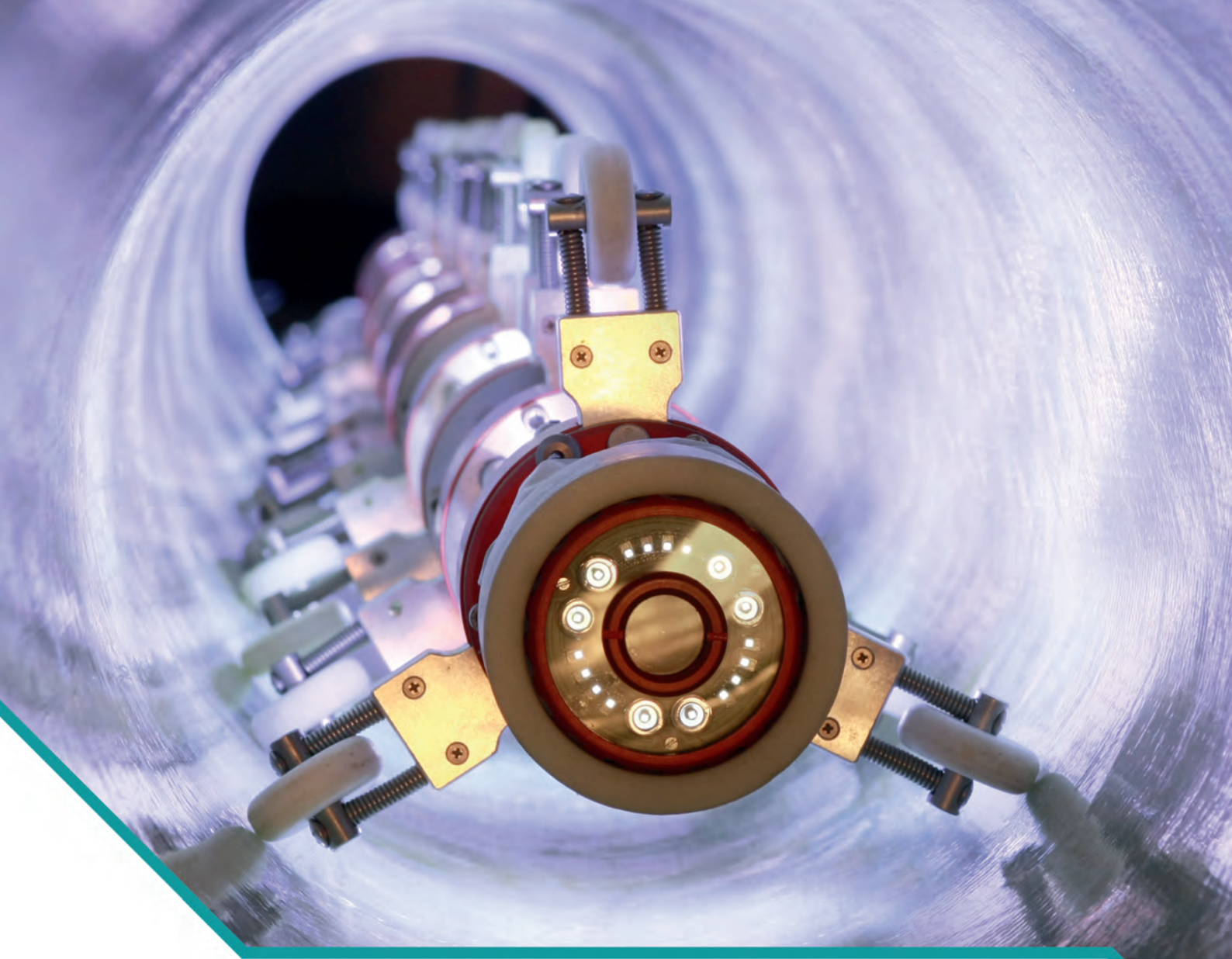




Berolina-Liner System

Maßgeschneiderte GFK-Schlauchliner
mit einzigartigem Dehnverhalten





Berolina-Liner-System: schnell, effektiv und grabenlos

Das Berolina-Liner-System ist ein Verfahren zur effizienten und kostengünstigen Sanierung von Rohrleitungen. Aufwändige Grabungsarbeiten werden vermieden, die Infrastruktur wird nur geringfügig und kurzzeitig beeinträchtigt. Durch die optimierten Produktions-, Transport- und Einbaubedingungen wird der Energie-

verbrauch gegenüber anderen Verfahren deutlich verringert. Seit 1997 ist die BKP mit den UV-lichthärtenden und glasfaserverstärkten Schlauchlinern erfolgreich. Für nahezu alle Anforderungen an sanierungsbedürftige Kanäle stehen verschiedene Liner-Typen zur Verfügung.

BKP Berolina – Wir schützen Rohre

Die BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG ist ein internationaler und innovativer Systemanbieter auf dem Gebiet der grabenlosen Rohrsanierung. Die Herstellung von Rohrschutzummantelungen auf Basis von glas-

faserverstärktem Kunststoff (GFK) sowie Produkte zur Sanierung von Hausanschlussleitungen für häusliche Abwässer vervollständigen das Angebot des Unternehmens aus Velten bei Berlin.

Berolina-Liner: Hohe mechanische Kennwerte ermöglichen niedrigen Querschnittsverlust

Für die grabenlose Sanierung von Abwasserkanälen bietet der Berolina-Liner den optimalen Nutzen für jeden Anwender. Der werkseitig harz imprägnierte Schlauch wird in die zu sanierende Rohrleitung gezogen, mittels Druckluft an das Altrohr gepresst und mit UV-Licht ausgehärtet. Das Kanalrohr wird somit von innen abgedichtet und die statische Tragfähigkeit wiederhergestellt. Je nach Anforderung werden die Glasbahnen des Liners mit hochwertigen ungesättigten Polyester- oder Vinylesterharzen imprägniert. Sie sind überlappend und versetzt zueinander zwischen zwei

wasser- und styroldichten Folienschläuchen angeordnet. Die Glasorientierung ist dabei auch auf bestehende Einzugskräfte des Liners abgestimmt. Bedingt durch die Glasfaserverstärkung reichen bereits geringe Wanddicken aus, um das Altrohr dauerhaft zu ertüchtigen. Der Querschnittsverlust eines sanierten Rohres wird so auf ein Minimum reduziert und gleichzeitig die Tragfähigkeit des Rohrsystems verbessert. Die Aushärtengeschwindigkeiten variieren je nach Durchmesser und Wanddicke der Berolina-Liner.

Hohes Anpassungsvermögen durch besondere Dehnfähigkeit

Die nahtlose und untermaßige Ausgangskonstruktion verschafft dem Berolina-Liner eine hohe Variabilität und besondere Dehnfähigkeit, die ein enges Anliegen am Altrohr aus jeglichem Material ermöglicht. Er passt sich bei entsprechender Planung und Vorkonfektionierung an beliebige Profile an; kleine Querschnitts- oder Profilübergänge bis maximal acht Prozent vom Nenn-durchmesser stellen in der Regel kein Problem dar. Die konstruktive Glasorientierung in Umfangsrichtung optimiert den Kraftfluss ohne Behinderung der Dehnung.

Alle Schlauchliner der BKP Berolina werden inklusive schützender Innenfolie gefertigt, die besonders widerstandsfähig und nach dem Einbau einfach zu entfernen ist. Standardisiert ist auch die mit dem Liner verklebte, UV-dichte Außenfolie. Optional können die Schlauchliner auf Kundenwunsch mit integriertem Einbauschutz (IES), als Ersatz zur herkömmlichen Gleitfolie, für weniger beschädigte Kanäle angeboten werden. Zusätzlich sind Berolina-Liner von innen mit einer Abrasionsschutzschicht ausgestattet.

1 Innenfolie

Mehrschicht-Verbundfolie mit Styrolsperrschicht. Sie wird nur für den Einbauprozess benötigt und nach der Aushärtung des Liners wieder entfernt.

2 Abrasionsschutzschicht

Harzreiche Lage, bestehend aus mit Harz getränktem PES-Vlies, dient als Verschleißschutzschicht.

3 Unterschiedliche Glaslagen

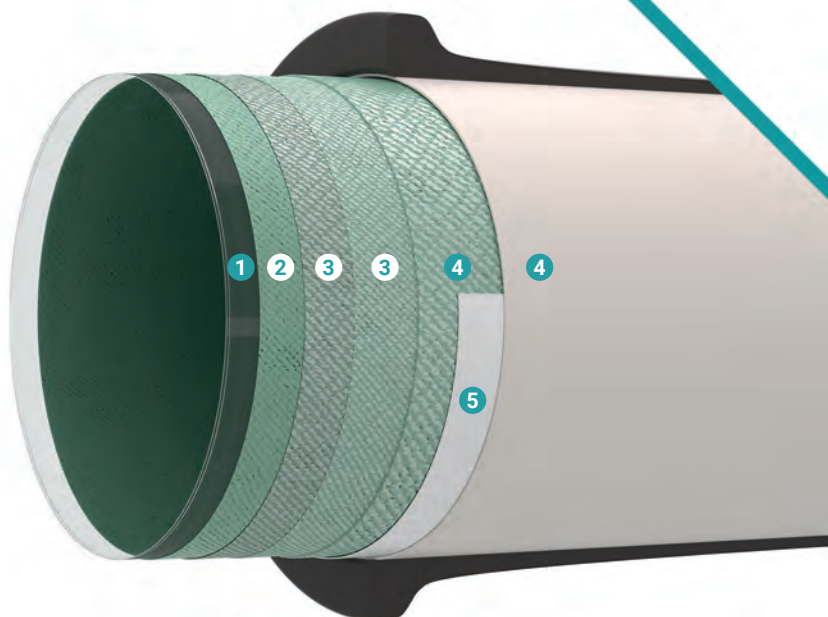
Bestehen aus Glasfasermatten und -gewebe, die mit Polyesterharz oder Vinylesterharz imprägniert werden.

4 Außenfolie mit UV-Schutzfolie

Mehrschicht-Verbundfolie mit Styrolsperrschicht und aufgeklebter Lichtschutzfolie schützt vor äußeren Einflüssen während Transport und Installation. Verhindert das Austreten von Harz, den Lichtkontakt sowie die vorzeitige, unerwünschte Aushärtung.

5 Optional: Integrierter Einbauschutz (IES)

Besteht aus reißfestem, hochwertigem Polyethylen-Gewebe. Es wird kein zusätzlicher Einbauschutz benötigt, die Installation erfolgt zwischen Außenfolie und UV-Schutzfolie.





Umweltgerecht und effizient

Bei den ausschließlich lichthärtenden Linern entfallen die Hinzugabe von Prozesswasser (sowie dessen spätere Entsorgung) und der Einsatz von thermischer Energie. Produktion, Lagerung und Transport benötigen keinerlei zusätzliche Energie zur Kühlung. Die Aushärtung verläuft nahezu emissionsfrei. Umweltgerecht und innerhalb kürzester Zeit entsteht so ein neues Rohr im Altrohr, ohne aufwändige Erdarbeiten und mit einer sehr geringen Beeinträchtigung der Infrastruktur. Der Berolina-Liner wird „endlos“ produziert, kann in einem Stück von bis zu 1000

Meter Länge versandfertig abgepackt und direkt von der Palette in den Kanal eingezogen werden. Die Installation bedarf in der Regel wenig Platz, da sämtliche einbaurelevanten Geräte in einem Lkw untergebracht werden können. Die kontrollierte UV-Lichthärtung ermöglicht kurze Einbauzeiten und die Sicherstellung der hohen Qualitätsanforderungen. Durch das enge Anliegen des Liners zeichnen sich die Zuläufe im Inneren in der Regel sehr deutlich ab, ein vollständiges Öffnen der Zuläufe ist unmittelbar nach der Aushärtung möglich.

Einsatzbereich des Berolina-Liners

- Freispiegelkanäle
- Kreisprofile: DN 150 - DN 950
- Eiprofile: 200/300 mm - 700/1050 mm
- mit IES bis DN 600 verfügbar

Weitere Größen und Profile sind auf Anfrage möglich.

Die technischen Daten des Berolina-Liners finden Sie auf unserer Website unter: bkp-berolina.de





Berolina-HF-Liner: schnellere Aushärtung durch geringere Wandstärke

Durch die spezielle Konstruktion der Glasbahnen und den höheren Glasgehalt erreicht der Berolina-HF-Liner höhere mechanische Kennwerte, die eine Verringerung der statisch benötigten Wanddicke im Vergleich zum normalen Berolina-Liner bewirken. Das daraus resultierende geringere Gewicht sorgt für ein einfacheres Handling. Auch der Berolina-HF-Liner ist mit integriertem Einbauschutz (IES) verfügbar – eine Gleitfolie ist dann beim Einzug nicht mehr notwendig und die Einbauzeit verkürzt sich um bis zu 60 Minuten.

Einsatzbereich:

- Freisiegelkanäle
- Kreisprofile: DN 400 - DN 1.600
- Eiprofile: 350/525 mm - 1.200/1.800 mm

Weitere Größen und Profile sind auf Anfrage möglich.

Die technischen Daten des Berolina-HF-Liners finden Sie auf unserer Website unter: bkp-berolina.de

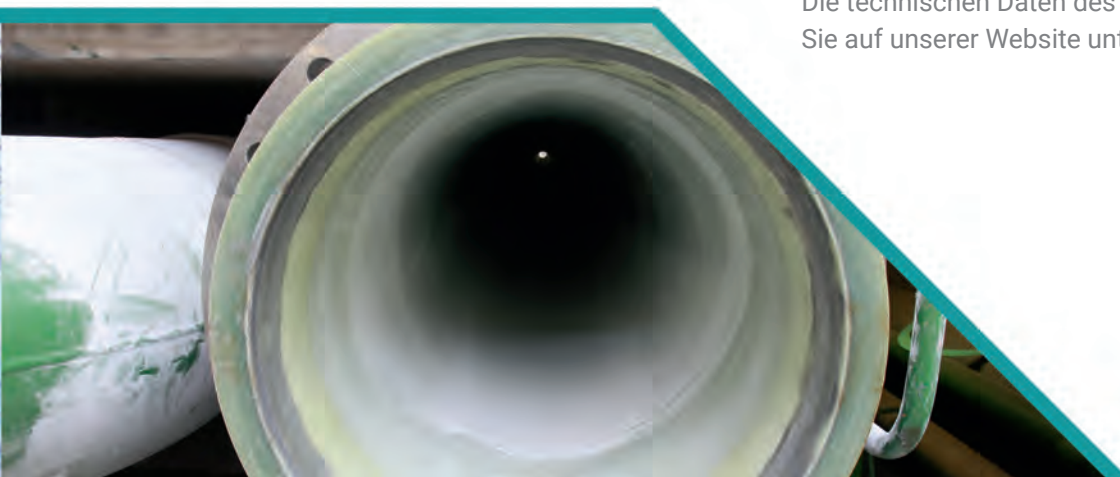
Berolina-LP-Liner: mit Niederdruck zum Ziel

Der Berolina-LP-Liner (LP = Low Pressure) wird in Abwasserdruckleitungen angewendet. Durch die Verwendung von sehr beständigem Glas und die besondere konstruktive Anordnung der Glasbahnen ist ein Betriebsinnendruck von maximal 2 bar möglich.

Einsatzbereich:

- Druckleitungen
- Betriebsdruck ≤ 3 bar
- Prüfdruck ≤ 5 bar
- Kreisprofile: DN 150 - DN 600

Die technischen Daten des Berolina-LP-Liners finden Sie auf unserer Website unter: bkp-berolina.de



12

Schritte bis zum fertig sanierten Rohr



1. Baustellensicherung



2. Gründliche Reinigung des zu sanierenden Rohres



3. TV-Vorbefahrung



4. Einzug der Gleitfolie (entfällt bei Liner mit IES)



5. Einzug des Liners mittels Winde



6. Verschließen der Rohrenden mit Packern



7. Einzug der UV-Lichtquelle



8. Aufstellen des Liners an Rohrwand mit Druckluft



9. Aushärtung des Liners mittels Lichtquelle mit definierter Geschwindigkeit



10. Öffnung der Rohrenden (Entfernen der Packer und bündiges Abschneiden)



11. Entfernen der Innenfolie



12. Auffräsen der leicht auffindbaren Zuläufe

Gemeinsame Vorteile aller GFK-Liner der BKP Berolina

- nahtlose Konstruktion
- besondere Dehnfähigkeit
- verlegefertig bis 500 Meter oder 1.000 Meter (DN 200 bis DN 300)
- 6 Monate (VE-Liner) oder 12 Monate (UP-Liner) lagerfähig
- schnelle Aushärtung
- glatte Oberfläche
- für alle gängigen Rohrprofile geeignet
- Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001:2015
- Überbrückung von geringen Profil- und Querschnittswechsels
- Harztypen je nach Anforderung (Polyesterharz, Vinylesterharz, styrolfreies Harz)
- Abrasionsschutzschicht

Unser Service für Sie

Bereits im Vorfeld helfen wir unseren Kunden gerne bei der Planung und optimalen Vorbereitung für die erfolgreiche Durchführung der Bauvorhaben. Mit der Erstel-

lung von projektspezifischen Statiken und der Kalkulation der benötigten Wanddicken unterstützen wir bei der Wahl des richtigen Liners.



Qualitätsstandards

Um unsere hohen Qualitätsstandards sicherstellen zu können, wird jede Produktionscharge dokumentiert und geprüft. Nur Chargen, die unsere Anforderungen erfüllen

und allen Prüfungen standhalten, kommen zur Auslieferung. So wird das gleichbleibend hohe Qualitätsniveau der werkseitig gefertigten Berolina-Liner garantiert.

Regelmäßige Kontrolle und zertifizierte Produktion

Das Qualitätsmanagementsystem der BKP Berolina ist global ausgerichtet und nach DIN EN ISO 9001 (2015) zertifiziert. Jährliche Überwachungsaudits durch die DQS und internationale Zulassungsstellen sichern unsere hohen Standards. Die Produktionsparameter werden ständig überwacht, permanente On-Line-Prüfungen stellen die Materialqualität, Dosierung sowie

Linerqualität sicher – jede Produktionscharge wird einzeln abgenommen. Auch der Einbau des Liners unterliegt einer umfassenden Qualitätskontrolle, beispielsweise durch eine kameragestützte TV-Kontrolle vor, während und nach der Aushärtung. Alle Installationsschritte können über eine Software elektronisch dokumentiert und protokolliert werden.

Die wichtigsten Prüfungen im Überblick

1. Extern erfolgte Prüfungen:

- HD-Spülversuch nach Hamburger Modell (60 Spülgänge)
- 10.000-Stunden-Tests
- Hinterläufigkeitstest (CP308)
- Darmstädter Kipprinnenversuch
- Brandtest
- Querkontraktionszahl
- Druckfestigkeit
- Interlaminare Scherfestigkeiten
- Zugversuche
- Immersionsversuch
- Grundwasserverträglichkeit

2. Interne Qualitätsüberwachung:

- qualitätsrelevante Eingangskontrollen
- Baustellensimulationen mit Produktionsmustern aller DN
- Dichtheitsprüfungen
- Messungen der Waddicken, Dichte und Flächengewichte
- Messungen der Anfangsringsteifigkeit, des Ring-E-Moduls und der Kriechneigung
- 3-Punkt-Biegeprüfungen, Biegefestigkeiten und Kurzzeit-E-Modul
- Messungen des Harz- und Glasgehaltes
- Barcol-Härte

3. Fremdüberwachung:

- Bauartzulassung durch das DIBT
- halbjährliche Überwachung der Fertigung sowie der Kennwertermittlung durch TÜV Rheinland
- Prüfung der Übereinstimmung mit Zulassungen
- jährliche Überwachungsaudits durch unabhängige Prüfstellen zur Konformität der Auslandszulassungen

Aktuelle Produktzulassungen und externe Prüfberichte finden Sie im Downloadbereich auf unserer Website unter: bkp-berolina.de



Schulungen für Ihre Mitarbeiter und hochwertiges Einbauequipment

Unsere Anwendungstechniker schulen Einbauteams für die Installation der BKP-Liner, theoretisch und praktisch – mit verschiedenen Teststrecken, der Demonstration eines Liner-Einbaus und der Übergabe von immer mehr Verantwortung. Auf die Schulung folgt weiterer Support, bei dem die BKP-Techniker beratend zur Seite stehen. Als Systemanbieter verfügen wir über einen Mietpark

inklusive UV-Anlagen für den weltweiten Einsatz unter herausfordernden Gegebenheiten. Wir bieten Ihnen eine große Auswahl an hochwertigem Einbauequipment an, beraten Sie gerne und stellen mit Ihnen die benötigte Ausrüstung zusammen. Sämtliches Equipment können Sie auch käuflich erwerben.



BKP Berolina – Wir schützen Rohre



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

Telefon: +49 (0) 3304 20 88-100
Telefax: +49 (0) 3304 20 88-110

E-Mail: info@bkp-berolina.de
www.bkp-berolina.de