



StoCretec GmbH | **Восстановление бетона/Защита бетонной поверхности**

Обзор материалов для восстановления бетона и защиты бетонной поверхности

Сведения, содержащиеся в данной брошюре, представляют собой совокупность знаний, полученных нами в результате многолетнего опыта научных исследований и технических разработок. Предлагаемая вашему вниманию информация является дополнением к инструкциям по применению и листам технических спецификаций. Благодаря непрерывному процессу совершенствования ассортимента и методов применения материалов, мы не можем с уверенностью гарантировать абсолютного соответствия содержания брошюры текущему состоянию дел. Мы оставляем за собой право на внесение соответствующих изменений в предоставляемые нами данные.

Наиболее точную и актуальную информацию можно получить на нашем сайте www.sto.com либо у сотрудников дочерней компании Sto в вашей стране.

Настоящая брошюра аннулируется по мере выхода ее нового издания.

Введение | Стр. 4

Пропитывающие составы | Стр. 5



Запечатывающие составы | Стр. 6



Покрытия и системы | Стр. 8



Силосная техника StoSilo | Стр. 12



Санирование трещин и швов | Стр. 14



Отделка балконов | Стр. 18



Мечты, ожившие в бетоне

Смелые идеи, отличное воплощение... Строительство является одним из древнейших видов деятельности человека. Памятники зодчества – это история народов и свидетельства времени, самые наглядные и долговечные из всех, дошедших до нас. Они и сегодня говорят нам о жизни и образе мыслей тех, кто строил, и тех, для кого строили.

Сто лет тому назад началась эра железобетона. Сегодня он признан строительным материалом века.

Сохранить и защитить

Несмотря на общеизвестную прочность бетонных конструкций, с 50-ых годов прошлого века стали наблюдаться серьезные повреждения, вызванные, в частности, неблагоприятными погодными условиями, воздействием агрессивных веществ, непредусмотренными изменениями в порядке эксплуатации строительных сооружений либо техническими ошибками. И если раньше основной целью было возведение все новых и новых зданий, то сейчас на первый план более отчетливо выдвигается задача обеспечения сохранности, поддержания в удовлетворительном состоянии и улучшения существующего строительного фонда.

Распознавание, устранение и предупреждение дефектов бетонных конструкций преследует важнейшую задачу: **сохранять имеющийся строительный фонд и надежно поддерживать его в работоспособном состоянии**. Благодаря передовым научно-исследовательским разработкам системы и материалы StoCretec для восстановления и защиты бетона полностью соответствуют осуществлению этой задачи.

Снижение затрат и внешнее оформление

Проблема снижения затрат знакома всем. Но насколько при этом допустимо жертвовать принципами внешнего оформления зданий и сооружений? Оформление – это сочетание функциональности, формы, материала, структуры и цвета применительно к конкретному зданию. Результатом оптимального сочетания этих факторов является гармоничное строение. Подобный подход был провозглашен ещё за сто лет до нашей эры римским архитектором Витрувом: „Здание должно быть устойчивым, функциональным и красивым“.

Неразрывность функциональности и эстетики

В данной брошюре рассказывается о системах восстановления и защиты бетона и разнообразных вариантах их использования. Приводятся примеры рационального и эффективного решения вопросов как перепрофилирования небольших поврежденных участков, так и крупномасштабной санации бетонных строений. Здесь же описаны возможные способы защиты поверхностей – от водоотталкивающих пропиток до составов для перекрытия трещин, представлены комплексные решения, доказавшие свою оптимальность с экономической, технической и эстетической точек зрения.

Здание фирмы Vitra GmbH
Архитектор: Заха Хадид,
Фото: Николас Кениг/
Vitra GmbH, Weil am Rhein



Пропитывание водоотталкивающими составами

Пропитывание водоотталкивающими составами является самым простым способом защиты бетонной поверхности. Оно создает ограниченный во времени эффект снижения капиллярного впитывания воды, что повышает устойчивость к низким температурам и препятствует образованию солей при оттаивании.



Здание Института физики твердого тела, г. Фрайбург, Германия

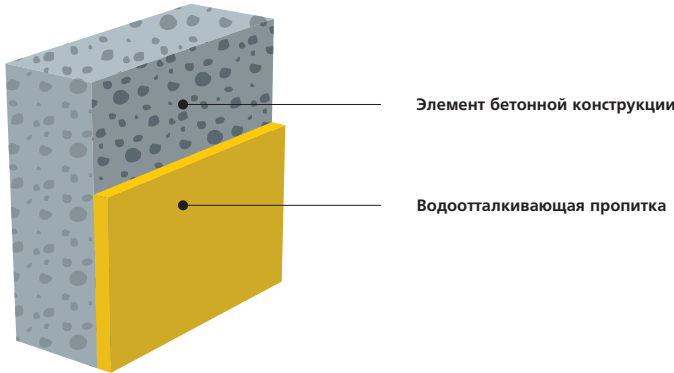
Пропитывание водоотталкивающими составами значительно снижает уровень поглощения содержащихся в воде вредных веществ, например, хлоридов.

Вместе с тем, паропроницающая способность конструкции остается прежней. Благодаря водоотталкивающей пропитке поверхность в меньшей степени загрязняется, снижается ее подверженность грибковым заболеваниям и образованию высолов.

Внешний вид поверхности, обработанной водоотталкивающей пропиткой, не изменяется, ее цвет и структура остаются прежними.

Водоотталкивающие пропитки, соответствующие директиве ЕС о защите и ремонте зданий OS 1 (OS B)

Наименование	Описани	Форма
StoCryl HC 100	водоотталкивающая паста на основе силансилоксана	водоразбавимый концентрат
StoCryl GW 100	водоотталкивающий состав на основе силансилоксана	водоразбавимый концентрат
StoCryl HP 200	водоотталкивающее состав на основе силансилоксана	готовый к употреблению материал



Запечатывание бетонных поверхностей

Надежная защита от любых вредных веществ.

Запечатывание является эффективным средством защиты бетона, поскольку при этом заполняются капиллярные поры, расположенные вблизи поверхности.



Электростанция, г. Вестфален, Германия



Предприятие Kern-Liebers GmbH, г. Шрамберг-Сулген, Германия

QS означает Quick Set...

... или иначе – „быстровысыхающий“! За этим сокращением стоит уникальный ассортимент материалов StoCretac, специально разработанных для работы в период холодного и сырого межсезонья. Материалы серии QS можно применять при температуре около +1 °C и относительной влажности воздуха до 95%.

Они также устойчивы к воздействию дождя и, как следует из названия, обеспечивают быстрое высыхание для нанесения последующих покрытий.

На поверхности образуется тонкая пленка, которая сохраняет защитные свойства запечатывающего покрытия, в том числе его способность ограничивать впитываемость воды и содержащихся в ней вредных веществ. Благодаря предотвращению проникновения углекислого газа и фиксации уровня карбонизации эффективность защиты существенно повышается.

Защищая бетонные поверхности при помощи запечатывающих составов, вы не ограничиваете свои возможности и в декоративном оформлении. Наряду с финишными запечатывающими покрытиями самых различных полнотоновых оттенков имеются также прозрачные и полупрозрачные материалы.



Профилактика предпочтительнее ремонта!

Рекомендуемая комбинация материалов:

Гидрофобизация: StoCryl GW 100

Запечатывание: StoCryl V 100 на водной основе.

Преимущества:

- снижение уровня впитываемости воды
- снижение уровня впитываемости вредных веществ, содержащихся в воде
- предотвращение проникновения CO₂
- фиксирование уровня карбонизации
- возможность цветового оформления



Здание Европарламента, г. Страсбург, Франция

Запечатывающие составы

Наименование	Свойства
StoCryl V 100	шелковисто-матовый
StoCryl V 200	матовый
StoCryl V 300	прозрачный
StoCryl V 400	полупрозрачный
StoCryl RB	эластичный
StoCryl EF	эластичный
StoCryl VL	содержит растворитель

Грунтовки: см. таблицу ниже

Запечатывающие составы с технологией QS

Наименование	Свойства
StoCryl V 100 QS	шелковисто-матовый
StoCryl V 200 QS	матовый

Грунтовки: см. таблицу ниже

Запечатывающие составы, соответствующие директиве ЕС о защите и ремонте зданий OS 2 (OS B)

Наименование состава	Грунтовка
StoCryl V 100	StoCryl GW 100

Грунтовки под запечатывающие составы

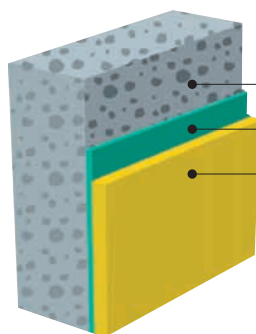
Основание	дробеструйная обработка	дробеструйная обработка	дробеструйная обработка или воздушная очистка под высоким давлением	старое мелящееся покрытие	воздушная очистка под высоким давлением
Грунтовки	StoCryl GW 100	StoCryl HP 100	StoCryl GQ	StoCryl GW 200	StoCryl GS 200
Запечатывающие составы					
StoCryl V 100	●	●	●	●	●
StoCryl V 100 QS	●				
StoCryl V 200	●	●	●	●	●
StoCryl V 200 QS	●				
StoCryl V 300	●	●			●
StoCryl V 400	●	●	●		●
StoCryl VL		●			●
StoCryl RB	●	●	●	●	●
StoCryl EF	●	●	●	●	●

Универсальные покpытия

Универсальные покpытия предназначены для выполнения самых разнообразных задач, главной из которых является ограничение или предотвращение проникновения в бетон воды и содержащихся в ней вредных веществ.



Бетонный завод Zapf, г. Байройт, Германия



- Элемент бетонной конструкции
- Мелкозернистая шпаклевка
- Запечатывающий состав

Универсальные покpытия имеют целенаправленно расширенный спектр свойств, зависящих от связующего вещества и толщины слоя. Например, в качестве основного свойства покpытия может выступать сопротивление диффузии или способность перекрывать трещины. Покpытия подразделяются на тонко- и толстослойные. Тонкослойные покpытия (толщина 0,3 – 1,0 мм) образуют на бетонной поверхности равномерную не имеющую пор защитную пленку. С помощью толстослойных систем (1,0 – 5,0 мм) сглаживаются неровности основания. Различные комбинации промежуточных покpытий и запечатывающих составов обеспечивают практически неограниченные возможности применения. Системное решение оптимально адаптируется к любому состоянию поверхности, техническим требованиям, а также к пожеланиям в части декоративного оформления.

Профилактика образования трещин

Рекомендуемая комбинация материалов:
Грунтовка: StoCryl GQ
Промежуточное покpытие: StoCryl ZB
Состав для перекрытия трещин: StoCryl RB

Цветовое оформление в соответствии с концепцией StoDesign

Цвет играет решающую роль в декоративном оформлении. Правильно выбранное цветовое решение оказывает большое воздействие на наши чувства, мысли и поведение. Сфера деятельности подразделения StoDesign включает в себя три аспекта: фасадная архитектура, дизайн интерьера, обучающие программы. Главной задачей фасадной архитектуры является разработка структурных

и цветовых решений фасадов. Сферой дизайна интерьера является подбор материалов для внутренней отделки общественных зданий, офисных помещений, заводских цехов, крытых автостоянок и т.д. Тематика обучающих семинаров охватывает широкий спектр практических вопросов архитектуры и дизайна. Обращайтесь к вашему консультанту по системам StoCretec.



Универсальные покpытия

Запечатывающий состав	Промежуточное покpытие Мелкозернистая шпаклевка	Грунтовки
StoCryl V 100	StoCryl Z 110	
StoCryl V 200	StoCryl SP	Тонкослойное покpытие < 0,1 мм
StoCryl V 100	StoCryl ZB	
StoCryl V 200	StoCryl ZB	
StoCryl V 400	StoCrete ES	
StoCryl RB	StoCrete FB	Тонкослойное покpытие > 0,1 мм
StoCryl EF	StoCrete KM	
	StoCrete MS	
	StoCrete FM	

Грунтовки: см. таблицу ниже

Покpытия с технологией QS

Запечатывающий состав	Промежуточное покpытие Мелкозернистая шпаклевка
StoCryl V 100 QS	
StoCryl V 200 QS	StoCrete FM QS

Грунтовки: см. таблицу ниже

Покpытие, соответствующее директиве ЕС о защите и ремонте зданий OS 5b (OS DI)

Покpытие	Выравнивающая шпаклевка
StoCrete FB	StoCrete FB

Покpытия, соответствующие директиве ЕС о защите и ремонте зданий OS 4 (OS C) и OS 5a (OS DII)

Запечатывающий состав	Промежуточное покpытие Мелкозернистая шпаклевка
StoCryl V 100	StoCrete TF 200
StoCryl RB	StoCrete TF 200
StoCryl V100	StoCrete TF 100
StoCryl RB	StoCrete TF 100

Грунтовки: см. таблицу ниже

Грунтовки под последующие промежуточные покpытия

Основание	дробеструйная обработка	дробеструйная обработка	воздушная очистка под высоким давлением	воздушная очистка под высоким давлением	старое мелящееся покpытие
Грунтовки	матовая, предварительно увлажненная	StoCryl GW 100	StoCryl GQ	StoCryl GS 200	StoCryl GW 200
Промежуточные покpытия					
StoCryl Z 110		○	○	○	●
StoCryl SP		●	○	○	●
StoCryl ZB		○	●	●	○
StoCryl KM	●				
StoCrete MS	●				
StoCrete FM	●				
StoCrete FM QS	●				
StoCryl TF 200	●				
StoCrete FB	●		●	●	
StoCrete ES	●		●	●	

- Грунтовка, относящаяся к данной системе
- Грунтовка, применяемая в особых случаях

Системы защиты и восстановления бетона

Защитно-восстановительные системы – это решение для тех, кто хочет устранить проблемы на долгие годы. Правильное сочетание отдельных элементов системы и ее совместимость с основанием играют особо важную роль в создании долговременного эффекта.



Жилой дом, г. Констанц, Германия



Здание Европарламента, г. Страсбург, Франция

Р – это сокращение от немецкого präventiv („профилактический“)...

...а профилактика, в свою очередь – это добавление в репрофилирующий раствор так называемых „мигрирующих коррозионных ингибиторов“, которые обеспечивают постоянную защиту арматуры от ржавчины. На практике это означает отсутствие необходимости в применении специальных антикоррозионных средств, что создает следующие преимущества:

- сужается перечень необходимых материалов
- уменьшается число рабочих этапов
- сокращается общая продолжительность работ

со временем участков. Таким образом создается долговременная защита арматуры от коррозии. Последующее нанесение промежуточных и запечатающих покрытий позволяет произвести декоративное оформление бетонной конструкции или здания в соответствии с потребностями заказчика. Высокое качество всегда было нашим основным требованием к системе, однако новаторское усовершенствование продуктов и систем открывает новые горизонты. Благодаря внедрению материалов с использованием технологий QS и Р нам удалось достичь нового уровня системной надёжности и обеспечить снижение затрат.

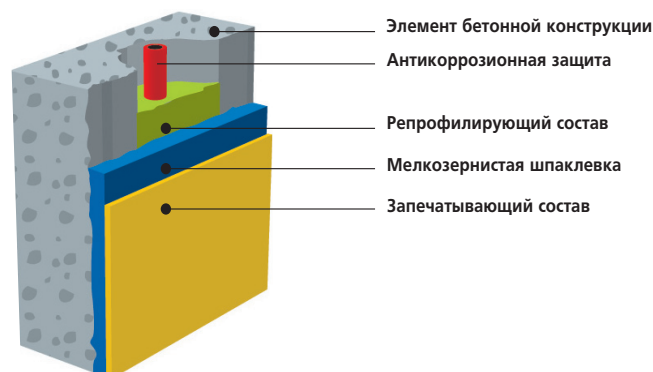
Экспресс-система для ускоренной обработки:

Рекомендуемая комбинация материалов:
Антикоррозионная защита: StoCrete TK
Репрофилирование и мелкозернистая шпатлевка: StoCrete SM
Запечатывающий состав на водной основе: StoCryl V 100

Система восстановления бетона обычно включает в себя следующие этапы:

- проведение антикоррозионной обработки
- репрофилирование
- нанесение промежуточного покрытия
- запечатывание

После обработки арматуры антикоррозионным веществом она дополнительно покрывается репрофилирующим составом, который в дальнейшем обеспечит восстановление поврежденных



Восстановление бетона

Запечатывающий состав	Промежуточное покрытие Мелкозернистая шпатлевка	Репрофилирующий состав	Антикоррозионная защита
StoCryl V 100	StoCryl Z 110	StoCrete SM	StoCrete TK
StoCryl V 200	StoCrete ZB	StoCrete GM	
StoCryl V 300	StoCrete ES		
StoCryl V 400	StoCryl FB		
StoCryl RB	StoCrete KM		
StoCryl EF	StoCrete MS		
	StoCrete FM		
	StoCrete SM		

Восстановление бетона с использованием технологии QS

Запечатывающий состав	Промежуточное покрытие Мелкозернистая шпатлевка	Репрофилирующий состав	Антикоррозионная защита
StoCryl V 100 QS	StoCrete FM QS	StoCrete GM QS	StoCrete TK
StoCryl V 200 QS	StoCrete FM QS		

Восстановление бетона с использованием технологии P

Запечатывающий состав	Промежуточное покрытие Мелкозернистая шпатлевка	Репрофилирующий состав	Антикоррозионная защита
StoCryl V 100	StoCryl Z 110	StoCrete SM P	не требуется
StoCryl V 200	StoCryl ZB	StoCrete GM P	
StoCryl V 300	StoCryl ES		
StoCryl V 400	StoCryl FB		
StoCryl RB	StoCrete KM		
StoCryl EF	StoCrete MS		
	StoCrete FM		
	StoCrete SM P		

Восстановление бетона в соответствии с директивой ЕС о защите и ремонте зданий М 2 PCC II и OS 4 (OS C)

Запечатывающий состав	Промежуточное покрытие Мелкозернистая шпатлевка	Репрофилирующий состав	Адгезионный мостик	Антикоррозионная защита
StoCryl V 100	StoCrete TF 200	StoCrete TG 202	StoCrete TH 200	StoCrete TK
	StoCrete TF 100	StoCrete TG 204		StoPox KSH thix

Восстановление бетона в соответствии с директивой ЕС о защите и ремонте зданий М 2 PCC II и OS 5a (OS DII)

Запечатывающий состав	Промежуточное покрытие Мелкозернистая шпатлевка	Репрофилирующий состав	Адгезионный мостик	Антикоррозионная защита
StoCryl RB	StoCrete TF 200	StoCrete TG 202	StoCrete TH 200	StoCrete TK
	StoCrete TF 100	StoCrete TG 204		StoPox KSH thix

Силосная техника StoSilo: быстро и рационально

Транспортировка – перемешивание – подача: современная силосная и машинная техника будет находить все более широкое применение при ремонте бетонных конструкций.



Транспортировочные силосы разрешены к применению в строительстве и включаются в новые стандарты ZTV-SIB. Машинная подготовка строительных растворов для торкретирования (SPCC) в силосе значительно облегчает работу на стройплощадке. Выбор техники для нанесения раствора методом сухого и мокрого торкретирования зависит при этом от индивидуальных особенностей строительного объекта.

Время – деньги

Значение силосной и машинной техники в сфере строительства постоянно возрастает, поскольку сокращение издержек играет все более значительную роль. Предлагаются дополнительные услуги, оптимизирующие рабочие процессы на строительных объектах и обеспечивающие высокое качество строительных работ. Использование этих новаторских методов также вносит свой вклад в защиту окружающей среды, поскольку обработка раствора в силосах способствует уменьшению количества упаковочных материалов и бочкотары на стройплощадках.

Мы предлагаем системы для нанесения минерального раствора методом сухого и мокрого торкретирования, а также для мелкозернистой шпаклевки и для цементного раствора с крупнозернистым песком.

StoCrete TS 100 в силосах в соответствии со стандартом ZTV-SIB

Раствор для сухого торкретирования StoCrete TS 100 отличается высокой клеящей способностью. Применение силосной и машинной техники при работе со StoCrete TS 100 приносит несомненные преимущества:

- снижение запыленности благодаря технологии предварительного увлажнения
- возможность использования в гидростроительстве в соответствии с ZTV-W LB 219
- пожарная безопасность в соответствии с DIN 4102 (F 90)
- класс устойчивости раствора к статическим нагрузкам M3 DAfStb
- большая дистанция подачи на площадке (свыше 100 метров)
- уменьшение отходов от упаковки материалов
- бесперебойный технологический процесс



Телевизионная башня, Вагхойзель, Германия

Поставки StoCrete TS 100 осуществляются в силосах следующей емкости:

- StoSilo Minimix 3,0 емкостью около 3,0 т
- StoSilo Midimix 6,0 емкостью около 9,0 т
- StoSilo Midimix 12,5 емкостью около 20,0 т
- StoSilo Maximix 22,5 емкостью около 30,0 т

Мелкозернистая шпаклевка StoCrete TF 200 в силосном варианте

Раствор для мокрого торкретирования StoCrete TF 200 отличается способностью хорошо удерживать воду, прекрасной клеящей способностью, устойчивостью к низким температурам и воздействию солей. Транспортировка и перемешивание осуществляются в силосах StoSilo Comb.

Применение силосной и машинной техники при работе со StoCrete TF 200 обеспечивает следующие преимущества:

- не требуется инвестировать в технику для нанесения, мешалки и подающие механизмы
- отпадает необходимость в упаковочной таре
- сохраняется чистота на стройплощадке
- используется меньше рабочего персонала
- упрощается уход за техникой
- улучшается процесс управления работами
- сокращаются затраты на единицу площади

Поставки StoCrete TF 200 осуществляются в силосах следующей емкости:

- StoSilo Minicomb 1,0 емкостью около 1,0 т
- StoSilo Minicomb 3,0 емкостью около 3,0 т
- StoSilo Midicomb 6,0 емкостью около 9,0 т
- StoSilo Midicomb 12,5 емкостью около 20,0 т

Крупнозернистые растворы StoCretec

Крупнозернистые растворы типа PCC I: StoCrete TG 104, 108

Растворы StoCrete TG 104 и 108 обеспечивают прочное и надёжное сцепление с основанием. Растворы могут наноситься под небольшим углом.

Крупнозернистые растворы типа PCC I, II: StoCrete TG 202, 204

Материалы StoCrete TG 202 и 204 являются репрофилирующими растворами и удовлетворяют требованиям ZTV-SIB. Они просты в применении и отличаются высокой прочностью и хорошей клеящей способностью. StoCrete TG 204 соответствует требованиям ZTV-W LB 219 и входит в список материалов и систем, используемых в гидротехническом строительстве.

Растворы групп PCC I и PCC II фирмы StoCretec могут перемешиваться мешалкой непрерывного действия StoSilo Mix. После перемешивания получается продукт, полностью готовый к применению.

Поставка крупнозернистых растворов осуществляется в силосах следующей емкости:

- StoSilo Minimix 1,0 емкостью около 1,0 т
- StoSilo Minimix 3,0 емкостью около 3,0 т
- StoSilo Midimix 6,0 емкостью около 9,0 т
- StoSilo Midimix 12,5 емкостью около 20,0 т



Продукты, поставляемые в силосах StoSilo

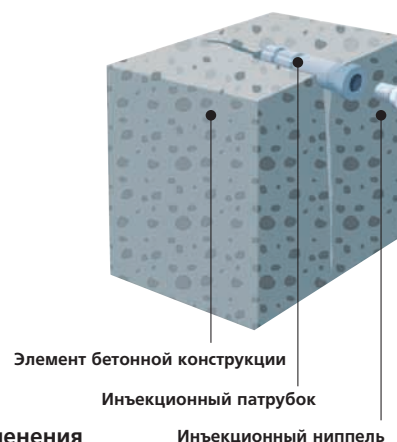
Наименование	Описание
StoCrete TS 100	Раствор для сухого торкретирования (ZTV-SIB)
StoCrete TF 200	Мелкозернистый раствор
StoCrete TG 104	Крупнозернистый раствор группы PCC I, фракция 4 мм
StoCrete TG 108	Крупнозернистый раствор группы PCC I, фракция 8 мм
StoCrete TG 202	Крупнозернистый раствор групп PCC I, II, фракция 2 мм
StoCrete TG 204	Крупнозернистый раствор групп PCC I, II, фракция 4 мм

Размеры поставляемых силосов StoSilo Mix или StoSilo Comb

Наименование	Вместимость в м³	Вместимость в т
StoSilo Mini	1,0	ок. 1,0
StoSilo Mini	3,0	ок. 3,0
StoSilo Midi	6,0	ок. 9,0
StoSilo Midi	12,5	ок. 20,0
StoSilo Maxi	22,5	ок. 30,0

Санирование и инъецирование трещин в бетоне

Трещины являются наиболее явным проявлением повреждения бетонной конструкции.



Офисный центр,
г. Штутгарт, Германия

Они легко заметны любому, а для специалиста просто являются вызовом – трещины разных размеров, конфигурации и глубины. Полностью уберечь железобетон от трещин невозможно, но правильно и своевременно ремонтировать их необходимо. Под термином „инъецирование трещин“ понимается заполнение трещин и пустот в железобетоне.

Оценка состояния

Основанием для выбора способа санации является оценка состояния трещин. В первую очередь необходимо установить:

- тип трещин
- характер расположения трещин
- размеры трещин
- причины, вызвавшие образование трещин
- принимавшиеся ранее меры
- состояние краев трещин
- ожидаемые нагрузки при эксплуатации

После проведения осмотра принимается решение о необходимости, целях и способе заполнения трещин, а также оценивается степень риска возникновения новых трещин и разгерметизации после ремонта.

Цели применения

- закрытие трещин
- герметизация
- заполнение с силовым замыканием
- эластичное заполнение

Виды заполнения и заполнители

- пропитка эпоксидной смолой (EP-T)
- инъецирование эпоксидной смолой для заполнения трещин с силовым замыканием (EP-I)
- инъецирование цементным клеем (ZL-I) для заполнения трещин с силовым замыканием
- инъецирование полиуретановой смолой для ограниченно эластичного заполнения трещин (PUR-I)

Для ремонта инженерных сооружений StoCretec располагает системами StoJet IHS 93 и StoJet PIH 94, которые соответствуют директивам ЕС о защите и ремонте зданий и были проверены независимыми экспертами.

Условия применения используемых материалов

Признаки		Пропитка эпоксидной смолой EPT-T	Инъецирование эпоксидной смолой EP-I	Инъецирование полиуретаном PUR-I	Инъецирование цементным клеем ZL-I
Ширина трещин, w		> 0,10 мм	> 0,10 мм	> 0,10 мм	> 1,0 мм
Изменения ширины трещины, Ø w перед началом работ	в течение короткого времени	недопустимо	> 0,1 w либо > 0,03 мм	в зависимости от результатов осмотра	недопустимо
	ежедневно	недопустимо	зависит от нарастания прочности EP	в зависимости от результатов осмотра	недопустимо
	в течение длительного времени	недопустимо	неограниченно	в зависимости от результатов осмотра	недопустимо
Влажность трещины/ краев трещины		сухая	сухая либо влажная, требуется тест на пригодность	влажная или мокрая	мокрая
Принимавшиеся ранее меры		нет предпосылок	недопустимо заполнение искусственными смолами	возможно повторное заполнение	недопустимо заполнение искусственными смолами
Материалы StoCretec		StoJet IHS 93 StoJet IHS StoJet IHL StoJet IHSS	StoJet IHS 93 StoJet IHS StoJet IHL StoJet IHSS	StoJet PU VH StoJet PIH 94 StoJet PIH	StoCrete ZL

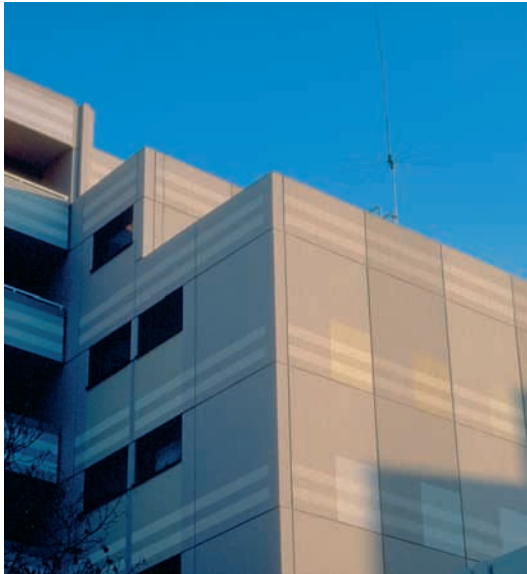
Санирование швов

Герметичные швы абсолютно необходимы. Швы компенсируют изменение объема бетона, вызванное его усадкой, перепадами температуры или подвижностью конструктивных элементов.

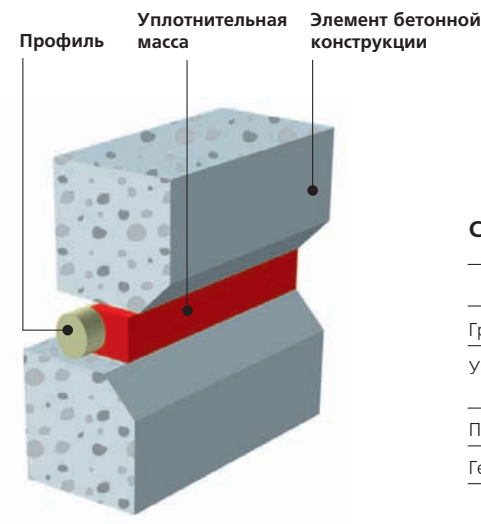
Используемые для заделки швов материалы должны обладать достаточной адгезионной способностью для сцепления с поверхностью шва. Они должны выдерживать нагрузки на растяжение, сжатие и сдвиг, не теряя при этом свою функцию герметика. Особое значение при санации швов придается устойчивости уплотнительного материала к старению, погодным условиям и влиянию окружающей среды. Заполнитель должен выполнять свои функции в течение многих лет.

Необходимые свойства заполнителей швов:

- хорошее сцепление с любыми основаниями
- устойчивость к старению и климатическим воздействиям
- химическая устойчивость к обычной и морской воде, разбавленным щелочам и кислотам, маслам и смазкам
- нейтральное связующее
- отсутствие запаха



Клиника Платтенвальд, г. Бад Фридрихсхалль, Германия



Санирование швов

	Фасад	Балкон
Грунтовка	StoSeal P 505	StoSeal P 305
Уплотнительная лента	Sto-Fugendichtband Sto-Dehnfugenband	
Профиль		Sto-Hinterfüllprofil
Герметик	StoSeal F 505	StoSeal F 355

Восстановление мостовых пролетов в соответствии с директивами ЕС о производстве ремонтных работ

Мостовые конструкции должны являть собой образец надежности. Интенсивное ультрафиолетовое облучение и воздействие углекислого газа, сильное загрязнение и резкие перепады температуры не будут нести угрозу безопасности, если восстановление мостовых пролетов производилось по программам санации StoCretac.



Мост Karlssteg, г. Фрайбург, Германия

Основопологающим моментом при проведении восстановительных работ на инженерных сооружениях (так же, как и при их строительстве) является защита от коррозии и репрофилирование. В соответствии с директивами ЕС, перекрытие трещин на проезжей части является обязательным. Это обеспечивает оптимальную защиту от впитывания бетоном воды и содержащихся в ней вредных веществ, а также предотвращает повреждения, вызываемые низкими температурами и выколами. Благодаря невозможности проникновения углекислого газа бетону надолго обеспечена защита от карбонизации.

StoPur TEP Multi Top – гидроизоляция бетонной поверхности проезжей части в различных вариантах:

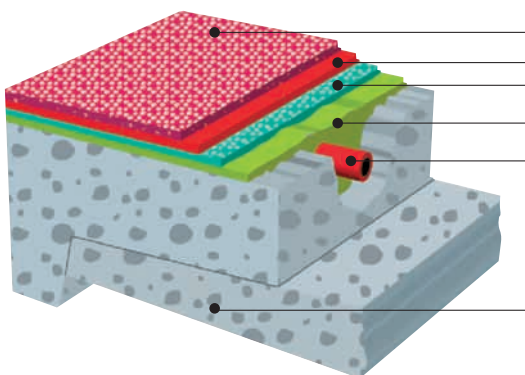
- Однослойное покрытие без подвижного слоя. Статическое перекрытие трещин до 0,3 мм при температурном режиме воздуха до -10°C.
- Двухслойное покрытие с интегрированным подвижным слоем за один рабочий этап. Динамическое перекрытие трещин до 0,3 мм при температурном режиме воздуха до -20°C.
- Двухслойное покрытие с подвижным и финишным слоем за два рабочих этапа. Динамическое перекрытие трещин до 0,3 мм при температурном режиме воздуха до -20°C.

Двухкомпонентная система на основе эпоксидной смолы и полиуретана для перекрытия трещин

	Материалы
Защита от коррозии	StoCrete TK или адгезионный мостик StoCrete BE Haftschrämme
Адгезионный мостик	StoCrete TH 200 или адгезионный мостик StoCrete BE Haftschrämme
Репрофилирование	StoCrete TG 202, StoCrete TG 204 или крупнозернистый паствон StoCrete BE Mörtel grob
Репрофилирование	StoPox IHS BV + кварцевый песок 0,3-0,8 мм
Подвижный слой	StoPur TEP Multi TOP
Саморастекающееся покрытие и обсыпка кварцевым песком	StoPur TEP Multi Top (наполнение кварцевым песком 0,3-0,8 мм в соотношении 1:0,5) + кварцевый песок 0,6-1,2 мм
Запечатывающее покрытие (не обязательно)	StoPox PH DVE

Двухкомпонентная система на основе полиуретана для перекрытия трещин

	Материалы
Защита от коррозии	StoCrete TK или адгезионный мостик StoCrete BE Haftschrämme
Адгезионный мостик	StoCrete TH 200 или адгезионный мостик StoCrete BE Haftschrämme
Репрофилирование	StoCrete TG 202, StoCrete TG 204 или крупнозернистый паствон StoCrete BE Mörtel
Грунтовка и обсыпка кварцевым песком	StoPox IHS BV + кварцевый песок 0,3-0,8 мм
Подвижный слой и обсыпка кварцевым песком	StoPur PH Multi (наполнение кварцевым песком 0,3-0,8 мм в соотношении 1:0,5, 0,1% цветная паста PH Multi) + кварцевый песок 0,3-0,8 мм
Защитный слой и обсыпка кварцевым песком	StoPur PH Multi (наполнение кварцевым песком 0,3-0,8 мм в соотношении 1:0,5) + кварцевый песок 0,3-0,8 мм
Запечатывающее покрытие	StoPox PH DVE



Саморастекающееся покрытие

Подвижный слой
Грунтовка

Адгезионный мостик/
Репрофилирующий состав
Антикоррозионная защита

Элемент бетонной конструкции

Системы группы РСС I для проезжей части моста в соответствии с директивой ЕС о ремонтных и восстановительных работах

Устройство гидроизоляции под покрытием проезжей части необходимо при сооружении мостов, эстакад, путепроводов, автостоянок и др. Она должна защищать бетонные конструкции от проникновения воды и содержащихся в ней вредных веществ даже в тех случаях, когда наружное асфальтовое покрытие имеет дефекты.

Это означает, что уплотняющий слой, особенно слой, перекрывающий трещины, должен быть особенно устойчив к динамическим нагрузкам. Качество уплотнительных систем StoCretec превосходит стандартные требования. Они соответствуют предписаниям ZTV-BEL-V и прошли основательное тестирование с привлечением независимых экспертов.



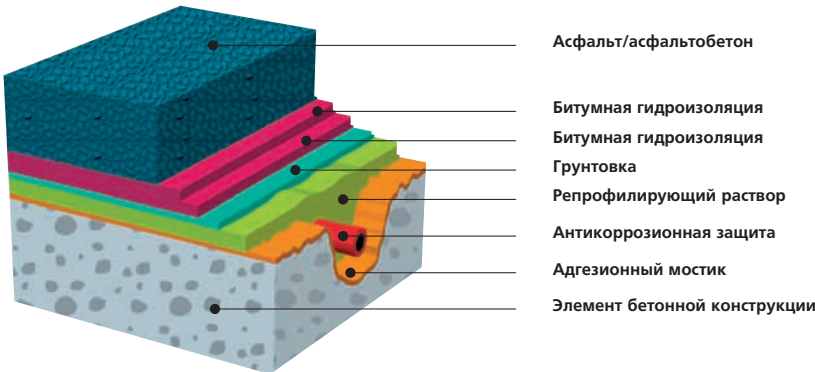
Мост Baden в окрестностях Вены, Австрия

Проезжая часть моста OS 7 (BEL-B 1)

	Материалы
Защита от коррозии	StoCrete BE Haftschlämme
Адгезионный мостик	StoCrete BE Haftschlämme
Репрофилирующий раствор	Крупнозернистый раствор StoCrete BE Mörtel grob
Грунтовка и обсыпка кварцевым песком	StoPox BV 88 + кварцевый песок 0,1-0,5 мм
Шпатлевка со структурой типа „шуба“ и обсыпка кварцевым песком	StoPox BV 88 с 3-4 весовыми частями наполнителя StoZuschlag KS + кварцевый песок 0,1-0,5 мм
Битумная гидроизоляция (по необходимости)	Sto Monoflexbahn V
Литой асфальт/Мелкозернистый асфальтобетон	

Проезжая часть моста OS 10 (BEL-B 3) с жидкой полиуретановой пленкой

	Материалы
Защита от коррозии	StoCrete BE Haftschlämme
Адгезионный мостик	StoCrete BE Haftschlämme
Репрофилирующий раствор	Крупнозернистый раствор StoCrete BE Mörtel grob
Грунтовка и обсыпка кварцевым песком	StoPox BV 88 + кварцевый песок 0,1-0,5 мм
Шпатлевка со структурой типа „шуба“ и обсыпка кварцевым песком	StoPox BV 88 с 3-4 весовыми частями наполнителя StoZuschlag KS
Адгезионная грунтовка	StoPur VS 2000
Гидроизоляция	StoPur BA 2000 (для двухкомпонентных распылительных установок)
Связующий слой	StoPur VBS 2000



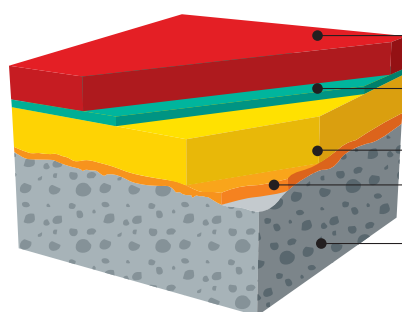
Толстослойная полиуретановая система для обустройства балконов

Система представляет собой толстослойное полиуретановое покрытие, идеально подходящее для наружного применения при малых или умеренных механических нагрузках, например, на балконах, лоджиях, крытых галереях и т.д.

Отличительной особенностью этой системы является высокая эластичность материала, что обеспечивает покрытой им поверхности долгосрочную защиту и эстетическую привлекательность. Особо следует отметить устойчивость к ультрафиолетовому излучению и широкие возможности для декоративного оформления. Наряду с богатым выбором цветовых решений дополнительные отделочные элементы, такие как цветные чипсы StoChips, создают неограниченное число вариантов оформления балконов.

Характерные качества системы:

- высокая эластичность
- долговременная гидроизоляция
- эстетическая привлекательность
- разнообразная цветовая гамма
- оформление с использованием StoChips



Финишное покрытие StoPur EB 200

Грунтовка StoPox 452 EP с кварцевым песком StoQuarz 0,3-0,8 мм

Раствор StoCrete TG 104 (при необходимости)

Адгезионный мостик StoCrete TH 200 (при необходимости)

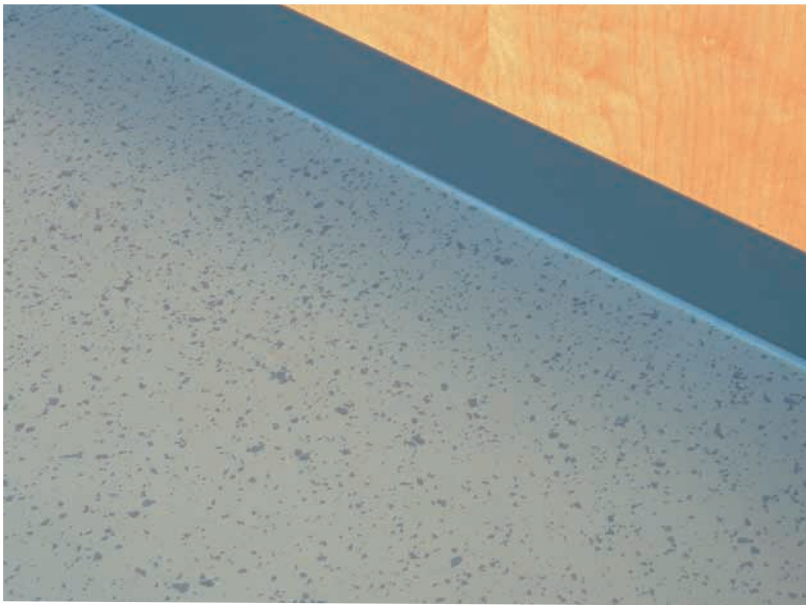
Железобетонная консольная плита

Толстослойная полиуретановая система

	Материал	Краткое описание	Расход материала
Грунтовка	StoPox 452 EP	Двухкомпонентная грунтовка на основе эпоксидной смолы, непигментированная, не содержит растворитель	ок. 0,3-0,5 кг/м ²
Кварцевая обсыпка	StoQuarz	зерно 0,3-0,8 мм	ок. 3,0 кг/м ²
Финишное покрытие	StoPur EB 200	Двухкомпонентное саморастекающееся эластичное покрытие на полиуретановой основе для минеральных оснований, пигментированное, не содержит растворитель, высокая устойчивость к ультрафиолету	ок. 2,0-3,0 кг/м ²
Обсыпка (опция)	StoChips	1,0 мм	ок. 0,3 кг/м ²
Финишное покрытие (опция)	StoPur DL520	Двухкомпонентное запечатающее покрытие на основе полиуретана, прозрачное, не содержит растворитель	ок. 0,160 кг/м ²

Обустройство балкона за один день (толстослойная система)

Отделка балкона за один день благодаря толстослойной полиуретановой системе – это экономия времени и сокращение затрат.

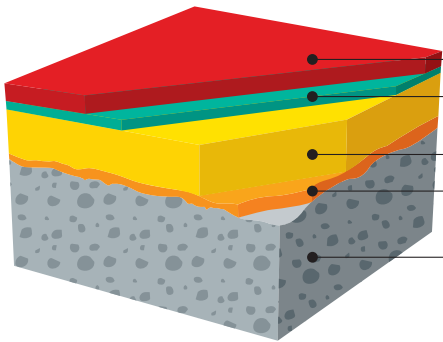


Развлекательный центр в г. Равенсбург, Германия

Начиная с грунтования и заканчивая нанесением финишного покрытия, все рабочие этапы выполняются в течение одного дня. При этом к грунтовке предъявляются особенно высокие требования. Она должна обладать способностью к быстрому отверждению, чтобы уже через 3-5 часов (в зависимости от окружающих условий) по ней можно было ходить и наносить последующие слои покрытия. Ещё одно важное преимущество этой системы состоит в том, что грунтовку не следует обсыпать песком и, таким образом, отпадает необходимость в крупной рабочей операции.

Преимущества системы:

- Экономия времени и уменьшение затрат: подготовительные работы производятся однократно
- Гарантия выполнения запланированной работы: независимость от погодных условий
- Удовлетворенность заказчика: можно снова пользоваться балконом через гораздо меньший промежуток времени



- Финишное покрытие StoPur EB 200
- Грунтовка StoPox GH 300
- Раствор StoCrete TG 104 (при необходимости)
- Адгезионный мостик StoCrete TH 200 (при необходимости)
- Железобетонная консольная плита

„Однодневная” толстослойная система

	Материал	Краткое описание	Расход материала
Грунтовка	StoPox GH 300	Двухкомпонентная быстроотвердевающая грунтовка на основе эпоксидной смолы, непигментированная, не содержит растворитель	Расход на слой: ок. 0,3-0,5 кг/м²
Покрытие	StoPur EB 200	Двухкомпонентное саморастекающееся эластичное покрытие на полиуретановой основе для минеральных оснований, пигментированное, не содержит растворитель, высокая устойчивость к ультрафиолету	ок. 2,0-3,0 кг/м²

Тонкослойная полиуретановая система для обустройства балконов

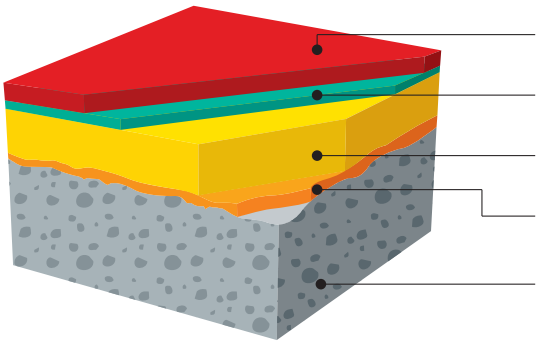
Система представляет собой тонкослойное полиуретановое покрытие, идеально подходящее для наружного применения при малых или умеренных механических нагрузках, например, на балконах, лоджиях, крытых галереях и т.д.



Система отличается эластичностью, создаёт красивую поверхность и особенно востребована там, где необходимо предотвратить скольжение.

Преимущества системы:

- высокая эластичность
- эстетичность
- противоскользящая поверхность



- Финишное покрытие StoPur EA
- Грунтовка StoPox 452 EP с кварцевым песком StoQuarz 0,3-0,8 мм
- Раствор StoCrete TG 104 (при необходимости)
- Адгезионный мостик StoCrete TH 200 (при необходимости)
- Железобетонная консольная плита

Тонкослойная система

	Материал	Краткое описание	Расход материала
Грунтовка	StoPox 452 EP	Двухкомпонентная грунтовка на основе эпоксидной смолы, непигментированная, без растворителя	ок. 0,3-0,5 кг/м²
Кварцевая обсыпка	StoQuarz	Зерно 0,3-0,8 мм	ок. 3,0 кг/м²
Финишное покрытие	StoPur EA	Однокомпонентное эластичное покрытие на полиуретановой основе для минеральных оснований, пигментированное, содержит растворитель в малом количестве, высокая устойчивость к ультрафиолету	на 2 слоя ок. 1,0-1,2 кг/м²

Обустройство балкона за один день (тонкослойная система)

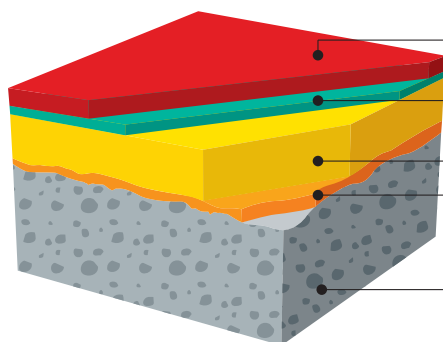
Тонкослойная полиуретановая система покрытия балконов обеспечивает хорошую защиту от неблагоприятных погодных условий.



Начиная с грунтования и заканчивая нанесением финишного покрытия, все рабочие этапы выполняются в течение одного дня. При этом к грунтовке предъявляются особенно высокие требования. Она должна обладать способностью к быстрому отверждению, чтобы уже через 3-5 часов (в зависимости от окружающих условий) по ней можно было ходить и наносить последующие слои покрытия. Ещё одно важное преимущество этой системы состоит в том, что грунтовку не следует насыпать песком и, таким образом, отпадает необходимость в крупной рабочей операции.

Преимущества системы:

- Экономия времени и уменьшение затрат: подготовительные работы производятся однократно
- Гарантия выполнения запланированной работы: независимость от погодных условий
- Удовлетворенность заказчика: можно снова пользоваться балконом через гораздо меньший промежуток времени



Финишное покрытие StoPur EA

Грунтовка StoPox GH 300

Раствор StoCrete TG 104 (при необходимости)

Адгезионный мостик StoCrete TH 200 (при необходимости)

Железобетонная консольная плита

„Однодневная“ тонкослойная система

	Материал	Краткое описание	Расход материала
Грунтовка	StoPox GH 300	Двухкомпонентная быстроотвердевающая грунтовка на основе эпоксидной смолы, непигментированная, без растворителя	Расход на слой: ок. 0,3-0,5 кг/м²
Запечатывающее покрытие	StoPur EA	Однокомпонентное эластичное покрытие на полиуретановой основе для минеральных оснований, пигментированное, содержит растворитель в малом количестве, высокая устойчивость к ультрафиолету	На два слоя ок. 1,0 -1,2 кг/м²

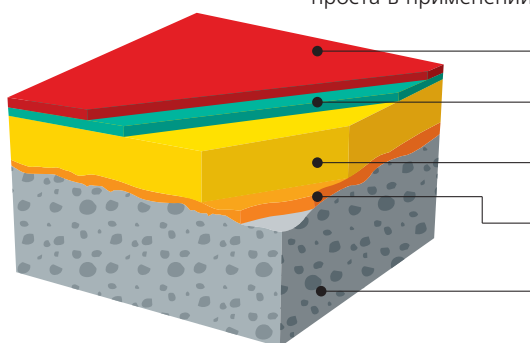
Система на акрилатной основе для обустройства балконов

Система представляет собой тонкослойное покрытие, идеально подходящее для наружного применения при малых механических нагрузках, например, на балконах и лоджиях.

Акрилатная система StoCretes служит для запечатывания поверхностей, подверженных лёгким механическим нагрузкам, например, для балконов и лоджий. Акрилатная система не содержит растворителя и является водоразбавимой. Поскольку система однокомпонентная, её применение значительно упрощается. Кроме того, при использовании прослойки из ткани значительно возрастает способность системы к перекрытию трещин.

Преимущества системы:

- не содержит растворитель
- водоразбавимая
- проста в применении



Акрилатная система

Финишное покрытие StoCryl BF 100 или StoCryl BF 200

Грунтовка StoCryl GL

Раствор StoCrete TG 104 (при необходимости)

Адгезионный мостик StoCrete TH 200 (при необходимости)

Железобетонная консольная плита



Развлекательный центр в г. Равенсбург, Германия

	Материал	Краткое описание	Расход материала
Грунтовка	StoCryl GL	Бесцветная, содержащая растворитель глубокопроникающая грунтовка для минеральных полов, используется при наружных работах	ок. 0,2-1,0 л/м ²
Финишное покрытие	StoCryl BF 100	Однокомпонентное водоразбавимое покрытие для минеральных оснований, используется при наружных и внутренних работах, наносится в два слоя	На слой ок. 0,25 л/м ²

Дополнительная акрилатная система

	Материал	Краткое описание	Расход материала
Грунтовка	StoCryl BF 200	Цветное покрытие для битумных оснований. Разбавляется водой максимум до 5%	ок. 0,45-0,5 кг/м ²
Финишное покрытие	StoCryl BF 200	Однокомпонентное водоразбавимое покрытие для минеральных оснований, используется при наружных и внутренних работах, наносится в один слой	ок. 0,45-0,5 кг/м ²

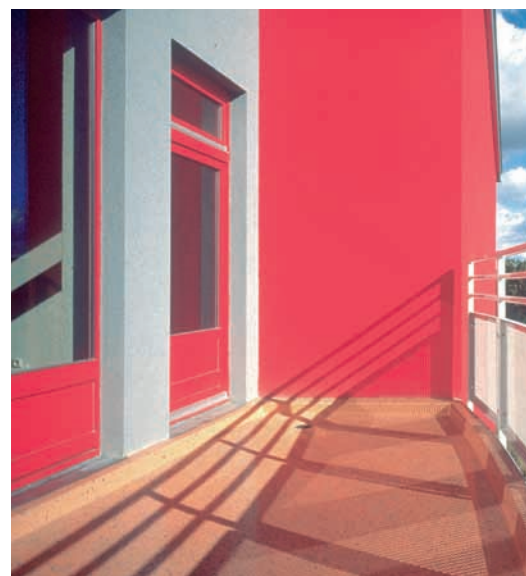
Система на основе водных лаков для обустройства балконов

Система на основе водных лаков служит для обработки поверхностей, подверженных умеренным механическим нагрузкам.

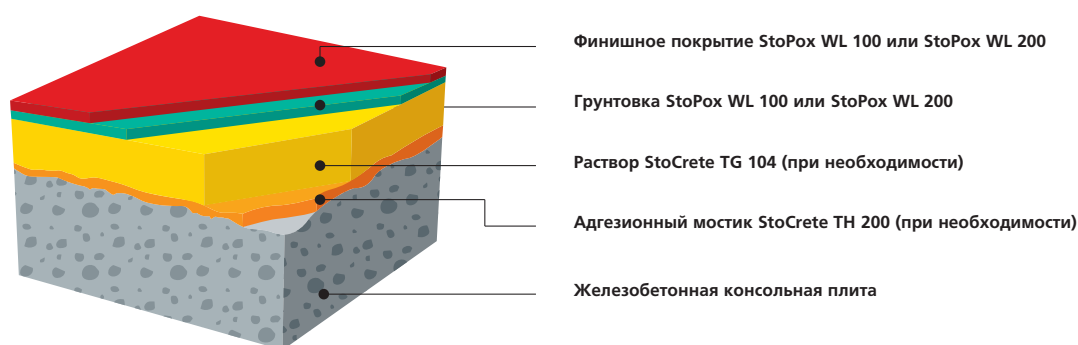
Система на основе водного лака предназначена для покрытия полов балконов, лоджий и крытых галерей. Кроме того, она прекрасно подходит для объектов, где помимо несения механических нагрузок требуется также устойчивость к химическим воздействиям.

Преимущества системы:

- по желанию поверхность можно сделать глянцевой или шероховатой
- не содержит растворителя, водоразбавима
- широкая цветовая гамма
- долговременная защита от воздействия ультрафиолета и неблагоприятных погодных условий
- легко очищается от загрязнений
- возможно дополнительное оформление с помощью цветных чипсов StoChips



Школьное здание, г. Берлин, Германия



Система на основе водных лаков

	Материал	Краткое описание	Расход материала
Грунтовка или	StoPox WL 100	Двухкомпонентное покрытие на основе дисперсии эпоксидной смолы, пигментированное, глянцевое. В качестве грунтовки разбавляется 20% воды.	ок. 0,25 - 0,5 л/м ²
	StoPox WL 200	Двухкомпонентное покрытие на основе дисперсии эпоксидной смолы, пигментированное, матовое. В качестве грунтовки разбавляется 20% воды.	ок. 0,25 - 0,5 л/м ²
Финишное покрытие или	StoPox WL 100	Двухкомпонентное покрытие на основе дисперсии эпоксидной смолы, пигментированное, глянцевое. В качестве финишного покрытия разбавляется 5% воды.	ок. 0,25 - 0,5 л/м ²
	StoPox WL 200	Двухкомпонентное покрытие на основе дисперсии эпоксидной смолы, пигментированное, матовое. В качестве финишного покрытия разбавляется 5% воды.	ок. 0,25 - 0,5 л/м ²

**StoCretec**

**Головной офис Sto AG
в Германии:**
Ehrenbachstrasse 1
D-79780 Stühlingen
Deutschland

**Дочерняя компания Sto AG
в России:**
119180 г. Москва
ул. Большая Якиманка, 31
Тел.: (495) 974-1584
(495) 974-1163
Факс: (495) 974-1604
E-mail: info.ru@stoeu.com
www.sto.ru
www.sto.com



Система управления качеством
Sto AG, DIN EN ISO 9001, reg. no. 3651
Система охраны окружающей среды
Sto AG, DIN EN ISO 14001, reg. no. 3651
Заводы в Штюлингене, Донаушингене, Толльвице

Subsidiaries abroad

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

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

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

Czech Republic
Sto s.r.o.
CZ-15000 Praha 5
Phone +420 251 555189/190
info.cz@stoeu.com
www.sto.cz

Denmark
Sto Scandinavia AB
DK-2650 Hvidovre
Phone +45 702 70143
kundekontakt.dk@stoeu.com
www.stodanmark.dk

Estonia
Sto Finexter Oy
EE-11216 Tallin
Phone +372 675 0001
info@sto.ee
www.sto.ee

Finland
Sto Finexter Oy
FI-01730 Vantaa
Phone +358 207 659191
asiakaspalvelu@stoeu.com
www.stofi.fi

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

Hungary
Sto Építőanyag Kft.
HU-2330 Dunaharaszti
Phone +36 24 510210
info.hu@stoeu.com
www.sto.hu

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

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

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

Netherlands
Sto Isoned bv
NL-4004 KD Tiel
Phone +31 344 620666
info.nl@stoeu.com
www.sto.nl

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

Poland
Sto - ispo Sp. z o.o.
PL-03-872 Warszawa
Phone +48 22 5116-102
info.pl@stoeu.com
www.sto.pl

Russia
Sto Russia
RUS-119180 Moskva
Phone +7 495 9741584

Singapore
Sto SEA Pte Ltd
SG-Singapore 575625
Phone +65 64 533080
www.sto-sea.com

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

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

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

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

U.K.
Sto Ltd.
GB-Paisley PA3 3BQ
Phone +44 1505 333555
info.uk@stoeu.com
www.sto.co.uk

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