

Grundlagen

Schwimmbäder sind hochbeanspruchte Konstruktionen mit unterschiedlichsten Formen und komplizierten Details. Mechanische Beanspruchungen (hydrostatischer Druck, Hochdruckreiniger etc.) sowie Belastungen durch Witterungseinflüsse und aggressive Medien (chemische Reinigungsmittel) bzw. in Einzelfällen Sole- und Thermalwasser wirken auf die Keramik, Fuge und Abdichtung dieser Konstruktionen permanent und dauerhaft ein. Umso wichtiger ist eine abgestimmte Planung, der richtige Materialeinsatz und die qualitativ sichere Ausführung, um langfristig Schäden zu vermeiden.

Neben dem in Kapitel 3 genannten ZDB-Merkblatt „Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich“ gibt es zum Thema Schwimmbäder das **ZDB-Merkblatt** „Keramische Beläge im Schwimmbadbau – Hinweise für Planung und Ausführung“, welches als Planungsgrundlage dienen sollte.



Bei Neubauten werden Schwimmbäder in der Regel aus Stahlbeton gemäß **DIN 1045** (WU-Beton) hergestellt.

In vielen Fällen ist eine zusätzliche Abdichtung notwendig, speziell wenn es in den Sanierungsbereich (alte Bäder) geht oder der neu erstellte Beckenkörper nicht dicht ist. Diese erfolgt als Abdichtung im Verbund mit einem keramischen Oberbelag. Diese Variante ist bauaufsichtlich zugelassen, entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ist bisher Bestandteil der DIN 18 195 Teil 7.

Für Schwimmbecken mit normalem Füllwasser sind flexible, mineralische Dichtungsschlämmen, wie z.B. Sopro DichtSchlämme Flex 1-K oder Sopro TurboDichtSchlämme 2-K, geeignet.



Therapiebecken mit hochliegendem Wasserspiegel.

In **Sole- und Thermalbädern** und bei aggressivem Füllwasser ist in der Regel der Einsatz von chemisch beständigen Reaktionsharzbeschichtungssystemen, wie z. B. Sopro PU-FlächenDicht, erforderlich.

ZDB-Merkblatt „Verbundabdichtungen“

Verbundabdichtungen für den UW-Bereich gemäß DIBT sind bisher noch in der Beanspruchungskategorie B des ZDB Merkblattes „Verbundabdichtungen“ eingestuft.

Mindesttrockenschichtstärken Unterwasserbereich:

Reaktionsharzabdichtungen	BK B:	1,0 mm
Kunststoff-Mörtel-Kombinationen	BK B:	2,0 mm

Die Schichtdicken der Abdichtung sind nach Trocknung zu prüfen (einschneiden bzw. Schichtdickenmessgerät) und zu protokollieren (siehe Kapitel 3).

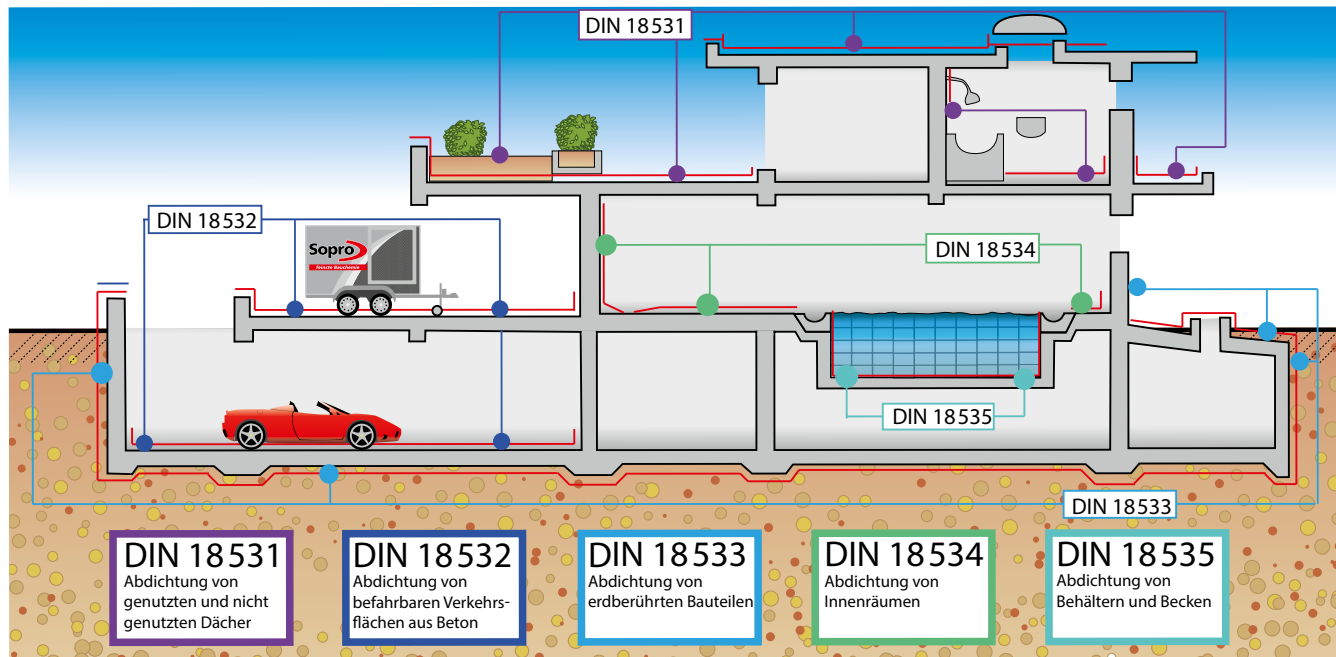
DIN 18535-B

Zukünftig (im Laufe des Jahres 2017) werden die Abdichtarbeiten von Behältern in DIN 18535 geregelt sein. Auf den Folgeseiten wird diese erläutert.

Grundlagen

DIN 18195 ist derzeit in der Überarbeitung, was zukünftig auch den Schwimmbadbau hinsichtlich der Abdichtarbeiten tangieren wird.

Der bisherige Teil 7 der DIN 18195 wird ausgegliedert, wie andere Teile auch (siehe Skizze) und erscheint neu als DIN 18535 „Abdichtung von Behältern und Becken“.



DIN 18535.



DIN 18535 „Abdichtungen für Behälter und Becken“ baut zum Teil auf den ZDB-Merkblättern „Verbundabdichtungen“ und „Schwimmbadbau“ auf und beschreibt die Verbundabdichtungen mit flüssig zu verarbeiteten Abdichtstoffen als zukünftige Normabdichtung!

Grundlagen

DIN 18535 hat ihre Zuständigkeit, wenn es gilt z.B. Schwimmbecken, Trinkwasserbehälter, Wasserspeicherbecken, Schwallwasserbehälter usw. gegen von innen drückendes Wasser abzudichten.

Die gewählten Abdichtstoffe müssen dauerhaft gegen das Füllwasser beständig sein. Je nach Situation ist eine Wasseranalyse in die Bewertung mit einzubeziehen.

Die flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungsstoffe werden im direkten Kontakt auf den Untergrund (Beton, Schwimmbadputz, Verbundestrich) aufgetragen. Haftungsmindernde Stoffe sind ggf. mechanisch zu entfernen, um einen dauerhaften Verbund sicherzustellen.

Wassereinwirkungsklassen

DIN 18535 beschreibt die Einwirkung von Wasser in Klassen. Die Wassereinwirkungsklasse ist abhängig von der Füllhöhe des Wassers, unterschieden wird nach:

Wassereinwirkungsklasse	Füllhöhe
W1-B	≤ 5 m
W2-B	≤ 10 m
W3-B	> 10 m

Rissklassen

Aufgrund des ständig anstehenden Druckwassers ist im Besonderen die Bewertung des Untergrundes hinsichtlich möglicher Risse notwendig.

Rissklasse	Riss/Rissbreite
R0-B	keine Rissbreitenänderung bzw. Neurrissbildung
R1-B	neu entstehende Risse oder Rissbreitenänderung bis max. 0,2 mm
R2-B	neu entstehende Risse oder Rissbreitenänderung bis max. 0,5 mm
R3-B	neu entstehende Risse oder Rissbreitenänderung bis max. 1,0 mm; Rissversatz bis 0,5 mm



Risse im Beton sind zu bewerten und vor Beginn der weiteren Arbeiten zu sanieren.

Befüllen und Entleeren:

Schwimmbecken und Behälter sind durch die hohen Wasserlasten und unterschiedlichen Temperaturen des Wassers (Füllwassertemperatur/Badewassertemperatur) sehr hohen, statischen Belastungen ausgesetzt. Deshalb sollte darauf geachtet werden, dass ein zu schnelles Befüllen und Entleeren des Beckens bzw. schockartige, thermische Einwirkungen zu vermeiden sind.

Grundlagen

Standort des Behälters

Der Standort des Behälters kann die Wahl der Abdichtungsbauart ebenfalls beeinflussen.

Speziell bei Innenbecken gilt es, das Bauwerk beispielsweise ebenfalls gegen das Schwimmbadwasser zu schützen.

Standortbezeichnung	Standortbeschreibung
S1-B	Behälter im Außenbereich, der nicht mit einem Bauwerk verbunden ist (Behälterabdichtung dient dem Schutz gegen das Auslaufen des Behälters).
S2-B	Behälter im Außenbereich, der an ein Bauwerk angrenzt und mit diesem verbunden ist (die Behälterabdichtung dient zugleich der Abdichtung des Bauwerks gegenüber dem Füllwasser) sowie Behälter im Innenbereich.



S1-B



S2-B



S2-B

Abdichtungsbauart	Wasser- einwirkungsklasse	Rissklasse	Standort
mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtstoffen			
nicht rissüberbrückende mineralische Dichtungsschlämmen (MDS) mit einem abP	W1-B bis W3-B	R0-B	S1-B
rissüberbrückende mineralische Dichtungsschlämmen (MDS) mit einem abP	W1-B, W2-B	R0-B, R1-B	S1-B, S2-B
Flüssigkunststoffe (Flk) mit einem abP	W1-B, W2-B	R0-B bis R3-B	S1-B, S2-B
mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtstoffen im Verbund mit Fliesen und Platten (AIV-F)			
mind. RM-01P oder CM-01P	W1-B	R0-B, R1-B	S1-B
Abdichtungssystem mit einem abP nach PG-AIV-F	W1-B, W2-B	R0-B, R1-B	S1-B, S2-B

CM = flüssig zu verarbeitende wasserundurchlässige Zementprodukte

RM = flüssig zu verarbeitende wasserundurchlässige Reaktionsharzprodukte

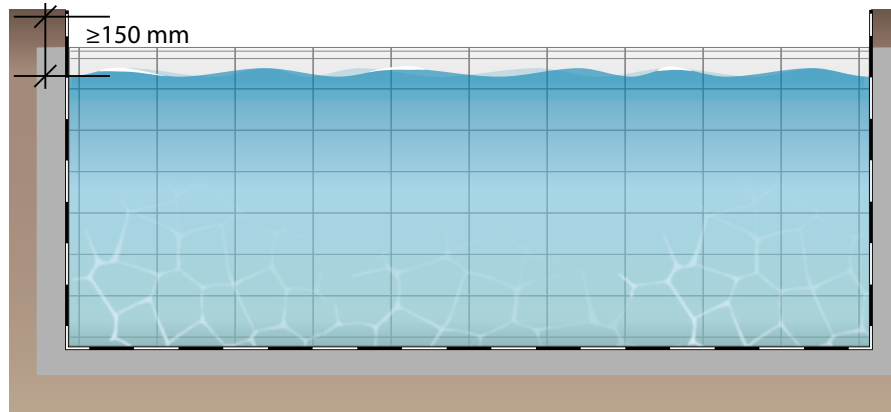
01 = mit verbessertem Rissüberbrückungsvermögen bei niedrigen Temperaturen (-5°C)

02 = mit verbessertem Rissüberbrückungsvermögen bei sehr niedrigen Temperaturen (-20°C)

P = beständig gegen Kontakt mit Chlorwasser (d. h. für Anwendung im Schwimmbecken)

Abdichtungshöhe

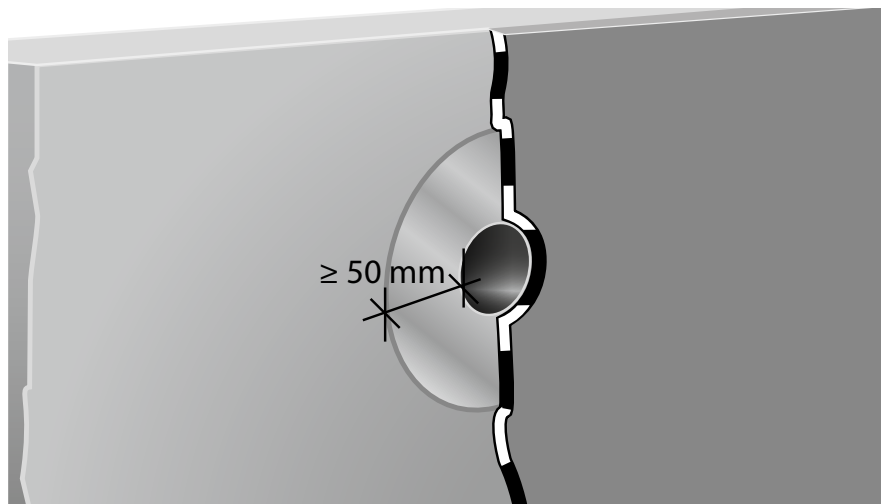
Die Abdichtung ist mindestens 150 mm höher als der Wasserspiegel zu führen.

**Kapillarsperre:**

Ist mit drückendem Wasser zu rechnen, sind entsprechende kapillarbrechende Schichten anzuordnen. Siehe hierzu die folgenden Seiten: Beckenköpfe.

Anschlüsse/Durchdringungen:

Der Anschluss der Abdichtung an eine Durchdringung erfolgt über Klebe- oder Los-Festflanschkonstruktionen. Die Flanscbreite muss mind. 50 mm betragen.

**Leerstand:**

Der Leerstand des Beckens ist auf das zeitlich Erforderliche zu begrenzen. Bei Außerbetriebnahme sollte das Becken nicht entleert werden.

Außenbecken sind gegen Frost und Eisdruck zu schützen (siehe Merkblatt „Überwinterung von Schwimmbecken“ Deutsche Gesellschaft für das Badewesen).

Grundlagen

Neben der generellen Untergrundbewertung spielt das Alter des Betons eine entscheidende Rolle für den Abdichtprozess. Dies sollte und ist bereits im Bauzeitenplan zu berücksichtigen. Die folgende Fliesenverlegung, welche in DIN 18157 (gerade in einer Überarbeitung) geregelt ist, greift dieses ebenfalls auf und fordert ein Alter von 6 Monaten für den Beton.



Das neue Betonbecken sollte ein Alter von 6 Monaten besitzen.

Abdichtungsbauart	Alter des Betonuntergrundes zum Zeitpunkt der Abdichtarbeiten
mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtstoffen	
nicht rissüberbrückende mineralische Dichtungsschlämmen (MDS) mit einem abP*	≥ 6 Monate
rissüberbrückende mineralische Dichtungsschlämmen (MDS) mit einem abP*	≥ 3 Monate
Flüssigkunststoffe (Flk) mit einem abP*	≥ 28 Tage
mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtstoffe im Verbund mit Fliesen und Platten (AIV-F)	
mind. RM-01P oder CM-01P	≥ 6 Monate
mind. RM-01P oder CM-01P mit abP	
mind. RM-P oder CM-P mit abP	
*z. B. einfache Wasserbehälter " ohne Fliesenbelag "	

RM = flüssig zu verarbeitende Reaktionsharzprodukte
 CM = flüssig zu verarbeitende Zementprodukte
 01 = mit Rissüberbrückungsvermögen bei - 5°C
 02 = mit Rissüberbrückungsvermögen bei - 20°C
 P = chlorwasserbeständig

Verarbeitung

Kontrolle der Schichtdicken

- Der Produkthersteller muss die Verbrauchsmenge pro m^2 und die entsprechende Nassschichtdicke angeben.
- Zur Sicherstellung der Mindesttrockenschichtdicke muss die Dichtungsschicht eine mittlere Trockenschichtdicke (d_s) aufweisen. Sie ergibt sich aus der Mindesttrockenschichtdicke (d_{min}) und der Hinzufügung eines Dickenzuschlages (d_z).
- Der Dickenzuschlag ist vom Hersteller anzugeben, liegen keine Informationen vor, sollte dieser mit mind. 25 % angesetzt werden.
- Die Schichtdickenkontrolle erfolgt über die Verbrauchsmenge oder Messung der Nassschichtdicke.
- Bestätigungsprüfung (Entnahme einer Probe) an der ausgehärteten Abdichtung, vor allem bei begründeten Zweifeln an der Qualität der Abdichtung.
(Mindestens 5 Messungen verteilt auf 20 m^2 oder bei Großflächen 10 Messungen je 100 m^2).



Abdichten eines Springerbeckens im Spritzverfahren.

Reparatur/Instandsetzung von Verbundabdichtungen mit Fliesen und Platten – siehe Kapitel 3.6

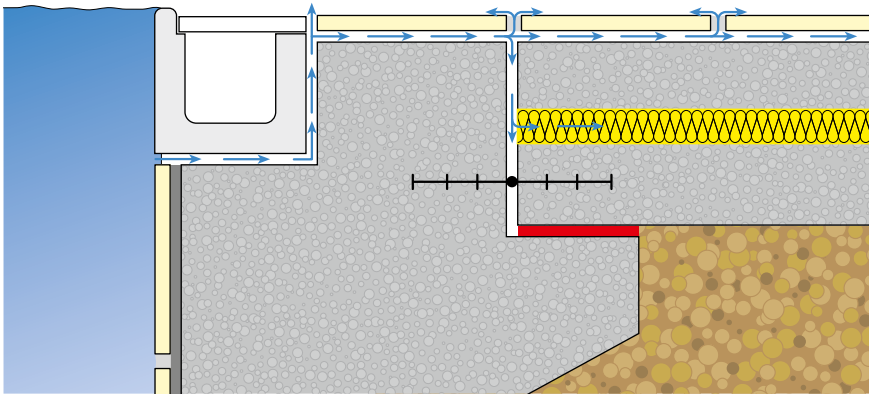
Grundlagen

Im Schwimmbadbau trifft man sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen auf Becken mit hoch- bzw. tiefliegenden Wasserspiegeln. Ein klarer Trend ist bei den hochliegenden Wasserspiegeln zu erkennen, vor allem im Sanierungsbereich. Beide Varianten haben ihre Besonderheiten, die in der Planungsphase und später bei der Ausführung zu beachten sind.

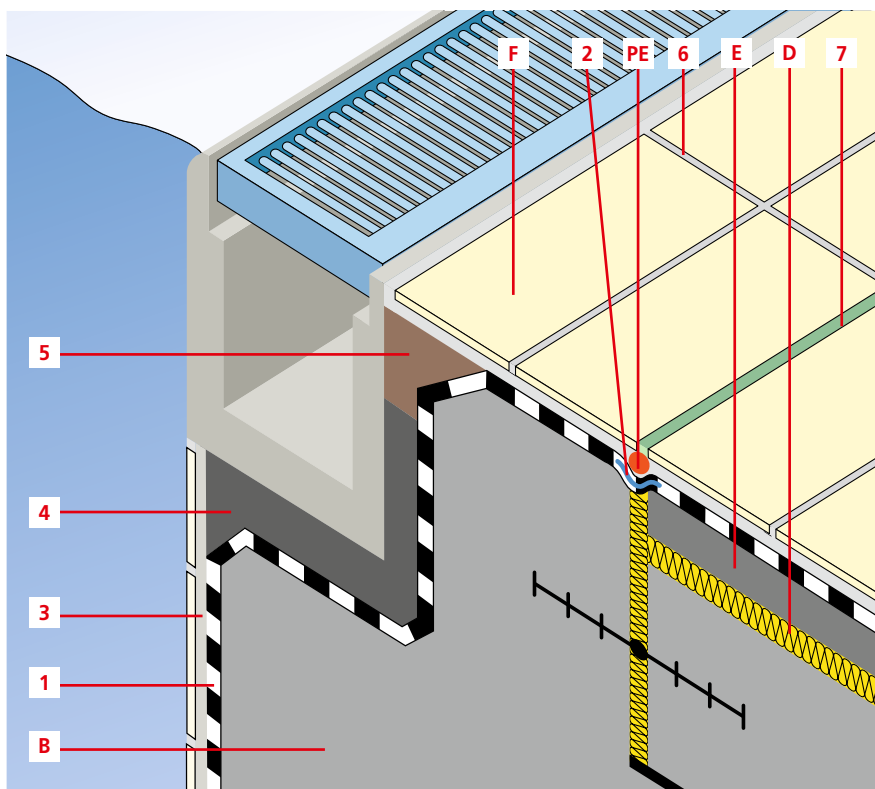
Hochliegender Wasserspiegel

Entscheidet sich der Planer oder Bauherr für einen hochliegenden Wasserspiegel, ist daran zu denken, dass der Wasserspiegel auf gleichem Niveau bzw. oftmals höher liegt, als die angrenzende Beckenumgangsbodenfläche. Das Wasser, das zum einen kapillar wandert und zum anderen einen Druck ausübt und sich ausgleichen möchte, muss durch entsprechende kapillardichte Maßnahmen daran gehindert werden.

1. Hochliegender Wasserspiegel mit Rinnenstein, „System Wiesbaden“



Das am Beckenkopfstein anstehende Wasser unterwandert bzw. hinterwandert diesen und hat das Bestreben, die gleiche Höhe anzunehmen wie im Becken selbst. Bedingt dadurch, dass durch den Rinnenstein ein geschlossenes Drucksystem (Schlauchwaage) entsteht, muss hinter dem Rinnenstein eine kapillarbrechende Zone mittels Verguss durch ein Reaktionsharz-Quarzsandgemisch angeordnet werden.



- 1** Verbundabdichtung
- 2** Dichtband
- 3** Flexibler Dünnbettmörtel
- 4** Mittelbettmörtel ggf. auch Dünnbettmörtel
- 5** Kapillarbrechende Fuge – Sopro Epoxi-Grundierung und Quarzsand
- 6** Hochfeste, zementäre Fuge – Sopro TitecFuge®
- 7** Elastische Fugenverfüllung
- B** Beton
- D** Dämmung
- E** Estrich
- F** Fliese
- PE** PE-Rundschnur (Hinterfüllmaterial)

Grundlagen

Soll ein Beckenkopf mit einer Wiesbadener Rinne aufgebaut werden, ist auf die Verfugung zwischen den einzelnen Rinnensteinen ein besonderes Augenmerk zu legen.

Die Steine und Fugen werden ständig umspült, was zu einem gewissen Abtrag führt. Das heißt, es dürfen nur hochfeste, widerstandsfähige Fugenmörtel wie z. B. Sopro TitecFuge® oder Sopro FugenEpoxi zum Einsatz kommen.

Die Verfugung der Steine ist sorgfältig vorzunehmen, die Fugen sind vom Boden des Rinnensteins bis zu den oberen Enden komplett aufzufüllen. Luftschlüsse sind zu vermeiden.

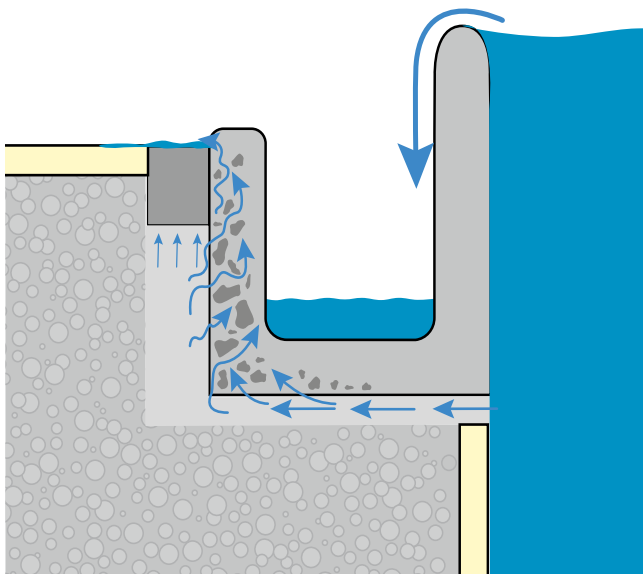
Diese Sorgfalt bei der Verfugung ist im Speziellen bei der Rückwand des Rinnensteins zu beherzigen, da ansonsten die Gefahr besteht, dass sich das Wasser innerhalb der Fuge vor dem kapillardichten Verguss nach oben drückt und somit ungehindert in den Beckenumgang abfließt.



Sehr schön ist der hochliegende Wasserspiegel bei der Wiesbadener Rinne erkennbar, der etwa 3–4 cm höher steht als die Oberkante des Beckenumgangsbodens.



Poröser Fugenmörtel; das unter Druck stehende Wasser findet seinen Weg fontänenartig durch den Rinnenboden.



Wasserdurchfluss schematisch dargestellt durch eine schlecht ausgeführte Verfugung.



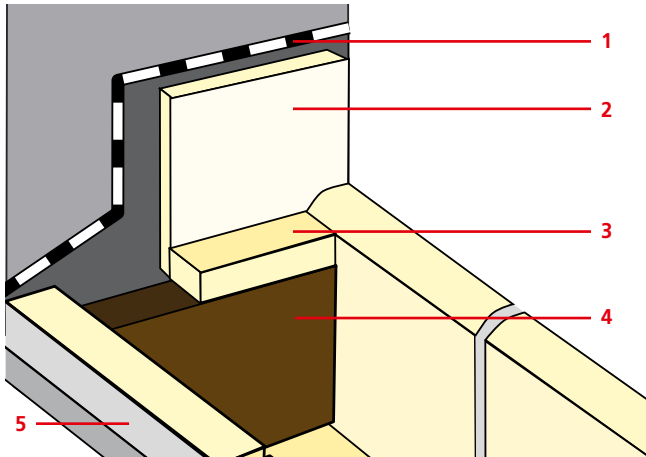
Wasseraustritt an der Verfugung des Beckenkopfsteins vor der kapillardichten Fuge.



Aufbau einer kapillardichten Fuge hinter einem Beckenkopfstein vorbildlich gelöst.

Grundlagen

Weitere Aufmerksamkeit ist den Enden einer Wiesbadener Rinne zu widmen, wenn sie stumpf gegen eine Wandscheibe stoßen, zu widmen. Das Wasser kann an diesen Stellen oftmals ungehindert abfließen. Dies liegt daran, dass an den Enden lediglich eine Fliese eingemörtelt wird und das Wasser sich dahinter seinen Weg suchen kann. Das bedeutet, dass die Enden der Wiesbadener Rinne auch kapillardicht auszuführen sind.



Kapillardichter Verguss am Ende einer Wiesbadener Rinne.

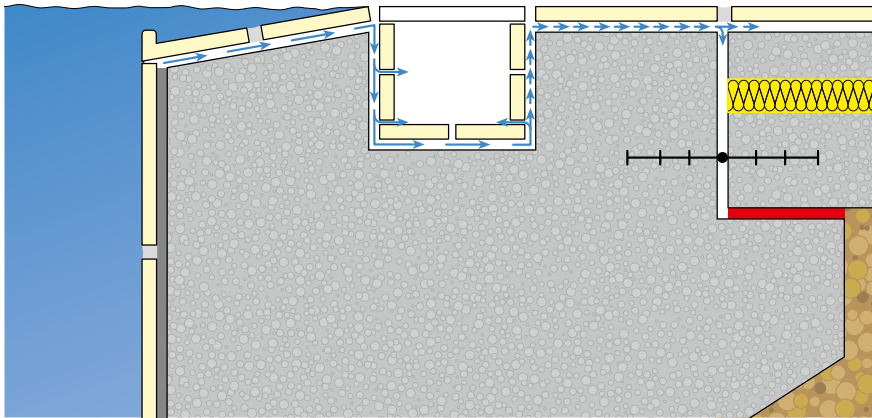
- 1 Verbundabdichtung
- 2 Fliese kapillardicht verlegt mit Sopro Dünnbett-Epoxi
- 3 Fliese
- 4 Kapillardichter Reaktionsharzverguss aus Sopro BauHarz, Sopro Quarzsand grob und Sopro Kristallquarzsand im MV 1 : 1 : 1 in Raumteilen
- 5 Kapillardichte Fuge



Unkontrollierter Wasserabfluss am Ende einer Rinne in die Beckenumgangsfläche.

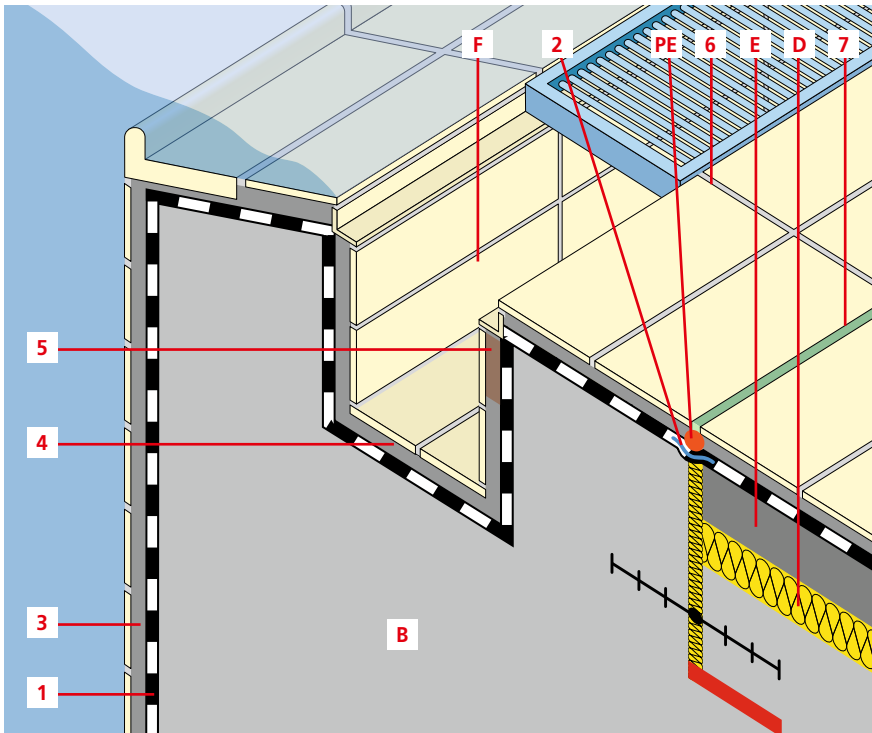
Grundlagen

2. Hochliegender Wasserspiegel, „Finnische“ Rinne



Wählt man beim hochliegenden Wasserspiegel ein „finnisches“ Überflutungssystem, steht auf der Rinnenaußenseite kein drückendes Wasser – bedingt durch die offene Rinne – an. Um jedoch die kapillare Aktivität des Wassers zu unterbinden, sind auch hier entsprechende kapillarbrechende Maßnahmen vorzusehen.

Die oberste Fliese auf der Außenseite der Rinne ist im „Buttering-Floating-Verfahren“ mit einem Dünnbettmörtel auf Reaktionsharzbasis (Sopro DünnbettEpoxi) anzusetzen, zu verspachteln und zu verfugen (Sopro FugenEpoxi). Ggf. kann auch hier ein Verguss mit einer kapillardichten Reaktionsharz-Vergussmasse sinnvoll sein.



- 1** Verbundabdichtung
- 2** Dichtband
- 3** Flexibler Dünnbettmörtel
- 4** Mittelbettmörtel
- 5** Kapillarbrechende Fuge – Sopro Epoxi-Grundierung und Quarzsand
- 6** Hochfeste, zementäre Fuge – Sopro TitecFuge®
- 7** Elastische Fugenverfüllung
- B** Beton
- D** Dämmung
- E** Estrich
- F** Fliese
- PE** PE-Rundschnur (Hinterfüllmaterial)



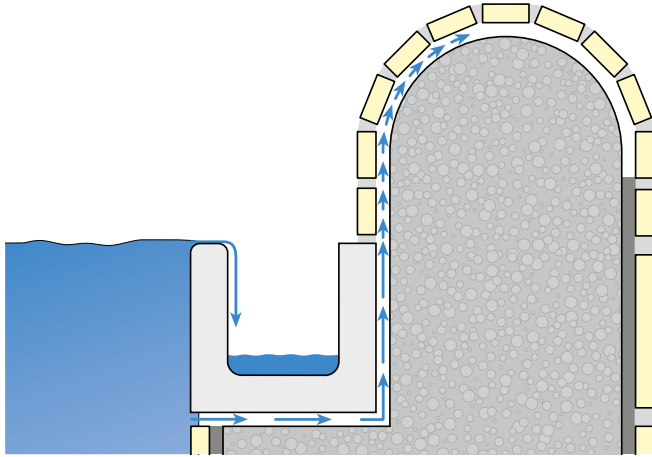
Finnische Rinne im Bereich einer Treppe.



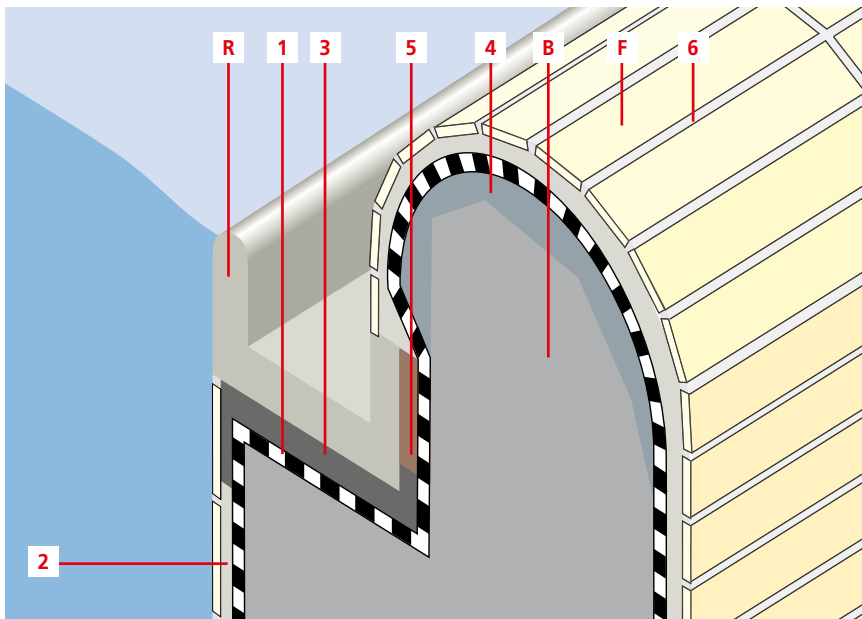
Herstellung einer kapillarbrechenden Fuge mit Sopro Epoxi-Grundierung (mit Quarzsand gemischt).

Grundlagen

3. Tiefliedender Wasserspiegel, „Therapiebecken“



Bei tiefliedenden Wasserspiegeln (ältere Becken oder Therapiebecken) ist der Wasserdruck am Beckenkopf vernachlässigbar, da er auf der Rinnenaußenseite in Höhe des Wasserspiegels gegen null geht. Gegen die kapillare Aktivität des Wassers sind auch hier entsprechende kapillardichtende Maßnahmen in Form eines kapillardichten Vergusses auf Reaktionsharzbasis zu treffen.



- 1** Verbundabdichtung
- 2** Flexibler Dünnbettmörtel
- 3** Mittelbett- oder ggf. Dünnbettmörtel
- 4** Ausgleichsspachtelung/
Sopro SchwimmbadPutz
- 5** KapillARBrechende Fuge
- 6** Hochfeste, zementäre Fuge –
Sopro TitecFuge®
- B** Beton
- R** Rinnenstein/Beckenkopfstein
- F** Fliese



Tiefliedender Wasserspiegel bei einem Jugendstilbad.



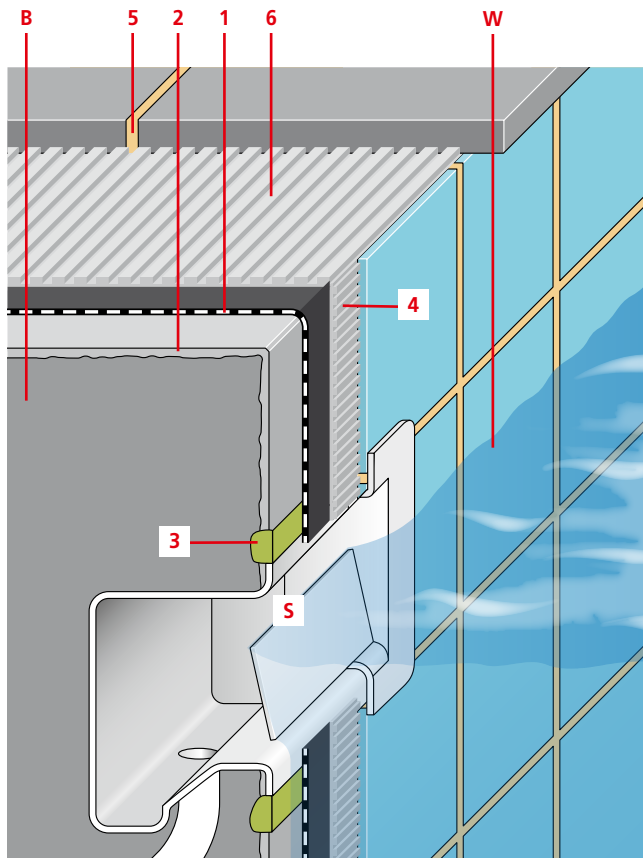
Therapiebecken mit tiefliedendem Wasserspiegel.

4. Tiefliegender Wasserspiegel, „Skimmerbecken“

Im privaten Schwimmbadbau trifft man immer wieder auf die bekannten Skimmerbeckenkonstruktionen. Der Wasserspiegel liegt hier etwa 15–20 cm tiefer als die spätere Oberkante der Beckenkopfabdeckung. Der Wasserabfluss findet unterhalb des Beckenkopfes über Skimmereinlaufkästen statt. Da der Beckenkopf nicht unmittelbar mit dem Badewasser in Kontakt steht, ist die Ausführung in der Regel unproblematisch. Dennoch gilt, es die Einlaufkästen in die Becken-Verbundabdichtung sicher einzubinden. DIN 18535 fordert hier Flanschbreiten von mind. 50 mm.



Schwimmbekken mit Skimmer.



- 1 Verbundabdichtung
 - 2 Ausgleichspachtelung Sopro SchwimmBadPutz
 - 3 KapillARBrechende Verspachtelung
 - 4 Fliesenverlegung im kombinierten Verfahren mit zementärem Dünnbettmörtel (Sopro's No. 1)
 - 5 Hochfeste, zementäre Fuge – Sopro TitecFuge®
 - 6 Dünnbettmörtel/Mittelbettmörtel für die Verlegung der Beckenkopfplatten
- B** Beton
S Skimmereinlaufkasten
W Wasserspiegel

Anmerkung:

Reinigung und **Pflege** von öffentlichen, speziell aber privaten Bädern sollten nach dem Merkblatt „Hygiene, Reinigung und Desinfektion in Bädern“ von der „Deutschen Gesellschaft für das Badewesen e.V.“ erfolgen. Für die Auswahl der Reinigungsmittel ist die Liste RK (Liste geprüfter Reinigungsmittel für keramische Beläge in Schwimmbädern) zu beachten.

Außenbecken sind gegen Frosteinwirkung zu schützen. Das Merkblatt „Überwinterung von Becken in Freibädern“ des schon genannten Verbandes (DGföB) ist zu beachten.

Um die Bildung von Pilzsporen auf Fugen und Keramik im Becken zu verhindern, ist die Wasserqualität ständig zu überprüfen und die Wasseraufbereitungsanlage einzusteuern.

Grundlagen

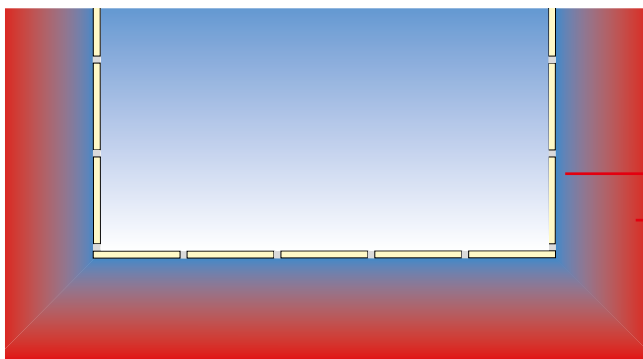
Zusammenspiel von keramischen Belägen und Betonbecken

Der keramische Belag und die Beckenkonstruktion bilden ein System, welches vielen Belastungen ausgesetzt ist. Damit dieses System langlebig ist und der Betreiber viel Freude an seinem Schwimmbecken hat, sind einige Parameter zu beachten. Der Beckenkörper (in der Regel WU-Beton) hat die Eigenschaft, sich aufgrund von Eigenschwinden, Kriechen durch Lastaufnahme, Temperaturschwankungen und Wassergewicht in seiner ursprünglichen Form zu verändern. Der verlegte Fliesenbelag ist in der Regel sehr unflexibel und spröde und kann aufgrund dessen diese Bewegungen nicht immer dauerhaft verkraften. Speziell auf Beckenböden, teilweise an Wänden und selbst in den Rinnen, sind diese Haftverbundschäden und Risse nach wenigen Jahren der Nutzung vereinzelt festzustellen.



Dachförmiges Aufstellen eines Fliesenbelages auf einem Beckenboden.

Der zu junge Beton, welcher oftmals innerhalb weniger Wochen nach Herstellung des Beckens befließt wird, trägt maßgeblich zu diesem Sachverhalt bei. Der Fliesenbelag, welcher wie eine große Glasscheibe zu bewerten ist, und dessen Verklebung/Vermörtelung dauerhaft auf Schub beansprucht wird, kann diese Kräfte nur begrenzt aufnehmen. Die Folge sind sich aufstellende Fliesen. Dieses Phänomen zeigt sich in verstärktem Maße bei nicht abgedichteten Becken (WU-Beton) oftmals in den Revisionsphasen. Das abgelassene Wasser, das bisher für ein Gleichgewicht zwischen der außenliegenden, trockenen und geschwundenen Beckenwand und der innenliegenden, nassen und gequollenen Beckenwand gesorgt hat, fehlt. Eine Trocknung kann nun stattfinden, die Spannungen bauen sich innerhalb weniger Stunden auf mit der Folge, dass das Gleichgewicht in Schiefelage gerät und der Haftverbundschaden seinen Lauf nimmt. Da die Mörtelschicht im Vergleich zum keramischen Belag und dem Betonuntergrund das schwächste Glied bildet, ist oftmals ein Versagen in dieser Ebene festzustellen.



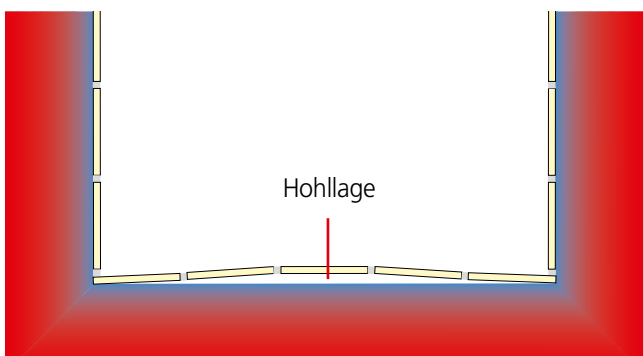
Kräfteverhältnis in einem Schwimmbecken ohne Verbundabdichtung.

- inneres Quellen durch das Beckenwasser
- äußere Schwindung durch Trocknung

Um dieses Schadensbild zu verhindern, sind verschiedene Punkte in der Planungs- und Ausführungsphase zu beachten. Ganz entscheidend ist das Alter des Betons zum Zeitpunkt der Belegung mit dem keramischen Belag.

Lösung:

Als Richtwert sollte das Becken ca. 6 Monate alt sein sowie frei von äußeren Einflüssen (Regen etc.) trocknen können (siehe hierzu das ZDB-Merkblatt „Schwimmbadbau“). Des Weiteren ist es von entscheidender Bedeutung, dass der Fliesenbelag mit Bewegungsfugen, in diesem Fall **Spannungspunkten**, ausgestattet wird.

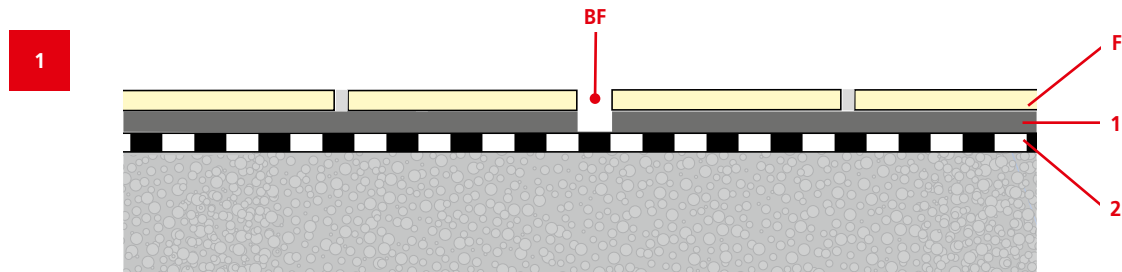


Abgelassenes Becken – der innere Trocknungsprozess leitet den Haftverbundschaden ein.

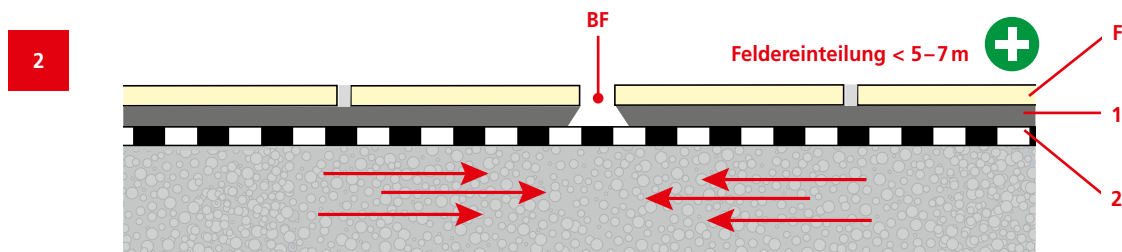
Lösung:

Bewegungsfugen sorgen dafür, dass sich aufbauende Spannungen im keramischen Belag nicht addieren können und somit ein Haftverbundschaden verhindert wird. Die Bewegungsfugen sollten in einem Abstand von ca. 5–7 m angelegt werden. Zu große Feldeinteilungen führen dazu, dass sich die Fliesen links und rechts entlang einer Bewegungsfuge ablösen können. Damit innerhalb der Fliesenfelder die immer noch auftretenden Spannungen schadensfrei aufgenommen werden können, ist ein sogenannter S2-Dünnbettmörtel (Sopro megaFlex S2 TX) in Kombination mit einer Verbundabdichtung (z. B. Sopro TurboDichtSchlämme) als ein aufeinander abgestimmtes und entkoppelnd wirkendes System, einzubauen. Gleichzeitig verhindert dieses System (Verbundabdichtung), dass der Beckenkörper wieder Wasser aufnehmen kann und somit Quell- und Schwindefeffekte und damit resultierende Formveränderungen ausbleiben.

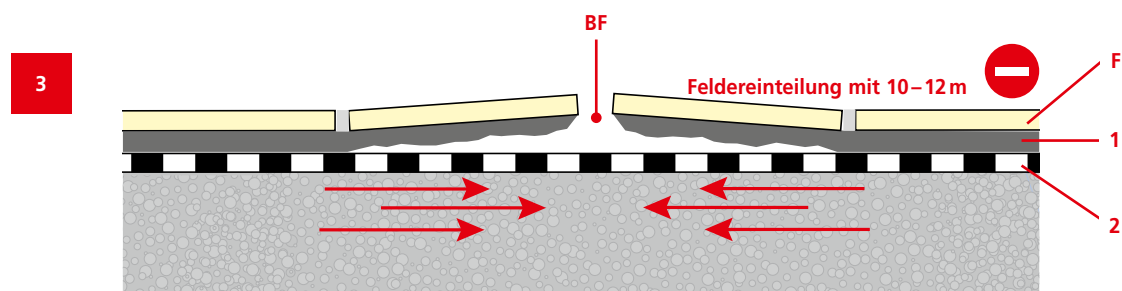
Sollen Betontrocknungszeiten verkürzt werden, muss mit besonderen Betonrezepturen bzw. Zusatzmitteln und niedrigen W/Z-Werten bereits die Schwindung des Betons reduziert werden. Ein Folgeaufbausystem ist dann projektbezogen zu besprechen, sollte aber bindend eine Verbundabdichtung beinhalten.



Frisch verlegter Belag mit Bewegungsfuge.



Spannungen im Belag bauen sich auf, können sich jedoch aufgrund von Entspannungspunkten (Bewegungsfugen) nicht addieren – **Der Schaden bleibt aus.**



Haftverbundschaden entlang einer Bewegungsfuge, wenn diese in zu großen Abständen (z. B. 10–12 m) eingebaut werden. Die Bewegungsfuge wirkt dann als Schwachstelle, die Fliese links und rechts der Bewegungsfuge wird so stark auf Schub beansprucht, dass sie in die Fuge geschoben wird und zwangsläufig abreißt.

1 Flexibler Dünnbettmörtel
(z. B. Sopro's No. 1 S1 Flexkleber)

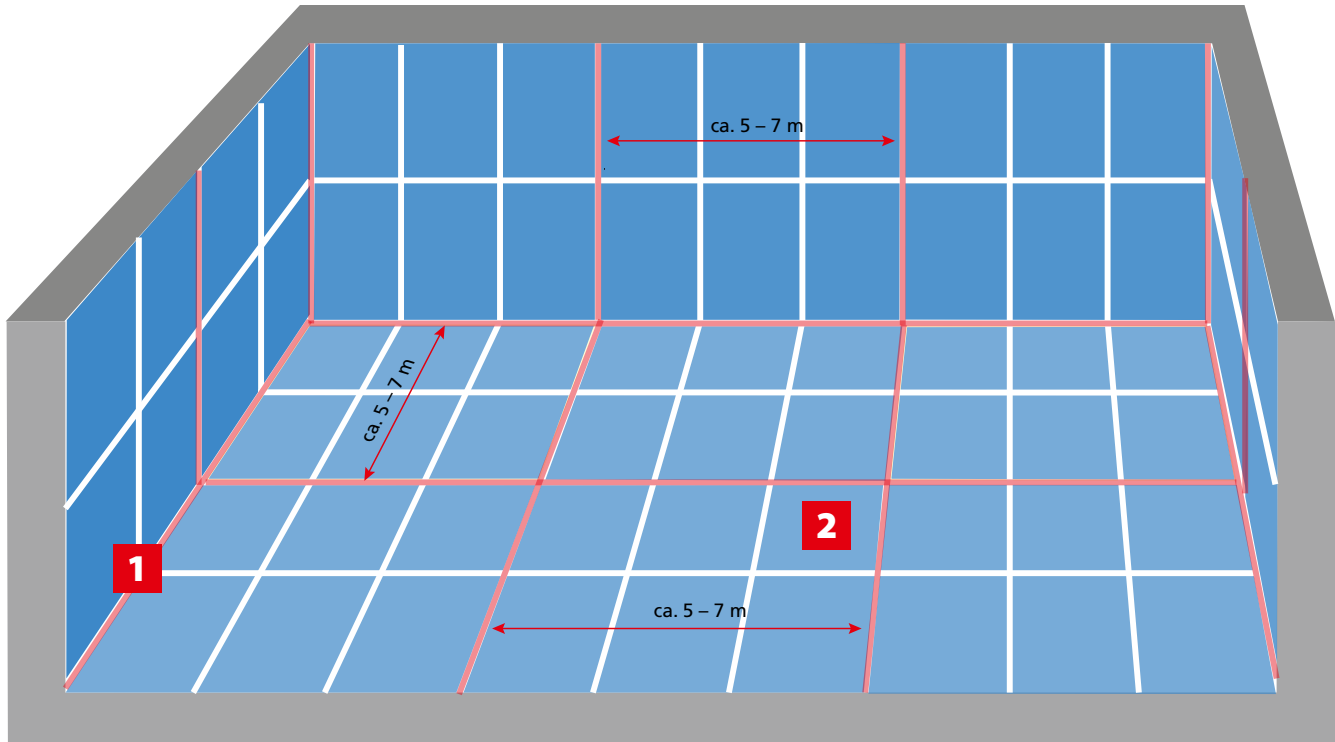
BF Bewegungsfuge
„Entspannungspunkt“

2 Verbundabdichtung
(z. B. Sopro DichtSchlämme Flex 1-K,
Sopro TurboDichtSchlämme)

F Fliese

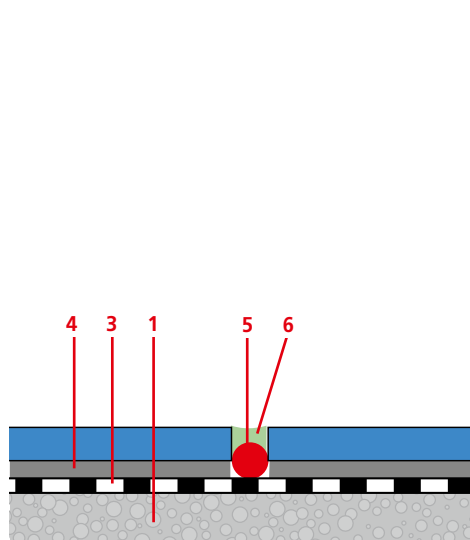
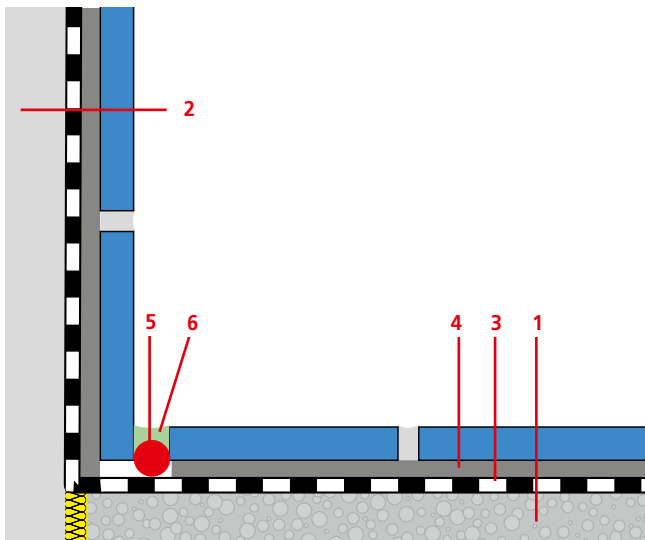
Grundlagen

Einteilung eines Beckens mit Bewegungsfugen



Detail **1** Entspannungspunkt
Übergang Wand/Boden

Detail **2** Entspannungspunkt
Wand und Boden

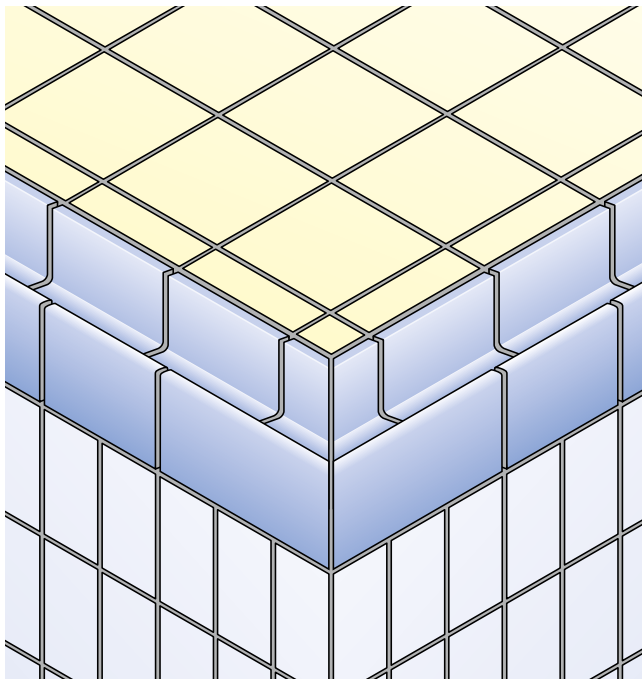


- 1** Verbundestrich z. B. Sopro Rapidur® B5
- 2** Putz z. B. Sopro SchwimmBadPutz
- 3** Verbundabdichtung z. B. Sopro DichtSchlämme Flex

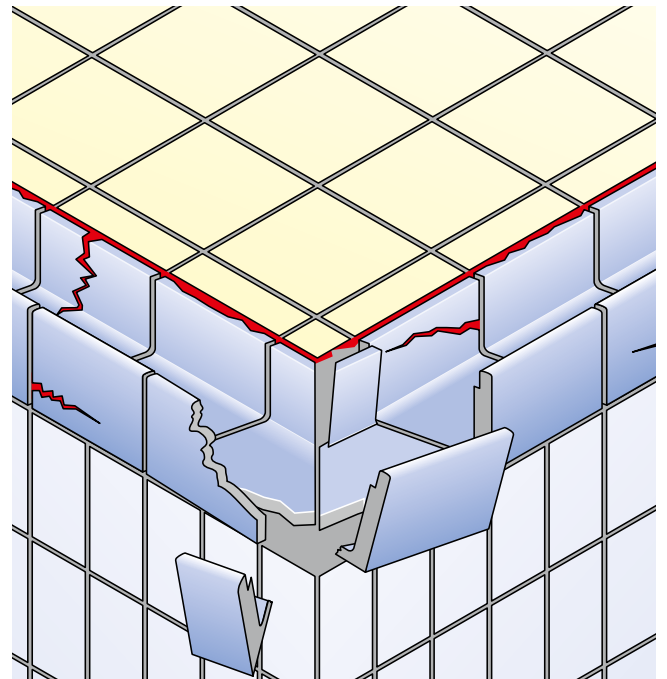
- 4** Dünnebettmörtel z. B. Sopro's No. 1 S1 Flexkleber
- 5** Hinterfüllschnur
- 6** Elastischer Dichtstoff z. B. Sopro SanitärSilicon

Beckenköpfe

Wird ein Schwimmbecken mit einer Wiesbadener Rinne geplant und ausgeführt, kann es sinnvoll sein, auch innerhalb des Rinnenverlaufes Entspannungspunkte anzulegen. Dies ist im Besonderen dann zu empfehlen, wenn der Beckenkörper nach innen springende Ecken oder organische Innenrundungen besitzt. Die auftretenden Spannungen schieben die Rinnensteine in diesem Bereich von ihren Auflagerflächen oder bringen sie zum Bruch. Dies hat zur Folge, dass die kapillarbrechende Fuge ihre Wirkung verliert und das Wasser ungehindert in den Beckenumgang fließen kann.



Beckenkopfecke (Draufsicht) ohne Spannungen.



Schadhafter Beckenkopf durch Schubspannungen geschädigt.



Gebrochene Rinnensteine an einer Innenecke aufgrund von Schubspannungen.

Grundlagen

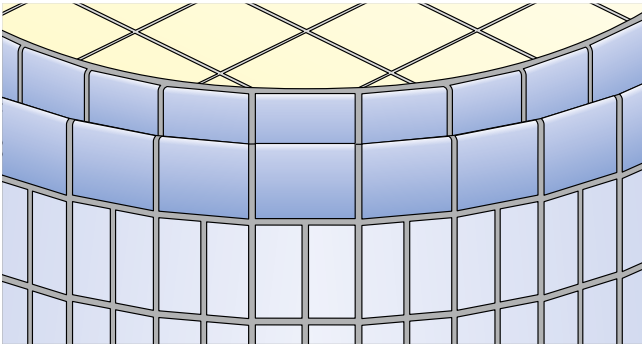
Beckenköpfe (Becken mit organischen Formgebungen)



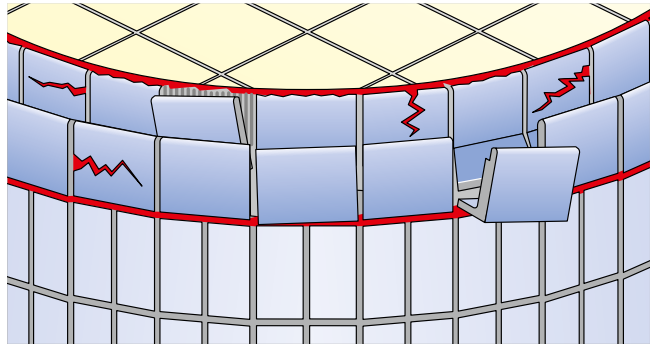
Nierenförmiges Becken mit schadhaftem Beckenkopf.



Verformte Glasmosaikwand, weil sich die Rinne vom Auflager schiebt.

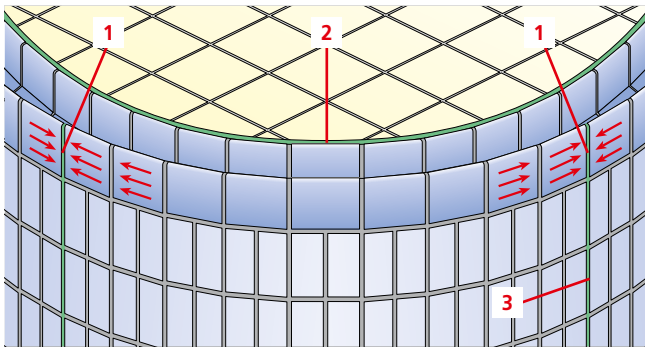


Beckenkopf ohne Spannungen.

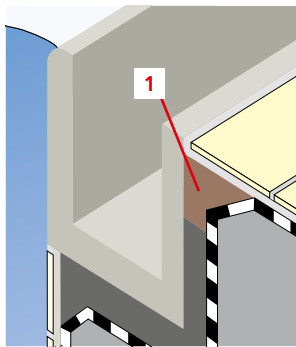


Schadhafter Beckenkopf durch Schubspannungen geschädigt.

Lösung: „Elastischer Rinnenverguss“



Ausführung des kapillardichten Vergusses hinter der Wiesbadener Rinne mit einem elastischen Material sowie der Einbau von elastischen Fugen im Beckenkopfstein können Schäden vermeiden.



Elastische kapillarbrechende Fuge, hergestellt durch Vergießen mit Sopro PU-FlächenDicht Boden.



Verguss eines Beckenkopfsteins mit einem elastischen kapillardichten PU-Material (Sopro PU-FlächenDicht).

1 Elastische Beckenkopfsteinfuge gefüllt mit Sopro PU-FlächenDicht Boden

2 Elastischer kapillarbrechender Verguss mit Sopro PU-FlächenDicht vergossen

3 Bewegungsfugeneinteilung des Beckenbelages



Das kapillardichte Sopro PU-FlächenDicht ist hoch flexibel.

Spezielle Anforderungen

Bei der Planung und Ausführung der Abdicht- und Fliesenverlegearbeiten sollten folgende Punkte besonders beachtet werden:

- Betonalter (ca. 6 Monate, ZDB-Merkblatt, DIN 18535 beachten).
- Untergrundbeschaffenheit und -tragfähigkeit: mechanisch vorbehandeln durch Sand- oder Hochdruckwasserstrahlen, evtl. Haftzugprüfungen.
- Rissbreiten am Beton (ggf. Rissverpressung durchführen).
- Formgebung des Beckenkörpers mittels Einbau von Verbundestrich und Wandspachtelmassen, um nach den Abdichtarbeiten eine Fliesenverlegung im Dünnbett ohne weitere Spachtel- und Ausgleichsarbeit zu ermöglichen. Das Spachteln und Ausgleichen in dickeren Schichten (ab 5 mm) ist auf Verbundabdichtungen zu vermeiden. Normal abbindende Verbundestriche und Putze sollten ein Alter von 28 Tagen besitzen, bis sie überarbeitet werden. Mit entsprechenden Schnellbauprodukten wie Sopro SchwimmBadPutz/Sopro Rapidur® B5 (Estrich) sind die Wartezeiten auf wenige Tage (3–5 Tage) reduzierbar. Die Putze sollten trocken sein (helle Färbung) und der Estrich (bei Verbundkonstruktionen!) eine Restfeuchte von max. 4 CM-% und kleiner besitzen. Wird in den Regelwerken (ZDB-Merkblatt etc.) eine Restfeuchte von 2 CM-% gefordert, so bezieht sich dieser Wert auf schwimmende Estriche und Estriche auf Trennlage. Bei Verbundestrichen kann dieser Wert vernachlässigt werden. Für den Verputz und Verbundestrich hat sich als Haftbrücke im UW-Bereich Sopro's No. 1 S1 Flexmörtel „frisch-in-frisch“ für Estriche bzw. als Zahnspachtelung für Putz bewehrt.
- Herstellen einer Bandage aus Dichtbändern und PU-FlächenDicht über alle Bauwerksfugen innerhalb des Beckens. Diese wird anschließend komplett mit der eigentlichen Abdichtung überarbeitet.
- Verguss und Verspachtelung aller Durchdringungen mit kapillardichten Epoxidharz-Quarzsand-Gemischen bzw. Sopro DünnBettEpoxi (s. Details). Verstärkung der Verbundabdichtung in Ecken und Übergängen sowie Anschlussbereichen von Durchdringungen (Rohre, Bodendüsen, Scheinwerfer etc.) mit Gewebeeinlagen (Sopro Armierungsgewebe).
- Nach den Abdichtungsarbeiten und vor Beginn der Fliesenverlegearbeiten ist eine Probefüllung von mindestens zwei Wochen Dauer vorzunehmen.
- Hochliegender Wasserspiegel (s. Details). Einbau einer kapillarbrechenden Fugenfüllung, z. B. mit Sopro Epoxi-Grundierung unter Zugabe von Quarzsand zwischen Rinnenstein und Betonkörper, um ein Eindringen von Wasser infolge hydrostatischen Drucks in den Belag des Beckenumganges zu unterbinden.



Im Betonbecken sollte kein Wasser stehen, da die Trocknung dadurch negativ beeinflusst wird.



Strahlen der Betonoberfläche mit einem Sandstrahlgerät oder Wasserstrahlhochdruckgerät.



Rissverpressung an einem WU-Betonbecken.

Spezielle Anforderungen



Mittels Kernbohrungen werden alle Durchdringungsbauteile im Beckenkörper installiert.



Durchdringungsbauteile können auch Sonderanfertigungen sein und sollten immer einen Flansch besitzen.



Mit einem Epoxidharz-Quarzsand-Gemisch 1 : 1 : 1 werden alle Durchdringungen kapillardicht vergossen.



Die Wände sind mittels Sopro SchwimmBadPutz auf das notwendige Verlegemaß vorzubereiten. Der Beton wird im Vorfeld mit Sopro's No. 1 S1 Flexkleber abgezahnt.



Mit Schablonen lässt sich der Beckenkopf sehr genau modellieren.

Spezielle Anforderungen



Ein schnell nutzbarer Verbundestrich (Haftbrücke Sopro Epoxi-Grundierung) lässt sich mit Sopro Rapidur® B5 herstellen.



Abdichten einer Bauwerksfuge mit zweilagigem Dichtband, eingebettet und überarbeitet mit Sopro PU-FlächenDicht.



Die Verbundabdichtung (Sopro TurboDichtSchlämme 2-K) lässt sich durch Spachteln oder Spritzen sicher applizieren.



Applikation der Verbundabdichtung (Sopro TurboDichtSchlämme 2-K) mittels Spritzverfahren.



Nach Einbau und Trocknung der Verbundabdichtung wird das Becken mit Dichtigkeit geprüft.



Dichtigkeitsprüfung (14 Tage) mit gechlortem Wasser.

Spezielle Anforderungen

Während in Nasszellen (Duschen) oder im Außenbereich bei Balkonen oder Terrassen Wasserbeaufschlagungen nur kurzzeitig auftreten, wirkt das Wasser im **Unterwasserbereich** permanent und unter Druck auf die Konstruktion ein. Um spätere Schäden im Voraus auszuschließen, ist eine besonders sorgfältige Planung der Detailausführungen (Anschlüsse etc.) notwendig.

Eine der häufigsten Schadensursachen im Schwimmbadbereich ist die Unterwanderung der Abdichtung an den Anschlussbereichen (z.B. bei Bodenabläufen, Düsen, Scheinwerfern etc.) mit **fehlenden Anflanshmöglichkeiten bzw. zu klein dimensionierten Flanschen**.

WU-Beton weist durch sein kapillares Wasseraufnahmeverhalten eine Wassereindringungstiefe bis zu 5 cm auf. Hat die Durchdringung keinen Flansch, auf dem die Abdichtung aufgetragen werden kann (siehe Skizzen), so ist ein Unterwanderungsschaden möglich. Wird die Abdichtung durch die Unterwanderung nun beidseitig mit Wasser belastet, kann durch den entstehenden Abdrück- und Aufweichungseffekt ein Haftverbundschaden entstehen.



Die Ursache des Haftverbundschadens liegt im Bereich des Scheinwerfers.



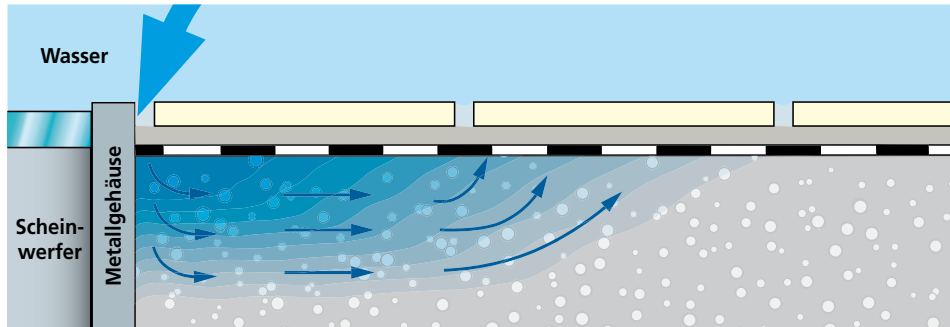
Haftverbundschaden durch Hinterwanderung der Abdichtung.



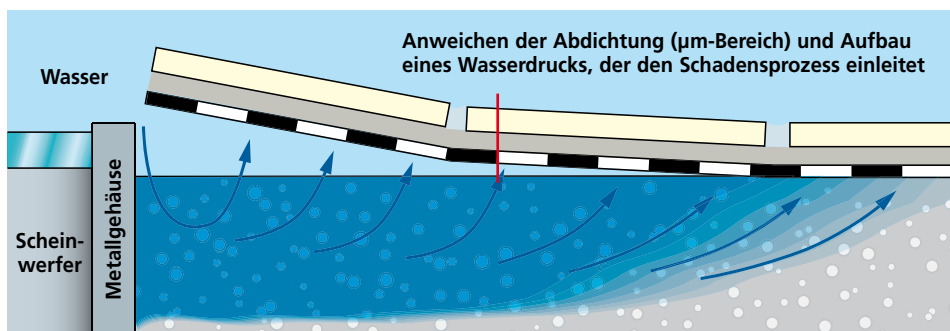
Vorbildlicher Anschluss einer Verbundabdichtung an ein Scheinwerfergehäuse im Unterwasserbereich mit Pressdichtflansch.

Spezielle Anforderungen

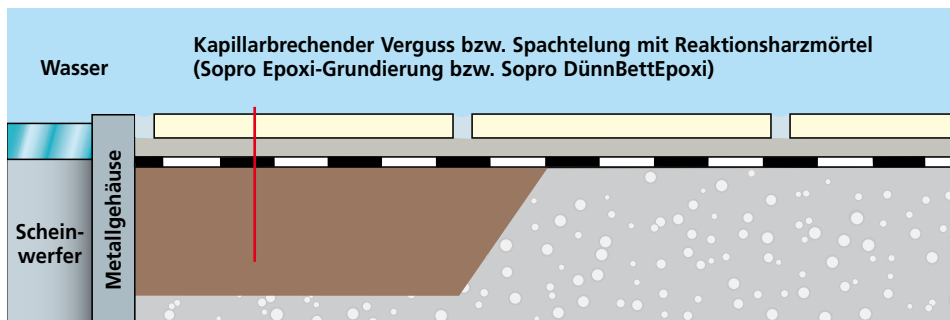
Es empfiehlt sich, im Bereich von Durchdringungen ohne Flansch kapillarbrechende Spachtelungen in einer Breite von 5–10 cm und einer Tiefe von 2–5 cm herzustellen (siehe Skizzen folgender Seiten), damit Unterwanderungen infolge des Wasserdrucks verhindert werden (gemäß DIN 18535 müssen Einbauteile im UW-Bereich zukünftig 5 cm breite Flansche besitzen).



Ungehindertes Eindringen von Wasser in den WU-Beton und Beginn der Unterwanderung.



Unterwanderung und Wasserausbreitung unterhalb der Abdichtung mit dem daraus resultierenden Abdrücken der Abdichtung.



Durch die kapillarbrechende Verfüllung ist kein Eindringen von Wasser in den WU-Beton möglich und somit eine Unterwanderung ausgeschlossen.

Eingespachtelte und vergossene Durchdringung



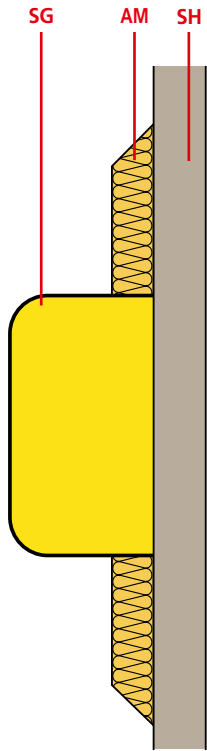
Scheinwerfergehäuse mit kapillarbrechender Spachtelung, hergestellt mit Sopro DünnettEpoxi.



Bodendurchdringung, kapillardicht vergossen mit Sopro Epoxi-Grundierung-Quarzsandgemisch.

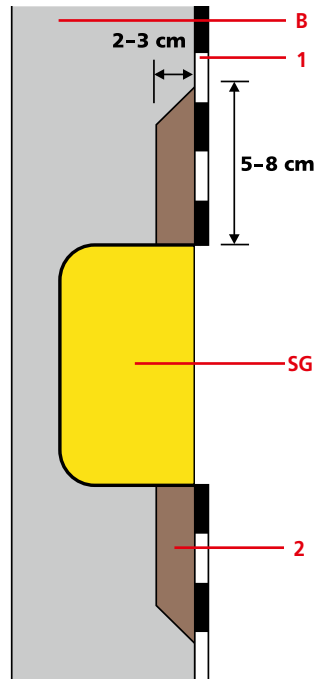
Detaillösung: Durchdringungen

Scheinwerfer 1. Schritt



Schalung Rohbau

Scheinwerfer 2. Schritt



Ausparung kapillardicht verspachtelt



Holzplatte als Ausparung in einer Betonbeckenwand für die spätere kapillarbrechende Spachtelung oder die Montage eines Flansches.

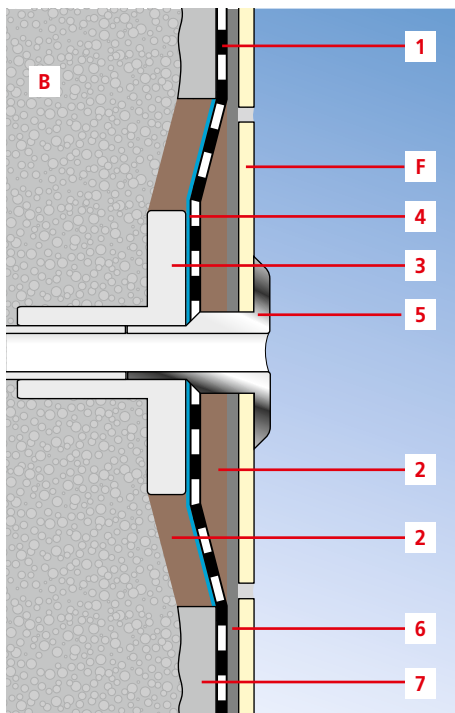


Freigestemmter Bereich am Scheinwerfer für eine kapillarbrechende Spachtelung (rohauseitig keine Vorkehrung getroffen).



Verspachtelung des frei gestemmten Bereiches mit einem kapillardichten Reaktionsharzmörtel.

Durchdringung mit Flansch (PVC bzw. Edelstahl)



- 1** Verbundabdichtung mit Armierungsgewebe-Einlage (2 Arbeitsgänge)
- 2** Kapillarbrechende Verspachtelung mit Reaktionsharz (Sopro DünnbettEpoxi)
- 3** Einbauteil PVC/Edelstahl
- 4** Primer für Kunststoff- und Edelstahleinbauteile
- 6** Düsenabdeckung
- 6** Dünnbettmörtel

- 7** Putz zum Ausgleich von Unebenheiten (Sopro SchwimmBadPutz)

F Fliese

B Beton

AM Ausparungsmaterial (Holz/Styropor)

SG Scheinwerfergehäuse

SH Schalung

Detaillösung: Durchdringungen

Scheinwerfer

Werden Bestandsbecken saniert, sollen oftmals die alten einbetonierten Scheinwerfergehäuse wieder verwendet werden. Je nach Hersteller lassen sich diese durch Anschrauben eines breiten Flansches modifizieren.



Der einbetonierte Scheinwerfer hat lediglich einen Flansch von wenigen Millimetern.



Das Scheinwerfergehäuse bekommt durch nachträgliche Montage einen breiteren Flansch (System „Wibre“), auf welchem die Verbundabdichtung sicher appliziert werden kann.

Einbau/Eindichten

Im Bereich von Durchdringungen (Scheinwerfer etc.) ist die Verbundabdichtung durch Einarbeitung eines Armierungsgewebes zu verstärken.

System „Wibre“



1 Der Flansch muss öl- und fettfrei sein (System „Wibre“).



2 Einlegen eines Armierungsstückes in die frische erste Abdichtungsschicht.



3 Überarbeiten der gesamten Fläche mit der Verbundabdichtung.

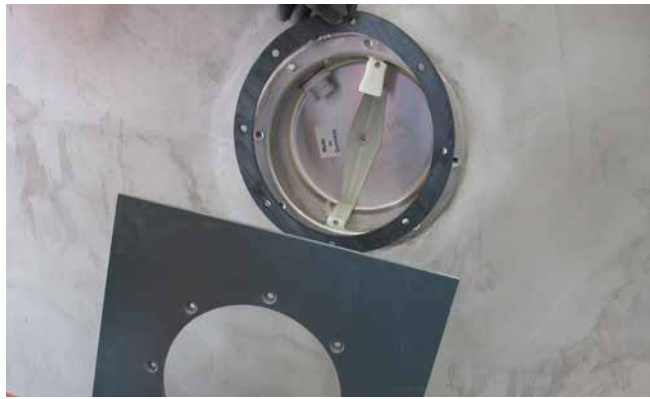
Detaillösung: Durchdringungen

Einbau/Eindichten

System „Ospa“ (Scheinwerfer)



1 Einbetonierter Scheinwerfer.



2 Flanschplattenset für die Nachrüstung auf der Baustelle.



3 Rückseitiges Abspachteln der Flanschplatte mit einem Reaktionsharzmörtel (Sopro DünnBettEpoxi), um eine dauerhafte Bettung des Flansches zum Betonuntergrund zu schaffen.



4 Ansetzen und Verschrauben der Flanschplatte.



5 Aufzahn an der Betonwand mit Sopro's No.1 S1 Flexkleber als Haftbrücke für den folgenden Sopro SchwimmBadPutz.



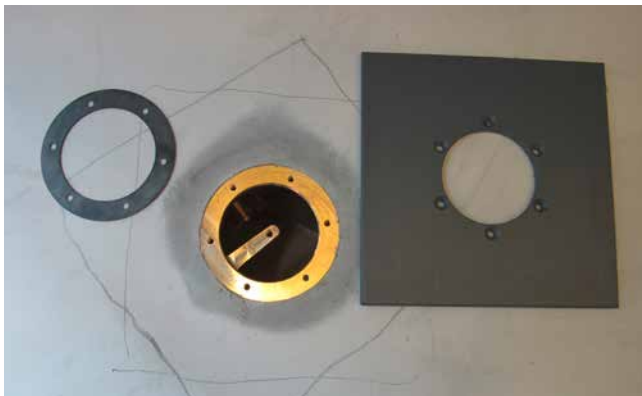
6 Verputzen der Fläche und Einputzen des Scheinwerferflansches mit Sopro SchwimmBadPutz.

Detaillösung: Durchdringungen

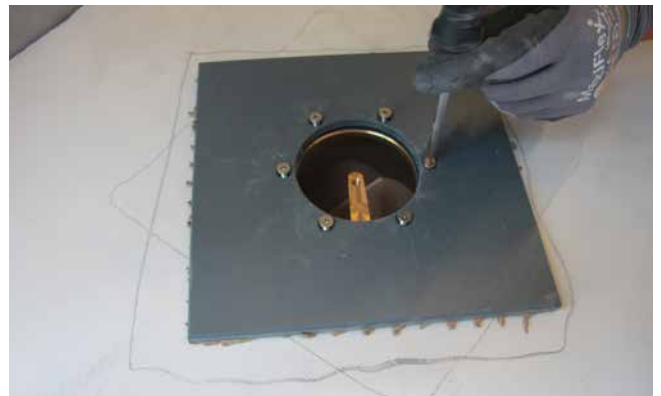


7 Abdichten der Fläche und des Scheinwerfers mit Sopro TurboDicht-Schlämme 2-K. Zur Verstärkung wird im Bereich des Scheinwerfers ein Armierungsgewebe in die Abdichtung mit eingearbeitet.

System „Ospa“ (Rotgusseinbauteil)



1 Rotgussdurchdringungen lassen sich ebenfalls mit den Kunststoff-flanschplatten leicht nachrüsten.



2 Die Flanschplatte wird rückseitig mit Sopro DünnBettEpoxi für einen sicheren Sitz am Beton abspachtelt. Nach der Verschraubung ist das sichere Abdichten mit einer Verbundabdichtung gegeben.

System „Ospa“ (Rotgusseinbauteil mit Flansch (5 cm))



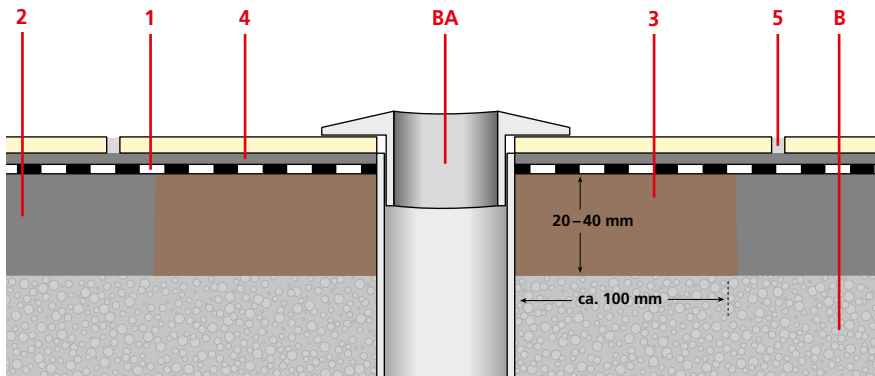
1 Das Rotgussdurchdringungsbauteil besitzt einen 5 cm breiten Klebeflansch für die Applikation der Verbundabdichtung.



2 Nach der Reinigung des Flansches ist ein Abdichten sofort möglich. Zur Verstärkung ist ein Armierungsgewebe einzufügen.

Detaillösung: Durchdringungen

Bodendurchdringung ohne Flansch



- 1 Verbundabdichtung
- 2 Verbundestrich/Ausgleichspachtelung
- 3 Kapillarbrechender Verguss – Sopro Epoxi-Grundierung und Quarzsand
- 4 Flexibler Dünnbettmörtel
- 5 Hochfeste Verfugung
- B Beton
- BA Bodenablauf
- FL Flansch

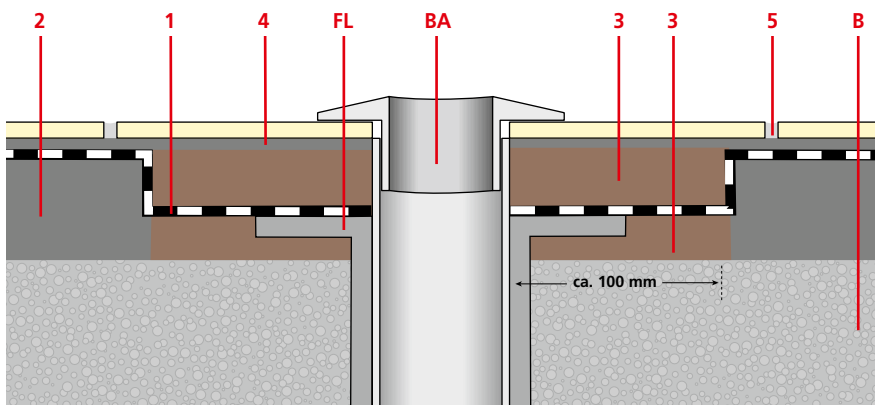


Aussparung im Boden für den späteren kapillarbrechenden Verguss mit Epoxidharzmörtel.

Anmerkung:

Wird kein Verbundestrich auf dem Rohbeton-Beckenboden aufgebracht, ist bei den Sandstrahlarbeiten um den Bodenablauf eine entsprechende ringförmige Aussparung für den späteren Epoxidharzverguss zu strahlen bzw. freizustemmen.

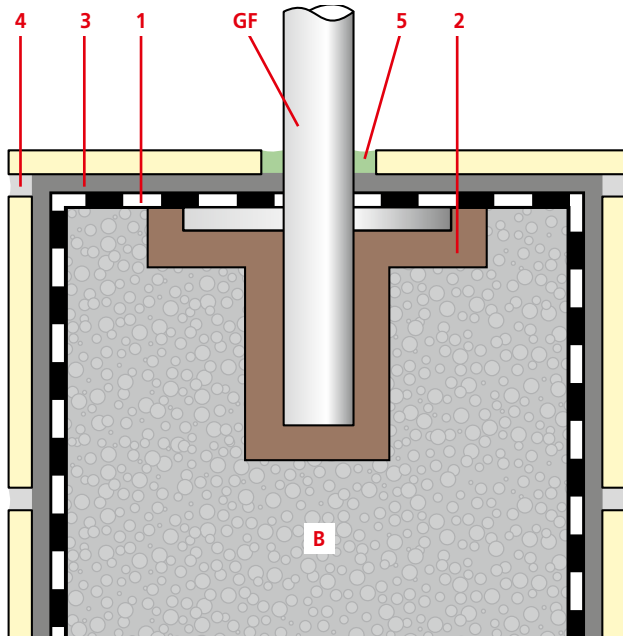
Bodendurchdringung mit Flansch



Die Durchdringung wird mit einem Epoxidharz-Quarzsandgemisch 1 : 1 : 1 kapillardicht vergossen.

Detaillösung: Durchdringungen

Geländerpfosten



Geländerpfosten mit Flansch.

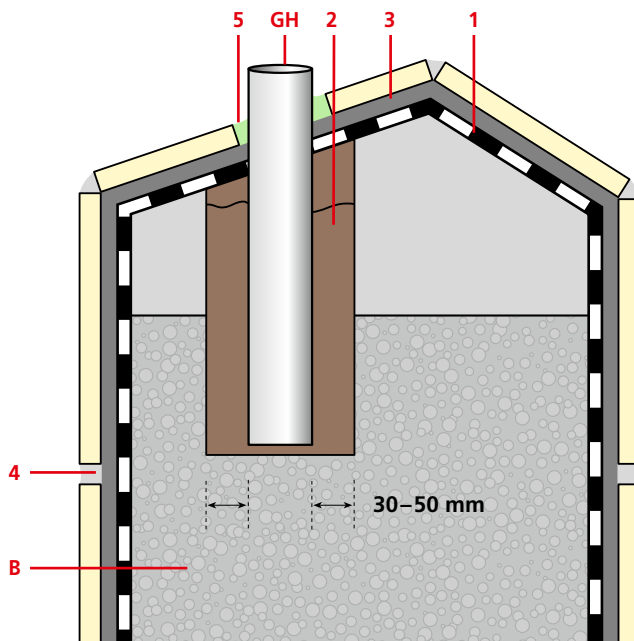
- 1 Verbundabdichtung
- 2 Kapillarbrechender Verguss: Sopro Epoxi-Grundierung und Quarzsand bzw. Verspachtelung mit Sopro DünnbettEpoxi
- 3 Flexibler Dünnbettmörtel



Geländerstab an Treppenstufe mit Flanschplatte.

- 4 Hochfeste Verfugung
- 5 Elastische Fugenverfüllung
- GF Geländerpfosten mit Flanschplatte
- GH Geländerhülse
- B Beton

Geländerpfostenhülse ohne Flansch



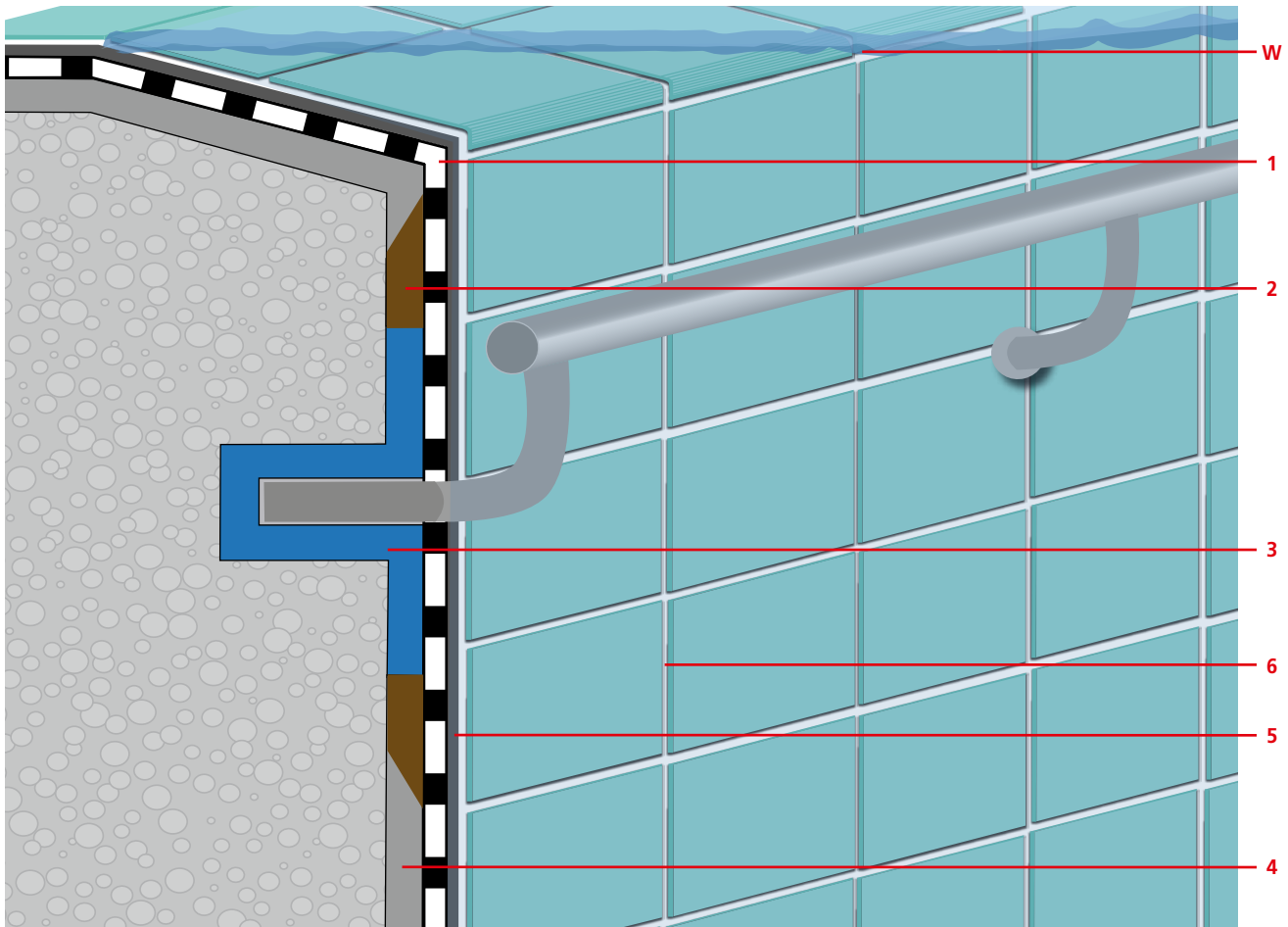
Einbauhülse mit kapillarbrechender Vergussmasse.



Hülsen im Beckenkopf für spätere Geländeranbindung.

Detaillösungen: Durchdringungen

Geländer mit Befestigung im Unterwasserbereich



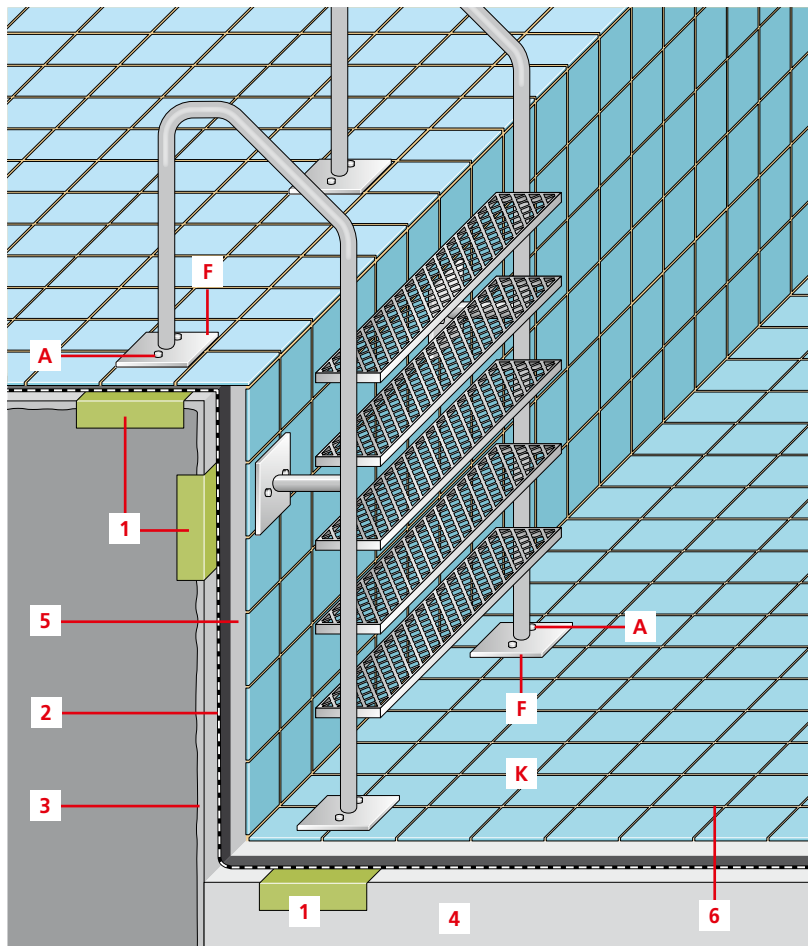
Flanschplatte mit geschlossener Hülse, eingelassen in das Becken für die Aufnahme eines Geländers.

- 1** Verbundabdichtung
- 2** Kapillardichte Epoxidharz-Ver-
spachtelung
(Sopro DünnBettEpoxi)
- 3** Hülse mit Flansch
- 4** Putz zum Ausgleich
von Unebenheiten
(Sopro SchwimmBadPutz)
- 5** Flexibler Dünnbettmörtel
(Sopro's No. 1 S1 Flexkleber)
- 6** Hochfeste Verfügung
- W** Wasseroberfläche

Detaillösung: Durchdringungen

Kapillardichte Montagefläche

Durch den Einbau von kapillardichten Vergusskammern bzw. Montageflächen lassen sich später bei der Endinstallation auch Einbauteile mit gewissen Maßtoleranzen sicher installieren.



- 1** Kapillardichte Vergusskammern
- 2** Verbundabdichtung
- 3** Putz zum Ausgleich von Unebenheiten (Sopro SchwimmBadPutz)
- 4** Verbundestrich (Sopro Rapidur® B 5)
- 5** Flexibler Dünnbettmörtel (Sopro's No. 1 S1 Flexkleber)
- 6** Hochfeste Verfugung
- F** Flanschplatten
- A** Ankerschrauben im kapillardichten Verguss fixiert
- K** Keramik



Flanschplatten sind im Vorfeld einzubauen. Diese werden mit eingedichtet. Die Installation eines Anbauteils ist dann später ohne Probleme möglich.

Detaillösung: Durchdringungen

Flanschplatten



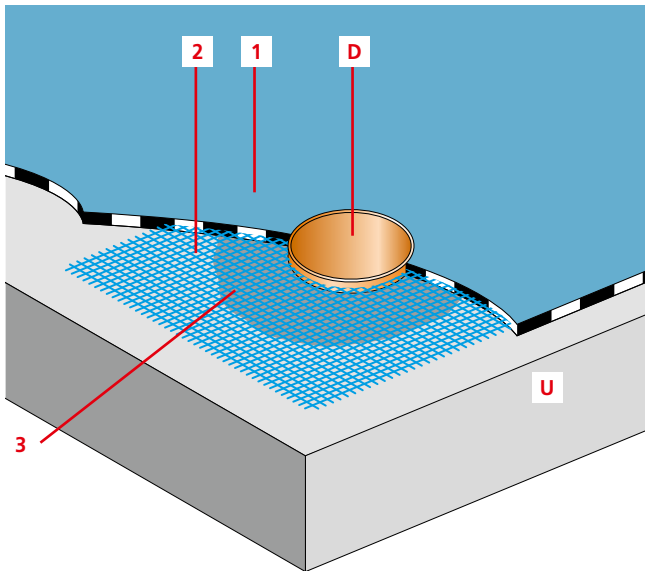
Kunststoffflansch (PVC) öl- und fettfrei, mechanisch aufgeraut, vorbereitet für den Grundieranstrich mit Sopro Epoxi-Grundierung und Sopro Kristallquarzsand.



Sopro Epoxi-Grundierung
+
Sopro Kristallquarzsand



Edelstahlflansch mit Hülse für die spätere Aufnahme eines Geländers metallisch blank sowie öl- und fettfrei vorbereitet für den Grundieranstrich mit Sopro Epoxi-Grundierung und Sopro Kristallquarzsand.



Armierungsgewebeeinlage im Bereich von Durchdringungen in der Verbundabdichtung.



In die Abdichtung wird Sopro Armierungsgewebe zur Verstärkung eingebettet.

- 1 Verbundabdichtung D Durchdringung
- 2 Armierungsgewebeeinlage U Untergrund
- 3 Kapillardichter Verguss

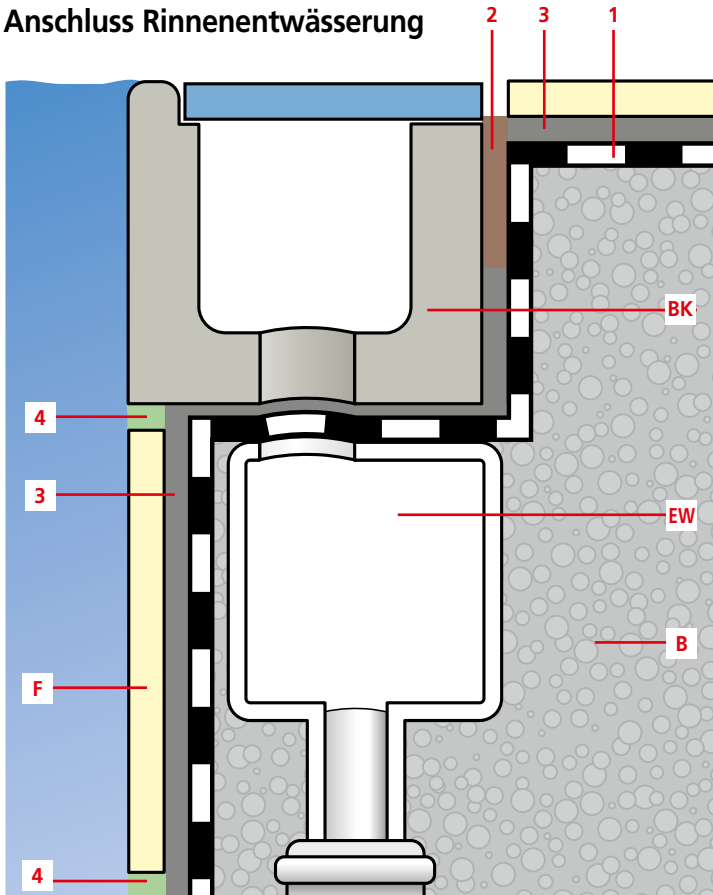
Nachträgliche Installation

Nachträglich durchzuführende Installationen (z. B. in Duschen etc.), die die Abdichtung beschädigen, sind mit Reaktionsharzdübeln wieder zu verschließen. Diese Maßnahme ist jedoch nicht im Unterwasserbereich einzusetzen.



Detaillösung: Durchdringungen

Anschluss Rinnenentwässerung



Achtung:



Die Entwässerungskästen müssen in etwa deckungsgleich mit dem Beckenkopfstein sein, andernfalls kommt es durch falsches Bohren zu Undichtigkeitsproblemen.

- 1 Verbundabdichtung
- 2 Kapillarbrechende Fuge, Verguss mit Sopro Epoxi-Grundierung und Quarzsand (1 : 1 : 1)
Anmerkung: Je nach Beckenform kann es sinnvoll sein, die kapillardichte Fuge mit einem elastischen Material (Sopro PU-FlächenDicht Boden) aufzufüllen.
- 3 Flexibler Dünnbettmörtel

- 4 Hochfeste Verfugung
- EW Entwässerungskasten
- B Beton
- F Fliese
- BK Beckenkopfstein



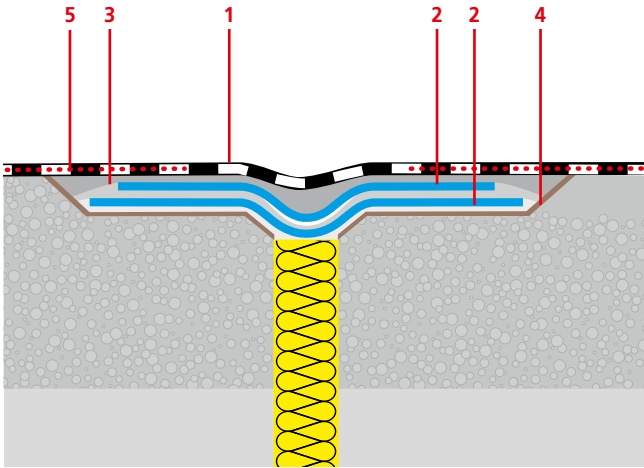
Entwässerungskästen zur Fixierung ausgerichtet.



Vorbehandelter Entwässerungskasten mit Reaktionsharz und Gewebeeinlage.

Detaillösung: Fugenausbildung

Bauwerksfuge



Abdichtung einer Bauwerksfuge mit zweilagigem Dichtband, eingebettet und überarbeitet mit Reaktionsharz (Sopro PU-FlächenDicht).



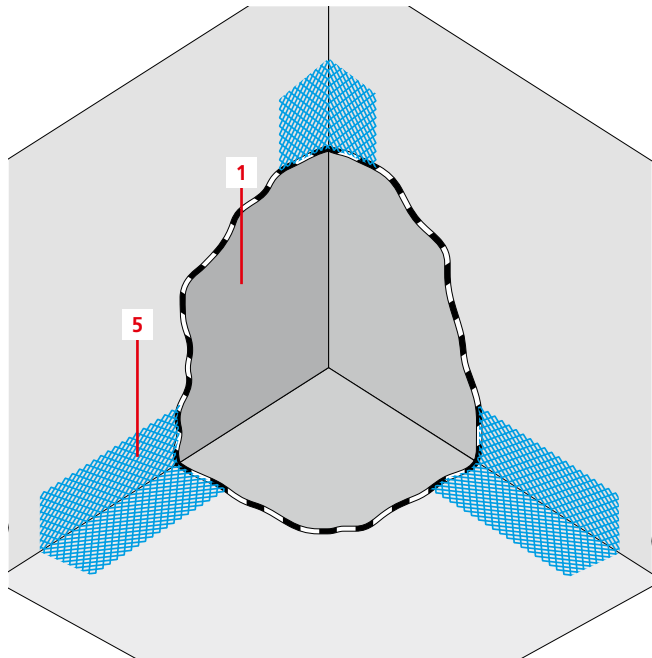
Bauwerksfuge mit zwei Dichtbandeinlagen, eingebettet und überarbeitet mit Sopro PU-FlächenDicht. Anschließend überzogen mit der eigentlichen Verbundabdichtung.

Monolithische Innenecken

Innerhalb des Beckens werden in den Ecken und im Boden-Wand-Übergang Dichtbänder oder aber Armierungsgewebestreifen eingebaut. Die Abdichtung wird hier durch den Armierungsgewebestreifen entsprechend verstärkt.



Monolithische Ecken.



Verbundabdichtung im Eck- und Kantenbereich, verstärkt mit Sopro Armierung in erster Abdichtungsebene.

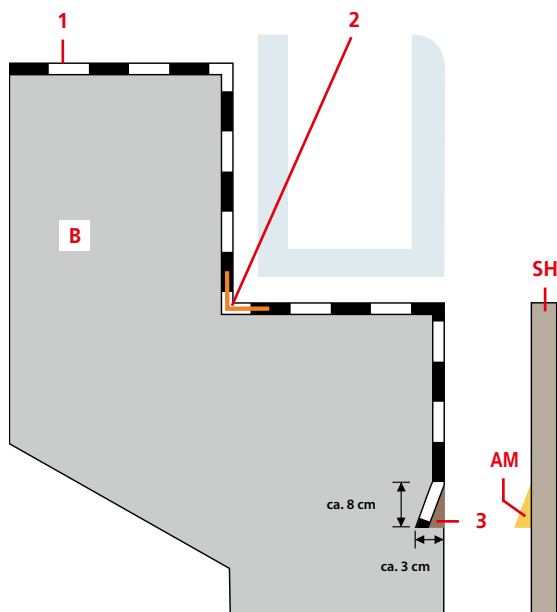
- 1_ Verbundabdichtung
- 2_ Dichtbandeinlage
- 3_ Reaktionsharzverklebung, Ein- und Überarbeitung
- 4_ Reaktionsharzgrundierung
- 5_ Gewebestreifeneinlage

Detaillösung: Abdichtungsanbindung

Sanierung und Neubau

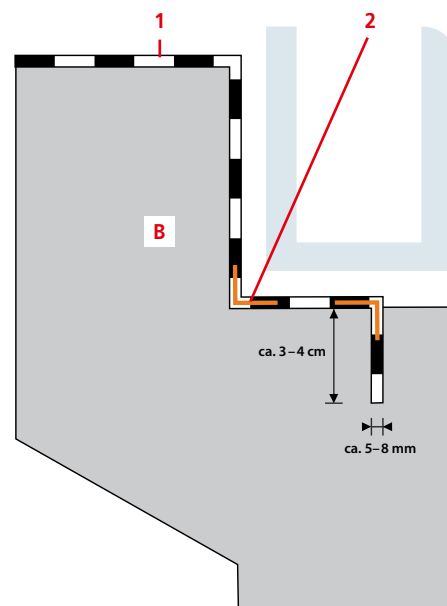
Ist es nicht vorgesehen, ein Becken komplett abzudichten, ist es trotzdem notwendig, die vorhandene Verbundabdichtung des Beckenumganges an den Beckenkörper anzuschließen. Um Unterwanderungen zu vermeiden, ist es notwendig, die Abdichtung im Beton zu verwahren.

Neubau: Abdichtung mit Verwahrnut schalungstechnisch eingeplant



- 1 Verbundabdichtung
- 2 Armierungsgewebe
- 3 Kapillarbrechende Verspachtelung mit Sopro DünneBettEpoxi

Sanierung: Anschluss der Abdichtung durch einen nachträglichen Trennschnitt in den Beton



- AM Aussparungsmaterial (Holz/Styropor)
- B Beton
- SH Schalung



Verwahrnut rohauseitig hergestellt.



Einschnitt einer Verwahrnut im Beckenkopf zur Aufnahme der Flächenverbundabdichtung.

Detaillösung: Abdichtungsanbindung

Anschluss von Verbundabdichtungen an Stahlbecken

Bedingt durch eine Vielzahl von Beckenkonstruktionen und den Einsatz unterschiedlichster Baustoffe zur Herstellung von Schwimmbecken ist es notwendig, bei dem ein oder anderen Bauvorhaben mit einer Verbundabdichtung an diese Beckenkörper anzuschließen. Das heißt, der Beckenumgang wird wie üblich mit einem Fliesenbelag einschließlich Verbundabdichtung belegt und ist dann beispielsweise mit einem Edelstahlbecken zu kombinieren.

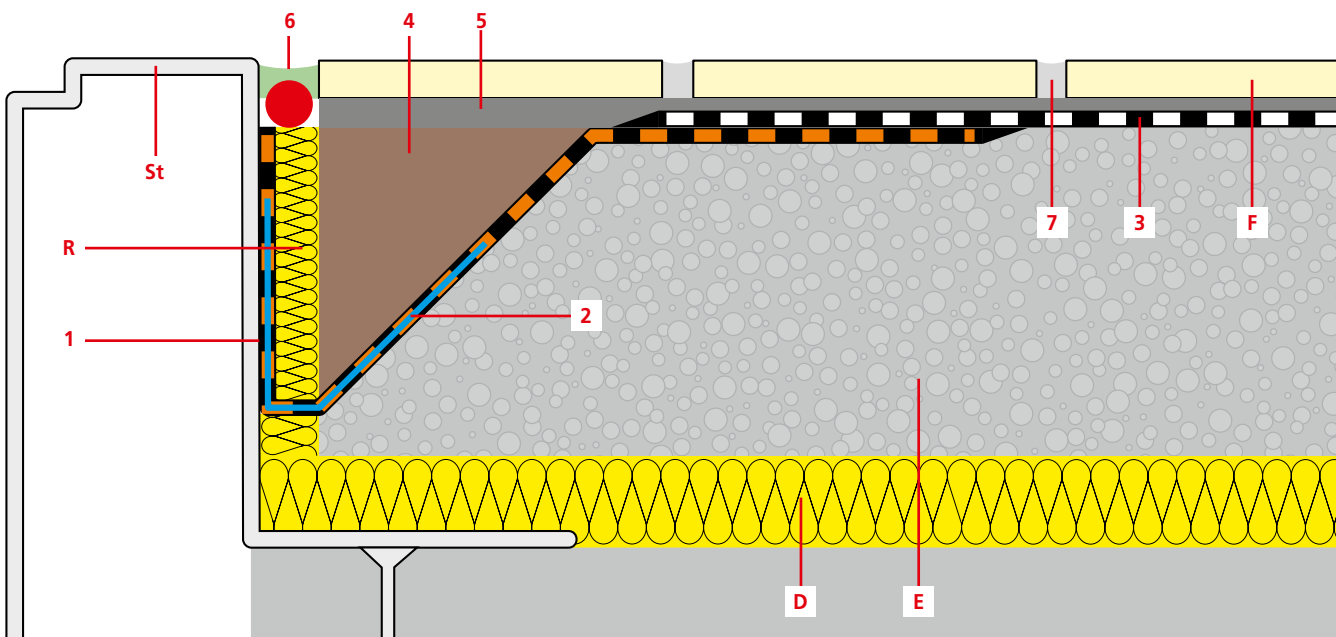
Entscheidend ist, dass am Becken ein entsprechender Flansch vorhanden ist, an welchem die Verbundabdichtung angeschlossen werden kann.

Aufgrund der unterschiedlichen Formgebungen der Becken und der verschiedenen Bodenaufbauten im Beckenumgang sind in der Regel Detaillösungen nach Ortsbegehungen zu erarbeiten.



Edelstahlbecken mit breitem Flansch, auf welchem die Verbundabdichtung aufgetragen werden kann.

Anschluss an ein Stahlbecken mit schwimmender Estrichkonstruktion



- 1** Anschluss an Stahlbecken mit Sopro PU-FlächenDicht
- 2** Sopro FlexDichtBand zur Überbrückung
- 3** Beckenumgangsabdichtung mit Sopro Dicht-Schlämme Flex überlappend verarbeitet
- 4** Kapillardichter Verguss mit Sopro Epoxi-Grundierung-Quarzsandgemisch
- 5** Fliesenverlegung mit Sopro's No. 1 S1 Flexkleber
- 6** Bewegungsfuge verfüllt mit Sopro SanitärSilicon

- 7** Starre Verfugung mit Sopro TitecFuge®
- E** Estrich, z. B. Sopro Rapidur® B 5
- F** Fliese
- St** Stahlbecken
- D** Dämmung
- R** Randdämmstreifen

Detaillösung: Abdichtungsanbindung

Anschluss von Verbundabdichtungen an Stahlbecken Verarbeitung



1 Vorbereiten des Estrichs im Anschluss an das Stahlbecken für die Abdichtungsarbeiten.



2 Reinigung des Stahlflansches, Öl- und Fettfilme sind zu entfernen.



3 Grundieren der Flächen mit Sopro Epoxi-Grundierung mit anschließender Quarzsandabstreuerung.



4 Überkleben der Fugen mit Sopro FlexDichtBand als Unterlage für die folgende Sopro PU-FlächenDicht-Abdichtung.



5 Andichten mit Sopro PU-FlächenDicht Wand an den Flansch des Edelstahlbeckens.



6 Abgedichteter Beckenumgang mit Anschluss an das Edelstahlbecken. Die Sopro PU-FlächenDicht-Abdichtung ist mit Quarzsand abgestreut, bereit für die folgende Oberbodenbelegung.

Mosaikverlegung

Mosaik-/Glasmosaik im Unterwasser- bzw. Dauernassbereich

Eine Vielzahl von Mosaiken ist heute auf dem Markt und wird speziell für den Schwimmbadbau sowie für die Gestaltung von Wellnessbereichen angeboten. Zum einen lassen sich unbegrenzt farbliche Gestaltungen vornehmen, zum anderen sind nahezu alle Formgebungen problemlos mit den kleinen Steinchen belegbar.

Mosaik werden aus den unterschiedlichsten Materialien hergestellt (Naturstein, Keramik, Glas etc.). Gleichmaßen für alle gilt, sollten sie im Unterwasser- bzw. Dauernassbereich eingesetzt werden, dürfen sie nicht rückseitig (Papier-Kunststoffnetze) fixiert sein.

Die Praxis hat gezeigt, dass oftmals die vom Hersteller verwendeten Fixierungskleber nicht wasserbeständig sind und somit die Steinchen den Haftverbund zum Verlegemörtel verlieren und vereinzelt herausfallen können.

Für die angesprochenen Bereiche sind aus genannten Gründen nur vorderseitig fixierte Mosaik zu verwenden. Dies hat den Vorteil, dass der Verlegemörtel einen optimalen Verbund mit dem jeweiligen Mosaiksteinchen eingehen kann.

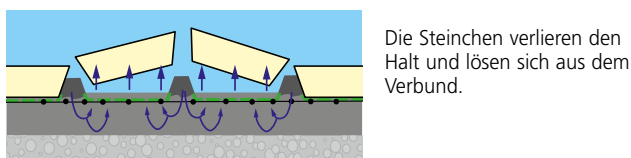
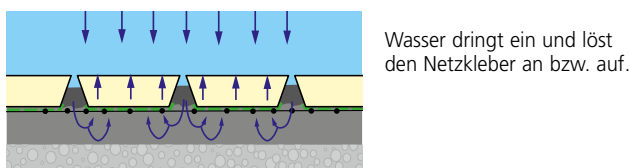
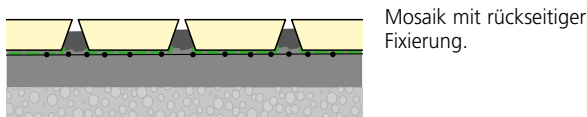


Sollen Glasmosaik verwendet werden, ist im Planungsgespräch darauf hinzuweisen, dass diese nur mit Reaktionsharzmörteln bzw. vergüteten, hydraulisch abbindenden Mörteln verlegbar sind. Dies ist der besonderen Oberfläche von Glas geschuldet. Mögliche, resultierende Vor- und Nachteile sind in einem Beratungsgespräch zu erläutern. Um optische Beeinträchtigungen aufgrund durchscheinender Mörtelstege zu verhindern, ist der aufgezogene Mörtel vor der Verlegung glatt zu streichen.

Anmerkung: Mosaik lassen sich nicht, wie im UW-Bereich gefordert, im kombinierten Verfahren verlegen.



Abgelöste Glasmosaiksteine am Beckenkopf.



**Sopro's No. 1
S1 Flexkleber**
Wand und Boden



**10% Sopro
FlexDispersion**
(bei Glasmosaik-
verlegung)

oder



**Sopro
FugenEpoxy**
Kleben und Fugen
in einem möglich

Wahl des Abdichtungssystems

Die Wahl des richtigen Abdichtungssystems ist abhängig vom späteren Badewasser und dessen möglicher Aggressivität. Aufgrund von vorliegenden Wasseranalysewerten fällt die Entscheidung zwischen zementären Systemen oder Reaktionsharzen. Geht aus der Wasseranalyse hervor, dass ein zementäres System zum Einsatz kommt, ergibt sich folgender Aufbau:

1. Zementäres System

- Modellierung
- Grundierung
- Verbundabdichtung
- Verklebung
- Verfugung



Hinweis:

Bei Verwendung von **Sopro TurboDichtSchlämme 2-K** ist eine Beckenbefüllung bereits **nach 3 Tagen möglich!**

Verarbeitung: Zementäres System



1 Applikation von Sopro TurboDichtSchlämme-2K in zwei Arbeitsgängen im Spritzverfahren.



2 Mit Sopro TurboDichtSchlämme-2K abgedichtetes Becken vor der Dichtigkeitsprüfung.



3 Nach bestandener Dichtigkeitsprüfung: Verlegung der Fliesen mit einem hydraulisch abbindenden Fliesenkleber im Buttering-Floating-Verfahren.



4 Verfugen der Flächen mit hochfester Sopro TitecFuge®.

Wahl des Abdichtungssystems

Systemaufbau Schwimmbad
(normales Trinkwasser)

Aufbau zementäres System



Produktempfehlung



Sopro's No. 1
S1 Flexkleber



Sopro
SchwimmBadPutz



Sopro Grundierung



Sopro
Grundierung



Sopro DichtSchlämme
Flex 1-K



Sopro
Turbo-
DichtSchlämme 2-K



Sopro
DichtSchlämme
Flex 2-K



Sopro's No. 1
S1 Flexkleber
im kombinierten
Verfahren

+10%



Sopro FlexDispersion
(nur bei Glasmosaik,
siehe auch Kapitel 2)



Sopro megaFlex TX
hochflexibler reaktiver
zementärer
Dünnbettmörtel



Sopro TitecFuge®
plus



Sopro TitecFuge®
breit

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), zementär

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
010	<p>Vorbereitung der Stahlbetonwand- und -bodenflächen:</p> <p>Betonwand- und -bodenflächen für die Aufnahme des nachfolgenden Aufbaus von haftungsmindernden Stoffen befreien und durch Strahlen porentief aufrauen. Flächen anschließend von grober Verschmutzung befreien und Staubreste gründlich absaugen. Material aufnehmen und entsorgen.</p> <p>Eine Oberflächenzugfestigkeit des Betons von mind. 1,5 N/mm² ist über die Durchführung einer Festigkeitsprüfung nachzuweisen. Das Prüfungsprotokoll ist dem Auftraggeber vorzulegen.</p>	.....	m ²	.....	.....
020	<p>Grundieren der Wand- und Bodenflächen:</p> <p>Aufbringen einer Grundierung auf Kunstharzbasis auf saugfähigen Untergründen als Vorbehandlung für die Aufnahme des nachfolgenden Dünnbettmörtel- bzw. Verbundabdichtungssystems. Grundierung trocknen lassen.</p> <p>Material: Sopro Grundierung (GD 749).</p>	.....	m ²	.....	.....
030	<p>Ausgleichsspachtel Wand:</p> <p>Herstellen einer Kontaktpachtelung aus flexiblem, hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel der Mindestgüte C2 S1 nach DIN EN 12 004 auf Stahlbetonwandflächen. Für den optimalen Verbund der nachfolgenden Spachtelmasse ist der Dünnbettmörtel mit einer 6–8 mm Zahnung aufzuziehen. Zahnung stehen und aushärten lassen.</p> <p>Herstellen einer für den Schwimmbadbau zugelassenen Ausgleichsspachtelung (Schichtstärke 3–30 mm) mit hydraulisch erhärtendem, faserarmierten Zementmörtel ohne Zusatz von Kalkhydratim Spritz- oder Spachtelverfahren. Oberfläche der Ausgleichsspachtelung eben abziehen und glätten. Spachtelung um Durchdringungen kranzartig um die Durchdringung aussparen und im Winkel von 45° abstellen. Putzlehren anschließend entfernen, die Bereiche bündig beispachteln. Fachgerechte Nachbehandlung durchführen, die Spachtelung durch Nachfeuchten vor zu schneller Austrocknung schützen.</p> <p>Material: Sopro's No. 1 Flexkleber (No. 1 400), Sopro SchwimmBadPutz (SBP 474).</p>	.....	m ²	.....	.....

 objektbezogene Leistungsverzeichnisse und Beratung: 0611 1707-170

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), zementär

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
040	<p>Verbundestrich am Beckenboden:</p> <p>Zementschnellestrich als Verbundestrich ($d \geq 25$ mm) der Mindestgüte CT-C45-F7 gemäß DIN 18560-3 und DIN EN 13813 als Unterbau für nachfolgende Bodenaufbauten zur Erzielung einer für die Dünnbettverlegung notwendigen Ebenflächigkeit.</p> <p>Herstellen mit Schnellestrichmörtel aus kunststoffvergütetem Spezialbindemittel und Estrichsand 0/8 im Mischungsverhältnis 1 : 4 bis 1 : 5 in Gewichtsteilen. Vorbehandlung des Untergrundes mit Haftbrücke auf Epoxidharzbasis. Verarbeitung des Estrichmaterials mit der Haftbrücke „frisch-in-frisch“. Im Bereich von Bodeneinläufen den Estrich im Winkel von ca. 45° abstellen. Estrich verdichten und die Oberfläche für die Aufnahme von Verbundabdichtung mit Fliesen eben und glatt abziehen.</p> <p>Estrichdicke im Mittel _____ mm. Gefälle ____ %.</p> <p>Material: Sopro Rapidur® B5 (767), Estrichsand 0/8, Sopro Epoxi-Grundierung (EPG 522).</p>	.....	m ²	.....	.....
050	<p>Feinspachtelung:</p> <p>Herstellen einer Feinspachtelung (Schichtdicke 1–5 mm) auf Wand- oder Bodenflächen mit flexiblen, hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel der Mindestgüte C2 S1 nach DIN EN 12004, für die Aufnahme von Verbundabdichtung mit Fliesen im Dünnbett.</p> <p>Material: Sopro's No. 1 Flexkleber (No. 1 400).</p>	.....	m ²	.....	.....
060	<p>Anschluss der Abdichtung an Wanddurchdringungen ohne Andichtflansch (Sonderkonstruktion):</p> <p>Freilegen eines Kragens durch Ausstemmen des Stahlbetons umlaufend um die Durchdringung. Breite ca. 50 mm, Tiefe ca. 30 mm.</p> <p>Lose Teile entfernen. Oberfläche der Durchdringung mit grobem Schleifpapier aufrauen und mit Aceton fettfrei reinigen. Mineralische Untergründe mit Epoxidharz grundieren. PVC- und Edelstahloberflächen mit Epoxidharzgrundierung vorbehandeln. Frische Grundierung mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm absanden und trocknen lassen.</p> <p>Kapillarbrechende Spachtelung (bündig abschließend mit Ausgleichspachtel) herstellen durch Verfüllen des Kragens mit standfestem Epoxidharzmörtel. Material gründlich verdichten.</p> <p>Anschließen der Verbundabdichtung in drei Schichten unter Einlage von alkalibeständigem Glasgittergewebe als Verstärkung.</p> <p>Material: Sopro BauHarz (BH 869), Sopro Quarzsand fein (QS 507), Sopro DünnBettEpoxi (DBE 500), Sopro DichtSchlämme Flex 1-K (DSF 523), Sopro Armierung (AR 562).</p>	.....	St.	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), zementär

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt-betrag
070	<p>Anschluss der Abdichtung an Bodendurchdringungen ohne Andichtflansch (Sonderkonstruktion):</p> <p>Freilegen eines Kragens durch Ausstemmen des Stahlbetons umlaufend um die Durchdringung. Breite ca. 50 mm, Tiefe ca. 30 mm. Lose Teile entfernen. Oberfläche der Durchdringung mit grobem Schleifpapier aufrauen und mit Aceton fettfrei reinigen. Beton und Einbauteile mit Epoxidharz grundieren. Frische Grundierung mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm absanden und trocknen lassen. KapillARBrechenden Verguss herstellen durch Verfüllen der Aussparung mit fließfähigem Epoxidharzmörtel aus Bauharz, feuergetrocknetem Quarzsand 0,4–0,8 mm und Kristallquarzsand 0,06–0,2 mm im Mischungsverhältnis 1 : 1 : 1 in Raumteilen. Die Oberfläche des Vergusses absanden. Anschließen der Verbundabdichtung in drei Schichten unter Einlage von alkalibeständigem Glasgittergewebe als Verstärkung.</p> <p>Material: Sopro BauHarz (BH 869), Sopro Kristallquarzsand (KQS 607), Sopro Quarzsand grob (QS 511), Sopro Quarzsand fein (QS 507), Sopro DichtSchlämme Flex 1-K (DSF 523), Sopro Armierung (AR 562).</p>	.....	St.	.....	.....
080	<p>Finnische Rinne: Ausmodellierung der Rinne und der Beckenaufkantung:</p> <p>Herstellen einer Kontaktpachtelung aus flexiblem, hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel der Mindestgüte C2 S1 nach DIN EN 12 004 auf Rinnenflächen und im Beckenkopfbereich. Für den optimalen Verbund der nachfolgenden Spachtelmasse ist der Dünnbettmörtel mit einer 6–8 mm Zahnung aufzuziehen. Zahnung stehen und aushärten lassen.</p> <p>Material: Sopro's No. 1 Flexkleber (No. 1 400).</p> <p>Herstellen der Ausmodellierung bzw. des Höhenausgleiches (Schichtstärke 3–30 mm) mit für den Schwimmbadbau geeignetem hydraulisch erhärtendem Zementmörtel. Oberfläche des Ausgleichsspachtels eben abziehen und glätten.</p> <p>Material: Sopro SchwimmBadPutz (SBP 474).</p>	.....	lfm	.....	.....
090	<p>Finnische Rinne: Ausmodellierung der Rinne und der Beckenaufkantung – ab 25 mm:</p> <p>Aufbringen einer Haftbrücke aus Epoxidharz. Herstellen der Ausmodellierung bzw. des Höhenausgleiches (Schichtstärke ≥ 25 mm) mit zementärem Schnellestrich in Epoxidharz „frisch-infrisch“. Material gut verdichten, eben abziehen und glätten.</p> <p>Material: Sopro Rapidur® M5 (747), Sopro Rapidur® B5 (767), Estrichsand 0/8 mm, Sopro Epoxi-Grundierung (EPG522).</p>	.....	lfm	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), zementär

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
100	<p>Dichtband über Bauteiltrennfuge zum Beckenumgang:</p> <p>Im Bereich über der Bauteiltrennfuge zwischen Beckenkopf und Beckenumgang systemkonformes Dichtband auf staubfreien und grundierten Untergrund aufkleben. Stöße überlappend ausführen.</p> <p>Dichtband mit Abdichtungsmaterial vollständig überdecken. Die Fuge muss zuvor mit einem ausreichend breiten Dämmstreifen hinterfüllt werden.</p> <p>Material: Sopro Dichtband (DB 438)</p>	.....	lfm	.....	.....
110	<p>Dichtband über Bauteiltrennfuge im Beckenkörper (UW-Bereich):</p> <p>Hinterfüllen der Bauteilfuge mit druckstabilem Styrodur.</p> <p>Aufbringen einer Epoxidharzgrundierung in angrenzenden Bereichen der Fuge, als vorbereitende Maßnahme für die anschließende Polyurethan-Flüssigharz-Abdichtung.</p> <p>Frische Grundierung mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm abstreuen. Nach Erhärtung unzureichend eingebundene Quarzkörner aufnehmen und entsorgen.</p> <p>Im Bereich über der Bauteiltrennfuge im Beckenkörper doppelseitig vlieskaschiertes Dichtband auf staubfreien und grundierten Untergrund mit Abdichtungsmaterial fixieren. Stöße überlappend ausführen. Das Dichtband dient nur als Trägerfläche und ist mit einer Lage Reaktionsharzverbundabdichtung auf Polyurethanbasis vollständig zu überdecken. Nach Trocknung ein zweites Dichtband aufkleben und mit einer weiteren Lage der Reaktionsharzabdichtung überdecken. Die Abdichtung im frischen Zustand mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm abstreuen.</p> <p>Die eigentliche Flächenabdichtung wird über die abgedichtete Bauteilfuge geführt.</p> <p>Breite Dichtband: ____ cm.</p> <p>Material: Sopro Epoxi-Grundierung (EPG 522), Sopro AEB® (AEB 640), Sopro PU-FlächenDicht Wand (PU-FD 570), Sopro Quarzsand fein (QS 507).</p>	.....	lfm	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), zementär

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt-betrag
120	<p>Herstellen der Verbundabdichtung – Wand und Boden:</p> <p>Die Beckenwand, den Beckenboden sowie den Beckenkopf, mit flexibler mineralischer Dichtungsschlämme in drei Arbeitsgängen im Spachtel- oder Spritzverfahren beschichten. Der Auftrag jeder Schicht muss fehlerstellenfrei und in gleichmäßiger Dichte erfolgen. Aufträge jeweils trocknen lassen. Gesamttrockenschichtdicke mind. 2,5 mm.</p> <p>Für das Abdichtungsmaterial ist das allgemein bauaufsichtliche Prüfungszeugnis (abP) für die Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse B gemäß DIBt Bauregelliste A vorzulegen.</p> <p>Material: Sopro TurboDichtSchlämme-2K (TDS 823).</p>	.....	m ²	.....	.....
130	<p>Armierungseinlage in Eckbereichen:</p> <p>Im Bereich von Ecken und Kanten im Unterwasserbereich alkali-beständiges Glasgittergewebe als Verstärkung in die erste Abdichtungsschicht einarbeiten.</p> <p>Material: Sopro Armierung (AR 562).</p>	.....	lfm	.....	.....
140	<p>Dokumentation der Schichtdicken:</p> <p>Nach Aushärtung der Verbundabdichtung ist diese stichprobenartig auf die geforderten Mindest-Schichtdicken zu überprüfen. Die Auswahl der Prüfstellen erfolgt durch den AG, die Prüfung erfolgt im Beisein des AG. Die Prüfung ist entsprechend zu protokollieren, Prüfprotokoll dem AG übergeben. Nach Prüfung sind die Punkte mit Abdichtungsmaterial überlappend in zwei Aufträgen zu überarbeiten.</p>	.....	St.	.....	.....
150	<p>Versetzen der Griffleiste bzw. der Rinnensteine im Mittelbett:</p> <p>Vollsattes Versetzen der Beckenkopfformteile/Rinnensteine/Griffleiste auf Verbundabdichtung mit hydraulisch erhärtendem, trasshaltigem, flexiblem Mittelbettmörtel (Schichtdicke 5–20 mm) im Buttering-Floating-Verfahren.</p> <p>Material: Sopro MittelBettmörtel flex (MB 414).</p>	.....	lfm	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), zementär

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
160	<p>Kapillarbrechende Fugenfüllung hinter Überflutungsrinne:</p> <p>Kapillarbrechende Fugenfüllung an der Beckenumgangsseite der keramischen Überlaufrinne herstellen mit Epoxidharzvergussmörtel, hergestellt aus Bauharz und feuergetrocknetem Quarzsand 0,4–0,8 mm und 0,06–0,2 mm im Mischungsverhältnis 1 : 1 : 1. Um ein Auslaufen der Vergussmasse zu verhindern, sind die Fugen der Rinne vorab zu schließen. Die Oberfläche des Vergusses ist abzusanden mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,4–0,8 mm.</p> <p>Material: Sopro BauHarz (BH 869), Sopro Kristallquarzsand (KQS 607), Sopro Quarzsand grob (QS 511).</p>	.....	lfm	.....	.....
170	<p>Ansetzen und Verlegen von Wand- und Bodenfliesen:</p> <p>Fliesenfabrikat: _____ Fliesentyp: _____ Fliesenformat: _____ Fliesenfarbe: _____ Rutschhemmung: _____</p> <p>Weitestgehend hohlraumfreies Ansetzen und Verlegen von Fliesen im Dünnbett im Buttering-Floating-Verfahren (bzw. Fließbettverfahren) auf Wand- und Bodenflächen mit Verbundabdichtung mittels hydraulisch erhärtendem, flexiblem Dünnbettmörtel. C2 FT S2 gemäß DIN EN 12 004.</p> <p>Fliesenflächen mit hydraulisch erhärtendem Fugenmörtel für hohe Beanspruchungen verfugen. Fugenmörtel mit hoher Abriebsfestigkeit CG2 WA nach DIN EN 13 888, beständig bei Dampfstrahlreinigung.</p> <p>Fugenbreite _____ mm, Fugenfarbe _____ .</p> <p>Material: Wand und Boden: Sopro's megaFlex S2 TX (MEG 667), Sopro TitecFuge® breit (TFb).</p>	.....	m ²	.....	.....
180	<p>Bewegungsfugenprofile</p> <p>Versetzen von unterwassergeeigneten Bewegungsfugenprofilen im Bereich der Bauteiltrennfuge zwischen Beckenkopf und Beckenumgang.</p>	.....	lfm	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), zementär

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
190	<p>Anschlussfugen schließen:</p> <p>Anschluss- und Bewegungsfugen mit elastischen, pilzhemmend ausgerüsteten Fugenfüllstoffen verfüllen. Fugenflanken mit unterwassergeeignetem Primer vorbehandeln.</p> <p>Material: Sopro SanitärSilicon, Sopro Primer UW (UW 025).</p> <p>Folgende Technische Datenblätter sind bei der Verarbeitung der Produkte zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sopro Rapidur® B5 (760) – Sopro Rapidur® M5 (747) – Sopro SchwimmBadPutz (SBP 474) – Sopro Quarzsand grob (QS 511) – Sopro Quarzsand fein 0,3–0,5 mm (QS 507) – Sopro Kristallquarzsand (KQS 607) – Sopro BauHarz (BH 869) – Sopro Epoxi-Grundierung (EPG 522) – Sopro Grundierung (GD 749) – Sopro Armierung (AR 562) – Sopro DünnBettEpoxi (DBE 500) – Sopro Dichtband (DB 438) – Sopro AEB® (AEB 640) – Sopro TurboDichtSchlämme (TDS 823) – Sopro MittelBettmörtel flex (MB 414) – Sopro's megaFlex S2 TX (MEG 667) – Sopro's No. 1 Flexkleber (No. 1 400) – Sopro TitecFuge® breit (TFb) – Sopro SanitärSilicon – Sopro Primer UW (025).	.....	lfm	.....	.....

Wahl des Abdichtungssystems

Lässt die Wasseranalyse erkennen, dass das Badewasser aggressive, betongefährdende Substanzen beinhaltet, ist der weitere Beckenaufbau mit Reaktionsharzen auszuführen.

2. Reaktionsharzsystem

- Modellierung
- Grundierung
- Verbundabdichtung
- Verklebung
- Verfugung



Verarbeitung von Reaktionsharzen

Der Reaktionsharzabdichtungsaufbau setzt sich aus Grundierungsanstrich und Abdichtungsauftrag zusammen.

Reaktionsharze benötigen eine Mindesttemperatur von +10°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 bildet und somit den Haftverbund negativ beeinträchtigt.

Bei Tauwasserbildung dürfen die Arbeiten nicht stattfinden.

Taupunktermittlung

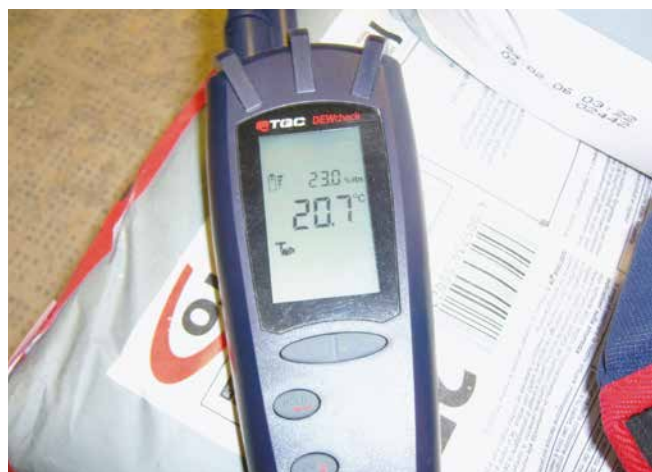
Definition Taupunkt:

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:

- a) Lufttemperatur messen
- b) rel. Luftfeuchte messen
- c) Untergrundtemperatur messen
- d) anhand der Tabelle die Taupunkttemperatur ermitteln



Messung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchte.

Taupunkttermittlung

Lufttemperatur (°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!

Wahl des Abdichtungssystems

Systemaufbau Schwimmbad
(Thermal- und Solewasser)

Aufbau Reaktionsharzsystem



Produktempfehlung



Sopro's No. 1
S1 Flexkleber



Sopro Grundierung



Sopro
SchwimmBadPutz



Sopro
Epoxi-Grundierung



Sopro
Quarzsand fein



Sopro PU-FlächenDicht
Wand
Sopro PU-FlächenDicht
Boden



Sopro
PU-FlächenDicht
Kontrastfarbe



Armierung



Sopro
Quarzsand grob



Sopro
DünnBettEpoxi



Sopro FugenEpoxi



Sopro FugenEpoxi plus



Sopro FugenEpoxi
schlank

Wahl des Abdichtungssystems

Verarbeitung: Reaktionsharzsystem

Vor den Abdichtarbeiten sind alle Flächen zu begradigen, Kanten zu brechen und mögliche Lunkerstellen zu verspachteln.



1 Grundieren der Flächen mit Sopro Epoxi-Grundierung. Verbrauch abhängig vom Saugverhalten des Untergrundes.



2 Abstreuen der frischen Sopro Epoxi-Grundierung mit Sopro Quarzsand fein.



3 Überarbeiten der abgesandeten, trockenen Flächen mit Korundstein.



4 Einarbeiten von Armierungsgewebe in die Verbundabdichtung im Unterwasserbereich.



5 Sorgfältiges Anmischen von Sopro PU-FlächenDicht mit Umtopfen und zweitem Mischvorgang.



6 Abdichten eines Beckens mit Sopro PU-FlächenDicht.

Wahl des Abdichtungssystems

Verarbeitung: Reaktionsharzsystem



7 Abdichten einer Bodenfläche mit Sopro PU-FlächenDicht Boden.



8 Sopro PU-FlächenDicht Kontrastfarbe kann dem Abdichtungsmaterial zugegeben werden, um eine bessere farbliche Unterscheidung zwischen Schicht 1 und Schicht 2 zu erhalten.



9 Die Sopro PU-FlächenDicht Kontrastfarbe wird in das Sopro PU-FlächenDicht eingemischt – eine graue Farbgebung entsteht.



10 Abstreuen der mit Sopro PU-FlächenDicht Wand abgedichteten Fläche mit Quarzsand mittels Trichterpistole.



11 Prüfen der Gesamtschichtdicke der Verbundabdichtung.



12 Dichtigkeitsprüfung (mind. 14 Tage).

Hinweis: Alle Reaktionsharzmaterialien sind sorgfältig anzumischen. Nach dem ersten Mischvorgang ist das Material in ein neues Gebinde umzutopfen und erneut durchzumischen. Speziell bei der Verarbeitung von Sopro PU-FlächenDicht ist darauf zu achten, dass das Zeitfenster zwischen erster und zweiter Applikation maximal 12–36 Stunden beträgt.

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), Reaktionsharz

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
010	<p>Vorbereitung der Stahlbetonwand- und -bodenflächen:</p> <p>Betonwand- und -bodenflächen für die Aufnahme des nachfolgenden Aufbaus von haftungsmindernden Stoffen befreien und durch Strahlen porentief aufrauen. Flächen anschließend von grober Verschmutzung befreien und Staubreste gründlich absaugen. Material aufnehmen und entsorgen.</p> <p>Eine Oberflächenzugfestigkeit des Betons von mind. 1,5 N/mm² ist über die Durchführung einer Festigkeitsprüfung nachzuweisen. Das Prüfungsprotokoll ist dem Auftraggeber vorzulegen.</p>	.....	m ²	.....	.....
020	<p>Grundieren der Wand- und Bodenflächen:</p> <p>Aufbringen einer Grundierung auf Kunstharzbasis auf dem Stahlbetonuntergrund. Grundierung trocknen lassen.</p> <p>Material: Sopro Grundierung (GD 749).</p>	.....	m ²	.....	.....
030	<p>Ausgleichsspachtel Wand:</p> <p>Herstellen einer Kontaktpachtelung aus flexiblem, hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel der Mindestgüte C2 S1 nach DIN EN 12 004 auf Stahlbetonwandflächen. Für den optimalen Verbund der nachfolgenden Spachtelmasse ist der Dünnbettmörtel mit einer 6–8 mm Zahnung aufzuziehen. Zahnung stehen und aushärten lassen.</p> <p>Herstellen einer für den Schwimmbadbau zugelassenen Ausgleichsspachtelung (Schichtstärke 3–30 mm) mit hydraulisch erhärtendem, faserarmierten Zementmörtel ohne Zusatz von Kalkhydratim Spritz- oder Spachtelverfahren. Oberfläche der Ausgleichsspachtelung eben abziehen und glätten. Spachtelung um Durchdringungen kranzartig um die Durchdringung aussparen und im Winkel von 45° abstellen. Putzlehren anschließend entfernen, die Bereiche bündig beispachteln. Fachgerechte Nachbehandlung durchführen, die Spachtelung durch Nachfeuchten vor zu schneller Austrocknung schützen.</p> <p>Material: Sopro's No. 1 Flexkleber (No. 1 400), Sopro SchwimmBadPutz (SBP 474).</p>	.....	m ²	.....	.....

 objektbezogene Leistungsverzeichnisse und Beratung: 0611 1707-170

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), Reaktionsharz

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
040	<p>Verbundestrich am Beckenboden:</p> <p>Zementschnellestrich als Verbundestrich ($d \geq 25\text{mm}$) der Mindestgüte CT-C45-F7 gemäß DIN 18560-3 und DIN EN 13813 als Unterbau für nachfolgende Bodenaufbauten zur Erzielung einer für die Dünnbettverlegung notwendigen Ebenflächigkeit.</p> <p>Herstellen mit Schnellestrichmörtel aus kunststoffvergütetem Spezialbindemittel und Estrichsand 0/8 im Mischungsverhältnis 1 : 4 bis 1 : 5 in Gewichtsteilen. Vorbehandlung des Untergrundes mit Haftbrücke auf Epoxidharzbasis. Verarbeitung des Estrichmaterials mit der Haftbrücke „frisch-in-frisch“. Im Bereich von Bodeneinläufen den Estrich im Winkel von ca. 45° abstellen. Estrich verdichten und die Oberfläche für die Aufnahme von Verbundabdichtung mit Fliesen eben und glatt abziehen.</p> <p>Estrichdicke im Mittel _____ mm, Gefälle ____ %.</p> <p>Material: Sopro Rapidur® B5 (767), Estrichsand 0/8, Sopro Epoxi-Grundierung (EPG 522)</p>	.....	m ²	.....	.....
050	<p>Feinspachtelung:</p> <p>Herstellen einer Feinspachtelung (Schichtdicke 1–5 mm) auf Wand- oder Bodenflächen mit flexiblem, hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel der Mindestgüte C2 S1 nach DIN EN 12004, für die Aufnahme von Verbundabdichtung mit Fliesen im Dünnbett.</p> <p>Material: Sopro's No. 1 Flexkleber (No. 1 400).</p>	.....	m ²	.....	.....
060	<p>Anschluss der Abdichtung an Wanddurchdringungen ohne Andichtflansch (Sonderkonstruktion):</p> <p>Freilegen eines Kragens durch Ausstemmen des Stahlbetons umlaufend um die Durchdringung. Breite ca. 50 mm, Tiefe ca. 30 mm.</p> <p>Lose Teile entfernen. Oberfläche der Durchdringung mit grobem Schleifpapier aufrauen und mit Aceton fettfrei reinigen. Mineralische Untergründe mit Epoxidharz grundieren. PVC- und Edelstahloberflächen mit Epoxidharzgrundierung vorbehandeln. Frische Grundierung mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm absanden und trocknen lassen. KapillARBrechende Spachtelung (bündig abschließend mit Ausgleichsspachtel) herstellen durch Verfüllen des Kragens mit standfestem Epoxidharzmörtel. Material gründlich verdichten.</p> <p>Anschließen der Verbundabdichtung in mind. zwei Schichten unter Einlage von alkalibeständigem Glasgittergewebe als Verstärkung.</p> <p>Material: Sopro BauHarz (BH 869), Sopro Quarzsand fein 0,1–0,3 mm (QS 507), Sopro DünnBettEpoxi (DBE 500), Sopro PU-FlächenDicht Wand (PU-FD 570), Sopro Armierung (AR 562).</p>	.....	St.	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), Reaktionsharz

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
070	<p>Anschluss der Abdichtung an Bodendurchdringungen:</p> <p>Freilegen eines Kragens durch Ausstemmen des Stahlbetons umlaufend um die Durchdringung. Breite ca. 50 mm, Tiefe ca. 30 mm.</p> <p>Lose Teile entfernen. Oberfläche der Durchdringung mit grobem Schleifpapier aufrauen und mit Aceton fettfrei reinigen. Beton und Einbauteile mit Epoxidharz grundieren. Frische Grundierung mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm absanden und trocknen lassen.</p> <p>Kapillarbrechenden Verguss herstellen durch Verfüllen der Aussparung mit fließfähigem Epoxidharzmörtel aus Bauharz, feuergetrocknetem Quarzsand 0,4–0,8 mm und Kristallquarzsand 0,06–0,2 mm im Mischungsverhältnis 1 : 1 : 1 in Raumteilen. Die Oberfläche des Vergusses absanden.</p> <p>Anschließen der Verbundabdichtung in drei Schichten unter Einlage von alkalibeständigem Glasgittergewebe als Verstärkung.</p> <p>Material: Sopro BauHarz (BH 869), Sopro Kristallquarzsand (KQS 607), Sopro Quarzsand grob (QS 511), Sopro Quarzsand fein (QS 507), Sopro DichtSchlämme Flex 1-K (DSF 523), Sopro Armierung (AR 562).</p>	.....	St.	.....	.....
080	<p>Finnische Rinne: Ausmodellierung der Rinne und der Beckenaufkantung:</p> <p>Herstellen einer Kontaktpachtelung aus flexiblem, hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel der Mindestgüte C2 S1 nach DIN EN 12 004 auf Rinnenflächen und im Beckenkopfbereich. Für den optimalen Verbund der nachfolgenden Spachtelmasse ist der Dünnbettmörtel mit einer 6–8 mm Zahnung aufzuziehen. Zahnung stehen und aushärten lassen.</p> <p>Material: Sopro's No. 1 Flexkleber (No. 1 400).</p> <p>Herstellen der Ausmodellierung bzw. des Höhenausgleiches (Schichtstärke 3–30 mm) mit für den Schwimmbadbau geeignetem hydraulisch erhärtendem Zementmörtel. Oberfläche des Ausgleichsspachtels eben abziehen und glätten.</p> <p>Material: Sopro SchwimmBadPutz (SBP 474).</p>	.....	lfm	.....	.....
090	<p>Finnische Rinne: Ausmodellierung der Rinne und der Beckenaufkantung – ab 25 mm:</p> <p>Herstellen einer Haftbrücke aus Epoxidharz. Herstellen der Ausmodellierung bzw. des Höhenausgleiches (Schichtstärke ≥ 25 mm) mit zementärem Schnellestrich in Epoxidharz „frisch-in-frisch“. Material gut verdichten, eben abziehen und glätten.</p> <p>Material: Sopro Rapidur® M5 (747), Sopro Rapidur® B5 (767), Estrichsand 0/8 mm, Sopro Epoxi-Grundierung (EPG522).</p>	.....	lfm	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), Reaktionsharz

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
100	<p>Dichtband über Bauteiltrennfuge:</p> <p>Im Bereich über der Bauteiltrennfuge zwischen Beckenkopf und Beckenumgang selbstklebendes Dichtband auf staubfreien und grundierten Untergrund aufkleben. Dichtband mit Abdichtungsmaterial vollständig überdecken.</p> <p>Material: Sopro FlexDichtBand (FDB 524).</p>	.....	lfm	.....	.....
110	<p>Dichtband über Bauteiltrennfuge im Beckenkörper (UW-Bereich):</p> <p>Hinterfüllen der Bauteilfuge mit druckstabilem Styrodur.</p> <p>Aufbringen einer Epoxidharzgrundierung in angrenzenden Bereichen der Fuge, als vorbereitende Maßnahme für die anschließende Polyurethan-Flüssigharz-Abdichtung.</p> <p>Frische Grundierung mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm abstreuen. Nach Erhärtung unzureichend eingebundene Quarzkörner aufnehmen und entsorgen.</p> <p>Im Bereich über der Bauteiltrennfuge im Beckenkörper doppelseitig vlieskaschiertes Dichtband auf staubfreien und grundierten Untergrund mit Abdichtungsmaterial fixieren. Stöße überlappend ausführen. Das Dichtband dient nur als Trägerfläche und ist mit einer Lage Reaktionsharzverbundabdichtung auf Polyurethanbasis vollständig zu überdecken. Nach Trocknung ein zweites Dichtband aufkleben und mit einer weiteren Lage der Reaktionsharzabdichtung überdecken. Die Abdichtung im frischen Zustand mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm abstreuen.</p> <p>Die eigentliche Flächenabdichtung wird über die abgedichtete Bauteilfuge geführt.</p> <p>Breite Dichtband: _____ cm.</p> <p>Material: Sopro Epoxi-Grundierung (EPG 522), Sopro AEB® (AEB 640), Sopro PU-FlächenDicht Wand (PU-FD 570), Sopro Quarzsand fein (QS 507).</p>	.....	lfm	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), Reaktionsharz

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt-betrag
120	<p>Herstellen der Verbundabdichtung – Wand und Boden:</p> <p>Aufbringen einer Epoxidharzgrundierung auf die Beckenwand, den Beckenboden sowie den Beckenkopf, als vorbereitende Maßnahme für die anschließende Polyurethan-Flüssigharz-Abdichtung.</p> <p>Frische Grundierung mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,1–0,3 mm abstreuen. Nach Erhärtung unzureichend eingebundene Quarzkörner aufnehmen und entsorgen. Grundierte Flächen mit Polyurethan-Flüssigharz in mind. zwei Arbeitsgängen abdichten. Das Abdichtungsmaterial mit der Zahnung aufspachteln (fließfähiges Abdichtungsmaterial am Boden mit der Zahnung verteilen und mittels Stachelwalze entlüften). Der Auftrag jeder Schicht muss fehlerfrei und in gleichmäßiger Dicke erfolgen. Aufträge jeweils trocknen lassen. Gesamttrockenschichtstärke mind. 1,0 mm. Die letzte Abdichtungsschicht mit Quarzsand der Körnung 0,4–0,8 mm abstreuen. Nach Erhärtung nicht eingebundenen Quarzsand gründlich absaugen und entfernen. Für das Abdichtungsmaterial ist das allgemein bauaufsichtliche Prüfungszeugnis (abP) für die Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse B gemäß DIBt Bauregelliste A vorzulegen.</p> <p>Material: Sopro Epoxi-Grundierung (EPG 522), Sopro Quarzsand fein (QS 507), Sopro Quarzsand grob (QS 511), Sopro PU-FlächenDicht Wand/Boden (PU-FD 570/571) Sopro PU-FlächenDicht Kontrastfarbe. (KF 572)</p>	.....	m ²	.....	.....
130	<p>Armierungseinlage in Eckbereichen:</p> <p>Im Bereich von Ecken und Kanten alkalibeständiges Glasgittergewebe als Verstärkung in die erste Abdichtungsschicht einarbeiten.</p> <p>Material: Sopro Armierung (AR 562).</p>	.....	lfm	.....	.....
140	<p>Dokumentation der Schichtdicken:</p> <p>Nach Aushärtung der Verbundabdichtung ist diese stichprobenartig auf die geforderten Mindest-Schichtdicken zu überprüfen. Die Auswahl der Prüfstellen erfolgt durch den AG, die Prüfdurchführung erfolgt im Beisein des AG. Die Prüfung ist entsprechend zu protokollieren, Prüfprotokoll dem AG übergeben. Nach Prüfung sind die Punkte mit Abdichtungsmaterial überlappend in zwei Aufträgen zu überarbeiten.</p>	.....	St.	.....	.....
150	<p>Versetzen der Griffleiste bzw der Rinnensteine im Mittelbett:</p> <p>Versetzen der Beckenkopfformsteine mit Mittelbettmörtel auf Epoxidharzbasis. Verlegefläche und Rückseite der Beckenkopfsteine mit Epoxidharz-Grundierung grundieren, Verarbeitung mit Epoxidharzmörtel erfolgt „frisch-in-frisch“.</p> <p>Material: Sopro EpoxiMörtel (EE 771), Sopro Epoxi-Grundierung (EPG 522).</p>	.....	lfm	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), Reaktionsharz

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
160	<p>Kapillarbrechende Fugenfüllung: hinter Überflutungsrinne</p> <p>Kapillarbrechende Fugenfüllung an der Beckenumgangsseite der keramischen Überlauf Rinne herstellen mit Epoxivergussmörtel aus Bauharz, feuergetrocknetem Quarzsand 0,4–0,8 mm und Kristallquarzsand 0,06–0,2 mm im Mischungsverhältnis 1 : 1 : 1. Um ein Auslaufen der Vergussmasse zu verhindern, sind die Fugen der Rinne vorab zu schließen. Die Oberfläche des Vergusses ist abzusenken mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,4–0,8 mm.</p> <p>Material: Sopro BauHarz (BH 869), Sopro Kristallquarzsand (KQS 607), Sopro Quarzsand grob (QS 511).</p>	.....	lfm	.....	.....
170	<p>Ansetzen und Verlegen von Wand- und Bodenfliesen:</p> <p>Fliesenfabrikat: _____ Fliesentyp: _____ Fliesenformat: _____ Fliesenfarbe: _____ Rutschhemmung: _____</p> <p>Ansetzen und Verlegen von Fliesen im Dünnbett im Buttering-Floating-Verfahren auf Wand- und Bodenflächen mit Verbundabdichtung mit Epoxidharzklebstoff R2 T gemäß DIN EN 12004.</p> <p>Fliesenflächen mit Reaktionsharzfugenmörtel RG gemäß DIN EN 13888 verfugen.</p> <p>Fugenbreite _____ mm, Fugenfarbe _____ .</p> <p>Material: Sopro DünnBettEpoxi (DBE 500), Sopro FugenEpoxi (FEP)/FugenEpoxi plus (FEP plus).</p>	.....	m ²	.....	.....
180	<p>Bewegungsfugenprofile:</p> <p>Versetzen von unterwassergeeigneten Bewegungsfugenprofilen im Bereich der Bauteiltrennfuge zwischen Beckenkopf und Beckenumgang.</p>	.....	lfm	.....	.....
190	<p>Anschlussfugen schließen:</p> <p>Anschluss- und Bewegungsfugen mit elastischem, pilzhemmend ausgerüstetem Fugenfüllstoff verfüllen. Die Fugenflanken sind zuvor gründlich zu säubern und zweifach mit Primer zu behandeln. Auftrag abtrocknen lassen.</p> <p>Material: Sopro Primer UW (025), Sopro SanitärSilicon.</p>	.....	lfm	.....	.....

Muster-Leistungsverzeichnis – Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Bauteil: Schwimmbecken BK B (DIN 18535), Reaktionsharz

Pos.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt-betrag
	<p>Folgende Technische Datenblätter sind bei der Verarbeitung der Produkte zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sopro Rapidur® B5 (760) – Sopro Rapidur® M5 (747) – Sopro SchwimmBadPutz (SBP 474) – Sopro Quarzsand grob (QS 511) – Sopro Quarzsand fein (QS 507) – Sopro Kristallquarzsand (KQS 607) – Sopro Epoxi-Grundierung (EPG 522) – Sopro Grundierung (GD 749) – Sopro BauHarz (BH 869) – Sopro Armierung (AR 562) – Sopro FlexDichtBand (FDB 524) – Sopro PU-FlächenDicht Wand/Boden (PU-FD 570/571) – Sopro EpoxiMörtel (EE 771) – Sopro's No. 1 Flexkleber (No. 1 400) – Sopro DünnBettEpoxi (DBE 500) – Sopro FugenEpoxi (FEP)/FugenEpoxi plus (FEP plus) – Sopro Primer UW (025) – Sopro SanitärSilicon 				