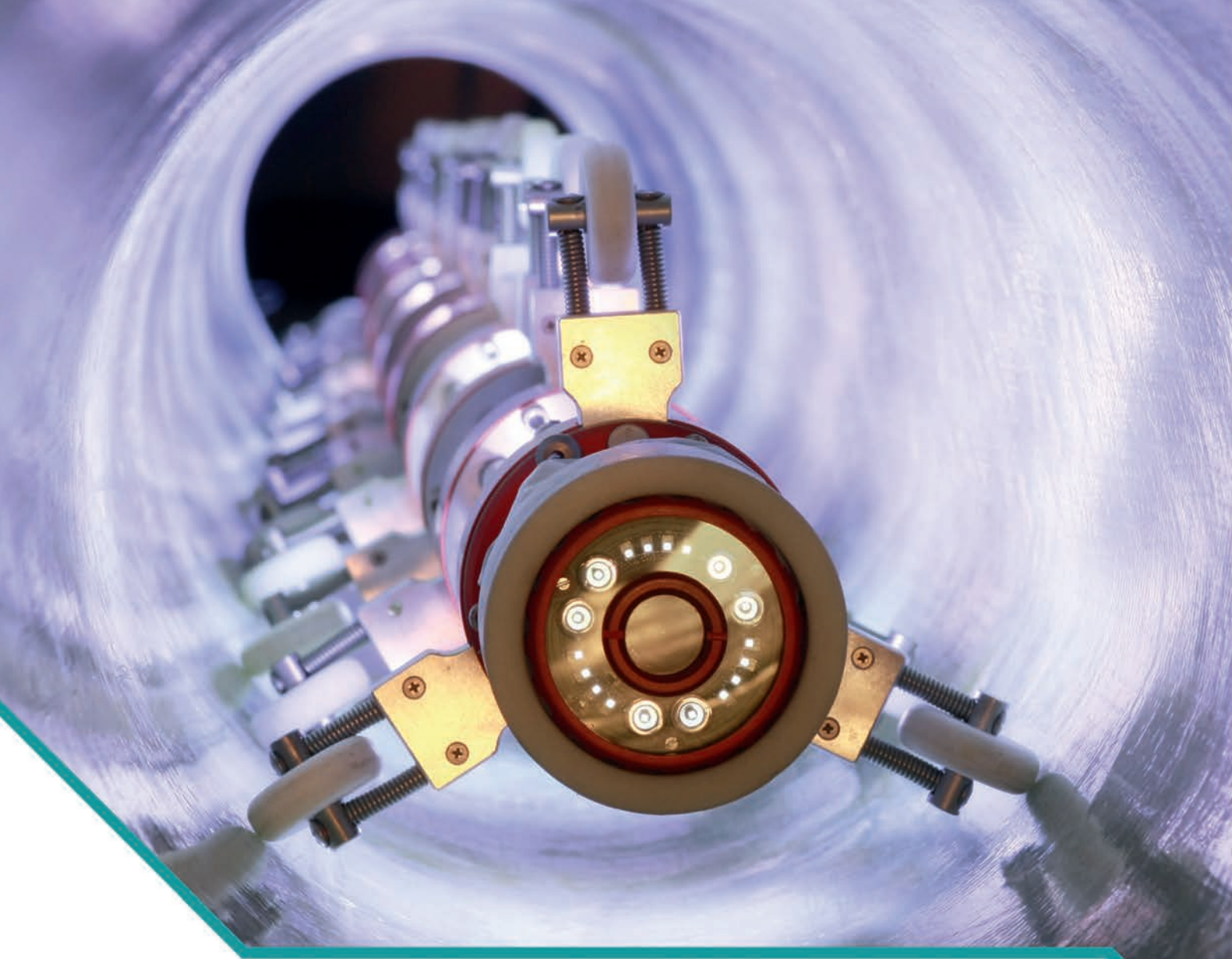




Sistema Berolina-Liner

Revestimientos de tubo de PRFV personalizados
con comportamiento de extensión único





Sistema Berolina-Liner: sin zanja – rápido, efectivo y eficiente

El Berolina-Liner se utiliza para rehabilitar tuberías de manera eficiente y rentable. De este modo se pueden evitar los trabajos de excavación que requieren mucho tiempo; el impacto en la infraestructura es menor y de corto plazo. En comparación con otros métodos, el consumo de energía se reduce significativamente

gracias a las condiciones optimizadas de producción, transporte e instalación. Desde 1997, BKP ha producido con éxito mangas reforzadas con fibra de vidrio y fotopolimerizadas con luz ultravioleta. Hay diferentes tipos de revestimiento disponibles para casi todos los requisitos de alcantarillas que necesitan rehabilitación.

BKP Berolina – Protegemos tuberías

BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG es un proveedor internacional e innovador en el campo de la rehabilitación de tuberías sin zanjas. La fabricación de revestimientos protectores de tuberías a base de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) así como

productos para la rehabilitación de tuberías de conexión domiciliarias para aguas residuales domésticas completan la oferta de la empresa de Velten cerca de Berlín.

Berolina-Liner: las altas características mecánicas permiten una baja pérdida de sección transversal

El Berolina-Liner proporciona beneficios óptimos para la rehabilitación sin zanjas de alcantarillas de aguas residuales para todos los usuarios. La tubería, que se impregna de resina en fábrica, se introduce en el tubo a rehabilitar, se presiona contra la tubería existente mediante aire comprimido y se cura con luz ultravioleta. De este modo, la tubería de alcantarillado se sella desde el interior y se restaura su capacidad de carga estructural. Dependiendo de los requisitos, las láminas de vidrio del revestimiento se impregnan con resinas de éster vinílico o poliéster insaturado de alta calidad. Están dispuestos de manera que se

superponen y se desplazan entre sí entre dos tubos de película herméticos al agua y al poliestireno. La orientación del vidrio también se adapta a las fuerzas de tracción existentes del revestimiento. Gracias al refuerzo de fibra de vidrio, los pequeños espesores de pared son suficientes para fortalecer la tubería vieja de forma permanente. De este modo, la pérdida de sección transversal de una tubería rehabilitada se reduce al mínimo y, al mismo tiempo, se mejora la capacidad de carga del sistema de tuberías. Las velocidades de curado varían según el diámetro y el grosor de la pared del Berolina-Liner.

Gran adaptabilidad debido a una extensibilidad particular

La construcción inicial sin costuras y de tamaño inferior a la tubería a tratar, hace que el revestimiento Berolina tenga un alto grado de variabilidad y una extensibilidad o elasticidad particular, lo que le permite quedar al ras con una tubería vieja hecha de cualquier material. Si se planifica y premonta adecuadamente, se adapta a cualquier perfil; Los pequeños cambios de sección transversal o de perfil hasta un máximo del ocho por ciento del diámetro nominal generalmente no son un problema. La orientación del vidrio estructural en la dirección circunferencial optimiza el flujo de fuerza sin restringir la extensión. Todos los revestimientos

de tuberías BKP Berolina se fabrican con una película interior protectora, que es particularmente resistente y fácil de quitar después de la instalación. La película exterior hermética a los rayos UVA adherida al revestimiento también está estandarizada. A petición del cliente, los revestimientos de tuberías también se pueden ofrecer opcionalmente con seguridad mejorada integrada (IES), en sustitución a la película deslizante lisa convencional, para alcantarillas menos dañadas. Además, los Berolina-Liners tienen una capa protectora contra la abrasión en el interior.

1 Película interior

Película multicapa compuesta con una capa de barrera de poliestireno. Solo es necesaria para el proceso de instalación y se quita después de que el revestimiento se haya curado.

2 Capa protectora contra la abrasión

Capa rica en resina, compuesta por no tejido de PES impregnado con resina, que sirve como capa protectora contra el desgaste.

3 Diferentes capas de vidrio

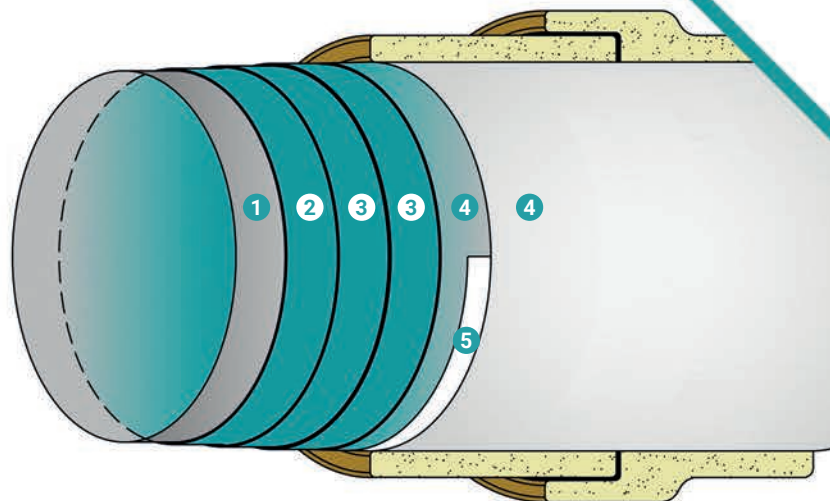
Compuesto por esteras y tejido de fibra de vidrio, que están impregnados con resina de poliéster o resina de éster de vinilo.

4 Película exterior con película protectora UVA

La película multicapa compuesta con capa de poliestireno y adherida a una película de protección contra la luz protege contra los efectos externos durante el transporte y la instalación. Previene la fuga de resina, contacto con la luz y el curado prematuro no deseado.

5 Opcional: Seguridad integrada mejorada (IES)

Confeccionado en tejido de polietileno de alta calidad resistente al desgarro. No se requiere protección de instalación adicional, la instalación tiene lugar entre la película exterior y la película de protección UV.





Ambientalmente compatible y eficiente

En el caso de los revestimientos únicamente fotopolimerizables, no es necesario añadir agua de proceso (o eliminarla más tarde) ni utilizar energía térmica. La producción, el almacenamiento y el transporte no requieren energía adicional para la refrigeración. El curado es casi libre de emisiones. De esta manera, se crea una nueva tubería dentro de la tubería vieja, compatible con el medio ambiente y en el menor tiempo posible, sin movimientos de tierra que consuman mucho tiempo y con un impacto muy bajo en la infraestructura. El Berolina-Liner se produce “sin fin”, se puede empaquetar en una sola pieza hasta 1000

metros de largo y se puede introducir alcantarillado directamente desde el palet. En general, la instalación requiere poco espacio, ya que todos los equipos relevantes para la instalación caben en un camión. El curado con luz ultravioleta controlada permite tiempos de instalación cortos y asegura que se cumplan los requisitos de alta calidad. Debido al ajuste perfecto del revestimiento, las acometidas en general se destacan muy claramente dentro de la tubería; La apertura completa de las entradas es posible directamente después del curado.

Berolina-Liner: Área de uso

- Alcantarillado de gravedad
- Perfiles circulares: DN 150 - DN 1.600
- Secciones transversales ovoides: 200/300 mm - 1200/1800 mm

- disponible con IES hasta DN 600

Otros tamaños y secciones son posibles bajo pedido.

Los datos técnicos del Berolina-Liner están disponibles en nuestro sitio web: bkp-berolina.de





Berolina-HF-Liner: curado más rápido debido al menor espesor de pared

Debido a la construcción especial de las hojas de vidrio y al mayor contenido de vidrio, el Berolina-HF-Liner logra características mecánicas más altas, lo que resulta en una reducción del espesor de pared estructuralmente requerido en comparación con el Berolina-Liner normal. El menor peso resultante asegura un manejo más sencillo. El Berolina-HF-Liner también está disponible con Integrated Enhanced Security (IES); de esta forma una película deslizante ya no es necesaria para el transporte y el tiempo de instalación se reduce hasta en 60 minutos.

Área de uso:

- Alcantarillado de gravedad
- Perfiles circulares: DN 400 - DN 1,600
- Secciones transversales ovoides: 350/525 mm - 1,200/1,800 mm

Otros tamaños y secciones son posibles bajo pedido.

Los datos técnicos del Berolina-HF-Liner están disponibles en nuestra web: bkp-berolina.de

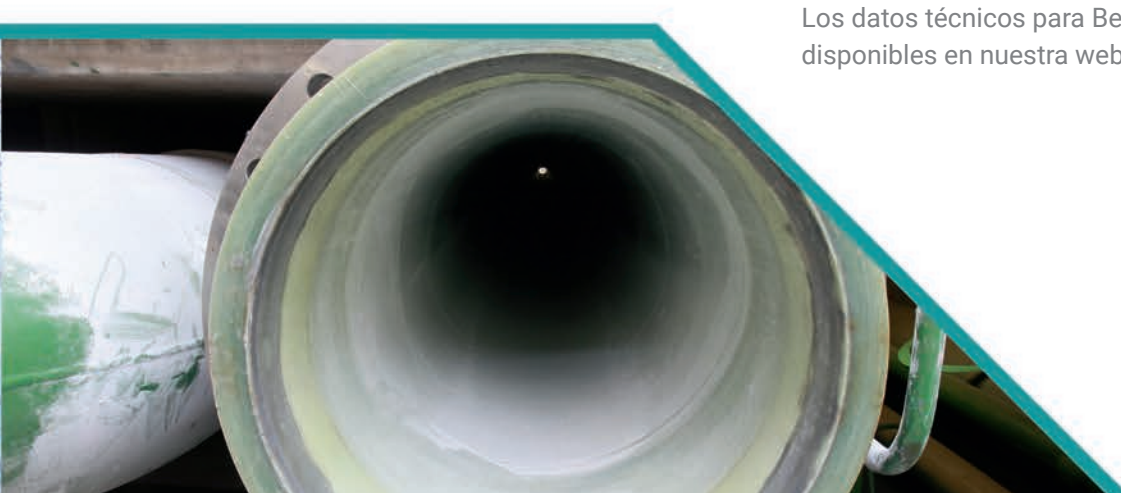
Berolina-LP-Liner: alcanzando el objetivo con baja presión

Berolina-LP-Liner (LP = Baja Presión) se utiliza en tuberías de presión de aguas residuales. Mediante el uso de vidrio muy resistente y la disposición estructural particularmente favorable de las hojas de vidrio, es posible una presión de funcionamiento interna máxima de 3 bar.

Área de uso:

- Tuberías de presión
- Presión operativa ≤ 3 bar
- Presión de prueba ≤ 5 bar
- Perfiles circulares: DN 150 - DN 600

Los datos técnicos para Berolina-LP-Liner están disponibles en nuestra web: bkp-berolina.de



12

pasos para la tubería rehabilitada acabada



1. Asegurar el sitio de construcción



2. Limpieza a fondo de la tubería a rehabilitar



3. Inspección previa de la tubería de CCTV



4. Introducción de la película deslizante (no es necesario para revestimientos con IES)



5. Tirar del revestimiento mediante un cable



6. Cerrar los extremos de los tubos con latas



7. Introducción de la fuente de luz ultravioleta



8. Colocación del revestimiento contra la pared de la tubería con aire comprimido



9. Curado de la manga por medio de una fuente de luz con una velocidad definida



10. Apertura de los extremos de la tubería (quitar los empacadores y cortarlos al ras)



11. Retirada de la película interior



12. Fresado de las acometidas, son fáciles de localizar

Ventajas comunes a todas las mangas PRFV hechos por BKP Berolina

- Diseño sin costuras
- Elasticidad especial
- Listo para instalar hasta 500 metros
- Puede almacenarse durante al menos 5 meses
- Curado rápido (especialmente en comparación con los revestimientos de fieltro)
- Superficie lisa
- Adecuado para todos los perfiles de tubería habituales
- Gestión de calidad según DIN EN ISO 9001: 2015
- Superar pequeños cambios en el perfil y la sección transversal
- Tipos de resina según las necesidades (resina de poliéster, éster de vinilo o sin estireno)
- Capa protectora contra la abrasión

Nuestro servicio para ti

Nos complace ayudar a nuestros clientes por adelantado con la planificación y preparación óptima para la implementación exitosa del proyecto de construcción. Con la creación de cálculos estructurales

específicos del proyecto y el cálculo de los espesores de pared necesarios, le ayudamos a elegir el revestimiento adecuado.



Normas de calidad

Para poder asegurar nuestros altos estándares de calidad, cada lote de producción es documentado y verificado. Solo se entregan los lotes que cumplen

con nuestros requisitos y resisten todas las pruebas. Esto garantiza el alto nivel de calidad constante de la fabricación del Berolina-Liners.

Control regular y producción certificada

El sistema de gestión de calidad de BKP Berolina está alineado a nivel mundial y está certificado según EN ISO 9001 (2015). Las auditorías de seguimiento anuales realizadas por la DQS y los organismos de aprobación internacionales garantizan nuestros altos estándares. Los parámetros de producción se controlan continuamente, las pruebas en línea permanentes garantizan la calidad del material, la dosificación y la

calidad del revestimiento; cada lote de producción se acepta individualmente. La instalación del revestimiento también está sujeta a un control de calidad integral, por ejemplo, mediante una inspección de TV asistida por cámara antes, durante y después del curado. Todos los pasos de instalación se pueden documentar y registrar electrónicamente mediante software.

Las pruebas más importantes de un vistazo

1. Exámenes externos:

- Ensayo de aclarado HD basado en el modelo Hamburg (60 aclarados)
- 10,000 horas de pruebas
- Test de penetración del agua (CP308)
- Prueba de vuelco de Darmstadt (resistencia a la abrasión)
- Prueba de fuego
- El coeficiente de Poisson
- Fuerza compresiva
- Resistencias al corte interlaminar
- Ensayos de tracción
- Ensayo de inmersión
- Compatibilidad con aguas subterráneas

2. Supervisión interna de la calidad:

- Controles de entrada relevantes
- Simulaciones de obra con muestras de producción de todos los DN
- Pruebas de fugas
- Medidas de espesor de pared, densidad y gramaje
- Mediciones de la rigidez inicial del anillo, el módulo de elasticidad del anillo y la tendencia a la fluencia
- Ensayos de flexión de 3 puntos, resistencias a la flexión y módulo de elasticidad a corto plazo
- Mediciones de contenido de resina y vidrio
- Dureza Barcol

3. Seguimiento externo:

- Homologación de tipo por el DIBT
- Seguimiento semestral de la producción y determinación de los valores característicos por parte de TÜV Rheinland
- Verificación del cumplimiento de las aprobaciones
- Auditorías de seguimiento anuales por centros de prueba independientes para la conformidad de las aprobaciones extranjeras

Las aprobaciones de productos actuales y los informes de pruebas externas se pueden encontrar en el área de descargas de nuestro sitio web en: bkp-berolina.de



Formación para sus empleados y equipos de instalación de alta calidad

Nuestros técnicos de aplicación capacitan a los equipos de pavimentación para la instalación de las mangas BKP, teórica y prácticamente, con varias pistas de prueba, la demostración de la instalación de un revestimiento y la entrega de cada vez más responsabilidad. Caballete lateral. Como proveedor de sistemas, tenemos un parque de

alquiler que incluye sistemas UV para uso en todo el mundo en condiciones difíciles. Le ofrecemos una gran selección de equipos de instalación de alta calidad, estaremos encantados de asesorarle y armar el equipo que necesita. También puede comprar todo el equipo.



BKP Berolina – We Protect Pipes

BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG
Heidering 28
D-16727 Velten

Teléfono: +49 (0) 3304 20 88-100
Fax: +49 (0) 3304 20 88-110

Email: info@bkp-berolina.de
www.bkp-berolina.de