwendungsbereich 1

- Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder



Bäder



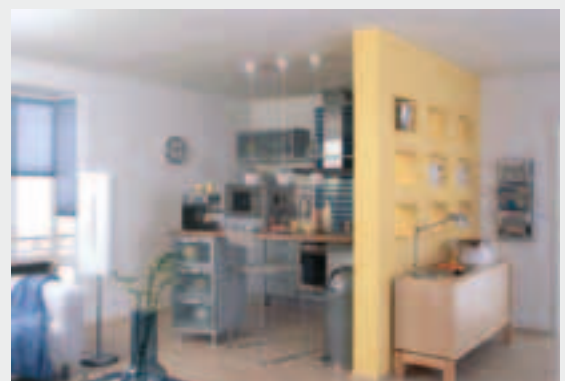
Kinderzimmer



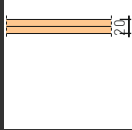
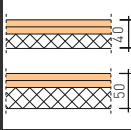
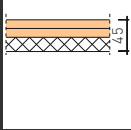
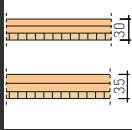
Wohn- und Essbereiche



Schlafzimmer



Küchen

							
fermacell Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 35)	Powerpanel TE
Aufbau	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle)	2 x 12,5 mm Powerpanel Platte
zusätzlicher Niveaueausgleich							
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
und/oder							
fermacell Estrich-Wabe	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
und/oder							
fermacell Ausgleichsschüttung ¹⁾	10 bis 100 mm	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
zusätzlicher Höhenausgleich/zusätzliche Dämmstoffe							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 100 kPa ²⁾	max. 30 mm	max. 30 mm	–	–	–	–	max. 30 mm
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 150 kPa ²⁾	max. 70 mm	max. 90 mm	max. 50 mm (max. 40 mm)	max. 50 mm	max. 60 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 90 mm
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 200 kPa ²⁾	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 80 mm	max. 90 mm	max. 90 mm (max. 80 mm)	max. 120 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 300 kPa max. in 2 Lagen	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 80 mm	max. 90 mm	max. 90 mm (max. 80 mm)	max. 120 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 500 kPa max. in 2 Lagen	max. 140 mm	max. 160 mm	max. 120 mm (max. 110 mm)	max. 120 mm	max. 150 mm	max. 130 mm (max. 120 mm)	max. 160 mm
alternativ							
Weitere alternative Dämmstoffe	–	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell.de im Download- bereich	–	–	–	–	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell.de im Download- bereich

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 (Seite 30).

Empfehlungslisten von geeigneten Systemen finden Sie unter www.fermacell.de im Downloadbereich.

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

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

2.3 Anwendungsbereich 2

- Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure
- Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden



Wartezimmer



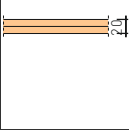
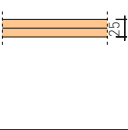
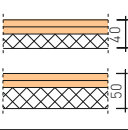
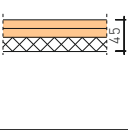
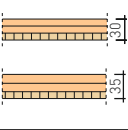

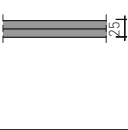
Büroräume



Aufenthaltsräume



Flure in Bürogebäuden und Arztpraxen

							
fermacell Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32* (2 E 35)*	Powerpanel TE
Aufbau	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle)	2 x 12,5 mm Powerpanel Platte
zusätzlicher Niveausgleich							
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
und/oder							
fermacell Estrich-Wabe	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	–	30 oder 60 mm
und/oder							
fermacell Ausgleichsschüttung ¹⁾	10 bis 60 mm	10 bis 60 mm	10 bis 60 mm	10 bis 60 mm	10 bis 60 mm	–	10 bis 60 mm
zusätzlicher Höhenausgleich/zusätzliche Dämmstoffe							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 100 kPa ²⁾	max. 30 mm	max. 30 mm	–	–	–	–	max. 30 mm
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 150 kPa ²⁾	max. 70 mm	max. 90 mm	max. 50 mm (max. 40 mm)	max. 50 mm	max. 60 mm	–	max. 90 mm
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 200 kPa ²⁾	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 80 mm	max. 90 mm	–	max. 120 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DE0 300 kPa max. in 2 Lagen	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 80 mm	max. 90 mm	–	max. 120 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DE0 500 kPa max. in 2 Lagen	max. 130 mm	max. 160 mm	max. 100 mm (max. 90 mm)	max. 100 mm	max. 130 mm	–	max. 160 mm
alternativ							
Weitere alternative Dämmstoffe	–	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungstabelle unter www.fermacell.de im Download- bereich	–	–	–	–	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungstabelle unter www.fermacell.de im Download- bereich

* nicht geeignet

¹⁾ Da es sich um eine mineralische Schüttung ohne zusätzliche Bindemittel handelt, ist eine mögliche Nachverdichtung von ca. 5 % zu berücksichtigen.
Hinweise: **fermacell** Estrich-Elemente 2 E 22 (25 mm) sind besonders gut als oberer Abschluss für Warmwasser-Fußbodenheizungen geeignet (Seite 30).
Empfehlungslisten von geeigneten Systemen finden Sie unter www.fermacell.de im Downloadbereich.

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

Anwendungsbereiche				
		Kategorie in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/ NA:2010-12	Einzellast kN	Nutzlast kN/m ²
2	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure.	B1	2,0	2,0
	Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden.	D1	2,0	2,0

2.4 Anwendungsbereich 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



Empfangsräume



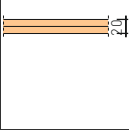
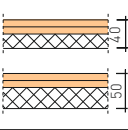
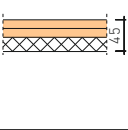

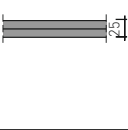
Speisesäle



Krankenzimmer



Flächen in Cafés und Restaurants

							
fermacell Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32* (2 E 35)*	Powerpanel TE
Aufbau	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle)	2 x 12,5 mm Powerpanel Platte
10 mm fermacell Gipsfaser-Platte**	+ 3. Lage		+ 3. Lage	+ 3. Lage			
zusätzlicher Niveausgleich							
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
und/oder							
fermacell Estrich-Wabe	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	30 oder 60 mm	–	30 oder 60 mm
und/oder							
fermacell Ausgleichsschüttung ¹⁾	10 bis 60 mm	10 bis 60 mm	10 bis 60 mm	10 bis 60 mm	10 bis 60 mm	–	10 bis 60 mm
zusätzlicher Höhenausgleich/zusätzliche Dämmstoffe							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 100 kPa ²⁾	–	–	–	–	–	–	–
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 150 kPa ²⁾	max. 70 mm	max. 70 mm	max. 30 mm (max. 20 mm)	max. 30 mm	max. 40 mm	–	max. 70 mm
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 200 kPa ²⁾	max. 100 mm	max. 100 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 60 mm	max. 70 mm	–	max. 100 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DE0 300 kPa max. in 2 Lagen	max. 100 mm	max. 100 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 60 mm	max. 70 mm	–	max. 100 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DE0 500 kPa max. in 2 Lagen	max. 140 mm	max. 140 mm	max. 100 mm (max. 90 mm)	max. 100 mm	max. 110 mm	–	max. 140 mm
alternativ							
Weitere alternative Dämmstoffe	–	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell.de im Download- bereich	–	–	–	–	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell.de im Download- bereich

* nicht geeignet

** Erhöhung der Einzellast durch Verlegung einer 3. Lage **fermacell** Gipsfaser-Platte 10 mm [Seite 35].

¹⁾ Da es sich um eine mineralische Schüttung ohne zusätzliche Bindemittel handelt, ist eine mögliche Nachverdichtung von ca. 5 % zu berücksichtigen.

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

Anwendungsbereiche		Kategorie in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/ NA:2010-12	Einzellast kN	Nutzlast kN/m ²
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.	B2	3,0	3,0
	Flächen mit Tischen; z. B. Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume, Kindertagesstätten, Kinderkrippen, Lehrerzimmer.	C1 (abweichend zur DIN EN 1991-1-1)	3,0 (4,0)	4,0 (3,0)

2.5 Anwendungsbereich 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 begehbare Flächen; z. B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen, Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels sowie die zur Kategorie C1 bis C3 (gem. DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12) gehörigen Flure
- Flächen für große Menschenansammlungen; z. B. in Gebäuden wie Konzertsäle
- Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern



Kongresssäle




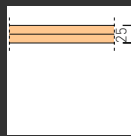
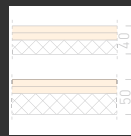
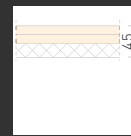
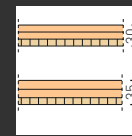
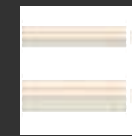

Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels



Flächen in Einzelhandelsgeschäften



Operationsräume mit schwerem Gerät

							
fermacell Estrich-Element	2 E 11*	2 E 22	2 E 13* (2 E 14)*	2 E 23*	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32* (2 E 35)*	Powerpanel TE*
Aufbau	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 10 mm Mineralwolle (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle)	2 x 12,5 mm Powerpanel Platte
10 mm fermacell Gipsfaser-Platte**		+ 3. Lage			+ 3. Lage		
zusätzlicher Niveaueingleich							
fermacell Gebundene Schüttung	-	30 bis 2000 mm	-	-	30 bis 2000 mm	-	-
und/oder							
fermacell Estrich-Wabe	-	30 oder 60 mm	-	-	30 oder 60 mm	-	-
und/oder							
fermacell Ausgleichsschüttung ¹⁾	-	10 bis 60 mm	-	-	10 bis 60 mm	-	-
zusätzlicher Höhenausgleich/zusätzliche Dämmstoffe							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 100 kPa ²⁾	-	-	-	-	-	-	-
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 150 kPa ²⁾	-	max. 70 mm	-	-	max. 40 mm	-	-
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 200 kPa ²⁾	-	max. 100 mm	-	-	max. 70 mm	-	-
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DE0 300 kPa max. in 2 Lagen	-	max. 100 mm	-	-	max. 70 mm	-	-
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DE0 500 kPa max. in 2 Lagen	-	max. 140 mm	-	-	max. 110 mm	-	-

* nicht geeignet

** Erhöhung der Einzellast durch Verlegung einer 3. Lage **fermacell** Gipsfaser-Platte 10 mm (Seite 35).

¹⁾ Da es sich um eine mineralische Schüttung ohne zusätzliche Bindemittel handelt, ist eine mögliche Nachverdichtung von ca. 5 % zu berücksichtigen.

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

Anwendungsbereiche				
		Kategorie in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/ NA:2010-12	Einzellast kN	Nutzlast kN/m ²
4	Flure in Krankenhäusern (abweichend zur DIN EN 1991-1-1) sowie alle Beispiele von B1 und B2, jedoch mit schwerem Gerät;	B3	4,0	5,0
	Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Wartesäle.	C2	4,0	4,0
	Frei begehbare Flächen; z. B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen, Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels sowie die zur Kategorie C1 bis C3 gehörigen Flure.	C3	4,0	5,0
	Flächen für große Menschenansammlungen; z. B. in Gebäuden wie Konzertsäle.	C5	4,0	5,0
	Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern.	D2	4,0	5,0

3 Untergrund und Vorbereitung

3.1 Untergrund

3.1.1 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 sich die Bahnen 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.

3.1.2 Nicht unterkellerte Massivdecke oder Kellerbodenplatte

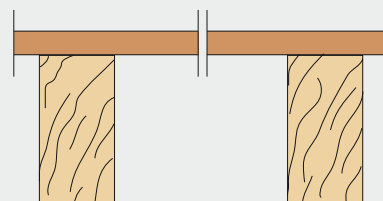
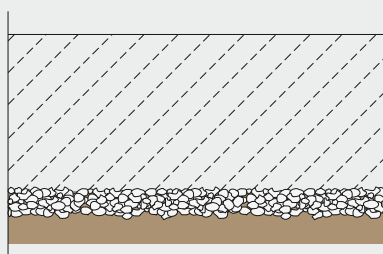
An das Erdreich angrenzende Bauteile sind im Boden- und Wandbereich dauerhaft gegen aufsteigende Feuchtigkeit zu schützen. In der Regel wird eine Abdichtung der Außenseite des zu nutzenden Raumes bei der Errichtung des Bauwerkes gemäß DIN 18 195 vorgenommen. Das gilt ebenfalls für die Fundamentplatte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

3.1.3 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.

Um eine vollflächige Auflage der Estrich-Elemente zu gewährleisten, kann ein Niveaueausgleich gemäß Kapitel 3.3 „Niveaueausgleich“ vorgenommen werden.



TIPP:

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

3.1.4 Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub

Bei geringen Aufbauhöhen besteht die Möglichkeit, einen mit den Balken höhengleichen oder tiefergesetzten, 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.

Um eine vollflächige Auflage der Estrich-Elemente zu gewährleisten, kann ein Niveaueausgleich gemäß Kapitel 3.3 „Niveaueausgleich“ vorgenommen werden.

Tiefer gesetzte Einschübe können mit **fermacell** Gebundene Schüttung gefüllt werden, siehe Detail im Kapitel 7.1.3. Hierbei sind die zulässigen Schütthöhen zu beachten (siehe Seite 13 bis 19). Die Tragfähigkeit des Einschubbereiches ist statisch auf die Aufnahme der Lasten zu überprüfen.

3.1.5 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.

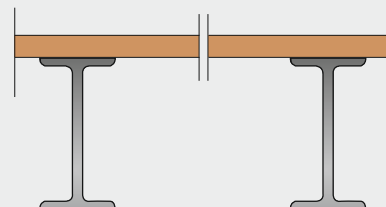
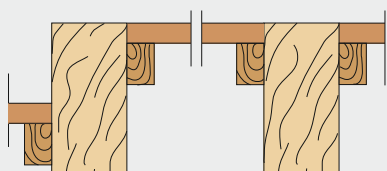
Bei Brandschutzanforderungen ist eventuell eine zusätzliche Lage **fermacell** Gipsfaser-Platten oder **fermacell** Ausgleichsschüttung notwendig. Die zusätzliche Lage **fermacell** kann oberhalb (Verlegung siehe Kapitel 4.1.3) oder unterhalb (Plattenfugen dicht gestoßen, Fugenversatz ≥ 200 mm, keine Kreuzfugen) des **fermacell** Estrich-Elementes angeordnet werden.

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 **fermacell** Gebundene Schüttung ausgefüllt werden.

3.1.6 Stahlträgerdecken

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.



3.2 Verarbeitungsbedingungen

3.2.1 Baustellenlagerung

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

Bei der Lagerung ist auf eine ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes zu achten. **fermacell** Estrich-Elemente sind flach auf ebener Unterlage zu lagern und vor Feuchtigkeit und Regen zu schützen.

Die Hochkantlagerung führt bei Gipsfaser und Powerpanel TE Estrich-Elementen zu Verformungen.

3.2.2 Allgemeine Verarbeitungsbedingungen

- I. **fermacell** Estrich-Elemente dürfen 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 $\geq +5^\circ\text{C}$ erfolgen. Die Klebertemperatur sollte dabei $\geq +15^\circ\text{C}$ betragen. Die Estrich-Elemente müssen sich dem Raumklima angepasst haben. Nach der Verklebung sollte sich dieses Raumklima mindestens 24 Stunden nicht wesentlich verändern.
- III. Schüttungen und Estrich-Elemente sind erst zu verlegen, wenn die Putzarbeiten beendet sind und der Putz ausgetrocknet ist.

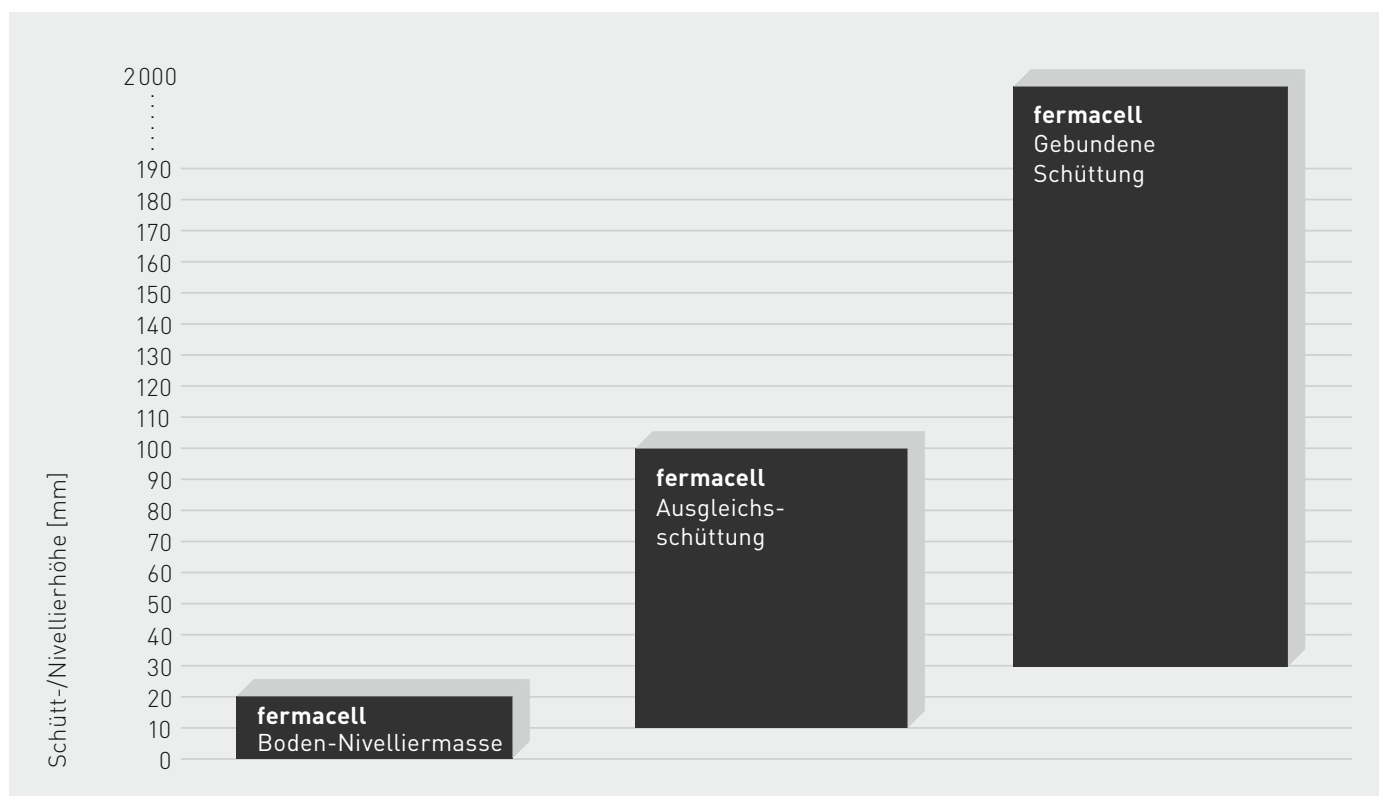
- IV. Der Einsatz einer Gasbrenner-Beheizung kann zu Schäden durch Tauwasserbildung führen und ist zu vermeiden. Dies gilt vor allem für kalte Innenbereiche mit schlechter Durchlüftung.
- V. Die klimatischen Bedingungen dürfen sich 24 Stunden vor, während und 24 Stunden nach der Verlegung nicht wesentlich verändern.

Bodenplatte/Massivdecke

Die Bodenplatte ist wie auf Seite 20 beschrieben vorzubereiten.

Holzbalkendecke

Die Holzbalkendecke ist wie auf Seite 20 bzw. 21 beschrieben vorzubereiten.



3.3 Niveaueingleich

3.3.1 Vorbereitung der Rohdecke: Planebenheit des vorhandenen Fußbodens

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.

3.3.2 **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 als Flächenspachtelung geeignet:

- für tragfähige, trockene und staubfreie Untergründe aus **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen, Beton, Anhydrit oder Spanplatte im Innenbereich
- auf Rauspund bzw. Dielung ausschließlich zur Aufnahme von Estrich-Elementen
- unter Bodenbelägen wie z. B. Textil, PCV etc., siehe Kapitel 6 Bodenbeläge.

Vorarbeiten

Fehlstellen und Beschädigungen im Untergrund, z. B. Löcher, Ritzen oder Köpfe von Verbindungsmitteln, sind 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.

Die Boden-Nivelliermasse darf nicht auf Folien bzw. Abdichtungsbahnen verlegt werden.

Um die notwendige Haftung zu gewährleisten und die Verarbeitung zu erleichtern, ist der Untergrund mit einer filmbildenden Grundierung, z. B. mit **fermacell** Tiefengrund, vorzubehandeln.

Beim Einsatz auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen ist darauf zu achten, dass der überstehende Randdämmstreifen erst nach der Verlegung des Bodenbelags zu entfernen ist.

Anmischen

fermacell Boden-Nivelliermasse wird in 25-kg-Säcken geliefert. 1 Sack reicht bei einer Auftragsdicke von 1 mm für ca. 15 m². 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 Schichtdicken 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!



Vorbereitung: Boden grundieren



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



Mit geeignetem Rührgerät bei langsamer Drehzahl anmischen, bis eine homogene, klumpenfreie Nivelliermasse entsteht



Boden-Nivelliermasse ausbringen und planeben nivellieren



Anbringen der Randdämmstreifen



Anlegen der Dämme

3.3.3 fermacell

Ausgleichsschüttung

Die **fermacell** Ausgleichsschüttung ist ein speziell getrocknetes, mineralisches Porenbetongranulat, dessen besondere bauphysikalischen Eigenschaften einen vielfältigen Einsatz ermöglichen.

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

Dank der rauhen 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.

Einsatzgebiete

fermacell Ausgleichsschüttung wird zum Niveauegleich bei

- unebenen Fußböden
- in Altbauten
- in Neubauten

verwendet.

Durch das geringe Gewicht ist der Einsatz in Verbindung mit Leichtdecken (Holzbalkendecken) unter statischen Gesichtspunkten vorteilhaft.

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.

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.

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.

Schüttung einbringen

Die **fermacell** Ausgleichsschüttung wird zwischen den Dämmen eingebracht und mit der **fermacell** Abziehlehre auf das genaue Maß abgezogen. Anschließend kann mit der Verlegung der **fermacell** Estrich-Elemente oder weiterer Schichten begonnen werden. Ein Verdichten der Schüttung ist nicht notwendig.

Die **fermacell** Ausgleichsschüttung kann im Wohnbereich (Anwendungsbereich 1) bis 100 mm geschüttet werden. Da es sich um eine mineralische Schüttung ohne zusätzliche Bindemittel handelt, ist eine mögliche Nachverdichtung von ca. 5 % zu berücksichtigen. Ab Anwendungsbereich 2 sind Schütthöhen > 60 mm nicht zulässig.



fermacell Ausgleichsschüttung einbringen



Verlegen der **fermacell** Estrich-Elemente auf **fermacell** Ausgleichsschüttung



Lastverteilende Platte

Bei den nachfolgend aufgeführten Ausführungen muss oberhalb der **fermacell** Ausgleichsschüttung eine lastverteilende Platte angeordnet werden. Dies kann z. B. mit einer stumpf gestoßen verlegten 10 mm dicken **fermacell** Gipsfaser-Platte erfolgen.

- Verlegung der mit Mineralwolle kaschierten **fermacell** Estrich-Elemente 2 E 32 und 2 E 35 ab Schütthöhen von 60 mm.
- Einsatz einer Warmwasser-Fußbodenheizung (siehe Kapitel 3.6.6).
- Verlegung von geeigneten Mineralwoll-Dämmplatten (siehe Kapitel 3.5).

Hinweise

- Alternativ zum **fermacell** Abziehlernen-Set können Niveauschienen aus geraden Kanthölzern oder Vierkantrohren (ca. 50 × 50 mm) verwendet werden.
- Die Abziehlplatte ist mit seitlichen Ausklinkungen zu versehen.
- Zum Nivellieren wird eine Wasserwaage verwendet.
- Die Kanthölzer dürfen nicht in der Ausgleichsschüttung verbleiben.
- Installationsleitungen müssen mit einer Überdeckung von mind. 10 mm überschüttet werden.
- Eine Mindestschütthöhe von 10 mm ist generell einzuhalten.
- Zur Vermeidung von Kondensat sind die allgemeinen Regeln des Installationshandwerks zu beachten.
- Bei Verlegung von Installationsrohren ist auf Korrosions-, Wärme-, Schall- und Brandschutz zu achten.

TIPP:

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 × 50 cm.



1 Der gesamte Sackinhalt ist in einem geeigneten Mischgerät ...



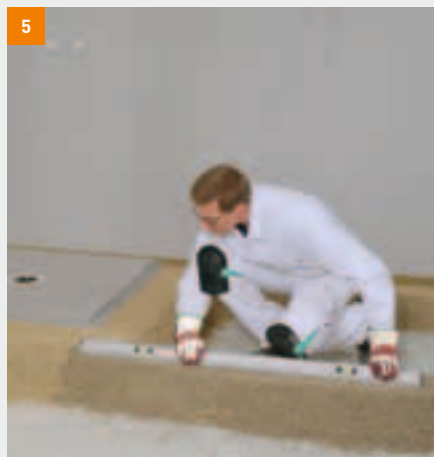
2 ... mit ca. 8–10 Liter Wasser gründlich zu durchmischen



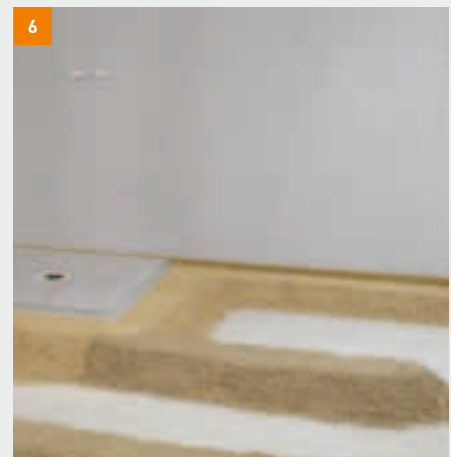
3 Anschließend hat die gebundene Schüttung eine erdfuchte Konsistenz



4 Der erste Damm wird angelegt und ausgerichtet



5 Der zweite Damm wird auf dem Niveau des ersten geschüttet und ausgerichtet



6 Warten bis die Dämme angetrocknet sind (ca. 20 Minuten)

3.3.4 fermacell

Gebundene Schüttung

fermacell Gebundene Schüttung besteht aus recyceltem Schaumkunststoff in der Korngröße 2 bis 8 mm und einem zementären Bindemittel.

- Der Schaumkunststoff zeichnet sich durch sein geringes Gewicht und seine gute Wärmedämmung aus.
- Das zementäre Bindemittel sorgt für hohe Stabilität und schließt eine Setzung der Schüttung aus. Es entsteht eine stabile Fläche, die nach ca. 6 Stunden begehbar ist. Das Anmachwasser wird vollständig für den Abbindeprozess des zementären Bindemittels benötigt. Dadurch ist eine Feuchteinwirkung auf den Untergrund und die angrenzenden Bauteile ausgeschlossen.

Die gebundene Schüttung ist eine ideale Programmerweiterung des **fermacell** Estrich-Programms: Dort, wo der Einsatzbereich der **fermacell** Ausgleichsschüttung endet, beginnt er für die **fermacell** Gebundene Schüttung.

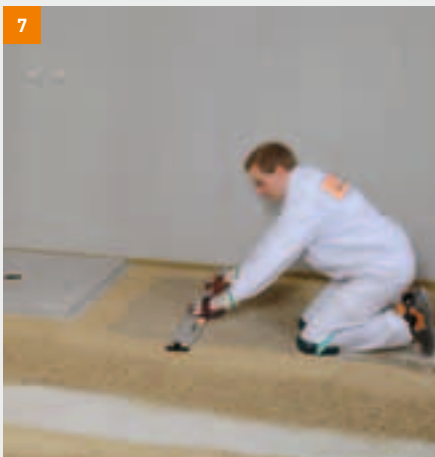
Einsatzgebiete

- Unter **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen, Powerpanel TE und Powerpanel TE Bodenablauf-Systemen
- Unter vielen anderen Estrich-Systemen
- Für Nassräume.
- Auf Massiv-, Holzbalken-, Gewölbe-, Stahltrapezdecken etc.
- Im Wohnbereich, öffentlichen Gebäuden, Schulen etc.
- Anwendungsbereiche 1 bis 4 zulässig.

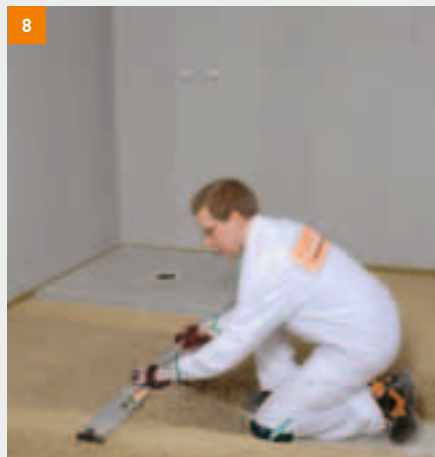
Vorarbeiten

Zunächst wird 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, dauertrocken und frei von Trennmitteln und die Haftung beeinträchtigenden Substanzen sein. Lockere Untergründe sind zu befestigen. Lose Beschichtungen sind zu entfernen.

Um die notwendige Haftung zu gewährleisten, ist der Untergrund zu grundieren z. B. mit **fermacell** Tiefengrund. Auf eine Trennlage z. B. Rieselschutz oder PE-Folie ist zu verzichten.



Ist die gebundene Schüttung zwischen den Dämmen ausgebracht, wird abgezogen



Anschließend erfolgt bei Bedarf das Anbringen des Randdämmstreifens. Dieser muss den Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag) vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln.

Anmischen

Der gesamte Sackinhalt ist mit ca. 8–10 Liter Wasser gründlich zu durchmischen, bis eine homogene Mischung vorliegt. Geeignete Mischgeräte sind z. B.: Handmischer, Estrichpumpe oder Zwangsmischer (siehe Produktdatenblatt **fermacell** Gebundene Schüttung).

Verarbeitung

An einer Wandseite wird ein ca. 20 cm breiter Damm in der vorgesehenen Höhe geschüttet und beispielsweise mit der **fermacell** Niveauschiene am Meterriß ausgerichtet. Der zweite Damm wird im Abstand der Abziehlehrenlänge geschüttet und ausnivelliert. Nach kurzer Antrocknungszeit kann die **fermacell** Gebundene Schüttung zwi-

schen 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 bei max. 65% rel. Luftfeuchtigkeit). Laufwege auf der Schüttung sind abzudecken. Dabei ist zu beachten, dass **fermacell** Gebundene Schüttung keine Nutzschicht ist.

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

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

Hinweise

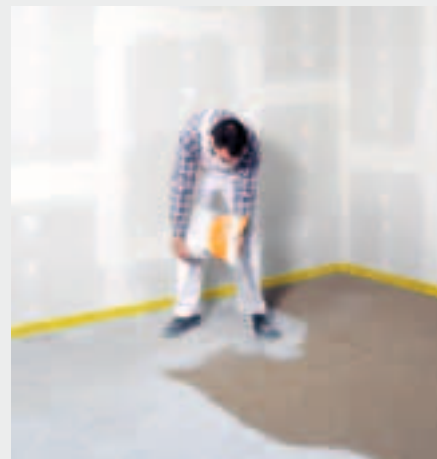
- Eine Mindestschütthöhe von 30 mm ist einzuhalten.
- Schütthöhen ab 30 mm bis 2000 mm in Schichten bis 500 mm.
- Balken, Stahlträger etc. können alternativ oberkantenbündig abgezogen werden (siehe Details).
- Zur Vermeidung von Kondensat sind die allgemeinen Regeln des Installationshandwerks zu beachten.
- Bei Verlegung von Installationsrohren ist auf Korrosions- und Wärmeschutz zu achten.
- Die **fermacell** Gebundene Schüttung ist keine Nutzschicht. Bodenbeläge dürfen nicht direkt aufgebracht werden.
- Ein Feinausgleich kann mit **fermacell** Ausgleichsschüttung erfolgen.



fermacell Waben-Dämmsystem



fermacell Estrich-Wabe verlegen



fermacell Wabenschüttung einbringen

3.4 fermacell Waben-Dämmsystem

Einsatzgebiete

Holzbalkendecken haben aufgrund fehlender Masse der Rohdecke oft einen zu geringen Schallschutz. Auch für die Modernisierung und den Einsatz Neubau ist das **fermacell** Waben-Dämmsystem einsetzbar.

Das **fermacell** Waben-Dämmsystem ist auf Holzbalkendecken im Neubau- 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.
- Dieser 60 bzw. 90 mm hohe Fußbodenaufbau mit einem Flächengewicht von ca. 70 bzw. 115 kg/m² kann je nach Aufbau Trittschallverbesserungswerte von bis zu 34 dB erzielen.

Verarbeitung Verlegen

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 Papierstreifen als Rieselschutz aufgebracht werden, wenn die Gefahr besteht, dass die Wabenschüttung durch Astlöcher oder Ritzen herausrieseln kann.

Wabenschüttung 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, sodass ein planebener Untergrund für die Verlegung der **fermacell** Estrich-Elemente geschaffen wird.

Verdichten (ab 60 mm notwendig)

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

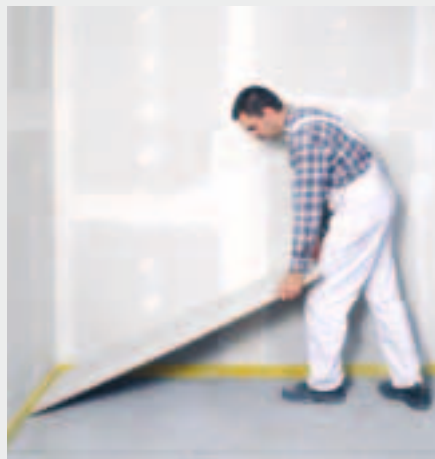
fermacell Estrich-Elemente

Auf die **fermacell** Wabenschüttung sollten aus Trittschallgründen folgende **fermacell** Estrich-Elemente verlegt werden:

- 2 E 31 (2×10 mm Gipsfaser-Platten + 10 Holzfaser).
- 2 E 32 (2×10 mm Gipsfaser-Platten + 10 Mineralwolle).
- 2 E 35 (2×12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle).



fermacell Wabenschüttung abziehen



fermacell Estrich-Elemente verlegen

TIPP:

Die jeweils aktuellen Empfehlungslisten von zusätzlichen Dämmstoffen finden Sie unter: www.fermacell.de

3.5 Zusätzliche Dämmstoffe

Hinweise

- Durch den Aufbau wird die Rohdecke direkt beschwert (ca. 45 bzw. 90 kg/m²) und die Schallübertragung wesentlich gemindert.
- Installationsleitungen können in einer Breite von max. 10 cm in die **fermacell** Estrich-Wabe eingeschnitten und verfüllt werden (Schall- und Brandschutzeigenschaften können sich verändern).
- 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** Ausgleichsschüttung durchzuführen (siehe Kapitel 3.3.3, **fermacell** Ausgleichsschüttung).

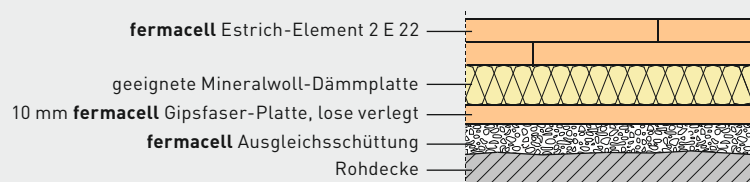
fermacell hat unverbindliche Empfehlungslisten mit Dämmstoffen erstellt, die in Kombination mit dem 25 mm dicken **fermacell** Estrich-Element 2 E 22 sowie Powerpanel TE geeignet sind. Diese Empfehlungslisten finden Sie im Downloadbereich: www.fermacell.de.

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 Holzfasern- oder Mineralwoll-Dämmplatten besser geeignet.

Sind geeignete Mineralwoll-Dämmplatten auf der **fermacell** Ausgleichsschüttung vorgesehen, ist z. B. eine 10 mm dicke **fermacell** Gipsfaser-Platte zwischen der **fermacell** Ausgleichsschüttung und den Mineralwoll-Dämmplatten notwendig (siehe Detail).



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

3.6 Fußboden-Heizungssysteme

3.6.1 fermacell Estrich-Elemente auf Fußbodenheizungs-Systemen

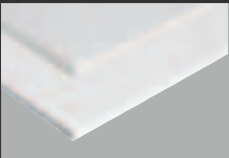
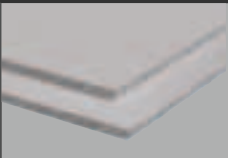
Fußbodenheizungs-Systeme, im Allgemeinen Warmwasser-Systeme, müssen vom Hersteller für die Kombination mit Trockenestrichen freigegeben sein. Die Ausführungs- und Verarbeitungsrichtlinien des Fußbodenheizungs-Herstellers sind dabei zwingend einzuhalten.

3.6.2 Anwendungsbereiche

Die Kombination einer geeigneten Fußbodenheizung mit den o.g. **fermacell** Estrich-Elementen ist grundsätzlich für den Anwendungsbereich 1 (z. B. Räume und Flure in Wohngebäuden; zul. Punktlast 1,0 kN; zul. Flächenlast 1,5/2,0 kN/m²) geeignet. Der Einsatz in Bereichen mit höherer Belastung ist beim Fußbodenheizungs-Hersteller zu erfragen.

3.6.3 Warmwasser-Heizungssysteme

Warmwasser-Heizungssysteme für Trockenestrich bestehen im Allgemeinen aus Heizrohren in dafür vorgesehenen Formplatten, wie z. B. Polystyrol-Formplatten oder gefräste Holzfaser-Dämmplatten (siehe Beispiel 2). Die horizontale Verteilung der Wärme wird durch spezielle Wärmeleitbleche gewährleistet. Die Estrich-Elemente liegen vollflächig auf den Wärmeleitblechen auf.

	Gipsfaser Estrich-Element 2 E 22	Powerpanel TE
		
Beschreibung	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Powerpanel-Platte
Dicke (mm)	25	25
Format (mm)	500 x 1500	500 x 1250
Eigenlast (kN/m ²)	0,29	0,25
Wärmedurchlasswiderstand (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

TIPP:

Eine Empfehlungsliste von geeigneten Fußbodenheizungs-Systemen finden Sie unter:
www.fermacell.de

Die nebenstehend genannten **fermacell** Estrich-Elemente können auf die verlegte Fußbodenheizung aufgebracht werden.



Ein weiteres Warmwasser-Heizungssystem ist der sog. Klimaboden. Dieses System besteht aus Heizmedienführenden Platten, z. B. aus gefrästen **fermacell** Gipsfaserplatten (siehe Beispiel 1).

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

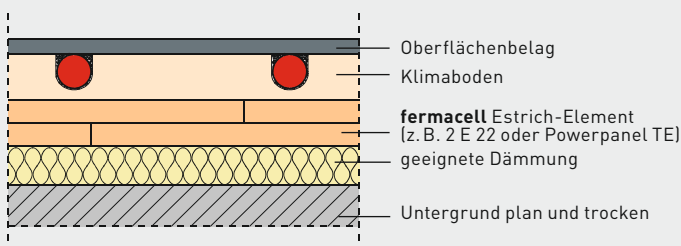
Für die **fermacell** Estrich-Elemente Powerpanel TE gibt es aufgrund ihrer Materialeigenschaften keine Einschränkung der Vorlauftemperatur.

3.6.4. Elektrische FußbodenheizungsSysteme

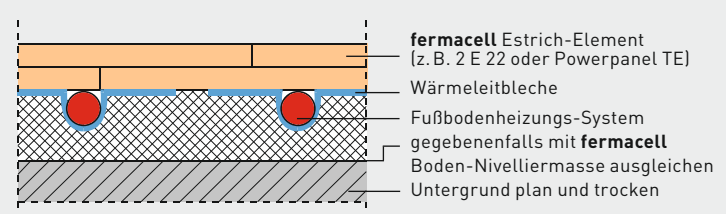
Elektrisch betriebene Heizungssysteme, z. B. Dünnbett-Heizmatten, werden im Allgemeinen direkt unterhalb des Fußbodenbelags verlegt. Sie dienen vorwiegend als Zusatzheizung oder zur Fußbodentemperierung.

Die **fermacell** Estrich-Elemente Powerpanel TE sind aufgrund ihrer Materialeigenschaften hervorragend für elektrische Fußbodenheizungssysteme geeignet.

Auf **fermacell** Gipsfaser 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 Gipsfaser Estrich-Elemente überschreiten!



Beispiel 1:
Klimaboden auf **fermacell**
Gipsfaser Estrich-Element 2 E 22
oder Powerpanel TE



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

3.6.5 Verlegevorschriften

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

Werden aus bauphysikalischen Gründen Dämmstoffe unterhalb des Fußbodenheizungs-Systems verlegt, müssen diese ausreichend druckfest sein. Die maximal zulässige Dämmschichtdicke inkl. Formplatte der Fußbodenheizung ist einzuhalten (siehe „Zusätzliche Dämmschichten“).

Wenn Fußbodenheizungs-Systeme auf **fermacell** Ausgleichsschüttung vorgesehen sind, ist eine lose verlegte 10 mm **fermacell** Gipsfaser-Platte als lastverteilende Platte (Fugenversatz mind. 400 mm) zwischen Ausgleichsschüttung und Fußbodenheizungs-Formplatte anzuordnen (siehe Detail 1).

Bei der Verwendung von freigegebenen Mineralwoll-Dämmplatten unterhalb der Fußbodenheizung, ist eine lose verlegte 10 mm **fermacell** Gipsfaserplatte als lastverteilende Platte (Fugen-

versatz mind. 400 mm) zwischen der Mineralwoll-Dämmplatte und der Fußbodenheizungs-Formplatte anzuordnen (siehe Detail 2).

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

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

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

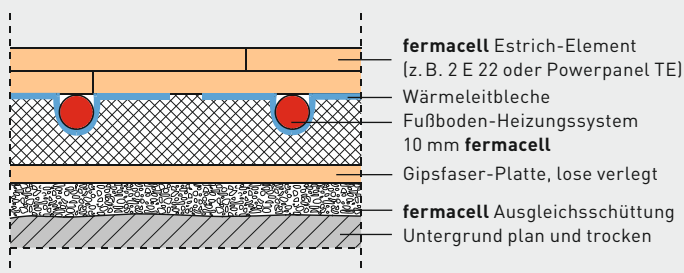
3.6.6 Zusätzliche Dämmschichten

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

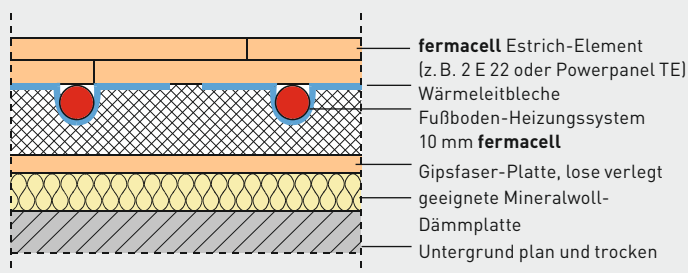
Abweichende Dämmstoffe und Dämmstoffdicken können verwendet werden, setzen aber eine technische Beratung voraus.

	Gipsfaser Estrich-Element 2 E 22	Powerpanel TE
Zusätzliche Dämmstoffe im Anwendungsbereich 1		
- Dickenangabe inkl. Fußbodenheizungs-Formplatte - Dämmstoff ist einlagig zu verlegen	- max. 90 mm Polystyrol-Hartschaum (EPS DEO 150) oder - max. 120 mm extrudierter Hartschaum (XPS DEO 300)	- max. 90 mm Polystyrol-Hartschaum (EPS DEO 150) oder - max. 120 mm extrudierter Hartschaum (XPS DEO 300)

3.6.7 Fußbodenheizungs-Details



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

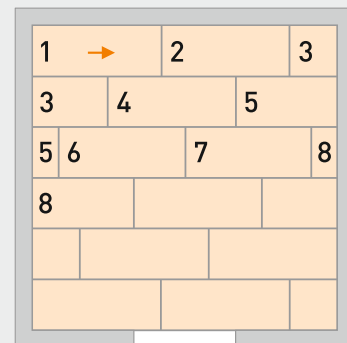


Detail 2: Fußbodenheizungs-System auf zusätzlicher Mineralwoll-Dämmplatte, mit lose verlegter **fermacell** Gipsfaser-Platte

Bei der Verarbeitung sind die jeweils aktuellen Ausführungs- und Verarbeitungsrichtlinien der Fermacell GmbH und des entsprechenden Fußbodenheizungs-Herstellers sowie geltende nationale Vorschriften und Fachregeln zu beachten!

4 Verlegung

4.1 Verlegung der fermacell Estrich-Elemente



Verlegeschema 1 – Verlegung zur Tür

4.1.1 Vorbereitung

Die in Kapitel 3.2 genannten Verarbeitungsbedingungen sind zwingend einzuhalten.

Nachdem der Raum auf Planebenheit geprüft bzw. diese erstellt wurde, sollte 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.

Für eine gerade Verlegung ist die erste Reihe mit Schnurschlag oder Richtscheit auszurichten.

Randdämmstreifen

Alle angrenzenden Bauteile (z. B. Wände, Stützen, Heizungsrohre) sind vom Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag!) z. B. durch **fermacell** Randdämmstreifen vollständig zu entkoppeln.

Beim Verlegen der Estrich-Elemente ist darauf zu achten, dass der Randdämmstreifen nicht komprimiert wird.

Der überstehende Randdämmstreifen ist erst nach dem Verlegen des Bodenbelags zu entfernen.

4.1.2 Werkzeuge

Für fermacell Gipsfaser- und Powerpanel TE Estrich-Elemente.

Der Zuschnitt der Estrich-Elemente erfolgt mit handelsüblichen Werkzeugen. Für passgenaue und scharfkantige Schnitte empfehlen wir den Einsatz von Handkreissägen (vorzugsweise schienengeführte Tauchsägen) mit Hartmetall bestückten Sägeblättern. Eine Absaugung sollte vorgesehen werden. Der Staubanteil wird durch die Verwendung von Sägeblättern mit kleiner Zähnezahl und bei geringer Drehzahl vermindert.

Rundungen und Anpassungen können mit einer Stichsäge oder einem Hohlraum-Dosenbohrer hergestellt werden.

Hinweis:

Bei Brandschutzanforderungen ist ein Mineralwolle-Randdämmstreifen (z. B. von fermacell) mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ anzubringen.

4.1.3 Verlegung der fermacell Gipsfaser- und Powerpanel TE Estrich-Elemente

Verlegeschema 1

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

Erste Reihe, Element 1:

Überstehenden Falz an der Quer- und Längsseite absägen.

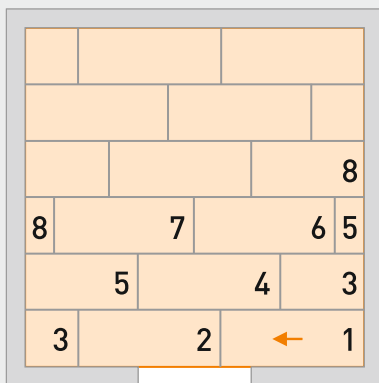
Element 2:

Nur überstehenden Falz an der Längsseite absägen.

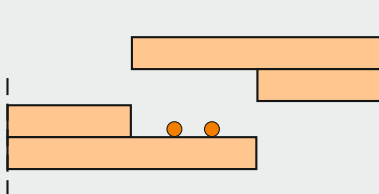
Element 3:

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. 20 cm aufweist.

Wird bei der Verlegung der Estrich-Elemente auf **fermacell** Ausgleichsschüttung nach dem Verlegeschema 1 verfahren, muss auf der Schüttung mit sog. Laufinseln gearbeitet werden (siehe Kapitel 3.3.3, **fermacell** Ausgleichsschüttung).



Verlegeschema 2 – Verlegung von der Tür



Klebeschnüre ca. 5 mm Ø

TIPP:

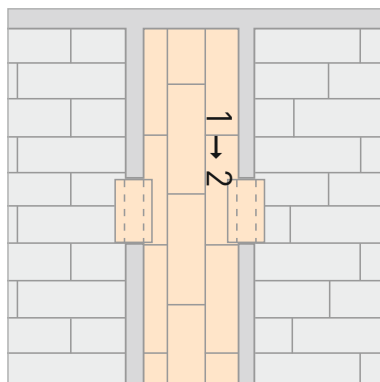
Nach dem Auftragen des Klebers die Flasche so ablegen, dass nachlaufender Kleber auf den vorhandenen Stufenfalz abtropfen kann.

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.

Verlegeschema Flurbereich

Im Flurbereich oder in schmalen Räumen sollte eine Längsanordnung der Estrich-Elemente erfolgen.



Verlegeschema Flurbereich
(Details Türdurchgang siehe Kapitel 7.2)

4.1.4 Verkleben der Stufenfalze von **fermacell** Gipsfaser bzw. Powerpanel TE Estrich-Elementen

Die Estrich-Elemente werden mit **fermacell** Estrich-Kleber verklebt (Verbrauch ca. 40–50 g/m², verlegte Fläche ca. 20–25 m² pro Flasche). Alternativ kann der **fermacell** Estrich-Kleber greenline verwendet werden. Weitere Verlegehinweise sind dem Kapitel 4.2 zu entnehmen. Hierfür werden zwei Klebeschnüre auf die Falze aufgetragen. Dies erfolgt in einem Arbeitsgang durch die Doppelöffnung am Flaschenkopf.

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.

Fixierung der Stufenfalzverklebung

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

Maximaler Abstand der Befestigungsmittel:

Schrauben:

- 20 cm für die Gipsfaser Estrich-Elemente (**fermacell** Schnellbauschrauben)
- 15 cm für Powerpanel TE (**fermacell** Powerpanel TE-Schrauben)

Spezial-Spreizklammern:

- 15 cm für **fermacell** Gipsfaser bzw. Powerpanel TE Estrich-Elemente

Geeignete Verbindungsmittel und Angaben zum Verbrauch entnehmen Sie aus Kapitel 11.8.

Um den notwendigen Anfangsdruck sicherzustellen, wird das obere **fermacell** Estrich-Element mit dem eigenen Körpergewicht belastet und anschließend mit dem unteren Element verschraubt bzw. verklammert.

Der **fermacell** Estrich-Kleber ist nach dem Aushärten (ca. 24 Stunden bei 20°C und 65% rel. Luftfeuchtigkeit) mit dem **fermacell** Klebstoffabstoßer bzw. einem Spachtel oder Stecheisen abzustößen.

fermacell Estrich-Elemente können während der Verlegung vorsichtig betreten werden.

Die volle Belastung kann erst nach vollständigem Aushärten des **fermacell** Estrich-Klebers (ca. 24 Stunden bei



Randdämmstreifen verlegen und in den Ecken stumpf stoßen



Absägen des überstehenden Falzes für die erste Verlegetreihe



Verlegen der **fermacell** Estrich-Elemente



Auftragen des **fermacell** Estrich-Klebers im Falzbereich



Verkleben der Elemente mit vollständig gefüllten Fugen



Befestigen durch Verschrauben ... oder Spezial-Spreizklammern innerhalb von 10 Min.

normalem Raumklima 20°C und 65% Luftfeuchtigkeit) erfolgen.

4.1.5 Erhöhung der Belastbarkeit von **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen

Anwendungsgebiet

Zur Erhöhung der Belastbarkeit (Einzel- und Nutzlast) der **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente kann eine zusätzliche 3. Lage aufgebracht werden. Dafür verwendet man in der Regel **fermacell** Gipsfaser-Platten in den Plattendicken 10 oder 12,5 mm.

Vorbereitung

Vor Verlegung der 3. Lage muss die Estrich-Fläche belegreif sein (siehe Kapitel 6).

Verlegung

Die **fermacell** Gipsfaser-Platten werden um 90 Grad gedreht zu den Estrich-Elementen angeordnet.

Die 3. Lage ist im schleppenden Verband

mit einem Fugenversatz von ≥ 200 mm untereinander und zu den Estrich-Elementen zu verlegen.

Verklebung der 3. Lage mit **fermacell** Estrich-Kleber

Kleberschnüre in einem Durchmesser von ca. 5 mm im Abstand von ≤ 100 mm auftragen.

Verbrauch ca. 130–150 g/m², verlegte Fläche ca. 7 m² pro Flasche.

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



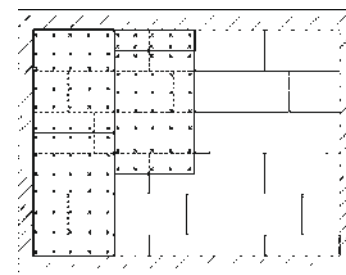
Kleberschnur am Rand der Platte

Weitere Hinweise zur Verklebung der 3. Lage mit **fermacell** Estrich-Kleber greenline sind dem Kapitel 4.2 zu entnehmen.

Fixierung der 3. Lage

Der nötige Anpressdruck wird mit **fermacell** Schnellbauschrauben oder Spezial-Spreizklammern erreicht. Die Verbindungsmittel sind im Raster von etwa 250×250 mm in die Plattenfläche einzubringen.

Geeignete Verbindungsmittel und Angaben zum Verbrauch entnehmen Sie aus Kapitel 11.8.



Verlegeschema 3. Lage

4.2 fermacell Estrich-Kleber greenline

Produkt

Der **fermacell** Estrich-Kleber greenline ist ein kennzeichnungsfreier, nicht aufschäumender Einkomponentenklebstoff auf Dispersionsbasis, der durch Verdunstung von Wasser zähelastisch aushärtet.

Anwendung

Der **fermacell** Estrich-Kleber greenline ist für das Verkleben in folgenden Bereichen geeignet:

auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen

- zur Stufenfalz-Verklebung
 - im häuslichen Bereich (AWB 1)
 - im Büro-Bereich (AWB 2)
- für die vollflächige Verklebung einer dritten Lage **fermacell** Gipsfaser-Platten auf Gipsfaser Estrich-Elementen (zur Erhöhung der Belastbarkeit für max. AWB 3 - außer bei **fermacell** Estrich-Element 2 E 32 bzw. 2 E 35 oder der Verwendung von alternativen Dämmstoffen)
- in Feuchträumen mit Feuchtebeanspruchungsklasse A0 (gemäß ZDB-Merkblatt)
 - in Verbindung mit einer vollflächigen Verbundabdichtung, z. B. dem **fermacell** Abdichtungssystem

auf **fermacell** Powerpanel TE

- zur Stufenfalz-Verklebung
 - im häuslichen Bereich (AWB 1)
 - im Büro-Bereich (AWB 2)
- in Feuchträumen mit Feuchtebeanspruchungsklasse A0 (gemäß ZDB-Merkblatt)
 - im häuslichen Bad ohne vollflächige Verbundabdichtung
 - im gewerblich genutzten Bad (z.B. Hotelbadezimmer) in Verbindung mit einer vollflächigen Verbundabdichtung

Bei Anforderungen, die über die oben genannten Anwendungen hinaus gehen, kann der **fermacell** Estrich-Kleber eingesetzt werden.

Eigenschaften

- Kennzeichnungsfrei, schadstoff- und emissionsarm
 - geprüft vom Eco-Institut Köln
- Frei von Isocyanat, Weichmachern, Silikon und Lösemitteln (gemäß TRGS 610)
- Einfache Verarbeitbarkeit
 - die spezielle Doppeldüse sorgt für die richtige Klebermenge und -platzierung auf dem Falz



Materialkennwerte	
Verbrauch	Stufenfalz: ca. 40 g/lfm 3. Lage: ca. 350–400 g/m ²
Ergiebigkeit	Stufenfalz: ca. 10-12 m ² /Flasche 3. Lage: ca. 2,5 m ² /Flasche
Klebertemperatur	mind. +10 °C bis max. +35 °C Empfohlen: +15 °C bis +25 °C
Untergrund- und Raumtemperatur	≥ +5 °C
Begehbarkeit	nach ca. 24 Std. (20 °C, 50 % rLF)
volle Belastbarkeit	nach ca. 72 Std. (20 °C, 50 % rLF)
Lagerfähigkeit	18 Monate, kühl, trocken, frostfrei*
Konsistenz	dickflüssig
Farbe	hellgrün

* kurzzeitige Einwirkung von Frost bei Transport und Lagerung schadet dem **fermacell** Estrich-Kleber greenline nicht.

Verarbeitung

fermacell Estrich-Kleber greenline vor Gebrauch schütteln.

Verklebung Stufenfalz

Die **fermacell** Estrich-Elemente werden im Stufenfalz mit **fermacell** Estrich-Kleber greenline verklebt. Hierfür werden zwei Klebeschnüre (Durchmesser ca. 5 mm) auf die Falze aufgetragen. Durch die spezielle Doppeldüse erfolgt der Kleberauftrag in einem Arbeitsgang.

Innerhalb von 10 Minuten wird das nächste Element im Falzbereich so aufgelegt und verklebt, dass der Kleber die Fugen vollständig füllt und herausquillt. Dies dient der Kontrolle der vollständigen Benetzung der Stoßfugen. Um den notwendigen Anpressdruck sicherzustellen, wird das aufliegende **fermacell** Estrich-Element mit dem eigenen Körpergewicht belastet und anschließend die Elemente mit **fermacell** Schnellbauschrauben verschraubt bzw. mit Spezial-Spreizklammern verklammert. Die maximale Klebefugenbreite beträgt 2 mm.

Nach ca. 5–30 Minuten sollte der überschüssige Kleber mit dem **fermacell** Klebstoffabstoßer bzw. einem Spachtel oder Stecheisen entfernt werden. Anschließend sollte die Fläche innerhalb der nächsten 24 Stunden nicht mehr begangen werden.

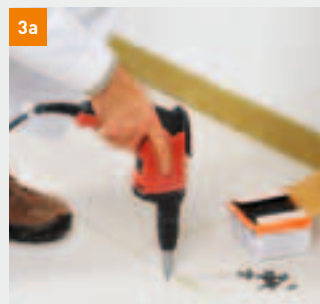
Bei normalem Raumklima von 20 °C und 50% Luftfeuchtigkeit ist die verlegte Fläche nach ca. 24 Stunden begehbar. Nach ca. 72 Stunden wird die volle Belastbarkeit erreicht.

Verklebung 3. Lage

Zur Erhöhung der Belastbarkeit (Einzel- und Nutzlast) der **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente kann eine zusätzliche 3. Lage aufgebracht werden. Dafür verwendet man in der Regel **fermacell** Gipsfaser-Platten in den Plattendicken 10 oder 12,5 mm.

Für die Verlegung der 3. Lage wird der **fermacell** Estrich-Kleber greenline auf die bereits verlegten Estrich-Elemente aufgetragen. Dazu werden die Klebeschnüre (Durchmesser ca. 5 mm) im Abstand von maximal 50 mm aufgetragen. Der Verbrauch beträgt ca. 350–400 g/m². Alternativ kann der Kleber vollflächig mit einem Zahnschachtel o. Ä. aufgetragen werden. Die **fermacell** Gipsfaser-Platten werden um 90 Grad gedreht zu den Estrich-Elementen angeordnet. Die 3. Lage ist im schleppenden Verband mit einem Fugenversatz von min. 200 mm untereinander und zu den Estrich-Elementen zu verlegen. Die Verklebung der Platten mit den Estrich-Elementen hat innerhalb von 10 Minuten nach Kleberauftrag zu erfolgen.

Für die Verklebung der Stoßfugen ist es notwendig, die erste Kleberschnur direkt am Rand der vorher verlegten **fermacell** Gipsfaser-Platte aufzutragen. Der nötige Anpressdruck wird mit **fermacell** Schnellbauschrauben oder Spezial-Spreizklammern erreicht.



4.3 Dehn-/Bewegungsfugen für fermacell Gipsfaser und Powerpanel TE Estrich-Elemente

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.

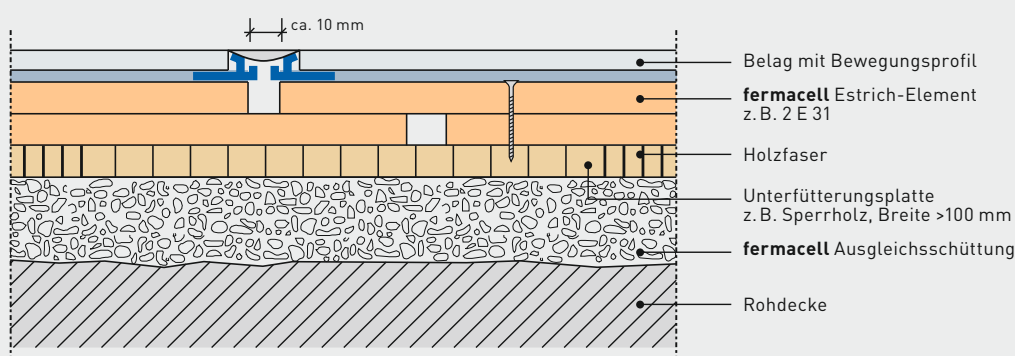
Starke Versprünge in der Estrichfläche (z. B. Türdurchgänge, Einschnürungen) oder beheizte Teilflächen erfordern keine zusätzlichen Dehnungsfugen.

Bewegungsfugen

Ein Materialwechsel der Unterkonstruktion bzw. der Estrich-Elemente erfordert die Anordnung einer Bewegungsfuge (siehe Kapitel 7 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.



Bewegungsfuge auf **fermacell**
Ausgleichsschüttung mit **fermacell**
Gipsfaser oder TE Estrich-Element

5 Böden mit Feuchtebeanspruchung

5.1 Einleitung

Nach den Bauordnungen der Bundesländer sind Bauwerke und Bauteile so anzuordnen, „dass durch Wasser und Feuchtigkeit sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen“.

Durch Feuchtigkeit beanspruchte bauliche Anlagen sind aus diesem Grund gegen Durchfeuchtung zu schützen. Im Innenbereich haben sich Trocken-

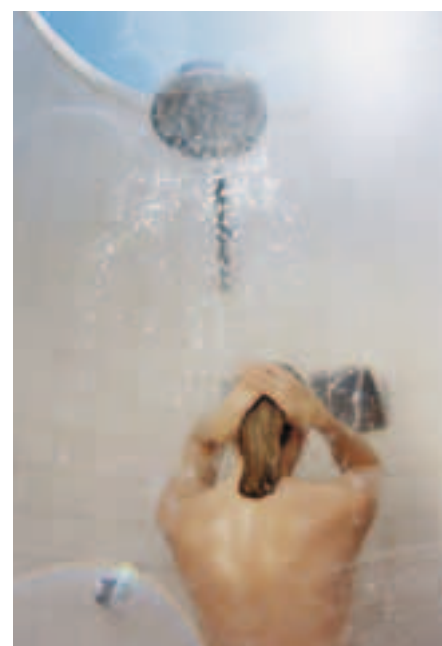
estrich-Systeme in Kombination mit Abdichtungssystemen in Bädern und Feuchträumen seit Jahrzehnten bewährt und gelten als allgemein anerkannte Regel der Technik.

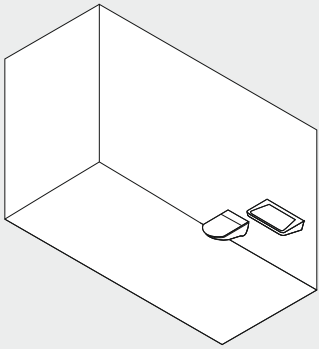
Die Ausführungen von Trockenbaukonstruktionen in diesen Bereichen werden durch Normen und Richtlinien nur teilweise erfasst.

- Für den bauaufsichtlich geregelten Bereich gilt das Merkblatt „Verbundabdichtungen“ des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes (ZDB). Des Weiteren werden im ZDB-Merkblatt Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich (Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A0) gegeben.

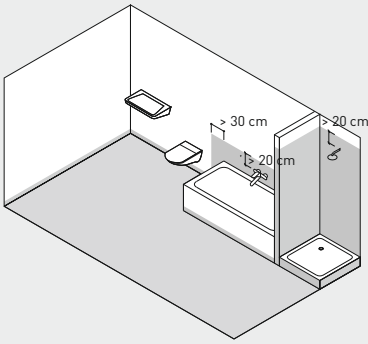
Tabelle 1: Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich (geringe bzw. mäßige Beanspruchung)

Beanspruchungsklassen	Beanspruchung im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich	Anwendung z. B.
0	Wand-, Boden- und Deckenflächen, die nur zeitweise und kurzfristig mit Spritzwasser gering beansprucht sind	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gäste-WCs (ohne Dusch- und Bademöglichkeit) ■ Küchen mit haushaltsüblicher Nutzung ■ an Wänden im Bereich von Sanitärobjekten, z. B. Handwaschbecken und wandhängenden WCs
A0	Bodenflächen, die nur zeitweise und kurzfristig mit Spritzwasser mäßig beansprucht sind	In Bädern mit haushaltsüblicher Nutzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ mit Duschtasse und/oder Badewanne ■ mit planmäßig genutztem Bodenablauf, z. B. barrierefreie Duschen

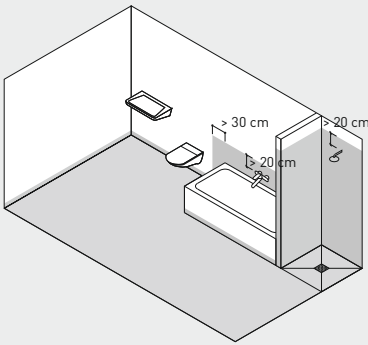




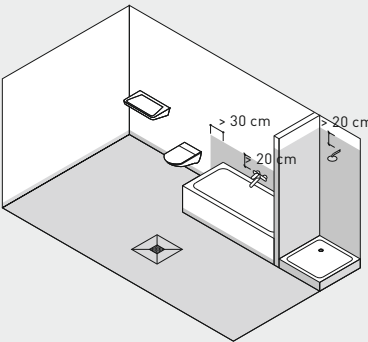
Geringe Feuchtigkeitsbeanspruchung



Dusche mit Duschtasse



Dusche mit planmäßig genutztem Bodenablauf



Abdichtungsbereiche

Auszug aus den Anwendungsbereichen für die Abdichtung im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich; Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A0 gemäß Bundesverband der Gipsindustrie e.V. „Böden und Feuchträume im Holzbau und Trockenbau“

keine oder geringe Beanspruchung durch Spritzwasser, Beanspruchungsklasse 0

mäßige Beanspruchung durch Spritzwasser (Spritzwasserbereich), Beanspruchungsklasse A0

Tabelle 2: Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen im bauaufsichtlich geregelten Bereich (hohe Beanspruchung) gemäß ZDB-Merkblatt „Verbundabdichtungen – Hinweise für die Ausführung von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich“, Stand 01/2010

Beanspruchungsklassen	Beanspruchung	Anwendungsbeispiel
A	Bodenflächen mit hoher Beanspruchung durch nicht drückendes Wasser im Innenbereich	Böden in öffentlichen Duschen, Schwimmbeckenumgänge
C	siehe oben, jedoch zusätzlich mit chemischen Einwirkungen	Wand- und Bodenflächen in Räumen bei begrenzter chemischer Beanspruchung [ausgenommen sind Bereiche, in denen das Wasserhaushaltsgesetz (§ 19 WHG) anzuwenden ist]

Tabelle 3: Geeignete Untergründe für Verbundabdichtungen im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich

Geeignete Untergründe	Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen Boden	
	0 gering	A0 mäßig
fermacell Estrich-Elemente	○	● 1)
fermacell Powerpanel TE	○	○ 2)
Calciumsulfat Estriche	○	● 1)
Zementestriche	○	○ 2)

1) Im Bereich mit planmäßig genutzten Bodenabläufen nicht zulässig (z. B. barrierefreier Duschbereich).
 2) Randanschlüsse und Bewegungsfugen sind abzudichten.

- Anwendung geeignet, Abdichtung erforderlich.
- Anwendung geeignet, Bereich ohne erforderliche Abdichtung (Abzudichten, wenn vom Auftraggeber oder Planer für erforderlich gehalten und beauftragt wird).

Tabelle 4: Geeignete Untergründe für Verbundabdichtungen im bauaufsichtlich geregelten Bereich

Gemäß ZDB-Merkblatt (Stand 01/2010)	Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen Boden	
	A hoch	C
Beton nach DIN 1045	●	●
fermacell Powerpanel TE	●	●
Zementestriche	●	●

- Anwendung geeignet, Abdichtung erforderlich.

5.2 Abdichtungssysteme

Das ZDB Merkblatt fordert für Abdichtungen in den bauaufsichtlich geregelten Bereichen ein allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis (ABP) als Verwendbarkeitsnachweis. Das im ABP P-5079/1926 MPA BS geprüfte **fermacell** Abdichtungssystem darf uneingeschränkt in der Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A im Wandbereich und damit auch in den nicht geregelten Bereichen 0 und A0 eingesetzt werden.

Das **fermacell** Abdichtungssystem enthält folgende aufeinander abgestimmte Komponenten:

- **fermacell** Tiefengrund
- **fermacell** Flüssigfolie
- **fermacell** Dichtband
- **fermacell** Dichtmanschette
- **fermacell** Dichtecken
- **fermacell** Flexkleber

Für Abdichtungssysteme der übrigen Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen wenden Sie sich bitte direkt an Hersteller von bauchemischen Produkten.

Bei dem beschriebenen **fermacell** Abdichtungssystem handelt es sich um eine Verbundabdichtung, bestehend aus dem **fermacell** Tiefengrund, der **fermacell** Flüssigfolie (Polymerdispersion) und dem **fermacell** Flexkleber (Dünnbettmörtel). Der im o. a. ABP vorgeschriebene Dünnbettmörtel ist nach DIN 12004 geprüft und mit dem CE-Kennzeichen versehen. Diese Produktnorm gilt auch für alternative Kleberprodukte im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich.

Hinweis:
Für Abdichtungssysteme der Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A und C wenden Sie sich bitte direkt an Hersteller von bauchemischen Produkten.

Tabelle 5: Einsatzbereiche der Komponenten des **fermacell** Abdichtungssystems

Produktname	Einsatzbereich	Arbeits-schritte	fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente		fermacell Powerpanel	
			Bauaufsichtlich nicht geregelter Bereich	Bauaufsichtlich geregelter Bereich	Bauaufsichtlich nicht geregelter Bereich	Bauaufsichtlich geregelter Bereich
			Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen		Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen	
			Klasse A0 (mäßig)		Klasse A0 (mäßig)	Klasse A (hoch)
fermacell Tiefengrund	Vollflächig	Abb. 1	●	Generell ist der Einsatz von Gipsprodukten als Untergrund nicht zugelassen	●	X
fermacell Dichtband in Flüssigfolie	Randanschlüsse Wand/Wand, Wand/Boden, Boden/Boden (Powerpanel Boden-Ablauf-Element) Bewegungsfugen, Anschlussfugen	Abb. 2	●		●	X
fermacell Flüssigfolie	Vollflächig	Abb. 3	●			X
fermacell Wanddichtmanschette	Rohrdurchführungen für Dusch- und Wannensarmaturen	Abb. 4	●			X
fermacell Flexkleber	Fliesenkleber ¹⁾	Abb. 5	●			○

● Für die Abdichtung in der erforderlichen Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse notwendig.

○ Anwendung zulässig, jedoch für die Abdichtung nicht erforderlich.

X Anwendung des **fermacell** Abdichtungssystems nicht zulässig. (Bitte wenden Sie sich direkt an Hersteller von bauchemischen Produkten).

Für die Feuchtebeanspruchungsklasse 0 (gering beansprucht) ist bei der Verwendung von **fermacell** Produkten (Gipsfaser sowie Powerpanel) keine Abdichtung erforderlich.

¹⁾ oder geeignetes Produkt gemäß Seite 40.

5.3 Verarbeitung Abdichtungssystem

5.3.1 Verarbeitung allgemein

Die Montage der **fermacell** Estrich-Elemente (Gipsfaser und Powerpanel TE) erfolgt analog den Vorgaben für trockene Bereiche. Die Anwendung und Verarbeitung sind den jeweiligen Broschüren der Fermacell GmbH zu entnehmen.

Bei Bodenflächen, die einer Abdichtung bedürfen, sind vor dem Aufbringen des **fermacell** Abdichtungssystems die Fugen und Verbindungsmittel mindestens gemäß Q1 abzuspachteln.

5.3.2 Bauaufsichtlich nicht geregelter Bereich

Generell ist im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich für die Abdichtung gemäß der Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A0 auf Gipsfaser und Powerpanel TE der gesamte Übergangsbereich Wand/Boden zum Schutz vor etwaiger vom Boden aufsteigender Feuchtigkeit mit dem **fermacell** Abdichtungssystem abzudichten (siehe Abbildungen 1 bis 6). Bei der Verwendung von Gipsfaser Estrich-Elementen muss zusätzlich eine vollflächige Abdichtung erfolgen (siehe Abbildung 7).

5.3.3. Bauaufsichtlich geregelter Bereich

Für die Abdichtung der **fermacell** Powerpanel TE Estrich-Elemente in den Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen A und C wenden Sie sich direkt an Hersteller von bauchemischen Produkten. **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente sind als Untergrund nicht zulässig.



fermacell Tiefengrund im angrenzenden Wandbereich ...



... und Bodenbereich per Rolle auftragen



fermacell Flüssigfolie in die Ecke auftragen



In die feuchte Flüssigfolie das **fermacell** Dichtband eindrücken



Dichtband direkt nach dem Eindrücken mit **fermacell** Flüssigfolie überstreichen



Bei Verwendung von Powerpanel TE im Bereich A0: **fermacell** Abdichtungssystem nur im Randbereich



Bei der Verwendung von Gipsfaser Estrich-Elementen im Bereich A0 muss zusätzlich eine vollflächige Abdichtung erfolgen



Beim Powerpanel TE Bodenablauf wird in den Anschlussbereichen das Abdichtungssystem eingesetzt

6 Bodenbeläge

6.1 Prüfung der verlegten Estrich-Elemente

Bezüglich der Ebenheitstoleranzen* der verlegten Estrich-Elemente gelten folgende Werte:

Messpunktabstand (m)	Stichmaß (mm)
1,00	3
2,00	5
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.

Die Belegreife der Estrich-Elemente stellt sich mit Erreichen der Ausgleichsfeuchte ein. Erfahrungsgemäß stellt sich diese nach ca. 48 Stunden bei Lufttemperatur von über 15°C und max. 70% rel. Luftfeuchtigkeit ein.

Folgender Wert darf nicht überschritten werden:

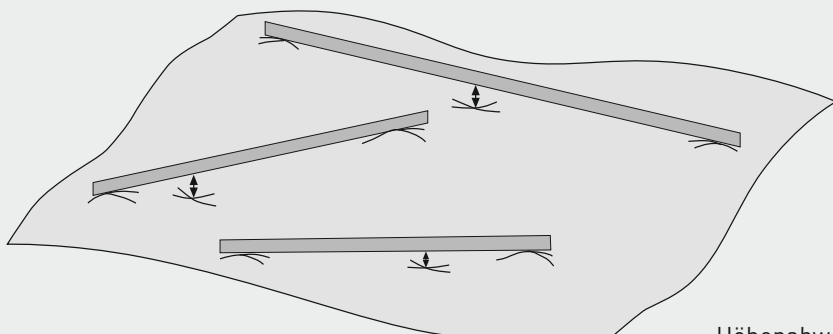
- **fermacell** Gipsfaser 1,3% (Masseprozent nach der Darmmethode)

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 **fermacell** Estrich-Kleber muss abgestoßen sein (siehe Kapitel 4.1.4). Mit Kleber verunreinigte Flächen beeinträchtigen den Haftverbund der weiteren Oberflächenbehandlung.

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



Höhenabweichungen der Estrich-Elemente

6.2 Textil, PVC, Kork, Teppiche und andere elastische Bodenbeläge

6.2.1 Vorarbeiten

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

Bei dicken Teppichen, z. B. mit Schaumstoffrücken, ist in der Regel eine leichte Abglättung im Stoßbereich und eine Verspachtelung der Verbindungsmittel ausreichend.

Mit der Spachtelung wird verhindert, dass sich Stoßkanten, Verbindungsmittel oder geringfügige Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche abzeichnen.

Spachtelung/Nivellierung:

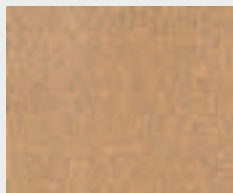
- Auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente kann die **fermacell** Boden-Nivelliermasse (siehe Kapitel 3.3 Niveaueausgleich) oder der **fermacell** Fugenspachtel verwendet werden.
- Auf **fermacell** Powerpanel TE kann Powerpanel Flächenspachtel bzw. Powerpanel Feinspachtel verwendet werden. Geeignete Nivelliermassen sind im Fachhandel erhältlich.

6.2.2 Verlegung

Bei der Verlegung selbstklebender Teppichfliesen ist eine Grundierung (z. B. **fermacell** Tiefengrund) zu empfehlen.

Zur punktuellen Fixierung eines Bodenbelags eignen sich in der Regel doppel-seitige Klebebänder. Bei der vollflächigen Verklebung wird ein Wiederaufnahme-Klebesystem empfohlen, sodass ein späteres Entfernen des Teppichbelags rückstandsfrei möglich ist.

Bei dichten Oberbelägen wird ein wasserarmer Klebstoff empfohlen.



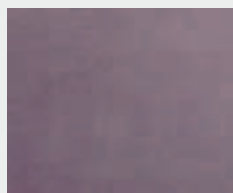
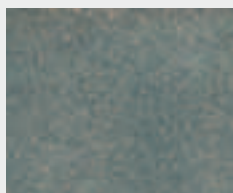
Textil



PVC



Teppich



6.3 Keramik- und Naturstein-Fliesen

6.3.1 Vorarbeiten

Das Verspachteln der **fermacell** Estrich-Elemente im Stoßbereich und der Verbindungsmittel ist nur bei der Verwendung von Abdichtungssystemen notwendig.

Bei der Verwendung von Abdichtungssystemen sind die Einzelkomponenten auf ihre Verwendbarkeit und Systemzulassung für den Anwendungsbereich zu prüfen, z. B. **fermacell** Abdichtungssystem (siehe Kapitel 5 Feuchtebeanspruchung).

6.3.2 Verlegung

- Das Fliesen-Klebesystem muss für das jeweilige **fermacell** Estrich-System geeignet und vom Hersteller für den Anwendungsfall freigegeben sein.
- 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 Verfugung ist erst nach der Aushärtung des Klebstoffs vorzunehmen (Herstellerangaben beachten).
- Die Verlegung der Fliesen ist in jedem Fall mit einer offenen Fuge auszuführen. Die Fliesen stumpf zu stoßen, ist nicht zulässig.

Fliesenverklebung:

- Auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen erfolgt die Fliesenverlegung im Dünnbettverfahren. Bei der Verwendung von **fermacell** Flexkleber kann auf eine Grundierung verzichtet werden.
- Auf **fermacell** Powerpanel TE kann die Verlegung der Fliesen im Dünn- oder Mittelbettverfahren erfolgen. Bei der Verwendung von **fermacell** Flexkleber ist eine Grundierung (z. B. mit **fermacell** Tiefengrund) notwendig.

Fliesenformate:

- Bei **fermacell** Gipsfaser und Powerpanel TE Estrich-Elementen darf die Kantenlänge der Fliesen bei Keramik und Naturstein 33 cm und bei Terrakotta 40 cm nicht überschreiten. Größere Formate können verwendet werden, siehe unten (großformatige Fliesen).
- Wird Trittschalldämmung (aus Mineralwolle, bzw. mit Mineralwolle kaschierte **fermacell** Estrich-Elemente 2 E 32, 2 E 35) verwendet, sind Naturstein- oder Terrakotta-Fliesen nicht zugelassen.

Großformatige Fliesen:

Auf **fermacell** Estrich-Elemente können auch großformatige Fliesen verlegt werden.

Während sich die meisten handelsüblichen Trockenestriche auf eine maximale Fliesengröße von 330 × 330 mm beschränken, sind mit **fermacell** Estrich-Elementen auch die von Architekten und Bauherren zunehmend gefragten großformatigen Feinsteinzeug- oder Naturstein-Fliesen möglich.



Feinsteinzeug-Fliesen

(Mindestdicke 9 mm)



bis 800 mm Kantenlänge mit **fermacell** 2 E 11, 2 E 22, 2 E 31, TE



bis 600 mm Kantenlänge auf Fußbodenheizung mit **fermacell** 2 E 22, TE

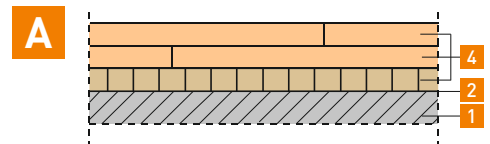


bis 600 mm Kantenlänge auf Dämmung mit **fermacell** 2 E 22, TE

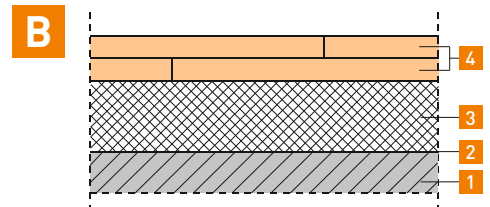
Bildquelle: www.fotolia.com

Legende

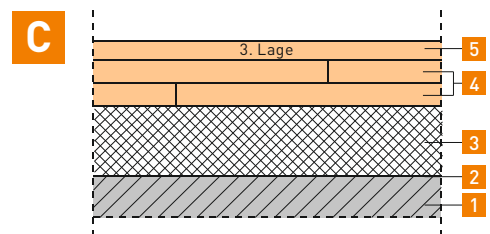
- 1 Rohdecke
- 2 Niveaueingleich (optional)
- 3 Zusatzdämmung / Fußbodenheizung
- 4 **fermacell** Estrich-Element
- 5 3. Lage



fermacell Estrich-Element ohne Zusatzdämmung, z. B. 2 E 31

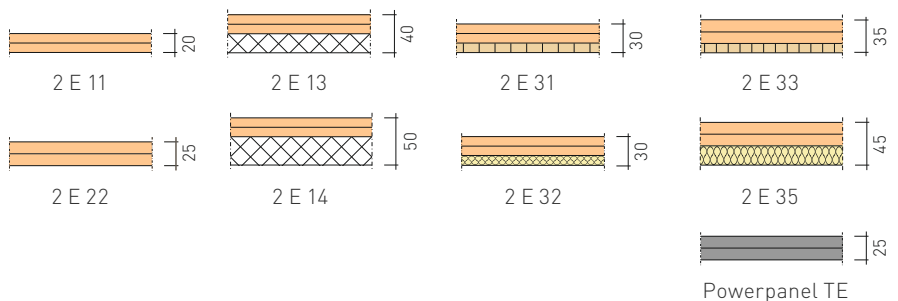


fermacell Estrich-Element mit Zusatzdämmung/Fußbodenheizung, z.B. 2 E 22 auf EPS Hartschaum



fermacell Estrich-Element mit Zusatzdämmung und 3. Lage, z.B. 2 E 22 mit 3. Lage auf EPS Hartschaum

fermacell Estrich-Elemente



Anmerkungen für großformatige Fliesen auf fermacell Estrich-Elementen

1 Rohdecken

Ausreichend biegesteife

- Massivdecke bzw. Brettstapeldecke
- Holzbalkendecke, Begrenzung der max. Durchbiegung der Deckenbalken und der oberen, tragenden Beplankung auf max. l/500

2 Niveaue Ausgleich (optional)

Möglichkeiten des Niveaue Ausgleichs unterhalb aller Estrichaufbauten – ohne Reduzierung der Fliesenlängen:

- 10 bis 30 mm **fermacell** Ausgleichschüttung mit oberer Abdeckplatte aus 10 mm **fermacell** Gipsfaserplatte oder

- **fermacell** Boden-Nivelliermasse oder

- **fermacell** Gebundene Schüttung

3 Zusatzdämmung/Fußbodenheizung

- Nur Dämmstoffe bzw. Fußbodenheizungen verwenden, die unter dem entsprechenden **fermacell** Estrich-Element für den Anwendungsbereich 2²⁾ geeignet sind.
- Dämmstoff-Empfehlungslisten als Download unter www.fermacell.de
- Geeignete Fußbodenheizungssysteme sind mit dem jeweiligen Hersteller abzuklären.

5 3. Lage

- Verlegung einer zusätzlichen **fermacell** Gipsfaser-Platte

Verlegetechniken

- Verlegung der Fliesen im Dünnbettverfahren auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen
- Verlegung der Fliesen im Dünnbett- oder im Mittelbettverfahren auf **fermacell** Powerpanel TE
- Eine vollflächige Bettung der Fliesen im Kleberbett ist anzustreben.
- Es sind nur systemverträgliche Produkte (Grundierung, Fliesenkleber usw.) zu verwenden, die vom jeweiligen Hersteller ausdrücklich für die entsprechenden Einsatzbereiche, Fliesenformate und Untergründe freigegeben sind.
- Die Verfugung ist erst nach der vollständigen Aushärtung des Fliesenklebers vorzunehmen (Herstellerangaben beachten!).

Zulässige Fliesenformate auf fermacell im Wohnbereich (Anwendungsbereich 1¹⁾, Einzellast 1 kN)

Kantenlänge	FERMACELL Estrich-Element		2 E 11	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 35)	2 E 22	Powerpanel TE
Feinsteinzeug-Fliesen (Dicke mindestens 9 mm)								
max. 330	ohne Zusatzdämmung	A	●	●	●	●	●	●
	mit Zusatzdämmung	B	●	●	●	●	●	●
	mit Zusatzdämmung und 3. Lage	C	●	●	●	●	●	-
max. 450	ohne Zusatzdämmung	A	●	●	●	-	●	●
	mit Zusatzdämmung	B	-	-	-	-	●	●
	mit Zusatzdämmung und 3. Lage	C	●	●	●	-	●	-
max. 600	ohne Zusatzdämmung	A	●	-	●	-	●	●
	mit Zusatzdämmung	B	-	-	-	-	●	●
	mit Zusatzdämmung und 3. Lage	C	●	-	●	-	●	-
max. 800	ohne Zusatzdämmung	A	●	-	●	-	●	●
	mit Zusatzdämmung	B	-	-	-	-	-	-
	mit Zusatzdämmung und 3. Lage	C	-	-	-	-	●	-

Naturstein-Fliesen (Dicke mindestens 15 mm)								
max. 330	ohne Zusatzdämmung	A	●	●	●	-	●	●
	mit Zusatzdämmung	B	●	●	●	-	●	●
	mit Zusatzdämmung und 3. Lage	C	●	●	●	-	●	-
max. 450	ohne Zusatzdämmung	A	●	●	●	-	●	●
	mit Zusatzdämmung	B	-	-	-	-	●	●
	mit Zusatzdämmung und 3. Lage	C	●	-	●	-	●	-
max. 600	ohne Zusatzdämmung	A	●	-	●	-	●	●
	mit Zusatzdämmung	B	-	-	-	-	-	-
	mit Zusatzdämmung und 3. Lage	C	-	-	-	-	●	-

● geeignet - NICHT geeignet

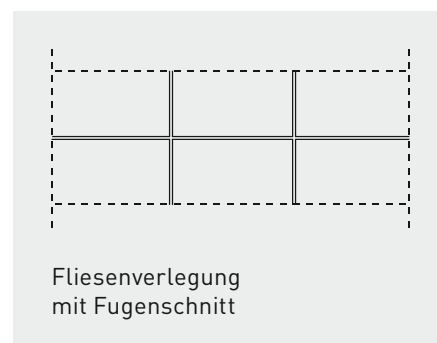
Art und Höhe der Zusatzdämmung in mm (maximal 1-lagig)						
EPS Hartschaum DEO 150 kPa	≤ 70	≤ 50 (≤ 40)	≤ 60	≤ 60 (≤ 50)	≤ 90	≤ 90
EPS Hartschaum DEO 200 kPa bzw. XPS DEO 300 kPa	≤ 100	≤ 80 (≤ 70)	≤ 90	≤ 90 (≤ 80)	≤ 120	≤ 120
Weitere Zusatzdämmstoffe	-	-	-	-	Dämmstoffe bzw. Fußbodenheizungen, mind. Anwendungsbereich 2²⁾	

Fliesengeometrie

- Seitenverhältnis 1:1 bis 3:1

Verlegemuster

- Empfehlung für alle Böden gemäß „Fachverband Fliesen und Naturstein“³⁾: Verlegung großformatiger Fliesen nur mit geradlinig verlaufenden Fugen (Fugenschnitt) und nicht mit versetzten Fugen (schleppender Verband)



¹⁾ 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.

²⁾ Anwendungsbereich 2: Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen etc.; zul. Einzellast 2,0 kN; zul. Nutzlast 2,0 kN/m².

³⁾ Fachinformation / 03 (27. Mai 2010) vom Fachverband Fliesen und Naturstein „Großformatige keramische Fliesen und Platten“.

6.4 Parkett, Laminat

6.4.1 Vorarbeiten

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

6.4.2 Verlegung

- Die Verlegung des Parkettfußbodens hat unter Beachtung der Vorschriften und Richtlinien der Hersteller und nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.
- Der in den jeweiligen Normen angegebene Feuchtegehalt des Parketts ist bei der Verlegung einzuhalten.
- Laminat kann schwimmend auf den Estrich-Elementen verlegt werden.
- Dreischichtparkett kann sowohl schwimmend als auch geklebt verlegt werden (Herstellerangaben beachten).
- **fermacell** Estrich-Systeme sind als Untergrund für die Verklebung von Mehrschichtparkett nach DIN EN 13489 (z. B. Fertigparkett-Elemente) und von Mosaikparkett nach DIN EN 13488 geeignet.
- Auf **fermacell** Gipsfaser und Powerpanel TE Estrich-Elementen ist Mosaikparkett nach DIN EN 13488 in einem Muster zu verlegen, welches die Ausdehnung des Parkettbodens (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 erfolgen.

- Für geklebte Parkettfußböden sind nur solche Parkettklebesysteme zu verwenden, die ausdrücklich vom Klebstoffhersteller für das jeweilige Estrich-Element freigegeben sind. Empfehlungen können Sie über die fermacell Kundeninformation erhalten. Die Verarbeitung hat nach den Richtlinien des Klebstoffherstellers zu erfolgen.

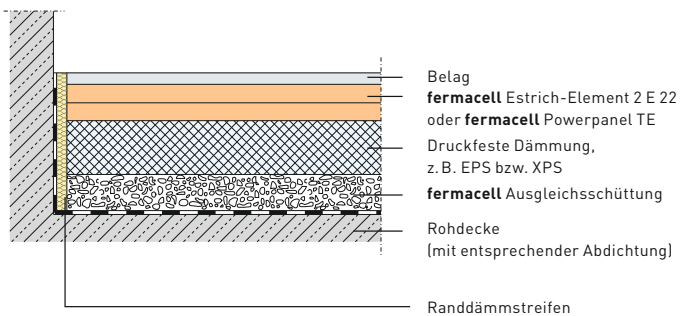


Parkett

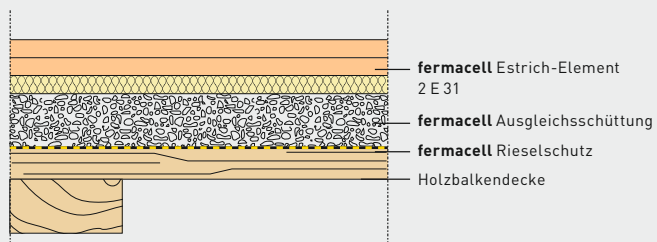
7 Details

7.1 Anschlussdetails (beispielhafte Darstellungen)

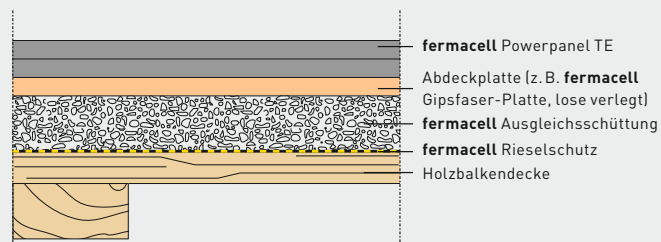
7.1.1 Wärmedämmung der Bodenplatte mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE



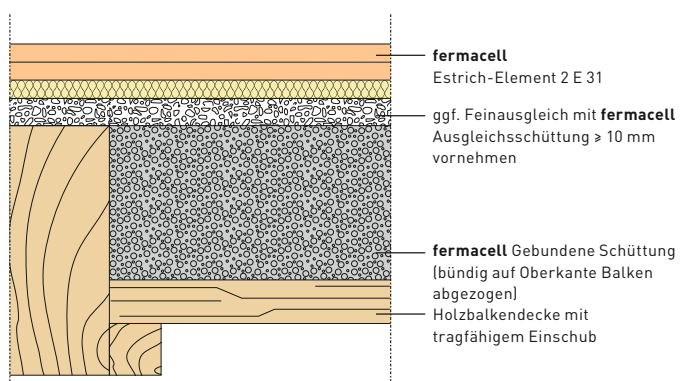
7.1.2 Niveaueingleich auf Holzbalkendecke mit Gipsfaser Estrich-Element



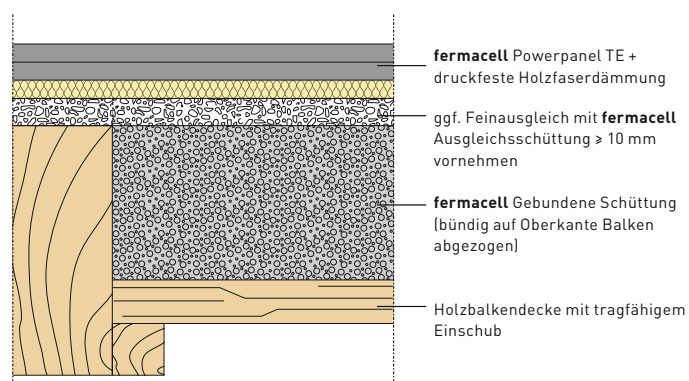
mit Powerpanel TE



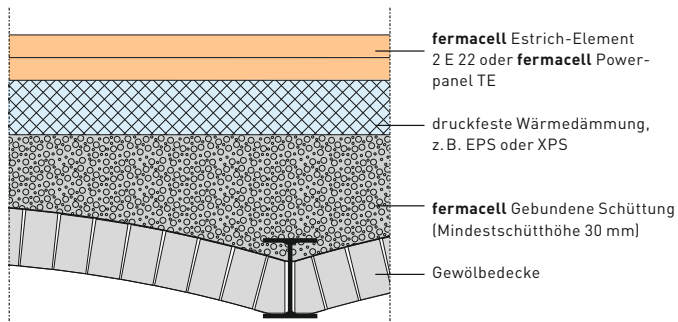
7.1.3 Niveaueingleich der Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub mit Gipsfaser Estrich-Element



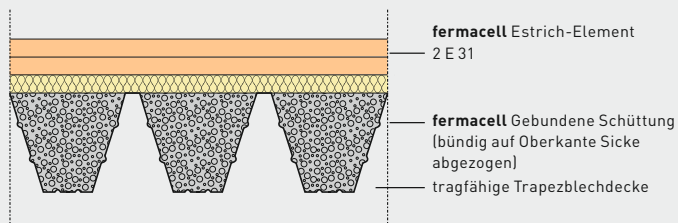
mit Powerpanel TE



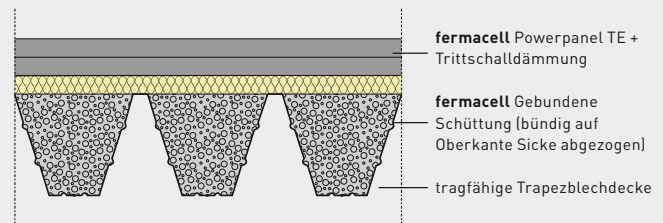
7.1.4 Niveauausgleich auf Gewölbedecke mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE (Bauphysik ist zu beachten)



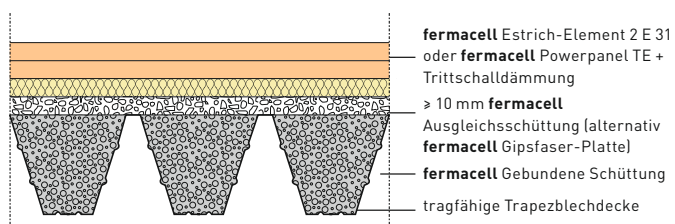
7.1.5 Stahltrapezdecke mit Gipsfaser Estrich-Element



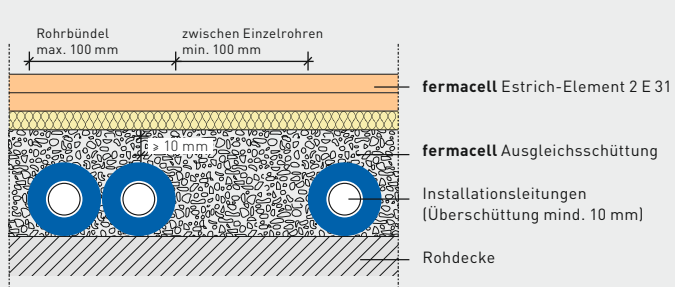
mit Powerpanel TE



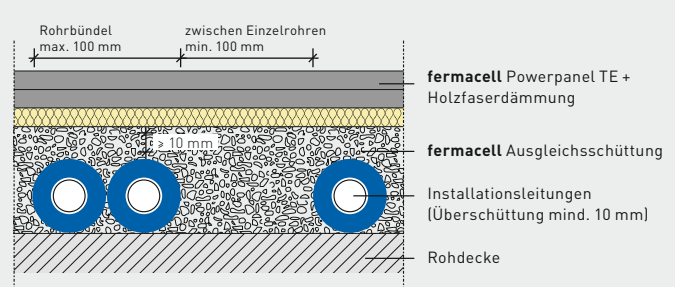
7.1.6 Stahltrapezdecke mit Brandbeanspruchung von oben (F 90 von oben) mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE



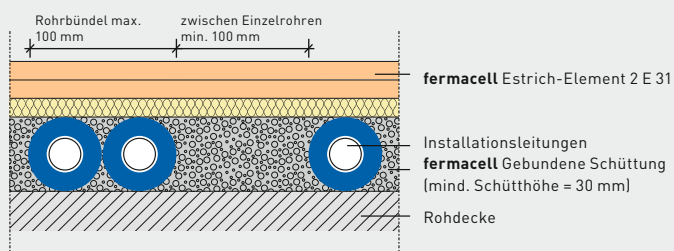
7.1.7 Überschüttung von Installationsleitungen mit fermacell Ausgleichsschüttung, belegt mit Gipsfaser Estrich-Element



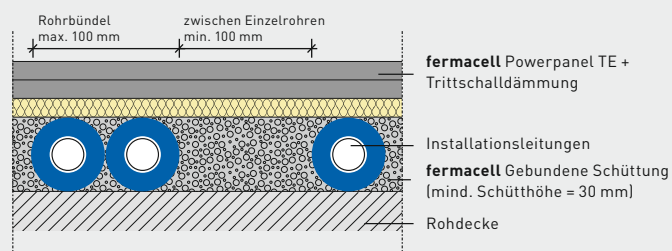
mit Powerpanel TE



7.1.8 Einbettung von Installationsleitungen in fermacell Gebundene Schüttung, belegt mit Gipsfaser Estrich-Element

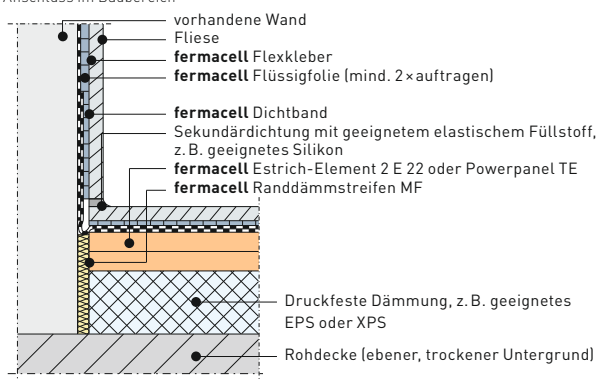


mit Powerpanel TE

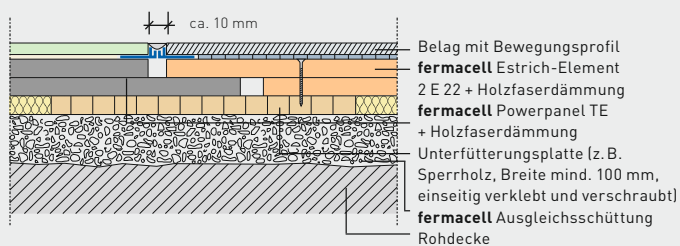


7.1.9 Anschluss an fermacell Montagewand im Feuchtbereich mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE

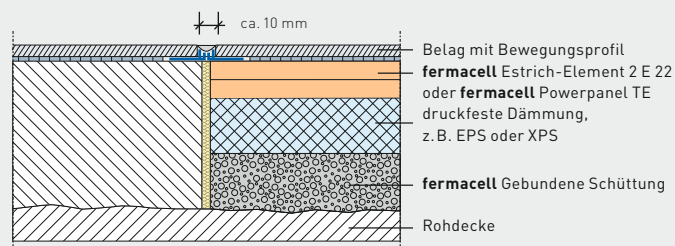
Anschluss im Badbereich



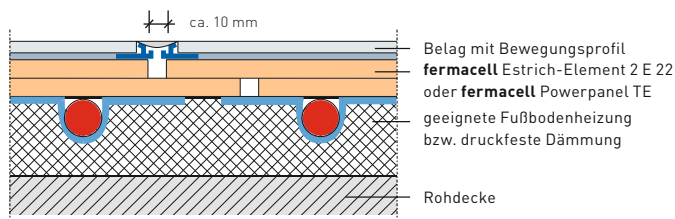
7.1.10 Anschlussfuge bei Materialwechsel Gipsfaser Estrich-Element an Powerpanel TE



7.1.11 Anschlussfuge an Massivbauteil mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE

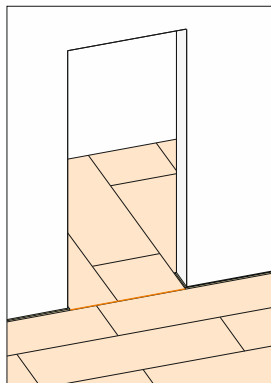


7.1.12 Bewegungsfuge auf geeigneter Fußbodenheizung bzw. Dämmung mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE

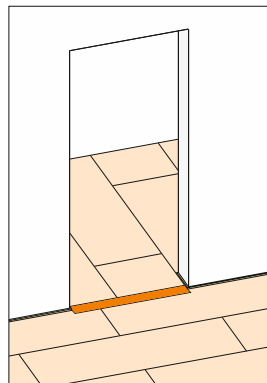


7.2 Türdurchgang – Variante 1: Gipsfaser Estrich-Elemente T-gestoßen

Einsatzbereich: Kraftschlüssige Verbindung zwischen zwei separat verlegten Estrichflächen, z. B. Türdurchgang zwischen zwei Räumen

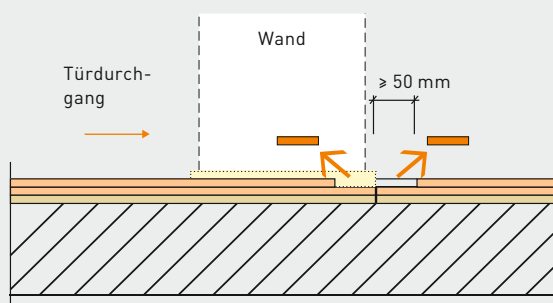


Ausgangssituation: **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente im Türbereich T-gestoßen, ohne kraftschlüssigen Verbund

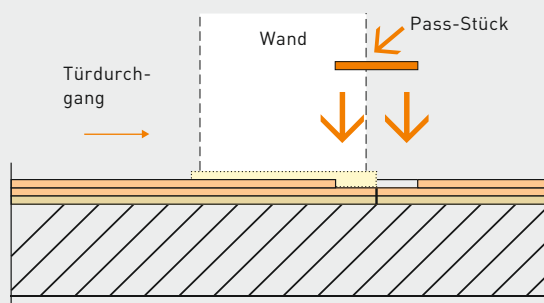


Lösung: Kraftschlüssiger Anschluss im Türbereich

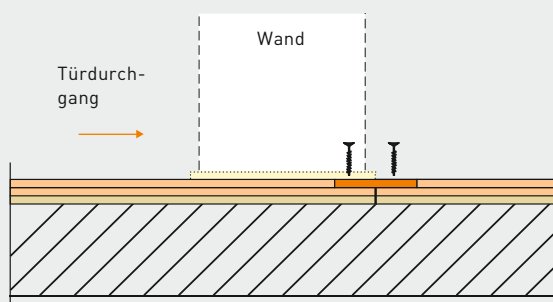
Ausführungsschritte im Detail



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

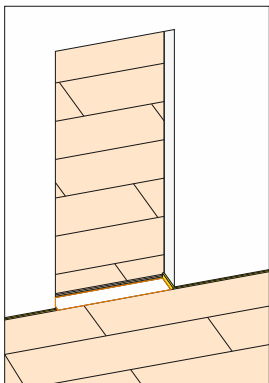


2. In geeigneter Länge, Breite und Dicke einen Streifen aus einer **fermacell** Gipsfaser-Platte ausschneiden. **fermacell** Estrich-Kleber auf den Falz auftragen und anschließend das Pass-Stück einsetzen

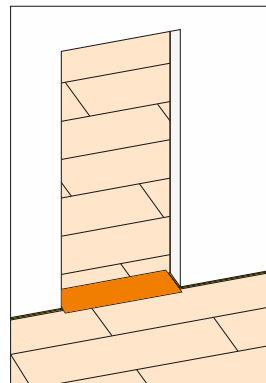


3. **fermacell** Streifen und Estrich-Element kraftschlüssig miteinander verbinden, z. B. mit **fermacell** Schnellbauschrauben oder Spreizklammern. Der Abstand der Verbindungsmittel darf max. 150 mm betragen

7.3 Türdurchgang – Variante 2: Gipsfaser Estrich-Elemente längs verlegt

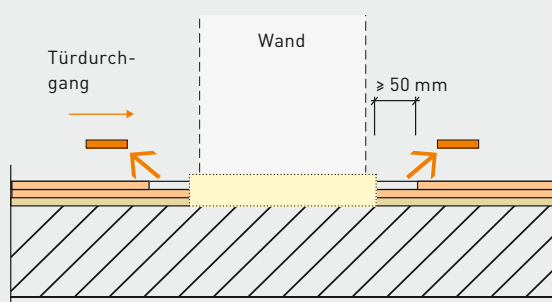


Ausgangssituation: Bei der Verlegung der **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente den Türbereich offen lassen

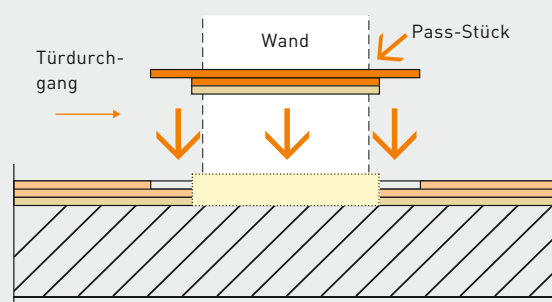


Lösung: Fertiger Übergang im Türbereich

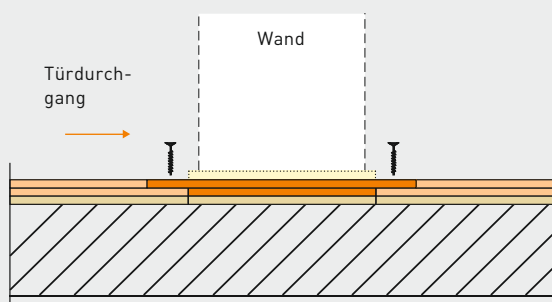
Ausführungsschritte im Detail



1. Je Seite einen ≥ 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

Vorteile:

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

8 Weitere/ergänzende fermacell Bodensysteme

8.1 fermacell Powerpanel TE Bodenablauf-System



Das Bodenablauf-System ist nicht nur eine Förderung des barrierefreien Wohnens, sondern kommt auch den Architekten und Planern entgegen, die nach modernen wirtschaftlichen Lösungen suchen.

Produkt-Beschreibung Powerpanel Bodenablauf-System

Zum Powerpanel Bodenablauf-System gehören das Bodenablauf-/Duschelement und eine Ablaufgarnitur, wahlweise mit senkrechtem oder waagrechtem Ablauf.

Die Elemente bestehen aus zwei Powerpanel TE Nassraumplatten. Die untere Platte ist 10 mm dick und steht als Stufenfalz 3- bzw. 4-seitig um 50 mm über. Die obere Platte ist am äußeren Rand 25 mm dick und reduziert sich mit ca. 2% Gefälle zur Lochöffnung.

Drei verschiedene Grundgrößen stehen zur Verfügung:

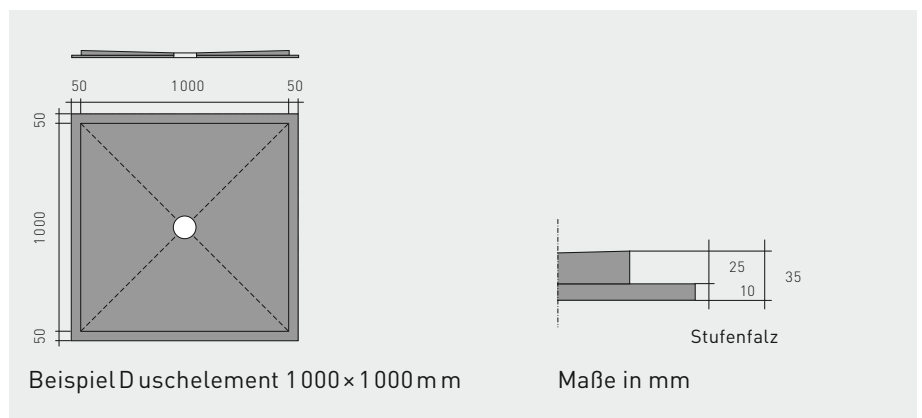
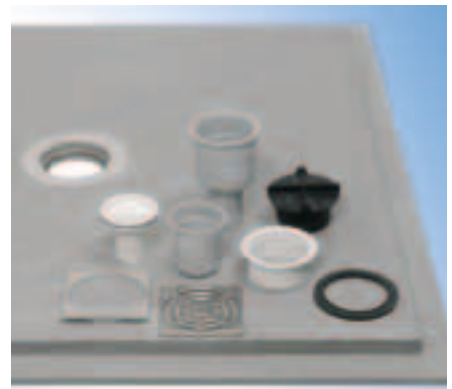
Duschelemente:

- Format 1000 × 1000 mm
- Format 1200 × 1200 mm (Stufenfalz 3-seitig) für den standardmäßigen Einsatz in Duschen

Bodenablauf-Element:

- Format 500 × 500 mm für Waschküchen etc.

Eigenschaften Powerpanel TE Bodenablauf-System	
Elementdicke	außen 35 mm, bei Abflussöffnung 25 mm
Abmessung/ Gewicht pro Element	Bodenablauf-Element 500 x 500 mm/9 kg Duschelement 1000 x 1000 mm/35 kg 1200 x 1200 mm/50 kg
Ablaufgarnitur	Senkrechter Ablauf Waagerechter Ablauf



Hinweis:

Für das Installieren der waagerechten Ablaufgarnitur wird eine Aufbauhöhe von mind. 90 mm benötigt. Bei Holzbalkendecken lässt sich der Ablauf auch zwischen zwei Deckenbalken einpassen.

Montage des Systems

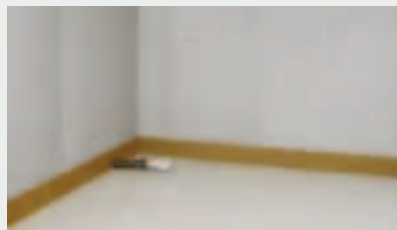
Der Verpackungsdeckel dient zugleich als Schablone, mit der die Lage des Powerpanel Duschelements – Außen-umriss und Ablauföffnung – angezeichnet werden kann.

Jetzt wird das Ablaufgehäuse (2) an die markierte Ablauföffnung gesetzt und per Schelle mit dem Abflussrohr verbunden. Dabei muss die Oberkante des Ablaufgehäuses 35 mm unter dem fertigen Estrichniveau liegen. Um das Gehäuse herum wird vorübergehend ein Stück Randdämmstreifen gelegt.

Je nach Variante (siehe Seite 56) wird auf die gesamte Fläche oder im Bereich des Duschelementes die **fermacell** Gebundene Schüttung in Höhe der Oberkante des Ablaufgehäuses (35 mm unter fertigem Estrichniveau) eingebracht. Nach Austrocknung der gebundenen Schüttung (ca. 24 Stunden) wird das Duschelement gesetzt. Vorher kann zu Korrekturzwecken der Randdämmstreifen des Gehäuses entfernt und es muss die Dichtung (3) auf den Gehäuse- rand gelegt werden.

Um das Duschelement mit dem Ablaufgehäuse (2) zu verbinden, wird nach Einlegen des O-Ringes (5) das Brausetassen-Schraubventil (4) mit Hilfe des Bauschutzdeckels von oben in das Ablaufgehäuse eingeschraubt und festgezogen. Der Bauschutzdeckel sollte dann bis zum Abschluss der Fliesenarbeiten in der Öffnung verbleiben.

- (1) Bodenablauf-Element
- (2) Ablaufgehäuse
- (3) Dichtung
- (4) Brausetassen-Schraubventil
- (5) O-Ring
- (6) Duscheinsatz
- (7) Geruchsverschluss
- (8) Aufstockelement für runden Rost \varnothing 115 mm, Kunststoffrahmen
- (9) Kunststoffrahmen zu Rost 115 x 115 mm
- (10) Edelstahl-Rost 115 x 115 x 1,5 mm



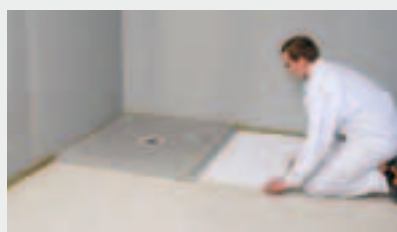
Nachdem die Lage des Duschelements markiert ist, wird das Ablaufgehäuse gesetzt



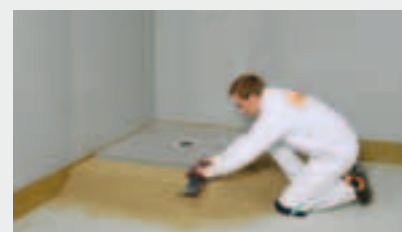
Variante A: In der Höhe der Oberkante des Ablaufgehäuses wird im Bereich des Duschelements die gebundene Schüttung abgezogen und das Duschelement gesetzt



Variante A: Man zieht in Höhe der Oberkante des Ablaufgehäuses die gesamte Fläche mit der gebundenen Schüttung ab und setzt das Duschelement



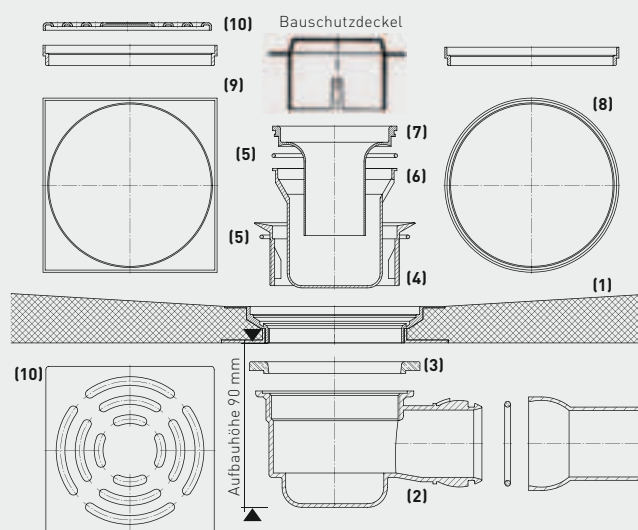
Variante B: Um auf die Höhe des Stufenfalzes vom Duschelement zu kommen, wird über die Fläche 10 mm dicker Dämmstoff (EPS DE0 150) verlegt



Variante B: Um das Duschelement wird in Höhe des überstehenden Falzes ein ca. 200 mm breiter Damm geschüttet – als Auflage für das Abziehen der restlichen Fläche



Sind die Powerpanel TE FußbodenElemente verlegt, verklebt und verschraubt, wird die Fläche mit **fermacell** Voranstrich eingestrichen und in den Anschlussbereichen das Abdichtungssystem eingesetzt



Ablaufgarnitur

Variante A:

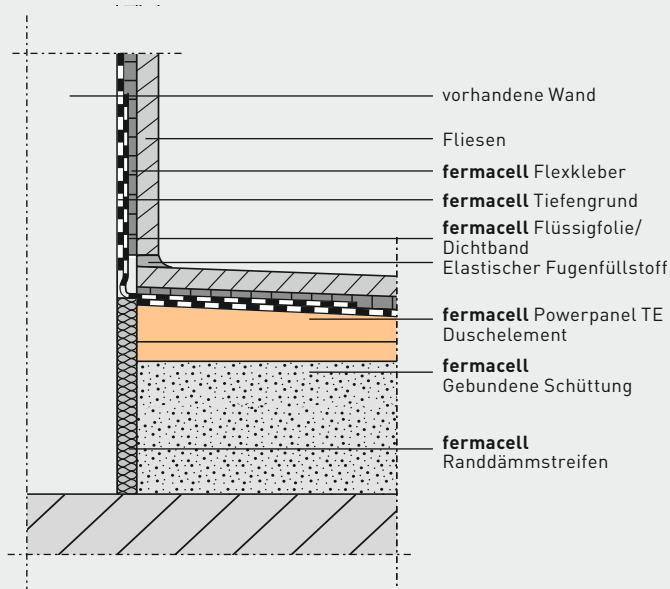
Bei dieser Variante wird vorab im Bereich des Duschelementes die **fermacell** Gebundene Schüttung in Höhe der Oberkante des Ablaufgehäuses (35 mm unter fertigem Estrichniveau) eingebracht. Nach dem Setzen des Duschelementes wird auf Ebene des überstehenden Falzes des Duschelementes ein ca. 200 mm breiter Damm um das Element mit der gebundenen Schüttung erstellt. Darauf kann das Abziehen der restlichen Fläche

nach ca. 6 Stunden Trockenzeit erfolgen. Nach Austrocknung der gebundenen Schüttung (ca. 24 Stunden) werden die Powerpanel TE Fußboden-Elemente verlegt. Dabei werden die zugeschnittenen Elemente mit dem Duschelement über den überstehenden Falz ohne Fuge verklebt und verschraubt bzw. verklammert.

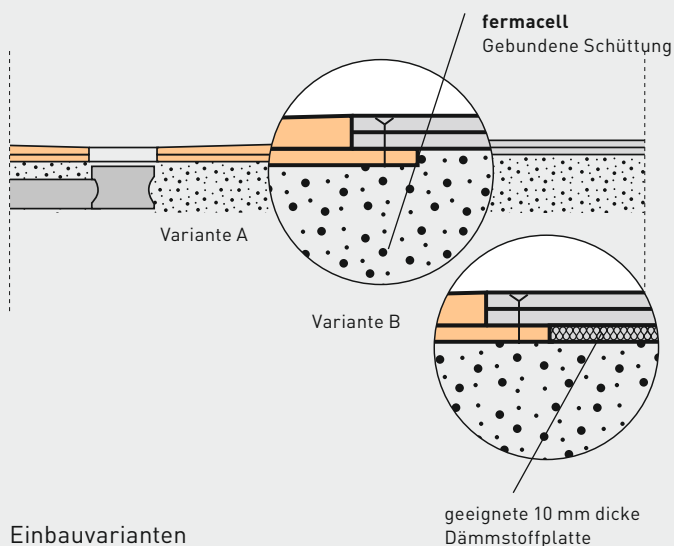
Variante B:

Bei dieser Variante wird nach dem Setzen des Ablaufgehäuses die gesamte

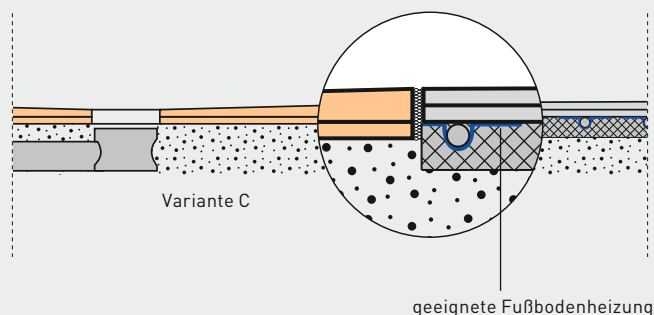
Fläche auf Höhe der Oberkante des Gehäuses (35 mm unter fertigem Estrichniveau) mit der gebundenen Schüttung abgezogen. Nach Austrocknung (ca. 24 Stunden) und nach dem Verlegen des Duschelementes wird die restliche Fläche mit 10 mm dicken Dämmstoffplatten (z. B. EPS DEO 150) belegt, sodass eine einheitliche Ebene mit dem Stufenfalz des Duschelementes entsteht. Darauf werden dann, wie in Variante A beschrieben, die Powerpanel TE Fußboden-Elemente verlegt.



Beispiel:
Wand – Fußbodenanschluss



Einbauvarianten



Variante C:

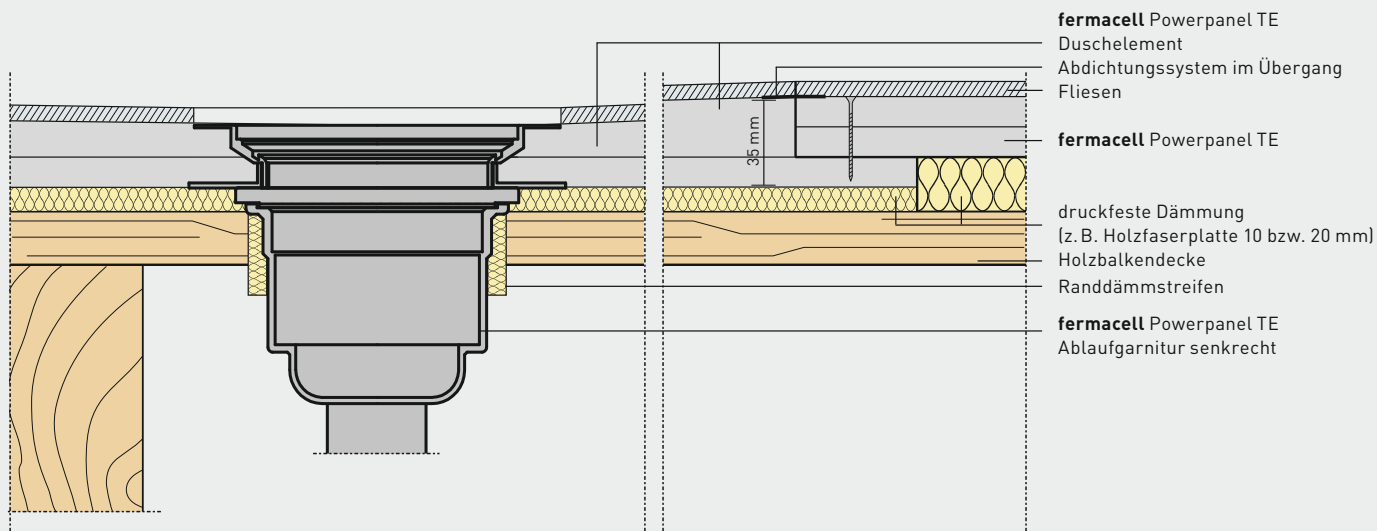
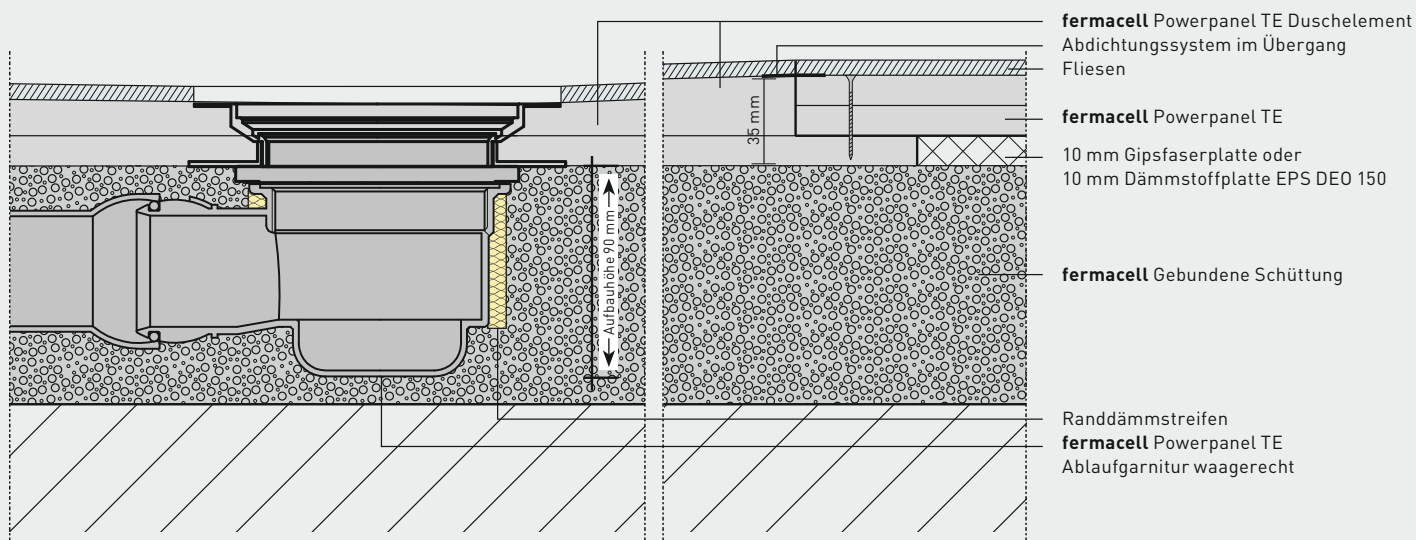
Sie kommt zum Einsatz, wenn an das Duschelement anschließend z. B. ein Powerpanel TE Trockenestrich mit Fußbodenheizung oder auch ein anderer Estrich, wie z. B. ein Zementestrich, verlegt werden soll. Hierbei werden beide Flächen durch eine Bewegungsfuge getrennt. Dazu werden die im Randbereich überstehenden Falze des Duschelementes abgesägt, und es wird zwischen den Flächen ein Randdämmstreifen angeordnet. Der Fugenbereich wird mit **fermacell** Flüssigfolie und

fermacell Dichtband abgedichtet und erhält bei der Verfliesung ein Bewegungsprofil. Die weiteren Arbeitsabläufe sind bei beiden Varianten identisch.

Abdichtung und Verfliesung

Auf die Bodenflächen wird der **fermacell** Tiefengrund aufgetragen. Jetzt streicht man die Anschlussstellen um das Duschelement sowie die Wandanschlüsse mit **fermacell** Flüssigfolie ein. In die noch feuchte Flüssigfolie bettet man das **fermacell** Dichtband ein und überstreicht die Bereiche noch einmal mit

fermacell Flüssigfolie. Vor der Verfliesung wird der Kunststoffrahmen (9) über dem Ablauf auf dem Duschelement mit Silikon oder Fliesenkleber fixiert. Dabei kann die Höhe mit dem Aufstockelement (8) an dickere Fliesen angeglichen werden. Nach Abschluss aller Arbeiten wird der Bauschutzdeckel entfernt und der Duscheinsatz (6) sowie der Geruchsverschluss (7) eingesetzt. Den Abschluss bildet das Edelstahlrost (10).

8.1.1 Powerpanel TE Duschelement auf Holzbalkendecke**8.1.2 Powerpanel TE Duschelement auf Betondecke**

8.2 Powerpanel TE Gefälle-Set

Einsatzbereiche

Das Powerpanel TE Gefälle-Set ist die Trockenbaulösung für den bodengleichen Einbau von Linienabläufen (z. B. TECE Drainline Trockenbaurinne) in Bädern und Duschen.

In Kombination mit Powerpanel TE Estrich-Elementen kann die gesamte Bodenfläche in Trockenbauweise erstellt werden.

Produktbeschreibung

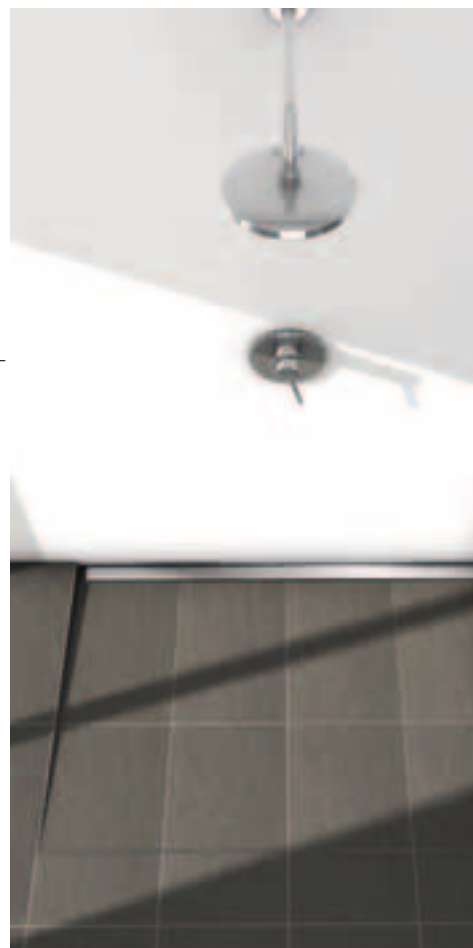
Das Einbau-Set enthält 2 Gefälle-Elemente, mit denen ein Gefällebereich von 1000×1000 mm erstellt werden kann. Als Abdeckplatte ist zusätzlich eine 12,5 mm dicke Powerpanel H₂O-Platte erforderlich.

Die vorgefertigten Gefälle-Elemente bestehen aus:

- sehr druckfestem Polystyrol (EPS DEO 200) mit einem Gefälle von ca. 1,25% und einer werkseitig aufkaschierten
- 12,5 mm Powerpanel H₂O (zementgebundene Leichtbetonplatte).

Konstruktionshöhen

- Höhe Gefälle-Set: 42,5 mm (30 mm Polystyrol und 12,5 mm Powerpanel H₂O)
- Einbauhöhe Gefälle-Set: 55 mm (inkl. zusätzlicher Lage 12,5 mm Powerpanel H₂O)
- Konstruktionshöhen beziehen sich ausschließlich auf das **fermacell** Powerpanel TE Gefälle-Set. Weitere Höhen wie z. B. Ablauftopf, Abflussleitung etc. müssen zusätzlich berücksichtigt werden.



1 Ablauftopf positionieren, anschließen und Boden auf Höhe des Abflaufs ausgleichen z. B. mit **fermacell** Gebundene Schüttung



2 Bei den **fermacell** Powerpanel TE Gefälle-Elementen Ablauföffnung ausschneiden, ausrichten, **fermacell** Estrich-Kleber auftragen und Elemente zusammenfügen



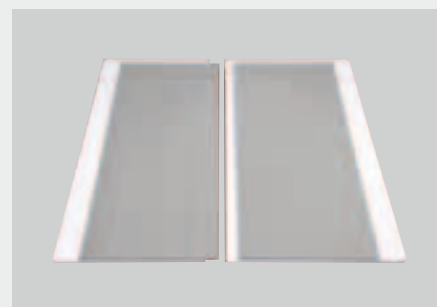
3 **fermacell** Estrich-Kleber im Gefällebereich auftragen ...



6 Linienablauf einkleben und fixieren. Nach Trocknung umlaufend Butylband aufkleben. **fermacell** Tiefengrund vollflächig aufbringen



7 **fermacell** Dichtecken einkleben, mit Flüssigfolie versehen, mit **fermacell** Dichtband abkleben und zweifach mit Flüssigfolie überstreichen



8 **fermacell** Powerpanel TE Gefälle-Set: 2 Elemente mit 1,25% Gefälle, 500×1000×30 mm



Vorteile

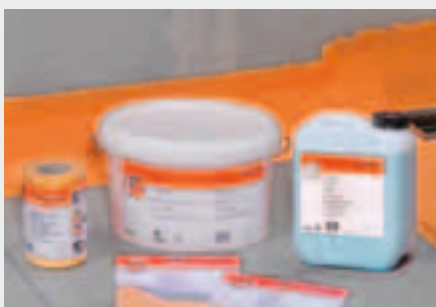
- Die Trockenbaulösung für den bodengleichen Einbau von Linienabläufen in Bädern und Duschen.
- Einfache Verlegung der Elemente durch die Stufenfalzbildung der Gefälle-Elemente.
- Vordefiniertes Gefälle schließt Ungenauigkeiten bei der Gefällebildung aus.
- Das Gefälle-Set ist auf den Einbau mit Powerpanel TE abgestimmt, sodass eine kraftschlüssige Verbindung der Flächen entsteht.
- Auch bei konventionellen Estrichen einsetzbar.
- Durch die hohe Festigkeit der Elemente sind die fertigen Flächen auch mit Rollstühlen befahrbar.
- Der Aufbau ist auch für großformatige Fliesen geeignet.



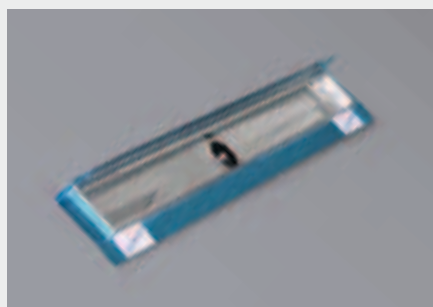
4 ... und die zugeschnittene Powerpanel H₂O Abdeckplatte auflegen



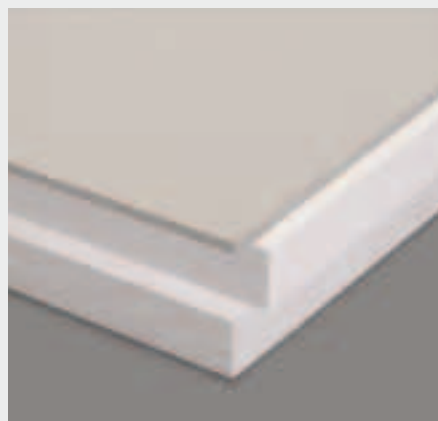
5 Abdeckplatte fixieren und umlaufende Fläche mit geeigneten Materialien an das Gefälle-Set anpassen. **fermacell** Powerpanel TE durchgehend verlegen



fermacell macht die Verarbeitung einfach und bietet das passende Zubehör für die Verlegung



Linienablauf, z. B. TECE Drainline Trockenbaurinne



Nut- und Federverbindung: schnelle Verlegung ohne Wärmebrücken

Dachboden-Dämmelement Baustoffklasse B1 gemäß DIN 4102-1

8.3 fermacell Dachboden-Elemente N+F

Das **fermacell** Dachboden-Element N+F besteht aus einer 10 mm dicken **fermacell** Gipsfaser-Platte und einer Hartschaumplatte EPS DEO 150 WLG 035 mit hervorragenden Wärmedämmeigenschaften in den Dicken bis 200 mm.

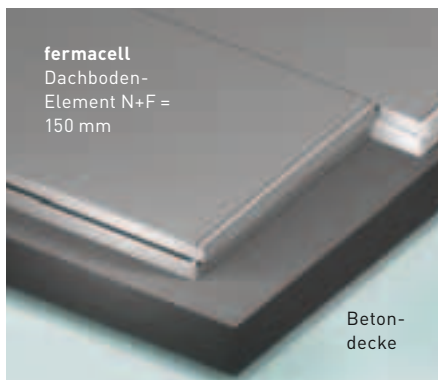
Es hat das praktische Format 50×100 cm, ist deshalb besonders leicht zu handhaben und zu transportieren.

8.3.1 Einsatzgebiete

Das **fermacell** Dachboden-Element N+F wird zur Verbesserung der Wärmedämmung der obersten Geschossdecken nach der Verordnung über energie-sparenden Wärmeschutz (Energieeinsparverordnung – EnEV) und energie-sparende Anlagentechnik bei Gebäuden eingesetzt.

Das Ergebnis der wirkungsvollen Wärmedämmmaßnahme ist eine stabile, belastbare und sofort begehbare Bodenfläche, die Sie z. B. als Abstellfläche oder Trockenboden nutzen können.

Um den Abrieb der Oberfläche zu verhindern, empfehlen wir einen Anstrich mit einer für Gipsfaserplatten geeigneten Farbe.



Bauphysik

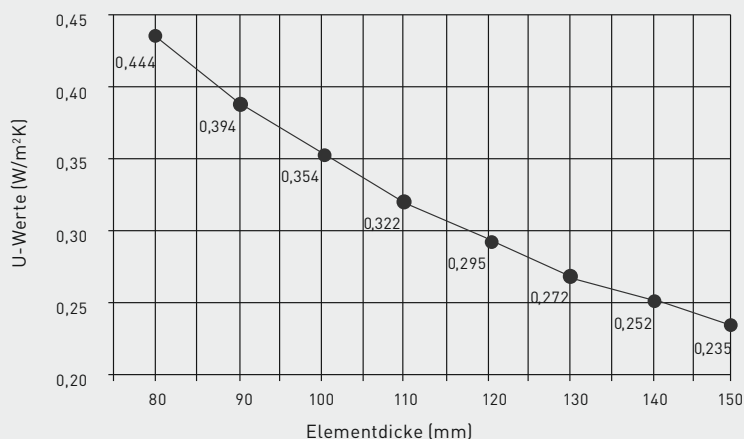
Mit dem 150 mm Element erfüllen Sie die Wärmedämmanforderungen von max. 0,24 Watt/(m²K) gemäß EnEV:2009 für Stahlbetondecken.

Bei teilweise gedämmten bzw. unge-dämmten Holzbalkendecken oder bei Kombinationen von Geschossdecken- und Dachschrägendämmung können Dämmelemente mit entsprechend geringeren Dämmstoffdicken verwendet werden. Hierbei sollte die fachliche Beratung z. B. durch einen Energieberater erfolgen.

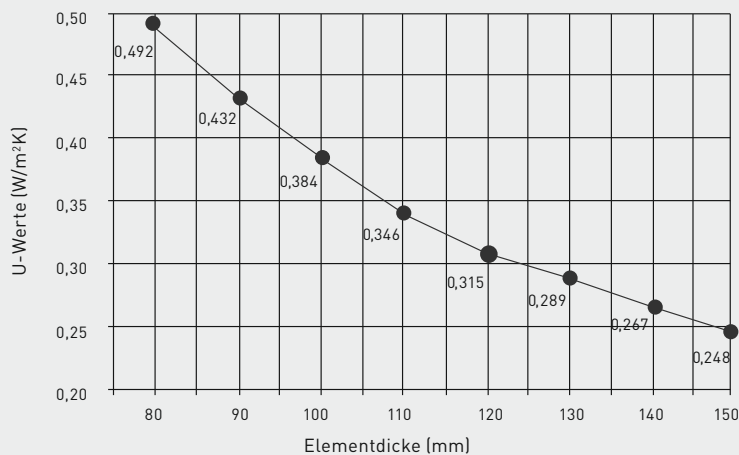
8.3.2 Rechenbeispiel für Betondecke

	Dicke	Wärmeleitfähigkeit λ	Wärmedurchlasswiderstand R
	[m]	[W/mK]	[m ² K/W]
Innenseite			0,10 (Wärmeübergangswiderstand R_{Si})
Putz	0,01	0,87	0,01
Beton	0,14	2,10	0,07
Hartschaum	0,14	0,035	4,00
fermacell Gipsfaser-Platte	0,01	0,32	0,03
Außenseite			0,04 (Wärmeübergangswiderstand R_{Se})
Wärmedurchlasswiderstand der Decke			4,249
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert			0,235 Watt/(m ² K)

U-Wert der gedämmten Betondecke in (W/ m²K)



U-Wert des **fermacell** Dachboden-Elementes zur Berechnung beliebiger Rohdecken



Erfüllt die Anforderungen
nach EnEV

1. Transport



Die Elemente N+F im praktischen Format 50×100 cm passen problemlos durch nahezu jede Dachbodenluke

2. Verlegung 1. Reihe



Die Verlegung erfolgt von links nach rechts im schleppenden Verband. Für die 1. Verlegereihe wird die überstehende Feder längsseitig abgesägt

3. Verbindung



Die praktische Nut- und Federverbindung macht das Ineinanderschieben der Elemente einfach. Ohne zusätzliche Verklebungen und Verschraubung

4. Endstücke



Das jeweilige Endstück der Reihe sägen Sie einfach mit einem Fuchsschwanz auf die passende Länge. Das jeweilige Reststück ist das erste Element für die nächste Reihe

5. Verlegung Rest



Mit dem Reststück der 1. Reihe beginnen Sie die 2

6. Achtung!



Ein Fugenversatz von mindestens 20 cm ist einzuhalten. (Kreuzfugen sind nicht zulässig)

7. Finish



Ist die Fläche fertig verlegt, sollten offene Rand- und Anschlussfugen geschlossen werden, z. B. mit Montageschaum, da sonst Wärmebrücken entstehen könnten

8. Für späteren Ausbau



Soll später der Dachboden zum Wohnraum umgebaut werden, verkleben und verschrauben Sie eine Lage **fermacell** Gipsfaser-Platten auf den Dachboden-Elementen (aktuelle Verlegehinweise beachten)

8.3.3 Vorteile des fermacell Dachboden-Elements N+F

- Handliche Elemente (50×100 cm) passen durch nahezu jede Dachluke
- Durch Nut- und Federverbindung (N+F) einfache Montage ohne Verklebung oder Befestigungsmittel
- Schnell und unkompliziert: nur ein Arbeitsgang für Verlegung
- Stabil, belastbar und sofort begehbar
- Problemlose Bearbeitung – für die Montage ist lediglich ein Fuchsschwanz notwendig
- Hervorragende Wärmedämmeigenschaften (EPS DEO 150 WLG 035)
- Durch 140 mm Dämmstoffdicke Erfüllung des geforderten U-Wertes nach Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) § 10 (3), Wärmedurchgangskoeffizient der obersten Geschossdecke von 0,24 Watt/(m²K)
- Keine Beeinträchtigung der unteren Wohnräume durch Dämmarbeiten
- Feuchte- und temperaturunempfindlich durch **fermacell** Gipsfaser-Platte
- Späterer Ausbau als Wohnraum durch Verstärkung mit **fermacell** Gipsfaser-Platten möglich
- Baustoffklasse B1 gem. DIN 4102-1

9 Kenndaten

9.1 fermacellG ipsfaser Estrich-Elemente

Die Elemente bestehen aus zwei werkseitig miteinander verklebten 10 mm oder 12,5 mm dicken **fermacell** Gipsfaser-Platten. Die beiden Platten sind gegeneinander versetzt angeordnet, sodass ein 50 mm breiter Stufenfalz

entsteht. Die Abmessungen der Elemente betragen 1500×500 mm (Deckfläche 0,75 m²). **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente sind ohne und mit unterschiedlichen Dämmstoffkaschierungen erhältlich.

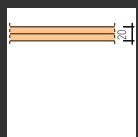
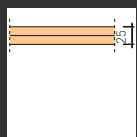
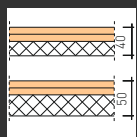
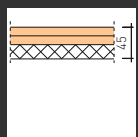
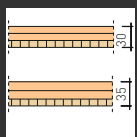
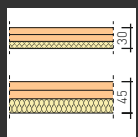
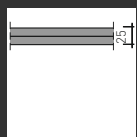
9.2 fermacell Powerpanel TE

Die Elemente bestehen aus zwei werkseitig miteinander verklebten 12,5 mm dicken Powerpanel H₂O Platten. Die beiden Platten sind gegeneinander versetzt angeordnet, sodass ein 50 mm breiter Stufenfalz entsteht. Die Abmessungen der Elemente betragen 1250×500 mm (Deckfläche 0,625 m²).

Kennwerte von fermacell Gipsfaser-Platten	
Rohdichte (Produktionsvorgabe) ρ_K	1150 ± 50 kg/m ³
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ	13
Wärmeleitfähigkeit λ	0,32 W/mK
spezifische Wärmekapazität c	1,1 kJ/kgK
Brinellhärte	30 n/mm ²
Dickenquellung nach 24 Std. Wasserlagerung	< 2 %
thermischer Ausdehnungskoeffizient	0,001 %/K
Dehnung/Schwindung bei Veränderung der rel. Luftfeuchtigkeit um 30 % (20 °C)	0,25 mm/m
Ausgleichsfeuchte bei 65 % rel. Luftfeuchte und 20 °C Lufttemperatur	1,3 %
Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501-1 (nichtbrennbar)	A 2
pH-Wert	7-8

Kennwerte von fermacell Powerpanel H ₂ O	
Rohdichte (Produktionsvorgabe) ρ_K	1000 kg/m ³
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ	56 nach DIN EN 12572
Wärmeleitfähigkeit λ	0,173 W/mK nach DIN EN 12664
spezifische Wärmekapazität c	1,0 kJ/kgK
Ausgleichsfeuchte bei 65 % rel. Luftfeuchte und 20 °C Lufttemperatur	ca. 5 %
Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501-1 (nichtbrennbar)	A 1
pH-Wert	ca. 10

9.3 Bauphysikalische Kenndaten der fermacell Estrich-Elemente

							
fermacell Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 35)	Powerpanel TE
Aufbau	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum WLG 040	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Polystyrol- Hartschaum WLG 040	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser WLG 050	2 x 10 mm Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle (2 x 12,5 mm Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle) WLG 040	2 x 12,5 mm Powerpanel Platte
Elementdicke (mm)	20	25	40 (50)	45	30 (35)	30 (45)	25
Eigenlast (kN/m ²)	0,23	0,29	0,23 (0,24)	0,29	0,25 (0,31)	0,25 (0,33)	0,25
Wärmedurchlass- widerstand (m ² K/W)	0,06	0,08	0,56 (0,81)	0,58	0,26 (0,28)	0,28 (0,31)	0,14
Baustoffklasse nach DIN EN 13501 bzw.* DIN 4102	A2 _n -s1	A2 _n -s1	B _n -s1	B _n -s1	B _n -s1	A2 _n -s1	A1*

9.4 Zubehörprodukte


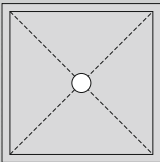
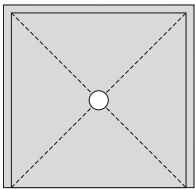
Kennwerte fermacell Boden-Nivelliermasse	
Baustoffklasse	A1
Wärmeleitfähigkeit λ_R	1,1 W/mK
Rohdichte	1700–1800 kg/m ³
max. Schichtdicke	20 mm
Verbrauch pro m ²	ca. 1,4 kg je 1 mm Schichtdicke
Druckfestigkeit (DIN 1164)	ca. 26,0 N/mm ²
Biegezugfestigkeit (DIN 1164)	ca. 6,5 N/mm ²
Stuhlrollenfestigkeit nach DIN 68131 bzw. EN 12529	ab min. 1 mm Schichtdicke
Eigenlast bei 10 mm Schichtdicke	0,17 kN/m ²
Lagerung	9 Monate trocken

Kennwerte fermacell Ausgleichsschüttung	
Baustoffklasse	A1 (nach DIN 4102)
Wärmeleitfähigkeit λ_R	0,09 W/mK
Körnung	0,2 bis 4 mm
Schüttdichte	ca. 400 kg/m ³
mind. Schütthöhe	10 mm
max. Schütthöhe (unverdichtet)	100 mm Anwendungs- bereich 1 60 mm Anwendungs- bereiche 2–4
Schüttmenge je m ²	ca. 10 Liter pro cm Schütthöhe
Eigenlast bei 10 mm Schichtdicke	0,04 kN/m ²
Lagerung	trocken

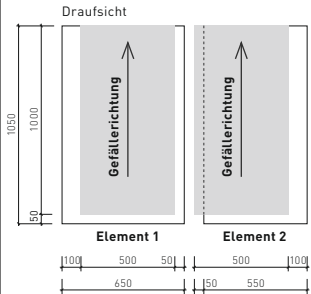
Kennwerte fermacell Gebundene Schüttung	
Baustoffklasse	A2 (nach DIN 4102)
Wärmeleitfähigkeit λ_R	0,12 W/mK
Druckfestigkeit (DIN 53421)	0,4 bis 0,5 N/mm ²
Trockenrohddichte	ca. 350 kg/m ³
mind. Schütthöhe	30 mm
max. Schütthöhe	2.000 mm (in Schichten bis 500 mm)
Schüttmenge je m ²	ca. 10 Liter pro cm Schütthöhe
Dampfdiffusion (DIN 52615)	$\mu = 7$
Eigenlast bei 10 mm Schichtdicke	0,035 kN/m ²
Lagerung	6 Monate trocken und frostfrei

Kennwerte fermacell Wabenschüttung	
Baustoffklasse	A1 (nach DIN 4102)
Wärmeleitfähigkeit λ_R	0,7 W/mK
Körnung	1 bis 4 mm
Schüttdichte	ca. 1.500 kg/m ³
mind. Schütthöhe	30 mm
max. Schütthöhe (unverdichtet)	60 mm
Schüttmenge je m ²	ca. 10 Liter pro cm Schütthöhe
Eigenlast	0,45 kN/m ² bei 30 mm Wabe 0,90 kN/m ² bei 60 mm Wabe
Lagerung	trocken

9.5 fermacell Powerpanel TE Bodenablauf-System

Bezeichnung	Systemzeichnung	Abmessungen [mm]	Elementdicke [mm]	Elementgewicht [kg]	Wärmedurchlasswiderstand [m ² K/W]	Baustoffklasse nach DIN 4102	Ablaufleistung [l/s]
Bodenablaufelement 500 x 500		500 x 500 (mit Stufenfalz 600 x 600)	außen 35 innen 25	9	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagrechtem Ablauf)
Duschelement 1000 x 1000		1000 x 1000 (mit Stufenfalz 1100 x 1100)	außen 35 innen 25	35	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagrechtem Ablauf)
Duschelement 1200 x 1200		1200 x 1200 (mit Stufenfalz 1300 x 1250)	außen 35 innen 25	50	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagrechtem Ablauf)

9.6 fermacell Powerpanel TE Gefälle-Set

Elementskizze	Abmessungen Gefällebereich	Elementhöhe Gefälle-Set	Einbauhöhe Gefälle-Set (inklusive zusätzlicher Powerpanel H ₂ O-Platte)
<p>Draufsicht</p>  <p>Element 1 Element 2</p>	1000 x 1000 mm	42,5 mm (Hochpunkt) 30 mm (Tiefpunkt)	55 mm* (Hochpunkt) 42,5 mm* (Tiefpunkt)

*Konstruktionshöhen beziehen sich ausschließlich auf das **fermacell** Powerpanel TE Gefälle-Set. Weitere Höhen wie z. B. Ablauftopf, Abflussleitung etc. müssen zusätzlich berücksichtigt werden.

9.7 fermacell Dachboden-Elemente N+F

Elementdicke	Aufbau	Dämmstoff	Abmessungen	Eigenlast	Baustoffklasse nach DIN 4102	Wärmedurchlasswiderstand
[mm]	fermacell Gipsfaser-Platte	EPS 035 DEO 150	[mm]	[kN/m ²]		[m ² K/W]
120	10	110	1000 x 500	ca. 0,15	B1	3,17
150	10	140	1000 x 500	ca. 0,16	B1	4,03

Weitere Elementdicken zwischen 70 und 210 mm auf Anfrage erhältlich.

9.8 fermacell Kellerdecken-Dämmelement N+F

Elementdicke	Aufbau	Dämmstoff	Abmessungen	Eigenlast	Baustoffklasse nach DIN 4102	Wärmedurchlasswiderstand
[mm]	fermacell Gipsfaser-Platte	EPS 035 DEO 150	[mm]	[kN/m ²]		[m ² K/W]
70	10	60	1000 x 500	ca. 0,14	B1	1,74

10 Bauphysik

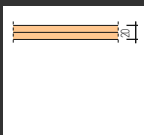
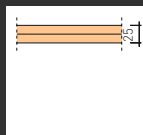
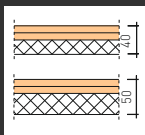
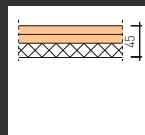
10.1 Brandschutz für Estrich-Aufbauten

10.1.1 Brandschutz

fermacell Estrich-Elemente ermöglichen die Verbesserung der brand-schutztechnischen Klassifizierung von Rohdeckenaufbauten der unterschiedlichsten Deckentypen. Klassifizierungen von F 30 bis F 90 sind bereits durch den

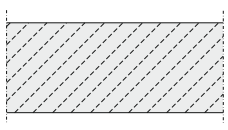
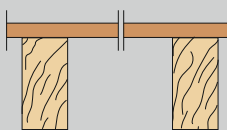
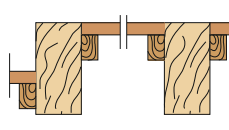

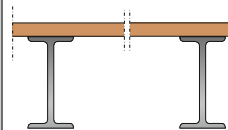
Einsatz eines einzigen **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementes auf den entsprechenden Rohdeckentypen realisierbar.

Durch die Kombinationsmöglichkeiten mit ergänzenden Materialien, z. B. der **fermacell** Ausgleichsschüttung oder einer zusätzlichen Lage **fermacell** Gipsfaser-Platten kann der Brandschutz wesentlich verbessert werden.

								
fermacell Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 [2 E 14]	2 E 23				
Aufbau	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol-Hartschaum	2 x 12,5 mm Gipsfaser- Platte + 20 mm Polystyrol-Hartschaum				
Brandschutz ohne weitere Schichten	F 30	F 60	F 30	F 60				
Ausführungsvarianten für ergänzende Schichten unterhalb der fermacell Estrich-Elemente								
fermacell Gipsfaser-Platte	F 60	d ≥ 10 mm	F 90	d ≥ 10 mm	F 60	d ≥ 10 mm	F 90	d ≥ 10 mm
fermacell Ausgleichsschüttung	F 60	d ≥ 10 mm	F 90	d ≥ 10 mm	F 60	d ≥ 10 mm	F 90	d ≥ 10 mm
	F 90	d ≥ 20 mm	F 90	d ≥ 20 mm	F 90	d ≥ 20 mm	F 90	d ≥ 20 mm
fermacell Gebundene Schüttung	F 60	d ≥ 40 mm	F 90	d ≥ 40 mm	F 60	d ≥ 40 mm	F 90	d ≥ 40 mm
	F 90	d ≥ 60 mm	F 90	d ≥ 60 mm	F 90	d ≥ 60 mm	F 90	d ≥ 60 mm
fermacell Waben-Dämmsystem	Brandschutz auf Anfrage		Brandschutz auf Anfrage		Brandschutz auf Anfrage		Brandschutz auf Anfrage	
Ausführungsvarianten für ergänzende Dämmstoffschichten unterhalb der fermacell Estrich-Elemente Der zulässige Anwendungsbereich kann sich hierbei ändern. Eine Liste geeigneter Dämmstoffe finden Sie unter www.fermacell.de im Downloadbereich.								
Mineralwolle nach DIN EN 13162 Rohdichte ≥ 150 kg/m ³ , Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, z. B. Akustik EP3 von Isover oder Floorrock GP von Rockwool			F 90	d ≥ 10 mm				
Holzfaserdämmplatte nach DIN EN 13171 Rohdichte ≥ 150 kg/m ³ z. B. Steico Therm			F 90	d ≥ 20 mm				
Holzfaserdämmplatte nach DIN EN 13171 Rohdichte ≥ 200 kg/m ³ z. B. Steico Isorel (Steico Standard)			F 90	d ≥ 10 mm				

*) Alternativ: FERMACELL Powerpanel H₂O d ≥ 12,5 mm

Brandschutztechnische Verbesserung von Rohdeckentypen

Massivdecken	Holzbalkendecken	Holzbalkendecken	Stahltrapezprofile	Stahlträgerdecken
	mit oberer Beplankung	mit tragfähigem Einschub (niveaugleich oder abgesetzt)		
				
Mindestdicke gemäß Statik	Holzwerkstoffplatten $d \geq 16 \text{ mm}$ $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ Sperrholzplatten $d \geq 16 \text{ mm}$ $\rho \geq 520 \text{ kg/m}^3$ Bretter/Dielung $d \geq 21 \text{ mm}$	Holzwerkstoffplatten $d \geq 16 \text{ mm}$ $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ Sperrholzplatten $d \geq 16 \text{ mm}$ $\rho \geq 520 \text{ kg/m}^3$ Bretter/Dielung $d \geq 21 \text{ mm}$	Bemessung der Stahltrapezprofile gemäß Statik. Die besonderen Anforderungen des entsprechenden AbP sind zu beachten. Eventuell sind zusätzliche Schichten nötig.	Bemessung der Stahlträger nach Statik, Deckenaufbau mit $d \geq 16 \text{ mm}$ Holzwerkstoffplatten, Sperrholzplatten, Beton o. Ä.

Durch den Einsatz von fermacell Bodensystemen können verschiedene Rohdeckentypen brandschutztechnisch verbessert werden.

Einzelheiten sind folgenden Brandschutzprüfzeugnissen zu entnehmen:

– fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente – P-3981/9177

– fermacell Powerpanel TE – P-3282/706/07

Die brandschutztechnische Verbesserung von Rohdeckentypen ist bei folgenden Konstruktionen möglich:

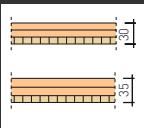
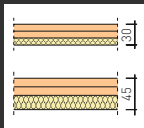
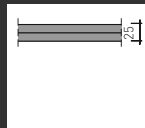
■ Massivdecken

■ Holzbalkendecken mit oberer Beplankung

■ Holzbalkendecken mit tragfähigem Einschub (niveaugleich oder abgesetzt)

■ Stahltrapezprofile

■ Stahlträgerdecken

		
2 E 31 [2 E 33]	2 E 32 [2 E 35]	Powerpanel TE
2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 10 mm Mineralwolle (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle)	2 x 12,5 mm Powerpanel Platte
F 90	F 90	F 30
F 90	F 90	F 60 *) $d \geq 10 \text{ mm}$
F 90	F 90	F 60 $d \geq 20 \text{ mm}$ F 90 $d \geq 30 \text{ mm}$
F 90	F 90	F 60 $d \geq 40 \text{ mm}$ F 90 $d \geq 50 \text{ mm}$
F 90	F 90	Brandschutz auf Anfrage
		F 60 $d \geq 10 \text{ mm}$ F 90 $d \geq 20 \text{ mm}$
		F 60 $d \geq 10 \text{ mm}$ F 90 $d \geq 20 \text{ mm}$

10.2 Schallschutz für Gipsfaser Estrich-Aufbauten

Einführung

Das folgende Kapitel ist ein Hilfsmittel für Bauphysiker und Planer, welche sich mit dem Schallschutz im Bodenbereich befassen und macht keine technischen Aussagen über die Verarbeitung von FERMACELL Systemen. Die aufgeführten Aufbauten sind als Grundlage für die Entscheidung gedacht welcher Trockenbodenaufbau verwendet werden soll. Es wurden dabei nicht alle möglichen Kombinationen geprüft.

Bei Umbauten stellen bereits vorhandene Decken sowie mit Schüttung gefüllte Zwischenböden den Bauphysiker u.U. vor Probleme: Wie soll eine Schilfrohrdecke in Kombination mit neu erstellten Zwischenböden bewertet werden? Wie wirkt sich eine vorhandene Beschweurung im Einschub aus?

Um diese Lücke zu schließen, wurden ebenfalls entsprechende „Bestandesdecken“ mit „alten“ Schilfrohrdecken und Hohlraumfüllung oberhalb des Einschubs geprüft.

Sämtliche Aufbauten wurden im Labor gem. den aktuellen in Europa geltenden Normen gemessen und können nicht unbewertet auf die entsprechende Baustellensituation übernommen werden. Es ist zudem zu prüfen, ob die vorgesehenen Materialien dem vorhandenen Anwendungsbereich entsprechen.

Haftungsansprüche gegenüber fermacell lassen sich aus dieser Broschüre nicht ableiten.

Kennzeichnende schalltechnische Größen

Die Schalldämmung von Bauteilen wird entsprechend der DIN EN ISO 140 gemessen. Dabei liegen i.d.R. 16 Messwerte von Terzbändern vor. Um mit diesen Werten einfacher arbeiten zu können, wurde ein Bewertungsverfahren

nach der DIN EN ISO 717 eingeführt, welches die 16 Messwerte zu einer Einzahlangabe zusammenfasst. D.h. im folgenden wird i.d.R. von Einzahlangaben gesprochen.

Größen für Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung entsprechend DIN 4109 11/89

R'_w: bewertetes Schalldämm-Maß in dB mit Schallübertragung über flankierende Bauteile (eingebauter Zustand)

R_w: bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile

L'_{n,w}: bewerteter Normtrittschallpegel in dB

Des Weiteren werden Kenngrößen von Bedeutung sein, wenn es um den Nachweis von Bauteilen bzw. um die Beurteilung von Messwerten geht.

R_{w,R}: Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile nach der DIN 4109, wird aus dem Prüfwert einer Konstruktion gewonnen

R_{w,R}: R_{w,P} (Prüfwert einer Konstruktion im Prüfstand ohne Nebenwege bzw. R_w nach ISO 717-1) – 2 dB

Anforderungen

Die Definition der Schallschutzanforderungen für ein Bauvorhaben werden in Deutschland bauaufsichtlich durch die DIN 4109 11/89 geregelt. Hier sind für die jeweiligen Bereiche Mindestanforderungen genannt, welche baurechtlich verbindlich sind. Zivilrechtlich wird in der Regel allerdings eine andere Bauweise geschuldet, welche entweder zuvor hinsichtlich des zu erwartenden Schallschutzniveaus schriftlich klar vereinbart wurde oder mindestens den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen muss. Entsprechende Urteile der aktuellen Rechtsprechung z.B. vom BGH (Bundesgerichtshof) sind zu beachten.

Für eine individuelle Regelung der Schallschutzniveaus stehen die DIN 4109, Beiblatt 2; Vorschläge für den erhöhten Schallschutz oder die VDI Richtlinie 4100 Schallschutz von Wohnungen zur Verfügung. Diese Werte sind im Bauvertrag privatrechtlich zu vereinbaren.

Eine Übersicht über die Anwendungsbereiche finden Sie auf Seite 10 dieser Broschüre. Um einen Überblick über die baurechtlichen Mindestanforderungen zu gewinnen werden diese im Folgenden auszugsweise dargestellt (DIN 4109 11/89 Tab.3):

Erforderliche Luft- und Trittschalldämmung zum Schutz gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich				
Bauteile	Anforderungen		Erh. Anforderungen nach DIN 4009, Beiblatt 2	
	erf. R' _w dB	erf. L' _{n,w} dB	erf. R' _w dB	erf. L' _{n,w} dB
Geschoßhäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen				
Wohnungstrenndecken	54	53	≥ 55	≤ 46
Wohnungstrennwände	53		≥ 55	
Beherbergungsstätten				
Decken	54	53	≥ 55	≤ 46
Wände zwischen: ■ Übernachtungsräumen ■ Fluren und Übernachtungsräumen	47		≥ 55	
Schulen und vergleichbare Unterrichtsbauten				
Decken zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen	55	53	k.A.	k.A.
Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnliche Räumen	47		k.A.	k.A.

Rohdeckenarten

	Aufbau	Schallschutz		Seite
		Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	
		dB	dB	
	Sichtbare Holzbalkendecke 22 mm Holzwerkstoffplatte 220 mm Balken	92	26	70
	Geschlossene Holzbalkendecke, Unterdecke auf Lattung 22 mm Holzwerkstoffplatte 220 mm Balken 50 mm Hohlraumdämmung 30 mm Lattung, $e = 333$ mm 10 mm FERMACELL	80	40	72
	Geschlossene Holzbalkendecke, Unterdecke federnd abgehängt 22 mm Holzwerkstoffplatte 220 mm Balken 50 mm Hohlraumdämmung 30 mm Protektor TPS, $e = 333$ mm 10 mm FERMACELL	53	64	74
	Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub nicht tragend 24 mm Dielen 220 mm Balken Einschub 80 kg/m^2 Rohrputz 28 kg/m^2	64	47	76
	Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub tragend 220 mm Balken Einschub 80 kg/m^2 mit fermacell Gebundene Schüttung aufgefüllt Rohrputz 28 kg/m^2	-	-	78
	Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub tragend. 220 mm Balken 110 mm fermacell Gebundene Schüttung Rohrputz 28 kg/m^2	-	-	79
	Massivdecke 400 kg/m^2 160 mm Stahlbetondecke	-	-	80



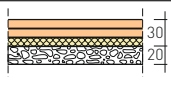
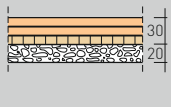
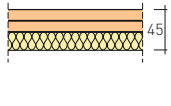
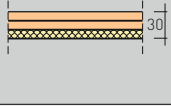
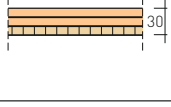
Rohdecke

$R_{w,R} = 26 \text{ dB}$

$L_{n,w,R} = 92 \text{ dB}$

Sichtbare Holzbalkendecke

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	105	55	63	1
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	90	57	61	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm auf 60 mm Waben-Dämmsystem	105	58	63	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm Waben-Dämmsystem	75	60	59	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	90	63	59	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm Waben-Dämmsystem	60	65	56	3
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	90	66	53	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm Ausgleichsschüttung	130	69	48	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm FERMACELL auf 20 mm Floorrock GP	85	73	45	1

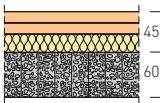
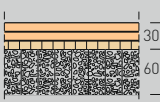
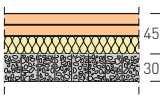
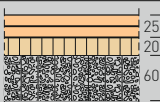
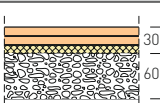
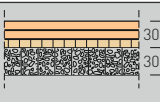
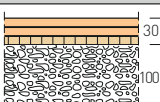
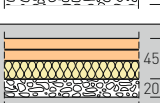
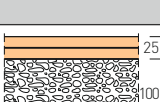
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau-	Schallschutz		Anwendungs-
		höhe	Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	
		mm	dB	dB	
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm Ausgleichsschüttung	50	73	45	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 20 mm Ausgleichsschüttung	50	74	45	3
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	78	44	1
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	79	40	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	83	41	3

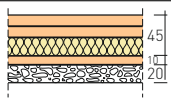
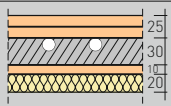
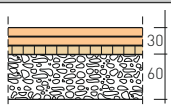
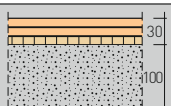
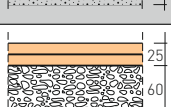
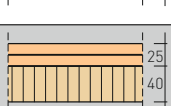
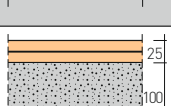
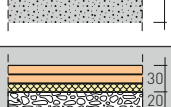
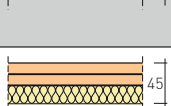
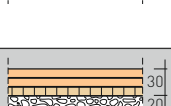

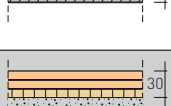
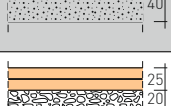
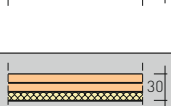
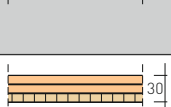


Rohdecke

 $R_{w,R} = 40 \text{ dB}$ $L_{n,w,R} = 80 \text{ dB}$

Geschlossene Holzbalkendecke, Unterdecke auf Lattung

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	105	59	60	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	90	63	57	3
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm Waben-Dämmsystem	75	63	57	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm auf 60 mm Waben-Dämmsystem	105	64	58	1
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	90	65	54	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm Waben-Dämmsystem	60	65	54	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm Ausgleichsschüttung	130	66	53	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 20 mm Ausgleichsschüttung	65	68	52	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 100 mm Ausgleichsschüttung	125	68	52	1

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau-	Schallschutz		Anwendungs-
		höhe	Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 10 mm Gipsfaser-Platte auf 20 mm Ausgleichsschüttung	75	68	51	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm FERMACELL auf 20 mm Floorrock GP	85	68	50	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	90	69	52	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm gebundene Schüttung	130	69	50	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	85	70	52	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 40 mm Steico Isorel	65	70	51	2
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 100 mm gebundene Schüttung	125	70	50	3
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm Ausgleichsschüttung	50	70	48	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	71	49	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	50	71	49	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) mit 30 mm EPS Fußboden-Heizung	55	72	49	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 40 mm gebundene Schüttung	70	72	47	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	45	73	50	3
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	73	45	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	74	46	3



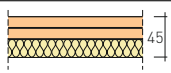
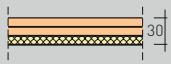
Rohdecke

$R_{w,R} = 53 \text{ dB}$

$L_{n,w,R} = 64 \text{ dB}$

Geschlossene Holzbalkendecke, Unterdecke federnd abgehängt

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	105	39	75	1
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	90	40	75	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm auf 60 mm Waben-Dämmsystem	105	41	76	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	90	41	75	3
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm Waben-Dämmsystem	75	43	72	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm Waben-Dämmsystem	60	44	71	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm FERMACELL auf 20 mm Floorrock GP	85	52	64	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	50	52	63	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	55	61	3

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	56	63	1
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	57	58	1

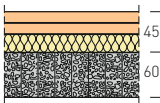
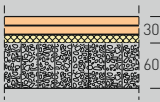
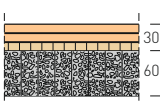
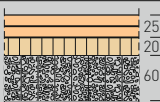
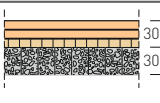
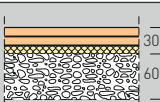
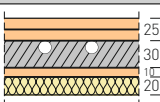
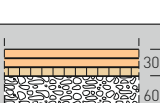
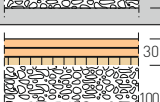


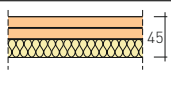
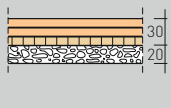
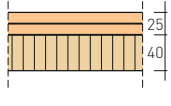
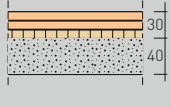
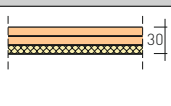
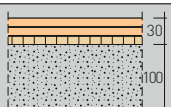
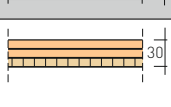
Rohdecke

$R_{w,R} = 47 \text{ dB}$

$L_{n,w,R} = 64 \text{ dB}$

Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub nicht tragend

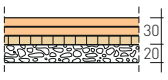
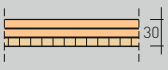
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	105	43	73	1
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	90	43	71	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm Waben-Dämmsystem	90	44	73	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm auf 60 mm Waben-Dämmsystem	105	45	73	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm Waben-Dämmsystem	60	46	70	3
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	90	48	67	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm FERMACELL auf 20 mm Floorrock GP	85	48	66	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	90	49	65	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm Ausgleichsschüttung	130	50	66	1

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	50	66	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	50	51	64	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 40 mm Steico Isoret	65	52	67	2
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 40 mm gebundene Schüttung	70	53	64	3
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	53	63	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm gebundene Schüttung	130	54	66	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	54	63	3



Rohdecke
kein Ausgangswert
ermittelbar
(Hammerwerk auf
losem Einschub)

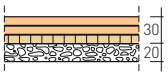
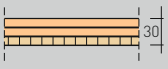
Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub tragend

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	50	49	66	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	49	69	3



Rohdecke
kein Ausgangswert
ermittelbar
(Hammerwerk auf
losem Einschub)

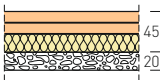
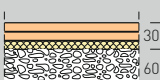
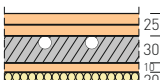
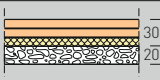
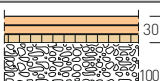
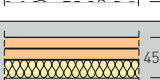

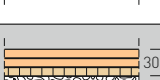
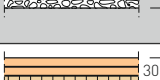
Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub tragend

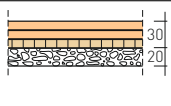
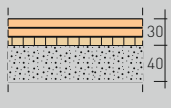
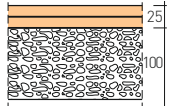
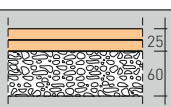
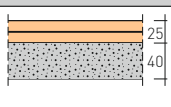
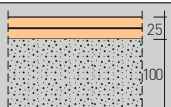
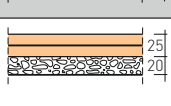
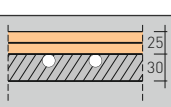
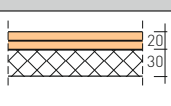
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w,R}$	Luftschall $R_{w,R}$	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	50	56	63	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	59	61	3



Rohdecke

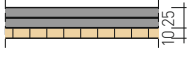
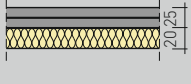
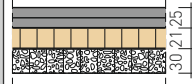
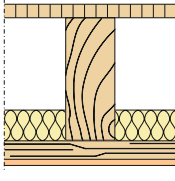
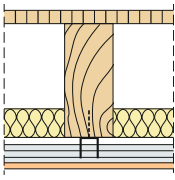
Massivdecke 400 kg/m²

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschallverbesserung ΔL_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 20 mm Ausgleichsschüttung	65	31	1
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	90	31	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm FERMACELL auf 20 mm Floorrock GP	85	30	1
	2 E 32 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm Ausgleichsschüttung	50	29	1
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm Ausgleichsschüttung	130	27	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	27	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 40 mm Steico Isorel	65	26	2
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	90	25	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm gebundene Schüttung	130	25	3

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschallverbesserung ΔL_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 20 mm Ausgleichsschüttung	50	24	3
	2 E 31 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 40 mm gebundene Schüttung	70	24	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 100 mm Ausgleichsschüttung	125	24	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 60 mm Ausgleichsschüttung	85	22	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 40 mm gebundene Schüttung	65	22	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) auf 100 mm gebundene Schüttung	125	21	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	45	20	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platten) mit 30 mm EPS Fußboden-Heizung	55	20	1
	2 E 14 (2 x 10 mm Gipsfaser-Platten) + 30 mm EPS Polystyrol-Hartschaum	50	19	2


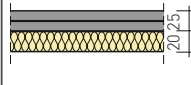
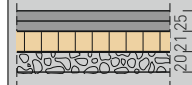
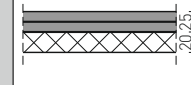
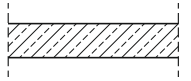
10.3 Schallschutz für Powerpanel TE Estrich-Aufbauten

10.3.1 Schalldämmung von Holzbalkendecken

Rohdecke		fermacell Powerpanel TE							
Aufbau				25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE
Systemzeichnung									
Aufbau unter dem Estrich-Element				10 mm Holzfaser Steico Isorel	20 mm Mineralwolle*	22/21 mm Holzfaser Pavatex Pavapor	30 mm fermacell Waben-Dämmsystem		
Anwendungsbereich gemäß Kapitel 2.1				1 + 2 + 3	1	1			
		$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)
	geschlossene Holzbalkendecke mit Lattung 22 mm Holzwerkstoffplatte 200 mm Balken 50 mm Mineralwolle 30 mm Lattung 10 mm fermacell	39	78	44	72	46	69	51 Wert durch Interpolation ermittelt	63 Wert durch Interpolation ermittelt
	geschlossene Holzbalkendecke mit TPS-System 22 mm Holzwerkstoffplatte 200 mm Balken 50 mm Mineralwolle 30 mm Protektor TPS-System 10 mm fermacell	51	68	58	56	58	55	60	46

*Fabrikat der Mineralwolle: AKUSTIC EP3 von Isover oder Floorrock GP von Rockwool.

10.3.2 Trittschallverbesserung auf Massivdecken nach DIN 4109

fermacell Powerpanel TE				
Aufbau	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE
Systemzeichnung				
Aufbau unter dem Estrich-Element	10 mm Holzfaser Steico Isorel	20 mm Mineralwolle*	22/21 mm Holzfaser Pavatex Pavapor 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	20 mm Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 100 kPa
Anwendungsbereich gemäß Kapitel 2.1	1 + 2 + 3	1	1	1 + 2
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Massivdecke 	18	27	26	18

*Fabrikat der Mineralwolle: AKUSTIC EP3 von Isover oder Floorrock GP von Rockwool.

Kiwa N.V.
 De Witten Churchplein 272
 NL-2280 EA Rijswijk
 Postbus 70
 NL-2280 AB Rijswijk
 Tel. +31-(0)70-414 44 00
 Fax: +31-(0)70-414 44 20
 E-mail: info@kiwa.nl



kiwa

Lid van EOTA
 Member of EOTA

European Technical Approval

ETA 03/0006

Trade name	Insulating dry floor finishing systems with FERMACELL flooring elements
Holder of the approval	Fermacell GmbH Dammstraße 25 D-47119 Duisburg Germany Internet: www.fermacell.de
Generic type and use of construction product	The insulating dry floor finishing systems with FERMACELL flooring elements are intended for use in new build and existing (refurbishment) houses and other buildings for raising the height of floors or leveling out uneven floors. They can only be used on structural floors which provide overall support to the flooring elements. The floor finishing systems are not intended to be used without a floor covering.
Validity	from 2009-09-01 to 2014-09-01
Manufacturing plant	Plant 1, Plant 2, Plant 3
Report number	Kiwa K25203/02
This European Technical Approval contains	21 pages



Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen
 European Organisation for Technical Approvals
 Europäische Organisation für Technische Zulassungen
 Organisation pour l'Agrement Technique Européen

10.4 Prüf- und Zulassungsbescheide

Für Konstruktionen mit **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen liegen eine Vielzahl von Prüfzeugnissen, Zulassungsbescheiden, Gutachten und vergleichbare Unterlagen vor.

fermacell verfügt über die Europäische Technische Zulassung ETA (CE 04 ETA - 03-0006), alle **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente sind CE-gekennzeichnet.

fermacell Gipsfaser-Platten sind als nichtbrennbar, Klasse A2-s1 d0 nach EN 13501-1 eingestuft.

Die brandschutztechnische Klassifizierung der **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente in Verbindung mit verschiedenen Rohdecken in die Feuerwiderstandsklassen F 30 bis F 90 erfolgt aufgrund des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P-3981/9177 der Amtlichen Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 7. Januar 2008.

Für den Schallschutz (Luftschall und Trittschall) wurden verschiedene Aufbauten sowohl für Massiv- als auch für Holzbalkendecken geprüft. Schallschutzprüfungen wurden unter anderem an der Materialprüfanstalt für das Bauwesen in Braunschweig und dem ift in Rosenheim durchgeführt.

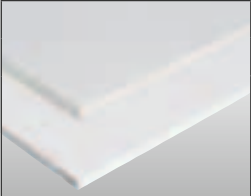

TIPP:

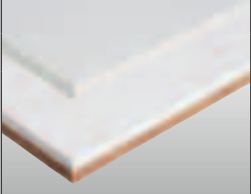

Weitere Informationen können über 0 800-5 235 665 bezogen werden.

11 Materialbedarf

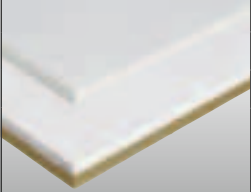
11.1 fermacell Estrich-Elemente

Aus Gipsfaser-Platten mit und ohne Dämmstoff, für den Einsatz als Trockenestrich

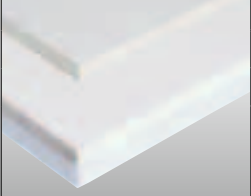
Artikel-Bezeichnung	Dicke mm	Bezeichnung Dämmmaterial	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Format mm	Palettierung Stück	m ²	kg
Estrich-Elemente								
	20 mm	2 E 11 (EE 20)	76101	...00407 7	1500 x 500	74	55,5	1307
	25 mm	2 E 22 (EE 25)	76141	...00408 4	1500 x 500	60	45,0	1324
								

Artikel-Bezeichnung	Dicke mm	Bezeichnung Dämmmaterial	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Format mm	Palettierung Stück	m ²	kg
Estrich-Elemente (HF)								
	30 mm	2 E 31 (EE 20 HF 10)	76045	...00206 6	1500 x 500	60	45,0	1230
	35 mm	2 E 33 (EE 25 HF 10)	76046**	...00563 0	1500 x 500	50	37,5	1324
		Mit Holzfaserdämmplatte in 10 mm Dicke.						
								

**Abweichende Lieferzeit!

Artikel-Bezeichnung	Dicke mm	Bezeichnung Dämmmaterial	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Format mm	Palettierung Stück	m ²	kg
Estrich-Elemente (MW)								
	30 mm	2 E 32 (EE 20 MW 10)	76030	...00105 2	1500 x 500	60	45,0	1190
	35 mm	2 E 34 (EE 25 MW 10)	76043**	...00562 3	1500 x 500	50	37,5	1324
	45 mm	2 E 35 (EE 25 MW 20)	76038	...00432 7	1500 x 500	50	37,5	1340
		Mit hochwertiger Mineralwolle in 10 mm Dicke.						



**Abweichende Lieferzeit!



Artikel-Bezeichnung	Dicke mm	Bezeichnung Dämmmaterial	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Format mm	Palettierung Stück	m ²	kg
Estrich-Elemente (PS)								
	40 mm	2 E 13 (EE 20 PS 20)	76003	...00099 4	1500 x 500	60	45,0	1130
	45 mm	2 E 23 (EE 25 PS 20)	76053**	...00561 6	1500 x 500	50	37,5	1140
	50 mm	2 E 14 (EE 20 PS 30)	76004	...00101 4	1500 x 500	50	37,5	980
		Mit expandiertem Polystyrol-Hartschaum ¹⁾ in 20 bzw. 30 mm Dicke.						


¹⁾ = nach EN 13163 EPS DEO 100 KPa.



**Abweichende Lieferzeit!

11.2 Zubehör fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente

Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/ Karton	Karton/ Palette	Verbrauch
Estrich-Kleber							
	1 kg	Für die sichere Verklebung der fermacell Estrich-Elemente. Mit Spezial-Düse zum doppelten Auftrag in einem Arbeitsgang.	79022	...00167 0	18	24	ca. 40–50 g/m ² (entspricht ca. 20–25 m ² je Flasche).
							

Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/ Karton	Karton/ Palette	Verbrauch
Estrich-Kleber greenline							
	1 kg	Kennzeichnungsfreier Klebstoff für die Verklebung von fermacell Gipsfaser Estrich-Elementen für den Wohn- und Bürobereich.	79225	...01440 3	18	24	ca. 80–100 g/m ² (entspricht ca. 10–12 m ² je Flasche).
							

Artikel-Bezeichnung	Abmessung mm	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/ Paket	Pakete/ Karton	Verbrauch/m ² Fußboden
Schnellbauschrauben (inkl. Bit)							
	3,9 x 19 mm	Für Gipsfaser Estrich-Elemente in 20 mm.	79010	...00159 5	1000	10	ca. 15 Stück/m ² .
			79020	...00165 6	250	40	
	3,9 x 22 mm	Für Gipsfaser Estrich-Elemente > 25 mm.	79013	...00162 5	1000	10	
			79024	...00169 4	250	40	



Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/ Palette	Verbrauch
Fugenspachtel						
	5 kg	Zum Abspachteln der fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente.	79001	...00153 3	144	ca. 0,2 kg/m ² .
	20 kg		79003	...00544 9	48	
						


Artikel-Bezeichnung	Abmessung mm	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/ Karton	Verbrauch
Randdämmstreifen MF (L x H x D)						
	1000 x 100 x 10	Für die Schallentkoppelung von Trockenestrichen zu angrenzenden Bauteilen. Nicht brennbar A 1. Schmelzpunkt > 1.000 °C	79076	...00543 2	30	1 Stück pro lfm.
	1000 x 50 x 10		79079	...00310 0	60	


11.3 fermacell Powerpanel TE Estrich-Elemente und Zubehör

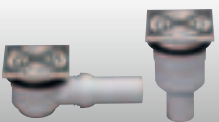
Artikel-Bezeichnung	Dicke mm	Beschreibung	Artikel-Nr.	EAN 40 0 7548...	Format mm	Palettierung Stück	m ²	kg	Gewicht pro m ² in kg
Powerpanel TE									
	25 mm	Zementäres Estrich-Element, für Nassraumböden geeignet.	75070	...00537 1	500 x 1200	60	37,5	963	25

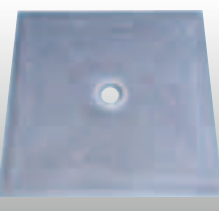
Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel-Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/Karton	Karton/Palette	Verbrauch
Estrich-Kleber							
	1 kg	Zur Verklebung der fermacell Powerpanel TE Elemente. Spezial-Düse zum doppelten Auftrag.	79022	...00167 0	18	24	ca. 40–50 g/m ² (entspricht ca. 20–25 m ² je Flasche).
							

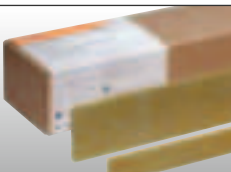
Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel-Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/Karton	Karton/Palette	Verbrauch
Estrich-Kleber greenline							
	1 kg	Kennzeichnungsfreier Klebstoff für die Verklebung von fermacell Powerpanel TE Elementen für den Wohn- und Bürobereich.	79225	...01440 3	18	24	ca. 80–100 g/m ² (entspricht ca. 10–12 m ² je Flasche).
							


Artikel-Bezeichnung	Abmessung mm	Beschreibung	Artikel-Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/Paket	Pakete/Karton	Verbrauch/m ² Boden
Powerpanel TE Schrauben (inkl. Bit)							
	3,5 x 23 mm	Zur Verschraubung vom fermacell Powerpanel TE.	79130	...00542 5	500	48	ca. 20 Stück.

Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel-Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/Palette	Verbrauch
Powerpanel Flächenspachtel						
	10 kg	Zementärer Universal-Flächenspachtel, für vollflächige Verspachtelung. Farbe: Grau.	79074	...00514 2	100	ca. 1,2 kg/m ² pro mm Schichtdicke.
	20 kg		79075	...00515 9	50	


Artikel-Bezeichnung	Abmessung mm	Beschreibung	Artikel-Nr.	EAN 40 0 7548...	Verbrauch
Powerpanel TE Ablaufgarnitur mit Edelstahlrost					
	115 x 115 mm	Senkrechter Ablauf	79137	...00602 6	1 Ablauf je TE Duschelement oder TE Bodenablauf.
		Waagerechter Ablauf	79136	...00601 9	

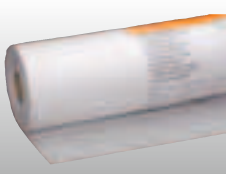
Artikel-Bezeichnung	Abmessung mm	mit Stufenfalz mm	Beschreibung	Artikel-Nr.	EAN 40 0 7548...
Powerpanel TE Dusch- und Ablaufelemente					
			Ablaufelement		
	500 x 500 mm	600 x 600	Bodenablauf-Element für Waschküchen, häusliche Wirtschaftsräume, Bäder etc.	75076	...00598 2
			Duschelement		
	1000 x 1000 mm	1100 x 1100	Bodengleiches Duschelement für barrierefreie Bäder.	75080	...00599 9
	1200 x 1200 mm	1300 x 1250		75081	...00600 2


Artikel-Bezeichnung	Abmessung mm	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/ Karton	Verbrauch
Randdämmstreifen MF						
	1000 x 100 x 10	Für die Schallentkoppelung von	79076	...00543 2	30	nach Bedarf
	1000 x 50 x 10	Trockenstrichen zu angrenzenden Bauteilen. Hohe Druckfestigkeit und nicht brennbar A 1.	79079	...00310 0	60	


Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/ Palette	Verbrauch
Powerpanel Flächenspachtel						
	10 kg	Zementärer Universal-Flächenspachtel, für	79074	...00514 2	100	ca. 1,2 kg/m ²
	20 kg	vollflächige Verspachtelung. Farbe: Grau.	79075	...00515 9	50	pro mm Schichtdicke.

11.4 Zubehör Niveaue Ausgleich


Artikel-Bezeichnung	Menge l	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/ Palette	Verbrauch
Ausgleichsschüttung						
	50 l	Getrocknetes, mineralisches und selbstverkrallendes Granulat. Baustoffklasse A1. Zum Niveau-Ausgleich bis 100 mm Schütthöhe im Wohnbereich. Ca. 400 kg/m ³ .	78011	...00151 9	30	ca. 10 l/m ² bei 10 mm Schütthöhe.

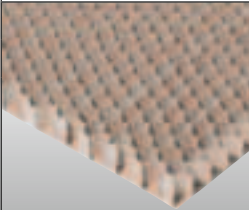
Artikel-Bezeichnung	Länge m	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Rollen/ Palette	Verbrauch
Rieselschutzvlies						
	50 m	Rieselschutz unter fermacell Ausgleichsschüttung. Äußerst reißfest, verarbeitungs- freundlich und diffusionsoffen. Breite: 1,5 m. Rolle: 75 m ² .	79046	...00545 6	40	ca. 1,2 m ² pro 1 m ² Bodenfläche.


Artikel-Bezeichnung	Menge l	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/ Palette	Verbrauch
Gebundene Schüttung						
	80 l	Schnell abbindende zementär gebundene Schüttung für Schütthöhen von 30 bis 2.000 mm. Belegreif nach ca. 24 Stunden, feuchtebeständig, nicht brennbar A2. Ca. 350 kg/m ³ .	78010	...00539 5	15	ca. 10 l/m ² pro 10 mm Schütthöhe.

Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/ Palette	Verbrauch
Boden-Nivelliermasse						
	25 kg	Selbstverlaufende Nivellier- masse zur Herstellung von ebenen und glatten Flächen unter und auf fermacell Estrich-Elementen bis 20 mm Höhe.	78009	...00595 1	40	ca. 1,4 kg/m ² pro 1 mm Schichtdicke.


11.5 Zubehör für Trittschall- und Wärmedämmung


Artikel-Bezeichnung	Menge l	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/ Palette	Verbrauch
Wabenschüttung						
	15 l	Hoch schalldämmendes, getrocknetes Spezialgranulat mit hoher Dichte zum Einbringen in die fermacell Estrich-Wabe. Ca. 1500 kg/m ³ .	78013	...00238 7	48	ca. 2 Säcke/m ² bei 30-mm-Wabe. ca. 4 Säcke/m ² bei 60-mm-Wabe.
	(22,5 kg)					


Artikel-Bezeichnung	Abmessung mm	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Format/ mm	Verbrauch
Estrich-Wabe						
	30 mm	Hoch schalldämmendes Waben-Dämmsystem zum Einbringen der fermacell Wabenschüttung.	79036	...00237 0	1500 x 1000	0,67 Stück pro m ²
	60 mm		79038	...00250 9	1500 x 1000	

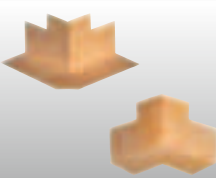
Artikel-Bezeichnung	Menge l	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/ Palette	Verbrauch
Wärmedämmschüttung						
	100 l	Zur lückenlosen Wärmedämmung von Hohlräumen, z. B. in Holzbalkendecken, Dächern und Dachschrägen oder in Ständerwänden. Nicht brennbar A1, Wärmeleitzahl λ_R : 0,050 W/mK. Ca. 80 kg/m ³ .	78012	...00638 5	20	ca. 10 Liter/m ² pro 1 cm Schütthöhe.

11.6 Zubehör Abdichtungen

Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Verbrauch
Flüssigfolie					
	5 kg	Weichmacher- und lösemittelfreie Kunstharzdispersion.	79071	...00508 1	ca. 800–1200 g/m ² .
	20 kg	Zur einfachen Abdichtung von senkrechten und waagerechten Flächen unter Fliesenbelägen im Sanitärbereich.	79072	...00509 8	

Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Stück/ Palette	Verbrauch
Tiefengrund						
	5 kg	Grundierung und Verfestigung von saugenden und weniger saugenden Untergründen an Wand, Decke und Boden im Innen- und Außenbereich.	79167	...01442 7	96	ca. 100–200 g/m ² je nach Untergrund und Verdünnung.


Artikel-Bezeichnung	Länge m	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Verbrauch
Dichtband					
	5 m	Die neueste alkalibeständige Generation.	79069	...00506 7	1 m/lfm Anschlussfuge.
	50 m	Mit beidseitiger Vlieskaschierung auf der gesamten Bandbreite. Zur Überbrückung von Fugen und Anschlüssen. Breite: 12 cm.	79070	...00507 4	


Artikel-Bezeichnung	Menge Stück	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Verbrauch
Dichtecken					
	je 2 Stück	Innenecken:	79139	...01486 1	1 Stück je Ecke.
		zur sicheren Abdichtung von Innenecken.	79138	...01485 4	
		Außenecken:			
		zur sicheren Abdichtung von Außenecken.			

Artikel-Bezeichnung	Menge Stück	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	VPE/ Karton	Verbrauch
Wanddichtmanschetten						
	2 Stück	Zum dauerhaften Abdichten von Rohrdurchführungen. Abmessung: 12 x 12 cm.	79068	...00510 4	5x2 Stück	1 Stück je Rohrdurchführung.

Artikel-Bezeichnung	Menge kg	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Sack/ Palette	Verbrauch
Flexkleber						
	25 kg	Der universelle flexible Fliesenkleber für innen und außen (C2 TE).	79114	...00546 3	42	6er Zahnung – ca. 2,5 kg/m². 8er Zahnung – ca. 3,0 kg/m². 10er Zahnung – ca. 3,5 kg/m².

11.7 Original fermacell Werkzeug

Artikel-Bezeichnung	Menge Stück	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...	Abmessung mm
Klebstoffabstoßer und Ersatzmesser					
	1 Stück	Spezialwerkzeug zum einfachen Abstoßen von Klebstoffresten. Abgerundete Kanten verhindern das Verkanten im Material. Langer Stiel für rückschonendes Arbeiten.	79017	...00540 1	1250 mm
	3 Stück	Ersatzmesser, galvanisch verzinkt, 3 Stück/Paket.	79016	...01413 7	100 x 100 mm

Artikel-Bezeichnung	Menge Stück	Beschreibung	Artikel- Nr.	EAN 40 0 7548...
Abziehlehen-Set und variable Abziehle				
	1 Set	Hochwertiges Abziehlehen-Set. 6-teilig, je 2 Grundschielen 2,50 m und 1,25 m, 1 Abziehlatte 2,50 m und 1 verstellbare Abziehlatte 0,60 m–1,05 m (Ersatzschiene als Zubehör auch einzeln auf Anfrage erhältlich).	79027	...00222 6
	1 Stück	Abziehlehre variabel 1,50–2,50 m.	79059	...01481 6

11.8 Materialbedarfstabellen

Materialbedarf fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente je m ² Verlegefläche:	
fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente	ca. 1,33 Elemente
fermacell Estrich-Kleber	ca. 40 – 50 g
fermacell Schnellbauschrauben	ca. 15 Stück
Spezial-Spreizklammern (alternativ)	ca. 19 Stück
fermacell Fugenspachtel	ca. 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	ca. 0,67 Elemente
fermacell Wabenschüttung (30 mm)	ca. 2 Sack
fermacell Wabenschüttung (60 mm)	ca. 4 Sack

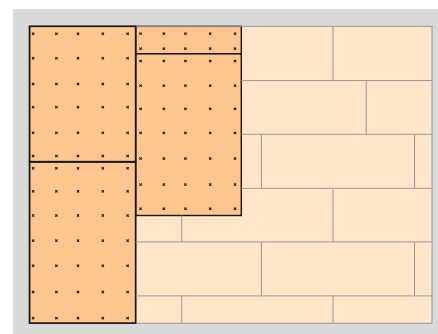
Hinweis

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

Materialbedarf fermacell Powerpanel TE je m ² Verlegefläche:	
fermacell Powerpanel TE	1,6 Elemente
fermacell Estrich-Kleber	ca. 40 – 50 g
fermacell Powerpanel TE Schrauben	20 Stück
fermacell Powerpanel Flächenspachtel	1,2 kg/mm Schichtdicke

Materialbedarf Verbindungsmittel je Typ fermacell Estrich-Element		
fermacell Estrich-Element	Schrauben	alternativ: Spezial-Spreizklammern (sh. auch Klammerliste Seite 96)
fermacell Estrich-Element 2 E 11 (2 x 10 mm) direkt auf festen Untergrund, schwimmend verlegt	fermacell Schnellbauschrauben 3,9 x 19 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 18-19 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell Estrich-Element 2 E 11 (2 x 10 mm) schwimmend auf Dämmmaterial verlegt		
fermacell Estrich-Element 2 E 13 (2 x 10 mm + 20 mm Polystyrol-Hartschaum)	fermacell Schnellbauschrauben 3,9 x 22 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 18-19 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell Estrich-Element 2 E 14 (2 x 10 mm + 30 mm Polystyrol-Hartschaum)		
fermacell Estrich-Element 2 E 31 (2 x 10 mm + 10 mm Holzfaser)		
fermacell Estrich-Element 2 E 32 (2 x 10 mm + 10 mm Mineralwolle)		
fermacell Estrich-Element 2 E 22 (2 x 12,5 mm)		
fermacell Estrich-Element 2 E 23 (2 x 12,5 mm + 20 mm Polystyrol-Hartschaum)	fermacell Schnellbauschrauben 3,9 x 22 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21-22 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell Estrich-Element 2 E 33 (2 x 12,5 mm + 10 mm Holzfaser)		
fermacell Estrich-Element 2 E 35 (2 x 12,5 mm + 20 mm Mineralwolle)		
fermacell Powerpanel TE (2 x 12,5 mm Powerpanel Platte)	Powerpanel TE Schrauben 3,5 x 23 mm Bedarf: ~ 20 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 15 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21-22 mm Bedarf: ~ 20 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm

Materialbedarf fermacell Gipsfaser-Platten je m ² für 3. Lage:	
fermacell Gipsfaser-Platte 1000 x 1500 mm	ca. 0,66 Platten
fermacell Estrich-Kleber	ca. 130 – 150 g
fermacell Schnellbauschrauben 3,9 x 22 mm	ca. 25 Stück
(alternativ) Spezial-Spreizklammern Länge 21–22 mm; Drahtdurchmesser ≤ 1,5 mm	ca. 25 Stück




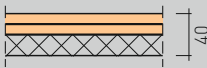
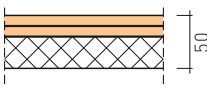
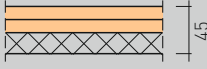






Befestigungs raster – 3. Lage
Gipsfaser-Platte auf **fermacell**
Gipsfaser Estrich-Elementen

Hersteller geeigneter Spezial-Spreizklammern				
	fermacell Estrich-Elemente 2 E 11, 2 E 13, 2 E 14, 2 E 31, 2 E 32 (Decklage 2x 10 mm)		fermacell Estrich-Elemente 2 E 22, 2 E 23, 2 E 33, 2 E 34, 2 E 35, Powerpanel TE (Decklage 2x 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	

TIPP:

Weitere Informationen können über die fermacell Kundeninformation 0800-5 235 665 bezogen werden.

11.9 Montagerichtzeiten

FERMACELL Estrich-Elemente			
Typ	fermacell Konstruktion	Kurzbeschreibung	Montagezeit* min/m ²
2 E 11		2 x 10 mm fermacell	10 bis 14
2 E 13		2 x 10 mm fermacell 20 mm Polystyrol-Hartschaum	10 bis 14
2 E 14		2 x 10 mm fermacell 30 mm Polystyrol-Hartschaum	10 bis 14
2 E 23		2 x 12,5 mm fermacell 20 mm Polystyrol-Hartschaum	10 bis 14
2 E 22		2 x 12,5 mm fermacell	10 bis 14
2 E 31		2 x 10 mm fermacell 10 mm Holzfaser-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 33		2 x 12,5 mm fermacell 10 mm Holzfaser-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 32		2 x 10 mm fermacell 10 mm Mineralwoll-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 35		2 x 12,5 mm fermacell 20 mm Mineralwoll-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 11 – 2 E 35		Zulage dritte Lage fermacell	7 bis 10
TE		25 mm fermacell Powerpanel TE	11 bis 15
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage fermacell Estrich-Elemente (Schrauben statt Klammern)	2
2 E 11 – 2 E 35		Zulage fermacell Boden-Nivelliermasse (anmischen und ausbringen)	10
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage fermacell Ausgleichsschüttung ≤ 10 mm bis 50 mm Zulage fermacell Ausgleichsschüttung > 50 mm bis 100 mm	10 bis 15 15 bis 20
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage Folie als Rieselschutz	2 bis 3
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage zusätzliche Dämmung unter Estrich-Elementen	2 bis 4
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage fermacell Wabenschüttung 30 mm Zulage fermacell Wabenschüttung 60 mm (mit Verdichtung)	7 bis 10 12 bis 15
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage fermacell Gebundene Schüttung (100 mm anmischen und ausbringen)	15 bis 18 ¹⁾ 20 bis 23 ²⁾
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage Randdämmstreifen	1 min/lfdm

¹⁾mit Estrichpumpe oder Zwangsmischer ²⁾mit Handmischer.

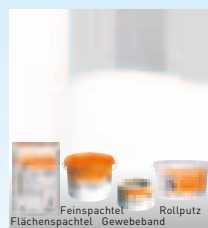
*abhängig von Raumgeometrie und Montagebedingungen.

12. fermacell Systeme im Überblick

Gipsfaser-Platten
Mögliche Fugenvarianten



Gipsfaser-Platten
Oberflächenveredelung



Dachbodendämm-Element N+F



Gipsfaser-Platten & Estrich-Elemente
Für normal beanspruchte Feuchtebereiche



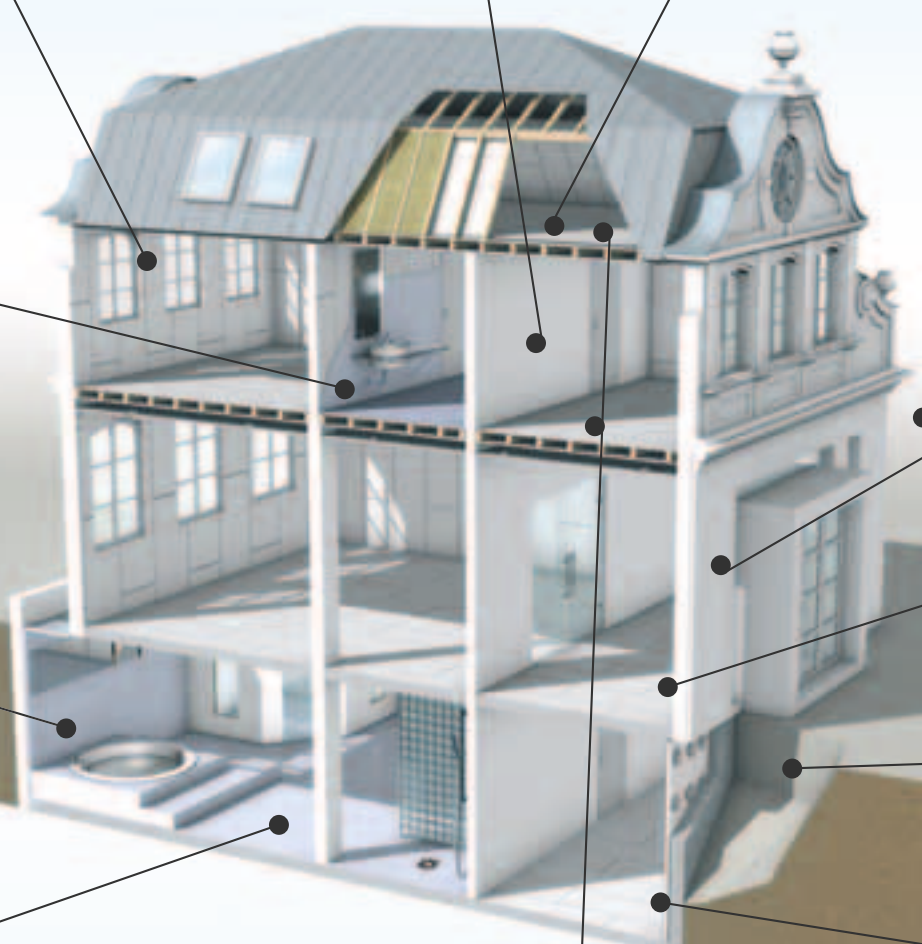
Powerpanel H₂O
Für hoch beanspruchte Feuchtebereiche (Wand)



Powerpanel TE
Bodenablauf-System
Für hoch beanspruchte Feuchtebereiche (Boden)



Boden-Nivelliermasse **Schüttungen**



Original
fermacell Werkzeug



Abzieh-
lehrenset



Klebstoff-
abstoßer

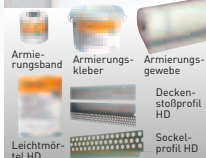


Platten-
reißer



Breit-
spachtel

Powerpanel HD
Außenwandsystem



Armie-
rungsband

Armierungs-
kleber

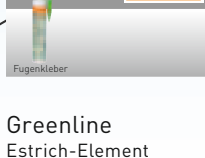
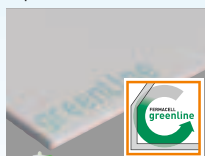
Armierungs-
gewebe

Decken-
stoßprofil
HD

Leichtmör-
tel HD

Socket-
profil HD

Greenline
Gipsfaser-Platte



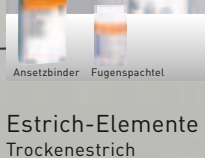
Fugenkleber

Greenline
Estrich-Element



Estrich-Kleber

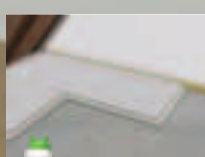
Verbund-Platten
Wärmedämmung Wand



Ansetzbinder

Fugenspachtel

Estrich-Elemente
Trockenestrich

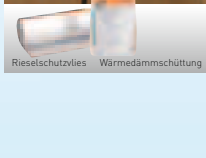
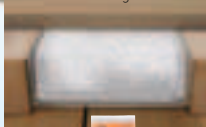


Estrich-Kleber

Schrauben

Rand-
dämmstreifen

Wärmedämmung



Rieselschutzvlies

Wärmedämm-
schüttung

Farmacell GmbH
Düsseldorfer Landstraße 395
D-47259 Duisburg

www.farmacell.de

farmacell®

Hier finden Sie uns:

Kundenmanagement:

Schillerstraße 3
D-10625 Berlin-Charlottenburg
Telefon 030-895944-0
Telefax 030-895944-10

Ihr Service-Center in Duisburg:

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

**Den neuesten Stand dieser Broschüre
finden Sie digital auf unserer Webseite
über www.farmacell.de**

Technische Änderungen vorbehalten.
Stand 01/2013

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

farmacell Kundeninformation (freecall):
Telefon 0800-5235665
Telefax 0800-5356578
E-Mail info@xella.com

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