



WIR KLÄREN DAS FÜR SIE

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR ABWASSERBAUWERKE

BUILDING TRUST



INHALT

Nachhaltige Zukunft	3
Anforderungen an die Sanierung von Abwasseranlagen	5
Aggressive Substanzen im Abwasser	7
Der Prozess der Abwasserreinigung	8
Allgemeine Beschreibung und Hauptanforderungen für die unterschiedlichen Strukturen in Abwasserbehandlungsanlagen	10
Schadensursachen und Lösungen	14
Lösungen für abwassertechnische Anlagen	16
Systemlösungen für Abwasserbauwerke	
Produktübersicht	18
Details	20
Besondere Produktlösungen	25



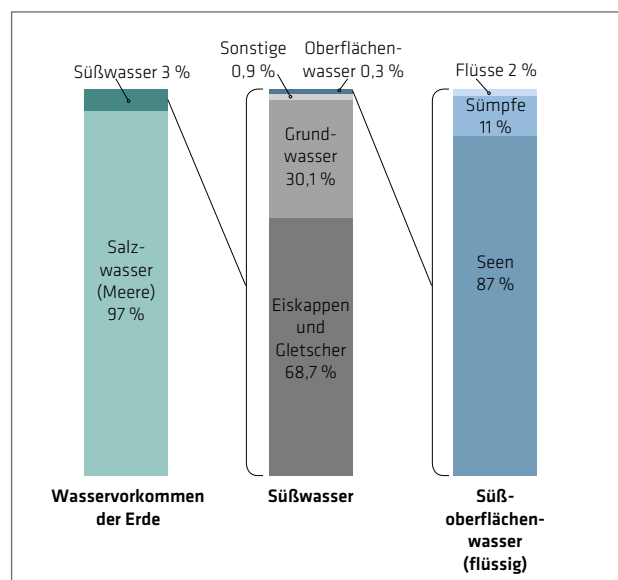
NACHHALTIGE ZUKUNFT

Schutz unseres wertvollsten Rohstoffs

WASSER WIRD IN ALLEN LEBENSBEREICHEN BENÖTIGT. Umso wichtiger ist ein ressourcenschonender Umgang damit. Abwasserbehandlungsanlagen müssen unseren wertvollsten Rohstoff gründlich und nachhaltig reinigen.

Nur 3 % des Wasservorkommens der Erde bestehen aus Süßwasser. Die restliche Menge bildet das Salzwasser der Meere und Ozeane. Das für Menschen tatsächlich nutzbare Wasser macht jedoch noch einen viel kleineren Teil aus: Flüsse und Seen stellen mit 0,007 % des Gesamtwassers die Hauptwasserversorgung der Menschen dar (Quelle: US Geological Survey, 2009). Diese Zahlen allein sollten für uns Anlass genug sein, um mit maximalem Einsatz die Verschmutzung unserer Flüsse und Seen auf ein Minimum zu reduzieren. Binnengewässer werden hauptsächlich durch Abwasser aus städtischen und landwirtschaftlichen Gebieten verunreinigt. Während jedoch um den Genfer See herum mehr als 95 % der Bevölkerung an eine Abwasserbehandlungsanlage angeschlossen sind und nur bei weniger als 5 % verschmutztes Wasser zurück in die Natur gelangt, ist es in weniger entwickelten Ländern genau umgekehrt. Als Folge bleiben 90 % des weltweit produzierten Abwassers unbehandelt.

WELTWEITE WASSERVERTEILUNG



Wasserverteilung auf der Erde, US Geological Survey, 2009

Sika bietet ein **BREITES PRODUKTPORTFOLIO**
an nachhaltigen und **UMWELTVERTRÄGLICHEN PRODUKTEN**
für den **NEUBAU** und die **INSTANDSETZUNG**
von Abwasserbauwerken an.



ANFORDERUNGEN AN DIE SANIERUNG VON ABWASSERANLAGEN

BEVOR DAS KONZEPT FÜR DIE AUSBESSERUNG UND DIE SCHUTZMASSNAHMEN ERFOLGEN KANN, sind die Anforderungen an die jeweilige Anlage zu ermitteln. Denn nur, wenn diese spezifischen Parameter berücksichtigt werden, können die richtigen Planungs- und Bauabläufe sowie sinnvolle, nachhaltige Instandhaltungsarbeiten festgelegt werden.

LANGLEBIGKEIT

Sanierungsarbeiten an einer Abwasserbehandlungsanlage können teuer werden. Die bei den Ausbesserungsarbeiten verwendeten Produkte müssen folglich eine angemessene Dauerhaftigkeit aufweisen, um die definierte Lebensdauer zu verlängern.

KOSTENRECHNUNG FÜR DEN GESAMTEN LEBENSZYKLUS

Die Kosten der Sanierungsarbeiten und die Wartungskosten des vorgesehenen Betriebslebens entsprechen den Gesamtkosten einer Anlage. Diese beeinflussen maßgeblich die Wahl des geeigneten Sanierungskonzepts und der zu verwendenden Materialien.

DAUER DER SCHLIESSUNG

Während der Zeit der Sanierungsarbeiten wird die Anlage teilweise oder vollständig außer Betrieb gesetzt. Dies erfordert eine erhöhte Leistung der benachbarten Anlagen. Die Sanierungsarbeiten sollten daher eine möglichst kurzzeitige Schließung erfordern.

BELASTUNGEN/STANDORTBEDINGUNGEN

Die spezifischen Belastungen und Bedingungen am Standort, wie beispielsweise Klima, Zugang und Platz für Materialauftrag, haben einen wichtigen Einfluss auf die Wahl des Sanierungskonzepts, der Materialien und der Anwendungstechniken.

SYSTEMKOMPATIBILITÄT

Sanierungsarbeiten an komplexen, großen Abwasserbehandlungsanlagen verlangen häufig einen kompletten und integrierten sowie aufeinander abgestimmten Systemaufbau. Sika bietet ein vollständiges Angebot von bewährten und kompatiblen Produkten und Systemen.

ÖKOLOGIE

Umweltfreundliche und nachhaltige Materialien wie zum Beispiel lösemittelfreie Produkte helfen die Umwelt zu schützen.



AGGRESSIVE SUBSTANZEN IM ABWASSER

Permanente Betonbelastung

WELCHE SCHÄDEN SIND AN BETONEN IN ABWASSERTECHNISCHEN ANLAGEN ZU ERWARTEN?

Die Antwort auf diese Frage hängt von zwei Faktoren ab:

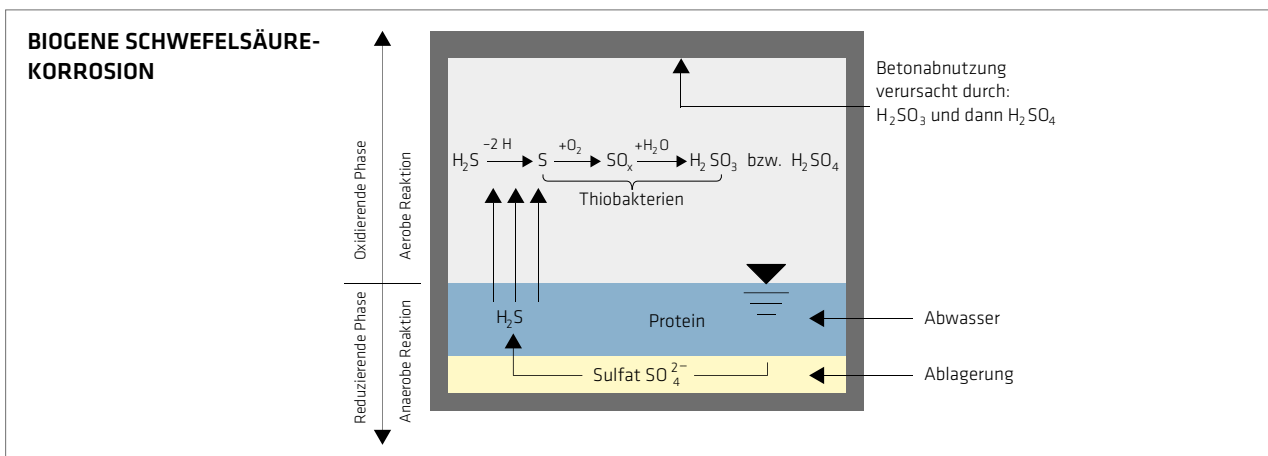
- der Korrosivität der vorhandenen Substanzen
- der Qualität des bestehenden Betons beziehungsweise der Schutzmaßnahmen

Der zu erwartende chemische Angriffsgrad auf den Beton wird in den unterschiedlichen, dem Abwasser ausgesetzten Bereichen der Bauwerke auf Basis der Norm DIN EN 206 beurteilt. Diese Norm definiert drei chemische Belastungsstufen für Beton: XA1, XA2 und XA3 – respektive schwach, mäßig und stark. In Bezug auf den pH-Wert sind die Belastungsstufen zwar auf Regen- oder Grundwasser anwendbar, jedoch nicht immer auf Abwasser. Bei Abwasser spielen zusätzliche Faktoren eine entscheidende Rolle wie etwa die biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK). Um ein geeignetes Instandsetzungssystem auszuwählen und anzuwenden, dient noch immer die Wasserqualität als Richtschnur, sofern auch alle anderen wichtigen Faktoren in Betracht gezogen werden. Natürlich spielen auch die Betonqualität und die Schädigungstiefe für die Wahl des Instandsetzungssystems eine wichtige Rolle. Weitere Kriterien sind unter anderem der Carbonatisierungsfortschritt und die Festigkeiten des Untergrundes. Bei sehr starker chemischer Belastung kann ein zusätzliches Oberflächenschutzsystem erforderlich werden.

GEFAHR IM VERZUG – BIOGENE SCHWEFELSÄUREKORROSION (BSK)

Die sogenannte biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK) ist in der Regel die Hauptursache für schwere Schäden im Inneren von Biogasbehältern oder einer gedeckelten Abwasseranlage. Schweflige Säure beziehungsweise Schwefelsäure können den Beton bis zu einer Tiefe von 0,5–10 mm pro Jahr erodieren – in Extremfällen auch bis zu 20 mm. Aufgrund dieser chemischen Prozesse sind sichere, effektive und dauerhafte Schutzmaßnahmen für die Stahl- und Betonflächen erforderlich.

Biogas setzt sich hauptsächlich aus Methan und variablen Konzentrationen von Kohlendioxid, Wasserdampf, Schwefelwasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und Wasserstoff zusammen. Die in den Fermentern vorhandenen Proteine zerfallen in Aminosäuren. Diese Aminosäuren und Sulfate bilden unter anderem Schwefelwasserstoff (H_2S). Dieser bewegt sich im Gasraum durch Diffusion, wobei er an Wand und Decke als elementare Schwefelablagerung oxidiert und kondensiert. Dieser Schwefel wird dann von Thiobakterien als Energiequelle genutzt und in erster Linie in schweflige Säure (H_2SO_3) und Schwefelsäure (H_2SO_4) umgewandelt. Diese „biogen“ gebildete Schwefelsäure verursacht schwere Betonschäden und korrodiert auf aggressive Weise Metallkomponenten.



Grenzwerte für Expositionsstufe XA gemäß DIN EN 206-1 durch (Grund-)Wasser

Chemische Belastungsstufen	Prüfverfahren	XA1 (schwach)	XA2 (mäßig)	XA3 (stark)
Sulfat (SO_4^{2-}) in mg/l	DIN EN 196-2	≥ 200 und ≤ 600	> 600 und $\leq 3\ 000$	$> 3\ 000$ und $\leq 6\ 000$
pH-Wert	ISO 4316	$\leq 6,5$ und $\geq 5,5$	$< 5,5$ und $\geq 4,5$	$< 4,5$ und $\geq 4,0$
Kalklösendes CO_2 in mg/l	DIN EN 13577	≥ 15 und ≤ 40	> 40 und ≤ 100	> 100 bis zur Sättigung
Ammonium (NH_4^+) in mg/l	ISO 7150-1 oder ISO 7150-2	≥ 15 und ≤ 30	> 30 und ≤ 60	> 60 und ≤ 100
Magnesium (Mg^{2+}) in mg/l	DIN EN ISO 7980	≥ 300 und $\leq 1\ 000$	$> 1\ 000$ und $\leq 3\ 000$	$> 3\ 000$ bis zur Sättigung

DER PROZESS DER ABWASSERREINIGUNG

DAS REINIGUNGSVERFAHREN EINER MODERNEN ABWASSER-AUFBEREITUNGSANLAGE besteht aus unterschiedlichen Schritten. Was sie beinhalten, fasst die folgende Übersicht zusammen.

1 MECHANISCHE BEHANDLUNG

Sand und Kies, Öl, Schmiere, Fett, schwimmende und schwere Feststoffe werden vom Abwasser getrennt. Der Primärschlamm wird entfernt, nachdem er sich abgesetzt hat.

- a Schneckenhebewerk
- b Sand-, Schmier- und Fettfang
- c Vorklärbecken
- d Nachklärbecken



2 BIOLOGISCHE BEHANDLUNG

Das vorbehandelte Abwasser wird in biologischen Becken belüftet. Durch die Zugabe von Sauerstoff vermehren sich spezielle Bakterien und verringern die biologisch abbaubaren löslichen organischen Verunreinigungen im Abwasser.

e Belebungsbecken

3 CHEMISCHE BEHANDLUNG

Das Ziel der chemischen Behandlung besteht darin, Phosphorverbindungen durch Zusatz spezieller Chemikalien wie Eisenchlorid zu entfernen. Dies führt zu einer chemischen Flockung, die im weiteren Filtrationsverfahren entfernt wird.

e Belebungsbecken

4 FILTRATION

Alle restlichen Teilchen werden nach der biologischen und chemischen Behandlung in speziellen Filtrationsbecken zurückgehalten. Das gereinigte Wasser wird in die aufnehmende Umwelt wie zum Beispiel Flüsse geleitet.

f Filtrationsbecken

5 SCHLAMMBEHANDLUNG

Der Klärschlamm aus der Vor- und Nachklärung wird zu Faulschlamm umgewandelt, um die Menge an organischen Stoffen zu reduzieren. In diesem Prozess entsteht Biogas (Methan, CO₂), das in Gasometern gespeichert wird. Danach wird der Faulschlamm zunächst entwässert und dann in einer Verbrennungsanlage oder Deponie entsorgt.

g Faulbehälter

h Gasometer



ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND HAUPTANFORDERUNGEN

für die unterschiedlichen Strukturen in Abwasserbehandlungsanlagen

SCHNECKENHEBEWERKE



In Abwasserbehandlungsanlagen werden große Gegenstände automatisch in Schneckenhebewerken entfernt.

Häufig auftretende Probleme sind:

- Abrasion und Erosion durch Sand, Kies oder andere schwere Partikel
- Chemische Belastung, abhängig von der Aggressivität des Abfalls oder Industrieabwassers
- Leck- und Verschmutzungsrisiko durch Risse, undichte Fugen oder beschädigten Beton

SIKA-SYSTEMLÖSUNGEN

- Für abrasiven Abrieb
- Bei chemischen Belastungen
- Bei Rissen
- Bei undichten Fugen
- Bei Korrosion der Stahlbewehrung und beschädigtem Beton

SAND-, SCHMIER- UND FETTFANG



In einigen Anlagen beinhaltet die Vorklärung einen Sandfang, in dem Sand oder Kies entfernt werden, um einen Pumpenschaden oder die Beschädigung anderer Geräte zu vermeiden. Die Fett- und Schmierentfernung in großen Anlagen erfolgt in der Regel im Vorklärbecken mithilfe mechanischer Oberflächenskimmer.

Häufig auftretende Probleme sind:

- Abrasion und Erosion durch Sand, Kies oder andere Partikel
- Chemische Belastung durch aggressive Abfälle oder Industrierwasser
- Leck- und Verschmutzungsrisiko durch Risse, undichte Fugen oder beschädigten Beton

SIKA-SYSTEMLÖSUNGEN

- Für undichte Fugen
- Bei Abrasion und Erosion
- Bei chemischen Belastungen
- Bei Korrosion der Stahlbewehrung und beschädigtem Beton

VORKLÄRBECKEN



Im Vorklärbecken fließt das Abwasser durch große Becken. Diese Becken sind mit mechanisch angetriebenen Abstreifern ausgestattet, die den gesammelten Schlamm zu einem Trichter schieben.

In diesen Becken häufig auftretende Probleme sind:

- Chemische Angriffe durch aggressive Abfälle oder Industrieabwasser
- Lecks aufgrund unsachgemäßer Abdichtung
- Risse aufgrund thermischer Ausdehnung oder Schrumpfung
- Korrosion der Stahlbewehrung durch geringe Betondeckung
- Mechanische Abrasion an der Räumlerlaufbahn

SIKA-SYSTEMLÖSUNGEN

- Oberflächenschutz von belasteten und unbelasteten Betonoberflächen
- Bei Korrosion der Stahlbewehrung und beschädigtem Beton
- Bei Rissen
- Bei undichten Fugen

BELEBUNGSBECKEN



Belebungsbecken dienen im Wesentlichen dazu den biologischen Anteil des Abwassers abzubauen.

In diesen Becken häufig auftretende Probleme sind:

- Erosion durch Wasserfluss
- Chemische Angriffe durch aggressive Abfälle oder Industrieabwasser
- Lecks durch beschädigte Abdichtungen
- Risse aufgrund thermischer Ausdehnung oder Schrumpfung
- Stahlbewehrungskorrosion durch geringe Betondeckung

SIKA-SYSTEMLÖSUNGEN

- Für die Betoninstandsetzung
- Bei chemischen Belastungen und Undichtigkeiten
- Oberflächenschutz von belasteten Betonoberflächen
- Bei Rissen
- Bei undichten Fugen

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND HAUPTANFORDERUNGEN

für die unterschiedlichen Strukturen in Abwasserbehandlungsanlagen

FILTRATIONSBECKEN



In das Filtrationsbecken strömt das behandelte Wasser durch die verschiedenen Schichten der Sandbetten für die Endfiltration bevor es in die Umwelt rückgeführt wird. Die Filter werden in regelmäßigen Abständen mit Luft und sauberem Wasser bei Gegenstrom gereinigt. Das Reinigungswasser wird dann zur Nachbehandlung zurück in das Belebungsbecken gepumpt. Ein häufig auftretendes Problem in Filtrationsbecken ist die Blasenbildung, wenn halbdurchlässige Beschichtungen auf wassergesättigtem Beton aufgetragen werden.

Neben der Blasenbildung sind weitere häufig auftretende Probleme in Filtrationsbecken:

- Abrasion durch Sand
- Lecks durch beschädigte Abdichtungen
- Risse aufgrund thermischer Ausdehnung oder Schrumpfung

SIKA-SYSTEMLÖSUNGEN

- Gegen Blasenbildung aufgrund von aufsteigender Feuchtigkeit
- Bei Abrasion
- Bei Rissen
- Bei undichten Fugen

NACHKLÄRBECKEN



In der Nachklärung wird der organische Anteil des Abwassers weiter abgebaut. Die meisten Anlagen behandeln das Abwasser unter Anwendung aerober biologischer Prozesse.

Häufig auftretende Probleme sind:

- Erosion durch Wasserfluss
- Chemische Belastung, abhängig von der Aggressivität des Abfalls
- Leck- und Verschmutzungsrisiko durch Risse, undichte Fugen oder beschädigten Beton
- Korrosion der Stahlbewehrung aufgrund geringer Betondeckung

SIKA-SYSTEMLÖSUNGEN

- Für vorhandene Arbeitsfugen
- Bei chemischen Belastungen und Undichtigkeiten
- Bei Korrosion der Stahlbewehrung und beschädigtem Beton

FAULBEHÄLTER



Im Faulbehälter wird der Schlamm stabilisiert, im Volumen reduziert und durch den Prozess der Zersetzung der organischen Substanz mithilfe anaerober Bakterien unschädlich gemacht. Dabei wird Energie zurückgewonnen. Beton oder Stahl über dem Schlamm kann durch die Bildung von Schwefelsäure stark belastet werden (BSK). Eine zusätzliche Belastung stellen die hohen Temperaturen, die während den biologischen Prozessen entstehen, dar.

Häufig auftretende Probleme sind:

- Starke chemische Belastung über der anaeroben Zone
- Betonschäden durch biogene Schwefelsäurekorrosion
- Risse aufgrund thermischer Ausdehnung oder Schrumpfung

SIKA-SYSTEMLÖSUNGEN

- Für starken chemischen Angriff
- Undichte chemikalienbeständige Fugen
- Bei Korrosion der Stahlbewehrung und beschädigtem Beton
- Zum Oberflächenschutz der Betonoberfläche

GASOMETER



Im Belebungsbecken oder im Faulbehälter entsteht Biogas (Methan, CO_2), das in Gasometern gespeichert wird. Diese Gasometer bestehen in der Regel aus Stahl. Biogene Schwefelsäure ist sehr aggressiv gegen Stahl. Die hohen Temperaturen stellen eine zusätzliche Beanspruchung dar.

Häufig auftretende Probleme sind:

- Stahlkorrosion
- Schwefelsäure-Schäden
- Undichte Fugen

SIKA-SYSTEMLÖSUNGEN

- Für Stahlplatten
- Für Faulbehälter, Gasbehälter und weitere belastete Bereiche durch biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK)
- Für explosionsgefährdete Bereiche mit Lastfall BSK
- Für Stahlkomponenten ohne Lastfall BSK
- Für Stahlkonstruktionen

SCHADENSURSACHEN UND LÖSUNGEN

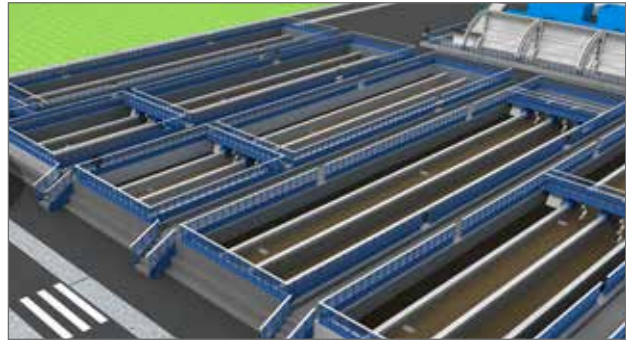
für die unterschiedlichen Strukturen in Abwasserbehandlungsanlagen

SCHNECKENHEBEWERKE



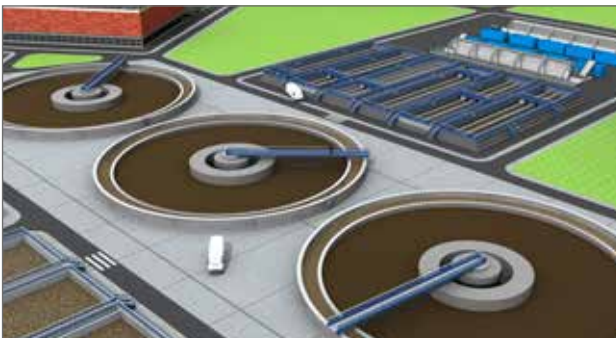
- Korrosionsschutz der Bewehrung: **SikaTop® TW** oder **SikaTop® Armattec®-110 EpoCem®**
- Abrasion und Erosion: **Sika MonoTop®-3400 Abraroc**
- Chemische Belastungen: **Sikagard®-720 EpoCem®**
- Risse: **Sikadur-Combiflex® TF System** und **Sika Injektionsmaterialien**
- Undichte Fugen: **Sikadur-Combiflex® TF System** oder **Sikaflex® PRO-3**

SAND-, SCHMIER- UND FETTFANG



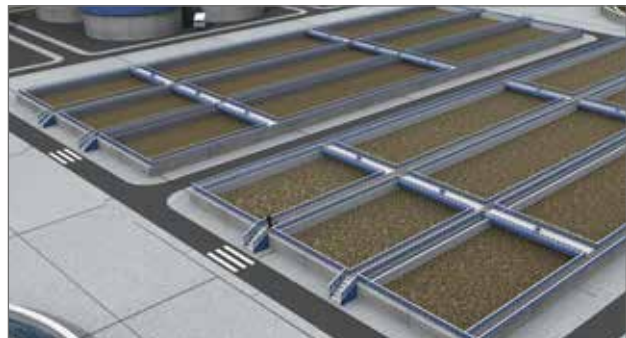
- Korrosionsschutz der Bewehrung: **SikaTop® TW** oder **SikaTop® Armattec®-110 EpoCem®**
- Abrasion und Erosion: **Sika MonoTop®-3400 Abraroc**
- Chemische Belastungen: **Sikagard®-720 EpoCem®** oder **Sika® Permacor®-3326 EG H**
- Risse: **Sikadur-Combiflex® TF System** und **Sika Injektionsmaterialien**
- Undichte Fugen: **Sikadur-Combiflex® TF System** oder **Sikaflex® PRO-3**

VORKLÄRBECKEN



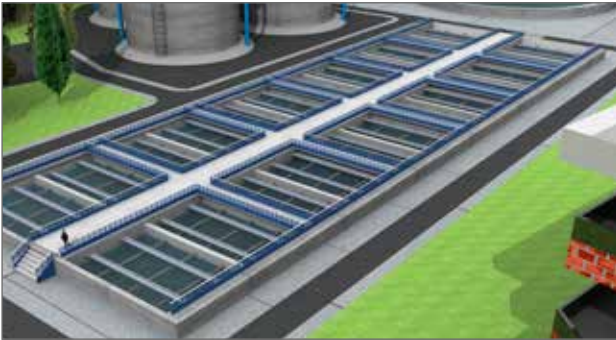
- Korrosionsschutz der Bewehrung: **SikaTop® TW** oder **SikaTop® Armattec®-110 EpoCem®**
- Betonersatz: **Sika® Kanal-Instandsetzungsmörtel** oder **Sikagard®-920 EpoCem®**
- Abrasion: **Sika MonoTop®-3400 Abraroc**
- Chemische Belastung und Undichtigkeiten: **Sikagard®-720 EpoCem®**
- Risse: **Sikadur-Combiflex® TF System** und **Sika Injektionsmaterialien**
- Undichte Fugen: **Sikadur-Combiflex® TF System** oder **Sikaflex® PRO-3**

BELEBUNGSBECKEN



- Korrosionsschutz der Bewehrung: **SikaTop® TW** oder **SikaTop® Armattec®-110 EpoCem®**
- Betonersatz: **Sika® Kanal-Instandsetzungsmörtel** oder **Sikagard®-920 EpoCem®**
- Chemische Belastung und Undichtigkeiten: **Sikagard®-720 EpoCem®**
- Risse: **Sikadur-Combiflex® TF System** und **Sika Injektionsmaterialien**
- Undichte Fugen: **Sikadur-Combiflex® TF System** oder **Sikaflex® PRO-3**
- Oberflächenschutz nicht abwasserberührt: **Sikagard®-740 W** oder **Sikagard®-675 W ElastoColor**

FILTRATIONSBECKEN



- Korrosionsschutz der Bewehrung:
SikaTop® TW oder **SikaTop® Armatex®-110 EpoCem®**
- Betonersatz: **Sika® Kanal-Instandsetzungsmörtel** oder **Sikagard®-920 EpoCem®**
- Undichtigkeiten:
Sikagard®-720 EpoCem®
- Risse: **Sikadur-Combiflex® TF System** und **Sika Injektionsmaterialien**
- Undichte Fugen:
Sikadur-Combiflex® TF System oder **Sikaflex® PRO-3**

NACHKLÄRBECKEN



- Korrosionsschutz der Bewehrung:
SikaTop® TW oder **SikaTop® Armatex®-110 EpoCem®**
- Betonersatz: **Sika® Kanal-Instandsetzungsmörtel** oder **Sikagard®-920 EpoCem®**
- Chemische Belastungen und Undichtigkeiten:
Sikagard®-720 EpoCem® oder **SikaCor®-299 Airless**
- Risse: **Sikadur-Combiflex® TF System** und **Sika Injektionsmaterialien**
- Undichte Fugen:
Sikadur-Combiflex® TF System oder **Sikaflex® PRO-3**

GASOMETER




- Undichte Stahlfugen:
Sikaflex® TS Plus
- Belastung durch Schwefelsäure (BSK):
Sika® Permacor®-3326 EG H
- Ableitfähige Systeme für explosionsgefährdete Bereiche:
SikaCor® VEL oder **Sika® Permacor®-2807 HS A**

FAULBEHÄLTER



- Schwefelsäurebelastung und Abdichtung:
Sika® Permacor®-3326 EG H
- Undichte chemikalienbeständige Fugen:
Sikaflex® TS Plus

LÖSUNGEN ABWASSERTECHNISCHE ANLAGEN AUS STAHLBETON

		SikaTop® TW	Sika® Kanal-Haftbrücke	SikaTop® Armatec-110 EpoCem®	
SCHNECKENHEBEWERK					
	Korrosionsschutz (mineralisch)	■		■	
	Haftbrücke	■	■	■	
	Betonersatz (abrasionsbeständig)				
	Feinspachtel	■			
	Oberflächenschutz	■			
SAND-/SCHMIER-/FETTFANG					
	Korrosionsschutz (mineralisch)	■		■	
	Haftbrücke	■	■	■	
	Betonersatz (abrasionsbeständig)				
	Feinspachtel	■			
	Oberflächenschutz	■			
VORKLÄRBECKEN/BELEBUNGSBECKEN					
	Korrosionsschutz (mineralisch)	■		■	
	Haftbrücke	■	■	■	
	Betonersatz				
	Feinspachtel	■			
	Oberflächenschutz	■			
FILTRATIONSBECKEN					
	Korrosionsschutz (mineralisch)	■		■	
	Haftbrücke	■	■	■	
	Betonersatz				
	Feinspachtel	■			
	Oberflächenschutz	■			
NACHKLÄRBECKEN					
	Korrosionsschutz (mineralisch)	■		■	
	Haftbrücke	■	■	■	
	Betonersatz				
	Feinspachtel	■			
	Oberflächenschutz	■			
FAULBEHÄLTER/GASOMETER					
	Korrosionsschutz (mineralisch)	■		■	
	Haftbrücke	■	■	■	
	Betonersatz				
	Feinspachtel	■			
	Oberflächenschutz	■			
	Gaszone				

Sika® Kanal-Spritzmörtel	Sika® Kanal-Reprofilierungsmörtel	Sika MonoTop®-3400 Abraroc	Sikagard®-920 EpoCem®	Sikagard®-720 EpoCem®	Sika® Kanal-Spachtel	Sika® Permacor®-3326 EG H
		■	■			
			■	■	■	
		■	■			
			■	■	■	
	■	■	■			
				■	■	
			■	■		
	■	■	■			
				■	■	
			■	■		
	■	■	■			
				■	■	
			■	■		■
						■

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR ABWASSERBAUWERKE

Produktübersicht

SikaTop® TW

2-KOMPONENTIGER, KUNSTSTOFFMODIFIZIERTER, HOCHSULFATBESTÄNDIGER EGALISIERMÖRTEL FÜR TRINK- UND ABWASSERBAUWERKE

- Beständig im pH-Bereich von 3,5 bis 14
- Wasserdicht nach DIN EN 12390-8
- Tricalciumaluminatfreies Bindemittel (C3A)
- Dünnschichtiger Systemaufbau für Abwasserbauwerke
- Nassspritzmörtel
- Durch die Kunststoffmodifizierung wird ein niedriges E-Modul und damit eine spannungsarme, nicht risseanfällige Schicht erzielt
- Als Korrosionsschutz und Haftbrücke einsetzbar
- Händisch und maschinell verarbeitbar

Sika® Kanal-Haftbrücke

1-KOMPONENTIGE, KUNSTSTOFFMODIFIZIERTE, SULFATBESTÄNDIGE HAFTBRÜCKE ALS TEIL DES SIKA KANAL-INSTANDSETZUNGSSYSTEMS

- Hoher Sulfatwiderstand
- Tricalciumaluminatfreies Bindemittel (C3A)
- Guter Haftvermittler
- Sehr leichte Verarbeitung

SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®

ZEMENTGEBUNDENER, EPOXIDHARZMODIFIZIERTER 3-KOMPONENTIGER KORROSIONSSCHUTZ UND HAFTBRÜCKE

- Hervorragende Korrosionsschutzwirkung
- Mit EpoCem®-Technologie - verbesserte Haftung
- Lange „Offenzeit“ von 2 h beim Einsatz als Haftbrücke, dadurch Vereinfachung des Arbeitsablaufs auf der Baustelle
- Chloridsperre
- Kurze Überarbeitungszeiten (Korrosionsschutz)
- Händische oder maschinelle Verarbeitung möglich

Sika® Kanal-Spritzmörtel

1-KOMPONENTIGER, KUNSTSTOFFMODIFIZIERTER, SULFATBESTÄNDIGER NASSSPRITZMÖRTEL MIT GERINGEM RÜCKPRALL

- Hoher Sulfatwiderstand
- E-Modul ca. 20.000 N/mm²
- Beständig im pH-Bereich von 3,4 bis 14
- Tricalciumaluminatfreies Bindemittel (C3A-frei)
- Maschinell und händisch verarbeitbar
- Schichtdicken von 10 - 30 mm pro Arbeitsgang

Sika® Kanal-Reprofilierungsmörtel

1-KOMPONENTIGER, KUNSTSTOFFMODIFIZIERTER, FASERVERSTÄRKTER, SULFATBESTÄNDIGER GROBMÖRTEL ZUR REPROFILIERUNG VON BETON

- Hoher Sulfatwiderstand
- Tricalciumaluminatfreies Bindemittel (C3A)
- Faserverstärkt
- Hohe mechanische Festigkeit
- E Modul ca. 26.700 N/mm²
- Schichtdicken von 5-20 mm pro Arbeitsgang

Sika MonoTop®-3400 Abraroc

1-KOMPONENTIGER, ZEMENTGEBUNDENER REPROFILIERMÖRTEL MIT ABRASIONSBESTÄNDIGEN ZUSCHLAGSTOFFEN

- Hoher Sulfatwiderstand
- Hohe mechanische Abrasionsbeständigkeit (Klasse A6)
- Beständig gegen Meerwasser und aggressiven Wasserbedingungen
- Händisch oder maschinell (Trockenspritzverfahren) applizierbar
- Bis zu 50 mm Schichtstärke pro Arbeitsgang vertikal und horizontal applizierbar
- Brandverhalten Klasse A1
- E-Modul >20.000 N/mm²

Sikagard®-920 EpoCem®

3-KOMPONENTIGER, EPOXIDHARZVERGÜTETER, SULFATBESTÄNDIGER MÖRTEL FÜR SCHICHTDICKEN BIS 30 MM

- Hohe Schutzwirkung gegen eindringende Medien
- Hoher Sulfatwiderstand
- Temporäre Feuchtigkeitssperre
- Verarbeitungsfreundliche Spritzapplikation
- Keine Nachbehandlung
- Verkürzung der Überarbeitungsfristen bei nachfolgender Beschichtung mit dampfdichten System
- E-Modul ca. 26.000 N/mm²

Sikagard®-720 EpoCem®

3-KOMPONENTIGER, EPOXIDHARZVERGÜTETER, SULFATBESTÄNDIGER ECC FEINSPACHTEL FÜR SCHICHTDICKEN BIS 3 MM

- Hohe Schutzwirkung gegen eindringende Medien
- Hoher Sulfatwiderstand
- Entspannungsschicht gegen aufsteigende Feuchtigkeit und rückwärtiger Durchfeuchtung
- Einsatzbar in den pH Bereichen 3,3-14

Sika® Kanal-Spachtel

1-KOMPONENTIGER, KUNSTSTOFFMODIFIZIERTER, SULFATBESTÄNDIGER FEINMÖRTEL ZUR EGALISIERUNG VON BETONOBERFLÄCHEN

- Hoher Sulfatwiderstand
- Tricalciumaluminatfreies Bindemittel (C3A)
- Sehr gute Haftung
- Einfach glättbar
- Nassspritzmörtel
- Erfüllt die Anforderung der Klasse R3 nach EN 1504-3

Sika® Permacor®-3326 EG H

LÖSEMITTELARME 2K-BESCHICHTUNG AUF BASIS EPOXIDHARZ FÜR STAHL UND BETON

- Hohe Beständigkeit gegen Wasser, aggressive Abwässer und viele Chemikalien, insbesondere Salzlösungen und bei biologischen Prozessen auftretende Säuren
- Beständig gegenüber biogener Schwefelsäurekorrosion XWW4 gemäß DIN 19573
- Hoher Diffusionswiderstand
- Sehr gute Haftfestigkeit auf Stahl- und mineralischen Oberflächen
- Hohe Sicherheit für Verarbeiter durch Porenprüfbarkeit der Beschichtung

SikaCor®-299 Airless

LÖSEMITTELARME, HOCHBESTÄNDIGE 2-KOMPONENTEN-EPOXIDHARZBESCHICHTUNG FÜR STAHL UND BETON

- Abrieb- und schlagbeständig
- Sehr hohe Chemikalienbeständigkeit
- Schnelle mechanische Belastbarkeit
- Sehr hohe Haftfestigkeit
- Glänzende, kratzfeste Oberfläche

SikaCor®-950 F

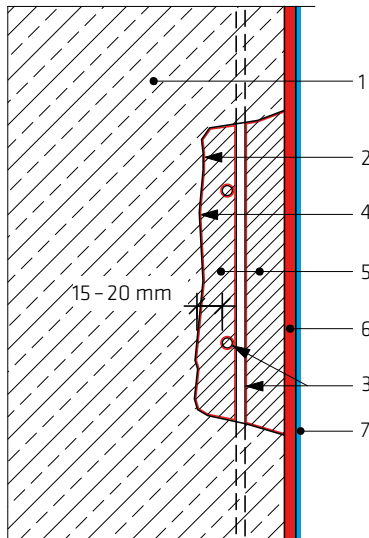
WIDERSTANDSFÄHIGER, LÖSEMITTELARMER, 2-KOMPONENTIGER BESCHICHTUNGSSTOFF AUF EPOXIDHARZ BASIS MIT MINERALISCHEN FÜLLSTOFFEN, FÜR STAHL UND BETON

- Zähhart, robust
- Abrieb- und schlagbeständig
- Ausgezeichnet wasser- und chemikalienbeständig
- Schnelle mechanische Belastbarkeit
- Sehr hohe Haftfestigkeit
- Glänzende, kratzfeste Oberfläche

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR ABWASSERBAUWERKE

Details

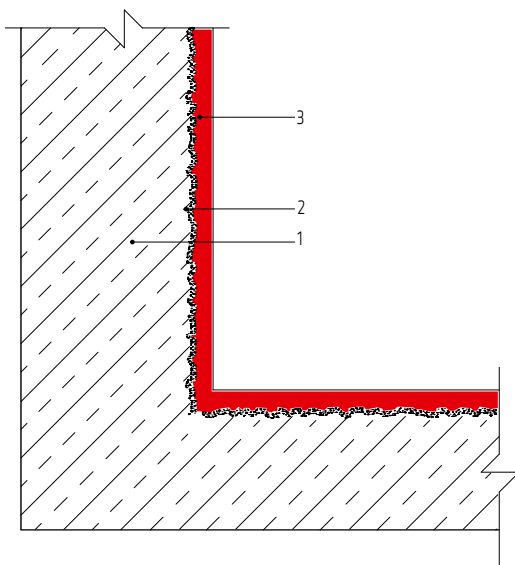
LÖSUNGEN FÜR DIE BETONSANIERUNG



DETAILANSICHT

1. Tragfähiger Betonuntergrund
2. Vorbereiteter Betonuntergrund
3. Korrosionsschutzschicht der Bewehrung
z. B. **SikaTop® TW/SikaTop Armatec®-110 EpoCem®**
4. Haftbrücke z. B. **SikaTop® TW/SikaTop Armatec®-110 EpoCem®/Sika® Kanal-Haftbrücke**
5. Betonersatz z. B. **Sika® Kanal-Reprofilierungsmörtel/ Sika® Kanal-Spritzmörtel**
6. Spachtelschicht
z. B. **SikaTop® TW/Sikagard®-720 EpoCem®/ Sika® Kanal-Spachtel**
7. Ggf. Oberflächenschutz
Variante 1: **SikaCor®-299 Airless**
Optional: **Sika® Betonol Spezialgewebe**
Variante 2: Grundierung **Sikagard®-177**
Optional: Laminataufbau bestehend aus **Sikagard®-177** und **Sika® Betonol Spezialgewebe**
Versiegelung **Sika® Permacor®-3326 EG H**

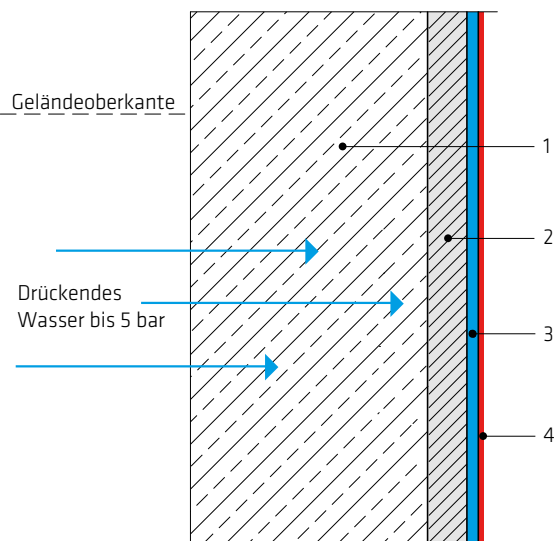
LÖSUNGEN FÜR ABRASIVEN ABRIEB



DETAILANSICHT

1. Betonuntergrund
2. Vorbereiteter Betonuntergrund
3. Abrasionsbeständiger Mörtel
Sika MonoTop®-3400 Abraroc

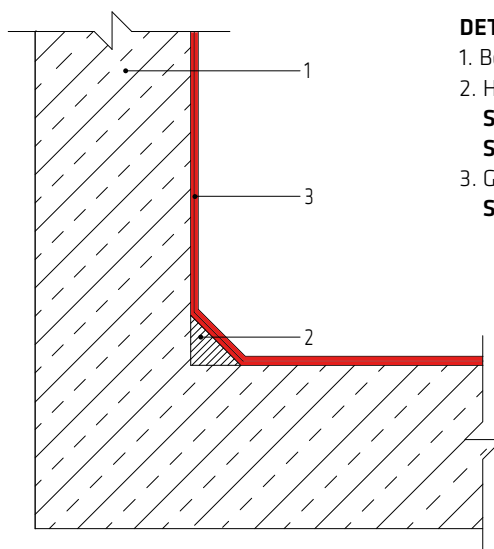
LÖSUNGEN BEI RÜCKWERTIGER DURCHFEUCHTUNG UND ANSCHLIESSENDER EPOXIDHARZBESCHICHTUNG



DETAILANSICHT

1. Vorbereiteter Betonuntergrund
2. Betonersatz
Sika® Kanal-Spritzmörtel
3. Temporäre Feuchtigkeitsperre
Sikagard®-720 EpoCem®
4. Diffusionsdichter Oberflächenschutz
Variante 1: **SikaCor®-299 Airless**
Optional: **Sika® Betonol Spezialgewebe**
Variante 2: Grundierung **Sikagard®-177**
Optional: Laminataufbau bestehend aus **Sikagard®-177** und **Sika® Betonol Spezialgewebe**
Versiegelung **Sika® Permacor®-3326 EG H**

LÖSUNGEN FÜR HOHLKEHLE



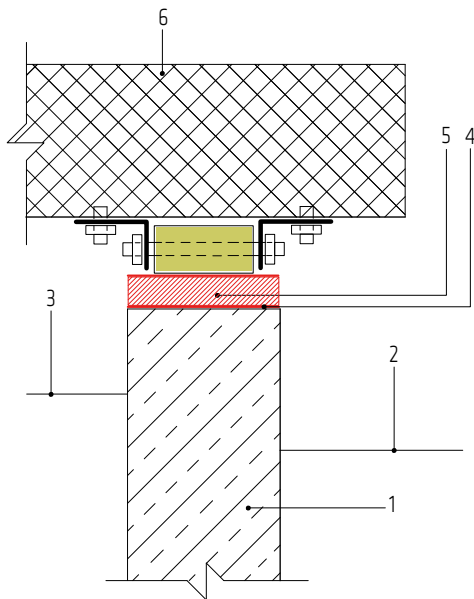
DETAILANSICHT

1. Betonuntergrund
2. Hohlkehle
Sika® Kanal-Reprofilierungsmörtel/
Sika® Kanal-Spritzmörtel
3. Ggf. Oberflächenschutz
Sikagard®-720 EpoCem®

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR ABWASSERBAUWERKE

Details

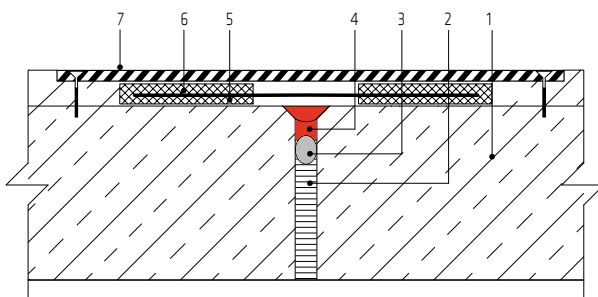
LÖSUNGEN ZUR VERKLEBUNG VON STAHLPLATTEN AUF RÄUMERLAUFBAHNEN



DETAILANSICHT

1. Betonwand des Klärbeckens
2. Bodenhöhe
3. Wasserstand im Klärbecken
4. Grundieren der Betonoberfläche mit **Sikafloor®-151** oder einem gleichwertigen Produkt
5. Verschleißfeste Beschichtung **SikaCor® Elastomastic TF**
6. Abstreiferbrücke

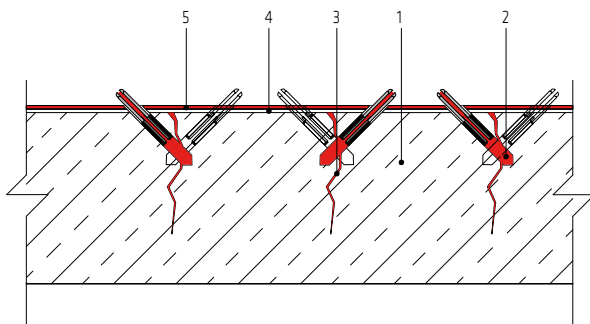
LÖSUNGEN FÜR UNDICHTHE FUGEN



DETAILANSICHT

1. Untergrund
2. Bestehende Fugenfüllung
3. **Sika® Rundschnur PE**
4. Dauerelastische Fugenfüllung als Hinterstützung **Sikaflex® PRO-3**
5. **Sivadur-Combiflex® CF Kleber**
6. **Sivadur-Combiflex® TF Dichtstreifen**
7. Schleppblech (bei negativen Wasserdruck)

LÖSUNGEN FÜR VORHANDENE RISSE MIT UND OHNE STARKEN CHEMISCHEN ANGRIFF

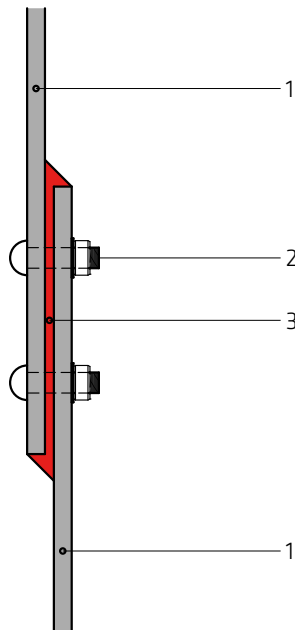


DETAILANSICHT

1. Vorbereiteter Betonuntergrund
2. Bohrpacker
3. Rissinjektion* + **Sika® Injection-243** (PU)/
Sika® Injection-458 (EP)/**Tricodur®** (Zementsus.)/
Sika® Injection-311/Sika® Injection-315 PM (Acrylat)*
4. Grundierung **Sikagard®-177**
optional: Laminataufbau bestehend aus **Sikagard®-177**
und **Sika® Betonol Spezialgewebe**
5. **Sika® Permacor®-3326 EG H**

* Risse sollten vorher entsprechend dem Anwendungsfall noch mit Sika® Injection kraftschlüssig oder dehnfähig verschlossen werden.

LÖSUNG FÜR STAHLGASOMETER



DETAILANSICHT

1. Stahlplatten
2. Bolzen mit Schutz
3. **Sikaflex® TS Plus**



SYSTEMLÖSUNGEN FÜR ABWASSERBAUWERKE

Besondere Produktlösungen für Fugen und Risse

Sikadur-Combiflex® TF System

Das **Sikadur-Combiflex® TF System** ist ein einzigartiges Abdichtungssystem, welches für nahezu alle Arten von Fugen- und Rissabdichtungen einsetzbar ist. Das System besteht aus verschiedenen Dichtstreifen und Fugenbandprofilen aus thermoplastischen Elastomer (TPE) sowie einem epoxidharzbasierenden Systemklebstoff. Somit ist ein Einsatz vor und nach der Betonage rund um das Bauwerk herum möglich – egal ob unter der Bodenplatte, in der Wand oder im Deckenbereich. Auch Bauteilanschlüsse „Neu an Bestand“ sind ebenso möglich, wie reine Neubauten oder Sanierungen.



Abdichtung von Dehnfugen



Abdichtung von Anschlussfugen



Abdichtung von Rissen und Arbeitsfugen

VORTEILE

- Einzigartig flexibles und kombinierbares Komplettsystem
- Mit Dichtstreifen und Fugenbandprofilen
- Für Arbeits-, Sollriss-, Dehn-, und Anschlussfugen
- Für die dauerhaft druckwasserdichte Abdichtung
- Geprüft gegenüber positivem und negativem Wasserdruck
- Zugelassen mit allgemein bauaufsichtlichem Prüfzeugnis
- Geprüft gegenüber Beständigkeit bei Einsatz in kommunalen Klärwasser

Injektionssysteme für anspruchsvolle Einsatzzwecke

Sika bietet durch langjährige Erfahrung eine Auswahl an Injektionsmaterialien, die für nahezu jede Anwendung geeignet ist. Dabei verstehen wir uns immer als Partner an der Seite unserer Kunden um mit Ihnen ganzheitliche Systemlösungen zu finden und somit den größtmöglichen Nutzen für Sie zu erreichen.



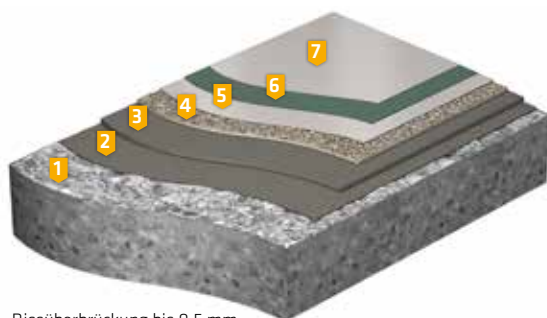
- **Sika® Injection-101**
1-komponentiges PUR-Injektionsschaumharz zur temporären Abdichtung gegen Feuchtigkeit
- **Sika® Injection-243**
2-komponentiges PUR-Injektionsharz zur permanenten Bauwerksabdichtung
- **Sika® Injection-458**
2-komponentiges Epoxidharz zum kraftschlüssigen Füllen von Rissen in Betonbauteilen

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR ABWASSERBAUWERKE

Besondere Produktlösungen

Sika® Permacor®-3326 EG H

Altbewährt dennoch up to date schützt Sika® Permacor®-3326 EG H seit über 25 Jahren unzählige Bauwerke zuverlässig gegenüber starken chemischen Belastungen. Gerade in gedeckelten Bauwerken wie Faultürmen oder Abwasserkanälen kann Sika® Permacor®-3326 EG H seine Eigenschaften aufgrund seiner hervorragenden Beständigkeit gegenüber XWW4 gemäß DIN 19573 voll ausspielen. Bei starken chemischen Angriffen ist eine rissfreie, unbeschädigte Oberfläche unabdingbar. Mit einer Rissüberbrückung von bis zu 3 mm im Laminataufbau garantiert Sika® Permacor®-3326 EG H auch dabei den optimalen Schutz.

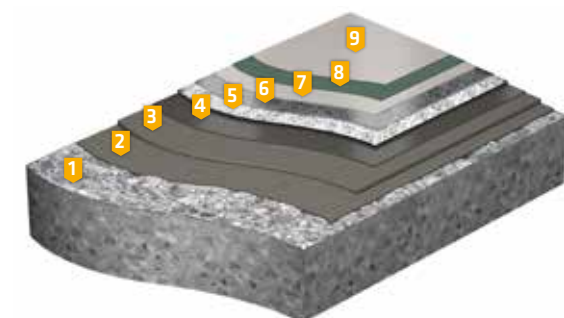


Rissüberbrückung bis 0,5 mm

1. Betonuntergrund vorbereitet
2. Icoment®-520 Mörtel / Sikagard®-720 EpoCem®
3. Icoment®-520 Mörtel / Sikagard®-720 EpoCem®
4. Sikagard®-177 + Quarzsandeinstreuung
5. Sika® Permacor®-3326 EG H
6. Sika® Permacor®-3326 EG H
7. Sika® Permacor®-3326 EG H

VORTEILE

- Hoher Diffusionswiderstand
- Sehr gute Haftfestigkeit auf Stahl- und mineralischen Oberflächen
- Hohe chemische Beständigkeit gegen aggressive Abwässer und viele Chemikalien, insbesondere Salzlösungen und bei biologischen Prozessen auftretende Säuren
- Rissüberbrückend ohne Gewebeeinlage bis 0,5 mm, mit Sika® Betonol Spezialgewebe bis 3 mm
- Geprüfte chemische Beständigkeit XWW1-4 gemäß DIN 19573



Rissüberbrückung bis 3,0 mm

1. Betonuntergrund vorbereitet
2. Icoment®-520 Mörtel / Sikagard®-720 EpoCem®
3. Icoment®-520 Mörtel / Sikagard®-720 EpoCem®
4. Sikagard®-177
5. Sika® Betonol Spezialgewebe
6. Einbettschicht Sikagard®-177
7. Sika® Permacor®-3326 EG H
8. Sika® Permacor®-3326 EG H
9. Sika® Permacor®-3326 EG H



BESTÄNDIGKEITSLISTE TANK

Das Dokument dient als Entscheidungshilfe bei der Auswahl des richtigen Beschichtungssystems für medienbeständige Innenflächen von Tanks, Behältern und Rohren.

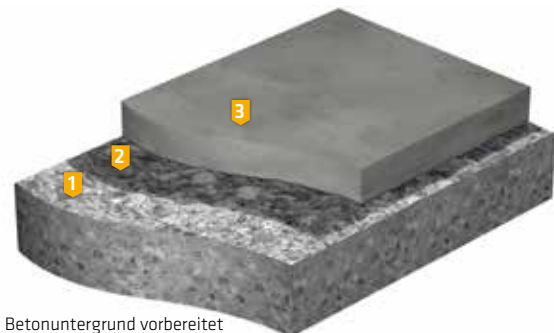
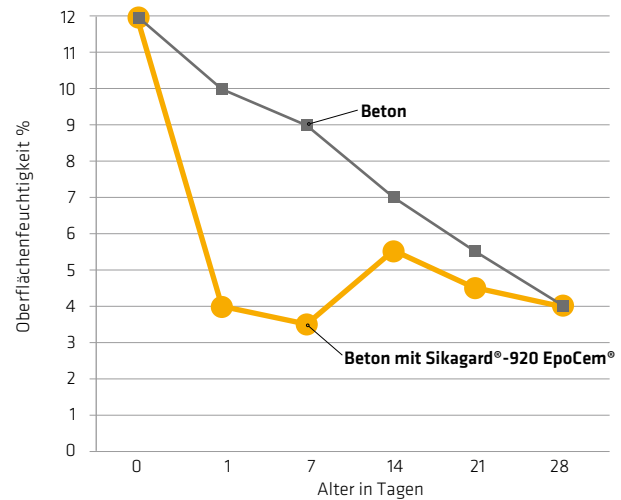


Sikagard®-920 EpoCem®

Die Erweiterung einer Erfolgsgeschichte: Immer wieder spielen feuchte Untergründe sowie drückendes Wasser aufgrund von rückwärtiger Durchfeuchtung eine wichtige Rolle. Sika bietet mit ihrer EpoCem® Technologie hierfür die perfekte Lösung. Dieses Portfolio wird nun durch das neue **Sikagard®-920 EpoCem®** passend erweitert. Sikagard®-920 EpoCem® ist ein dickschichtiger, hoch sulfatbeständiger Instandsetzungsmörtel, der alle Vorteile der EpoCem® Technologie beinhaltet. Sikagard®-920 EpoCem® kann auf grünem Beton oder Betonen mit rückwärtiger Durchfeuchtung appliziert werden. Dabei senkt er die oberflächennahe Feuchte auf <4 % CM. Die so entstehende temporäre Feuchtigkeitssperre, kann innerhalb von drei Tagen mit einem diffusionsdichten Oberflächenschutz überarbeitet werden. Die Gefahr von osmotischer Blasenbildung ist nicht gegeben. Dies stellt einen immensen Vorteil bei der Planung und Ausführung dar. Mit einer möglichen Schichtdicke von 6–30 mm ist Sikagard®-920 EpoCem® für viele Instandsetzungsmaßnahmen die perfekte Lösung.

VORTEILE

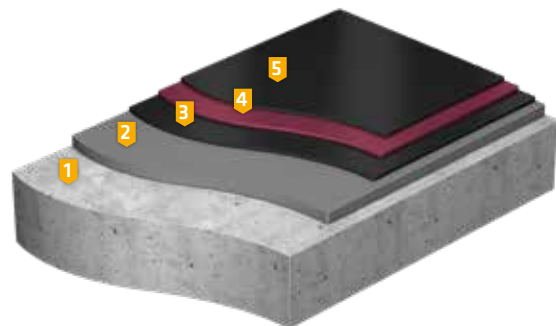
- Hohe chemische Beständigkeit
- Geprüfte chemische Beständigkeit XWW1-4 gemäß DIN 19573
- Anwendbar als temporäre Feuchtigkeitssperre
- Keine Nachbehandlung nötig
- Schichtdicken von 6-30 mm pro Arbeitsgang möglich
- Maschinelle und händische Applikation möglich



1. Betonuntergrund vorbereitet
2. Primer Sika® Repair Modul (AB)
3. Sikagard®-920 EpoCem®

SikaCor®-950 F

SikaCor®-950 F ist der teer- und anthracenölfreie Nachfolger des jahrzehntlang bewährten und global etablierten Sika® Poxitar® F. Bei gleichbleibenden Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten wurde die Geruchswahrnehmung deutlich verbessert. Als widerstandsfähige, lösemittelarme Schutzbeschichtung findet das 2-komponentige SikaCor®-950 F Einsatz auf Stahl und Beton im Abwasserbereich wo nur eine kurzzeitige Trockenlegung möglich ist.



1. Betonuntergrund
2. Optional: Kratz- und Feinspachtel mit Sika® Icoment®-520 oder bei aufsteigender Feuchtigkeit und rückwärtiger Durchfeuchtung mit einer Entspannungsschicht Sikagard®-720 EpoCem
3. SikaCor®-950 F, schwarz, 5 % verdünnt mit Sika® Verdünnung 5
4. SikaCor®-950 F, rotgetönt
5. SikaCor®-950 F, schwarz



SIKA ALL IN ONE

WELTWEITE SYSTEMLÖSUNGEN
FÜR BAU UND INDUSTRIE



Als Tochterunternehmen der global tätigen Sika AG, Baar/Schweiz, zählt die Sika Deutschland GmbH zu den weltweit führenden Anbietern von bauchemischen Produktsystemen und Dicht- und Klebstoffen für die industrielle Fertigung.

SIKA DEUTSCHLAND GMBH
Kornwestheimer Straße 103-107
70439 Stuttgart
Deutschland

Tel. +49 711 8009 - 0
Fax +49 711 8009 - 321
flooring_refurbishment@de.sika.com
www.sika.de/abwasser

BUILDING TRUST

