

ceramica unica céramique unique

keramik

einzigartig

Schweizerischer Plattenverband SPV  
Association Suisse du Carrelage ASC  
Associazione Svizzera delle Piastrelle ASP



SPV Webinar SPV-Merkblatt Aussenbeläge  
Verlegung im Drainagemörtelbett und im Verbund  
29. März 2022



ceramica keramik  
unica einzigartig  
céramique unique



# Inhalt

- Grundlagen SIA 244/246/248
- Grundlagen SPV-Merkblätter
- Vorgaben BfU
- MB Drainagemörtelbett
- MB Verlegung im Verbund



# Grundlagen SIA 244/246/248

- SIA 244 Kunststeine geschliffen 2%, grob bearbeitet 2.5% Gefälle
- SIA 246 Natursteine min. 1.5%, sehr rauhe Flächen grössere Gefälle
- SIA 248 Keramik, Glas und Asphalt min. 1.5%, sehr rauhe Flächen grössere Gefälle
- SIA 244, 246, 248 Beläge mit offenen Fugen können auch ohne Gefälle verlegt werden, (Stelzlager, Splitt, Sickerbeton 246+248)
- Entwässerung in der Unterkonstruktion, mindestens 1.5%



# SPV – Merkblätter Abweichung zur Norm

- SIA 244, 246, 248 Beläge mit offenen Fugen können auch ohne Gefälle verlegt werden, (Stelzlager, **Splitt, Sickerbeton** 246+248)
- Die Merkblätter Aussenbeläge: Lose Verlegung im Splitt und Drainagemörtelbett mit offenen Fugen verlangen ein minimales Oberflächengefälle von 1.5%!!
- Die Entwässerungsversuche von 2019 haben gezeigt, dass es bei diesen Belägen ohne Gefälle nicht funktioniert!



# Grundlagen alle MB Aussenbeläge

- Auf Grund der materialbedingten Toleranzen und der Oberflächenspannung von keramischen Platten, kann auf der Plattenoberfläche Wasser liegen bleiben. Dies auch wenn der Belag mit Gefälle verlegt wird. Das Wasser kann nur durch Trocknen, Verdunsten oder Reinigen vermieden werden. Solches Oberflächenwasser bedeutet keinen Mangel.



# Fugen

- Belagsfugenbreite ausgefugt, mindestens 5mm
- Offene Fugen mindestens 3mm
- Randanschlussfugen mit elastischen Dichtstoffen 10mm
- Gebäudetrennfugen gleiche Breite an gleicher Stelle übernehmen
- Feldbegrenzungsfugen bei Drainagemörtelbett mindestens 5mm
- Feldbegrenzungsfugen bei Verbund mindestens 8mm



# SPV MB Drainagemörtelbett

- Unterkonstruktionsaufbau formstabil
- Zusammendrückbarkeit Dämmschicht 2mm
- Abdichtungsebene min. 1.5% Gefälle
- PE-Folie 0.2mm bessere Entwässerung
- Drainagematte 16mm, netzkaschiert
- Drainagemörtelbett mindestens 50mm
- maximal?
- Verlegemörtel FSTZ C2 F S2, STZ C2 F S1
- Fugen CG 2 oder drainagefähiger Mörtel



# SPV MB Drainagemörtelbett



- Keramische Platten AI oder BI, Format?
- Dunkle nicht empfehlenswert ☀️
- Offene Fugen mindestens 3mm
- Rutschhemmung gemäss BfU



## SPV MB Drainagemörtelbett 4.4 und 5

- Höhenversatz Garten- oder Gehwegplatten, Verbund- oder Betonpflastersteine mit gefasten Kanten bei der Abnahme max. 3mm, scharfkantige oder rektifizierte max. 2mm!
- Für Keramik oder Naturstein gelten die Toleranzen gemäss SIA 246/248!
- Bei Aussenbelägen müssen Vermoosung und Bewuchs regelmässig entfernt werden.



# Pflichten der Parteien

## Planer

- Planen genügender Aufbau- und Anschlusshöhen unter Berücksichtigung der Stauhöhe gemäss Entwässerungsberechnung.
- Abdichtung gem. Norm SIA 271, Abdichtungen von Hochbauten.
- Planung der Wasserführung.

## Plattenleger

- Einsatz einer geeigneten Drainage.
- Information des Bauherrn über die Wartungskontrollen der Fugen und Sicherstellung des Wasserabflusses.

## Bauherrschaft

- Wartungskontrolle der Wasserrinnen und Wasserabläufe
- Unterhaltsreinigung

*Aussenbeläge unterliegen grossen Belastungen und Umwelteinflüssen. Es empfiehlt sich mit dem Plattenunternehmer einen Wartungsvertrag abzuschliessen.*



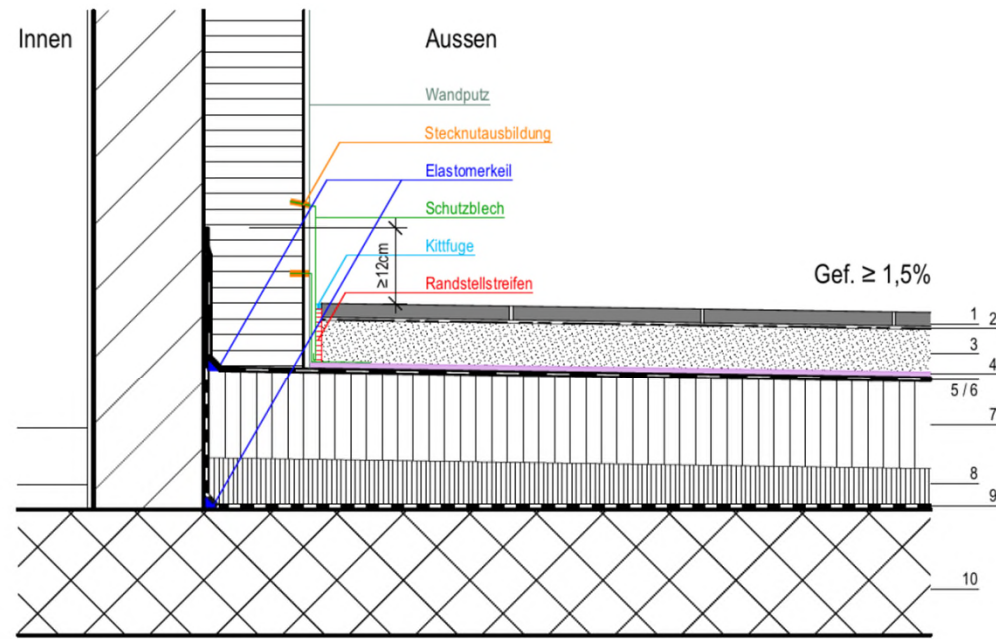
# SPV MB Drainagemörtelbett

## Verlegung im Drainagemörtelbett

Wandanschluss

### Aufbau:

- 1 - Keramikplatten z.B. 60/60/2cm  
(Fugenmörtel, Breite 5mm)
- 2 - Dünn- resp. Mittelbettmörtel
- 3 - Drainagemörtelbett, 250-300kg/m<sup>3</sup> Trasszement  
(≥ 50mm, Gesteinskörnung: 4-8mm sauberer Splitt)
- 4 - Drainagematte 16mm
- 5 - PE-Folie 0,2mm
- 6 - Abdichtung
- 7 - Geeignete Wärmedämmung
- 8 - Gefällsdämmung, Gef. ≥ 1.5%
- 9 - Dampfbremse
- 10 - Stahlbetondecke



Innen bewohnter Wohnteil



# Anforderungsliste Bodenbeläge bfu-Fachdokumentation 2.032

**Tabelle 9  
Erschliessung**

Einsatzorte	Bewertungsgruppe	
	bfu/EMPA	DIN-Norm 51130
Ausstertreppen eingewandet, gedeckt	GS 1	R 10
Ausstertreppen gedeckt	GS 2	R 11
Ausstertreppen ungedeckt	GS 3	R 12
Vorplätze gedeckt	GS 2	R 11
Vorplätze ungedeckt	GS 3	R 12

**Tabelle 10  
Wohnbereich**

Einsatzorte	Bewertungsgruppe	
	bfu/EMPA	DIN-Norm 51130
Terrassen, Balkone gedeckt	GS 1	R 10
Terrassen, Balkone ungedeckt	GS 2	R 11



# Aussenbeläge Verlegung im Verbund



© kreativerbaederbau.at

ceramica keramik einzigartig  
ceramique unique



# SPV MB Verlegung im Verbund

- Gilt insbesondere auf Balkonen und Treppenbelägen.
- Gilt nicht für befahrene Flächen oder Parkdecks, da gilt die VSS Norm 40 482 Plattendecken.
- Durch eindringende Feuchtigkeit in den Untergrund kann Calciumhydroxid aus dem Verlegemörtel gelöst werden und Ausblühungen verursachen. Zwingend hohlraumarme Verlegung.
- Verbundestriche, Betonflächen oder andere mineralische druckfeste, tragfähige und ebenflächige Untergründe, Betonalter 6 Monate.



# SPV MB Verlegung im Verbund

- Bei Aufbauten auf Dämmstoffen liegt die Abdichtung nach SIA 271 unter dem Estrich.
- Sinnvollerweise werden diese Estriche zusätzlich mit einer Verbundabdichtung geschützt. (Ausblühungsschutz)
- Flankenabriss sind in starr ausgefugten Aussenbelägen nicht auszuschliessen.
- Balkone und Terrassen mindestens 1.5% in Belags- und Abdichtungsebene und Treppen 10mm Gefälle.





# SPV MB Verlegung im Verbund Abdichtung

- Über bewohnten Räumen nach SIA 271 Abdichtungen im Hochbau.
- Bei Balkonen und Terrassen im Verbund sind Abdichtungen nach Stand der Technik, Verbundabdichtungen oder Verbundabdichtungsbahnen zulässig.
- Schichtdicken zwingend einhalten!
- Dringende Empfehlung: „Bleiben Sie in einem System“.
- Anschlüsse und Entwässerung nach SIA 271 und suissetec Richtlinie Dachentwässerung.



# SPV MB Verlegung im Verbund Keramikplatten - Plattenformat

- Intensive Diskussion in der TK, Umfrage bei den Kleberherstellern.
- Es gibt Systeme die haben kaum Grenzen.
- Beschluss der TK: „Das MB beschreibt die Standardausführung, geklebt im Verbund“.
- Verlegung mit Kreuzfugen, maximale Kantenlänge 30cm, keine dunklen Farben!
- Für abweichende Plattenformate sind mit dem Systemlieferanten alternative Systemaufbauten abzuklären und zu vereinbaren.



# SPV MB Verlegung im Verbund Klebe und Fugenmörtel

- Klebe und Fugenmörtel sollen zur Abdichtung passen: „Im System bleiben“:.
- Zementäre Verlegemörtel der Klasse C2FE/S2 oder C2E/S2, vorwiegend 2-komponentig und verseifungsbeständig sind zu bevorzugen.
- Fugenmaterialien der Klasse CG 2WA für den Aussenbereich, nach Möglichkeit schnellabbindende verwenden.
- Achtung: Witterung hat grossen Einfluss auf das Abbindeverhalten zementärer Mörtel, auch diese brauchen 28 Tage zum Aushärten.



# SPV MB Verlegung im Verbund Entwässerung

- Abläufe oder Rinnen müssen in die Verbundabdichtung eingebunden werden, Flanschbreite mindestens 50mm.
- Bei Türschwellen < 60mm sind Rinnen einzubauen.
- Keine Wasserlachen auf der Abdichtungsebene!
- Wartung der Abläufe muss sichergestellt werden.



# SPV MB Verlegung im Verbund Verlegung der Platten

- Kreuzfugen.
- Fugenbreiten mindestens 5mm.
- Plattenformat maximal 30/30cm.
- Buttering Floating Methode durchschnittliche Benetzung von  $\geq 90\%$ !
- Wesentlich ist jedoch das sich der Hohlraumanteil von  $<10\%$  - aus verteilten, kleineren, in sich selbst geschlossenen Hohlräumen zusammensetzt.
- Arbeiten zwischen  $5^{\circ}\text{C}$  bis max.  $30^{\circ}\text{C}$ , evtl. Witterungsschutz.
- Trockenzeiten berücksichtigen.



# SPV MB Verlegung im Verbund Feldgrössen

- Grau, Süd-West, Al 30/30, Fuge 5mm=14Pt.
- Feldlänge max. 3.5m, Seitenverhältnis 2:1 !






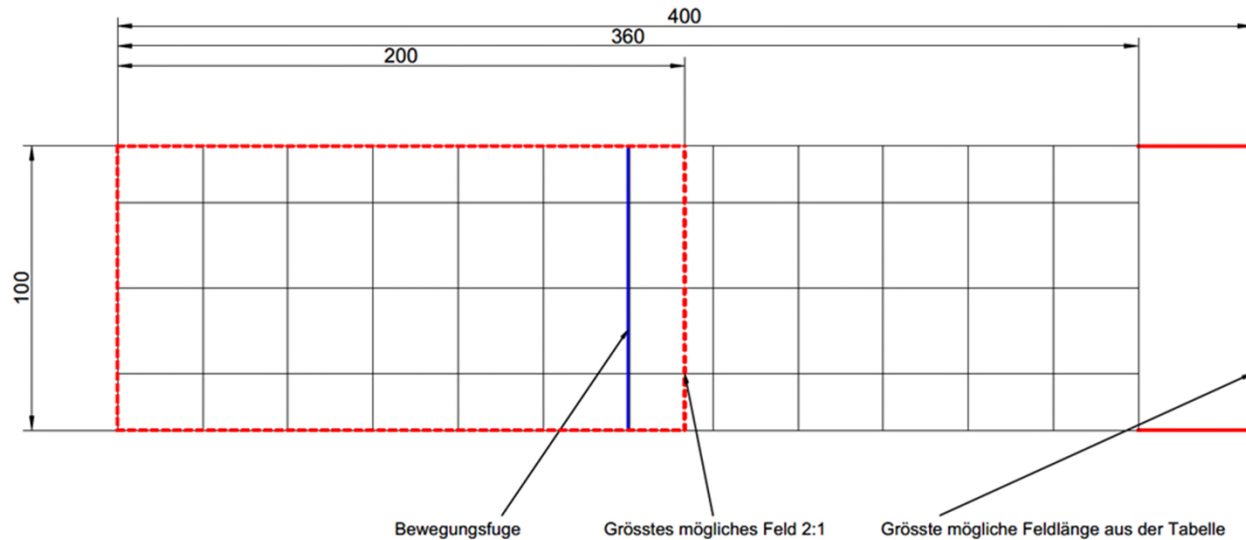
Punkte	5 Punkte	4 Punkte	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt
					
Parameter					
gewählte Belagsfarbe	weiss- hellgrau	grau- hellbeige	beige - rot	braun - blau	dunkel- braun
Belagsausrichtung	gering (überdacht)	leicht (Nord-West)	mässig (Nord-Ost)	stark (Süd-West)	hoch (exponiert)
Keramische Platten	11.5/24cm A I / A II a	24/24cm A I / A II a 20/20cm B I a	30/30cm A I / A II a 25/25cm B I a	30/30cm B I a	
Fugenbreite	Kreuzfuge min. 5mm				
Summe:	: 4 (Parameter) = grösste Feldlänge in dieser Fläche in m				

Tabelle nach B. Reck, Sachverständiger D-88348 Bad Saulgau

# SPV MB Verlegung im Verbund Feldgrößen

- Balkontiefe 1m, Breite 3.6m
- Weiss, Bl 20/20cm, Süd-West
- Beispiel 16 Pt. : 4 = max. Feldlänge 4m



# Kundenwünsche

- Wir möchten unsere überdeckte, nur nach einer Seite offene Terrasse (siehe Attachment) mit Keramikplatten belegen lassen, die Holzmaserung haben. Wir haben Offerten bei drei Anbietern eingeholt. Zwei Firmenvertreter waren schon da, haben aber gegenteilige Empfehlungen abgegeben: Der eine sagte, da komme nur die gestelzte Variante in Frage, der andere, da müsse geklebt werden. Von einem Keramikplatten-Verkäufer haben wir zudem gehört, dass es auch noch die Variante auf Sand gebe. Welches Verfahren würden IHRE Fachleute empfehlen?





ceramica keramik céramique  
unica einzigartig unique





## Merkblatt TK 001

Korrosionsschutz von Stahlbauteilen bei Balkonen  
und Terrassen in Zusammenhang mit Plattenböden

# Pflichten der Parteien

## Planer

- Projektieren aller für die Ausführung massgebenden, konzeptionellen und konstruktiven Besonderheiten der Abdichtungs- und Plattenarbeiten in den Ausführungs-, Ausschreibungsunterlagen.
- Planung der Entwässerung, Wasserführung und Gefälle.

## Plattenleger

- Kontrolle des bauseits vorhandenen Untergrundes hinsichtlich des Alters, der Restfeuchte der Toleranzen (Genauigkeit) der Oberflächenbeschaffenheit und der sichtbaren Mängel.
- Verwendung geeigneter Abdichtungs- und Belagsmaterialien, Verlege- und Fugenmörtel.

## Bauherrschaft

- Wartungskontrolle der Wasserrinnen und Wasserabläufe
- Unterhaltsreinigung



ceramica unica céramique unique

keramik

einzigartig

Schweizerischer Plattenverband SPV  
Association Suisse du Carrelage ASC  
Associazione Svizzera delle Piastrelle ASP

