

Ouvrages en béton des stations d'épura- tion communales

Solutions système pour la protection
et la rénovation

Traitement technique
et protection du
bétons

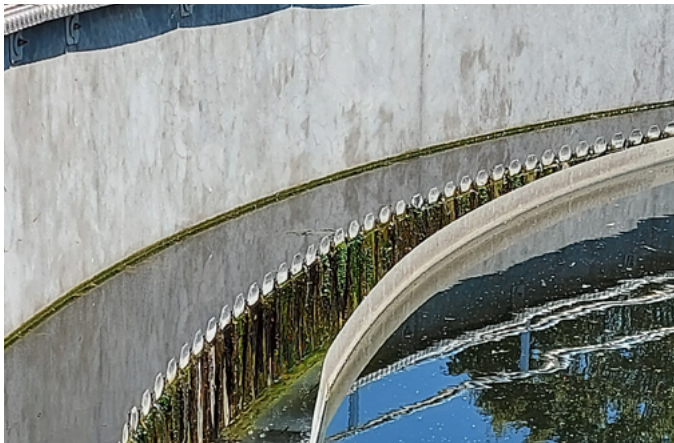


Mortier

Protection de surface

Des solutions système hautement performantes pour la remise en état et la protection des ouvrages de stations d'épuration sont disponibles chez StoCretec. La protection de l'environnement ainsi que le bon fonctionnement et la rentabilité des stations d'épuration sont des priorités absolues.

Sommaire



Principes de base

03 Stations d'épuration municipales

Réparation et protection des ouvrages en béton

04 Dommages aux éléments de construction en béton

Analyse des causes et remise en état

05 Exigences relatives aux produits de construction

Attaque chimique par classe d'exposition



Solutions système

06 Classe d'exposition XWW1 – XWW3

Attaque à l'acide sulfurique faible à forte

08 Classe d'exposition XWW4 – Acide sulfurique biogène

Forte attaque chimique

09 Remontées d'humidité par l'arrière – XRD

10 Remise en état des pistes de raclage

Sollicitations mécaniques et intempéries

11 Revêtement minéral pour les bassins de rétention des eaux pluviales

Faible tendance à l'encrassement, nettoyage réduit

12 Surfaces en béton sans attaque chimique

Remise en état et protection des surfaces

14 Produits complémentaires et technique de silo

Un seul fournisseur

Image de couverture :

Photo : gui yong nian/Adobe Stock

Les données, représentations, schémas et caractéristiques techniques générales mentionnés dans cette brochure ne sont proposés qu'à titre d'exemple avec des détails représentant uniquement le mode de fonctionnement. Aucune dimension n'est précisée. La vérification de la possibilité de mise en œuvre ainsi que de l'exhaustivité est du ressort de l'entreprise applicatrice/du client pour le projet de construction concerné. Les corps de métier associés sont uniquement présentés de manière schématique. Toutes les spécifications et données doivent être adaptées aux réalités locales et ne constituent en aucun cas une planification d'ouvrage, de détails ou de montage. Les différentes spécifications et données techniques des produits contenues dans les fiches techniques et les descriptifs des systèmes/avis techniques doivent impérativement être respectées.

Stations d'épuration municipales

Réparation et protection des ouvrages en béton

Les ouvrages en béton des stations d'épuration communales doivent résister aux sollicitations permanentes de l'environnement ainsi qu'aux attaques chimiques des eaux usées. Nous proposons des solutions système très performantes pour la remise en état et la protection de ces ouvrages. Elles veillent à ce qu'aucune substance nocive ne soit rejetée dans l'environnement et à ce que les ouvrages restent durablement fonctionnels. Des instituts de contrôle indépendants ainsi que des références de longue date confirment la qualité élevée de nos systèmes de réparation et de rénovation.

En complément, nous proposons des solutions système pour :

- Assainissement et protection des surfaces pour bâtiments administratifs et industriels
- Revêtements pour parkings
- Revêtements pour surfaces praticables

La protection de l'environnement ainsi que la bon fonctionnement et la rentabilité des stations d'épuration sont des priorités absolues. C'est ce qui nous pousse à développer en permanence notre gamme de produits. Car „bâtir en responsable“ est notre devise.

Photo : Thomas Leiss/
Adobe Stock



Dommmages aux éléments de construction en béton

Analyse des causes et planification de la remise en état

Les dommages causés aux éléments en béton des stations d'épuration communales ont plusieurs origines. L'une des principales est l'utilisation de produits de construction qui ne sont pas suffisamment résistants. La pollution permanente de l'environnement et les effets chimiques supplémentaires des eaux usées montrent les limites de la matrice de ciment. Les conséquences possibles sont :

- Dommages de surface dus au gel et aux sels de déneigement
- Dommages à la surface dus à une attaque dissolvante ou expansive
- Corrosion du béton dans les systèmes fermés, par exemple les fosses septiques, par l'acide sulfurique biogène

Afin de préserver durablement la substance du bâtiment, les dommages doivent être réparés de

manière professionnelle et l'ouvrage en béton doit être protégé durablement.

L'analyse des dommages et la planification des réparations sont effectuées par un planificateur compétent. Celui-ci détermine tout d'abord l'état réel de l'élément de construction concerné et les causes d'un défaut ou d'un dommage. Ensuite, le planificateur définit avec son client l'état minimal souhaité. Celui-ci représente la somme des propriétés d'utilisation nécessaires d'un ouvrage ou d'un élément de construction sous les sollicitations prévisibles après la remise en état. Sur cette base, un concept de remise en état ainsi qu'un plan de rénovation détaillé sont élaborés. Pour une remise en état réussie des installations d'assainissement des eaux usées, la collaboration interdisciplinaire entre les planificateurs spécialisés, les applicateurs spécialisés et les fabricants de matériaux de construction revêt une grande importance.

Ces dommages ne sont pas rares dans les stations d'épuration.



Exigences relatives aux produits de construction

Attaque chimique par classe d'exposition

Une exigence essentielle pour les produits de construction destinés aux installations techniques d'assainissement des eaux usées est leur résistance à l'attaque chimique. La norme DIN 19573 attribue aux eaux usées la classe d'exposition XWW, selon le degré de leur attaque chimique. Elle contient les effets pertinents pertinentes des eaux usées, leurs caractéristiques chimiques et les valeurs limites de concentration des produits chimiques. C'est sur cette base que s'effectue la répartition des effets dans les

classes d'exposition XWW1 à XWW4 :

- XWW1: Faible attaque chimique
- XWW2: Attaque chimique moyenne
- XWW3: Forte attaque chimique
- XWW4: Attaque biogène à l'acide sulfurique

Les eaux usées se classent dans l'une des 4 classes d'exposition XWW précitées.

L'attaque chimique se produit à la surface du béton exposée aux eaux usées ainsi que dans le support en béton lui-même. L'enlèvement du béton endommagé ne permet pas d'exclure totalement la présence de substances chimiques dans le support. C'est pourquoi il convient d'utiliser pour le reprofilage des systèmes de mortier présentant une résistance chimique élevée. Même si ceux-ci reçoivent une couche de finition supplémentaire.

La fiche technique DWA-M 211 exige une résistance suffisante prouvée des produits utilisés par rapport aux classes classes d'exposition XA3 resp. XWW3 ou XBSK resp. XWW4.

Pour les ouvrages en béton appartenant aux classes d'exposition XWW1-3, nous recommandons nos systèmes de mortier spécialement conçus pour la protection et la réparation. Pour les surfaces en béton exposées à l'acide sulfurique biogène, nous proposons un système de revêtement spécial. Le système de résine époxy existe en deux variantes. Les surfaces en béton sans attaque chimique peuvent être remises en état avec nos systèmes pour génie civil de haute qualité.

L'acide sulfurique biogène provoque des dégâts considérables.





Classe d'exposition XWW1 – XWW3

Attaque acide sulfurique faible à forte

Pour la protection et la réparation d'éléments en béton en contact avec l'eau et soumis à une attaque chimique de la classe d'exposition XWW1-3, il existe des systèmes de mortier parfaitement adaptés les uns aux autres et certifiés. Ceux-ci ont été formulés avec un ciment hautement résistant aux sulfates. Ils se distinguent par leur excellente résistance aux eaux sulfureuses, ammoniacales et sulfatées.

Des instituts de contrôle indépendants l'ont confirmé : nos systèmes de mortier répondent aux exigences de la classe d'exposition XWW3. Ils étaient en partie comparables au mortier de référence ou nettement meilleurs. La composition du mortier de référence s'appuie sur la directive relative à la construction des égouts en ce qui concerne les fortes sollicitations chimiques.

En raison de leur grande résistance, nos systèmes de mortier conviennent également comme protection de surface. Un revêtement de finition supplémentaire n'est pas nécessaire. En option, notre système de revêtement épais à base de résine époxy peut être appliqué directement sur le béton de remplacement comme protection de surface.

Les systèmes de mortier ainsi que le système de revêtement épais peuvent être utilisés au-dessus, à l'intérieur et en dessous de la zone en contact avec les eaux usées.

Photo de droite :
Bassin de décantation secondaire, station d'épuration de Nauheim, DE
Compétences
StoCretec :
StoCrete TH 250,
StoCrete TG 252,
StoCrete TS 250,
StoCrete TG 154,
StoCrete TF 250

Solutions système pour les classes d'exposition XWW1 - XWW3

Système	StoConcrete Screed Resist	StoConcrete Repair Resist	
Application	Remplacement du béton PCC I : Mortier de chape pour sols	Remplacement du béton PCC II : Mortier de réparation pour les surfaces verticales et les surfaces en hauteur	Remplacement du béton SPCC : Mortier à projeter par voie humide pour les surfaces verticales et les surfaces en hauteur
Composants du système			
Protection contre la corrosion	StoCrete TK	StoCrete TK	
Pont d'adhérence	StoCrete TH 250	StoCrete TH 250	
Remplacement du béton	StoCrete TG 154	StoCrete TG 252	StoCrete TS 250
Enduit fin		StoCrete TF 250	StoCrete TF 250
Couche d'impression			
Vitrifications			
Caractéristiques			
Résistance à l'acide sulfurique	■	■	■
Résistance au nitrate d'ammonium		■	■
Résistance aux sulfates	■	■	■
Résistance à l'acide sulfurique biogène			
Résistance à la pénétration de l'humidité à l'arrière	■	■	■
Résistance au gel et au sel de déneigement	■	■	■
Résistance à la pénétration de l'eau	■	■	■
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau	Faible	Faible	Faible



StoConcrete Protect Resist SP 250

Protection de surface (en option) :
Revêtement pour surfaces au sol, surfaces
verticales et surfaces en hauteur

Protection de surface (en option) :
Revêtement pour surfaces verticales et
surfaces en hauteur

StoPox 452 EP
StoPox SP 250

StoCrete TF 250
StoPox 452 EP
StoPox SP 250

■
■

■
■

Haute

■

■
■
■

■
■

Haute

Rapports d'essai

Rapport d'essai 070605:

Test de résistance aux acides des produits
StoCrete TG 252, StoCrete TF 250 et StoCrete TS 250
de StoCretec GmbH, septembre 2007
Conditions de stockage : 4000 heures - PH 4

Rapport d'essai 071102:

Test de résistance à l'ammonium et aux sulfates des
produits StoCrete TG 252, StoCrete TF 250 et
StoCrete TS 250 de StoCretec GmbH, novembre 2007

Rapports d'essai B 16.11.100.02 et B 16.11.100.01:

Test de résistance du mortier minéral StoCrete TG 154 à
l'exposition XWW1 à XWW3 – attaque à l'acide sulfurique
faible à forte et attaque au sulfate, octobre 2012

Rapport d'essai B 47.20.028.03

Test de résistance du système de revêtement composé du
StoCrete TF 250, StoPox 452 EP et StoPox SP 250 contre
les attaques faibles à fortes de l'acide sulfurique
(Exposition XWW1 - XWW3), Mars 2021

Classe d'exposition XWW4 – Acide sulfurique biogène

Forte attaque chimique

Dans les installations fermées, comme les installations couvertes et les digesteurs, une corrosion biogène à l'acide sulfurique peut se produire dans le compartiment à gaz. Il ne s'agit pas ici de la corrosion généralement connue par l'oxygène et l'eau. Ce processus de corrosion se déroule sans air et est favorisé entre autres par des bactéries. Cela peut entraîner des taux d'érosion élevés à la surface du béton à l'intérieur des réservoirs.

Pour ces éléments en béton fortement sollicités, nous recommandons notre système de revêtement à base de résine époxy StoConcrete Protect Resist SP 250 en deux variantes. La protection de surface supplémentaire hautement résistante aux produits chimiques est appliquée sur les surfaces réparées avec nos mortiers.

Les deux variantes du système ont été testées quant à leur résistance à l'attaque par l'acide sulfurique biogène selon la norme DIN 19573. Ils n'ont présenté ni altération de la surface, ni décollement, ni fissure. Elles répondaient en outre aux exigences en matière de résistance à la traction par adhérence et d'étanchéité aux liquides. Les instituts de contrôle externes ont ainsi confirmé la résistance des deux structures de système pour la classe d'exposition XWW4 ou XBSK.

Solutions système pour la classe d'exposition XWW4

Système	StoConcrete Protect Resist SP 250	
Application	Protection de la surface : Revêtement pour surfaces au sol, surfaces verticales et surfaces au-dessus de la tête	Protection de la surface : Revêtement pour surfaces verticales et surfaces au-dessus de la tête
Composants du système		
Enduit fin		StoCrete TF 250
Couche d'impression	StoPox 452 EP	StoPox 452 EP
Vitrifications	StoPox SP 250	StoPox SP 250
Caractéristiques		
Résistance à l'acide sulfurique		■
Résistance aux sulfates		■
Résistance à l'acide sulfurique biogène	■	■
Résistance à la pénétration de l'humidité à l'arrière	■	■
Résistance au gel et au sel de déneigement	■	■
Résistance à la pénétration de l'eau	■	■
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau	Haute	Haute

Rapports d'essai

Rapport d'essai P 4255

Essais sur le système de revêtement en béton StoPox 452 EP et StoPox SP 250 pour une utilisation comme protection de surface en cas de forte attaque chimique par „l'acide sulfurique biogène”, septembre 2006
Conditions de stockage : 14 jours - PH 0, 70 jours - PH 1

Rapport d'essai B 47.20.028.01

Essai de résistance du système de revêtement à l'attaque par l'acide sulfurique biogène (Exposition XWW4/XBSK), Mars 2021

Photo de droite :
Faulturm, station d'épuration de Nauheim, DE
Compétences de StoCretec : StoCrete TH 250, StoCrete TG 252, StoCrete TS 250, StoConcrete Protect Resist



Remontées d'humidité – XRD

La fiche technique DWA-M 211 insiste sur le risque de remontées d'humidité par l'arrière et de formation de bulles en raison de la pression osmotique. Les systèmes de protection de surface standard se seraient révélés non durables.

Notre système de revêtement épais StoConcrete Protect Resist SP 250 a été spécialement développé pour l'action XRD. Les deux structures du système ont montré leur résistance sur du béton saturé d'eau et en cas de remontées d'humidité par l'arrière sur une longue période de 56 et 104 jours.

Rapport d'essai B 47.20.028.05
Test de compatibilité entre le système de revêtement et le béton saturé d'eau et sec en surface (XRD), mars 2021.



Remise en état des pistes des raclage

Sollicitations mécaniques et intempéries

Les glissières des bassins de décantation doivent résister aux poussées et aux pressions exercées par les racleurs, aux influences thermiques et à l'humidité. En hiver, il s'agit de maintenir la zone de la piste de raclage exempte de glace grâce à des produits de dégel.

De ce fait, des teneurs élevées en chlorures dans le béton sont diagnostiquées dans de nombreux ouvrages de cette zone. Dans ces conditions, les dommages correspondants sont rarement évités.

Deux solutions de système sont disponibles pour la remise en état et la protection durable.

Systèmes de revêtement pour pistes de raclage

	Système 1	Système 2
Structure du système		
Couche d'impression	StoPox GH 205 ou StoPox 452 EP	StoPma GH 500
Saupoudrage		StoQuarz 0,6–1,2 mm
Spatulation	StoPox GH 205 ou StoPox 452 EP chargé avec StoQuarz 0,7–1,2 mm	StoPma RZ 500 remplie de StoQuarz AS 300
Saupoudrage	StoQuarz 0,6–1,2 mm	StoQuarz 0,6–1,2 mm
Revêtement		StoPma RZ 500 chargé avec StoQuarz AS 300
Saupoudrage		StoQuarz 0,3–0,8 mm
Vitrification	StoPox KU 601	StoPma DV 500
Champ d'application	Revêtement pour charges mécaniques normales à élevées	Revêtement pour charges mécaniques normales à élevées
Caractéristiques		
Résistance au gel et au sel de déneigement	■	■
Compatibilité thermique avec support en béton	■	■
Étanche aux liquides	■	■
Résistant aux intempéries	■	■
Résistant aux produits chimiques	■	■
Résistance chimique	Normal à élevé	Normal à élevé
Autres		Durcissement rapide

Revêtement minéral pour les bassins de rétention

Faible tendance à l'encrassement, coût de nettoyage réduit

Après de fortes pluies, des particules de saleté provenant des égouts mixtes se déposent dans les bassins de rétention des eaux pluviales. Ces matières commencent à pourrir et provoquent en peu de temps de fortes odeurs désagréables. Les bassins doivent être nettoyés à grand renfort de personnel. Les surfaces revêtues de StoCrete FB ont une tendance à l'encrassement moindre et sont plus faciles à nettoyer. Les coûts de nettoyage, qui nécessitent beaucoup de personnel, sont considérablement réduits.

De plus, le revêtement à base de ciment amélioré par des polymères protège la substance du bâtiment. Les fissures sont durablement colmatées par le système de revêtement élastique, même à basses températures. Le badigeon d'étanchéité minéral StoCrete FB dispose de réserves de performance considérables. En outre, le matériau résiste aux tensions thermiques provoquées par l'alternance entre le rayonnement solaire direct en plein été et l'afflux rapide d'eau froide après des orages.

Le système de protection de surface certifié empêche la pénétration d'eau, des sels de déneigement dissous dans le béton ainsi que du dioxyde de carbone. La corrosion induite par les chlorures et la carbonatation des armatures en acier est empêchée. La sécurité du travail pendant les travaux de nettoyage et d'entretien est assurée par le caractère antidérapant de la surface sur laquelle on peut marcher pour l'entretien.

Le revêtement minéral StoCrete FB convient pour les couronnes de bassin, les surfaces de sol et de mur ainsi que l'entrée des puits. Il est rapide et facile à mettre en œuvre et peut être pleinement sollicité au bout de sept jours. Il est ainsi possible de réduire les temps d'arrêt d'exploitation et les coûts qui y sont liés.

Caractéristiques :

- Très facile à nettoyer
- Faible tendance à l'encrassement
- Résistance durable à l'eau
- Etanchéité testée pour les éléments de construction en contact avec la terre selon DIN 18533
- Etanchéité testée pour les réservoirs et les bassins selon la norme DIN 18535
- Système de protection de surface OS 5b/OS-DI
- Pontage de fissures (-20°C): Classe B 3.1 und A3 (0,5 mm) selon DIN EN 1062-7
- Perméable à la vapeur d'eau
- Applicable mécaniquement ou manuellement
- Antidérapant
- Pleine résistance aux sollicitations après déjà 7 jours

Les surfaces revêtues de StoCrete FB sont très faciles à nettoyer.





Surfaces en béton sans attaque chimique

Remise en état et protection des surfaces

Pour les surfaces en béton à l'intérieur et à l'extérieur qui ne sont pas exposées à des attaques chimiques, il existe la gamme de produits StoCretec qui a fait ses preuves. Nos systèmes de remplacement du béton et de protection des surfaces sont testés et certifiés. Une audit de contrôle interne et externe sans faille garantit une qualité élevée et constante des produits.

Les composants parfaitement adaptés les uns aux autres au sein du système de réparation ne sont pas les seuls à garantir le succès durable de la mesure de réparation. Il faut également tenir compte de la nature du support.

Ainsi, le choix du mortier de reprofilage optimal en combinaison avec l'enduit de ragréage approprié garantit une surface résistante et plane. Celle-ci peut ensuite être recouverte d'un système de protection de surface.

Les systèmes de protection de surface empêchent l'eau et les polluants dissous dans l'eau de pénétrer dans le béton.

Photos à droite :
Pour les surfaces en béton sans attaque chimique, StoCretec propose également des solutions système adaptées.

Solutions système pour le remplacement du béton

Système	StoConcrete Screed Classic TG	StoConcrete Repair Prime TG 203	StoConcrete Repair Prime TS 100	StoConcrete Repair Prime TG 203
Application	Remplacement du béton PCC I : Mortier de chape pour sols	Remplacement du béton PCC II : Mortier de réparation pour les surfaces verticales et les surfaces en hauteur	Remplacement du béton SPCC : Mortier sec à projeter pour surfaces verticales et surfaces en hauteur	Remplacement du béton SPCC: Mortier à projeter par voie humide pour les surfaces verticales et les surfaces en hauteur
Composants du système				
Protection contre la corrosion	StoCrete TH 110	StoCrete TK	StoCrete TK	StoCrete TK
Pont d'adhérence	StoCrete TH 110	StoCrete TH 200		
Remplacement du béton	StoCrete TG 114/118	StoCrete TG 203	StoCrete TS 100	StoCrete TG 203
Caractéristiques				
Faible retrait	■	■	■	■
Résistance au gel et au sel de déneigement	■	■	■	■
Participation statique	M3/XSTAT	M3/XSTAT	M3/XSTAT	M3/XSTAT
Recouvrable rapidement	■	■	■	■
Protection contre l'incendie	■	■	■	■



Solutions système pour la protection des surfaces

Système/produit :	StoConcrete Protect V	StoConcrete Protect Prime TU 100	StoConcrete Protect Elastic FB	StoConcrete Protect Elastic RB	StoPox 590 EP
Application	OS 4 (OS-C) : Revêtement rigide pour les surfaces verticales et les surfaces en hauteur, zone de pulvérisation	OS-C : Revêtement rigide pour surfaces verticales et surfaces en hauteur, zone de pulvérisation et d'aspersion	OS 5b (OS-DI) : Revêtement flexible pour les surfaces verticales et surfaces en hauteur, zone de pulvérisation et d'aspersion	OS 5a (OS-DII) : Revêtement flexible pour les surfaces verticales et surfaces en hauteur, zone de pulvérisation et d'aspersion	Revêtement flexible pour les surfaces de passage
Composants du système					
Enduit fin	StoCrete TF 204	StoCrete TF 204		StoCrete TF 204	
Couche d'impression					StoPox 452 EP
Revêtement (1ère couche)	StoCryl V 100	StoPox TU 100	StoCrete FB	StoCryl RB	StoPox 590 EP
Saupoudrage					StoQuarz 0,3–0,8mm
Revêtement (2è couche)	StoCryl V 100	StoPur WV 60 (en option)	StoCrete FB	StoCryl RB	StoPox 590 EP
Saupoudrage					Gravillons de granit 0,5 – 1,0 mm
Mise en oeuvre	Manuellement ou mécaniquement	Manuellement ou mécaniquement	Manuellement ou mécaniquement	Manuellement ou mécaniquement	Manuellement
Caractéristiques					
Résistance au gel et au sel de déneigement	■	■	■	■	■
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau	■■	■■	■■	■■	■
Étanchéité au CO ₂	■■	■■	■■	■■	■
Pontage des fissures			■	■	■
Autres		Très bonne capacité de nettoyage, Système anti-graffiti			Résistance mécanique, antidérapant

Produits complémentaires et technique de silo

Un seul fournisseur

Photo ci-dessous :
Détermination de la
largeur des fissures

Photo de droite :
StoSilo Minicomb 3.0

Assainissement durable des fissures

Les mesures de remise en état incluent souvent la réparation des fissures. Celles-ci peuvent entraver considérablement le fonctionnement durable des éléments de construction concernés. Nous proposons pour les ouvrages de stations d'épuration des matériaux de colmatage de fissures appropriés et adaptés les uns aux autres.

Revêtements de sol

Que ce soit pour des bureaux, des salles de séjour, des laboratoires, des foyers, des parkings extérieurs, des garages ou des entrepôts de produits chimiques, StoCretec propose un vaste assortiment de systèmes de revêtement de sol. Les exigences posées aux sols sont très variées. Ils doivent par exemple résister à des sollicitations mécaniques, chimiques ou thermiques et doivent en outre répondre à des exigences esthétiques. Ensemble, nous trouvons une solution adaptée à chaque projet de construction.

Technique des silos et des machines-outils

La technique des silos et des machines-outils est toujours payante à une époque où les objectifs de coûts sont serrés. Prenons l'exemple de l'enduit fin StoCrete TF 250 : Le silo d'une tonne contient la quantité de matériau d'environ 40 sacs. Cela représente 40 seaux de moins à transporter, à mélanger, à mettre en œuvre et à éliminer. Cela signifie des temps de préparation et de mise en œuvre nettement plus courts, une réduction considérable des déchets d'emballage et donc une baisse sensible des coûts. Pour une sélection de produits StoCretec, nous proposons des techniques de silo et de machine-outil. Vous trouverez un aperçu dans la liste de prix actuelle.

Aperçu des produits de colmatage des fissures

Matériau de colmatage des fissures	Base du liant	Caractéristiques	Application
StoJet PIH 200	Polyuréthane	bi-composant	colmatage extensible
StoJet PU VH 200	Polyuréthane	bi-composant, mousse à prise rapide	arrête l'eau
StoJet IHS	Résine époxy	bi-composant, durcissement rapide	liaison par adhérence





Sto SA

Route de Denges 38
1027 Lonay
Téléphone 021 802 82 20
sto.ch.lonay@sto.com
www.stoag.ch

Commandes

Téléphone 0800 22 99 00
info.ch@sto.com

**Centre de support
technique**

Téléphone 032 674 41 42
tsc.ch@sto.com

Vous trouverez les adresses
de tous nos points de vente
à l'adresse **www.stoag.ch**

