

FERMACELL Deckenkonstruktionen

mit Stahl- und Holzunterkonstruktion, Unterdecke für sich allein wirkend

Kurz- bezeichnung	Systemzeichnung	Deckengruppe Deckenbauart ⁽⁴⁷⁾	Brand- beanspruchung		Unterkonstruktion Material, Profile ⁽⁴³⁾	Konstruktions- höhe ⁽⁴⁴⁾		Abhängehöhe ⁽⁴⁵⁾ [mm]	FERMACELL Beplankung	Beplankung		Mineralwolle		Flächenbezogene		Brandschutz nach DIN 4102	Brandschutz-Prüf- zeugnis o. Gutachten ⁽⁴²⁾
						[mm]	[mm]			Beplankung	Dicke	Spannweite ⁽⁴⁶⁾ [mm]	Dicke/Rohdichte ⁽⁴¹⁾ [mm] / [kg/m ³]	Masse ⁽⁴⁹⁾ [kg/m ²]			
2S 11 ↑u ↑u↓o		Unterdecke für sich allein wirkend	von unten	von unten als auch von oben	Stahl CD 60 x 06/ Weitspannträger/ Stahltrapezblech	75	130	beliebig	Gipsfaser	2 x 10	≤ 350	ohne bzw. mind. A2 Dämmstoffe	40/30	27	28	F 30-A	P-3255/2458
						80	135			2 x 12,5	≤ 435			33	35		
2S 21 ↑u		Unterdecke für sich allein wirkend	von unten		Stahl CD 60 x 06/ Stahltrapezblech	85		beliebig	Gipsfaser	3 x 10	≤ 350	ohne bzw. mind. A2 Dämmstoffe		39		F 60-A	P-3255/2458
										2 x 15	≤ 500			38			
2S 34 ↑u ↑u↓o		Unterdecke für sich allein wirkend	von unten	von unten als auch von oben	Stahl CD 60 x 06/ Stahltrapezblech	95	140	beliebig	Gipsfaser	15 + 2 x 12,5	≤ 500	ohne bzw. mind. A2 Dämmstoffe	40/40	51	52	F 90-A	P-3255/2458
										4 x 10	≤ 350			52	53		
2H 13 ↑u		Unterdecke für sich allein wirkend	von unten		Holz 40/60 + 48/24	85		beliebig	Gipsfaser	2 x 10	≤ 350	ohne bzw. mind. B2 Dämmstoffe		28		F 30-B	P-3255/2458
						90				2 x 12,5	≤ 435			37			
2H 23 ↑u		Unterdecke für sich allein wirkend	von unten		Holz 40/60 + 48/24	95		beliebig	Gipsfaser	3 x 10	≤ 350	ohne bzw. mind. B2 Dämmstoffe		46		F 60-B	P-3255/2458
										2 x 15	≤ 400			40			
2H 34 ↑u		Unterdecke für sich allein wirkend	von unten		Holz 40/60 + 48/24	105		beliebig	Gipsfaser	15 + 2 x 12,5	≤ 500	ohne bzw. mind. B2 Dämmstoffe		57		F 90-B	P-3255/2458
										4 x 10	≤ 350			63			

Powerpanel H₂O mit Stahlunterkonstruktion, Unterdecke für sich allein wirkend

Kurz- bezeichnung	Systemzeichnung	Deckengruppe Deckenbauart ⁽⁴⁷⁾	Brand- beanspruchung		Unterkonstruktion Material, Profile ⁽⁴³⁾	Konstruktions- höhe ⁽⁴⁴⁾		Abhängehöhe ⁽⁴⁵⁾ [mm]	FERMACELL Beplankung	Beplankung		Mineralwolle		Flächenbezogene		Brandschutz nach DIN 4102	Brandschutz-Prüf- zeugnis o. Gutachten ⁽⁴²⁾
						[mm]	[mm]			Beplankung	Dicke	Spannweite ⁽⁴⁶⁾ [mm]	Dicke/Rohdichte ⁽⁴¹⁾ [mm] / [kg/m ³]	Masse ⁽⁴⁹⁾ [kg/m ²]			
2S 01 H ₂ O		Unterdecke	ohne		Stahl CD 60 x 06	ca. 70		beliebig	Powerpanel H ₂ O	12,5	< 500	ohne bzw. mind. A2 Dämmstoffe		16		-	-
2S 11 H ₂ O ↑u ↑u↓o		Unterdecke für sich allein wirkend	von unten	von unten als auch von oben	Stahl CD 60 x 06	80	136	beliebig	Gipsfaser/ Powerpanel H ₂ O	12,5 + 12,5 H ₂ O	≤ 500	ohne bzw. mind. A2 Dämmstoffe	40/30	32	34	F 30-A	P-3280/704/07

FERMACELL Deckenkonstruktionen

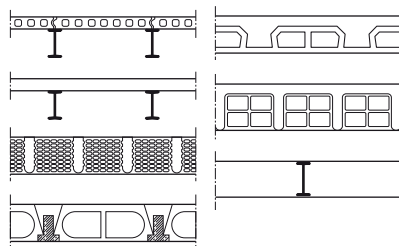
mit Stahl- und Holzunterkonstruktion in Verbindung mit Rohdecken der Bauart I, II und III

Kurz- bezeichnung	Systemzeichnung	Deckengruppe Deckenbauart ⁽⁴⁷⁾	Brand- beanspruchung	Unterkonstruktion Material, Profile ⁽⁴²⁾	Konstruktions- höhe ⁽⁴⁴⁾	Abhängige Höhe ⁽⁴⁵⁾	FERMACELL Beplankung	Beplankung		Mineralwolle Dicke/Rohdichte ⁽⁴¹⁾	Flächenbezogene Masse ⁽⁴⁹⁾	Brandschutz nach DIN 4102	Brandschutz-Prüf- zeugnis o. Gutachten ⁽⁴²⁾
								Dicke	Spannweite ⁽⁴⁶⁾				
2 S 12		Rohdecke der Bauart II und III	von unten	Stahl CD 60 x 06	65	≥ 40	Gipsfaser	1 x 10	≤ 350	ohne	15	F 30-A	P-3888/1712
2 S 13		Rohdecke der Bauart I, II und III	von unten	Stahl CD 60 x 06	70	≥ 40	Gipsfaser	1 x 12,5	≤ 435	ohne	18	F 30-A	P-3888/1712
2 S 22		Rohdecke der Bauart III	von unten	Stahl CD 60 x 06	65	≥ 80	Gipsfaser	1 x 10	≤ 350	ohne	15	F 60-A	P-3888/1712
					70			1 x 12,5	≤ 435		18		
2 S 31		Rohdecke der Bauart II und III	von unten	Stahl CD 60 x 06	90	≥ 170	Gipsfaser	1 x 10	≤ 350	Drahtnetz 50/-90	20	F 90-A	P-MPA-E-99-202
					95			1 x 12,5	≤ 435		23		
2 S 33		Rohdecke der Bauart III	von unten	Stahl CD 60 x 06	70	≥ 80	Gipsfaser	1 x 12,5	≤ 435	ohne	18	F 90-A	P-3888/1712
2 S 41		Rohdecke der Bauart III	von unten	Stahl CD 60 x 06	70	≥ 80	Gipsfaser	1 x 15	≤ 400	ohne	22	F 120-A	P-3888/1712
2 H 15		Rohdecke der Bauart II	von unten	Holz 40/60 + 48/24	95	≥ 40	Gipsfaser	1 x 10	≤ 350	ohne	16	F 30-B	P-3888/1712
					97			1 x 12,5	≤ 435		19		
2 H 16		Rohdecke der Bauart I	von unten	Holz 40/60 + 48/24	97	≥ 40	Gipsfaser	1 x 12,5	≤ 435	ohne	19	F 30-B	P-3888/1712

Decken der Bauart I sind:

1. Decken mit im Zwischendeckenbereich freiliegenden Stahlträgern mit einem U/A-Wert < 300 m⁻¹ und einem oberen Abschluss aus Bimsbeton-Hohlblechen nach DIN 4028 oder aus Porenbetonplatten nach DIN 4223.
2. Stahlbetonbalkendecken nach DIN 1045 mit Zwischenbauteilen aus Leichtbeton nach DIN 4158 bzw. aus Ziegeln nach DIN 4159 und DIN 4160.
3. Stahlbetonrippendecken nach DIN 1045 mit Zwischenbauteilen aus Leichtbeton nach DIN 4158 bzw. aus Ziegeln nach DIN 4159 und DIN 4160.
4. Stahlbetondecken in Verbindung mit in Beton eingebetteten Stahlträgern.

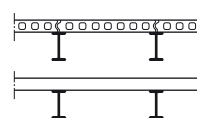
Bauart I



Decken der Bauart II sind:

- Decken mit im Zwischendeckenbereich freiliegenden Stahlträgern mit einem U/A-Wert < 300 m⁻¹ und einer oberen Abdeckung aus Ortbeton nach DIN 1045 oder Fertigplatten mit statisch mitwirkender Ortbetonenschicht nach DIN 1045 oder Fertigteilen als Hohlblechen aus Stahl- oder Spannbeton.

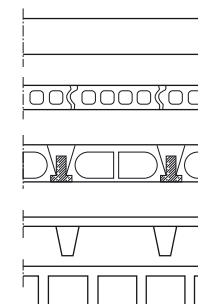
Bauart II



Decken der Bauart III sind:

- Decken aus Stahlbeton oder Spannbetonplatten aus Normalbeton, jedoch nicht mit Bauteilen oder Zwischenbauteilen aus Leichtbeton oder Ziegeln. Es sind Decken mit folgenden Bezeichnungen:
1. Stahlbeton- oder Spannbetonplatten nach DIN 1045 aus Normalbeton.
 2. Stahlbeton- oder Spannbetonhohlblechen nach DIN 1045 bzw. DIN 4227 aus Normalbeton.
 3. Stahlbetonbalkendecken mit Balken und Zwischenbauteilen nach DIN 1045 aus Normalbeton.
 4. Stahlbeton-Rippendecken nach DIN 1045 ohne Zwischenbauteile oder mit Zwischenbauteilen aus Normalbeton.
 5. Pilzdecken und Kassettendecken nach DIN 1045 aus Normalbeton.

Bauart III



Erläuterung der Fußnoten

Wichtiger allgemeiner Hinweis:

Alle tragenden Teile der in dieser Übersicht angegebenen Konstruktionen (z. B. Wandstiele bei tragenden Wänden, Deckenträger, obere Beplankung von Holzbalkendecken usw.) müssen statisch nachgewiesen werden. Für den statischen Einsatz der FERMACELL Gipsfaser-Platten stehen dazu die Zulassungen Z-9.1-434 und ETA 03/0050 zur Verfügung. Bei allen Bauteilen (Wände und Dächer), die als äußere Gebäudehülle eingesetzt werden, ist die Tauwasserfreiheit nachzuweisen.

Wände und Wandbekleidungen

- Bei Anforderungen nur an den Schallschutz kann Mineralwolle mit einer Rohdicke $\geq 15 \text{ kg/m}^3$ und einem längenbezogenen Strömungswiderstand nach DIN EN 29053 $\geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}$ eingesetzt werden. Bei Nachweispflicht zum Schallschutz nehmen Sie bitte vorab mit uns Kontakt auf. Ansonsten die Angaben der Prüfzeugnisse und Gutachten beachten. Montagewände, für die brandschutztechnisch keine Dämmschicht notwendig ist, können zur Verbesserung der Schall- und Wärmedämmung mit Dämmstoffen versehen werden, die mindestens der Baustoffklasse B 2 angehören.
- $R_{w,R}$ Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes gemäß DIN 4109 Bbl.1, Abschn. 5.5.2.
- $R_{w,R}$ Bewertetes Schalldämm-Maß auf der Grundlage einer Messung in einem Prüfstand ohne Flankenübertragung nach DIN 52210, Teil 2.
- Brandschutz-Prüfzeugnisse und/oder -Gutachten können bei der Xella Kundeninformation unter 0800-523 56 65 angefordert werden.
- Die angegebenen Werte gelten für zwei baugleiche Wände, die in einem Abstand von ca. 3 cm montiert sind.
- Die maximalen Wandhöhen für die Einbaubereiche I und II nach DIN 4103 Teil 1 (nicht tragende, innere Trennwände, Anforderungen und Nachweise) gelten bei Abständen der CW-Profilen bzw. Holzständer von 62,5 cm für 12,5 mm dicke FERMACELL Gipsfaser-Platten. Materialdicke der CW-Profile 0,6 mm. Bei mehrlagigen Beplankungen gelten die geringeren Höhenangaben für die Befestigung der ersten/unteren Plattenlage in die Unterkonstruktion und die Befestigung der äußeren Lagen "unterkonstruktionsneutral" in die erste Plattenlage. Werden alle Plattenlagen direkt in die Unterkonstruktion befestigt, gelten die größeren Wandhöhen. Die genannten Schalldämmwerte können sich bei dieser Befestigungsart u. U. verringern.
- Einbaubereich I: Bereiche mit geringer Menschenansammlung.
- Einbaubereich II: Bereiche mit großer Menschenansammlung und Trennwände zwischen Räumen mit einem Höhenunterschied für Fußböden $\geq 1,00 \text{ m}$.
- Bei Brandschutzanforderungen nach DIN 4102 Teil 2 sind die max. Wandhöhen gem. Prüfungszeugnis und/oder Gutachten angeben.
- Die hier angegebenen maximalen Wandhöhen resultieren aus der maßgebenden Lastfallkombination aus:
 - statischer Belastung aus Linienlast in den Einbaubereichen EB1 und EB2 + Konsollast
 - statischer Belastung aus Windlast + Konsollast.

- Soweit nicht anders angegeben gelten die hier angegebenen maximalen Wandhöhen sowohl für die Einbaubereiche I und II gemäß DIN 4103-1. Abweichungen davon werden durch den Hinweis „EB1“ bzw. „EB2“ direkt hinter der maßgebenden Höhe gekennzeichnet (Einbaubereiche I bzw. II).
- Wanddicken, Höhenangaben und bauphysikalische Eigenschaften gelten für Stahl-Doppelständerwände, deren CW-/UW-Profilen parallel nebeneinander angeordnet und mit Distanzstreifen schalltechnisch entkoppelt sind (z. B. selbstklebende Filzstreifen).
 - Wanddicken, Höhenangaben und bauphysikalische Eigenschaften gelten für Stahl-Doppelständerwände, deren CW-/UW-Profilen getrennt, parallel nebeneinander angeordnet sind, also keine Verbindung miteinander haben.
 - Wanddicken, Höhenangaben und bauphysikalische Eigenschaften gelten für Doppelständerwände, deren CW-/UW-Profilen parallel nebeneinander angeordnet sind und deren CW-Ständerprofile in $\leq 1/3$ Wandhöhe durch Laschen oder Plattenstreifen, zug- und druckfest verbunden sind.
 - Das bewertete Schall-Längsdämm-Maß $R_{L,w,R}$ in dB kennzeichnet die Schallübertragung dieser Leichtbauwand als flankierendes Bauteil. Die angegebenen Werte gelten für durchlaufende Beplankung. Wird die Beplankung unterbrochen, kann bei einlagiger Beplankung eine Verbesserung des Schall-Längsdämm-Maßes von ca. 4 dB und bei zweilagiger Beplankung von ca. 3 dB erreicht werden. Die Schall-Längsdämm-Maße aller flankierenden Bauteile ergeben zusammen mit dem bewerteten Schall-Längsdämm-Maß $R_{w,R}$ des Trennbauwerks die resultierende Schalldämmung zwischen zwei Räumen. Sind zwei Werte angegeben, gilt der jeweils größere, wenn das trennende Bauteil auf der Seite mit den meisten Beplankungslagen angeordnet ist.
 - Unterkonstruktionen aus verzinkten Stahlblechprofilen nach DIN 18182 Teil 1. Die Maßangaben gelten für die Steghöhe (h) $\pm 0,2 \text{ mm}$ und die Blechdicke (s). Unterkonstruktionen aus Holz nach DIN 4074 Teil 1, Holz der Sortierklasse S 10.
 - Ausführung als „tragende“ Brandwand mit zul. Belastung 50 kN/m. Für Konstruktion und Aufbau gelten ausschließlich die Angaben des Prüfzeugnisses Nr. 3414/3002 a, [4 S 31 und 4 S 32] oder P-SAC 02/III-250 [4 S 33 und 4 S 34].
 - Die aufgeführten Luftschall-Verbesserungsmaße ΔR_w der einzelnen Konstruktionen gelten für freistehende Vorsatzschalen und sind Einzelangaben zur Kennzeichnung der Luftschall-Verbesserung von biegesteifen Massivwänden mit

- flächenbezogenen Massen von 135 bis 250 kg/m² ($R'_{w,R}$ 40 dB bis 47 dB nach DIN 4109 Beibl. 1 Tab. 1) und gelten für flankierende Bauteile mit einer flächenbezogenen Masse ($m'_{L,Mittel}$) von etwa 350 kg/m² bzw. Massivwänden mit unterbrochenen Vorsatzschalen. Bei anderen als hier aufgeführten Massen der Massivwände und/oder der flankierenden Bauteile verändern sich die Luftschall-Verbesserungsmaße.
- Die Anordnung und Montage der Mineralwolle sowie der Plattenlagen erfolgt einseitig/raumseitig an der freistehenden Stahl-Unterkonstruktion. Ansonsten Ausführung gem. Prüfzeugnis oder Gutachten vornehmen.
 - Aufnahme von Konsollasten in kN mit Hohlraum-/Hintergreifdübeln oder Schrauben an jeder beliebigen Stelle (unterkonstruktionsneutral) direkt an der Beplankung.
 - Vorsatzschalen und Schachtwände sind raumbegrenzende, freistehende Konstruktionen, die eine F-Klassifizierung von beiden Seiten haben, brandschutztechnisch für sich allein wirken und der Verbesserung der Luftschalldämmung der vorhandenen Rohwand dienen können. Sie werden von der Raumseite her montiert. Bei Befestigung der Unterkonstruktion am rückseitigen Bauteil (z. B. punktweise durch Laschen/Winkel) können je nach Art und Ausbildung größere Konstruktionshöhen ausgeführt werden. Hierbei sind jedoch Veränderungen der Schall- und Brandschutz-Eigenschaften zu beachten.
 - Der angegebene Wärmedurchlasswiderstand [m^2K/W] gilt ausschließlich für die Wandbekleidungen. Das zu bekleidende Bauteil ist bei diesem Wert nicht berücksichtigt.
 - Die Höhen der Wandbekleidungen sind nicht begrenzt. Voraussetzung hierfür ist die Befestigung der Unterkonstruktion der Bekleidung mit geeigneten Befestigungsmitteln, die den Anforderungen des jeweils zu bekleidenden Bauteils entsprechen und den statischen Anforderungen gerecht werden. Eine hier vorgenommene Begrenzung der Einbauhöhe auf 800 cm erfolgt unter dem Aspekt, dass jeweils nach 800 cm Bekleidungshöhe/-länge Dehn-/Bewegungsfugen erforderlich werden.
 - Folgende Dämmstoffe sind zulässig: Glaswolle, Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung [ABZ Z 23.11-...].
 - Soweit nicht anders gekennzeichnet gelten die angegebenen Höhen für eine Unterkonstruktion mit einem Achsmaß $e = 625 \text{ mm}$ und für die Verschraubung aller Plattenlagen direkt in die Unterkonstruktion. Größere Höhen bei verringerten Achsmaßen

sowie die unterkonstruktionsneutrale Befestigung der Gipsfaser-Platten bei mehrlagig beplankten Wandkonstruktionen sind auf Anfrage möglich.

- Bei Einsatz von B2-Dämmstoffen ändert sich die Klassifizierung in F...-AB gemäß DIN 4102, Teil 2, Tab. 2.

Unterdecken und Dachkonstruktionen

- Bei Decken-/Dachkonstruktionen, die ohne Mineralwolle ausgeführt werden müssen, sind unter Brandschutz-Gesichtspunkten Dämmschichten unzulässig. Bei Decken-/Dachkonstruktionen, die ohne bzw. mit mind. B 2 Dämmstoffe ausgeführt werden können, sind Dämmschichten zur Verbesserung der Schall- und Wärmedämmung ohne Beeinträchtigung der Brandschutzeigenschaften (F 30-F 120) zulässig.
- Brandschutz-Prüfzeugnisse und/oder -Gutachten können bei der FERMACELL Kundeninformation unter 0800-523 56 65 angefordert werden.
- Unterkonstruktionen aus verzinkten Stahlblech-Profilen nach DIN 18182 Teil 1. Die Maßangaben gelten für die Steghöhe (h) $\pm 0,2 \text{ mm}$ und die Blechdicke (s). Unterkonstruktionen aus Holz nach DIN 4047 Teil 1, Holz der Sortierklasse S 10.
- Die Angabe zu der jeweiligen Konstruktionshöhe der Unterdecke bzw. Deckenbekleidung gilt für die Beplankungslagen einschl. Unterkonstruktion aus Grund- und Tragprofilen (ohne Abhängung) sowie für die Dämmschichten – mit Ausnahme der Holzbalkendecken (Abschn. 5.3) und Dachkonstruktionen (Abschn. 5.4). Hierfür gilt die Höhenangabe ab/bis Unterkante Balken bzw. Sparren.
- Die Angabe zu der jeweiligen Abhänghöhe gilt für das Freimaß zwischen der Rückseite/Oberseite der zum Deckenhohlraum hin angeordneten Beplankung und der Unterkante der Rohdecke (Bauart I, Zeile 2), der Rippe der Rohdecke (Bauart III), der Stahlträger, auf denen die Rohdecke aufliegt (Bauart I, Zeile 1 und Bauart III) oder der Unterkante des Holzbalkens bei einer Holzbalkendecke.
- Die Angabe zur max. zulässigen Spannweite der Beplankung gilt für den Achsabstand (Mittenabstand) der Tragprofile bzw. Traglatung, an denen die Beplankung mechanisch befestigt wird. Bei Dachneigungen $\geq 10^\circ$ beträgt die Spannweite $\leq 40 \times$ Plattendicke; bei Dachneigungen $\leq 10^\circ$ beträgt die Spannweite $\leq 35 \times$ Plattendicke.
- Deckengruppe und Deckenbauart, sowie – falls erforderlich – notwendige obere Beplankung, gem. DIN 4102 Teil 2 und 4 und jeweiligem Brandschutz-Prüfzeugnis oder Gutachten. Die Bedachungen dürfen beliebig sein; die bauaufsichtlichen Bestimmungen der Länder sind zu beachten.
- Mittels Estrich-Auflagen sind Brandschutzan-

- forderungen von oben erreichbar.
- Werte gelten für untere Decken-/Dachbekleidung einschl. Tragprofilen und erforderlicher Dämmschicht.
 - Die notwendige obere Beplankung kann gem. Prüfzeugnis P-MPA-E-00-027 entfallen, wenn zwischen den Deckenbalken eine Mineralwolle nach DIN 4102-4 (Dicke $\geq 100 \text{ mm}$, Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$) angeordnet wird.
- ## Fußböden
- 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.
 - Bei Brandschutzanforderungen sind Randdämmstreifen aus Mineralwolle mit Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ anzubringen.
 - Die hier aufgeführten FERMACELL Estrich-Elemente Fußbodenkonstruktionen sind gemäß DIN 4102 in die entsprechende Feuerwiderstandsklasse eingestuft und bieten dieses für 5 verschiedene Rohdeckentypen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ein Untergrund gemäß FERMACELL Estrich-Elemente Verarbeitungsanleitung sichergestellt ist.
 - 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.
 - Sofern die Dicke der Dämmschicht aufgrund höherer Anforderungen an den Wärmeschutz zu erhöhen ist, können Sie dies mit entsprechenden Dämmmaterialien gemäß FERMACELL Estrich-Elemente Verarbeitungsanleitung erreichen.
 - Dieser Aufbau ist abweichend zu den Angaben aus unseren Estrich-Element Verarbeitungs-broschüren (Hinweise zur Verarbeitung der FERMACELL Ausgleichsschüttung im Kapitel Niveauausgleich) auch ohne lastverteilende Platte auf der Ausgleichsschüttung freigegeben. Während der Montage darf die Mineralwolle nicht betreten werden. Bei der Begehung der FERMACELL Ausgleichsschüttung sind Lauffinseln zu verwenden.
 - Einzelangaben $\geq 10 \text{ cm}^2$ dürfen im Abstand von mind. 500 mm angeordnet werden. Der Abstand zur Ecke muss $\geq 250 \text{ mm}$ betragen oder die Belastungsfläche ist auf 100 cm^2 zu erhöhen. Die Summe der Einzellasten darf die maximale zulässige Deckenbelastbarkeit nicht überschreiten.