Schutz und Instandsetzung von Betontragwerken

Leistungsübersicht

Bei den nachfolgend in der Broschüre enthaltenen Angaben, Abbildungen, generellen technischen Aussagen und Zeichnungen ist darauf hinzuweisen, dass es sich hier nur um allgemeine Mustervorschläge und Details handelt, die diese lediglich schematisch und hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Funktionsweise darstellen. Es ist keine Maßgenauigkeit gegeben. Anwendbarkeit und Vollständigkeit sind vom Verarbeiter / Kunden beim jeweiligen Bauvorhaben eigenverantwortlich zu prüfen. Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt. Alle Vorgaben und Angaben sind auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen bzw. abzustimmen und stellen keine Werk-, Detail- oder Montageplanung dar. Die jeweiligen technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Systembeschreibungen / Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Inhalt

Betontragwerke erhalten 4
Lösungen für Schutz und Instandsetzung

Betoninstandsetzung 6
Betoninstandsetzung für höchste Anforderungen

Der Korrosion zum Trotz 8
Sicherheit durch Korrosionsschutz

Betonersatz für notwendige Reparaturen 10
Mörtel für die Instandsetzung

Oberflächenschutz 12
Mit dauerhaftem Oberflächenschutz Zukunft sichern

Innovativer Schutz vor Schadstoffen 14
Hydrophobierungen und Grundierungen
für den Oberflächenschutz

Maximaler Schutz und variable Optik 16
Versiegelungen und Beschichtungen für
den Oberflächenschutz

Schnelles und sicheres Schließen von Rissen 18
Produkte für die Risssanierung

Höhere Belastbarkeit durch kohlefaserverstärkten Kunststoff 20
Tragwerksverstärkung für Bauwerke aus Stahlbeton

Dem Wasser keine Chance 22
Abdichtungen und Fugen

Betontragwerke erhalten
Lösungen für Schutz und Instandsetzung

Der Baustoff Beton mit all seinen Vorteilen ist aus der heutigen Architektur nicht mehr wegzudenken. Damit die Funktion der Betontragwerke nicht beeinträchtigt wird, bietet Sto Lösungen für den Schutz und die Instandsetzung. Die erstklassigen Produkte und Systeme und die individuelle Beratung sind hier der Schlüssel zu Sicherheit und Dauerhaftigkeit.

Neue Sicherheit durch Instandsetzung
Wo Betontragwerke bereits durch Umwelteinflüsse oder veränderte Anforderungen beeinträchtig sind, muss mit einer passenden Instandsetzungsmaßnahme reagiert werden. Hier stehen beispielsweise Produkte zum Korrosionsschutz, Risssanierungssysteme oder auch Systeme zur Tragwerksverstärkung zur Verfügung. Ziel ist vor allem, die Funktion des Objekts wieder herzustellen und damit die notwendige Sicherheit für die Nutzer zu gewährleisten.

Präventiver Schutz
Damit Instandsetzungsmaßnahmen möglichst lange unnötig sind, bietet Sto Produkte und Systeme zum Schutz von Betontragwerken. Im Vordergrund steht, Objekte effektiv vor Umwelteinflüssen zu schützen und eine beständige Optik sicherzustellen. InnovativeTechnologien wie Hydrophobierungen stehen genauso zur Verfügung wie verschiedenste Beschichtungen und Versiegelungen.

Zur besseren Orientierung
Die Übersichtstabellen auf den Folgeseiten zeigen u. a. immer, für welchen der im folgenden beschriebenen vier Anwendungsbereiche sich die Produkte eignen:
- Immobilienmanagement
- Verkehr
- Energie
- Natur und Ressourcen

Immobilienmanagement
Der Überbegriff für folgende Bereiche:
- Wohnungsbau
- Verwaltungsbau
- Parkhäuser und Tiefgaragen
- Industriebau
- Freizeitanlagen
- Werftanlagen
- Militäranlagen
- usw.

Die Produkt- und Systemlösungen von Sto, die hier eingesetzt werden, dienen vor allem dem Schutz und der Instandsetzung der jeweiligen Betonfassaden.

Produkte nach aktueller Norm – EN 1504

Seit dem 1. Januar 2009 gilt die Normenreihe EN 1504 „Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken“. Alle Sto-Produkte entsprechen den Vorgaben und Prüfkriterien dieser Norm.

Verkehrsbau
Der Überbegriff für folgende Bereiche:
- Straßen/Schienen
  (z. B. Tunnel, Brücken)
- Luftverkehr
  (z. B. Landebahn, Tower)
- Wasserwege
  (z. B. Hafenanlagen, Kanäle)
- Kommunikation/Nachrichtentechnik
  (z. B. Versorgungskanäle, Masten)
- usw.

Von der Tiefenhydrophobierung für Brückenbauwerke bis zum Korrosionsschutz für einen Fernsehturm. Für die unterschiedlichen Anforderungen bietet Sto in diesem Bereich sichere und ökonomische Lösungen.

Energieversorgung
Der Überbegriff für folgende Bereiche:
- Kohleenergie
- Atomenergie
- Windkraft
- Wasserkraft
- Sonstige Anlagen
  (z. B. Biogasanlagen)
- usw.

Ob präventiver Schutz bei Neubauten oder Instandsetzung älterer Anlagen dieses Einsatzbereichs. Professionelle Beratung und die passenden Systemlösungen für die Betontragwerke stehen bei Sto zur Verfügung.

Natur und Ressourcen
Der Überbegriff für folgende Bereiche:
- Abwasser
- Trinkwasser
- Brauchwasser
- Nahrungsmittel (z. B. Futtersilos)
- Naturschutz
  (z. B. Hochwassersperrwerke)
- Bergbau
- Deponien
- usw.

Neben den üblichen Belastungen für Betontragwerke kommen hier sehr oft aggressive chemische Stoffe (z. B. biogene Schwefelsäure) hinzu. Für die sichere und zugleich wirtschaftliche Instandsetzung und den Oberflächenschutz bietet Sto die passenden Produkte und Systeme. Zum Schutz der Umwelt.

Betoninstandsetzung für höchste Anforderungen

Die Probleme der Betoninstandsetzung sind sehr komplex: Witterungseinflüsse, Schadstoffe und mechanische Belastungen hinterlassen an Beton ihre Spuren. So ist nur verständlich, dass höchste Ansprüche an die Dauerhaftigkeit von Sanierungsmaßnahmen gestellt werden, wenn es darum geht die Bausubstanz zu erhalten. Aber auch wirtschaftlichen Aspekten muss Rechnung getragen werden. Gerade hier überzeugen die Produktsysteme von Sto mit einem ausgezeichneten Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Was auch immer die Ursache ist – das Ziel ist klar: Es gilt, eine effiziente Lösung zu finden, mit der das Bauwerk gesichert und, wenn nötig, an veränderte Anforderungen angepasst werden kann.

Sto-Instandsetzungssysteme sind auf die vielfältigsten Anwendungsfelder mit ihren spezifischen Erfordernissen passend abgestimmt. Wobei es keine Rolle spielt, ob es sich um Fassaden, Brücken, Tunnel, Kläranlagen oder Industriebauwerke handelt – ein in das Instandsetzungskonzept integrierbares Produkt oder System wird mit Sicherheit zur Verfügung stehen.

Der Korrosion zum Trotz

Sicherheit durch Korrosionsschutz

Bewehrung schützen
Um die Dauerhaftigkeit des Baustoffs Stahlbeton zu erhalten, sind Beton und Bewehrungsstahl vor Schäden zu schützen. Ein wichtiger Schadensmechanismus ist das Korrodieren der Bewehrung aufgrund hoher Carbonatisierungstiefen. Aber auch das Eindringen von Chlorid (z. B. aus Streusalz) schädigt die Bewehrung nachhaltig.

Die gängigste Form der Korrosionsschutzbeschichtung sind kunststoffmodifizierte zementgebundene Systeme (PCC). Alternativ, je nach Anwendungsfall bzw. weiterem Beschichtungsaufbau, bieten sich Korrosionsschutzbeschichtungen auf Epoxidharzbasis an.

Korrosionsschutz und Haftbrücken im Überblick

	Eigenschaften			Verarbeitung		
Produktname	**Bindemittelbasis**	**Korrosionsschutz**	**Haftbrücke**	**Vertikal**	**Horizontal**	**Überkopf**
StoCrete TK	PCC*	●● **		●		●
StoCrete BE Haftbrücke	PCC*	● **	●		●	
StoPox KSH thix	Epoxidharz	●● **	●●	●		●●
StoPox IHS PK	Epoxidharz		●●		●	
StoCrete TH 200	PCC*		●	●		●
StoCrete TH 250	PCC*		●	●		●
StoPox ZNP	Epoxidharz	● ***		●		●

●● sehr gut ● gut * PCC = kunststoffmodifiziert, zementgebunden

** Bewehrung
*** sonstige Stahloberflächen

Besonders empfehlenswert

StoPox KSH thix:
Besonders leistungsfähiger Epoxidharz-Korrosionsschutz und Haftbrücke in einem.

StoPox ZNP:
Korrosionsschutz mit aktiven Korrosionsschutzpigmenten, sehr gut haftend auf Eisen und Stahl.

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Mineralisch und sicher: StoCrete TK garantiert einen ausgezeichneten Korrosionsschutz des Bewehrungsstahls.

Einsatzbereich (siehe S. 4/5)			
Immobilien-management	Verkehrsbau	Energieversorgung	Natur und Ressourcen
●●	●●	●	
●	●	●	
●●	●●	●	●●
	●		
●●	●	●	
●	●	●	●●
●	●	●	●

Exemplarische Objekte aus den verschiedenen Einsatzbereichen.
links oben: Immobilien-management,
links unten: Natur und Ressourcen,
rechts: Verkehr

Betonersatz für notwendige Reparaturen

Mörtel für die Instandsetzung

Für jede Anwendung den passenden Mörtel.
Eine ganzheitliche Lösung bedeutet, alle relevanten Aspekte der Instandsetzung von Betontragwerken in der Gesamtheit zu berücksichtigen und dabei gleichzeitig wirtschaftlich zu bleiben. Ein herausragendes Beispiel hierfür ist der Schnellreparaturmörtel StoCrete SM. Da das Reprofilieren und Feinspachteln in einem einzigen Arbeitsgang erfolgen, ergeben sich aus der eingesparten Zeit für den Investor und das verarbeitende Unternehmen deutliche geldwerte Vorteile.

Eine neue Generation von Feinspachteln hat StoCrete TF 204 begründet. Durch eine Verringerung des Elastizitätsmoduls und der Druckfestigkeit kann der Spachtel auf festen und minderfesten Untergründen eingesetzt werden. Darüber hinaus ermöglicht dieses Material eine porenfreie und ebenflächige Beschichtung.

Besonders empfehlenswert

StoCrete TF 250, StoCrete TS 154 und StoCrete TS 250 sind sulfatbeständig und eignen sich daher besonders auf mineralischen, sulfatbelasteten Untergründen (z.B. Abfallwirtschaft, Kläranlagen)

Die Kennzeichnung gemäß EN 1504, Teil 3, und ihre Bedeutung:

R 1 = statisch nicht relevant
R 2 = statisch nicht relevant
R 3 = statisch relevant
R 4 = statisch relevant

Exemplarische Objekte aus den verschiedenen Einsatzbereichen.
Von oben: Energieversorgung, Natur und Ressourcen

Mörtel im Überblick

		Eigenschaften	
	Produktname	**Bindemittelbasis**	**Kennzeichnung nach EN 1504**
Grobmörtel	StoCrete SM/SM P	PCC*	R 2
	StoCrete GM/GM P/GM QS	PCC*	R 3 / R 2 / R 2
	StoCrete TG 202/204	PCC*	R 4
	StoCrete TG 252/254	PCC*	R 4
	StoCrete TM	PCC*	R 3
	StoPox Mörtel fein	Epoxidharz	R 4
	StoPox Mörtel pastös	Epoxidharz	R 4
	StoPox Mörtel standfest	Epoxidharz	R 4
Feinmörtel	StoCrete KM	PCC*	R 3
	StoCrete FM/FM QS	PCC*	R 2 / R 3
	StoCrete TF 204	PCC*	R 3
	StoCrete TF 250	PCC*	R 3
Trocken-spritzmörtel	StoCrete TS 100	PCC*	R 4
	StoCrete TS 102	PCC*	R 4
	StoCrete TS 108	PCC*	R 4
	StoCrete TS 118	PCC*	R 3
	StoCrete TS 154	PCC*	R 3
Nass-spritzmörtel	StoCrete LM	PCC*	R 2
	StoCrete TS 200	PCC*	R 4
	StoCrete TS 250	PCC*	R 4
Vergussmörtel	StoCrete TV 304	PCC*	nicht erforderlich
	StoCrete TV 308	PCC*	nicht erforderlich
Estrichmörtel	StoCrete TG 104/108	PCC*	R 4
	StoCrete BE Mörtel grob	PCC*	R 4
	StoCrete LE	PCC*	R 3

●● sehr gut ● gut * PCC = kunststoffmodifiziert, zementgebunden

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Verarbeitung							Einsatzbereich (siehe S. 4/5)			
Vertikal	Horizontal	Überkopf	Partiell	Flächig	Spritzbar	Schichtdicke in mm **	Immobilien-management	Verkehrsbau	Energie-versorgung	Natur und Ressourcen
●		●●	●●			3-40	●●		●	●
●		●	●			6-30	●			
●		●	●			6-30/12-50	●	●●	●●	●
●			●			6-30/12-50				●●
●		●	●			2-40				●●
●		●	●	●		1-30			●	●
	●	●	●	●		15-100			●	●
●	●	●	●	●		4-20 ***	●	●●	●●	●●
●		●	●	●●		0-2	●			
●		●	●	●●		2-5	●			
●		●	●	●●	●	1-5	●●	●●	●●	
●		●	●	●●	●	2-5				●●
●		●●		●●	●	6-50	●●	●●	●●	●●
●		●		●●	●	6-50	●	●●	●●	●
●		●		●●	●	20-60		●	●●	●
●		●		●●	●	30-70	●	●	●●	●●
●		●		●●	●	15-60			●●	●●
●		●●	●●	●●	●	8-50	●●			
●		●		●●	●	6-20	●●	●●	●●	●
●		●		●●	●	6-20				●●
	●		●			20-70	●	●	●	●
	●		●			40-90	●	●	●	●
	●		●	●●		12-40/20-80	●		●	●
	●			●●		12-60	●	●●	●	●
	●			●●		20-80	●●			

** Höhere Schichtdicken bei mehrlagiger Applikation möglich *** Schichtdicke Überkopf = 4-10 mm

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Mit dauerhaftem Oberflächenschutz Zukunft sichern

Seine vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten, seine ausgezeichneten Eigenschaften und seine nahezu unbegrenzte Formbarkeit machen Beton zum beliebtesten Baustoff der modernen Architektur. Kreative Intelligenz und perfekte Bauausführungen erzeugen heute Baulösungen, die darüber hinaus höchste ästhetische und künstlerische Ansprüche erfüllen.

Doch Verschmutzung oder Korrosion können die Optik auf Dauer beeinträchtigen und die Bauwerke gefährden. Dagegen muss und kann viel getan werden. Wie jeder Baustoff, der durch Nutzung, Wetter, Schadstoffe und sonstige äußere Einflüsse beansprucht wird, verändert Beton über die Jahre sein Aussehen. Das ist nicht nur ein optisches Problem, sondern auch ein technisches, denn die Materialalterung kann auch die Bausubstanz schädigen. Weshalb ein sachgerechter Oberflächenschutz auf längere Sicht unabdingbar ist.

Sto bietet eine umfangreiche Palette von Lösungen für den vorbeugenden Schutz vor betonschädlichen Stoffen oder für die nachträgliche Instandsetzung.
Ob Imprägnierung, Hydrophobierung und Versiegelung oder Zwischenbeschichtung und Beschichtung – die bewährten Qualitätsprodukte leisten an Betontragwerken herausragende Dienste zu ihrer Werterhaltung.

401-422
320-359
D4
Balkon
Parkett

Innovativer Schutz vor Schadstoffen

Hydrophobierungen und Grundierungen für den Oberflächenschutz

Lang geschützt bei geringem Aufwand
Durch präventive, ökologisch und ökonomisch akzeptable Maßnahmen können mit vertretbarem technischen Aufwand Bauwerke langfristig geschützt werden. Eine wirkungsvolle Maßnahme ist die Tiefenhydrophobierung von Stahlbetontragwerken.

Basierend auf modernen Forschungsergebnissen wurde die Hydrophobierung kontinuierlich zur Tiefenhydrophobierung weiterentwickelt. Heute stellt Tiefenhydrophobierung von zementgebundenen Bauteilen mit StoCryl HG 200 eine der leistungsfähigsten Schutzmaßnahmen gegen das Eindringen von in Wasser gelösten Schadstoffen in die Betonrandzone dar.

Gut zu wissen: Auch die Optik von Sichtbeton bleibt mit dieser Methode völlig unverändert.

Besonders empfehlenswert

StoCryl HG 200 reduziert durch die hohe Eindringtiefe die Wasseraufnahme und damit die Aufnahme der in Wasser gelösten Schadstoffe.

Hydrophobierungen und Grundierungen im Überblick

		Eigenschaften			
	Produktname	**Bindemittelbasis**	**Eindringvermögen in mm**	**Verbesserung Haftverbund**	**Reduzierung Saugverhalten**
Hydrophobierung	StoCryl HC 100	Silan, wässrig	> 4,0 mm	○	●
	StoCryl HG 200	Silan, wässrig	> 6,0 mm	○	●●
Hydrophobierung/ Grundierung	StoCryl HP 100	Silan, lösemittelhaltig	1 – 1,5 mm	●	●
	StoCryl GW 100	Silan, wässrig	1 – 1,5 mm	●	●
Grundierung	StoCryl GQ	Acrylat, lösemittelfrei		●●	●
	StoCryl GW 200	Acrylat, wässrig		●●	●
	StoCryl GS 200	Acrylat, lösemittelhaltig		●●	●
	StoPox WG 60	Epoxidharz, wässrig		●●	●
	StoPox WG 100	Epoxidharz, wässrig		●●	●
	StoPox BI	Epoxidharz, lösemittelhaltig		●●	●
	StoPox BI 60	Epoxidharz, lösemittelhaltig		●●	●
	StoPox FBS LF	Epoxidharz, lösemittelfrei		●●	●
	StoPox 452 EP	Epoxidharz, lösemittelfrei		●●	●●

●● sehr gut ● gut ○ bedingt

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Angemessener Schutz
Das Dreistufenkonzept legt fest, bei welcher Belastungssituation welche Maßnahmen ergriffen werden müssen:
Stufe 1: Grundierungen
Sobald ein Oberflächenschutzsystem (OS 2) zum Einsatz kommt, ist die Grundierung des Untergrundes mit einem Hydrophobierungsmittel vorgesehen. Die dafür eingesetzten Produkte erreichen eine effektive Eindringtiefe von 1 – 1,5 mm.
Stufe 2: Maßnahmen für den Sprühnebelbereich
Bauteile, die einer starken Belastung von Chloriden ausgesetzt sind (z. B. Brückenwiderlager), müssen durch Hydrophobierungen geschützt werden, die eine Eindringtiefe von mehr als 4 mm haben.
Stufe 3: Maßnahmen für den Spritzwasserbereich
Bei Bauteilen mit Spritzwasserbelastung und damit mit einer sehr starken Belastung von Chloriden (z. B. Mittelstützen von Brücken über die Autobahn) muss die Eindringtiefe der Hydrophobierung über 6,0 mm liegen. Hier spricht man von einer Tiefenhydrophobierung.

		Verarbeitung				Einsatzbereich (siehe S. 4/5)			
Reduzierter Eintrag in Wasser gelöster Schadstoffe	Verbesserung Frost-Tausalz-Widerstand	Vertikal	Horizontal	Geneigt	Überkopf	Immobilien-management	Verkehrsbau	Energie-versorgung	Natur und Ressourcen
●	●	●		●	●	●	●●	●	●
●●	●●	●	●		●●		●●		
●	●	●		●	●	●	●	●	●
●	●	●		●	●	●●	●	●	●
		●			●●	●●		●	●
		●			●	●●			
		●			●	●		●	
		●	●		●			●●	
		●	●			●	●	●	
		●	●					●	
		●	●		●			●●	
		●	●				●	●●	●●
		●	●			●		●●	●●

Maximaler Schutz und variable Optik

Versiegelungen und Beschichtungen für den Oberflächenschutz

Versiegelungen verhindern die Wasseraufnahme
Versiegelungen füllen die oberflächigen Kapillarporen des Betons teilweise aus. Sie bilden einen dünnen Film über der Oberfläche und verhindern so die Wasseraufnahme. Damit haben auch im Wasser gelöste Schadstoffe keine Chance. Die Kohlendioxiddiffusion wird reduziert. Versiegelungen können farblos, lasierend oder deckend aufgetragen werden und ermöglichen somit unterschiedliche Gestaltungen. Die dünne Versiegelungsschicht eignet sich allerdings nicht für Bauteile mit hoher mechanischer und chemischer Beanspruchung.

Beschichtungssysteme bringen Zusatznutzen
Zwischenbeschichtungen und Beschichtungen decken ein sehr breites und – im wahrsten Sinne – vielschichtiges Leistungsspektrum ab. Wie bei anderen Maßnahmen auch, steht der Schutz vor Wasseraufnahme im Vordergrund. Darüber hinaus lassen sich mit Beschichtungen weitere Eigenschaften wie der Diffusionswiderstand, die Rissüberbrückung oder der Verschleißwiderstand gezielt positiv beeinflussen. Und die Möglichkeit passgenauer Farbgebung erfüllt viele Wünsche nach individueller Gestaltung in der gebauten Umwelt.

Besonders empfehlenswert

StoPhotosan NOX ist die erste Versiegelung, die aktiv Schadstoffe wie Stickoxide und Ozon aus der Luft abbaut. Mittels Photokatalyse wird so auch ohne UV-Licht Tag für Tag die Umgebungsluft gereinigt und damit aktiv die Umwelt geschützt.

Versiegelungen und Beschichtungen

		Eigenschaften	
	Produktname	**Bindemittelbasis**	**Carbonatisierungsbremse**
Versiegelung	StoCryl V 100/V 100 QS	Acrylat, wässrig	●●
	StoCryl V 200	Acrylat, wässrig	●●
	StoCryl V 400	Acrylat, wässrig	●
	StoCryl EF	Acrylat, wässrig	●
	StoPhotosan NOX	Silikonharz, wässrig	
	StoPox WL 50	Epoxidharz, wässrig	●●
	StoPox WL 60	Epoxidharz, wässrig	●●
	StoPur WV 60	Polyurethan, wässrig	●●
	StoPox UA	Epoxidharz, lösemittelhaltig	●●
	StoPox UA 60	Epoxidharz, lösemittelhaltig	●●
Beschichtung	StoCrete FB	PCC*	●
	StoCrete DS	Zement	
	StoCryl RB	Acrylat, wässrig	●
	StoPox KU 180	Epoxidharz, lösemittelfrei	●

Zwischenbeschichtungen im Überblick

		Eigenschaften
	Produktname	**Bindemittelbasis**
Spachtel	StoCryl SP	Acrylat, wässrig
	StoCryl ZB	Acrylat, wässrig
	StoPox WS 50	Epoxidharz, wässrig
	StoPox WB 50	Epoxidharz, wässrig
Schlämme	StoCrete ES	Zement

●● sehr gut ● gut

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.

im Überblick

		Verarbeitung				Gestaltung	Einsatzbereich (siehe S. 4/5)			
Rissüber-brückung	Chemikalien-beständigkeit	Vertikal	Horizontal	Geneigt	Überkopf	Farbton-vielfalt	Immobilien-management	Verkehrsbau	Energie-versorgung	Natur und Ressourcen
		●		●	●	●●	●●	●●	●●	●
		●		●	●	●●	●●		●	●
		●		●	●	●●	●●			
●		●		●	●	●●	●			
		●		●	●	●	●●	●	●	●
	●	●		●	●	●	●●	●●		●
	●	●		●	●	●			●●	
	●	●		●	●	●			●●	
	●	●		●		●		●	●	●
	●	●		●	●	●			●●	●
●●	●●	●		●	●		●●	●●	●	●●
		●			●					●●
●●		●		●	●	●●	●●	●●	●	●
	●●	●	●		●					●●

Verarbeitung					Einsatzbereich (siehe S. 4/5)			
Verarbeitungs-technik	Überkopf-Verarbeitung	Einsatzgebiet partiell	Einsatzgebiet flächig	Schichtdicke in mm	Immobilien-management	Verkehrsbau	Energie-versorgung	Natur und Ressourcen
geneigt/ vertikal	●●	●●	●●	0-4	●			
geneigt/ vertikal	●	●	●●	0-1	●		●	
geneigt/ vertikal	●	●	●●	0-10	●	●●	●	●
geneigt/ vertikal	●	●	●●	0-4	●	●●	●	●
geneigt/ vertikal	●		●●	1-2	●		●	

* PCC = kunststoffmodifiziert, zementgebunden

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Schnelles und sicheres Schließen von Rissen

Produkte für die Risssanierung

Risse in Betonbauteilen.
Risse in Stahlbeton können nicht vollständig vermieden werden, sie gehören zu den üblichen Schadensbildern im Betonbau. Im Vergleich zu seiner Druckfestigkeit hat Beton nur eine sehr geringe Zugfestigkeit, auftretende Zugkräfte müssen von der Stahlbewehrung aufgenommen werden. Überschreitet die Stahldehnung die Dehnfähigkeit des Betons, entstehen Risse.

Systematische Sanierung mit Rissinjektion
Eine bewährte Maßnahme ist die Rissinjektion: Hierbei werden spezielle Reaktionsharze oder mineralische Füllgüter mit Hilfe eines Injektionspackers in Risse oder Hohlräume injiziert. Welche StoCretec Systeme zum Einsatz kommen, wird auf Basis einer sorgfältigen Analyse der möglichen Rissursachen und Nutzungsbedingungen des Bauwerks entschieden.

Die Anwendungsbereiche

- Schließen von Rissen und Hohlräumen:
  Das Eindringen von korrosionsfördernden Wirkstoffen durch Risse und Hohlräume in das Bauteil soll gehemmt oder verhindert werden.
- Abdichten von Rissen:
  Riss- und hohlraumbedingte Undichtigkeiten des Bauteils sollen beseitigt werden.
- Kraftschlüssiges Verbinden von Bauteilen:
  Zug- und druckfeste Verbindung der gerissenen Bereiche oder Hohlräume.
- Dehnfähiges Verbinden von Bauteilen:
  Herstellen einer begrenzt dehnfähigen, dichtenden Verbindung zweier Rissflanken.

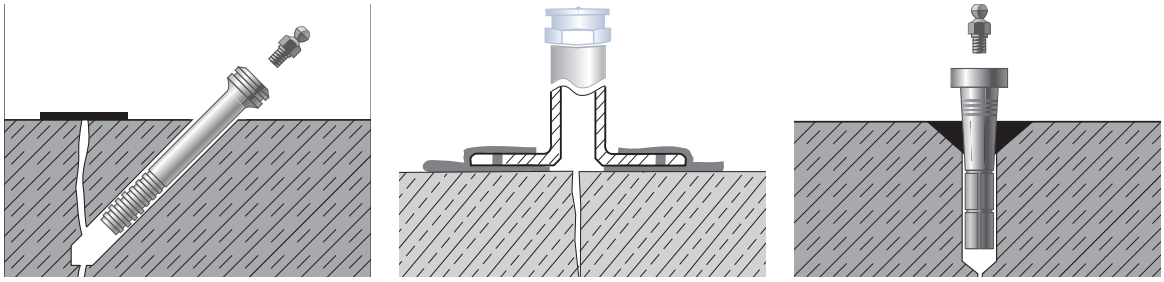
Nach sorgfältiger Analyse der Schadensbilder erfolgt die darauf abgestimmte Risssanierung.

Füllgüter im Überblick

	Eigenschaften	Verarbeitung			Lösungen
Produktname	**Bindemittelbasis**	**Vertikal**	**Horizontal**	**Überkopf**	**Risszustand trocken**
StoJet PIH 94	Polyurethan	●	●	●	●●
StoJet PIH NV	Polyurethan	●	●	●	●●
StoJet PU VH	Polyurethan	●	●	●	
StoJet IHS	Epoxidharz	●	●	●	●●
StoJet IHS 93	Epoxidharz	●	●	●	●●
StoCrete ZL	Mineralisches Füllgut	●	●	●	●●

●● sehr gut ● gut

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.



Je nach Anforderung werden zur Rissinjektion unterschiedliche Injektionspacker genutzt. Man unterscheidet zwischen Schlagbohrpackern (links), Klebepackern (Mitte) und Schlagpackern (rechts).

Je nach Anwendungsbereich bieten folgende Bindemitteltechnologien die passende Lösung:

Epoxidharze (EP)
Diese Materialien sind zum kraftschlüssigen Verbinden von Rissflanken bestimmt. Sie sind in der Lage, auftretende Kräfte verformungsfrei von einer Rissflanke zur anderen zu übertragen. Kraftschlüssiges Füllen mit EP-Harzen ist nur bei trockenen Rissen möglich.

Polyurethanharze (PUR)
Diese Füllgüter dienen zum dehnfähigen Verbinden von Rissflanken. Sie stellen einen zuverlässigen Korrosionsschutz der Stahlbewehrung her. Mit PUR-Harzen können auch feuchte Risse und Risse mit anstehendem Wasserdruck dauerhaft verschlossen werden.

Zementleime (ZL)
Dieses mineralische Injektionsmaterial wird zum Verfüllen von trockenen und feuchten Rissen und von Hohlräumen in Betonbauteilen sowie der Vergütung von haufwerksporigem Beton verwendet.

Der richtige Injektionspacker
Zur Injektion der Epoxid- bzw. Polyurethanharze stehen bei Sto drei verschiedene Packerarten zur Verfügung. Die Schlagbohrpacker sind für alle Rissarten geeignet. Sie werden vor allem dann verwendet, wenn Risse mit hohem Druck von innen nach außen gefüllt werden. Klebepacker können dagegen nur bei trockenen Rissen eingesetzt werden. Mit ihnen wird die Risssanierung an dünnen Bauteilen, Bauteilen mit dichter Bewehrung und bei Spannbeton sowie bei Oberflächenrissen durchgeführt. Schlagpacker sind universell einsetzbar. Sowohl bei trockenen als auch bei feuchten Rissen kann hier mit hohem Druck das Harz in den Riss injiziert werden.

								Einsatzbereich (siehe S. 4/5)			
Risszustand feucht	Risszustand nass	Fließendes Wasser	Kraftschlüssiges Verbinden	Dehnfähiges Verbinden	Schließen von Rissen und Hohlräumen	Abdichten von Rissen		Immobilienmanagement	Verkehrsbau	Energieversorgung	Natur und Ressourcen
●●	●●	●		●●				●	●●	●	●
●●	●●	●		●●				●		●	●
		●●		●●				●	●●	●	●
			●●					●		●	●
			●●					●	●●	●	●
●●	●		●●		●●			●		●	●

Mehr Belastbarkeit durch kohlefaserverstärkte Kunststoffe

Tragwerksverstärkung für Bauwerke aus Stahlbeton

Brücken oder Parkhäuser – kein Bauwerk trägt für die Ewigkeit.
Tragwerke aus Stahlbeton werden meist über Jahrzehnte genutzt. In dieser Zeit kann viel passieren. Nicht selten werden nach einiger Zeit nachträgliche Verstärkungsmaßnahmen von Tragwerken erforderlich. Lange Zeit standen nur aufwändige Verfahren, wie beispielsweise die Verstärkung durch Spritzbeton mit Bewehrung, zusätzliche Stahlträger oder geklebte Laschen aus Stahl, zur Verfügung. Diese konventionellen Verfahren weisen je-doch einige Nachteile auf. So wird gegebenenfalls das Eigengewicht des Bauteils erhöht, das Lichtraumprofil eingeschränkt oder der Einbau ist schlichtweg teuer und zeitraubend, verursacht lange Nutzungsausfälle, Lärm und Schmutz.

Moderne Verbundmaterialien lösen klassische Verfahren ab
Kohlefasern beweisen schon lange in vielen Bereichen ihre Leistungsfähigkeit als leichter und stabiler Baustoff. Eine minimale thermische Ausdehnung und extreme Korrosionsbeständigkeit sind die spezifischen Vorteile.

Die Sto S&P FRP-Systeme (FRP = Fibre Reinforced Polymer = Faserverstärkter Kunststoff) nutzen diese Eigenschaften optimal und ermöglichen qualitativ wie wirtschaftlich überzeugende Lösungen bei der nachträglichen Verstärkung von Beton- und Stahlbetonbauteilen im Hoch- und Ingenieurbau.

Das wirtschaftliche Programm zur Tragwerksverstärkung
Sto S&P FRP-Systeme erhöhen die Zug-, Druck- und Biegezugfestigkeit tragender Bauteile, wobei deren Konstruktionsmaße und Gewicht nur unwesentlich verändert werden. Ob bei der Verstärkung einer Brücke, der Nutzlasterhöhung einer Fabrikdecke, dem Sichern von Deckendurchbrüchen, dem Ersatz tragender Wände, Wandaussteifungen und Verstärkung von Stützen und Pfeilern – Sto S&P FRP-Systeme sind besonders flexibel, einfach und schnell einzusetzen, leicht zu transportieren und vor allem: sicher.

Nur kurze Nutzungsausfälle des Objekts machen damit die hohe Wirtschaftlichkeit des Systems aus.

Vorteile

- Erhöhung der Zug-, Druck- und Biegezugfestigkeit
- Besonders leichtes Material
- Minimale thermische Ausdehnung
- Extreme Korrosionsbeständigkeit
- Leichte und schnelle Verarbeitung für kurze Nutzungsausfälle

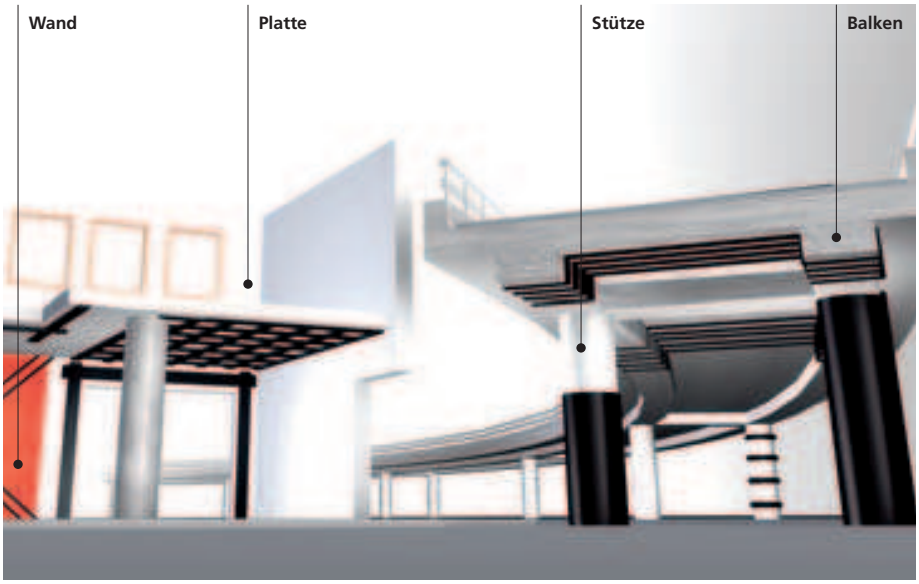
Tragwerksverstärkung im Überblick

	Produktname
Lamelle oberflächig geklebt	StoPox SK 41 Sto S&P CFK* Lamelle
Lamelle geschlitzt geklebt	StoPox SK 41 Sto S&P CFK* Lamelle
Lamelle Vorspannsystem	StoPox SK 41 Sto S&P CFK* Lamelle
Sheet	StoPox LH Sto S&P CFK* Sheet

● gut * CFK = Kohlefaserverstärkter Kunststoff

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Zur Tragwerksverstärkung bietet Sto zwei Systemlösungen an (von links): Sto S&P CFK Lamelle und Sto S&P C Sheet



Flexibel einsetzbar

Die moderne Technologie der Tragwerksverstärkung mit kohlefaserverstärkten Kunststoffen (CFK) kann, wie hier gezeigt, in den verschiedensten Bereichen die Tragfähigkeit von Bauteilen nachträglich erhöhen. So kann das Ausknicken bei Stützen genauso aufgefangen werden wie Durchbiegung und Schub bei Balken, Platten oder Wänden.

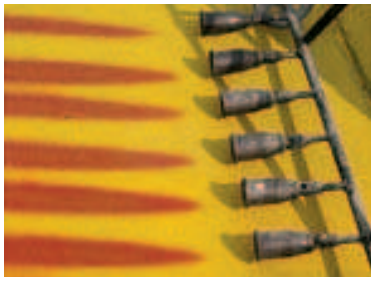
Bindemittelbasis		Funktion			Anwendung				Einsatzbereich (siehe S. 4/5)			
Kleber/ Laminierharz	Lamelle/ Sheet	Aus-knicken	Durch-biegung	Schub	Stütze	Balken	Platte	Wand	Immobilien-management	Verkehrsbau	Energie-versorgung	Natur und Ressourcen
Epoxidharz	Kohlefaserverbund-werkstoff	●			●				●	●	●	●
			●			●	●	●	●	●	●	●
Epoxidharz	Kohlefaserverbund-werkstoff	●			●				●	●	●	●
			●			●	●	●	●	●	●	●
Epoxidharz	Kohlefaserverbund-werkstoff		●			●	●		●	●	●	●
Epoxidharz	Kohlefasergewebe	●		●	●				●	●	●	●
				●		●	●	●	●	●	●	●

Dem Wasser keine Chance
Abdichtungen und Fugen

Bitumen-Schweißbahn als Dichtungsschicht.
Brücken benötigen Schutz: Durch zunehmendes Fahrzeugaufkommen und die damit verbundene intensive Nutzung wirken hohe mechanische Kräfte auf diese Bauwerke. Darüber hinaus können Chloride aus Tausalzlösungen den Bewehrungsstahl durch Korrosion ernsthaft schädigen.

Um eine dauerhafte Belastbarkeit von Betonbrücken zu gewährleisten, muss die Fahrbahn durch eine alterungsbeständige Abdichtung vor Tausalzen geschützt werden. Mit dem geprüften StoCretec Abdichtungssystem StoPox BV 100 und der Sto Monoflexbahn 100 ist dies eine sichere Sache. Und der einzigartige Farbumschlag der Grundierung StoPox BV 100 beim korrekten Aufschweißen der Dichtungsbahn ist ein Garant für Anwendungssicherheit.

Die konkreten technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Zulassungen sind zwingend zu beachten.



Mehr Sicherheit bei der Verarbeitung: der Farbtonumschlag der Grundierung StoPox BV 100 beim korrekten Aufschweißen der Dichtungsbahn.

Grundierungen und Abdichtungen für Brücken im Überblick

	Eigenschaften	Lösung			Einsatzbereich
Produktname	**Bindemittelbasis/ Beschreibung**	**Verbesserung Haftverbund**	**Herstellung Kratzspachtelung**	**Dauerhaft Abdichten**	**Verkehrsbau**
StoPox BV 88	Epoxidharz	●●	●●		●
StoPox BV 100	Epoxidharz	●●	●●		●
Sto Monoflexbahn 100	Schweißbahn einlagig			●	●
StoPur BA 2000	Spritzabdichtung			●	●

Fugendichtstoffe im Überblick

	Verarbeitung					Lösung	Einsatzbereich (siehe S. 4/5)			
Produktname	**Bauteil-fuge**	**Anschluss-fuge**	**Gebäude-trennfuge**	**Wand/ Fassade**	**Boden/ Balkon**	**Abdichten**	**Immobilien-management**	**Verkehrsbau**	**Energie-versorgung**	**Natur und Ressourcen**
StoSeal F 505	●	●		●		●	●		●	
StoSeal F 305	●	●			●	●	●		●	
StoSeal D 100	●●	●●	●●	●	●	●	●	●	●	

●● sehr gut ● gut

Bauteilfuge = Fuge zwischen Bauteilen von gleichartigem Material oder gleichartiger Funktion
Anschlussfuge = Fuge zwischen in Material und Funktion unterschiedlichen Bauteilen
Gebäudetrennfuge = Durchgehende Fuge zwischen Gebäuden oder Gebäudeteilen

Hauptsitz
Sto AG
Ehrenbachstraße 1
D-79780 Stühlingen
Telefon +49 7744 57-0
Telefax +49 7744 57-2178
infoservice@stoeu.com
www.sto.de

Qualitätsmanagementsystem
Sto AG, DIN EN ISO 9001, Reg.-Nr. 3651
Umweltmanagementsystem
Sto AG, DIN EN ISO 14001, Reg.-Nr. 3651
Standorte Stühlingen, Donaueschingen, Tollwitz, Rüsselsheim, Kriftel

Qualitätsmanagementsystem
StoCretec GmbH
DIN EN ISO 9001, Reg.-Nr. 3651

Tochtergesellschaften

Belgien
Sto nv
B-1730 Asse
Telefon +32 2 4530110
info.be@stoeu.com
www.sto.be

China
Shanghai Sto Ltd.
201201 Shanghai
P.R. China
Telefon +86 2158 972295
www.sto.com.cn

Dänemark
Sto Danmark A/S
DK-2650 Hvidovre
Telefon +45 702 70143
kundekontakt@stoeu.com
www.stodanmark.dk

Deutschland
StoCretec GmbH
D-65830 Kriftel (Frankfurt a. M.)
Telefon +49 6192 401-0
info.stocretec.de@stoeu.com
www.stocretec.de

Estland
Sto Finexter OY Eesti filiaal
EE-11216 Tallinn
Telefon +372 675 0001
kontakt.ee@stoeu.com
www.sto.ee

Finnland
Sto Finexter OY
FI-01730 Vantaa
Telefon +358 207 659191
asiakaspalvelu@stoeu.com
www.stofi.fi

Frankreich
Sto S.A.S.
F-95870 Bezons
Telefon +33 1 34345700
sto.fr@stoeu.com
www.sto.fr

Irland
Sto Ltd.
IR-Dublin 12
Telefon +353 1460 2305
info.uk@stoeu.com
www.sto.ie

Italien
Sto Italia srl
I-50053 Empoli (FI)
Telefon +39 0571 94701
info.it@stoeu.com
www.stoitalia.it

Malaysia
Sto SEA Sdn. Bhd.
MY-81750 Masai
Kawansan MIEL Bandar
Telefon +607 388 1737
www.sto-sea.com

Niederlande
Sto Isoned bv
NL-4004 LH Tiel
Telefon +31 344 620666
info.nl@stoeu.com
www.sto.nl

Norwegen
Sto Norge AS
NO-0664 Oslo
Telefon +47 2207 2900
info.no@stoeu.com
www.stonorge.no

Österreich
Sto Ges.m.b.H.
A-9500 Villach
Telefon +43 4242 33133-0
info@sto.at
www.sto.at

Polen
Sto - ispo Sp. z o.o.
PL-03-872 Warschau
Telefon +48 22 5116-102
info.pl@stoeu.com
www.sto.pl

Russland
Sto Russia
RUS-119180 Moskau
Telefon +7 495 9741584

Schweden
Sto Scandinavia AB
SE-582 77 Linköping
Telefon +46 13 377100
kundkontakt@stoeu.com
www.sto.se

Schweiz
Sto AG
CH-8172 Niederglatt/ZH
Telefon +41 44 8515353
sto.ch@stoeu.com
www.stoag.ch

Singapur
Sto SEA Pte Ltd
SG-Singapur 575625
Telefon +65 64 533080
enquiry@sto-asia.com
www.sto-sea.com

Slowakische Republik
Sto s.r.o. organizačná zložka
SK-83104 Bratislava
Telefon +421 2 44648142
o.hollos@stoeu.com

Slowenien
Sto Ges.m.b.H. Podružnica Ljubljana
SI-1000 Ljubljana
Telefon +386 1 4303525
m.jeric@stoeu.com
www.sto.com/si

Spanien
Sto Ibérica S.L.
E-08302 Mataró (Barcelona)
Telefon +34 93 7415972
info.es@stoeu.com
www.sto-iberica.es

Tschechische Republik
Sto s.r.o.
CZ-25170 Dobřejovice
Telefon +420 225 996311
info.cz@stoeu.com
www.sto.cz

Ungarn
Sto Épitöanyag Kft.
HU-2330 Dunaharaszti
Telefon +36 24 510210
info.hu@stoeu.com
www.sto.hu

USA
Sto Corp.
Atlanta, GA 30331
Telefon +1 404 3463666
sales@stocorp.com
www.stocorp.com

Vereinigtes Königreich
Sto Ltd.
GB-Glasgow G52 4TG
Telefon +44 141 404 9000
info.uk@stoeu.com
www.sto.co.uk

Technisches Info Center
Informationen erhalten Sie unter:
Telefon +49 6192 401-104
info.stocretec.de@stoeu.com

Internationale Vertriebspartner
Informationen erhalten Sie unter:
Telefon +49 7744 57-1131

Art.-Nr. 2009-0814de Rev.-Nr. 01/08.09 Printed in Germany