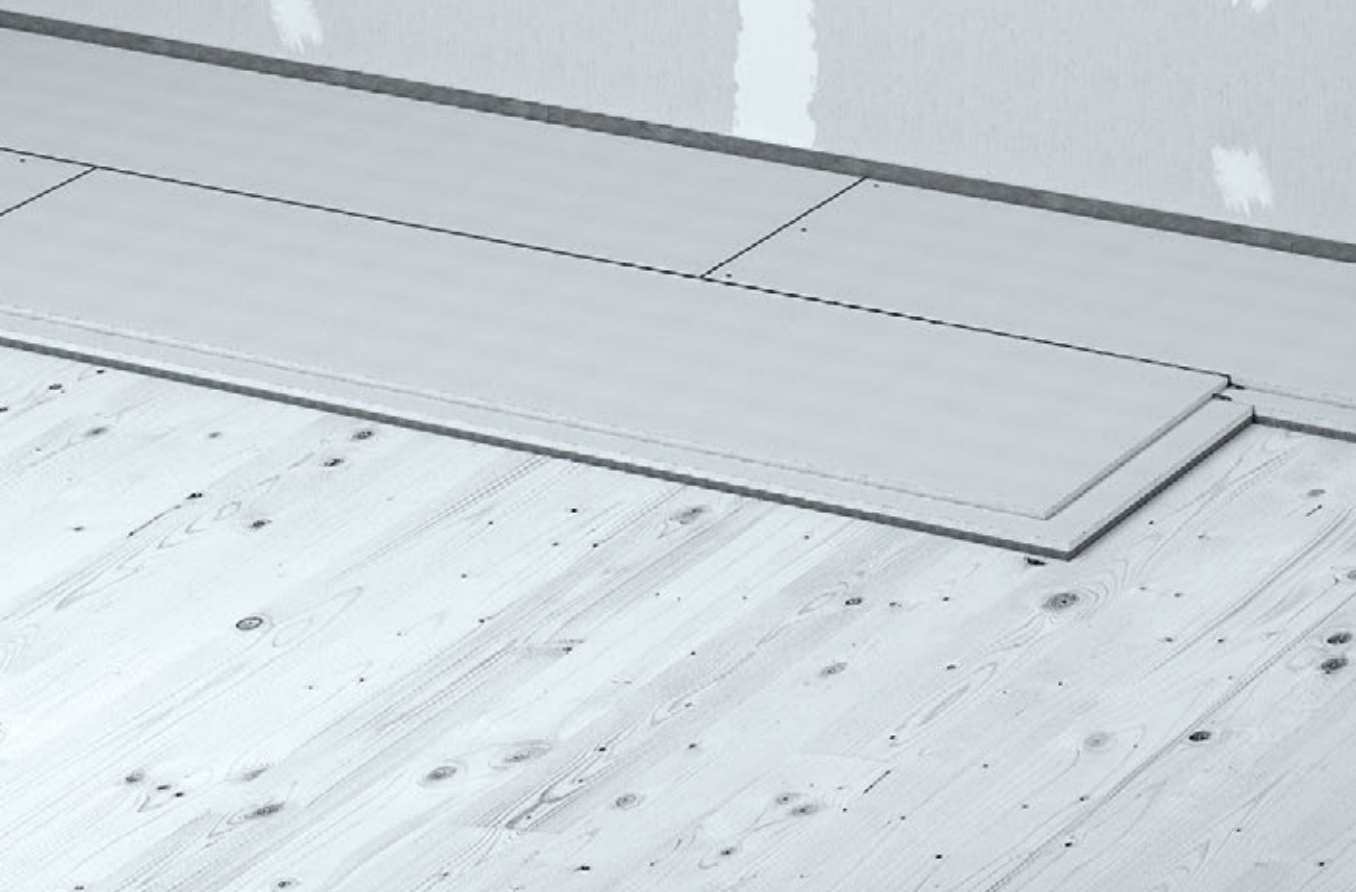


Planung und Verarbeitung

fermacell™ Bodensysteme



Inhaltsverzeichnis



1. fermacell™ Bodensysteme	4–13	3. Untergrund und Vorbereitung	24–36	5. Böden mit Feuchtebeanspruchung	42–46
1.1 fermacell™ Bodensysteme auf einen Blick	5	3.1 Untergrund	24	5.1 Einleitung	42
1.2 Online-Bodenplaner	6	3.2 Verarbeitungsbedingungen	26	5.2 Abdichtungssysteme	44
1.3 fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente	7	3.3 Niveausausgleich	27	5.3 Verarbeitung fermacell™ Abdichtungssystem	45
1.4 fermacell® Powerpanel TE	9	3.4 fermacell™ Waben-Dämmsystem	32		
1.5 fermacell® Powerpanel TE Bodenablauf- und Duschelement	10	3.5 Zusätzliche Dämmstoffe	33		
1.6 fermacell® Powerpanel Gefälle-Set 2.0	12	3.6 Fußboden-Heizungssysteme	34		
1.7 fermacell® Dachboden-Dämmelement	13			6. Bodenbeläge	47–52
2. Anwendungsbereiche	14–23	4. Verlegung	37–42	6.1 Prüfung der verlegten Estrich-Elemente	47
2.1 Übersicht der Anwendungsbereiche	14	4.1 Verlegung der fermacell® Estrich-Elemente	37	6.2 Textil, PVC, Kork, Teppiche und andere elastische Bodenbeläge	48
2.2 Anwendungsbereich 1	16	4.2 fermacell™ Estrich-Kleber greenline	40	6.3 Keramik- und Naturstein-Fliesen	49
2.3 Anwendungsbereich 2	18	4.3 Dehn-/Bewegungsfugen für fermacell® Gipsfaser und Powerpanel TE Estrich-Elemente	42	6.4 Parkett, Laminat	52
2.4 Anwendungsbereich 3	20				
2.5 Anwendungsbereich 4	22				

Der Inhalt entspricht dem neuesten Verarbeitungsstand. Es sollte grundsätzlich nach den aktuellsten Unterlagen gearbeitet werden. Bitte beachten Sie, dass Darstellungen von Details und Zeichnungen schematisch wiedergegeben und nur in Verbindung mit den jeweiligen Vermaßen und Texten zu sehen sind. Technische Änderungen vorbehalten.



7. Details	53–57	9. Bauphysik	66–83	11. Materialbedarf und Montagerichtzeiten	91–93
7.1 Anschlussdetails (beispielhafte Darstellungen)	53	9.1 Brandschutz für Estrich-Aufbauten	66	11.1 Materialbedarfstabellen	91
7.2 Türdurchgang – Variante 1: Gipsfaser Estrich-Elemente T-gestoßen	56	9.2 Schallschutz für fermacell™ Bodensystem-Aufbauten	68	11.2 Montagerichtzeiten	93
7.3 Türdurchgang – Variante 2: Gipsfaser Estrich-Elemente längs verlegt	57	9.3 Schallschutz für Powerpanel TE Estrich-Aufbauten	84	12. fermacell™ Systeme im Überblick	94–95
		9.4 Prüf- und Zulassungsbescheide	85		
8. Weitere fermacell® Bodensysteme	58–65	10. Material und Zubehör	86–90		
8.1 fermacell® Powerpanel TE Bodenablauf- und Duschelement	58	10.1 Zubehör fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente	86		
8.2 fermacell® Powerpanel TE Gefälle-Set 2.0	61	10.2 Zubehör für Trittschall- und Wärmedämmung	87		
8.3 fermacell® Dachboden- oder Kellerdecken Dämmelement N+F	63	10.3 Zubehör Niveaueausgleich	88		
		10.4 Original fermacell Werkzeug	88		
		10.5 fermacell® Powerpanel TE Estrich-Elemente und Zubehör	89		
		10.6 Zubehör Abdichtungen	90		

01 fermacell™ Bodensysteme

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

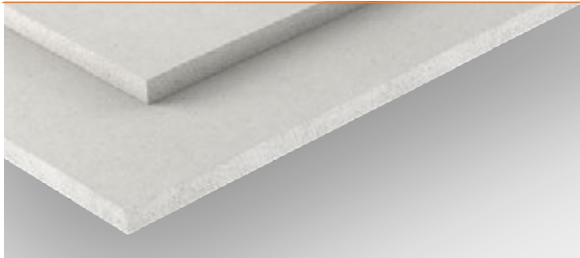
- Handliche Elemente
- Ein-Mann-Verarbeitung
- Leichte Verlegung
- Zügiger Arbeitsfortschritt
- Schnelle Begehbarkeit und Belegbarkeit
- Stuhlrollenfestigkeit
- Leichter Höhen- und Niveaueausgleich
- Geringe Belastung der Rohdecke
- Durchdachtes Komplettsystem
- Sicherer Brandschutz
- Verbesserung des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

Erfahren Sie alles über die Vorteile der fermacell™ Bodensysteme gegenüber Nassestrichen

Auf www.fermacell.de finden Sie unser Vorteilsvideo mit unschlagbaren Argumenten zur schnellen Nutzbarkeit, der trockenen Verlegung und dem geringen Systemgewicht.



1.1 fermacell™ Bodensysteme auf einen Blick



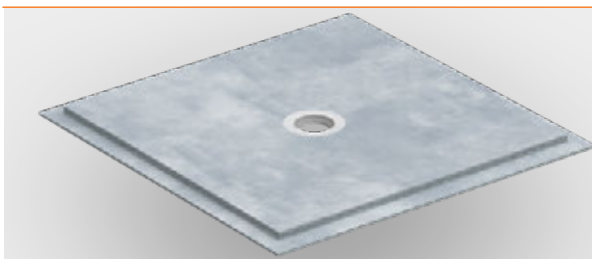
fermacell® Estrich-Elemente

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



fermacell® Powerpanel TE

Der zementgebundene Trockenestrich für den trockenen Ausbau von Nassräumen



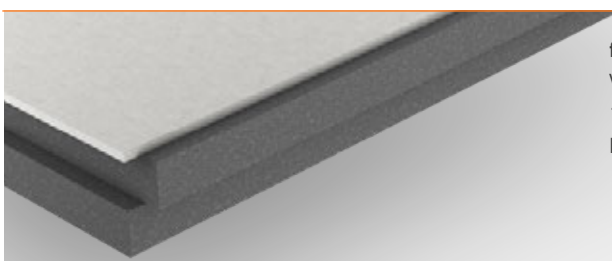
fermacell® Powerpanel TE Dusch- und Abflaufelemente

Das zementgebundene Dusch- bzw. Bodenablauf-Element



fermacell® Powerpanel TE Gefälle-Set 2.0

Vorgefertigtes Set für den bodengleichen Einbau von Linienabläufen



fermacell® Dachboden- oder Kellerdecken Dämmelement N+F

Verbundelement zur Dachbodendämmung, bestehend aus einer 10 mm dicken fermacell® Gipsfaser-Platte sowie unterseitig kaschierten, druckfesten EPS-Dämmplatten



fermacell® Zubehörprogramm

fermacell® bietet aufeinander abgestimmte Zubehörprodukte wie z. B. Schüttungen zum Niveaueausgleich sowie für Trittschall- und Wärmedämmung

1.2 Online-Bodenplaner

Der geeignete Estrichaufbau

Für Neubau und Modernisierung sowie für Nassräume bietet fermacell® eine breite Palette an Trockenestrich-Lösungen an. Welcher Bodenaufbau aber ist für die jeweilige Anwendung geeignet?

Um bei der Vielfalt der zur Verfügung stehenden Systeme die richtige Wahl zu vereinfachen, bietet der Hersteller von Gipsfaser- und zementgebundenen Platten seinen Kunden einen interaktiven Online-Bodenplaner für den fachgerechten Fußbodenaufbau mit Trockenestrich-Elementen.



Zur Auswahl des perfekten Fußbodenaufbaus werden alle notwendigen Randbedingungen abgefragt:

- Geplanter Anwendungsbereich
- Oberfläche des fertigen Bodens
- Feuchteschutz-Anforderungen (in häuslichen Bädern und Feuchträumen müssen Fußböden und Beläge auf die Feuchtebelastung abgestimmt sein)
- Schallschutz-Anforderungen
- Brandschutz-Anforderungen
- Art und Eigenschaften der Rohdecke und mögliche Ausbesserung, z. B. Unebenheiten
- Wärmeschutz-Anforderungen mit möglicher Verwendung zusätzlicher Dämmstoffe
- Mögliche Aufbauhöhen
- Integration von geeigneten Flächenheizungssystemen
- Ggf. zusätzliche Dämmung

Sämtliche Daten sind schlussendlich auch als Ausschreibungstexte und Konstruktionsdetails verfügbar.

Integrierte Links führen sofort zu den entsprechenden Produktdatenblättern, Broschüren und Handbüchern mit umfassenden Zusatzinformationen. Ein modernes, computeranimiertes 3-D-Verarbeitungsvideo erklärt detailliert die richtige Anwendung.

Außerdem steht eine Mengenbedarfsrechnung zur Verfügung, die die erforderlichen Materialmengen angibt. Die integrierte Händler-Suche macht den Service schließlich komplett. Die Anwendung ist einfach: Die intuitive Benutzerführung führt mit nur wenigen Mausklicks zum richtigen Ergebnis für jedes Projekt. Durch ein logisches Auswahlverfahren sind dabei unrealistische Systemaufbauten ausgeschlossen.

Weitere Informationen

Auf www.bodenplaner.com konfigurieren Sie Ihren individuellen Bodenaufbau mit allen fermacell® Produkten.



1.3 fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente

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.

- Abmessung: 1 500 × 500 mm
(0,75 m² Deckfläche)

fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente werden ohne bzw. mit unterschiedlichen Dämmstoffkaschierungen angeboten. Die Verlegung erfolgt schwimmend, im „schleppenden Verband“.

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

Praktischer Vorteil:

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

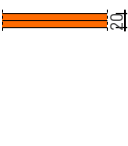
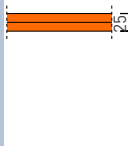
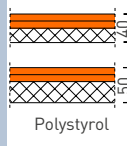
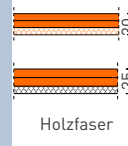
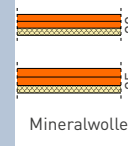
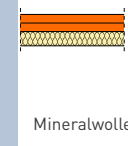
Stuhlrollenfestigkeit

Bei Verwendung stuhlrollengeeigneter Gehbeläge sind für diese Anwendung alle fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente einsetzbar (geprüft in Anlehnung an DIN EN 425, Anwendungsbereich beachten).

Kennwerte fermacell® Gipsfaser-Platten	
Rohdichte (Produktionsvorgabe) ρ_k	1 150 ± 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

fermacell® Estrich-Elemente	Dicke	Beschreibung Dämmmaterial	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Format mm	Palettierung Stück m ² kg
Estrich-Elemente						
	20 mm	2 E 11 (EE 20)	76101	... 00407 7	1 500 × 500	74 55,5 1 307
	25 mm	2 E 22 (EE 25)	76141	... 00408 4	1 500 × 500	60 45,0 1 324
Estrich-Elemente (HF) Mit Holzfaserplatte in 10 mm Dicke						
	30 mm	2 E 31 (EE 20 HF 10)	76045	... 00206 6	1 500 × 500	60 45,0 1 230
	35 mm	2 E 33 (EE 25 HF 10)	76046	... 00563 0	1 500 × 500	50 37,5 1 324
Estrich-Elemente (MW) Mit hochwertiger Mineralwolle in 10 bzw. 20 mm Dicke						
	30 mm	2 E 32 (EE 20 MW 10)	76030	... 00105 2	1 500 × 500	60 45,0 1 190
	35 mm	2 E 34 (EE 25 MW 10)	76043	... 00562 3	1 500 × 500	50 37,5 1 324
	45 mm	2 E 35 (EE 25 MW 20)	76038	... 00380 3	1 500 × 500	50 37,5 1 340
Estrich-Elemente (PS) Mit expandiertem Polystyrol-Hartschaum¹⁾ in 20 bzw. 30 mm Dicke						
	40 mm	2 E 13 (EE 20 PS 20)	76003	... 00099 4	1 500 × 500	60 45,0 1 130
	50 mm	2 E 14 (EE 20 PS 30)	76004	... 00101 4	1 500 × 500	50 37,5 980

¹⁾= nach EN13163 EPS DE0100 KPa

Bauphysikalische Kenndaten						
						
fermacell® Gipsfaser Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35
Aufbau	2×10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	2×12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	2×10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte +20 mm (+30 mm) Polystyrol-Hartschaum WLK 040	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® Gipsfaser-Platte +10 mm Holzfaser WLK 050	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® Gipsfaser-Platte +10 mm Mineralwolle	2×12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte +20 mm Mineralwolle WLK 040
Elementdicke (mm)	20	25	40 (50)	30 (35)	30 (35)	45
Eigenlast (kN/m ²)	0,23	0,29	0,23 (0,24)	0,25 (0,31)	0,25 (0,30)	0,33
Wärmedurchlasswiderstand (m ² K/W)	0,06	0,08	0,56 (0,81)	0,26 (0,28)	0,28 (0,31)	0,31
Baustoffklasse nach DIN EN 13501	A ₂ _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1	B _{fl} -s1	B _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1

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. 1,7 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 mind. 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 Anwendungsbereich 1 60 mm Anwendungsbereiche 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 $\lambda_{10,lr}$	0,12 W/mK
Druckfestigkeit (DIN 53421)	0,4 bis 0,5 N/mm ²
Trockenrohichte	ca. 350 kg/m ³
mind. Schütthöhe	30 mm
max. Schütthöhe	2000 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. 1500 kg/m ³
mind. Schütthöhe	30 mm
max. Schütthöhe	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

1.4 fermacell® Powerpanel TE


Das zementgebundene Estrich-Element fermacell® Powerpanel TE besteht aus zwei 12,5mm dicken fermacell® Powerpanel H₂O Platten. 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.

fermacell® Powerpanel TE ist nicht-brennbar und entspricht der Baustoffklasse A1. Dieser Trockenestrich eignet sich speziell für Böden mit starker Feuchtebeanspruchung.

- Abmessung: 1250 × 500 mm
(0,625 m² Deckfläche)

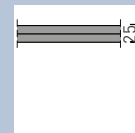
Die Elemente sind geeignet für Warmwasser- sowie für Elektro-Fußbodenheizungen. Die Fußbodenheizungen müssen vom Hersteller für die Kombination mit Powerpanel TE freigegeben sein.


Kennwerte von fermacell® Powerpanel H₂O

	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)	A1
	pH-Wert	ca. 10

fermacell® Powerpanel TE	Dicke	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Format mm	Palettierung		
						Stück	m ²	kg
	25 mm	Zementäres Estrich-Element, für Nassraumböden geeignet	75070	... 00537 1	500 × 1 250	60	37,5	963

Bauphysikalische Kenndaten fermacell® Powerpanel TE



	Aufbau	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O Platte
	Elementdicke (mm)	25
	Eigenlast (kN/m ²)	0,25
	Wärmedurchlasswiderstand (m ² K/W)	0,14
	Baustoffklasse nach DIN 4102	A1

1.5 fermacell® Powerpanel TE Bodenablauf- und Duschelement

Die fermacell® Powerpanel TE Bodenablauf- und Duschelemente ermöglichen nicht nur ein barrierefreies Wohnen, sondern kommen auch den Architekten und Planern entgegen, die nach modernen wirtschaftlichen Lösungen suchen.

Zusätzlich sind zwei Ablaufgarnitur-Systeme, wahlweise mit senkrechtem oder waagerechtem Ablauf, für Fliesen- oder PVC-Oberbeläge erhältlich.

Die fermacell® Powerpanel TE Bodenablauf- und Duschelemente bestehen aus zwei fermacell® Powerpanel H₂O 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 Ablauföffnung.

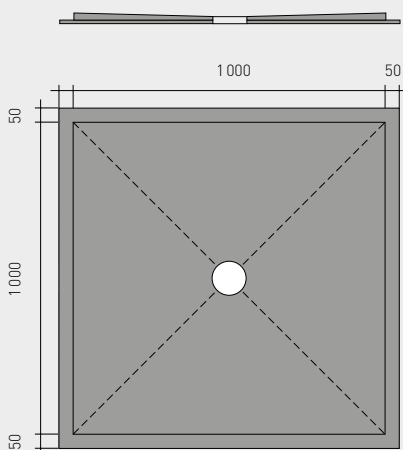
Drei verschiedene Grundgrößen stehen zur Verfügung:

Bodenablauf-Element:

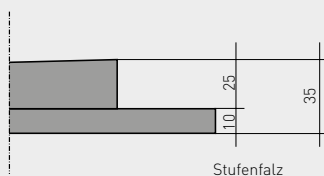
- Format 500 × 500 mm, Stufenfalz 4-seitig

Duschelemente:

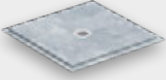
- Format 1 000 × 1 000 mm, Stufenfalz 4-seitig,
- Format 1 200 × 1 200 mm, Stufenfalz 3-seitig





Beispiel Duschelement 1 000 × 1 000 mm


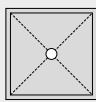
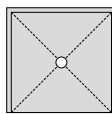


Beispiel Duschelement 1 000 × 1 000 mm

Abmessung mm	Mit Stufenfalz mm	Artikel- Nummer	Beschreibung	EAN 40 0 7548...
fermacell® Powerpanel TE Bodenablauf- und Duschelement				
	Bodenablaufelement			
	500×500 mm	600×600 mm (Stufenfalz 4-seitig)	75077	Bodenablauf-Element für Waschküchen, häusliche Wirtschaftsräume, Bäder etc. ... 02046 6
	Duschelement			
1000×1000 mm	1100×1100 mm (Stufenfalz 4-seitig)	75078	Bodengleiches Duschelement für barrierefreie Bäder	... 02045 9
1200×1200 mm	1300×1250 mm (Stufenfalz 3-seitig)	75079		... 02047 3

Abmessung mm	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548...	Verbrauch	
fermacell® Powerpanel TE Ablaufgarnitur mit Edelstahlrost für Fliesenbeläge					
	115×115 mm	Senkrechter Ablauf	79247	... 02042 8	1 Ablauf je TE Duschelement oder TE Bodenablauf
	115×115 mm	Waagerechter Ablauf	79246	... 02041 1	

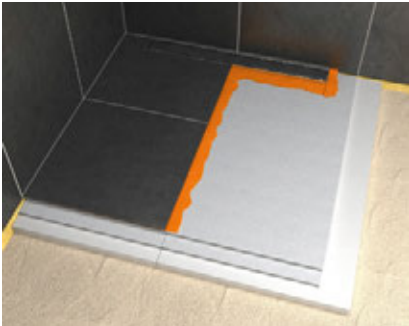
Abmessung mm	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548...	Verbrauch	
fermacell® Powerpanel TE Ablaufgarnitur mit Edelstahlrost für PVC-/Linoleum- und Gummibelägen					
	ø 115 mm	Senkrechter Ablauf	79249	... 02044 2	1 Ablauf je TE Duschelement oder TE Bodenablauf
	ø 115 mm	Waagerechter Ablauf	79248	... 02043 5	

Bezeichnung	System- zeichnung	Element- dicke	Element- gewicht	Wärmedurch- lasswiderstand	Baustoffklasse nach DIN 4102	Ablaufleistung
		[mm]	[kg]	[m2K/W]		[l/s]
fermacell® Bodenablaufelement 500×500		außen 35 innen 25	9	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagerechtem Ablauf)
fermacell® Duschelement 1000×1000		außen 35 innen 25	35	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagerechtem Ablauf)
fermacell® Duschelement 1200×1200		außen 35 innen 25	50	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagerechtem Ablauf)

1.6 fermacell® Powerpanel Gefälle-Set 2.0

Das fermacell® Powerpanel TE Gefälle-Set 2.0 ist die Trockenbaulösung für den bodengleichen Einbau von Linienabläufen in Bädern und Duschen.

In Kombination mit fermacell® Powerpanel TE Elementen kann die gesamte Bodenfläche in Trockenbauweise erstellt werden.




Das Einbau-Set enthält u.a. zwei Gefälle-Elemente, mit denen ein Gefällebereich von 1 000 x 950 mm erstellt werden kann. Die vorgefertigten Gefälle-Elemente bestehen aus:

- 30 mm dickem, sehr druckfestem Polystyrol-Dämmstoff (EPS DEO 200) mit einem Gefälle von ca. 2% und aus werkseitig aufkaschiertem 25 mm fermacell® Powerpanel TE (zementgebundene Leichtbetonplatte)

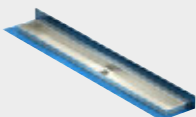
Zusätzlich im Lieferumfang enthalten:

- Edelstahl-Linienablauf (Länge: 825 mm)
- Universelle Abdeckung mit Wandaufkantung (Länge: 735 mm), die als befliessbare Mulde oder als Sichtabdeckung, Edelstahl gebürstet, eingesetzt werden kann
- Abflaupf waagrecht (Normgerecht, Ablaufleistung 0,8 l/Sek.)
- 2,5 m selbstklebendes Butyl-Dichtband
- 20x fermacell® Powerpanel TE, Schrauben (3,5x23 mm)
- 50 g fermacell™ Estrich-Kleber

	Abmessung	Mit Stufenfalz und EPS-Rand	Beschreibung	Artikel-Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Gewicht pro Stück in kg
fermacell® Powerpanel TE Gefälle-Set 2.0						
	1 000 x 950 mm	1 200 x 1 050 mm	Powerpanel TE-Estrich auf 2% Gefälle EPS	75084	... 01831 9	38

Im Set 2.0 enthalten sind:

Ablaufrinne



Wendbare Abdeckung (befließbar und in Edelstahl)



Estrich-Kleber



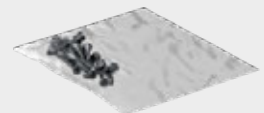
Abflaupf waagrecht



Butyl-Dichtband



Powerpanel TE Schrauben



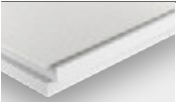
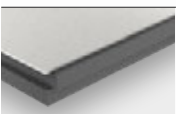
1.7 fermacell® Dachboden- oder Kellerdecken Dämmelement N+F

Das fermacell® Dachboden- oder Kellerdecken Dämmelement N+F wird zur Verbesserung der Wärmedämmung der obersten Geschossdecke oder zur unterseitigen Dämmung der Kellerdecke eingesetzt.

- Durch Nut- und Federverbindung schnelle, unkomplizierte Verlegung ohne Verklebung
- Hervorragende Wärmedämmeigenschaften

- Stabil, sofort begehbar, ideal als Trockenboden bzw. Abstellfläche
- Leichte Handhabung und einfacher Transport durch praktisches Format 1 000 × 500 mm

Das fermacell® Dachboden- oder Kellerdecken Dämmelement N+F besteht aus einer 10 mm dicken fermacell® Gipsfaser-Platte sowie unterseitig kaschierten, druckfesten EPS-Dämmplatten der Wärmeleitgruppen WLG 031 oder WLG 035 in Dicken von 120 bis 150 mm.

	Dicke	fermacell® Gipsfaser-Platte	Dämmstoff	Abmessungen	Eigenlast	Baustoffklasse nach DIN 4102	Wärmedurchlass- widerstand
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN/m ²]		[m ² K/W]
fermacell® Dachboden- und Kellerdecken-Dämmelement mit Dämmstoff WLG 035 (EPS 035 DEO 150)							
	120	10	110	1 000 × 500	ca. 0,15	B1	3,17
	150	10	140	1 000 × 500	ca. 0,16	B1	4,03
fermacell® Dachboden-Dämmelement mit Dämmstoff WLG 031 (EPS 031 DEO 100)							
	130	10	120	1 000 × 500	ca. 0,13	B1	3,90

02 Anwendungsbereiche

2.1 Übersicht der Anwendungsbereiche

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

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 Einsatzbereiche

fermacell™ Bodensysteme können in vielen Einsatzbereichen des Neubaus und der Modernisierung Anwendung finden:

- 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



Bodenaufbauten für den Anwendungsbereich 3

Anwendungsbereiche				
		Kategorie in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/ NA:2010-12	Einzellast kN	Nutzlast kN/m²
1	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmern 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 m² 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, Kongresssälen, Hörsälen, Wartesälen	C2	4,0	4,0
	Frei begehbar 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 Konzertsälen	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

2.1.2 Anwendungsbereiche und zulässige Einzellast

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

* Verlegung einer 3. Lage fermacell® Gipsfaser-Platte (Seite 39).
 ** 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.

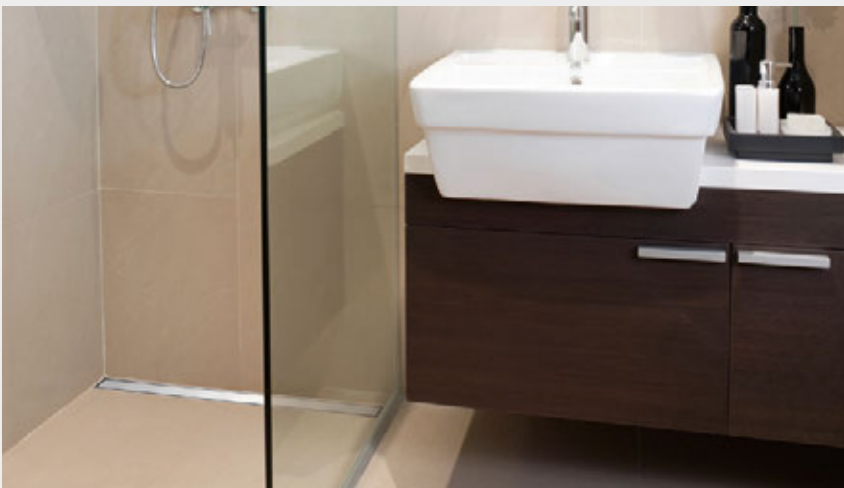
2.1.3 Zulässige Einzellast

Die Angaben der zulässigen Einzellast beziehen sich auf:

- Eine Belastungsfläche von mind. 20 cm² (Druckstempel Ø = 5 cm).
- Besonders schwere Gegenstände, z. B. Klaviere, Aquarien, Badewannen, sind gesondert in der Planung zu berücksichtigen.
- Bei Abstand der Einzellasten untereinander ≥ 500 mm können die zulässigen Einzellasten über die Fläche addiert werden. In diesem Fall können die angegebenen Nutzlasten überschritten werden.
- Die Summe der Einzellasten darf die maximale zulässige Deckenbelastbarkeit nicht überschreiten.
- Maximale Verformung für die angegebenen Einzellasten im Randbereich ≤ 3 mm. Diese Angabe gilt nicht für großformatige Fliesen gemäß Kapitel 6.3.
- 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



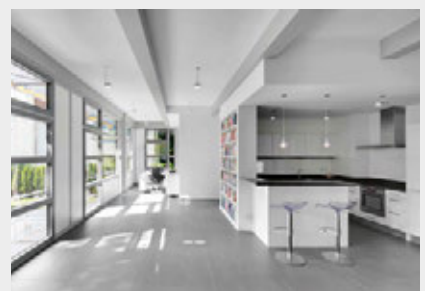
Kinderzimmer



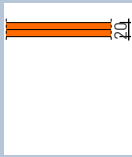
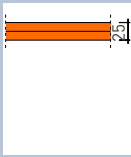
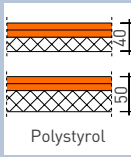
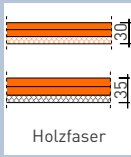
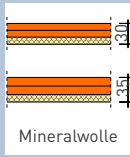
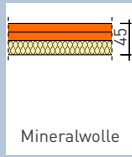
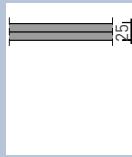
Schlafzimmer



Wohn- und Essbereiche



Küchen

							
	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
fermacell® Estrich-Element							
Aufbau	2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser- Platte	2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser- Platte	2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser- Platte + 10 mm Holzfaser	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle	2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O 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 (ab 60 mm Abdeckplatte erforderlich)	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. 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. 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. 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. 150 mm	max. 130 mm	max. 120 mm	max. 160 mm
alternativ							
Weitere alternative Dämmstoffe	-	Dämmstoff- dicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www. fermacell.de im Downloa- dbereich	-	-	-	-	Dämmstoff- dicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www. fermacell.de im Downloa- dbereich

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

Zur Verbesserung des Schallschutzes, insbesondere bei Holzbalkendecken, sind Mineralwolle- oder Holzfaserplatten besser geeignet als Hartschaumplatten.
fermacell® Estrich-Elemente 2 E 22 (25 mm) sind besonders gut als oberer Abschluss für Warmwasser-Fußbodenheizungen geeignet (Kapitel 3.6).
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/m²
1	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmern 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



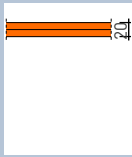
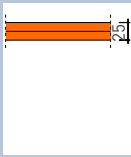
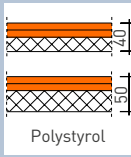
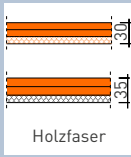
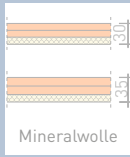
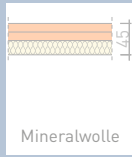
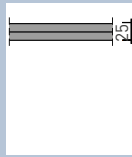
Bürräume



Aufenthaltsräume



Flure in Bürogebäuden und Arztpraxen

							
fermacell® Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Aufbau	2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser- Platte	2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser- Platte	2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser- Platte + 10 mm Holzfaser	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle	2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O 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
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
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
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. 60 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. 90 mm		nicht geeignet für Anwendungsbereich 2	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. 90 mm			max. 120 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 500 kPa max. in 2 Lagen	max. 130 mm	max. 160 mm	max. 100 mm (max. 90 mm)	max. 130 mm			max. 160 mm
alternativ							
Weitere alternative Dämmstoffe	-	Dämmstoff- dicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www. fermacell.de im Download- bereich	-	-			Dämmstoff- dicke 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: fermacell® Estrich-Elemente 2 E 22 (25 mm) sind besonders gut als oberer Abschluss für Warmwasser-Fußbodenheizungen geeignet (Kapitel 3.6).

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/m²
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



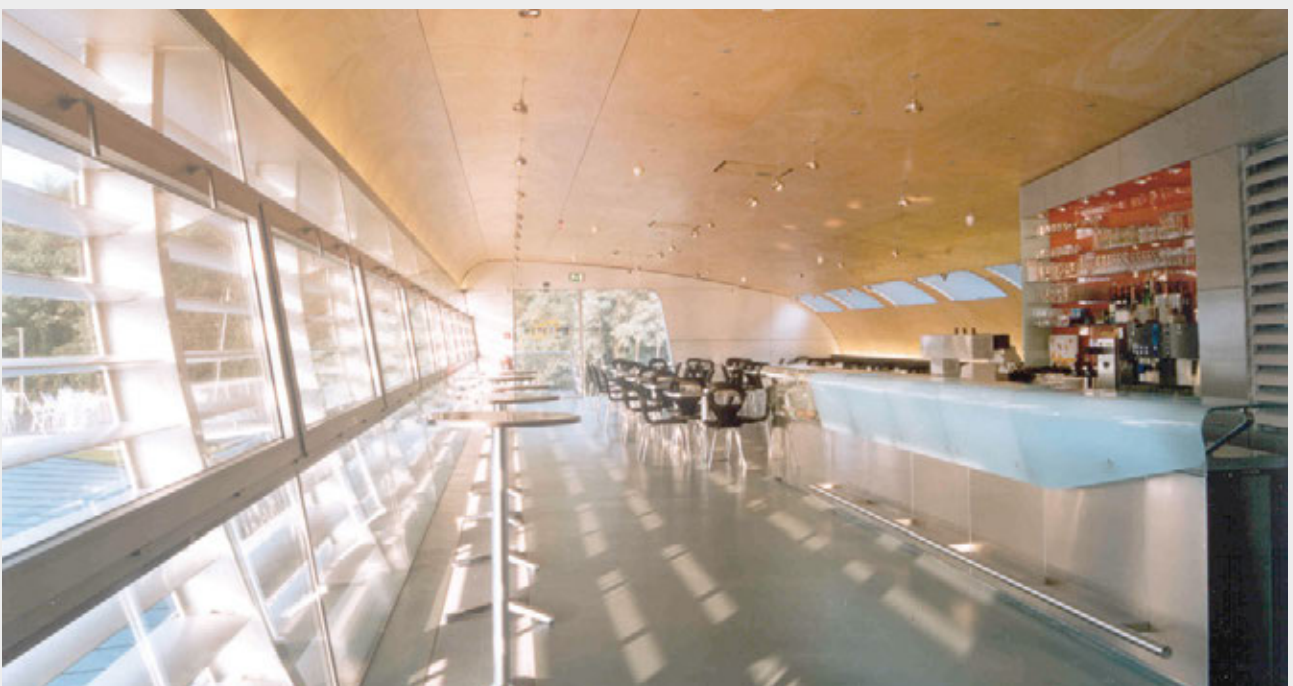
Empfangsräume



Speisesäle



Krankenzimmer



Flächen in Cafés und Restaurants

fermacell® Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Aufbau	2×10 mm fermacell® Gipsfaser- Platte	2×12,5 mm fermacell® Gipsfaser- Platte	2×10 mm fermacell® Gipsfaser- Platte +20 mm (+30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® Gipsfaser- Platte +10 mm Holzfaser	2×10 mm (2×12,5 mm) fermacell® Gipsfaser- Platte+ 10 mm Mineralwolle	2×12,5 mm fermacell® Gipsfaser- Platte+ 20 mm Mineralwolle	2×12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O Platte
10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte*	+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
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
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
zusätzlicher Höhenausgleich/zusätzliche Dämmstoffe							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 100 kPa ²⁾	-	-	-	-			-
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 150 kPa ²⁾	max. 70 mm	max. 70 mm	max. 30 mm (max. 20 mm)	max. 40 mm			max. 70 mm
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 200 kPa ²⁾	max. 100 mm	max. 100 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 70 mm			max. 100 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 300 kPa max. in 2 Lagen	max. 100 mm	max. 100 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 70 mm			max. 100 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 500 kPa max. in 2 Lagen	max. 140 mm	max. 140 mm	max. 100 mm (max. 90 mm)	max. 110 mm			max. 140 mm
alternativ							
Weitere alternative Dämmstoffe	-	Dämmstoff- dicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www. fermacell.de im Download- bereich	-	-			Dämmstoff- dicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www. fermacell.de im Download- bereich

* Erhöhung der Einzellast durch Verlegung einer 3. Lage fermacell® Gipsfaser-Platte 10 mm (Kapitel 4.1.5).

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, Kongresssälen, Hörsälen, Wartesälen
- 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 Konzertsälen
- Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern



Kongresssäle



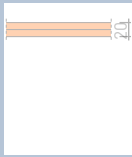
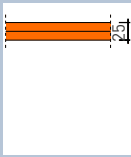
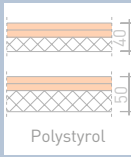
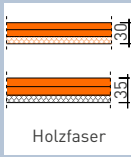
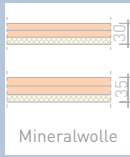
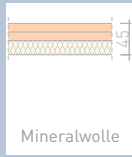

Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels



Flächen in Einzelhandelsgeschäften



Operationsräume mit schwerem Gerät

							
fermacell® Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Aufbau	2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser- Platte	2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser- Platte	2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser- Platte + 10 mm Holzfaser	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle	2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O Platte
10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte*		+3. Lage		+3. Lage			
zusätzlicher Niveauausgleich							
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 Höhen- ausgleich/zusätzliche Dämmstoffe							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 100 kPa ²⁾	nicht geeignet für Anwen- dungs- bereich 4	-	nicht geeignet für Anwen- dungs- bereich 4	-		nicht geeignet für Anwendungsbereich 4	
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 150 kPa ²⁾		max. 70 mm		max. 40 mm			
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 200 kPa ²⁾		max. 100 mm		max. 70 mm			
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 300 kPa max. in 2 Lagen		max. 100 mm		max. 70 mm			
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DEO 500 kPa max. in 2 Lagen		max. 140 mm		max. 110 mm			

* Erhöhung der Einzellast durch Verlegung einer 3. Lage fermacell® Gipsfaser-Platte 10 mm [Kapitel 4.1.5].

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, Kongresssälen, Hörsälen, Wartesälen	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 Konzertsälen	C5	4,0	5,0
	Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern	D2	4,0	5,0

03 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 200 mm 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.

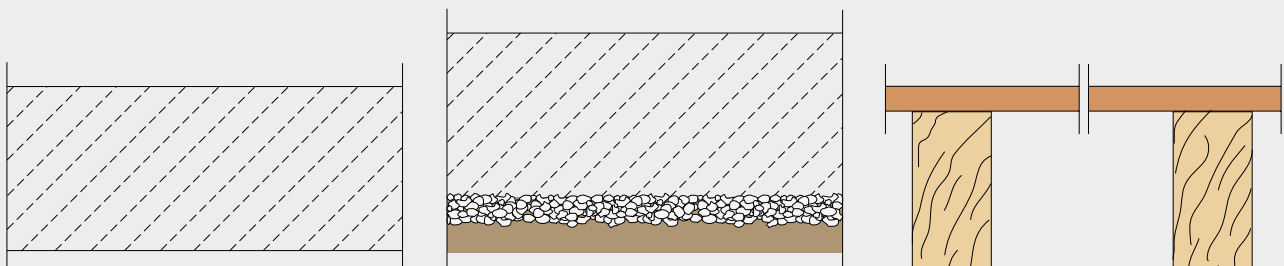
In der Regel wird eine Abdichtung der Außenseite des zu nutzenden Raumes bei der Errichtung des Bauwerkes gemäß DIN 18 533 vorgenommen. Das gilt ebenfalls für die Fundamentplatte (Sohlplatte), je nach Anforderung an die Raumnutzung.

Falls die nachträgliche Nutzung eines Raumes geplant und keine Abdichtung der Bodenplatte (Sohlplatte) vorhanden ist, muss sie gemäß DIN 18 533 (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 Altbaumodernisierung 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 Niveaue Ausgleich gemäß Kapitel 3.3 „Niveaue Ausgleich“ vorgenommen werden.



3.1.4 Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub

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

Um eine vollflächige Auflage der Estrich-Elemente zu gewährleisten, kann ein Niveauausgleich gemäß Kapitel 3.3 „Niveauausgleich“ 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 Kapitel 3.2). 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 eine zusätzliche Lage fermacell® Gipsfaser-Platten oder Powerpanel H2O Platten oder geeigneter Holzwerkstoffplatten direkt auf dem Stahltrapezblech anzuordnen.

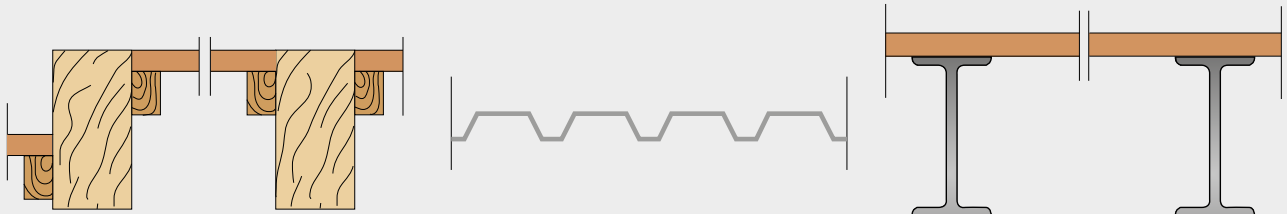
Geringere Sicktiefen bis 50 mm können alternativ mit fermacell™ Ausgleichschüttung ausgeführt werden. Die Sicken sind 10 mm zu überschütten.

Sicktiefen 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.

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



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 kann bei fermacell® Gipsfaser und Powerpanel TE Elementen zu Verformungen führen.

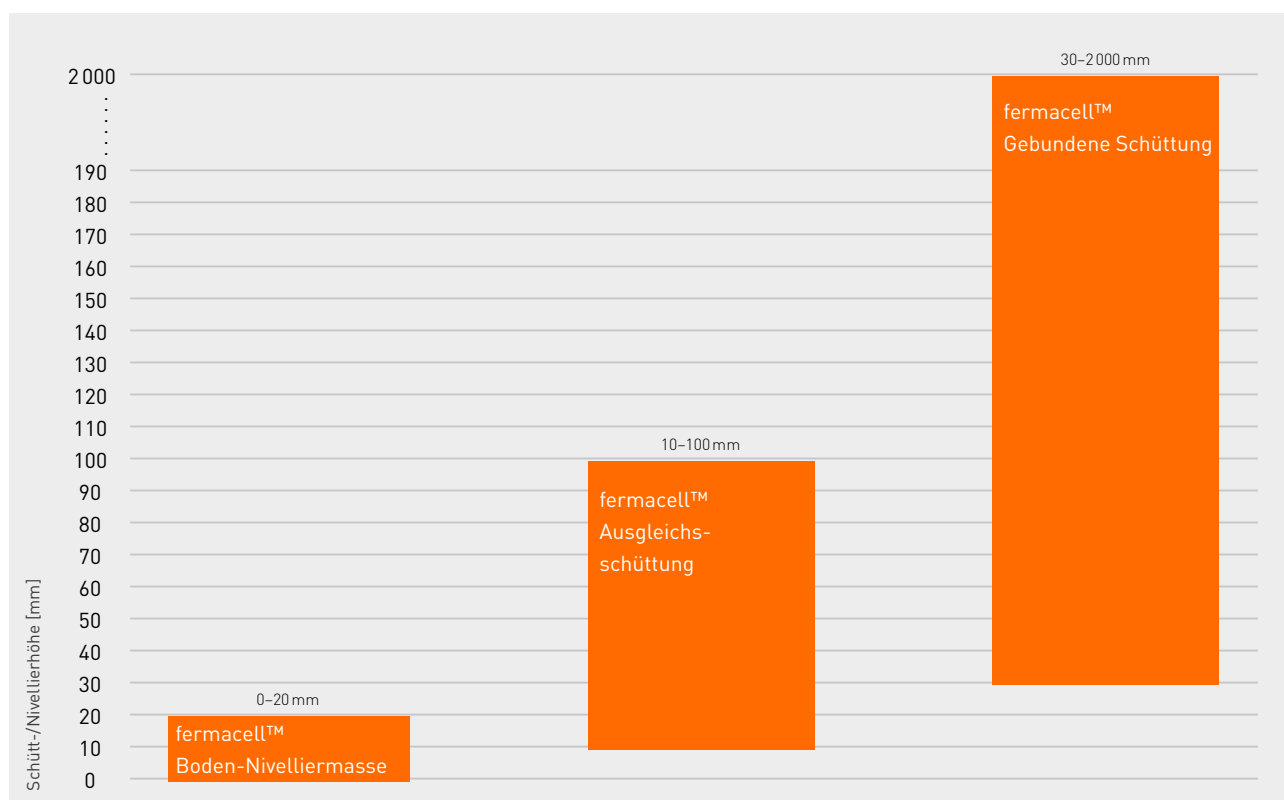
3.2.2 Allgemeine

Verarbeitungsbedingungen

- fermacell® Estrich-Elemente dürfen nicht bei einer mittleren Luftfeuchtigkeit über 70% eingebaut werden.
- 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 $\geq +10^\circ\text{C}$ (Empfehlung: $\geq +15^\circ\text{C}$) betragen. Die Estrich-Elemente müssen sich dem Raumklima angepasst haben. Nach der Verklebung sollte sich dieses Raumklima mindestens 24 Stunden nicht wesentlich verändern.
- Schüttungen und Estrich-Elemente sind erst zu verlegen, wenn die Putzarbeiten beendet sind und der Putz ausgetrocknet ist.

- 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.
- Die klimatischen Bedingungen dürfen sich 24 Stunden vor, während und 24 Stunden nach der Verlegung nicht wesentlich verändern.

Die Bestandsdecken sind wie in Kapitel 3.1 beschrieben vorzubereiten.



Weitere Informationen

Ein detailliertes Video zur Verarbeitung finden Sie unter:
www.fermacell.de/verarbeitungsfilme

3.3 Niveaueausgleich

3.3.1 Vorbereitung der Rohdecke: Plan- ebenheit 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 (siehe Diagramm S. 26).

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 Spanplatten im Innenbereich,
- auf Rauspund bzw. Dielung ausschließlich zur Aufnahme von Estrich-Elementen,
- unter Bodenbelägen wie z. B. Textil, PVC, etc., siehe Kapitel 6 Bodenbeläge.

Vorarbeiten

Fehlstellen und Beschädigungen im Untergrund, z. B. Löcher, Ritzen oder Köpfe von Verbindungsmitteln, sind mit fermacell™ Fugenspachtel abspachteln. 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.

1 Um die notwendige Haftung zu gewährleisten und die Verarbeitung zu erleichtern, ist der Untergrund mit einer filmbildenden Grundierung, z. B. mit fermacell™ Tiefengrund, vorzubehandeln. Bei geschliffenen fermacell® Estrich-Elementen muss nach Trocknung des ersten Anstrichs der Vorgang wiederholt werden.

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. Ein Sack reicht bei einer Auftragsdicke von 1 mm für ca. 15 m². **2** Pro Sack werden ca. 6,5 l kaltes, klares Wasser benötigt. **3** Die fermacell™ Boden-Nivelliermasse wird unter kräftigem Rühren dem Wasser zugegeben. Die Verarbeitung muss innerhalb von 30 Minuten erfolgen.

Verarbeitung

4 Die fertig angerührte Ausgleichsmasse in einem Arbeitsgang in der gewünschten 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). Bei zweischichtigem Auftrag der fermacell™ Boden-Nivelliermasse muss die untere Schicht vollständig durchgetrocknet sein, bevor der fermacell™ Tiefengrund als Zwischengrundierung aufgebracht wird.



Vorbereitung: Boden grundieren



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



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



Boden-Nivelliermasse ausbringen und planeben nivellieren

Die ausgebrachte Boden-Nivelliermasse ist vor Zugluft zu schützen.



Anbringen der Randdämmstreifen



Anlegen der Dämme



fermacell™ Ausgleichsschüttung einbringen

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 rauen Kornoberfläche verkrallt sich das Material ineinander und sorgt somit für eine hohe Standfestigkeit.

Einsatzgebiete

fermacell™ Ausgleichsschüttung wird zum Niveauegleich bei unebenen Fußböden in:

- Altbauten
- 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 Trockenestrichs 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.

1 Anschließend folgt die Anbringung der Randdämmstreifen.

Aufschütten der Dämme

2 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

3 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. Ab Anwendungsbereich 2 sind Schütthöhen > 60 mm nicht zulässig.

Die fermacell™ Ausgleichsschüttung darf nicht direkt begangen werden. Es sollte die Verarbeitung immer zur Tür hin stattfinden. **4** Bei der Verlegung der Estrich-Elemente sind Laufinseln zu verwenden, z.B. fermacell® Gipsfaser-Platten > 50 × 50 cm.

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



Verlegen der fermacell® Estrich-Elemente auf fermacell™ Ausgleichsschüttung

Lastverteilende Platte

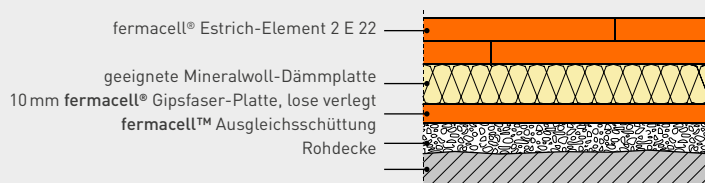
Bei den nachfolgend aufgeführten Ausführungen muss oberhalb der fermacell™ Ausgleichsschüttung eine lastverteilende Platte angeordnet werden. Dies kann z. B. mit einer stumpf gestoßen verlegten 10mm dicken fermacell® Gipsfaser-Platte erfolgen.

- Verlegung der mit Mineralwolle kaschierten fermacell® Estrich-Elemente 2 E 32, 2 E 34 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™ Abziehlehren-Set können Niveauschienen aus geraden Kanthölzern oder Vierkantröhren (ca. 50x50 mm) verwendet werden.
- Die Abziehlatte ist mit seitlichen Ausklinkungen zu versehen.
- Zum Nivellieren wird eine Wasserwaage verwendet.
- Die Kanthölzer dürfen nicht in der Ausgleichsschüttung verbleiben.
- Installationsleitungen 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.

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® Gipsfaser-Platten > 50 x 50 cm.



Beispiel:
 Geeignete Mineralwoll-Dämmplatten auf fermacell™ Ausgleichsschüttung mit lose verlegter fermacell® Gipsfaser-Platte

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™ Bodensystems: 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
- Auf Massiv-, Holzbalken-, Gewölbe-, Stahltrapezdecken etc.
- Im Wohnbereich, öffentlichen Gebäuden, Schulen etc.
- Zugelassen für Anwendungsbereich 1 bis 4

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.

1 Um die notwendige Haftung zu gewährleisten, ist der Untergrund mit fermacell™ Tiefengrund zu grundieren. Die Verlegung auf losen Schichten bzw. Trennlagen z. B. Rieselschutz, PE-Folie, Ausgleichsschüttung, fermacell™ Waben-Dämmsystem u.Ä. ist nicht zulässig.

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

Anmischen

3 Der gesamte Sackinhalt ist mit ca. 8–10 Liter Wasser gründlich zu durchmischen, bis eine homogene Mischung vorliegt. **4** Geeignete Mischgeräte sind z. B.: Handmischer, Estrichpumpe oder Zwangsmischer (siehe Produktdatenblatt fermacell™ Gebundene Schüttung).

Verarbeitung

5 An einer Wandseite wird ein ca. 20 cm breiter Damm in der vorgesehenen Höhe geschüttet und beispielsweise mit der fermacell™ Niveauschiene am Meterriss ausgerichtet. **6** Der zweite Damm wird im Abstand der Abziehlehrenlänge geschüttet und ausnivelliert. **7** Nach kurzer Antrocknungszeit kann die fermacell™ Gebundene Schüttung zwischen die Dämme eingebracht werden.

8 Die Schüttung kann jetzt auf den angetrockneten 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™ Ge-

bundene 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 Nutzschiene ist.

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

Achtung: 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 (Kapitel 7).
- 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 Nutzschiene. Bodenbeläge dürfen nicht direkt aufgebracht werden.
- Ein Feinausgleich kann mit fermacell™ Ausgleichsschüttung erfolgen.



1 Grundierung des Untergrundes mit fermacell™ Tiefengrund



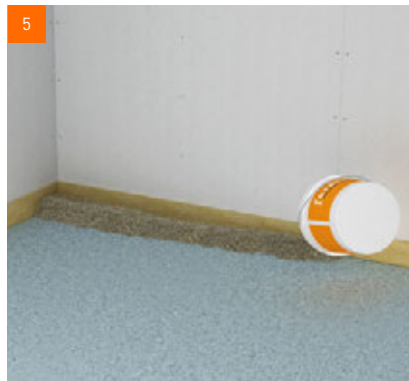
2 Anschließend erfolgt bei Bedarf das Anbringen des Randdämmstreifens



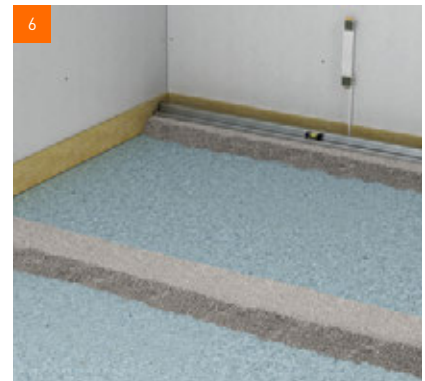
3 Der gesamte Sackinhalt ist in einem geeigneten Mischbehälter mit ca. 8-10 Liter Wasser ...



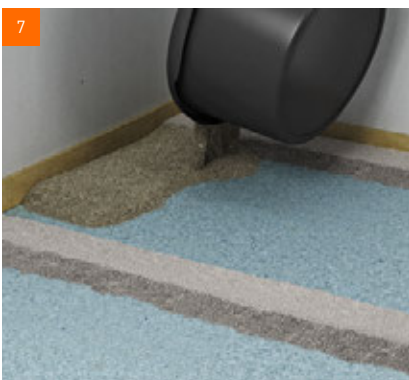
4 ... gründlich zu durchmischen



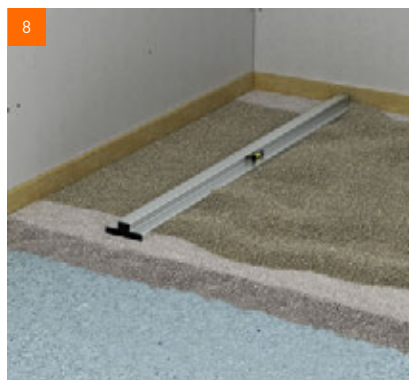
5 Anschließend hat die gebundene Schüttung eine erdfuchte Konsistenz. Der erste Damm wird angelegt



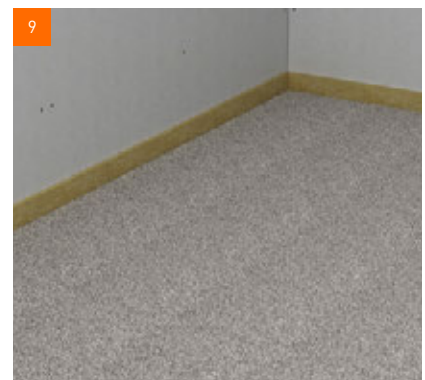
6 Ausrichten der Dämme



7 Warten, bis die Dämme angetrocknet sind (ca. 20 Min.). Danach wird die gebundene Schüttung zwischen den Dämmen ausgebracht ...



8 ... und auf den angetrockneten Dämmen abgezogen



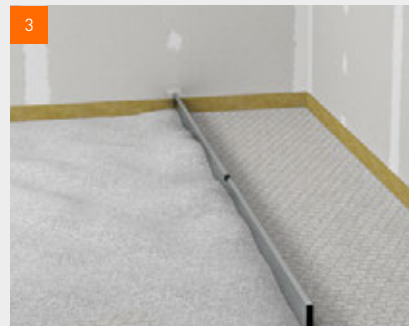
9 Nach dem selben Prinzip wird die gesamte Fläche mit gebundener Schüttung versehen



fermacell™ Estrich-Wabe verlegen



fermacell™ Wabenschüttung einbringen



fermacell™ Wabenschüttung abziehen

3.4 fermacell® Waben-Dämmsystem

Einsatzgebiete

Holzbalkendecken haben aufgrund fehlender Masse der Rohdecke oft einen zu geringen Schallschutz. Mit der speziellen fermacell™ Wabenschüttung wird die Masse der Decke erhöht und in Verbindung mit den darauf verlegten Estrich-Elementen der Schallschutz verbessert.

Das Waben-Dämmsystem wird auf Holzbalkendecken im Neubau und Altbau (Modernisierung) eingesetzt.

- 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

1 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

2 Die Waben werden mit der fermacell™ Wabenschüttung ausgefüllt.

Mit der Befüllung von der Tür aus beginnen und vorsichtig über die gefüllten Waben gehen.

3 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)

Die 30 mm hohe Wabenschüttung muss nicht verdichtet werden. Zur Verdichtung der 60 mm hohen Wabenschüttung kann ein elektrischer Bohrhammer mit abgeschalteter Bohrfunktion eingesetzt werden. Der Bohrer wird durch die eingebrachte Schüttung bis auf die obere Beplankung der Rohdecke gesetzt. Bereits nach wenigen Hammerschlägen ist die Setzung des Materials zu beobachten. Dieser Vorgang ist in Abständen von max. 1 m zu wiederholen. Durch die Vibration verdichtet sich das Gefüge der Wabenschüttung. Die entstandenen Hohlstellen sind mit fermacell™ Wabenschüttung aufzufüllen.

fermacell® Estrich-Elemente

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

- 2 E 31 (2 × 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)
- 2 E 32 (2 × 10 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)
- 2 E 33 (2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)
- 2 E 34 (2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)
- 2 E 35 (2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)



fermacell® Estrich-Elemente verlegen



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. 10cm in die fermacell™ Estrich-Wabe eingeschnitten und verfüllt werden (Schall- und Brandschutzeigenschaften können sich verändern).
- Die fermacell™ Estrich-Waben können bis max. 3mm 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).

3.5 Zusätzliche Dämmstoffe

Es sind unverbindliche Empfehlungslisten mit Dämmstoffen vorhanden, die in Kombination mit dem 25mm dicken fermacell® Estrich-Element 2 E 22 sowie Powerpanel TE geeignet sind.

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

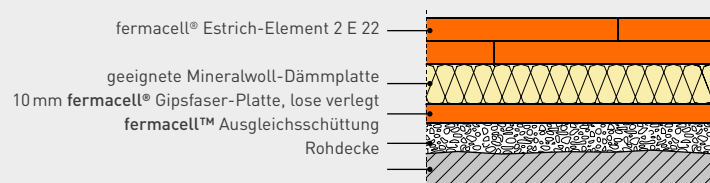
Dabei ist zu beachten, dass sich durch die Verwendung alternativer Dämmstoffe der zugelassene Anwendungsbereich für das fermacell® Estrich-Element verändern kann.

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

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

Weitere Informationen

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



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

Weitere Informationen

Eine Empfehlungsliste mit geeigneten Fußbodenheizungs-Systemen finden Sie unter:
www.fermacell.de/downloads

Einsatzempfehlung Fußbodenheizungs-Systeme

	fermacell® Gipsfaser Estrich-Element 2 E 22	fermacell® Powerpanel TE
		
Dicke (mm)	25	25
Format (mm)	500 x 1 500	500 x 1 250
Eigenlast (kN/m²)	0,29	0,25
Wärmedurchlasswiderstand (m² 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



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.

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

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

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

3.6.4 Klimaboden-Heizungssysteme mit fermacell

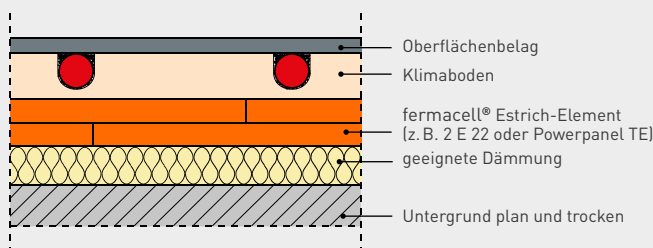
Der Klimaboden besteht aus einer fermacell® Gipsfaser-Platte mit integrierten Heizrohren. Als druckverteilende Schicht unter dem Klimaboden dienen z. B. 20 mm dicke fermacell® Estrich-Elemente. Unter Berücksichtigung der wärmetechnischen Wirksamkeit empfiehlt es sich, die Freiräume in der Klimaplatte mit fermacell™ Ansetzbinder oder fermacell™ Fugenspachtel auszufüllen.

3.6.5 Elektrische Fußbodenheizungssysteme

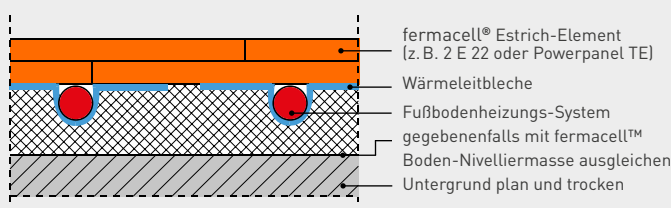
Elektrisch betriebene Heizungssysteme, z. B. Dünnbett-Heizmatten, werden im Allgemeinen direkt unterhalb des Fußbodenbelags verlegt. Sie dienen vorwiegend als Zusatzheizung oder zur Fußbodentemperierung.

fermacell® 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.) Informationsdienst „Schnittstellenkoordination bei Flächenheizungssystemen in bestehenden Gebäuden“ (Stand: 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 Kapitel 3.6.6 „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® Gipsfaser-Platte als lastverteilende Platte (Fugenversatz 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 Auf-
lageflächen 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.

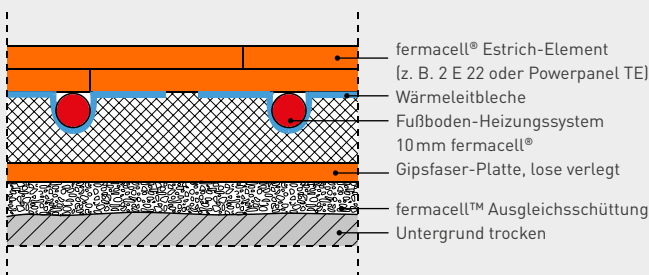
3.6.6 Zusätzliche Dämmschichten

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

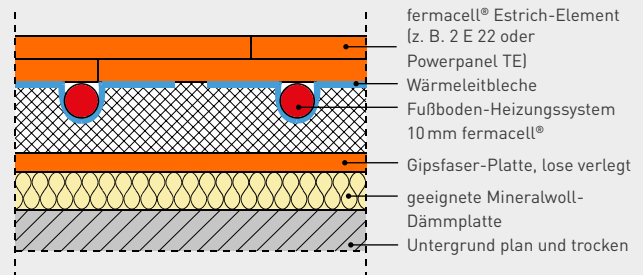
Abweichende Dämmstoffe und Dämmstoffdicken können verwendet werden, setzen aber eine technische Beratung voraus.

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

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 James Hardie Europe GmbH und des entsprechenden Fußbodenheizungs-Herstellers sowie geltende nationale Vorschriften und Fachregeln zu beachten!

04 Verlegung

4.1 Verlegung der fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente und Powerpanel TE

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 vollständig vom Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag!) zu entkoppeln, z. B. durch fermacell™ Randdämmstreifen.

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

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

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

4.1.3 Verlegung

Verlegeschema 1

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

Erste Reihe, Element 1:

- Überstehenden Falz an der Quer- und Längsseite absägen.

Element 2:

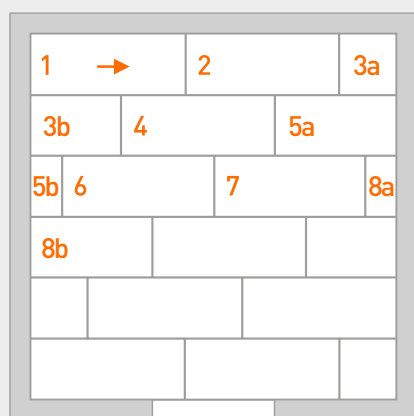
- Nur überstehenden Falz an der Längsseite absägen.

Element 3:

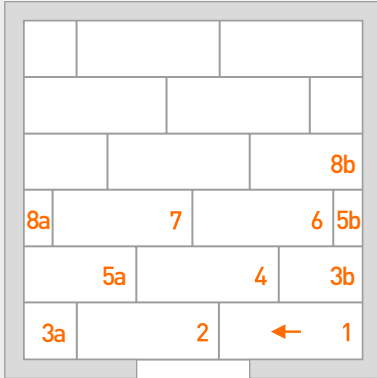
- Auf Länge schneiden.
- Danach den überstehenden Falz an der Längsseite abschneiden.
- Mit dem Reststück kann in der zweiten Reihe die Verlegung fortgesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass das Reststück eine Kantenlänge von mind. 20 cm aufweist.

Bei Brandschutzanforderungen ist der fermacell™ Randdämmstreifen MF mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C anzubringen.

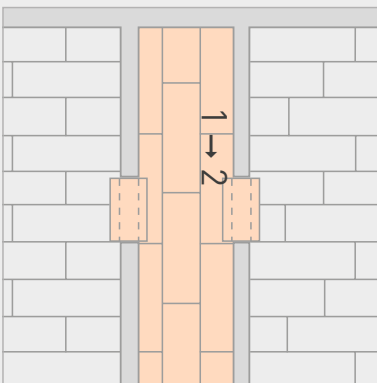
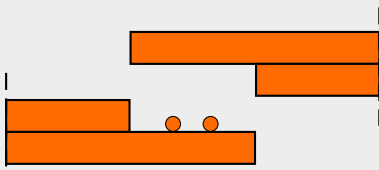
Wird bei der Verlegung der Estrich-Elemente auf fermacell™ Ausgleichsschüttung nach dem Verlegeschema 1 verfahren, muss auf der Schüttung mit sog. Laufinseln gearbeitet werden (siehe Kapitel 3.3.3, fermacell™ Ausgleichsschüttung).



Verlegeschema 1 – Verlegung zur Tür



Verlegeschema 2 – Verlegung von der Tür

Verlegeschema Flurbereich
(Details Türdurchgang siehe Kapitel 7.2)

Klebeschnüre ca. 5 mm Ø

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.

4.1.4 Verkleben der Stufenfalze von fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente und Powerpanel TE

Die Estrich-Elemente werden mit fermacell™ Estrich-Kleber verklebt.

- Verbrauch ca. 40–50 g/m²
- ca. 20–25 m² verlegte Fläche 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 (Durchmesser ca. 5 mm). 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:

- 200 mm für die Gipsfaser Estrich-Elemente (fermacell™ Schnellbauschrauben)
- 150 mm für Powerpanel TE (fermacell™ Powerpanel TE Schrauben)

Spezial-Spreizklammern:

- 150 mm für fermacell® Gipsfaser Estrich-Element bzw. Powerpanel TE

Geeignete Verbindungsmittel und Angaben zum Verbrauch entnehmen Sie dem Kapitel 11.1.

Um den notwendigen Anpressdruck sicherzustellen, wird das obere fermacell® Estrich-Element mit dem eigenen Körpergewicht belastet und dabei 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 abzustoßen.

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 20 °C und 65 % rel. Luftfeuchtigkeit) erfolgen.

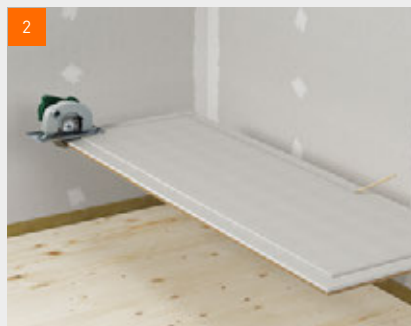
Weitere Informationen

Den Verarbeitungsfilm finden Sie auf:

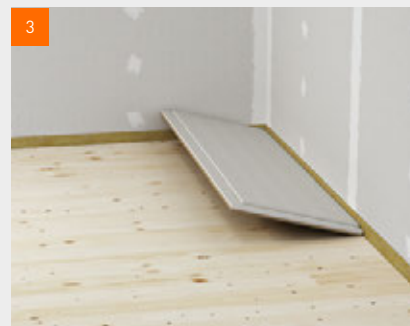
www.fermacell.de/verarbeitungsfilme



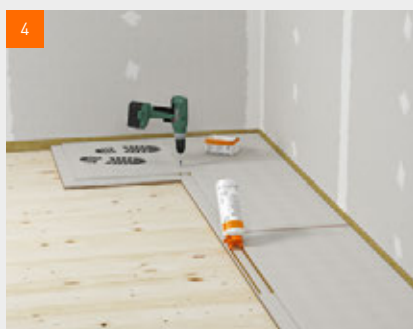
1
Randdämmstreifen verlegen und in den Ecken stumpf stoßen



2
Absägen des überstehenden Falzes für die erste Verlegereihe



3
Verlegen der fermacell® Estrich-Elemente



4
Auftragen des fermacell™ Estrich-Klebers im Falzbereich



5
Verkleben der Elemente mit vollständig gefüllten Fugen



6a



6b

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

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 12,5mm.

Vorbereitung

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

Verklebung der 3. Lage mit fermacell™ Estrich-Kleber

Kleberschnüre (Durchmesser ca. 5 mm) im Abstand von ≤ 100 mm auftragen.

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

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

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.

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

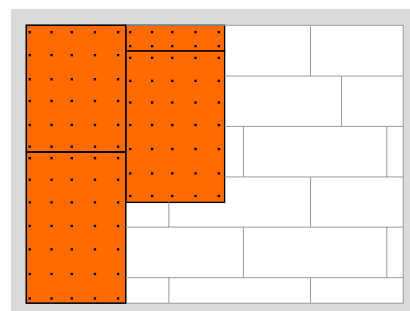


Kleberschnur am Rand der Platte

Fixierung der 3. Lage

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

Geeignete Verbindungsmittel und Angaben zum Verbrauch entnehmen Sie dem Kapitel 11.1.



Verlegeschema 3. Lage

4.1.6 Verlegung 3. Lage bei fermacell® Powerpanel TE

Anwendungsgebiet

Für den Einsatz von großformatigen Fliesen auf fermacell® Powerpanel TE kann eine zusätzliche 3. Lage fermacell® Powerpanel H₂O Platten aufgebracht werden.

Vorbereitung

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

Verklebung der 3. Lage mit fermacell™ Estrich-Kleber

Kleberschnüre (Durchmesser ca. 5 mm) im Abstand von ≤ 100 mm auftragen.

- Verbrauch ca. 130–150 g/m²

- ca. 7 m² verlegte Fläche pro Flasche

Für die Stoßfugenverklebung ist es notwendig, die erste Kleberschnur max. 10 mm vom Rand der vorher verlegten Powerpanel H₂O Platte aufzutragen.

Verlegung

Die fermacell® Powerpanel H₂O Platten werden um 90 Grad gedreht zu den Powerpanel TE Elementen angeordnet. Die 3. Lage ist im schleppenden Verband mit einem Fugenversatz von ≥ 200 mm untereinander und zu den Powerpanel TE Elementen zu verlegen.

Fixierung der 3. Lage

Der nötige Anpressdruck wird mit fermacell™ Powerpanel TE Schrauben oder Spezial-Spreizklammern erreicht. Die Verbindungsmittel sind im Raster von etwa 200 × 200 mm in die Plattenfläche einzubringen. Geeignete Verbindungsmittel und Angaben zum Verbrauch entnehmen Sie dem Kapitel 11.1.

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.

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

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 Bürobereich (AWB 2)
- für die vollflächige Verklebung einer 3. Lage fermacell® Gipsfaser-Platten auf Gipsfaser Estrich-Elementen (zur Erhöhung der Belastbarkeit für max. AWB 3 – außer bei fermacell® Estrich-Elementen 2 E 32, 2 E 34 bzw. 2 E 35 oder der Verwendung von alternativen Dämmstoffen)

- in Feuchträumen bis Wassereinwirkungsklasse W1-I nach DIN 18534.
 - in Verbindung mit einer vollflächigen Verbundabdichtung, z. B. dem fermacell™ Abdichtungssystem

auf fermacell® Powerpanel TE

- zur Stufenfalz-Verklebung
 - im häuslichen Bereich (AWB 1)
- in Feuchträumen bis Wassereinwirkungsklasse W1-I nach DIN 18534
 - im häuslichen Bereich ohne vollflächige Verbundabdichtung

Bei Anforderungen, die über die oben genannten Anwendungen hinausgehen, muss der fermacell™ Estrich-Kleber eingesetzt werden.



Materialkennwerte	
Verbrauch	Stufenfalz: ca. 80–100 g/m ² 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	$\geq +5$ °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.

- Stufenfalz: Verbrauch ca. 80–100 g/m²
- ca. 10–12 m² verlegte Fläche pro Flasche
- 3. Lage: 350–400 g/m²
- ca. 2,5 m² pro Flasche

Verklebung Stufenfalz

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

2 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 dabei werden die Elemente mit fermacell™ Schnellbauschrauben verschraubt **3a** bzw. mit Spezial-Spreizklammern verklammert **3b**. Die maximale Klebefugenbreite beträgt 2 mm.

Maximaler Abstand der Befestigungsmittel

Schrauben:

- 200 mm für die Gipsfaser Estrich-Elemente (fermacell™ Schnellbauschrauben)
- 150 mm für Powerpanel TE (fermacell™ Powerpanel TE Schrauben)

Spezial-Spreizklammern:

- 150 mm für fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente bzw. Powerpanel TE

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. Ausgehärteter Kleber (> 24 Stunden getrocknet) kann mit dem fermacell™ Klebstoffabstoßer oder einem Stechbeitel entfernt werden.

Bei normalem Raumklima von 20 °C und 50 % rel. 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 Klebeschüre (Durchmesser ca. 5 mm) im Abstand von maximal 50 mm aufgetragen. Der Verbrauch beträgt ca. 350–400 g/m².

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 mind. 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.

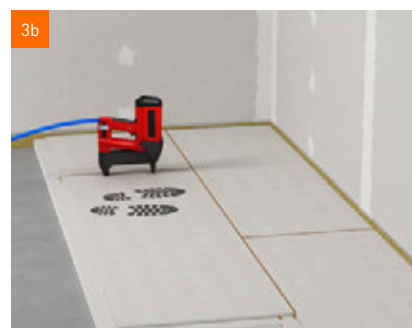
Für die Verklebung der Stoßfugen ist es notwendig, die erste Kleberschnur direkt am Rand der vorher verlegten fermacell® Gipsfaser-Platte aufzutragen. Der nötige Anpressdruck wird mit fermacell™ Schnellbauschrauben oder Spezial-Spreizklammern erreicht.

Fixierung der 3. Lage

Die Verbindungsmittel sind im Raster von etwa 250 x 250 mm in die Plattenfläche einzubringen.

Geeignete Verbindungsmittel und Angaben zum Verbrauch entnehmen Sie dem Kapitel 11.1.

Das Verlegeschema der 3. Lage ist in Kapitel 4.1.5 zu finden.



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

Dehnfugen

Die fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente und Powerpanel TE 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

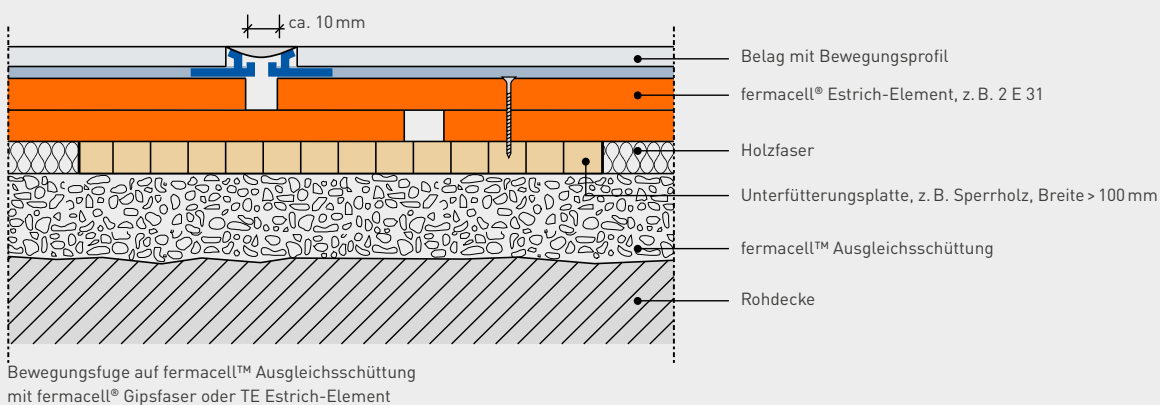
Ein Materialwechsel der Unterkonstruktion bzw. der Estrich-Elemente erfordert die Anordnung einer Bewegungsfuge (siehe Kapitel 7. Details).

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

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

Bei der Verwendung von großformatigen Fliesen (über 800 mm Kantenlänge) sind Dehnungsfugen bei Raumlängen von über 8 m vorzusehen. Das maximale Seitenverhältnis eines Feldes beträgt dabei 2:1.

Die Ausführung der Dehn- und Bewegungsfugen erfolgt deckungsgleich in Trockenestrich und Oberbelag.



05 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 Belastungen nicht entstehen. Durch Feuchtigkeit beanspruchte bauliche Anlagen sind aus diesem Grund gegen Durchfeuchtung zu schützen.

Im Innenbereich haben sich Trockenestrich-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 erfasst.

- Die Normenreihe DIN 18534 „Abdichtungen von Innenräumen“ legt Anforderungen an bauliche Erfordernisse und die verschiedenen Abdichtungsmaterialien fest.
- Weitere, ergänzende Hinweise liefert das Merkblatt 5 „Bäder, Feucht- und Nassräume im Holz- und Trockenbau - Innenraumabdichtung nach DIN 18534“ des Bundesverbandes der Gipsindustrie e. V.

Definition der Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18534

Wassereinwirkungsklasse	Wassereinwirkung	Anwendungsbeispiele
W0-I	gering Flächen mit nicht häufiger Einwirkung aus Spritzwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Bereiche von Wandflächen über Waschbecken in Bädern und über Spülbecken in häuslichen Küchen • Bereiche von Bodenflächen im häuslichen Bereich ohne Ablauf z. B. in Küchen, Hauswirtschaftsräumen, Gäste WCs
W1-I	mäßig Flächen mit häufiger Einwirkung aus Spritzwasser oder nicht häufiger Einwirkung aus Brauchwasser, ohne Intensivierung durch anstauendes Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Wandflächen über Badewannen und in Duschen in Bädern • Bodenflächen im häuslichen Bereich mit Ablauf • Bodenflächen in Bädern ohne/mit Ablauf ohne hohe Wassereinwirkung aus dem Duschbereich
W2-I	hoch Flächen mit häufiger Einwirkung aus Spritzwasser und/oder Brauchwasser, vor allem auf dem Boden zeitweise durch anstauendes Wasser intensiviert	<ul style="list-style-type: none"> • Wandflächen von Duschen in Sportstätten / Gewerbestätten • Bodenflächen mit Abläufen und /oder Rinnen • Bodenflächen in Räumen mit bodengleichen Duschen • Wand und Bodenflächen von Sportstätten/Gewerbestätten
W3-I	sehr hoch Flächen mit sehr häufiger oder lang anhaltender Einwirkung aus Spritz und/oder Brauchwasser und/oder Wasser aus intensiven Reinigungsverfahren, durch anstauendes Wasser intensiviert	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen im Bereich von Umgängen von Schwimmbecken • Flächen von Duschen und Duschanlagen in Sportstätten/Gewerbestätten • Flächen in Gewerbestätten (gewerbliche Küchen, Wäschereien, Brauereien, etc.)

Geeignete Untergründe für Verbundabdichtungen nach Merkblatt 5 des BV Gips

Untergrund	Wassereinwirkungsklassen											
	W0-I			W1-I			W2-I			W3-I		
	gering			mäßig			hoch			sehr hoch		
	Boden	Wand	Decke	Boden	Wand	Decke	Boden	Wand	Decke	Boden	Wand	Decke
fermacell® Gipsfaser-Platten	○	○	○	/	F-B-P	○	-	-	-	-	-	-
fermacell® Estrich-Elemente	○	/	/	F-B-P ³⁾	/	/	-	-	-	-	-	-
Gipsplatten DIN EN 520 ¹⁾	○ ²⁾	○	○	F-B-P ²⁾³⁾	F-B-P	○	-	-	-	-	-	-
Sonstige Gipswandbauplatten DIN EN 12859	/	○	/	/	F-B-P	/	/	-	/	/	-	/
Gipsputze	/	○	○	/	F-B-P	○	/	-	-	/	-	-
Kalk-Zementputze	/	○	○	/	○ ⁵⁾	○	/	F-B-P	D	/	MR	D
Calciumsulfat-Estrich	○	/	/	F-B-P ³⁾	/	/	-	/	/	-	/	/
Zementestrich	○	/	/	○ ⁵⁾	/	/	MR-B-P	/	/	MR	/	/
fermacell® Powerpanel H ₂ O	/	○	○	/	○ ⁵⁾	○	/	F-B-P	D	/	MR	D
fermacell® Powerpanel TE	○	/	/	F-B-P ²⁾⁴⁾	/	/	MR-B-P	/	/	MR	/	/

¹⁾ Anwendung nach DIN 18181 (ausgenommen Böden)

²⁾ Herstellerangaben beachten

³⁾ Im Bereich von planmäßig genutzten Bodenabläufen nicht zulässig (z. B. barrierefreier Duschbereich)

⁴⁾ Abdichtung von Fugen und Befestigungsmitteln siehe Herstellerangaben

⁵⁾ Abdichtung erforderlich, wenn Wasser in feuchteempfindliche Bauteilschichten, z.B. Dämmung, gelangen kann

○	Keine Abdichtung erforderlich, sofern wasserabweisende Oberflächen vorhanden (abzudichten, wenn vom Auftraggeber oder Planer für erforderlich gehalten und beauftragt wird)
/	Anwendung nicht möglich
-	Anwendung nicht zulässig
F-B-P	AIV Flüssig oder Bahnen- oder Plattenförmig
MR-B-P	AIV-F ausschließlich mineralisch oder Reaktionsharz oder AIV Bahnen- oder Plattenförmig
MR	AIV-F ausschließlich mineralisch oder Reaktionsharz
D	Abdichtung empfohlen

Anmerkung: Wand- und Deckenflächen im nicht Spritzwasser beanspruchten Bereich müssen in der Regel nicht abgedichtet werden.

fermacell® Powerpanel TE kann als Untergrund für Abdichtungen in allen Nassbereichen eingesetzt werden.

Weitere Informationen

Den Verarbeitungsfilm „Sichere Lösungen für Nassräume“ finden Sie auf:
www.fermacell.de/verarbeitungsfilme



5.2 Abdichtungssysteme

Die DIN 18534 fordert für Abdichtungen einen Verwendbarkeitsnachweis in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses (abP) oder eines Europäischen Bewertungsdokumentes (ETA).

Das im abP P-5079/1926 MPA-BS geprüfte fermacell™ Abdichtungssystem darf bis zur Wassereinwirkungsklasse W2-I im Wandbereich, W1-I im Bodenbereich und in Rissklasse R1-I gemäß DIN 18534 eingesetzt werden.

Die Untergründe fermacell® Gipsfaser-Platte und Estrich-Elemente sowie fermacell® Powerpanel H₂O / TE sind der Rissklasse R1-I zuzuordnen.

Bei dem beschriebenen fermacell™ Abdichtungssystem handelt es sich um eine Verbundabdichtung, die direkt aufgetragen wird, bestehend aus:

- fermacell™ Tiefengrund,
- fermacell™ Flüssigfolie (Polymerdispersion),
- fermacell™ Dichtband,
- fermacell™ Dichtecken,
- fermacell™ Wanddichtmanschette
- und fermacell™ Flexkleber (Dünnbettmörtel) bzw. weiteren zugelassenen Flexklebern gemäß abP.

Der im abP vorgeschriebene Dünnbettmörtel ist nach DIN EN 12004 geprüft und mit dem CE-Kennzeichen versehen.

Für Abdichtungssysteme im Bodenbereich der Wassereinwirkungsklassen W2-I bis W3-I gemäß DIN 18534 wenden Sie sich bitte direkt an Hersteller von bauchemischen Produkten.

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



5.3 Verarbeitung fermacell™ Abdichtungssystem

Die Montage der fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente und Powerpanel TE erfolgt analog den Vorgaben für trockene Bereiche. Bei Bodenflächen, die einer Abdichtung bedürfen, sind vor dem Aufbringen des fermacell™ Abdichtungssystems die Fugen und Verbindungsmittel mindestens gemäß Q1 abzuspachteln:

- fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente mit fermacell™ Fugenspachtel
- fermacell® Powerpanel TE mit fermacell™ Powerpanel Feinspachtel (siehe Kapitel 6.2 – Spachtelung/Nivellierung)

Die Flächen, die einer Abdichtung bedürfen, sind den dargestellten Abdichtungsbe-
reichen (siehe Kapitel 5.2) zu entnehmen.

Randanschlüsse:

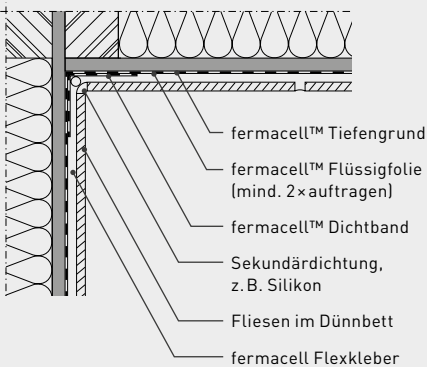
- Wand/Boden,
- Bewegungsfugen und Anschlussfugen sind mit zum System gehörenden Dichtbändern, Dichtecken bzw. Dichtmanschetten zu versehen.

Die Abdichtkomponenten werden, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, aufgebracht.

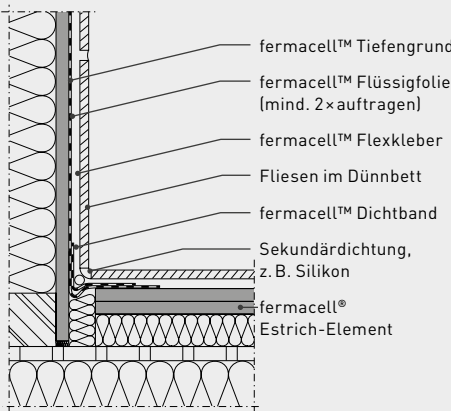
Bei der Verwendung von Gipsfaser Estrich-Elementen in Wassereinwirkungsklasse W1-I muss zusätzlich eine vollflächige Abdichtung erfolgen.

Für die Abdichtung der fermacell® Powerpanel TE Elemente in den Wassereinwirkungsklassen W2-I bis W3-I (ggf. mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen) gemäß DIN 18534 wenden Sie sich bitte direkt an Hersteller von bauchemischen Produkten. fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente sind als Untergrund nicht zulässig.

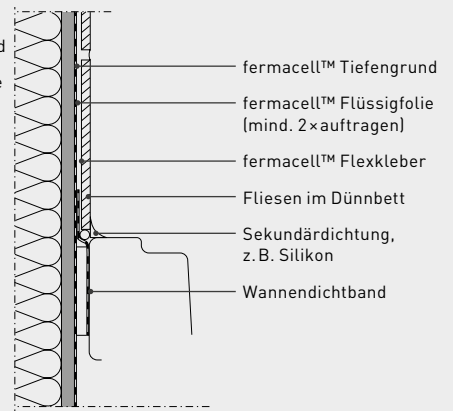
Detaillösungen für den Anschluss von Abdichtungen



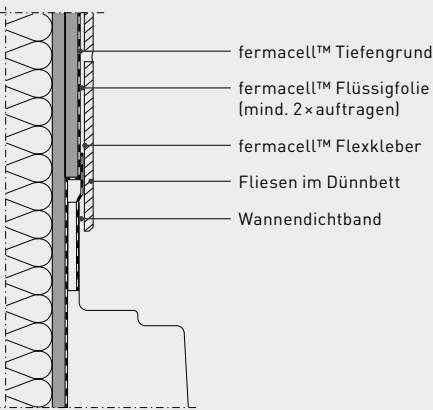
Wand-Eckausbildung im wasserbeanspruchten Bereich



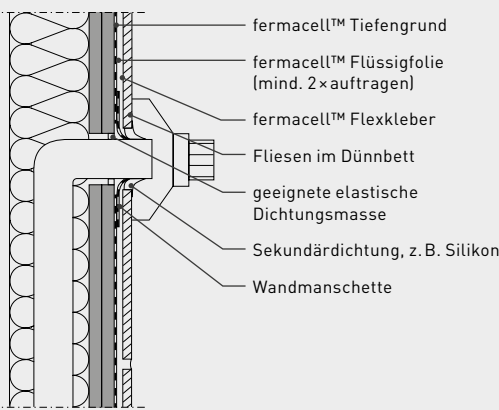
Boden-Wand-Anschluss



Anschluss Duschtasse-Wand mit Schalldämmstreifen



Anschluss Duschtasse-Wand mit hochgezogenen Duschtassenrand



Installationsdurchführung durch Montagewand

Verarbeitungsschritte fermacell™ Abdichtungssystem



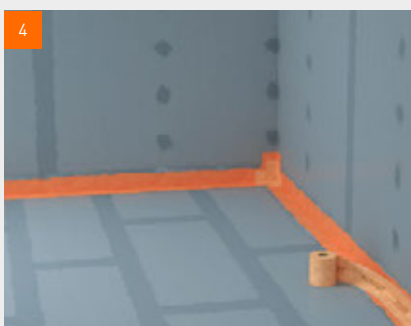
1 fermacell™ Tiefengrund im angrenzenden Wandbereich ...



2 ... und Bodenbereich per Rolle auftragen - Trocknungszeit mindestens 2 Stunden



3 fermacell™ Flüssigfolie in der Ecke auftragen



4 In die feuchte Flüssigfolie das fermacell™ Dichtband eindrücken



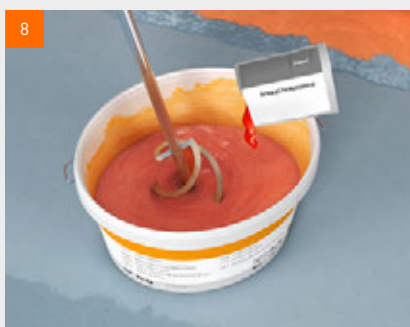
5 Dichtband direkt nach dem Eindrücken mit fermacell™ Flüssigfolie überstreichen - Trocknungszeit mindestens 1 Stunde



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



7 Bei der Verwendung von Gipsfaser Estrich-Elementen in Klasse W1-I muss zusätzlich eine vollflächige Abdichtung erfolgen. fermacell™ Flüssigfolie mit der Rolle mind. 2 x vollflächig auftragen (Trockenschichtdicke mindestens 0,5 mm). Gemäß DIN 18534-3 wird für den 2. Auftrag ein Farbunterschied zur besseren Nachvollziehbarkeit gefordert. 1. Auftrag: fermacell™ Flüssigfolie in Originalfarbe satt auftragen und trocknen lassen.



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

Weitere Informationen

online auf www.gips.de:

- Merkblatt 5 „Bäder und Feuchträume im Holz- und Trockenbau“ des Bundesverbandes der Gipsindustrie e. V.

06 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. Diese Angabe gilt nicht für großformatige Fliesen gemäß Kapitel 6.3.

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:

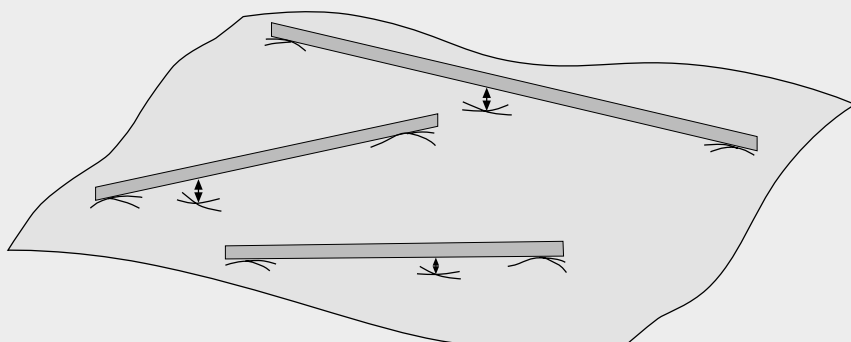
- fermacell® Gipsfaser-Platten 1,3% (Masseprozent nach der Darr-Methode)
- fermacell® Powerpanel TE unter 5%

Der Aufbau muss für die jeweilige Anwendung geeignet sein (Anwendungsbereich, Feuchtebereich etc.).

Bei allen Estrich-Systemen muss die Fläche einschließlich der Fugen trocken, fest, flecken-, staub- und fettfrei sein.

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

Alle nachfolgend aufgebrauchten 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

Fugenbereiche und Befestigungsmittel sind abzuspachteln (Ausnahme: harte Oberbeläge, z. B. Parkett oder Fliesen). Insbesondere muss vor der Verlegung dünner Bodenbeläge in Bahnen, z. B. Textil, PVC etc., eine vollflächige Spachtelung bzw. Nivellierung der fermacell® Estrich-Elemente durchgeführt werden.

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

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

Spachtelung/Nivellierung

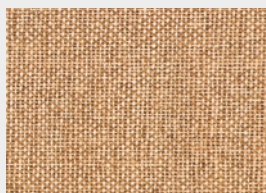
- Auf fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente kann die fermacell™ Boden-Nivelliermasse (siehe Kapitel 3.3 Niveaueausgleich) oder der fermacell™ Fugenspachtel zum Ausgleichen von größeren Unebenheiten verwendet werden.
- Auf fermacell® Powerpanel TE kann der fermacell™ Powerpanel Flächenspachtel bzw. Powerpanel Feinspachtel verwendet werden. Geeignete Nivelliermassen (spannungsarm) sind im Fachhandel erhältlich.

6.2.2 Verlegung

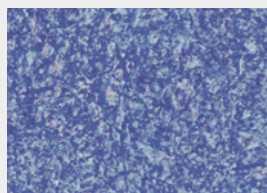
Bei der Verlegung selbstklebender Teppichfliesen ist eine Grundierung (z. B. fermacell™ Tiefengrund) zu empfehlen.

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 rückstands-frei möglich ist.

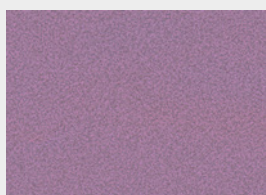
Bei dichten Oberbelägen wird ein wasser-ärmerer Klebstoff empfohlen.



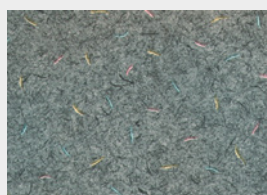
Textil



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™ Bodensystem 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 (Standard)

- Bei fermacell® Gipsfaser Estrich-Elementen und Powerpanel TE beträgt die maximale Kantenlänge der Fliesen bei Keramik und Naturstein standardmäßig 33 cm und bei Terrakotta 40 cm.
- Werden Trittschalldämmplatten aus Mineralwolle oder mit Mineralwolle kaschierte fermacell® Estrich-Elemente (2 E 32, 2 E 34, 2 E 35) verwendet, sind Naturstein- oder Terrakotta-Fliesen nicht zugelassen.

Großformatige Fliesen

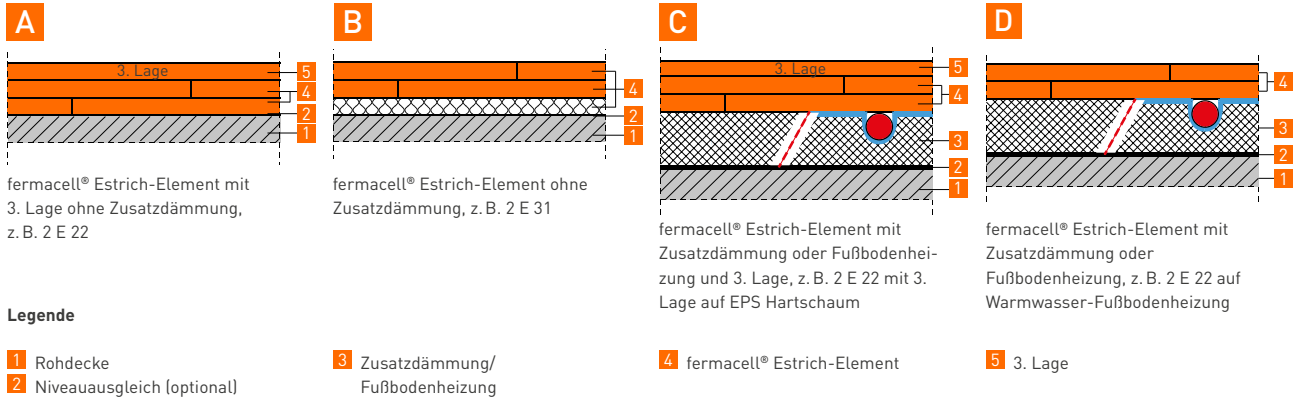
Auf fermacell® Gipsfaser Estrich-Elementen und Powerpanel TE können auch großformatige Fliesen verlegt werden:

- Feinsteinzeug-Fliesen ≥ 9 mm Dicke mit unbegrenzten Kantenlängen im Wohnbereich (Anwendungsbereich 1) und bis max. 1 200 mm Kantenlänge im Bürobereich (Anwendungsbereich 2)
- Natursteinfliesen ≥ 20 mm Dicke mit maximal 1 200 mm Kantenlänge im Wohn- und Bürobereich

fermacell® Estrich-Elemente sind für die Verlegung von Feinsteinzeug-Fliesen mit unbegrenzten Kantenlängen geeignet! Siehe dazu die Randbedingungen und Tabellen auf den folgenden Seiten.



Anmerkungen zu großformatigen Fliesen* auf fermacell® Estrich-Elementen im Wohnbereich und Bürobereich



fermacell® Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 2 E 33	2 E 32 2 E 34	2 E 35	Power-panel TE
----------------------------	--------	--------	--------------------	------------------	------------------	--------	----------------

Aufbau A Aufbauten ohne lose Schüttungen

Zulässige Kantenlängen [mm] von Feinsteinzeug-Fliesen ≥ 9 mm Dicke									
Estrich-Element mit 3. Lage ohne Zusatzdämmung	A	Anwendungsbereich 1	unbegrenzt	unbegrenzt	800	unbegrenzt	600	600	unbegrenzt
		Anwendungsbereich 2	1 200	1 200	800	1 200	-	-	1 200
Zulässige Kantenlängen (mm) von Naturstein-Fliesen ≥ 15 mm Dicke									
Estrich-Element mit 3. Lage ohne Zusatzdämmung	A	Anwendungsbereich 1	800	800	450	800	-	-	800
		Anwendungsbereich 2	800	800	450	800	-	-	800
Zulässige Kantenlängen (mm) von Naturstein-Fliesen ≥ 20 mm Dicke									
Estrich-Element mit 3. Lage ohne Zusatzdämmung	A	Anwendungsbereich 1	1 200	1 200	600	1 200	-	-	1 200
		Anwendungsbereich 2	1 200	1 200	450	1 200	-	-	1 200

Beim Aufbau A ist keine lose Schüttung, z. B. fermacell™ Ausgleichsschüttung, zulässig. Außerdem ist hier nur das Klebersystem der Sopro Bauchemie GmbH oder ein gleichwertiges System einzusetzen. Informationen finden Sie auf www.fermacell.de

Aufbauten B C D Aufbauten mit losen Schüttungen

Zulässige Kantenlängen [mm] von Feinsteinzeug-Fliesen ≥ 9 mm Dicke									
Estrich-Element ohne Zusatzdämmung	B	Anwendungsbereich 1	800	800	450	800	330	330	800
		Anwendungsbereich 2	800	800	450	800	-	-	800
Estrich-Element mit 3. Lage mit Zusatzdämmung	C	Anwendungsbereich 1	600	800	450	600	330	330	800
		Anwendungsbereich 2	600	800	450	600	-	-	800
Estrich-Element mit Zusatzdämmung	D	Anwendungsbereich 1	330	600	330	330	330	330	600
		Anwendungsbereich 2	330	600	330	330	-	-	600
Zulässige Kantenlängen (mm) von Naturstein-Fliesen ≥ 15 mm Dicke									
Estrich-Element ohne Zusatzdämmung	B	Anwendungsbereich 1	600	600	450	600	-	-	600
		Anwendungsbereich 2	600	600	450	600	-	-	600
Estrich-Element mit 3. Lage mit Zusatzdämmung	C	Anwendungsbereich 1	450	600	330	450	-	-	600
		Anwendungsbereich 2	450	600	330	450	-	-	600
Estrich-Element mit Zusatzdämmung	D	Anwendungsbereich 1	330	450	330	330	-	-	450
		Anwendungsbereich 2	330	450	330	330	-	-	450

Art und Höhe der Zusatzdämmung in mm (maximal 1-lagig, gilt für C D)

EPS Hartschaum DEO 150 kPa	≤ 70	≤ 90	≤ 50 (≤ 40)	≤ 60	≤ 60	≤ 50	≤ 90
oder							
EPS Hartschaum DEO 200 kPa bzw. XPS DEO 300 kPa	≤ 100	≤ 120	≤ 80 (≤ 70)	≤ 90	≤ 90	≤ 80	≤ 120
oder							
Weitere Zusatzdämmstoffe: Bei Aufbauten im AWB 1 muss der Dämmstoff bzw. die Fußbodenheizung dem AWB 2, bei Aufbauten im AWB 2 dem AWB 3 entsprechen.	-	möglich	-	-	-	-	möglich

* größer 330mm Kantenlänge
 Anwendungsbereich 1: Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmern einschl. zugehöriger Küchen und Bäder; zul. Einzellast 1,0kN; zul. Nutzlast 1,5 (2,0) kN/m².
 Anwendungsbereich 2: Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen etc.; zul. Einzellast 2,0kN; zul. Nutzlast 2,0kN/m².
 Anwendungsbereich 3: Flure und Flächen mit Tischen in Schulen, Hotels, Empfangsräumen, Restaurants; zul. Einzellast 3,0kN; zul. Nutzlast 4,0kN/m².

1 Rohdecken

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

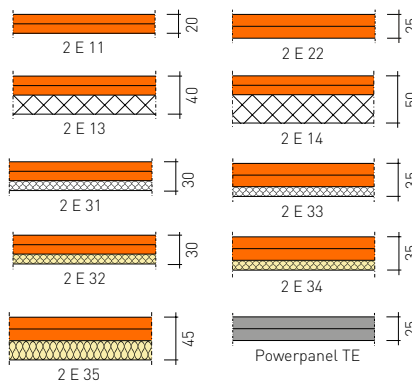
2 Niveaueausgleich (optional)

- Bei der Aufbauvariante **A** dürfen keine losen Schüttungen als Niveaueausgleich verwendet werden. Ansonsten gibt es folgende Möglichkeiten des Niveaueausgleichs unterhalb aller Estrichaufbauten – ohne Reduzierung der Fliesenkantelängen:
- 10 bis 30 mm fermacell™ Ausgleichschüttung mit oberer Abdeckplatte aus 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte
 - oder fermacell™ Boden-Nivelliermasse
 - oder fermacell™ Gebundene Schüttung
 - oder fermacell™ Waben-Dämmsystem 30 bzw. 60 mm

3 Zusatzdämmung/Fußbodenheizung

- Die Dämmstoffe bzw. Fußbodenheizungen müssen für den nächsthöheren Anwendungsbereich freigegeben sein. Einsatz im AWB1 → Freigabe für AWB2 Einsatz im AWB2 → Freigabe für AWB3
- Geeignete Fußbodenheizungs-Systeme sind mit dem jeweiligen Hersteller abzuklären.

4 fermacell® Estrich-Elemente



5 3. Lage

- Verlegung einer zusätzlichen 10 mm dicken fermacell® Gipsfaser-Platte bzw. bei fermacell® Powerpanel TE einer zusätzlichen fermacell® Powerpanel H₂O Platte.

Verlegetechniken

- Eine vollflächige Bettung der Fliesen im Kleberbett ist anzustreben. Wir empfehlen das sog. Buttering-Floating-Verfahren, bei dem sowohl der Verlegeuntergrund als auch die Fliesenrückseite mit Kleber versehen wird. Alles Weitere zu den Verlegetechniken entnehmen Sie bitte Abschnitt 6.3.2
- Für Fußböden mit großformatigen Feinsteinzeug- und Naturstein-Fliesen sind nur solche Fliesenklebersysteme zu verwenden, die ausdrücklich vom Klebersystemhersteller für das jeweilige Estrich-Element und die Fliesen freigegeben sind. Empfehlungen (z. B. von Sopro Bauchemie GmbH) finden Sie auf www.farmacell.de. Die Verarbeitung hat nach den Richtlinien des Klebersystemherstellers zu erfolgen.
- Insbesondere ist beim Aufbau **A** durch die Anordnung von Bewegungsfugen der Belag bei unbeheizten Konstruktionen in maximal 64 m² große Felder einzuteilen, bei maximalen Kantelängen von 8 m. Bei beheizten Konstruktionen sind maximale Feldgrößen von 40 m² zu beachten.

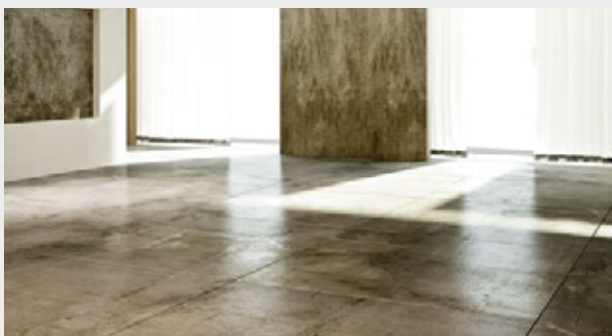
Fliesengeometrie

- (nur bei Aufbauten **B** – **D**)
- Seitenverhältnis 1:1 bis 3:1

Weitere Informationen

Die aktuellen Empfehlungslisten mit zusätzlichen Dämmstoffen finden Sie unter: www.farmacell.de/downloads

Beispiel: Feinsteinzeug-Fliesen (Mindestdicke 9 mm)



Unbegrenzte Kantelängen mit fermacell® 2 E 11, 2 E 22, 2 E 31, TE



Bis 800 mm Kantelänge auf Zusatzdämmung oder Fußbodenheizung mit fermacell® 2 E 22, TE

Bildquelle: www.fotolia.com

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® Gipsfaser Estrich-Elemente und Powerpanel TE 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 Estrich-Elementen und Powerpanel TE 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. Die Verarbeitung hat nach den Richtlinien des Klebstoffherstellers zu erfolgen.

Weitere Informationen

Die aktuelle Empfehlungsliste „Parkettverklebung auf fermacell® Estrich-Elementen“ finden Sie auf: www.fermacell.de/downloads

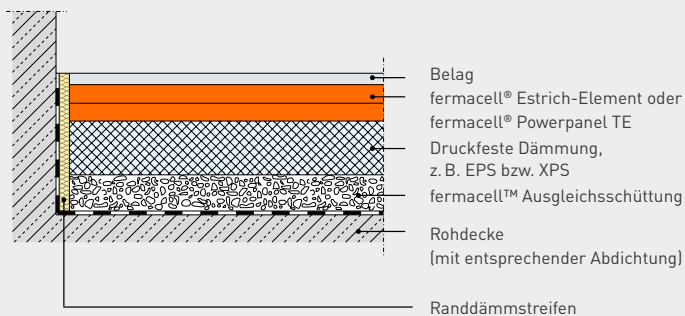


Parkett

07 Details

7.1 Anschlussdetails (beispielhafte Darstellungen)

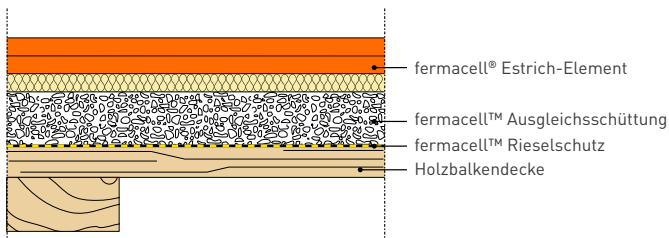
7.1.1 Wärmedämmung der Bodenplatte mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE



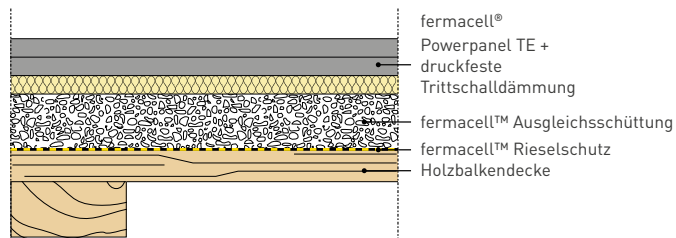
Weitere Informationen

Ausschreibungs- und Detailcenter zu allen Ausschreibungstexten und Konstruktionsdetails auf: www.fermacell.de/ausschreibungscenter

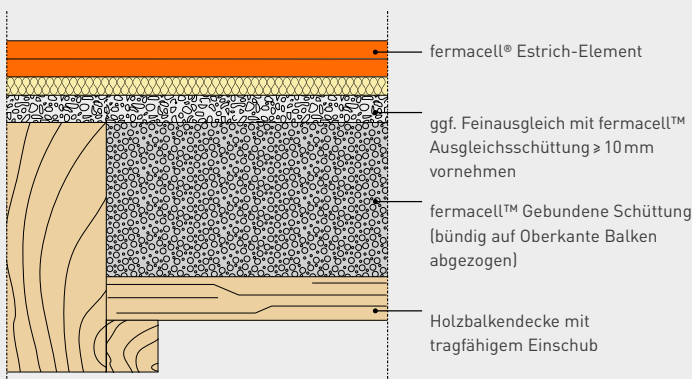
7.1.2 Niveaueinbau auf Holzbalkendecke mit Gipsfaser Estrich-Element



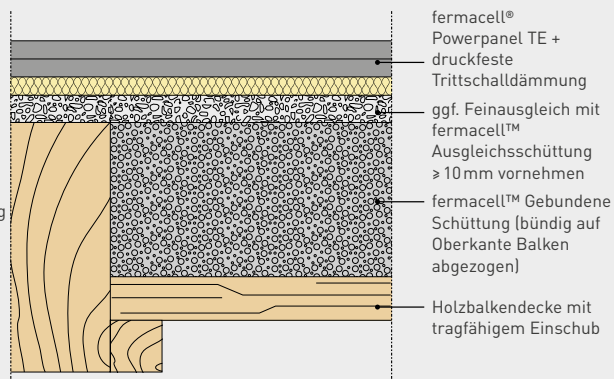
mit Powerpanel TE



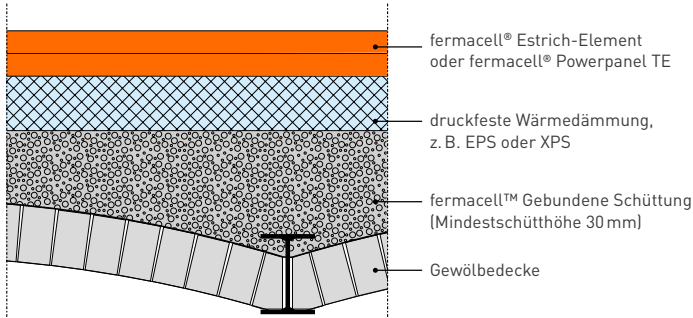
7.1.3 Niveaueinbau der Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub mit Gipsfaser Estrich-Element



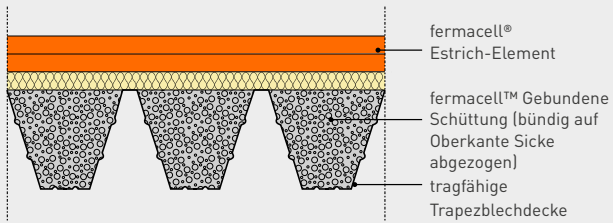
mit Powerpanel TE



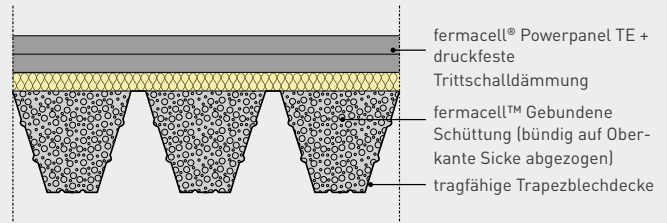
7.1.4 Niveauegleich auf Gewölbedecke mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE (Bauphysik ist zu beachten)



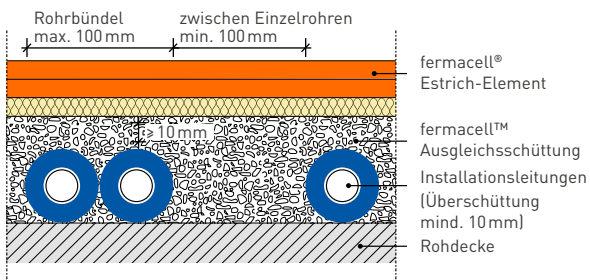
7.1.5 Stahltrapezdecke mit Gipsfaser Estrich-Element



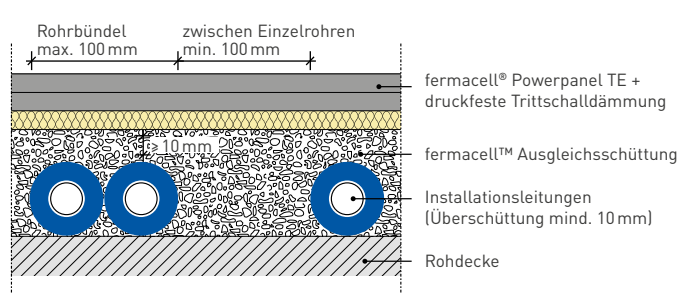
mit Powerpanel TE



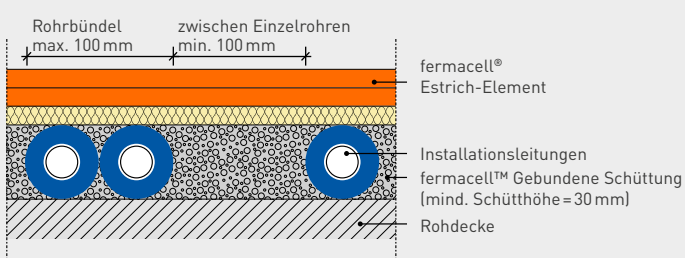
7.1.6 Überschüttung von Installationsleitungen mit fermacell™ Ausgleichsschüttung, belegt mit Gipsfaser Estrich-Element



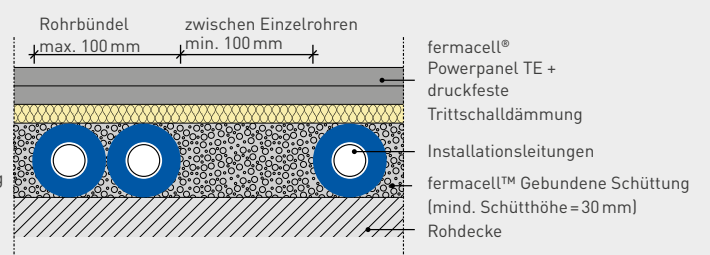
mit Powerpanel TE



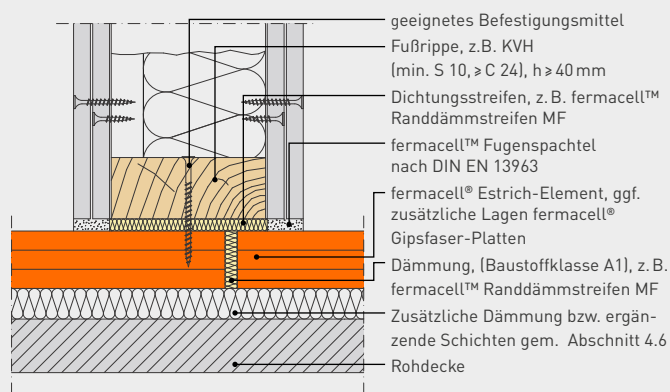
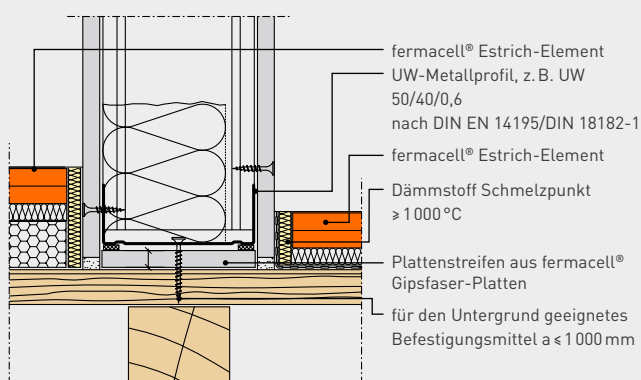
7.1.7 Einbettung von Installationsleitungen in fermacell™ Gebundene Schüttung, belegt mit Gipsfaser Estrich-Element



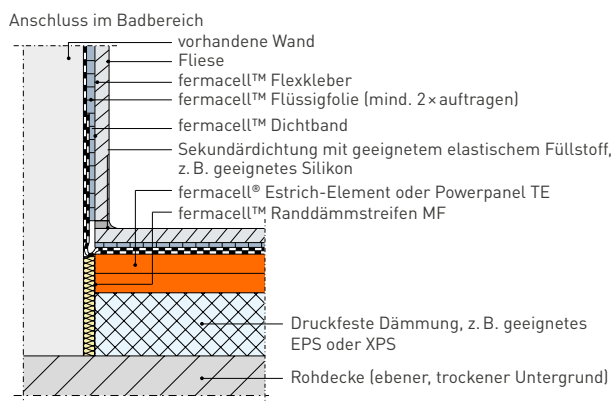
mit Powerpanel TE



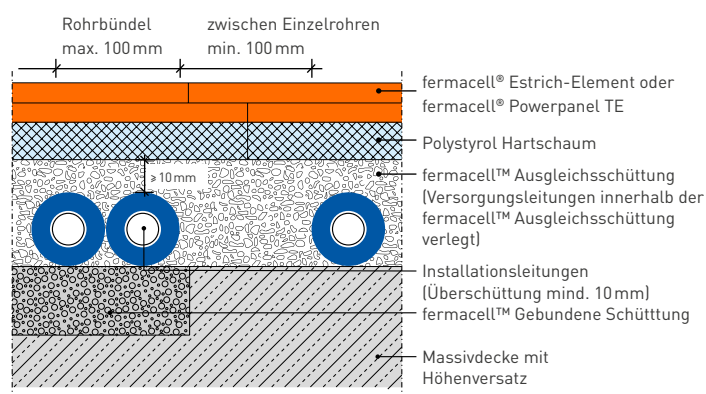
7.1.8 Anschluss Trockenestrich mit fermacell Gipsfaser Estrich-Elementen mit Brandschutzanforderung an fermacell Montagewand



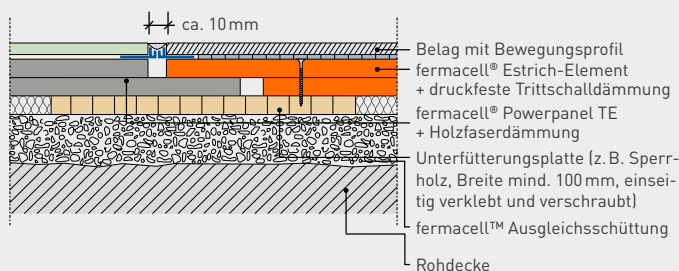
7.1.9 Anschluss an fermacell Montagewand im Feuchtbereich mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE



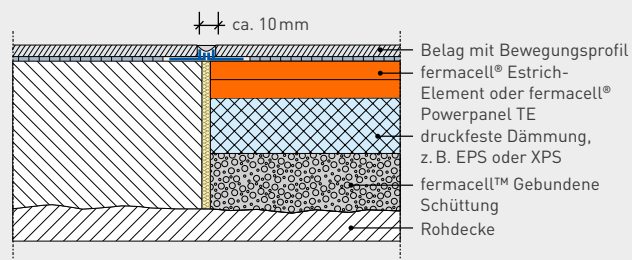
7.1.10 Massivdecke mit Höhenversatz belegt mit fermacell® Gipsfaser Estrich-Element oder fermacell® Powerpanel TE



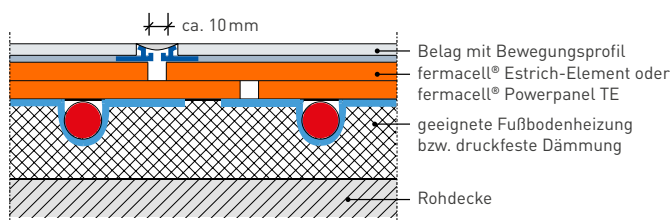
7.1.11 Anschlussfuge bei Materialwechsel Gipsfaser Estrich-Element an Powerpanel TE



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



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

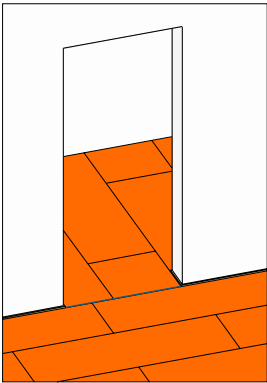


Weitere Informationen

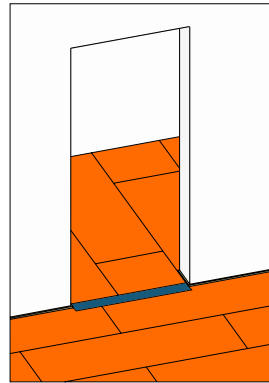
Weitere Anschlussdetails mit Brandschutzanforderungen finden Sie im Planungshandbuch „Brandschutz mit System“.

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

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

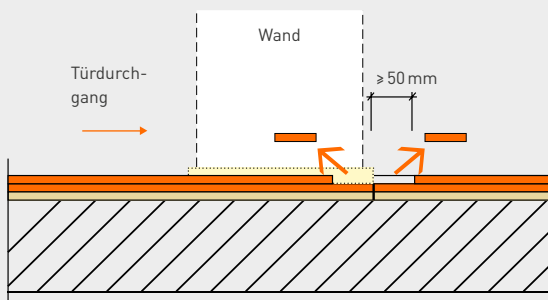


Ausgangssituation: fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente im Türbereich T-gestoßen, ohne kraftschlüssigen Verbund

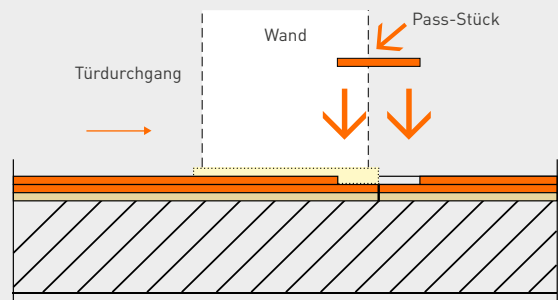


Lösung: Kraftschlüssiger Anschluss im Türbereich

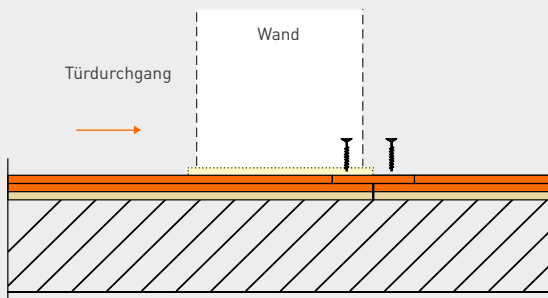
Ausführungsschritte im Detail



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



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



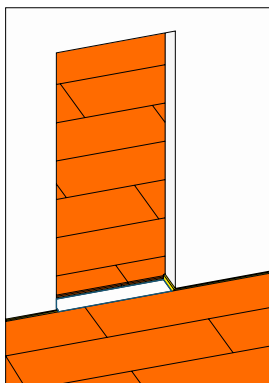
3. Streifen aus fermacell® Gipsfaser-Platte und Estrich-Element kraftschlüssig miteinander verbinden, z. B. mit fermacell™ Schnellbau-schrauben oder Spreizklammern.
Der Abstand der Verbindungsmittel darf max. 150 mm betragen

Weitere Informationen

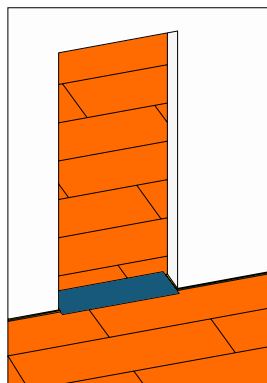
Den Verarbeitungsfilm „fermacell Trockenestrich-System Vorteile“ mit Hinweisen zu Anschlüssen im Türbereich finden Sie auf:

www.fermacell.de/verarbeitungsfilme

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

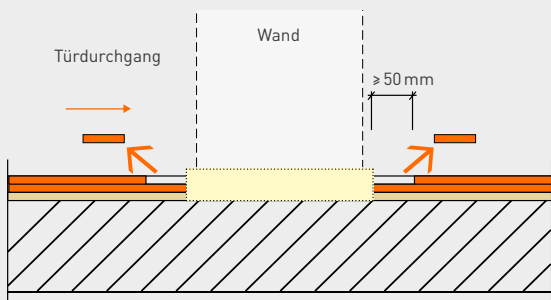


Ausgangssituation: Bei der Verlegung der fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente den Türbereich offen lassen

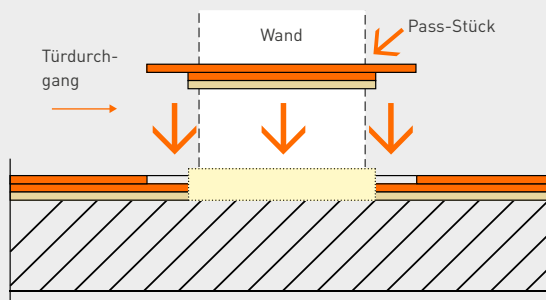


Lösung: Fertiger Übergang im Türbereich

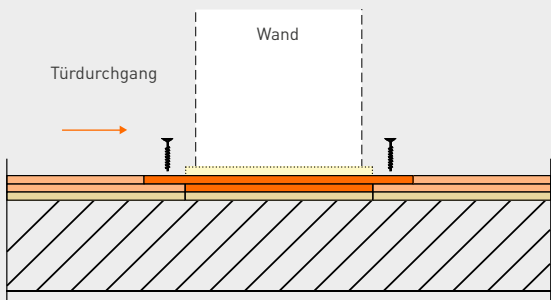
Ausführungsschritte im Detail



1. Je Seite einen ≥ 50 mm breiten Streifen aus fermacell® Gipsfaser-Platte 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 betragen

Vorteile:

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

08 Weitere fermacell™ Bodensysteme

8.1 fermacell® Powerpanel TE Bodenablauf- und Duschelement

Montage des Systems

Zunächst wird die Lage des fermacell® Powerpanel TE Duschelements – Außen- umriss und Ablauföffnung – und auch die Position des Ablaufgehäuses mithilfe des Verpackungsdeckels (dient als Schablone) markiert.

1 Jetzt wird das Ablaufgehäuse an die markierte Ablauföffnung gesetzt, mit dem Abflussrohr verbunden und per Schelle fixiert. 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 (A oder B, siehe unten) wird auf der gesamten Fläche oder im Bereich des Duschelements die fermacell™ Gebundene Schüttung in Höhe der Oberkante des Ablaufgehäuses (35 mm unter fertigem Estrichniveau) aufgebracht.

Nach Austrocknung der gebundenen Schüttung (ca. 24 Stunden) wird das Duschelement gesetzt. Vorher kann zu Korrekturzwecken der Randdämmstreifen des Gehäuses entfernt werden.



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



Variante B: 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 DEO 150) verlegt

Variante A

2a Bei dieser Variante wird vorab im Bereich des Duschelements die fermacell™ Gebundene Schüttung in Höhe der Oberkante des Ablaufgehäuses (35 mm unter fertigem Estrichniveau) aufgebracht.

2b Nach dem Setzen des Duschelements wird auf Ebene des überstehenden Falzes des Duschelements ein ca. 200 mm breiter Damm um das Element mit der gebundenen Schüttung erstellt. Darauf kann das Abziehen der restlichen Fläche nach ca.

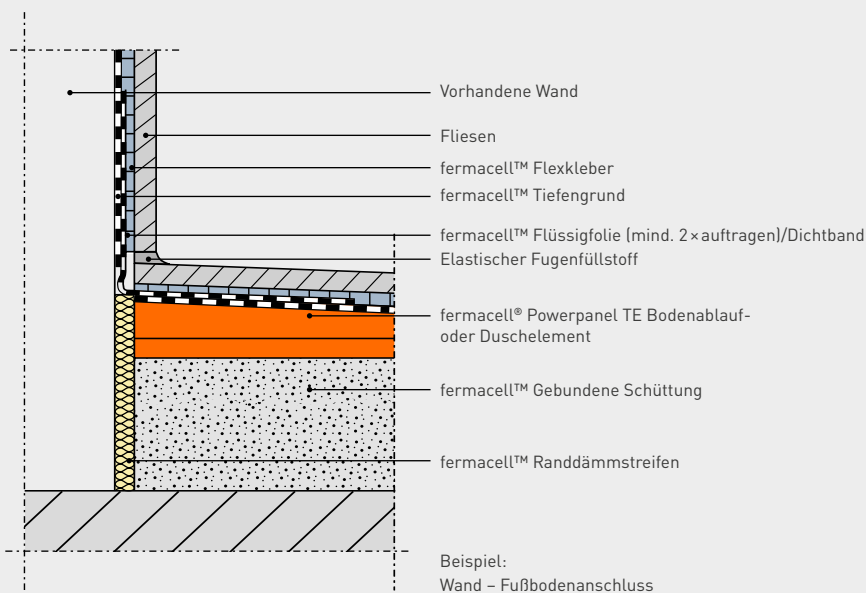
6 Stunden Trockenzeit erfolgen. Nach Austrocknung der gebundenen Schüttung (ca. 24 Stunden) werden die fermacell® Powerpanel TE Elemente verlegt. Dabei werden die zugeschnittenen Elemente mit dem Duschelement über den überstehenden Falz ohne Fuge verklebt und verschraubt bzw. verklammert.

Variante B

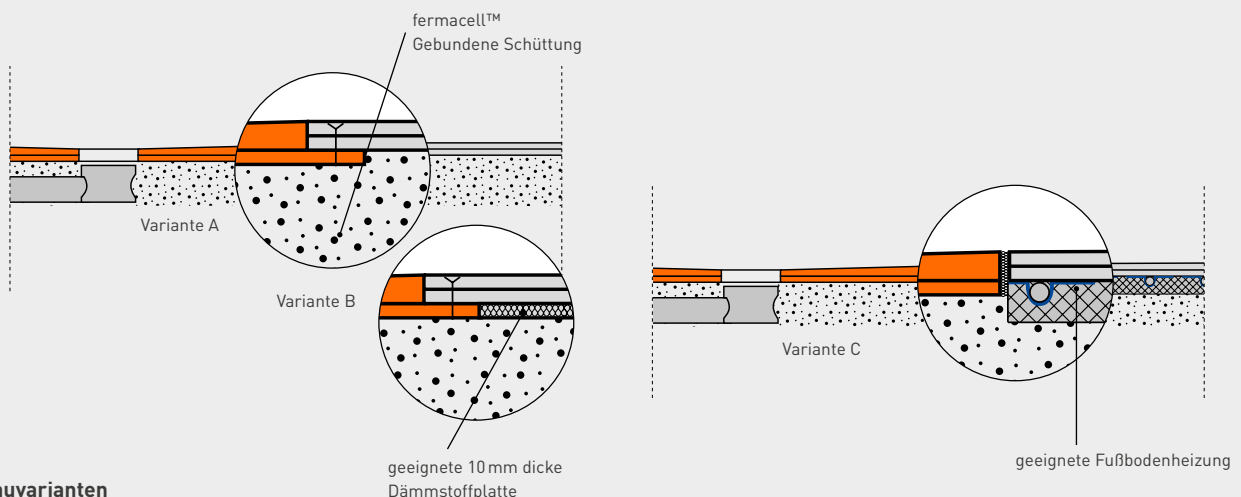
3a Bei dieser Variante wird nach dem Setzen des Ablaufgehäuses die gesamte

Fläche auf Höhe der Oberkante des Gehäuses (35 mm unter fertigem Estrichniveau) mit der gebundenen Schüttung abgezogen.

3b Nach Austrocknung (ca. 24 Stunden) und nach dem Verlegen des Duschelements wird die restliche Fläche mit 10 mm dicken Dämmstoffplatten (z. B. EPS DEO 150) belegt, sodass eine einheitliche Ebene mit dem Stufenfalz des Duschelements entsteht. Darauf werden dann, wie in Variante A beschrieben, die fermacell® Powerpanel TE Elemente verlegt.

**Weitere Informationen**

Ausschreibungs- und Detailcenter zu allen Ausschreibungstexten und Konstruktionsdetails
www.fermacell.de/ausschreibungscenter

Einbauvarianten

8.2 fermacell® Powerpanel TE Gefälle-Set 2.0



Einsatzbereiche

Das fermacell® Powerpanel TE Gefälle-Set 2.0 ist die Trockenbaulösung für den bodengleichen Einbau von Linienabläufen in Bädern und Duschen.

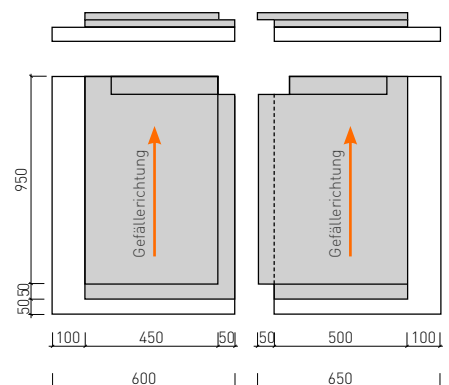
Einbauhöhen

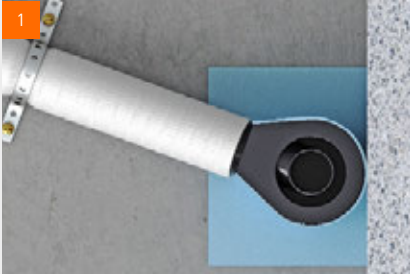
- ca. 150mm bis Oberkante Estrich-Element
- davon Gefälle-Set 2.0 = 55mm (30mm Polystyrol und 25mm fermacell® Powerpanel TE)
- Ablauftopf waagrecht = 95mm

Vorteile

- Die vorgefertigte und somit schnelle sowie wirtschaftliche 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.
- In Kombination mit fermacell® Powerpanel TE Elementen kann die gesamte Bodenfläche in Trockenbauweise mit kraftschlüssigen Verbindungen zum Gefälle-Set 2.0 hergestellt werden.
- Auch bei konventionellen Estrichen einsetzbar.

- Durch die hohe Festigkeit der fermacell® Powerpanel TE Elemente sind die fertigen Flächen auch mit Rollstühlen befahrbar. Der Aufbau ist auch für großformatige Fliesen geeignet (Anwendungsbereich beachten).





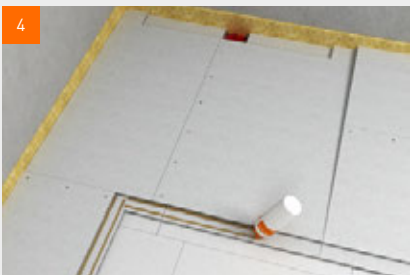
1 Ablauftopf positionieren, anschließen und aus Schallschutzgründen mit dünnem Schaumstoff ummanteln.



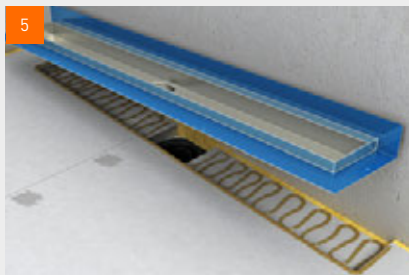
2 fermacell™ Gebundene Schüttung nach Verpackungsangaben mischen und auf Höhe der Oberkante des Ablauftopfes (ca. 95 mm) ausnivellieren sowie auf Ebenheit überprüfen.



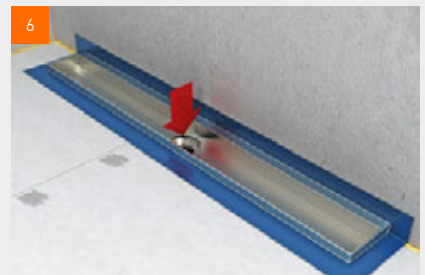
3 Erstes Gefälle-Element ausrichten, fermacell™ Estrich-Kleber auf Stufenfalz auftragen, beide Gefälle-Elemente zusammenfügen und miteinander verschrauben.



4 Stufenfalz des fermacell® Powerpanel TE muss mit vorderem Stufenfalz der Gefälle-Elemente bündig abschließen. Durchgehendes Powerpanel TE Element verkleben/verschrauben.



5 Rinne z.B. mit fermacell™ Fugenkleber einkleben, diese anschließend einsetzen und mit den Fingern prüfen, ob die Rinne in den Ablauftopf eingeschoben ist. Für diese Verklebung ist der fermacell™ Estrich-Kleber ungeeignet.



6 Nach dem Einkleben wird die Rinne mit den beiliegenden Powerpanel TE Schrauben durch die vorgebohrten Löcher fixiert.



7 Beigefügtes Butyl-Abdichtungsband auf Rinne und Gefälle-Elemente kleben, faltenfrei andrücken und die Ecken überlappen.

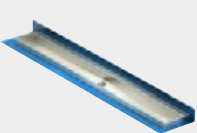


8 Anschlüsse an angrenzende Bauteile mit geeigneter Verbundabdichtung und Systemkomponenten abdichten, z.B. mit in Dichtschlämme eingelegten Dichtbändern. Anschließend den Gefällebereich vollflächig nach Herstellervorgabe abdichten.



Außer den zwei vorgefertigten Gefälle-Elementen umfasst das Powerpanel TE Gefälle-Set 2.0 untenstehende Elemente:

Bestandteile fermacell™ Gefälle-Set 2.0



Ablaufrinne



Wendbare Abdeckung (befließbar und in Edelstahl)



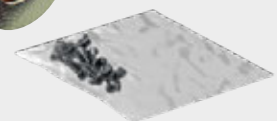
Estrich-Kleber



Ablauftopf waagrecht



Butyl-Dichtband



Powerpanel TE Schrauben



Nut- und Federverbindung: Schnelle Verlegung ohne Wärmebrücken

Dachboden-Dämmelemente Baustoffklasse B1 gemäß DIN 4102-1

8.3 fermacell® Dachboden- oder Kellerdecken Dämmelement N+F

8.3.1 Einsatzgebiete

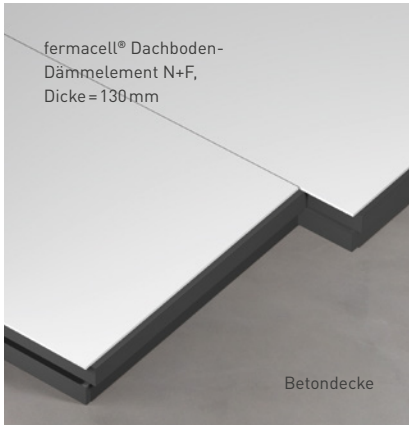
Das fermacell® Dachboden-Dämmelement N+F wird zur Verbesserung der Wärmedämmung der obersten Geschossdecken nach der Energieeinsparverordnung [EnEV 2014] eingesetzt, die bis auf wenige Ausnahmen einen Mindestwärmeschutz von $0,24 \text{ Watt}/(\text{m}^2\text{K})$ für abschließende Bauteile zu unbeheizten Dachräumen vorschreibt.

Das Ergebnis der wirkungsvollen Wärmedämmungsmaßnahme ist eine stabile, belastbare und sofort begehbare Bodenfläche, die Sie bei Verwendung von fermacell® Dachboden-Dämmelemente N+F EPS 035 DEO 150 und Verstärkung mit fermacell® Gipsfaser-Platten auch als Wohnraum nutzen können.

Um den Abrieb der Oberfläche zu verhindern, empfehlen wir einen Anstrich mit einer für Gipsfaser-Platten geeigneten Farbe. Alternativ kann das Element zur Dämmung der Kellerdecke von unten verwendet werden.

Vorteile des fermacell® Dachboden-Dämmelementes N+F

- Durch Nut- und Federverbindung (N+F) schnelle und einfache Montage ohne Verklebung oder Befestigungsmittel
- Hervorragende Wärmedämmeigenschaften
- Keine Beeinträchtigung der unteren Wohnräume durch Dämmarbeiten
- Feuchte- und temperaturunempfindlich durch fermacell® Gipsfaser-Platte
- Baustoffklasse B1 gem. DIN 4102-1
- Stabil, sofort begehbar, ideal für Dachböden mit einer geringen Beanspruchung
- Späterer Ausbau als Wohnraum mit den fermacell® Dachboden-Dämmelementen EPS 035 DEO 150 durch Verstärkung mit fermacell® Gipsfaser-Platten möglich
- Mit fermacell® Dachboden-Dämmelement N+F EPS 031 DEO 100 in 130 mm Dicke (WLG 031) wird der geforderte U-Werte nach EnEV 2014 von $0,24 \text{ Watt}/(\text{m}^2\text{K})$ erfüllt. Ein Dämmstoff der WLG 035 benötigt eine max. Dicke von 140 mm. Somit kann bei gleicher Wärmedämmung mit geringeren Aufbauhöhen gearbeitet werden.



8.3.2 Rechenbeispiel für Betondecke mit fermacell® Dachboden-Dämmelement N+F (WLG 031), Dicke 130 mm

	Dicke (m)	Wärmeleitfähigkeit λ (W/mK)	Wärmedurchlasswiderstand R (m²K/W)
Innenseite			0,10 (Wärmeübergangswiderstand R _{si})
Putz	0,01	0,87	0,01
Beton	0,14	2,10	0,07
Hartschaum	0,12	0,031	3,87
fermacell® Gipsfaser-Platte	0,01	0,32	0,03
Außenseite			0,04 (Wärmeübergangswiderstand R _{se})
Wärmedurchlasswiderstand der Decke			4,12
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert			0,24 (Watt/m²K)

Bauphysik

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.

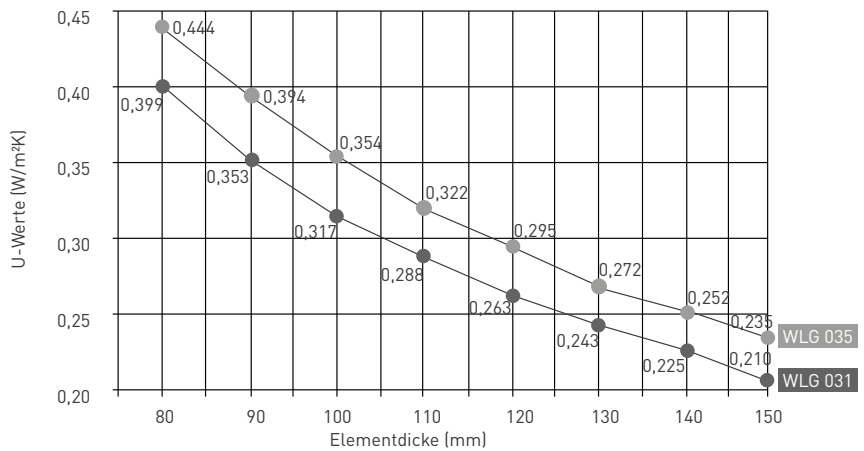
Bei einer hohlraumfreien Massivdecke als Dachboden ist keine diffusionshemmende Dampfbremsschicht notwendig. Bei allen anderen Deckenarten sollte vorher ebenfalls eine fachliche Beratung z. B. vom Energieberater eingeholt werden.

Die Dachboden-Dämmelemente müssen vollflächig aufliegen, eventuelle Unebenheiten sind mittels folgender Produkte auszugleichen:

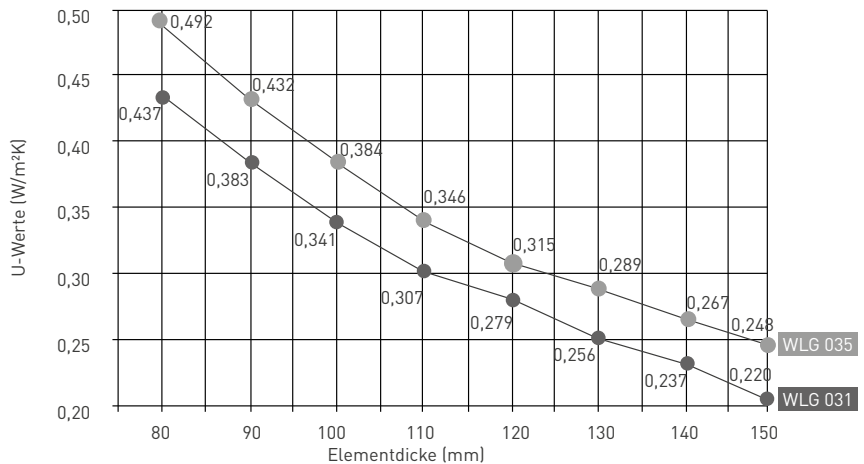
- fermacell™ Boden-Nivelliermasse
- fermacell™ Ausgleichsschüttung, evtl. mit lastverteilerender fermacell® Gipsfaser-Platte
- fermacell™ Gebundene Schüttung

Der Wärmeverlust der Decke beträgt nur noch ca. 20 % gegenüber der Ausgangssituation

U-Werte [W/m²K] der mit fermacell® Dachboden-Dämmelementen N+F WLG 031 bzw. 035 gedämmten Betondecke



U-Werte der fermacell® Dachboden-Dämmelemente N+F WLG 031 bzw. WLG 035 zur Berechnung beliebiger Rohdecken



Erfüllt die Anforderungen nach EnEV.



Verlegung 1. Reihe:

- Verlegung von rechts nach links im schleppenden Verband
- Für die 1. Verlegereihe die überstehende Feder wandseitig abgesägt



- Einfaches Zusammenfügen der Elemente dank praktischer Nut- und Federverbindung
- Ohne zusätzliche Verklebungen und Verschraubungen



- Endstück mit Fuchsschwanz auf passende Länge schneiden
- Mit dem Reststück kann in der zweiten Reihe die Verlegung fortgesetzt werden.



- weitere Verlegung im schleppenden Verband.
- Fugenversatz: min. 200 mm (Kreuzfugen sind nicht zulässig)



- Offene Rand- und Anschlussfugen sind zu schließen, z. B. mit Montageschaum



- Für eine spätere Nutzung als Wohnraum wird eine Lage fermacell® Gipsfaser-Platten auf den Dachboden-Dämmelementen* verklebt und verschraubt [aktuelle Verlegehinweise beachten]

* gilt nur für Elemente mit Dämmstoff der Druckfestigkeit EPS 035 DE0 150 kPa

09 Bauphysik

9.1 Brandschutz für Estrich-Aufbauten

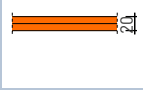
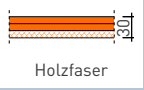
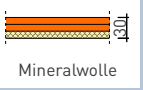
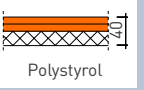
fermacell® Estrich-Elemente sowie fermacell® Powerpanel TE Estrich-Elemente ermöglichen die Verbesserung der brandschutztechnischen Klassifizierung von Rohdeckenaufbauten der unterschiedlichsten Deckentypen. Klassifizierungen von F 30 bis F 90 sind bereits durch den Einsatz eines einzigen fermacell® Gipsfaser Estrich-Elementes bzw. eines schlanken Systemaufbau des fermacell® Power-

panel TE 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.

Nachweise:

fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente P-3981/9177-MPA BS
in Verbindung mit GS 3.2/15-062-2
fermacell® Powerpanel TE Estrich-Element P-3282/706/07-MPA BS

					
	2 E 11	2 E 31	2 E 32	2 E 13	
fermacell® Estrich-Element	2 E 11	2 E 31	2 E 32	2 E 13	
Aufbau	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Polystyrol-Hartschaum	
Anwendungsbereich	1+2 ^[2] 1+2+3 ^[1]	1+2+3 1+2+3+4 ^[1]	1	1+2 1+2+3 ^[1]	
zul. Einzellast	2,0 kN ^[2] 3,0 kN ^[1]	3,0 kN 4,0 kN	1,0 kN	2,0 kN 3,0 kN ^[1]	
Brandschutz ohne weitere Schichten	F 60	F 90** (F 60)	F 90** (F 60)	F 60	
Ausführungsvarianten für ergänzende Schichten*					
fermacell® Gipsfaser-Platte ≥ 10 mm	oberhalb	F 90** (F 60)	F 120	F 120	F 90** (F 60)
	unterhalb	F 60	F 120	F 120	F 60
fermacell™ Ausgleichsschüttung	≥ 20 mm	F 60	F 60	F 60	F 60
	≥ 30 mm	F 90	F 90	F 90	F 90
	≥ 60 mm	F 120	F 120	F 120	F 120
fermacell™ Gebundene Schüttung	≥ 40 mm	F 90	F 90	F 90	F 90
	≥ 60 mm	F 120	F 120	F 120	F 120
fermacell™ Estrichwabe mit Wabenschüttung	≥ 30 mm	F 120	F 120	F 120	F 120
Rockwool Floorrock HP	≥ 20 mm	-	-	-	-

^[1] Die Erhöhung der zul. Einzellast erfolgt durch die Verklebung und Fixierung einer zus. „3. Lage“ mit 10 mm dicken fermacell® Gipsfaser-Platten auf den Estrich-Elementen. Die detaillierte Ausführung ist der entsprechenden Verarbeitungsanleitung zu entnehmen.

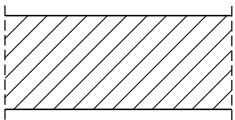
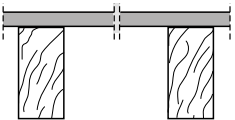
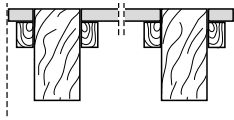
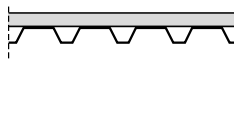
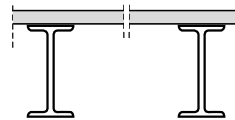
^[2] Werden die unkaschierten fermacell® Estrich-Elemente direkt auf tragfähigem Untergrund eingesetzt, erhöht sich beim 2 E 11 die zul. Einzellast auf 3,0 kN und beim 2 E 22 auf 4,0 kN. Der Anwendungsbereich erweitert sich dementsprechend auf den Bereich 3 beim 2 E 11 und den Bereich 4 beim 2 E 22.

*] Die Gesamtklassifizierung in Abhängigkeit der Baustoffklassenanzuordnung i.V.m. den Rohdecken und der zugehörigen Kurzbezeichnung (Bsp. F90-A, F90-B, F90-AB) ist den Verwendbarkeitsnachweisen zu entnehmen

**] Rohdeckentyp Variante 1

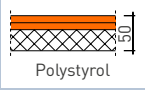
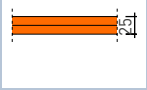
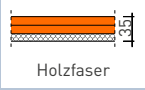
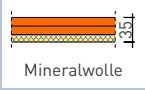
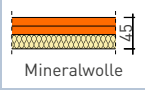
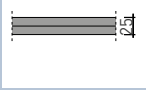
***] Klassifizierung gilt für Massivdecken, Stahlträgerdeckenkonstruktionen und Trapezblechdeckenkonstruktion

Brandschutztechnische Verbesserung von Rohdeckentypen*

Massivdecken	Holzbalkendecken	Holzbalkendecken	Stahltrapezprofile	Stahlträgerdecken
	mit oberer Beplankung	mit tragfähigem, niveaugleichem Einschub		
				
Massivdecke Mindestdeckendicke -F 60: 80 mm -F 90: 100 mm -F 120: 120 mm	Variante 1: Obere Abdeckungen aus Holz/Holzwerkstoff - Möglichkeiten: Hobeldielen (d ≥ 27 mm), Spanplatten (r ≥ 600 kg/m³, d ≥ 22 mm), OSB-Platten (r ≥ 550 kg/m³, d ≥ 22 mm), Sperrholzplatten (r ≥ 530 kg/m³, d ≥ 24 mm) jeweils mit Nut- und Federverbindung Variante 2: Obere Abdeckungen aus Holz/Holzwerkstoff - Möglichkeiten: Hobeldielen (d ≥ 21 mm/24 mm**), Spanplatten (r ≥ 600 kg/m³, d ≥ 16 mm/18 mm**), OSB-Platten (r ≥ 550 kg/m³, d ≥ 18 mm), Sperrholzplatten (r ≥ 530 kg/m³, d ≥ 18 mm) jeweils mit Nut- und Federverbindung			

* Die Rohdecken einschließlich ihrer tragenden und aussteifenden Bestandteile sind in Abhängigkeit der aufzunehmenden Flächenlasten für den Gebrauchszustand zu dimensionieren.

** Nur bei Holzbalkendecken mit tragfähigem, niveaugleichem Einschub

					
2 E 14	2 E 22	2 E 33	2 E 34	2 E 35	Powerpanel TE
2 × 10 mm Gipsfaser-Platte + 30 mm Polystyrol-Hartschaum	2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 10 mm Mineralwolle	2 × 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle	2 × 12,5 mm Powerpanel Platte
1+2 1+2+3 ⁽¹⁾	1+2+3 ⁽²⁾ 1+2+3+4 ⁽¹⁾	1+2+3 1+2+3+4 ⁽¹⁾	1	1	3 1
2,0 kN 3,0 kN ⁽¹⁾	3,0 kN ⁽²⁾ 4,0 kN ⁽¹⁾	3,0 kN 4,0 kN	1,0 kN	1,0 kN	3,0 kN 1,0 kN
F 60	F 60	F 90	F 90	F 90	F 30 -
F 90** (F 60)	F 90	F 120	F 120	F 120	- -
F 60	F 90** (F 60)	F 120	F 120	F 120	- -
F 60	F 60	F 90	F 90	F 90	- -
F 90	F 90	F 90	F 90	F 90	- -
F 120	F 120	F 120	F 120	F 120	- -
F 90	F 90	F 90	F 90	F 90	- -
F 120	F 120	F 120	F 120	F 120	- -
F 120	F 120	F 120	F 120	F 120	- -
-	-	-	-	-	- F 90

9.2 Schallschutz für fermacell™ Bodensystem-Aufbauten

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 Beschwerung im Einschub aus?

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

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

Haftungsansprüche gegenüber James Hardie Europe 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 4109-01:2016-07, Schallschutz im Hochbau – Mindestanforderungen :

R'_w : bewertetes Bau-Schalldämm-Maß, mit Hilfe einer Bezugskurve ermittelte Einzahlangabe zur Kennzeichnung der Luftschalldämmung von Bauteilen, ausgehend von Spektren in Terzbändern, bei denen die Schallübertragung über das trennende und die flankierenden Bauteile sowie gegebenenfalls über Nebenwege ermittelt wird.
 $L'_{n,w}$: bewerteter Normtrittschallpegel im Bau in dB

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

Kenngrößen für unsere Unterlage sind $L_{n,w}$, R_w und ΔL_w .

Anforderungen

Die Definition der Schallschutzanforderungen für ein Bauvorhaben werden in Deutschland bauaufsichtlich durch die DIN 4109-01:2016-07 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 VDI Richtlinie 4100 als Ausgabe 2007 oder 2012 „Schallschutz von Wohnungen“ zur Verfügung. Diese Werte sind im Bauvertrag privatrechtlich zu vereinbaren.

Eine Übersicht über die Anwendungsbereiche finden Sie auf Seite 15 dieser Broschüre.

Um einen Überblick über die baurechtlichen Mindestanforderungen im Schallschutz zu geben werden diese im Folgenden auszugsweise dargestellt:








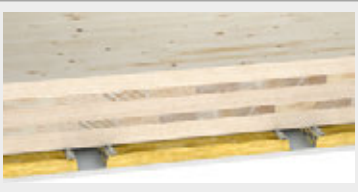

Luft- und Trittschalldämmung zum Schutz gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich		
Bauteile	Mindestanforderungen DIN 4109-1	
	erf. R'_w [dB]	erf. $L'_{n,w}$ [dB]
Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude und gemischt genutzte Gebäude		
Wohnungstrenndecken	54	50
Decken unter Bädern/WCs	54	53
Wohnungstrennwände	53	-
Hotels und Beherbergungsstätten		
Decken einschl. unter Fluren und Bädern/WCs	54	53
Wände zwischen: Übernachtungsräumen, Fluren und Übernachtungsräumen	47	-
Schulen und vergleichbare Einrichtungen		
Decken zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen	55	53
Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen	47	-

In Anlehnung an DIN 4109 -1 07/16 Tab. 1 bis 6

Luftschalldämmung zum Schutz gegen Schallübertragung zwischen Einfamilienhäusern – Haustrennwände		
Bauteile	Mindestanforderungen DIN 4109-1	
	erf. R'_w [dB]	erf. $L'_{n,w}$ [dB]
Einfamilienhäuser, Reihenhäuser und Doppelhäuser		
Haustrennwände zu Aufenthaltsräumen, die im untersten Geschoss (erdberührt oder nicht) eines Gebäudes gelegen sind	59	-
Haustrennwände zu Aufenthaltsräumen, unter denen mindestens 1 Geschoss (erdberührt oder nicht) des Gebäudes vorhanden ist	62	-

In Anlehnung an DIN 4109 -1 07/16 Tab. 3

Rohdeckenarten

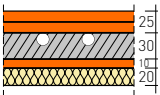

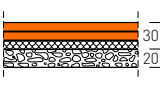
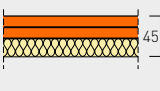
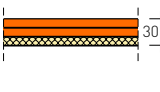

	Aufbau	Schallschutz		Seite
		Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	
		dB	dB	
	Sichtbare Holzbalkendecke 22 mm Holzwerkstoffplatte 220 mm Balken	90	28	70
	Geschlossene Holzbalkendecke, Unterdecke auf Lattung 22 mm Holzwerkstoffplatte 220 mm Balken 50 mm Hohlraumdämmung 30 mm Lattung, $e=333$ mm 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	78	42	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® Gipsfaser-Platte	62	55	74
	Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub nicht tragend 24 mm Dielen 220 mm Balken Einschub 80 kg/m^2 Rohrputz 28 kg/m^2	62	49	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
	Massivholzdecke 140 mm Brettsperrholzdecke	85	39	80
	Massivholzdecke 140 mm Brettsperrholzdecke 27 mm Protektor Hut-Federschiene 60-27	-	-	81
	Massivdecke 400 kg/m^2 160 mm Stahlbetondecke	-	-	82



Rohdecke
 $R_w = 28 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 90 \text{ dB}$

Sichtbare Holzbalkendecke

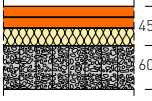
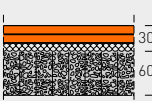
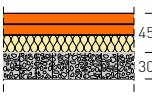
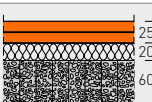
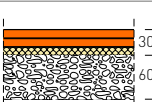

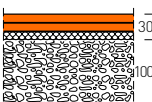
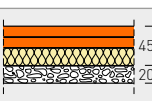
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau-	Schallschutz		Anwendungs-
		höhe	Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	105	53	65	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	90	55	63	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	105	56	65	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	75	58	61	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	90	61	61	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	60	63	58	3
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	90	64	55	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	130	67	50	1

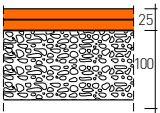
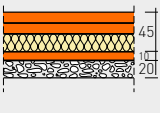
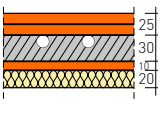
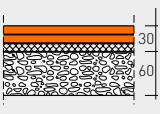
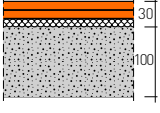

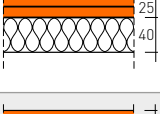


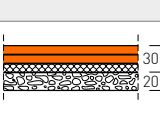
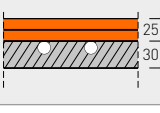
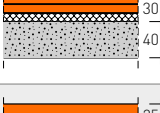
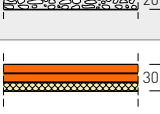



Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau-	Schallschutz		Anwendungs-
		höhe	Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	
		mm	dB	dB	
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte auf 20 mm Floorrock GP	85	71	47	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	71	47	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	72	47	3
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	76	46	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	77	42	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	81	43	3



Rohdecke
 $R_w = 42 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 78 \text{ dB}$

Geschlossene Holzbalkendecke, Unterdecke auf Lattung

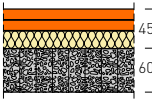

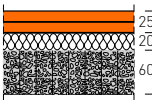



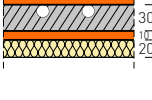

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe mm	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$ dB	Luftschall R_w dB	Anwendungs- bereiche
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	105	57	62	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	90	61	59	3
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	75	61	59	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	105	62	60	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	90	63	56	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	60	63	56	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	130	64	55	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	65	66	54	1


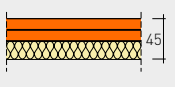

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau-	Schallschutz		Anwendungs-
		höhe	Trittschall L _{n,w}	Luftschall R _w	
		mm	dB	dB	
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 100 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	125	66	54	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	75	66	53	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte auf 20 mm Floorrock GP	85	66	52	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	90	67	54	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell™ Gebundene Schüttung	130	67	52	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	85	68	54	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 40 mm Steico Base	65	68	53	2
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 100 mm fermacell™ Gebundene Schüttung	125	68	52	3
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	68	50	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	69	51	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	69	51	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) mit 30 mm EPS Fußboden-Heizung	55	70	51	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 40 mm fermacell™ Gebundene Schüttung	70	70	49	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	45	71	52	3
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	71	47	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	72	48	3



Rohdecke
 $R_w = 55 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 62 \text{ dB}$

Geschlossene Holzbalkendecke, Unterdecke federnd abgehängt

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	105	37	77	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	90	38	77	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	105	39	78	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	90	39	77	3
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	75	41	74	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	60	42	73	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte auf 20 mm Floorrock GP	85	50	66	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	50	65	3

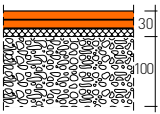
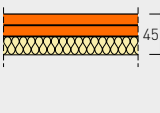

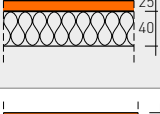
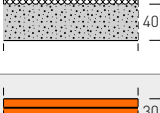
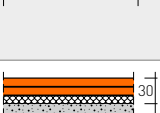
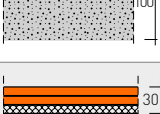

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau-	Schallschutz		Anwendungs-
		höhe	Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	
		mm	dB	dB	
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	53	63	3
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	54	65	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	54	62	1

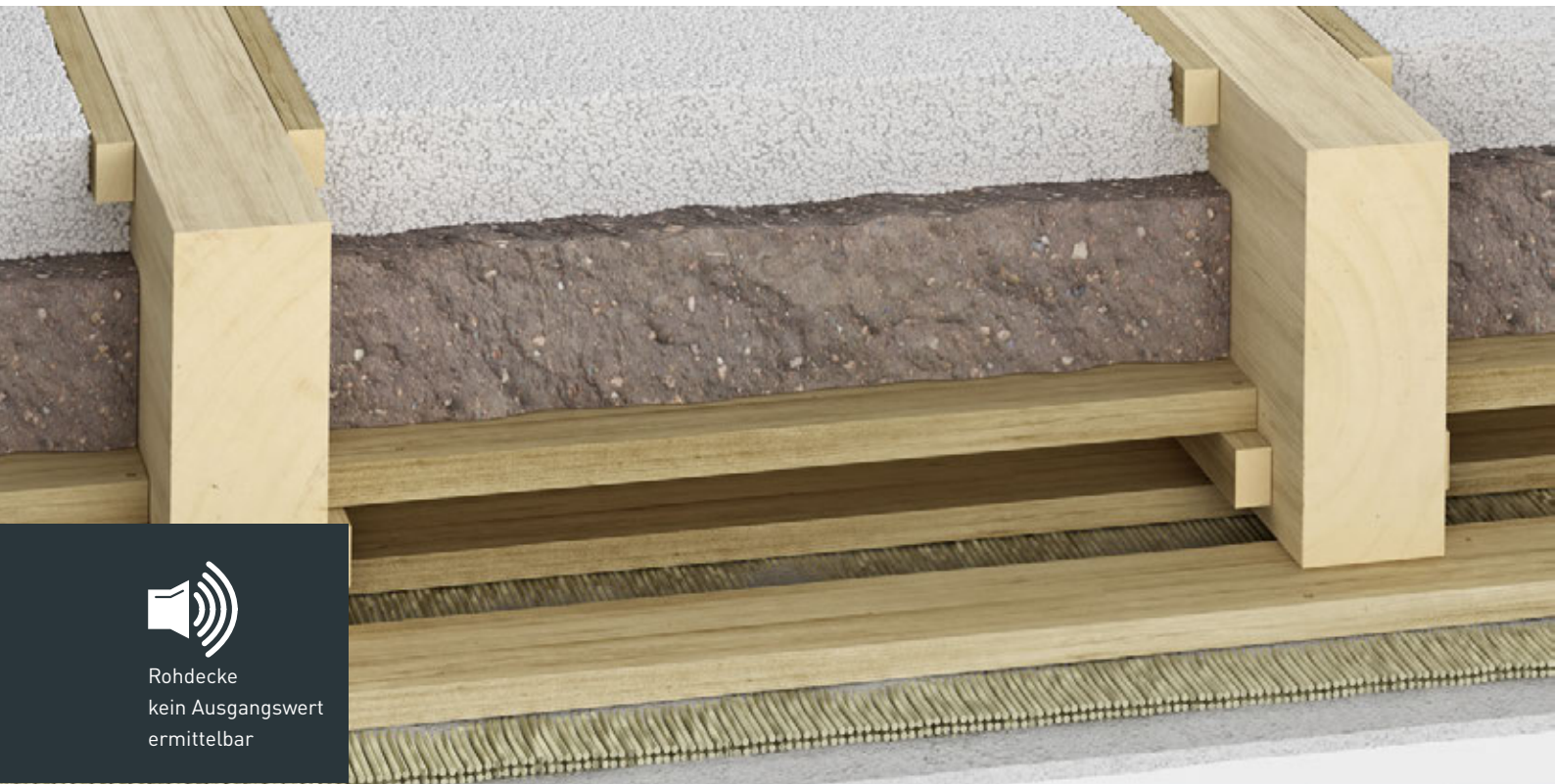


Rohdecke
 $R_w = 49 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 62 \text{ dB}$

Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub nicht tragend

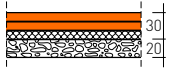

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe mm	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$ dB	Luftschall R_w dB	Anwendungs- bereiche
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	105	41	75	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	90	41	73	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	90	42	75	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm auf 60 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	105	43	75	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	60	44	72	3
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	90	46	69	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte auf 20 mm Floorrock GP	85	46	68	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	90	47	67	3

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau-	Schallschutz		Anwendungs-
		höhe	Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	
		mm	dB	dB	
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	130	48	68	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	48	68	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	49	66	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 40 mm Steico Base	65	50	69	2
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 40 mm fermacell™ Gebundene Schüttung	70	51	66	3
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	51	65	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell™ Gebundene Schüttung	130	52	68	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	52	65	3



Rohdecke
kein Ausgangswert
ermittelbar

Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub tragend

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz		Anwendungs- bereiche
			Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	
		mm	dB	dB	
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	47	68	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	47	71	3



Rohdecke
kein Ausgangswert
ermittelbar

Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub tragend

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau-	Schallschutz		Anwendungs-
		höhe	Trittschall L _{n,w}	Luftschall R _w	
		mm	dB	dB	bereiche
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	54	65	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	57	63	3



Rohdecke
 $R_w = 39 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 85 \text{ dB}$

Massivholzdecke

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$ ($C_{L,100-2500}$ $C_{L,50-2500}$)	Luftschall R_w ($C_{100-3150}$ $C_{L,100-3150}$ $C_{50-3150}$ $C_{L,50-2500}$)	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem auf 20 mm Floorrock GP auf 60 mm EPS 150 kPa auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	305	46,0 (+2 +8)	67,8 [-4 -12 -9 -21]	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem auf 80 mm Schneider 140 kPa auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	305	48,4 (+1 +5)	68,3 [-4 -11 -9 -22]	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 2 × 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	245	50,2 (+0 +3)	66,9 [-3 -10 -8 -20]	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	215	51,8 (+1 +4)	64,2 [-4 -11 -9 -20]	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 20 mm Steico Therm sd auf 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem	215	53,6 (+1 +3)	64,1 [-4 -11 -9 -20]	1



Rohdecke
kein Ausgangswert
ermittelbar

Massivholzdecke

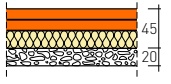
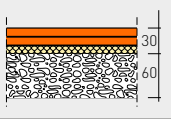
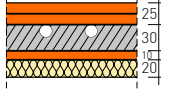
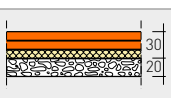
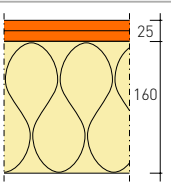
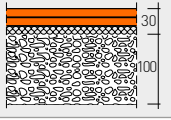

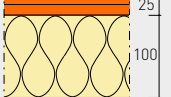
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$ ($C_{l,100-2500}$ $C_{l,50-2500}$)	Luftschall R_w ($C_{100-3150}$ $C_{l,r,100-3150}$ $C_{50-3150}$ $C_{l,r,50-2500}$)	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 2 × 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem mit 140 mm CLT mit 27 mm Federschiene + Mineralwolle auf 3 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten	309,5	38,7 (+2 +21)	75,8 (-7 -16 -22 -35)	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 2 × 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem mit 140 mm CLT mit 27 mm Federschiene + Mineralwolle auf 2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten	297	41,3 (+2 +18)	74,2 (-9 -18 -21 -34)	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 2 × 30 mm fermacell™ Waben-Dämmsystem mit 140 mm CLT mit 27 mm Federschiene + Mineralwolle auf 1 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	284,5	50,0 (+4 +10)*	74,2 (-9 -18 -21 -34)*	1

*interne Prüfung und Ermittlung

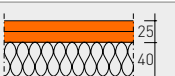
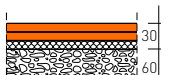



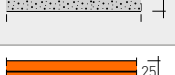
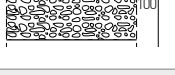


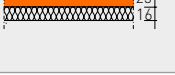
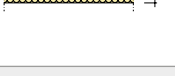


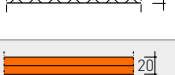


Rohdecke

Massivdecke*

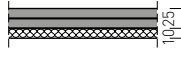
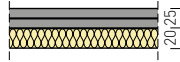
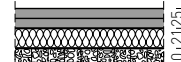
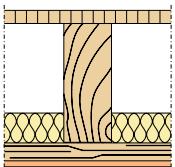
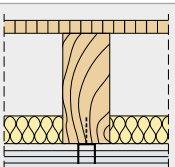
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschallverbesserung ΔL_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	65	31	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	90	31	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte auf 20 mm Floorrock GP	85	30	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	29	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 160 mm Mineralwolle Heralan TPD 160	185	29	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	130	27	1
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	27	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 100 mm Mineralwolle Heralan TPD 100	125	27	1

* Massivdecke nach DIN 4109-32:2016-07, Tabelle 5

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschallverbesserung ΔL_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 22/21 mm Holzfaser Pavatex Pavapor auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	66	27	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 40 mm Holzfaser Steico Base	65	26	2
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	90	25	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell™ Gebundene Schüttung	130	25	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	50	24	3
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 40 mm fermacell™ Gebundene Schüttung	70	24	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 100 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	125	24	1
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 60 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	85	22	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 40 mm fermacell™ Gebundene Schüttung	65	22	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 17/16 mm Holzfaser Pavatex Pavapor	41	22	1
	2 E 32 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	22	1
	2 E 31 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	21	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) mit 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	45	20	3
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) mit 30 mm EPS Fußboden-Heizung	55	20	1
	2 E 14 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) + 30 mm EPS Polystyrol-Hartschaum	50	19	2
	2 E 11 (2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten) auf 20 mm fermacell™ Ausgleichsschüttung	40	18	2

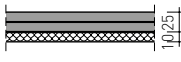
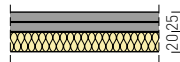
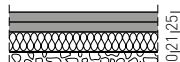
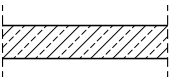
9.3 Schallschutz für Powerpanel TE Estrich-Aufbauten

9.3.1 Schalldämmung von Holzbalkendecken

Rohdecke		fermacell® Powerpanel TE							
Aufbau			25 mm fermacell® Powerpanel TE	25 mm fermacell® Powerpanel TE	25 mm fermacell® 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 (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	$L_{n,w}$ (dB)
	geschlossene Holzbalkendecke mit Lattung 22 mm Holzwerkstoffplatte 200 mm Balken 50 mm Mineralwolle 30 mm Lattung 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platte	43	74	46	70	48	67	51	63
								Wert durch Interpolation ermittelt	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® Gipsfaser-Platte	55	64	60	54	60	53	62	44

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

9.3.2 Trittschallverbesserung auf Massivdecken*

fermacell® Powerpanel TE				
Aufbau		25 mm fermacell® Powerpanel TE	25 mm fermacell® Powerpanel TE	25 mm fermacell® 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
Anwendungsbereich gemäß Kapitel 2.1		1+2+3	1	1+2
		ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Massivdecke		18	27	26

* Massivdecke nach DIN 4109-32:2016-07, Tabelle 5

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


9.4 Prüf- und Zulassungsbescheide

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


- fermacell Bodensysteme verfügen über die Europäisch Technische Bewertung ETA-18/0723, 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 120 erfolgt aufgrund des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P-3981/9177 der Amtlichen Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig in Verbindung mit GS 3.2/15-062-2.


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.



Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt



Member of
EOTA
www.eota.eu



Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung

ETA-18/0723
vom 25. September 2018


Allgemeiner Teil	
Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	fermacell Bodensysteme
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Wärme- und schalldämmende Trockenestrichsysteme mit vorgefertigten Estrichelementen
Hersteller	Fermacell GmbH Düsseldorfer Landstraße 305 47259 Duisburg DEUTSCHLAND
Herstellungsbetrieb	Werk 1; Werk 3; Werk 4; Werk 5
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	16 Seiten, davon 4 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von	EAD 190013-00-0502


Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78733-0 | Fax: +49 30 78733-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de


Z39794 18 8.05.02-33/17


10 Material und Zubehör



10.1 Zubehör fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente


Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Karton/ Palette	Verbrauch
Estrich-Kleber						
 1 kg	Flasche Für die sichere Verklebung der fermacell® Estrich-Ele- mente. Mit Spezial-Düse zum doppelten Auftrag in einem Arbeitsgang. Empfohlen für den gewerblichen Verwender	79022	... 00167 0	18	24	Stufenfalz: ca. 40–50 g/m ² (ca. 20–25 m ² je Flasche) 3. Lage: ca. 130–150 g/m ² (ca. 7 m ² je Flasche)

Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Karton/ Palette	Verbrauch
Estrich-Kleber greenline						
 1 kg	Flasche Kennzeichnungsfreier Klebstoff für die sichere Verklebung der fermacell® Estrich-Elemente. Mit Spezial-Düse zum doppelten Auftrag in einem Arbeitsgang	79225	... 01440 3	18	24	Stufenfalz: ca. 80–100 g/m ² (ca. 10–12 m ² je Flasche) 3. Lage: ca. 350–400 g/m ² (ca. 2,5 m ² je Flasche)

Abmessung	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Palette	Verbrauch/m ² für 3. Lage
Gipsfaser-Platten					
 1 500 × 1 000 × 10 mm	Zur Erstellung der 3. Lage	70101	...00385 8	75	0,66 Platten


Abmessung	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Paket	Pakete/ Karton	Verbrauch/m ² Fußboden
Schnellbauschrauben						
	3,9 × 19 mm	Für fermacell® Estrich- Elemente in 20 mm	79010	... 00159 5	1 000	15 Stück/m ²
			79020	... 00165 6	250 + Bit	
	3,9 × 22 mm	Für fermacell® Estrich- Elemente ≥ 25 mm	79013	... 00162 5	1 000	
			79024	... 00169 4	250 + Bit	


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

Abmessung	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Verbrauch	
Randdämmstreifen MF						
	1 000 x 100 x 10 mm	Für die Schallentkoppelung von Trockenestrichen zu angrenzenden Bauteilen.	79076	... 00543 2	30	nach Bedarf
	1 000 x 50 x 10 mm	Hohe Druckfestigkeit und nichtbrennbar A1. Schmelzpunkt ≥ 1000 °C	79079	... 00310 0	60	



10.2 Zubehör für Trittschall- und Wärmedämmung

Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Sack/ Palette	Verbrauch	
Wabenschüttung						
	15 l (22,5 kg)	Hoch schalldämmendes, getrocknetes Spezialgranulat mit hoher Dichte zum Einbringen in die fermacell™ Estrich-Wabe. Ca. 1 500 kg/m ³	78013	... 00238 7	48	2 Säcke/m ² bei 30-mm-Wabe 4 Säcke/m ² bei 60-mm-Wabe



Dicke	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Format/ mm	Palettierung Stück	m ²	
Estrich-Wabe							
	30 mm	Wabenplatte für hoch schalldämmendes Waben-Dämmsystem zum Einbringen der fermacell™ Wabenschüttung	79036	... 00237 0	1 500 x 1 000	30	45
	60 mm		79038	... 00250 9	1 500 x 1 000	15	22,5

Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	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. Nichtbrennbar A1. Wärmeleitzahl λ_R : 0,050 W/mK. Ca. 85 kg/m ³	78012	... 00638 5	20	Ca. 10 l/m ² pro 1 cm Schütthöhe

10.3 Zubehör Niveauegleich

Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Sack/ Palette	Verbrauch
Ausgleichsschüttung					
 50l	Getrocknetes, mineralisches und selbstverkrallendes Granulat. Baustoffklasse A1. Zum Niveauegleich bis 100 mm Schütthöhe im Wohnbereich. Ca. 400 kg/m ³	78011	... 00151 9	30	Ca. 10l/m ² bei 10 mm Schütthöhe
Länge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Rollen/ Palette	Verbrauch
Rieselschutzvlies					
 50 m (75 m ²)	Rieselschutz unter fermacell™ Ausgleichsschüttung. Äußerst reißfest, verarbeitungsfreundlich und diffusionsoffen. Breite: 1,5 m. Rolle: 75 m ²	79046	... 00545 6	40	Ca. 1,2 m ² pro 1 m ² Bodenfläche
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Sack/ Palette	Verbrauch
Gebundene Schüttung					
 80l	Schnell abbindende zementär gebundene Schüttung für Schütthöhen von 30 bis 2000 mm. Belegreif nach ca. 24 Stunden, feuchtebeständig, nichtbrennbar A2. Ca. 350 kg/m ³	78010	... 00539 5	15	Ca. 10l/m ² pro 10 mm Schütthöhe
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Sack/ Palette	Verbrauch
Boden-Nivelliermasse					
 25 kg	Selbstverlaufende Nivelliermasse zur Herstellung von ebenen und glatten Flächen unter und auf fermacell® Estrich-Elementen bis 20 mm Höhe	78009	... 00595 1	40	Ca. 1,7 kg/m ² pro 1 mm Schichtdicke


10.4 Original fermacell Werkzeug


Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	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	-
3 Stück	Ersatzmesser, galvanisch verzinkt, 3 Stück/Paket	79016	... 01413 7	100 × 100 mm
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	
Abziehlehren-Set und variable Abziehlehre				
 1 Set	Hochwertiges Abziehlehren-Set. 6-teilig, je 2 Grundschienen 2,50 m und 1,25 m, 1 Abziehlatte 2,50 m und 1 verstellbare Abziehplatte 0,77 m–1,20 m (Ersatzschiene als Zubehör auch einzeln auf Anfrage erhältlich)	79027	... 00222 6	
1 Stück	Abziehlehre variabel 1,50–2,50 m	79059	... 01481 6	


10.5 Zubehör fermacell® Powerpanel TE

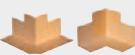
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Karton/ Palette	Verbrauch
Estrich-Kleber						
 1 kg	Flasche Zur Verklebung der fermacell® Powerpanel TE Elemente. Spezial-Düse zum doppelten Auftrag. Empfohlen für den gewerblichen Verwender	79022	... 00167 0	18	24	Stufenfalz: ca. 40–50 g/m ² (ca. 20–25 m ² je Flasche) 3. Lage: ca. 130–150 g/m ² (ca. 7 m ² je Flasche)
						
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Karton/ Palette	Verbrauch
Estrich-Kleber greenline						
 1 kg	Flasche Kennzeichnungsfreier Klebstoff für die sichere Verklebung der fermacell® Estrich-Elemente. Mit Spezial-Düse zum doppelten Auftrag in einem Arbeitsgang	79225	... 01440 3	18	24	Stufenfalz: ca. 80–100 g/m ² (ca. 10–12 m ² je Flasche) 3. Lage: ca. 350–400 g/m ² (ca. 2,5 m ² je Flasche)
						
Abmessung	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Paket	Pakete/ Karton	Verbrauch/m ² Boden
Powerpanel TE Schrauben						
 3,5 x 23 mm	Zur Verschraubung von fermacell® Powerpanel TE	79130	... 00542 5	500 + Bit	36	20 Stück
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Sack/ Palette	Verbrauch	
Powerpanel Flächenspachtel						
 10 kg	Zementärer Universal-Flächen- spachtel, für vollflächige Verspach- telung. Farbe: Grau	79074	... 00514 2	100	Ca. 1,2 kg/m ² pro mm Schichtdicke	
20 kg		79075	... 00515 9	50		
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Eimer/ Palette	Verbrauch	
Powerpanel Feinspachtel						
 10 l	Eimer Farbe: Grau Gebrauchsfertige Leicht-Spachtel- masse für den Innen- und Außen- bereich sowie zum Abspachteln der Powerpanel TE Estrich-Elemente	79090	... 01414 4	44	Ca. 1 l/m ² pro mm Schichtdicke	
						
Abmessung	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Verbrauch	
Randdämmstreifen MF						
 1000 x 100 x 10 mm	Für die Schallentkoppelung von Trockenestrichen zu angrenzenden Bauteilen. Hohe Druckfestigkeit und nichtbrennbar A1. Schmelzpunkt ≥ 1 000 °C	79076	... 00543 2	30	Nach Bedarf	
1000 x 50 x 10 mm		79079	... 00310 0	60		
Abmessung	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Verbrauch/m ² für 3. Lage	
fermacell® Powerpanel H₂O						
 1000 x 1250 x 12,5 mm	Die zementgebundene Platte zur Erstellung der 3. Lage auf Powerpanel TE	75052	... 00497 8	50	0,8 Platten	


10.6 Zubehör Abdichtungen


	Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Palette	Verbrauch
Flüssigfolie						
	5 kg	Weichmacher- und lösemittelfrei. Zur einfachen Abdichtung von senkrechten und waagerechten Flächen unter Belägen im Sanitärbereich. Mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP)	79071	... 00508 1	100	Ca. 1200g/m ² bzw. 0,8l/m ² (bei zweimaligem Auftrag, entspricht 0,5mm Trockenschichtdicke)
	20 kg		79072	... 00509 8	24	

	Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	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	90	Ca. 100–200g/m ² je nach Untergrund und Verdünnung

	Länge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Verbrauch
Dichtband						
	5 m	Die neueste alkalibeständige Generation. Mit beidseitiger Vlieskaschierung auf der gesamten Bandbreite. Zur Überbrückung von Fugen und Anschlüssen. Breite: 120 mm	79069	... 00506 7	10	1 m/lfm. Anschlussfuge
	50 m		79070	... 00507 4	1	

	Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	VPE/ Karton	Verbrauch
Dichtecken						
	2 Stück	Innenecken: zur sicheren Abdichtung	79139	... 01486 1	5 × 2 Stück	1 Stück je Ecke
	2 Stück	Außenecken: zur sicheren Abdichtung	79138	... 01485 4		

	Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	VPE/ Karton	Verbrauch
Wanddichtmanschetten						
	2 Stück	Zum dauerhaften Abdichten von Armaturen und Rohrdurchführungen. Abmessung: 120 × 120 mm	79068	... 00510 4	5 × 2 Stück	1 Stück je Rohrdurchführung

	Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Palette	Verbrauch
Flexkleber						
	25 kg	Der universelle flexible Fliesenkleber für innen und außen (C2 TE S1)	79114	... 00546 3	42	Zahnung: 6er ca. 2,5 kg/m ² 8er ca. 3,0 kg/m ² 10er ca. 3,5 kg/m ²

11 Materialbedarf und Montagerichtzeiten

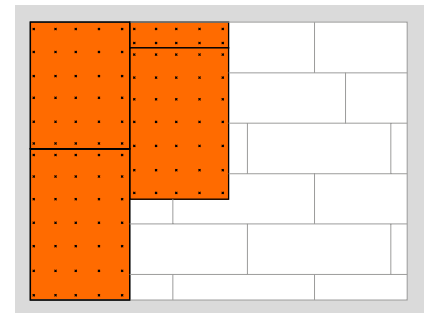
11.1 Materialbedarfstabellen

Materialbedarf fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente je m ² Verlegefläche	
fermacell® Gipsfaser Estrich-Elemente	ca. 1,33 Elemente
fermacell™ Estrich-Kleber alternativ: fermacell™ Estrich-Kleber greenline	ca. 40–50 g ca. 80–100 g
fermacell™ Schnellbauschrauben	ca. 15 Stück
Spezial-Spreizklammern (alternativ)	ca. 19 Stück
fermacell™ Fugenspachtel	ca. 0,1 kg
Boden-Nivelliermasse	ca. 1,7 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® Gipsfaser-Platten je m ² für 3. Lage	
fermacell® Gipsfaser-Platte 1000 × 1500 mm	ca. 0,66 Platten
fermacell™ Estrich-Kleber alternativ: fermacell™ Estrich-Kleber greenline	ca. 130–150 g ca. 350–400 g
fermacell™ Schnellbauschrauben 3,9 × 22 mm	ca. 25 Stück
(alternativ) Spezial-Spreizklammern Länge 21–22 mm; Drahtdurchmesser ≥ 1,5 mm	ca. 25 Stück



Befestigungsraster – 3. Lage
Gipsfaser-Platte auf fermacell®
Gipsfaser Estrich-Elementen

Materialbedarf fermacell® Powerpanel TE je m ² Verlegefläche	
fermacell® Powerpanel TE	1,6 Elemente
fermacell™ Estrich-Kleber alternativ: fermacell™ Estrich-Kleber greenline	ca. 40–50 g ca. 80–100 g
fermacell™ Powerpanel TE Schrauben	20 Stück
fermacell™ Powerpanel Flächenspachtel	1,2 kg/mm Schichtdicke

Materialbedarf 3. Lage fermacell® Powerpanel H ₂ O je m ² Verlegefläche	
fermacell® Powerpanel H ₂ O	0,8 Platten
fermacell™ Estrich-Kleber alternativ: fermacell™ Estrich-Kleber greenline	ca. 130–150 g ca. 350–400 g
fermacell™ Powerpanel TE Schrauben 3,5 × 23 mm	ca. 28 Stück
alternativ: Spezial-Spreizklammern	ca. 28 Stück

Materialbedarf Verbindungsmittel je Typ fermacell® Estrich-Element		
fermacell® Estrich-Element	Schrauben	alternativ: Spezial-Spreizklammern (siehe unten)
fermacell® Estrich-Element 2 E 11 (2 × 10 mm) direkt auf festen Untergrund, schwimmend verlegt	fermacell™ Schnellbauschrauben 3,9 × 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 × 10 mm) schwimmend auf Dämmmaterial verlegt		
fermacell® Estrich-Element 2 E 13 (2 × 10 mm + 20 mm Polystyrol-Hartschaum)	fermacell™ Schnellbauschrauben 3,9 × 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 × 10 mm + 30 mm Polystyrol-Hartschaum)		
fermacell® Estrich-Element 2 E 31 (2 × 10 mm + 10 mm Holzfaser)		
fermacell® Estrich-Element 2 E 32 (2 × 10 mm + 10 mm Mineralwolle)		
fermacell® Estrich-Element 2 E 22 (2 × 12,5 mm)		
fermacell® Estrich-Element 2 E 33 (2 × 12,5 mm + 10 mm Holzfaser)	fermacell™ Schnellbauschrauben 3,9 × 22 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21–22 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell® Estrich-Element 2 E 34 (2 × 12,5 mm + 10 mm Mineralwolle)		
fermacell® Estrich-Element 2 E 35 (2 × 12,5 mm + 20 mm Mineralwolle)		
fermacell® Powerpanel TE (2 × 12,5 mm Powerpanel Platte)	Powerpanel TE Schrauben 3,5 × 23 mm Bedarf: ~ 20 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 15 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21–22 mm Bedarf: ~ 20 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm


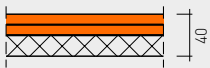




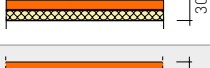
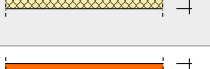
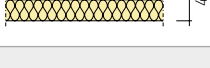

Hersteller geeigneter Spezial-Spreizklammern					
		fermacell® Estrich-Elemente 2 E 11, 2 E 13, 2 E 14, 2 E 31, 2 E 32 (Decklage 2 × 10 mm)	fermacell® Estrich-Elemente 2 E 22, 2 E 33, 2 E 34, 2 E 35, Powerpanel TE (Decklage 2 × 12,5 mm)		
		Länge: 18–19 mm	Drahtdurchmesser: ≥ 1,5 mm	Länge: 21–22 mm	Drahtdurchmesser: ≥ 1,5 mm
		Abstand der Verbindungsmittel ≤ 15 cm			
Nr.	Hersteller	Typenbezeichnung der jeweiligen Hersteller			
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ	114/22 CDNK HZ		
2	BeA	155/18 NK HZ CD	155/21 NK HZ CD		
3	Bostitch	BCS 4 19 CD	BCS 4 22 CD		
4	Haubold	KG 718 CDnk	KG 722 CDnk		
5	Holz-Her	G19 GALV/F	G22 GALV/F		
6	Paslode	S 16 ¾" 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		

Weitere Informationen

Auf www.bodenplaner.com konfigurieren Sie Ihren individuellen Bodenaufbau mit allen fermacell® Produkten.



11.2 Montagerichtzeiten

fermacell® Estrich-Elemente			
Typ	fermacell Konstruktion	Kurzbeschreibung	Montagezeit* Min./m ²
2 E 11		2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten	10 bis 14
2 E 13		2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten 20 mm Polystyrol-Hartschaum	10 bis 14
2 E 14		2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten 30 mm Polystyrol-Hartschaum	10 bis 14
2 E 22		2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten	10 bis 14
2 E 31		2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten 10 mm Holzfaser-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 33		2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten 10 mm Holzfaser-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 32		2 × 10 mm fermacell® Gipsfaser-Platten 10 mm Mineralwoll-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 34		2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten 10 mm Mineralwoll-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 35		2 × 12,5 mm fermacell® Gipsfaser-Platten 20 mm Mineralwoll-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 11 – 2 E 35		Zulage 3. Lage fermacell® Gipsfaser-Platte	7 bis 10
TE		25 mm fermacell® Powerpanel TE	11 bis 15
TE		Zulage 3. Lage fermacell® Powerpanel H ₂ O	8 bis 11
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 ≤ 50 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./lfd. m

¹⁾ mit Estrichpumpe oder Zwangsmischer²⁾ mit Handmischer

* abhängig von Raumgeometrie und Montagebedingungen.

12 Systeme im Überblick

Original fermacell Werkzeug



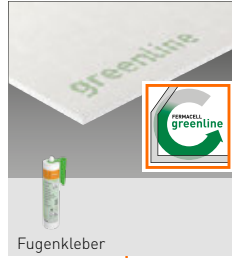
Abziehlehrenset

Klebstoffabstoßer

Plattenreißer

Breitspachtel

greenline Gipsfaser-Platte



Fugenkleber

Gipsfaser-Platte



Fugenkleber

Schrauben

Fugenspachtel

Gipsfaser-Platte Oberflächenveredelung



Flächenspachtel

Feinspachtel

Gewebeband

Rollputz

**Dachboden-Element N+F/
Kellerdecken-Dämmelement N+F**
Wärmedämmung
Geschossdecke /
Dämmung von
Betonkellerdecken



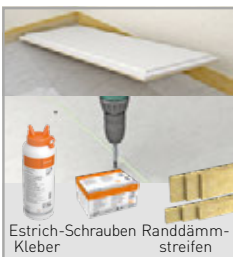
Verbundplatte



Ansetzbinder

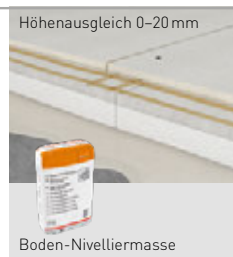
Fugenspachtel

Estrich-Element Trockenestrich



Estrich-Schrauben
Kleber
Randdämmstreifen

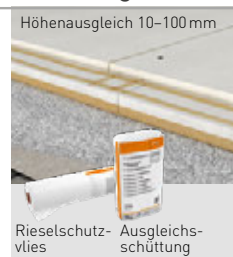
Boden- Nivelliermasse



Höhenausgleich 0-20 mm

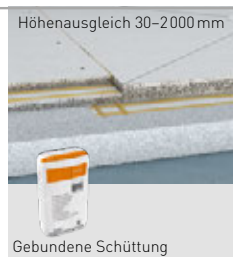
Boden-Nivelliermasse

Schüttungen



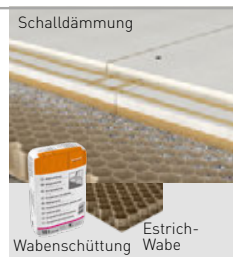
Höhenausgleich 10-100 mm

Rieselschutzvlies
Ausgleichsschüttung



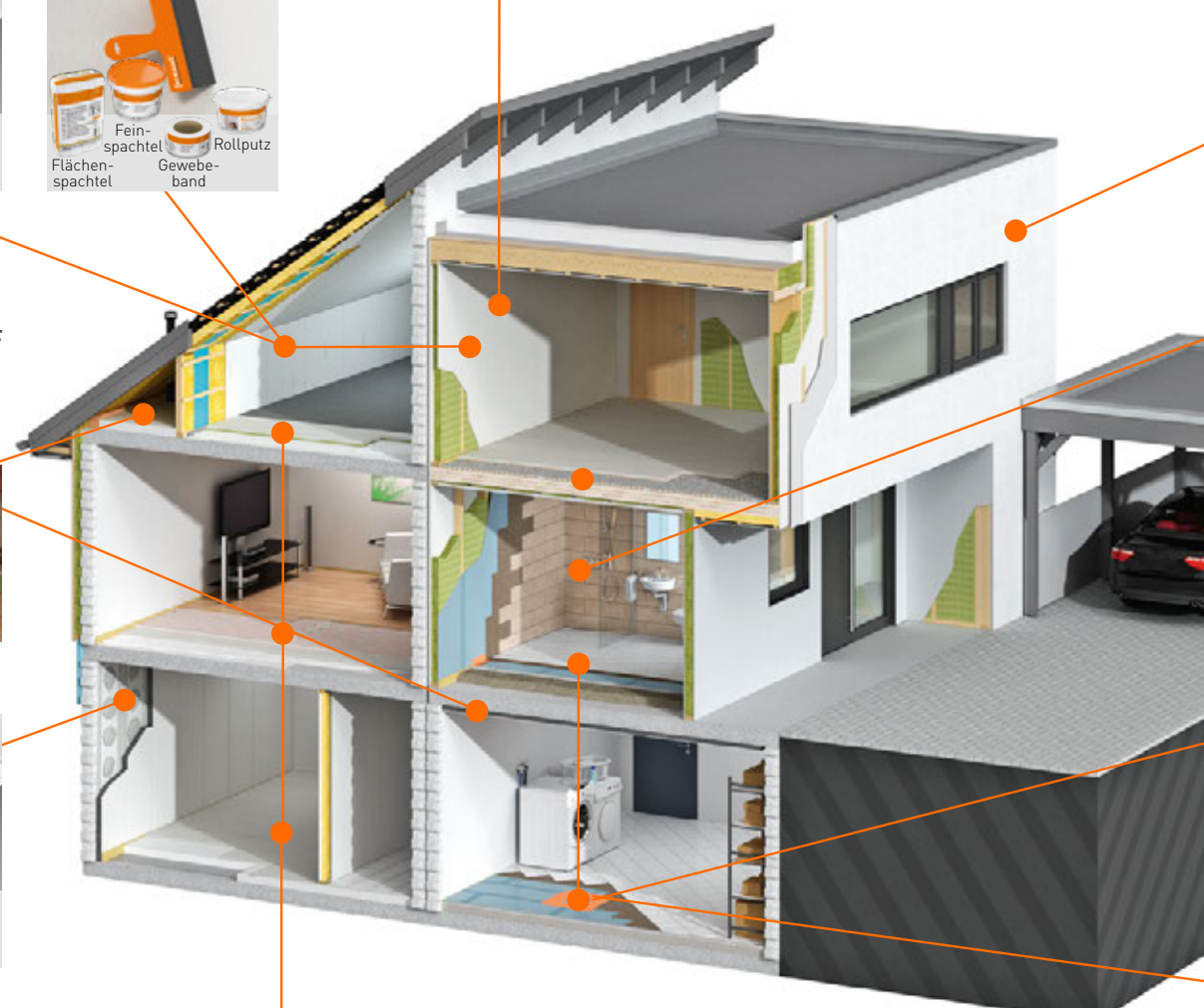
Höhenausgleich 30-2000 mm

Gebundene Schüttung

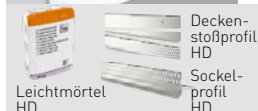


Schalldämmung

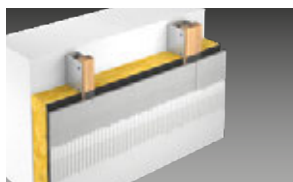
Wabenschüttung
Estrich-Wabe



Powerpanel HD
Außenwandsystem



Powerpanel H₂O
Außenwandsystem



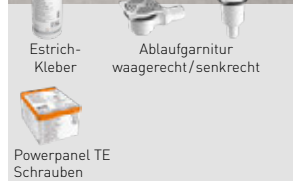
Powerpanel H₂O

Für hoch beanspruchte Feuchtebereiche (Wand)



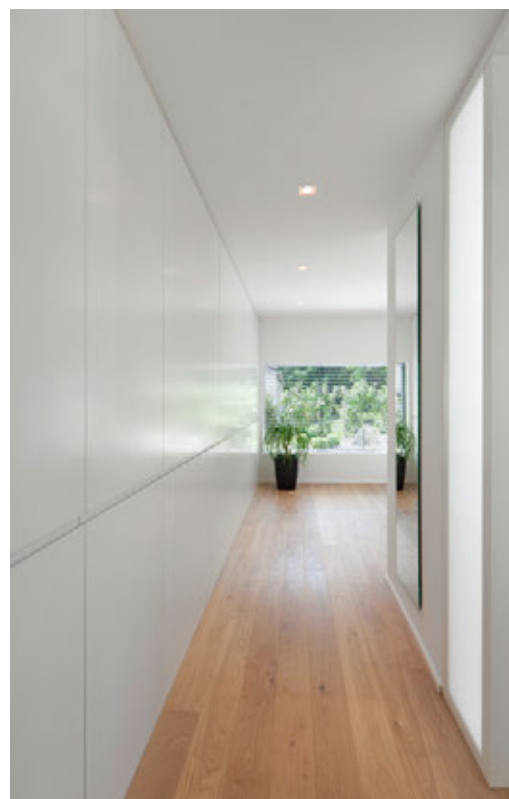
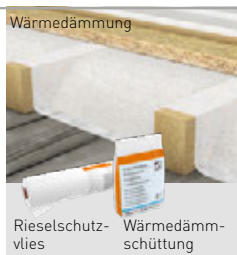
Powerpanel TE & Duschelemente

Für hoch beanspruchte Feuchtebereiche (Boden)



Powerpanel TE Gefälle-Set 2.0

Trockenbaulösung für den bodengleichen Einbau von Linienabläufen in Bädern und Duschen



Den neuesten Stand dieser Broschüre finden Sie digital auf unserer Webseite. Technische Änderungen vorbehalten.
Stand 12/2018

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

© 2018 James Hardie Europe GmbH.

™ und ® bezeichnen registrierte und eingetragene Marken von James Hardie Technology Limited.

James Hardie Europe GmbH

Bennigsen-Platz 1
40474 Düsseldorf
www.fermacell.de

Technische Kundeninformation (freecall)

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

Service-Center (Auftragsmanagement)

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

fer-610-00001/12.18/m

