

# Abdichtung im Verbund mit Fliesen und Platten

| Kapitel  | Inhalt  | Seite |
|--|---|-------|
| <b>3</b>   | Grundlagen  | 73    |
| <b>3.1</b>   | Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung   | 108   |
|  | Wassereinwirkung W2-I, hohe Beanspruchung   | 122   |
|  | Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen in Badezimmern          | 125   |
|  | Wassereinwirkung W0-I bis W2-I, geringe/mäßige/hohe Beanspruchung                       | 157   |
| <b>3.2</b>   | Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung                            | 163   |
| <b>3.3</b>   | Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen | 184   |
| <b>3.4</b>   | ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge                 | 208   |
| <b>3.5</b>   | Bewertung und Prüfung von Abdichtungen im Verbund                                       | 230   |
| <b>3.6</b>   | Reparatur von Fliesenbelägen mit Abdichtungen im Verbund                                | 234   |
|  <b>3.7</b> | Sopro Produktsysteme für nachhaltiges Bauen   | 240   |

Grundlagen

Die Bauordnungen der Bundesländer beschreiben, dass Bauwerke und Bauteile so zu planen und auszuführen sind, dass durch Wasser oder Feuchtigkeit keine Schäden oder unzumutbare Belästigungen entstehen. Das bedeutet, dass die Bausubstanz durch geeignete Abdichtungsmaßnahmen zu schützen ist.

Im Zusammenspiel mit keramischen Belägen haben sich über viele Jahrzehnte die sog. Abdichtungen im Verbund in der Praxis bewährt. Diese wurden bisher in verschiedenen Merkblättern des ZDB, BEB oder des Steinmetzverbandes beschrieben.



ZDB-Merkblatt Abdichtungen im Verbund.



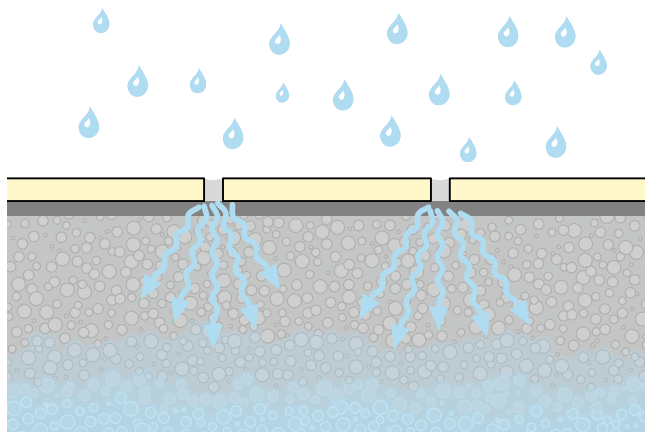
BEB-Merkblatt Abdichtungsstoffe im Verbund mit Bodenbelägen (September 2023).



Steinmetzmerkblatt Abdichtungen im Verbund.

Der keramische Baustoff (Fliesen und Platten) ist nach wie vor der widerstandsfähigste, langlebigste und lebensmittelechteste wenn es um die Oberflächengestaltung von Nassräumen, Wellnessbereichen, Schwimmbädern oder Lebensmittelproduktionsstätten geht.

Der keramische Belag kann allerdings keine Abdichtungsebene ersetzen. Dies liegt mitunter daran, dass die Fuge in einem Fliesenbelag als wasserdurchlässig einzustufen ist.



**Achtung:** Jede Art von Verfugung ist als wasserdurchlässig definiert und ersetzt nicht die erforderliche Abdichtung.

Dies ist aber nicht kritisch zu sehen, da alle an dem keramischen Verbundabdichtungssystem beteiligten Materialien (keramische Fliese, Fugenmörtel, Fliesenkleber und Abdichtung) dauerhaft nass oder durchfeuchtet sein dürfen, ohne dass dies zu Schäden im System führt.

## Grundlagen

### DIN 18534 – Innenraumabdichtung

Im Juli 2017 ist DIN 18534 Innenraumabdichtung in Kraft getreten und hat DIN 18195 (Abdichtungsnorm) in allen Teilen abgelöst.

**DIN 18534 – Innenraumabdichtung setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:**

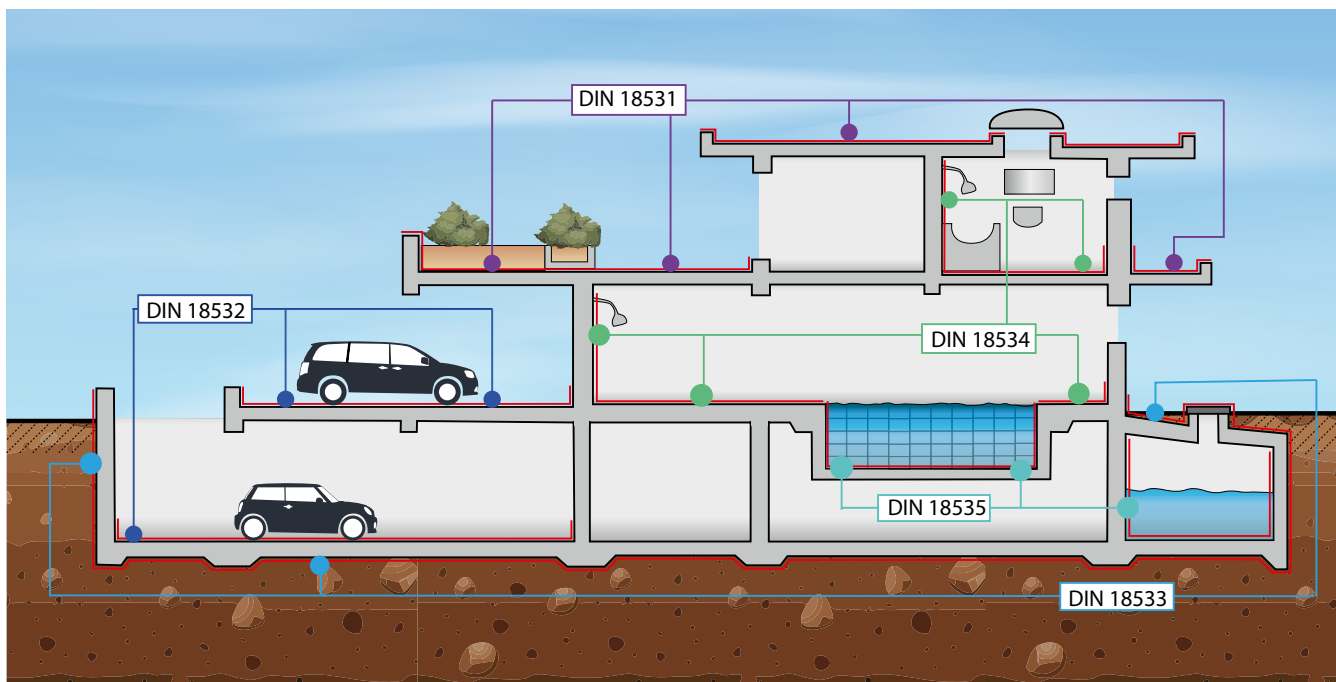


- Teil 1:** Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
- Teil 2:** Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen
- Teil 3:** Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen
- Teil 4:** Abdichtung mit Gussasphalt oder Asphaltmatrix
- Teil 5:** Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen im Verbund mit Fliesen oder Platten
- Teil 6:** Abdichtung mit plattenförmigen Fliesenverbundabdichtungen

Entscheidend für das Gewerk Fliesen und Platten ist, dass die Abdichtungen im Verbund mit Fliesen und Platten durch die Einarbeitung in das Normenwerk (DIN 18534 Teil 3, Teil 5, Teil 6) den Status einer genormten Abdichtung erhalten.

Die Planung als auch die Ausführung wird zukünftig dadurch erleichtert!

Der Gebäudeschnitt zeigt darüber hinaus alle Bauteile und Bereiche mit den jeweiligen DIN-Normen an, welche abzudichten sind:



Grundlagen

Zeitliche Übersicht und Überblick zur Entwicklung der gegen Wasser zu schützenden Bereiche:

| ZDB bis 2004                              | FBK I<br>häusliches Bad  |  |              | FBK II<br>öffentlicher Bereich<br>Großdusche  |                    | FBK III<br>Balkone/<br>Terrassen  | FBK IV<br>lebensmittelverarbeitendes Gewerbe   | Schwimmbadbau<br>UW-Bereich   |
|---|--|--|--------------|---|--------------------|---|--|---|
| DIBT seit 2002                            |  |  |              | A1<br>Wand  | A2<br>Boden        |   | C  | B   |
| ZDB 01/2005                               | 0<br>häusliches Bad mit Badewanne<br><br>mäßig beansprucht   | A01<br>Wand<br><br>häusliche Bäder mit Bodenablauf | A02<br>Boden | A1<br>Wandflächen   | A2<br>Bodenflächen | B0<br>Außenbereich mit nicht drückender Wasserbeaufschlagung  | C<br>hochbeansprucht mit chemischen Angriffen  | B<br>Flächen im Unterwasserbereich (drückendes Wasser)  |
| ZDB 01/2010<br>BEB 08/2010<br>ZDB 08/2012 | A0<br>mäßige Beanspruchung durch nicht drückendes Wasser im Innenbereich, z. B. häusliches Bad, Bodenflächen mit Bodenabläufen   |  |              | A<br>hohe Beanspruchung durch nicht drückendes Wasser im Innenbereich   |                    | B0<br>mäßige Beanspruchung durch nicht drückendes Wasser im Außenbereich  | C<br>hohe Beanspruchung durch nicht drückendes Wasser mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen im Innenbereich | B<br>hohe Beanspruchung durch von innen ständig drückendes Wasser im Innen- und Außenbereich  |
| Abdichtungsstoffe<br>ZDB 08/2012          | FlächenDicht flexibel FDF 525/FDF 527<br><br>DichtSchlämme Flex 1-K DSF 523<br>DichtSchlämme Flex RS DSF RS 623<br>DichtSchlämme Flex 2-K DSF 423<br>TurboDichtSchlämme 2-K TDS 823<br><br>PU-FlächenDicht PU-FD 1570 Wand<br>PU-FD 1571 Boden |  |              | FlächenDichtflexibel FDF 525 FDF 527<br><br>DichtSchlämme Flex 1-K DSF 523<br>DichtSchlämme Flex RS DSF RS 623<br>DichtSchlämme Flex 2-K DSF 423<br>TurboDichtSchlämme 2-K TDS 823<br><br>PU-FlächenDicht PU-FD 1570 Wand<br>PU-FD 1571 Boden |                    | DichtSchlämme Flex 1-K DSF 523<br>DichtSchlämme Flex RS DSF RS 623<br>DichtSchlämme Flex 2-K DSF 423<br>TurboDichtSchlämme 2-K TDS 823<br><br>PU-FlächenDicht PU-FD 1570 Wand<br>PU-FD 1571 Boden | PU-FlächenDicht PU-FD 1570 Wand<br>PU-FD 1571 Boden  | DichtSchlämme Flex 1-K DSF 523<br>DichtSchlämme Flex RS DSF RS 623<br>DichtSchlämme Flex 2-K DSF 423<br>TurboDichtSchlämme 2-K TDS 823<br><br>PU-FlächenDicht PU-FD 1570 Wand<br>PU-FD 1571 Boden |
| BEB* 08/2010                              | AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn AEB 640<br>AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus AEB plus 639<br>Sopro Boards  |  |              | AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn AEB 640<br>AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus AEB plus 639<br>Sopro Boards   |                    | AEB® plus Adichtungs- und Entkopplungsbahn plus AEB 639   |  |   |

Die alten FBK's sind wie folgt auf die Abdichtungs-Normen verteilt:

|   | A0 | A | B0 | C | B |
|---|----|---|----|---|---|
| DIN 18 534<br>Abdichtung von Innenräumen<br>Juli 2017   | ✓  | ✓ |    | ✓ |   |
| DIN 18 535<br>Abdichtung von Behältern und Becken<br>Juli 2017  |    |   |    |   | ✓ |
| DIN 18 531<br>Abdichtung von Balkonen, Loggien und Laubengängen (Nutzbare Plattformen über nicht genutzten Räumen)<br>Juli 2017 |    |   | ✓  |   |   |

\* Erste Nennung von bahnen- und plattenförmigen Abdichtungen.

## Grundlagen

### DIN 18354 – Innenraumabdichtung

Mit Erscheinen der DIN 18534 im Juli 2017 sind die Fliesenverbundabdichtstoffe, mit welchen der Fliesenleger bereits üblicherweise schon arbeitet, zu offiziellen DIN Abdichtsystemen ernannt.

#### Flüssig zu verarbeitende Stoffe DIN 18534-3:

- a. Polymerdispersionen (DM)
- b. Rissüberbrückende mineralische Dichtungsschlämme (CM)
- c. Reaktionsharz (RM)

#### Schichtdicken:

Die flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffe sind in mindestens zwei Lagen/Arbeitsgängen zu applizieren.

Auf der Baustelle ist dabei eine **Mindesttrockenschichtdicke ( $d_{\min}$ )** zu erzielen bzw. einzuhalten.

Die **Mindesttrockenschichtdicke ( $d_{\min}$ )** muss bei einer Schichtdickenmessung auf der Baustelle am ausgehärteten Abdichtstoff mindestens feststellbar sein.

Damit die **Mindesttrockenschichtdicke ( $d_{\min}$ )** sicher erreicht wird, ist mit der **Nenntrockenschichtdicke ( $d_s$ )** zu planen und zu kalkulieren.

#### Erläuterung:

Um die Nenntrockenschichtdicke zu erreichen, ist zu der Mindesttrockenschichtdicke ( $d_{\min}$ ) ein Schichtdickenzuschlag ( $d_z$ ) zuzugeben. Dieser ergibt sich aus den verarbeitungsbedingten Schwankungen ( $d_v$ ) und notwendiger Egalisierungen des Untergrundes ( $d_u$ ).

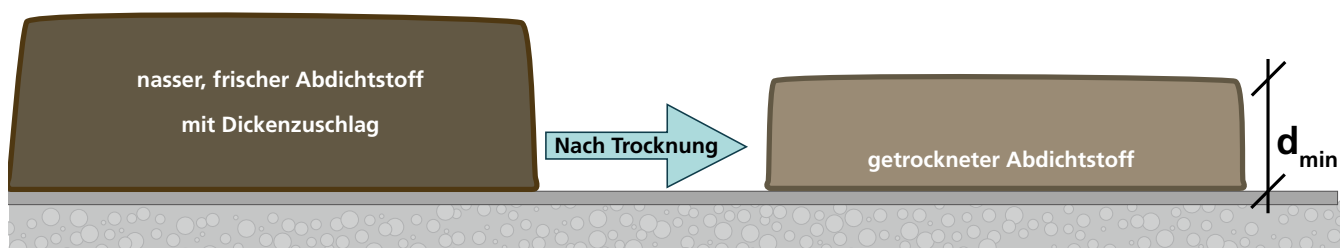
$$d_z = d_u + d_v$$

Gibt es keine Angaben des Herstellers zu den Verbräuchen, ist mit einem Dickenzuschlag von mindestens 25 % der Mindesttrockenschichtdicke ( $d_{\min}$ ) zu kalkulieren.

#### Definition:

Nenntrockenschichtdicke ( $d_s$ ) = Mindesttrockenschichtdicke ( $d_{\min}$ ) + Schichtdickenzuschlag ( $d_z$ ) im Nasszustand\*.

#### Schichtdicken:



\* Schichtdickenzuschlag ist mit mind. 25 % anzusetzen.  $d_z$  = Egalisierung des Untergrundes  $d_u$  + verarbeitungsbedingte Schwankungen  $d_v$



Die Schichtdicke der Abdichtung ist entscheidend für deren Qualität.

### Mindesttrockenschichtdicke ( $d_{\min}$ ) der flüssig zu verarbeitenden Abdichtstoffe

- Polymerdispersion\* (DM)  $\geq 0,5$  mm
- Rissüberbrückende mineralische Dichtschlämme (CM)  $\geq 2,0$  mm
- Reaktionsharze (RM)  $\geq 1,0$  mm

\*Polymerdispersionen sind beim Abdichtprozess in unterschiedlichen Farben (Kontrastfarben) aufzutragen.

### Prüfung der Mindesttrockenschichtdicke:

- Polymerdispersionen sind mit zwei unterschiedlichen Farben zu applizieren. Die Kontrolle erfolgt zusätzlich über Materialverbrauch!\*
- Kontrolle der Auftragsmenge je  $m^2$  mit Bewertung der Nassschichtdicke bei der Verarbeitung.
- Referenzprobe zur Bewertung der Schichtdicke.
- Ab W3-I sind die Kontrollen zu dokumentieren.
- Bis  $20m^2$  sind fünf Messungen, bis  $100m^2$  Fläche sind zehn Messungen auszuführen. Die Messungen sind gleichmäßig verteilt vorzunehmen.

Die Messstellen sind anschließend wieder zu verschließen.



Die Schichtdicke der Ausbauprobe wird mittels Schieblehre ermittelt.



Messstelle bereits aufgeschliffen.



Messstelle überlappend geschlossen.

\* Sopro Bauchemie bietet Sopro FlächenDicht flexibel in zwei Kontrastfarben an. Ab sofort auch ein Farbaditiv, welches auf der Baustelle zur Herstellung eines weiteren Farbtons eingemischt werden kann.

## Grundlagen

### Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtstoffen im Verbund mit Fliesen und Platten, DIN 18534-5

Neben den flüssig zu verarbeitenden Fliesenverbundabdichtungen haben sich parallel auch die bahnenförmigen Fliesenverbundabdichtungen etabliert. Diese werden im Teil 5 zur Normabdichtung ernannt.



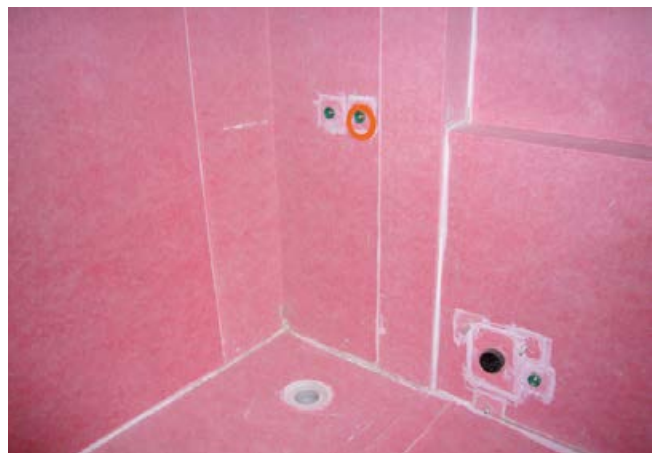
Abdichten eines Badezimmers mit einer bahnenförmigen Fliesenverbundabdichtung (Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn).

#### Hinweis:

Der normativ abgedeckte Einsatzbereich der bahnenförmigen Abdichtungen beschränkt sich dabei auf die Wassereinwirkungsklassen W0-I bis W2-I.

Bei höheren Wassereinwirkungsklassen und hohen mechanischen Einwirkungen auf die Abdichtung ist der Hersteller zu kontaktieren.

Soll die Bahn in W3-I Bereichen eingesetzt werden, so ist dies im Rahmen einer projektbezogenen Sonderkonstruktion zu vereinbaren.

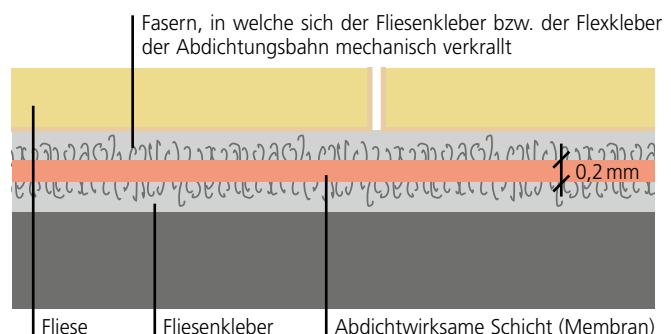


Fertig abgedichtetes Badezimmer – gut sind die Überlappungsbereiche der Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn zu sehen, welche mit Sopro Racofix® RMK 818 Montagekleber wasserdicht verklebt sind.

Die bahnenförmigen Abdichtstoffe im Verbund mit Fliesen und Platten müssen offiziell zugelassen sein und über eine ETA auf Basis der ETAG 022 oder ein abP verfügen, wenn sie im Sinne dieser Norm eingesetzt werden sollen.

#### Wichtig:

Die bahnenförmigen Abdichtstoffe müssen eine Mindestdicke der abdichtwirksamen Schicht (Membran) von 0,2 mm in Deutschland besitzen.



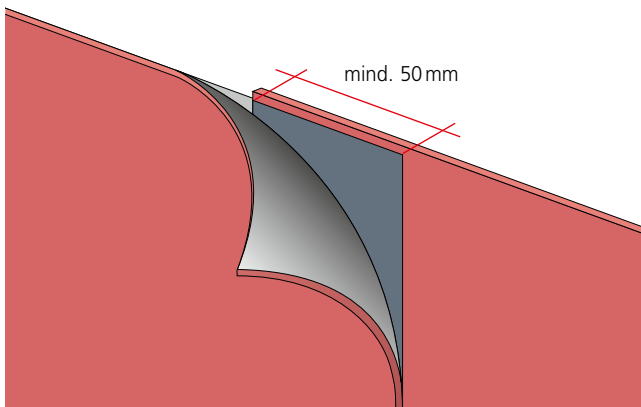
### Verarbeitung

Bei der Fixierung von Verbundabdichtungsbahnen haben sich über die Jahre verschiedene Klebetechniken entwickelt. Von Anfang an war es möglich, die einzelnen Bahnen mit normal (z. B. Sopro's No.1) oder schnell erhärtenden (z. B. Sopro's No.1 Silver) Fliesenklebern an Wand- und Bodenflächen zu verkleben.

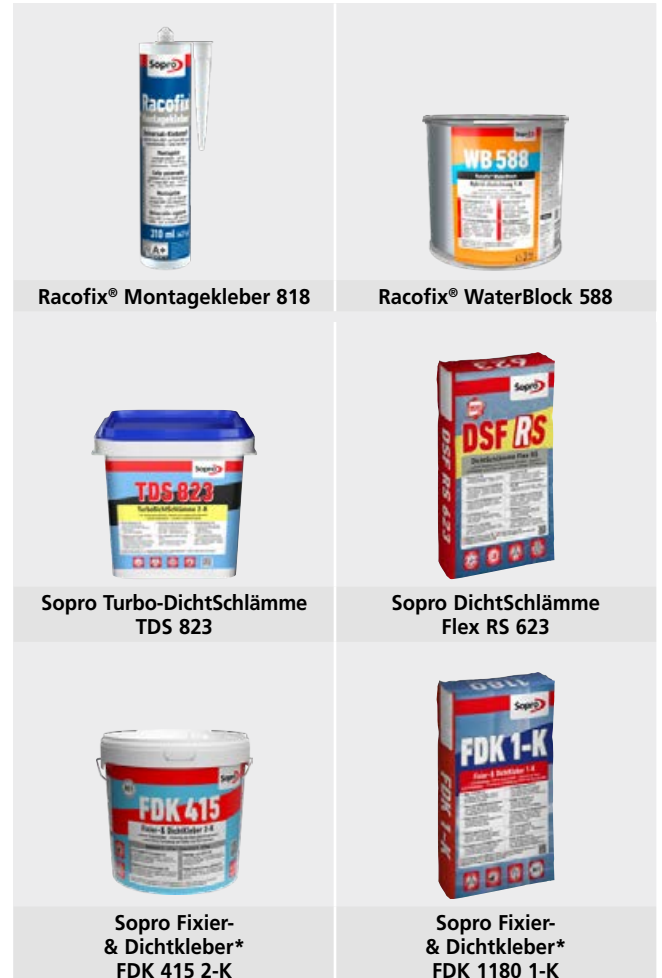
Eine Besonderheit bildet dabei die Naht, welche nicht mit Fliesenklebern zu Schließen war und ist, weil Fliesenkleber bei Kontakt mit Wasser kapillar aktiv ist, und so Wasser über einen Stoß hinter die Abdichtung geraten kann. Insofern ist bei dieser Verlegevariante ein zweites Produkt notwendig, um die Nähte bzw. Überlappungsbereiche wasserdicht zu verschließen.

### Nähte

Die Nähte, Stöße und Überlappungen sind sorgfältig mit einem entsprechend ausgelobten Dichtstoff wasserdicht zu verkleben.



### Produktempfehlung für die wasserdichte Nahtverklebung



\* Mit Sopro Fixier- & Dichtkleber kann die Verklebung der Abdichtungsbahnen und das wasserdichte Schließen der Überlappungen mit einem Produkt erfolgen.



Der Stoß-/Übergangsbereich ist z. B. mit Racofix® Montagekleber oder Sopro TurboDichtSchlämme wasserdicht zu verschließen. Ist eine chemische Beständigkeit notwendig, kann auch mit Sopro PU-FlächenDicht im Stoßbereich gearbeitet werden.



## Grundlagen

### Verarbeitung

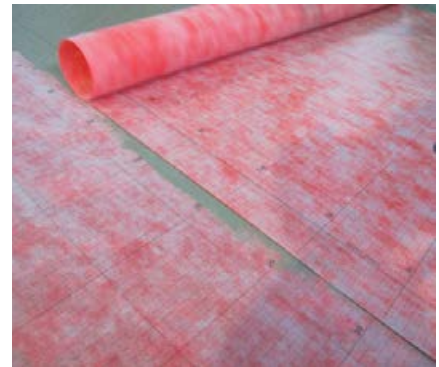
Der Einsatz von Kleberprodukten bei der Verarbeitung von Abdichtungsbahnen erscheint manchmal umständlich, deshalb gibt es auch die Möglichkeit, mit einem Produkt die Fixierung der Bahn (ähnlich einem Kleister) und der Naht abdichten (ähnlich einer Dichtschlämme) auf einmal ausführen zu können. Der Auftrag erfolgt mit Walze oder Pinsel und erleichtert damit die Baustellenverarbeitung.



Auftragen des Sopro Fixier- & Dichtkleber FDK 415/1180 mittels Walze.



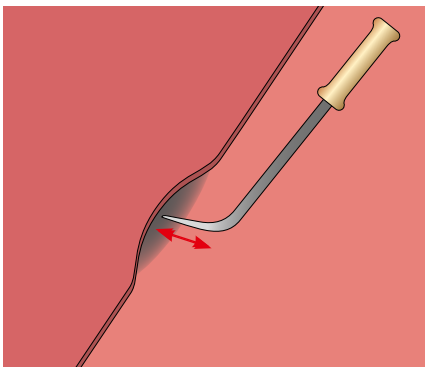
Einlegen der Bahn.



Schließen der Naht mit Sopro Fixier- & Dichtkleber FDK 415/1180.

### Kontrolle der Nähte

Werden Bahnabdichtungen verlegt, gilt ein besonderes Augenmerk den Stößen und Überlappungsbereichen. Diese sollen rund 50 mm betragen und fest miteinander verklebt sein. Nach der Verlegung sind die Stöße zu kontrollieren. Dies kann mit einem Nahthaken oder einer Unterdruckpumpe durchgeführt werden.



Mittels Nahthaken.



Alternativ mit der Unterdruckpumpe: Die Prüfschablone wird aufgelegt. Lässt sich ein Unterdruck (Vacuum) aufbauen, so ist der Stoß dicht. Wenn nicht, so ist eine Undichtigkeit gegeben, welche zu überarbeiten ist.



### Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtstoffen im Verbund mit Fliesen und Platten, DIN 18534-5

DIN 18534 hat die bahnenförmigen Abdichtungen im Verbund bisher nur für die Wassereinwirkungsklassen W0 bis W2-I freigegeben. Ein Hauptgrund, sie nicht in der Wassereinwirkungsklasse W3-I uneingeschränkt verwenden zu dürfen, sind die bisher üblichen, etwas niedrigeren Haftzugfestigkeiten dieser Abdichtungssysteme und ihre Dünnschichtigkeit.

Gerade im Industriebau (Brauereien, Großküchen etc.) ist davon auszugehen, dass neben der sehr hohen Wasserbelastung mit hohen mechanisch wirkenden Kräften (Hubwagen, Gabelstapler, Geschirrwagen etc.) zu rechnen ist. Das heißt, Abdichtbahnen mit höheren Haftzugfestigkeiten und größeren Dicken sind hier sinnvoll, um den Anforderungen gewachsen zu sein.

#### Sopro AEB® HD

Die neue Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn HD erfüllt aufgrund ihrer neuen Oberflächenstruktur diese gewünschten hohen Haftzugfestigkeiten. Diese werden mit zementären und Dünnbettmörteln auf Reaktionsharzbasis erreicht und bewegen sich zwischen 1–2 N/mm<sup>2</sup>. Zusätzlich hat die Bahn eine Dicke von 0,3 mm.



AEB® HD Aufbau.



Die Sopro AEB® HD Konstruktion ist in der Lage, hohe mechanische Kräfte in Form von Druck und Schub aufzunehmen.

Hinzu kommt, dass aufgrund der neuen Oberflächenstruktur der Bahn keine Kapillarwanderung des Wassers über Vliesstoffe mehr stattfinden kann, da diese Bahn keinerlei Vlieskaschierung besitzt. Die Verarbeitung der Stöße und Überlappungszonen wird dadurch erleichtert.

Natürlich ist die Sopro AEB® HD derzeit noch auf den jetztigen Baustellen im Bereich W3-I als Sonderkonstruktion zu vereinbaren, dennoch erfüllt sie bereits die Anforderungen der Norm DIN 18534 hinsichtlich chemischer und mechanischer Belastungen.



Verkleben der Sopro AEB® HD Bahn, z. B. mit Sopro VarioFlex® HF®.



Dichtbänder und Formteile des AEB®HD-Systems lassen sich mit dem Sopro Fixier- & DichtKleber verleimen.



Die Fliesenverlegung ist mit Sopro megaFlex turbo, Sopro megaFlex Silver oder Sopro DünnBettEpoxi auszuführen.

## Grundlagen

### Abdichtung mit plattenförmigen Abdichtstoffen im Verbund mit Fliesen und Platten, DIN 18534-6

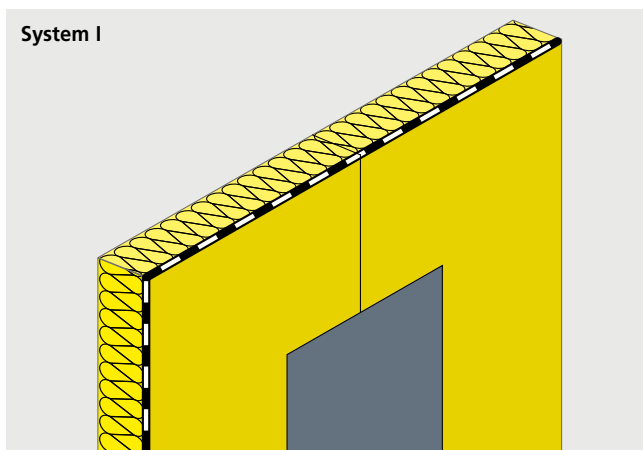
Erfahrungswerte mit plattenförmigen Abdichtungen gibt es seit vielen Jahren im Bereich von Duschböden, durch die Verwendung von vorkonfektionierten Duschboards. Diese sind werkseitig oberflächlich zum Teil abgedichtet oder die Struktur des Hartschaums ist in sich dicht.



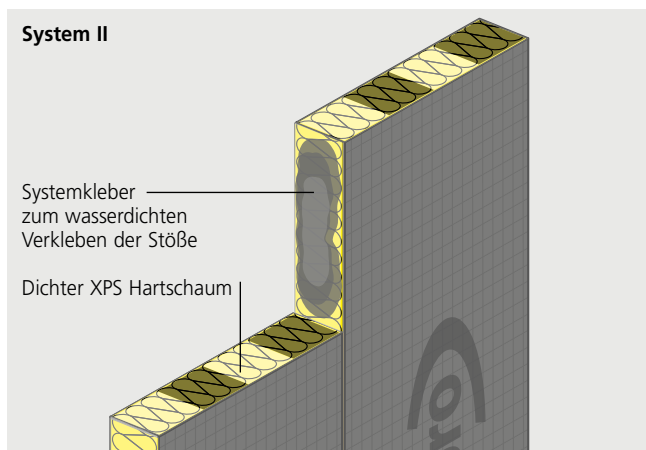
Die plattenförmige Abdichtung hat ihren Ursprung im Bereich des Duschboards.

#### Hinweis:

Der plattenförmige Abdichtungsstoff übernimmt gemäß DIN 18534 nur die Funktion der Abdichtung und stellt kein selbsttragendes Bauteil dar. Die plattenförmigen Abdichtstoffe dürfen in W0-I bis W2-I eingesetzt werden. Erreicht die Platte ihre Dichtigkeit über den Hartschaumkern, so ist bei W0-I bis W1-I eine Plattendicke von mindestens 10 mm und bei W2-I eine Plattendicke von mindestens 25 mm zu berücksichtigen.



Hartschaumplatte mit oberflächlich aufgebrachter Dichtschicht. Im Stoßbereich sind Dichtbänder notwendig.



Bei den Sopro XPS Boards ist der Hartschaumkern in sich dicht, bei der Montage sind die Enden der Platten mit einem im System geprüften Kleber miteinander wasserdicht zu verkleben. Ab W2-I ist auf dem Stoß ein Dichtband gemäß Norm zu verkleben.

## Grundlagen

**Abdichtung mit plattenförmigen Abdichtstoffen im Verbund mit Fliesen und Platten, DIN 18534-6**

Benötigen flüssige und bahnenförmige Abdichtstoffe für ihre Applikation und Verklebung bereits einen vorbereiteten Untergrund, so muss das bei den plattenförmigen Abdichtungen nicht bindend der Fall sein.

Natürlich sollen sie nach DIN 18534-6 vollflächig auf einem ebenen Untergrund verklebt werden, weil die Abdichtungsnorm nicht weiter auf die Unterkonstruktionen eingehen möchte.

In der Realität bieten aber gerade die plattenförmigen Abdichtungen die Möglichkeit – besonders beim Bauen im Bestand – aus einer schiefen Wand mit wenig Aufwand eine gerade zu machen. Hinzu kommt, dass sich in dem plattenförmigen Aufbau neu verlegte Rohre etc. gut einbauen lassen.

Auch wenn das Verlegen der plattenförmigen Abdichtung auf Batzen oder Ständerwerk dann eine Sonderkonstruktion darstellt, so ist sie geübte Praxis und erleichtert wesentlich den neuen Badezimmere Aufbau.

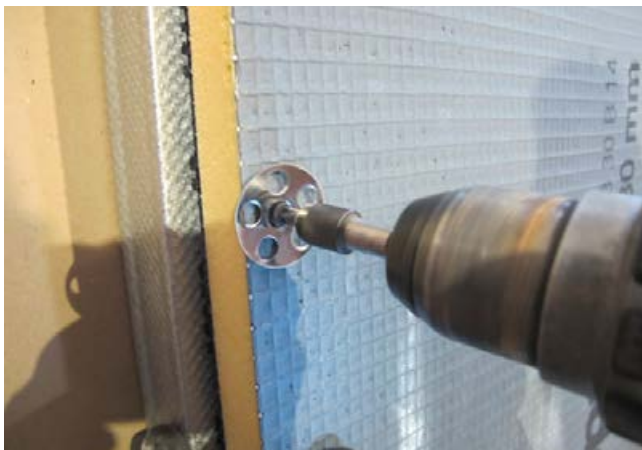
Die Sopro XPS Boards sind im Kern dicht und können vollflächig oder auf Batzen und auf Ständerwerk montiert werden.



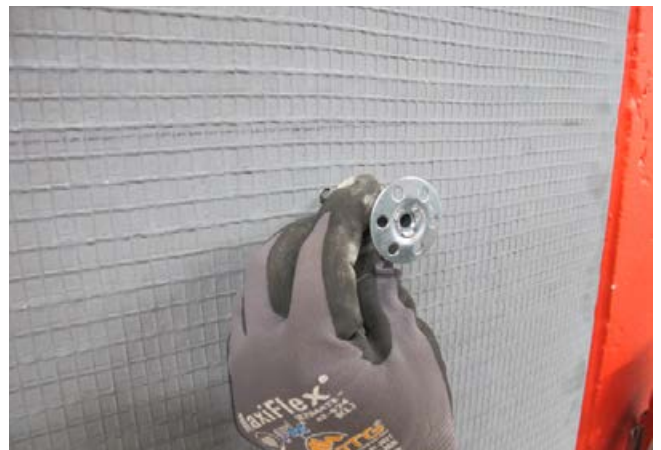
Verkleben der Sopro XPS Boards vollflächig auf eine ebene Wand (gemäß DIN 18534-6).



Verkleben der Sopro XPS Boards auf Batzen, weil die Wand uneben/schief ist. Anmerkung: Je nach Untergrundbeschaffenheit kann es sinnvoll sein, die Platten zusätzlich zu dübeln (gemäß DIN 18534, ist dies eine Sonderkonstruktion).



Verschrauben der Sopro XPS Boards auf einem Ständerwerk.



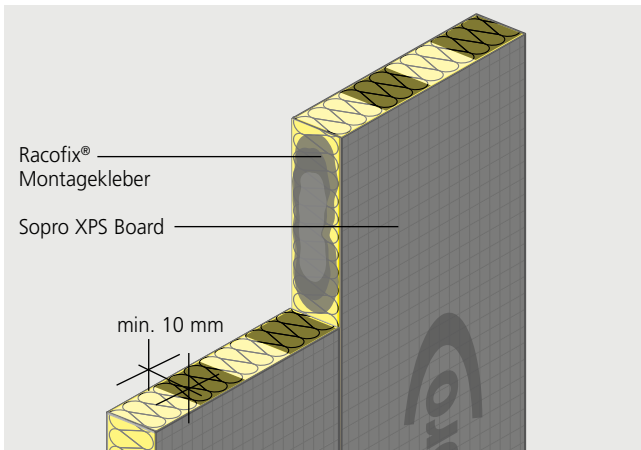
Zusätzliche Dübelung einer Platte mittels Sopro Dübel.

## Grundlagen

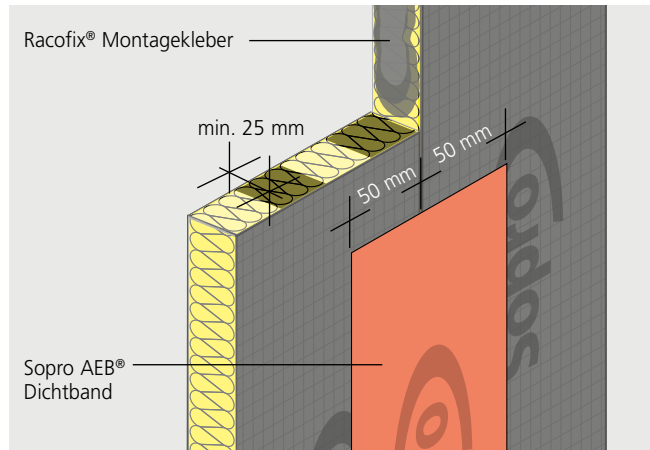
### Abdichtung mit plattenförmigen Abdichtstoffen im Verbund mit Fliesen und Platten, DIN 18534-6

Ein besonderer Augenmerk dient dem Plattenstoß, welcher wasserdicht auszuführen ist. Je nach Wassereinwirkung muss mit unterschiedlichen Platten gearbeitet werden.

In W0-I und W1-I-Bereichen muss die Platte mindestens 10 mm dick sein, der Stoß wird mit Racofix® Montagekleber verklebt. In W2-I-Bereichen muss die Platte mindestens 25 mm dick sein. Die Stöße werden mit Racofix® Montagekleber verklebt, zusätzlich müssen gemäß Norm diese aber mit Dichtbändern überarbeitet werden.

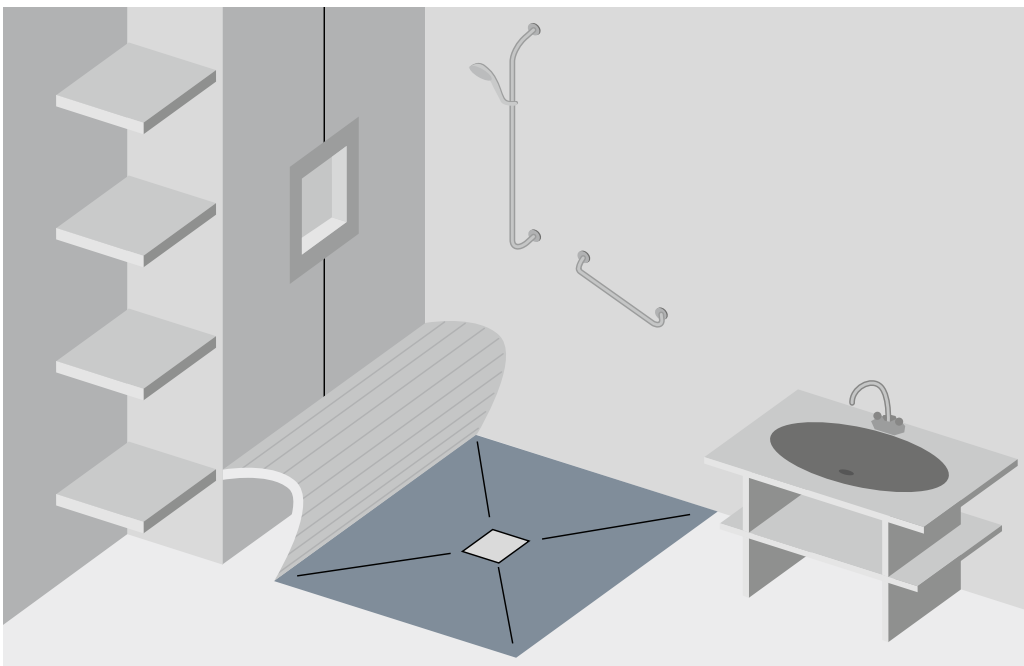


W0-I bis W1-I: Die Stoßverklebung erfolgt mit Racofix® Montagekleber.



W2-I: Sopro AEB® Dichtband, verklebt mit Racofix® Montagekleber, Sopro TurboDichtSchlämme oder Sopro DichtSchlämme RS

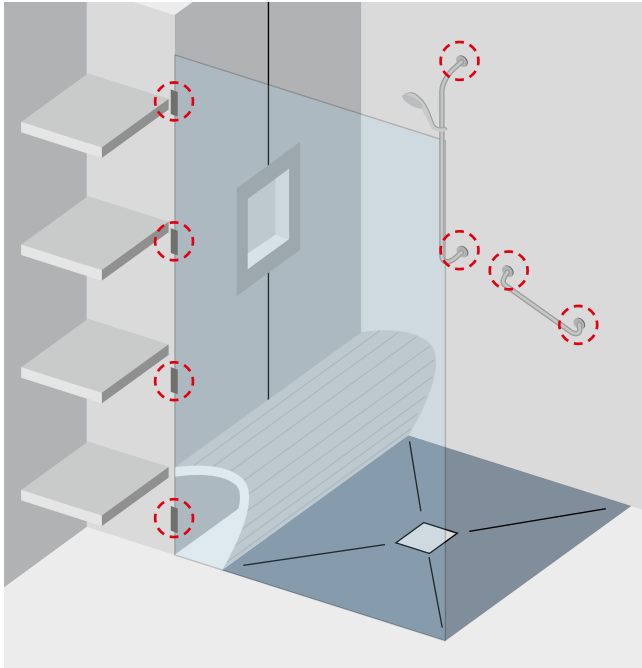
Durch die Vielseitigkeit der Platten und ihrer hohen Stabilität lässt sich damit ein kompletter Bad- oder Wellnessbereich herstellen und gestalten. D.h., der Duschkabine, Nischen, Waschtisch oder Regale können damit aufgebaut werden. Der Vorteil ist, dass die Sopro XPS Boards immer einen dichten Untergrund darstellen, selbst wenn sie oberflächlich verletzt werden, da sie im Kern dicht sind.



Mit den Sopro XPS Boards lässt sich eine Vielzahl von Aufbauten im Badezimmer realisieren.

## Grundlagen

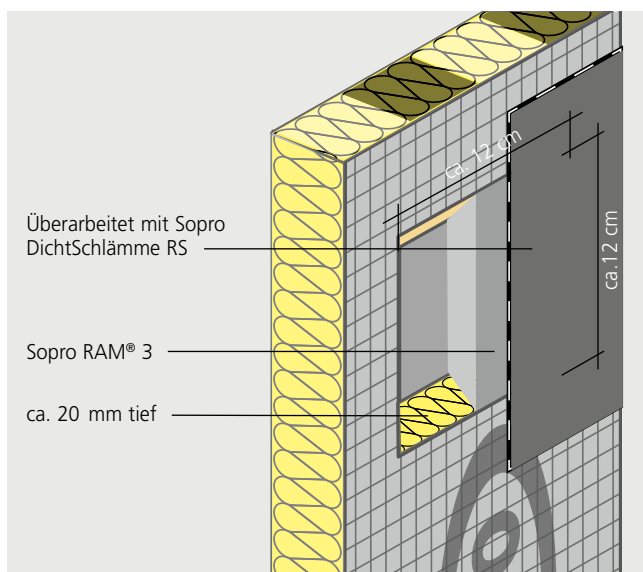
In jedem Badezimmer/Nassraum sind nach den Fliesenarbeiten Abschlussinstallationen durchzuführen. D.H. Seifenschale, Duschstange, Haltegriffe, Duschhalterung etc. sind durch Bohren anzubringen. In Hartschaum-Untergründen ist und war dies bisher ein Problem, da die Dübel keinen Halt finden.



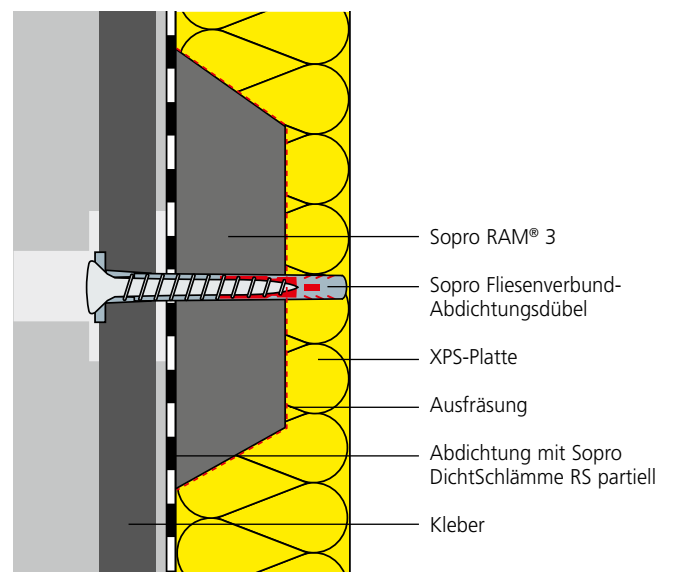
Eine Vielzahl von Installationen sind zur Fertigstellung eines Badezimmers notwendig. D.h. Löcher und Dübel sind zu bohren und zu installieren.

### Auch Befestigungen im Sopro XPS Board sind möglich!

Hierzu wird an der gewünschten Stelle das Sopro XPS Board ca. 12 x 12 x 2 cm groß vor der Fliesenverlegung ausgefräst und mit Sopro RAM® 3 gefüllt. Die Fläche wird dann mit Sopro DichtSchlämme RS oder Sopro FlächenDicht überarbeitet und zugeflieselt. Nun kann hier gebohrt werden und mit dem Sopro Verbundabdichtungsdübel eine stabile und feste Verbindung erreicht werden.



Ausfräsung in der Platte, Aufgefüllt mit Sopro RAM® 3.



Schnitt durch das Sopro XPS Board, mit Sopro RAM® 3 -Füllung und Dübeleinbau.

## Grundlagen

### Arbeiten im Sopro komplett Abdichtungssystem

Unsere Baustellen sind mittlerweile so komplex und anspruchsvoll, dass in einem Raum mit verschiedenen Abdichtprodukten gearbeitet werden muss. Zum einen, weil oftmals die Zeit drängt oder die Kombination den Abdichtprozess erleichtert.

Im Sopro System ist nahezu alles möglich.

Flüssig kann mit Bahn und Platte kombiniert werden, hinzu kommen die vielen Dichtbänder, Formteile und Manschetten, welche mit im System einsetzbar sind.



In einem Nassraum lassen sich alle Sopro Abdichtstoffe und Zubehörteile geprüft und abgestimmt miteinander verbauen. Hinzu kommt eine große Auswahl an Fliesenklebern, mit welchen dann auf den abgedichteten Flächen die Fliesen und Platten verklebt werden können.

## Einsetzbare Abdichtungstoffe

### 1. Flüssig zu verarbeitende Dichtstoffe:

#### Kunststoffdispersionen



#### Sopro FlächenDicht flexibel

Lösemittelfreie, einkomponentige Kunststoff-Flüssigabdichtung. Gebrauchsfertig und zur Abdichtung im Verbund mit Fliesen und Platten einsetzbar. Besonders bei ebenflächigen, nicht strukturierten Untergründen wie Gipskartonplatten, Gipsfaserplatten etc. hat sich FlächenDicht flexibel bewährt. Das Material erfüllt die Rissüberbrückung gemäß ZDB-Merkblatt. Anwendung im Innenbereich, wie z. B. häuslich und gewerblich genutzte Duschen oder Bäder.

#### In zwei Farben erhältlich.

Zukünftig kann durch Zugabe einer Pigmentspritze auf der Baustelle die Farbe verändert werden.

#### Für DGNB/LEED zertifizierte Produkte\*



#### Sopro PU-FlächenDicht

Emissionsarmes, lösemittelfreies, zweikomponentiges Polyurethan Flüssigharz zur Herstellung von Abdichtungen im Verbund unter keramischen Belägen in allen hoch belasteten Bereichen. Zur Abdichtung von Balkonen, Loggien und Laubengängen gemäß DIN 18531 Teil 5, zur Abdichtung von Innenräumen gemäß DIN 18534 sowie zur Abdichtung von Behältern und Becken gemäß DIN 18535.

\* Durch Zugabe eines Kontrastmittels lässt sich Schicht 1 und Schicht 2 farblich gut unterscheiden.

#### Kunststoff-Zementmörtel-Kombination = mineralische, flexible Dichtschlämme



#### Sopro DichtSchlämme Flex RS, Sopro DichtSchlämme Flex 2-K, Sopro TurboDichtSchlämme

Einkomponentige bzw. zweikomponentige, hydraulisch erhärtende Dichtungsschlämme für flexible Abdichtungsschichten. Das Material ist rissüberbrückend und hat eine hohe Verbundhaftung zum Untergrund. Es eignet sich besonders zur Abdichtung im Verbund unter Fliesen und Platten auf Balkonen und Terrassen, in feuchtebelasteten Bereichen mit industrieller und gewerblicher Nutzung, zur Innenbeschichtung von Brauchwasserbehältern u. v. m.



## Grundlagen

### Einsetzbare Abdichtungsstoffe

#### 2. Bahnenabdichtungen:



##### **Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn**

Dünnschichtige, wasserundurchlässige und rissüberbrückende Abdichtungs- und Entkopplungsbahn, beidseitig mit einem speziellen Vliesgewebe beschichtet. Das Vliesgewebe bewirkt einen optimalen Haftverbund zwischen Abdichtungs- und Entkopplungsbahn und zementärem Fliesenkleber. Es eignet sich zum sicheren und flexiblen Abdichten von Wand- und Bodenflächen unter keramischen Fliesen und Platten sowie Naturwerksteinfliesen in Bädern, Duschen und Nassräumen. Überlappungsbereiche oder Stoßverbindungen werden mit Sopro Racofix® Montagekleber, Sopro Racofix® Montagekleber S oder mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K wasserdicht verklebt. Besonders geeignet als schnelle Abdichtungsmaßnahme auf Terminbaustellen.



##### **Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus**

Flexible, wasserundurchlässige, rissüberbrückende und spannungsabbauende Abdichtungs- und Entkopplungsbahn aus hochwertigem Polypropylen. Bewirkt aufgrund der beidseitigen Spezialvliesbeschichtung einen optimalen Haftverbund zum zementären Fliesenkleber. Besonders geeignet zum sicheren und flexiblen Abdichten und Entkoppeln im Außenbereich auf Balkonen und Terrassen unter keramischen Fliesen und Platten sowie Naturwerksteinbelägen. Die Spezialbahn bewirkt einen verbesserten Spannungsausgleich bei abrupten Temperaturwechseln. Stoßverbindungen werden unter Verwendung von Sopro Racofix® Montagekleber, Sopro Racofix® Montagekleber S oder Sopro TurboDichtSchlämme 2-K mit Sopro AEB® Dichtband oder AEB® DichtBand Flex wasserdicht verklebt. Die Verlegung von Keramik- oder Naturwerksteinbelägen kann ohne lange Wartezeiten erfolgen.



##### **Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn HD**


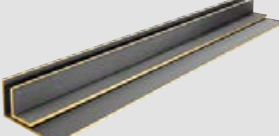
Abdichtungsbahn für den Industriebau. Die neue Oberflächenstruktur der Bahn erreicht sehr hohe Haftzugswerte, so dass sie selbst sehr hohen mechanischen Belastungen (befahren, bremsen, beschleunigen) stand hält.

#### **Anmerkung:**

Verbundabdichtungsmaterialien können grundsätzlich auf allen üblichen, für die Verlegung von Fliesen und Platten geeigneten Untergründen appliziert werden! Aufgrund ihrer stofflichen Zusammensetzung besitzen sie ein sehr gutes Anhaftverhalten. Während der Planung sollte großer Wert darauf gelegt werden, dass wasserempfindliche Untergründe (z.B. gipshaltige Baustoffe) nicht in hoch feuchtigkeitsbeanspruchten Bereichen eingebaut werden. Geeignete Untergrundmaterialien sind in den folgenden Kapiteln in Abhängigkeit von den Wassereintragsklassen angegeben, bzw. über DIN 18 534 entsprechend geregelt. In allen Fällen ist die Planung und Ausführung der Abdichtung sorgfältig zu gestalten.

**Einsetzbare Abdichtungstoffe**

**3. Plattenförmige Abdichtungen:**

|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>Sopro Board S</b><br/><b>130 x 60 cm</b></p> <p>Hochwertige, äußerst formstabile Bauplatten aus einem wasserdichten, extrudierten Polystyrol-Hartschaum (XPS) Trägerelement, beidseitig mit einer mineralischen Spezialbeschichtung und Glasfasergewebe verarbeitet. Konstruktives Element für den Innenausbau, insbesondere bei Feuchtraumanwendungen. Abdichtung im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen nach DIN 18534 (ab 10 mm Dicke).</p>            |
|    | <p><b>Sopro Board L</b><br/><b>260 x 60 cm</b></p> <p>Hochwertige, äußerst formstabile Bauplatten aus einem wasserdichten, extrudierten Polystyrol-Hartschaum (XPS) Trägerelement, beidseitig mit einer mineralischen Spezialbeschichtung und Glasfasergewebe verarbeitet. Konstruktives Element für den Innenausbau, insbesondere bei Feuchtraumanwendungen. Geprüft als plattenförmige Abdichtung im Verbund mit Fliesen- und Platten gemäß DIN 18534 Teil 6.</p> |
|  | <p><b>Sopro ShowerBase Point</b></p> <p>Wasserdichtes und äußerst formstabilen Duschelement aus einem stabilen, extrudierten Polystyrol-Hartschaum (XPS) Trägerelement, beidseitig mit einer Spezialbeschichtung und Glasfasergewebe verarbeitet. Vorgefertigte Lösung mit integriertem Gefälle sowie zentraler oder dezentraler Punktentwässerung für bodengleiche und barrierefreie Duschen.</p>  |
|  | <p><b>Sopro ShowerBase Line</b></p> <p>Wasserdichtes und äußerst formstabilen Duschelement aus einem stabilen, extrudierten Polystyrol-Hartschaum (XPS) Trägerelement, beidseitig mit einer Spezialbeschichtung und Glasfasergewebe verarbeitet. Vorgefertigte Lösung mit integriertem Gefälle sowie Linienentwässerung für bodengleiche und barrierefreie Duschen.</p>   |
|  | <p><b>Sopro Board 3D – XPS Nischenelement</b></p> <p>Hochwertiges Nischenelemente aus einem wasserdichten, extrudierten Polystyrol-Hartschaum (XPS) Trägerelement, beidseitig mit einer mineralischen Spezialbeschichtung. Konstruktives Element für den Innenausbau, insbesondere bei Feuchtraumanwendungen. Abdichtung im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen nach DIN 18534.</p>   |
|  | <p><b>Sopro Board 90°</b><br/><b>260 cm   20 mm Dicke</b></p> <p>Hochwertige, äußerst formstabile 90°-Winkelemente aus einem wasserdichten, extrudierten Polystyrol-Hartschaum (XPS) Trägerelement, beidseitig mit einer mineralischen Spezialbeschichtung und Glasfasergewebe verarbeitet. Konstruktives Element für den Innenausbau, insbesondere bei Feuchtraumanwendungen. Abdichtung im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen nach DIN 18534.</p>            |

## Grundlagen

### DIN 18 534 – Innenraumabdichtung

Wassereinwirkung, W: Die mögliche Wassereinwirkung auf jede Fläche (Wand–Boden) eines Raumes ist vom Planer zu bewerten und festzulegen. Diese Wassereinwirkungsklassen gliedern sich wie folgt auf:

- **W** = Wassereinwirkungsklasse
- **0–3** = Einstufung (gering, mäßig, hoch, sehr hoch)
- **I** = Innen

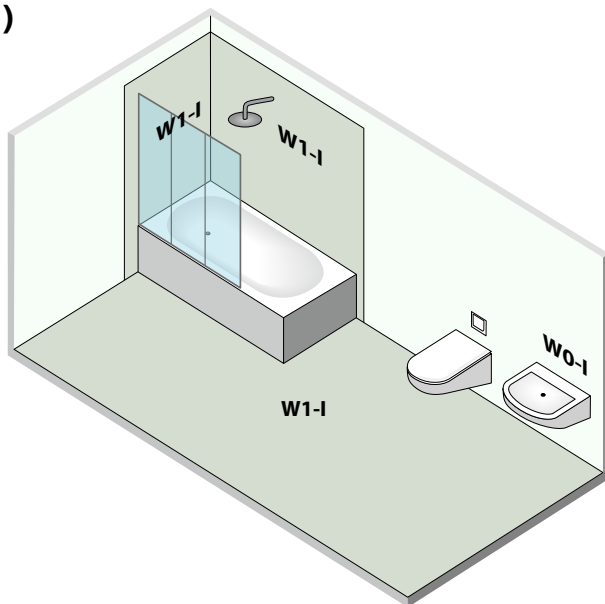
|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| <b>W0-I</b> | gering    | Flächen mit nicht häufiger Einwirkung aus Spritzwasser   |
| Beispiele   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandflächen in Bädern außerhalb des Duschbereiches oder Küchen, z. B. hinter Waschbecken</li> <li>• Bodenflächen ohne Bodenablauf z. B. Hauswirtschaftsräume, Gäste-WCs, Küchen</li> </ul>  |
| <b>W1-I</b> | mäßig     | Flächen mit nicht häufiger Einwirkung aus Brauchwasser, ohne Intensivierung durch anstauendes Wasser   |
| Beispiele   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandflächen über Badewannen und in den Duschen im Badezimmer</li> <li>• Bodenflächen in Bädern ohne/mit Ablauf ohne hohe Wassereinwirkung aus dem Duschbereich</li> <li>• Bodenflächen in häuslichen Bereichen mit Ablauf (z. B. Waschmaschinenstellplatz)</li> </ul> |
| <b>W2-I</b> | hoch      | Flächen mit häufiger Einwirkung aus Brauchwasser, vor allem auf dem Boden zeitweise durch anstauendes Wasser intensiviert  |
| Beispiele   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandflächen von Duschen in Sportstätten/Gewerbstätten</li> <li>• Bodenflächen mit Abläufen und/oder Rinnen</li> <li>• Bodenflächen in Räumlichkeiten mit bodengleichen Duschen</li> <li>• Bodenflächen von Sportstätten/Gewerbstätten</li> </ul>                      |
| <b>W3-I</b> | sehr hoch | Flächen mit sehr häufiger oder lang anhaltender Einwirkung aus Spritz- und/oder Brauchwasser und/oder Wasser aus intensiven Reinigungsverfahren, durch anstauendes Wasser intensiviert   |
| Beispiele   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duschanlagen in Sportstätten/Gewerbstätten</li> <li>• Beckenumgangsbereiche und Wellnessanlagen in Schwimmbädern</li> <li>• Flächen in Gewerbstätten (gewerbliche Küchen, Waschbereiche, lebensmittelverarbeitende Bereiche)</li> </ul>                               |

#### Anmerkung für Planung und Ausschreibung:

Um Missverständnisse auf der Baustelle zu vermeiden, sollte je abzudichtende Wandfläche eine vermaßte Angabe darüber gemacht werden, was abzudichten ist.

Einstufung der abzudichtenden Flächen nach Wassereinwirkungsklasse

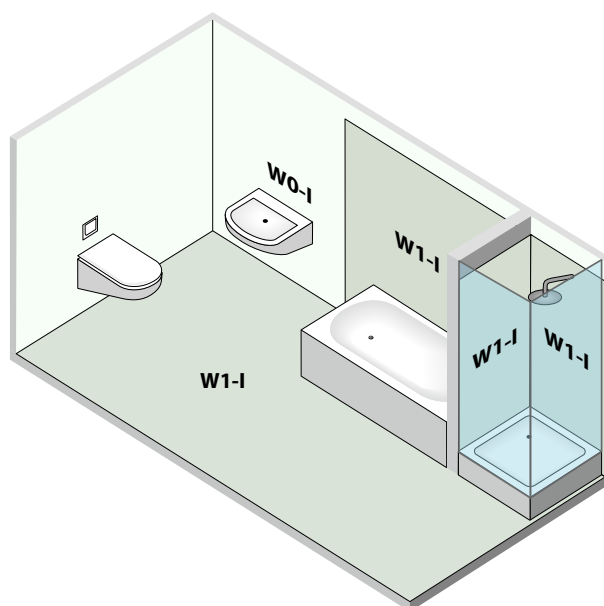
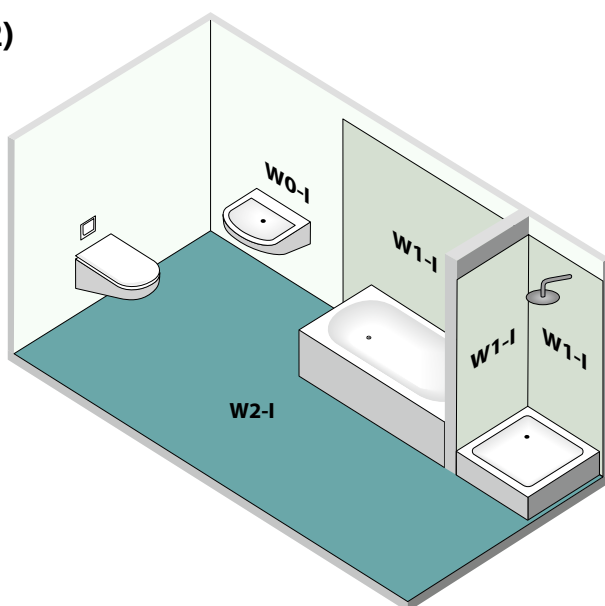
1)



Häusliches Bad mit Badewanne.

Da der Spritzwasserschutz nicht verhindern kann, dass trotzdem Wasser auf den Boden gelangt, ist der Boden in W1-I einzustufen.

2)



Häusliches Bad mit Badewanne und Duschtasse.

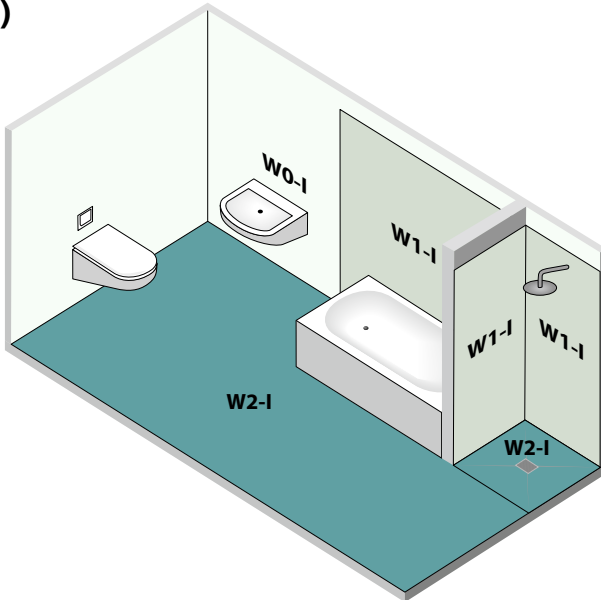
Häusliches Bad mit Badewanne und Duschtasse mit Duschtrennung.

**Hinweis:**

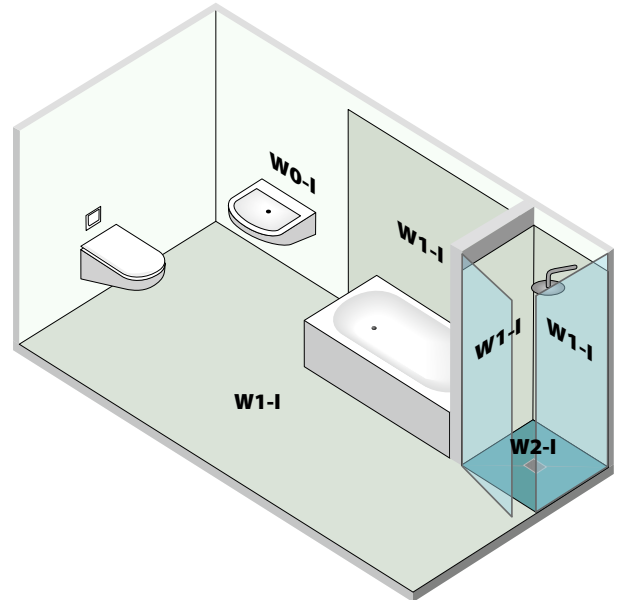
Trotz Duschtrennung kann nicht auf eine Bodenabdichtung des Bades verzichtet werden!

## Grundlagen

3)



Häusliches Bad mit Badewanne und bodengleicher Dusche.

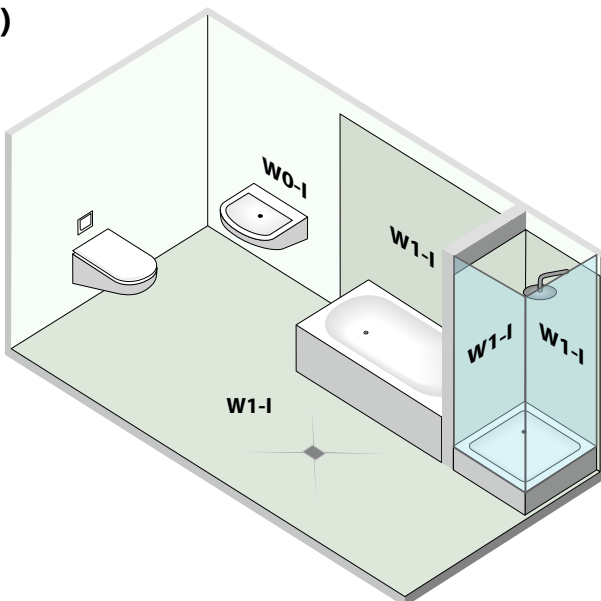


Häusliches Bad mit Badewanne und bodengleicher Dusche mit Duschtrennung.

**Hinweis:**

Wird die bodengleiche Dusche mit einem „wirksamen Spritzwasserschutz“ (kein Duschvorhang) ausgestattet, besteht die Möglichkeit, die restliche Bodenfläche in W1-I einzustufen.

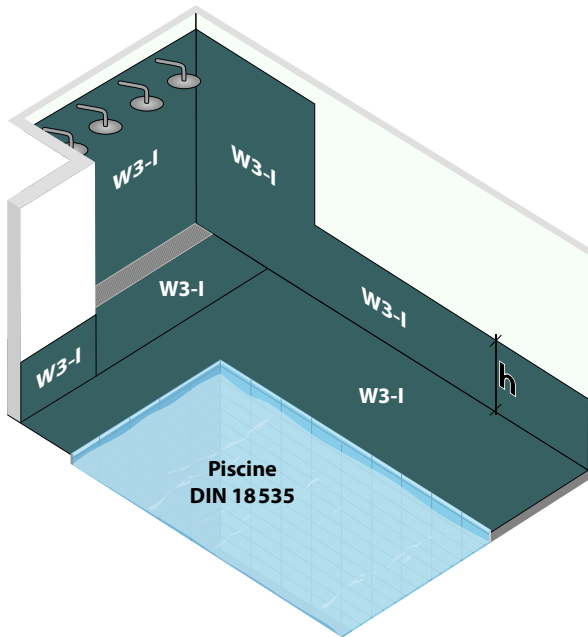
4)



Häusliches Bad mit Badewanne und Duschtasse mit Duschtrennung:  
Bodenablauf im Raum.

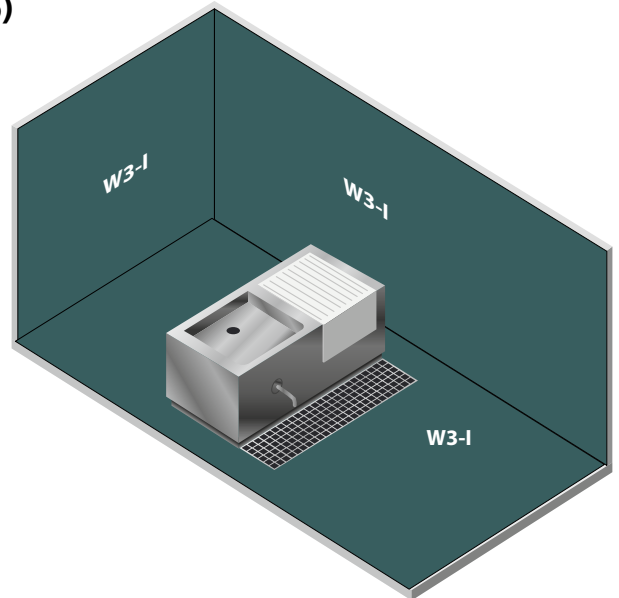
Grundlagen

5)



Duschanlage und Schwimmbadbereich  
h = Höhe der abzudichtenden Wandfläche ist durch den Planer festzulegen.

6)



Gewerblich genutzte Großküche.

**Hinweis:**

In Lebensmittel verarbeitenden Bereichen oder Großküchen sind zusätzliche Einwirkungen zu berücksichtigen! Dies sind im Wesentlichen chemische Belastungen in Form von Säuren und Laugen sowie mechanische Einwirkungen aus der Nutzung. Desweiteren sind mögliche thermische Einwirkungen zu berücksichtigen.

## Grundlagen

## Wassereinwirkungsklassen beispielhaft am Objekt:



Küche.



Badezimmer mit Duschtasse.



Badezimmer mit geschlossener Duschtabtrennung.



Badezimmer mit Glasscheibenspritzschutz.



Badezimmer mit Bodenablauf vor der Badewanne, unterhalb eines Waschbeckens.



Duschanlage.

Grundlagen



Schwimmbad/Beckenumgebung.



Großküche.

Die Wassereinwirkungsklassen sind vom Planer in Anbetracht der zu erwartenden Beanspruchung und Belastung festzulegen. Die ausgewählte **Wassereinwirkungsklasse** gibt dann die möglichen erlaubten **Untergrundmaterialien** und **Abdichtungstoffe** vor!

Die Wassereinwirkungsklasse kann trotz gleicher Nutzung des Raumes, in verschiedenen Bauvorhaben unterschiedlich hoch festgelegt sein.

**Beispiel:** Die Gästetoilette im häuslichen Bereich erhält eine Einstufung zwischen W0-I und W1-I. Die Toilette, die wir aber möglicherweise in einem Stadion vorfinden, liegt mindestens zwischen W2-I und W3-I.



Die Gästetoilette zu Hause ist mit W0-I bis W1-I bewertbar.

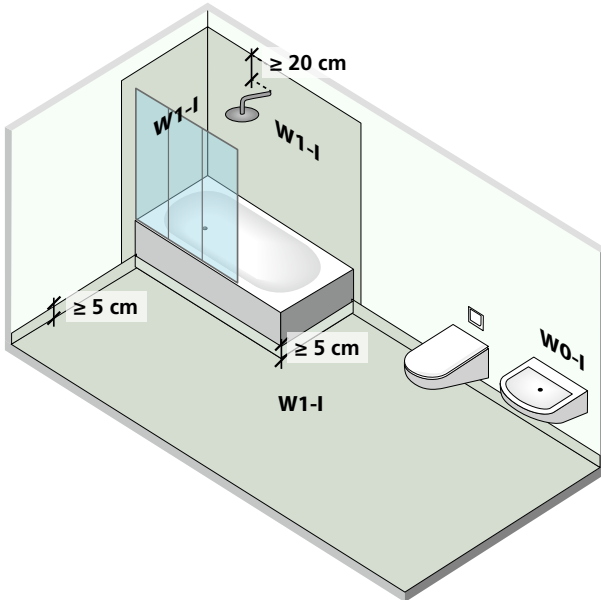


Die Toilettenanlage in einer Skihütte/einem Stadion hingegen ist aufgrund der sehr hohen Belastung bei W2-I bis W3-I festzulegen.



## Grundlagen

### Vorgaben hinsichtlich der abzudichtenden Flächen:

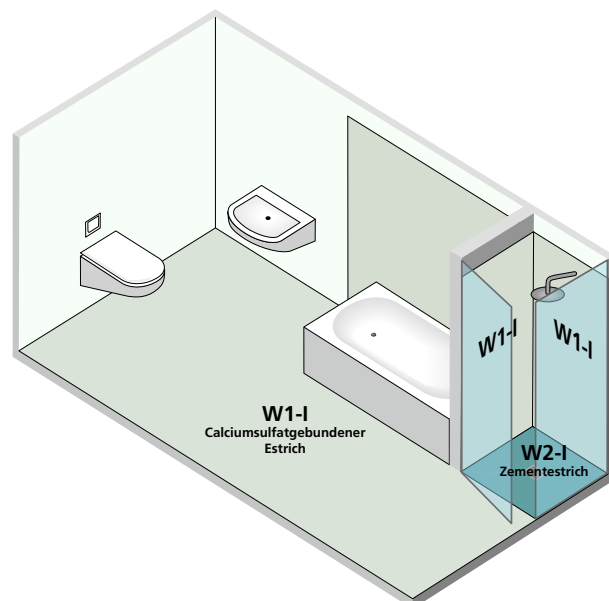
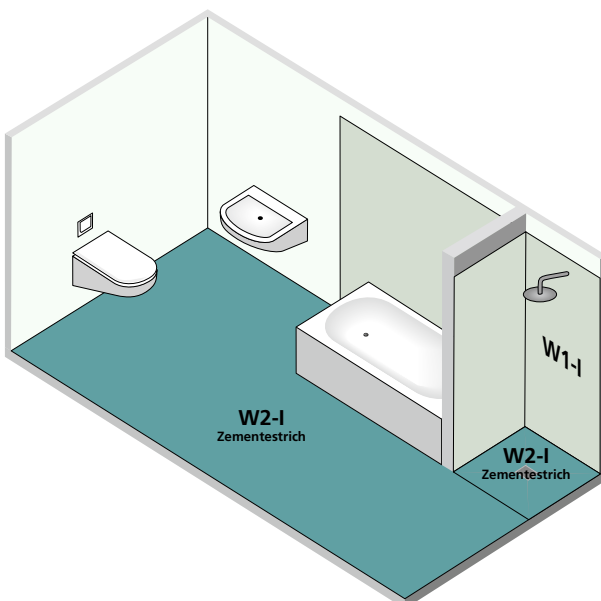


- Ist lediglich die Bodenfläche (z.B. W1-I/W2-I) abzudichten, dann ist diese an den angrenzenden und aufgehenden Bauteilen **mind. 5 cm** hoch zu verahren (Überdeckung erfolgt durch den später aufgeklebten Sockel).
- Die Abdichtung ist mind. 20 cm über die höchste Zapfstelle oder die mit Spritzwasser beaufschlagten Bereiche zu führen.
- W1-I Bodenflächen sind abzudichten!
- W1-I Wandflächen sind abzudichten, wenn feuchteempfindliche Untergründe vorhanden sind oder über nicht-feuchteempfindliche Untergründe Wasser in andere Bereiche gelangen kann.
- W0-I Flächen müssen nicht zwingend abgedichtet werden, sofern wasserabweisende Oberflächen verwendet werden, z. B. ein Fliesenbelag.
- Die Abdichtungssysteme müssen, falls erforderlich, einer Anstauhöhe von maximal 10 cm Stand halten.

## Untergründe

Die Wassereinwirkungsklassen W0-I und W1-I erlauben feuchtigkeitsempfindliche Untergründe, z. B. Gipsputze, gipshaltige Trockenbaustoffe, calciumsulfatgebundene Estriche.

Die Wassereinwirkungsklassen W2-I und W3-I erlauben keine feuchtigkeitsempfindlichen Untergründe. Das heißt, hier sind im Wesentlichen Untergründe auf Zementbasis einzusetzen, z. B. Beton, Zementputz, Zementestrich, Hartschaumelemente und andere.

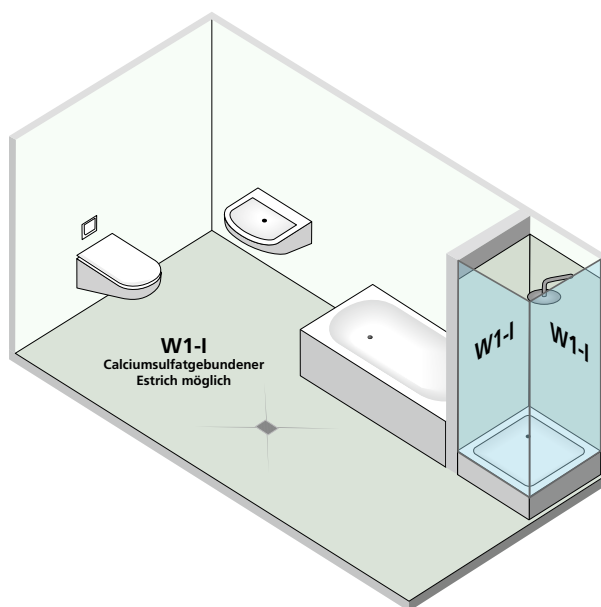


Bad ohne wirksamen Spritzwasserschutz im barrierefreien Duschbereich.

Bad mit wirksamen Spritzwasserschutz im barrierefreien Duschbereich.

## Grundlagen

## Untergründe



Badezimmer mit Bodenablauf, nicht innerhalb der Duschfläche.

## Gefälle

Die wasserführenden Ebenen (Abdichtung und Oberfläche der Nuttschicht) sollten ein ausreichendes Gefälle zur Ableitung von Wasser aufweisen.



Gefälle in einer Dusche.



Gefälle in Großküchen erschweren den Tagesablauf.



Entfernung des Wassers mittels Gummischieber.

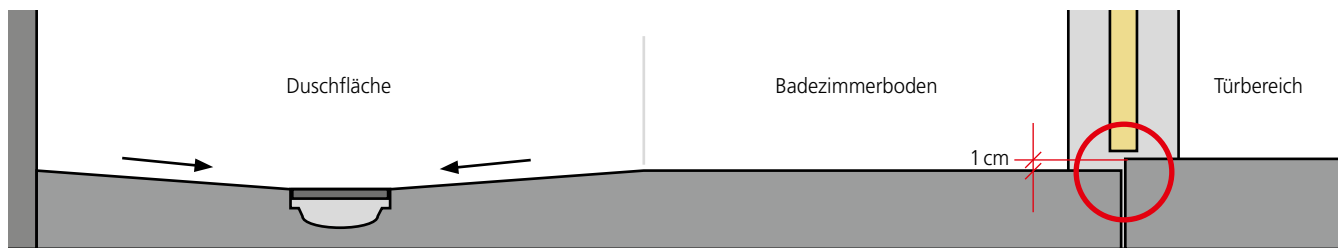
Hiervon kann abgewichen werden, wenn das Ableiten/Entfernen von Wasser auf andere Weise erfolgt (in lebensmittelverarbeitenden Bereichen, wie Großküchen, ist dies immer wieder ein Thema, da die eingebauten Gefälle oftmals den Produktionsprozess erschweren und behindern).

## Grundlagen

### Schwellen

Damit auf den Bodenflächen anfallendes Wasser nicht über Zugänge oder Türen in nicht abgedichtete Bereiche gelangen kann, sind entsprechende Maßnahmen zu planen.

Das gilt im Besonderen auch für Badezimmer mit Duschflächen, welche oberkantenbündig an den Badezimmerboden anschließen. Spätestens an der Tür muss eine Schwelle von 1 cm Höhe berücksichtigt werden, damit das Wasser nicht ungehindert in andere Räume abfließen kann.



Barrierefrei bedeutet letztendlich auch für das anfallende Wasser, sich ungehindert ausbreiten zu können. Rückblickend wurde bei alten gefliesten Duschflächen der Höhenversatz von 1 cm mit Hilfe von Formfliesen bereits berücksichtigt. Insofern ist der 1 cm Höhenunterschied nicht etwas ganz Neues. Im Hinblick auf diese Lösung ist ein gewisser gestalterischer Freiraum gegeben.



Duschfläche mit Formfliesenumrandung mit 1 cm Höhenunterschied.



Gut erkennbar ist die Schrägstellung der Formfliese.

Ideal ist es, wenn bei der Planung des Estrichs dieser Höhenunterschied bereits berücksichtigt wird.



Schwelle im Bereich Tür wurde berücksichtigt.



Grundlagen

**Beispiele für Schwellen**

Die Gestaltung der Schwelle ist abhängig von der Baustellensituation und dem Geschmack des Bauherren. Der Kreativität sind hier keine Grenzen gesetzt.



Türschwelle mit Schiene (Schlüter).



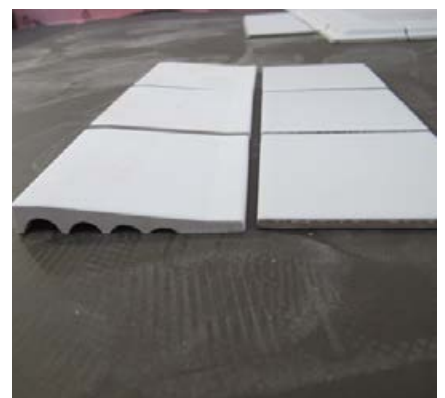
Belag mit Naturwerksteinschwelle.



Schwelle in Form einer Schiene.



Schwelle Profil/Mosaikfliese.



Verschiedene Formfliesen von V&B zur Herstellung von Schwellen und Höhenunterschieden.

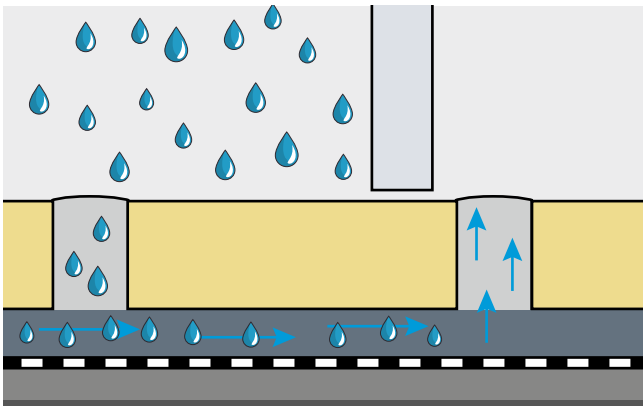
## Grundlagen

### Besonderheiten des schwellenlosen Badezimmerbodens

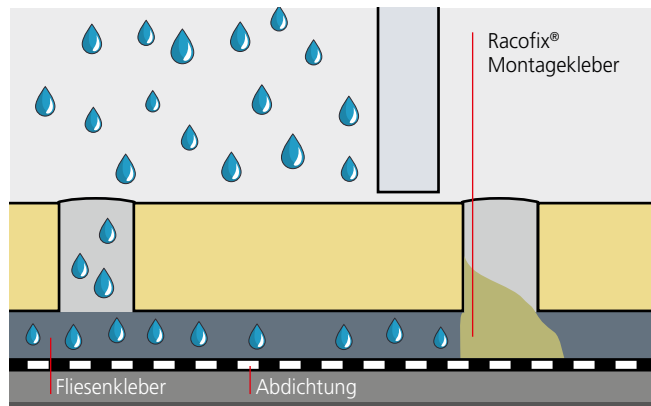
Werden Fliesenflächen (Badezimmerboden etc.) mit Wasser beaufschlagt, ist es unvermeidbar, das Wasser über die Fugen bis in den Fliesenkleber, welcher sich unterhalb der Fliesen und oberhalb der Verbundabdichtung befindet, gelangt. Das Wasser kann sich kapillar, aber auch durch den einen oder anderen Klebersteg verteilen.

Findet die Wasserbeaufschlagung nur in der Dusche statt, ist trotzdem teilweise zu beobachten, durch die Wasserverteilung unterhalb der Fliese, auch außerhalb der Dusche stattfindet und z. B. die Fugen in den Fliesenflächen um die Dusche herum ausblühen.

Das lässt sich mit einer kleinen Maßnahme verhindern, indem während der Fliesenverlegung der Duschbereich mit Racofix® Montagekleber im Kontakt zur Verbundabdichtung kapillardicht eingefasst wird.



Wasser wandert unterhalb der Fliesen aus dem Duschbereich heraus.



Durch die kapillardichte Plombe wird das wandernde Wasser im Duschbereich gehalten.



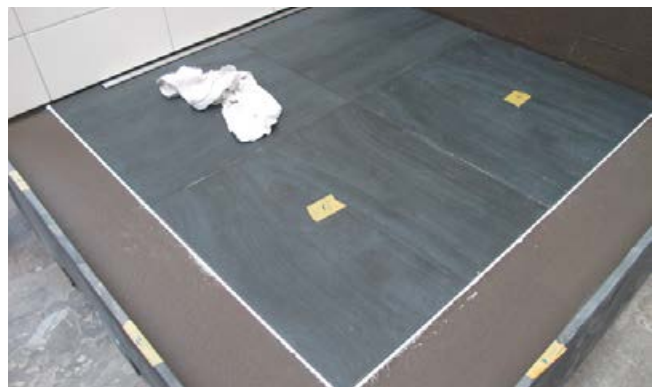
Die Fliesen sind in der Duschfläche verlegt.



Mit Racofix® Montagekleber wird der Bereich zwischen Fliesenunterkante ...



... und Verbundabdichtung kapillardicht verschlossen



Die Duschfläche ist kapillardicht eingefasst. Die restliche Fliesenverlegung im Raum kann sofort stattfinden.

Grundlagen

**Besonderheiten des schwellenlosen Badezimmerbodens**

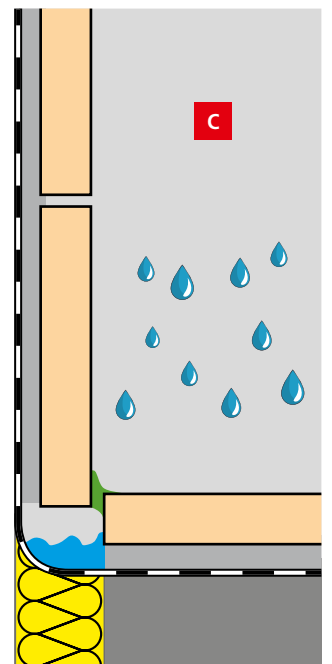
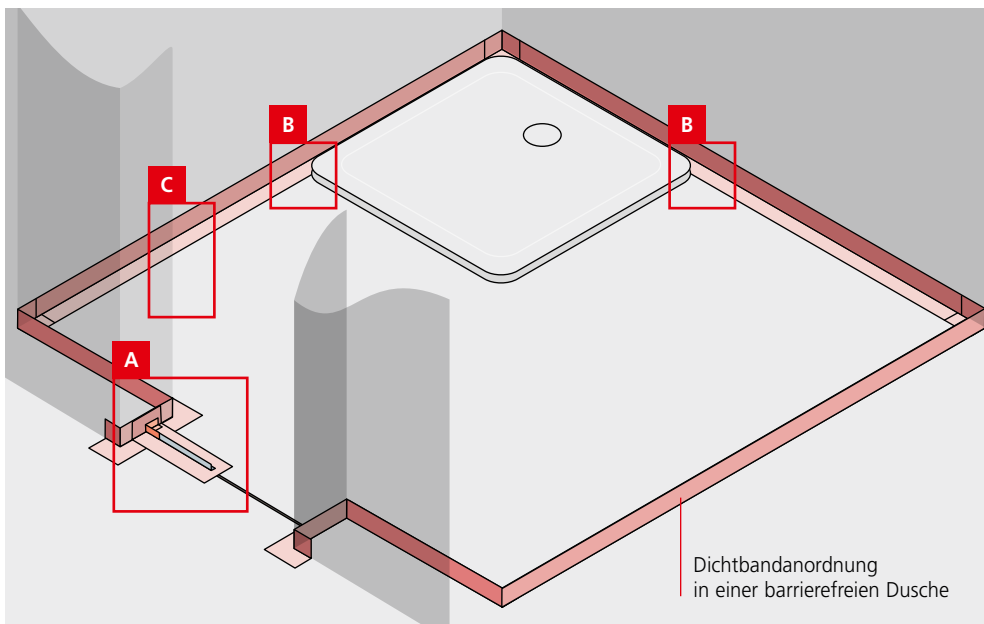
Das Wandern von Wasser lässt sich auch an anderer Stelle beobachten, unabhängig von der Lage der Duschfläche selbst. Im Fokus ist hier der Türbereich vom Badezimmer in die angrenzenden „trockenen“ Räumlichkeiten. D.h. vor der Tür kommt es zu Wasseransammlungen, Feuchtflecken etc.



Aufgrund von Feuchteinwanderungen haben sich die Holzböden, angrenzend zum Badezimmer, verfärbt und verformt.

Ursache hierfür ist das Wandern von Wasser im Bereich der Wand-Boden-Fuge – also die Silikonfuge hinter welcher das Wasser sich wie ein Kanalsystem ausbreiten kann. Zu dem Schaden kommt es, weil im Türbereich ein offenes Ende entsteht und das Wasser einfach abwandern kann. Besonders beim barrierefreien Duschtzplatz muss auch an der Tür ein Hindernis für das Wasser in Form einer Schwelle/Dichtbandlösung angeordnet werden.

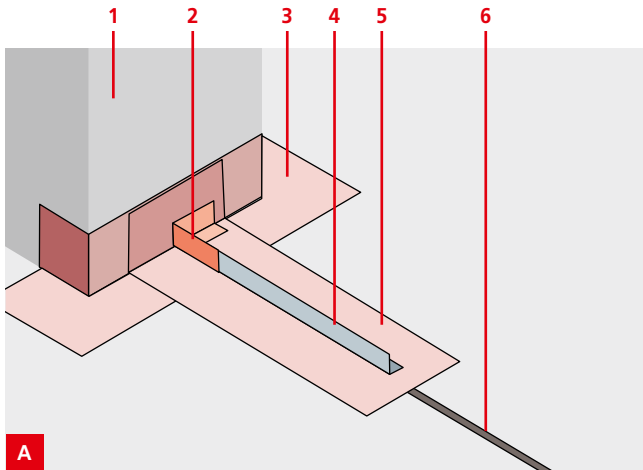
**Schwelldetails Badezimmer**



Ohne Maßnahme: Wasser fließt unterhalb des Dichtstoffs (Silikon) bis zur Tür.

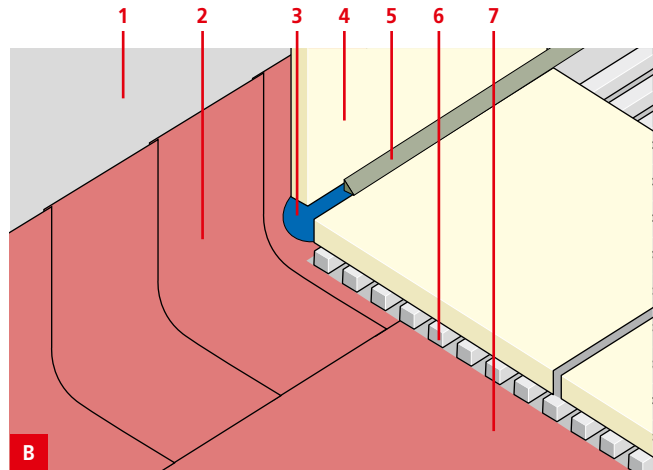
## Grundlagen

### Türdurchgang



- 1 Wand/Tür
- 2 „Kleine“ Dichtecke als Anschluss für die Profilschiene
- 3 Dichtbänder/Formteile
- 4 Profilschiene mit Racofix® Montagekleber oder Sopro Dichtschlämme auf das Dichtband aufgeklebt
- 5 Dichtband über der Bewegungsfuge
- 6 Bewegungsfuge im Estrich

### Detail Duschflächenende – Empfehlung



- 1 Wand
- 2 Dichtband
- 3 Dichtstoff- oder Dichtschlämme-Pfropfen
- 4 Fliese
- 5 Silikon
- 6 Fliesenkleber
- 7 Abdichtung

### Türschwellebereich

Mit Hilfe der schon vorhandenen Dichtbänder und Formteile lässt sich im Bereich der Tür ein wasserdichter Abschluss herstellen



Gut ist zu erkennen, wie mit den Sopro Formteilen und Dichtbändern ein wasserdichter Abschluss hergestellt werden kann.



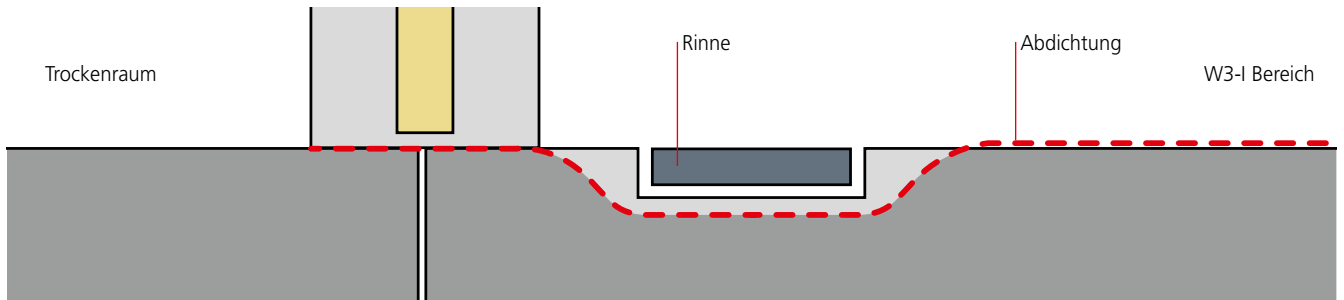
Racofix® Montagekleber: Einspritzen eines wasserdichten Pfropfens in die Lücke zwischen Wand und Boden.

**Erläuterung:** Immer wieder ist zu beobachten, dass bei barrierefreien Duschflächen um die Türzargen Wasser ausläuft. Dieses findet seinen Weg zwischen Silikon und der darunterliegenden Dichtbandschlaufe/Falte. Um dies zu verhindern, sollte man jeweils an den Duschflächenenden einen Dichtstoff- oder Dichtschlämme-Pfropfen setzen. Dieser sorgt dafür, dass sich das Wasser nicht über diese Dichtband-Silikonkanäle verteilen kann.

**Schwellen**

**Beispiele für Schwellen**

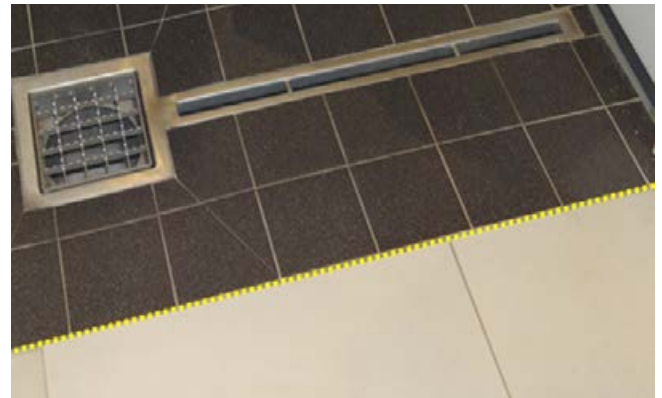
Bei höheren Belastungen (Wassereinwirkung W3-I, zum Teil auch W2-I) z. B. in Großküchen und Lebensmittelverarbeitungs-betrieben sowie Flächen mit erhöhtem Reinigungsaufwand, sind Rinnen unmittelbar vor dem Türdurchgang anzuordnen.



Anordnung einer Rinne im Bereich eines Türdurchgangs.



Rinne im Bereich des Durchganges.



Eingebaute Schlitzrinne vor einem Türdurchgang im Bereich einer Großküche.



Rinnensysteme, welche in diesen Bereichen (W3-I bis W2-I) eingesetzt werden können (ACO).



## Grundlagen

### Rissbildung im Untergrund

Risse sind in Bauteilen, die den Abdichtungsuntergrund bilden, nicht gänzlich vermeidbar. Werden die Risse vorher festgestellt, sind sie entsprechend zu sanieren.

Werden weitere Risse bzw. Rissbreitenveränderungen erwartet, muss das ausgewählte Abdichtungssystem in der Lage sein, diese Veränderungen ohne Schaden zu kompensieren.

### Rissklassen typischer Abdichtungsuntergründe

| Rissklasse | Maximale Rissbreitenänderung                          | Untergründe   |
|------------|---|---|
| R1-I       | Bis ca. 0,2 mm  | Stahlbeton, Mauerwerk, Estrich, Putz, kraftschlüssige und geschlossene Fugen von Gips- und Gipsfaserplatten |
| R2-I       | Bis ca. 0,5 mm  | Fugen von großformatigem Mauerwerk, kraftschlüssig geschlossene Fugen von plattenförmiger Bekleidung        |
| R3-I       | Bis ca. 1,0 mm, zusätzlich Rissversatz bis ca. 0,5 mm | Aufstandsfugen von Mauerwerk  |

Fliesenverbundabdichtungen (flüssig zu verarbeitende oder Bahnen) dürfen nur auf Untergründen der Rissklasse R1-I zur Anwendung kommen.

### Abdichtungsstoffzuordnung

| Abdichtungsstoff   | Zugelassene Wassereinwirkungsklasse  |
|--|--|
| Polymerdispersionen (in Kontrastfarben aufzutragen)  | W0-I Wand und Boden<br>W1-I Wand und Boden<br>W2-I nur Wandflächen   |
| Rissüberbrückende mineralische Dichtungsschlämmen  | W0-I<br>W1-I<br>W2-I<br>W3-I   |
| Reaktionsharz  | W0-I<br>W1-I<br>W2-I<br>W3-I mit zusätzlichen Einwirkungen (chemische, mechanische, technische Einwirkungen) |
| Bahnenförmige Abdichtungsstoffe im Verbund mit Fliesen und Platten (Flächen ohne hohe mechanische Belastung) | W0-I<br>W1-I<br>W2-I   |
| Plattenförmige Abdichtungsstoffe im Verbund mit Fliesen und Platten  | W0-I<br>W1-I<br>W2-I   |

#### Anmerkung:

Die flüssig zu verarbeitenden Abdichtstoffe und auch Bahnen und Platten sind im System mit den benötigten Dichtbändern, Formteilen, Manschetten etc., die aufeinander abgestimmt sind, zu verarbeiten.

Dichtbänder/Dichtecken sind mindestens 50 mm an ihren Enden zu überlappen und mit einem wasserdichten Material zu verkleben (z. B. Sopro Racofix® Montagekleber, Sopro TurboDichtSchlämme 2-K, Sopro Fixier- & DichtKleber).

## Grundlagen

Alle abzudichtenden Untergründe (Putze etc.) müssen trocken sein und bestimmte Anforderungen erfüllen. Für schwimmende Estriche und Estriche auf Trennlage im Hinblick auf die nachfolgende Fliesenverlegung gilt im Besonderen eine Restfeuchte von:

- **Zementestriche  $\leq 2,0-2,5\%$**
- **Calciumsulfatgebundene Estriche  $\leq 0,5\%$ , beheizte Konstruktionen  $\leq 0,3\%$**

Diese Werte müssen mit dem **CM-Gerät** (normiert) bestimmt und dokumentiert werden.

Bei Vorhandensein einer Fußbodenheizung ist generell gemäß DIN 4725 „Warmwasser-Fußbodenheizungen“ ein Funktionsheizen mit Aufheizprotokoll vor den Abdichtungs- und Belagsarbeiten durchzuführen.

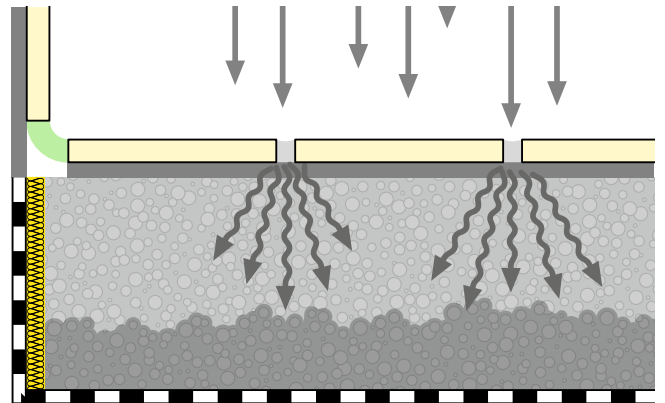
Ergänzend sind die Hinweise **„Schnittstellenkoordination bei beheizten Fußbodenkonstruktionen“** sowie das **ZDB-Merkblatt** „Keramische Fliesen und Platten, Naturwerkstein und Betonwerkstein auf calciumsulfat- bzw. zementgebundenen Estrichen“ zu beachten (siehe Kapitel 7 „Estriche und Fußbodenkonstruktion“).

Untergründe sind vor den Abdichtungsarbeiten auf das fertige Belagsmaß vorzubereiten, das heißt, Spachtelungen, Nivellierungen, Gefälleaufbauten etc. im Wand- und Bodenbereich sind vorher auszuführen (siehe Kapitel 11 „Untergründe ausgleichen und nivellieren“), so dass nach den Abdichtungsarbeiten die anschließende Fliesenverlegung im Dünnbett erfolgen kann.

### Nachteile der früheren Bauweise in Verbindung mit Estrichen ohne weiteren Schutz



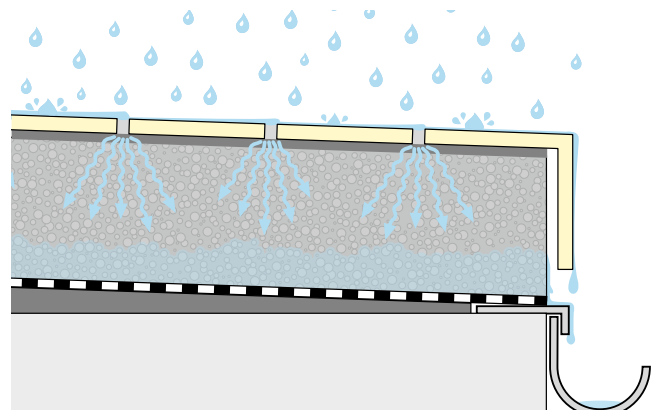
Durchfeuchteter Estrich wegen fehlender Verbundabdichtung – Hygieneproblematik z. B. in Großküchen.



Ansammlung des Schmutzes im Estrich (Versottung).



Calzitische Ablagerung im Bereich Rinne und Rinnenblech verursacht durch ungeschützten Estrich.



Auswaschung von löslichen Kalkanteilen aus dem Mörtelaufbau: Kalkausblühungen.

## Grundlagen

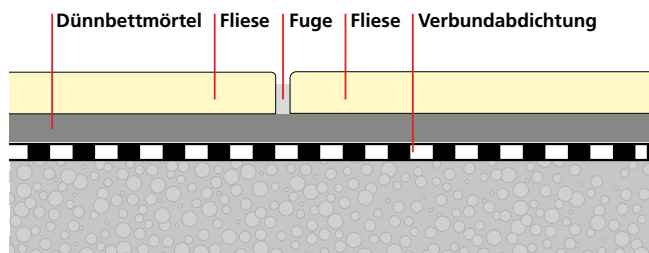
### Fliesenbelag und Verfugung

Keramische Fliesen und Platten haben sich seit vielen Jahrhunderten zur Gestaltung von Boden- und Wandflächen beim Hausbau etabliert.

Speziell in Nassräumen sind sie aufgrund ihrer Unverwüstlichkeit und stofflichen Neutralität – trotz Einwirkung von unterschiedlich warmem Wasser vermischt mit Säuren und Laugen sowie einer Vielzahl an aggressiven Medien – nicht wegzudenken.

Zusammen mit der Verfugung bilden sie eine geschlossene Oberfläche. Allerdings ersetzt die Keramik in Kombination mit der Verfugung nicht die abdichtende Maßnahme, da die Fugenfüllung nicht als wasserdicht definiert ist. Ein Fliesenbelag ist somit immer als wasserdurchlässig zu bewerten.

Die eingesetzten Fliesenverbundabdichtungen, welche z. B. auf der Estrichoberfläche appliziert werden, bilden mit der folgenden im Dünnbett verlegten Fliese eine Systemeinheit.



System: Fliesenverbundabdichtung.



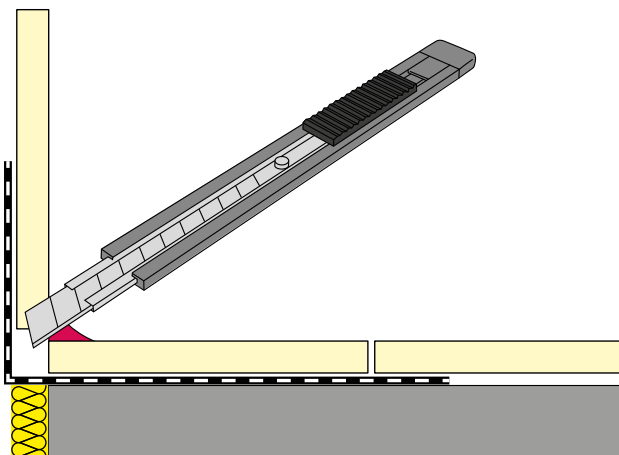
Verlegung der Fliese auf der Verbundabdichtung mit einem systemkonformen Dünnbettmörtel.

### Bewegungsfugen – Schutz der darunterliegenden Verbundabdichtung speziell beim Austausch der Dichtstoffe (Silikon)

Waren früher die Abdichtebenen unterhalb des Estrichs oder hinter einem Putz angeordnet, so sind sie jetzt unmittelbar (wie oben beschrieben) hinter dem Fliesenbelag zu finden.

Wird ein Nassraum neu gebaut, so ist die Erwartungshaltung groß, dass dieser in den nächsten 20 bis 30 Jahren funktioniert. Dies ist in der Regel auch so, dennoch gibt es in diesen Räumen auch Bestandteile oder Baustoffe, welche einer gewissen Abnutzung unterliegen.

Dies sind im wesentlichen die Dichtstoffe der Bewegungsfugen (Silikonfugen) welcher in diesen Jahren 3 bis 5 mal auszutauschen sind. Also mehrere Situationen, in welchen die darunterliegende Verbundabdichtung verletzt werden könnte.



Zerschnittene Abdichtung nach Austausch der Dichtstofffugen.

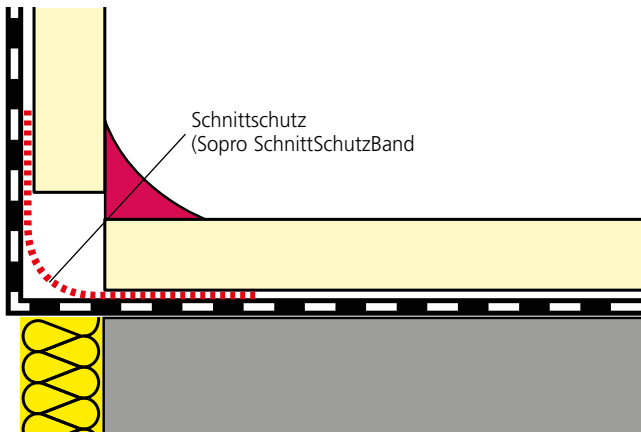
**Bewegungsfugen – Schutz der darunterliegenden Verbundabdichtung speziell beim Austausch der Dichtstoffe (Silikon)**

**Schnittschutz**

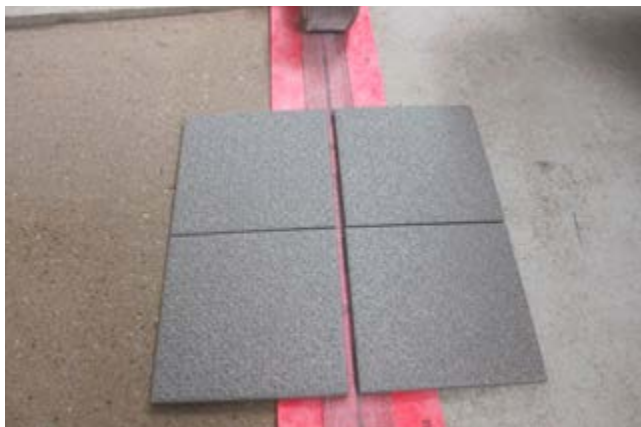
DIN 18534 geht auf das Thema „Schutz der Abdichtungsebene im Bereich von Dichtstoffugen“ bereits ein. Insofern ist im Rahmen der Planung und Ausführung dieses Thema zu berücksichtigen, da im Sinne der Nachhaltigkeit keine Schäden entstehen sollen.

Wie funktioniert Schnittschutz?

Die Verbundabdichtung – speziell auch im Bereich der Dichtbänder – ist dünschichtig und mit einem scharfen Messer leicht verletzlich. Um dies zu verhindern, ist vor den Fliesenarbeiten eine Schutzebene auf der Verbundabdichtung zu schaffen. Etabliert haben sich Edelstahlgewebestreifen (in unterschiedlichen Breiten erhältlich), welche vor dem Fliesenlegen auf die sensible Zone aufgelegt werden.



Das Sopro SchnittSchutzBand ist je nach Situation auf die gewünschte Länge kürzbar.



Dichtband und Schutzeinlage (Sopro SchnittSchutzBand) gegen Zerschneiden des Bandes beim Austausch von Silikonfugen.



Das Einlegen der Schutzeinlage findet beim Fliesenlegen statt.



Sopro SchnittSchutzBand



Sopro SchnittSchutzBand Gewebe

Ein weiteres Schnittschutzband im Sopro Sortiment ist das selbstklebende Sopro SchnittSchutzBand Gewebe. Situativ ist das jeweilige Band für die Baustelle zu wählen.

## Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

### Definition W1-I

Direkt und indirekt beanspruchte Flächen in Räumen, in denen nicht sehr häufig mit Brauch- und Reinigungswasser umgegangen wird, wie z. B. im häuslichen Badezimmer.

In Bereichen mit mäßiger Beanspruchung ist dafür Sorge zu tragen, dass hinter den Fliesenbelägen und unterhalb einer Duschtasse und Badewanne – im Speziellen wenn feuchtigkeitsempfindliche Untergründe vorhanden sind – abzudichten ist. Die Konstruktion ist vor Durchfeuchtung zu schützen.

### Geeignete Untergründe

- Beton/Leicht-/Porenbeton
- Zementestrich/Gussasphaltestrich
- Mauerwerk (Kalksandstein)
- Calciumsulfatestrich
- Gipsbauplatten (Wand)
- Kalkzement und Zementputz
- Gipsputz
- Alter tragfähiger Fliesenbelag
- Zementgebundene Trockenbauplatte
- Extrudiertes Polystyrol
- Gipskartonplatte

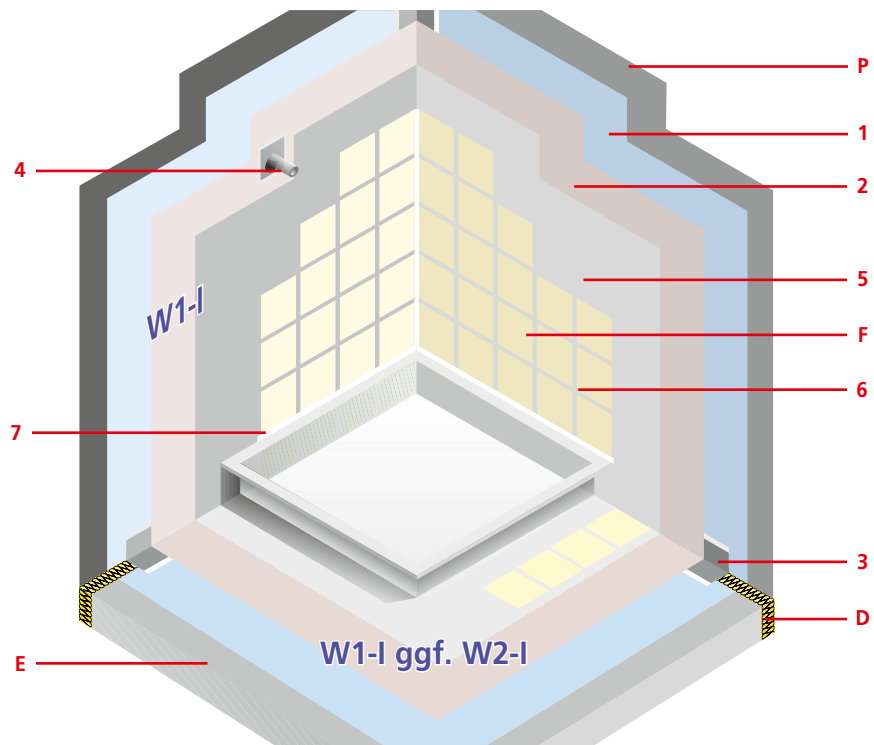
### Nicht geeignete Untergründe

- Holzwerkstoffe

Ausnahme: siehe Kapitel 5.

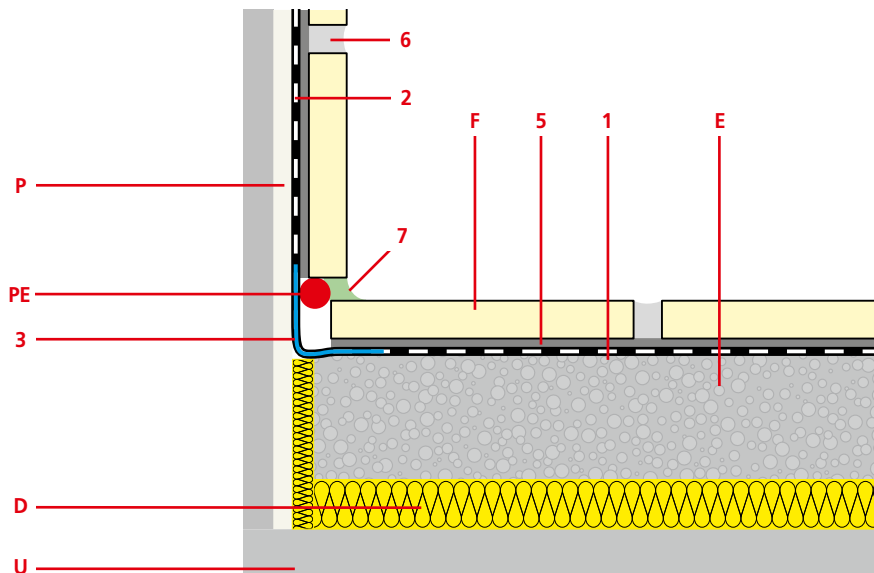
#### Anmerkung:

Sind Holzuntergründe, speziell Holzdecken, vorhanden, so muss das Abdichtungskonzept gut geplant werden, da mögliche dauerhafte Durchfeuchtungen im Holzbau zu statischen Problemen führen.



- 1 Sopro Grundierung
- 2 Abdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 3 Sopro Dichtbänder
- 4 Sopro Dichtmanschette Wand
- 5 Flexibler Dünnbettmörtel
- 6 Zementärer Fugenmörtel
- 7 Elastische Fugenverfüllung

- D Dämmung  
E Estrich  
F Fliese  
P Putz  
PE PE-Rundschnur (Hinterfüllmaterial)  
U Untergrund Beton



## Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

Die Ausführung von Abdichtungen unterhalb von Duschtassen und Badewannen führt auf den Baustellen immer wieder zur Diskussion, da es in der Tat vereinzelt nicht einfach ist, dieser Forderung im Zusammenspiel mit allen Gewerken gerecht zu werden. Das BEB-Merkblatt „Abdichtungsstoffe im Verbund mit Bodenbelägen“ (August 2010) hat dies bereits gefordert.

„Die Anordnung eines Dichtstoffes zwischen Wanne und Wand stellt keine Abdichtungsmaßnahme dar“.

„Estrich und Abdichtung/ Verbundabdichtung müssen vor Montage der Wanne ausgeführt und unter der Wanne durchgeführt werden.“

### DIN 18534

Bereiche hinter und unter Bade- und Duschwannen sind vor Wassereinwirkung zu schützen!

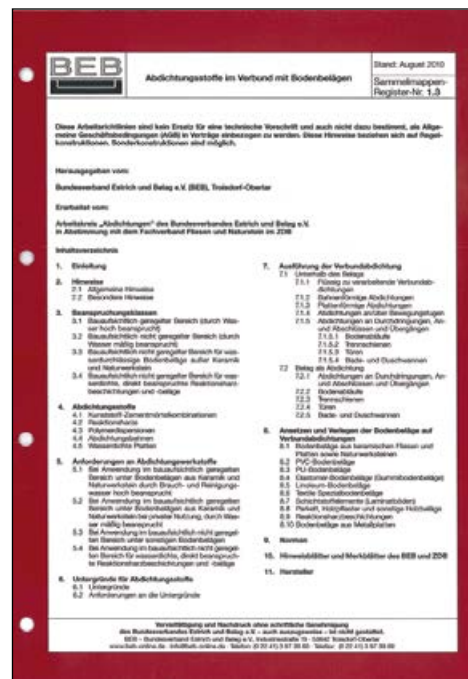
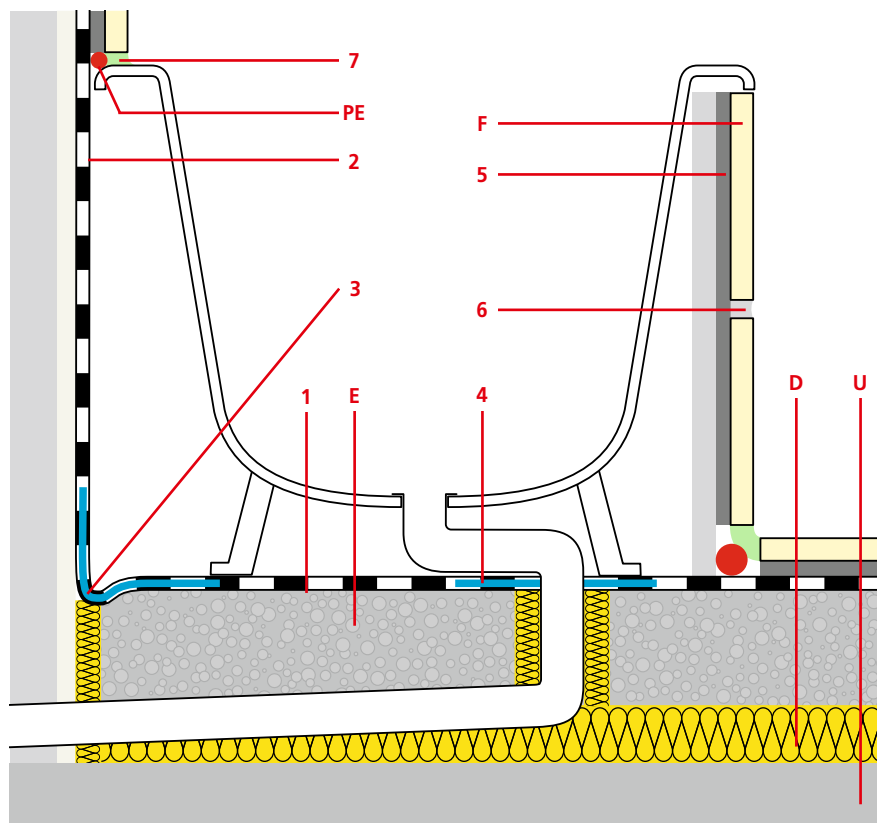
Lösung 1: Anschließen des Wannensrandes an die Abdichtung, z. B. mit Wannensrand-Dichtbändern.

Lösung 2: Fortführen der Abdichtung unter und hinter der Wanne.

Anmerkung: Beide Varianten lassen sich auch miteinander kombinieren.

### Lösungsansätze:

- 1 Die lastverteilende Schicht wird im gesamten Raum eingebaut, die Badewanne oder die Duschtasse wird später auf die abgedichtete Estrichfläche gestellt.



BEB-Merkblatt Abdichtungsstoffe im Verbund mit Bodenbelägen (August 2010).

- 1 Sopro Grundierung
- 2 Abdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 3 Sopro Dichtbänder
- 4 Dichtmanschette
- 5 Flexibler Dünnbettmörtel
- 6 Zementärer Fugenmörtel
- 7 Elastische Fugenverfüllung
- D Dämmung
- E Estrich
- F Fliese
- PE PE-Rundschnur (Hinterfüllmaterial)
- U Untergrund Beton



Manschette mit Gummimuffe zur Durchführung von DN 50-DN70 Abflussrohren (System Dallmer).

### Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne



Aufgrund des Deckenaufbaus ist eine Versenkung der Duschtasse in den Boden nicht möglich. Die Boden- und Wandflächen sind mit einer Verbundabdichtung (z.B. Sopro DichtSchlämme Flex 2-K) in dieser Situation einfach abdichtbar.



Der Wannenträger (System Kaldewei) wird in der Duschecke auf dem abgedichteten Untergrund aufgestellt.



Rohre für die Entwässerung der Wanne lassen sich mittels der Sopro AEB 130 Wandmanschette sicher eindichten.



Die Sopro AEB 130 Wandmanschette wird in die flüssig zu verarbeitende Verbundabdichtungsmasse eingearbeitet. Die Gummidichtlippe legt sich fest an die Außenwandung des Rohres an.



Die Sopro AEB® Wandmanschette gibt es für eine Vielzahl von unterschiedlichen Rohrdurchmessern.



Leitungsführungen von Heizkörpern, z.B. aus dem Boden kommend, lassen sich ebenfalls sicher mittels der Sopro AEB 131 Manschette in die Bodenabdichtung einbinden.

## Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

- 2** Die Ausführung einer Abdichtung wird oftmals durch das Aussparen des Estrichs im Bereich der Standfläche von Duschtassen oder Badewannen erschwert. Diese erfolgt oftmals aus Platzgründen oder um die Kantenhöhe von Bade- oder Duschwanne zu senken.



Die Führung von Versorgungsleitungen in den ausgesparten Bereichen erschweren den Abdichtungsprozess. Nach DIN 18534 ist dies zukünftig zu vermeiden.

In der Kombination mit den flüssig zu verarbeitenden Abdichtungen im Verbund und den nach Teil 5 DIN 18534 zugelassenen Bahnenabdichtungen im Verbund lassen sich sehr gute und handwerklich einfache Lösungen erarbeiten.

### DIN 18534

Ist auf Flächen unter/hinter Bade- und Duschwannen der Einbau einer Abdichtung geplant, dürfen dort nur die für die Wannen selbst erforderlichen Rohre und Leitungen geplant werden. Durchdringungen für diese Rohre und Leitungen sind so zu planen, dass die Abdichtung sicher anzuschließen ist.

### Bahnenförmige Abdichtungen im Verbund

#### Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn



Dünnschichtige, wasserundurchlässige und rissüberbrückende Abdichtungs- und Entkopplungsbahn, beidseitig mit einem speziellen Vliesgewebe beschichtet. Das Vliesgewebe bewirkt einen optimalen Haftverbund zwischen Abdichtungs- und Entkopplungsbahn und zementärem Fliesenkleber. Eignet sich zum sicheren und flexiblen Abdichten von Wand- und Bodenflächen unter keramischen Fliesen und Platten sowie Naturwerksteinfliesen in Bädern, Duschen und Nassräumen. Besonders geeignet als schnelle Abdichtungsmaßnahme auf Terminbaustellen.

#### Sopro AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus



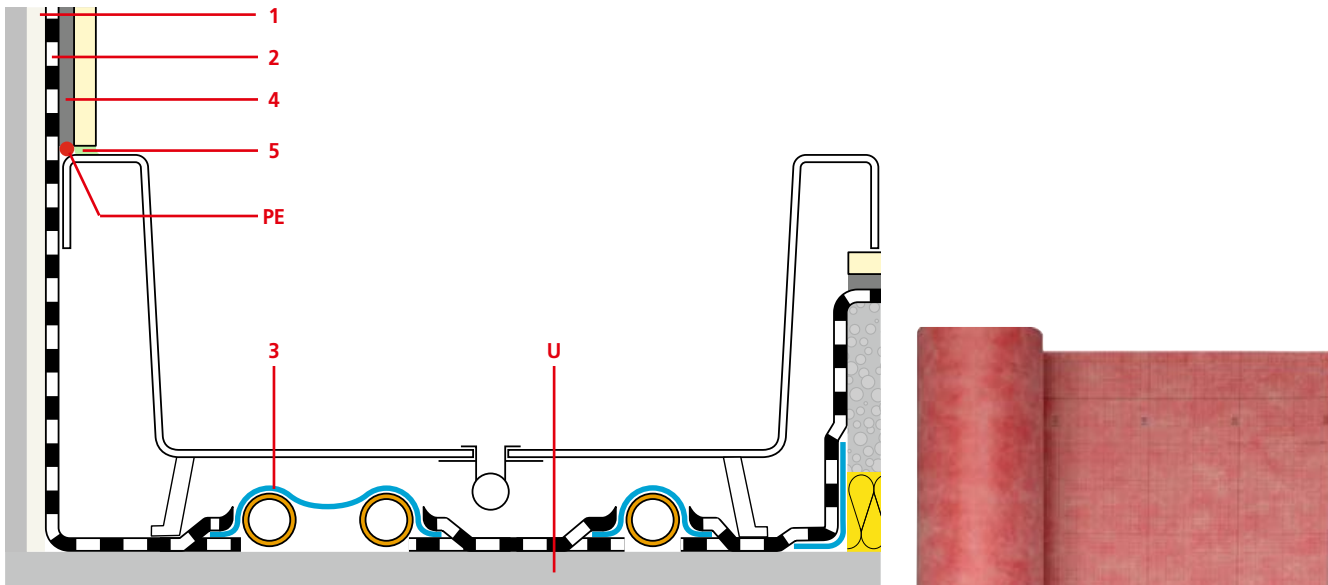
Flexible, wasserundurchlässige, rissüberbrückende und spannungsabbauende Abdichtungs- und Entkopplungsbahn aus hochwertigem Polypropylen. Bewirkt aufgrund der beidseitigen Spezialvliesbeschichtung einen optimalen Haftverbund zum zementären Fliesenkleber. Besonders geeignet zum sicheren und flexiblen Abdichten und Entkoppeln im Außenbereich auf Balkonen und Terrassen unter keramischen Fliesen und Platten sowie Naturwerksteinbelägen. Die Spezialbahn bewirkt einen verbesserten Spannungsausgleich bei abrupten Temperaturwechseln. Die Verlegung von Keramik- oder Naturwerksteinbelägen kann ohne lange Wartezeiten erfolgen.

**Hinweis zur Stoßverklebung:** Die Verklebung der Dichtbahn sowie der Dichtbänder und Formteile sollte mit einer reaktiven Sopro Dichtungsschlämme (z. B. Sopro TurboDichtSchlämme 2-K TDS 823, Sopro DichtSchlämme Flex RS), Sopro Fixier- & DichtKleber FDK 415 oder einem Sopro Dichtkleber auf MS-Polymer-Basis (z. B. Racofix® Montagekleber RMK 818) durchgeführt werden.



## Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

### Kombination von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungsstoffen mit Bahnenabdichtungen im Verbund



Verbundabdichtung (spachtelfähig) kann mit Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn im Bereich von Installationen (Rohre etc.) kombiniert werden.

**Sopro AEB® Abdichtungs-  
und Entkopplungsbahn**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <u>1</u> Sopro Grundierung                | <u>3</u> Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn | <u>5</u> Elastische Fugenverfüllung          |
| <u>2</u> Abdichtung in zwei Arbeitsgängen | <u>4</u> Flexibler Dünnbettmörtel                     | <u>PE</u> PE-Rundschnur (Hinterfüllmaterial) |
|   |   | <u>U</u> Untergrund Beton                    |



Ergänzung der Verbundabdichtung durch Einarbeiten von Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn-Teilstücken im Bereich der Rohre und Installationen. Dabei werden die Enden der Teilstücke vollsatt in die flüssig zu verarbeitende Verbundabdichtungs- masse eingearbeitet und überarbeitet.

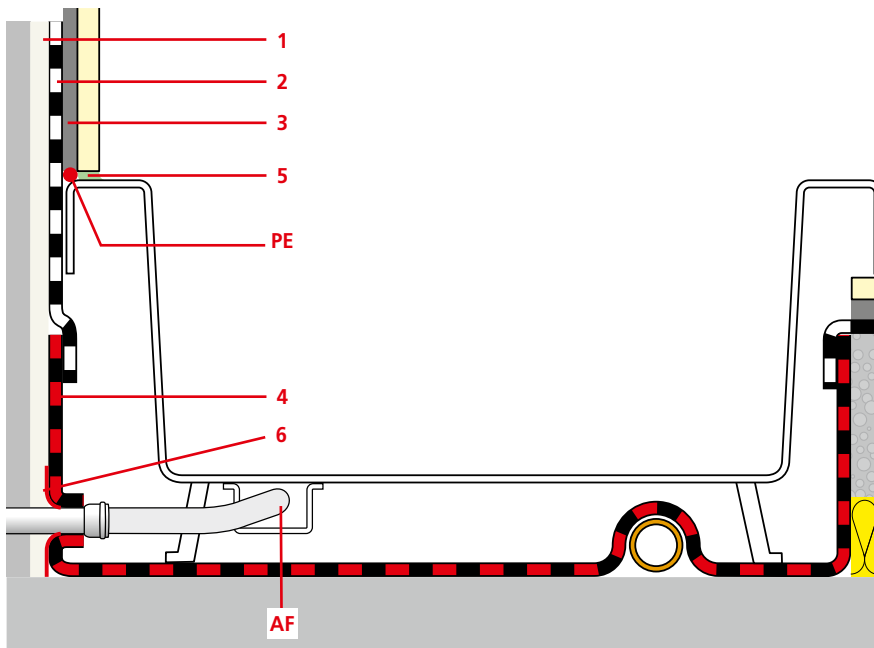


Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

**Bahnenverbundabdichtungen**

Bahnenverbundabdichtungen haben sich auf den Baustellen etabliert und eignen sich natürlich auch hervorragend für das Abdichten unter Bade- und Duschwannen.

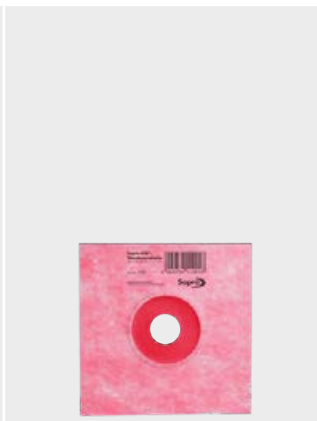
**Detail:**



- 1** Sopro Grundierung
- 2** Abdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 3** Flexibler Dünnbettmörtel
- 4** Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn
- 5** Elastische Fugenverfüllung
- 6** AEB® Wandmanschette
- AF** Abfluss
- PE** PE-Rundschnur (Hinterfüllmaterial)



AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn



AEB® Wandmanschette



AEB® Dichtecke innen



AEB® Dichtecke außen

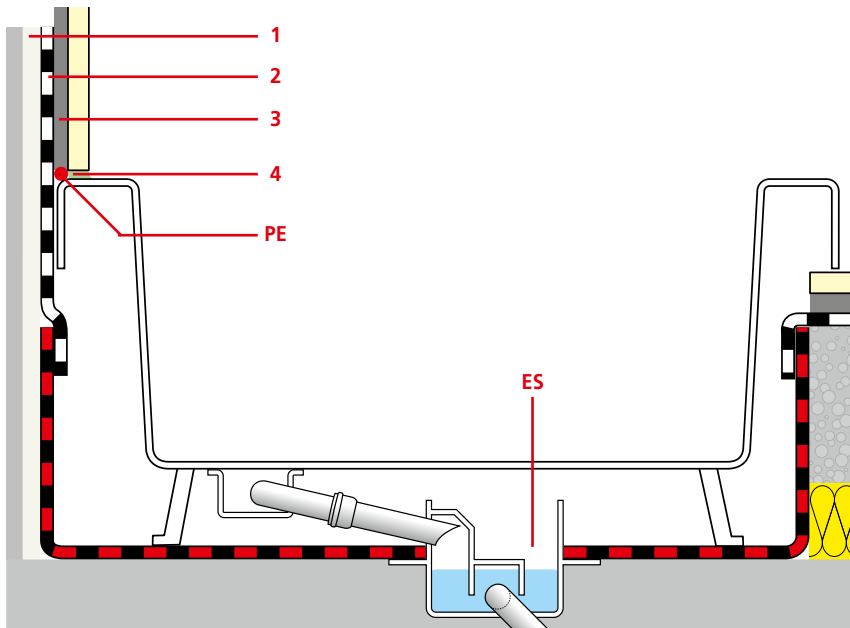


Abgedichtete Fläche, auf welcher die Duschwanne aufgestellt ist.

## Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

### Bahnenverbundabdichtungen

#### Detail: Mit Zwischenentwässerungsebene

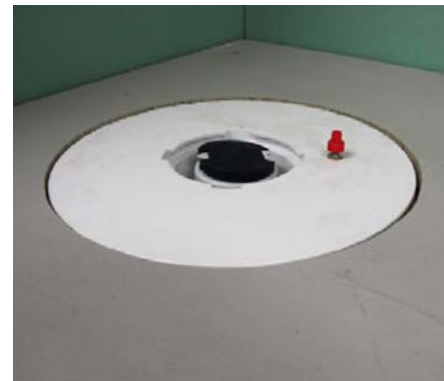


- 1** Sopro Grundierung
- 2** Abdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 3** Flexibler Dünnbettmörtel
- 4** Elastische Fugenverfüllung

- PE** PE-Rundschnur (Hinterfüllmaterial)
- ES** Entwässerungstopf (System ACO mit Geruchsverschluss)



Entwässerungstopf zur Zwischenentwässerung einer Abdichtungsebene für den Industriebau.

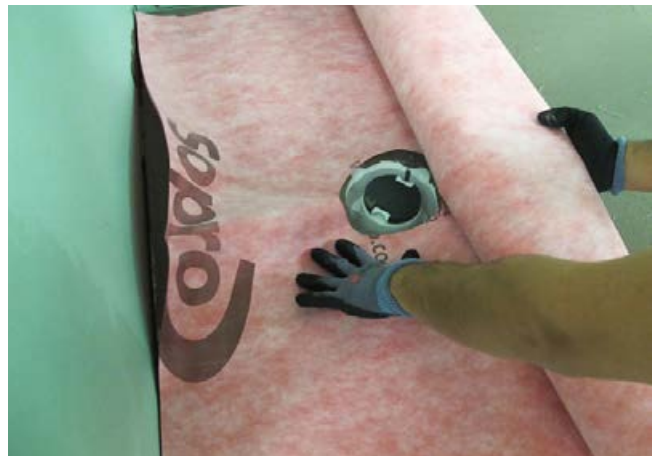


Entwässerungstopf für die Zwischenentwässerung unterhalb einer Badewanne.

### Abdichten eines Wannenstellplatzes mit Zwischenentwässerungsebene



- 1** Verteilen des Sopro Fixier- & Dichtklebers auf dem Estrich und dem Flansch des Entwässerungsbauteils.



- 2** Verlegen der Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn in die frische Fixiermasse.

Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne



3 Die Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn ist mit Druck in den Sopro Fixier- & DichtKleber einzuarbeiten.



4 Einkleben der Formteile (Ecken und Bänder).



5 Die Durchdringung (Zwischenentwässerung) ist sorgfältig einzudichten.



6 Montage des Zwischenentwässerungsaufsatzes.

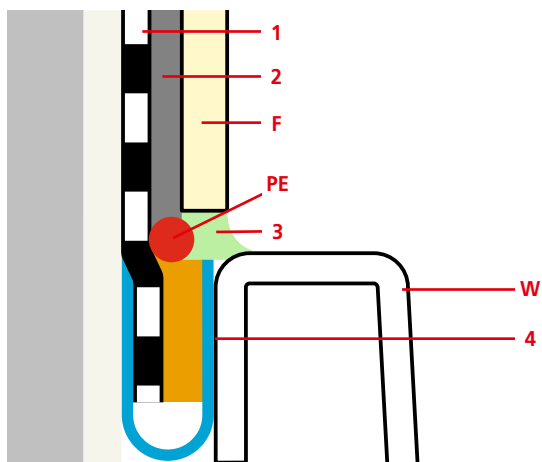


7 Das Badewannenabwasser fließt über die Zwischenentwässerung problemlos ab. Gleichzeitig kann das anfallende Wasser bei einer Undichtigkeit auf der Abdichtung ebenfalls abfließen.

## Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

Sollte sich aus gegebenem Anlass auf der Baustelle ein Abdichten unter einer Badewanne bzw. Duschtasse nicht umsetzen lassen, ist nach **DIN 18534 auch der Einsatz eines Wannendichtbandes möglich**. Diese lassen sich in Kombination mit den flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungsstoffen (Sopro FlächenDicht flexibel, Sopro DichtSchlämme Flex etc.) einbauen. Sopro hat bereits viele Jahre Erfahrung mit der Anbindung des Wannensrandes an eine Verbundabdichtung mittels eines selbstklebenden Dichtbandes. Diese erste Variante wurde bereits im Jahr 2005 einem offiziellen Test mit 1.500 Heiß-Kalt-Wasser-Zyklen erfolgreich unterzogen.

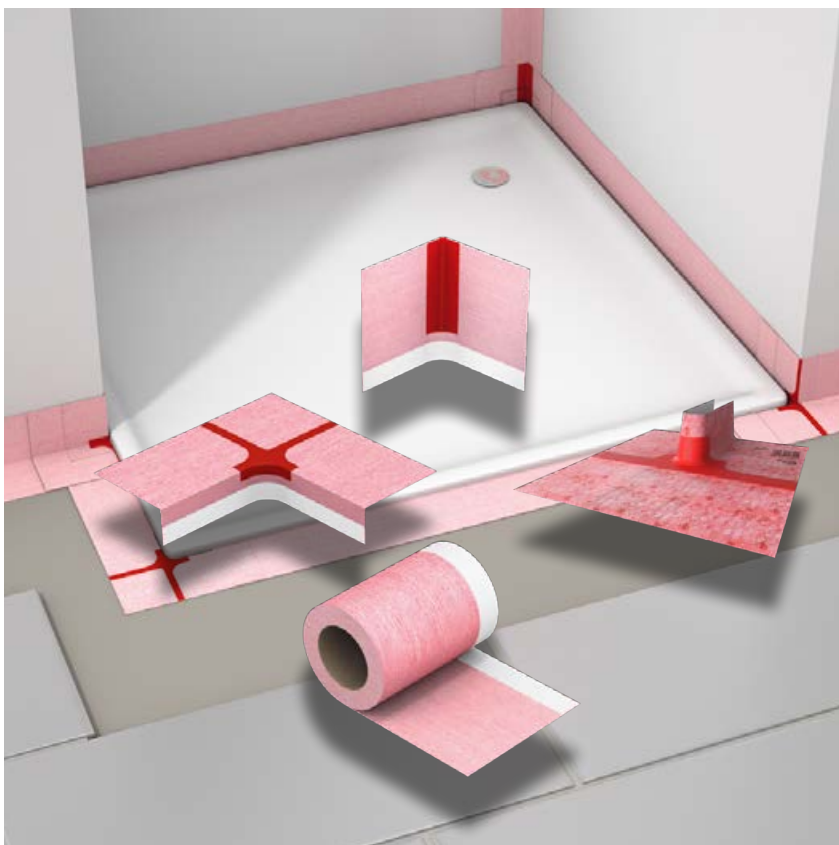
### Lösung für den Anschluss an einen Wannensrand



- 1** Verbundabdichtung (z. B. Sopro FlächenDicht flexibel oder Sopro DichtSchlämme Flex 1-K)
- 2** Fliesenkleber Sopro's No.1
- 3** Silikonfuge Sopro SanitärSilikon
- 4** Sopro WannendichtBand
- F** Fliese
- PE** PE-Rundschnur (Hinterfüllmaterial)
- W** Wanne

Im Hinblick auf das neue Abdichtungsnormwerk DIN 18534 und die stetig wachsenden Anforderungen auf der Baustelle sowie den unterschiedlichen Einbausituationen von Bade- und Duschwannen wurde diese erste Dichtbandlösung schnell weiterentwickelt. Das **Sopro Wannendicht-System** besteht nun aus verschiedenen Komponenten: Dichtband, Innenecke und Multiecke, mit welchen sich leicht nahezu alle Einbausituationen auf der Baustelle umsetzen lassen.

Unsere Anwendungstechnik unterstützt Sie hier gerne.

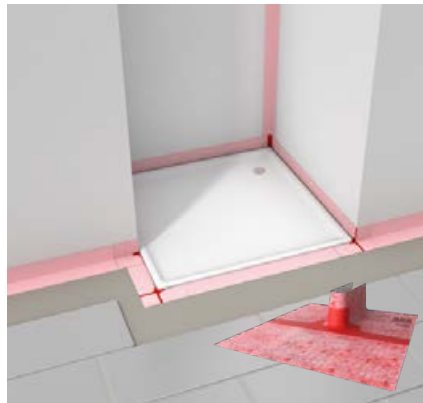


Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung,  
Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

Einbausituationen von Bade- und Duschwannen,  
eingedichtet mit dem Sopro Wannendicht-System



Einbausituation Badewanne.



Einbausituation Duschwanne oberkantenbündig mit dem Badezimmerboden.



Einbausituation Duschwanne oberhalb des Fliesenbelags.

Einbau des Sopro Wannendicht-Systems



1 Reinigung des Wannenrandes, entfernen aller haftungsmindernder Stoffe. Hinweis: Montage der Wannendichtbänder erst kurz vor Einbau der Wanne vornehmen.



2 Ankleben der Sopro WannendichtEcke, welche sich im unteren Bereich an den Radius der Wanne anpasst und im Bereich der Wandanbindung einen 90°-Winkel besitzt.



3 Das Sopro WannendichtBand ist mindestens 50mm überlappend an das Formteil Ecke anzukleben.



4 Die Bänder sind mittels Spachtel oder Roller fest an den Wannenrand anzudrücken.

### Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne



5 Sind die Wannendichtbandformteile fixiert, wird abschließend der Sopro WannendichtSchallschutz aufgeklebt.



6 Fertig vorbereitete Wanne, bereit für den Einbau.



7 Ankleben der Bänder mittels flüssigen Abdichtstoff (Sopro Flächen-Dicht, Sopro DichtSchlämme Flex) an der Wand.



8 Wasserdichtes Verkleben der Formteile im Stoß-/Überlappungsbe-  
reich mit z. B. Sopro Racofix® Montagekleber.



9 Wanne mittels Sopro Wannendicht-System eingedichtet. Die von  
der Wand kommende Abdichtung kann nun auf die Bänder appli-  
ziert werden.



10 Am Wanneneende ist mittels der Multiecke ein senkrecht verlaufen-  
der Abschluss zum Boden des Badezimmers herzustellen.

Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne\*

Einbausituationen, die sich mit dem Sopro Wannendicht-System lösen lassen



1 Anschluss der Badewanne an eine Ablage mittels Sopro WannendichtMultiecke.



2 Anschluss einer hochstehenden Duschwanne an eine bündig endende Wandscheibe mittels Sopro WannendichtMultiecke und Sopro AEB®-Dichtecke außen.



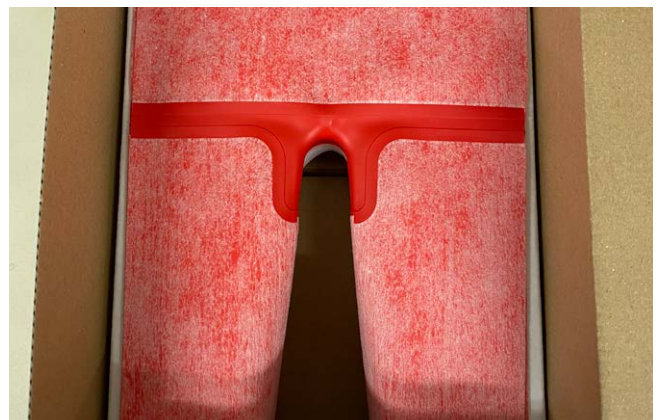
3 Anschluss einer Duschwanne an eine Wandecke innerhalb einer Nische mit der Sopro WannendichtMultiecke.



4 Anschluss einer Duschwanne oberkantenbündig an einem Fliesenbelag im Bereich einer Wandecke mittels der Sopro 4D-WannendichtEcke.



5 Die Sopro 4D-WannendichtEcke kommt in dieser Formgebung auf die Baustelle, durch entsprechendes Falten kann sie an die jeweilige Einbausituation (siehe Foto) angepasst werden.



\* Je nach Nassraumsituation kann die Bewertung der Wassereinwirkung auch in den Bereich W2-I fallen.



## Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

### Herstellung eines dichten Anschlusses zwischen Wannenrand und aufgehender Wand

Weitere im Markt erhältliche Wannendichtbandsysteme wurden seitens ihrer Verträglichkeit mit Sopro Abdichtungsstoffen anwendungstechnisch verarbeitet und bewertet.

#### System Franz Kaldewei GmbH & Co. KG Badewanne

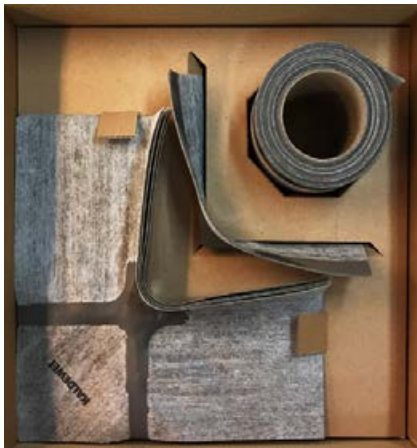


1 Wanne mit angeklebtem Dichtband (System Franz Kaldewei GmbH & Co. KG) bereits an der Wand angestellt.

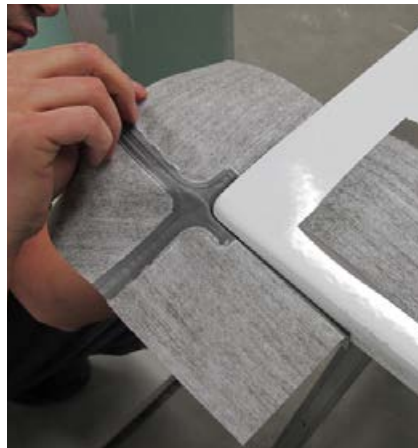


2 Eindichten des Franz Kaldewei GmbH & Co. KG-System-Bandes mit Sopro FlächenDicht flexibel.

#### Duschwanne



1 Für den jeweiligen Wannentyp (Kaldewei) sind entsprechende Abdichtungsformteile erhältlich.



2 Die Formteile werden an dem zuvor gereinigten Wannenrändern aufgeklebt.



3 Formteile und Bänder müssen mindestens 50 mm breit überlappen und anschließend wasserdicht verklebt werden.

Wassereinwirkung W1-I, mäßige Beanspruchung, Bäder mit Badewanne oder Duschwanne

System MEPA – Pauli und Menden GmbH



1 Ankleben des Wannenabdichtbandes (System MEPA – Pauli und Menden GmbH) an den Wannenrand.



2 Ankleben eines Schaumstoffstreifens zur Vermeidung von Schallbrücken bei der Montage der Badewanne.



3 Die senkrechte Perforierung muss in den Ecken geweitet werden um einen Anschluss herstellen zu können.



4 Eindichten des Wannenabdichtbandes (System MEPA – Pauli und Menden GmbH) mit Sopro FlächenDicht flexibel im Wandbereich.

## Wassereinwirkung W2-I, hohe Beanspruchung, Bäder mit Bodenablauf oder Rinne

### Definition W2-I

Die Bodenflächen in Duschen unterliegen einer hohen Beanspruchung mit häufiger Einwirkung aus Brauchwasser mit zeitweise anstauendem Charakter (W2-I).

Badezimmer werden derzeit vielfach barrierefrei und schwellenlos geplant und gebaut. Die Duschflächen schließen oberkantenbündig an die Bodenfläche des Badezimmers an. Die Entwässerung dieser Flächen wird über Bodenabläufe oder Rinnen sichergestellt. Eine weitere Option sind Duschwannen, die oberkantenbündig an den Fliesenbelag des Fußbodens anschließen.

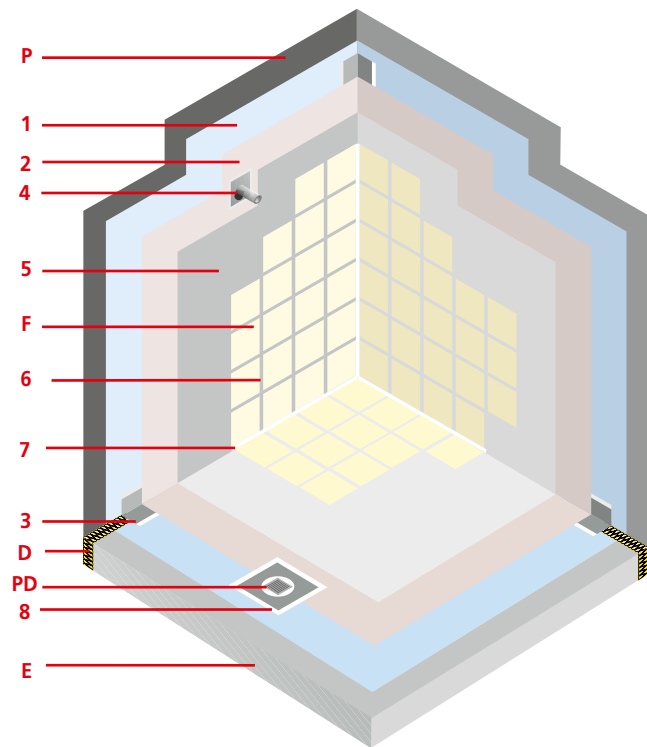
Unabhängig ob Duschwannen oder geflieste Flächen, auf der Baustelle ist eine wasserdichte, wasserauffangende Fläche herzustellen. Die Abdichtarbeiten sind mit großer Sorgfalt auszuführen!

#### Merke:

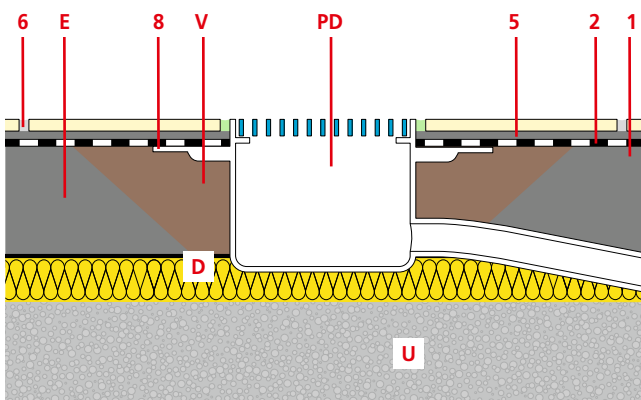
Ist kein wirksamer Spritzwasserschutz vorhanden (z. B. nur eine einzelne Glasscheibe) wird der gesamte Badezimmerboden zur Fläche mit hoher Beanspruchung (W2-I). Das heißt in Folge, dass am Boden keine feuchtigkeitsempfindlichen Baustoffe (gipshaltig) einsetzbar und als Abdichtstoff mind. zementäre, flexible Dichtschlämmen zu verwenden sind.

Ist ein wirksamer Spritzwasserschutz vorhanden, kann außerhalb der Duschfläche mit calciumsulfatgebundenem Estrich gearbeitet werden. Die Fläche ist dann W1-I einstuftbar.

Dies gilt ebenfalls, wenn sich außerhalb der Duschfläche ein weiterer Bodenablauf (z. B. unter dem Waschbecken) befindet, der im eigentlichen Sinn keiner Dauernutzung unterliegt (W1-I).



- 1 Sopro Grundierung
- 2 Abdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 3 Sopro Dichtbänder
- 4 Sopro Dichtmanschette Wand
- 5 Flexibler Dünnbettmörtel
- 6 Zementärer Fugenmörtel
- 7 Elastische Fugenverfüllung
- 8 Sopro Dichtmanschette Boden bzw. Sopro Amierung
- V Spezialvergussmörtel
- PD Bodenablauf
- D Dämmung
- E Estrich
- F Fliese
- P Putz
- U Untergrund Beton



Bodenablauf.

## Wassereinwirkung W2-I, hohe Beanspruchung, Bäder mit Bodenablauf oder Rinne

### Mögliche Untergründe in Abhängigkeit zur möglichen Wassereinwirkung

Feuchteempfindliche Untergründe dürfen bei W0-I und W1-I zum Einsatz kommen.

#### Beispiele:

- Gips- und Gipskalkputze aus Gips/Trockenmörtel
- Gips-Wandbauplatten
- Gipsplatten mit Vliesarmierung
- Gipsfaserplatten
- Gipsplatten
- Calciumsulfatgebundene Estriche



Trockenbau mit gipshaltigen Platten.

Feuchteunempfindliche Untergründe sind bei W2-I und W3-I einzusetzen.

#### Beispiele:

- Beton
- Kalkzementputz
- Zementputz
- Hohlwandplatten aus Leichtbeton
- Zementgebundene mineralische Bauplatten
- Verbundelemente aus expandiertem oder extrudiertem Polystyrol mit Mörtelbeschichtung und Gewebeamierung
- Porenbeton-Bauplatten
- Zementestrich



Zementgebundene Trockenbauplatte (System Fermacell).



Wandfläche mit Zementmörtel (Sopro RAM3®) verputzt/gespachtelt.



Duschfläche hergestellt aus Zementmörtel (Sopro Rapidur® M5).

## Wassereinwirkung W2-I, hohe Beanspruchung, Bäder mit Bodenablauf oder Rinne

### Bodenabläufe und Rinnen zur Entwässerung von wasserbeaufschlagten Flächen (z. B. Duschen)

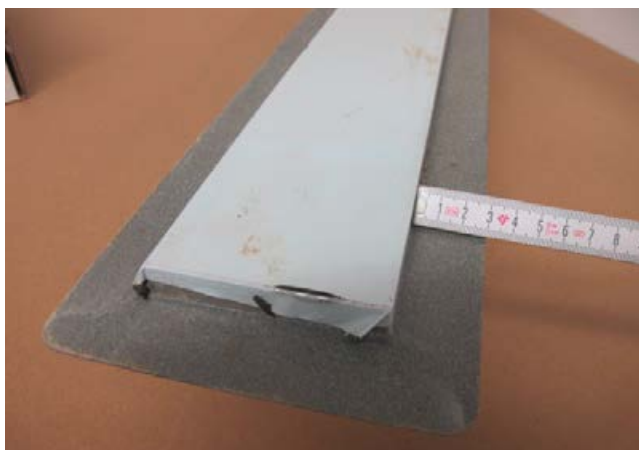
Um einen sicheren Anschluss des Verbundabdichtungsstoffes an das Entwässerungsbauteil zu ermöglichen, muss dieses einen entsprechend breiten Flansch besitzen.

Der Flansch muss aus einem Material (z. B. PVC, Edelstahl) hergestellt sein, der eine gute Anhaftung des Abdichtungsstoffes sicherstellt.

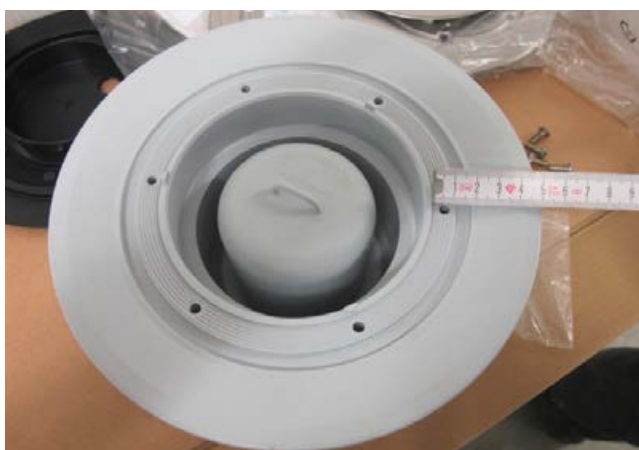
Die Flanschbreite an Bodenabläufen und Entwässerungsrinnen muss im Standard 50 mm betragen.

Bei der Wassereinwirkung W0-I bis W2-I dürfen Flanschbreiten von mind. 30 mm eingesetzt werden, wenn zur Verklebung möglicher Manschetten geeignete Dichtkleber, zweikomponentige zementäre Dichtschlämmen oder Reaktionsharze verwendet werden.

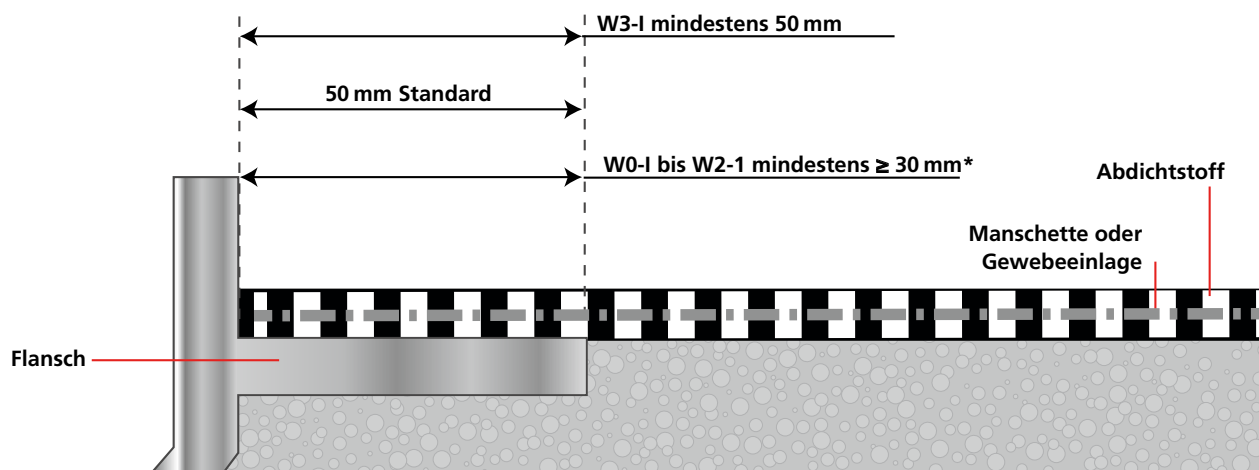
Bei Wassereinwirkung W3-I sind Flanschbreiten von mind. 50 mm Breite erforderlich.



Bodenablauf oder Rinne mit 30 mm Flansch.



50 mm breiter Flansch.



\* Geeignete Dichtkleber und 2-K Dichtschlämmen bzw. Reaktionsharze sind zur Verklebung von Dichtmanschetten bindend zu verwenden.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

Die Gestaltung von Badezimmern hat sich hinsichtlich des Duschbereiches in den letzten Jahren völlig verändert. Die barrierefreie oder schwellenlose Gestaltung erlaubt ungeahnte Möglichkeiten bei der Planung und Ausführung.

Aus technischer Sicht sind nahezu keine Grenzen gesetzt. Eine Vielzahl von Bodenabläufen und Rinnen werden seitens der Haustechnikhersteller angeboten. Der Bauherr schaut zuerst auf das Design und interessiert sich weniger für die technische Systemreife des Durchdringungsbauteils. Entscheidend für die Planung und Ausführung ist aber die technisch-konstruktive Eignung, damit der Duschbereich dauerhaft funktioniert und mit der Verbundabdichtung eine Einheit bildet. Speziell die Schnittstelle zwischen Bodenablauf/Rinne und dem Anschluss der Verbundabdichtung ist entscheidend. Entsprechende Flansche müssen vorhanden sein, um eine Abdichtung sicher anschließen zu können. Gleiches gilt für die mittlerweile „flachen“ Duschwannen. Diese schließen oberflächenbündig mit dem fertigen keramischen Belag ab. Auch hier muss ein sicherer Übergang bzw. Anschluss der Verbundabdichtung gegeben sein.

Die nächsten Seiten geben einen Einblick über verschiedene Entwässerungsbauteile von namhaften Herstellern und zeigen Arbeitsschritte, wie diese mit Sopro Produkten anwendungstechnisch erfolgreich verarbeitet werden können.



Hotelbadezimmer mit Duschrinne im Duschbereich.



Privates Badezimmer mit Bodenablauf.



Barrierefreie Duschfläche im Seniorenheim.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

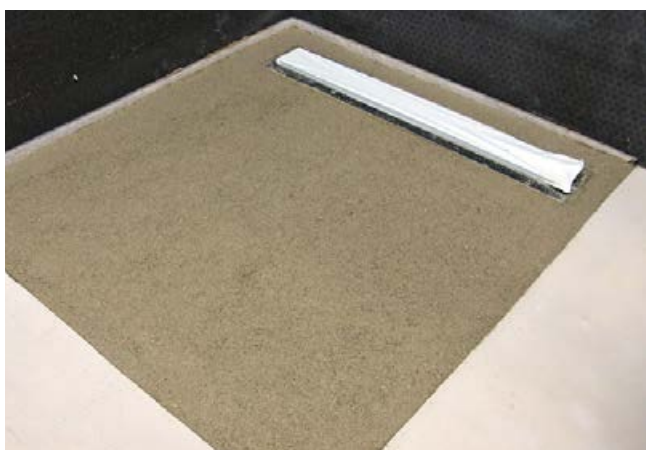
### System ACO



1 ACO-Entwässerungsrinne in einer Duschfläche auf Dämmung.



2 Die mit Fliesenkleber (Sopro's No.1 als Haftbrücke) rückseitig abgepackelte ACO-Rinne wird in den frischen Estrichmörtel (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5) eingearbeitet.



3 In den Estrichmörtel (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5) fertig eingebaute ACO-Rinne.



4 Eindichten des Rinnenkörpers mit Sopro DichtSchlämme Flex RS. Der Übergang wird durch Einlegen eines Armierungsgewebestreifens in die Verbundabdichtung verstärkt.



5 Abdichten der Wand- und Bodenflächen mit Sopro DichtSchlämme Flex RS.



6 Komplet abgedichtete Duschecke in zwei Arbeitsgängen (Wand- und Bodenfläche) mit Sopro DichtSchlämme Flex RS, bereit für die folgende Fliesenverlegung.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System ACO Energiesparrinne – Nachhaltigkeit beim Duschen



1 ACO Rinne mit Wärmetauscherkopperleitung zur Energieeinsparung. Über die Rinne findet eine Wärmerückgewinnung statt.



2 Versetzen der Rinne in den Zementestrich, hergestellt mit Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.



3 Für den besseren Haftverbund zum Estrich wird die Rinne vorher außenseitig mit Dünnbettmörtel abspachtelt.



4 ACO Energiesparrinne mit Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5 schnell und einfach eingebaut.



5 Gut sind die Wärmetauscherleitungen innerhalb des Rinnenkörpers erkennbar.



6 Eindichten der Rinne und Abdichten der gesamten Fläche mittels Dichtbändern, Gewebeeinlagen etc. in der Kombination mit z.B. Sopro DichtSchlämme Flex 2-K.



## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System ACO Energiesparrinne – Nachhaltigkeit beim Duschen



7 Abgedichtete Fläche mit der ACO Energiesparrinne.



8 Die ACO Energiesparrinne mit Abdeckung und angelegter Fliese passen optisch gut zusammen.

### ACO Duschelement



1 Einpassen der Rinne in das zuvor aufgestellte ACO Trockenbauelement.



2 Vorbereiten der Komponenten für die Verbundabdichtarbeiten, unter anderem die Sopro AEB® Höhen-Pass-Stücke.



3 Im Bereich der Rinne wird ein Gewebe in die Sopro TurboDicht-Schlämme eingearbeitet. Das Sopro AEB® Höhen-Pass-Stück wird ebenfalls eingesetzt.



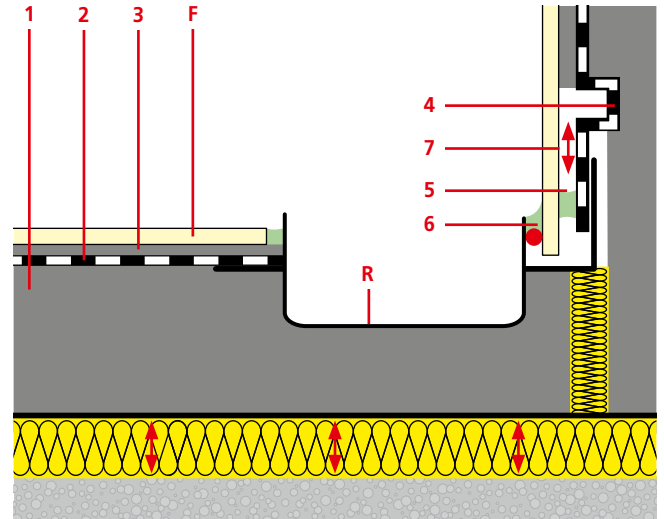
4 Abgedichtete Duschfläche in zwei Arbeitsgängen, bereit für die folgende Fliesenverlegung.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System ACO – Rinne mit Anschlagwinkel für Wandmontage



1 Rinnenelement mit Winkel, die Trockenbauwand muss gegebenenfalls ausgespart werden.



**Anmerkung:**

Rinnen, welche eine Aufkantung für eine Wandmontage besitzen, dürfen in Kombination mit schwimmenden Estrichen nicht an der Wand fixiert werden. Ist die Duschfläche schwimmend gelagert, muss die Rinne frei beweglich bleiben. Die Rinne ist monolithisch mit dem schwimmenden Estrich zu verbinden, sodass beide Teile eine feste Einheit bilden und sich gegebenenfalls gemeinsam in ihrer Position verändern können.

- 1 Schwimmender Estrich (Sopro Rapidur® M1/ Sopro Rapidur® M5)
- 2 Verbundabdichtung (z. B. Sopro DichtSchlämme Flex 1-K in zwei Arbeitsgängen)
- 3 Dünnbettmörtel (Sopro's No.1)
- 4 Sopro FlexDichtBand
- 5 Elastische Verklebung der Fliese mit Silikon
- 6 Silikonfuge
- 7 Bewegliche Zone
- R Rinnenelement
- F Fliese



2 Setzen der Rinne in den frischen Zementestrichmörtel (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5).



3 Verkleben des Sopro FlexDichtBandes mit Schlaufe als Übergang zwischen dem Metallflansch der Rinne und den angrenzenden Baustoffen.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Geberit (Wandentwässerung)



1 Wandeinlaufelement für Trockenbau- und Mauerwerkskonstruktionen (System Geberit) in Kombination mit schwimmender Estrichkonstruktion.



2 Einbau eines zementären Estrichs, hergestellt mit Sopro Rapidur® M1/ Sopro Rapidur® M5. Die Schutzabdeckung dient hierbei als Abziehhilfe.



3 Fertig hergestellte Duschfläche mit Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5 – nach kurzer Abbindezeit entsprechend nutzbar.



4 Die bereits am Geberit-Einlaufkörper angeschweißte Manschette wird herausgefaltet und anschließend mit der flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtung (Sopro TurboDichtSchlämme 2-K) verklebt und eingedichtet.



5 Eindichten und Fixieren der Geberit-Manschette mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K.



6 Abgedichtete Boden- und Wandflächen, nach der Trocknung bereit für die Fliesenverlegung. Keramische Beläge sowie Naturwerksteinbeläge lassen sich hier wie folgt (keine Aufkantung vorhanden) sehr gut verlegen.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Geberit (Wandentwässerung)



7 Vor dem Wandeinlaufelement wird eine Wassersammelschiene vollsatt mit Fliesenkleber (Sopro's No.1) auf der Verbundabdichtung verklebt.



8 Die großformatigen Fliesen sind im Kombinierten Verfahren zu verlegen.



9 Die Fliesen werden an der Wassersammelschiene angearbeitet.



10 Die Verfugung erfolgt mit Sopro DF 10® DesignFuge Flex.



11 Die Wassersammelschiene hat einen Abstand zur Wand von ca. 5 mm (wegen des schwimmenden Estrichs). Die Fuge zur Wandfliese ist mit Silikon (Sopro SanitärSilikon) elastisch zu schließen.



12 Eine leicht zu reinigende, optisch ansprechende Ablaufsituation entsteht.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Geberit (dünnschichtiger Aufbau mit harzgebundenem Estrich)



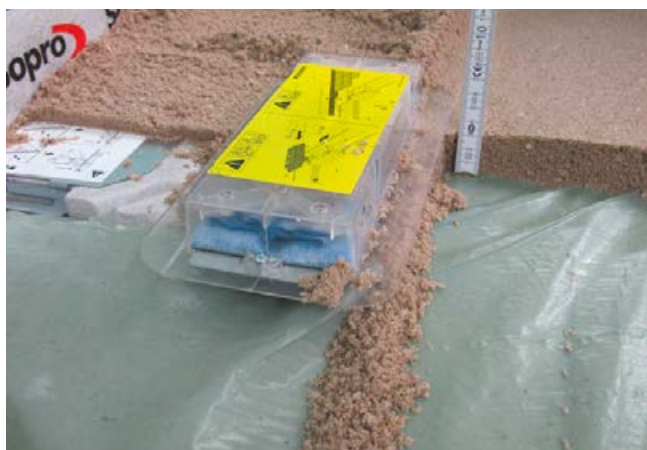
1 Bodenablauf in der Duschfläche positioniert.



2 Die Estrichüberdeckungen sind partiell sehr dünn.



3+4 Anmischen eines harzgebundenen Mörtels zur Herstellung eines dünnschichtigen Estrichs (Sopro BauHarz und Sopro EpoxiEstrichKorn).



5 Geringe Überdeckungen sind mit dem harzgebundenen Mörtel partiell realisierbar.



6 Duschfläche hergestellt mit harzgebundenem Estrichmörtel, bereit für die folgenden Abdicht- und Fliesenarbeiten.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Viega



1 Vorbereitung der Eckentwässerung und Einbau des Estrichs Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.



2 Zur Herstellung eines guten Haftverbundes zwischen Estrichmörtel und Eckentwässerungselement wird dieses rückseitig mit Sopro's No.1 abspachtelt.



3 Im Bereich der Wand ist eine Aussparung vorzunehmen, damit das Eckentwässerungselement bündig mit der Wand und beweglich eingebaut werden kann.



4 Duschfläche hergestellt mit Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.



5 Sorgfältiges Eindichten des Entwässerungselementes mittels selbstklebender Dichtbänder (Sopro FlexDichtBand).



6 Abgedichtete Duschecke mit Sopro DichtSchlämme Flex 1-K oder wahlweise mit Sopro Turbo DichtSchlämme 2-K.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Viega



1 Vorbereitung des Estrichs Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5 und des Entwässerungstops für die Rinne mit Wandaufkantung.



2 Die Rinne ist rückseitig mit Fliesenkleber (Sopro's No.1) für einen guten Haftverbund zum Estrich abzuspachteln.



3 Einbau der Rinne bündig mit der Wand. Die Rinne muss frei beweglich bleiben.



4 Einbau der Rinne im Estrich (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5).



5 Eindichten der Rinne mittels Dichtbändern/Armierungsgewebe und Sopro TurboDichtSchlämme 2-K.



6 Abgedichtete Duschfläche (Zwei Arbeitsgänge), bereit für die Fliesenverlegung.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Viega



1 Das Rinnensystem ist auf die Belange des Raums (Duschfläche) kürzbar.



2 Vor dem Estricheinbau ist die Rinne auf Höhe auszurichten.



3 Der Rinnenkörper ist mit Sopro Rapidur® M5 zu unterfüllen. Anschließend ist die Estrichfläche herzustellen.



4 Die Duschfläche ist mit Dichtbändern mit der Wand zu verbinden.



5 Da die Duschfläche im Gefälle liegt, ist der Höhenausgleich mit dem Sopro AEB® Höhen-Pass-Stück problemlos eindichtbar.

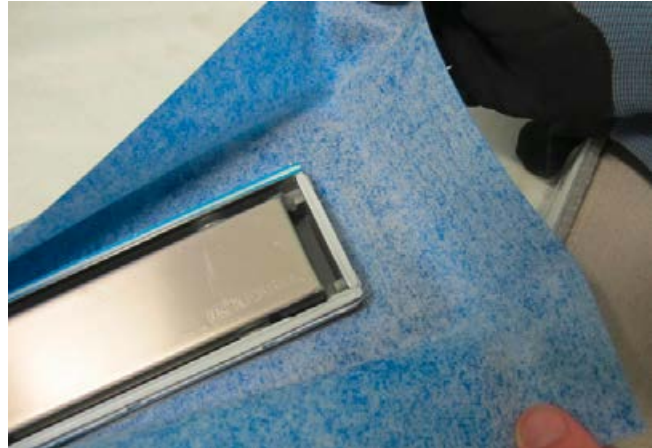


6 Fertig abgedichtete Fläche mit Sopro DichtSchlämme Flex RS, bereit für die Fliesenverlegung.



## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Kessel



- 1 An den Einbauteilen (Bodenablauf oder Rinne) von Kessel sind die Flansche in Form von Manschetten bereits am eigentlichen Anlaufkörper angeschweißt. Erst nach dem Einbau in den Estrich werden die verpackten „weichen“ Manschetten entfaltet.



- 2 Die geringe Aufbauhöhe der Bauteile ermöglicht es, sehr dünn-schichtig zu bauen.
- 3 Damit ein guter Haftverbund zum frischen Estrichmörtel entsteht, sind die Gehäuse rückseitig mit Fliesenkleber (z. B. Sopro's No 1) abzuspachteln.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Kessel



4 Ist der Aufbau sehr dünn, ist für die Herstellung des Estrichs ein harzgebundener Mörtel (Sopro BauHarz + EpoxiEstrichKorn) zu verwenden.



5 Bodenablauf eingebunden in den harzgebundenen Estrich (Sopro BauHarz + EpoxiEstrichKorn), bereit für den Abdichtprozess.



6 Entfalten der werkseitig aufgeschweißten Manschette.



7 Eindichten des Bodenablaufs und abdichten der Duschfläche mit Sopro TurboDichtschlämme 2-K in zwei Arbeitsgängen.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Kessel



1 Einbau des Bodenablaufgehäuses in den Estrich, hergestellt aus Sopro Rapidur® M5. Damit zwischen Gehäuse und Estrich eine gute Verbindung entsteht, ist das Gehäuse vorher mit Fliesenkleber abzuspachteln.



2 Einbau des Estrichs (Sopro Rapidur® M5) mit entsprechendem Gefälle.



3 Nach dem Erhärten des Estrichs wird die Kessel Abdichtmanschette eingesetzt. Diese wird anschließend in die Verbundabdichtung (Sopro DichtSchlämme Flex RS) eingearbeitet.



4 Die Duschfläche sowie die Wände werden mit der Verbundabdichtung (Sopro DichtSchlämme Flex RS) abgedichtet.



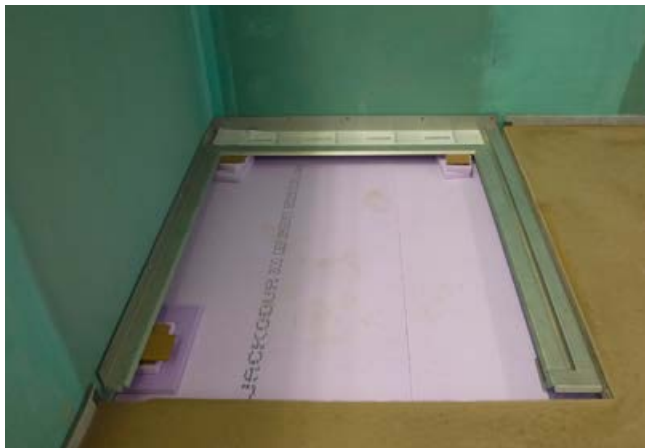
5 Nach den Abdichtarbeiten wird die Sammlerschiene positioniert, welche anschließend mit eingefliest wird.



6 Je nach Größe der Dusche können auch zwei Bodenabläufe eingesetzt werden, welche dann über die Sammlerschiene über Eck miteinander verbunden werden.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Heiler



1 Rinnensystem mit Aufkantung und angeschlossener Schiene für die sichere und dichte Aufnahme einer Glasscheibe.



2 Die Rinne ist mit Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5 versetzt. Anschließend erfolgt die Verklebung der Dichtbänder.



3 Das Detail Rinnenende mit Glasscheibenverwahrung ist gut gelöst.



4 Die Glasscheibe sitzt sicher in der Bodenschiene des Duschrinnensystems.



5 Die Abdichtung der Wandfläche erfolgt mit Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn. Diese wird mit Sopro's No.1 verklebt.



6 Die Abdichtung des Bodens erfolgte mit Sopro TurboDicht-Schlämme 2-K. Zur Bewertung der Einteilung der Fliesen sind bereits einige Fliesen in der Duschfläche ausgelegt.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Mepa



1 Vorbereitung der Duschecke mit Wandaussparung zur Aufnahme der Wandentwässerungsrinne.



2 Abspachteln der Rinnenrückseite mit Fliesenkleber (Sopro's No.1) zur Herstellung eines guten Haftverbundes zum Estrichmörtel.



3 Setzen des Rinnenkörpers bündig mit der Wand in den Estrichmörtel (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5).



4 Duschfläche (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5) mit angeschlossener Wandentwässerungsrinne.



5 Die Rinne wird unter Zuhilfenahme von Dichtbändern/Armierungsgewebe und Sopro TurboDichtSchlämme 2-K eingedichtet.



6 Abgedichtete Duschfläche, bereit für die folgende Fliesenverlegung.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Proline



1 Einbau der Rinne mit Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.



2 Duschfläche mit Gefälle zur Rinne, direkt in den frischen Estrich modelliert.



3 Gewebeeinlagen für die Abdichtung im Übergangsbereich von Rinne zu Estrich.



4 Mit Sopro DichtSchlämme Flex 1-K abgedichtete Duschecke, bereit für die folgende Fliesenverlegung.

System Dallmer



1 Abspachteln des Dallmer Bodenablaufelementes mit Sopro's No.1 für einen guten Haftverbund zum Estrichmörtel.



2 Einbau des Bodenablaufelementes in den Estrich mit Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5 mit entsprechendem Gefälle.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Dallmer



3 Eingebautes Bodenablaufelement. Dieses besitzt eine werkseitig angeschweißte Dichtmanschette zur Erleichterung der Abdichtungsarbeiten im Bereich der Wand.



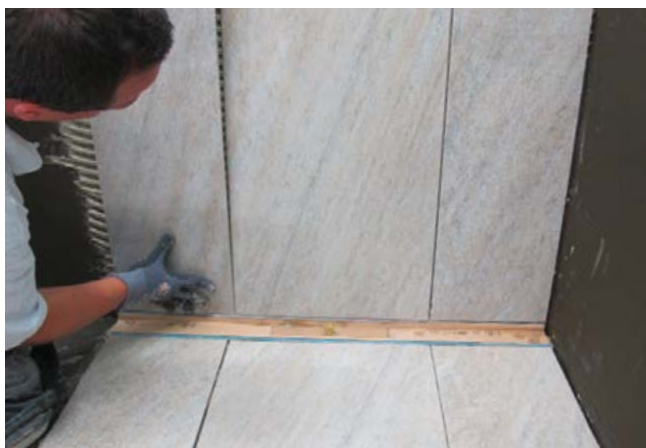
4 Abdichten des Bodenablaufelementes und der Fläche mittels Dichtbändern, Gewebeeinlagen und Sopro TurboDichtSchlämme 2-K.



5 Abgedichtete Fläche mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K, bereit für die folgende Fliesenverlegung.



6 Einbau einer Wassersammelschiene, elastisch zur Wand gelagert, am Boden mit Fliesenkleber (Sopro's No.1) verklebt.



7 Verlegung der Fliesen im Anschluss zur Wassersammelschiene.



8 Nach der Verfugung mit Sopro DF 10® DesignFuge Flex und Verfüllung der Bewegungsfugen mit Sopro SanitärSilikon ergibt sich eine schöne, leicht zu reinigende Gesamtlösung für die Duschfläche.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Dallmer (dünnschichtiger Aufbau mit harzgebundenem Estrich)



1 Einstreichen des Ablaufgehäuses mit einem Haftvermittler zur besseren Anbindung an den dünn-schichtigen Estrich.



2 Anmischen von Sopro BauHarz und Sopro EpoxiEstrichKorn zu einem harzgebundenen Estrichmörtel.



3 Verteilen des harzgebundenen Mörtels und Positionieren des Bodenablaufes.



4 Die Dünnschichtigkeit über dem Ablauf ist mit dem harzgebundenen Mörtel lösbar.



5 Der harzgebundene Mörtel lässt sich gut verarbeiten, abziehen und glätten.



6 Fertig hergestellte Fläche, bereit für die folgenden Abdichtarbeiten. Hierzu wird die bereitliegende Manschette in eine Nut des Bodenablaufgehäuses eingedrückt und anschließend in die Dichtschlammab-dichtung eingearbeitet.



## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Dallmer „Linienentwässerung“



1 Einbau des Bodenablaufgehäuses in den schnell erhärtenden Estrich (Sopro Rapidur® M5).



2 Abgedichtete Fläche, bereit für die Fliesenverlegung.



3 Fliesenverlegung mit Einbau der Sammelschienen und Entwässerungsbauteil Dallmer.



4 Fertig erstellte Fläche.



1 Punktablauf, eingebaut mit schnell erhärtenden Estrich (Sopro Rapidur® M5).



2 Eindichten der Manschette mit Sopro DichtSchlämme RS.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Kaldewei



1 Einbau des Bodenablaufs mit schnell erhärtenden Estrich (Sopro Rapidur® M5).



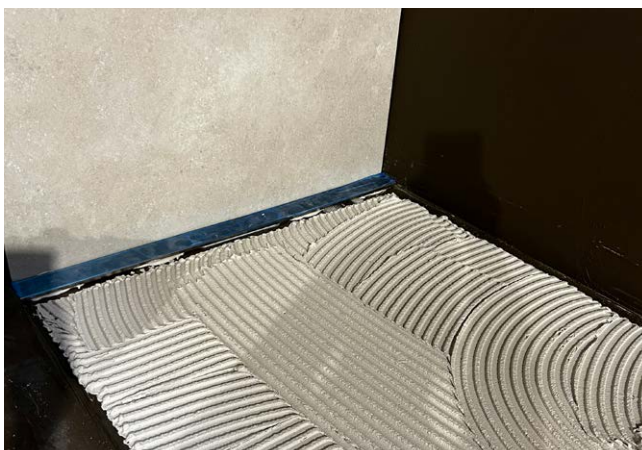
2 Ausgehärtete Fläche, bereit für die Abdichtarbeiten.



3 Der Flansch am Bodenablauf ist aufzuklappen und in die Abdichtung Sopro DichtSchlämme RS einzuarbeiten.



4 Abgedichtete Fläche bereit für den Einbau der Sammelschiene und die Fliesenverlegung.



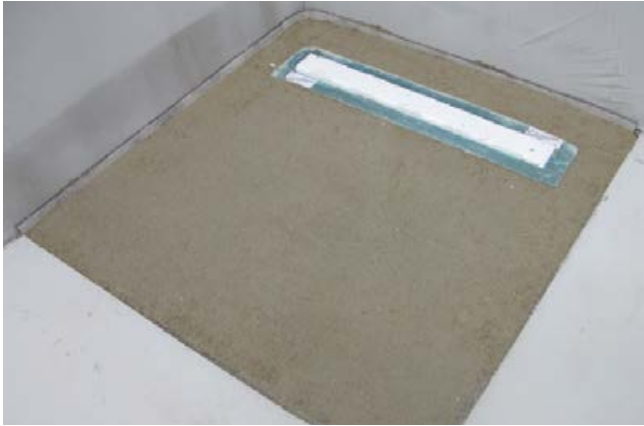
5 Einbau der Sammelschiene mit Fliesenkleber.



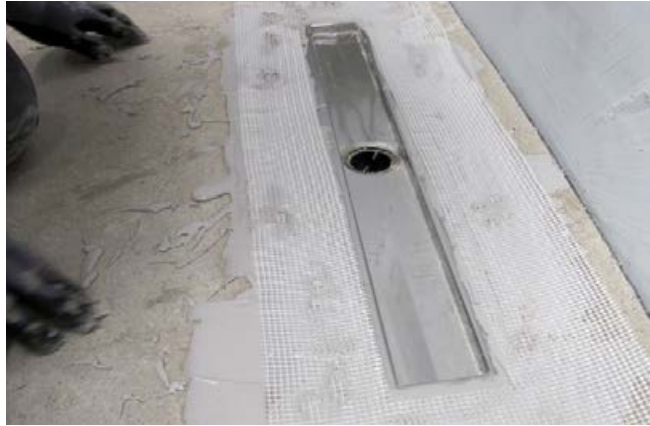
6 Fertig erstellte Dusche.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System TECE



1 Eingebaute TECE-Rinne in einen schwimmenden Estrich, hergestellt mit Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5 in Kombination mit Sopro's No. 1 (Dünnbettmörtel) zur Herstellung eines guten Haftverbundes zwischen Rinnenkörper und Estrichmörtel.



2 Einlage einer Armierungsgewebemanschette zur Verstärkung der Verbundabdichtung (Sopro DichtSchlämme Flex 1-K) im Übergangsbereich vom Flansch zum Estrich.



3 In zwei Arbeitsgängen abgedichtete Duschecke mit Sopro DichtSchlämme Flex 1-K.

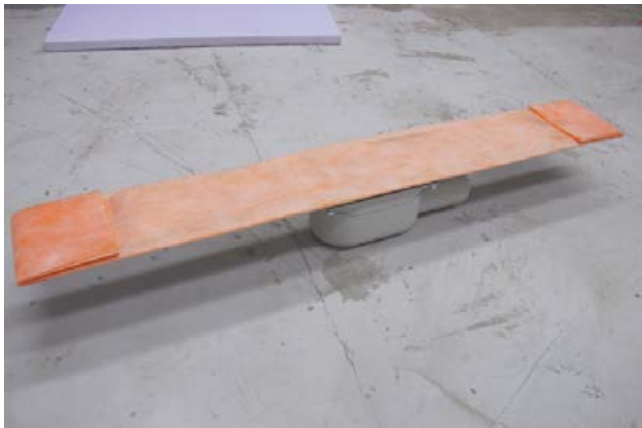


4 Bei der Verlegung von verfärbungsempfindlichen Naturwerksteinen auf der Duschkfläche erlaubt das TECE-Rinnensystem ein Abfließen des Wassers auch unterhalb des Naturwerksteins, also auf der Abdichtung, da hier keine Aufkantung vorhanden ist (siehe auch Kapitel 6 Naturwerksteinverlegung).

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### Weitere Rinnensysteme

Die auf dieser Seite dargestellten Rinnentypen lassen sich mit Sopro Fertigestrichmörteln (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5) sicher versetzen und mit Sopro Abdichtungen im Verbund (z.B. Sopro DichtSchlämme Flex 1-K/Sopro DichtSchlämme Flex RS) eindichten. Die Rinnen besitzen keine geschlossene Aufkantung am Rost. Speziell bei der Naturwerksteinverlegung kann dies ein wichtiges, zu beachtendes Detail (siehe auch Kapitel 6 „Naturwerkstein sicher verlegen“) sein.



System Schlüter-Systems K.



System Geberit.



System Dallmer.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Sopro ShowerBase Line Duschelement

Bauen von Duschflächen mit Sopro ShowerBase Line Duschelementen inklusive der Bodenentwässerung.



1 Sopro ShowerBase Line Duschelement mit Linienentwässerung.



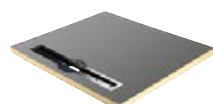
2 Ausgleichen der Fläche unterhalb des Duschelements mit Sopro SMART® gebundene Leichtschüttung.



3 Setzen des Sopro ShowerBase Line Duschelements rückseitig mit Kleber abgespachtelt, auf Sopro SMART® gebundene Leichtschüttung.

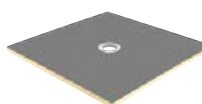


4 Anarbeiten des Sopro ShowerBase Line Duschelements mit Hilfe der Sopro AEB® Dichtbänder an die Wand- und Bodenflächen.



#### Sopro ShowerBase Line 50 mm Dicke

Wasserdichtes und äußerst formstabilisiertes Duschelement aus einem stabilen, extrudierten Polystyrol-Hartschaum (XPS) Trägerelement, beidseitig mit einer Spezialbeschichtung und Glasfasergewebe verarbeitet. Vorgefertigte Lösung mit integriertem Gefälle sowie Linienentwässerung für bodengleiche und barrierefreie Duschen.



#### Sopro ShowerBase Point 40 mm Dicke

Wasserdichtes und äußerst formstabilisiertes Duschelement aus einem stabilen, extrudierten Polystyrol-Hartschaum (XPS) Trägerelement, beidseitig mit einer Spezialbeschichtung und Glasfasergewebe verarbeitet. Vorgefertigte Lösung mit integriertem Gefälle sowie zentraler oder dezentraler Punktentwässerung für bodengleiche und barrierefreie Duschen.

#### Anmerkung:

Das Sopro ShowerBase Line/Point Duschelement ist in sich wasserdicht, die Fläche muss nicht nochmal mit einer Abdichtung überarbeitet werden.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

System Kermi – Duschelement



1 Herstellen einer planebenen Fläche mit Sopro Rapidur® FE Fließ-Estrich für die Aufnahme des Duschelementes.



2 Verkleben einer Schallschutzbahn auf der planebenen Fläche mit Sopro's No.1.



3 Auf der Rückseite des Duschelementes wird Fliesenkleber (Sopro's No.1) für die Verklebung zum Untergrund aufgetragen. Der Untergrund wird ebenfalls mit Fliesenkleber abspachtelt.



4 Einsetzen des Duschelementes in die Duschecke bzw. Aussparung des Estrichs.



5 Abdichten der Fläche mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K und Dichtbändern sowie konfektionierten Dichtbahnstücken.



6 Abgedichtete Fläche, bereit für die folgende Fliesenverlegung.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### Hartschaumelement im System mit Sopro Rapidur® FE Zementärer Fließestrich (Sanierung)



1 Ausgesparte, unebene Fläche mit Estrich auf einer Sanierungsbaustelle.



2 Herstellen einer planebenen Verlegefläche mit Sopro Rapidur® FE Fließestrich für die sichere, vollflächige Verlegung des Duschelementes.



3 Das Duschelement wird mittels Fliesenkleber (Sopro's No. 1) auf der planebenen Fläche verklebt.



4 Eingesetztes Duschelement, bereit für die Abdichtungsarbeiten. Das Element selbst ist nicht dicht und muss deshalb komplett mit eingedichtet werden.



5 Abgedichtetes Duschelement mit Sopro DichtSchlämme Flex 2-K, ausgeführt in zwei Arbeitsgängen.

#### Anmerkung:

Entscheidet sich der Planer für ein Duschelement, sind die Formatbegrenzungen der Belagsmaterialien beim jeweiligen Hersteller abzufragen. Speziell bei sehr kleinformatigem Glasmosaik kommt es bei punktuellen Belastungen (Ferse) und geringen Nachgiebigkeiten immer wieder zu einzelnen Steinchenablösungen. Um diesem Mangel vorzubeugen, sind die Flächen zusätzlich mit Epoxi (Sopro FugenEpoxi) abzuspachteln und die Glasmosaiksteinchen ebenfalls mit Epoxi (Sopro DünnBettEpoxi oder Sopro FugenEpoxi) zu verlegen.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

Flache Duschtassen, oberkantenbündig mit dem Fußbodenbelag  
System Franz Kaldewei GmbH & Co. KG



1 Formteilset auf die entsprechende Wanne (Xetis) abgestimmt.



2 Die Duschfläche hat umlaufend nun eine Flanschfläche, an welche die Verbundabdichtung angeschlossen wird.



3 Die Duschfläche ist im Estrich oberkantenbündig zum angrenzenden Fliesenbelag versetzt. Die Entwässerung ist in die Wand verlagert. Ein Schedel-Wandelement kann hier hilfreich sein.



4 Gut erkennbar ist bei der Überprüfung der Höhen, dass der Fliesenbelag und die Duschfläche bündig zueinander sind.



5 Umlaufend werden die Dichtbänder in die flüssige Flächenverbundabdichtung eingearbeitet.



6 Schedel bietet für die Xetis-Wanne auch eine Sitzbanklösung, die für eine Badgestaltung sehr interessant sein kann. Die Entwässerung der Xetis-Wanne wird über das Schedel-Element geführt. Alle Flächen werden mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K abgedichtet.



## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### Flache Duschwannen System Geberit Setaplano



1 An der Geberit Setaplano Duschfläche sind bereits werkseitig Dichtbänder für den Anschluss an die Verbundabdichtung angebracht.



2 Durch die Ergänzung einer Sopro WannendichtMultiecke lassen sich auch Nischen sicher eindichten.



3 Laufen Wannenkante und Wandscheibe auf einer Flucht zusammen, kann auch hier das Detail mittels Sopro WannendichtMultiecke leicht eingedichtet werden.



4 Eine der kompliziertesten Einbausituationen lässt sich mit der Sopro 4D-WannendichtEcke einfach lösen.



5 Eingedichtete Geberit Setaplano Duschfläche in die angrenzende Wand- und Bodenverbundabdichtung.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### Flache Duschtassen, oberkantenbündig mit dem Fußbodenbelag System Franz Kaldewei GmbH & Co. KG

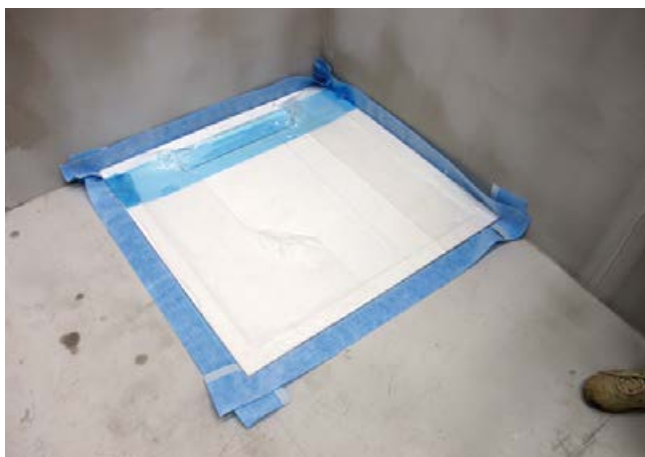


1 Entwässerungsrähmenträger ESR eingepasst in die Duschecke. Mittels Systemdichtbändern angeschlossen an die Verbundabdichtung, hergestellt mit Sopro FlächenDicht flexibel und/oder Sopro DichtSchlämme Flex 1-K.



2 Duschtassenelement verlegt auf dem Entwässerungsrähmenträger ESR, eingefliest und verfugt. Die Fuge zwischen Keramik und Duschtasse ist mit Sopro SanitärSilikon zu schließen.

### System Villeroy & Boch AG



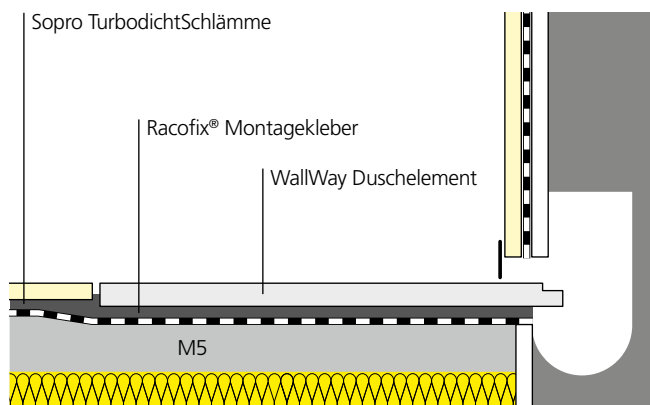
1 Duschtassenelement mit angeklebten Dichtbändern (Systemkomponente), welche ein Anarbeiten an die Verbundabdichtung ermöglichen.



2 Eindichten der Duschtasse mit Sopro FlächenDicht flexibel oder Sopro DichtSchlämme Flex RS mit einfachen Handgriffen.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

### System Villeroy & Boch WallWay in Zusammenarbeit mit Sopro Bauchemie



Das WallWay System entwässert in die Wand. Die WallWay Duschfläche entspricht einer 3D-Fliese mit Gefälleführung in die Wandabflussöffnung. Verklebt wird sie mit Racofix® Montagekleber direkt auf die Sopro DichtSchlämmen Abdichtung.



1 Einbau der Wandentwässerungseinheit. Dann Schließen der Wand im Trockenbau oder durch Verputzen mit Sopro RAM® 3.



2 Herstellen des Estrichs mit Sopro Rapidur® B5. Im Estrich ist eine leichte Vertiefung zu berücksichtigen, die Tiefe orientiert sich an der Dicke der Bodenfliese, wenn WallWay Element und Fliese oberflächenbündig sein sollen.



3 Abdichten der Bodenfläche und Eindichten des Wandeinlaufelements mit Sopro TurboDichtSchlämme.



4 Setzen des WallWay Elements mit Racofix® Montagekleber auf die abgedichtete Estrichoberfläche.



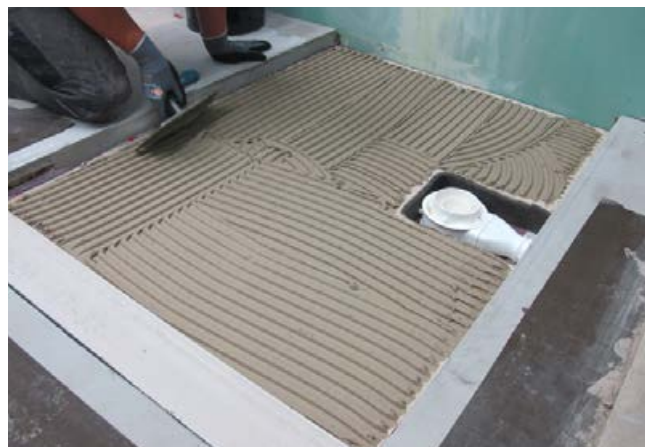
5 Ansetzen der Wand- und Bodenfliesen bündig an das WallWay Element.

Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

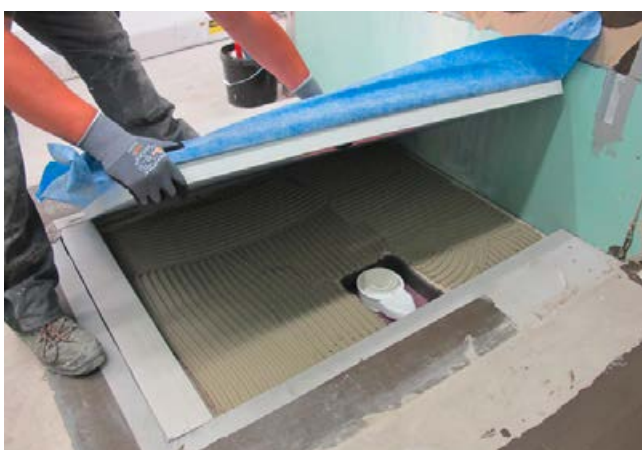
System Schedel



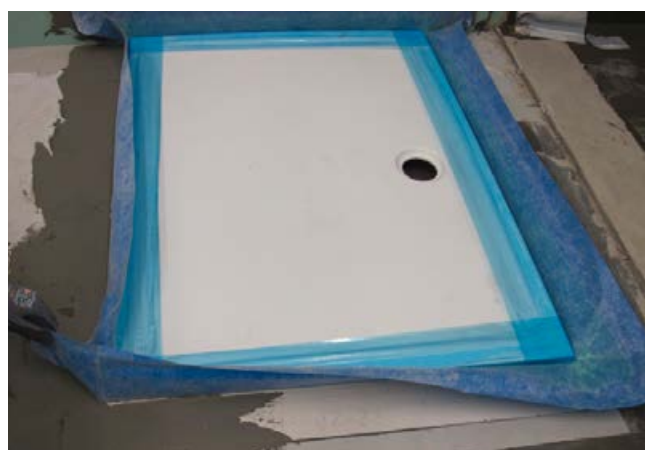
1 Herstellen einer planebenen Fläche mit Sopro Rapidur® FE Fließ-Estrich für die Aufnahme des Duschelementes.



2 Aufziehen von Fliesenkleber (Sopro's No.1) zur Verklebung der folgenden Duschfläche.



3 Einlegen der Duschfläche in das Mörtel-/Kleberbett.



4 Sehr gut sind die werkseitig angeschweißten Dichtbänder zu erkennen, welche sich mit wenig Aufwand mit Sopro TurboDicht-Schlämme 2-K eindichten lassen.



5 Das Eindichten erfolgt rundum mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K.



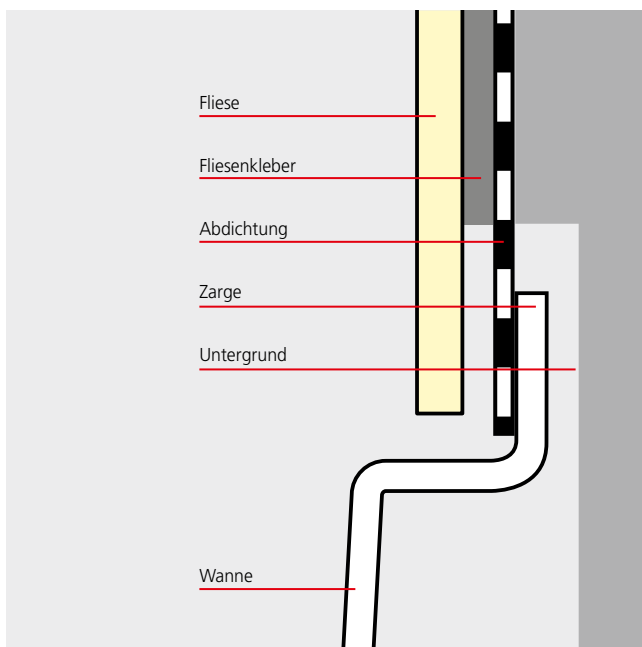
6 Die Duschfläche ist sauber und sicher in die Flächenverbundabdichtung eingebaut.

## Lösungsansätze für barrierefreie und schwellenlose Duschflächen im Badezimmer

Neben den üblichen Badewannen mit rund geformten Wannenrand, an welchen die schon angesprochenen Wannendichtbänder angearbeitet werden, gibt es weitere Wannentypen.

### System Schmidlin

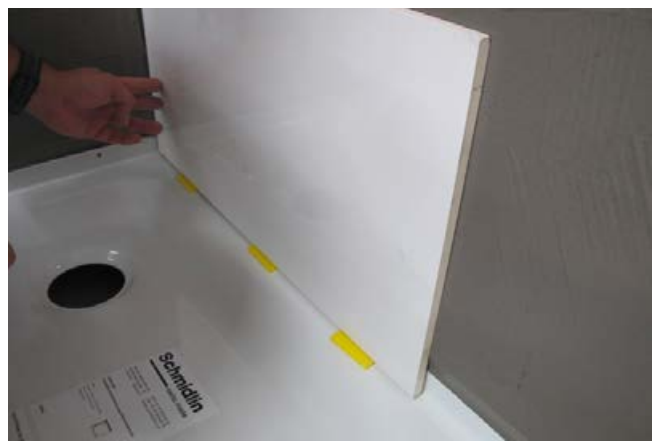
Die hier gezeigte Wanne zeichnet sich durch eine sogenannte Zarge welche zur Wand hin nach oben gekantet ist, aus. Soll eine solche Wanne verbaut werden, ist darauf zu achten, dass der Wannenzargenrand und die Wandoberfläche (Putz, Trockenbau) eine Flucht bilden (Skizze), damit die folgend verlegte Fliese die Zarge überdecken kann.



Wanne (Schmidlin) mit Zarge am Einbauort positioniert.



Andichten der Wannenzarge mittels Dichtband und Verbundabdichtung an die Wandfläche.



Fliesenverlegung im Bereich des Wannenrandes mit Überdeckung der Zarge.

## Wassereinwirkung W2-I, hohe Beanspruchung, Bäder mit Bodenablauf oder Rinne

### Sensible Details: Rinnen für bodengleiche Duschen

Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von Rinnen und Entwässerungssystemen, welche in bodengleiche Duschenflächen eingebaut werden können. Diese Bauteile sind vom Verarbeiter bzw. von demjenigen, der für die Abdichtarbeiten zuständig ist, genau zu bewerten.

Die Flansche müssen umlaufend und ausreichend breit sein, um eine Abdichtung sicher und dauerhaft anschließen zu

können. Besonderes Augenmerk ist auch jenen Rinnen zu schenken, die seitliche Aufkantungen besitzen, an welche angearbeitet werden muss. In diesem Fall sind vorgefalzte Dichtbänder zu verwenden. Dichtbänder ohne Falz neigen in den Ecken der Aufkantungen zu Kanalbildungen. Eine Undichtigkeit kann so leicht entstehen.



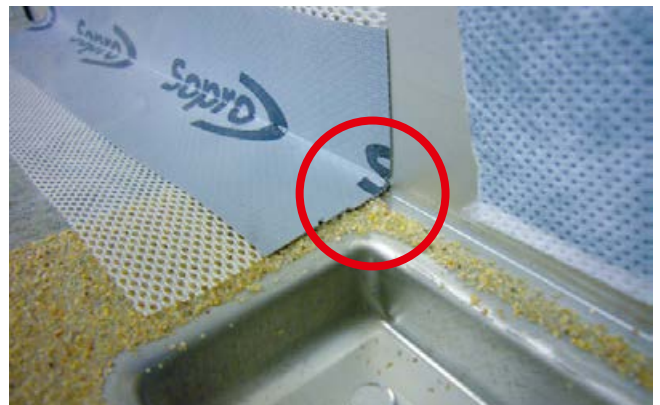
Dichtband ohne Falz.



Eine Kanalbildung ist trotz Abdichtarbeit zu erkennen.



Sopro Dichtband mit Falz.



Sopro Dichtband mit Falz liegt sehr gut auf den Stahlflächen auf.



Sopro Dichtband mit Falz liegt nach den Abdichtarbeiten press an – eine Kanalbildung und Hinterläufigkeit ist nicht gegeben.

Wassereinwirkung W0-I bis W2-I,  
geringe/mäßige/hohe Beanspruchung

Flüssig zu verarbeitende Dichtstoffe

Systemaufbau

Produktempfehlung



|   |   |                              |                                  |
|---|---|------------------------------|----------------------------------|
|   |   |                              |                                  |
| Sopro Grundierung                                 |   |                              |                                  |
|   |   |                              |                                  |
| Sopro FlächenDicht flexibel<br>(Nur W0-I und W-1) | Sopro DichtSchlämme Flex RS 623           | Sopro DichtSchlämme Flex 2-K | Sopro TurboDichtSchlämme TDS 823 |
|   |   |                              |                                  |
| Sopro's No. 1                                     | Sopro Fliesenfest extra                   | Sopro VarioFlex® XL (Boden)  | Sopro FKM® XL                    |
|   |   |                              |                                  |
| Sopro DF 10® DesignFuge Flex                      | Sopro FlexFuge Plus                       |                              |                                  |
|   |   |                              |                                  |
| Sopro SanitärSilikon                              | Sopro AEB® Dichtmanschette Wand und Boden | Sopro AEB® Dichtband         | Sopro AEB® Dichtecken            |

Wassereinwirkung W0-I bis W2-I,  
geringe/mäßige/hohe Beanspruchung

Verarbeitung Sopro FlächenDicht flexibel (Polymerdispersion)



1 Zuerst werden die Ecken mit den vorgeformten Sopro Dichtecken, die Eckfugen und Boden-/Wandanschlussfugen mit Sopro Dichtband abgedichtet. Hierzu wird Sopro Fixier- & DichtKleber oder eine anderer im System geprüften Formteilkleber auftragen und am Vliesrand mit Pinsel oder Spachtel satt in die Dichtungsmasse eingebettet.



2 Die Sopro Dichtmanschette Wand wird über den Rohrstützen gestülpt.

3 Beim darauffolgenden Abdichten der Flächen werden die Bänder und Formteile mit Sopro FlächenDicht flexibel komplett in zwei Schichten überarbeitet.



4 Zur Abdichtung der Flächen wird Sopro FlächenDicht flexibel mit einer Lammfellrolle oder einer Glättkelle satt und porenfrei auf den Untergrund aufgetragen. Nach ausreichender Festigkeit der ersten Schicht wird die zweite Schicht mit einem weiteren Farbton aufgetragen. Nach Erhärtung der zweiten Schicht kann der Fliesenbelag mit flexiblem Dünnbettmörtel (z. B. Sopro's No. 1) verlegt werden.

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |  |  |
| FlächenDicht flexibel<br>FDF 525   | FlächenDicht flexibel<br>FDF 527  | Sopro<br>KontrastMittel<br>KM 027   |
|  |  |  |
| Standardfarbe<br>grau  | Kontrastfarbe<br>hellgrau   | FDF 525/527<br>mit KM 027   |

Verarbeitungsfertige, einkomponentige, hochelastische, wasserundurchlässige Flüssigdichtbeschichtung für die Abdichtung von Innenräumen gemäß DIN 18534.



Wassereinwirkung W0-I bis W2-I,  
geringe/mäßige/hohe Beanspruchung

Bahnenabdichtung  
Systemaufbau



### Produktempfehlung

|  |                              |                                     |  |
|--|------------------------------|-------------------------------------|--|
|  |                              |                                     |  |
| Sopro Grundierung                                  | Sopro SperrGrund             |                                     |  |
|  |                              |                                     |  |
| Sopro's No. 1                                      | Sopro Fliesenfest extra      |                                     |  |
|  |                              |                                     |  |
| Sopro AEB®<br>Abdichtungs- und<br>Entkopplungsbahn | Sopro AEB®<br>Wandmanschette | Sopro AEB® Dichtecorner innen/außen |  |
|  |                              |                                     |  |
| Sopro's No. 1                                      | Sopro Fliesenfest extra      |                                     |  |
|  |                              |                                     |  |
| Sopro DF 10®<br>DesignFuge Flex                    | Sopro FlexFuge Plus          |                                     |  |

Wassereinwirkung W0-I bis W2-I,  
geringe/mäßige/hohe Beanspruchung

Verarbeitung des Sopro AEB®-Systems



1 Zuschneiden der Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn für die anschließende Verlegung an Wand- und Bodenflächen.



2 Aufspachteln des Fliesenklebers (Sopro's No.1) mit einer feinen Zahnpachtel oder aufwalzen von Sopro Fixier- & Dichtkleber. Die Flächen sind im Vorfeld mit Sopro Grundierung zu grundieren.



3 Die passgenau zugeschnittene Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn in die frische Klebeschicht einlegen und von der Mitte her fest andrücken.



4 Alle Stöße sowie die Manschetten im Bereich von Durchdringungen (Rohre, Bodenabläufe etc.) sind mit Sopro Racofix® Montagekleber (S) oder Sopro Fixier- & Dichtkleber wasserdicht zu verkleben.



5 Eine Fliesenverlegung kann kurze Zeit später, nach Beendigung der Abdichtungsarbeiten, auf der Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn mit einem Dünnbettmörtel (Sopro's No. 1) erfolgen.



Wassereinwirkung W0-I bis W2-I,  
geringe/mäßige/hohe Beanspruchung

Plattenförmige Abdichtung  
Systemaufbau



### Produktempfehlung

|                                 |                              |                                  |  |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|
|                                 |                              |                                  |  |
| Sopro Grundierung               |                              |                                  |  |
|                                 |                              |                                  |  |
| Sopro's No. 1                   | Sopro's No. 1 schnell        |                                  |  |
|                                 |                              |                                  |  |
| Sopro Board L                   | Sopro AEB®<br>Wandmanschette | Sopro AEB® Dichtecke innen/außen |  |
|                                 |                              |                                  |  |
| Sopro's No. 1                   | Sopro's No. 1 schnell        |                                  |  |
|                                 |                              |                                  |  |
| Sopro DF 10®<br>DesignFuge Flex |                              |                                  |  |

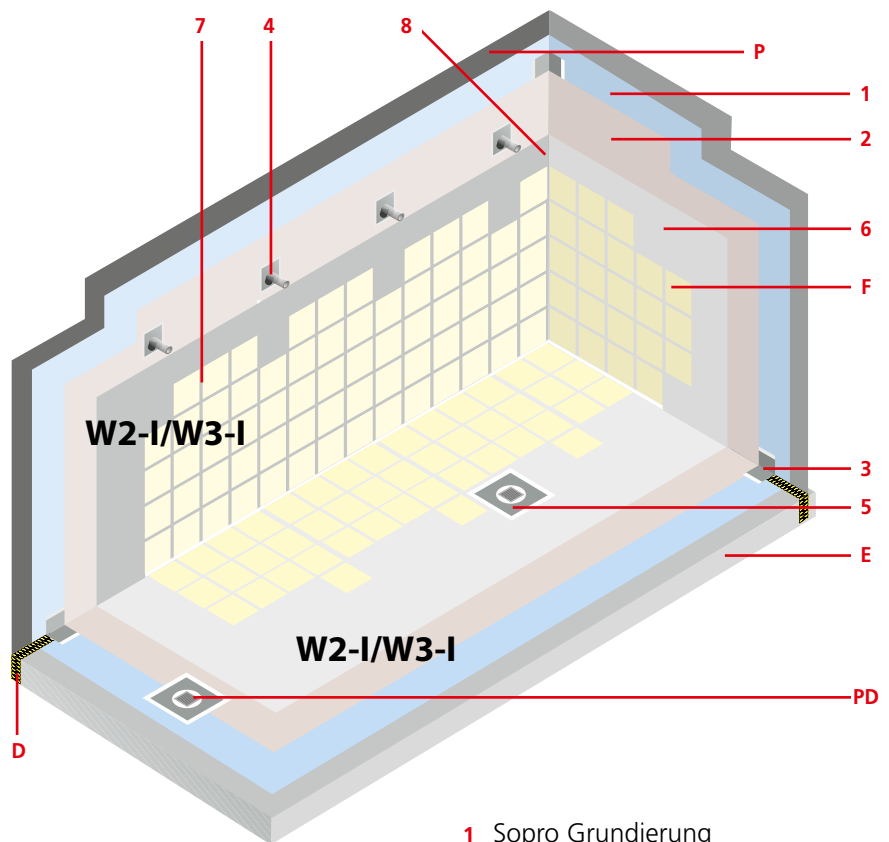
Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

**Definition W2-I, W3-I**

Direkt und indirekt beanspruchte Flächen in Räumen, in denen sehr häufig oder lang anhaltend mit Brauch- und Reinigungswasser umgegangen wird, wie z. B. Umgänge von Schwimmbecken oder Duschanlagen (öffentlich und privat).

Diese Bereiche besitzen in der Regel oftmals geflieste Bodenflächen mit Bodenablauf, auf denen zeitweise mit drückendem Wasser zu rechnen ist.

Bei der Planung der Verbundabdichtung ist unter anderem auf geeignete Anschlussmöglichkeiten für die zur Verwendung kommenden Wanddurchdringungen sowie der Bodenabläufe/Rinnen zu achten. Details dazu sind auf den folgenden Seiten abgebildet.



- 1** Sopro Grundierung
- 2** Abdichtung in zwei Arbeitsgängen mit Sopro FlächenDicht flexibel (Wand) bzw. Sopro Dicht-Schlämme Flex (Wand und Boden)
- 3** Sopro Dichtband
- 4** Sopro Dichtmanschette Wand
- 5** Sopro Dichtmanschette Boden bzw. Sopro Armierung
- 6** Flexibler Dünnbettmörtel
- 7** Zementärer Fugenmörtel
- 8** Sopro SanitärSilikon (Wandanschluss, Bewegungsfugen)
- PD** Bodenablauf mit Los-Festflansch
- D** Dämmung/Randdämmstreifen
- E** Estrich
- F** Fliese
- P** Putz

**+ Geeignete Untergründe**

- Beton/Leicht-/Porenbeton
- Zementestrich
- Gussasphaltestrich
- Extrudiertes Polystyrol
- Mauerwerk (Kalksandstein)
- Kalkzement- und Zementputz
- Alter, tragfähiger Fliesenbelag
- Zementegebundene Trockenbauplatte

**- Nicht geeignete Untergründe**

- Gipshaltige Baustoffe
- Calciumsulfatestriche
- Holzwerkstoffe  
Ausnahme: siehe Kapitel 5

## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

### Schadensbilder

Die Vielfalt der abzudichtenden Untergründe auf unseren modernen Baustellen ist nahezu unüberschaubar geworden. Waren es früher Mauerwerk und Beton, die für ihre Feuchtigkeitsunempfindlichkeit bekannt waren, sind ein Großteil der Trockenbaustoffe, die heute Verwendung finden, als feuchtigkeitsempfindlich einzustufen. Aufgrund der großen Schäden, welche schon bei geringster Undichtigkeit entstehen, dürfen feuchtigkeitsempfindliche Baustoffe ab der Wassereinwirkungsklasse W2-I nicht mehr zum Einsatz kommen.



Zerstörung der Trockenbaukonstruktion, verursacht durch eingewandertes Wasser.



Wasserschaden mit anschließendem Schimmelbefall in einer Trockenbaukonstruktion mit Gipskarton.

### Feuchteunempfindliche Baustoffe

Flächen, welche in die Wassereinwirkungsklasse W2-I oder W3-I fallen (z. B. Großduschenanlagen, Großküchen etc.), sind mit feuchtigkeitsunempfindlichen Baustoffen zu planen und auszuführen.



Zementgebundene Trockenbauplatten für den Bau von Wänden in einer Duschanlage.



Zementgebundene Trockenbauplatten in einer Großküche.

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I,  
hohe/sehr hohe Beanspruchung

Schadensbilder

Bedingt durch die falsche Auswahl von Durchdringungsbauteilen oder durch unsachgemäße Verwendung bzw. falsches Anschließen an die Abdichtung oder gar Zerstörung dieser Bauteile aus Unkenntnis, kommt es immer wieder zu erheblichen Durchfeuchtungsschäden am Bauwerk.

Um diese Schäden zu verhindern, sind Planer und Ausführende gefordert, die geeigneten Durchdringungsbauteile auszuwählen und diese fachgerecht einzubauen.



Fehlende Anschlussmöglichkeit für die Verbundabdichtung an den Bodenablauf.



Undichtigkeit eines Tauchbeckens durch falschen Bodenablauf (Waschbeckenablauf). Flansch für den Anschluss der Abdichtung fehlt.



Aufstockelement mit breitem Klebeflansch für die Verbundabdichtung wurde zur einfacheren Montage (Verguss) aus Gedankenlosigkeit zerstört.



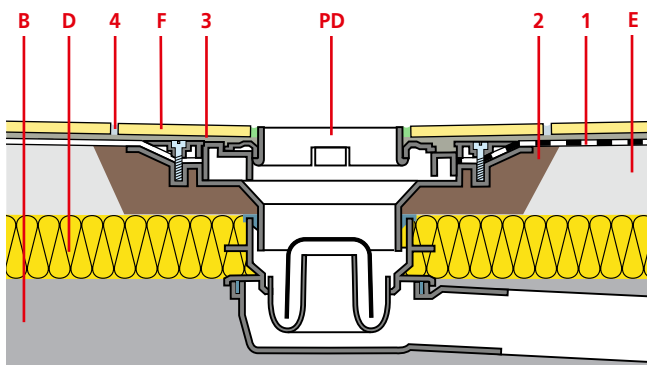
Werkseitig montierter Dichtflansch wurde, weil er störte, abgeschnitten. Die Folge: Keine Anschlussmöglichkeit für die Verbundabdichtung (Dichtungsschlämme) mehr möglich.

## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

### Bodenabläufe

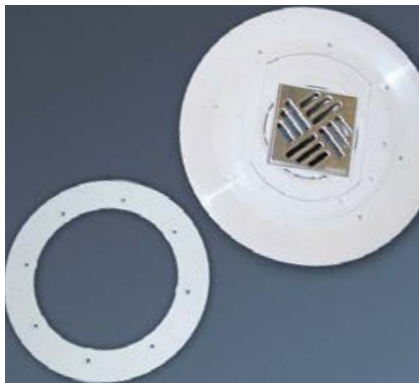
Für die Entwässerung sind Bodenabläufe (Aufstockelemente) zu planen, die einen sicheren Anschluss an die auf dem Estrich aufgetragene Verbundabdichtung ermöglichen. Die Flanschfläche des Bodenablaufes ist monolithisch mit dem Estrich verbunden und sollte oberkantenbündig mit diesem abschließen. Die Flanschbreiten sollten 50 mm betragen.

### Detaillösungen

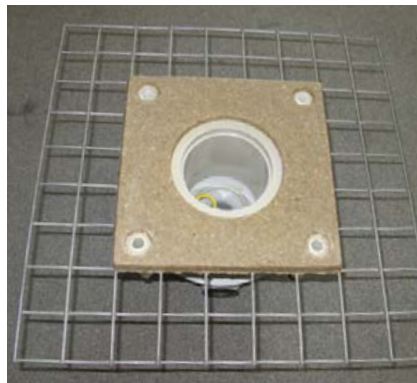


Bodenablauf mit Pressdichtflansch.

- 1 Abdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 2 Verguss des Bodenablaufes mit Sopro Epoxi-Grundierung und Quarzsand
- 3 Flexibler Dünnbettmörtel
- 4 Zementärer Fugenmörtel
- B Beton
- D Dämmung
- E Estrich
- F Fliese
- PD Bodenablauf mit Pressdichtflansch



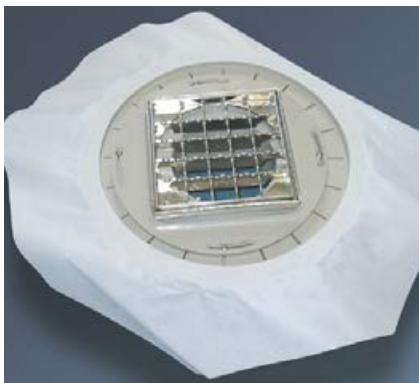
System Kessel: Aufstockelement mit abnehmbarem Flanschring zur Verpressung der Verbundabdichtung.



System Dallmer: Kapillardichter Reaktionsharzblock zum kraftschlüssigen Einbau in den Estrich.



System Geberit: Aufstockelement mit Klebeflansch für die sichere Anbindung der Verbundabdichtung.



System ACO: Aufstockelement mit verschiebbarem Rosteinsatz und flexiblen Dichtlappen für die Einbindung in eine Flächenverbundabdichtung.



System ACO: Aufstockelement nun eingebaut und in die Flächenverbundabdichtung integriert.



System Viega: Der Bodenablauf besitzt einen Klebeflansch, auf welchem die Verbundabdichtung appliziert wird.

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

Wanddurchdringungen

In Nassräumen (Duschen etc.) sind auch die Wandflächen, selbst wenn sie in W1-I eingestuft sind, einer permanenten Wasserbeaufschlagung ausgesetzt. Diese sollte keinesfalls unterschätzt werden. Für die Planung und Ausführung bedeutet dies, dass auch im Bereich von Wanddurchdringungen (Wasserhähne, Mischbatterien, Armaturen etc.) auf sichere Abdichtungslösungen in Form von Flanschen oder geeigneten Manschetten zur Anbindung der Abdichtungen im Verbund zu achten ist.

Rohrdurchdringungen  
Andichtprobleme bei den üblichen Baustopfen



Eingeputzter Baustopfen, an welchem man nicht fachgerecht abdichten kann.

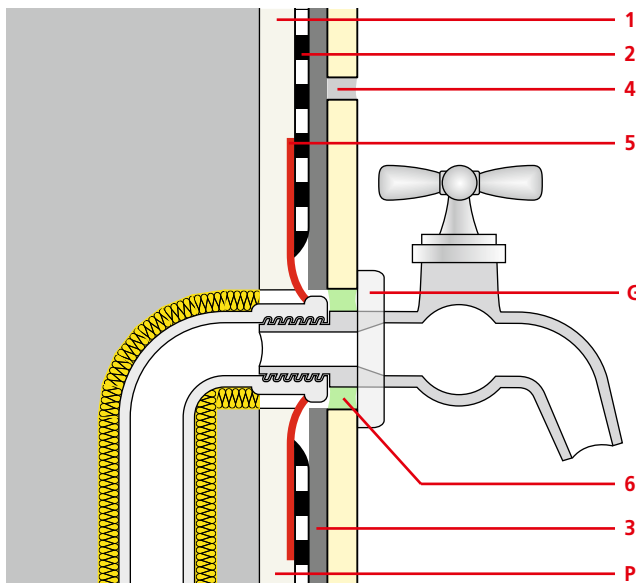


Die Dichtmanschette wurde eingeschnitten, um sie über den Baustopfen stülpen zu können.



Nach dem Herausschrauben des Baustopfens für die folgende Installation hat die Dichtmanschette ihre abdichtende Wirkung völlig verloren.

Detaillösungen



Wasserhahn.

- 1 Sopro Grundierung
- 2 Abdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 3 Flexibler Dünnbettmörtel
- 4 Zementärer Fugenmörtel
- 5 Sopro Dichtmanschette Wand bzw. Sopro Armierung
- 6 Sopro SanitärSilikon
- P Putz
- G Gehäuse (wasserdicht) mit Abdichtungsflansch



### Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

Einbauteile müssen sicher an die Abdichtung anschließbar sein. Durch die Einbauteile selbst darf kein Wasser hinter die Abdichtung gelangen!

Für Rohrdurchführungen und Anschlüsse an Einbauteile sind Dichtmanschetten mit flexiblen Dehnzonen (DIN 18534) zu verwenden und in die Abdichtungsschicht wasserdicht einzubinden.



Sopro Dichtmanschette Wand Flex mit elastischer Dehnzone (DIN 18534).



Sehr gute und dichte Anbindung an ein Wasserrohr durch die elastische Mittelzone der Sopro Dichtmanschette Wand Flex.

Falls das Leitungsrohr nicht über die Abdichtungsebene bzw. aus der Wand hinausreicht, muss die Rohrleitung vorher durch das Anbringen eines Distanzstückes über die Abdichtungsebene hinaus verlängert werden.

### System Geberit

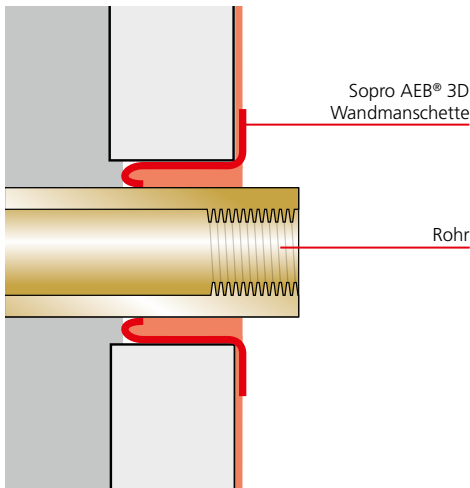


Die Konstruktion von Geberit ist so einstellbar, dass das Anschlussrohr zur Anarbeitung der Dichtmanschette genügend weit aus der Wand herausragt.

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

Wanddurchdringungen

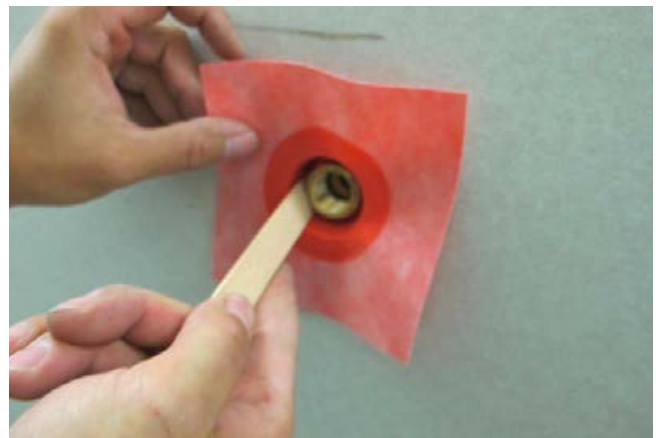
Um die spätere Installation von Wasserhähnen, Armaturen etc. erleichtern zu können und das Risiko, dass bei diesen Arbeiten der Anschluss der Abdichtung dabei beschädigt wird, lässt sich mit der dreidimensionalen Sopro AEB® 3D Wandmanschette die Abdichtebene nach hinten in die Wand verlagern.



Durch die Auswölbung der Gummizone verlagert sich die Abdichtebene nach hinten.



Um das abzudichtete Rohr müssen etwa 5–7 mm Platz geschaffen werden.



Positionieren der Manschette mit einem Holzstäbchen.



Eindichten der Manschette mit Sopro FlächenDicht flexibel oder Sopro TurboDichtSchlämme 2-K.



Eine abgedichtete Rohrdurchdringung, die dem Installateur genug Platz für seine Arbeit läßt.



Das Rohr kann ggf. noch zurückgeschnitten werden.

## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

### Wanddurchdringungen

Lösungen mit Sopro Manschetten, abgestimmt auf Durchmesser und Formgebung der Durchdringungen.



Aufputzarmaturen sind in vielen Duschen und Nassbereichen immer noch Standard, die genormten Maße der Anschlüsse lassen sich mit einer Manschette sicher eindichten.



Unterschiedliche Durchmesser der Durchdringungen lassen sich mit dem Sopro AEB® Wandmanschetten-Sortiment auf der Baustelle sicher in der Kombination mit den Sopro Verbundabdichtungsmaterialien ab- und eindichten.

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I,  
hohe/sehr hohe Beanspruchung



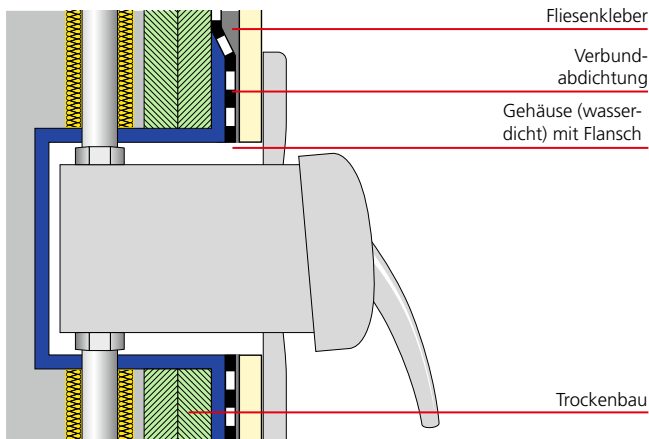
Je nach Einbauteil sind auch abgestimmte Manschettenlösungen möglich.



## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

### Armaturen

Werden Sonderbauteile mit unterschiedlichen Formgebungen eingebaut, sind die Hersteller im Besonderen gefordert, Bauteile mit Flansch oder Manschetten mit elastischen Zonen beizulegen, damit gemäß DIN 18534 ein sicheres Abdichten möglich ist.



Unterputzarmatur mit Gehäuse und festem Flansch.



An dieser Armatur ist ein Abdichten nicht möglich. Das führt auf der Baustelle zu Problemen und ggf. auch in der späteren Nutzung.



Sonderkonstruktion einer Unterputzarmatur mit Anflanschrahmen ...



... oder mit fest verbundener Dichtmanschette zum Eindichten in die Verbundabdichtung.

### System Conti



Armaturengehäuse mit individueller Formgebung.



Die speziell formte Manschette mit einer elastischen Gummizone legt sich wasserdicht an das Bauteil an.



Eine abgedichtete Wandarmatur z. B. mit Sopro FlächenDicht flexibel.

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I,  
hohe/sehr hohe Beanspruchung

**Unterputzarmaturen**

Nach wie vor sind auf den Baustellen auch Unterputzarmaturen zu finden, welche nach Optik und Design ausgesucht werden und noch nicht mit Manschetten oder elastischen Zonen ausgestattet sind. Hier ist besondere Sorgfalt geboten bzw. sich kundig zu machen, ob es bereits entsprechende Lösungen gibt.

**System Grohe – bereits mit Manschette ausgestattet**



Sicheres Eindichten einer Wandarmatur (deren Manschette sich im Gehäuse befindet) mit Sopro Fixier- & DichtKleber oder Sopro DichtSchlämme Flex RS.

**Unterputzarmaturen von verschiedenen Herstellern**



Wandunterputzarmaturen, die noch keine Manschetten mit elastischen Zonen besitzen.

Alte Version.



An die DIN 18534 angepasste Lösung.

## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

Die Baustelle benötigt eine Vielzahl von Durchdringungslösungen. Insofern wird das Sortiment an Formteilen und Manschetten weiter wachsen, um allen möglichen Situationen auf der Baustelle gerecht zu werden.

Eine Durchdringungssituation, welche man beim häuslichen Badezimmer oder dem Gäste-WC hinsichtlich der Abdichtung gar nicht bedenkt, ändert sich sofort, wenn sich das stille Örtchen an einem Bahnhof oder einem Stadion befindet und einer völlig anderen Beanspruchung unterliegt.

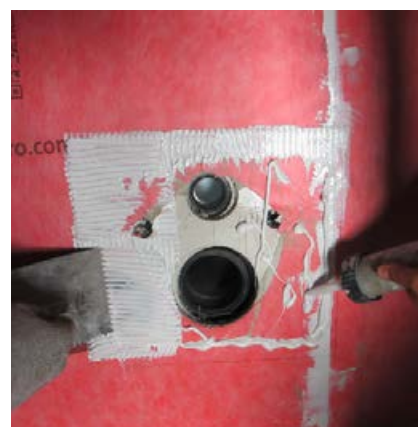
Um die Durchdringungen der WC's sicher im Rahmen der Wandabdichtung im Griff zu haben, ist im Sopro Sortiment eine Sopro AEB® WC Wandmanschette erhältlich. Diese umschließt alle Durchdringungen (Rohre und Gewindebolzen), so dass über diesen Bereich kein Wasser in die Konstruktion einwandern kann.



Abzudichtende Toilettenwand.



Sopro AEB® WC-Wandmanschette.



Aufspachteln von Sopro Racofix® Montagekleber, mit welchem die Sopro AEB® WC Wandmanschette wasserdicht verklebt wird.



Die Sopro AEB® WC Wandmanschette wird fest in das Kleberbett eingedrückt/eingearbeitet.



Die Sopro AEB® WC Wandmanschette ist fest verklebt, die Montage der Toilette kann nach der Fliesenverlegung erfolgen.

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

Montage von Accessoires

Nachdem die Abdicht- und Fliesenarbeiten im Nassraum (Bad, Großküche etc.) fertig gestellt sind, erfolgt in der Regel die Endmontage aller haustechnischen Bauteile. Unvermeidbar ist in diesem Zusammenhang auch das eine oder andere notwendige Bohrloch, um z. B. Brausestange, Seifenschale oder Glstürhalterung und viele andere Bauteile in den Nassräumen zu befestigen. Die Folge sind einige Löcher im Verbundabdichtungssystem, über welche Wasser in die Konstruktion eindringen kann – dies im Besonderen, wenn die Installation in hochbelasteten Bereichen wie Großküchen oder Schwimmbädern stattfindet.



Dusche mit Glstürelementen der Firma Duschwelten fertig montiert.



Für die Montage der Türen ist es notwendig, Löcher in die Fliesen zu bohren. Beim Duschen kann Wasser oder auch Kondensat in die Türprofile gelangen. D.h., auch die Bohrlöcher werden mit Feuchte konfrontiert.

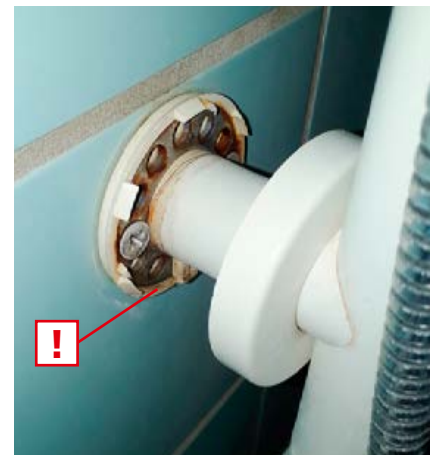
Eine Vielzahl von Montagen sind zu tätigen ...



Brausestange



Seifenschale



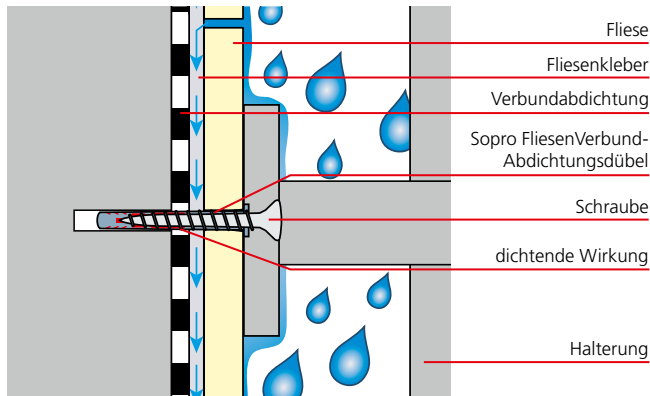
Halterung an einer Wand.



## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

### Fliesenverbund-Abdichtungsdübel

Mit der Entwicklung des Sopro FliesenVerbund-Abdichtungsdübel ist sicher gestellt, dass kein Wasser mehr über das Bohrloch in die Konstruktion eindringen kann. Der Dübel ist so konzipiert, dass die Bohrung sich nach der Montage wasserdicht verschließt. Der Dübel erlaubt es, Bohrungen in den Wassereinwirkungsklassen W0 bis W3-I durchführen zu können. Entsprechende Prüfungen liegen vor.



Sopro FliesenVerbund-Abdichtungsdübel mit den dazugehörigen Schrauben in zwei Größen: 6 mm und 8 mm.

### Montage

Im Handling und der Verarbeitung gibt es keine Unterschiede zu einem Standarddübel. Es ist lediglich darauf zu achten, dass das Loch mit einem geeigneten Bohrer gebohrt wird (Fliese und Untergrund). Das Bohrloch wird gereinigt und nach dem Einstecken des Dübels die beiliegende Schraube verwendet.



Bohren in der Prüfkiste.



Prüfkiste mit verschiedenen Verbundabdichtungssystemen.



Einstecken des Dübels in das Bohrloch.



Eindreihen der Schraube.



Wasserbeaufschlagung (20 cm).



Boden der Prüfkiste 28 Tage Druckprüfung – Dicht!

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I,  
hohe/sehr hohe Beanspruchung

**Sopro FliesenVerbund-Abdichtungsdübel**

Nicht nur im Badezimmer sind Installationen durchzuführen. Dies gilt für Elektro oder auch für die Ausstattung der jeweiligen Räume mit Wandregalen etc.



Bohren von Löchern in der abgedichteten Fliesenwand.



Setzen des Sopro FliesenVerbund-Abdichtungsdübels.



Montage der Steckdoseneinheit (Gira).



Elektroinstallation in hochbelasteten Nassräumen (Gira).



Bohrungen in der Großküchenwand zur Fixierung von Einrichtungsgegenständen.

## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

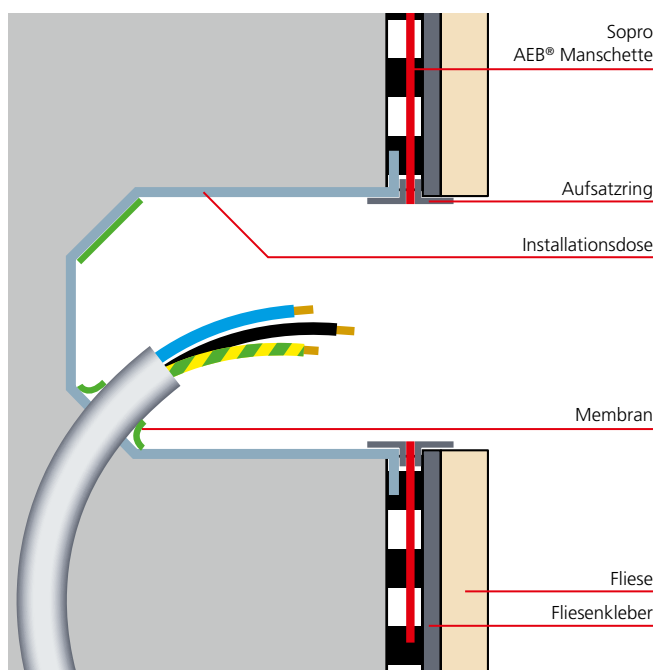
### Stromführende Installationen\*

Installationen wie Steckdosen und Schalter werden im Bezug auf das Thema Abdichtung nach wie vor stiefmütterlich behandelt. Dennoch finden sich immer wieder solche Installationen im Bereich von abzudichtenden Wänden.

In Kombination mit der richtig ausgewählten Unterputzdose, einer Dichtmanschette und dem flüssig zu verarbeitenden Abdichtstoff läßt sich eine wasserdichte Lösung erarbeiten, welche verhindert, dass Wasser über die Installationsdosen in die Unterkonstruktion gelangt.

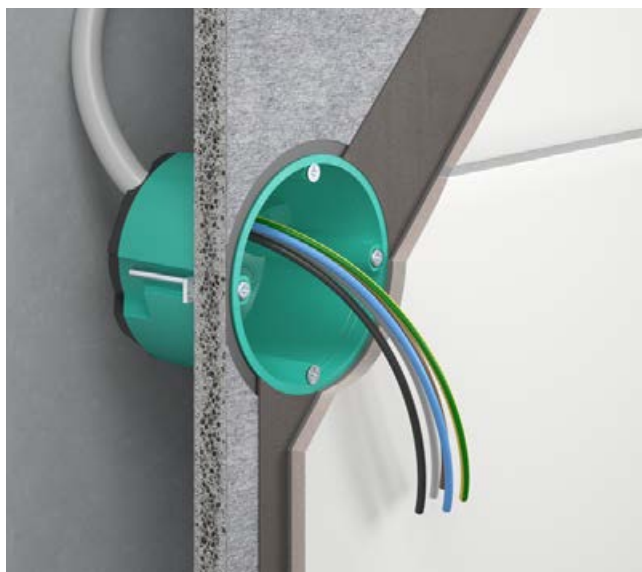


Verschiedene Montagedosen (Firma Kaiser), welche in sich luft- und wasserdicht sind. Werden Kabel durch die Öffnungen eingeschoben, so umschließt die gummiartige Membran (grau/schwarz) das Kabel.



#### \*Hinweis:

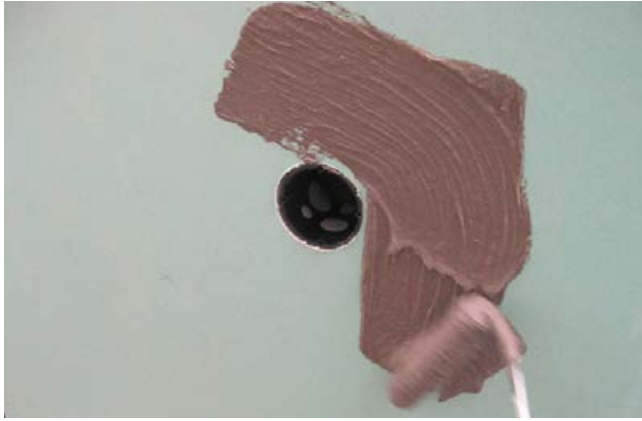
Generell ist ein Elektrofachplaner mit einzubeziehen, damit die lebenssichernden Vorschriften im Hinblick auf elektrische Installationen eingehalten werden.



Kaiserdose mit angeschweißtem Flansch, an welchem direkt mit der Wandabdichtung angearbeitet werden kann.

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I,  
hohe/sehr hohe Beanspruchung

Stromführende Installationen



1 Auftragen des Abdichtstoffs im Bereich der Elektromontage (Firma Kaiser).



2 Einlegen der Sopro AEB® Wandmanschette.



3 Aufschrauben des beiliegenden Aufsatzrings (Firma Kaiser).



4 Eindichten der Sopro Manschette und dem Aufsatzring.

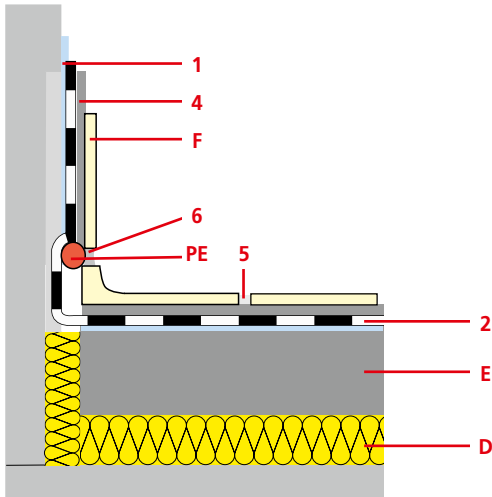


5 Eingedichtete Installationsdose (Firma Kaiser).

Standard-Kaiserdose kombiniert mit Sopro Dichtmanschette und Kaiser-Aufsatzring.

## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

### Detaillösungen: Hohlkehlsoclel



- 1 Sopro Grundierung
- 2 Abdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 3 Dichtband (
- 4 Flexibler Dünnbettmörtel
- 5 Zementärer Fugenmörtel
- 6 Elastische Fugenverfüllung
- 7 Epoxidharz-Quarzsandverguss
- F Fliese
- PE PE-Rundschnur
- E Estrich
- D Dämmung/Randdämmstreifen

### + Vorteile

- Verlagerung der elastischen Fuge in die Wand
- Verhindert Beschädigung bei Reinigungsvorgängen
- Kein stehendes Wasser auf der elastischen Fuge
- Wannbildung



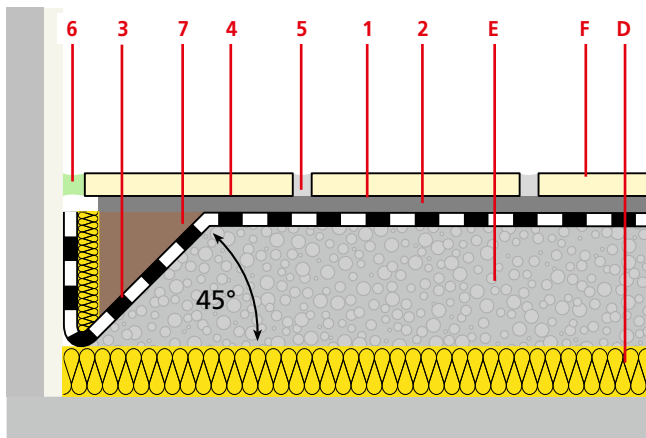
Hohlkehlsoclelfliese mit dem langen Schenkel an der Wand verlegt, führt schnell zu Brüchen im unteren Bereich der Fliese.

### Bitte beachten Sie,

dass bei Verwendung einer Hohlkehlsoclelfliese der Putz zu unterschneiden ist (speziell bei schwimmenden Konstruktionen), um eine Pressverlegung der Hohlkehlfiese an aufsteigenden Bauteilen zu vermeiden (siehe Zeichnung).

### Anbindung der Verbundabdichtung an aufgehende Bauteile ohne Fliesensockel

Aus praktischen Gründen soll kein Sockel angesetzt werden! Ist dies der Fall, so muss über den Estrichquerschnitt eine Anbindung der Abdichtung an die Wand erfolgen.



Die Wandfläche innerhalb des Estrichquerschnitts wird als Klebefläche zur Anbindung der Verbundabdichtung verwendet.



Ausgesparter Estrich an einer Stütze zur sockelfreien Anbindung der Abdichtung.

Wassereinwirkung W2-I bis W3-I,  
hohe/sehr hohe Beanspruchung

Systemaufbau

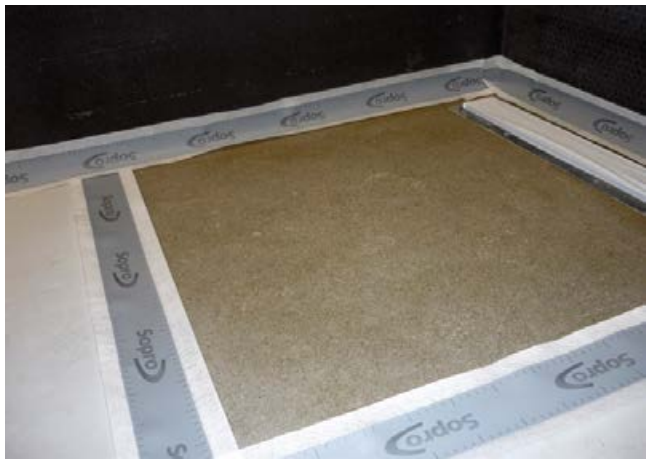


Produktempfehlung BK A (Wand + Boden)

|                                 |                                   |                             |  |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
|                                 |                                   |                             |  |
| Sopro Grundierung               | Sopro SperrGrund                  |                             |  |
|                                 |                                   |                             |  |
| Sopro DichtSchlämme Flex RS 623 | Sopro Turbo-DichtSchlämme TDS 823 | Sopro DichtSchlämme Flex SL |  |
|                                 |                                   |                             |  |
| Sopro's No. 1                   | Sopro VarioFlex® XL (Boden)       | Sopro FKM® XL               |  |
|                                 |                                   |                             |  |
| Sopro DF 10® DesignFuge Flex    | Sopro FlexFuge Plus               | Sopro TitecFuge® plus       |  |

## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

### Verarbeitung Sopro DichtSchlämme Flex



1 Vorbereiten der notwendigen Sopro Dichtbänder, welche in die Sopro DichtSchlämme Flex RS eingearbeitet werden sollen.



2 Anmischen der Sopro DichtSchlämme Flex RS mit Wasser zu einer leicht zu verarbeitenden Schlämme.



3 Vorlegen der Sopro DichtSchlämme Flex RS zur Fixierung der Sopro Dichtbänder im Bereich von Bewegungsfugen etc.



4 Einbetten von Sopro Armierung in die Sopro DichtSchlämme Flex RS im Bereich von Flanschen als Übergangverstärkung.



5 Aufzählen der Sopro DichtSchlämme Flex RS mit einer 4er-Zahnung, welche anschließend glatt gezogen wird, zur Erreichung der notwendigen Mindestschichtdicke je Arbeitsgang.



6 Abgedichtete Duschecke nach zwei Arbeitsgängen mit einer Mindestabdichtungsschichtdicke von 2 mm. Nach der Aushärtung kann unmittelbar mit einem zugelassenen Dünnbettmörtel (Sopro's No. 1) mit der Fliesenverlegung begonnen werden.

## Wassereinwirkung W2-I bis W3-I, hohe/sehr hohe Beanspruchung

### Verarbeitung Sopro Dichtschlämme Flex SL

Ein Großteil der abzudichtenden Flächen sind Bodenflächen (Duschanlagen, Wellnessbereiche, Beckenumgänge, etc.). Eine Arbeitserleichterung ist es, wenn die Abdichtung einen selbstverlaufenden Charakter hat und ähnlich einer selbstverlaufenden Spachtelmasse planeben verläuft. Selbst Unebenheiten können im Rahmen der Abdichtungsarbeiten so ausgeglichen werden, um einen optimalen Untergrund für Großformate oder eine Mosaikverlegung zu erhalten. Schichtdicken bis zu 8 mm sind so ausgleichbar. Von den technischen Eigenschaften bleibt alles wie gehabt. Natürlich ist die selbstverlaufende Dichtschlämme auch in zwei Arbeitsgängen aufzubringen.



- 1 Die Sopro Dichtschlämme Flex SL lässt sich leicht verteilen und läuft anschließend planeben ineinander. 2 Wenn mit der Zahnkelle gearbeitet wird, kann man den Verlaufeffekt sehr gut beobachten.



- 3 Ggf. – je nach Flächengröße – kann man durch Stacheln die Dichtschlämme nochmal in Bewegung versetzen. 4 Planebene Oberfläche – optimal für die folgende Fliesenverlegung.



## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Wassereinwirkungsklasse W3-I – sehr hoch

Flächen mit sehr häufiger oder lang anhaltender Einwirkung aus Spritz- und/oder Brauchwasser, durch anstauendes Wasser intensiviert.

In der Wassereinwirkungsklasse W3-I mit zusätzlich chemischer Belastung (entspricht Beanspruchungsklasse C) werden Bereiche mit den höchsten Belastungen und Anforderungen an Konstruktionen und Baumaterialien eingestuft. In der Regel handelt es sich um Bereiche der lebensmittelverarbeitenden Industrie. Neben der sehr hohen Wassereinwirkung (W3-I) ist die zusätzliche chemische Einwirkung zu berücksichtigen.



Großküchen und industriell genutzte Flächen werden nicht nur im Produktionsablauf, sondern auch bei der folgenden Reinigung auf das Höchste beansprucht.



Lebensmittelverarbeitende Industrie (z. B. Großküche).

### Geeignete Untergründe

Nur feuchtigkeitsunempfindliche Untergründe, z. B. Beton, Zementputz, Zementestrich, Mauerwerk etc.

### Nicht geeignete Untergründe

Feuchtigkeitsempfindliche Untergründe, z. B. gipshaltige Trockenbaumaterialien.

Aufgrund der vielen Schäden an Großküchenböden mit einhergehenden Abdichtungsproblemen hat der Verband der Fachplaner eine Technische Richtlinie zu „Fußböden in Großküchen“ welches die Komplexität dieser Konstruktion beschreibt, herausgebracht.



Eine wertvolle Hilfe für die Planung und Ausführung ist diese Arbeitsunterlage.

### Hinweis zu Estrichen:

Aufgrund der vielen Durchdringungen, der unterschiedlichen Gefälle und Dickensituationen der Estrichkonstruktionen und der anspruchsvollen Raumgeometrie sollten für die Estrichherstellung Schnellestrichbinder (Sopro Rapidur® B3/B5, SoproTherm® SE-Z, SoproDur® HF-Z) verwendet werden. Aufgrund ihrer Schnelltrocknung erlauben sie ein schnelles Weiterarbeiten und bleiben aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung formvollendet.

### Gefälle: DIN 18534

Wasserführende Ebenen sollten generell ein Gefälle besitzen. Da Gefälle in Lebensmittelproduktionen jedoch oftmals kontraproduktiv sind, kann hier davon abgewichen werden, wenn das Entfernen von Wasser auf andere Weise erfolgt.

### Trittsicherheit in feuchtigkeitsbelasteten Bereichen

Bei der Wahl des keramischen Belages sind folgende Vorschriften zu beachten:

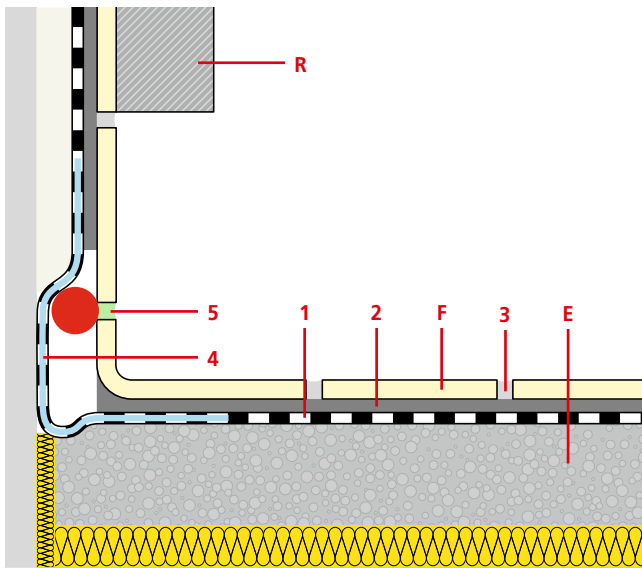
- DIN 51 130 „Gewerbebereich“
- DIN 51 097 „Nassbelasteter Barfußbereich“
- BGR 181 Berufsgenossenschaftliche Regel „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“

Wassereinwirkung W3-I,  
sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

Detailausführungen

Durch die hohen Belastungen im industriellen Bereich – z.B. durch ständig anfallende Flüssigkeiten oder entsprechend häufige, intensive Reinigungsprozeduren – ist beim Einbau der Flächenverbundabdichtung auf die sorgfältige Ausführung von Details zu achten. Anschlüsse an Durchdringungen (für Versorgungsleitungen), Rinnen, Bodenabläufe, Sockel und Podeste sowie Türzargen sind im Vorfeld genauestens zu planen und als Detaillösung vorzubereiten. Aufgrund von Änderungen in der laufenden Baustelle müssen Details gemeinsam angepasst werden. Für die Abdichtungsarbeiten sollte ein Qualitätsmanagement aufgebaut werden.

Hohlkehlssockel



Hohlkehlsockelfliese liegend verlegt, mit Verbundabdichtung.

- 1** Reaktionsharz-Verbundabdichtung in zwei Arbeitsgängen
- 2** Flexibler Dünnbettmörtel
- 3** Hochfester Fugenmörtel – Sopro TitecFuge®
- 4** Dichtband
- 5** Elastische Verfugung
- DF** Dehnfuge

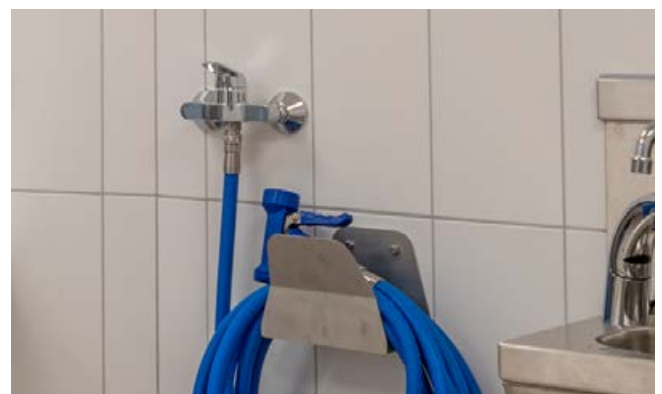


Ausgeführtes Sockeldetail mit Rammschutz.

- E** Estrich
- F** Fliese
- T** Türzarge
- W** Wand
- WA** Wandaussparung
- R** Rammschutz



Für nachträgliche Montagen (Bohren durch Fliesenverbundabdichtung) ist der Sopro Fliesen-Verbund-Abdichtungsdübel zu verwenden.



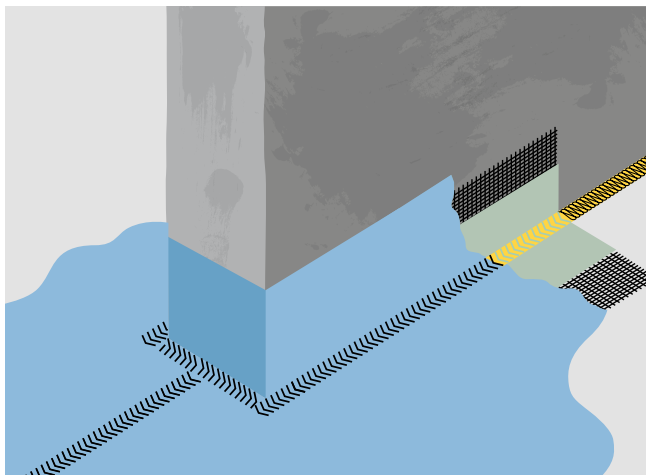
Montage von einer Schlaufenhängung in einer Großküche – Einsatz des Sopro Fliesen-Verbund-Abdichtungsdübels.

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Abdichtung von Türschwellen bzw. Türdurchgängen

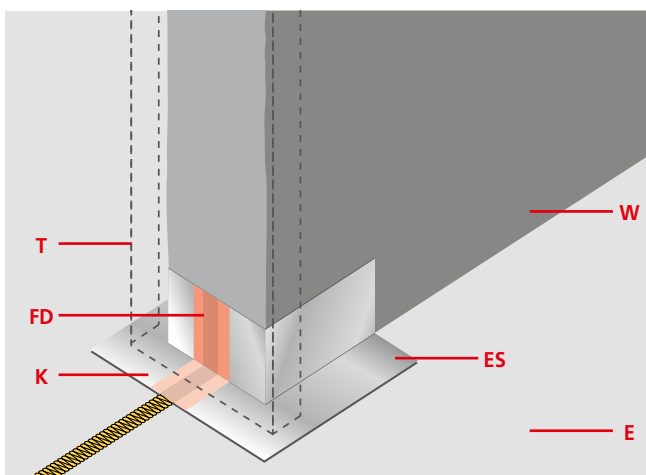
Generell ist in der Planung und Ausführung darauf zu achten, dass die Abdichtungsmaßnahmen vor der Montage der Türzargen durchgeführt werden.

Ein Abdichten einer schon eingebauten Türzarge ist nachträglich nicht möglich und ist in Bereichen mit sehr hoher Belastung ein Tabu.



Abdichtungen im Verbund an Wand und Boden eingebaut, vor Montage der Türzarge.

Sollte es im Rahmen des Bauablaufs notwendig sein, die Türzarge zeitlich vor den Abdichtarbeiten einbauen zu müssen, so kann das Türdetail wie folgt gelöst werden:



Die Edelstahlformteile sind anzufertigen und auf dem Estrich zu verkleben. Die Bewegungsfuge wird mit Sopro FlexDichtBand überklebt bzw. mit Sopro AEB® und Racofix® Montagekleber verklebt. Ist die Türzarge montiert, kann die Abdichtung auf den Edelstahlflächen aufgetragen werden.



Ein Abdichten der Trockenbauwand ist im Türbereich nicht mehr fachgerecht möglich.



Türzarge und Rinne in Kombination – die Ausführung einer fachgerechten Abdichtung ist hier nicht möglich.

**K** Klebeflasch für die Anbringung der Verbundabdichtung, auf dem Estrich kraftschlüssig verklebt

**FD** FlexDichtband

**ES** Edelstahlformteile

**DF** Dehnfuge

**E** Estrich

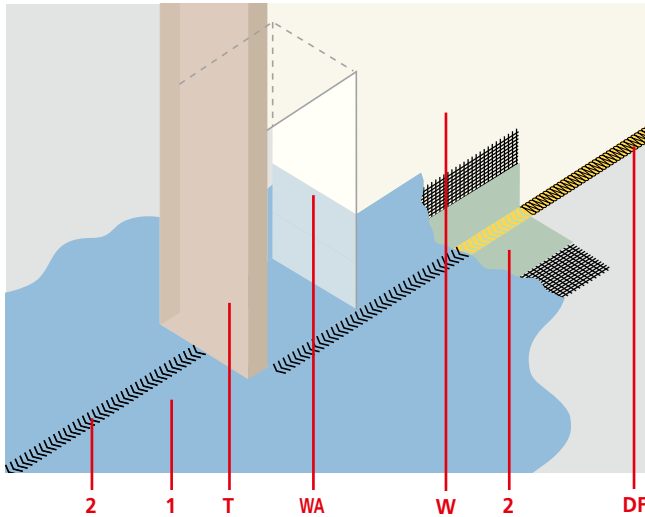
**T** Türzarge (angedeutet)

**W** Wand

Wassereinwirkung W3-I,  
sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

Abdichtung von Türschwellen bzw.  
Türdurchgängen

Lösungen für Bestandszargen\*



Lösung bei vorhandener Türzarge.



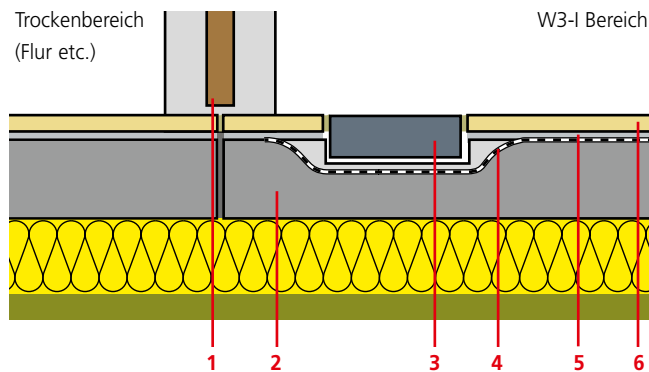
Türzargenhinterschneidung.

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| <u>1</u> Reaktionsharz-<br>Verbundabdichtung in<br>zwei Arbeitsgängen | <u>DF</u> Dehnfuge       |
| <u>2</u> Dichtband  | <u>T</u> Türzarge        |
|   | <u>W</u> Wand            |
|   | <u>WA</u> Wandaussparung |

Wechsel von W3-I-Bereichen in einen „trockenen Bereich“

Um zu verhindern, dass im Laufe einer Produktion oder bei der Reinigung in W3-I Bereichen das Wasser nicht über Türen in Trockenräume gelangt, ist dort gemäß Norm DIN 18534 eine Rinne anzuordnen.

Tür mit Rinne – W3-I Bereich



Rinnensysteme, welche sich für diesen Bereich eignen (ACO).

- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| <u>1</u> Tür     | <u>4</u> Verbundabdichtung |
| <u>2</u> Estrich | <u>5</u> Fliesenkleber     |
| <u>3</u> Rinne   | <u>6</u> Fliese            |

\* Sind die Zargen vorhanden (Bauen im Bestand), dann besteht die Möglichkeit, die Wand hinter der Zarge zu öffnen, um die Abdichtung dann dort durchzuführen.

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Durchdringungen – Medienführung

Eine Großküche oder andere Lebensmittel produzierende Anlagen benötigen eine Vielzahl von Versorgungsleitungen. Diese durchstoßen in der Regel den Fußboden oder die Wand. In Abhängigkeit vom Fußbodenaufbau (Verbundestrich, Estrich auf Trennlage oder schwimmender Estrich) sind die Leitungen durch Hüllrohre zu führen, an welchen die Abdichtungsebenen anschließbar sind.

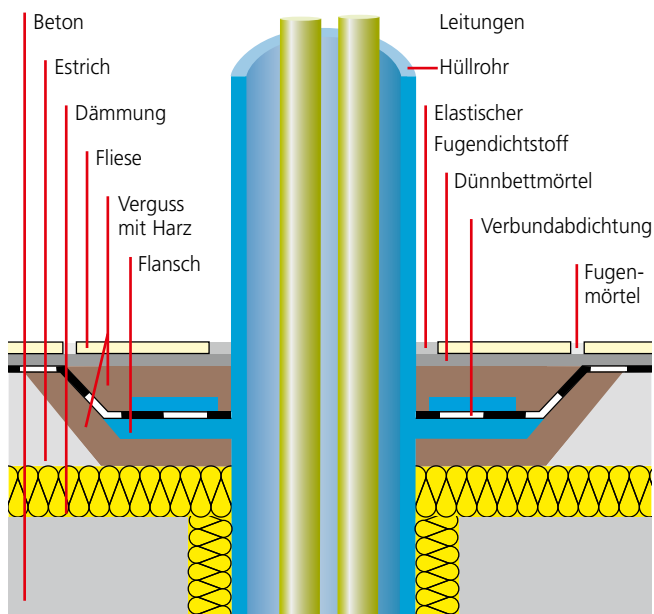


So nicht: Eine Leitung kommt unkontrolliert aus dem Estrich bzw. der Wand.



So nicht: Aufgrund des nicht vorhandenen Platzes ist auch kein fachgerechtes Eindichten möglich.

### Hüllrohr für eine Leitungsdurchdringung mit einer Abdichtungsebene



Durchdringung im schwimmenden Estrich, welche frei beweglich eingebaut ist. Im Industriebau durchstoßen viele Durchdringungen die Verbundabdichtung. Eine klar erkennbare Anschlussmöglichkeit (Flansch etc.) für die Verbundabdichtung muss gegeben sein.



Durchdringungsbauteil mit Pressdichtflansch eingedichtet mit einer Verbundabdichtung.



Durchdringungsplatte mit Gummidichtungsringscheiben (Doymar).

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Durchdringungen mit zwei Abdichtungsebenen

Je nach Wunsch des Bauherrn oder Sensibilität des Projektes sind Planer und Verarbeiter gefordert, den Fußboden mit zwei Abdichtungsebenen auszustatten. Dies ist in der Regel eine große Herausforderung, da alle Details mit zwei Abdichtungsebenen geplant und ausgeführt werden müssen. Für die Praxis und die Baustelle bedeutet dies höchste Konzentration und Sorgfalt, damit die beiden Abdichtungssysteme sich nicht gegenseitig behindern bzw. zu Schwachstellen neigen, weil die Details zu kompliziert werden. Insofern sollte genau überlegt werden, wann es sinnvoll sein kann, mit zwei Abdichtungsebenen zu arbeiten.

### Zweite Abdicht- oder Sicherheitsebene

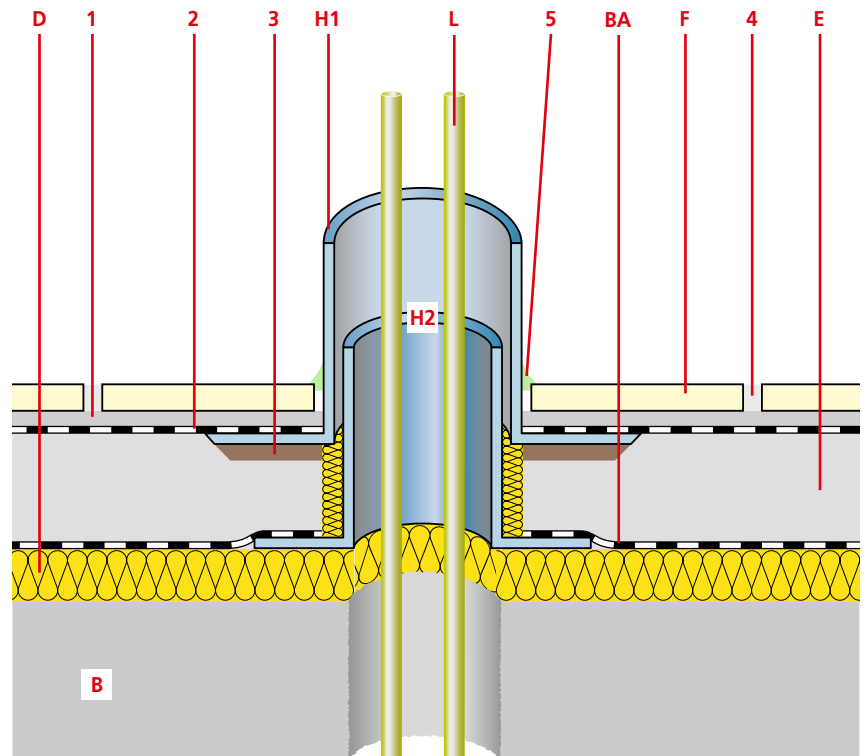
Da im Bereich von Rinnen und Bodenabläufen beide Abdichtungsebenen zusammengeführt und zur Entwässerung angeschlossen werden müssen, ist der Verarbeiter hier besonders zu sensibilisieren.

In der späteren Nutzungsphase kommt es aufgrund von Verstopfungen der Abläufe immer wieder zu Rückstausituationen, was dazu führt, dass Wasser unkontrolliert auf die untere Abdichtebene gelangt und den daraufliegenden Aufbau kontaminiert.

Um dies zu verhindern, gibt es die Option, die untere Abdichtebene als Sicherheitsebene zu definieren, welche dann auch nicht zu entwässern ist bzw. an die Entwässerungen angeschlossen werden muss.

### Merke:

Durchdringungsbauteile in sehr hochbeanspruchten Bereichen müssen Flanschbreiten  $\geq 50$  mm besitzen.

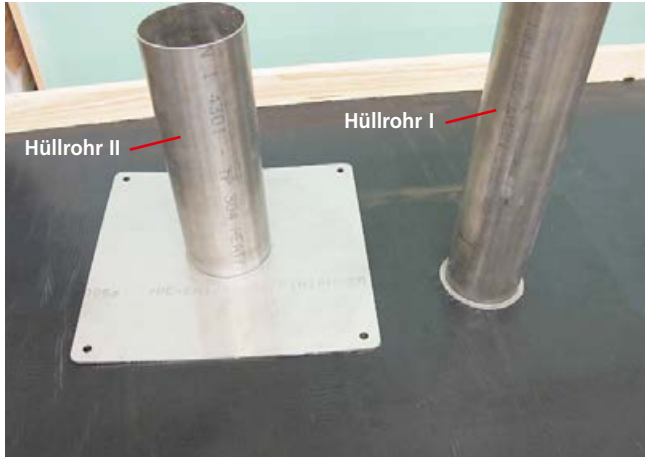


Zwei Abdichtungsebenen im Bereich einer Bodendurchdringung miteinander kombiniert (z. B. System Wolfin mit Sopro PU-System). Aufgrund des schwimmenden Estrichs werden hier zwei Hüllrohre frei beweglich ineinander geschoben.

- 1 Flexibler Dünnbettmörtel
- 2 Verbundabdichtung (Zweite Abdichtungsebene):  
Sopro PU-FlächenDicht mit Sopro Armierungsgewebe/  
Sopro EpoxiGrundierung
- 3 Sopro DünnbettEpoxi zur Verklebung des Flansches auf den Estrich
- 4 Sopro TitecFuge®
- 5 SoproDur® HF-D FugenDicht hochfest
- B Beton
- D Dämmung
- E Estrich
- F Fliese
- H1 Ineinander greifende Hüllrohre
- H2 Ineinander greifende Hüllrohre
- L Versorgungsleitungen
- BA Bahndichtung (Erste Abdichtungsebene)

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Aufbau einer Bodendurchdringung mit zwei Abdichtungsebenen



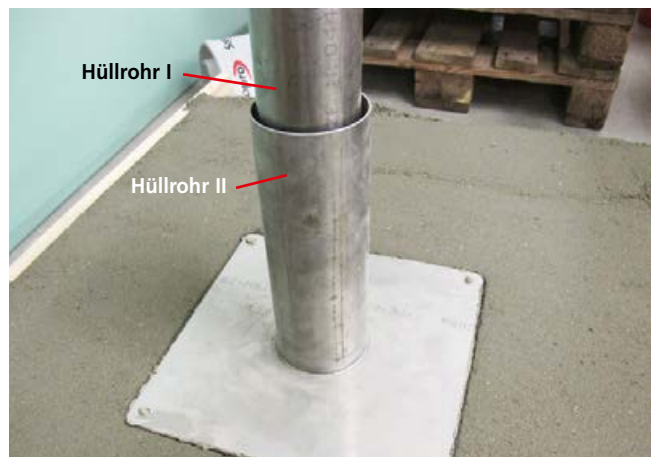
1 Erstes Hüllrohr mit Flansch und angeklebter Bahnabdichtung (System Wolfen) oberhalb der Dämmlage mit zweitem Hüllrohr, welches auf dem Estrich gesetzt wird.



2 Einbau des lastverteilenden Zementestrichs, hergestellt mit z. B. Sopro Rapidur® B1/B5. Um das Hüllrohr ist ein Sopro RandDämm-Streifen gestellt.



3 Der Flansch des zweiten Hüllrohrs wird mit Sopro's No.1 Flexkleber abgespachtelt, damit das Hüllrohr kraftschlüssig auf dem Estrich sitzt.



4 Beide Hüllrohre sind nun ineinander geschoben und frei beweglich.



5 Das Hüllrohr wird nach den Grundierarbeiten mit Sopro EpoxiGrundierung und der Quarzsandabstreufung mit Sopro PU-FlächenDicht abgedichtet. Im Bereich der Durchdringung wird die Abdichtung durch eine Gewebeeinlage verstärkt.



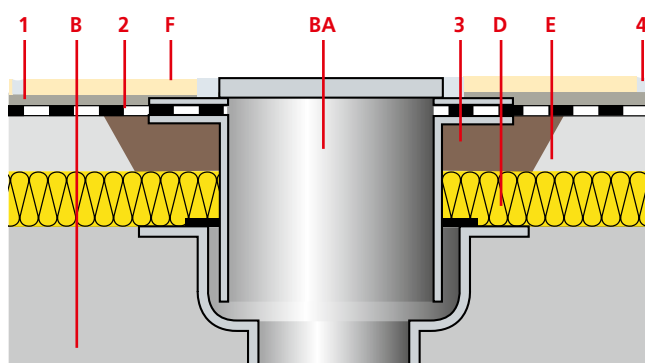
6 Eingedichtete Hüllrohre, das Sopro PU-FlächenDicht ist mit Quarzsand abgeworfen. Nach Abschluss der Installationen wird die Rohröffnung mit einer Kappe oder einem Verguß mit Sopro PU-FlächenDicht wasserdicht verschlossen.

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Bodenabläufe und Rinnen

Bodenabläufe und Rinnen sind aufgrund ihrer Position (vor dem Kochblock) durch den Produktionsbetrieb einer Dauerbeanspruchung durch dynamische Lasten ausgesetzt. Das heißt, sie müssen kraftschlüssig in die Fußbodenkonstruktion, dem Estrich, eingebunden werden. Hierfür sind reaktionsharzgebundene schwindarme Vergussmassen zu verwenden.

### Bodenablauf, kraftschlüssig vergossen mit Reaktionsharz-Quarzsand-Gemisch



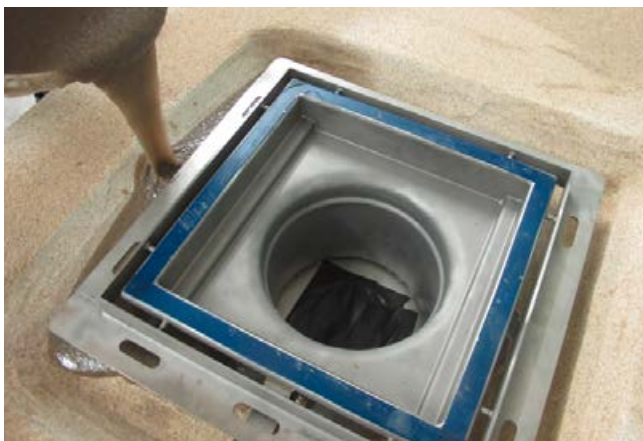
- 1** Flexibler Dünnbettmörtel
- 2** Verbundabdichtung: Sopro PU-FlächenDicht mit Sopro Armierung/Sopro EpoxiGrundierung
- 3** Sopro EpoxiGrundierung und Quarzsand-Verguss
- 4** Sopro TitecFuge®
- B** Beton
- D** Dämmung
- E** Estrich
- F** Fliese
- BA** Bodenablauf



Eingedichteter Entwässerungstopf, bereit für die Aufnahme des Aufstockelements.



Das Aufstockelement (Firma Kessel) des Bodenablaufs ist genau auf die notwendige Höhe zu setzen und auszurichten.



Der kapillardichte Verguss erfolgt mit einem Reaktionsharzverguss im Mischungsverhältnis von 1:1:1 (1 Teil Sopro BauHarz, 1 Teil Sopro Kristallquarzsand, 1 Teil Sopro Quarzsand fein).



Der Bodenablauf ist nach dem Aushärten des Reaktionsharzes kraftschlüssig mit der Konstruktion verbunden und kann höchste Verkehrslasten aufnehmen.



## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

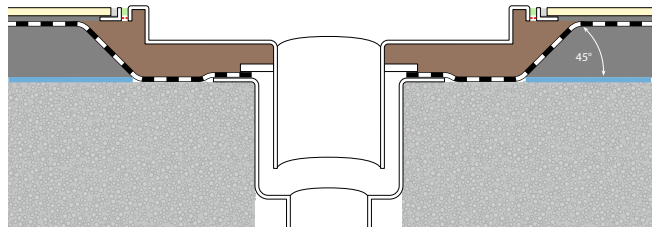
### Abdichtungsaufbau an thermisch belasteten Rinnen

An thermisch belasteten Edelstahlrinnen, wie sie in Großküchen verwendet werden, sollte eine Verbundabdichtung aufgrund der Längenausdehnungen der Rinne und den damit verbundenen Scherspannungen nicht direkt, sondern am Entwässerungstopf der Rinne angeschlossen werden.

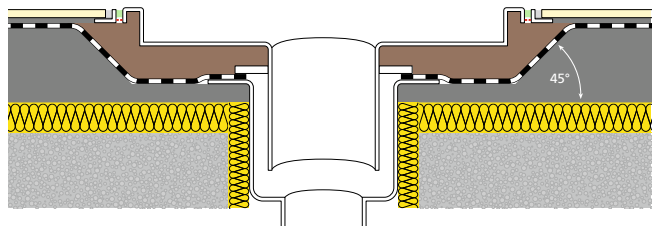
Weiterhin sollte die thermisch belastete Rinne einen umlaufenden Edelstahlrahmen besitzen. Dieser erlaubt ein klar definiertes Anarbeiten der Fliesen an die Rinne und stellt gleichzeitig einen Kantenschutz für die Fliese dar. Innerhalb dieses Edelstahlrahmens kann die Rinne sich in der späteren Nutzung bewegen, ohne dass Spannungen auf den Fliesenbelag übertragen werden.

In Abhängigkeit vom jeweiligen Fußboden-  
aufbau sind folgende Lösungen möglich:

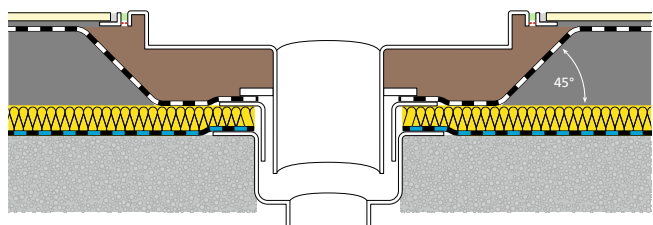
#### Verbundestrichkonstruktion



#### Schwimmende Estrichkonstruktion



#### Konstruktion mit zwei Abdichtungsebenen



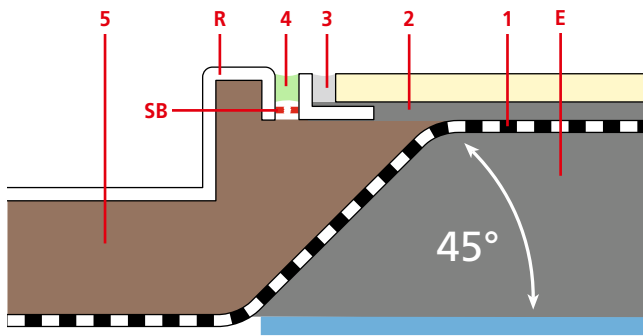
Rinne ohne Edelstahlrahmen – unsauberes Fliesenbild bzw. Kanten sind zum Teil abgebrochen.



Rinne mit Edelstahlrahmen. Die Situation der Bewegungsfuge ist besser gelöst und dadurch langlebiger. Spannungen aufgrund von thermischen Längenänderungen werden nicht auf den Fliesenbelag übertragen.

Wassereinwirkung W3-I,  
sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

Rinnenausschnitt mit umlaufendem  
Edelstahlrahmen



- 1** Verbundabdichtung Sopro PU-FlächenDicht in zwei Arbeitsgängen
- 2** Sopro's No.1
- 3** Sopro TitecFuge®
- 4** Elastische Verfugung
- 5** Epoxidharz-Quarzsand-Verguss
- R** Rinne
- E** Estrich
- SB** Stegbolzen



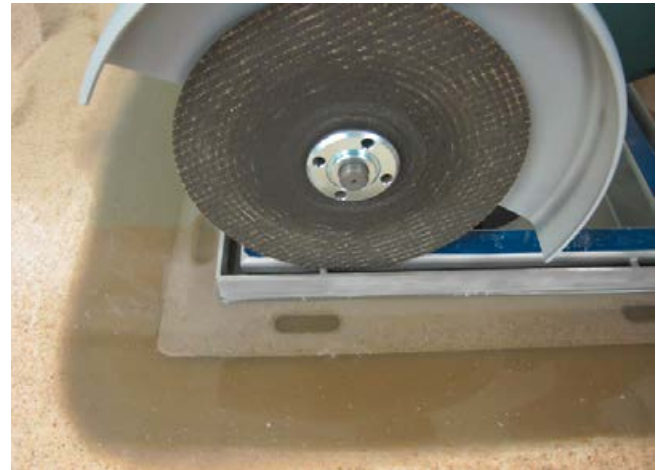
Schnitt durch eine Rinnenmulde. Sehr gut ist der umlaufende Edelstahlrahmen zu erkennen, der zusätzlich als Kantenschutz für die anliegenden Fliesen dient.



Gut ist der umlaufende Fliesenkantenschutz mit den Stegbolzen, welche später durchtrennt werden, zu erkennen (Kessel).



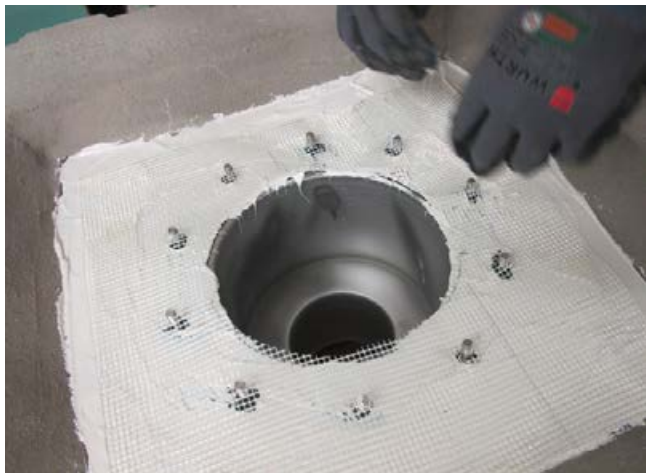
Sehr gut ist in dem Schnittmodell der kapillardichte Verguss unterhalb des Rinnenkörpers erkennbar.



Nachdem der Verguss ausgehärtet ist, sind die Stegbolzen zu durchtrennen, bevor im weiterem Verlauf die Fuge mit einem elastischen Dichtstoff gefüllt wird.

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Abdichten einer Bodenfläche mit thermisch belasteten Rinnen



Verarbeitung von Sopro PU-FlächenDicht und Anschluss an den Flansch. Im Bereich des Flansches wird Sopro Armierung mit eingebettet.



Abgedichtete Mulde. Der Pressflanschring wird aufgeschraubt. Die angefasten Estrichflächen sind gut zu erkennen.



Prüfung der Bodenabdichtung auf Dichtigkeit durch Flutung.



Eingesetzte Rinne in abgedichtete Rinnenmulde.



Kapillardichter Verguss der Rinne mit einem Epoxidharz-Quarzsandgemisch (Sopro EpoxiGrundierung 1 : 1 : 1 gemischt mit Sopro Kristallquarzsand und Sopro Quarzsand grob). Die Rinne ist durch Ballast gegen Aufschwimmen zu sichern.



Der umlaufende Edelstahlrahmen ist gut zu erkennen. Die Bolzen werden später durchtrennt, der Rinnenkörper kann sich so frei bewegen.

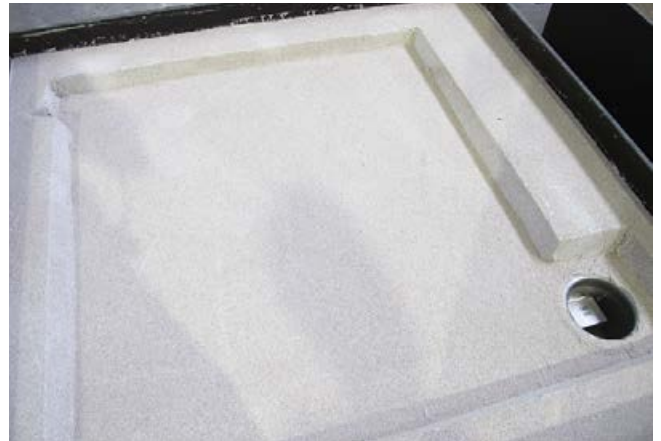
## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Bodenabläufe, Rinnen, Wannen

In gewerblich genutzten Bereichen werden neben Bodenabläufen und Rinnen oftmals auch großflächig genutzte Wannen eingebaut. Sie dienen zum Reinigen von Wagen und Großgerät, aber auch zur Aufnahme von Bürsten und Fußabstreifern. Auch hier gilt, dass im Vorfeld eine durchgängige Abdichtungsebene herzustellen ist.



Für großvolumige Bauteile (Wagen etc.) gibt es in der Spülküche einen gesonderten Waschplatz. Dieser ist höchsten Verkehrslasten ausgesetzt. Diese Waschwannen sind ebenfalls zu untergießen.



Mit Sopro PU-FlächenDicht abgedichtete Mulde im Estrich.



Edelstahl-Waschplatzwanne der Firma Kessel.

oder



Wanne der Firma ProfilGate® zur Aufnahme von Bürsten zur Fußreinigung.



Sichern der Wanne gegen Aufschwimmen beim Vergießen durch Beschweren mit z. B. Quarzsandsäcken.



Die Harz-Sand-gebundene Mischung (1 : 1 : 1) ist so flüssig, dass ein kapillardichter Verguss an jeder Stelle der Wanne entsteht.

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Bodenabläufe, Rinnen, Wannen

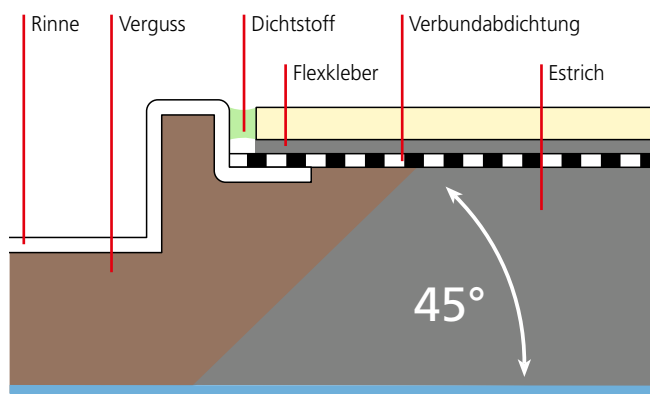


Der Harzverguss ist umlaufend gut zu erkennen. Dieser gleicht sich überall auf einem Niveau an. Die Wanne ist gegen Auftrieb zu sichern.



Nimmt man eine Wanne nochmal auf, sieht man sehr gut, wie die kapillardichte Masse sich unterhalb der Wanne verteilt. Dies ist insofern wichtig, da die Wanne in ihrer Mitte in der späteren Nutzung hohe Lasten aufnehmen muss.

### Nicht thermisch belastete Rinnen



Bei nicht thermisch belasteten Rinnen (z. B. Werkstätten) ist der Anschluss der Verbundabdichtung direkt am Rinnenkörper möglich. Ein Flansch mit entsprechender Breite (mind. 50 mm) muss vorhanden sein.



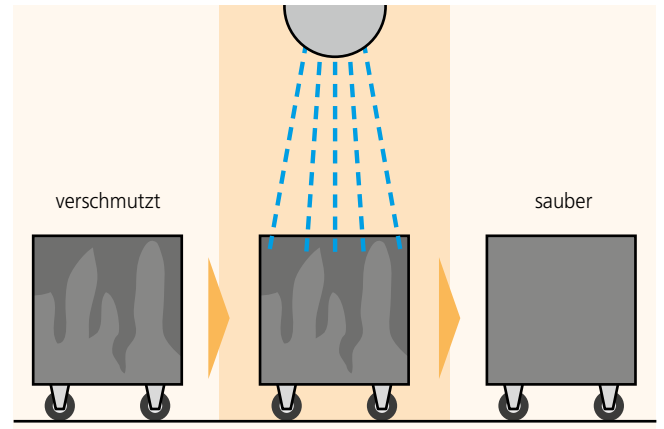
## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Bodenabläufe, Rinnen, Wannen

Eine Besonderheit in der Großküche und lebensmittelverarbeitenden Industrie stellen die sogenannten Wagenwaschanlagen dar. Diese werden als geschlossene Einheit ähnlich einer Autowaschanlage im Spülküchenbereich mit aufgestellt.



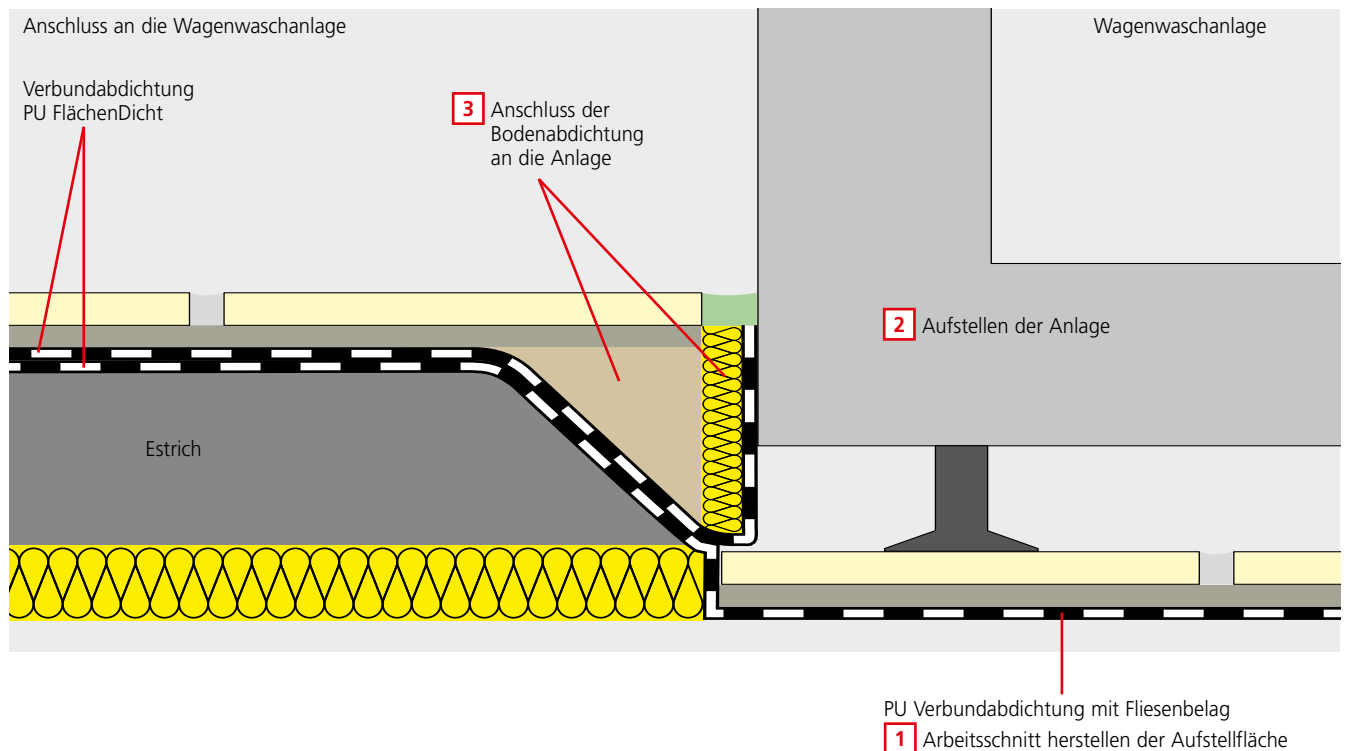
Wagenwaschanlage der Firma Meiko.



Prinzipskizze.

Seitens der Abdichtung ist hier Detailarbeit gefragt, da unterhalb dieser Einheit immer eine Abdichtungsebene mit Entwässerungsmöglichkeit sein soll. Gleichzeitig soll anfallendes Wasser/anfallender Schmutz aus der Großküche/dem Spülküchenbereich nicht unter die Wagenwaschanlage gelangen.

Fußbodenaufbau/Anschlussdetails:



## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Fußbodenkonstruktionen in Großbetrieben und gewerblich genutzten Bereichen

Neben den Standard-Estrichkonstruktionen werden Fußbodenaufbauten in gewerblich genutzten Immobilien häufig auch mit Hohlböden aufgebaut. Die Gründe hierfür sind im Wesentlichen die technischen Gebäudeausstattungen, welche über die Rohdecken gezogen werden und Aufbauhöhen erforderlich machen, welche sich im Bereich von zum Teil 30-50 cm bewegen. Diese Aufbauhöhen lassen sich mit den üblichen Estrichvarianten nicht mehr realisieren, deshalb wird die eigentliche Fußbodenfläche auf Stützen schwebend über der Rohdecke aufgebaut.

Wird ein Fußbodenaufbau über eine gesamte Bauwerksetage so geplant, betrifft dies zwangsläufig auch die Nassräume (WCs, Badzimmer, etc.), aber auch mögliche Gastronomiebereiche, wie Kantine und Großküche. Je nach Wahl des Hohlbodensystems können hier sehr hohe Verkehrslasten (Hersteller sind mit einzubinden) aufgebracht werden. Da Großküchen hinsichtlich der Wassereinwirkung nach DIN 18534 in den Bereich W3-I fallen, sind Hohlbodenplatten – aus Zement hergestellt – zu verwenden. Je nach Wahl des Hohlbodensystems sind die Montageanleitungen des Herstellers zu beachten.

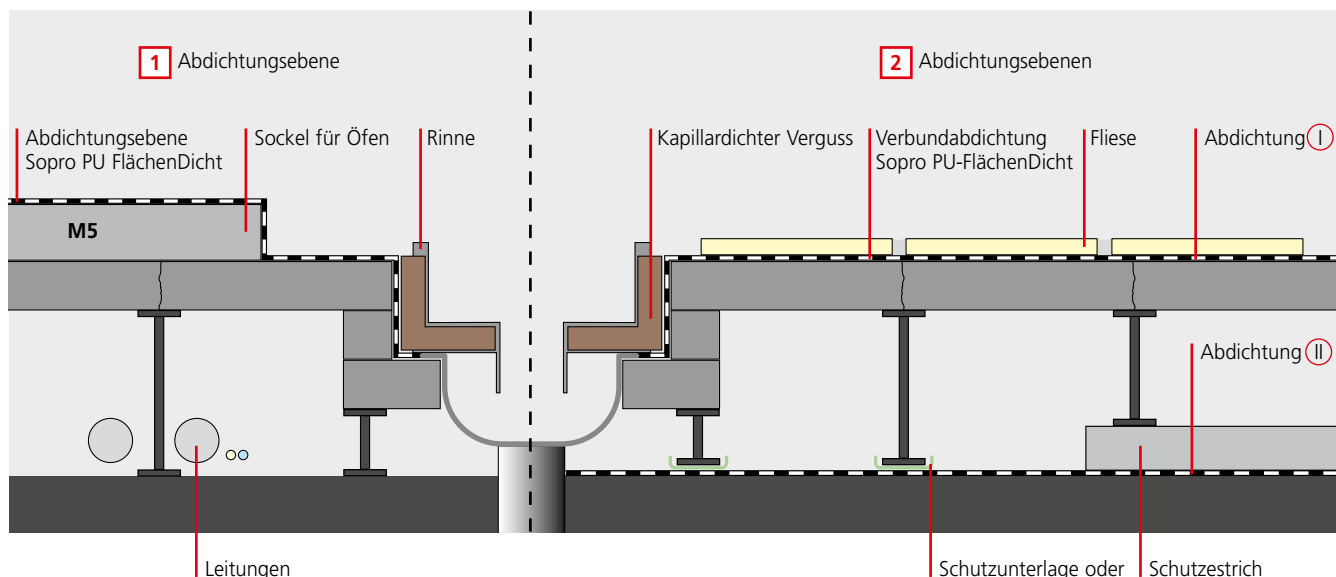
Üblicherweise werden die Stützen in einem gewissen Raster auf der Rohdecke verklebt. Die eigentlichen Hohlbodenplatten (in der Regel besitzen diese ein Nut- und Federsystem) werden an ihren Rändern miteinander verleimt. Die Platten werden zusätzlich auf den Stützen angeklebt/fixiert.

Auf dem so erstellten Hohlboden erfolgt dann der weitere Aufbau in Form von Verbundabdichtung und Oberbelag.

Notwendige Sockel für die Kochblöcke können auf dem Hohlboden aufgebaut werden (siehe Skizze). Um Rinnen und Bodenabläufe im Hohlbodenaufbau positionieren und anschließen zu können, sind Öffnungen im Hohlboden nötig, welche wiederum in Abhängigkeit zur Einbautiefe einen Boden besitzen (siehe Skizze).

Vor dem Einsetzen der Einbauteile in diese Aussparungen sind diese einzudichten. Nach dem Setzen der Einbauteile sind die Zwischenräume kapillardicht mit einem Reaktionsharz-Quarzsand-Gemisch zu verfüllen.

Hohlbodenaufbau (System Lindner).



Wassereinwirkung W3-I,  
sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

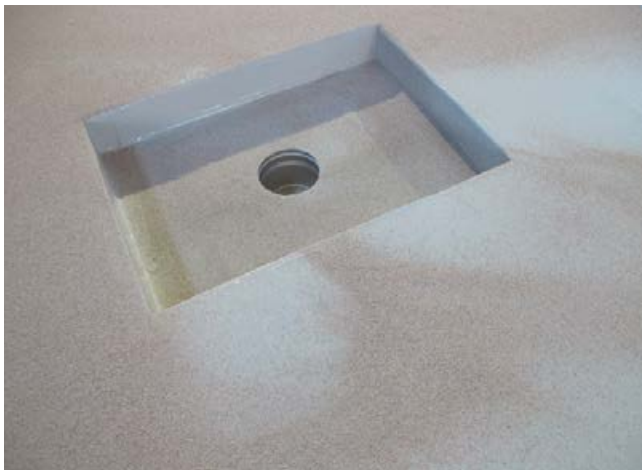
Fußbodenkonstruktionen in Großbetrieben und gewerblich genutzten Bereichen



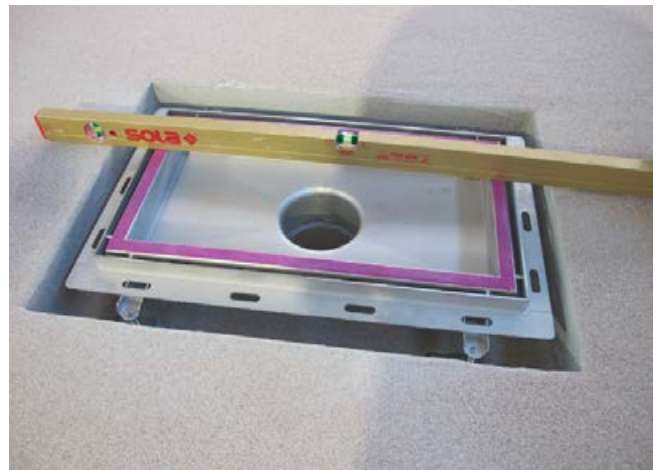
Hohlbodenkonstruktion im Großküchenbereich (System Lindner).



Vertiefung im Boden für den Einbau einer Rinne/Bodenablauf.



Fußboden, abgedichtet mit Sopro PU FlächenDicht.



Rinnen (Kessel/Inox), eingesetzt in die abgedichtete Mulde, bereit für den kapillardichten Verguss.



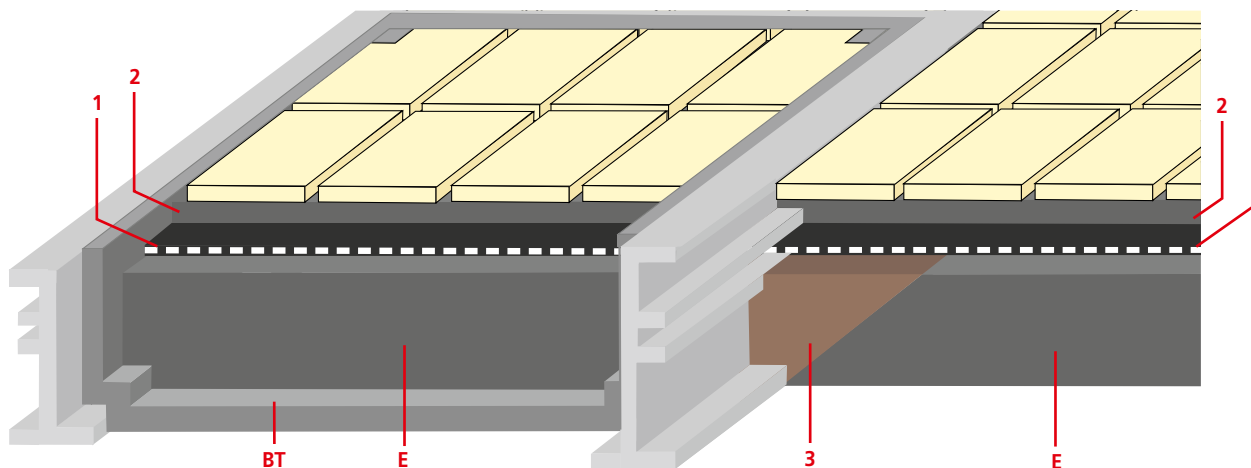
Verguss der Rinne mit einem kapillardichten Reaktionsharz-Quarzsand-Gemisch.



## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Wasserdichte Bodentanköffnung für den industriell genutzten Bereich

Sind Böden aufgeständert oder befinden sich eine Vielzahl von Medienleitungen im Fußboden, welche zugänglich bleiben sollen, so müssen „wasserdichte“ Bodentanköffnungen gesetzt werden.



- 1** Verbundabdichtung Sopro PU-FlächenDicht in zwei Arbeitsgängen
- 2** Sopro´s No.1
- 3** Epoxidharz-Quarzsand-Verguss
- E** Estrich
- BT** Bodentanköffnung

Einarbeitung einer wasserdichten Bodentanköffnung (ACO) für mögliche Revisionen im hochbelasteten Bereich.

Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

**Kühlräume/Kühlzellen**

Kühlräume und Kühlzellen sind ein fester Bestandteil von Großküchen und lebensmittelverarbeitenden Bereichen.

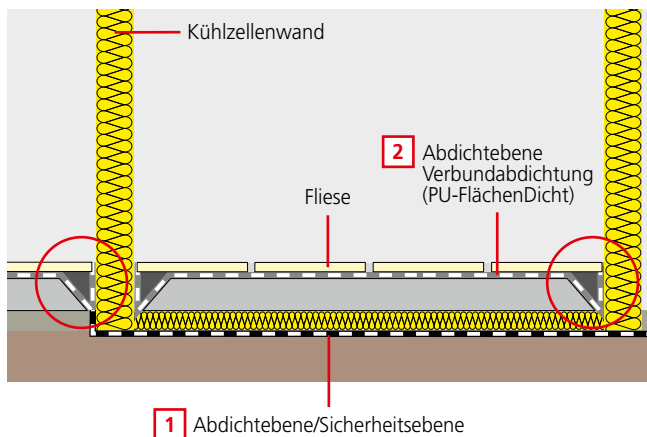
Je nach Bauart der Kühlzellen sind Details auszuarbeiten, wie diese an die Abdichtung anzuschließen sind. Da nicht immer Sockelplatten zum Einsatz kommen und in der Regel ein Türdurchgang mit einzudichten ist, hat sich ein Anschluss der Verbundabdichtung senkrecht an der Kühlzellenwandung über den Querschnitt des Estriches bestens bewährt.

Besitzt die Kühlzelle selbst einen konventionellen Estrichaufbau, so ist auch hier die Abdichtung nach gleichem Prinzip einzubauen. Bedingt dadurch, dass sich beim Betrieb von Kühlzellen Kondensat unterhalb von diesen bilden kann, ist die Standfläche der Kühlzelle immer mit abzudichten. Dies ist bei der Planung zu berücksichtigen und bei der Detailplanung zu beachten. Wird die Kühlzelle mit einem vorgefertigtem Boden ausgeliefert, ist davon auszugehen, dass dieser nicht dicht ist!

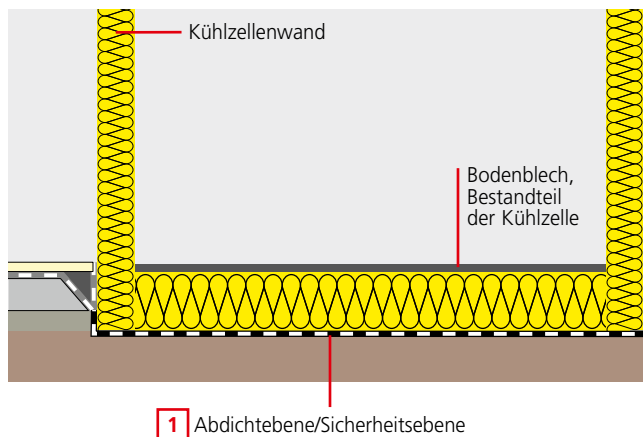


Kühlzelle in einer Großküche.

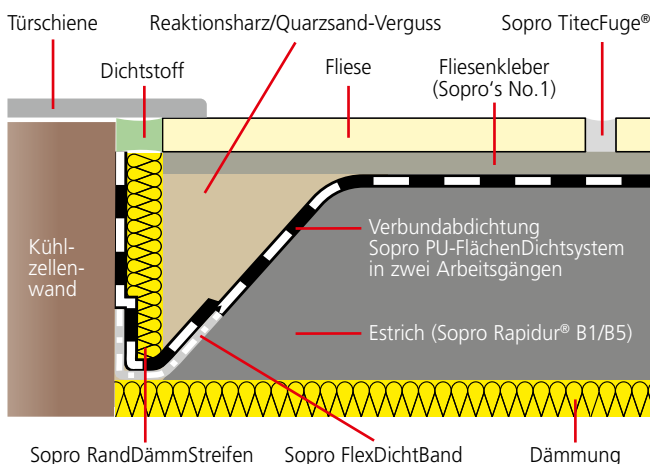
Kühlzelle mit konventionellem Boden/Estrichaufbau



Kühlzelle mit vorgefertigtem Zellenboden



**Anschluss mit Verbundabdichtung**

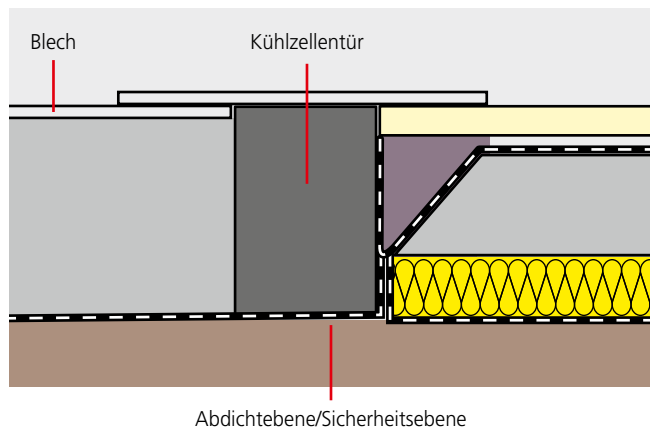


Anschluss mit Hohlkehlsocle an der Kühlzelle.

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Anschluss mit zwei Abdichtebenen

Vor der Kühlzelle Anschluss der Abdichtebenen.

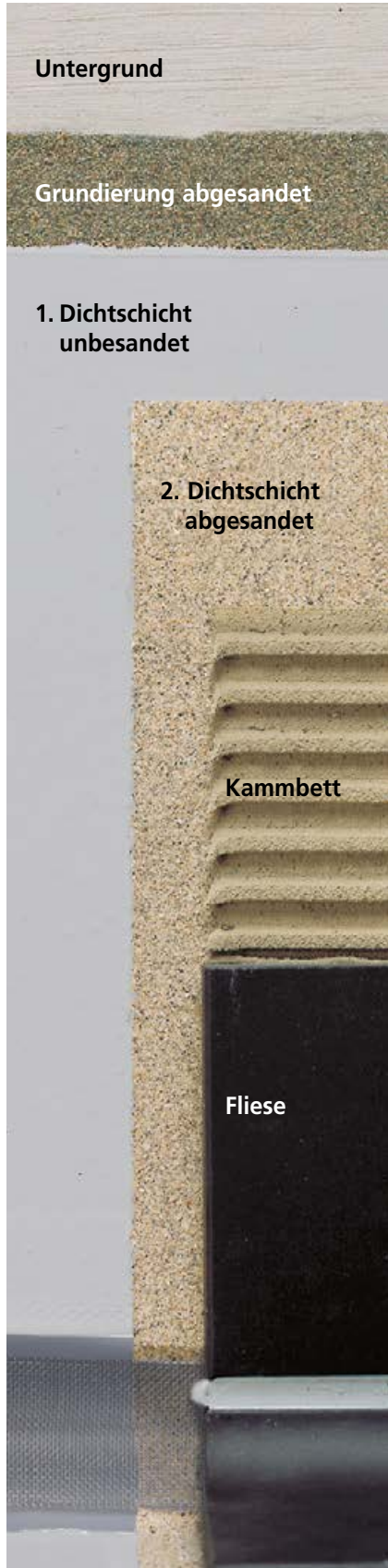


### Anbindung an eine Kühlzelle (System Viessmann)



Wassereinwirkung W3-I,  
sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

Systemaufbau



Produktempfehlung

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| <b>Sopro EpoxiGrundierung</b>  |   |
|  |   |
| <b>Sopro PU-FlächenDicht Wand 1570/ Boden 1571</b><br>(Für DGNB/LEED zertifizierte Projekte) | <b>Sopro KontrastMittel KM 027</b>        |
|  |   |
| <b>Sopro's No. 1</b>   |   |
|  |   |
| <b>Sopro TitecFuge® breit</b>  | <b>Sopro TitecFuge® plus</b>              |
|  |   |
| <b>Sopro FlexDichtBand</b>   | <b>SoproDur® HF-D FugenDicht hochfest</b> |

Anmerkung:

Durch Zugabe von Sopro PU-FlächenDicht Kontrastfarbe kann die jeweilige Abdichtungsschicht zur leichteren Verarbeitung bzw. besseren Kontrolle andersfarbig eingestellt werden.

Bei hoher Säurebelastung:



Sopro DünnBettEpoxi



Sopro FugenEpoxi



Sopro DesignFugenEpoxi

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Verarbeitung von Reaktionsharzen

Der Reaktionsharzabdichtungsaufbau setzt sich aus Grundierungsanstrich und Abdichtungsauftrag zusammen.

Reaktionsharze benötigen eine Mindesttemperatur von  $+10^{\circ}\text{C}$  auf der Baustelle, um sicher verarbeitet werden zu können (zu berücksichtigen bei Winterbaustellen).

Um eine sichere Ausführung der Abdichtarbeiten zu gewährleisten, ist zu Beginn über Bauteiltemperatur, Luftfeuchte und Lufttemperatur der Taupunkt zu ermitteln. Es wird damit sichergestellt, dass sich zum Zeitpunkt der Applikation kein Kondensat gebildet hat bzw. bildet und somit den Haftverbund zwischen den einzelnen Schichten negativ beeinträchtigt.

Bei Tauwasserbildung dürfen die Arbeiten nicht stattfinden.

### Taupunktermittlung

#### Definition Taupunkt:

Die Taupunkttemperatur ist die Temperatur, bei welcher die max. Sättigung der Luft mit Wasserdampf erreicht ist. Sinkt die Temperatur unter den Taupunkt, tritt Kondenswasserbildung auf (Nebel). Die Aufnahme von Wasserdampf in der Luft ist temperaturabhängig. Daraus folgt, dass warme Luft mehr Wasserdampf enthalten kann als kalte.

#### Bestimmung der Taupunkttemperatur:

- Lufttemperatur messen
- relative Luftfeuchte messen
- Untergrundtemperatur messen
- Taupunkttemperatur anhand der Tabelle die ermitteln



Messung der Bauteiltemperatur.



Messung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchte.

Wassereinwirkung W3-I,  
sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

Taupunkttermittlung

| Luft-<br>temperatur<br>(°C) | Taupunkttemperaturen in °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
|-----------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                             | 45%   | 50%   | 55%   | 60%   | 65%   | 70%   | 75%    | 80%    | 85%    | 90%    | 95%    |
| 2                           | -7,77   | -6,56 | -5,43 | -4,40 | -3,16 | -2,48 | -1,77  | -0,98  | -0,26  | +0,47  | +1,20  |
| 4                           | -6,11   | -4,88 | -3,69 | -2,61 | -1,79 | -0,88 | -0,09  | +0,78  | +1,62  | +2,44  | +3,20  |
| 6                           | -4,49   | -3,07 | -2,10 | -1,05 | -0,08 | +0,85 | +1,86  | +2,72  | +3,62  | +4,48  | +5,38  |
| 8                           | -2,69   | -1,61 | -0,44 | +0,67 | +1,80 | +2,83 | +3,82  | +4,77  | +5,66  | +6,48  | +7,32  |
| 10                          | -1,26   | +0,02 | +1,31 | +2,53 | +3,74 | +4,79 | +5,82  | +6,79  | +7,65  | +8,45  | +9,31  |
| 12                          | +0,35   | +1,84 | +3,19 | +4,49 | +5,63 | +6,74 | +7,75  | +8,69  | +9,60  | +10,48 | +11,33 |
| 14                          | +2,20   | +3,76 | +5,10 | +6,40 | +7,58 | +8,67 | +9,70  | +10,71 | +11,64 | +12,55 | +13,36 |
| 15                          | +3,12   | +4,65 | +6,07 | +7,36 | +8,52 | +9,63 | +10,70 | +11,69 | +12,62 | +13,52 | +14,42 |
| 16                          | 4,07  | 5,59  | 6,98  | 8,29  | 9,47  | 10,61 | 11,68  | 12,66  | +13,52 | 14,58  | 15,54  |
| 17                          | 5,00  | 6,48  | 7,92  | 9,18  | 10,39 | 11,48 | 12,54  | 13,57  | 14,50  | 15,36  | 16,19  |
| 18                          | 5,90  | 7,48  | 8,83  | 10,12 | 11,33 | 12,44 | 13,48  | 14,56  | 15,41  | 16,31  | 17,25  |
| 19                          | 6,80  | 8,33  | 9,75  | 11,09 | 12,26 | 13,37 | 14,49  | 15,47  | 16,40  | 17,37  | 18,22  |
| 20                          | 7,73  | 9,30  | 10,72 | 12,00 | 13,22 | 14,40 | 15,48  | 16,46  | 17,40  | 18,36  | 19,18  |
| 21                          | 8,60  | 10,22 | 11,59 | 12,92 | 14,21 | 15,36 | 16,40  | 17,44  | 18,41  | 19,27  | 20,19  |
| 22                          | 9,54  | 11,16 | 12,52 | 13,89 | 15,19 | 16,27 | 17,41  | 18,42  | 19,39  | 20,28  | 21,22  |
| 23                          | 10,44   | 12,02 | 13,47 | 14,87 | 16,04 | 17,29 | 18,37  | 19,37  | 20,37  | 21,34  | 22,23  |
| 24                          | 11,34   | 12,93 | 14,44 | 15,73 | 17,06 | 18,21 | 19,22  | 20,33  | 21,37  | 22,32  | 23,18  |
| 25                          | 12,20   | 13,83 | 15,37 | 16,69 | 17,99 | 19,11 | 20,24  | 21,35  | 22,27  | 23,30  | 24,22  |
| 26                          | 13,15   | 14,84 | 16,26 | 17,67 | 18,90 | 20,09 | 21,29  | 22,32  | 23,32  | 24,31  | 25,16  |
| 27                          | 14,08   | 15,68 | 17,24 | 18,57 | 19,83 | 21,11 | 22,23  | 23,31  | 24,32  | 25,22  | 26,10  |
| 28                          | 14,96   | 16,61 | 18,14 | 19,38 | 20,86 | 22,07 | 23,18  | 24,28  | 25,25  | 26,20  | 27,18  |
| 29                          | 15,85   | 17,58 | 19,04 | 20,48 | 21,83 | 22,97 | 24,20  | 25,23  | 26,21  | 27,26  | 28,18  |
| 30                          | 16,79   | 18,44 | 19,69 | 21,44 | 23,71 | 23,94 | 25,11  | 26,10  | 27,21  | 28,19  | 29,09  |
| 32                          | 18,62   | 20,28 | 21,90 | 23,26 | 24,65 | 25,79 | 27,08  | 28,24  | 29,23  | 30,16  | 31,17  |
| 34                          | 20,42   | 22,19 | 23,77 | 25,19 | 26,54 | 27,85 | 28,94  | 30,09  | 31,19  | 32,13  | 33,11  |
| 36                          | 22,23   | 24,08 | 25,50 | 27,00 | 28,41 | 29,65 | 30,88  | 31,97  | 33,05  | 34,23  | 35,06  |
| 38                          | 23,97   | 25,74 | 27,44 | 28,87 | 30,31 | 31,62 | 32,78  | 33,96  | 35,01  | 36,05  | 37,03  |
| 40                          | 25,79   | 27,66 | 29,22 | 30,81 | 32,16 | 33,48 | 34,69  | 35,86  | 36,98  | 38,05  | 39,11  |
| 45                          | 30,29   | 32,17 | 33,86 | 35,38 | 36,85 | 38,24 | 39,54  | 40,74  | 41,87  | 42,97  | 44,03  |
| 50                          | 34,76   | 36,63 | 38,46 | 40,09 | 41,58 | 42,99 | 44,33  | 45,55  | 46,75  | 47,90  | 48,98  |

Beispiel 1:

Lufttemperatur: (messen) +10 °C  
 rel. Luftfeuchte: (messen) 70 %  
 Untergrundtemperatur: (messen) +9 °C  
 Taupunkttemperatur: (ablesen) +4,8 °C  
 wenn Untergrundtemperatur  
 mind. +3 °C über Taupunkttemperatur: ➡ 7,8 °C < 9 °C

Applikation möglich!

Beispiel 2:

Lufttemperatur: (messen) +27 °C  
 rel. Luftfeuchte: (messen) 75 %  
 Untergrundtemperatur: (messen) +22 °C  
 Taupunkttemperatur: (ablesen) +22,2 °C  
 wenn Untergrundtemperatur  
 mind. +3 °C über Taupunkttemperatur: ➡ 25,2 °C > 22 °C

Applikation nicht möglich!

## Wassereinwirkung W3-I, sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

### Verarbeitung Sopro PU-FlächenDicht



1 Aufbringen der Sopro EpoxiGrundierung, anschließendes Abstreuen mit Sopro Quarzsand fein.



2 Verkleben von Sopro FlexDichtBand im Bereich von Bewegungsfugen.



3 Sorgfältiges Anmischen der Komponenten A und B von Sopro PU-FlächenDicht mit entsprechendem Umtopfen.



4 Applikation von Sopro PU-FlächenDicht an der Wand in zwei Arbeitsgängen – Gesamtmindestschichtdicke 1 mm.

Wassereinwirkung W3-I,  
sehr hohe Beanspruchung mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen



5 Applikation von Sopro PU-FlächenDicht am Boden in zwei Arbeitsgängen – Gesamtmindestschichtdicke 1 mm.



6 Sopro FlächenDicht flexibel Kontrastmittel kann dem Abdichtungsmaterial zugegeben werden, um eine bessere farbliche Unterscheidung zwischen Schicht 1 und Schicht 2 zu erhalten.



7 Das FlächenDicht flexibel Kontrastmittel wird in das Sopro PU-FlächenDicht eingemischt – eine graue Farbgebung entsteht.



8 Aufbringen von Sopro Quarzsand grob als Haftbrücke in die frische zweite Sopro PU-FlächenDicht Abdichtungsschicht.



**DIN 18531**

Mit Erscheinen von DIN 18531 – Abdichten von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen sind die flüssig zu verarbeitenden Abdichtungen im Verbund in Kombination mit keramischen Belägen zukünftig genormt.

Das heißt, auf Balkonen etc. können

- a. rissüberbrückende mineralische Dichtungsschlämmen (CM)

und

- b. Reaktionsharze (RM)

als genormte Produktlösungen eingesetzt werden.

Die Mindesttrockenschichtdicken von:

- a. rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen (CM)  $\geq 2$  mm
- b. Reaktionsharzen (CM)  $\geq 1$  mm

sind dabei einzuhalten. Die Abdichtstoffe sind in zwei Arbeitsgängen aufzubringen. Darüber hinaus muss ihre Frostbeständigkeit nachgewiesen werden.

Das Gefälle der abzudichtenden Fläche muss mind. 1,5 % betragen, dies gilt auch für den folgenden Oberbelag (keramische Fliesen).

Fehlende Gefälle sind durch eine Gefälleschicht (Estrich, Ausgleichsmörtel) herzustellen. Ebenso sind Unebenheiten oder Lunker auszugleichen. Für diese Arbeiten eignen sich Sopro Rapidur® M5, Sopro RAM 3® oder Sopro Vario-Fließspachtel.



Haus mit Balkon.



Terrasse/Balkon abgedichtet mit einer zementären, flexiblen Dichtschlämme (z. B. Sopro TurboDichtSchlämme 2-K), bereit für die folgende Fliesenverlegung.



DIN 18531.

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

Konstruktionen im Außenbereich, sind durch die natürliche Bewitterung generell einer hohen Belastung ausgesetzt.

Die stattfindenden Temperaturwechsel führen in der Konstruktion zu ständigen Längenänderungen, was zu Spannungen im Gesamtaufbau führt.

Balkone sind deshalb im Aufbau sorgfältig zu planen und auszuführen, damit Risse und Hohllagen im Belag vermieden werden.

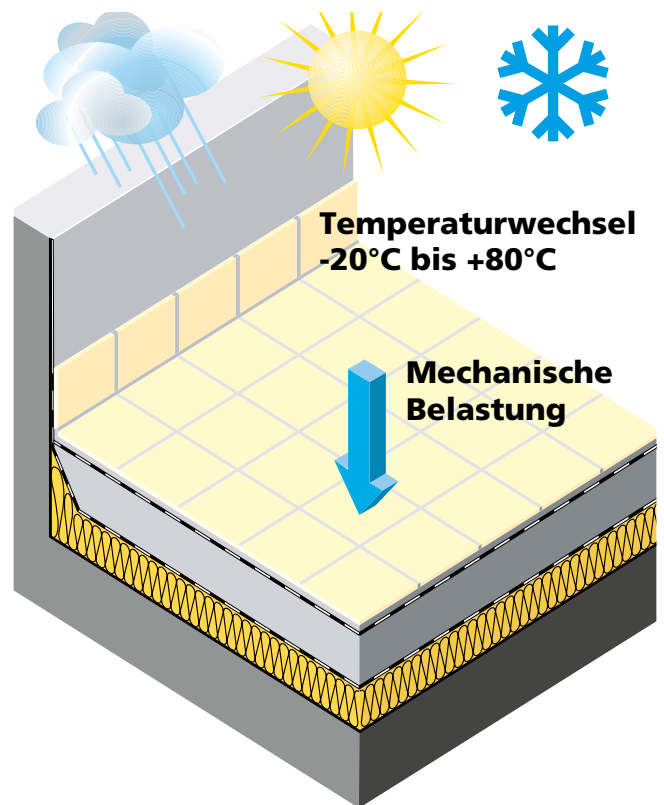
Die Verlegung der Fliesen soll weitgehend hohlraumfrei erfolgen. DIN 18157 fordert hier die Verlegung im kombinierten Verfahren.

Für die Verlegung empfiehlt Sopro einen zweikomponentigen, wasserfreien, zementären, hochflexiblen (S2) reaktiven Dünnbettmörtel (Sopro megaFlex S2 im Sommer/ Sopro megaFlex turbo Silver im Winter) mit Fließbetteigenschaft, um die gewünschte gute Bettung der Fliesen auf der Verbundabdichtung (z. B. Sopro TurboDichtSchlämme 2-K) zu erzielen.

Die Verfugung erfolgt mit Sopro FlexFuge plus, einem wasserabweisenden, ausblühfreien und flexibel eingestellten zementären Fugenmörtel.



Fliesenbelag im Außenbereich.



Balkon/Terrasse (über bewohnten Raum) mit den entsprechenden Belastungen.



Außenflächen müssen jeglicher Witterung standhalten.

## ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

### Wasser-/Feuchteeinwirkung nach DIN 18531

Die Abdichtung von Balkonen oder Dachflächen ist als Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser auszuführen. Die Abdichtung muss dennoch in der Lage sein, vorübergehend anstehendes Wasser (z. B. Pfützenbildung) halten zu können.

Für die Verarbeitung gemäß DIN 18531 ist Folgendes zu beachten:

- Die Verlegung der Fliesen und Platten hat mit einem auf die Abdichtung abgestimmten Dünnbettmörtel (z. B. Sopro megaFlex S2/Sopro megaFlex turbo Silver) zu erfolgen.
- Die Platten sollen weitgehend vollflächig gebettet sein.
- Eine regelmäßige Verlegung im Fugenschnitt (Kreuzfuge) ist zu bevorzugen.
- Die Verarbeitung muss in einem Temperaturbereich von +5°C und max + 30°C erfolgen.

In Abhängigkeit zur anstehenden Baustellentemperatur kann sich das Ansteif- bzw. Erhärtungsverhalten des Dünnbettmörtels verändern.

Je nach Witterung kann es sinnvoll sein, schnellabbindende Mörtelsysteme zu verwenden.

Die Flächen sind generell beim Abbindeprozess durch entsprechende Maßnahmen zu schützen (bei Regen – Verwässerung, bei Sonneneinstrahlung – Verbrennen des Mörtels).



Sollen Außenflächen in der kalten Jahreszeit ausgeführt werden, sind diese durch Einhausung und ggf. Heizen beim Einbau zu schützen.

| DEUTSCHE NORM   |  | Juli 2017   |
|---|--|---|
| <b>DIN 18531-1</b>  |  | <b>DIN</b>  |
| ICS 91.100.50; 91.120.30  |  | Einsprüche bis 2016-09-27<br>Ersatzvermerk<br>siehe unten                                   |
| <p><b>Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen - Teil 1: Nicht genutzte und genutzte Dächer - Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze</b></p> <p>Waterproofing of roofs, balconies and walkways - Part 1: Utilized and non-utilized roofs - Requirements and principles for execution and design</p> <p>Étanchéité pour toits, balcons et arcades - Partie 1: Toits utilisés et non-utilisés - Termes et définitions, exigences et principes de planification</p>   |  |   |
| <p><b>Anwendungswarnvermerk</b></p> <p>Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-05-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> <p>Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.</p> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal der DIN unter <a href="http://www.entwurfe.din.de">www.entwurfe.din.de</a> bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter <a href="http://www.entwurfe.normenbibliothek.de">www.entwurfe.normenbibliothek.de</a>, sofern dort wiedergegeben;</li> <li>- oder als Datei per E-Mail an <a href="mailto:naba@din.de">naba@din.de</a> möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <a href="http://www.din.de/stellungnahme">www.din.de/stellungnahme</a> oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter <a href="http://www.dke.de/stellungnahme">www.dke.de/stellungnahme</a> abgerufen werden;</li> <li>- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).</li> </ul> <p>Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> |  |   |
| <p><b>Ersatzvermerk</b></p> <p>Vorgesehen als Ersatz für DIN 18531-1:2010-05, vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN 18195-1:2011-12, DIN 18195-2:2009-04, DIN 18195-3:2011-12, DIN 18195-4:2011-12, DIN 18195-5:2011-12, DIN 18195-6:2011-12, DIN 18195-7:2009-07, DIN 18195-8:2011-12, DIN 18195-9:2010-05 und DIN 18195-10:2011-12</p> <p style="text-align: right;">Gesamtumfang 21 Seiten</p> <p style="text-align: center;">DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)<br/>DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)</p>  |  |   |
| <small>© DIN Deutsche Institut für Normung e. V. - Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet. Alle Rechte vorbehalten durch DIN, 10772 Berlin.</small>  |  | <small>Preisgruppe 12<br/><a href="http://www.din.de">www.din.de</a><br/>www.bau.de</small> |

DIN 18531-1 Anforderungen, Planung und Ausführungsgrundsätze.

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

**Systemaufbauten**

Gemäß dem ZDB-Merkblatt „Hinweise für die Ausführung von Abdichtungen im Verbund mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich“ haben sich die nun normierten, zementären, flexiblen Dichtungsschlämmen über Jahre bereits in der Praxis bestens bewährt.

Die bahnenförmigen Abdichtungen mit Fliesen und Platten entwickeln sich zunehmend als Abdichtmaßnahme parallel zu den Flüssigsystemen.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, parallel zu den Verbundabdichtungssystemen, wenn die Situation es erlaubt (z. B. erdberührter Aufbau), den Aufbau mit einem drainagefähigen Monokornmörtel auszuführen, um die Konstruktion so schnell zu entwässern.

Um im Außenbereich entsprechende Belags- und Abdichtungsarbeiten vornehmen zu können, müssen die Untergründe eine gewisse Festigkeit und ein gewisses Alter besitzen (Estriche mit Erreichung der Begehbarkeit ca. 3–5 Tage, Beton in Anbetracht seiner Schwindung mind. 3 Monate).

Während im Innenbereich der Trocknungsprozess dazu führen kann, dass die Restfeuchte des Estrichs gegen Null geht (→ Restfeuchtebestimmung wichtig), stellt sich im Außenbereich eine Ausgleichsfeuchte von 3–6 % ein.

Die bekannten Verformungen aufgrund von Bauteilverkürzungen in Verbindung mit keramischen Oberbelägen,

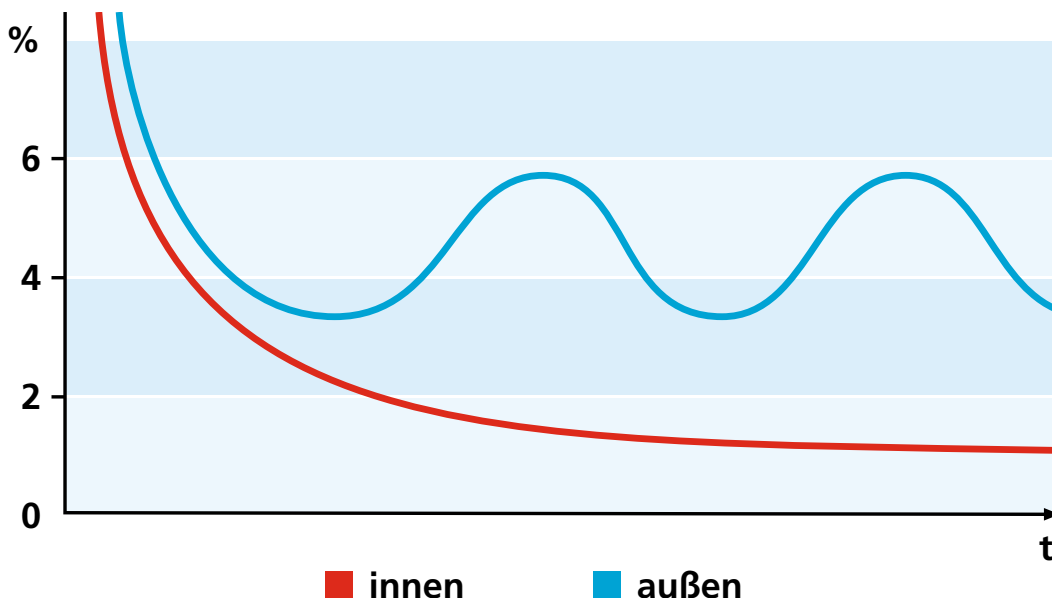


Balkon mit Fliesenbelag.

hervorgerufen durch Trocknung, sind im Außenbereich nicht bekannt und bleiben aus. Es ist darauf zu achten, dass im Außenbereich generell nur wasserunempfindliche Untergründe zum Einsatz kommen (Beton, Zementestrich, zementgebundene Platten).

**In Abhängigkeit zum Fliesenformat sind folgende Systemaufbauten zu empfehlen:**

- 1** Balkonaufbau z. B. mit Sopro DichtSchlämme Flex RS (Fliesenformate bis 60x60 cm)
- 2** Balkonaufbau mit Sopro Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus (Fliesenformate > 60x60 cm)
- 3** Drainageestrichaufbau mit Sopro Drainagemörtel

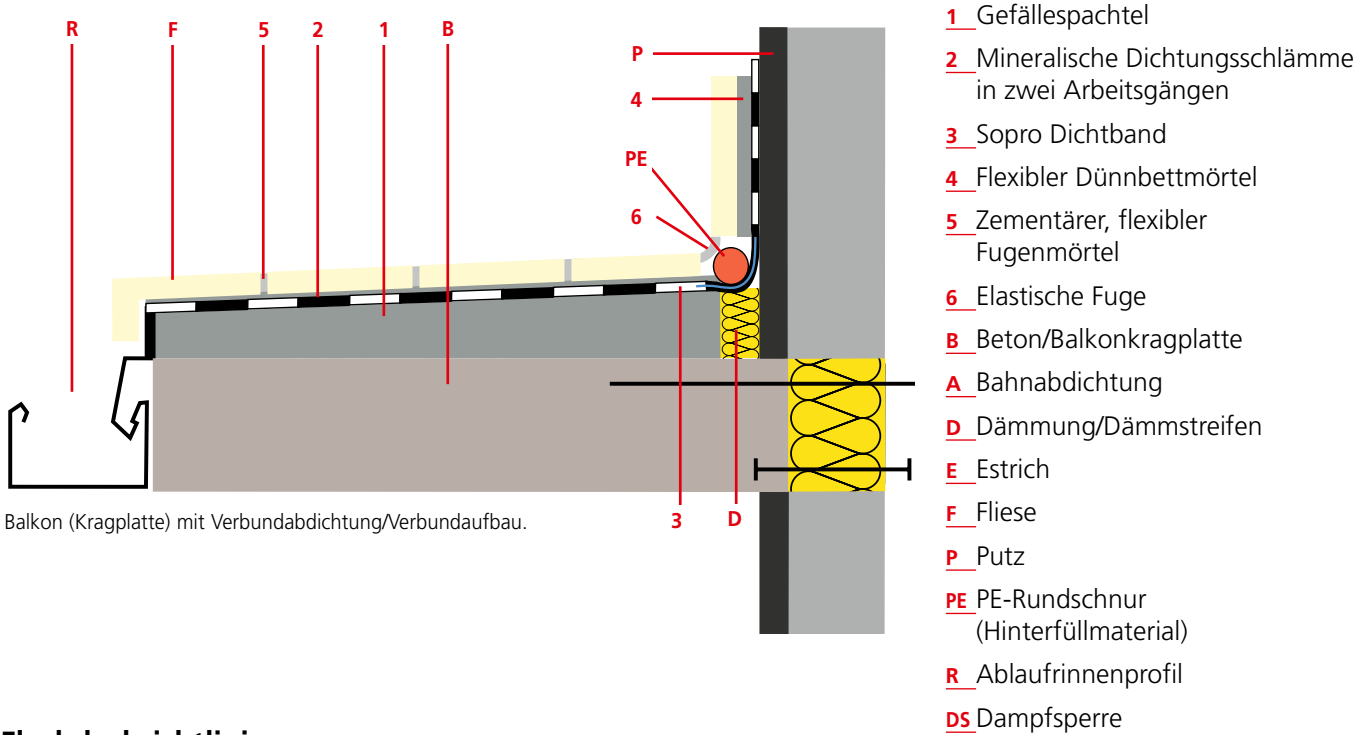


Trocknungsverhalten von Zementestrichen.

## ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

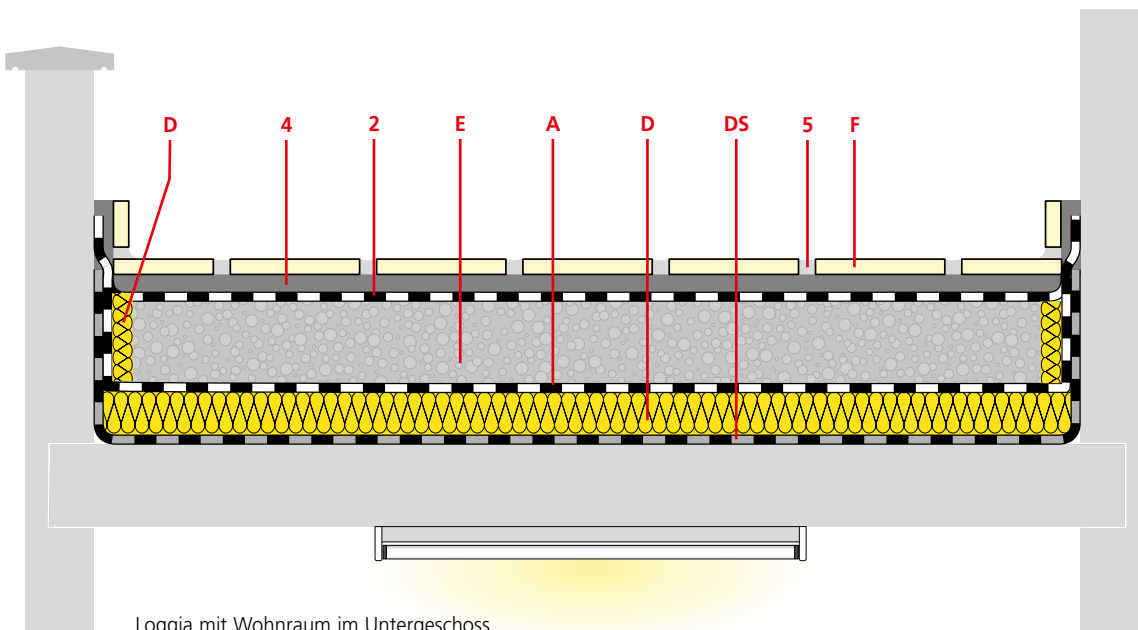
### Bauarten

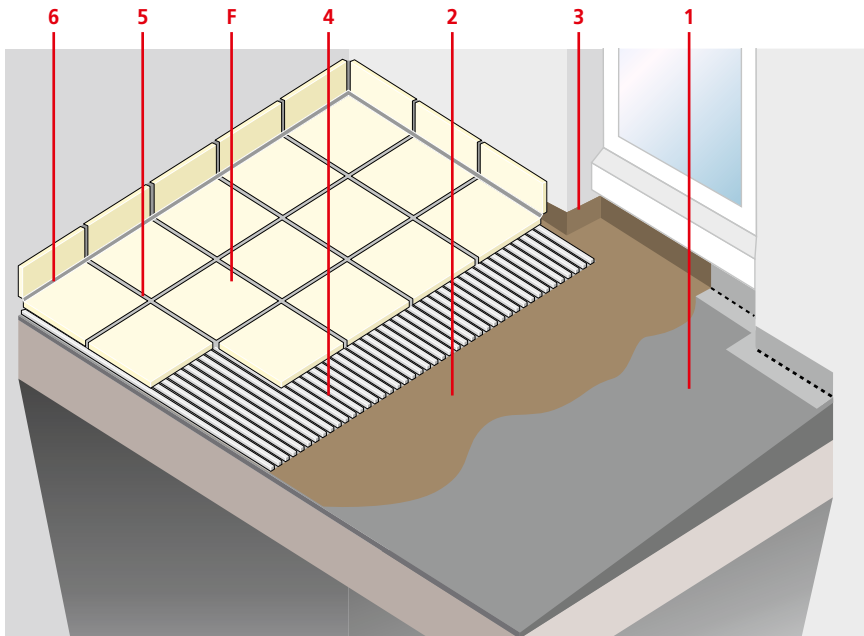
Bei der Ausführung von Balkonen wird zwischen freitragenden Konstruktionen und Balkonen über bewohnten Raum unterschieden. Terrassen können erdberührt sowie über bewohnten Raum angeordnet sein.



### Flachdachrichtlinie

Befindet sich unterhalb des Balkons oder der Terrasse ein bewohnter Raum, ist der Aufbau nach den Flachdachrichtlinien zu gestalten. Das heißt, eine Dämmschicht mit Dampfsperre und Bahnenabdichtung ist vor den Estrich- und Fliesenarbeiten einzubauen. Aufgrund von Durchfeuchtungen sowie möglichen Auffrier- und Ausblühungserscheinungen ist der Estrich zusätzlich mit einer Verbundabdichtung abzudichten. Ein Drainageestrichaufbau wäre in dieser Situation ebenfalls möglich (siehe auch Kapitel Natursteinverlegung).



ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531,  
Balkone, Loggien und Laubengänge**1** Balkonaufbau mit Sopro DichtSchlämme Flex RS (Fliesenformate bis 60x60 cm)

- 1** Gefällespachtel
- 2** Mineralische Dichtungsschlämme in zwei Arbeitsgängen
- 3** Sopro Dichtband
- 4** Flexibler Dünnbettmörtel
- 5** Zementärer, flexibler Fugenmörtel
- 6** Elastische Fuge
- F** Fliese

Balkonaufbau mit Sopro DichtSchlämme Flex RS auf einer Kragplatte.

Als unkompliziertes Abdichtungsmaterial hat sich die flexible, mineralische Dichtungsschlämme bestens bewährt. Sie wird in zwei Arbeitsgängen mit 2 mm Gesamtschichtdicke aufgetragen – der Zementestrich, Gefällespachtel bzw. Betongrund wird vor der Applikation mattfeucht vorge-nässt. Ein Grundieren ist nicht zwingend erforderlich.

Die Restfeuchte der Bauteile ist für die Applikation der Dichtungsschlämme im Außenbereich vernachlässigbar, da diese im Vergleich zum Innenraum nie ganz austrocknen werden.



Leichtes Vornässen des Untergrundes vor der Applikation der flexiblen mineralischen Dichtungsschlämme.



Applikation der flexiblen, mineralischen Dichtungsschlämme.

**Anmerkung:**

Auch wenn Reaktionsharze als Abdichtsmaßnahme für den Außenbereich zulässig sind, sollte man den flexiblen, zementären Dichtungsschlämmen aufgrund ihrer guten Wasserdampfdurchlässigkeit den Vorzug geben.

### ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

#### Systemaufbau



#### Produktempfehlung

##### Gefällespachtelung:



Sopro RAM 3®  
Renovier-  
& AusgleichMörtel

##### Abdichten:



Sopro  
DichtSchlämme  
Flex RS 623



Sopro Turbo-  
DichtSchlämme  
TDS 823

##### Verkleben:



Sopro megaFlex  
turbo Silver



Sopro megaFlex TX  
Sliver und Sopro  
megaFlex Dispersion

##### Verfugen:



Sopro  
FlexFuge Plus

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

Verarbeitungsschritte



1 Aufbringen des Gefällepachtels (Sopro RAM 3® oder Sopro Rapidur® M5 SchnellEstrichMörtel) bzw. Verbundestrichs „frisch-in-frisch“ mit Haftbrücke.



2 Mit Gefälle vorbereitete Fläche zur Aufnahme der Verbundabdichtung (Sopro TurboDichtSchlämme 2-K).



3 Einarbeitung und Fixierung der Dichtbänder und Formteile mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K zu Beginn der Abdichtarbeiten.



4 Abgedichtete Balkonfläche mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K in zwei Arbeitsgängen mit einer Gesamttrockenschichtstärke von 2 mm.



5 Einschleiben der Platten in das vorbereitete Sopro megaFlex S2 Mörtelbett.



6 Fliesen verlegt mit hochflexiblem Dünnbettmörtel Sopro megaFlex S2 und verfugt mit Sopro FlexFuge plus.



## ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

### Verarbeitungsschritte, Anschluss an ein Fenster-/Türelement



1 Abstellen des Estrichs oder Gefällespachtels im Winkel von 45° vor dem Türelement.



2 Einkleben des Sopro FlexDichtBandes in die abzudichtende Fuge.



3 Abdichten der Fuge mit Sopro TurboDichtSchlämme 2-K.



4 Abgedichtete Balkonfläche mit Anschluss an das Türelement.



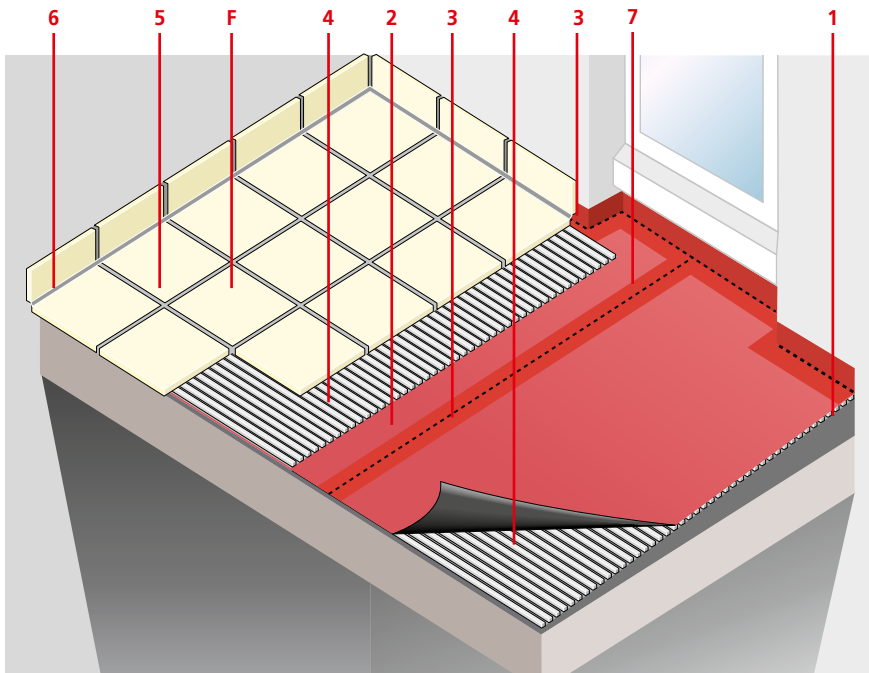
5 Nach dem Einstellen eines Randdämmstreifens wird die Vertiefung mit einem schwindarmen und kapillardichten Reaktionsharzmörtel verfüllt.



6 Die Fliesenverlegung erfolgt im Dünnbettverfahren mit Sopro megaFlex S2. Zum Türelement hin erfolgt der Abschluss mit einer Schiene.

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

**2 Balkonaufbau mit Sopro AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus (Fliesenformate > 60x60 cm)**



- 1** Sopro RAM 3® oder Sopro VarioFließspachtel
- 2** Sopro AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus
- 3** AEB® Dichtband
- 4** Flexibler Dünnbettmörtel
- 5** Sopro FlexFuge plus
- 6** Sopro KeramikSilikon
- 7** Stoß- und Überlappungskleber z. B. Racofix® Montagekleber
- F** Fliese

Die Sopro AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus ist eine flexible, wasserundurchlässige, rissüberbrückende und spannungsabbauende Bahn. Durch die Kombination einer Abdichtungsmembran mit einer Entkopplungsschicht in der Sandwichbauweise entsteht im eingebauten Zustand eine wasserdichte, nach wie vor hoch belastbare, aber durch die Entkopplungsschicht hoch spannungsabbauende, Konstruktion.

Die Bahn lässt sich leicht auf dem abzudichtenden Untergrund mit einem flexiblen Dünnbettmörtel verkleben. Sie wird nicht überlappend verlegt, sondern gestoßen. Die Stoßverbindungen werden mit Sopro AEB® Dichtbändern unter Verwendung von Sopro Racofix® Montagekleber, Sopro Racofix® Montagekleber S oder Sopro TurboDichtSchlämme 2-K verklebt, ebenfalls Sopro Fixier- & DichtKleber.

Anschließend erfolgt die Fliesenverlegung mit Sopro megaFlex S2/Sopro megaFlex turbo Silver, einem hochflexiblen, wasserfreien Dünnbettmörtel, auf der abgedichteten Fläche.

Die Verwendung der Sopro AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus in Kombination mit den hochflexiblen, wasserfreien Sopro megaFlex S2/ Sopro megaFlex turbo Silver Klebern erlaubt es, auch Keramik mit Formaten > 60x60 cm sicher zu verlegen.

**Hinweis:**

Da bisher bahnenförmige Abdichtungen im Verbund noch nicht für den Außeneinsatz in die Norm aufgenommen worden sind, handelt es sich noch um eine Sonderkonstruktion, welche mit dem Bauherren zu vereinbaren ist.



Sopro AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus



Sopro AEB® Dichtband



Racofix® Montagekleber



Sopro megaFlex turbo Silver und Sopro megaFlex Dispersion



Sopro megaFlex TX Silver und Sopro megaFlex Dispersion

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531,  
Balkone, Loggien und Laubengänge

Systemaufbau



Produktempfehlung

|   |                             |                           |                                 |                                   |
|---|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Gefällespachtelung:                                     |                             |                           |                                 |                                   |
|   |                             |                           |                                 |                                   |
| Sopro RAM 3® Renovier- & Ausgleichsmörtel               |                             |                           |                                 |                                   |
| Verkleben:  |                             |                           |                                 |                                   |
|   |                             |                           |                                 |                                   |
| Sopro megaFlex TX Silver                                | Sopro megaFlex turbo Silver | Sopro megaFlex Dispersion |                                 |                                   |
| Abdichten: Bindend wenn Format > 60x60 cm               |                             |                           |                                 |                                   |
|   |                             |                           |                                 |                                   |
| Sopro AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungs-Bahn plus | Sopro AEB® Dichtband        | Racofix® Montagekleber    | Sopro Fixier- & Dichtkleber 2-K | Sopro Turbo-Dichtschlämme TDS 823 |
| Verkleben:  |                             |                           |                                 |                                   |
|   |                             |                           |                                 |                                   |
| Sopro megaFlex TX Silver                                | Sopro megaFlex turbo Silver | Sopro megaFlex Dispersion |                                 |                                   |
| Verfugen:   |                             |                           |                                 |                                   |
|   |                             |                           |                                 |                                   |
| Sopro FlexFuge Plus                                     |                             |                           |                                 |                                   |

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531,  
Balkone, Loggien und Laubengänge

Verarbeitungsschritte auf einer Terrasse mit AEB® Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus\*



1 Alter, tragfähiger Fliesenbelag auf einer Terrasse.



2 Ausgleichen von Fehlstellen mit Sopro RAM 3® als vorbereitende Arbeit für die Abdichtarbeiten.



3 Auftragen von Sopro megaFlex S2 zur Verklebung von Sopro AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus.



4 Verlegen der AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus in das vorbereitete Mörtelbett.



5 Andrücken der AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus in das Kleberbett.



6 Die Sopro AEB® plus Abdichtungs- und Entkopplungsbahn plus wird Stoß an Stoß verlegt.

\* Als Sonderkonstruktion zu vereinbaren.

## ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

### Verarbeitungsschritte auf einer Terrasse mit AEB® plus\*



7 Auftragen des Sopro Racofix® Montageklebers zum Abdichten des Stoßbereiches.



8 Verteilen des Sopro Racofix® Montageklebers mit einer Zahnleiste im Stoßbereich.



9 Überkleben des Stoßbereiches mit dem Sopro AEB® Dichtband. Optional kann die wasserdichte Verklebung des Dichtbandes auch mit Sopro Racofix® Montagekleber S, Sopro TurboDichtSchlämme 2-K oder ebenfalls Fixier- & DichtKleber erfolgen.



10 Sopro megaFlex S2 – flexibler Dünnbettmörtel mit Fließbetteigenschaften.



11 Aufkämmen von Sopro megaFlex S2 auf der abgedichteten Fläche.



12 Einlegen der Platten (rückseitig abgespachtelt) in das vorbereitete Mörtelbett.

\* Als Sonderkonstruktion zu vereinbaren.

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

**3 Drainageestrich**

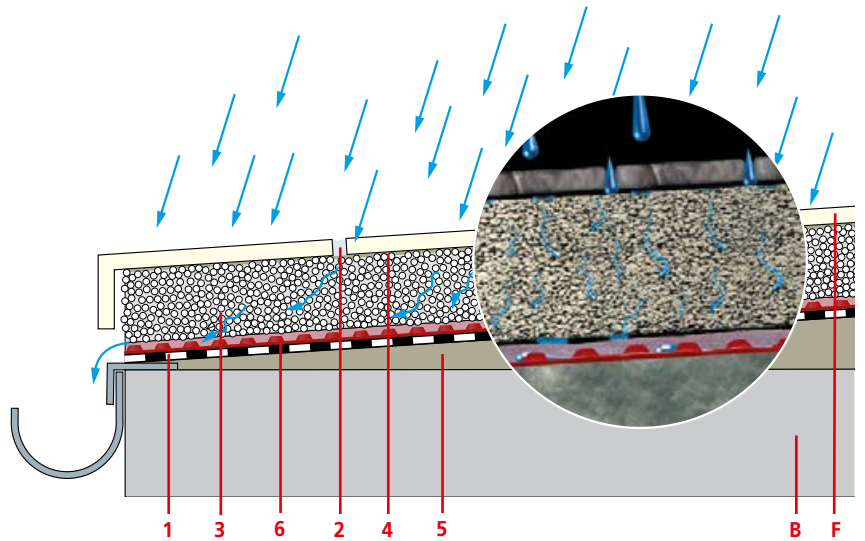
Um eine **schnelle Wasserabführung** in der Konstruktion mit **keramischen Fliesen** und insbesondere bei der **Naturwerksteinverlegung** zu gewährleisten und damit das Ausblüh- und Verfärbungsverhalten des Oberbelages zu minimieren, ist es empfehlenswert, die Verlegung mit Sopro DrainageMörtel eXtra durchzuführen. Durch seinen Einkornaufbau besitzt der Mörtel eine sehr hohe Wasserdurchlässigkeit, die ein schnelles Abfließen von Wasser auf einer Abdichtungsebene (z. B. Sopro DichtSchlämme Flex RS, SoproThe®) ermöglicht.

Die Konstruktion ist frostunempfindlich, da sie keinen Kapillareffekt besitzt und so viele Hohlräume aufweist, dass sich bei der Eiskristallbildung des Wassers keine Sprengwirkung ergibt und daraus resultierende bekannte Haftverbundschäden vermieden werden.

Der Drainagemörtel ist als Verlegemörtel im Verbund bzw. auch in entsprechender Dicke (mind. 50 mm) zur Herstellung einer lastverteilenden Schicht auf Trennlage oder schwimmend einsetzbar.



Leichter Wasserabfluss in einer Drainageestrich-Musterplatte.



**Aufbau eines Balkons mit Sopro DrainageMörtel**

Siehe hierzu auch Kapitel 6 „Naturwerkstein sicher verlegen“ unter 6.4 „Drainagefähige Verlegesysteme“.

- 1 z. B. Sopro DichtSchlämme Flex RS in zwei Arbeitsgängen, bzw. SoproThe® Bitumen-Abdichtungsbahn
- 2 Sopro FlexFuge plus
- 3 Sopro DrainageMörtel eXtra
- 4 Sopro HaftSchlämme Flex/ Flexibler Dünnbettmörtel
- 5 Sopro VarioFließspachtel oder Sopro RAM 3® Renovier- & Ausgleichsmörtel
- 6 Sopro DrainageMatte\*
- B Beton
- F Fliese



Fliesenverlegung auf Drainageestrich im Dünnbettverfahren.

**Sopro DrainageMörtel eXtra**

Wasserdurchlässigkeit: ca. 3,2 l/(m<sup>2</sup> x s)

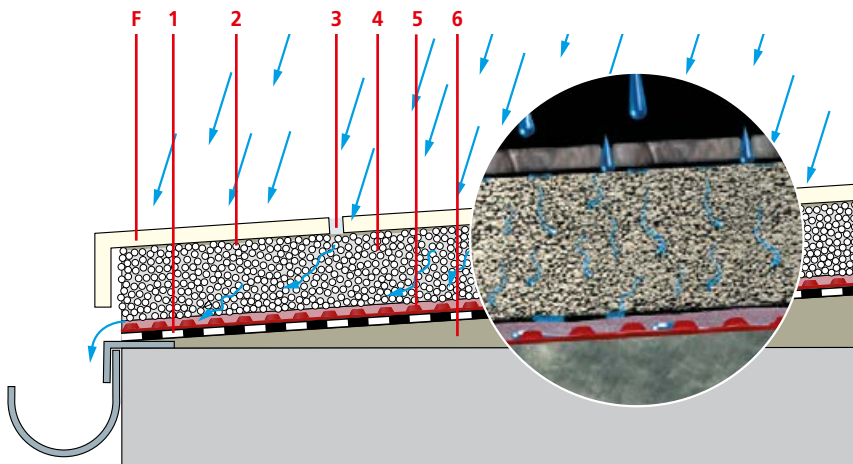
\* Die Sopro DrainageMatte sollte grundsätzlich auf der Abdichtungsebene als Schutzlage und zur besseren Ableitung des Wassers aufgelegt werden.

## ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

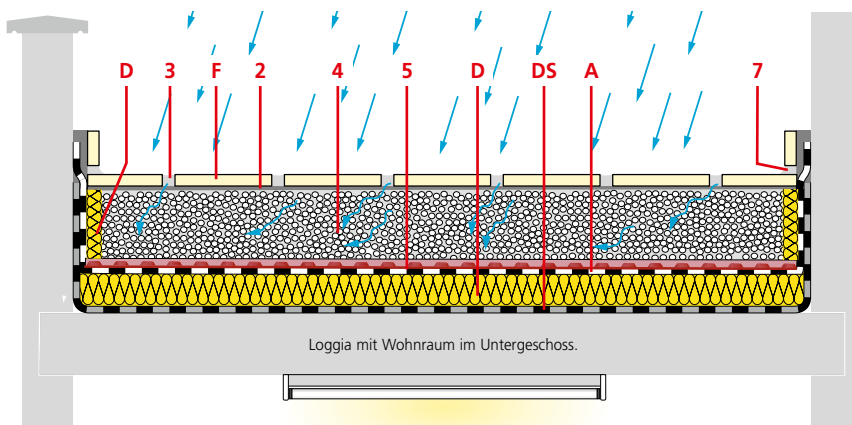
### Drainageestrichaufbau mit Sopro DrainageMörtel extra

Werden großflächig Balkone/Terrassen geplant, bei denen kein ausreichendes Gefälle berücksichtigt werden kann, ist der Drainageestrichaufbau zusätzlich bzw. immer mit einer Drainagematte zu versehen. Das anfallende durchströmende Wasser kann so ungehindert abfließen – ein Rückstau wird verhindert.

Der drainagefähige Estrichaufbau lässt sich auf den zuvor beschriebenen zementären, flexiblen Abdichtungen im Verbund sowie auf einer, nach DIN 18531 (kaltselfklebende Bitumen-Abdichtungsbahn), abgedichteten Fläche aufbauen. Bei ausgeführten Abdichtungen nach den Flachdachrichtlinien (Flächen mit bewohnten Räumen), die immer eine lastverteilende Platte zur Aufnahme von starren Belägen erforderlich machen, ist diese Bauweise zu bevorzugen. Der Vorteil liegt in der „einfachen“ Bauweise mit dem Effekt, dass sich der Aufbau innerhalb kürzester Zeit entwässert und somit der Belag sicher liegt.



- |   |  |
|---|--|
| <u>1</u> z. B. Verbundabdichtung<br>Sopro DichtSchlämme Flex RS | <u>6</u> Sopro VarioFließspachtel<br>oder Sopro RAM 3® Renovier-<br>& Ausgleichsmörtel |
| <u>2</u> Flexibler Dünnbettmörtel/<br>HaftSchlämme Flex         | <u>7</u> Sopro KeramikSilikon  |
| <u>3</u> Sopro FlexFuge plus                                    | <u>A</u> Bahnabdichtung  |
| <u>4</u> Sopro DrainageMörtel eXtra                             | <u>D</u> Dämmung/Randdämmstreifen  |
| <u>5</u> Sopro DrainageMatte                                    | <u>DS</u> Dampfsperre  |
|   | <u>F</u> Fliese  |



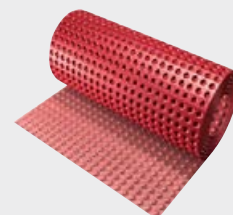
#### Anmerkung:

Drainagefähige Fugenmörtel sind auf diesen Flächen im Vergleich zu erdreichberührten nicht zu empfehlen. Das anfallende Oberflächenwasser soll oberflächlich über Gefälle entwässern und nicht durch die gesamte Konstruktion geleitet werden. Dies führt in Fallrohren und Rinnen immer wieder zu Verkrustungen. Für die Schließung der Fugen ist Sopro FlexFuge plus zu verwenden.

### Produktempfehlung



Sopro DrainageMörtel eXtra






Sopro DrainageMatte  
8 mm

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

Systemaufbau



Produkttempfehlung

|   |  |   |
|---|--|---|
|    |    |    |
| <p>Sopro DichtSchlämme Flex RS 623</p>  | <p>Sopro Turbo-DichtSchlämme TDS 823</p>   | <p>Sopro ZR Turbo MAXX</p>  |
| <p>Verlegung auf lastverteiler Schicht</p>  |  |   |
|   |  |   |
| <p>Sopro DrainageMörtel eXtra</p>   | <p>Sopro DrainageMatte</p>   |   |
|  |  |  |
| <p>Sopro megaFlex TX Silver</p>   | <p>Sopro megaFlex turbo Silver</p>   | <p>Sopro megaFlex Dispersion</p>  |
|  |  |   |
| <p>Sopro FlexFuge Plus</p>  |  |   |



## ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

### Verarbeitung



1 Bahnabdichtung mit SoproThere® Abschlussband Aluminium am Türelement.



2 Bahnabdichtung mit Sopro DrainageMatte belegt. Am Türelement ist Sopro RandDämmstreifen aufgeklebt.



3 Die ACO-Abschlussrinne wird im Bereich der Tür auf die gewünschte Höhe eingestellt.



4 Der Sopro DrainageMörtel eXtra wird in einer Mindestschichtdicke von 50 mm auf der Sopro DrainageMatte aufgebracht. Anschließend vorverdichtet und abgezogen.



5 Die Fliesenverlegung findet unmittelbar „frisch-in-frisch“, z.B. mit Sopro megaFlex® TX, statt.



6 Die Fliesen schließen oberkantenbündig mit der ACO-Rinne ab.

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531,  
Balkone, Loggien und Laubengänge

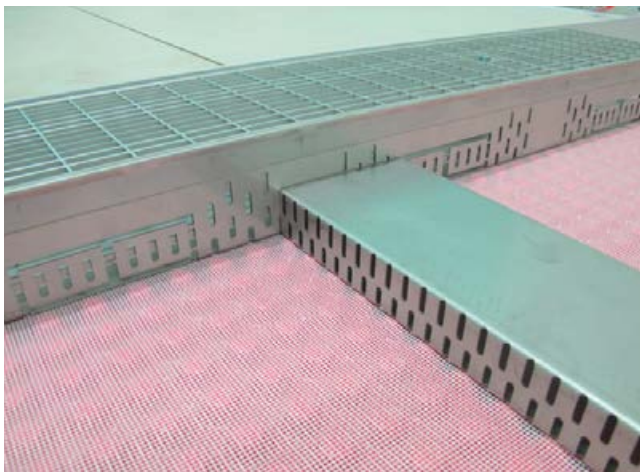
Verarbeitung



7 Die Verfugung der Fläche erfolgt mit Sopro FlexFuge plus.



8 Zum Schutz der Abdichtung und einer sauberen Ableitung des Wassers von der Tropfkante des Türelementes in die Rinne (ACO) ist ein Blech vom Spengler einzusetzen und zu fixieren.



9 Um die Rinne sicher zu entwässern, ist diese über einen Stichkanal an einem Bodenablauf anzuschließen.



10 Auch mittig in einer Fläche angeordnete Bodenabläufe (ACO) sind über einen Stichkanal zu entwässern.



11 Der drainagefähige Verlegemörtel umschließt den Stichkanal.

## ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

### Terrassen

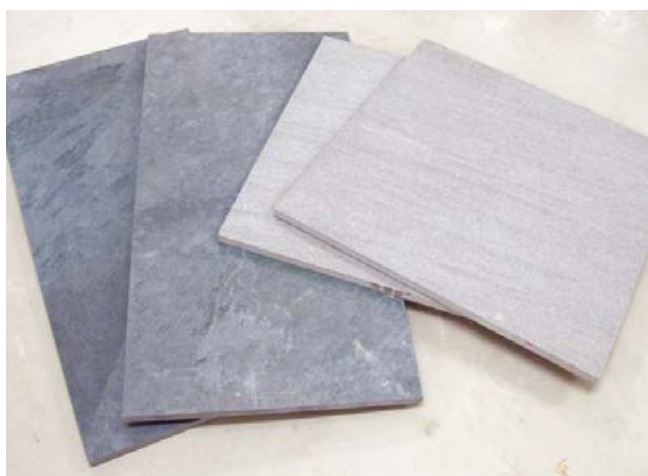
Zunehmend werden dickschichtige Großkeramikplatten zur Gestaltung und Befestigung von Außenflächen angeboten. Diese neue Generation von keramischen Platten ist nahezu in jeder Größe und in einer unbegrenzten Vielfalt hinsichtlich der Oberflächengestaltung erhältlich.

Das Besondere an den Platten ist ihre Dicke, welche sich bei 2–3 cm bewegt. In Abhängigkeit von der späteren Nutzung der Fläche sind verschiedene Verlegeoptionen möglich. Entscheidendes Kriterium sind die zu erwartenden Verkehrslasten.

Natürlich hat sich eine feste Verlegung auf einer Betonbodenplatte oder einem entsprechend dick dimensionierten Drainagemörtel als die beste Lösung bewährt. Leider ist dies nicht immer möglich oder gestaltet sich als zu aufwändig. Ist dies der Fall, besteht auch die Möglichkeit, teilgebunden zu bauen.

Die Platten gänzlich lose zu verlegen, ist nicht zu empfehlen. Dies liegt mitunter daran, dass die Platten trotz ihrer 2 cm Dicke bei Belastung am Plattenrand wippen können oder sich verschieben, mit der Folge, dass die Fläche Überzähne und Stolperkanten erhält. Ursache hierfür sind die wirkenden Hebelkräfte und die nicht ausreichende Verzahnung der Platten untereinander über ihre Flanken.

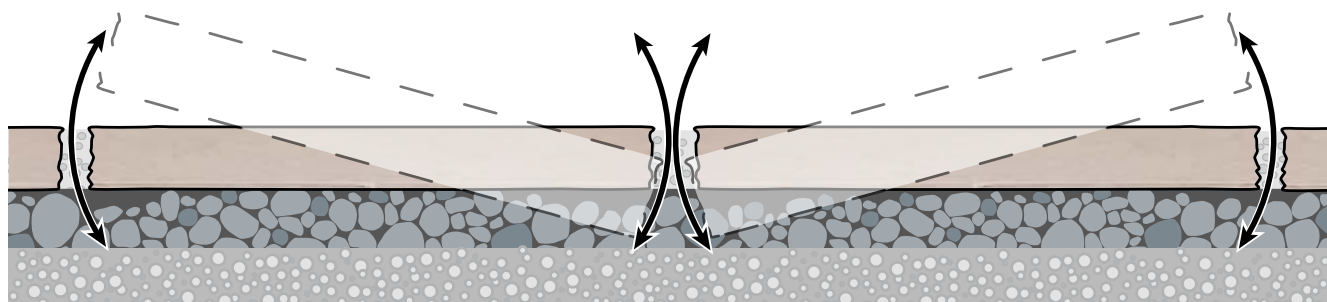
Gerade beim Bau von Terrassen mit entsprechenden Verkehrslasten bietet sich die oben genannte gebundene oder teilgebundene Bauweise für die Verlegung der Platten an. Der Bauherr erhält damit eine geschlossene Terrassenfläche, die leicht zu pflegen ist und sich hinsichtlich ihrer Ebenflächigkeit nicht verändert.



Neue Generation Keramik in verschiedenen Formaten für den Terrassenbereich.



Kollektion V+B.



Keramische Platten auf Kiesbett mit unterschiedlicher Belastung, den unangenehmen Wipp-Effekten und Überzahnbildungen.

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531,  
Balkone, Loggien und Laubengänge

Bau einer Terrasse mit 2 cm Keramikplatten in gebundener Bauweise



Einbau der ungebundenen Frostschutzschicht.



Verdichten der ungebundenen Trag- und Frostschutzschicht.



Anmischen des drainagefähigen Mörtels für die Bettungsschicht mittels Estrichpumpe.



Verdichten und Abziehen der drainagefähigen Mörtelschicht auf gewünschter Höhe.



Aufkämmen von Sopro megaFlex S2 Flexkleber auf der Rückseite der Platte für die Verlegung im Buttering-Verfahren.



Verlegter Belag, bereit für die Verfugung mit Sopro FlexFuge plus.

## ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

### Teilgebundene Verlegung auf Terrassen

Ist klar festgelegt, dass auf der Terrasse nur Fußgängerverkehr stattfindet, ist ein teilgebundener Aufbau möglich.

Damit diese Variante funktioniert, sind gewisse Parameter zu berücksichtigen.

Aufbau:

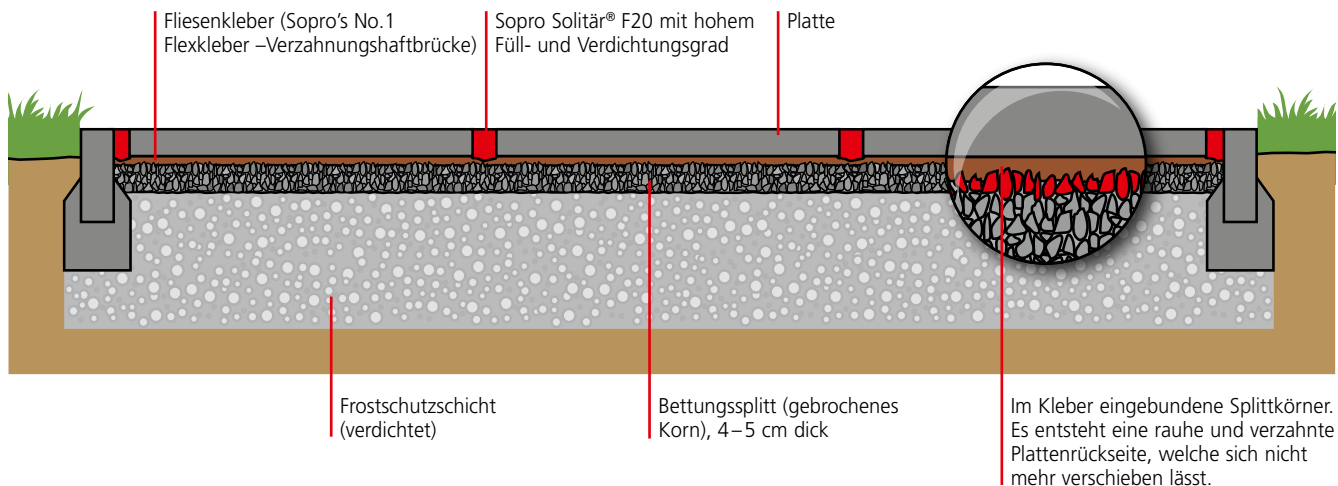
- Verdichtete und entsprechend dimensionierte Frostschutzschicht.
- Bettungssplitt – gebrochenes, scharfkantiges Korn, verdichtet.
- Randeinfassung der Fläche (Rasenkantensteine etc.).
- Plattenverlegung mit rückseitig aufgekämmtem Fliesenkleber (z. B. Sopro's No. 1) zur Verzahnung der Platte mit dem Splitt.
- Füllen der Fugen mit Sopro Solitär® F20 durch Einspülen des Mörtels mittels Wasserschlauch.
- Ist die Sopro Solitär® F20 ausgehärtet, so bleibt sie drainagefähig.



Sollen unterschiedlich große Platte oder kleinformige Platten verlegt werden, ist es sinnvoll, Sopro PanzerGewebe PG-X vorher auszulegen. Die einzelnen Platten tauchen dann nicht nach unten weg – Überzähne werden verhindert.



Sopro Solitär® F20



Kleber (z. B. Sopro's No.1 Flexkleber) wird auf der Plattenrückseite aufgetragen.



Gut sind die eingebundenen Splittkörner auf der Rückseite erkennbar.



Leichtes Verfugen der Sopro Solitär® F20 mittels Wasserschlauch und Gummischieber.

ZDB-Merkblatt Außenflächen, DIN 18531, Balkone, Loggien und Laubengänge

**Sonderanwendungen**

**Balkonaufbau mit geringer Aufbauhöhe**

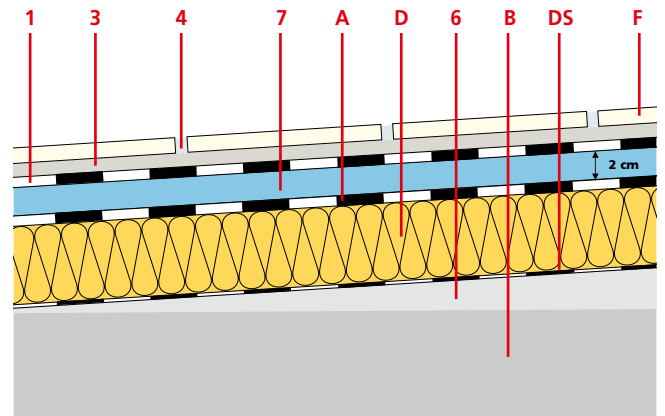
Durch die unterschiedlichsten Baustellenbedingungen sind notwendige Aufbauhöhen nicht immer gegeben. Mit Zementestrich hergestellte schwimmende Konstruktionen und Konstruktionen auf Trennlage benötigen jedoch eine Mindestdicke, um die anfallenden Biegezugkräfte schadensfrei aufnehmen zu können.

Durch die Aufnahme der Reaktionsharze in die DIN EN 13813 als neues Bindemittel zur Herstellung von Estrichen ist es dennoch möglich, dünn-schichtige, schwimmende Estrichkonstruktionen herzustellen.

Die Feldlängen sind auf max. 3 m zu begrenzen, die Feldgrößen sollten ca. 8–9 m<sup>2</sup> nicht überschreiten.

**Ein Aufbau nach den Flachdachrichtlinien**, trotz zu geringer Höhe für die Gesamtkonstruktion, ist durch eine lastverteilende, schwimmende Schicht, hergestellt mit Sopro EpoxiMörtel (mind. 2 cm), möglich.

**Unabhängig davon ist der Sopro EpoxiMörtel in unterschiedlichen Dicken (z. B. Gefälle) einbaubar, ohne dass es zu Spannungen kommt, da er schwindfrei aushärtet.**



Aufbau mit Fliesen nach den Flachdachrichtlinien an Außenflächen über bewohntem Raum.

**Sopro EpoxiMörtel**

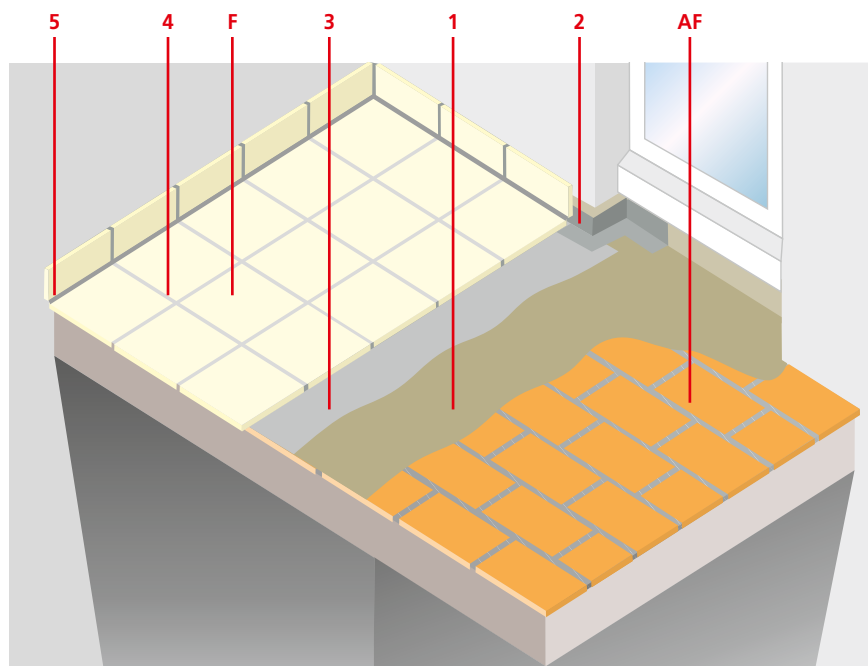
Biegezugfestigkeit:  $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

Druckfestigkeit:  $\geq 60 \text{ N/mm}^2$

Weitere Einsatzbereiche des schwindfreien Sopro EpoxiMörtels siehe auch Kapitel 11 „Untergründe ausgleichen und nivellieren“.

**Neuaufbau auf einem alten Fliesenbelag**

Altbeläge können nach Prüfung ihrer Tragfähigkeit ohne Rückbau neu verfliesen werden. Nach einer Reinigung sowie mechanischem Aufrauen des Altbelages ist eine Verbundabdichtung mit Sopro TurboDichtSchlämme applizierbar. Anschließend kann die Fliesenverlegung mit Sopro megaFlex S2/Sopro megaFlex turbo Silver erfolgen.



Sanierung.

- 1** Verbundabdichtung z. B. Sopro TurboDichtSchlämme 2-K in zwei Arbeitsgängen
- 2** Dichtband
- 3** Flexibler Dünnbettmörtel
- 4** Sopro FlexFuge plus
- 5** Sopro SanitärSilikon
- 6** Gefällspachtel mit Sopro RAM 3® Renovier- & AusgleichMörtel oder Sopro VarioFließpachtel
- 7** Dünn-schichtiger Estrich hergestellt mit Sopro EpoxiMörtel
- A** Bahnenförmige Abdichtung
- B** Beton
- D** Dämmung
- DS** Dampfsperre
- F** Fliese
- AF** Alter Fliesenbelag

### Bewertung und Prüfung von Abdichtungen im Verbund

Bei den nach DIN 18534 Teil 3 zugelassenen Abdichtstoffen, handelt es sich um flüssig zu verarbeitende Stoffe, welche mit dem folgenden Fliesenbelag einen Verbund herstellen und als Gesamtsystem zu bewerten sind. Die flüssigen Abdichtstoffe sind in mindestens zwei Arbeitsgängen zu applizieren und müssen abschließend eine Mindesttrockenschichtdicke erreichen. Die Art und Weise, wie der Verarbeiter die Materialien appliziert, ist frei und letztendlich abhängig von seinem handwerklichen Können. Übliche Verfahren sind das Spachteln, Walzen, Streichen oder Spritzen. Unabhängig vom gewählten Verfahren müssen in Abhängigkeit vom Material die entsprechenden Mindesttrockenschichtstärken abschließend erreicht werden.

Die Mindesttrockenschichtdicke setzt sich aus Nenn-trockenschichtdicke und einem Dickenzuschlag zusammen. Dieser ist, wenn keine Herstellerangaben gemacht wurden, mit 25 % anzunehmen.

#### Folgende Mindesttrockenschichtstärken sind bindend:

- Polymerdispersionen: 0,5 mm  
(Auftrag erfolgt zur Kontrolle mit zwei Farben)
- Kunststoff-Mörtel-Kombination: 2 mm
- Reaktionsharzabdichtungen: 1 mm



Schieblehre zum Messen der Schichtdicke.

Um sicher zu gehen, dass die notwendigen Schichtdicken erreicht wurden, ist es sinnvoll, dies vor der Fliesenverlegung stichprobenartig zu überprüfen. Je sensibler der Bereich ist (Schwimmbadbau, Industrieflächen), umso gewissenhafter ist das Thema Abdichtung zu behandeln bzw. auf der Baustelle eine Art Qualitätsüberwachung einzuführen.

Die Schichtdicken lassen sich zum einen im frischen Zustand (mittels Schablone) und zum anderen im erhärtenden

Zustand ermitteln\*. Dies gibt sofort Aufschluss über die Erreichung des geforderten Solls bzw. die entsprechenden Abweichungen.

Es ist sinnvoll, solche Prüfungen gemeinsam mit allen Beteiligten (Planer, Bauleitung, ggf. Bauherr, Verarbeiter etc.) durchzuführen.

Bewährt hat sich das Herausschneiden eines Musterstückes, was dann in der Dicke mit Hilfe einer Schieblehre gemessen werden kann.

Die Messstellen sollten mit einem Filzstift markiert und im Lageplan des Bauvorhabens eingemessen werden.



Herausgeschnittenes Abdichtungsstück zur Ermittlung der Schichtdicke.

Gemessene Ausbauproben der Verbundabdichtung sollten protokolliert und dem Bautagebuch zugelegt werden.

| Schichtdickenmessung der Verbundabdichtung  |  |
|---|--|
| Datum: 02.11.2010   |  |
| Firma:  | Fa. Sopro Bauchemie GmbH                         |
| Baustelle:  | Hallenbad, Musterstadt                           |
| Systembezeichnung:  | Verbundabdichtung                                |
| Produkt:  | Sopro DichtSchlämme Flex 1-K (DSF 523)           |
| <b>Sportbecken</b>  |  |
| Prüfung der Abdichtung (zementäre, flexible, bauaufsichtlich zugelassene Dichtschlämme; geforderte Mindestschichtdicke 2 mm) bezüglich ihrer Schichtdicke |  |
| Bodenfläche "oben"  | 1. 2,6 mm<br>2. 3,1 mm<br>3. 3,9 mm<br>4. 3,3 mm |
| mittleres Teilstück "Schräge"   | 5. 2,9 mm<br>6. 2,8 mm                           |
| Bodenfläche "unten"   | 7. 2,5 mm<br>8. 3,0 mm                           |
| <b>Anmerkung</b>  |  |
| Die Schichtdickenwerte erfüllen die Vorgaben der Bauregeliste. Der optische Eindruck der Abdichtung ist mit "sehr gut" zu bewerten.                       |  |

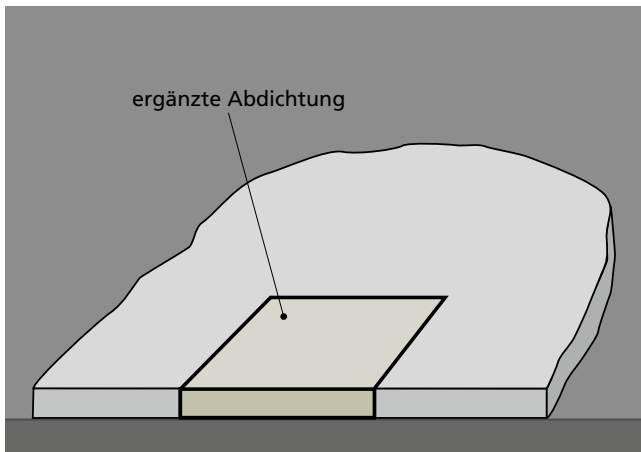
Protokoll für das Bautagebuch.

\* W3-I-Flächen sind hier bindend zu prüfen.  
Bis 20m<sup>2</sup> – 5 Messungen; 100m<sup>2</sup> – 10 Messungen.

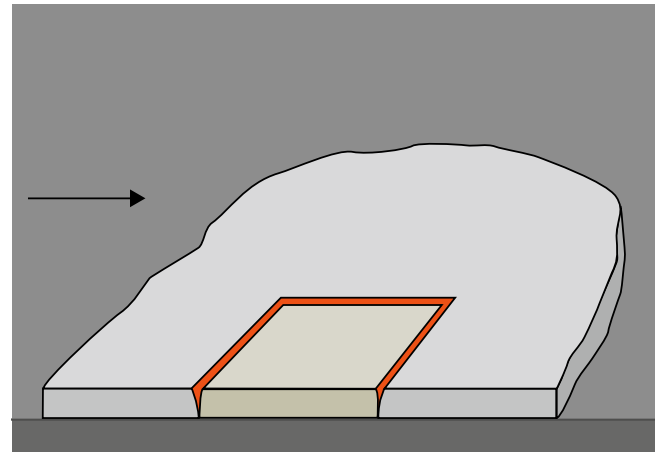
Bewertung und Prüfung von Abdichtungen im Verbund

Schließen der Messstellen:

Um die Messstelle wieder ordentlich und funktional zu verschließen, reicht es nicht aus, den vertieften Ausschnitt einfach mit der Abdichtungsmasse zu verfüllen. Im Trocknungsprozess kommt es dann zu Schwindrissen zwischen angrenzender Bestandsabdichtung und dem neu aufgetragenen Material. Die Ränder der Schnittufer sind aus diesem Grund anzuschleifen, damit ein leicht ansteigender Übergang entsteht.



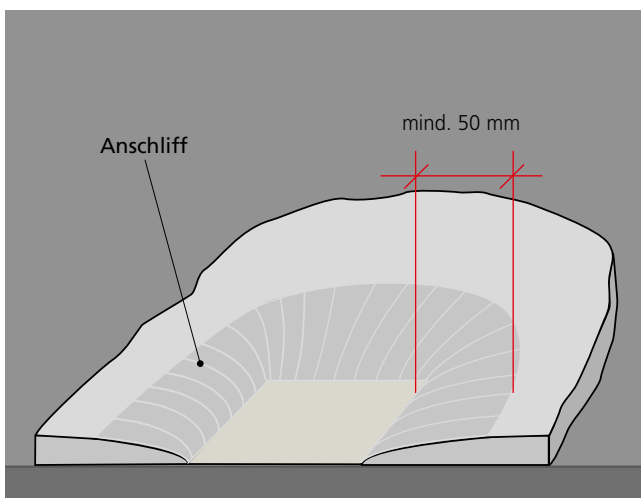
Messstelle „nur“ aufgefüllt...



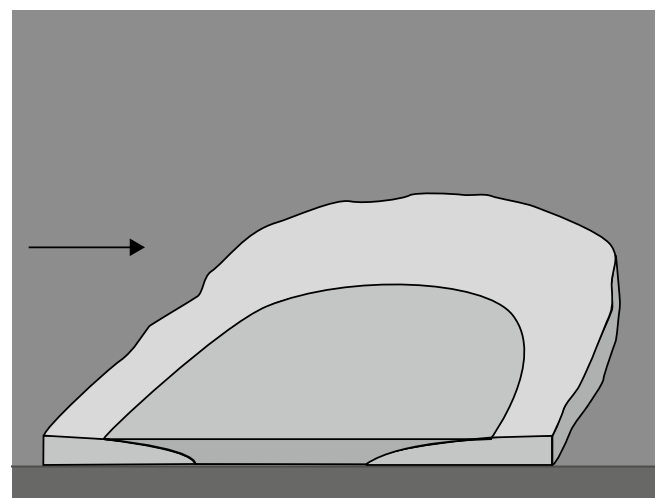
...führt zu Kerbrissen im Bereich Übergang von alter zu neuer Abdichtung.

falsch

Die Messstelle ist mittels Schleifpapier trichterförmig aufzuschleifen, so dass ein ca. 50 mm breiter Überlappungsbereich entsteht.



Messstelle trichterförmig angeschliffen...



...und anschließend überlappend aufgefüllt mit Abdichtmaterial.

richtig



## Bewertung und Prüfung von Abdichtungen im Verbund

### Schließen/Überarbeiten einer Messstelle:



Messstelle.



Anschleifen der Schnittkanten zur Herstellung einer Übergangszone.



Messstelle tellerförmig aufgeschliffen.



Verfüllen der Messstelle mit dem Verbundabdichtungsmaterial.



Sauber aufgefüllte Messstelle und somit ergänzte Abdichtfläche.

## Bewertung und Prüfung von Abdichtungen im Verbund

### Prüfverfahren von Abdichtungen im Verbund

Spätestens seit Aufnahme der Abdichtungen im Verbund in die neue Abdichtungsnorm DIN 18534 Abdichtung von Innenräumen hat sie einen anderen Stellenwert in der Planung, Ausführung und qualitativen Bewertung/Abnahme auf der Baustelle erhalten. Methoden zur Bewertung der Abdichtungen entwickeln sich derzeit.

#### 1. Überprüfung beim Einbau

Durch den Einsatz von Schablonen kann sofort erkannt werden, ob die Schichtdicke bzw. genügend Material aufgetragen ist.



#### 2. Sopro eScann® – elektrische Messung der ausgehärteten Abdichtung

Dieses Messverfahren gibt Aufschluss über mögliche Löcher oder Fehlstellen in der Abdichtung. Um das Gerät einsetzen zu können, ist unter der Abdichtung die Fläche mit einer leitfähigen Spachtelmasse (z.B. Sopro's No.1 und Electra Leitdispersion) vorzuspachteln.



#### 3. Unterdruckprüfung

Stöße von Bahnen lassen sich mittels Unterdruckpumpe auf Dichtigkeit überprüfen.



## Reparatur von Fliesenbelägen mit Abdichtungen im Verbund

Bedingt dadurch, dass in allen Nassbereichen unterhalb des Fliesenbelages heute Abdichtungen im Verbund zum Einsatz kommen, liegt es auf der Hand, dass durch Beschädigungen (Fliese gebrochen/gerissen) oder notwendige Nachinstallationen an diese Abdichtung angearbeitet oder ergänzend weiter gearbeitet werden muss. Dies ist in der Regel kein Problem. Ein Austausch einer Fliese bzw. Beschädigung der Verbundabdichtung bedeutet nicht, dass der komplette Nassraum zu erneuern ist.

### Fall 1: Beschädigte Fliese



1 Durch äußere Einflüsse kann es zu Schäden an den Fliesenbelägen, z. B. in Form von Rissen oder Glasurabplatzungen, kommen. Damit die Abdichtung bei der Reparatur der Fliesen nicht beschädigt wird, sind folgende Schritte sorgsam durchzuführen.



2 Damit beim Ausbau der schadhafte Fliese die Nachbarfliesen nicht in Mitleidenschaft gezogen werden, ist im Vorfeld die Fuge mit dem Fugenschneider oder einem Winkelschleifer vorsichtig herauszuschneiden. Es ist darauf zu achten, dass dabei die Abdichtung nicht beschädigt wird.



3 Ist die Fuge eingeschnitten, wird die Fliese mit einem Hammer und leichten Schlägen zertrümmert. Die Einzelstücke der Fliese werden entfernt.



4 Nach dem Entfernen der Fliesenstücke ist das alte Mörtelbett gut zu erkennen.



5 Damit das Verlegen der neuen Fliese nicht mit einem Höhenversatz bzw. Überzahn ausgeführt wird, ist der alte Kleber mit einer Sandpapierscheibe von der Abdichtung herunter zu schleifen. Ist dies geschehen, kann mit der Neuverlegung der Fliesen begonnen werden.

## Reparatur von Fliesenbelägen mit Abdichtungen im Verbund

### Fall 2: Nachinstallation einer Durchdringung

Umbauten und notwendige Ergänzungen seitens der Haustechnik machen es erforderlich, dass die Verbundabdichtung durchstoßen werden muss. Der Planer muss solche Nachinstallationen genau planen und der Ausführende muss mit dem notwendigen Fingerspitzengefühl an diese Arbeit herangehen.



1 Wie bei Fall 1: Die beschädigte Fliese ist im Bereich der Durchdringung vorsichtig heraus zu nehmen und der Kleber bis auf die Abdichtung abzuschleifen. Es ist darauf zu achten, dass eine Übergangszone in der Abdichtungsebene für die Neuabdichtung berücksichtigt wird.



2 Die Rohrdurchdringung wird durch eine Sopro Dichtmanschette (hier: Sopro AEB® Wandmanschette) eingefasst. Diese wird in das Verbundabdichtungsmaterial eingearbeitet.



3 Sorgfältiges Eindichten der Durchdringung ist entscheidend für die Langlebigkeit der Maßnahme.



4 Fertig eingedichtete Durchdringung. Nach der Aushärtung können die fehlenden Fliesen neu ergänzt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Verfugung zwischen Rohr und Fliese elastisch zu verfüllen ist.

## Reparatur von Fliesenbelägen mit Abdichtungen im Verbund

### Fall 3: Flächiges Anarbeiten an eine Bestandsverbundabdichtung

Soll an eine Bestandsverbundabdichtung angearbeitet werden, ist ähnlich wie im Fall 2 – Nachinstallation einer Durchdringung – zu verfahren. Der angrenzende Bereich muss vorsichtig vom Fliesenbelag befreit werden, sodass die Abdichtung zum Vorschein kommt und eine überlappende Anarbeitung möglich ist.



1 Die freigelegte Verbundabdichtung muss über eine Zone von ca. 10 cm verfügen, damit überlappend angearbeitet werden kann.



2 Die Abdichtung ist mit Sandpapier auf null auslaufend anzuschleifen.



3 Optimal vorbereitete Übergangszone für den Anschluss der neuen Verbundabdichtung.



4 Flächiges, überlappendes Anarbeiten der neuen Verbundabdichtung an die Bestandsabdichtung, z. B. mit einem Glätter.

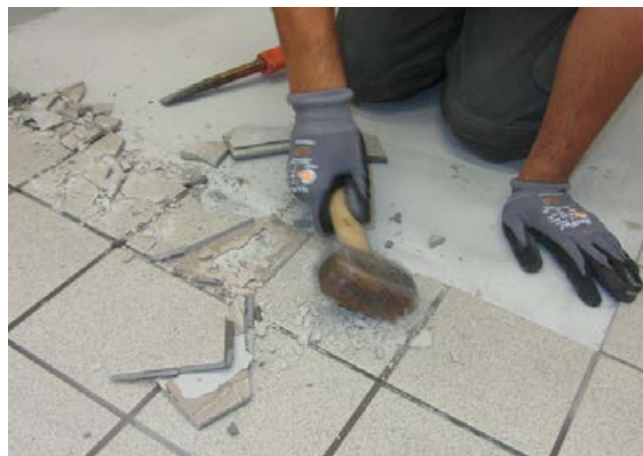
## Reparatur von Fliesenbelägen mit Abdichtungen im Verbund

### Fall 4: Flächiges Anarbeiten an eine Bestandsverbundabdichtung im Rahmen einer Sanierung

Beispiel: Nachträgliches Anarbeiten einer barrierefreien Duschfläche an einer Bestandsabdichtung



1 Herausschneiden der Fugen an der ersten Fliesenreihe.



2 Zertrümmern der Fliesen mit anschließendem vorsichtigem Rückbau ohne die Abdichtung zu verletzen.



3 Anschleifen der Abdichtungsebene und Entfernen der Kleberreste mittels kleinem Winkelschleifer.



4 Überlappendes Andichten der Duschfläche an die Bestandsfläche.



5 Die Fläche ist mit einer Verbundabdichtung (Sopro DichtSchlämme Flex 2-K) abgedichtet. Nach der Trocknung erfolgt die Verlegung des Mosaiks.

#### Hinweis:

Sind Beläge und Abdichtungen im Verbund zu tauschen bzw. Teilflächen zu ergänzen oder zu bearbeiten, sind Details zu erarbeiten. Die Sopro Anwendungstechnik berät Sie gerne.

## Reparatur von Fliesenbelägen mit Abdichtungen im Verbund

### Fall 5: Austausch einer Fliese auf einer Trockenbau-Wand-Konstruktion

Anmerkung: Der Austausch von Fliesen auf Trockenbaukonstruktionen ist der sensibelste Fall, da diese Konstruktionen oftmals sehr labil sind und bei Stemmarbeiten oder beim Heraushebeln schnell zerstört werden können. Dennoch, auch hier gibt es Lösungen:



1 Wandfliese in einem Badezimmer mit einer Beschädigung.



2 Einschneiden der umlaufenden Zementfuge, um die Fliese zu entspannen



3 Einschneiden der betroffenen Fliese in einem Raster von ca. 5x5 cm.



4 Entsprechend eingeschnittene Fliese.

Reparatur von Fliesenbelägen mit Abdichtungen im Verbund



5 Heraushebeln der einzelnen Fliesenstücke mit einem Schraubenzieher.



6 Alle Fliesenstücke sind entfernt.



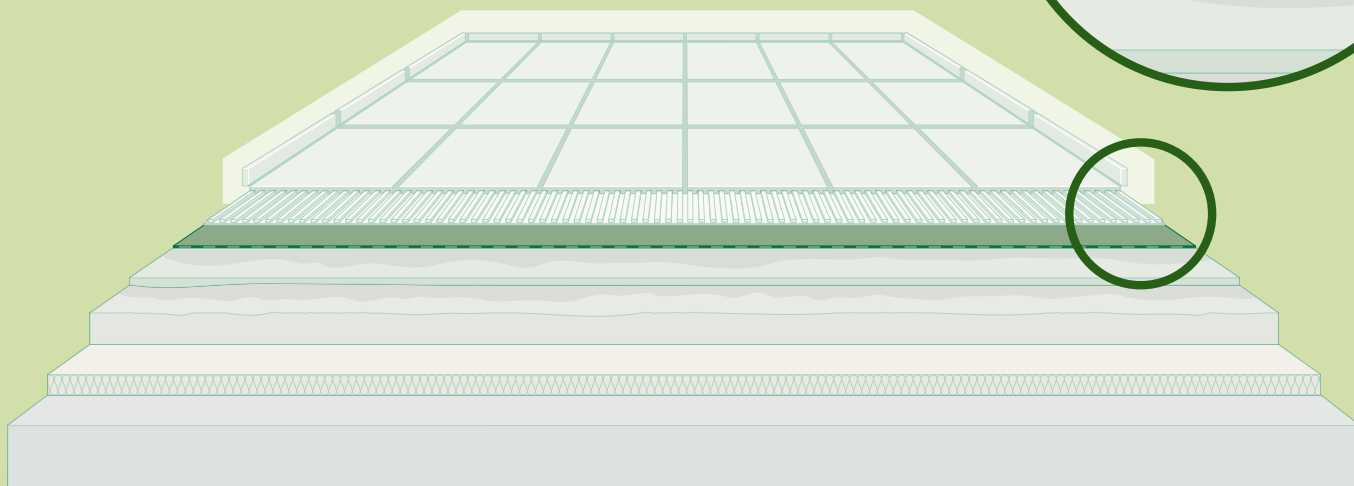
4 Der Fliesenkleber kann nun abgeschliffen werden, damit anschließend die neue Fliese wieder passt



Kein heraushebeln mit Meisel. Dies führt zu Löchern und Brüchen in der Trockenbaukonstruktion.



## Sopro Produktsysteme für nachhaltiges Bauen



Schematischer Systemaufbau

### Emissionsarme Abdichtungen\*



Sopro FlächenDicht flexibel  
FD 525, FD 527

**DGNB:** Höchste  
Qualitätsstufe 4,  
Zeile 9\*\*



TurboDichtSchlämme  
TDS 823

**DGNB:** Höchste  
Qualitätsstufe 4,  
Zeile 9\*\*



Abdichtungs- und  
Entkopplungsbahn  
AEB 640

**DGNB:** Höchste  
Qualitätsstufe 4,  
Zeile 9\*\*



PU-FlächenDicht  
PU-FD 1570, PU-FD 1571

**DGNB:** Höchste  
Qualitätsstufe 3,  
Zeile 8\*\*

\*Eine Gesamtübersicht aller Produkte finden Sie in unserer Nachhaltigkeitsbroschüre.

\*\*Bewertung nach DGNB (Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen), Kriterium „ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt“ (Version 2018).