



Betonbauwerke Betonschutz- und Instandsetzungssysteme

Titelbild: Parkhaus der Mainzer Verkehrsgesellschaft (MVG)

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung der SAKRET Trockenbaustoffe Europa GmbH & Co. KG unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Warennamen und Handelsnamen in diesem Werk berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann genutzt werden dürften.

Inhalt

5	Die andere Sicht der Betonbauwerke
7	Es geht nicht anders
<hr/>	
8	SAKRET Instandsetzungssystematik
10	SAKRET Instandsetzungs- und Oberflächensysteme
12	SAKRET Mineralische Systeme: Spritzmörtel/Spritzbetone
14	SAKRET Spezialmörtel
<hr/>	
16	Aufbau der SAKRET Systeme
20	SAKRET Betoninstandsetzung: Verarbeitungsablauf
<hr/>	
23	Wohnungsbau: Fassaden und Balkone
24	Nichtwohnungsbau: Gewerbe- und Industriebauten
25	Infrastrukturbau: Brücken- und Verkehrsbauten
26	Infrastrukturbau: Trinkwasserbehälter
27	Infrastrukturbau: Wasserbauwerke
28	Infrastrukturbau: Abwasser- und Kläranlagen
30	Spezialanwendungen
33	Silotechnik/Aufstellfläche
34	Weitere Beton-Informationen



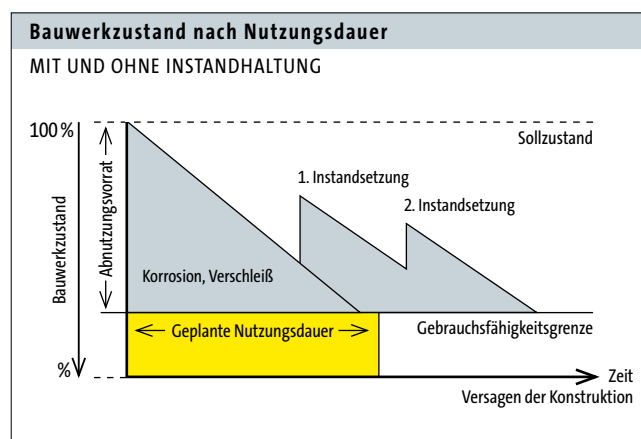
Die andere Sicht der Betonbauwerke. Dauerhaftigkeit als zentrales Ziel.

Jahrzehntelang galt Beton vor allem in der Verbundkonstruktion des Stahlbetons als der unproblematische, moderne Universalbaustoff schlechthin: beliebig form- und dimensionierbar, prinzipiell wartungslos, dabei überall einsetzbar und äußerst wirtschaftlich für die Herstellung jeder Art von Bauwerk.

Und gerade der letzte Punkt – seine ökonomische Attraktivität – hat zu einer Reihe gravierender Fehlentwicklungen geführt. Angefangen von der Stoffzusammensetzung des Betons bis hin zu den heute hinlänglich bekannten Planungs- und Ausführungsfehlern – zum Beispiel zu feingliedrige Konstruktionen oder zu wenig verdichteter bzw. nachbehandelter Beton. Angesichts der volkswirtschaftlichen Bedeutung von Betonbauwerken – sie machen etwa 50 % des Gesamtbauvolumens aus – haben diese Erkenntnisse zu Konsequenzen in der deutschen wie europäischen Normung geführt. Neben Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit hat nun auch die Dauerhaftigkeit den Rang einer gesetzlichen Anforderung. Nach DIN 1045-1 gelten Bauwerke sinngemäß dann als dauerhaft, wenn ihre geplante Nutzungsdauer bei weitgehend gesichertem Funktionserhalt im angemessenen Verhältnis zum Instandsetzungsaufwand steht.

Dabei wird davon ausgegangen, dass ein Bauwerk bei der Erstinbetriebnahme einen Abnutzungsvorrat von 100 % hat, der über physikalische oder chemische Einwirkungen bis zu seiner Lebensdauergerenze, der Trag- und Betriebssicherheit, aufgebraucht wird. Durch regelmäßige Instandsetzungsmaßnahmen ist dieser Abnutzungsvorrat in bestimmtem Umfang wieder herstellbar.

Dadurch kann die Dauerhaftigkeit wie die Wirtschaftlichkeit von Betonbauwerken deutlich gesteigert werden.





Es geht nicht anders. Beton als Träger der gebauten Infrastruktur.

Die **Wachstumsdynamik einer modernen und damit logistikstarken Volkswirtschaft hängt direkt von der Infrastruktur ihrer Verkehrs- und Versorgungsnetze ab. Dazu gehören in einem erweiterten Sinn auch die Bauwerke des kommunalen Hochbaus – wie Schulen, Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude und andere zentrale öffentliche Einrichtungen.**

Infrastrukturbauwerke für den Verkehr, den Wasserkreislauf und die Energieversorgung sind in der großen Mehrzahl Bauwerke aus Beton, die bedingt durch ihre Funktion extrem beansprucht sind. Ständig steigende Verkehrs- und Achslasten, ungeplante Nutzungsänderungen, Witterungseinflüsse und die Zunahme aggressiver Umweltmedien sind dafür die Hauptursachen mit

gravierenden Konsequenzen für die Sicherung, Erhalt und Funktionsverbesserung dieser Bauwerke. So gelten nach einer Untersuchung des Bundesverkehrsministeriums aus 2005 allein 4.000 Spannbetonbrücken im Fernstraßennetz als dringend sanierungsbedürftig. Diese Zahl verdeutlicht, wie sehr hier das „Bauen im Bestand“ – die Betoninstandsetzung – in Deutschland das Baugeschehen langfristig bestimmen wird. Teilerneuerungen, Umbau oder der Ersatz einzelner Bauwerkskomponenten sind dann bei den geschädigten Bestandsbauten die Maßnahmen zu ihrer Instandhaltung. Dabei ist der Anspruch an das Fach- wie Materialwissen der Baubeteiligten besonders hoch – schon wegen der oft eingeschränkten Standsicherheit der betroffenen Bauwerke.

Systematik + Definition der Instandhaltung von Bauwerken

Instandhaltung	Wartung	Inspektion	Instandsetzung
Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes und Feststellung und Beurteilung des Istzustandes eines Bauwerkes. Sie umfasst die Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Wartung • Inspektion • Instandsetzung 	Maßnahmen zur Bewahrung des Sollzustandes eines Bauwerkes.	Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes eines Bauwerkes.	Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustandes eines Bauwerkes.



SAKRET Instandsetzungssystematik

Die Betoninstandsetzung zielt immer darauf, die Dauerhaftigkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton wieder herzustellen oder zu verlängern. Ihr Erfolg hängt hochgradig von einer exakten Analyse der Schadensursachen ab, aus denen sich die angemessenen Maßnahmen der Instandsetzung ableiten lassen.

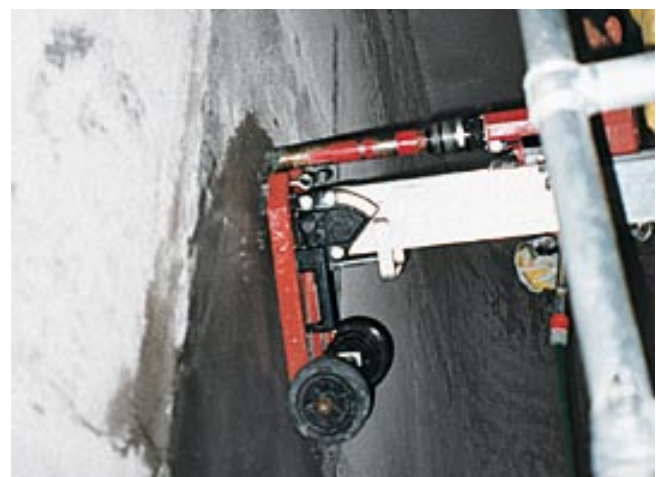
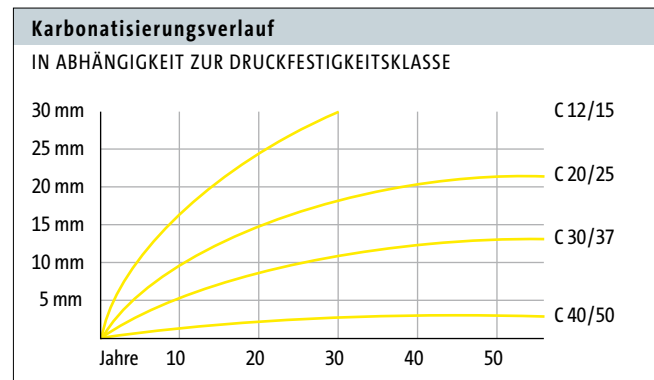
Je nach Grad der Schädigung ist die Schadensanalyse am Bauwerk direkt vorzunehmen oder anhand von Baustoffproben im Labor. Dabei sind im Wesentlichen folgende Parameter zu ermitteln:

- erstens, die in Expositionsklassen unterteilten Umgebungs- bzw. Nutzungsbedingungen (Angriffe) mit den entsprechenden betontechnischen Maßnahmen (Widerstände), die sich auf den maximalen Wasserzementwert, den Mindestzementgehalt und die Mindestdruckfestigkeit des Betons beziehen
- zweitens, die Bauwerks- und Bauteileigenschaften wie Betongefüge, Betonüberdeckung der Stahlbewehrung, Oberflächenrisse, Zustand der Entwässerung und Abdichtung
- drittens, die Baustoffeigenschaften selbst wie Druckfestigkeit, Korrosionszustand, Chlorid- und Sulfatbelastung oder die Karbonatisierungstiefe

Nach der Schadensanalyse wird der Instandsetzungsplan von einem sachkundigen Planer festgelegt, um die Schadens-

ursachen zu beseitigen und die betroffenen Bauteile bis zum Ende der geplanten Nutzung dauerhaft zu schützen. Bei der Planung sind die verschiedenen technischen, rechtlichen und vertragsrechtlichen Regelwerke zwingend zu beachten.

Für die Umsetzung und Ausführung der Instandsetzungsmaßnahmen zählt für das Handwerk die absolute Verlässlichkeit der eingesetzten SAKRET Systeme, die strikt nach den geltenden Normen und Regelwerken eigen- und fremdüberwacht sind. Hoher Forschungs- und Entwicklungsaufwand, Markt- und Kundennähe durch eine dezentrale Produktions- und Lieferstruktur und eine intensiv geschulte Mannschaft an Verkaufsberatern und Anwendungstechnikern bilden das zuverlässige Fundament dafür.



Systematik der Expositionsklassen

Art des Angriffs	Einwirkung	Klasse
Bewehrungskorrosion	Karbonatisierung	XC
	Chloride (nicht aus Meerwasser)	XD
	Chloride (aus Meerwasser)	XS
Betonkorrosion	Frostangriff (mit und ohne Taumittel)	XF
	Chemischer Angriff	XA
	Verschleiß (mechanischer Angriff)	XM
Kein Angriff	—	XO

Schadensursachen/Einwirkungen nach Bauwerksarten

Bauwerke/Bauteile	Karbonatisierung	Frosteinwirkung	Tausalze	Chemische Produkte: z. B. Säuren, Laugen	Wasser- einwirkung	Abwasser, biogene Schwefel- säuren
Wohnungsbau:						
Fassaden/Balkone	•••	•	•		•	
Nichtwohnungsbau:						
Gewerbe-/Industriebauten	••	••		•••		
Infrastrukturbau:						
Brücken-/Verkehrsbauten	••	•••	•••		••	
Trinkwasserbehälter	•				•••	
Wasserbauwerke	••	•••	••		•••	
Abwasserbauwerke	•	••			••	•••

••• starke Beanspruchung •• mittlere Beanspruchung • geringe Beanspruchung

Arten/Anwendungsbereiche der Oberflächenschutzsysteme (OS)

Systembezeichnung	Kurzbeschreibung	Anwendungsbereiche
OS-A/OS 1	Hydrophobierung	Feuchteschutz an vertikalen Flächen
OS-B/OS 2	Beschichtung für nicht begehbare Flächen	vorbeugender Witterungsschutz
OS-C/OS 4	Beschichtung für nicht begehbare Flächen (erhöhte Dichtheit)	wie vor und Eignung für Korrosionsschutzprinzipien W und C
OS-DII/OS 5a; OS-DI/OS 5b	Beschichtung für nicht begehbare Flächen	Witterungsschutz, Tausalzschutz
OS 7	Beschichtung unter Dichtungsschichten von befahrbaren Flächen	Grundierung, dünne Beschichtung (Brückenabdichtung)
OS-E/OS 9	Beschichtung für nicht begehbare Flächen mit erhöhter Rissüberbrückungsfähigkeit	Witterungs- und Tausalzschutz für Flächen mit Rissen
OS 10	Beschichtung, Dichtschicht, rissüberbrückend, für befahrbare Flächen	Abdichtung von Bauteilen mit Trennrissen (Brücke, Tunnelsohle)
OS-F/OS 11	Beschichtung für befahrbare Flächen mit Rissüberbrückung	Abdichtung von Bauteilen mit Trennrissen (Parkhaus, Freidecks, Brückenkappen)
OS 13	Beschichtung für befahrbare Flächen mit starker mechanischer Belastung	geschlossene Parkgaragen, Tiefgaragen

SAKRET Instandsetzungs- und Oberflächensysteme

Als der Erfinder und Vermarkter der ersten europäischen Werk trockenmörtel ist SAKRET im Markt ein Synonym für zementäre Kompetenz – auch im Bereich der Betonbauwerke. Innerhalb dieser Kategorie gehören der Betonschutz und die Betoninstandsetzung zu den anspruchsvollsten Bauaufgaben. Vor allem im Bereich des Stahlbetons bestimmt eine Vielzahl an betonschädigenden Faktoren das Spektrum der SAKRET Systemlösungen.

Sie sind seit gut 40 Jahren bewährt, unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und lassen sich leicht und praxisgerecht verarbeiten. Und für noch mehr Anwendungssicherheit berät und unterstützt Sie SAKRET vor Ort bei der Systemauswahl, der Verarbeitung und der Baustellenlogistik.

Die nachfolgenden Seiten zeigen als vergleichende Übersichten die Summe der Systemlösungen, abhängig von den Bauwerkstypen, den technisch-rechtlichen Regelwerken und den spezifischen Rahmenbedingungen, in denen das jeweilige Objekt genutzt und beansprucht wird.

PCC-/SPCC-Betoninstandsetzungssysteme

Systemtyp	Regelwerk
PCC-Instandsetzungssystem 1-komponentig	ZTV-Ing. für PCC I/II Rili SIB M2 ZTV-W SA 4
PCC-Instandsetzungssystem 1-komponentig	ZTV-Ing. für PCC I
PCC-Instandsetzungssystem 2-komponentig	ZTV-Ing. für PCC I Rili SIB M3
PCC-Instandsetzungssystem für Abwasser- und Kläranlagen 1-komponentig	Sielbaurichtlinie DIN EN 1504-3
SPCC-Instandsetzungssystem 1-komponentig	ZTV-Ing. für SPCC Rili SIB M3 ZTV-W SA 4

Oberflächenschutzsysteme

Systemtyp	Regelwerk
OS-A/OS 1	Rili SIB
OS-B/OS 2	ZTV-Ing.
OS-C/OS 4	
OS DII/OS 5a	

Anwendung	Komponenten	Produkte	Schichtdicke 1-lagig
<ul style="list-style-type: none"> • Beliebig liegende Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Fassaden/Balkone – Gewerbe-/Industriebauten – Brücken-/Verkehrsbauten 	1. Korrosionsschutz und Haftbrücke	• SAKRET Mineral. Korrosionsschutz und Haftbrücke K&H	
	2. PCC-Betonersatz	• SAKRET Grobmörtel PCC 2	10 – 50 mm
	3. PCC-Feinspachtel	• SAKRET Feinspachtel PCC 05	2 – 5 mm
<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal liegende Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Balkone – Industrieböden – Brücken-/Verkehrsbauten 	1. Korrosionsschutz und Haftbrücke	• SAKRET Betohaft BKH	
	2. PCC-Betonersatz	• SAKRET Betocret BC 4 oder BC 8	10 – 40 mm 20 – 100 mm
<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal liegende Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Balkone – Industrieböden – Brücken-/Verkehrsbauten 	1. Korrosionsschutz und Haftbrücke	• SAKRET Mineral. Korrosionsschutz und Haftbrücke K&H	
	2. PCC-Betonersatz	• Komp. 1: SAKRET PCC Betonersatz BE 0/4 oder BE 0/8	12 – 40 mm 40 – 100 mm
	3. Anmachflüssigkeit	• Komp. 2: SAKRET Anmachflüssigkeit AF	
<ul style="list-style-type: none"> • Beliebig liegende Flächen • Abwasserbauwerke: <ul style="list-style-type: none"> – Abwasseranlagen – Kläranlagen – Kanäle etc. 	1. Korrosionsschutz und Haftbrücke	• SAKRET Korrosionsschutz und Haftbrücke HKHS	
	2. PCC-Betonersatz	• SAKRET PCC Mörtel MHS	6 – 30 mm ¹⁾ 6 – 15 mm ²⁾ 8 – 20 mm ³⁾
	3. PCC-Feinspachtel	• SAKRET PCC Spachtel SHS	2 – 5 mm ¹⁾ 2 – 5 mm ²⁾
<ul style="list-style-type: none"> • Vertikale, Überkopf-Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Fassaden/Balkone – Gewerbe-/Industriebauten – Brücken-/Verkehrsbauten – Wasserbauwerke 	1. Korrosionsschutz	• SAKRET Mineralischer Korrosionsschutz MKS	
	2. SPCC-Betonersatz	• SAKRET Spritzmörtel SPCC 3 • SAKRET Spritzmörtel NSPCC	10 – 60 mm 8 – 25 mm

¹⁾ Handverarbeitung ²⁾ Nassspritzverfahren ³⁾ Trockenspritzverfahren

Anwendung	Komponenten	Produkte
<ul style="list-style-type: none"> • Frei bewitterte Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Fassaden/Balkone • Nicht mechanisch belastete Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Gewerbe-/Industriebauten – Brücken-/Verkehrsbauten 	1. Hydrophobierung	• SAKRET Hydrophobierung SH
	1. Hydrophobierung	• SAKRET Hydrophobierung SH
<ul style="list-style-type: none"> • Nicht mechanisch belastete Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Gewerbe-/Industriebauten – Brücken-/Verkehrsbauten 	2. Anstrich/Beschichtung	• SAKRET Wetterhaut SW
	1. Feinspachtel	• SAKRET Feinspachtel PCC 05
<ul style="list-style-type: none"> • Nicht mechanisch belastete Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Gewerbe-/Industriebauten – Brücken-/Verkehrsbauten 	2. Anstrich/Beschichtung	• SAKRET Wetterhaut SW
	1. Feinspachtel	• SAKRET Feinspachtel PCC 05
<ul style="list-style-type: none"> • Nicht mechanisch belastete Flächen: <ul style="list-style-type: none"> – Gewerbe-/Industriebauten – Brücken-/Verkehrsbauten 	2. Anstrich/Beschichtung	• SAKRET Elastik SE

SAKRET Mineralische Systeme: Spritzmörtel/Spritzbetone

Übersicht: Expositionsklassen SAKRET Spritzmörtel/Spritzbetone

SAKRET Produkt	Betongüte		Expositionsklassen						
	neue DIN 1045	alte DIN 1045	Bewehrungskorrosion ausgelöst durch			Betonkorrosion ausgelöst durch			
			Karbonati- sierung	Chloride Süßwasser	Chloride Meerwasser	Frost- angriff	Chemischen Angriff	Verschleißbe- anspruchung	
Spritzmörtel/-betone:									
Spritzmörtel SM 2 P	C25/30	B 25	XC1 – XC4				XF1	XA1	
Spritzmörtel SM 4 P	C25/30	B 25	XC1 – XC4				XF1	XA1	
	C30/37	B 35	XC1 – XC4	XD1	XS1		XF1	XA1	XM1, XM2 ³⁾
Spritzbeton SB 8 P	C25/30	B 25	XC1 – XC4				XF1	XA1	
	C30/37	B 35	XC1 – XC4	XD1	XS1		XF1	XA1	XM1, XM2 ³⁾
Spritzmörtel/-betone beschleunigt:									
Spritzmörtel SM 4 PS	C25/30	B 25	XC1 – XC4				XF1	XA1	
	C30/37	B 35	XC1 – XC4	XD1	XS1		XF1	XA1	
Spritzbeton SB 8 PS	C25/30	B 25	XC1 – XC4				XF1	XA1	
	C30/37	B 35	XC1 – XC4	XD1	XS1		XF1	XA1	
Silica Spritzmörtel/-betone:									
Silica Spritzmörtel SSM 2 P	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF3	XA1, XA2 ²⁾ , XA3 ^{2) 2)}	
Silica Spritzmörtel SSM 4 P	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF3	XA1, XA2 ²⁾ , XA3 ^{2) 2)}	XM1, XM2
Silica Spritzbeton SSB 8 P	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF3	XA1, XA2 ²⁾ , XA3 ^{2) 2)}	XM1, XM2
Aquacret ACM 4 S–A 4	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF4	XA1, XA2, XA3 ³⁾	XM1
Aquacret ACB 8 S–A 4	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF4	XA1, XA2, XA3 ³⁾	XM1
Aquacret ACM 4 S–A 3	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF4	XA1, XA2, XA3 ³⁾	XM1
Aquacret ACB 8 S–A 3	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF4	XA1, XA2, XA3 ³⁾	XM1
Spritzmörtel/-betone sulfatbeständig:									
Spritzmörtel SM 4 P HS	C30/37	B 35	XC1 – XC4	XD1	XS1		XF1, XF2	XA1	XM1, XM2
Spritzbeton SB 8 P HS	C30/37	B 35	XC1 – XC4	XD1	XS1		XF1, XF2	XA1	XM1, XM2
Silica Spritzmörtel/-betone sulfatbeständig:									
Silica Spritzmörtel SSM 2 P HS	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF3	XA1, XA2, XA3 ³⁾	
Silica Spritzmörtel SSM 4 P HS	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF3	XA1, XA2, XA3 ³⁾	XM1, XM2
Silica Spritzbeton SSB 8 P HS	C35/45	B 45	XC1 – XC4	XD1 – XD3	XS1 – XS3		XF1 – XF3	XA1, XA2, XA3 ³⁾	XM1, XM2

¹⁾ nur bei zusätzlichen Schutzmaßnahmen, z. B. einer Beschichtung

²⁾ bei chemischem Angriff durch Sulfat sind Silica Spritzmörtel/-betone mit HS-Zement zu verwenden

³⁾ Oberflächenbehandlung des Betons notwendig

Mineralische Spritzmörtel/Spritzbetone

Produkttyp	Regelwerk	Anwendung	Produkte	Schichtdicke 1-lagig
Spritzmörtel/ Spritzbetone	DIN 18551 DIN 1045	<ul style="list-style-type: none"> • Betoninstandsetzung • Verstärkung von: <ul style="list-style-type: none"> – Beton/Stahlbeton • Sicherung von: <ul style="list-style-type: none"> – Hängen/Tunnels – Bergbau/Baugruben 	• SAKRET Spritzmörtel SM 2 P	8 – 20 mm
			• SAKRET Spritzmörtel SM 4 P	15 – 30 mm
			• SAKRET Spritzbeton SB 8 P	25 – 40 mm
Spritzmörtel/ Spritzbetone beschleunigt	DIN 18551 DIN 1045	<ul style="list-style-type: none"> • Betoninstandsetzung • Verstärkung von: <ul style="list-style-type: none"> – Beton/Stahlbeton • Sicherung von: <ul style="list-style-type: none"> – Hängen/Tunnels – Bergbau/Baugruben 	• SAKRET Spritzmörtel SM 4 PS	15 – 100 mm
			• SAKRET Spritzmörtel SB 8 PS	25 – 200 mm
Silica Spritzmörtel/ Spritzbetone	DIN 18551 DIN 1045 DVGW 300/347 ZTV-W	<ul style="list-style-type: none"> • Betoninstandsetzung • Verstärkung von: <ul style="list-style-type: none"> – Beton/Stahlbeton • Trinkwasser geeignet • Besonders geeignet: <ul style="list-style-type: none"> – Wasserbauwerke 	• SAKRET Silica Spritzmörtel SSM 2 P	8 – 20 mm
			• SAKRET Silica Spritzmörtel SSM 4 P	15 – 40 mm
			• SAKRET Silica Spritzmörtel SSB 8 P	25 – 80 mm
			• SAKRET Aquacret ACM 4 S-A 4	15 – 40 mm
			• SAKRET Aquacret ACB 8 S-A 4	25 – 80 mm
			• SAKRET Aquacret ACM 4 S-A 3	15 – 40 mm
			• SAKRET Aquacret ACB 8 S-A 3	25 – 80 mm
Spritzmörtel/ Spritzbetone sulfatbeständig	DIN 18551 DIN 1045	<ul style="list-style-type: none"> • Betoninstandsetzung von: <ul style="list-style-type: none"> – Abwasserbauwerken • Verstärkung von: <ul style="list-style-type: none"> – Beton/Stahlbeton 	• SAKRET Spritzmörtel SM 4 P HS	15 – 30 mm
			• SAKRET Spritzmörtel SB 8 P HS	25 – 80 mm
Silica Spritzmörtel/ Spritzbetone sulfatbeständig	DIN 18551 DIN 1045	<ul style="list-style-type: none"> • Betoninstandsetzung von: <ul style="list-style-type: none"> – Abwasserbauwerken • Verstärkung von: <ul style="list-style-type: none"> – Beton/Stahlbeton 	• SAKRET Silica Spritzmörtel SSM 2 P HS	8 – 20 mm
			• SAKRET Silica Spritzmörtel SSM 4 P HS	15 – 40 mm
			• SAKRET Silica Spritzbeton SSB 8 P HS	25 – 80 mm

SAKRET Spezialmörtel

Spezialspritzmörtel/-spritzbetone/Spezialmörtel

Produkttyp	Regelwerk	Anwendung	Produkte	Schichtdicke 1-lagig
Leichtspritzmörtel	In Anlehnung an die DIN 18551	Instandsetzung/ Verstärkung Leichtbeton der Rohdichte 1,6	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Leichtspritzmörtel LMS 4 P 	15 – 30 mm
Reprofiliermörtel	M 20/998-2	Reprofilieren von vertikalen, horizontalen Betonausbrüchen	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Repromörtel schnell RP 3 S 	9 – 40 mm
Mörtel für gemauerte Abwasser- und Kläranlagen	M 10/DIN EN 998-2 NM III/DIN V 18580	Neubau/Instandsetzung von Sielen, Kanälen, Schächten, Sammlern, Schachtringen, Steigeisen	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Schacht- und Sielbaumörtel SSM 	15 mm ¹⁾
	M 20/DIN EN 998-2 NM IIIa/DIN V 18580		<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Neubau- und Reparaturmörtel NRS 	15 mm ¹⁾
			<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Fugenmörtel Sielbau FUS • SAKRET Schachtringschnellverguss- mörtel SVG 	bis 15 mm ¹⁾
	DIN 18157-1	Für Steinzeugplatten, Kanalklinker, Kanalsohlen-Halbschalen	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Dünnbettmörtel Sielbau DBS • SAKRET Fugenbreit Sielbau FBS 	10 – 30 mm ²⁾ 4 – 20 mm ²⁾
Verguss-/ Unterstopfmörtel	Gemäß Merkblatt DBV „Vergussmörtel“ und Richtlinie DafStb „Vergussbeton und Vergussmörtel“	Vergießen und Unterfüllen von Ankern, Bolzen, Schienen, Aussparungen, Anschlüssen, Maschinenrahmen, Stützen, Kranbahn- schienen, Beton- fertigteilen etc.	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Vergussmörtel VG 1 • SAKRET Vergussmörtel VG 1s 	bis 25 mm bis 25 mm
	M 20/DIN EN 998-2		<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Vergussmörtel VG 4 • SAKRET Vergussmörtel VG 4 s • SAKRET Vergussmörtel VG 4 f • SAKRET Vergussmörtel VG 8 • SAKRET Vergussmörtel Universal VGU • SAKRET Vergussmörtel Universal VGU plus 	30 – 80 mm 30 – 80 mm 30 – 80 mm 50 – 180 mm 20 – 100 mm 15 – 100 mm
Trasszementspritz- mörtel	EN 998-2, M 10	Instandsetzung von Fugen bei Natursteinmauerwerk/ Fugenverfüllung	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Trasszementspritzmörtel SM 2 TZ • SAKRET Trasszementspritzmörtel SM 4 TZ 	
Trasskalkspritzmörtel	EN 998-2, M 5		<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Trasskalkspritzmörtel SM 2 TK • SAKRET Trasskalkspritzmörtel SM 4 TK 	

¹⁾ Fugenbreite ²⁾ Fugenhöhe



Aufbau der SAKRET Systeme

Schutz der Bewehrungsoberfläche, Wiederherstellung der Betonoberfläche und Schutz der Betonoberfläche. Auch wenn die Ziele der Instandsetzungs- und Schutzmaßnahmen sich auf diese drei wesentlichen Bereiche verdichten lassen – die tatsächliche Vielfalt der Schadensursachen und Schadensbilder hat unmittelbare Auswirkungen auf die Zahl und Differenziert-

heit der SAKRET Systemlösungen und Systemalternativen. Das SAKRET Programm reicht von Instandsetzungssystemen und Oberflächenschutzsystemen aus den Bereichen des Wohnungs- und Verkehrsbaus bis zu den mineralischen Systemen und Sondermörteln/-betone mit ihren Schwerpunkten im Industriebau und bei den Wasser- und Abwasserbauwerken.

SAKRET PCC-Instandsetzungssystem

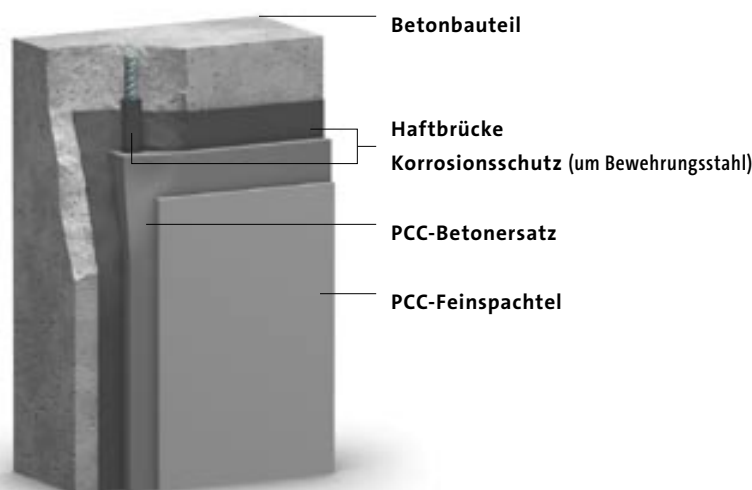
**1-komponentig,
beliebig liegende Flächen**

Gemäß Regelwerk:

ZTV-Ing. für PCC I/II

Rili SIB M2

ZTV-W SA 4 (außer Feinspachtel)

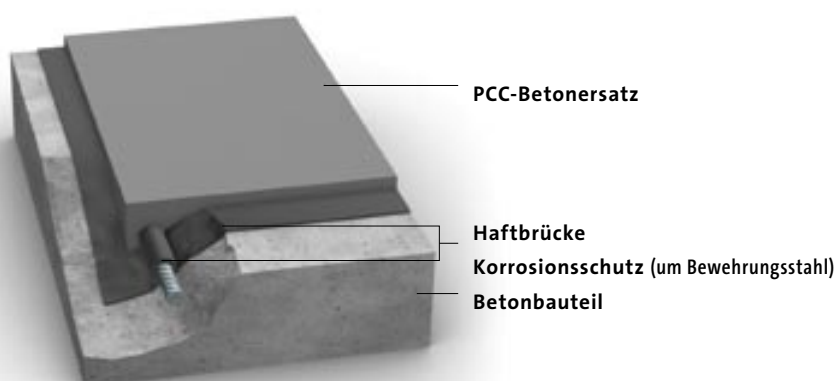


SAKRET PCC-Instandsetzungssystem

**1-komponentig,
horizontal liegende Flächen**

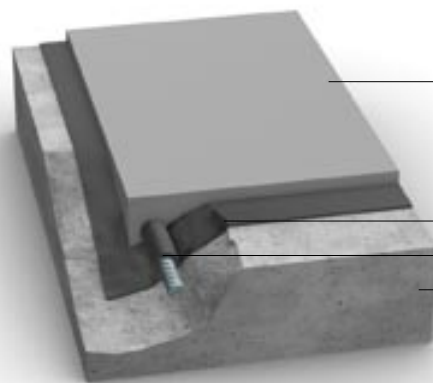
Gemäß Regelwerk:

ZTV-Ing. für PCC I



**SAKRET PCC-Instandsetzungssystem
2-komponentig,
horizontal liegende Flächen**

Gemäß Regelwerk:
ZTV-Ing. für PCC I
Rili SIB M3

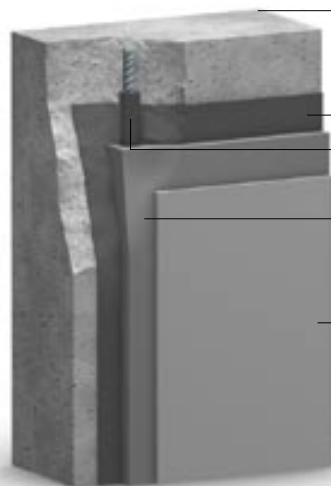


PCC-Betonersatz
+ Anmachflüssigkeit

Haftbrücke
Korrosionsschutz (um Bewehrungsstahl)
Betonbauteil

**SAKRET PCC-Instandsetzungssystem
für Abwasser und Kläranlagen
1-komponentig,
beliebig liegende Flächen**

Gemäß Regelwerk:
Sielbaurichtlinie
DIN 1504-3



Betonbauteil

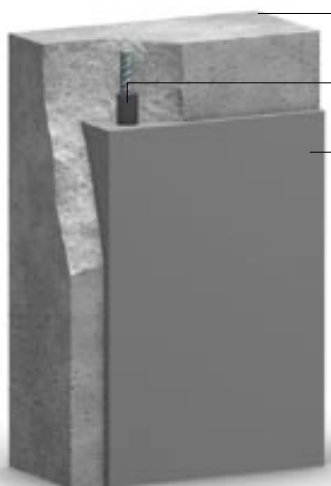
Haftbrücke
Korrosionsschutz (um Bewehrungsstahl)

PCC-Betonersatz

PCC-Feinspachtel

**SAKRET SPCC-Instandsetzungssystem
1-komponentig,
vertikale, Überkopf-Flächen**

Gemäß Regelwerk:
ZTV-Ing. für SPCC
Rili SIB M3
ZTV-W SA 4



Betonbauteil

Korrosionsschutz (um Bewehrungsstahl)

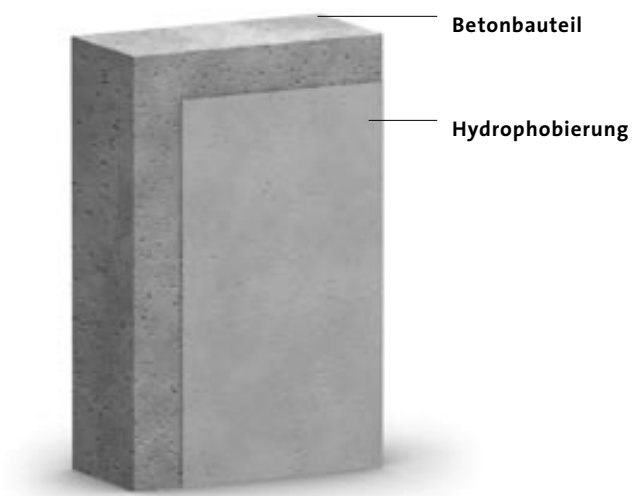
PCC-Betonersatz

**SAKRET Oberflächenschutzsystem
OS-A/OS 1**

Gemäß Regelwerk:

Rili SIB

ZTV-Ing.

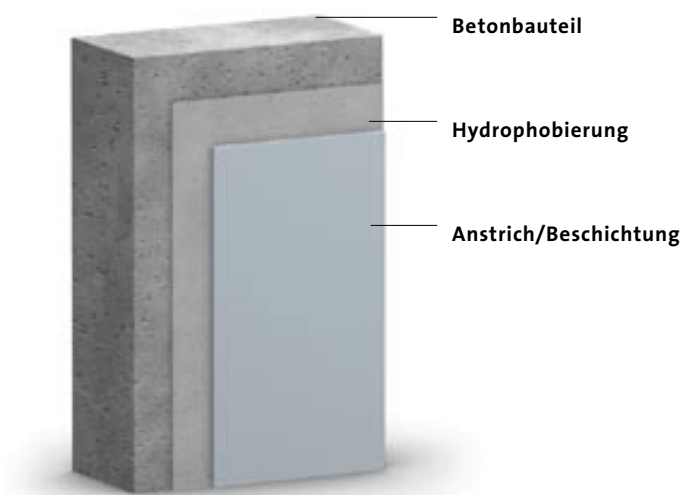


**SAKRET Oberflächenschutzsystem
OS-B/OS 2**

Gemäß Regelwerk:

Rili SIB

ZTV-Ing.

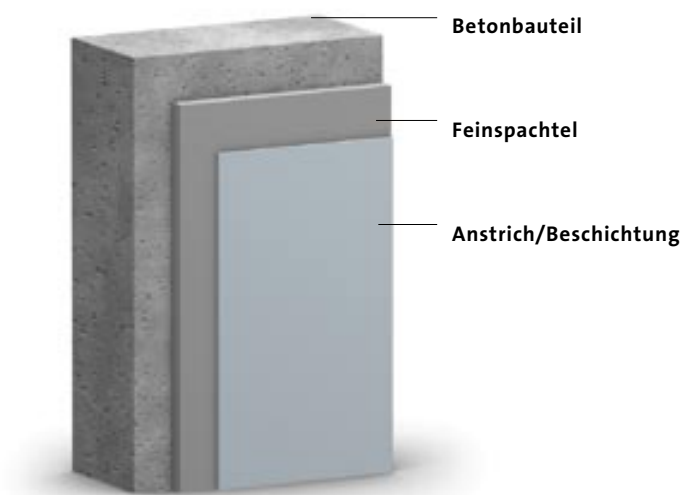


**SAKRET Oberflächenschutzsystem
OS-C/OS 4 und OS-DII/OS 5a**

Gemäß Regelwerk:

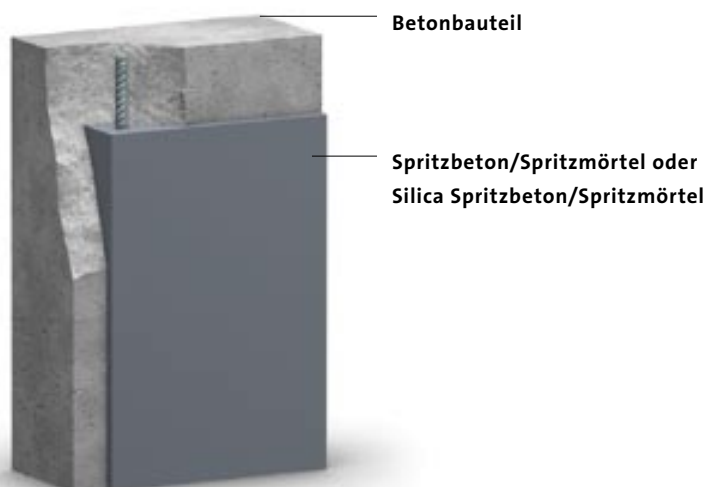
Rili SIB

ZTV-Ing.



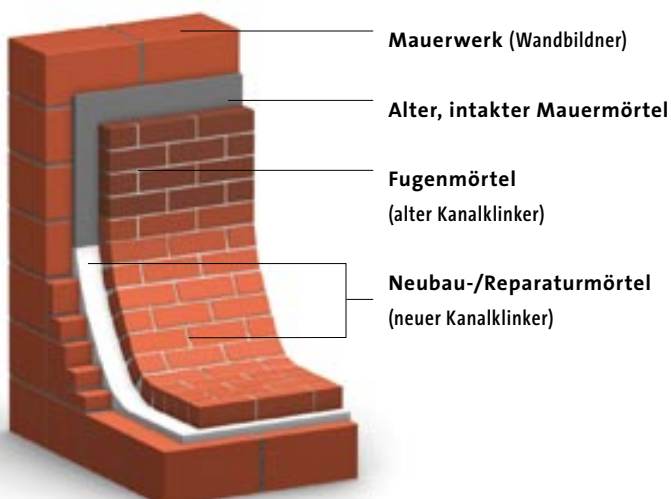
SAKRET Mineralische Systeme Spritzmörtel/Spritzbetone

Regelwerke:
siehe Übersicht Seite 13



SAKRET Instandsetzungssystem für gemauerte Abwasser- und Kläranlagen

Gemäß Regelwerk:
M 20/DIN EN 998-2
NM IIIa/DIN V 18580
DIN 18157-1



SAKRET Betoninstandsetzung: Verarbeitungsablauf

Voraussetzung für eine erfolgreiche Betoninstandsetzung ist immer die sorgfältige Analyse der Schadensursachen. Erst dann kann ein auf Bauteil und Schadenstyp abgestimmtes, auch wirtschaftlich vertretbares Instandsetzungskonzept daraus abgeleitet werden. Dabei muss, je nach der Schwere

des Schadens, der Umfang der Untersuchung vor Ort und/oder im Labor sehr sorgfältig bestimmt werden, da es hier keine bindenden Vorgaben gibt. Der vorgestellte Verarbeitungsablauf entspricht dem 1-komponentigen SAKRET PCC-Instandsetzungssystem gemäß ZTV-Ing. für PCC I/II.

Untergrundvorbehandlung

Verunreinigungen, lose und haftmindernde Schichten durch Abstrahlen der Fläche mit SAKRESIV Strahlmittel SV entfernen. Untergrund muss tragfähig und ausreichend aufgeraut sein – sichtbares Größtkorn. Die Abreißfestigkeit des Altbetons muss im Mittel $1,5 \text{ N/mm}^2$ betragen. Dies gilt nicht für den Einsatz der Oberflächenschutzsysteme.



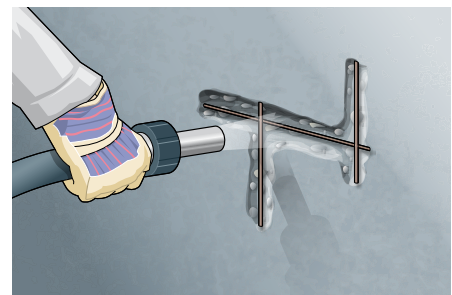
Bewehrungsstahl freilegen

Mechanisches Entfernen des Altbetons bis zum festen Betongefüge – dabei auf schräge Ausbruchkanten achten. Die korrierte Bewehrung in einem Umfeld von mindestens 2 über den Schadensbereich hinaus großzügig freilegen. Der Bewehrungsstahl darf nicht beschädigt werden und der Verbund zwischen Bewehrung und Beton nicht gelockert.



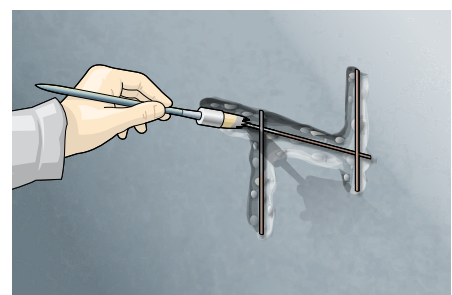
Bewehrungsstahl sandstrahlen

Die Oberfläche des freigelegten Bewehrungsstahls durch Sandstrahlen SAKRESIV Strahlmittel SV entrostet. Sie muss einen Oberflächenvorbereitungsgrad von Sa 2/St 2 aufweisen (nach DIN EN ISO 12944-4).



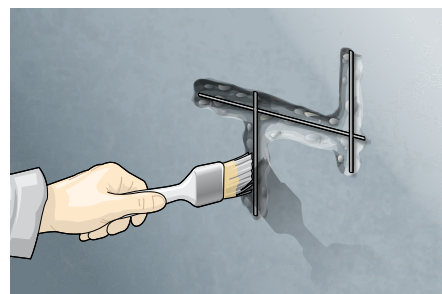
Korrosionsschutz auftragen

SAKRET Mineralischen Korrosionsschutz und Haftbrücke (z. B. K & H, MKS oder HKS) in ausreichender Schichtdicke zum dauerhaften Schutz der Bewehrung mehrlagig mit einem Pinsel auftragen. Die Bewehrungsoberfläche muss vollständig bedeckt sein, vor allem im Übergangsbereich der Bewehrung zum Beton sorgfältig arbeiten.



Haftbrücke auftragen

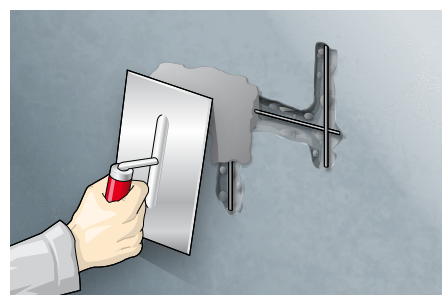
Beim SAKRET PCC I/II-Instandsetzungssystem wird der SAKRET Mineralischer Korrosionsschutz und Haftbrücke K & H auch als Haftbrücke verwendet. Die Haftbrücke gleichmäßig und vollflächig auftragen. Bei SAKRET SPCC-Systemen entfällt die Haftbrücke.



Fläche reprofiliert

SAKRET Grobmörtel PCC 2 in die frische Haftbrücke als Betonersatz direkt einarbeiten, verdichten und mit Reibebrett nachbearbeiten.

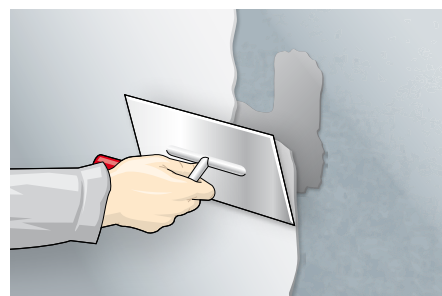
SAKRET SPCC-Mörtel werden per Trocken- bzw. Nassspritzverfahren entweder partiell in die Schadstellen oder flächig auf die vorbehandelten Betonbauteile aufgetragen.



Feinspachtelung

Untergrund matt-feucht vornässen und SAKRET Feinspachtel PCC 05 mit Stahltraufel gleichmäßig aufziehen. Im leicht angetrockneten Zustand mit Schwammbrett abreiben, bis ein gleichmäßiger Untergrund entstanden ist. Achtung: Instandgesetzte Flächen vor zu schneller Trocknung schützen.

Bei bestimmten Anwendungen kann zum zusätzlichen Schutz ein karbonatisierungsbremsendes SAKRET Betonoberflächenschutzsystem eingesetzt werden.





Wohnungsbau: Fassaden und Balkone

SAKRET Instandsetzungs- und Oberflächenschutzsysteme

Plastische Formbarkeit, moderne Schalungstechnik und Bearbeitungsmethoden zur Strukturierung der Oberflächen, die gezielte Steuerung der bauphysikalischen Eigenschaften bei Wärme- und Schallschutz, die finanzielle Attraktivität beim Einsatz von vorgefertigten Fassadenelementen – Beton und Stahlbeton haben insbesondere beim großvolumigen Wohnungsbau ihren festen Platz.

Und natürlich ist auch dieser Anwendungsbereich des Betonbaus gekennzeichnet von den Anforderungen eines vorbeugenden Oberflächenschutzes oder – im Schadensfall – einer dauerhaften Instandsetzung. Die häufigsten Schadensursachen an Fassaden und auskragenden Bauteilen wie Balkone und Laubengänge sind die Bewehrungskorrosion durch Karbonatisierung des Betons.

Der Aufbau der 1-komponentigen SAKRET PCC I/PCC II-Instandsetzungssysteme umfasst den Korrosionsschutz, die Haftbrücke, den Betonersatz zur Reprofilierung und die

abschließende Feinspachtelung. Bei umfangreichen Instandsetzungsmaßnahmen mit großflächiger Reprofilierung und einer Erhöhung der Betonüberdeckung ist das SAKRET SPCC-System besonders geeignet. Zusätzliche Sicherheit bieten die SAKRET Oberflächenschutzsysteme – von der wasserabweisenden Hydrophobierung bis hin zum elastischen, rissüberbrückenden Anstrichsystem.

Anwendungsbereiche:

- Fassadenplatten
- Stützen
- Attiken
- Lisenen
- Balkonplatten
- Balkonbrüstungen
- Rahmenknoten

SAKRET Betoninstandsetzungssysteme

Systemtyp	PCC-Instandsetzungssystem Beliebig	PCC-Instandsetzungssystem Horizontal, liegend	SPCC-Instandsetzungssystem Vertikal, Überkopf
Flächenorientierung			
Untergrund	SAKRESIV Strahlmittel	SAKRESIV Strahlmittel	SAKRESIV Strahlmittel
Korrosionsschutz/ Haftbrücke	SAKRET Mineral. Korrosionsschutz und Haftbrücke K&H	SAKRET Mineral. Korrosionsschutz und Haftbrücke K&H oder BKH	SAKRET Mineralischer Korrosionsschutz MKS
Reprofilierung/ Betonersatz	SAKRET Grobmörtel PCC 2	SAKRET PCC Betonersatz BE 0/4 o. BE 0/8 SAKRET Anmachflüssigkeit AF Alternativ: SAKRET Betocret BC 4 oder BC 8	SAKRET Spritzmörtel SPCC 3 oder NSPCC
Feinspachtelung	SAKRET Feinspachtel PCC 05		

SAKRET Betonoberflächenschutzsysteme

Systemtyp	OS-A/OS 1	OS-B/OS 2	OS-C/OS 4	OS-DII/OS 5a
Hydrophobierung	SAKRET Hydrophobierung SH	SAKRET Hydrophobierung SH		
Feinspachtelung			SAKRET Feinspachtel PCC 05	SAKRET Feinspachtel PCC 05
Beschichtung/Anstrich		SAKRET Wetterhaut SW	SAKRET Wetterhaut SW	SAKRET Elastik SE

Nichtwohnungsbau: Gewerbe- und Industriebauten

SAKRET Mineralische Systeme

Weit gespannte Tragstrukturen, schlanke Bauteilgeometrien durch den Einsatz hochfester Betone, die Vorteile der serienmäßigen Vorfertigung bei Skelettbauweise im zeit- und kostenfixierten Wirtschaftsbaubereich, die Möglichkeiten der flexiblen Gebäudenutzung bei der entsprechenden baukonstruktiven Ausbildung der Fertigteilverbindungen – in Summe ist Beton der meisteingesetzte Baustoff in Gewerbe- und Industriebau. Für SAKRET ist es die Domäne ihrer dickschichtigen Instandsetzungssysteme: die mineralischen Spritzbetone und

Spritzmörtel, die im Trockenspritzverfahren verarbeitet werden. Ihre Druckfestigkeit umfasst die Klassen C 25/30, C 30/37 und C 35/45. Hinzu kommt eine Vielzahl an weiteren beton-/mörteltechnologischen Eigenschaften, die objektspezifisch ausgewählt und kombiniert werden können: Sie sind erstarrungsbeschleunigt, schwindreduziert, wasserundurchlässig mit einem hohen Widerstand gegen CO₂-Eintrag, Sulfat- und Chloridbelastung und Betonkorrosion nach DIN 1045.

SAKRET Spritzmörtel/Spritzbetone

Systemtyp	Produkte
Spritzmörtel/Spritzbetone	Siehe Seite 13
Spritzmörtel/Spritzbetone beschleunigt	
Silica Spritzmörtel/Spritzbetone	
Spritzmörtel/Spritzbetone sulfatbeständig	
Silica Spritzmörtel/Spritzbetone sulfatbeständig	

Anwendungsbereiche:

- Betonskelettbauten
- Hallentragwerke
- Industriebauten
- Tanks
- Müllbunker
- Sport-/Freizeitstätten



Infrastrukturbau: Brücken- und Verkehrsbauten

SAKRET Instandsetzungs- und Oberflächenschutzsysteme

Für den weltweit führenden Logistikdienstleister Deutschland ist Mobilität ein zentraler Wettbewerbsfaktor, der unmittelbar von der Dichte und Qualität der Verkehrsinfrastruktur abhängt – ob Straße, Schiene, Wasser oder Luft. Auch hier, speziell im Verkehrs- und Brückenbau, haben Beton, Stahl- und Spannbeton prinzipielle Vorteile – bei der Aufnahme und Verteilung hoher Lasten, der Verformungsstabilität gegenüber Temperaturwechseln, der Möglichkeit „schlanker“ Querschnittsabmessungen etc. Dennoch: Eine Vielzahl heutiger Bestandsbauten ist Einwirkungen und Belastungen ausgesetzt, die zum Zeitpunkt ihrer Planung nicht vorhersehbar waren – dazu zählen stark steigende Verkehrs- und Achslasten, aggressive Schadstoffe in Wasser und Luft und insbesondere die hohe Chloridbelastung durch den intensiven Einsatz von Tausalz. Bewehrungskorrosion, Abplatzungen und zunehmende Zerstörung des Betonkörpers können dann im Einzelfall die Standsicherheit dieser Bauwerke gefährden.



- SAKRET wendet 3 verschiedene Instandsetzungssysteme an: Die Instandsetzung waagrecht liegender Flächen (PCC I), vertikaler und sogenannter Überkopfflächen (PCC II/SPCC).
- Die SAKRET Oberflächenschutzsysteme reduzieren die kapillare Wasseraufnahme, verbessern den Widerstand gegen Frost bzw. Frost und Taumittel und sind karbonatisierungsbremsend sowie rissüberbrückend.

Anwendungsbereiche:

- Brückenfahrbahntafeln
- Brückenpfeiler
- Hohlkästen
- Gehwegkappen
- Spanngliederverankerungen
- Brückenbalken
- Stützwände
- Tunnelwände
- Parkdecks
- Fahrbahnkappen
- Betonfahr- und -landebahnen

SAKRET Betonoberflächenschutzsysteme

Systemtyp	OS-A/OS 1	OS-B/OS 2	OS-C/OS 4	OS-DII/OS 5a
Hydrophobierung	SAKRET Hydrophobierung SH	SAKRET Hydrophobierung SH		
Feinspachtelung			SAKRET Feinspachtel PCC 05	SAKRET Feinspachtel PCC 05
Beschichtung/Anstrich		SAKRET Wetterhaut SW	SAKRET Wetterhaut SW	SAKRET Elastik SE

SAKRET Betoninstandsetzungssysteme

Systemtyp	PCC-Instandsetzungssystem	PCC-Instandsetzungssystem	SPCC-Instandsetzungssystem
Flächenorientierung	Beliebig	Horizontal	Vertikal, Überkopf
Korrosionsschutz/Haftbrücke	SAKRET Mineral. Korrosionsschutz und Haftbrücke K&H	SAKRET Mineral. Korrosionsschutz und Haftbrücke K&H oder BKH	SAKRET Mineralischer Korrosionsschutz MKS
Reprofilierung/Betonersatz	SAKRET Grobmörtel PCC 2	SAKRET PCC Betonersatz BE 0/4 o. BE 0/8 SAKRET Anmachflüssigkeit AF Alternativ: SAKRET BetoCret BC 4 oder BC 8	SAKRET Spritzmörtel SPPC 3 oder NSPCC
Feinspachtelung	SAKRET Feinspachtel PCC 05		

Infrastrukturbau: Trinkwasserbehälter

SAKRET Instandsetzungsmörtel

Trinkwasser ist ein Lebensmittel, das in seiner Aufbereitung, Speicherung und Transport engsten Grenzwerten und Kontrollen unterliegt. Vor allem die Speicherung des Trinkwassers stellt hohe Ansprüche an die Betongüte, die Gesamtporosität des Betons und die Dichtheit der Konstruktion. Rohe Betonflächen weisen Lunkern auf, in denen sich leicht hygienisch bedenkliche Partikel sammeln können. Bei der Beschichtung von Trinkwasserbehältern müssen deshalb nach DVGW 370/347 geprüfte Materialien eingesetzt werden, die:

- eine porenarme, dichte, widerstandsfähige Mörtelschicht ergeben
- frei von Stoffen sind, die ans Trinkwasser abgegeben werden, es beeinträchtigen oder Nährboden für Mikroorganismen sind

Lange Zeit wurden hierfür dünn-schichtige mineralische Systeme eingesetzt, die aber gerade bei kalkaggressivem Wasser zu Aufweichungs- und Auflösungserscheinungen neigen.

Um hier den höchsten Sicherheitsstandard zu erreichen, setzt SAKRET Silica-Spritzbeton und Silica-Spritzmörtel ein. Der Betonzusatzstoff Microsilica bewirkt einen deutlich verringerten Porenraum, der zu einer äußerst dichten Gefügestruktur mit geringster Wassereindringtiefe führt. Weitere positive Eigenschaften sind der niedrige Wasserzementwert ($W/Z = \text{ca. } 0,40$) und das geringe Schwindmaß (ca. 0,60 mm/m).

Durch die hohe Verdichtungsenergie des Trockenspritzverfahrens wird ein sehr guter Haftverbund zwischen Neu- und Altbeton erreicht.

SAKRET Instandsetzungsmörtel

Systemtyp	Produkte	Weitere Info:
Spritzmörtel/Spritzbetone	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Silica Spritzmörtel SSM 2 P • SAKRET Silica Spritzmörtel SSM 4 P • SAKRET Silica Spritzbeton SSB 8 P 	Siehe Seite 13
Mörtel/Spritzmörtel	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Feinmörtel F 04 H • SAKRET Mörtel M 4 H • SAKRET Nassspritzmörtel M 2 H 	



Infrastrukturbau: Wasserbauwerke

SAKRET Instandsetzungssysteme

Etwa ein Viertel des gesamten Güterverkehrs in Deutschland wird über Wasserstraßen abgewickelt. Neben dem mechanischen Verschleiß durch die Schifffahrt oder dem Geschiebe in fließenden Gewässern sind es die klimabedingten Einwirkungen wie Hochwasser, Frost und Hitze, die Bauwerke am und im Wasser stark belasten. Dies gilt insbesondere für die durch den sich ändernden Wasserstand entstehenden Wasserwechselzonen. Durch die permanente Wassersättigung des Betonporenraums können dann thermische Einwirkungen zu großen Betonschäden führen.

Darauf sind die SAKRET Instandsetzungssysteme abgestimmt: Sie verbinden den hohen Widerstand gegen Frost und Chloride aus Tau- und Meersalz mit dem Widerstand gegen chemische

Angriffe, z. B. durch Grund- und Oberflächenwasser. Außerdem haben die von SAKRET neu entwickelten Trockenspritzmörtel und Trockenspritzbetone ACM 4 S-A3, ACM 4 S-A4, ACB 8 S-A3 und ACB 8 S-A4 und die kunststoffmodifizierten SAKRET Zementmörtel eine sehr dichte und widerstandsfähige Gefügestruktur, die alle Prüfkriterien nach ZTV-W erfüllen.

Anwendungsbereiche:

- Staumauern
- Stauwehre
- Speicherbecken
- Schleusen
- Druckwasserstollen
- Regenrückhaltebecken

SAKRET Betoninstandsetzungssysteme

Systemtyp	PCC-Instandsetzungssystem	SPCC-Instandsetzungssystem	Mineralisches System
Flächenorientierung	Beliebig	Vertikal, Überkopf	Vertikal, Überkopf
Korrosionsschutz/Haftbrücke	SAKRET Mineral. Korrosionsschutz und Haftbrücke K&H	SAKRET Mineralischer Korrosionsschutz MKS	
Reprofilierung/Betonersatz	SAKRET Grobmörtel PCC 2	SAKRET Spritzmörtel SPCC 3 oder NSPCC	SAKRET Aquacret ACM S-A3 o. S-A4 SAKRET Aquacret ACB S-A3 o. S-A4



Infrastrukturbau: Abwasser- und Kläranlagen

SAKRET Instandsetzungs- und Oberflächenschutzsysteme

Von der Dichtigkeit des Betons hängt stark ab, ob er dazu neigt, von anderen Stoffen angegriffen zu werden. Konkret: Ob diese aggressiven flüssigen oder gasförmigen Schadstoffe nur auf die Betonoberfläche einwirken oder in den Baustoff Beton eindringen und von innen her aktiv werden. Besonders kritisch ist bei Abwasserbauwerken der durch Säuren und Sulfate bedingte lösende oder treibende Angriff. Generell gilt, dass bei Abwasser- und Kläranlagen eine Vielzahl an Ursachen zu Schäden führen, die eine Neuanlage oder Instandsetzung dieser Bauwerke zu

einer der schwierigsten Baumaßnahmen machen. SAKRET hat ein differenziertes Instandsetzungsprogramm für Bauwerke sowohl aus Beton, Klinker oder Klinkermauerwerk mit keramischer Bekleidung. Die Systemprodukte sind je nach Spezifikation wasserundurchlässig, frostbeständig, hoch standfest, verbinden hohe Haftzug- und Haftscherfestigkeit mit hohem Abriebwiderstand und widerstehen starken chemischen Angriffen bis pH 3, temporär bis pH 1.

SAKRET Betoninstandsetzungssysteme für Abwasserbauwerke

Systemtyp	PCC-Instandsetzungssystem	Mineralisches System
Korrosionsschutz/Haftbrücke	SAKRET Mineral. Korrosionsschutz und Haftbrücke HKHS	
Reprofilierung/Betonersatz	SAKRET PCC Mörtel MHS	SAKRET Spritzmörtel SM 4 P HS SAKRET Silica Spritzmörtel SSM 4 P HS SAKRET Spritzbeton SB 8 P HS SAKRET Silica Spritzbeton SSB 8 P HS
Feinspachtelung	SAKRET PCC Spachtel SHS	

Anwendungsbereiche

Betonbauwerke:

- Klärbecken
- Schneckenträge
- Räumbecken
- Überlaufbecken
- Faulbehälter
- Sandfänge
- Zuleitungskanäle
- Abwasserkanäle
- Schlamm- und Absatzbecken



SAKRET Produkte für gemauerte Abwasserbauwerke

Anwendungsbereiche	Produkte
Neubau/Instandsetzung	• SAKRET Neubau- und Reparaturmörtel NRS
Nachträgliche Verfugung	• SAKRET Fugenmörtel Sielbau FUS
Schachtrahmen	• SAKRET Schachtringschnellvergussmörtel SVG
Neubau/Instandsetzung Schachtringe	• SAKRET Schachtkopfmörtel schnell SKS

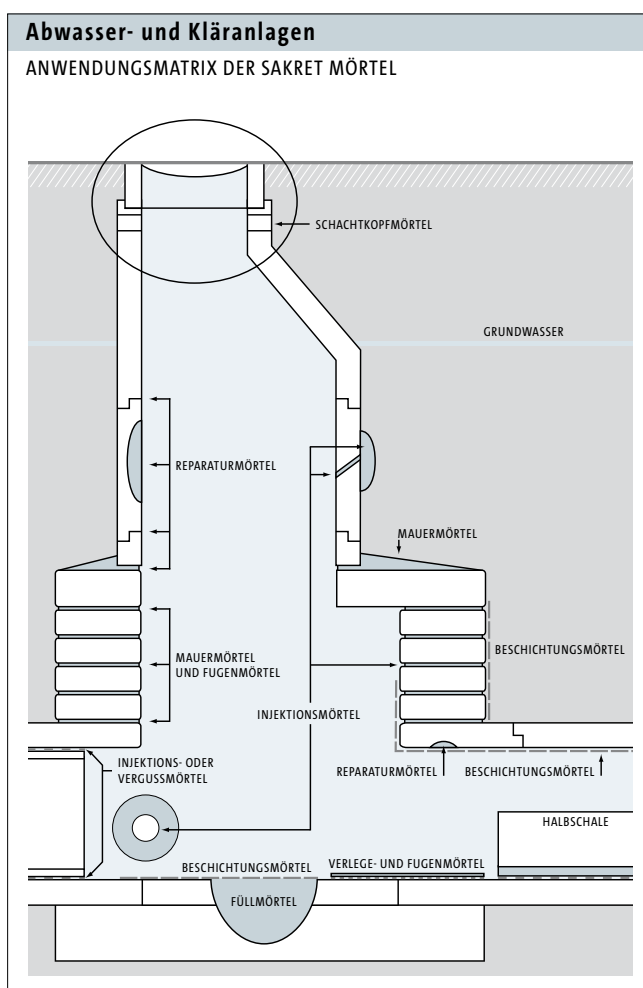
Anwendungsbereiche

gemauerte/bekleidete Bauwerke:

- Abwasserkanäle
- Schachtbauwerke
- Sammler
- Siele
- Pumpstationen

SAKRET Produkte für keramische Beläge

Anwendungsbereiche	Produkte
Verlegung	• SAKRET Dünnbettmörtel Sielbau DBS
Verfugung	• SAKRET Fugenbreit Sielbau FBS



Spezialanwendungen

Baugrubensicherung/Tunnelbau

Unterirdisch gelegene Arbeitsräume im Hoch- und Tiefbau dürfen die Sicherheit von Menschen und ihren Arbeitsgeräten nicht gefährden.

Spritzbeton ist aus der Sicht seiner Materialeigenschaften und seines Verarbeitungsverfahrens ideal, um schnell erhärtenden Beton zur Sicherung von Baugruben einzusetzen oder ihn als Schutz vor dem Abrutschen von Hängen und Böschungen, bedingt durch Erosion und Ausspülungen, zu verwenden.

Eine weitere Anwendung der SAKRET Spritzbetone ist die Vortriebssicherung im Tunnelbau bis zum Zeitpunkt des Ausbaus der eigentlichen Tunnelgewölbe oder ihr Einsatz für die Instandsetzung der Sicherungsschale von Tunnelbauwerken. Für alle diese Anwendungen hat SAKRET unterschiedliche

Spritzbeton-Spezifikationen im Programm – die beschleunigten Spritzbetone zeichnen sich durch besonders schnell einsetzendes Erstarren aus.



SAKRET Spritzmörtel/-Spritzbetone

Systemtyp	Produkte	Weitere Info:
Spritzmörtel/Spritzbetone	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Spritzmörtel SM 2 P • SAKRET Spritzmörtel SM 4 P • SAKRET Spritzbeton SB 8 P 	Siehe Seite 13
Spritzmörtel/Spritzbetone beschleunigt	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Spritzmörtel SM 4 PS • SAKRET Spritzbeton SB 8 PS 	



Spezialanwendungen

Unterstopf-/Vergussmörtel

Normalbeton, Stahlbeton oder selbstverdichtender Beton sind nicht volumenbeständig, sondern schrumpfen.

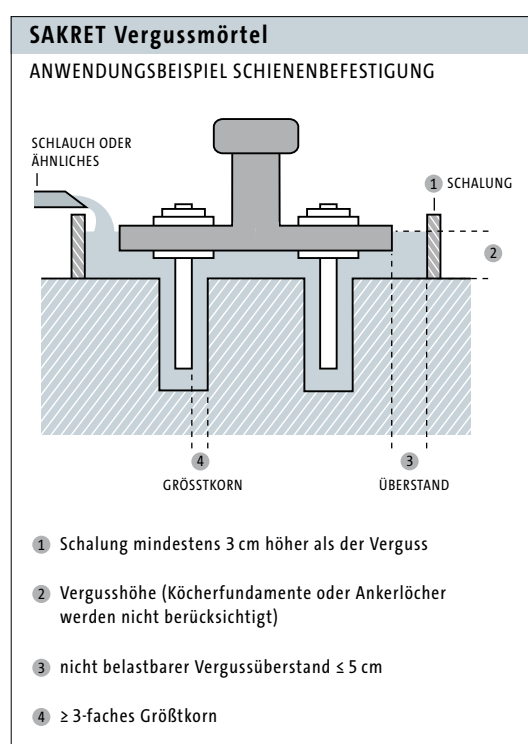
Das Schrumpfverhalten hängt wesentlich vom Wasserzementwert und der Art und Dauer der Nachbehandlung ab. Aber: Dieser Volumenverlust von zementgebundenem Beton oder Mörtel in der plastischen Phase der Erhärtung ist durch den Einsatz quellfähiger Additive völlig kompensierbar. Diese Eigenschaft ist vor allem dann wichtig, wenn konventionelle Betonarten die Verbund- und Festigkeitsansprüche innerhalb einer Konstruktion Beton-Beton, Beton-Stahl oder Beton-Maschine nicht gewährleisten können.

Bei diesen Anwendungen, die höchsten dynamischen und statischen Belastungen unterliegen, kommen die SAKRET Vergussbetone und SAKRET Vergussmörtel zum Zug. Sie sind spezielle, schwindkompensierte Trockenmörtelmischungen mit hoher Früh- und Endfestigkeit, die bei sehr guter Fließfähigkeit und ohne zu entmischen auch kleine Hohlstellen verfüllen.

Anwendungsbereiche

- Kranbahnschienen
- Maschinengrundplatten
- Hochregallager
- Sohlplatten, Treppen
- Maschinen, Turbinen, Generatoren
- Betonfertigbauteile
- Brückenlager

Die SAKRET Vergussbetone und Vergussmörtel VG 1, VG 4 und VG 8 erfüllen höchste Qualitätsansprüche, unterliegen einer ständigen Eigen- und Fremdüberwachung gemäß DAfStb-Richtlinie und ergeben einen kraftschlüssigen, hohlraumfreien und hochbelastbaren Verguss. Für Bauteile, die schnell wieder belastet werden, hat SAKRET zusätzlich die extrem schnell abbindenden VG 1s und VG 4s im Programm.



SAKRET Spezialmörtel

Systemtyp	Produkte	Weitere Info:
Verguss-/Unterstopfmörtel	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Vergussmörtel VG 1/VG 1s • SAKRET Vergussmörtel VG 4/VG 4s/VG 4f • SAKRET Vergussbeton VG 8 • SAKRET Vergussmörtel Universal VGU/VGU plus • SAKRET Unterstopfmörtel US 2 	Siehe Seite 14

Spezialanwendungen

Mauerwerkssanierung im Trockenspritzverfahren

Um die Standsicherheit von bestehendem Naturmauerwerk zu erhalten, muss es inspiziert und gewartet werden. Dabei sind schadhafte Fugen die eigentliche Schwachstelle, denn in der Regel hat der eingesetzte Mörtel eine geringere Witterungsbeständigkeit als die Natursteine. Über diese Fugen dringen Wasser und damit Fremdstoffe in das Mauerwerk ein, die das gesamte Gefüge zerstören können. Zur Sanierung der ausgewitterten Fugen und zum Schutz der Bausubstanz werden die schadhafte Bereiche oder das komplette Fugennetz bis auf den gesunden Bestand mechanisch ausgeräumt, freiliegende Steine verkeilt, sandgestrahlt und wieder in voller Fugentiefe neu gefüllt. Die von SAKRET im Trockenspritzverfahren einge-

setzten Spritzmörtel beinhalten den Baustoff Trass, einen der ältesten Baustoffe überhaupt. In Verbindung mit Zement und Kalk entstehen Bindemittel mit einzigartigen mörteltechnischen Eigenschaften, die exakt auf das Anforderungsprofil von Natursteinmauerwerk abgestimmt sind.

Sie sind schwindarm, verhindern Verfärbungen des Steins und verbinden verarbeitungserleichternde Geschmeidigkeit mit hoher Dichtigkeit. In Verbindung mit der großen Verdichtungsenergie des Trockenspritzverfahrens werden hohlraumfreie Mauerwerksfugen erzielt mit geringem Wasseranteil und hoher Flankenhaftung – und dies auch an schwer zugänglichen Stellen.

SAKRET Spezialspritzmörtel

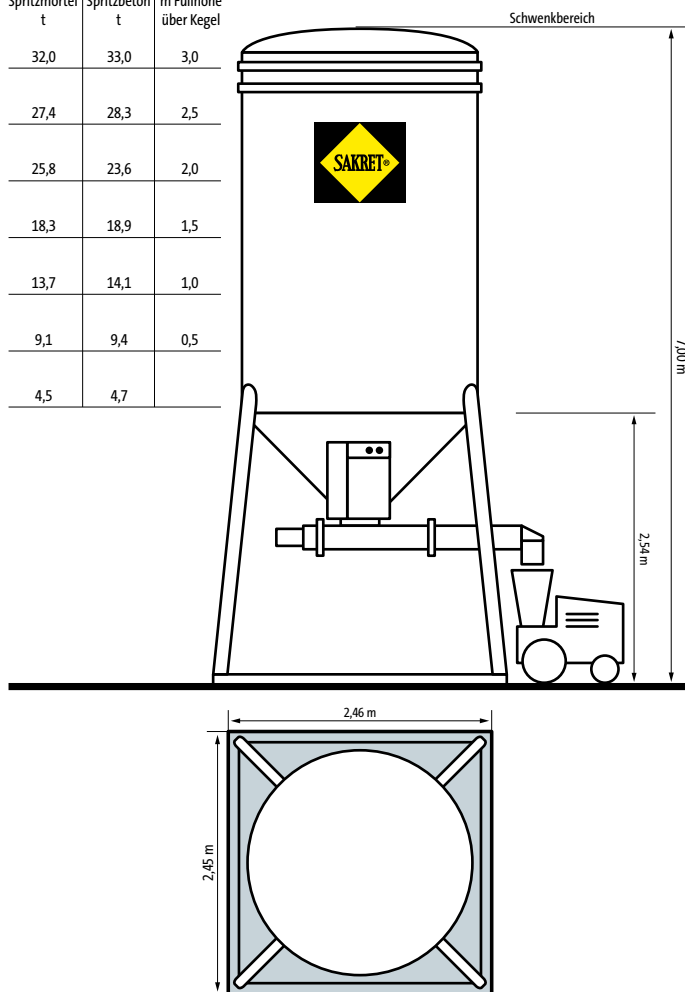
Systemtyp	Produkte	Weitere Info:
Trasszementspritzmörtel	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Trasszementspritzmörtel SM 2 TZ • SAKRET Trasszementspritzmörtel SM 4 TZ 	Siehe Seite 14
Trasskalkspritzmörtel	<ul style="list-style-type: none"> • SAKRET Trasskalkspritzmörtel SM 2 TK • SAKRET Trasskalkspritzmörtel SM 4 TK 	



Silotechnik/Aufstellfläche

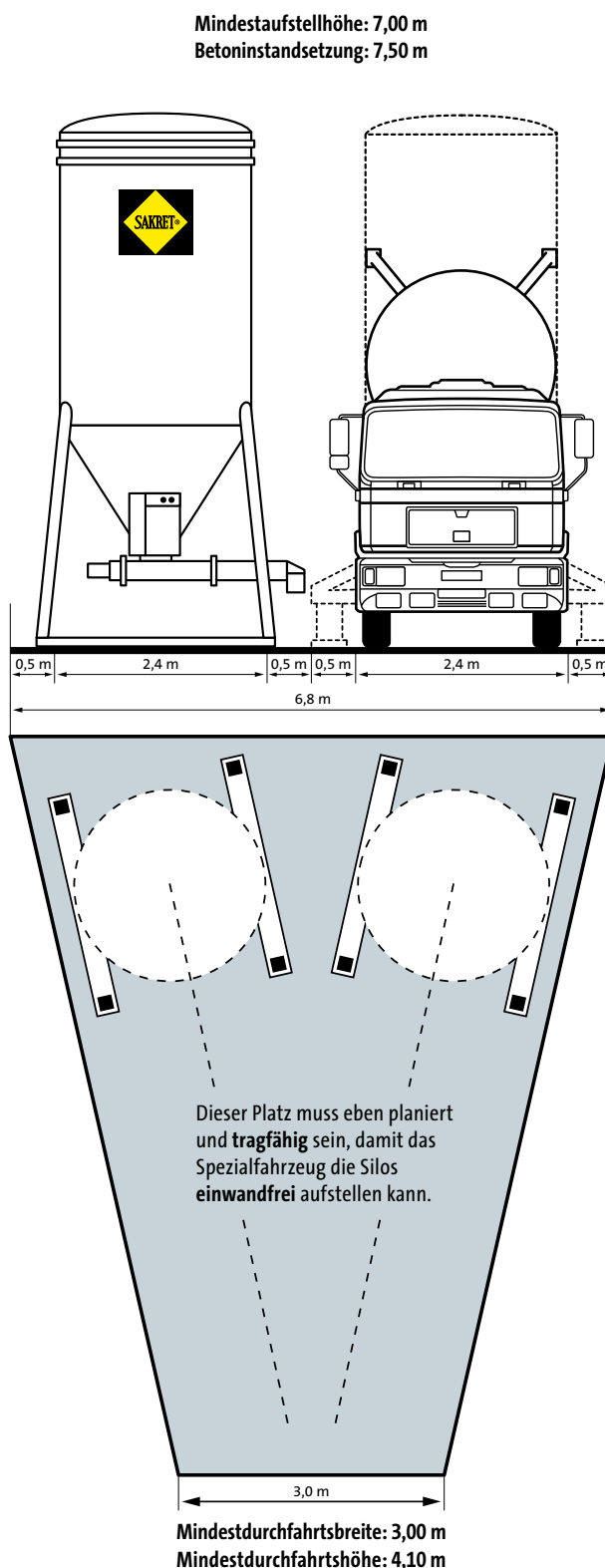
Silo-Füllstandsgewichte

Spritzmörtel t	Spritzbeton t	m Füllhöhe über Kegel
32,0	33,0	3,0
27,4	28,3	2,5
25,8	23,6	2,0
18,3	18,9	1,5
13,7	14,1	1,0
9,1	9,4	0,5
4,5	4,7	



Variable Aufstellhöhen sind nach Absprache möglich. SilofüÙe auf Holzbohlen oder Kranzschwellen auf ebenem, festem Untergrund.
Je nach SAKRET Lieferwerk sind auch geringfügig andere Konstruktionen im Einsatz. Einzelheiten erfragen Sie bitte bei Ihrem zuständigen SAKRET Lieferwerk.

Mindestfläche zum Aufstellen von Silos



Weitere Beton-Informationen

DIN 18551

Spritzbeton

DIN EN 14487

Spritzbeton

ZTV-W LB 219

Zusätzliche Technische Vorschriften-Wasserbau

RL SIB

Richtlinie für Schutz- und Instandsetzung von Betonbauteilen, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton

ZTV-ING

ZTV-ING – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

ATV DIN 18314

Spritzbetonarbeiten

ATV DIN 18349

Betonerhaltungsarbeiten

DAfStb Vergussbeton und Vergussmörtel; Vergussbeton-Richtlinie

DAfStb-Richtlinie – Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel

DIN EN 1504

Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken

EN 206/DIN 1045

Beton

Internetadressen

- Bundesanstalt für Wasserbau
www.baw.de
- Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
www.dafstb.de

SAKRET Partner Europa:

SAKRET OÜ
Männiku tee 123/2
EE-11216 Tallinn
Estland
Tel. +372 / 65 85 068
Fax +372 / 65 85 919
sakret@sakret.ee
www.sakret.ee

SAKRET Flotgölf ehf
Miðrauni 15
IS-210 Garðabæ
Island
Tel. +354 / 5 55 68 88
Fax +354 / 5 65 29 18

SAKRET d.o.o.
Čulinečka 2b
HR-10040 Zagreb
Kroatien
Tel. +385 / 1 / 2 93 14 50
Fax +385 / 1 / 2 99 48 44
sakret@zg.htnet.hr

SIA SAKRET
Ritvari, Stupinu pag. Rigas raj.
LV-2121 Lettland
Lettland
Tel. +371 / 7 80 36 50
Fax +371 / 7 80 36 51
info@sakret.lv

SAKRETE Droge Mortel BV
Postbus 3
NL-9530 AA Borger
Niederlande
Tel. +31 / 599 / 21 70 20
Fax +31 / 599 / 28 73 65
info@sakrete.nl
www.sakrete.nl

SAKRET Irland LTD.
Inverhouse, Unit 07
Ards Business Centre, Jubilee Road
GB-BT23 4YH Newtownards, Co. Down
Nordirland
Tel. +44 / 28 / 91 82 29 01
Fax +44 / 28 / 91 82 65 84
bill@sakret.co.uk

SAKRET Suche Zaprawy Budowlane Sp.
z.o.o.
ul. Belgijska 3
PL-55220 Jelcz-Laskowice
Polen
Tel. +48 / 71 / 3 18 72 00
Fax +48 / 71 / 3 18 72 07
biuro@sakret.pl
www.sakret.pl

SAKRET AG/SA
Gewerbestrasse 1
CH-4500 Solothurn
Schweiz
Tel. +41 / 32 / 6 24 55 40
Fax +41 / 32 / 6 24 55 49
info@sakret.ch
www.sakret.ch

SAKRET Slovakia k.s.
Pri Kalvárii 16
SK-91701 Trnava
Slowakei
Tel. +421 / 33 / 5 35 44 73
Fax +421 / 33 / 5 35 44 71
sakret@sakret.sk
www.sakret.sk

SAKRET CZ k.s.
CZ-27708 Ledčice 150
okr Milník
Tschechien
Tel. +420 / 315 / 72 84 21
Fax +420 / 315 / 76 52 54
sakret@sakret.cz
www.sakret.cz

SAKRET Kuru Harclari
Burhaniye Mahallesi,
Neşat Bey Sokak, No: 9
TR-34676 Üsküdar Istanbul
Türkei
Tel. +90 / 216 / 4 22 35 00
Fax +90 / 216 / 4 22 35 04
info@veta-group.com
www.sakret.com.tr

SAKRET Hungária Bt.
HU-9241 Jánosomorja, Új Ipartelep
Ungarn
Tel. +36 / 96 / 56 51 91
Fax +36 / 96 / 56 51 90
sakret@sakret.hu
www.sakret.hu

SAKRET Zeipekkis LTD
Adjacent to Moni Cement Factory
P.O. Box 54579
CY-3725 Limassol
Zypern
Tel. +357 / 25 82 10 40
Fax +357 / 25 82 10 43
christos@sakret.com.cy

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien wie DIN, VDI, VDE und dgl. Bezug genommen werden oder aus ihnen zitiert werden, so kann die SAKRET Trockenbaustoffe Europa GmbH & Co. KG keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, ggf. die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

Die in diesem Werk ausgelobten Produkteigenschaften setzen eine fach- und sachgerechte Verarbeitung nach den Richtlinien der SAKRET Trockenbaustoffe Europa GmbH & Co. KG voraus. Produktinformationen bzw. -daten dienen der Sicherstellung des gewerkeüblichen Verwendungszweckes bzw. der üblichen Anwendung. Verbrauchsangaben können untergrundbedingte Schwankungen verursachen. Die Empfehlungen in diesem Werk entbinden den Anwender nicht von einer notwendigen Prüfung sowie der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben oder technischer Regelwerke.



SAKRET Partner Deutschland:

SAKRET Trockenbaustoffe
Europa GmbH & Co. KG
Franklinstraße 14
D-10587 Berlin
Tel. +49 (0) 30 / 3 30 99 79 - 0
Fax +49 (0) 30 / 3 30 99 79 - 18
info@sakret.de
www.sakret.de

Technische Auskünfte:
Tel. 01 80 / 5 72 57 38 (14 Cent/Min.)

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Werk Henstedt-Ulzburg
Kiefernweg 3
D-24558 Henstedt-Ulzburg
Tel. 0 41 93 / 7 55 59-0
Fax 0 41 93 / 7 55 59-21
info@sakret.net

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Werk Rüdersdorf
Frankfurter Chaussee
D-15562 Rüdersdorf
Tel. 03 36 38 / 7 60-0
Fax 03 36 38 / 7 60-19
info@sakret.net

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Werk Brandenburg
Am Piperfenn 10
D-14776 Brandenburg
Tel. 0 33 81 / 52 50-0
Fax 0 33 81 / 52 50-20
info@sakret.net

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Werk Demmin
Ockel-Weg 14
D-17109 Demmin
Tel. 0 39 98 / 27 13-0
Fax 0 39 98 / 27 13-40
info@sakret.net

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Werk Reinbek
Büchschinken 1+3
D-21465 Reinbek
Tel. 0 41 04 / 96 13-54
Fax 0 41 04 / 96 13-27
info@sakret.net

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Werk Bremen
Hermann-Funk-Straße 5
D-28309 Bremen
Tel. 04 21 / 4 17 78-0
Fax 04 21 / 4 17 78-80
info@sakret.net



Europäische Partneradressen siehe letzte Innenseite.

SAKRET GmbH
Osterhagener Straße 2
Postfach 14 47
D-37431 Bad Lauterberg im Harz
D-37424 (Postfach-PLZ)
Tel. 0 36 31 / 929-3
Fax 0 36 31 / 929-490
info@sakret-ndh.de
www.sakret-gmbh.de

SAKRET GmbH
Kommunikationsweg 3a
D-99734 Nordhausen
Tel. 0 36 31 / 62 84-0
Fax 0 36 31 / 62 84-14
info@sakret-ndh.de
www.sakret-gmbh.de

SAKRET GmbH
Alfred-Nobel-Straße 20
D-66793 Saarwellingen/Saar
Tel. 0 36 31 / 62 84-0
Fax 0 36 31 / 62 84-14
info@sakret-ndh.de
www.sakret-gmbh.de

SAKRET Produktionsgesellschaft
Münsterland mbH
Kressenweg 15
D-44379 Dortmund
Tel. 02 31 / 99 58-0
Fax 02 31 / 99 58-139
info@sakret.net

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Bataverstraße 84
D-41462 Neuss
Tel. 0 21 31 / 95 00-0
Fax 0 21 31 / 95 00-21
info@sakret.net

SAKRET Trockenbaustoffe
Sachsen GmbH & Co. KG
Gewerbepark Diethensdorf
Industriestraße 1
D-09236 Claußnitz
Tel. 03 72 02 / 403-0
Fax 03 72 02 / 403-26
info@sakret-sachsen.de

SAKRET Trockenbaustoffe
Sachsen GmbH & Co. KG
Baustoff-Industriepark Zeithain
Am See 6
D-01619 Zeithain
Tel. 0 35 25 / 72 51-10
Fax 0 35 25 / 72 51-44
info@sakret-sachsen.de

Kalkwerk Rygol GmbH & Co. KG
SAKRET Trockenbaustoffe
Deuerlinger Straße 43
D-93351 Painten
Tel. 0 94 99 / 94 18-0
Fax 0 94 99 / 94 18-35
info@rygol-sakret.de
www.rygol-sakret.de

SAKRET Trockenbeton
München GmbH & Co. KG
Taufkirchner Straße 1
D-85649 Kirchstockach
Tel. 0 81 02 / 85-0
Fax 0 81 02 / 85-113
info@sakret-muenchen.de
www.sakret-muenchen.de

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Kieswiesen 2
D-73776 Altbach (bei Esslingen)
Tel. 0 71 53 / 667-200
Fax 0 71 53 / 667-299
info@sakret.net

SAKRET Bausysteme GmbH & Co. KG
Ellighofen 6
D-79283 Bollschweil
Tel. 0 76 33 / 810-0
Fax 0 76 33 / 810-112
info@sakret.net