

fermacell

Bodensysteme

Planung und Verarbeitung

Stand Januar 2018

The logo for fermacell, featuring the brand name in a lowercase, sans-serif font with a registered trademark symbol. The text is white and is set against a solid orange rectangular background.



Inhaltsverzeichnis

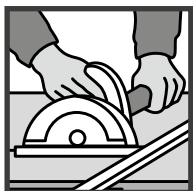
1. fermacell Bodensysteme	4 – 13	3. Untergrund und Vorbereitung	24 – 36	5. Böden mit Feuchtebeanspruchung	43 – 46
1.1 fermacell Bodensysteme auf einen Blick	5	3.1 Untergrund	24	5.1 Einleitung	43
1.2 Online-Bodenplaner	6	3.2 Verarbeitungsbedingungen	26	5.2 Abdichtungssysteme	45
1.3 fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente	7	3.3 Niveaueingleich	27	5.3 Verarbeitung fermacell Abdichtungssystem	46
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	6. Bodenbeläge	47 – 52
1.7 fermacell Dachboden-Dämmelement	13			6.1 Prüfung der verlegten Estrich-Elemente	47
2. Anwendungsbereiche	14 – 23	4. Verlegung	37 – 42	6.2 Textil, PVC, Kork, Teppiche und andere elastische Bodenbeläge	48
2.1 Übersicht der Anwendungsbereiche	14	4.1 Verlegung der fermacell Estrich-Elemente	37	6.3 Keramik- und Naturstein-Fliesen	49
2.2 Anwendungsbereich 1	16	4.2 fermacell Estrich-Kleber greenline	40	6.4 Parkett, Laminat	52
2.3 Anwendungsbereich 2	18	4.3 Dehn-/Bewegungsfugen für fermacell Gipsfaser und Powerpanel TE Estrich-Elemente	42		
2.4 Anwendungsbereich 3	20				
2.5 Anwendungsbereich 4	22				



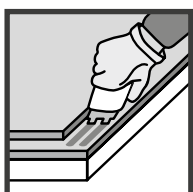
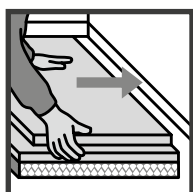
7. Details	53–57	9. Bauphysik	66–83	11. Materialbedarf und Montagerichtzeiten	91–93
7.1 Anschlussdetails (beispielhafte Darstellungen)	53	9.1 Brandschutz für Estrich-Aufbauten	66	11.1 Materialbedarfstabellen	91
7.2 Türdurchgang – Variante 1: Gipsfaser Estrich-Elemente T-gestoßen	56	9.2 Schallschutz für 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 Niveausausgleich	88		
		10.4 Original fermacell Werkzeug	88		
		10.5 fermacell Powerpanel TE Estrich-Elemente und Zubehör	89		
		10.6 Zubehör Abdichtungen	90		

1 fermacell Bodensysteme

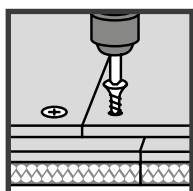
Mit fermacell Bodensystemen lassen sich auf rationelle Weise Fußbodenaufbauten von hoher Qualität erstellen. Hinsichtlich der Einsatzgebiete sind sie mit herkömmlichen, massiven Estrich-Systemen vergleichbar und weisen den Vorteil eines geringeren Gewichts sowie der trockenen und schnellen Einbauweise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



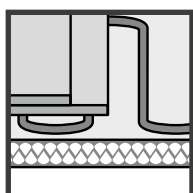
- Handliche Elemente
- Ein-Mann-Verarbeitung
- Leichte Verlegung



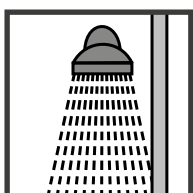
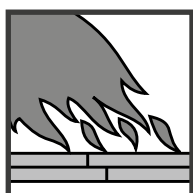
- Zügiger Arbeitsfortschritt
- Schnelle Begehbarkeit und Belegbarkeit
- Stuhlrollenfestigkeit



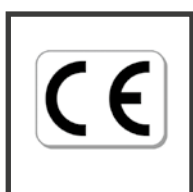
- Leichter Höhen- und Niveaueausgleich
- Geringe Belastung der Rohdecke
- Durchdachtes Komplettsystem



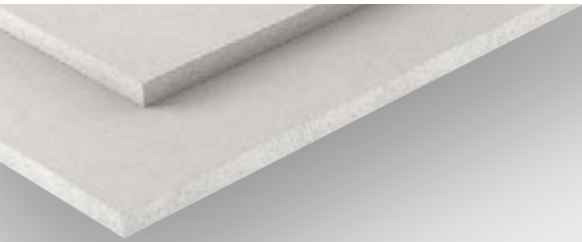
- Sicherer Brandschutz
- Verbesserung des Schallschutzes
- Wirksame Wärmedämmung



- Baubiologisch geprüft
- Geeignet für häusliche Feuchträume
- Geeignet für Fußboden-Heizungssysteme

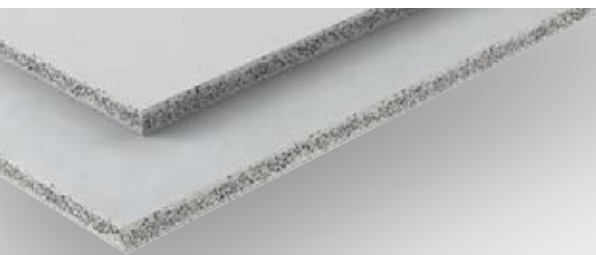


1.1 fermacell Bodensysteme auf einen Blick



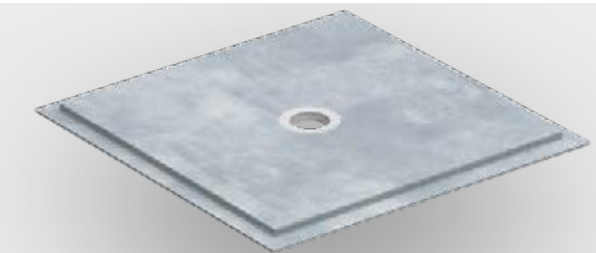
fermacell Estrich-Elemente

- Aus Gipsfaser-Platten mit und ohne Dämmstoff, für den Einsatz als Trockenestrich
- Auch als **fermacell** Estrich-Element greenline erhältlich



fermacell Powerpanel TE

- Der zementgebundene Trockenestrich für den trockenen Ausbau von Nassräumen



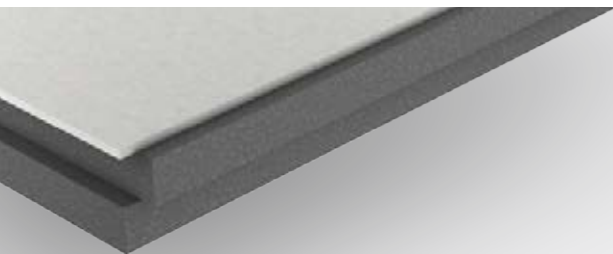
fermacell Powerpanel TE Dusch- und Ablaufelemente

- 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 Niveaueinbau 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 x 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.

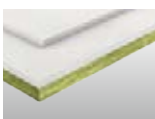
Stuhlrollenfestigkeit

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

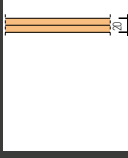
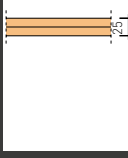
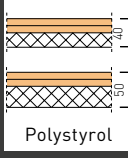
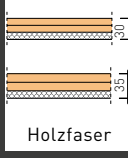
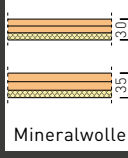
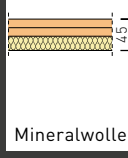
Kennwerte

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

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
Estrich-Elemente (HF) greenline Mit Holzfaserplatte in 10 mm Dicke								
30 mm	2 E 31 gl (EE 20 HF 10 gl)		76350	... 01473 1	1 500×500	60	45,00	1 230



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 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platte	2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol-Hartschaum WLG 040	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser WLG 050	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser-Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle WLG 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	A2 _{fl} -s1	A2 _{fl} -s1	B _{fl} -s1	B _{fl} -s1	A2 _{fl} -s1	A2 _{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 $\lambda_{10, tr}$	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 12,5 mm 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.

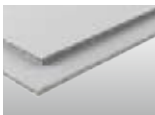
fermacell Powerpanel TE ist nicht-brennbar und entspricht der Baustoffklasse A1. Dieser Trockenestrich eignet sich speziell für Böden mit starker Feuchtebeanspruchung.

- Abmessung: 1 250 x 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.

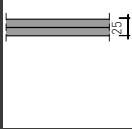
Kennwerte

Kennwerte von fermacell Powerpanel H ₂ O	
Rohdichte (Produktionsvorgabe) ρ_K	1000 kg/m ³
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ	56 nach DIN EN 12572
Wärmeleitzahl 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



Dicke	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Format mm	Palettierung		
					Stück	m ²	kg
fermacell Powerpanel TE							
25 mm	Zementäres Estrich-Element, für Nassraumböden geeignet	75070	... 00537 1	500x1250	60	37,5	963

Bauphysikalische Kenndaten

	
fermacell Powerpanel TE	
Aufbau	2 x 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.

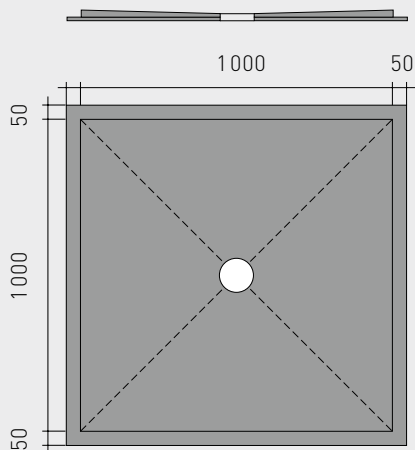
Drei verschiedene Grundgrößen stehen zur Verfügung:

Bodenablauf-Element:

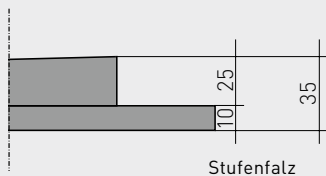
- Format 500 x 500 mm, Stufenfalz 4-seitig

Duschelemente:

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

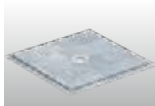


Beispiel Duschelement 1000×1000 mm



Beispiel Duschelement 1000×1000 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 3-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 x 500		außen 35	9	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagerechtem Ablauf)
		innen 25				
fermacell Duschelement 1000 x 1000		außen 35	35	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagerechtem Ablauf)
		innen 25				
fermacell Duschelement 1200 x 1200		außen 35	50	0,17	A1	0,7 (bei senkrechtem bzw. waagerechtem Ablauf)
		innen 25				

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 1000 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:

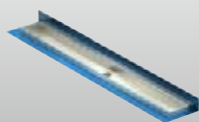
- Edelstahl-Linienablauf (Länge: 825 mm)
- Universelle Abdeckung mit Wandaufkantung (Länge: 735 mm), die als befließbare Mulde oder als Sichtabdeckung, Edelstahl gebürstet, eingesetzt werden kann
- Ablauftopf waagrecht (Normgerecht, Ablaufleistung 0,8 l/Sek.)
- 2,5 m selbstklebendes Butyl-Dichtband
- 20 x **fermacell** Powerpanel TE Schrauben (3,5 x 23 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					
1000 x 950 mm	1200 x 1050 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)



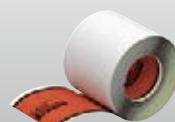
Estrich-Kleber



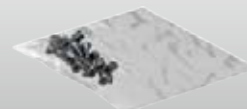
Ablauftopf waagrecht



Butyl-Dichtband



Powerpanel TE Schrauben



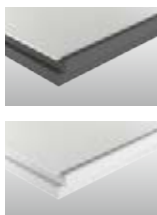
1.7 fermacell Dachboden- oder Kellerdecken Dämmelement N+F

Das **fermacell** Dachboden- oder Kellerdecken Dämmelement N+F wird zur Verbesserung der Wärmedämmung der obersten Geschossdecke eingesetzt.

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 100 bis 150 mm.

- 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 1000 x 500 mm



Elementdicke	Aufbau fermacell Gipsfaser-Platte	Dämmstoff	Abmessungen	Eigenlast	Baustoffklasse nach DIN 4102	Wärmedurchlasswiderstand
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN/m ²]		[m ² K/W]
fermacell Dachboden-Dämmelement mit Dämmstoff WLG 031 (EPS 031 DEO 100)						
100	10	90	1000 x 500	ca. 0,12	B1	2,93
130	10	120	1000 x 500	ca. 0,13	B1	3,90
fermacell Dachboden- und Kellerdecken-Dämmelement mit Dämmstoff WLG 035 (EPS 035 DEO 150)						
120	10	110	1000 x 500	ca. 0,15	B1	3,17
150	10	140	1000 x 500	ca. 0,16	B1	4,03

2 Anwendungsbereiche

2.1 Übersicht der Anwendungsbereiche

Bei Estrichen handelt es sich um eine Nutzschiicht, 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

Anwendungsbereiche				
		Kategorie in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Einzellast kN	Nutzlast kN/m ²
1	Räume und Flure in Wohngebäuden, 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 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden	D1	2,0	2,0
3	Flure und Küchen in Hotels und Altenheimen ohne schweres Gerät, Flure in Internaten usw.; Behandlungsräume in Krankenhäusern einschl. Operationsräume ohne schweres Gerät; Kellerräume in Wohngebäuden	B2	3,0	3,0
	Flächen mit Tischen, z. B. Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume, Kindertagesstätten, Kinderkrippen, Lehrerzimmer	C1 (abweichend zur DIN EN 1991-1-1)	3,0 [4,0]	4,0 (3,0)
4	Flure in Krankenhäusern (abweichend zur DIN EN 1991-1-1) sowie alle Beispiele von B1 und B2, jedoch mit schwerem Gerät	B3	4,0	5,0
	Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, 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



Bodenaufbauten in häuslichen Feuchträumen

Alle **fermacell** Estrich-Elemente sind stuhlrollenfest

2.1.2 Anwendungsbereiche und zulässige Einzellast

fermacell Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Aufbau	2 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell 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



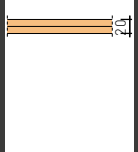
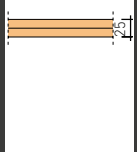
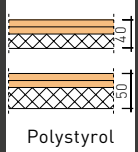
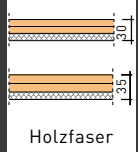
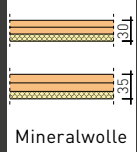
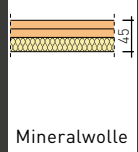
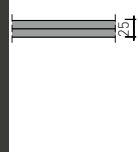
Schlafzimmer



Wohn- und Essbereiche



Küchen

							
fermacell Estrich-Element	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 35	Powerpanel TE
Aufbau	2 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell 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 DE0 100 kPa ²⁾	max. 30 mm	max. 30 mm	-	-	-	-	max. 30 mm
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 150 kPa ²⁾	max. 70 mm	max. 90 mm	max. 50 mm (max. 40 mm)	max. 60 mm	max. 60 mm	max. 50 mm	max. 90 mm
alternativ							
Polystyrol-Hartschaum EPS DE0 200 kPa ²⁾	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 90 mm	max. 90 mm	max. 80 mm	max. 120 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DE0 300 kPa max. in 2 Lagen	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 90 mm	max. 90 mm	max. 80 mm	max. 120 mm
alternativ							
Extrudierter Hartschaum XPS DE0 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	-	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell. de im Download- bereich	-	-	-	-	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell. de im Download- bereich

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

Hinweise:

Zur Verbesserung des Schallschutzes, insbesondere bei Holzbalkendecken, sind Mineralwolle- oder Holzfaserverplatten 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/m ²
1	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmern einschl. zugehöriger Küchen und Bäder	A2/A3	1,0	1,5/2,0

2.3 Anwendungsbereich 2

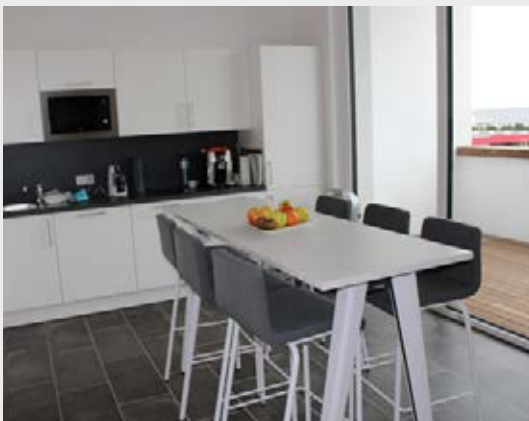
- Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure
- Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden



Wartezimmer



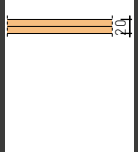
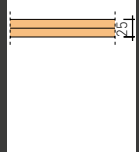
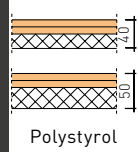
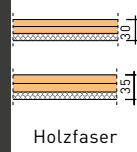
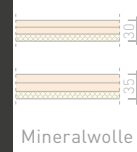
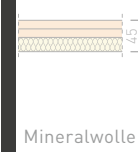
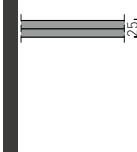
Büroräume



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 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell 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	nicht geeignet für Anwendungsbereich 2		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			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	-	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell. de im Download- bereich	-	-	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell. de im Download- bereich				

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

Hinweise: **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/m ²
2	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure	B1	2,0	2,0
	Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden	D1	2,0	2,0

2.4 Anwendungsbereich 3

- Flure und Küchen in Hotels und Altenheimen ohne schweres Gerät, Flure in Internaten usw.; Behandlungsräume in Krankenhäusern, einschl. Operationsräume ohne schweres Gerät; Kellerräume in Wohngebäuden
- Flächen mit Tischen, z. B. Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lese-säle, Empfangsräume, Kindertages-stätten, Kinderkrippen, Lehrerzimmer



Empfangsräume



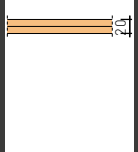
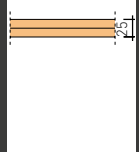
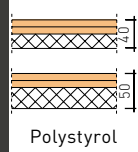
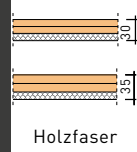
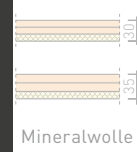
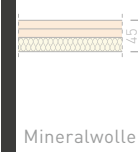
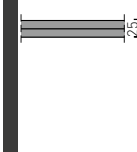
Speisesäle



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 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell Powerpanel H ₂ O Platte		
10 mm fermacell Gipsfaser-Platte*	+ 3. Lage		+ 3. Lage		nicht geeignet für Anwendungsbereich 3				
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
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	-	Dämmstoffdicke gemäß Empfeh- lungsliste unter www.fermacell. de im Download- bereich	-	-			Dämmstoffdicke 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



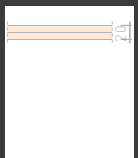
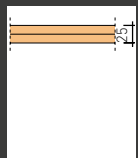
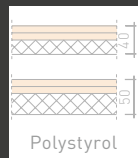
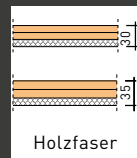
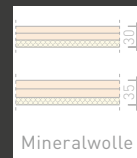
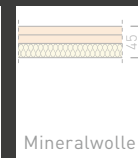

Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels



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 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte	2 x 10 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm (+ 30 mm) Polystyrol- Hartschaum	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) fermacell Gipsfaser- Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser- Platte + 20 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm fermacell Powerpanel H ₂ O Platte
10 mm fermacell Gipsfaser-Platte*		+ 3. Lage		+ 3. Lage	nicht geeignet für Anwendungsbereich 4		
zusätzlicher Niveaueausgleich							
fermacell Gebundene Schüttung		30 bis 2000 mm		30 bis 2000 mm			
und/oder							
fermacell Estrich-Wabe		30 oder 60 mm		30 oder 60 mm			
und/oder							
fermacell Ausgleichsschüttung ¹⁾		10 bis 60 mm		10 bis 60 mm			
zusätzlicher Höhenausgleich/zusätzliche Dämmstoffe							
Polystyrol-Hartschaum EPS DEO 100 kPa ²⁾	nicht geeignet für Anwen- dungs- bereich 4	-	nicht geeignet für Anwen- dungs- bereich 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 begehbbare Flächen, z. B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen, Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels sowie die zur Kategorie C1 bis C3 gehörigen Flure	C3	4,0	5,0
	Flächen für große Menschenansammlungen, z. B. in Gebäuden wie Konzertsälen	C5	4,0	5,0
	Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern	D2	4,0	5,0

3 Untergrund und Vorbereitung

3.1 Untergrund

3.1.1 Massivdecke

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

Hierzu wird die Folie flächig auf dem Untergrund ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass sich die Bahnen mindestens 200 mm überlappen. Im Randbereich ist die PE-Folie bis auf das Fertigfußbodenniveau hochzuziehen.

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

3.1.2 Nicht unterkellerte Massivdecke oder Kellerbodenplatte

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

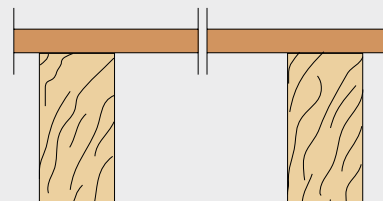
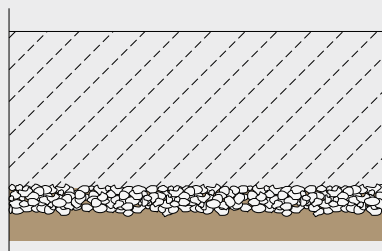
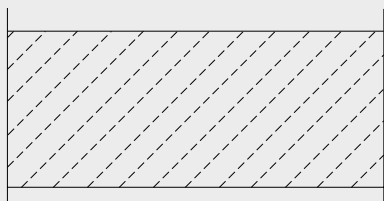
In der Regel wird eine Abdichtung der Außenseite des zu nutzenden Raumes bei der Errichtung des Bauwerkes gemäß DIN 18 195 vorgenommen. Das gilt ebenfalls für die Fundamentplatte (Sohlplatte), je nach Anforderung an die Raumnutzung (DIN 18 195-4).

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

3.1.3 Holzbalkendecke mit oberer Beplankung

Holzbalkendecken können eine obere Beplankung aus gespundeten Brettern oder Holzwerkstoffplatten aufweisen. Im Bereich der 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 Niveaueausgleich gemäß Kapitel 3.3 „Niveaueausgleich“ vorgenommen werden.

Tiefer gesetzte Einschübe können mit **fermacell** Gebundene Schüttung gefüllt werden, siehe Detail im Kapitel 7.1.3. Hierbei sind die zulässigen Schütthöhen zu beachten (siehe 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.

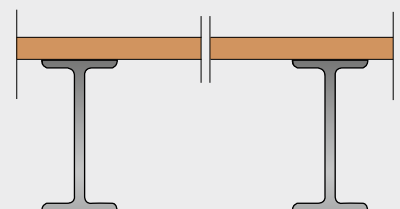
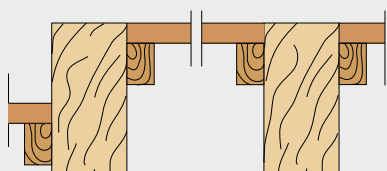
Geringere Sickeniefen bis 50 mm können alternativ mit **fermacell** Ausgleichsschüttung ausgeführt werden. Die Sicken sind 10 mm zu überschütten.

Sickeniefen ab 50 mm können alternativ mit **fermacell** Gebundene Schüttung ausgefüllt werden.

3.1.6 Stahlträgerdecken

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

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 $\geq +15^\circ\text{C}$ 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.

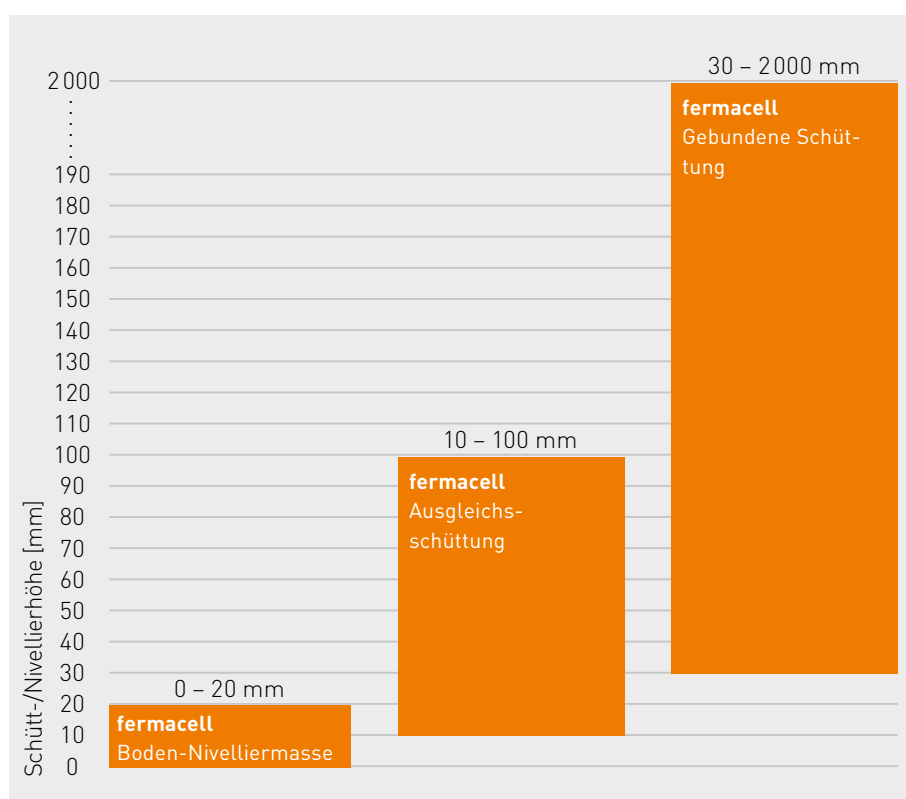
■ Die klimatischen Bedingungen dürfen sich 24 Stunden vor, während und 24 Stunden nach der Verlegung nicht wesentlich verändern.

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 Niveaueingleich

3.3.1 Vorbereitung der Rohdecke: Planebeneheit 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 abzuspachteln. Der Untergrund muss tragfähig, sauber, dauertrocken und frei von Trennmitteln und die Haftung beeinträchtigenden Substanzen sein. Lockere Untergründe sind zu befestigen. Lose Beschichtungen sind zu entfernen.

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

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; 6,5 l 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 Niveauausgleich 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 Trockenstrichs 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.

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

Aufschütten der Dämme

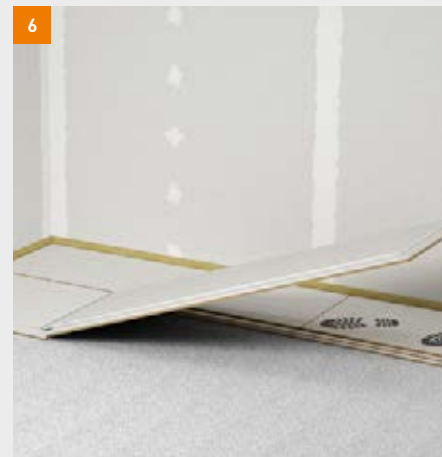
2 An einer Wandseite wird ein ca. 200 mm breiter Damm aus **fermacell** Ausgleichsschüttung angelegt. Die Niveauschiene des **fermacell** Abziehlehren-Sets wird mit den eingebauten Libellen hierauf ausgerichtet. Auf dem zweiten Damm wird parallel die zweite Niveauschiene im Abstand der Abziehlehrenlänge 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** Gipsfaserplatten > 50 x 50 cm.



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

Lastverteilende Platte

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

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

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



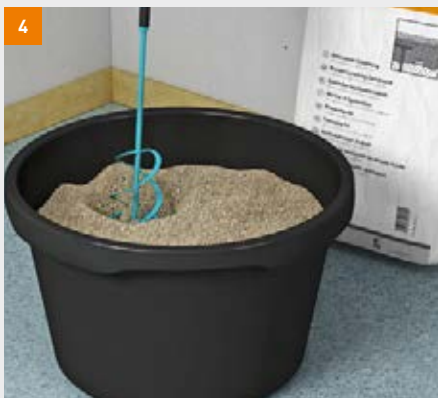
1
Grundierung des Untergrundes mit **fermacell** Tiefengrund



2
Anschließend erfolgt bei Bedarf das Anbringen des Randdämmstreifens



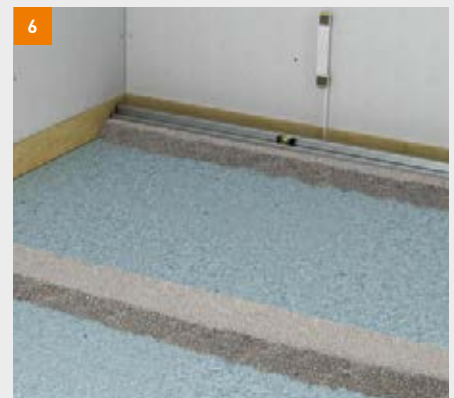
3
Der gesamte Sackinhalt ist in einem geeigneten Mischbehälter mit ca. 8-10 Liter Wasser ...



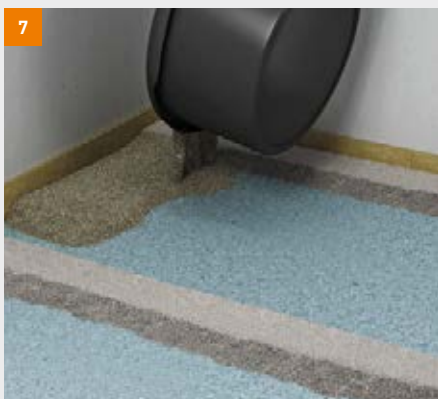
4
... gründlich zu durchmischen



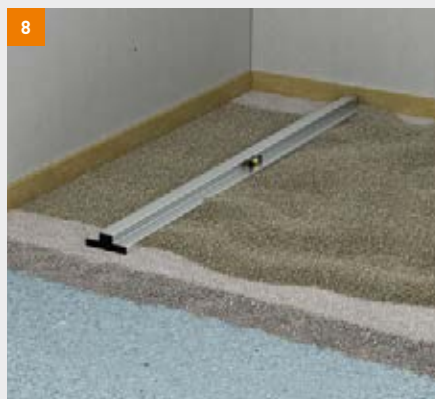
5
Anschließend hat die gebundene Schüttung eine erdfeuchte Konsistenz. Der erste Damm wird angelegt



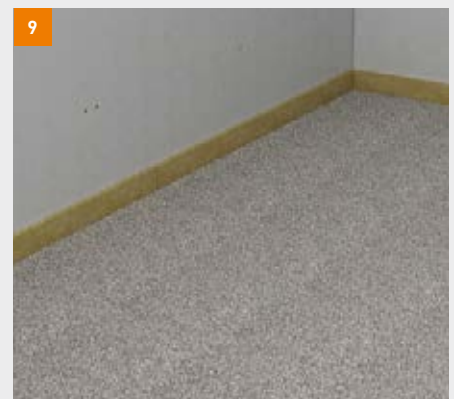
6
Ausrichten der Dämme



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



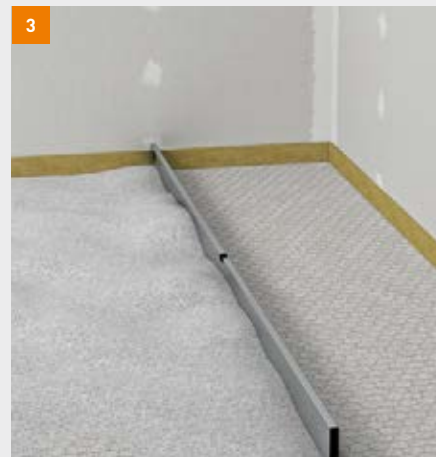
9
Nach dem selben Prinzip wird die gesamte Fläche mit gebundener Schüttung versehen



1 **fermacell** Estrich-Wabe verlegen



2 **fermacell** Wabenschüttung einbringen



3 **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.

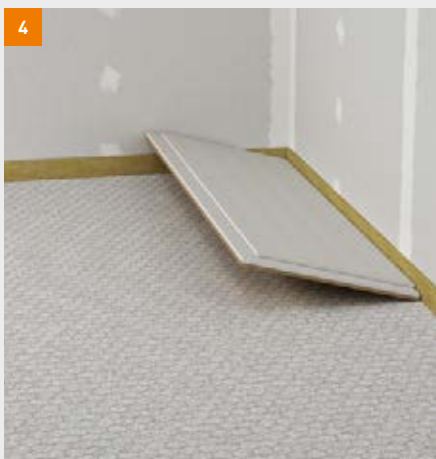
Verdichten (ab 60 mm notwendig)

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.

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 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



3.5 Zusätzliche Dämmstoffe

Hinweise

- Durch den Aufbau wird die Rohdecke direkt beschwert (ca. 45 bzw. 90 kg/m²) und die Schallübertragung wesentlich gemindert.
- Installationsleitungen können in einer Breite von max. 10 cm in die **fermacell** Estrich-Wabe eingeschnitten und verfüllt werden (Schall- und Brandschutzeigenschaften können sich verändern).
- Die **fermacell** Estrich-Waben können bis max. 3 mm mit **fermacell** Waben-schüttung überschüttet werden.
- Ein weiterer Höhenausgleich oberhalb der **fermacell** Estrich-Waben ist mit **fermacell** Ausgleichsschüttung durchzuführen (siehe Kapitel 3.3.3, **fermacell** Ausgleichsschüttung).

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

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

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

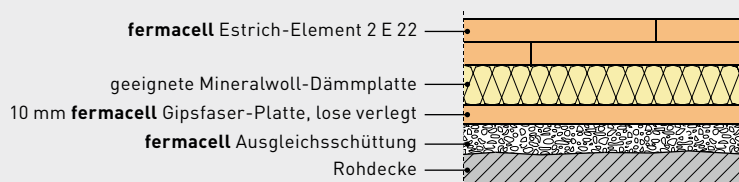
Auf Holzbalkendecken ist aus schallschutztechnischen Gründen die Verwendung von Hartschaumplatten, z. B. aus Polystyrol, nicht empfehlenswert. Für diese Decken sind druckfeste Holzfaser- oder Mineralwoll-dämmplatten besser geeignet.

Sind geeignete Mineralwoll-Dämmplatten auf der **fermacell** Ausgleichsschüttung vorgesehen, ist z. B. eine 10 mm 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


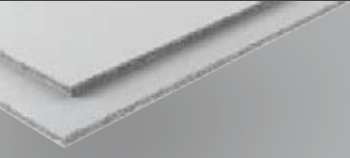
Die Kombination einer geeigneten Fußbodenheizung mit den u.g. **fermacell** Estrich-Elementen ist grundsätzlich für den Anwendungsbereich 1 (z. B. Räume und Flure in Wohngebäuden; zul. Punktlast 1,0 kN; zul. Flächenlast 1,5/2,0 kN/m²) geeignet. Der Einsatz in Bereichen mit höherer Belastung ist beim 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 1500	500 x 1250
Eigenlast (kN/m ²)	0,29	0,25
Wärmedurchlasswiderstand (m ² k/W)	0,08	0,14
Einsatzempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> - Warmwasser-Fußbodenheizungen - Häusliche Feuchträume - Vorlauftemperaturen max. 55 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Warmwasser- oder elektrische Fußbodenheizungen - Feuchträume - Keine Einschränkung der Vorlauftemperaturen



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 Vorlauf-temperatur.

3.6.4 Elektrische Fußbodenheizungs-Systeme

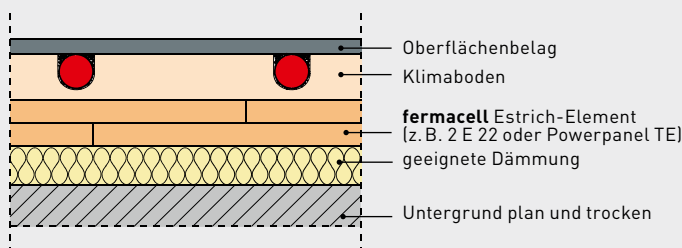
Elektrisch betriebene Heizungssysteme, z. B. Dünnbett-Heizmatten, werden im Allgemeinen direkt unterhalb des Fußbodenbelags verlegt. Sie dienen vorwiegend als Zusatzheizung oder zur Fußbodentemperierung.

fermacell Powerpanel TE sind aufgrund ihrer Materialeigenschaften hervorragend für elektrische Fußbodenheizungs-Systeme geeignet.

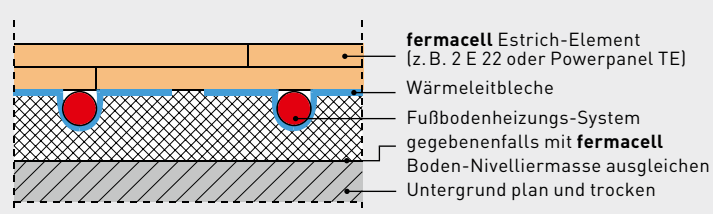
Auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen sind elektrische Fußbodenheizungs-Systeme aufgrund eventueller Wärmestaugefahr nur bedingt geeignet. Diese Systeme sind nur nach Rücksprache mit dem Heizungshersteller einsetzbar. Ein Wärmestau durch die Abdeckung der Heizfläche, z. B. durch Möbel oder andere wärmedämmende Schichten (z. B. dicke Teppiche, Textilien oder Matratzen), darf nicht auftreten. Die Temperatur darf 50°C an keiner Stelle der Gipsfaser Estrich-Elemente überschreiten!

3.6.5 Klimaboden-Heizungssysteme mit fermacell

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



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 Auflageflächen Zusatzmaßnahmen, z. B. die Verlegung eines Bleches, notwendig. Die Angaben der Fußbodenheizungs-Hersteller sind hierbei zu beachten.

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

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

3.6.6 Zusätzliche Dämmschichten

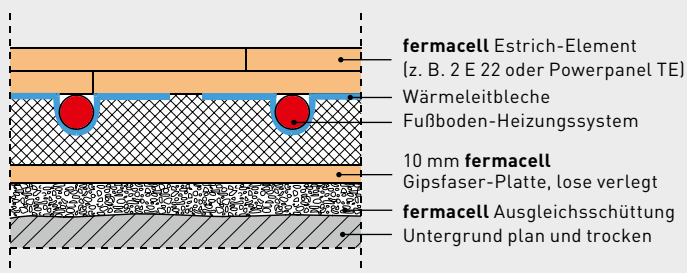
In der Tabelle sind zusätzliche Dämmstoffe unter einer geeigneten Fußbodenheizung angegeben. Die Dickenangabe gilt immer inkl. Fußbodenheizungs-Formplatte.

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

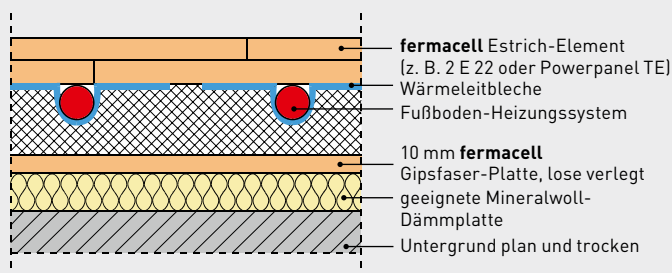
Zusätzliche Dämmstoffe im Anwendungsbereich 1

	fermacell Gipsfaser Estrich-Element 2 E 22	fermacell Powerpanel TE
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dickenangabe inkl. Fußbodenheizungs-Formplatte ■ Dämmstoff ist einlagig zu verlegen 	– max. 90 mm Polystyrol-Hartschaum (EPS DEO 150) oder	– max. 120 mm extrudierter Hartschaum (XPS DEO 300)

Fußbodenheizungs-Details



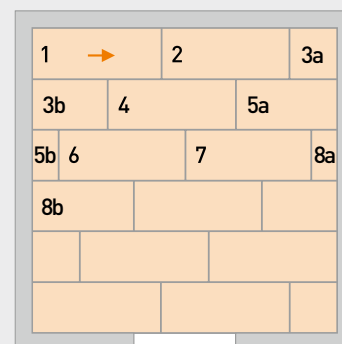
Detail 1: Fußbodenheizungs-System auf **fermacell** Ausgleichsschüttung, mit lose verlegter **fermacell** Gipsfaser-Platte



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

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

4 Verlegung



Verlegeschema 1 – Verlegung zur Tür

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 Staubanteil wird durch die Verwendung von Sägeblättern mit kleiner Zähnezahl und bei geringer Drehzahl vermindert.

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

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:

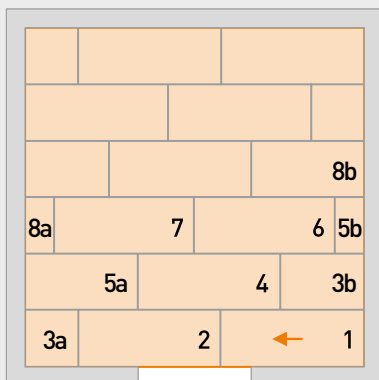
- Nur überstehenden Falz an der Längsseite absägen.

Element 3:

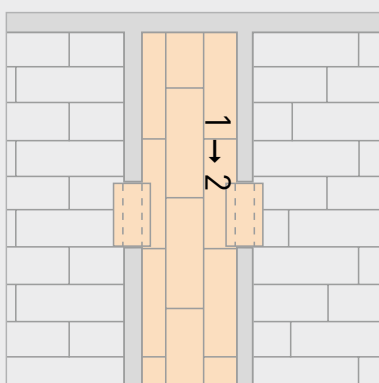
- Auf Länge schneiden.
- Danach den überstehenden Falz an der Längsseite abschneiden.
- Mit dem Reststück kann in der zweiten Reihe die Verlegung fortgesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass das Reststück eine Kantenlänge von mind. 20 cm aufweist.

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

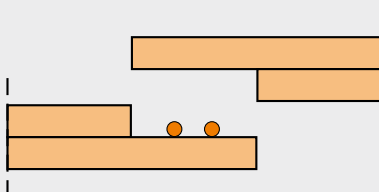
Wird bei der Verlegung der Estrich-Elemente auf **fermacell** Ausgleichsschüttung nach dem Verlegeschema 1 verfahren, muss auf der Schüttung mit sog. Laufinseln gearbeitet werden (siehe Kapitel 3.3.3, **fermacell** Ausgleichsschüttung).



Verlegeschema 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 anschließend mit dem unteren Element verschraubt bzw. verklammert.

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

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

Die volle Belastung kann erst nach vollständigem Aushärten des **fermacell** Estrich-Klebers (ca. 24 Stunden bei 20°C und 65% rel. Luftfeuchtigkeit) erfolgen.

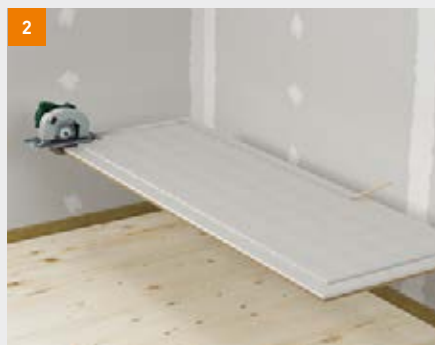
Weitere Informationen

Den Verarbeitungsfilm finden Sie auf:

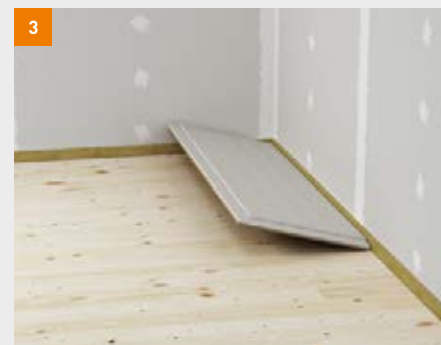
www.fermacell.de/verarbeitungsfilme



1
Randdämmstreifen verlegen
und in den Ecken stumpf stoßen



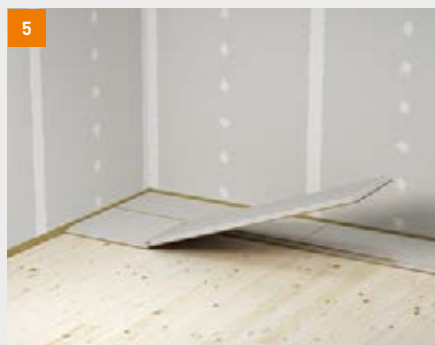
2
Absägen des überstehenden Falzes für
die erste Verlegereihe



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 12,5 mm.

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.

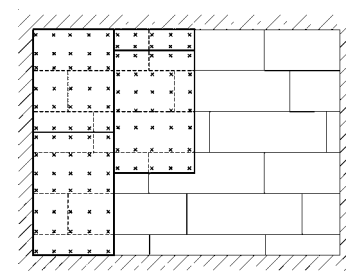
Fixierung der 3. Lage

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

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



Kleberschnur am Rand der Platte



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 x 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 mit Feuchtebeanspruchungsklasse A0 (gemäß ZDB- und IGG-Merkblatt)
 - in Verbindung mit einer vollflächigen Verbundabdichtung, z. B. dem **fermacell** Abdichtungssystem

auf **fermacell Powerpanel TE**

- zur Stufenfalz-Verklebung
 - im häuslichen Bereich (AWB 1)
 - im Bürobereich (AWB 2)
- in Feuchträumen mit Feuchtebeanspruchungsklasse A0 (gemäß ZDB- und IGG-Merkblatt)
 - im häuslichen Bereich ohne vollflächige Verbundabdichtung
 - bei Einsatz des **fermacell** Bodenablaufsystems und außerhalb des privaten Wohnbereichs, z.B. bei einem Hotelbadezimmer, ist eine vollflächige Verbundabdichtung aufzubringen

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 Klebeschnüre (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 anschließend 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 (\geq 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 begehbare. 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 Klebe-

schnüre (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 Klebeschnur 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 × 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. Tüрдurchgänge, Einschnürungen) oder beheizte Teilflächen erfordern keine zusätzlichen Dehnungsfugen.

Bewegungsfugen

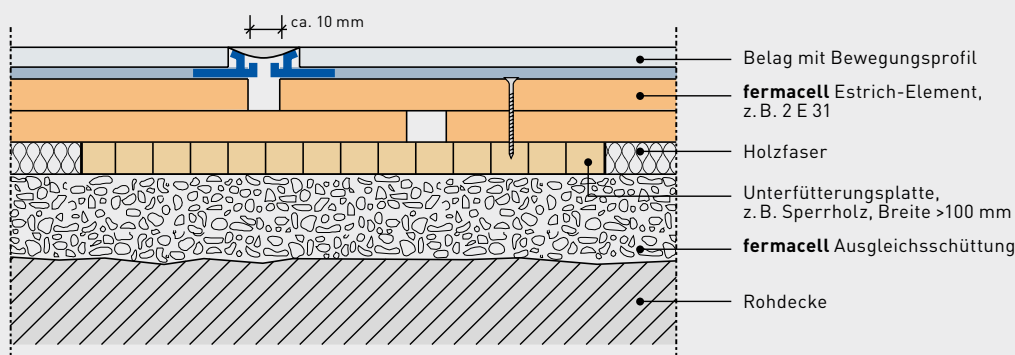
Ein Materialwechsel der Unterkonstruktion bzw. der Estrich-Elemente erfordert die Anordnung einer Bewegungsfuge (siehe Kapitel 7. Details).

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 Dehnfugen erfolgt deckungsgleich in Trockenestrich und Oberbelag.



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

5 Böden mit Feuchtebeanspruchung

5.1 Einleitung

Nach den Bauordnungen der Bundesländer sind Bauwerke und Bauteile so anzuordnen, dass durch Wasser und Feuchtigkeit sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Durch Feuchtigkeit beanspruchte bauliche Anlagen sind aus diesem Grund gegen Durchfeuchtung zu schützen.

Im Innenbereich haben sich 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 nur teilweise erfasst.

- Wesentliche Hinweise liefert das Merkblatt 5 „Bäder und Feuchträume im Holzbau und Trockenbau“ des Bundesverbandes der Gipsindustrie e. V.
- Für den bauaufsichtlich geregelten Bereich gilt das Merkblatt des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes (ZDB) „Verbundabdichtungen“ (August 2012). Des Weiteren werden im ZDB-Merkblatt Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich (Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen 0 und A0) gegeben.

fermacell Powerpanel TE ist für den bauaufsichtlich geregelten Nassbereich geeignet.



Weitere Informationen

Den Verarbeitungsfilm "Sichere Lösungen für Nassräume" finden Sie auf:

www.fermacell.de/verarbeitungsfilme



Definition der Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen

Beanspruchungsklasse	Art der Beanspruchung	Anwendungsbereiche
Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich (geringe bzw. niedrige Beanspruchung) Gemäß Bundesverband der Gipsindustrie e. V. „Bäder und Feuchträume im Holzbau und Trockenbau“, Stand 02/2014		
0	Wand-, Boden- und Deckenflächen, die nur zeitweise und kurzfristig mit Spritzwasser gering beansprucht sind	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gäste-WCs (ohne Dusch- und Bademöglichkeit) ■ Küchen mit haushaltsüblicher Nutzung ■ an Wänden im Bereich von Sanitärobjekten, z. B. Handwaschbecken und wandhängenden WCs ■ an Decken in Bädern mit haushaltsüblicher Nutzung
A0	Wand-, Boden- und Deckenflächen, die nur zeitweise und kurzfristig mit Spritzwasser mäßig beansprucht sind	in Bädern mit haushaltsüblicher Nutzung oder Hotelbädern im unmittelbaren Spritzwasserbereich von Duschen und Bädern mit Duschtrennung, ohne und mit einem planmäßig genutzten Bodenablauf, z. B. barrierefreie Duschen
Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen im bauaufsichtlich geregelten Bereich (hohe Beanspruchung) Gemäß ZDB-Merkblatt „Verbundabdichtungen – Hinweise für die Ausführung von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich“, Stand 08/2012		
A	Wand- und Bodenflächen mit hoher Beanspruchung durch nicht drückendes Wasser im Innenbereich	Wände und Böden in öffentlichen Duschen
C	siehe oben, jedoch zusätzlich mit chemischen Einwirkungen	Wände und Böden in gewerblichen Küchen und Wäschereien

Geeignete Untergründe für Verbundabdichtungen

	Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen		
	0	A0	A
	gering	mäßig	hoch
		Boden	Boden
fermacell Estrich-Elemente	○	DMR ¹⁾	—
fermacell Powerpanel TE	○	○ ²⁾	MR
Calciumsulfat Estriche	○	DMR ¹⁾	—
Zementestriche	○	DMR	MR

¹⁾ Im Bereich mit planmäßig genutzten Bodenabläufen nicht zulässig (z. B. barrierefreier Duschbereich).

²⁾ Randanschlüsse, Bewegungsfugen und Installationsdurchführungen sind mit Dichtbändern und flüssiger Dichtfolie auszuführen.

Bereich ohne erforderliche Abdichtung (abzudichten, wenn vom Auftraggeber oder Planer für erforderlich gehalten und beauftragt wird)

Anwendung nicht zulässig

Polymerdispersion = **fermacell** Flüssigfolie

Kunststoff-Zement-Mörtel Kombination

Reaktionsharz

5.2 Abdichtungssysteme

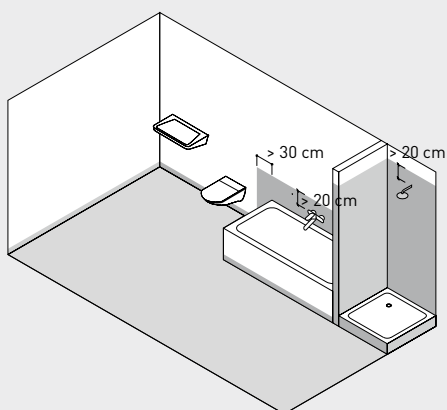
Das ZDB Merkblatt fordert für Abdichtungen in den bauaufsichtlich geregelten Bereichen ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) als Verwendbarkeitsnachweis. Das im abP P-5079/1926 MPA BS geprüfte fermacell Abdichtungssystem darf uneingeschränkt in der Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A im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

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

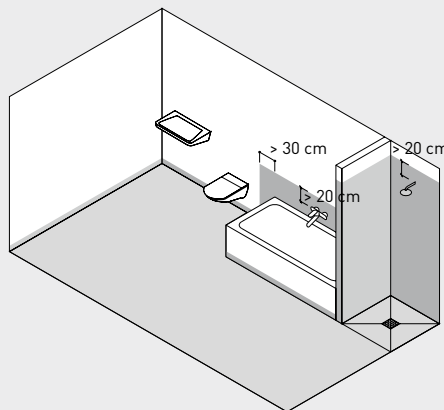
- **fermacell** Tiefengrund,
- **fermacell** Flüssigfolie (Polymerdispersion),
- **fermacell** Dichtband,
- **fermacell** Dichtecken,
- **fermacell** Wanddichtmanschette
- und **fermacell** Flexkleber (Dünnbettmörtel) bzw. weiteren zugelassenen Flexklebern gemäß abP.

Der im abP vorgeschriebene Dünnbettmörtel ist nach DIN EN 12004 geprüft und mit dem CE-Kennzeichen versehen. Diese Produktnorm gilt auch für alternative Kleberprodukte im bauaufsichtlich nicht geregelten Bereich.

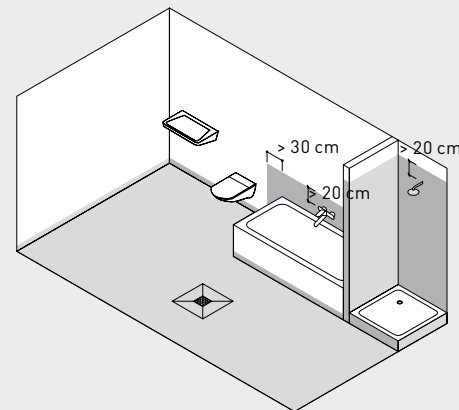
Für Abdichtungssysteme im Bodenbereich der Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A und C wenden Sie sich bitte direkt an Hersteller von bauchemischen Produkten.



Dusche mit Duschtasse



Dusche mit planmäßigem genutztem Bodenablauf



Häusliches Bad mit Wanne und Dusche



keine oder geringe Beanspruchung durch Spritzwasser, Beanspruchungsklasse 0



mäßige Beanspruchung durch Spritzwasser (Spritzwasserbereich), Beanspruchungsklasse A0

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 Abdichtungsbereichen (siehe Kapitel 5.2) zu entnehmen.

Randanschlüsse:

- Wand/Boden,
- Boden/Boden (Powerpanel Bodenablauf-Element),
- Bewegungsfugen und Anschlussfugen

sind mit zum System gehörenden Dichtbändern, Dichtecken bzw. Dichtmanschetten zu versehen.

Darüber hinaus ist der gesamte Sockelbereich der Wände in einem Raum mit Dusche oder Badewanne zum Schutz

vor etwaiger, vom Boden aufsteigender, Feuchtigkeit abzudichten. Die Abdichtkomponenten werden, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, aufgebracht.

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

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

Verarbeitungsschritte fermacell Abdichtungssystem



1 **fermacell** Tiefengrund im angrenzenden Wandbereich ...



2 ... und Bodenbereich per Rolle auftragen



3 **fermacell** Flüssigfolie in der Ecke auftragen



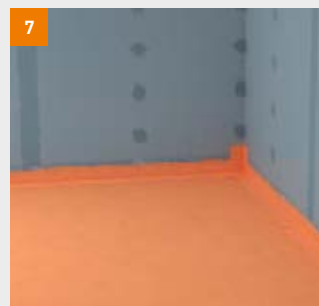
4 In die feuchte Flüssigfolie das **fermacell** Dichtband eindrücken



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



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



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



8 Beim Powerpanel TE Bodenablauf wird in den Anschlussbereichen das Abdichtungssystem eingesetzt

6 Bodenbeläge

6.1 Prüfung der verlegten Estrich-Elemente

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

Messpunktabstand (m)	Stichmaß (mm)
1,00	3
2,00	5
4,00	9

* Abweichende Ebenheitstoleranzen können vereinbart sein.

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

Die maximale Nachgiebigkeit des Trockenestrichaufbaus für die zulässige Einzellast darf im Randbereich 3 mm nicht überschreiten. 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:

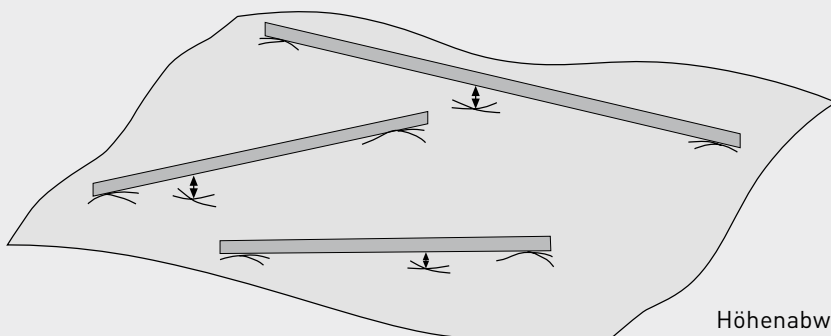
- **fermacell** Gipsfaser-Platten 1,3% (Masseprozent nach der Darr-Methode)
- **fermacell** Powerpanel TE unter 5 %

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

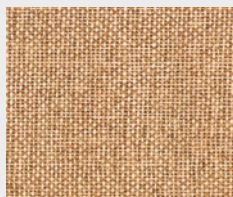
- Auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente kann die **fermacell** Boden-Nivelliermasse (siehe Kapitel 3.3 Niveaueausgleich) oder der **fermacell** Fugenspachtel zum Ausgleichen von größeren Unebenheiten verwendet werden.
- Auf **fermacell** Powerpanel TE kann der **fermacell** Powerpanel Flächen-spachtel bzw. Powerpanel Fein-spachtel verwendet werden. Geeignete Nivelliermassen (spannungs-arm) sind im Fachhandel erhältlich.

6.2.2 Verlegung

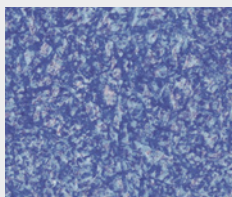
Bei der Verlegung selbstklebender Teppichfliesen ist eine Grundierung (z. B. **fermacell** Tiefengrund) zu empfehlen.

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

Bei dichten Oberbelägen wird ein wasserarmer Klebstoff empfohlen.



Textil



PVC



Teppich



6.3 Keramik- und Naturstein-Fliesen

6.3.1 Vorarbeiten

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

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

6.3.2 Verlegung

- Das Fliesen-Klebesystem muss für das jeweilige **fermacell** 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

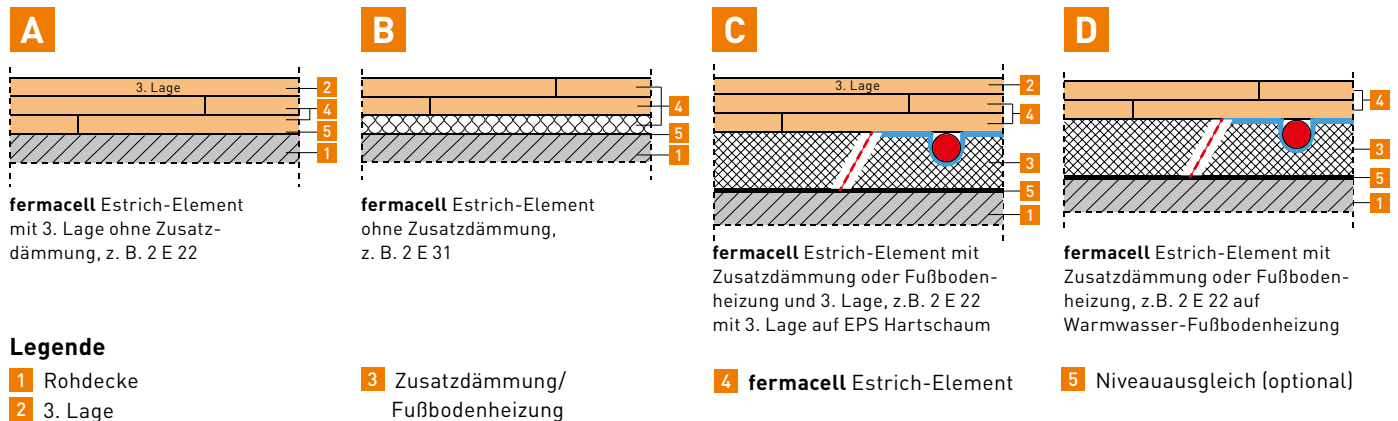
Auf **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elementen und Powerpanel TE können auch großformatige Fliesen verlegt werden:

- 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	1200	1200	800	1200	-	-	1200
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	1200	1200	600	1200	-	-	1200
		Anwendungsbereich 2	1200	1200	450	1200	-	-	1200

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 330 mm Kantenlänge

Anwendungsbereich 1: Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmern einschl. zugehöriger Küchen und Bäder; zul. Einzellast 1,0 kN; zul. Nutzlast 1,5 (2,0) kN/m².
Anwendungsbereich 2: Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen etc.; zul. Einzellast 2,0 kN; zul. Nutzlast 2,0 kN/m².

Anwendungsbereich 3: Flure und Flächen mit Tischen in Schulen, Hotels, Empfangsräumen, Restaurants; zul. Einzellast 3,0 kN; zul. Nutzlast 4,0 kN/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
- Brettspertholzdecke

2 Niveauegleich (optional)

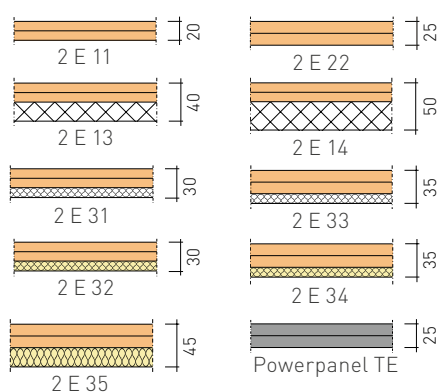
Bei der Aufbauvariante **A** dürfen keine losen Schüttungen als Niveauegleich verwendet werden. Ansonsten gibt es folgende Möglichkeiten des Niveauegleichs unterhalb aller Estrichaufbauten – ohne Reduzierung der Fliesenkantnlängen:

- 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.fermacell.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 Kantenlängen von 8 m. Bei beheizten Konstruktionen sind maximale Feldgrößen von 40 m² zu beachten.

Weitere Informationen

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

Fliesengeometrie

(nur bei Aufbauten **B** – **D**)

- Seitenverhältnis 1:1 bis 3:1

Beispiel: Feinsteinzeug-Fliesen (Mindestdicke 9 mm)



Unbegrenzte Kantenlängen mit **fermacell** 2 E 11, 2 E 22, 2 E 31, TE



Bis 800 mm Kantenlänge auf Zusatzdämmung oder Fußbodenheizung mit **fermacell** 2 E 22, TE

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



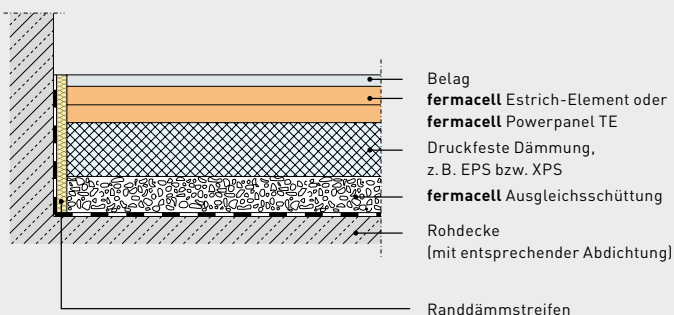
Parkett

7 Details

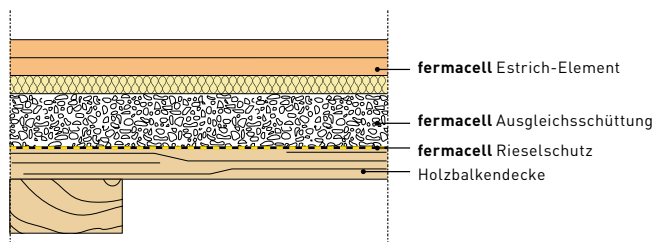
Weitere Informationen
Ausschreibungs- und
Detailcenter zu allen Aus-
schreibungstexten und
Konstruktionsdetails auf:
[www.fermacell.de/
ausschreibungscenter](http://www.fermacell.de/ausschreibungscenter)

7.1 Anschlussdetails (beispielhafte Darstellungen)

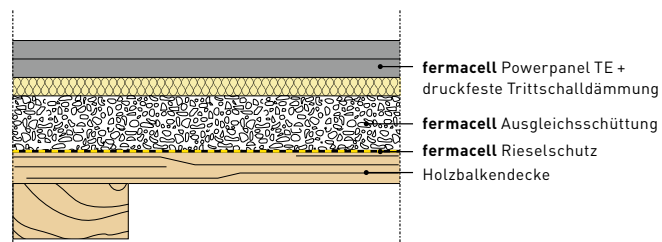
7.1.1 Wärmedämmung der Bodenplatte mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE



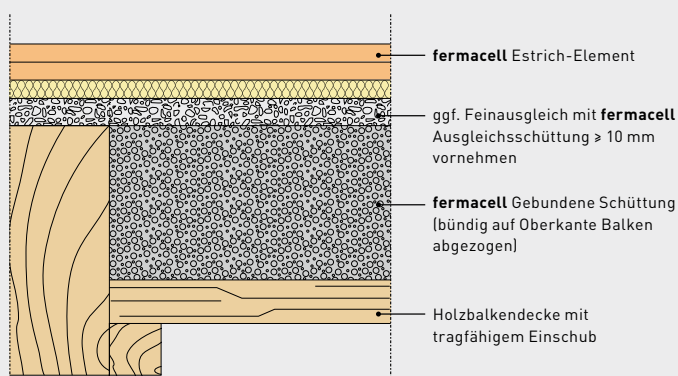
7.1.2 Niveaueinrichtung auf Holzbalkendecke mit Gipsfaser Estrich-Element



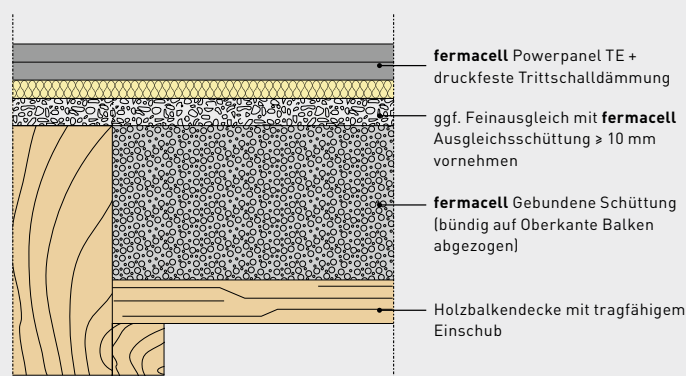
mit Powerpanel TE



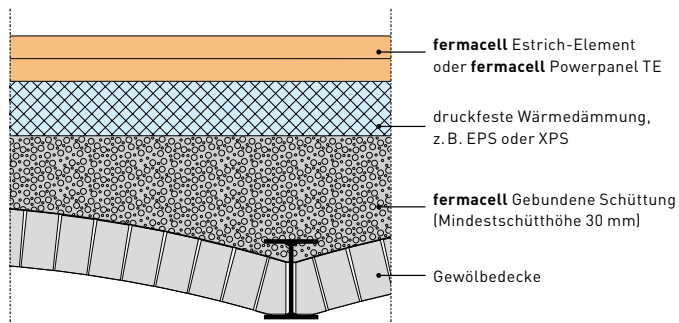
7.1.3 Niveaueinrichtung der Holzbalkendecke mit tragfähigem Einschub mit Gipsfaser Estrich-Element



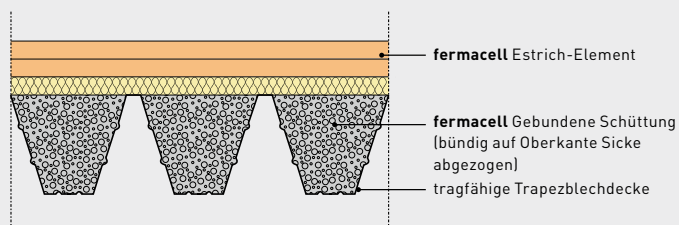
mit Powerpanel TE



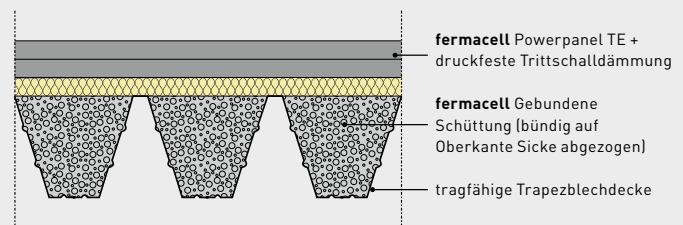
7.1.4 Niveauausgleich auf Gewölbedecke mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE (Bauphysik ist zu beachten)



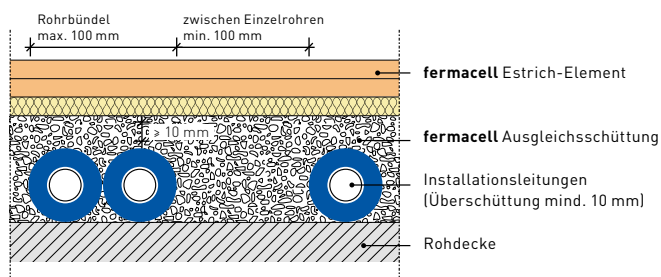
7.1.5 Stahltrapezdecke mit Gipsfaser Estrich-Element



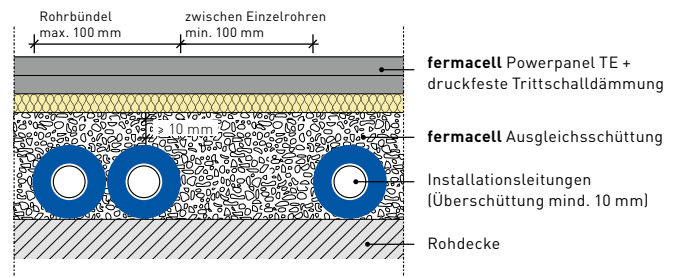
mit Powerpanel TE



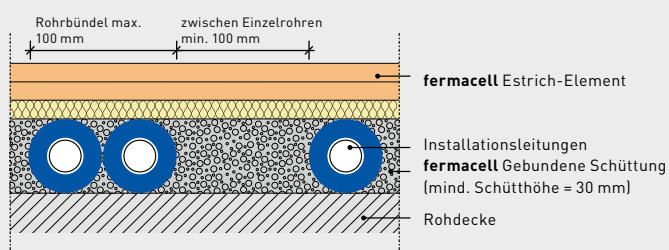
7.1.6 Überschüttung von Installationsleitungen mit fermacell Ausgleichsschüttung, belegt mit Gipsfaser Estrich-Element



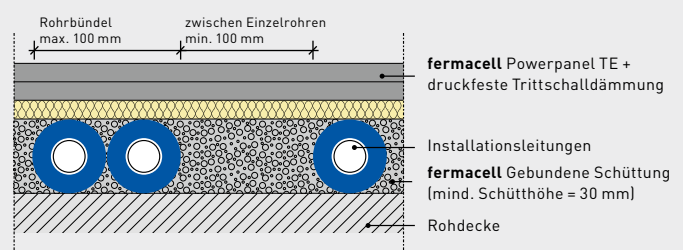
mit Powerpanel TE



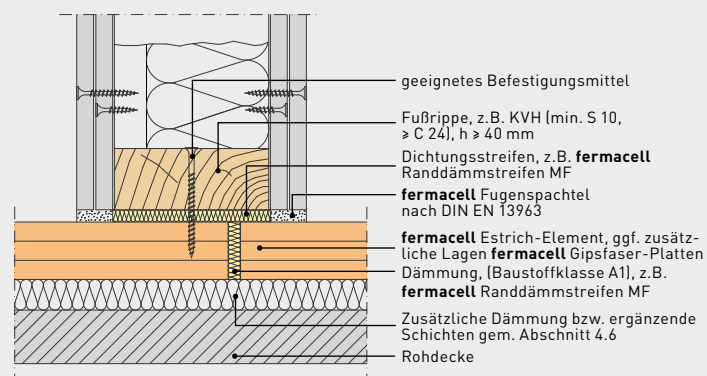
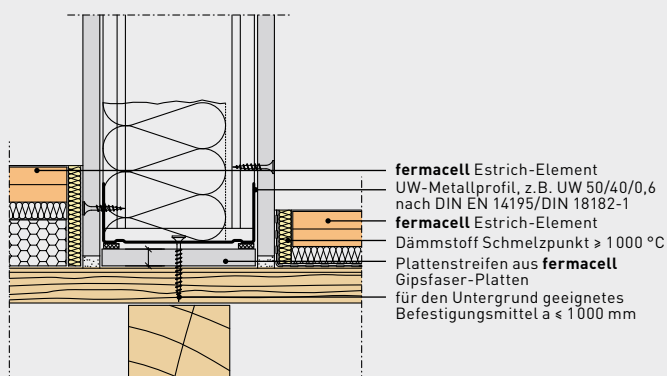
7.1.7 Einbettung von Installationsleitungen in fermacell Gebundene Schüttung, belegt mit Gipsfaser Estrich-Element



mit Powerpanel TE

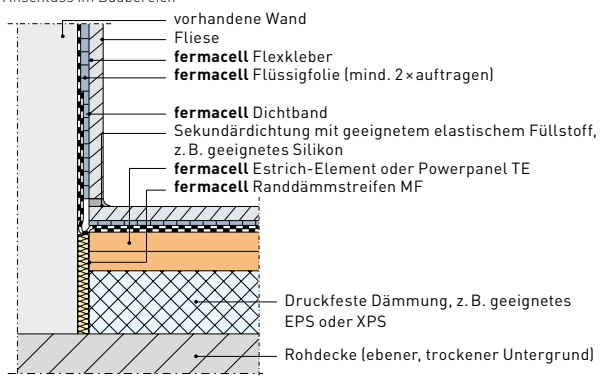


7.1.8 Anschluss Trockenestrich mit fermacell Gipsfaser Estrich-Elementen mit Brandschutzanforderung an fermacell Montagewand

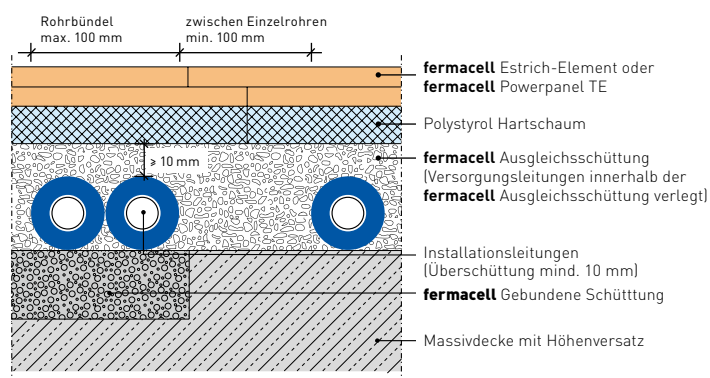


7.1.9 Anschluss an fermacell Montagewand im Feuchtbereich mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE

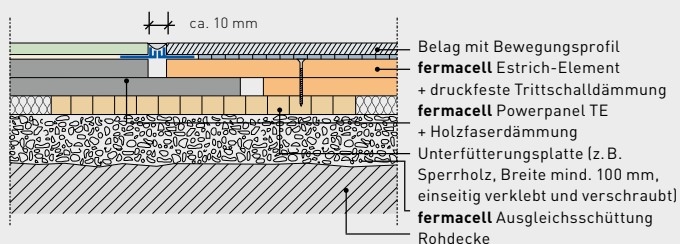
Anschluss im Badbereich



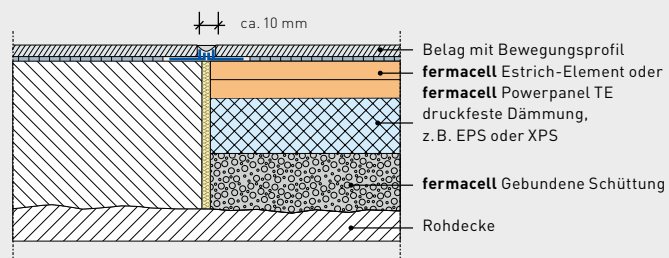
7.1.10 Massivdecke mit Höhenversatz belegt mit fermacell Gipsfaser Estrich-Element oder fermacell Powerpanel TE



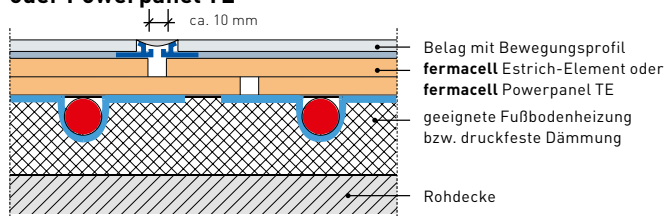
7.1.11 Anschlussfuge bei Materialwechsel Gipsfaser Estrich-Element an Powerpanel TE



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



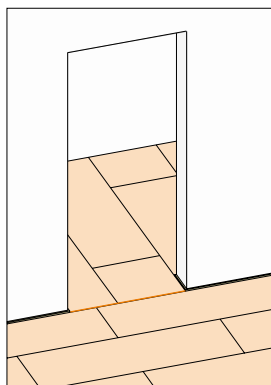
7.1.13 Bewegungsfuge auf geeigneter Fußbodenheizung bzw. Dämmung mit Gipsfaser Estrich-Element oder Powerpanel TE



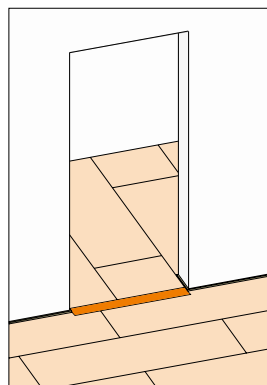
Weitere Informationen
 Weitere Anschlussdetails mit Brandschutzanforderungen finden Sie im Planungshandbuch "fermacell Brandschutz mit System".

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

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

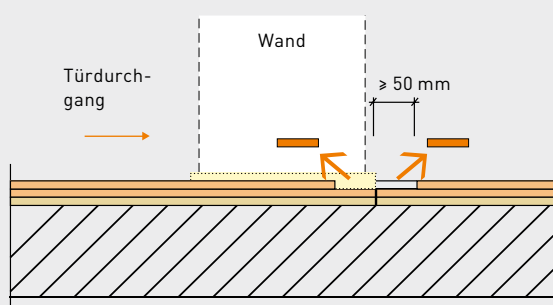


Ausgangssituation: **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente im Türbereich T-gestoßen, ohne kraftschlüssigen Verbund

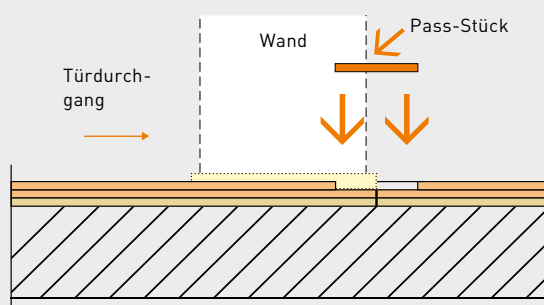


Lösung: Kraftschlüssiger Anschluss im Türbereich

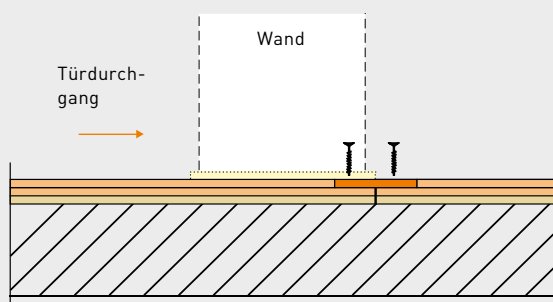
Ausführungsschritte im Detail



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



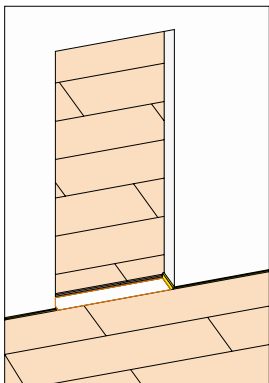
3. Streifen aus **fermacell** Gipsfaser-Platte und Estrich-Element kraftschlüssig miteinander verbinden, z. B. mit **fermacell** Schnellbauschrauben oder Spreizklammern. Der Abstand der Verbindungsmittel darf max. 150 mm betragen

Weitere Informationen

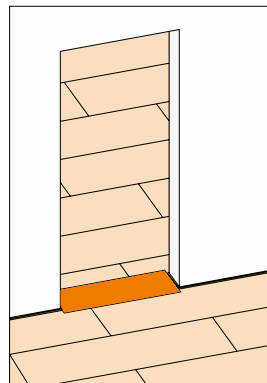
Den Verarbeitungsfilm "**fermacell** Trockenestrich-System Vorteile" mit Hinweisen zu Anschlüssen im Türbereich finden Sie auf:

www.fermacell.de/verarbeitungsfilme

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

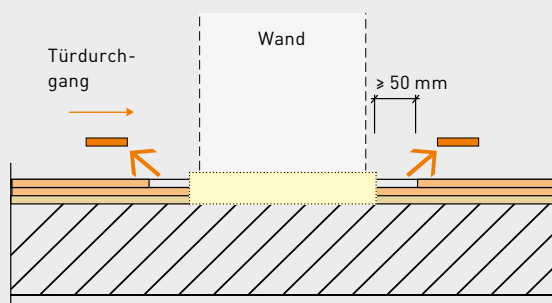


Ausgangssituation: Bei der Verlegung der **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente den Türbereich offen lassen

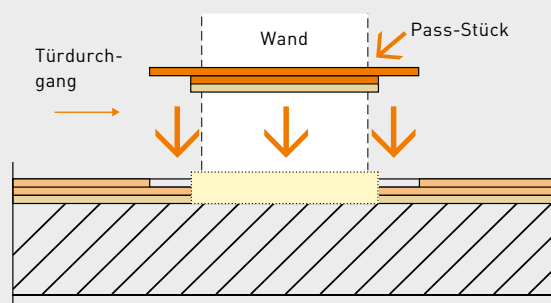


Lösung: Fertiger Übergang im Türbereich

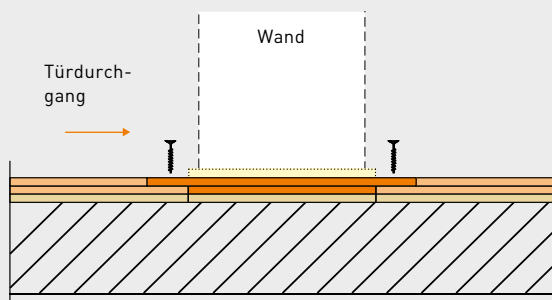
Ausführungsschritte im Detail



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.

8 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 mit- hilfe 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 Ober- kante des Ablaufgehäuses 35 mm unter dem fertigen Estrichniveau liegen. Um das Gehäuse herum wird vorüber- gehend 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 Ablaufge- häuses (35 mm unter fertigem Estrich- niveau) aufgebracht.

Nach Austrocknung der gebundenen Schüttung (ca. 24 Stunden) wird das Duschelement gesetzt. Vorher kann zu Korrekturzwecken der Randdämm- streifen 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 Damm 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

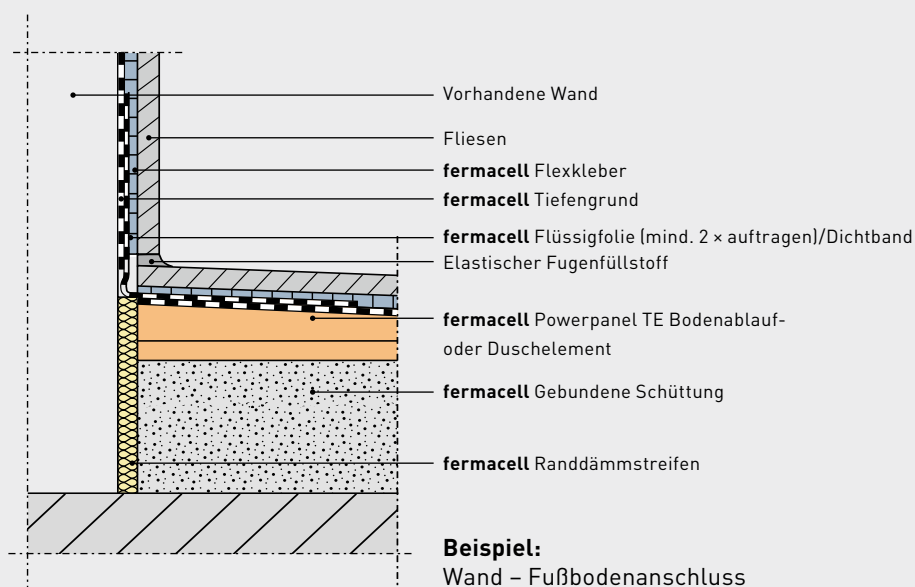
2a Bei dieser Variante wird vorab im Bereich des Duschelements die **fermacell** Gebundene Schüttung in Höhe der Oberkante des Ablaufgehäuses (35 mm unter fertigem Estrichniveau) aufgebracht. **2b** Nach dem Setzen des Duschelements wird auf Ebene des überstehenden Falzes des Duschelements ein ca. 200 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.

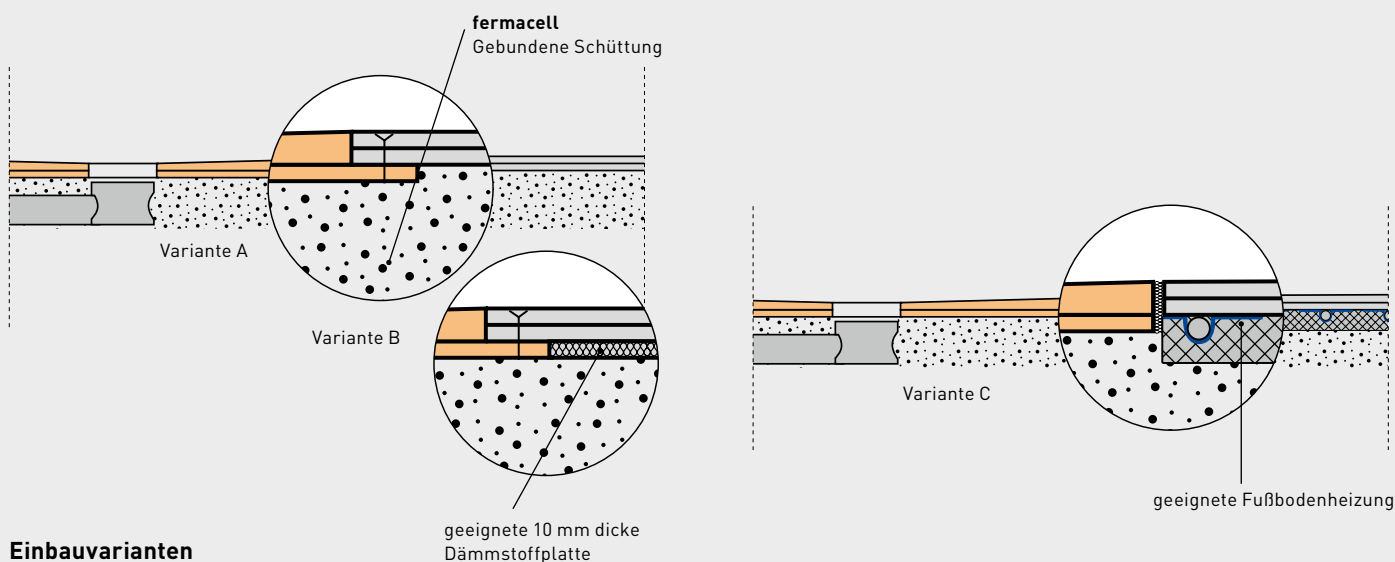
Variante B

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 Aus-
schreibungstexten und
Konstruktionsdetails
[www.fermacell.de/
ausschreibungscenter](http://www.fermacell.de/ausschreibungscenter)



Variante C

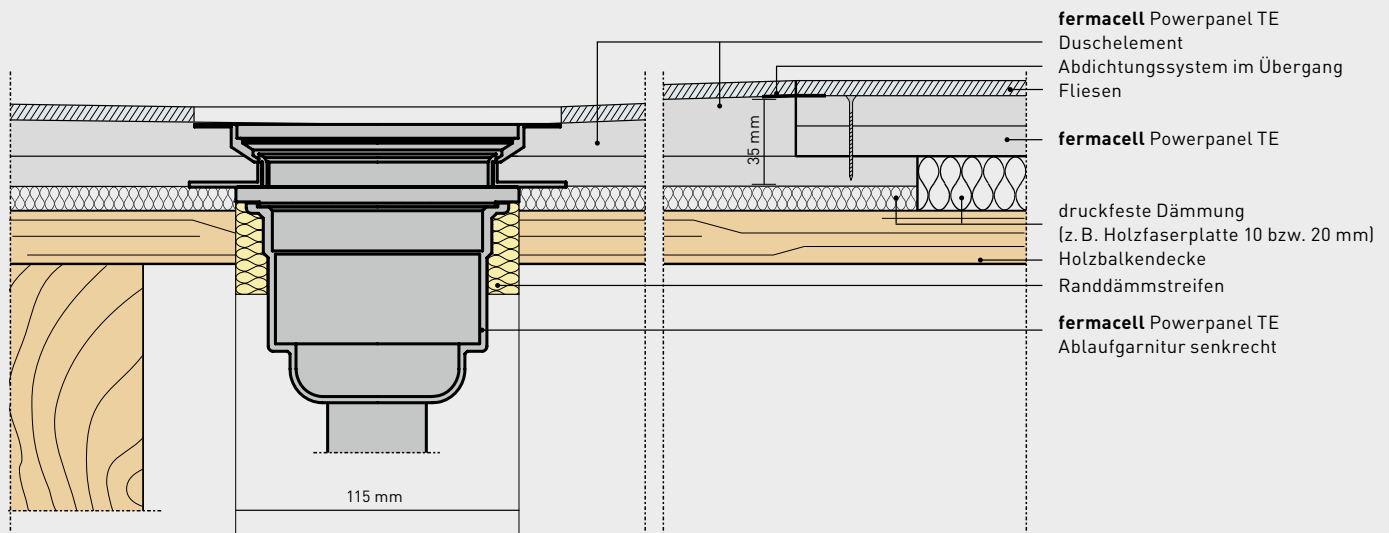
Sie kommt zum Einsatz, wenn an das Duschelement anschließend z. B. **fermacell** Powerpanel TE mit Fußbodenheizung oder auch ein anderer Estrich, wie z. B. ein Zementestrich, verlegt werden soll. Hierbei werden beide Flächen durch eine Bewegungsfuge getrennt. Dazu werden die im Randbereich überstehenden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

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

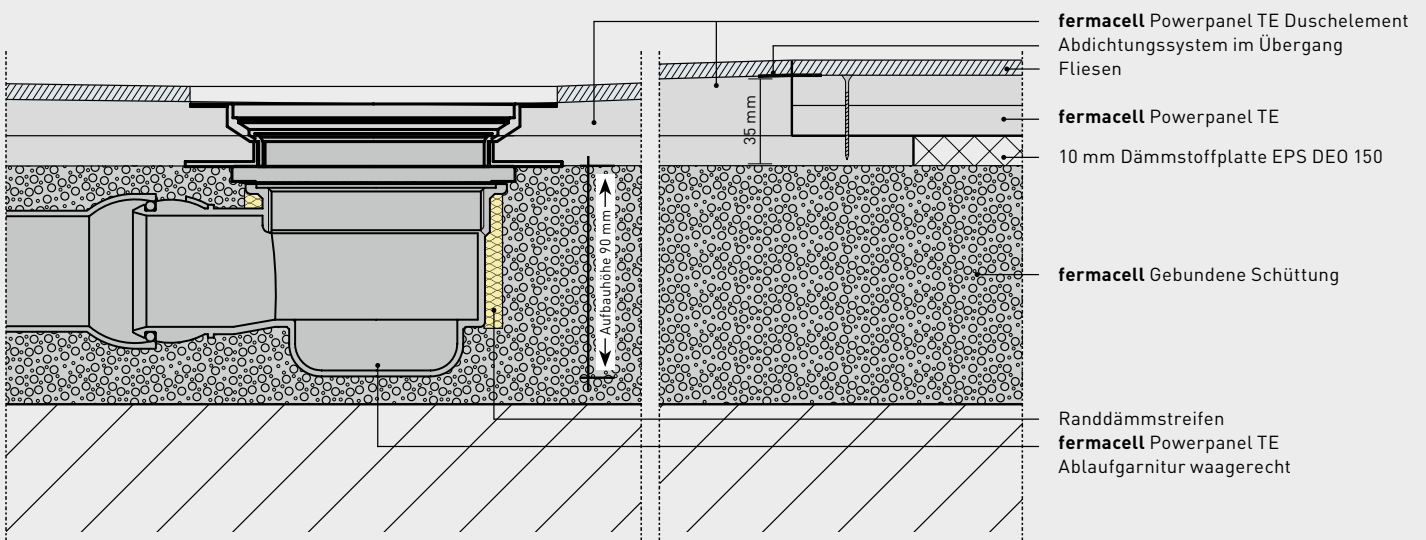
Abdichtung und Verfliesung

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

8.1.1 fermacell Powerpanel TE Duschelement auf Holzbalkendecke



8.1.2 fermacell Powerpanel TE Duschelement auf Betondecke



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.

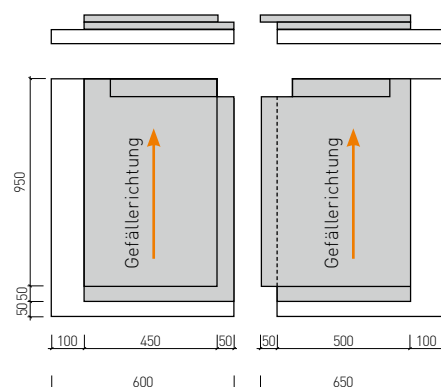
Einbauhöhen

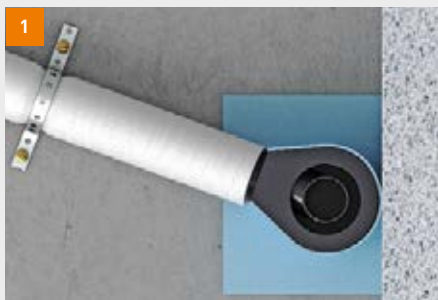
- ca. 150 mm bis Oberkante Estrich-Element
- davon Gefälle-Set 2.0 = 55 mm (30 mm Polystyrol und 25 mm **fermacell** Powerpanel TE)
- Ablauftopf waagrecht = 95 mm

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.



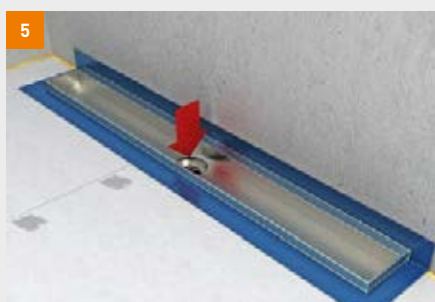
2
fermacell Gebundene Schüttung nach Verpackungsangaben mischen und auf Höhe der Oberkante des Ablauftopfes (ca. 95 mm) ausnivellieren sowie auf Ebenheit überprüfen.



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.



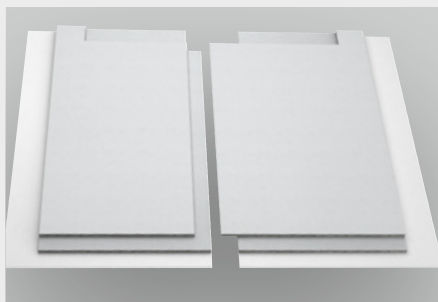
5
Rinne z.B. mit **fermacell** Fugenkleber einkleben, diese anschließend einsetzen und mit den Fingern prüfen, ob die Rinne in den Ablauftopf eingeschoben ist. Für diese Verklebung ist der **fermacell** Estrich-Kleber ungeeignet.



6
Beigefügtes Butyl-Abdichtungsband auf Rinne und Gefälle-Elemente kleben, faltenfrei andrücken und die Ecken überlappen.

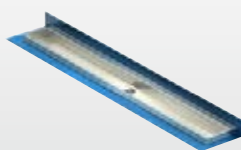


7
Anschlüsse an angrenzende Bauteile abdichten, z.B. **fermacell** Dichtecken und umlaufend **fermacell** Dichtband mit **fermacell** Flüssigfolie einkleben. Dann Gefällebereich vollflächig abdichten (zweimaliger Anstrich mit **fermacell** Flüssigfolie).



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

Bestandteile fermacell Gefälle-Set 2.0



Ablaufrinne



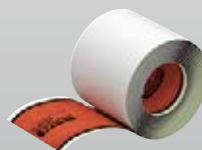
Wendbare Abdeckung
(befließbar und in Edelstahl)



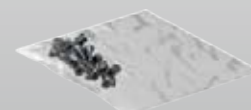
Estrich-Kleber



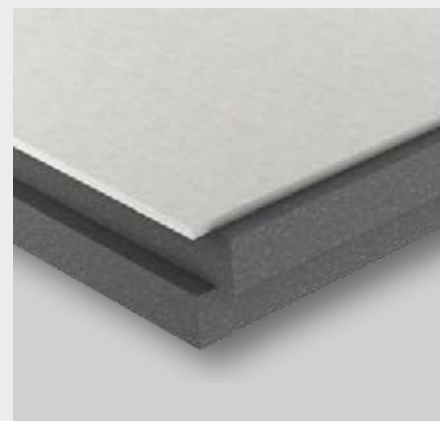
Ablauftopf waagerecht



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.

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.



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 Dampfbremssolie 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:

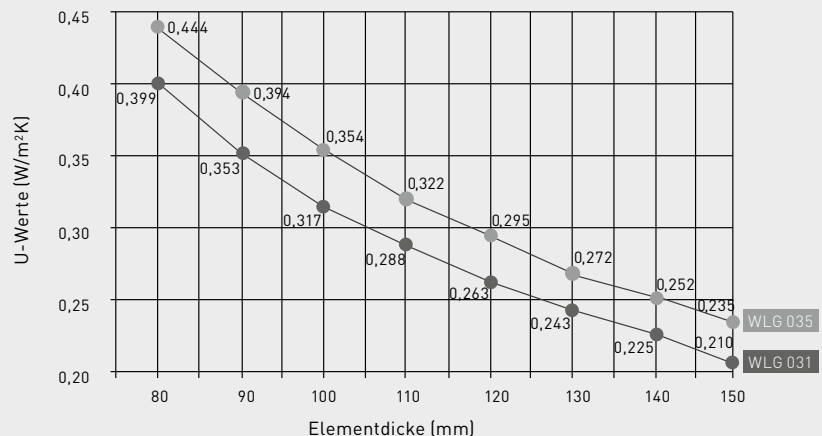
- **fermacell** Boden-Nivelliermasse
- **fermacell** Ausgleichsschüttung, evtl. mit lastverteiler **fermacell** Gipsfaser-Platte
- **fermacell** Gebundene Schüttung

Erfüllt die Anforderungen nach EnEV.

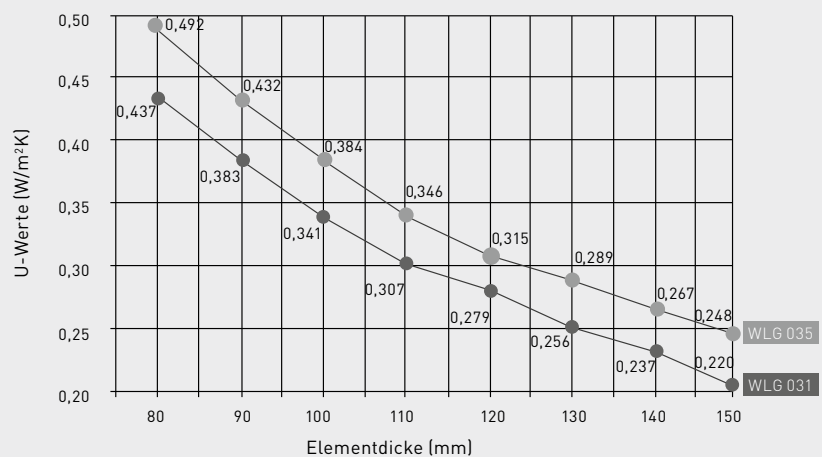
8.3.2 Rechenbeispiel für Betondecke mit fermacell Dachboden-Dämmelement N+F (WLG 031), Dicke 130 mm

	Dicke (m)	Wärmeleitfähigkeit λ (W/mK)	Wärmedurchlasswiderstand R (m ² K/W)
Innenseite			0,10 (Wärmeübergangswiderstand R_{si})
Putz	0,01	0,87	0,01
Beton	0,14	2,10	0,07
Hartschaum	0,12	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/m ² K)

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





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

9 Bauphysik

9.1 Brandschutz für Estrich-Aufbauten

9.1.1 Brandschutz

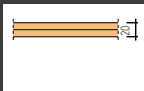
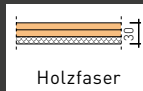
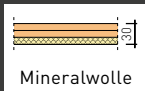
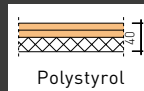
fermacell Estrich-Elemente sowie **fermacell** Powerpanel TE Estrich-Elemente ermöglichen die Verbesserung der brandschutztechnischen Klassifizierung von Rohdeckenaufbauten der unterschiedlichsten Deckentypen. Klassifizierungen von F 30 bis F 90 sind bereits durch den Einsatz eines einzigen **fermacell**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

des **fermacell** Powerpanel 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

				
		Holzfaser	Mineralwolle	Polystyrol
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 **fermacell** Verarbeitungsanleitung zu entnehmen.

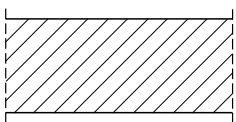
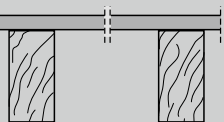
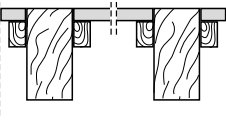
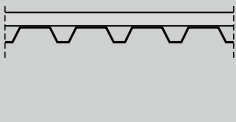
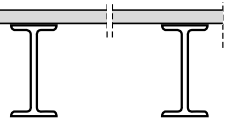
^[2] Werden die unkaschierten **fermacell** Estrich-Elemente direkt auf tragfähigem Untergrund eingesetzt, erhöht sich beim 2 E 11 die zul. Einzellast auf 3,0 kN und beim 2 E 22 auf 4,0 kN. Der Anwendungsbereich erweitert sich dementsprechend auf den Bereich 3 beim 2 E 11 und den Bereich 4 beim 2 E 22.

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

** Rohdeckentyp Variante 1

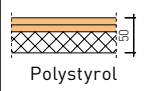
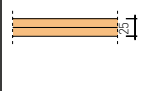
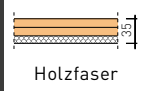
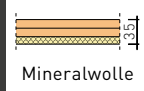
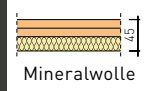
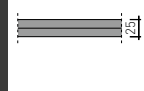
*** Klassifizierung gilt für Massivdecken, Stahlträgerdeckenkonstruktionen und Trapezblechdeckenkonstruktion

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 ($d \geq 27$ mm), Spanplatten ($\rho \geq 600$ kg/m ³ , $d \geq 22$ mm), OSB-Platten ($\rho \geq 550$ kg/m ³ , $d \geq 22$ mm), Sperrholzplatten ($\rho \geq 530$ kg/m ³ , $d \geq 24$ mm) jeweils mit Nut- und Federverbindung			
	Variante 2: Obere Abdeckungen aus Holz/Holzwerkstoff - Möglichkeiten: Hobeldielen ($d \geq 21$ mm / 24 mm**), Spanplatten ($\rho \geq 600$ kg/m ³ , $d \geq 16$ mm / 18 mm**), OSB-Platten ($\rho \geq 550$ kg/m ³ , $d \geq 18$ mm), Sperrholzplatten ($\rho \geq 530$ kg/m ³ , $d \geq 18$ 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 x 10 mm Gipsfaser-Platte + 30 mm Polystyrol-Hartschaum	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 10 mm Holzfaser	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 10 mm Mineralwolle	2 x 12,5 mm Gipsfaser-Platte + 20 mm Mineralwolle	2x12,5 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⁾
2,0 kN	3,0 kN ⁽¹⁾	3,0 kN ⁽²⁾	4,0 kN ⁽¹⁾	3,0 kN	4,0 kN
F 60	F 60	F 90	F 90	F 90	F 90
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 Beschwerde im Einschub aus?

Um diese Lücke zu schließen, wurden ebenfalls entsprechende „Bestandsdecken“ mit „alten“ Schilfrohrdecken und Hohlraumfüllung 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 fermacell lassen sich aus dieser Broschüre nicht ableiten.

Kennzeichnende schalltechnische Größen

Die Schalldämmung von Bauteilen wird entsprechend der DIN EN ISO 140 gemessen. Dabei liegen i.d.R. 16 Messwerte von Terzbändern vor. Um mit diesen Werten einfacher arbeiten zu können, wurde ein Bewertungsverfahren nach der DIN EN ISO 717 eingeführt, welches die 16 Messwerte zu einer Einzahlangabe zusammenfasst. D.h. im Folgenden wird i.d.R. von Einzahlangaben gesprochen.

Größen für Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung entsprechend

DIN 4109-01:2016-07, 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 Mindestan-

forderungen 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

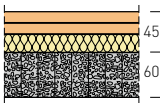
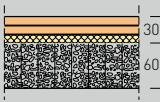
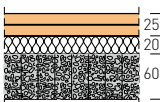
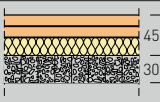
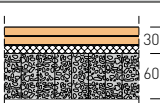
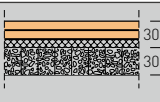
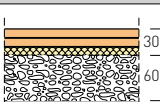
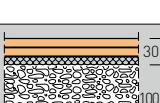
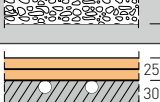


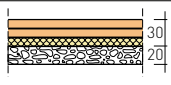
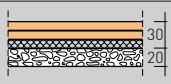
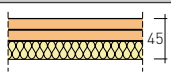
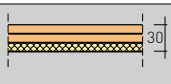
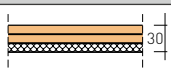
Rohdecke

$R_w = 28 \text{ dB}$

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

Sichtbare Holzbalkendecke

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

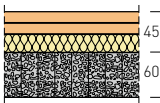
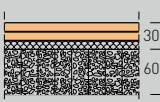
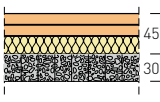
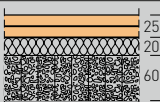
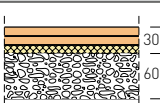
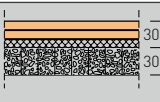

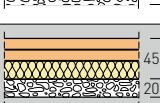
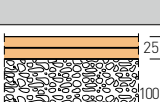
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	50	71	47	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	50	72	47	3
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	76	46	1
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	77	42	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	81	43	3

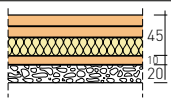
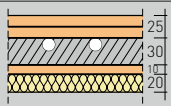
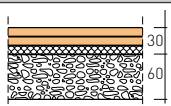
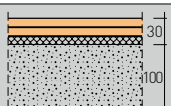
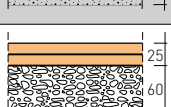
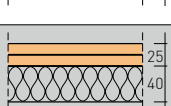
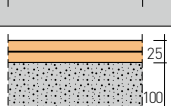
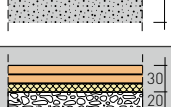
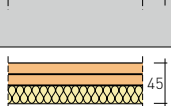
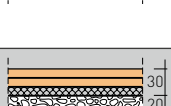


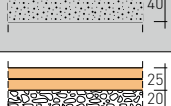
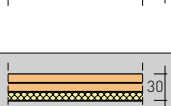
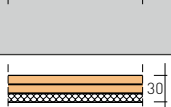


Rohdecke

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

Geschlossene Holzbalkendecke, Unterdecke auf Lattung

Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell Waben-Dämmsystem	105	57	62	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell Waben-Dämmsystem	90	61	59	3
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm fermacell Waben-Dämmsystem	75	61	59	1
	2 E 22 (2 x 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 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell Ausgleichsschüttung	90	63	56	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm fermacell Waben-Dämmsystem	60	63	56	3
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell Ausgleichsschüttung	130	64	55	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	65	66	54	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 100 mm fermacell Ausgleichsschüttung	125	66	54	1

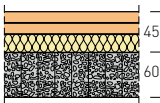
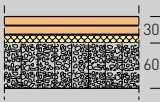
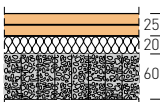

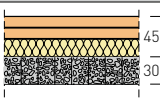
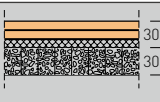
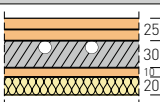
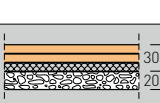
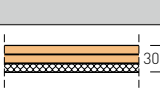
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 10 mm fermacell Gipsfaser-Platte auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	75	66	53	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 30 mm EPS Fußboden-Heizung auf 10 mm fermacell Gipsfaser-Platte3 auf 20 mm Floorrock GP	85	66	52	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell Ausgleichsschüttung	90	67	54	3
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell Gebundene Schüttung	130	67	52	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 60 mm fermacell Ausgleichsschüttung	85	68	54	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 40 mm Steico Base	65	68	53	2
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 100 mm fermacell Gebundene Schüttung	125	68	52	3
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	50	68	50	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	69	51	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	50	69	51	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) mit 30 mm EPS Fußboden-Heizung	55	70	51	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 40 mm fermacell Gebundene Schüttung	70	70	49	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) mit 20 mm Ausgleichsschüttung	45	71	52	3
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	71	47	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	72	48	3

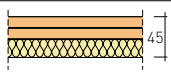
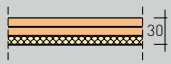


Rohdecke

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

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 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell Waben-Dämmsystem	105	37	77	1
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell Waben-Dämmsystem	90	38	77	1
	2 E 22 (2 x 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 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell Waben-Dämmsystem	90	39	77	3
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 30 mm fermacell Waben-Dämmsystem	75	41	74	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm fermacell Waben-Dämmsystem	60	42	73	3
	2 E 22 (2 x 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 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	50	50	65	3
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	53	63	3

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

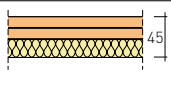
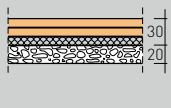
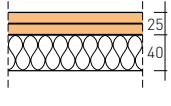
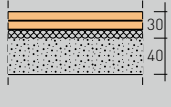
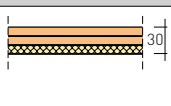
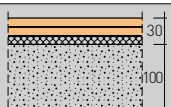
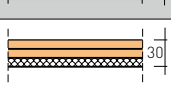


Rohdecke

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

Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub nicht tragend

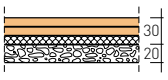
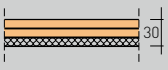
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell Waben-Dämmsystem	105	41	75	1
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell Waben-Dämmsystem	90	41	73	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell Waben-Dämmsystem	90	42	75	3
	2 E 22 (2 x 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 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 30 mm fermacell Waben-Dämmsystem	60	44	72	3
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell Ausgleichsschüttung	90	46	69	1
	2 E 22 (2 x 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 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell Ausgleichsschüttung	90	47	67	3
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell Ausgleichsschüttung	130	48	68	1

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



Rohdecke
kein Ausgangswert
ermittelbar

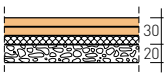
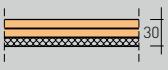
Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub tragend

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



Rohdecke
kein Ausgangswert
ermittelbar

Geschlossene Holzbalkendecke, Einschub tragend

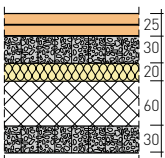
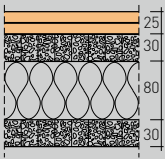
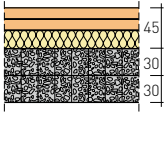
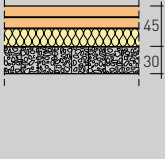
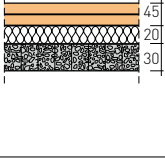
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$	Luftschall R_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) mit 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	50	54	65	3
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	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 ($C_{100-3150}$ $C_{t,r,100-3150}$ $C_{50-3150}$ $C_{t,r,50-2500}$)	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 22 (2 x 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 x 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 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 2x 30 mm fermacell Waben-Dämmsystem	245	50,2 (+0 +3)	66,9 [-3 -10 -8 -20]	1
	2 E 35 (2 x 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 x 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]	3



Rohdecke
kein Ausgangswert
ermittelt

Massivholzdecke

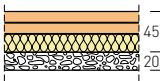
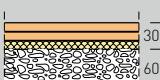
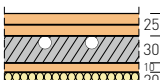
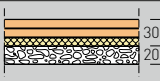
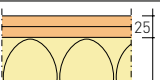


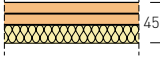
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschall $L_{n,w}$ ($C_{t,100-2500}$ $C_{t,50-2500}$)	Luftschall R_w ($C_{100-3150}$ $C_{t,r,100-3150}$ $C_{50-3150}$ $C_{t,r,50-2500}$)	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 2x 30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

*interne Prüfung und Ermittlung

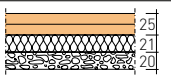
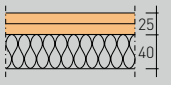
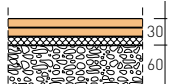
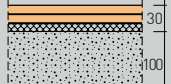
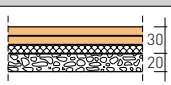
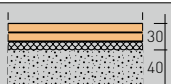
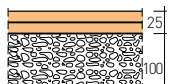
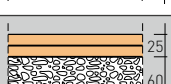

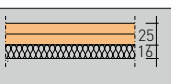
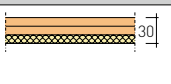

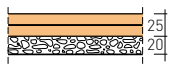
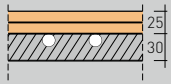
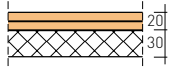
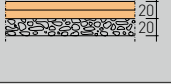


Rohdecke

Massivdecke*

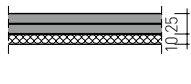
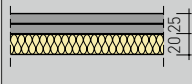
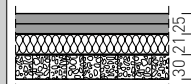
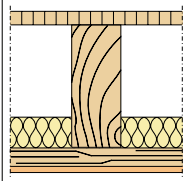
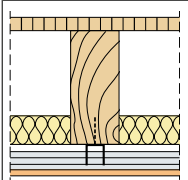
Systemzeichnung	Aufbau	Aufbau- höhe	Schallschutz Trittschallverbesserung ΔL_w	Anwendungs- bereiche
		mm	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	65	31	1
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 60 mm fermacell Ausgleichsschüttung	90	31	1
	2 E 22 (2 x 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 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle) auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	50	29	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 160 mm Mineralwolle Heralan TPD 160	185	29	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell Ausgleichsschüttung	130	27	1
	2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 20 mm Mineralwolle)	45	27	1
	2 E 22 (2 x 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 x 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 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 40 mm Holzfaser Steico Base	65	26	2
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 60 mm fermacell Ausgleichsschüttung	90	25	3
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 100 mm fermacell Gebundene Schüttung	130	25	3
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	50	24	3
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser) auf 40 mm fermacell Gebundene Schüttung	70	24	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 100 mm fermacell Ausgleichsschüttung	125	24	1
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 60 mm fermacell Ausgleichsschüttung	85	22	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 40 mm fermacell Gebundene Schüttung	65	22	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 17/16 mm Holzfaser Pavatex Pavapor	41	22	1
	2 E 32 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Mineralwolle)	30	22	1
	2 E 31 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten + 10 mm Holzfaser)	30	21	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) mit 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	45	20	3
	2 E 22 (2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten) mit 30 mm EPS Fußboden-Heizung	55	20	1
	2 E 14 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten) + 30 mm EPS Polystyrol-Hartschaum	50	19	2
	2 E 11 (2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten) auf 20 mm fermacell Ausgleichsschüttung	40	18	2

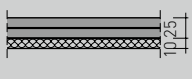
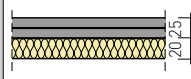
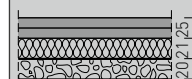
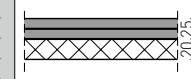
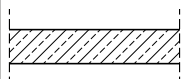
9.3 Schallschutz für Powerpanel TE Estrich-Aufbauten

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 Wert durch Inter- polation ermittelt	63 Wert durch Inter- polation 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		fermacell Powerpanel TE			
Aufbau		25 mm fermacell Powerpanel TE	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	20 mm Polystyrol- Hartschaum EPS DEO 100 kPa
Anwendungsbereich gemäß Kapitel 2.1		1 + 2 + 3	1	1	1 + 2
		ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Massivdecke		18	27	26	18

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

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

Kiwa Nederland B.V.,

Sir Winston Churchilllaan 273
 NL-2285 EA Rijswijk
 Postbus 70
 NL-2280 AB Rijswijk
 Tel.: +31-(0)70-414 44 00
 Fax: +31-(0)70-414 44 20
 E-mail: cert@kiwa.nl



Lid van EOTA
 Member of EOTA

European Technical Approval

ETA 03/0006

Trade name	Insulating dry floor finishing systems with FERMACELL flooring elements
Holder of the approval	Fermacell GmbH Dammstraße 25 D-47119 Duisburg Germany
Generic type and use of construction product	The insulating dry floor finishing systems with FERMACELL flooring elements are intended for use in new build and existing (refurbishment) houses and other buildings for raising the height of floors or leveling out uneven floors. They can only be used on structural floors which provide overall support to the flooring elements. The floor finishing systems are not intended to be used without a floor covering.
Validity from to	2013-06-01 2018-06-01
Manufacturing plant	Plant 1, Plant 2, Plant 3
Report number	Kiwa K25203/03
This European Technical Approval contains	21 pages



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

9.4 Prüf- und Zulassungsbescheide

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

- **fermacell** verfügt über die Europäische Technische Zulassung ETA 03/0006, alle **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente sind CE-gekennzeichnet.
- **fermacell** Gipsfaser-Platten sind als nichtbrennbar, Klasse A2-s1 d0 nach EN 13501-1 eingestuft.

Die brandschutztechnische Klassifizierung der **fermacell** Gipsfaser Estrich-Elemente in Verbindung mit verschiedenen Rohdecken in die Feuerwiderstandsklassen F 30 bis F 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.

10 Material und Zubehör

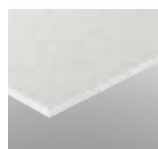
10.1 Zubehör fermacell Gipsfaser Estrich-Elemente



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-Elemente. 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					
1500 x 1000 x 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 x 19 mm	Für fermacell Estrich-Elemente in 20 mm	79010	... 00159 5	1000	10	15 Stück/m ²
		79020	... 00165 6	250 + Bit	40	
3,9 x 22 mm	Für fermacell Estrich-Elemente ≥ 25 mm	79013	... 00162 5	1000	10	
		79024	... 00169 4	250 + Bit	40	



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	

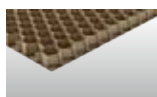


Abmessung	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Karton	Verbrauch
Randdämmstreifen MF					
1000×100× 10 mm	Für die Schallentkoppelung von Trockenestrichen zu angrenzenden Bauteilen. Hohe Druckfestigkeit und nichtbrennbar A1. Schmelzpunkt ≥ 1 000 °C	79076	... 00543 2	30	nach Bedarf
1000×50× 10 mm		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. 1500 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	1500×1000	30	45
60 mm		79038	... 00250 9	1500×1000	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. Wärmeleitfähigkeit λ _R : 0,050 W/mK. Ca. 80 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					
50 l	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. 10 l/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

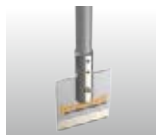


Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Sack/ Palette	Verbrauch
Gebundene Schüttung					
80 l	Schnell abbindende zementär gebundene Schüttung für Schütthöhen von 30 bis 2000 mm. Belegreif nach ca. 24 Stunden, feuchtebeständig, nichtbrennbar A2. Ca. 350 kg/m ³	78010	... 00539 5	15	Ca. 10 l/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








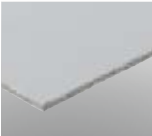


Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Abmessung mm
Klebstoffabstoßer und Ersatzmesser				
1 Stück	Spezialwerkzeug zum einfachen Abstoßen von Klebstoffresten. Abgerundete Kanten verhindern das Verkanten im Material. Langer Stiel für rückschonendes Arbeiten	79017	... 00540 1	-
3 Stück	Ersatzmesser,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



Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...
Abziehlehen-Set und variable Abziehlehre			
1 Set	Hochwertiges Abziehlehen-Set. 6-teilig, je 2 Grundschielen 2,50 m und 1,25 m, 1 Abziehlatte 2,50 m und 1 verstellbare 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)
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						
 3,5×23 mm	Zur Verschraubung von fermacell Powerpanel TE	79130	... 00542 5	500 	36	20 Stück
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Sack/ Palette	Verbrauch	
Powerpanel Flächenspachtel						
 10 kg	Zementärer Universal-Flächenspachtel, für vollflächigeerspachtelung. 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-Spachtelmasse für den Innen- und Außenbereich 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						
 1000×100×10 mm	Für die Schallentkoppelung von Trockenestrichen zu angrenzenden Bauteilen. Hohe Druckfestigkeit und nichtbrennbar A1. Schmelzpunkt ≥ 1 000 °C	79076	... 00543 2	30	Nach Bedarf	
1000×50×10 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



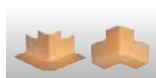
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Palette	Verbrauch
Flüssigfolie					
5 kg	Weichmacher- und lösemittelfrei. Zur einfachen Abdichtung von senkrechten und waagerechten Flächen unter Belägen im Sanitärbereich. Mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP)	79071	... 00508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



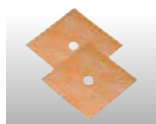
Menge	Beschreibung	Artikel- Nummer	EAN 40 0 7548 ...	Stück/ Palette	Verbrauch
Tiefengrund					
5 kg	Grundierung und Verfestigung von saugenden und weniger saugenden Untergründen an Wand, Decke und Boden im Innen- und Außenbereich	79167	... 01442 7	90	Ca. 100–200 g/m ² je nach Untergrund und Verdünnung



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 x 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

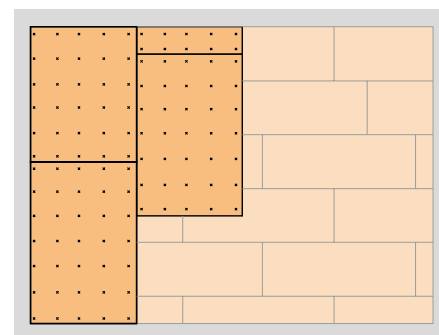
11.1 Materialbedarfstabellen

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



Befestigungsrastrer – 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 3,5x23 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 x 10 mm) direkt auf festen Untergrund, schwimmend verlegt	fermacell Schnellbauschrauben 3,9 x 19 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 18–19 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell Estrich-Element 2 E 11 (2 x 10 mm) schwimmend auf Dämmmaterial verlegt	fermacell Schnellbauschrauben 3,9 x 22 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 18–19 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell Estrich-Element 2 E 13 (2 x 10 mm + 20 mm Polystyrol-Hartschaum)		
fermacell Estrich-Element 2 E 14 (2 x 10 mm + 30 mm Polystyrol-Hartschaum)		
fermacell Estrich-Element 2 E 31 (2 x 10 mm + 10 mm Holzfaser)		
fermacell Estrich-Element 2 E 32 (2 x 10 mm + 10 mm Mineralwolle)	fermacell Schnellbauschrauben 3,9 x 22 mm Bedarf: ~ 15 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 20 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21–22 mm Bedarf: ~ 19 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell Estrich-Element 2 E 22 (2 x 12,5 mm)		
fermacell Estrich-Element 2 E 33 (2 x 12,5 mm + 10 mm Holzfaser)		
fermacell Estrich-Element 2 E 34 (2 x 12,5 mm + 10 mm Mineralwolle)		
fermacell Estrich-Element 2 E 35 (2 x 12,5 mm + 20 mm Mineralwolle)	Powerpanel TE Schrauben 3,5 x 23 mm Bedarf: ~ 20 Stück/m ² Schraubenabstand: ≤ 15 cm	alternativ: Spezial-Spreizklammern 21–22 mm Bedarf: ~ 20 Stück/m ² Klammerabstand: ≤ 15 cm
fermacell Powerpanel TE (2 x 12,5 mm Powerpanel Platte)		


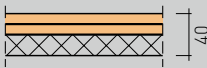
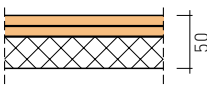
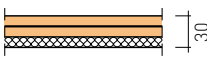

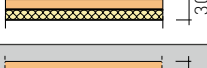
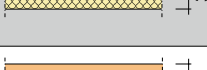
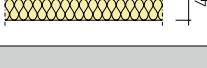
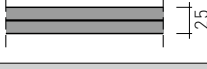
Hersteller geeigneter Spezial-Spreizklammern				
	fermacell Estrich-Elemente 2 E 11, 2 E 13, 2 E 14, 2 E 31, 2 E 32 (Decklage 2x 10 mm)		fermacell Estrich-Elemente 2 E 22, 2 E 33, 2 E 34, 2 E 35, Powerpanel TE (Decklage 2x 12,5 mm)	
	Länge: 18–19 mm	Drahtdurchmesser: ≥ 1,5 mm	Länge: 21–22 mm	Drahtdurchmesser: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

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 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten	10 bis 14
2 E 13		2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten 20 mm Polystyrol-Hartschaum	10 bis 14
2 E 14		2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten 30 mm Polystyrol-Hartschaum	10 bis 14
2 E 22		2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten	10 bis 14
2 E 31		2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten 10 mm Holzfaser-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 33		2 x 12,5 mm fermacell 10 mm Holzfaser-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 32		2 x 10 mm fermacell Gipsfaser-Platten 10 mm Mineralwoll-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 34		2 x 12,5 mm fermacell Gipsfaser-Platten 10 mm Mineralwoll-Dämmplatte	10 bis 14
2 E 35		2 x 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 ≤ 10 mm bis 50 mm Zulage fermacell Ausgleichsschüttung > 50 mm bis 100 mm	10 bis 15 15 bis 20
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage Folie als Rieselschutz	2 bis 3
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage zusätzliche Dämmung unter Estrich-Elementen	2 bis 4
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage fermacell Wabenschüttung 30 mm Zulage fermacell Wabenschüttung 60 mm (mit Verdichtung)	7 bis 10 12 bis 15
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage fermacell Gebundene Schüttung (100 mm anmischen und ausbringen)	15 bis 18 ¹⁾ 20 bis 23 ²⁾
2 E 11 – 2 E 35, TE		Zulage Randdämmstreifen	1 Min./lfd. m

¹⁾ mit Estrichpumpe oder Zwangsmischer

²⁾ mit Handmischer

* abhängig von Raumgeometrie und Montagebedingungen.

12 fermacell Systeme im Überblick

Original fermacell Werkzeug



Abziehlehrenset Klebstoffabstoßer Plattenreißer Breitspachtel

Gipsfaser-Platte



Fugenkleber Schrauben Fugenspachtel

Gipsfaser-Platte Oberflächenveredelung



Feinspachtel Rollputz
Flächen-spachtel Gewebe-band

greenline

Gipsfaser-Platte



Fugenkleber

greenline

Estrich-Element



Estrich-Kleber

Dachboden-Element N+F / Kellerdecken-Dämmelement N+F

Wärmedämmung
Geschossdecke /
Dämmung von
Betonkellerdecken



Verbundplatte



Ansetzbinder Fugenspachtel

Estrich-Element

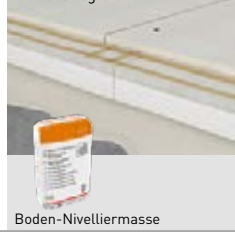
Trockenestrich



Estrich-Kleber Schrauben Randdämmstreifen

Boden-Nivelliermasse

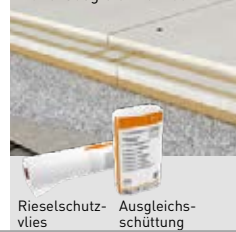
Höhenausgleich 0-20 mm



Boden-Nivelliermasse

Schüttungen

Höhenausgleich 10-100 mm



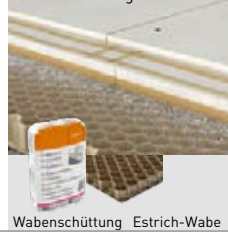
Rieselschutzvlies Ausgleichschüttung

Höhenausgleich 30-2000 mm



Gebundene Schüttung

Schalldämmung

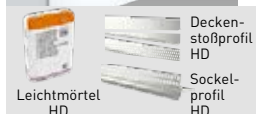


Wabenschüttung Estrich-Wabe



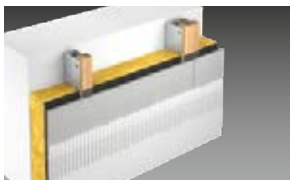
Powerpanel HD

Außenwandsystem



Powerpanel H₂O

Außenwandsystem



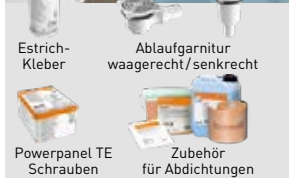
Powerpanel H₂O

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



Wärmedämmung



Rieselschutzvlies
Wärmedämm-schüttung

Farmacell GmbH
Düsseldorfer Landstraße 395
D-47259 Duisburg

www.farmacell.de

farmacell®

Hier finden Sie uns:

Farmacell GmbH Service-Center

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

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

Technische Änderungen vorbehalten.
Stand 01/2018

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

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

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