

Zemseal® Frischbetonverbundsystem FAQ

Zemseal® Frischbetonverbundsystem

Zur Erfüllung aller konstruktiven und bauphysikalischen Anforderungen, die sich bei wasserundurchlässigen Bauwerken ergeben, sind i.d.R. zusätzliche abdichtungstechnische Maßnahmen erforderlich. Bei hohen Nutzungsanforderungen hat sich der Einsatz eines hinterlaufsicheren Frischbetonverbundsystems bewährt. Unser Zemseal® FBV-System umschließt die wasserbeaufschlagten Bauteile und formt eine geschlossene, integrale Außenabdichtung. Die MAX FRANK Zemseal® FBV-Technologie vereint mechanischen und adhäsiven Verbund (Dual-Bond Technologie).

Vorteile

- Dual-Bond Technologie: mechanischer und adhäsiver Verbund
- Geprüfter Hinterlaufschutz
- Ausgezeichnete Rissüberbrückung
- Hohe Materialeffizienz (nur 50 mm Stoßüberlappung)
- Geeignet für Hochdruckreinigung
- Einfache Handhabung durch niedriges Rollengewicht
- Effektive Diffusionsbremse - Schutz gegen Radongas
- Europäische Technische Bewertung (ETA)
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)

Welche Nachweise liegen für Ihr System vor?

- AbP als Streifenabdichtung und für Übergänge auf WU-Beton
- ETA mit CE Kennzeichnung
- CE Kennzeichnung nach DIN13967

Kann ein FBVS (Frischbetonverbundsystem) als alleinige Abdichtungsmaßnahme eingesetzt werden?

Nein, Zemseal® FBVS kann nur in Kombination mit einer wasserundurchlässigen Betonkonstruktion mit entsprechender Fugenabdichtung ausgeführt werden.

Wirkt sich ein FBVS negativ auf den Brandschutz aus?

Nein, Zemseal® FBVS stellt keine zusätzliche Brandlast dar.

Welche Rissbreiten können überbrückt werden?

Zemseal® FBVS kann Risse bis maximal 2 mm überbrücken.

Wer darf ein FBVS einbauen?

Zemseal® FBVS darf jeder verarbeiten, der entsprechend vom Hersteller geschult bzw. zertifiziert wurde.

In welchem Bereich liegt die Verarbeitungstemperatur?

0°C - 50°C, unter bestimmten Randbedingungen ist auch eine Verarbeitung bei -10 °C – 0°C möglich.

Darf man ein FBVS an der Schalung antackern?

Das Zemseal® FBVS darf außerhalb des zu betonierenden Bereichs an die Schalung getackert werden.

Was muss bei Beschädigungen eines FBVS beachtet werden?

Beschädigungen und fehlerhafte Stellen müssen vor der Betonage mit systemkonformen Zemseal® Klebeband instandgesetzt werden.

Welchen Einfluss haben Verschmutzung auf das FBVS?

Starke Verschmutzungen müssen vermieden bzw. entsprechend beseitigt werden, da sie zu Verbundstörungen zwischen dem Frischbeton und der Verbundschicht führen können. Durch starke Verschmutzung kann der Hinterlaufschutz des Systems nicht mehr gewährleistet werden.

Wie kann ich die FBVF bei Verschmutzungen wieder reinigen?

Die Reinigung des Zemseal® FBVS kann mit dem Wasserschlauch oder einem Hochdruckreiniger (Empfehlung: bis 170 bar, Flachstrahldüse, 20 cm Abstand) erfolgen. Das überschüssige Wasser muss mit einem Nass-Trockensauger entfernt werden.

Welcher Untergrund ist Voraussetzung für den Einbau unter der Bodenplatte?

Der Untergrund kann als abgezogene oder geglättete Sauberkeitsschicht ausgeführt werden und muss eben und frei von losen Teilen sein. Ebenfalls ist es möglich das Zemseal® FBVS auf einer druckstabilen Wärmedämmung zu verlegen, wobei darauf zu achten ist, dass keine Höhenversätze zwischen den Dämmplatten entstehen.

Welche Ausschulfristen müssen bei Zemseal® FBV-System eingehalten werden?

Die Ausschulfristen sind abhängig vom verwendeten Zement und den Umgebungsbedingungen. Bei Verwendung der üblichen Zemente empfehlen wir eine Ausschulfrist von mindestens 48 Stunden. Bei Temperaturen < 5° C kann sich die Ausschulfrist erhöhen. Hinweis: Im Zweifel empfehlen wir einen Peel-Test vor dem Ausschalen durchzuführen (dies gilt vor allem bei der Verwendung langsam erhärtender Betone).

Was versteht man unter Dual-Bond Technologie?

Die Dual-Bond Technologie beschreibt die Verbindung zwischen Zemseal® und dem Beton. Es bilden sich zwei Arten von Verbund aus, die ein Hinterlaufen der Frischbetonverbundfolie durch Wasser verhindern.

Mechanischer Verbund:

Zwischen dem Geotextilvlies und dem Beton entsteht eine sehr gute mechanische Verkrallung. Die Feinanteile des Frischbetons dringen durch die Rüttelenergie beim Verdichten in das Vlies ein. Dadurch entsteht nach der Erhärtung des Betons eine hinterlaufsichere Verkrallung mit der Verbundschicht.

Adhäsiver Verbund:

Das Geotextilvlies wird während des Fertigungsprozesses mit einem Haftvermittler (Acrylat Copolymer) getränkt, wodurch die Anhaftung des Betons an die Fasern verbessert wird.

Was ist der Unterschied zwischen PP und PE-LD / PE-HD?

PE-LD (LDPE) = Polyethylen mit geringer Dichte (Low Density) und PE-HD (HDPE) = Polyethylen mit hoher Dichte (High Density).

Die Dichte (Kristallinität) bestimmt bei Polymeren die Verarbeitungseigenschaften und die Qualität der späteren Folie. PE-HD ist stabiler, reißfester, kratz- und verschleißfester als PE-LD, jedoch auch deutlich steifer und spröder.

Polypropylen hat große Ähnlichkeiten mit dem PE-LD, es zeichnet sich durch hohe Stabilität aus und ist beständig gegen viele Chemikalien. Es ist ebenfalls physiologisch unbedenklich und im Recyclingprozess unschädlich für die Umwelt. Polypropylen ist allerdings härter und wärmebeständiger als PE-LD.

Welche Frischbetonkonsistenz darf verwendet werden?

Konsistenzklassen F3-F6.

Gibt es Nachweise über die Gasdichtheit von FBVS?

Nein, nur für Radongas wurde ein Radonwiderstand Z von $1,2 \times 10^8$ s/m geprüft.

Was muss ich mir unter dem Begriff Reibungsbeiwert vorstellen?

Der Reibungsbeiwert gibt einen Wert bei der ersten Verschiebung in der Scherfuge zwischen der Dichtschicht des FBVS und dem Untergrund an. Dieser Wert kann dann bei der Tragwerksplanung berücksichtigt werden. Untergründe können Dämmung, eine abgezogene Sauberkeitsschicht, eine geglättete Sauberkeitsschicht oder eine Lage PE-Folie auf einer abgezogenen oder geglätteten Sauberkeitsschicht sein.

Unser Reibungsbeiwert μ liegt zwischen 0,4 – 0,8 (in Abhängigkeit vom Untergrund), dies sind nur Erfahrungswerte und müssen gegebenenfalls durch projektbezogene **Prüfungen noch bestätigt werden!**

Welche Abstandhalter dürfen eingesetzt werden?

Es müssen für WU-Bauwerke geeignete Abstandhalter eingesetzt werden.

Generell empfehlenswert sind Einzel- und Flächenabstandhalter aus Faserbeton, z.B. Typ Schlange N oder Stremaform Spacer.

Was muss bei der Verlegung der Abstandhalter beachtet werden?

Abstandhalter sollten versetzt, und nicht in einer Linie eingebaut werden.

Je nach Untergrund (z.B. Wärmedämmung) müssen mehr Abstandhalter eingebaut werden, um ein Eindringen der Abstandhalter in den Untergrund zu vermeiden.

Darf man Abstandhalter über Bahnenstöße verlegen?

Ja, beim Zemseal® FBVS ist das Verlegen über Bahnenstöße möglich.

Hat das Gewicht der Bewehrung eine Auswirkung auf das FBVS?

Nein, die Bewehrung wirkt Verschiebungen der Bahn durch Wärmeausdehnung entgegen und entlastet dabei die Bahnenstöße. Bei sehr hohen Beanspruchungen empfiehlt es sich, die Bahndicke entsprechend ihrer Eigenschaften auszuwählen.

Wie lange kann eine FBVF gelagert werden?

Die Rollen sind liegend in ihrer Originalverpackung trocken und geschützt vor Sonneneinstrahlung, Schnee, Eis, Wasser, großer Hitze oder Wärmequellen zu lagern. Lagertemperatur sollte zwischen $+5^{\circ}\text{C}$ und $+30^{\circ}\text{C}$ liegen. Haltbarkeit mind. 24 Monate ab Herstellungsdatum.

Wie lange darf die Verbundschicht (Vlies) nach dem Einbau offen liegen?

4 Monate (die Verbundschicht muss vor Verschmutzung geschützt sein)

Wie lange darf die Dichtungsschicht (PP-Seite) nach dem Einbau offen liegen (z.B. bis zum Anfüllen der Wand)?

12 Monate

Kann man durch ein FBVS Bewehrung einsparen?

Unter Umständen und je nach Entwurfsgrundsatz kann sich ein Einsparpotential im Bereich der benötigten Bewehrung zur Rissbreitenbeschränkung ergeben. Dies ist jedoch zwingend in Abstimmung mit dem zuständigen Tragwerksplaner festzulegen. Überdies kann das FBVS als präventive Instandhaltungsmaßnahme angesehen werden und so zu einer Kostenersparnis beitragen. Auch dieser Punkt muss privatrechtlich vereinbart werden und in Abstimmung mit den an der Planung Beteiligten festgelegt werden.

Gibt es Systeme, die eine Diffusion zulassen oder eine Austrocknung des Betons nach außen positiv beeinflussen?

Nein, eine Studie der TH Nürnberg hat ergeben, dass es keine erkennbaren Unterschiede bei den Systemen gibt.

Muss die Folie vor dem Anfüllen geschützt werden?

Ja, es macht Sinn die Folie vor dem Anfüllen mit einer Noppenbahn mit Gleitschicht zu schützen, wenn keine Dämmung im Vorfeld angebracht wurde.

Wie muss ich mit Wellen und Faltenbildungen umgehen?

Wellen kann man bei FBVS nicht ausschließen, da die Dichtschicht fast ausschließlich aus Kunststoffbahnen bestehen. Kunststoffe haben einen Wärmeausdehnungskoeffizienten, somit gibt es durch Temperaturänderungen auch Längenänderungen, die zu Wellenbildungen führen können.

Faltenbildungen müssen ausgeschlossen werden, wenn es doch dazu kommt, müssen diese vor der Betonage entfernt werden und die Stellen entsprechend wieder instandgesetzt werden.

Wie ist der Längenausdehnungskoeffizient der Bahn?

Längenausdehnungskoeffizient Zemseal® $\alpha = 84,0 \times 10^{-6}/K$ (Mittelwert aller Richtungen)

Unterschied Bitumenverträglichkeit / Bitumenbeständigkeit?

Es gibt keinen Unterschied bei den beiden Begrifflichkeiten. Zwei Begriffe eine Prüfung!

Gibt es eine DGNB/LEED Zertifizierung für Frischbetonverbundsysteme?

Nein, Nachhaltigkeitszertifizierungen wie z.B. nach DGNB oder LEED beziehen sich IMMER auf den Lebenszyklus eines Bauteils oder Bauwerks und nie auf ein Bauprodukt.

Es gibt jedoch für Bauprodukte selbst Zertifikate, die die wichtigsten Materialkennwerte und Produktdaten im Hinblick auf das jeweilige Zertifizierungsmodell zusammenfassen.

Diese stellen wir für DGNB und LEED über die Plattform "Building Material Scout" zur Verfügung.

Bei Fragen zum Einbau bitte auch die Einbauhinweise unter www.maxfrank.com einsehen.