

SAERTEX-LINER®



**НИКАКИХ
КОМПРОМИССОВ
ПРИ САНИРОВАНИИ
КАНАЛИЗАЦИОННЫХ
ТРУБ**



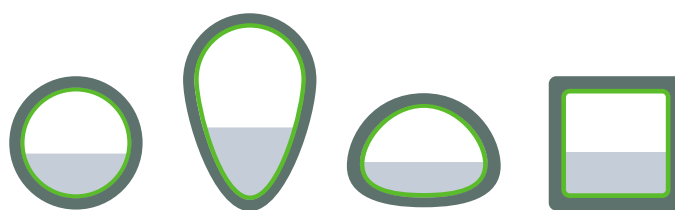
ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНИКИ

Вы не согласны идти на компромиссы при санировании канализационных труб. Вы не желаете больше ничего слышать о санированной канализационной трубе – по крайней мере, следующие 50 лет.

Технически усовершенствованная, экономичная, экологически безопасная и гибкая монтажная технология; материалы и производственные процессы контролируемого качества; индивидуальное консультирование и обслуживание; профессионально обученные операторы – это все неотъемлемые факторы, которые обеспечивают Вам применение стекловолоконной вкладной трубы SAERTEX multiCom®.

Всемирно уже установлены тысячи вкладных труб SAERTEX-LINER® – и каждая из них включает в себя часть научно-технической знаний и опыта производства, преимуществами которых Вы непосредственно пользуетесь.





Санирование с учетом особенностей

Канализационные трубы не все одинаковы. Различные размеры, сечения, специальные требования относительно коррозионной активности сточных вод и механические нагрузки – перечень частично различаемых характеристик длинный. Здесь необходимы гибкие решения, которые экономят время и деньги, а также гарантируют долговечность.

Превосходные свойства материала и чрезвычайно экономичные монтажные технологии SAERTEX-LINER® отвечают наивысшим требованиям современного санирования канализационных труб. И на самом деле в большинстве случаев: Сегодня никому не приходится из-за санирования канализационного трубопровода в течение нескольких недель прекращать уличное движение ввиду проведения земляных работ. Нарушения обычного ритма жизни местных жителей и предприятий в значительной степени избежать легко.

SAERTEX-LINER® может производиться различных диаметров и толщины стенок, различной длины до 500 м. Даже изменения диаметров санируемой трубы или дуги до 30° преодолеваются без проблем. Это распространяется на все общепринятые сечения (круговые, яйцевидные, зевобразные и коробчатые профили). Параметры охватывают при этом стандарты от Ø 150 до Ø 1200 и толщину стенок от 3 мм до 12 мм.

Круговые, яйцевидные, зевобразные или коробчатые профили: SAERTEX-LINER® – всегда наилучший выбор.

ГИБКОСТЬ, БЫСТРОТА И НОВАТОРСТВО

Начиная с отдельного стекловолокна и заканчивая готовой к прокладке вкладной трубой, SAERTEX-LINER® производится нашим собственным предприятием.

В отличие от заказа изготовителям, которые зависят от поставщиков, Ваши ожидания всегда оправдаются, что касается высокой гибкости, технических инноваций, а также коротких сроков поставки и индивидуальных решений. Эти особенности представляют собой неоценимые преимущества, как на этапе планирования, так и во время установки.

Всестороннее обучение

Особое значение мы придаем обучению персонала сотрудничающих с нами предприятий. В рамках интенсивных семинаров в Заербеке участники получают полную информацию о конкретном использовании SAERTEX-LINER®. Начинающие операторы получают на учебной территории нашего производства исчерпывающие теоретические и практические знания о технически правильной установке вкладной трубы. Подробные углубленные сведения о наших производственных процессах дополняют такие занятия.

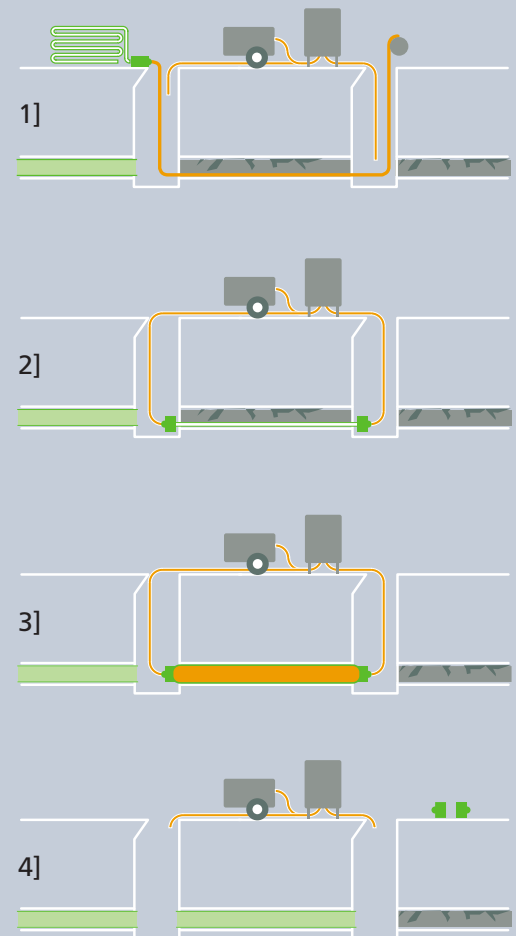
После успешного окончания этой учебной программы в виде следующего этапа выполняется работа на месте. Здесь наши специалисты также лично помогают операторам и заказчикам словом и делом во время реализации первых проектов. Путь к долгосрочному сотрудничеству открыт, как только операторы подтвердят на деле свою квалификацию.

Разумеется, мы информируем регулярно наших партнеров о технических инновациях и новых продуктах нашего предприятия. При решении вопросов на месте они всегда могут положиться на квалифицированную поддержку наших выездных специалистов и техников-операторов. Такой непрерывный обмен информацией между операторами и производителем является гарантом для постоянного дальнейшего развития SAERTEX-LINER®. Для Вас это значит, что, и материал, и монтажная технология, всегда на современном уровне в техническом и экономическом отношении.

Утром доставлено, а вечером сделано

Со времени доставки на стройплощадку до окончания работ по санированию Вы почти не увидите SAERTEX-LINER®. Прямо сразу после закладки скользящей пленки вкладная труба втягивается в старый трубопровод. Её вес намного ниже силы тяги, которую может принять на себя продольное усиление вкладной трубы – именно это позволяет избежать разрыва или слишком сильного натяжения.

Установка SAERTEX-LINER® производится при помощи сжатого воздуха. Находящаяся в трубопроводе или в возможных углублениях вода вытесняется равномерно. В результате этого вложенный SAERTEX-LINER® оптимально прилегает к стенке старого трубопровода.



- 1]
 - закладка скользящей пленки для упрощения закладки кабеля перед началом установки
 - установка пакера в начале вкладной трубы
 - закладка вкладной трубы при помощи лебёдки
- 2]
 - установка пакера в конце кабеля
 - установка соединительных рукавов и специальных измерительных датчиков между пакерами и паровой/ультрафиолетовой установкой
- 3]
 - калибровка SAERTEX-LINER® при помощи сжатого воздуха для оптимальной подгонки к существующей поверхности стенок трубопровода
 - отвердевание согласно инструкции по установке
- 4]
 - после отвердевания: удаление пакеров на концах вкладных труб из колодцев
 - удаление внутренней пленки
 - при необходимости: проверка герметичности санированной трубы
 - открытие боковых впусков, что позволяет быстрое повторное введение в эксплуатацию линии и канализационной системы



Вы можете быть уверены в технически правильном проведении санирования трубопроводов нашими предприятиями-партнерами. Это гарантируется трудоемким обучением на территории нашего предприятия и квалифицированной поддержкой и консультированием нашими сотрудниками на месте.



ГОТОВО К ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЗ ПРОМЕДЛЕНИЯ

Канализационный трубопровод saniрован, а ждать приходится еще дни или недели, пока его можно снова ввести в эксплуатацию? Но не с SAERTEX-LINER®. Все последующие работы можно выполнять сразу же после отвердевания. Это касается как подсоединения вкладной трубы в колодцах, так и открытия впусков посредством традиционных методов. Неоценимое преимущество для жителей и заказчиков. Как правило, достаточно четырех часов, чтобы установить вкладную трубу и ввести saniрованный строительный участок снова в эксплуатацию.



08:00

После ограждения, чистки и телевизионного инспектирования можно начинать работы по санированию, дорожное движение продолжается.



09:00

Закладывается скользящая пленка, в это же время устанавливаются рабочие пакеры на концах вкладной трубы.



09:30

Вкладная труба затягивается в старый трубопровод и затем устанавливается при помощи сжатого воздуха.



10:00

Отвердевание установленной вкладной трубы под воздействием ультрафиолетового излучения или водяного пара можно начинать.



12:00

Процесс отвердевания происходит полностью под компьютерным мониторингом и санированный строительный участок можно вводить снова в эксплуатацию в тот же рабочий день.



ОТВЕРДЕВАНИЕ: ЭКОНОМИЧНО, ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНО, НАДЕЖНО

SAERTEX-LINER® применим для отвердевания методом воздействия водяного пара или ультрафиолетового излучения. В сравнении с используемым для отвердевания обычных войлочных игольно-пробивных вкладных рукавов методом с применением теплой воды эти оба метода выигрывают в результате низких затрат энергии, удобного оборудования и довольно короткого времени отвердевания.

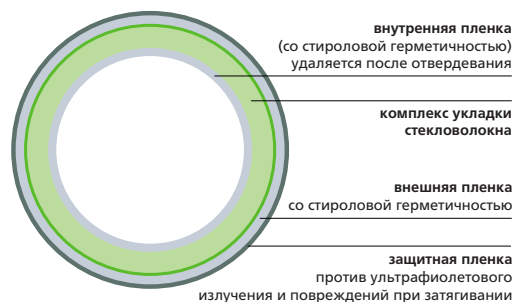
Метод отвердевания вкладной трубы SAERTEX-LINER® под воздействием ультрафиолетового излучения также экономичен как и под воздействием водяного пара. На коротких линиях более целесообразно ультрафиолетовое излучения, при большей

толщине стенок – водяной пар. Подробные обсуждения перед началом работ по санированию помогут в любом случае найти наиболее экономичное решение для Вашего проекта.



Немедленная проверка герметичности

В отличие от других гибких вкладных труб внутренняя пленка SAERTEX-LINER® служит только в качестве вспомогательного средства при установке и удаляется сразу после отвердевания. Это значит, что герметичность трубы в соответствии с требованиями стандарта DIN EN 1610 в санированном трубопроводе может проверяться немедленно. Независимыми исследовательскими институтами проводилось большое количество тестов SAERTEX-LINER® и все полученные данные были превосходными. Основа герметичности закладывается уже во время изготовления.



СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

SAERTEX-LINER® состоит из комплекса нескольких слоев укладки стекловолокна. При изготовлении на нашем предприятии используется только высококачественное, устойчивое против воздействия химикатов и коррозии стекло марки Advantex.

Изготовленные с точностью до миллиметра вкладные трубы пропитываются уже на предприятии полиэфирной смолой ИЗО/НПГ или винилэфирной смолой для особо агрессивных сточных вод. Преимущества здесь очевидны.

С одной стороны процесс пропитки полностью под строжайшим контролем, в результате которого производственные ошибки исключаются с самого начала. С другой стороны вообще отпадает необходимость использования химикатов на стройплощадке – важный аспект, что касается безопасности операторов и жителей, а также охраны окружающей среды. Обе смолы применимы для отвердевания, как методом воздействия ультрафиолетового излучения, так и методом воздействия нагретого водного пара.

В оптимально сбалансированные смолы укладываются упрочняющие стекловолокна. Гибкие вкладные трубы из синтетических волокон, таких как, например, полиэфирный игольно-пробивной войлок, представляют собой только материал, служащий основой для смолы, не обладая, однако, никакими упрочняющими свойствами. Этим фактом обуславливаются довольно высокие характеристики материала SAERTEX-LINER® по сравнению с обычными гибкими вкладными трубами на основе синтетических волокон.



Начиная с 1-го стекловолокна до готовой вкладной трубы – все производственные этапы выполняются под строжайшим контролем.



ПЕРВОКЛАССНЫЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА

Высокая устойчивость к нагрузкам и долговечность SAERTEX-LINER® базируются на превосходных механических характеристиках. Модуль упругости при сгибе и прочность на изгиб в этой связи особенно важны.

Короткий обзор

Кратковременная прочность на изгиб

Модуль кратковременной упругости

Коэффициент уменьшения

Механические свойства SAERTEX-LINER® достигают таких характеристик материала, которых, например, у гибких вкладных рукавов из синтетических материалов и приближенно невозможно ожидать.

Этот факт действителен также в прямом сопоставлении модуля длительной упругости при сгибе. В течение испытания на длительную прочность, длящегося 10.000 часов, был получен коэффициент уменьшения для постоянной нагрузки. Испытание учитывает ползучесть испытываемых материалов. На основе полученных результатов возможно составить прогноз о поведении в режиме постоянной нагрузки в течение 50 лет.

SAERTEX-LINER® в прямом сравнении с другими гибкими вкладными рукавами и здесь непобедим: С коэффициентом уменьшения 1,35 (S-Liner) вытекающий из этого модуль упругости при длительном сгибе у SAERTEX-LINER® значительно выше чем у других. SAERTEX-LINER® могут вкладываться со значительно меньшей толщиной стенок. Это означает, что при экстремальных статических нагрузках санированное поперечное сечение трубы только незначительно уменьшится.

Растяжение

Несмотря на высокую степень прочности, SAERTEX-LINER® обладает отличной поперечной эластичностью. Только термическое продольное сжатие, которое в 10 раз меньше чем у вкладных труб из синтетических волокон, может привести к кольцевой трещине макс. до 0,5%: то есть намного меньше, чем это предусмотрено нормой ATV-M 127, раздел 2.

Растяжение в продольном направлении вообще полностью исключено ввиду особенностей конструкции SAERTEX-LINER®.

Характеристики материала в соответствии со стандартами DIN EN ISO 178 и DIN EN ISO 761

SAERTEX-S-LINER®	SAERTEX-M-LINER®
250 N/mm ²	200 N/mm ²
12.000 N/mm ²	7.000 N/mm ²
1,35	1,8



МЫ НИКОГДА НЕ УПУСТИМ ИЗ ВИДУ ВАШЕЙ ВКЛАДНОЙ ТРУБЫ

Мы не предоставляем никогда дело случаю. Все материалы – от первого стекловолокна, пропитывающие смолы, до применяемых пленок – подвергаются строжайшим контролям и проверкам. Естественно в нашей производственной лаборатории также регулярно проводятся испытания вкладных труб из текущего производства.





CSTB



Проверенное качество

Сертификаты соответствия для SAERTEX-LINER® подтверждают, что Вы можете положиться на качество SAERTEX-LINER® в течение многих десятилетий. Наряду с сертификацией производства в соответствии со стандартом DIN EN ISO 9001 SAERTEX-LINER® также получены все необходимые сертификаты соответствия. Кроме того, для технологии SAERTEX-LINER® Германским институтом строительной технологии (DIBt), г. Берлин выдано свидетельство о допуске к эксплуатации. В международной области получены также сертификаты NSF, Стандарт-14 и CSTB в соответствии с EN 13566, раздел 4.

Полная документация

Особое значение мы придаем исчерпывающей документации, начиная с этапа производства, проходя через этапы упаковки и отправки, и заканчивая этапом установки. Так, например, в каждом транспортном ящике установлено записывающее температуру устройство, сопровождающее вкладную трубу с момента упаковки в Заербеке до момента установки на стройке. Профессиональное хранение и использование вкладной трубы на протяжении всего периода времени протоколируется, таким образом, в документах. Это - один из важных компонентов, которые обеспечивают высокое качество SAERTEX-LINER®.

Этот же принцип действует также во время установки. Весь процесс управляется, контролируется и документируется при помощи электронной аппаратуры. Прямо сразу после окончания работ по санированию Вы получаете полную документацию. Вы видите – «мы играем в открытую».



Краткий обзор преимуществ SAERTEX-LINER®

- Единственная в своем роде укладочная конструкция из стекловолокна марки Advantex
- Высокое содержание стекловолокна
- Толщина стен от 3 мм до 12 мм
- Все виды сечений (круговые, яйцевидные, зевобразные и коробчатые профили)
- Параметры от Ø 150 до Ø 1200
- Никаких проблем при санировании линий с углами до 30°
- Длины вкладной трубы до 500 м
- Короткое время установки
- Небольшие затраты энергии
- Отвердевание при помощи ультрафиолетового излучения или водяного пара
- Исчерпывающая документация от первого стекловолокна до установленной вкладной трубы
- Индивидуальное консультирование и обслуживание
- Интенсивное обучение операторов и заказчиков
- Непрерывное развитие с ориентацией на рынок

SAERTEX multiCom® GmbH _ Brochterbecker Damm 52 _ D-48369 Saerbeck

ЗАЕРТЕКС мультиКом® ГмбХ _ Брoхтербекер Дамм 52 _ D-48369 Заербек
Германия

Тел.: +49 2574 902-400 _ Факс: +49 2574 902-409

Эл. почта: multicom@saertex.com _ Вебсайт: www.saertex-multicom.de