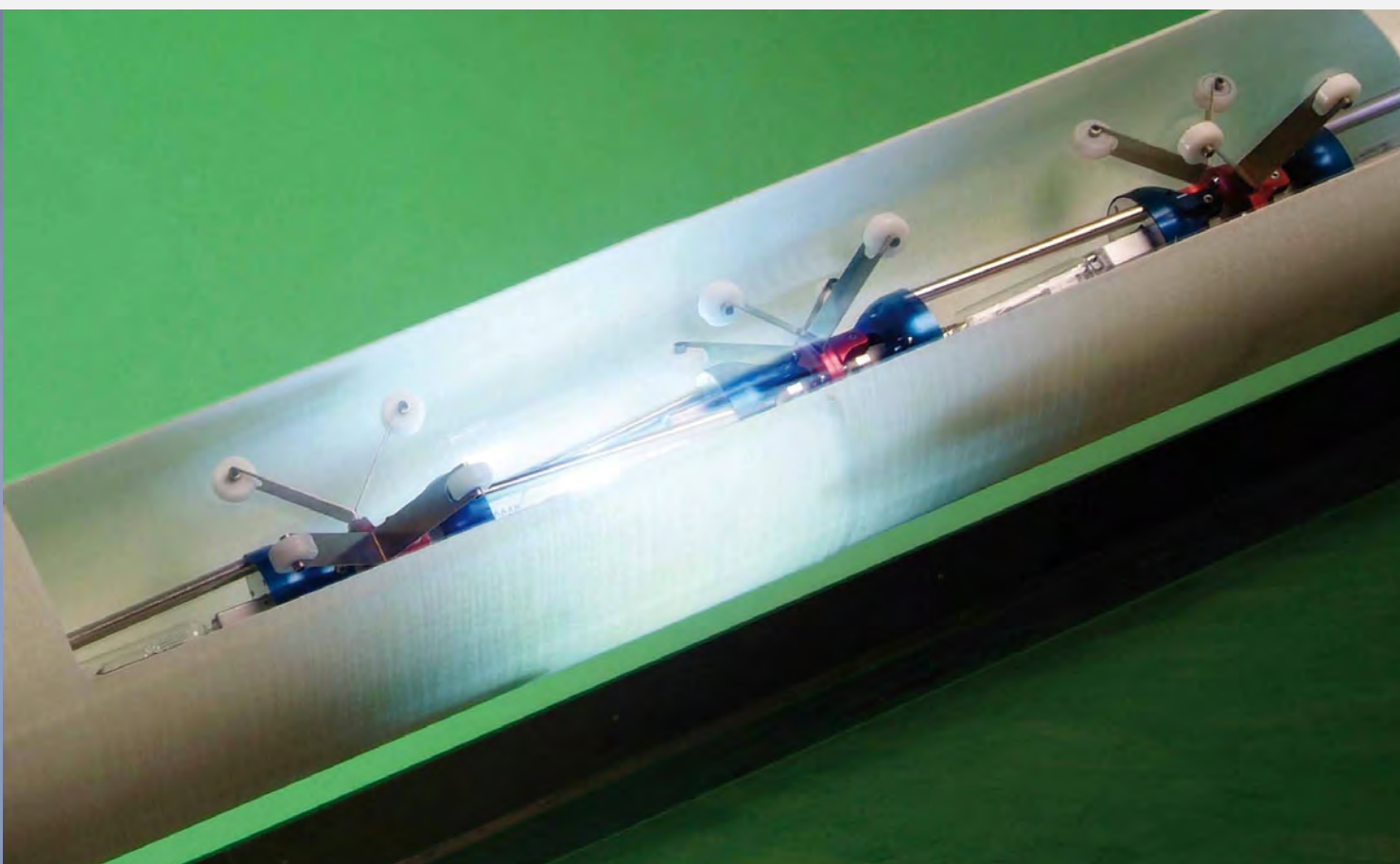


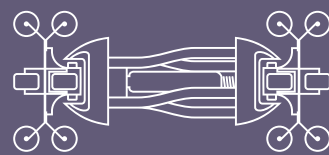
Система Verolina-Liner (Беролина-Лайнер)



VKP Verolina Polyester GmbH & Co. KG (БКП Беролина Полиэстер ГмбХ & Ко. КГ)

Lightspeed® для восстановления каналов!

vkp - berolina.de



Система Berolina-Liner (Беролина-Лайнер)

Система Berolina-Liner – это новый подход к решению проблемы восстановления трубопровода. Новаторская разработка компании ВКР (БКП), система Berolina-Liner, пользуется большим успехом на рынке и представляет собой эффективную и экономичную технологию по обновлению канализационных каналов. Обсадная труба Berolina-Liner, представляющая собой пропитанный смолой рукав, вставляется в трубопровод, подлежащий восстановлению, после чего она затвердевает. Таким образом, канализационный канал становится герметичным. Кроме того, обсадная труба повышает способность трубопровода нести нагрузку. Благодаря этой технологии отпадает необходимость трудоёмких экскаваторных работ, работоспособность инфраструктуры на ремонтном участке понижается лишь незначительно и на короткий срок. Энергоемкость производственных, транспортных монтажных работ значительно ниже, чем у традиционных технологий. По сравнению с системами наших конкурентов Berolina-Liner отличается значительно пониженной эмиссией

углекислого газа в процессе установки и отверждения обсадной трубы.

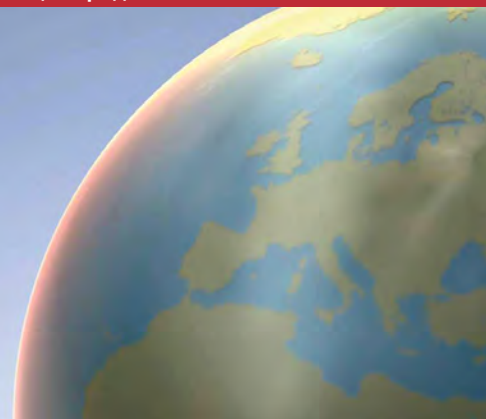
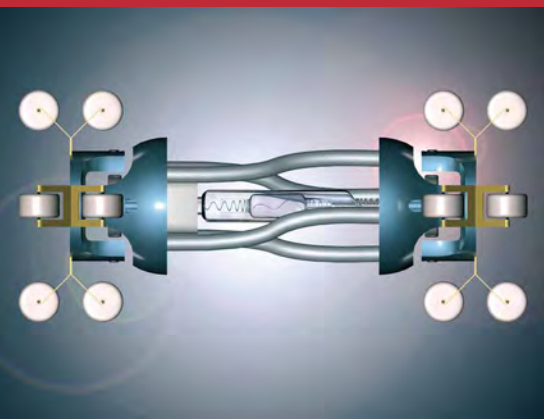
Система Berolina-Liner включает в себя также и специальное, разработанное для отвержденной обсадной трубы монтажное оборудование Berolina. Компания ВКР предлагает такое оборудование в различных, ориентированных на потребности заказчика вариантах.

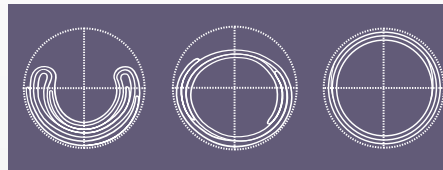
Благодаря индивидуально разработанным видам конструкций система Berolina-Liner может использоваться почти повсеместно, во всём мире.



Защита окружающей среды

Отверждение обсадной трубы Berolina происходит при помощи ультрафиолетового света. Данная технология не основана на применении температуры и в отличие от других методов отверждения вызывает минимальную эмиссию углекислого газа. Дополнительными преимуществами являются и краткосрочная установка без трудоёмких земляных работ и нанесения ущерба экономической и социальной инфраструктуре. Таким образом, эта система является экономичной и практически безвредной для окружающей среды.





Конструкция рукава

Решающим фактором отличного качества и универсального применения системы Berolina-Liner является уникальная конструкция рукава.

Обсадная труба Berolina-Liner состоит из коррозиестойчивых, пропитанных полиэфирной или винилово-эфирной смолой стекловолоконных комплексов и/или полиэфирных волокон, которые располагаются внахлестку и со смещением друг к другу. Поэтому благодаря своим гибким деформационным качествам обсадная труба Berolina-Liner, изготовленная бесшовным способом, оптимально распределяется на любых поверхностях, в особенности в круглых и эллипсоидных профилях диаметром 150-1000 мм. Изменение поперечных или продольных сечений, как правило, не представляют для обсадных труб Berolina-Liner никаких сложностей. Сплошное расположение волокон в направлении вдоль окружности улучшает поток силы, не влияя на относительное растяжение.

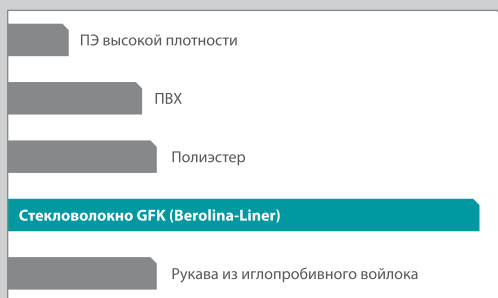
Стекловолокна обсадной трубы Berolina-Liners, расположенные в продольном направлении, поглощают все сжимающие силы, возникающие при её установке. Благодаря наилучшим механическим показателям необходимым условием является только небольшая толщина стенок. За счёт этого потеря диаметра трубы после её восстановления сводится до минимума.

ВКР изготавливает обсадные трубы Berolina-Liner с защитной плёнкой внутри и УФ-непроницаемой плёнкой снаружи. Полностью готовые к установке обсадные трубы Berolina-Liner могут храниться без охлаждения в течение 6 месяцев, не теряя своих функциональных качеств.

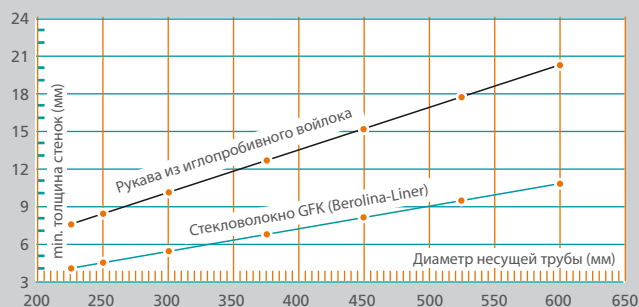
Обсадные трубы Berolina-Liner производятся „бесконечными“ и могут быть установлены на больших участках (до 400 м) без разрыва.

Качества

Модуль упругости



Толщина стенок в сравнении GFRP и иглопробивной войлока (кольцевая жёсткость - длительное время, 5.000 Н/м²)



Показатели Berolina-Liners, рассчитанные Объединением технадзора ФРГ («TÜV») и «Институтом по строительству трубопроводов Высшей специальной школы Ольденбурга» («Institut für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule Oldenburg e. V.»): жёсткость SN 1.250 - SN 10.000, модуль упругости min. 10.000 Н/мм², модуль сдвига около 14.000 Н/мм²



Восстановление

После тщательной очистки скользкая плёнка, а затем обсадная труба Berolina-Liner втягиваются в старую трубу при помощи лебёдки. Этот метод называется ещё «методом втягивания». Оба конца закрываются пакерами, рукав «наполняется» сжатым воздухом под контролируемым давлением около 0,5 бар и прижимается к стенке трубы. Внешняя плёнка обсадной трубы Berolina-Liner препятствует загрязнению землёй и грунтовыми водами, а также попаданию смолы в приёмные каналы. Теперь Berolina-Liner адаптируется ко всем изменениям поверхности в продольном и поперечном направлении.

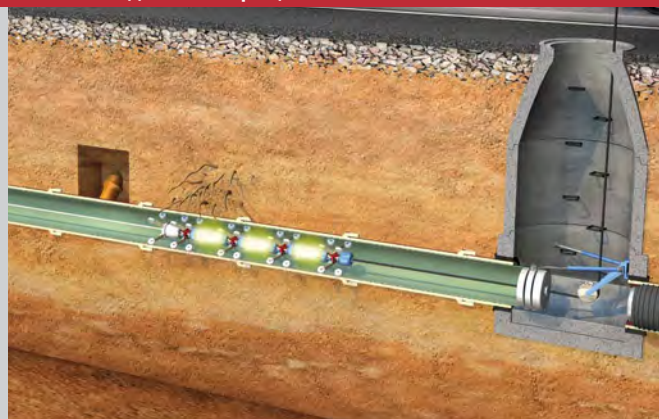
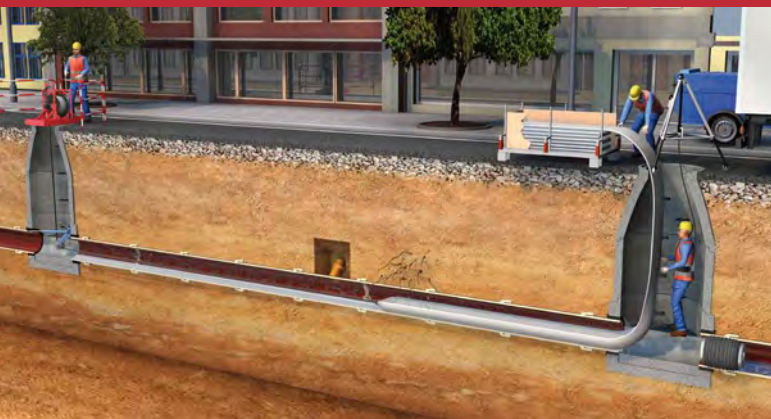
Преимущество сжатого воздуха в качестве наполнителя состоит среди прочего в том, что ещё не отверждённая обсадная труба Berolina-Liner во время втягивания источника света может контролироваться при помощи специальной камеры. В заключение зажигается источник света, который передвигается по обсадной трубе Berolina-Liner с определённой скоростью. При этом она отверждается при помощи ультрафиолетового излучения. После этого удаляется внутренняя плёнка. Благодаря

герметизированным концам рукава отверждение проходит без каких-либо выбросов. Таким образом, за кратчайшее время и без ущерба для окружающей среды внутри старой трубы появляется новая, стабильная внутренняя обшивка для всех промышленных трубных материалов, включая каналы из кирпича. Минимальная функциональная потеря диаметра в большей степени компенсируется гладкой и устойчивой к абразии внутренней поверхностью (слой химической защиты) обсадной трубы Berolina-Liner.

Скорость отверждения колеблется в зависимости от диаметра и толщины стенок Berolina-Liners.

Приёмные каналы можно определить без особых сложностей после отверждения, так как в обсадной трубе Berolina-Liner они хорошо просматриваются благодаря своим деформационным качествам. Непосредственно после отверждения они снова вырезаются, а обсадная труба соединяется с приёмным каналом по необходимости при помощи традиционных методов.

Наблюдение за процессом восстановления



Посетите нашу виртуальную стройку на сайте www.bkp-berolina.de



Гарантия качества

Производственный процесс Berolina-Liner сертифицирован согласно DIN EN ISO 9001:2008 для международных торговых сделок и регулярно контролируется TÜV. Для обеспечения постоянного качества высшего класса мы проводим детальные проверки каждой производственной партии. Кроме контроля качества сырья эти проверки включают в себя контроль качества обсадных труб силами нашего квалифицированного производственного персонала и работников отдела гарантии качества. Не только производство наших цехов, но и установка обсадных труб на строительных площадках подвергаются детальному контролю качества, например, контролю при помощи специальных видеокамер во время и после отверждения. Все эксплуатационные параметры фиксируются в документации. В заключении проводится проверка отвержденной обсадной трубы.

Важные критерии проверки:

1. Внешняя первичная проверка:
 - Тест на промыв под высоким давлением по Гамбургской модели (60 попыток)
 - 10.000-часовые тесты

- Тест на герметичность (CP308)
 - Дармштадтский тест «откидной желоб»
 - Испытание на пожаробезопасность
2. Внутренняя проверка качества перед отгрузкой:
 - Тест на функциональность и реакцию
 - Тест на герметичность согласно DIN/EN 1610
 - Измерение толщины стенок
 - Измерение первичной кольцевой жесткости
 - Проверка на сгиб в 3-х точках
 - Измерение содержания смолы
 - Измерение твердости Varcol
 - Остаточное содержание стирола

3. Внешний контроль качества на строительной площадке:
 - Проверка на герметичность
 - Измерение толщины стенок
 - Измерение первичной кольцевой жесткости
 - Проверка на сгиб в 3-х точках
 - Измерение содержания смолы
 - Остаточное содержание стирола

а также тесты согласно местным предписаниям.

Качество прежде всего



Преимущества

- метод строительства, разрешённый Германским институтом строительной техники, DIBtZ-42.3-336
- контролируемое производство под техническим надзором TÜV на нашем заводе в г. Берлине согласно требованиям к качеству DIN EN ISO 9001:2008
- готовы к прокладке во всём мире, а также хранение в течение 6 месяцев без ущерба качеству
- двойной контроль качества при помощи специальной камеры до и после отверждения обсадной трубы Berolina-Liner
- небольшая занимаемая площадь при установке Berolina-Liner на строительной площадке благодаря размещению совокупных приборов, необходимых для осуществления монтажных работ, в грузовом автомобиле
- сжатые сроки установки благодаря отверждению под ультрафиолетовым излучением
- бесшовная конструкция и гладкая поверхность,

- слой химической защиты
- подходит для всех круглых и эллипсоидных профилей, DN 150 - DN 1000 MM
- возможно перекрытие изменения продольных поперечных сечений
- наивысшие механические показатели благодаря укреплению стекловолокнами, поэтому необходима низкая толщина стенки достигается минимальная потеря диаметра после восстановления
- выбор материала согласно заказу
- снижение уровня отходов благодаря технологии отверждения (напр., рабочей воды)
- заказ согласно различным классам жёсткости
- низкая энергоёмкость производственных, транспортных и монтажных работ
- возможно полное открытие приёмных каналов непосредственно после отверждения обсадной трубы

Для всех традиционных трубных профилей

Мы с радостью ответим на возникшие у Вас вопросы

BKР Berolina Polyester GmbH & Co. KG

Heidering 28

D - 16727 Velten

Телефон: +49 (0) 3304 / 20 88-100

Факс: +49 (0) 3304 / 20 88-110

Эл. почта: info@bkr-berolina.de

www.bkr-berolina.de

Предприятие  **GREIFFENBERGER AG**