



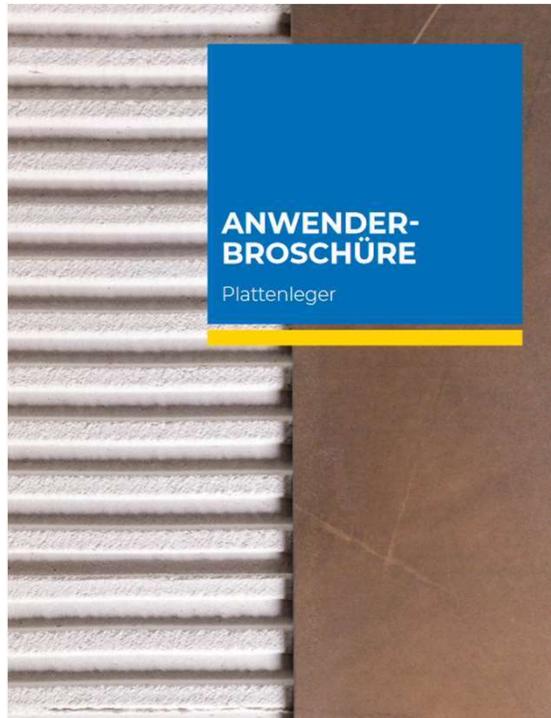
# Tägliche Herausforderungen auf der Baustelle – "Wir haben Lösungen"

**CERUNIQ**

Verband der führenden Verlegunternehmen und des Fachhandels  
Associazione esperti nella posa e commercio specializzato  
Association des leaders de la pose et de la distribution spécialisée



Fachtagung, 25. Januar 2024



Europäische Normen	Ausgabe	Verbindlichkeit durch die bilateralen Verträge
SN EN 12002	2008	Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Bestimmungen der Verformung zementhaltiger Mörtel und Fugenmörtel
SN EN 12004 + A1	2017	Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Anforderungen, Konformitätsbewertung, Klassifizierung und Bezeichnung
SN EN 13888	2010	Fugenmörtel für Fliesen und Platten – Anforderungen, Konformitätsbewertung, Klassifikation und Bezeichnung
Schweizer Normen	Ausgabe	
SIA 244	2016	Kunststeinarbeiten – Beläge, Bekleidungen und Werkstücke
SIA 118/244	2006	Allgemeine Bedingungen für Kunststeinarbeiten – Vertragsbedingungen zur Norm SIA 244:2006

## Aktuell werden die SPV-Merkblätter:

Verlegung von grossformatigen Keramikplatten im Innenbereich

Verbundabdichtungen unter Keramik- und Natursteinbelägen im Innenbereich

## überarbeitet

SPV	2009	Anforderungsliste Bodenbeläge – Anforderungen an die Gleitfestigkeit in öffentlichen und privaten Bereichen mit Rutschgefahr (bfu-Dokumentation 2.032)
SPV	2022	Bodenbelagkonstruktionen mit Keramikplatten ausserhalb von Gebäuden – Verlegung im Drainagemörtelbett
SPV	2008	Europäische Produktnormen für Mörtel und Klebstoffe
SPV	2019	Glasmosaikbeläge
SPV	2007	Devisierungs- und Ausmassrichtlinien für Plattenarbeiten mit Zeichnungsbeispielen
SPV & Metaltec Suisse	2007	Merkblatt der Schweizerischen Metall-Union – Korrosionsschutz von Stahlbauteilen bei Balkonen und Terrassen im Zusammenhang mit Plattenböden
SPV	2014	Verlegung von grossformatigen Keramikplatten im Innenbereich
SPV	2016	AGB Allgemeine Geschäftsbedingungen
SPV	2012	Entkoppeln von Keramik- und Natursteinbelägen im Innenbereich
SPV	2012	Spezielle Bedingungen für bauseits geliefertes Plattenmaterial

## 8.5 Pflichten des Plattenlegers

*Der Plattenleger ist insbesondere verantwortlich für die:*

- Kontrolle des bauseits vorhandenen Untergrundes hinsichtlich Toleranzen (Genauigkeit), Oberflächenbeschaffenheit, Trockenheit und sichtbarer Mängel.
- Verwendung der vorgegebenen Grundierungs- und Abdichtungsmaterialien.
- Verwendung der durch die Bauherrschaft freigegebenen Platten.
- Verwendung der durch den Systemhalter vorgegebenen Klebemörtel und Fugenmassen für den entsprechenden Untergrund.
- Einhaltung der durch den Systemhalter vorgegebenen Feldgrößen und Fugenarten.
- Information des Bauherrn über die Kontrolle der Wartungsfugen.
- Überwachung der Anforderungen an den Witterungsschutz.
- Beachtung der Witterungsbedingungen während der Ausführung und ggfs. Unterbrechen der Arbeiten, das Einfordern zusätzlicher Schutzmassnahmen beim Bauherrn.





**Raffael Schöni**

**Technischer Verkaufsberater  
für Verlegeprodukte von Platten  
und Natursteinen**

**Region Aargau**

## Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)



## Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)



- Volumenminderung durch Hydrations- und Trocknungsphase
- Bei jungem Beton (<6 Monate) können die entstehenden Spannungen Verbundstörungen und Belagsablösungen auslösen
- Untergrundvorbereitung (Stocken, Sandstrahlen oder Fräsen)

# Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)

sia

SIA 248:2016 Bauwesen

 Schweizer Norm  
Norme Suisse  
Norma Svizzera  
567 248

Ersetzt SIA 248:2006

Carrelages – revêtements en carreaux de céramique, verre et asphalte  
Opere da piastrellista – Rivestimenti in ceramica, vetro e asfalto

## Plattenarbeiten – Beläge und Bekleidungen mit Keramik, Glas und Asphalt

5.1.6 Bei Belagsaufbauten auf Konstruktionsbeton im Verbund ist das Betonalter abzuklären (vgl. 2.1.3).

2.1.3 Bei Belagsaufbauten auf Konstruktionsbeton im Verbund muss das Betonalter bei der Plattenverlegung mindestens 6 Monate betragen. Ab Plattengrössen  $> 1600 \text{ cm}^2$  sind Zementgrundputze mit einer Druckfestigkeit  $> 6 \text{ N/mm}^2$  gemäss SIA 242 zu projektieren.

Referenznummer  
SN 567248:2016 de  
Gültig ab: 2016-12-01

Herausgeber  
Schweizerischer Ingenieur-  
und Architektenverein  
Postfach, CH-8027 Zürich

Anzahl Seiten: 24

Copyright © 2016 by SIA Zürich

Preisgruppe: 18

  
Schweizerische Normen by SIA, Verlag Birkbeck SA

## **Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)**

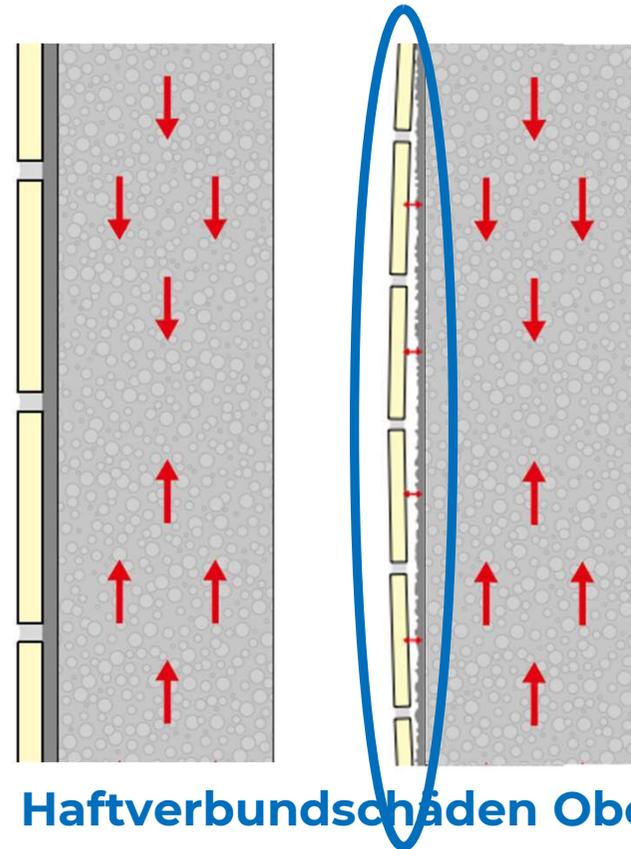
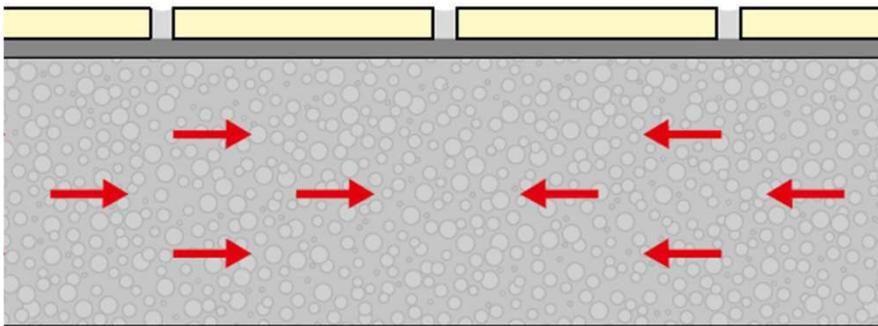
### **Formänderungen und Spannungen im Verbundsystem**

- 1. Ursache Temperaturänderungen (Erwärmung, Abkühlen)**
- 2. Ursache Schwinden bei Betonwänden**

- Unter dem Begriff „Schwinden“ wird die Verkürzung resp. Volumenverringerng des Betons verstanden**
- Überschüssiges Anmachwasser z.B. im Mörtel oder Beton, welches im Laufe der Zeit austrocknet**

## Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)

### Schwindung des Bodens



Haftverbundschaden Oberbelag

## Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)



## Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)



## Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)



Alter des Betons	Klasse des Klebers	Produkte
> 6 Monate	C2	Adesilex P9 Plus; Kerafix LD; Ultralite Flex
> 4 Monate	C2 S1	Keraflex S1; Keraflex Extra S1 LD; Ultralite S1 Flex; Keraflex Vario S1; Keraflex Vario Quick S1; Mapestone S1; Keraquick S1 Plus; Keraquick Maxi S1
> 3 Monate	C2 S2	Elastorapid; Ultralite S2 Flex; Ultralite S2 Flex Quick
> 2 Monate	C2 S2	Keraquick S1 Plus oder Keraquick Maxi S1 + 100 % Latex Plus; Kerabond T + 100 % Isolastic; Mapestone TM + 100 % Isolastic
> 28 Tage	Entkopplung	Keraquick S1 Plus oder Keraquick Maxi S1 + 100 % Latex Plus + Mapetex oder Mapeguard UM 35

## Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)

Alter des Betons	Klasse des Klebers	Produkte
> 6 Monate	C2	Adesilex P9 Plus; Kerafix LD; Ultralite Flex
> 4 Monate	C2 S1	Keraflex S1; Keraflex Extra S1 LD; Ultralite S1 Flex; Keraflex Vario S1; Keraflex Vario Quick S1; Mapestone S1; Keraquick S1 Plus, Keraquick Maxi S1
> 3 Monate	C2 S2	Elastorapid; Ultralite S2 Flex; Ultralite S2 Flex Quick
> 2 Monate	C2 S2	Keraquick S1 Plus oder Keraquick Maxi S1 + 100 % Latex Plus; Kerabond T + 100 % Isolastic; Mapestone TM + 100 % Isolastic
> 28 Tage	Entkopplung	Keraquick S1 Plus oder Keraquick Maxi S1 + 100 % Latex Plus + Mapetex oder Mapeguard UM 35

## Verlegen auf Beton (nach 28 Tagen)



1. Untergrund Monobeton
2. Dispersionsgrundierung **Primer G**
3. Vergüteter Flexkleber **Keraquick S1 Plus + Latex Plus**
4. Entkopplungsvlies **Mapetex**
5. Flexkleber **Keraflex Vario S1**
6. Flexfuge **Ultracolor Plus**
7. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

## Verlegen auf schwimmenden Zementestrichen im Innenbereich



# Verlegen auf schwimmenden Zementestrichen im Innenbereich



- Bei zu frühem Belegen können ähnlich wie bei jungem Beton Spannungen, Verbundstörungen und Belagsablösungen auftreten
- Restfeuchtegehalt 2.0 CM-% bei beheizten bzw. 2.5 CM-% bei unbeheizten Zementestrichen

# Verlegen auf schwimmenden Zementestrichen im Innenbereich



Belegreife Zementestriche	Klasse des Klebers	Produkte
28 Tage bei $\leq 2,0$ CM-% mit FBH* bzw. $\leq 2,5$ CM-% ohne FBH	C2	Adesilex P9 Plus; Kerafix LD; Ultralite Flex
21 Tage bei $\leq 2,5$ CM-% mit FBH bzw. $\leq 3,0$ CM-% ohne FBH	C2 S1	Keraflex S1; Keraflex Extra S1 LD; Ultralite S1 Flex; Keraflex Vario S1; Keraflex Vario Quick S1; Mapestone S1; Keraquick S1 Plus; Keraquick Maxi S1
$\leq 3,0$ CM-% mit FBH bzw. $\leq 3,5$ CM-% ohne FBH	C2 S2	Elastorapid; Ultralite S2 Flex; Ultralite S2 Flex Quick
14 Tage bei $\leq 3,5$ CM-% mit und ohne FBH	C2 S2	Keraquick S1 Plus + 100 % Latex Plus; Kerabond T + 100 % Isolastic; Mapestone TM + 100 % Isolastic
sofort begehbar mit FBH und 1 Tag ohne FBH	Entkopplung	Keraquick S1 Plus + 100 % Latex Plus + Mapetex oder Mapeguard UM 35

\*FBH = Fussbodenheizung

## Verlegen auf schwimmenden Zementestrichen im Innenbereich

Belegreife Zementestriche	Klasse des Klebers	Produkte
28 Tage bei $\leq 2,0$ CM-% mit FBH* bzw. $\leq 2,5$ CM-% ohne FBH	C2	Adesilex P9 Plus; Kerafix LD; Ultralite Flex
21 Tage bei $\leq 2,5$ CM-% mit FBH bzw. $\leq 3,0$ CM-% ohne FBH	C2 S1	Keraflex S1; Keraflex Extra S1 LD; Ultralite S1 Flex; Keraflex Vario S1; Keraflex Vario Quick S1; Mapestone S1; Keraquick S1 Plus; Keraquick Maxi S1
$\leq 3,0$ CM-% mit FBH bzw. $\leq 3,5$ CM-% ohne FBH	C2 S2	Elastorapid; Ultralite S2 Flex; Ultralite S2 Flex Quick
14 Tage bei $\leq 3,5$ CM-% mit und ohne FBH	C2 S2	Keraquick S1 Plus + 100 % Latex Plus; Kerabond T + 100 % Isolastic; Mapestone TM + 100 % Isolastic
sofort begehbar mit FBH und 1 Tag ohne FBH	Entkopplung	Keraquick S1 Plus + 100 % Latex Plus + Mapetex oder Mapeguard UM 35

\*FBH = Fussbodenheizung

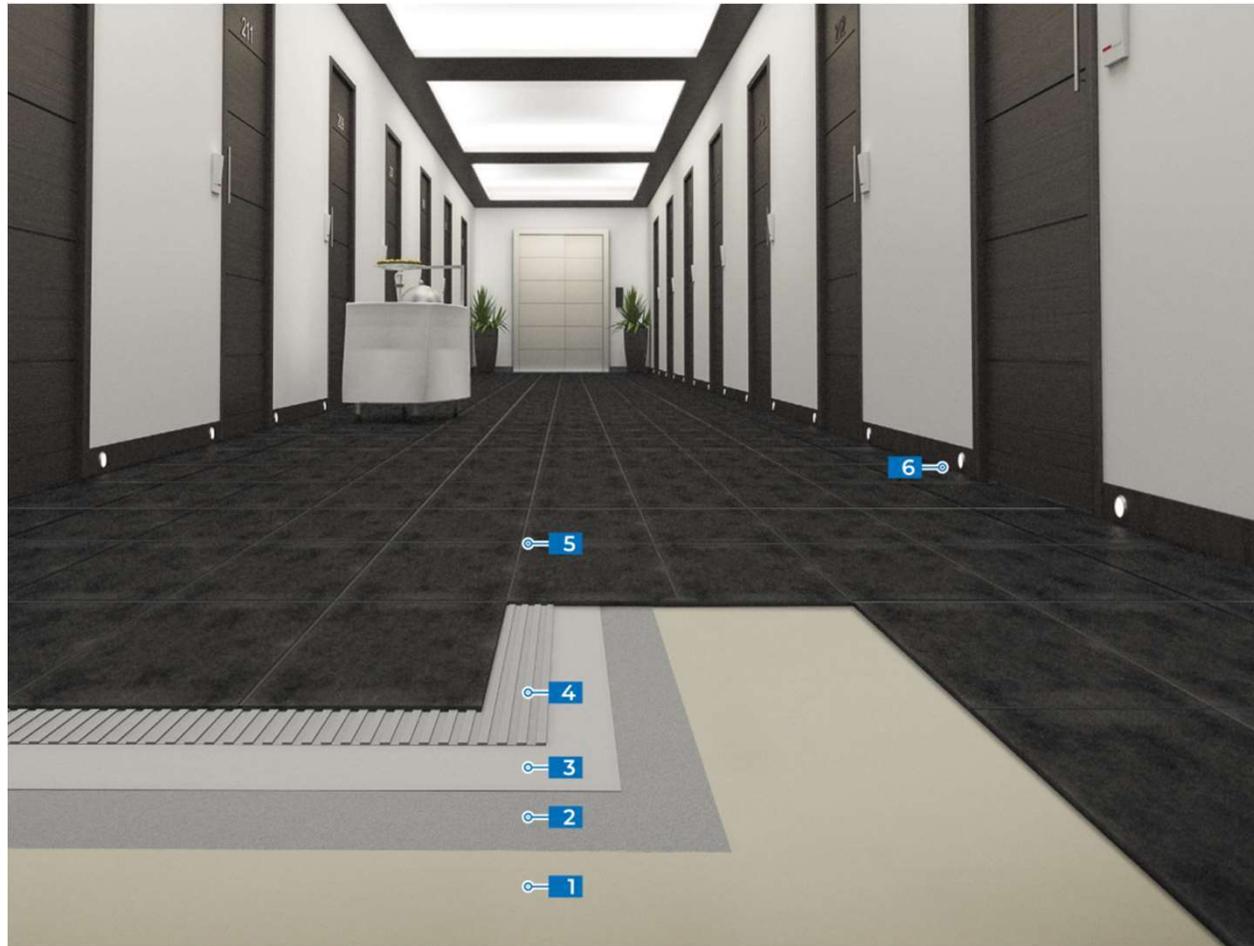
# Verlegen auf schwimmenden Zementestrichen im Innenbereich



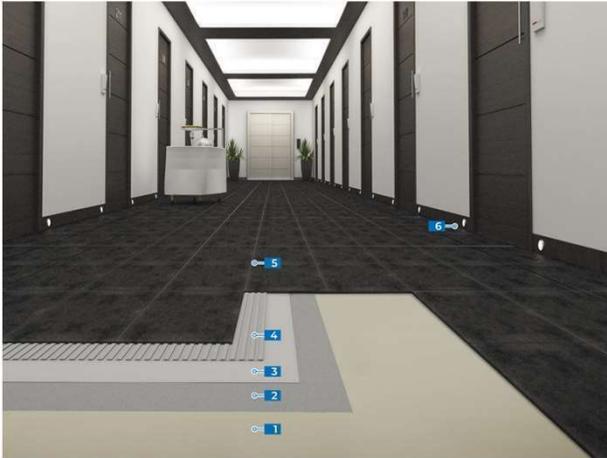
1. Untergrund Beton
2. PE-Folie
3. 2lagige Trittschalldämmung **Mapesilent Panel**
4. Zementestrich mit Bindemittel **Topcem**
5. Dispersionsgrundierung **Primer G**
6. Flexkleber **Keraflex Vario S1**
7. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

Bei einer normgerechten Belegereife

## Verlegen auf schwimmenden CAF - Estrichen



## Verlegen auf schwimmenden CAF - Estrichen

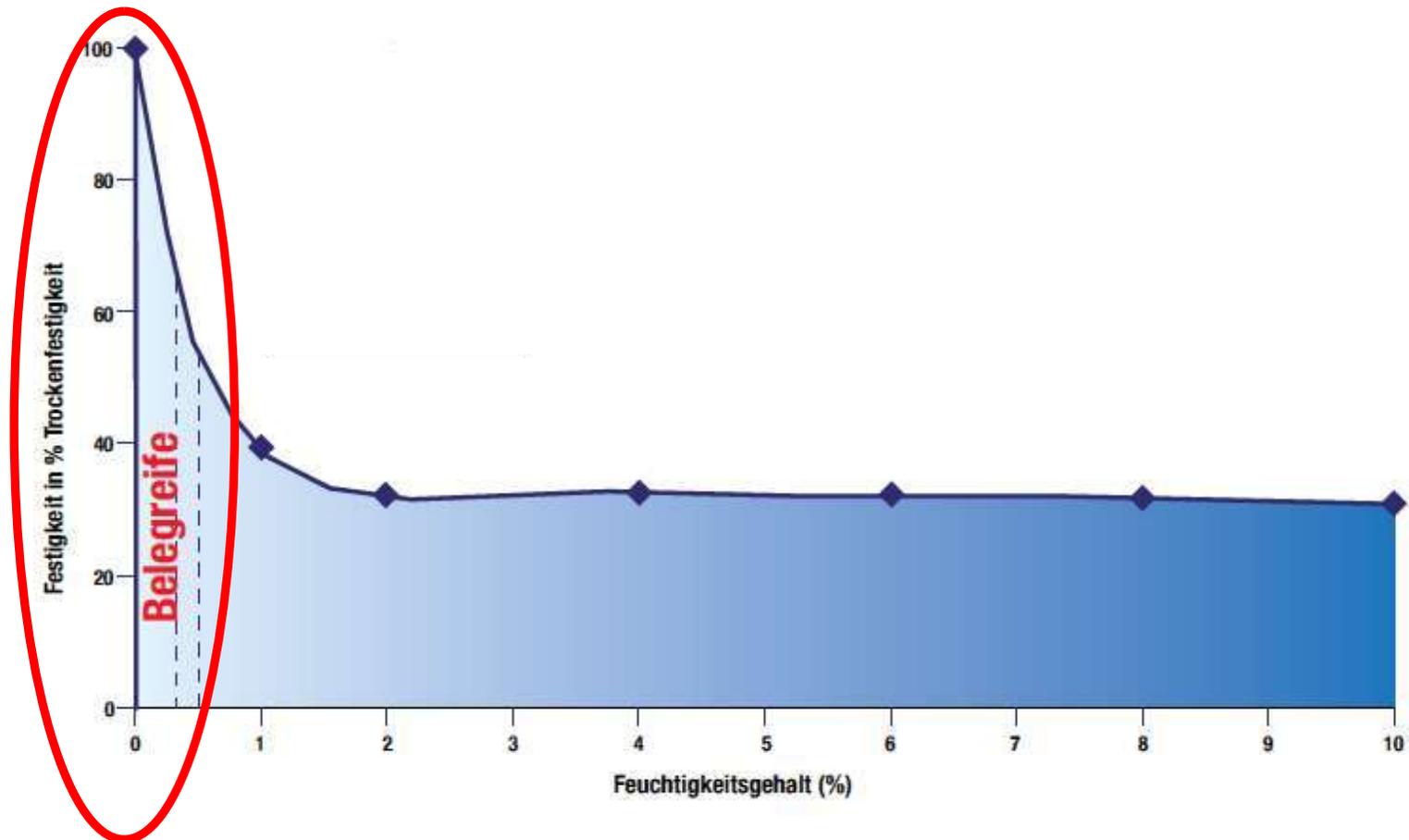


- Viele Vorteile: eine schnelle Verarbeitung, geringes Schwindverhalten und Ebenheit
- Jedoch sehr feuchtigkeitsempfindlich
- Max. Restfeuchte (unabhängig ob beheizt oder nicht) von 0.5 CM-%
- Aufgrund einer möglichen Rückbefeuchtung sind schnell trocknende Verlegemörtel mit einer effektiven kristallinen Wasserbindung einzusetzen
- I.d.R. ist vor der Verlegung ein Reinigungsschliff auszuführen und die Oberfläche mit einem leistungsfähigen Industriestaubsauger abzusaugen

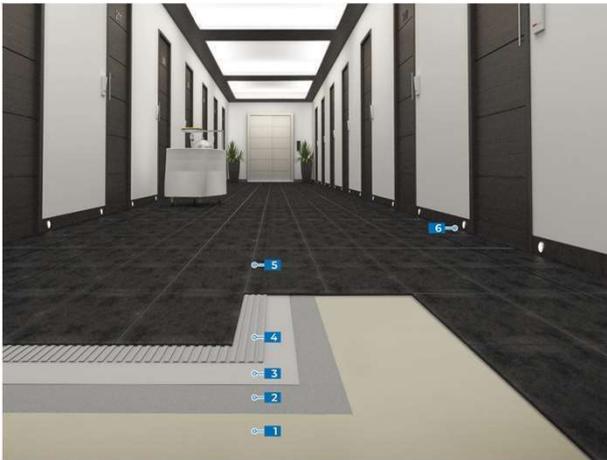
## Verlegen auf schwimmenden CAF - Estrichen



## Verlegen auf schwimmenden CAF - Estrichen



## Verlegen auf schwimmenden CAF - Estrichen



- Essentiell wichtig ist die Trocknung der Grundierung und des schnell erhärtenden Verlegemörtels bei CA-Estriche
- Wahl der Grundierung

## Verlegen auf schwimmenden CAF - Estrichen



## Verlegen auf schwimmenden CAF - Estrichen

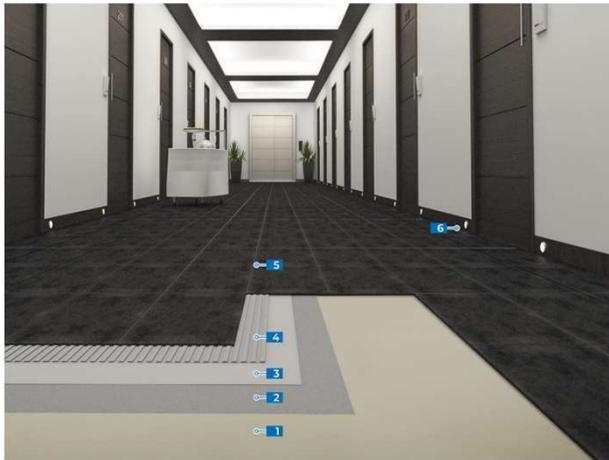
Bruch in der oberen Estrichrandzone – mögliche Ursachen:

- Reaktion von Zement mit Gips und Feuchtigkeit (sekundäre Ettringitbildung, Sulfattreiben)
- Festigkeitsverlust durch erhöhte Feuchte an der Estrichoberfläche



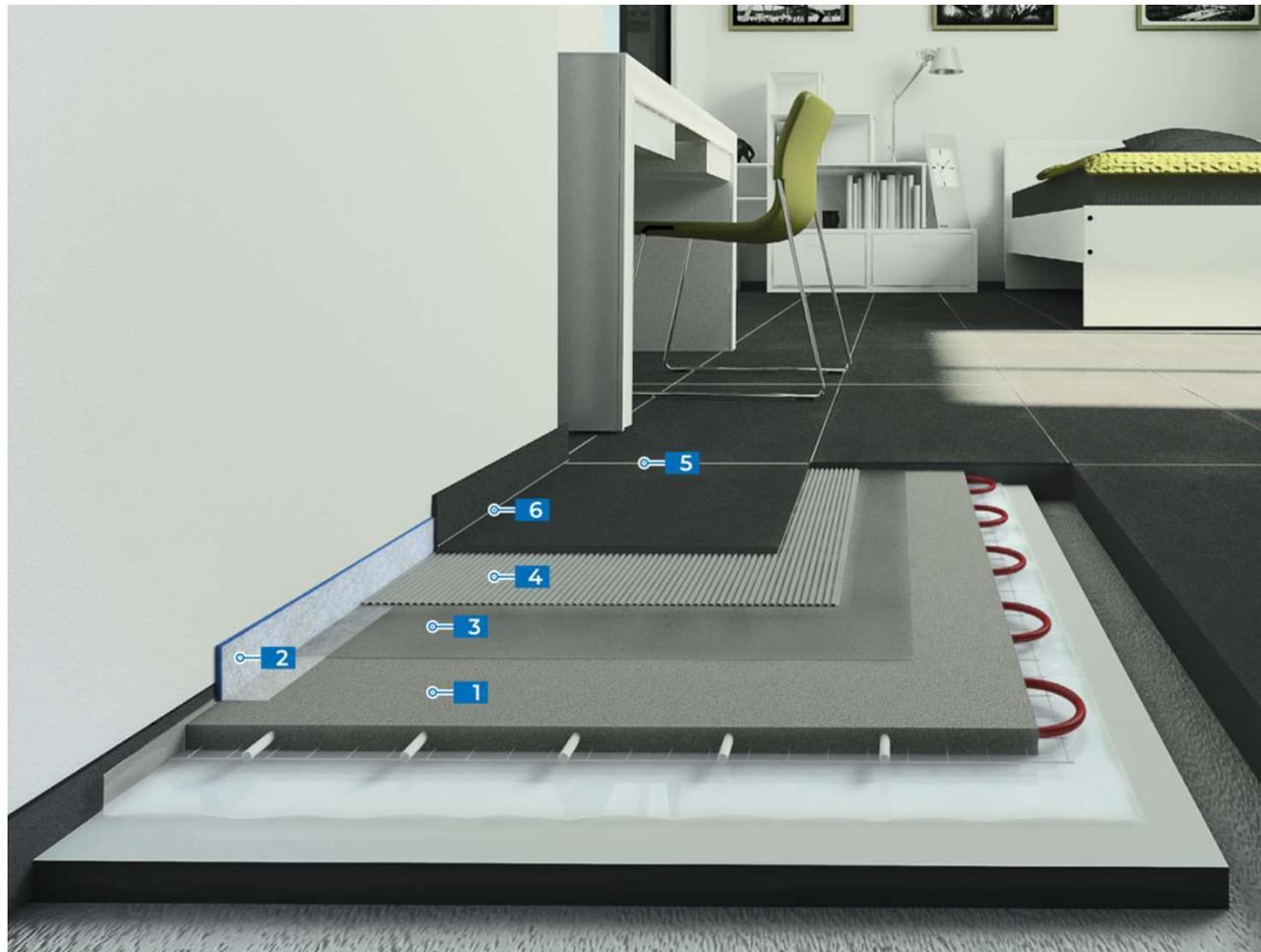
Dünne abmehlende Schicht

## Verlegen auf schwimmenden CAF - Estrichen

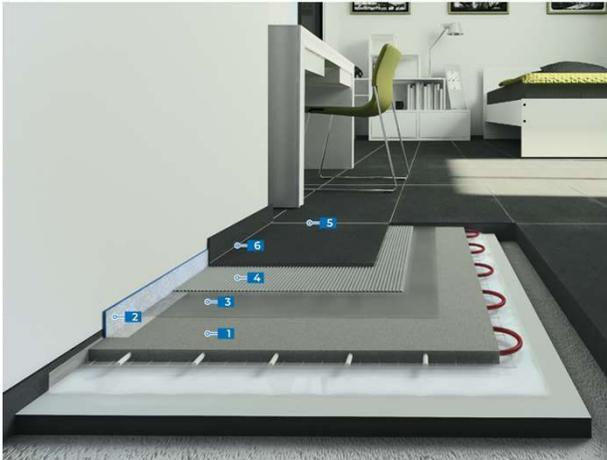


1. Untergrund Calciumsulfatestrich
2. Dispersionsgrundierung **Primer G**
3. Bodenspachtelmasse **Ultraplan Eco Xtra**
4. Flexkleber **Keraflex Vario S1**
5. Flexfuge **Ultracolor Plus**
6. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

## Verlegen auf beheizten Fussbodenkonstruktionen

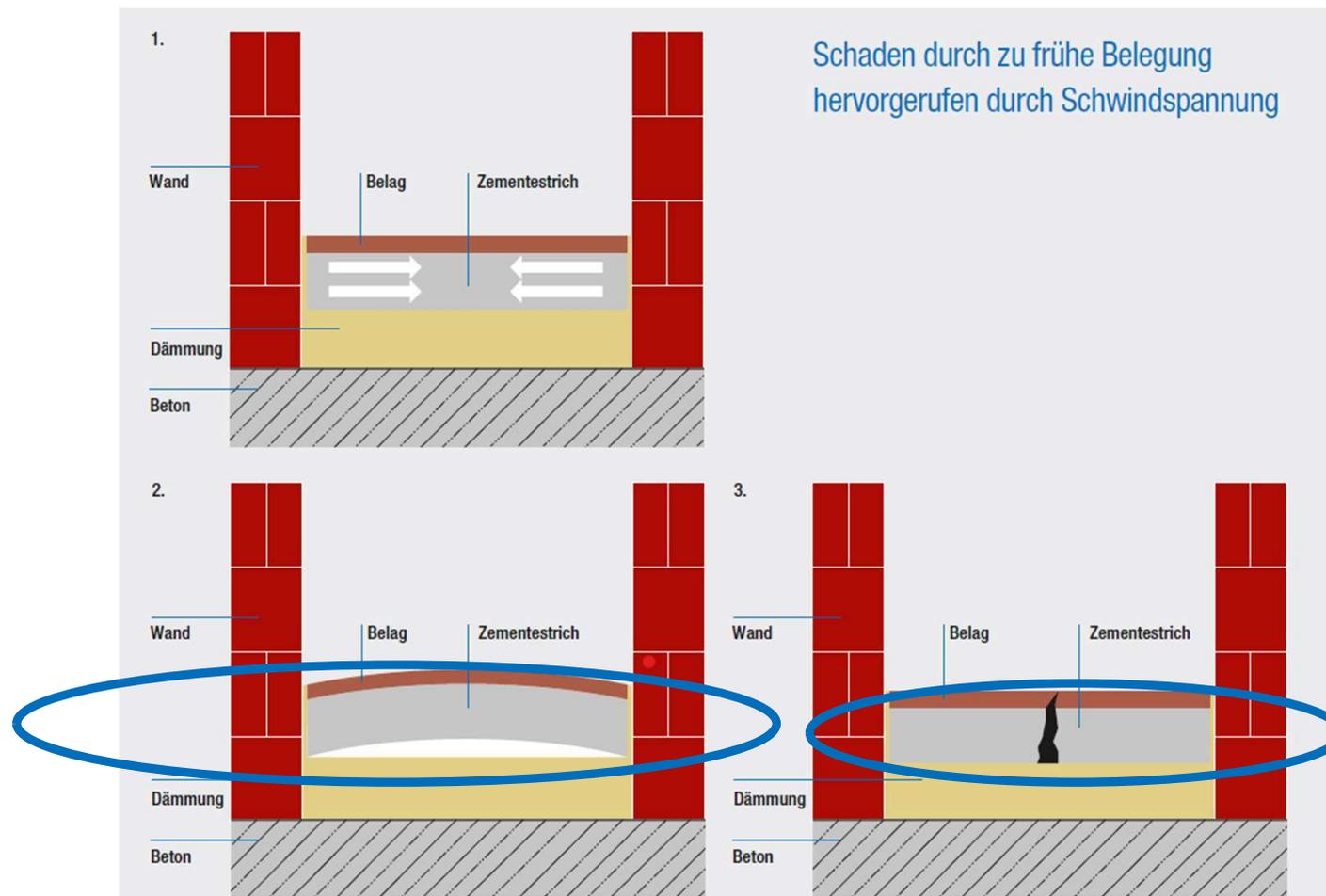


# Verlegen auf beheizten Fussbodenkonstruktionen

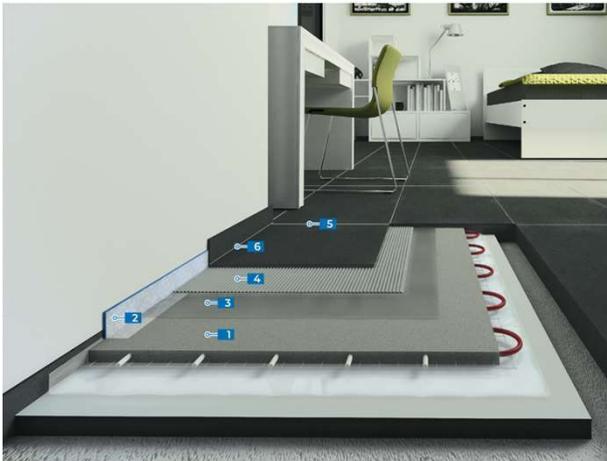


- Verschiedene Fussbodenheizsysteme, die in verschiedene Konstruktionsaufbauten integriert werden
- Wartezeiten bei Zementestrichen 21 Tage, bei Calciumsulfatestrichen (CAF) 7 Tage
- Belegreife je nach Estrichart, Zementestrich 2.0 CM-% und beim CAF 0.5 CM-%

# Verlegen auf beheizten Fussbodenkonstruktionen

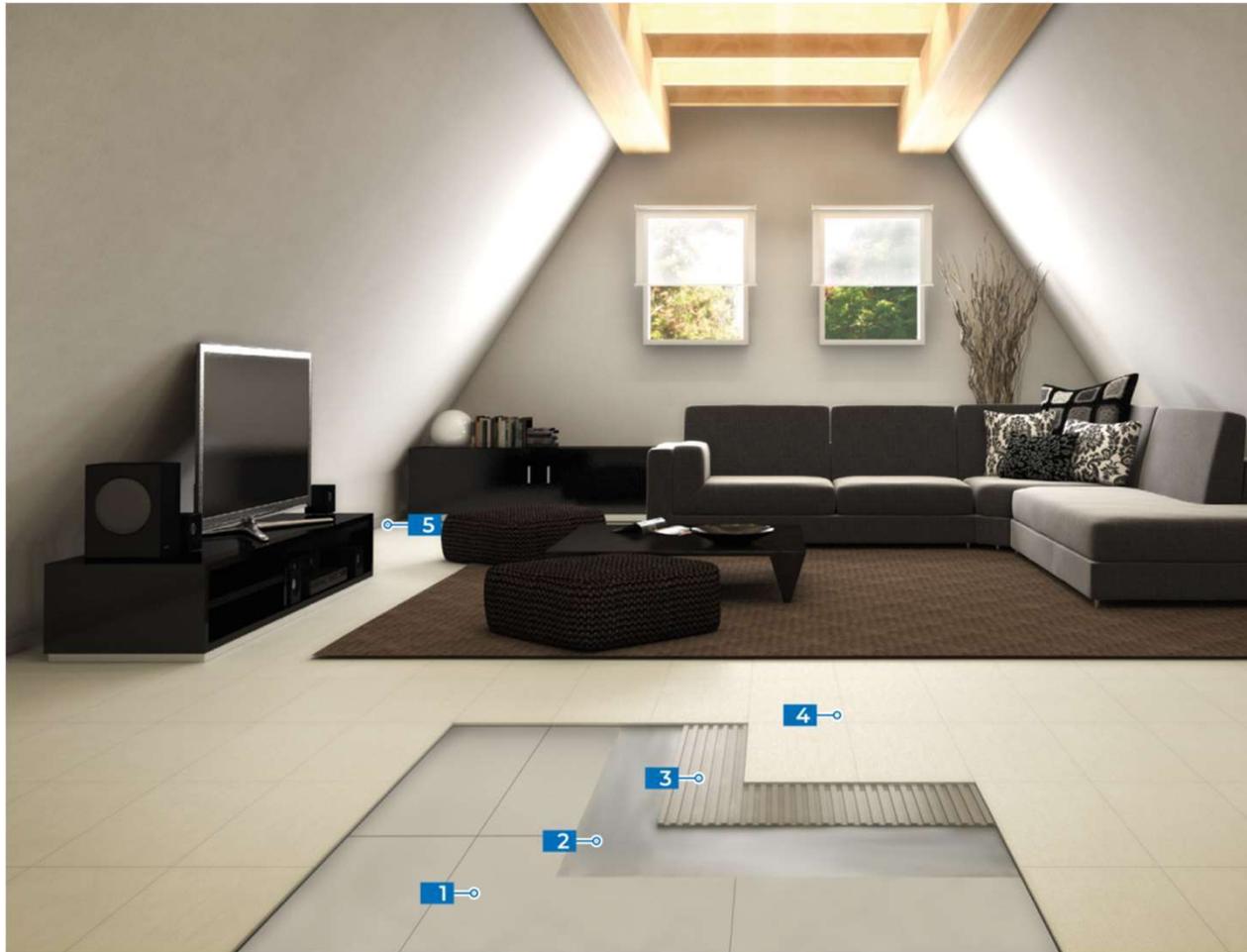


## Verlegen auf beheizten Fussbodenkonstruktionen



1. Untergrund Zementestrich
2. Randdämmstreifen **Mapestrip Perimeter 50**
3. Dispersionsgrundierung **Primer G**
4. Leichtflexkleber **Ultralite S1 Flex Zero**
5. Flexfuge **Ultracolor Plus**
6. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

## Verlegen auf Fertigteilstrichen



## Verlegen auf Fertigteilstrichen



- Kommen häufig bei Sanierungen (bspw. Altbau) zum Einsatz
- Bestehen aus gips- oder zementgebundenen plattenartigen Elementen
- Zwingend schwingungsfrei und biegesteif vorliegen
- Wir empfehlen verformbare Klebemörtelsysteme der Klassifizierung C2 S1 bzw. C2 S2
- Bei der Verlegung müssen die Herstellerangaben berücksichtigt werden

# Verlegen auf Fertigteilstrichen

## Herstellervorgaben beachten

FE FERMACELL™ BODENSYSTEME  
BODENBELÄGE  
SEPTEMBER 2020 / AUSGABE SCHWEIZ

**fermacell**

**Verarbeitungsrichtlinien**

### Fliesenbeläge auf fermacell™ Bodensystemen

Mit und ohne zusätzliche  
Dämmstoffschichten



MAPEI SUISSE SA  
Route Principale 127  
1642 Sorens  
Telefon: 026 915 90 00  
E-Mail: info@mapei.ch  
www.mapei.ch



Belag	Abdichtung		Fliesenverklebung bis 60 cm Kantenlänge		Fliesenverklebung Kantenlänge größer 60 cm	
	Estrich- Element	Powerpanel TE	Estrich- Element	Powerpanel TE	Estrich- Element	Powerpanel TE
<b>Kleben</b>						
Klebstoff	Mapelastic Mapelastic Turbo Mapeguard WP 200 Mapeguard UM 35	Mapelastic Mapelastic Turbo Mapeguard WP 200 Mapeguard UM 35	Keraflex Vario S1 Keraflex Vario Quick S1 Ultralite S1 Elastorapid	Keraflex Vario S1 Keraflex Vario Quick S1 Ultralite S1 Elastorapid	Ultralite S2 Quick Elastorapid Keraquick S1 Plus +Latex Plus	Ultralite S2 Quick Elastorapid Keraquick S1 Plus +Latex Plus
Zahnung (TKB)	-	-	Je nach Plattenformat	Je nach Plattenformat	Je nach Plattenformat	Je nach Plattenformat
Verbrauch	4,0 kg/m <sup>2</sup>	4,0 kg/m <sup>2</sup>	0,8-1,1 kg/m <sup>2</sup> /mm	0,8-1,1 kg/m <sup>2</sup> /mm	0,8-1,3 kg/m <sup>2</sup> /mm	0,8-1,3 kg/m <sup>2</sup> /mm
<b>Entkopplung (falls erforderlich)</b>						
Entkopplungs- matte (falls erforderlich)	Unireno Light Unireno Silent Plus	Unireno Light Unireno Silent Plus	Unireno Light Unireno Silent Plus	Unireno Light Unireno Silent Plus	nicht erforderlich	nicht erforderlich
Klebstoff	Keraflex Vario Quick S1	Keraflex Vario Quick S1	Keraflex Vario Quick S1	Keraflex Vario Quick S1	-	-
Zahnung (TKB)	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm	-	-
ca. Verbrauch	ca. 3-4 kg/m <sup>2</sup>	ca. 3-4 kg/m <sup>2</sup>	ca. 3-4 kg/m <sup>2</sup>	ca. 3-4 kg/m <sup>2</sup>	-	-
<b>Ausgleichen</b>						
Spachtelmasse wenn Ebenheit nach DIN 18202 nicht gegeben ist	Ultraplan Xtra Planitex Fast (mit Zwischengrundierung bei Keramikverlegung)					
Verbrauch	ca. 1,6 bzw. 1,5 kg/m <sup>2</sup> /mm					
<b>Grundieren</b>						
Grundierung vor Ausgleichen	Eco Prim T Plus, 1:2 mit Wasser verdünnt Primer G, 1:1 mit Wasser verdünnt					
Verbrauch	ca. 80-150 g/m <sup>2</sup>					
Grundierung vor Direktverlegung	Eco Prim T Plus, 1:1 bis 1:2 mit Wasser verdünnt Primer G, 1:1 mit Wasser verdünnt					
Verbrauch	ca. 80-150 g/m <sup>2</sup>					
Vorbereiten	Reinigen von Bauverschmutzungen und Staub. Daher mit einem Industriesauger absaugen. Prüfen auf ausreichende Tragfähigkeit.					
Untergrund	fermacell® Estrich-Element, Powerpanel TE					

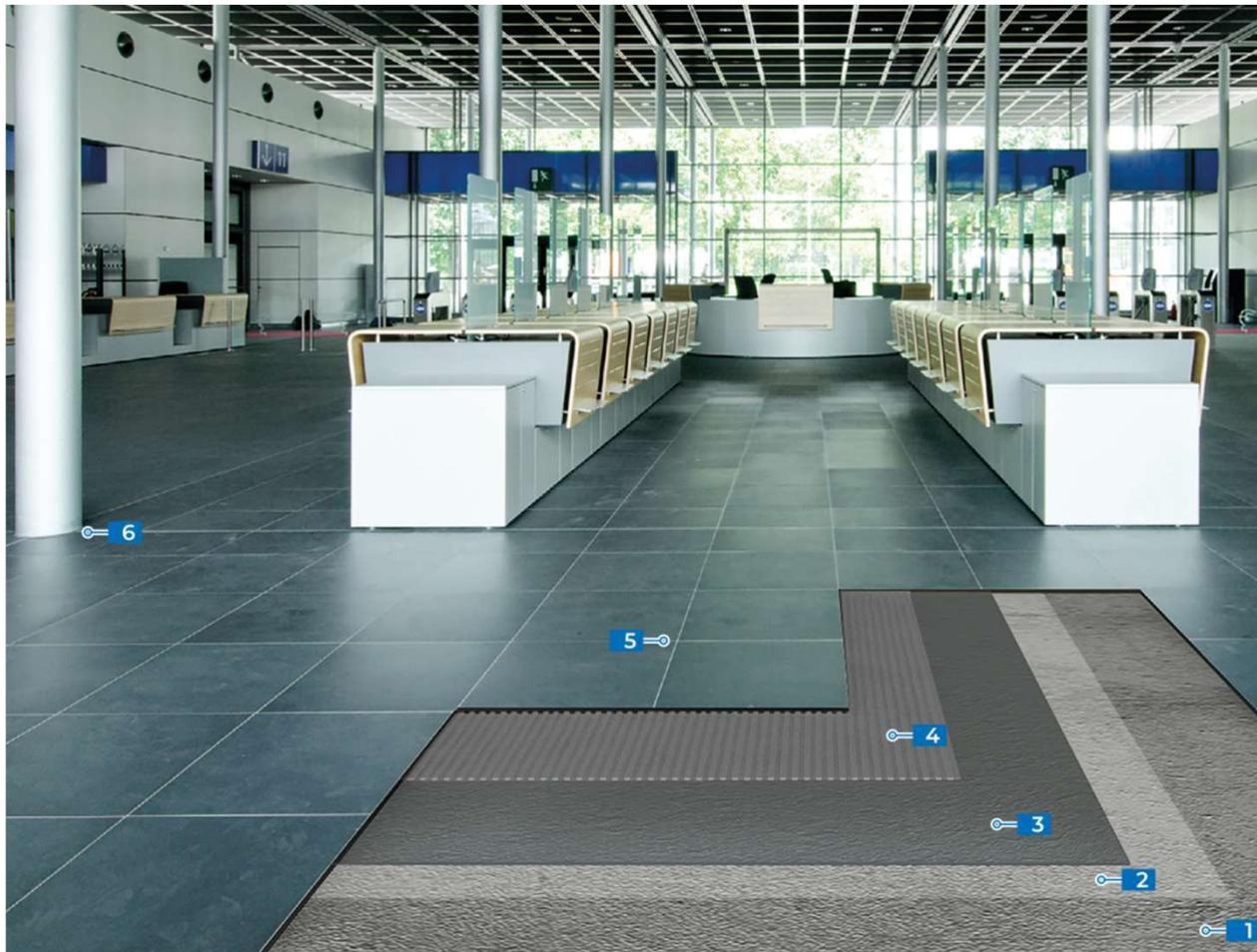
Für weitere Fragen und Informationen kontaktieren Sie bitte direkt den Hersteller (Kontaktaten siehe oben).

## Verlegen auf Fertigteilstrichen (Regelausführung)



1. Untergrund Fertigteilstrich
2. Dispersionsgrundierung **Primer G**
3. Leichtflexkleber **Ultralite S2 Flex Quick**
4. Flexfuge **Ultracolor Plus**
5. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

# Verlegen von grossformatigen Platten



# Verlegen von grossformatigen Platten



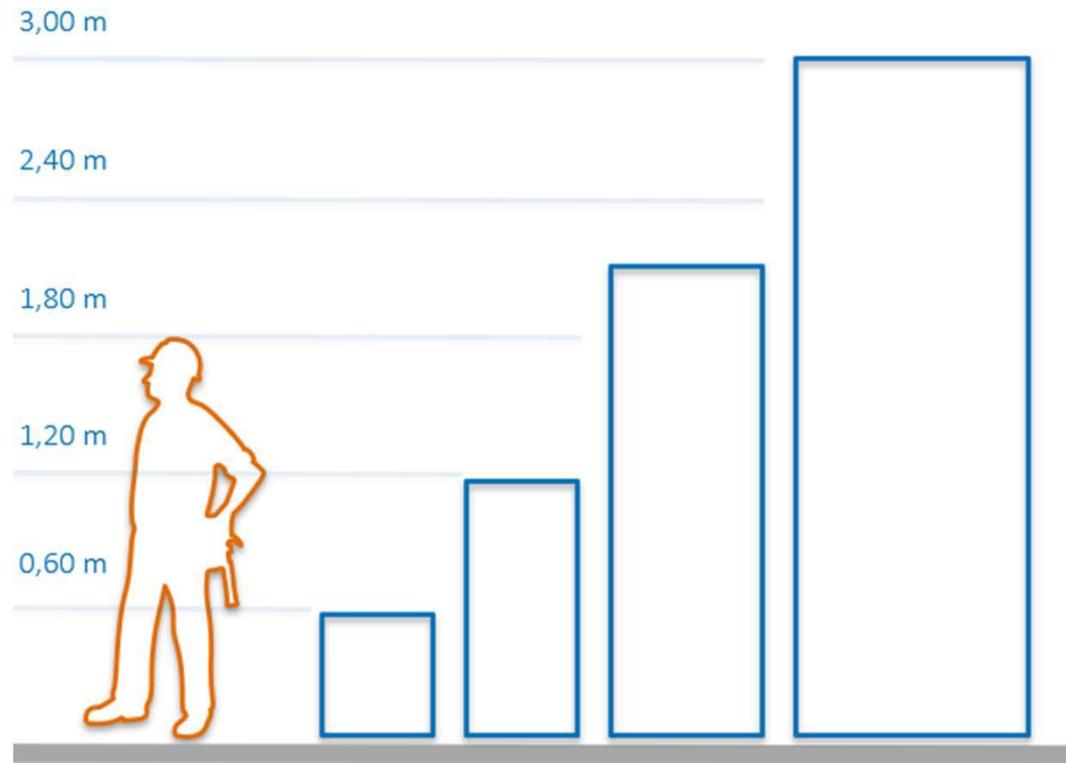
- Vor den Verlegearbeiten sind Spachtel- und Nivellierarbeiten auszuführen
- Für die Verlegung sind stark verformbare Klebemörtel einzusetzen (C2 S1 bzw. C2 S2)
- Schnellabbinde Klebemörtel verwenden
- Aufgrund des geringen Fugenanteils muss die Verlegung der Platten hohlraumarm (Buttering-Floating-Verfahren) erfolgen

## Verlegen von grossformatigen Platten



# Verlegen von grossformatigen Platten

Ab welchem Format trifft die Definition grossformatig zu?



# Verlegen von grossformatigen Platten

## SPV Merkblatt

Verlegung von  
grossformatigen  
Keramikplatten im  
Innenbereich

**Grossformatige Platten:  
Plattenfläche  $\geq 3000\text{cm}^2$   
oder einer Seitenlänge  $\geq 70\text{cm}$**

Keramikweg 3  
8252 Dagmersellen

Tel. +41 (0)62 748 42 52  
Fax +41 (0)62 748 42 50

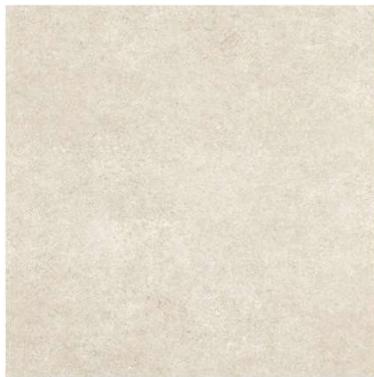
info@plattenverband.ch  
www.plattenverband.ch

keramik-  
einzigartig.ch

# Verlegen von grossformatigen Platten

Grossformatige Platten:

Bezeichnung	Definition	Dicke	Fläche	Seitenlänge
L	Standardformat	≤ 7,0mm	≤ 3600cm <sup>2</sup>	≤ 60cm
XL	Grossformat	≤ 7,0mm	≤ 10000cm <sup>2</sup>	> 60cm ≤ 100cm
XXL	Grossformat Extra	≤ 7,0mm	≤ 30000cm <sup>2</sup>	> 100cm ≤ 300cm
SL	Supergrossformat	≤ 7,0mm	> 30000cm <sup>2</sup>	> 300cm



120 x 120 cm  
(14'400 cm<sup>2</sup>)



120 x 240 cm  
(28'800 cm<sup>2</sup>)

# Verlegen von grossformatigen Platten

**s i a**

SIA 248:2016 Bauwesen



**567 248**

Ersetzt SIA 248:2006

Carrelages – Revêtements en carreaux de céramique, verre et asphalte

Opere da piastrellista – Rivestimenti in ceramica, vetro e asfalto

**Plattenarbeiten –  
Beläge und Bekleidungen  
mit Keramik, Glas und Asphalt**

## Ziffer 2.2.7

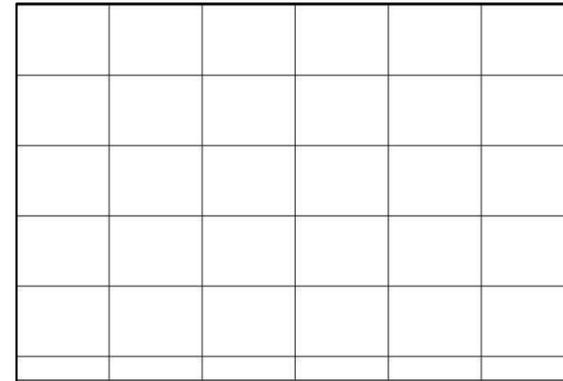
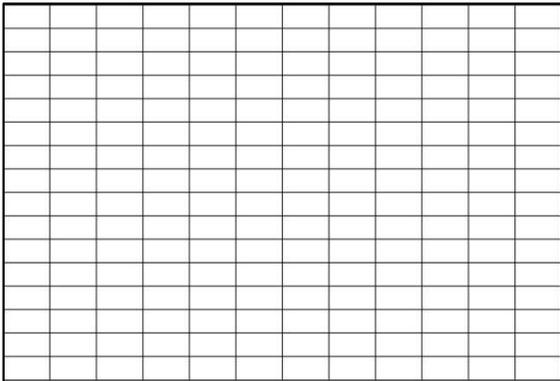
Mosaik- und grossformatige Platten (Umfang  $\geq 1,80$  m) Mosaik- und grossformatige Platten (Umfang  $\geq 1,80$  m) stellen erhöhte Anforderungen an die Ebenheit des Untergrundes.

# Verlegen von grossformatigen Platten

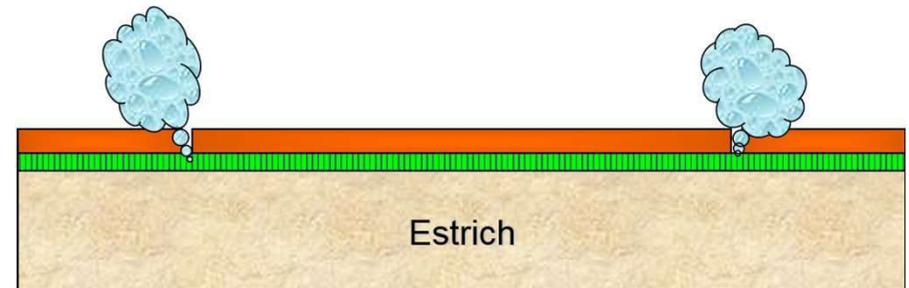
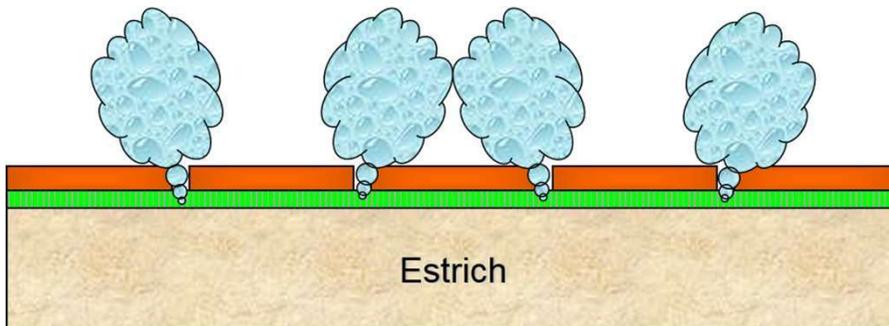
## Anforderungen an die Verlegung



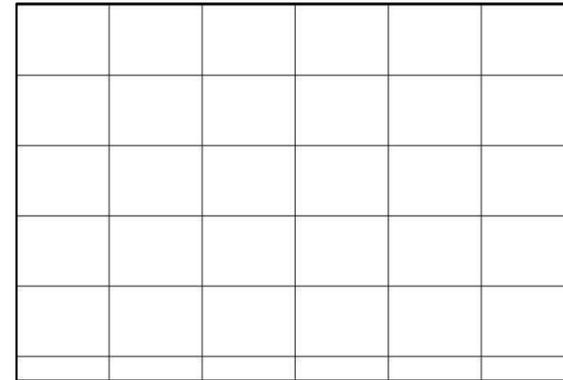
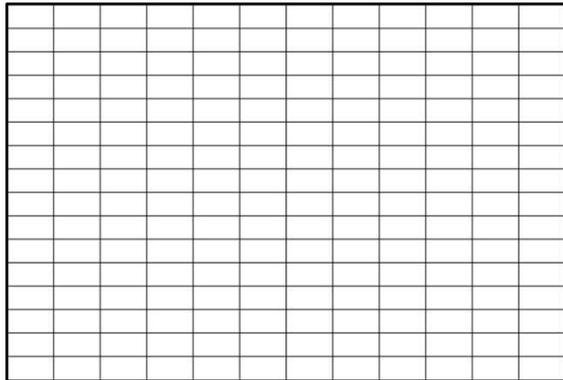
## Verlegen von grossformatigen Platten



**Fugenanteil geringer = Feuchtigkeit unter dem verlegten Belagsmaterial kann durch die wenigen vorhandenen Fugen nur sehr langsam austrocknen**



## Verlegen von grossformatigen Platten



**Zementäre Fugen tragen zum Spannungsabbau bei.  
Geringerer Fugenteil = geringerer Spannungsabbau**

# Verlegen von grossformatigen Platten

## Wo liegen die Herausforderungen

- **Untergründe**
- **Vorarbeiten und Ebenheitsanforderungen Untergründe**
- **Anforderungen an die bauchemischen Produkte**
- **Sichere Anhaftung am Untergrund und am Belagsmaterial**
- **Handwerklich saubere Platzierung**
- **Korrekte Ausrichtung der Platten**
- **Vollsatte Bettung (Floating-Buttering Verfahren)**
- **Keine Überzähne**
- **Verfugungsarbeiten Fugen = Gestaltungselement**
- **Verlegetechnik „handwerkliches Know-how“**

# Verlegen von grossformatigen Platten



1. Untergrund Zementestrich
2. Dispersionsgrundierung **Primer G**
3. Bodenspachtelmasse **Ultraplan Maxi**
4. Flexkleber **Keraflex Vario Quick S1**
5. Flexfuge **Ultracolor Plus**
6. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

## Verlegen von Grossformatplatten mit Entkopplung



# Verlegen von Grossformatplatten mit Entkopplung



- Grossformatplatten erzeugen höhere Spannungen
- Erhöhte Anforderungen an die Ebenheit, Tragfähigkeit, Massgenauigkeit und Druckfestigkeit des Untergrunds
- Durch den Einsatz einer Entkopplungsmatte und eines hochflexiblen Klebemörtels können Spannungen und dem Rissbildungsrisiko entgegengewirkt werden
- Grosse Fensterfronten erzeugen zusätzlich thermische Beanspruchung

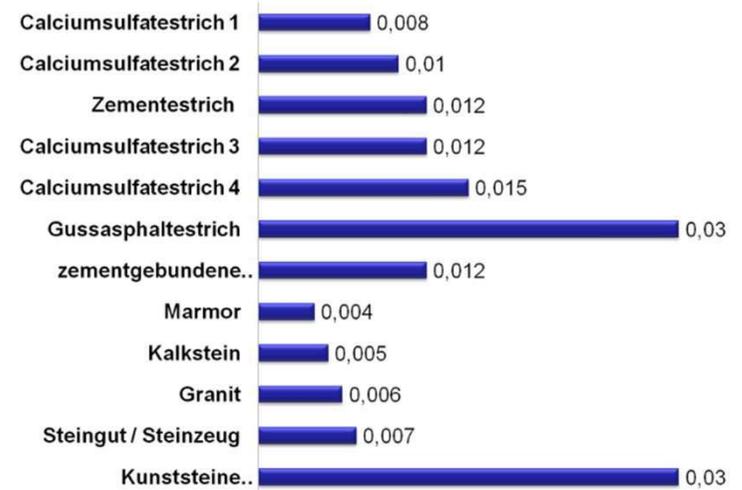
## Verlegen von Grossformatplatten mit Entkopplung



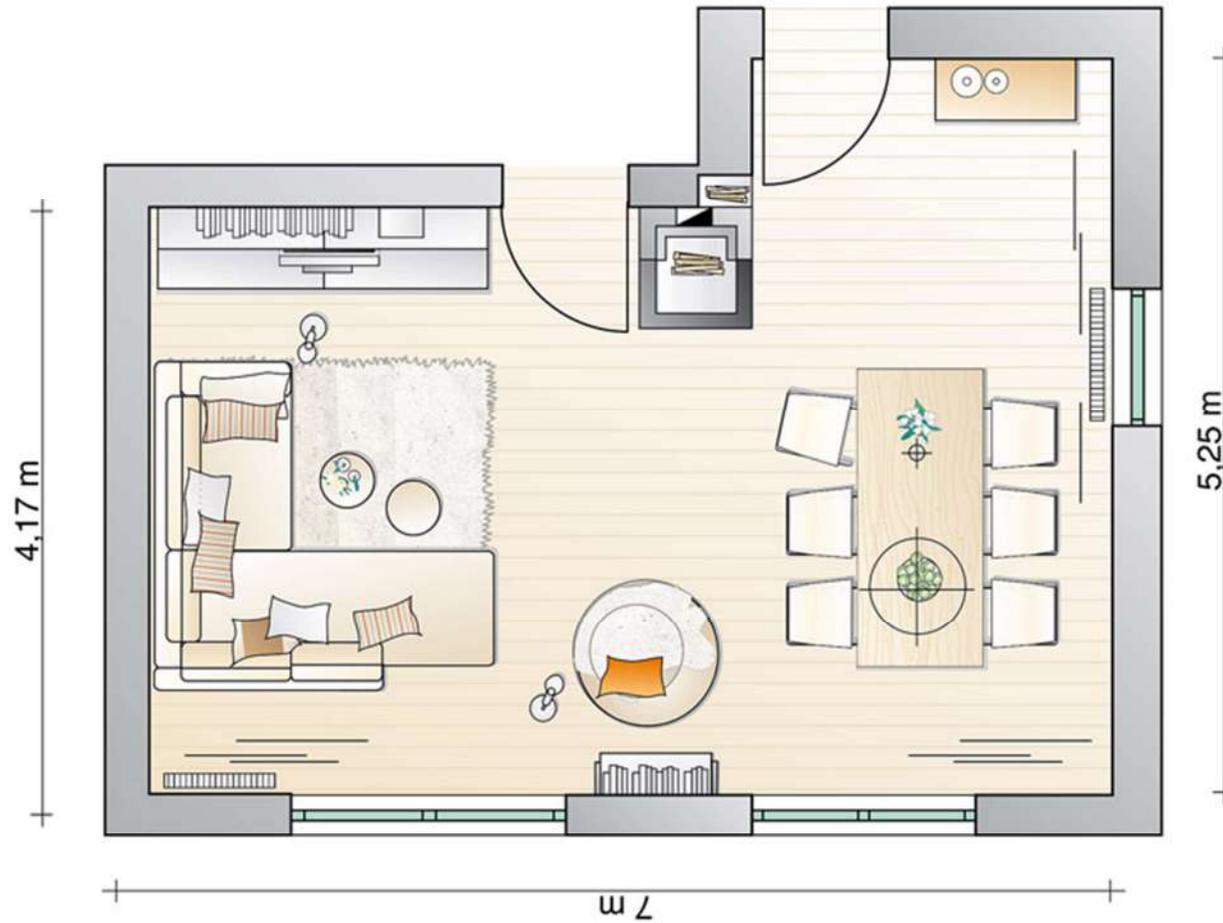
# Verlegen von Grossformatplatten mit Entkopplung



## Wärmeausdehnungskoeffizient (mm/m/k)



## Verlegen von Grossformatplatten mit Entkopplung



## Verlegen von Grossformatplatten mit Entkopplung

Thermische Ausdehnungskoeffizienten (Beispiele):

CA-Estriche: ca.  $12 \cdot 10^{-6} \cdot \text{K}^{-1} \cong 0,012 \text{ mm/K} \cdot \text{m}$

$20^\circ\text{C} \times 0,012 \times 8 \text{ Meter} = 1.92 \text{ mm}$

Keramikplatten ca.  $9 \cdot 10^{-6} \cdot \text{K}^{-1} \cong 0,009 \text{ mm/K} \cdot \text{m}$

$20^\circ\text{C} \times 0,009 \times 8 \text{ Meter} = 1.44 \text{ mm}$

Dilatationsfugen  
Randabstände

## Verlegen von Grossformatplatten mit Entkopplung



1. Untergrund Stahlbeton
2. Dampfsperre
3. Zementestrich mit Bindemittel **Topcem**
4. Dispersionsgrundierung **Primer G**
5. Schneller Flexkleber **Keraflex Vario Quick S1**
6. Entkoppelnde, rissüberbrückende Membrane **Mapeguard UM 35**
7. Schneller Flexkleber **Keraflex Vario Quick S1**
8. Grossformatige Feinsteinzeugplatten
9. Flexfuge **Ultracolor Plus**

## Verlegen von Naturstein im Innenbereich

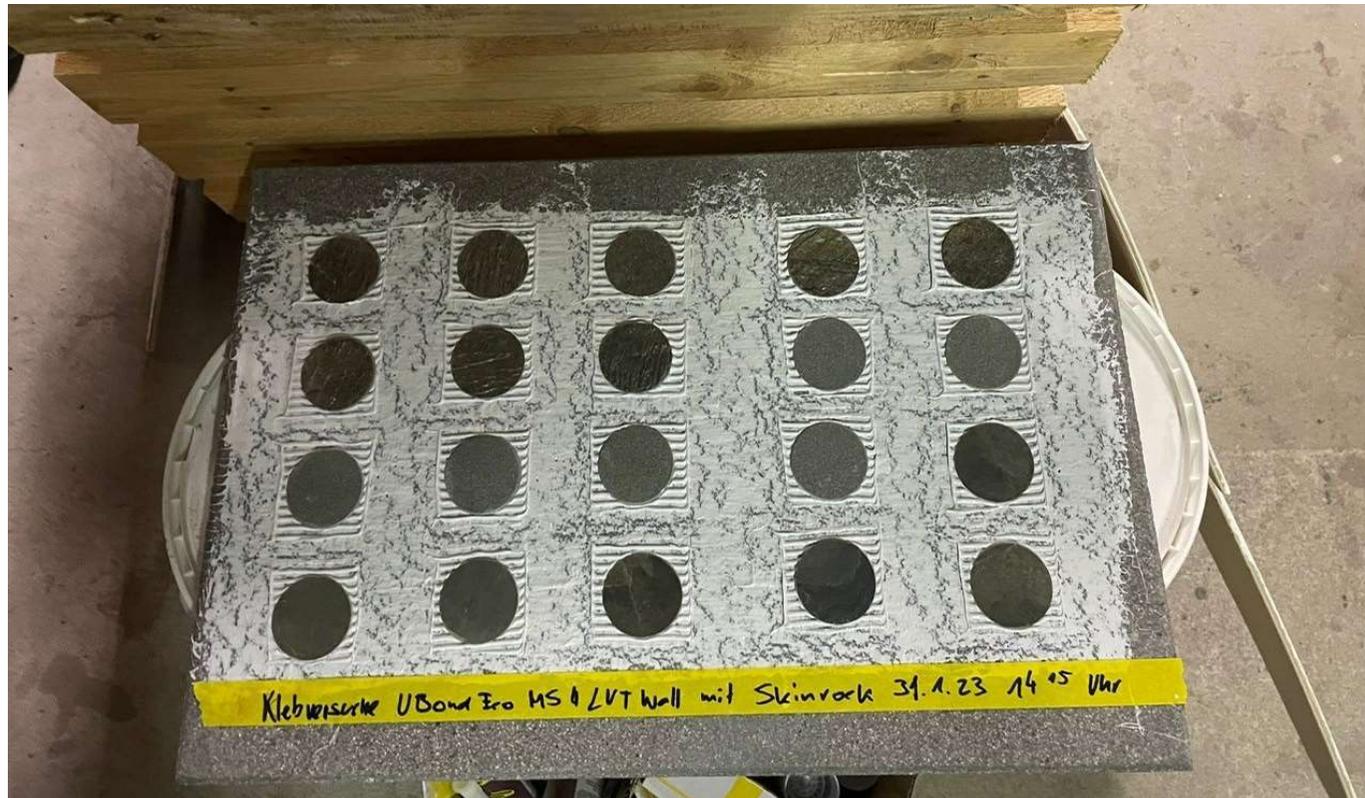


## Verlegen von Naturstein im Innenbereich



- Hohe Vielfalt (Formen, Farben, Gesteinsarten)
- Verwendung von weissem Klebemörtel bei transluzenten (transparent, durchsichtig) Gesteinsarten
- Zwingend vollflächige Benetzung der Plattenrückseite mit Klebemörtel
- MAPEI hat unzählige Steine auf ihre Verformungs- und Verfärbungssensibilität hin überprüft

## Verlegen von Naturstein im Innenbereich

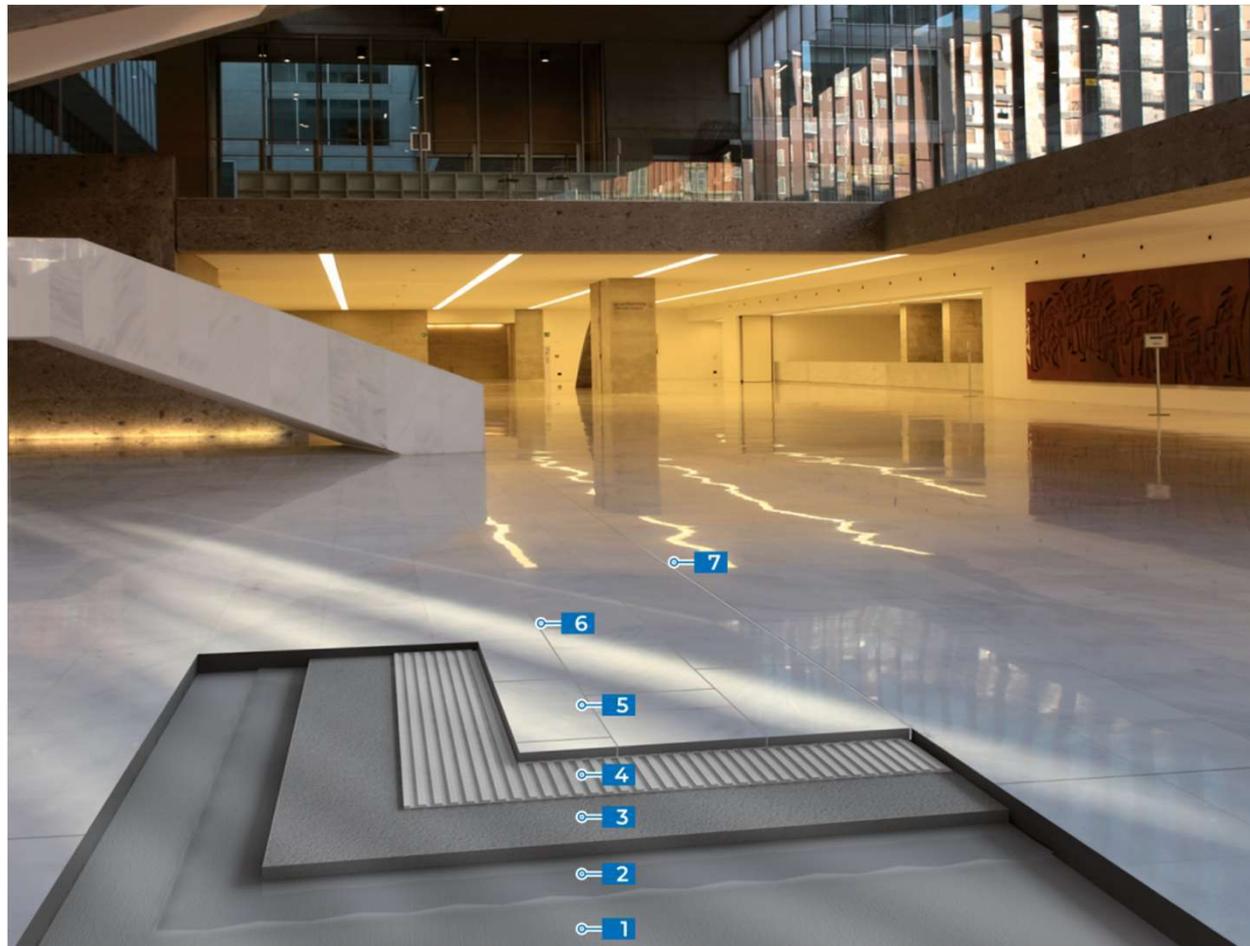


## Verlegen von Naturstein im Innenbereich



1. Untergrund Stahlbeton
2. PE-Folie (Dampfbremse)
3. Zementestrich mit Bindemittel **Mapecem**
4. Ausgleichsmörtel **Planitop Fast 330**
5. Dispersionsgrundierung **Primer G**
6. Natursteinkleber **Mapestone 1**
7. Flexfuge **Ultracolor Plus**
8. Silikondichtstoff **Mapesil LM**

## Verlegen von Marmor im Innenbereich



## Verlegen von Marmor im Innenbereich



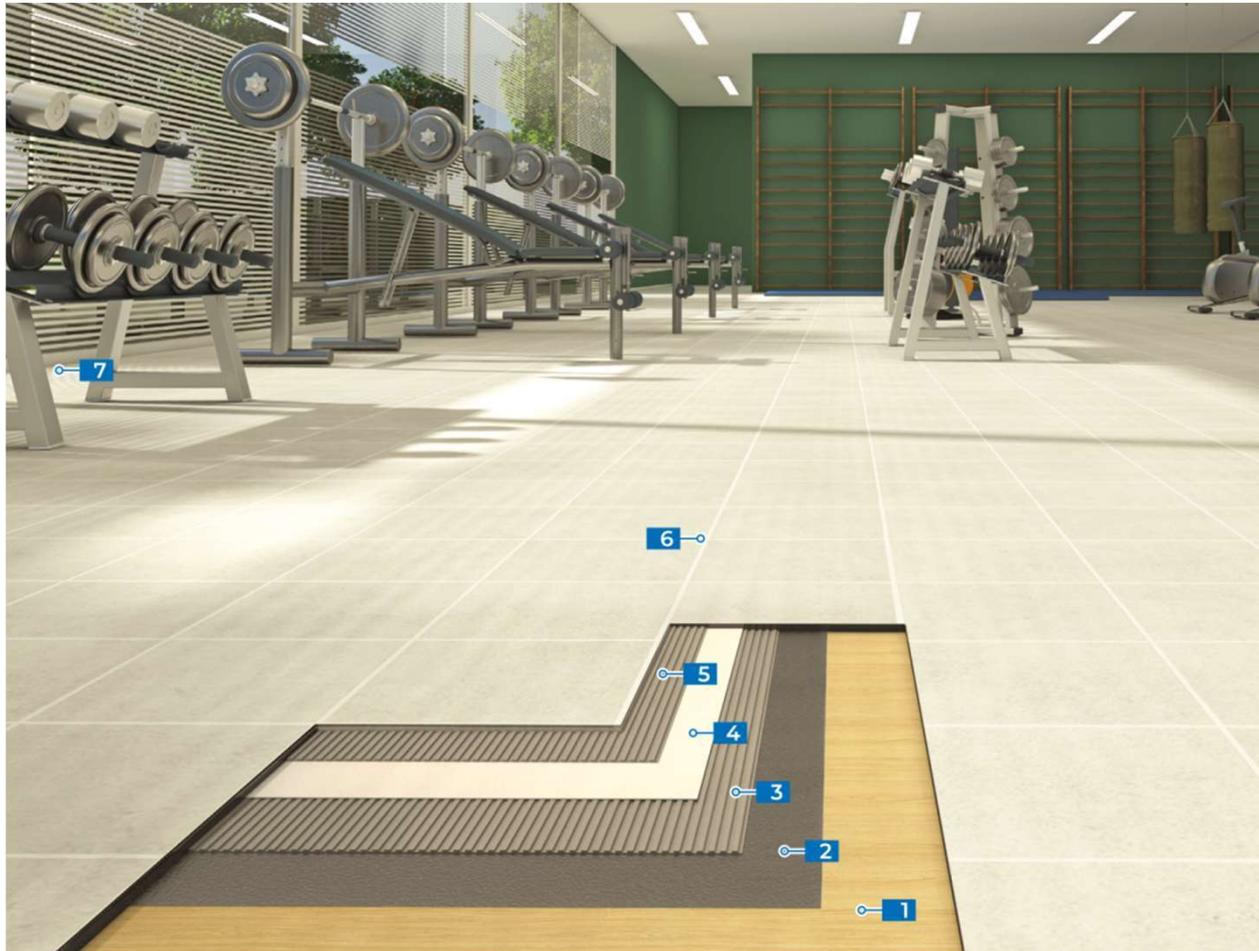
- Marmor gilt als robust, pflegeleicht und unempfindlich
- Marmor unterscheidet sich hinsichtlich der Dimensionsstabilität von anderen Natursteinen
- Aufgrund seiner Kapillaraktivität und mineralischen Zusammensetzung kann die Gefahr von bleibenden Fleckenbildungen bestehen
- Generell, insbesondere bei dünnen Steinen, ist die Verwendung von schnellen und weissen Klebemörtelsystemen notwendig
- Auf der sauberen Plattenrückseite sollte die Kleberschicht generell vollflächig aufgezogen werden

## Verlegen von Marmor im Innenbereich



1. Untergrund Stahlbeton
2. Spezialhaftvermittler **Eporip**
3. Hartbeton
4. Natursteinkleber **Mapestone 1 weiss**
5. Plattenbelag aus Marmor
6. Flexfuge **Ultracolor Plus**
7. Silikondichtstoff **Mapesil LM**

## Verlegen auf Holzspanplatten



## Verlegen auf Holzspanplatten



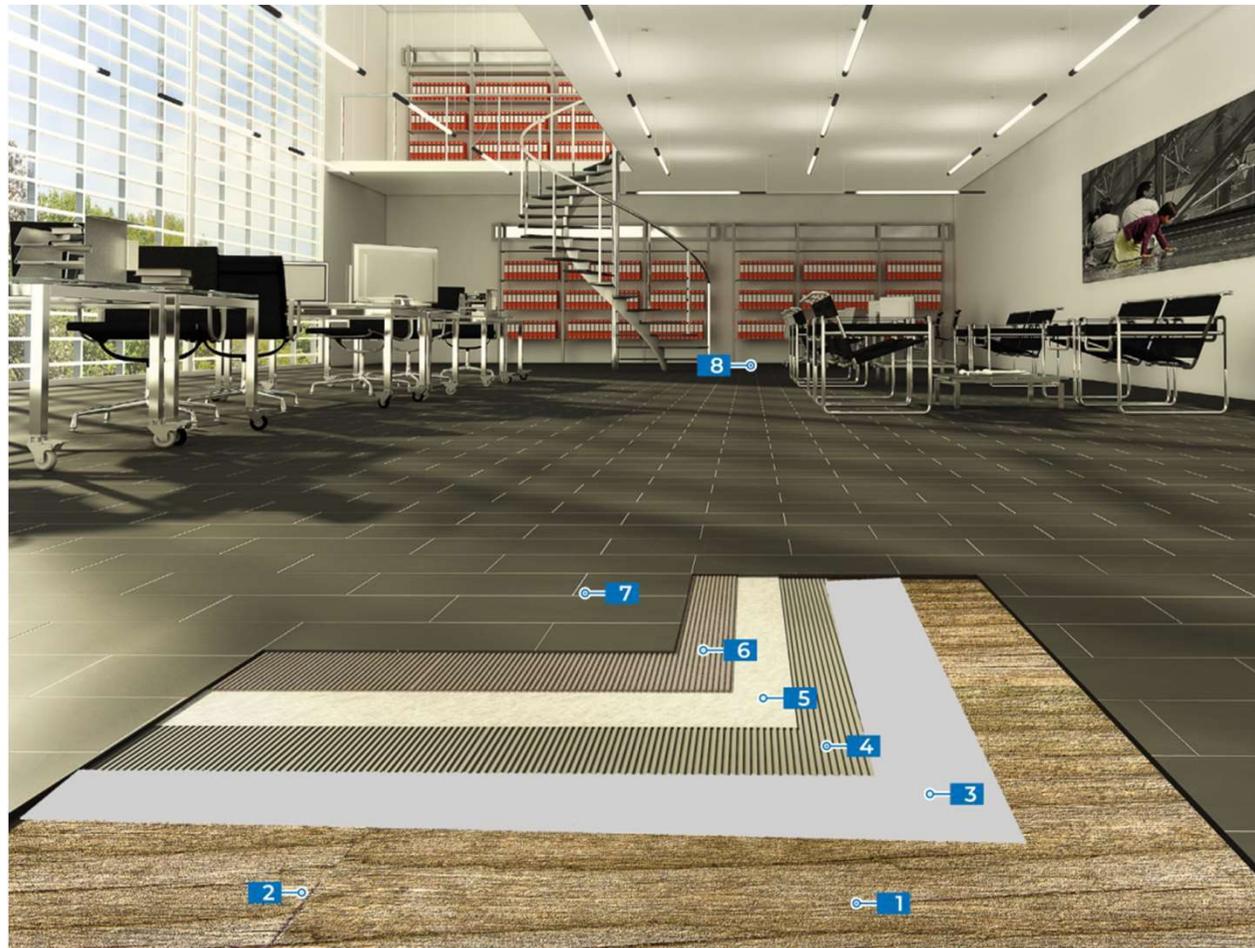
- Holz bewegt sich infolge Quellens und Schwindens
- Die Holzbaustoffe müssen schwingungsfrei, tragfähig und schädlingsfrei vorliegen
- Eine 8 mm breite Fuge zu aufgehenden Bauteilen sollte vorherrschen und ist deckungsgleich im Oberbelag zu übernehmen
- Dicke der Holzspanplatte an der Wand mind. 19 mm
- Dicke der Holzspanplatte am Boden mind. 25 mm

## Verlegen auf Holzspanplatten

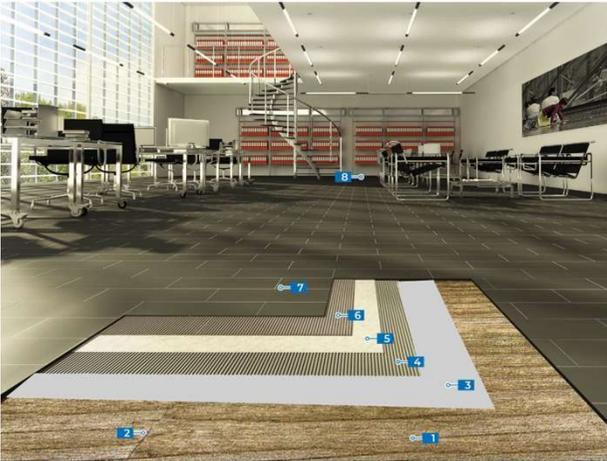


1. Untergrund Holzspanplatten
2. Haftgrundierung **Eco Prim Grip Plus**
3. Flexkleber mit Vergütung **Keraquick S1 Plus + Latex Plus**
4. Entkopplungsvlies **Mapetex**
5. Leichtflexkleber **Ultralite S2 Flex Quick**
6. Flexfuge **Ultracolor Plus**
7. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

# Verlegen auf Holzdielen

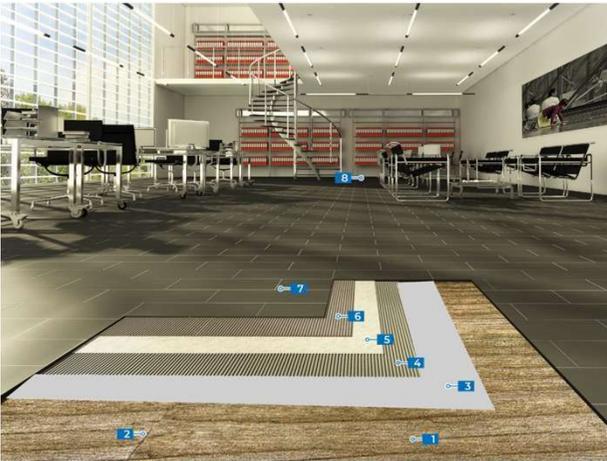


## Verlegen auf Holzdielen



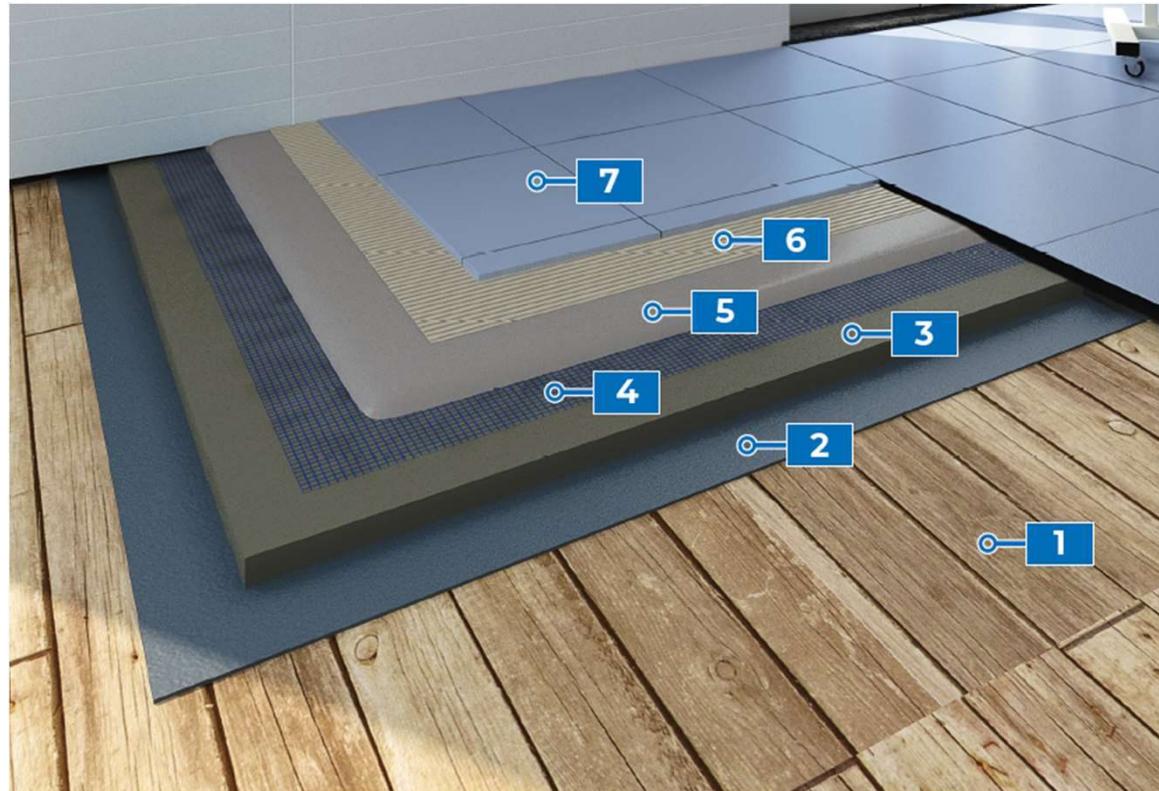
- Holzdielen gelten aufgrund ihres Quell- und Schwindverhaltens als besonders kritisch
- Holzdielen müssen auf schwingungsfreien gelagerten, tragfähigen Holzbalkenkonstruktionen (max. 40 cm Balkenabstand) verschraubt sein
- Für die schadensfreie Verlegung muss der Untergrund entkoppelt werden (positiver Nebeneffekt ist die Trittschallverbesserung)

## Verlegen auf Holzdielen

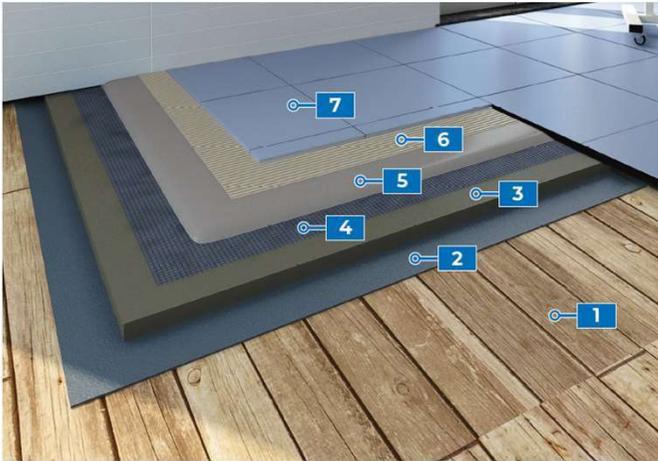


1. Untergrund Holzdielen
2. Elastischer Dichtstoff **Mapeflex AC4** (Acrylfüllstoff)
3. Haftgrundierung **Eco Prim Grip Plus**
4. Schneller Flexkleber mit Vergütung **Keraquick S1 Plus grau + Latex Plus**
5. Trittschall- und Entkopplungsplatte **Unireno NG**
6. Leichtflexkleber **Ultralite S1 Flex zero**
7. Flexfuge **Ultracolor Plus**
8. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

## Höhenunterschied beim Holzuntergrund

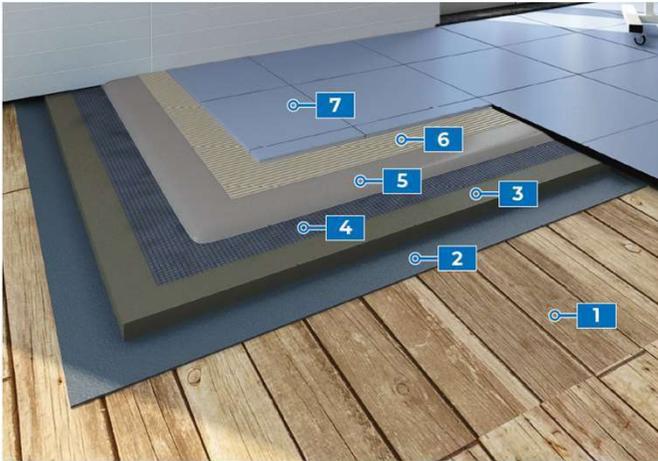


## Höhenunterschied beim Holzuntergrund



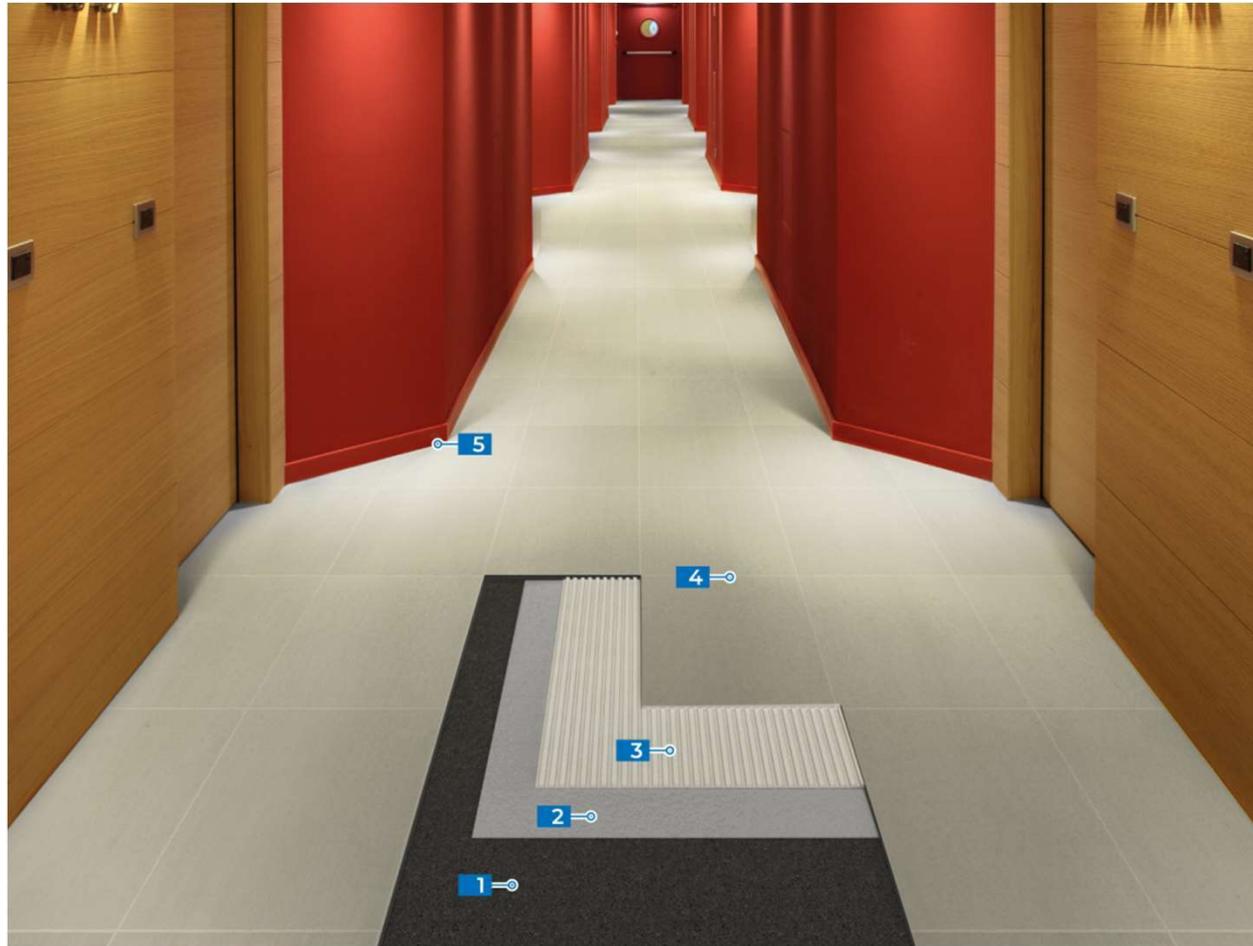
- Holzuntergründe können uneben sein
- Der Tragfähigkeit muss höchste Beachtung geschenkt werden
- Leichtaufbausysteme lösen diese Ausgangslage
- Mapelight Thermo ist ein Leichtausgleich-Trockenmörtel

## Höhenunterschied beim Holzuntergrund

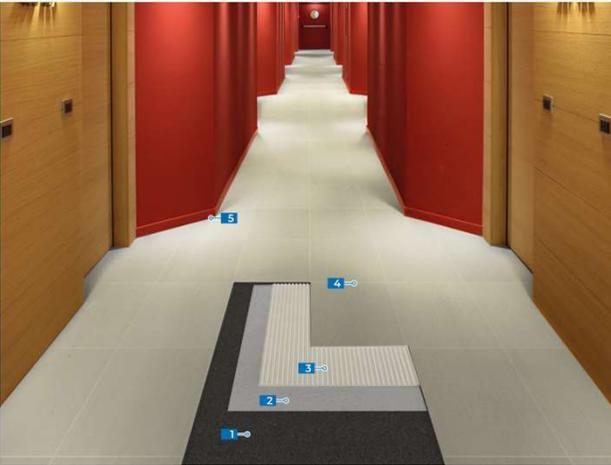


1. Holzuntergrund
2. Spachtelmasse + Dispersion **Planipatch Xtra + Latex Plus**
3. Leichtausgleich-Trockenmörtel **Mapelight Thermo**
4. Armierungsgewebe **Mapenet 150**
5. Dünnestrich **Ultraplan Renovation**
6. Leichtflexkleber **Ultralite S1 Flex Quick**
7. Keramik

## Verlegen auf Gussasphaltestrichen



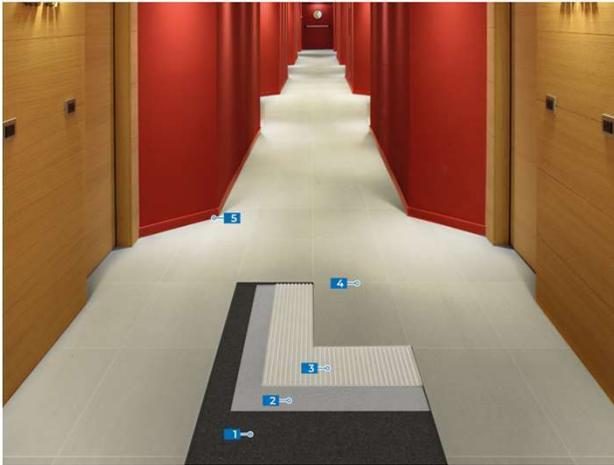
## Verlegen auf Gussasphaltestrichen



- Gussasphaltestriche können sofort nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur mit Keramischen Platten belegt werden
- Aufgrund ihres temperatursensiblen Verhaltens dürfen Gussasphaltestriche nur im Innenbereich mit keramischen Platten belegt werden
- Bei unzureichender Absandung ist der Einsatz von Reaktionsharzgrundierungen erforderlich

Hinweis neue Estriche: Die Oberfläche des neuen Estrichs wird mit feinem Sand abgestreut und abgerieben. Der gut eingebundene Sand stellt einen dauerhaften Verbund von Klebern und Spachtelmassen zur Estrichoberfläche sicher.

## Verlegen auf Gussasphaltestrichen



1. Untergrund Gussasphaltestrich
2. Epoxidharzgrundierung + Quarzsand 1.2 mm  
(frisch in frisch in Überschuss absanden)  
**Primer MF EC-Plus + Quarzo 1.2**
3. Flexkleber **Keraflex Vario S1**
4. Flexfuge **Ultracolor Plus**
5. Silikondichtstoff **Mapesil AC**

# Verlegen auf Metall



## Verlegen auf Metall



- Metalltreppen, Liftböden oder andere Metallteile werden oft mit Keramik belegt
- Die Verlegung muss mit hochelastischen und haftstarken Klebstoffen erfolgen
- Die Metallflächen müssen eben, biegesteif und tragfähig sein sowie staub-, fett-, rost- und ölfrei
- Zur Reinigung empfehlen wir Aceton (unmittelbar nach der Reinigung erfolgt die Verlegung)
- Eine hohlraumarme Verlegung ist zu bevorzugen
- Für die Verfugung eignen sich am besten epoxidharzgebundene Fugenmörtelsysteme

# Verlegen auf Metall



## Verlegen auf Metall



# Verlegen auf Metall



## Verlegen auf Metall



1. Untergrund Metall
2. Polyurethankleber **Ultrabond Eco PU 2K**
3. Fugenmörtel **Kerapoxy Easy Design**
4. Silikondichtstoff **Mapesil LM**

# Systemaufbauempfehlung



Anfrageadresse

Sorens, 24. Januar 2024

**Systemaufbauempfehlung Innenbecken (Hubboden)**  
Objektadresse

Sehr geehrter Herr

Bezugnehmend auf die heutige Objektbesichtigung mit Ihnen, Herrn X, Herrn X sowie unserem Raffael Schöni, nachfolgend unsere Aufbauempfehlung.

Ausgangslage (Abb.1 – 3)  
Im Innenbecken (Pool) soll der Hubboden (Edelstahl V4A) mit einem Feinstzeugbelag versehen werden, Format 90 x 90 cm in der Stärke 6 mm, Ausführung in der Verlegeart «Kreuzfugen».



Abb 1Abb 2Abb 3

**TECHNOLOGIE, AUF DIE SIE Bauen Können**  
MAPEI SUISSE SA  
Route Principale 127, CH-1642 Sorens  
Telefon +41 26 915 90 00  
info@mapei.ch, www.mapei.ch



2

**Systemaufbauempfehlung**

- Hubboden mittels geeignetem Schleifpapier anschleifen und gründlich entfetten (bspw. mit **VERDÜNNER EP** oder Aceton).
- Hohlräume bzw. Fugen (vgl. Abb. 3) mit **ULTRABOND ECO PU 2K\*** aus- bzw. verspachteln, vorgängig ist eine Rundschnur (bspw. **MAPEFOAM**) einzusetzen. **Weitere Arbeiten frühestens am nächsten Tag ausführen.**
- Keramikplatten hohlraumarm im Floating-Buttering-Verfahren verlegen mit **ULTRABOND ECO PU 2K\***. **Weitere Arbeiten frühestens am nächsten Tag ausführen.**
- Keramikbelag ausfugen mit **MAPE SIL AC\*\***. **Die Austrocknungszeit von MapeSil AC beträgt mindestens 10 Tage, anschliessend kann der Belag wie gewünscht beansprucht werden (vorne keine Wasserbelastung).**

\* Ultrabond Eco PU 2K ist ein zweikomponentiger, lösemittelfreier, sehr emissionsarmer, hochwertiger Polyurethankleber für keramische Platten und Naturwerksteine.  
\*\* MapeSil AC ist ein acetatvernetzender, einkomponentiger, fungizider Silikondichtstoff.

Bitte beachten Sie bei der Ausführung der Baumasnahme folgende Hinweise:  
Unsere Aufbauempfehlung beruht auf Ihren Angaben und dem derzeitigen Wissensstand von Forschung und Technik. Im Zeitpunkt der Ausführung der Arbeiten sind die jeweils geltenden Regeln der Technik sowie die konkreten Umstände und Gegebenheiten auf der Baustelle massgeblich und von Ihnen zu berücksichtigen. Grundsätzlich empfehlen wir immer baustellenspezifische Probeverlegungen. Weitergehende Informationen zu unseren Produkten sowie Verarbeitungshinweise finden Sie auf unserer Website unter [www.mapei.ch](http://www.mapei.ch).  
Die Aufbauempfehlung befreit den Ausführenden nicht von seinen Prüfungs-, Hinweis- und Sorgfaltspflichten.

Bei Fragen zu dieser Systemaufbauempfehlung steht Ihnen Raffael Schöni gerne unter Nat. 079 483 25 72 zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihr Interesse an unseren Produkten.

Freundliche Grüsse

**MAPEI SUISSE SA**



ppa. Mathias Donauer  
Leiter Verkauf Region Mitte  
Zertifizierter SPV Gutachter

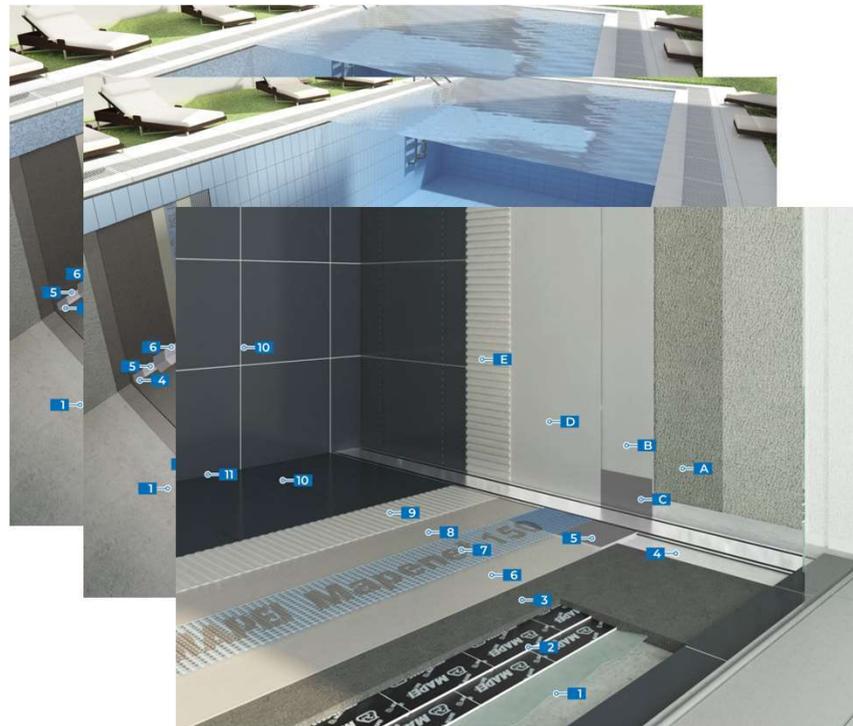
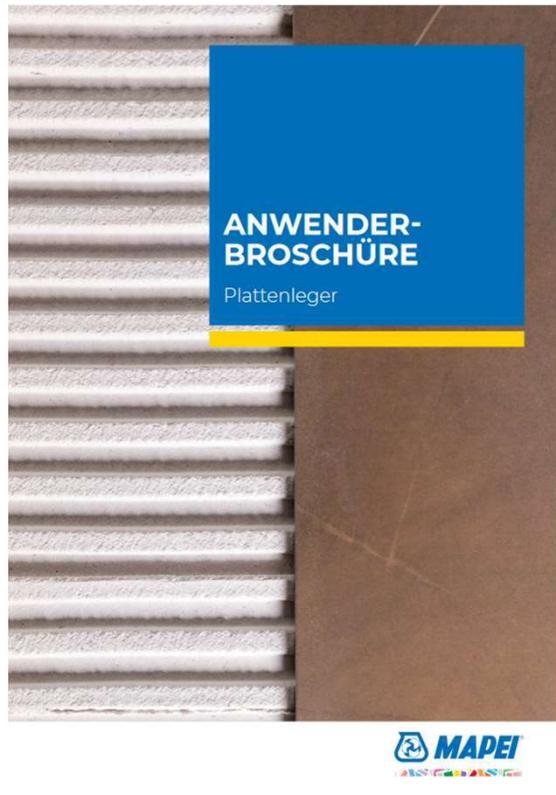


Raffael Schöni  
Technischer Verkaufsberater

**TECHNOLOGIE, AUF DIE SIE Bauen Können**  
MAPEI SUISSE SA  
Route Principale 127, CP 53, CH-1642 Sorens  
Telefon +41 26 915 90 00, Fax +41 26 915 90 03  
info@mapei.ch, www.mapei.ch



# Anwenderbroschüre



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Besuchen Sie uns auf [www.mapei.ch](http://www.mapei.ch)

Folgen Sie uns auf



MAPEI SUISSE SA



Mapei Switzerland



mapeiswitzerland