

SCHLAUCHLINING MIT WARMHÄRTUNG

Das **Insituform® Schlauchlining-Verfahren** ist seit 1972 in der grabenlosen Kanalsanierung erfolgreich im Einsatz und mit weltweit mehr als 25.000 km sanierter Strecke das am häufigsten angewandte Verfahren aus der Technikfamilie „Schlauchlining“. Allein in Deutschland werden jährlich über 600.000 m Kanal unterschiedlicher Dimensionen und Querschnittsformen mit Schlauchlining-Verfahren, und davon mehr als 220.000m mit dem Insituform® Schlauchlining-Verfahren, renoviert.



Liner-Inversion mittels Förderband aus einem Schwerlasttransporter

Der Erfolg des Insituform® Schlauchlining-Verfahrens resultiert maßgeblich aus:

- der Einhaltung höchster Qualitätsstandards
- der jahrzehntelangen Erfahrung bei allen Herausforderungen und Eventualitäten des grabenlosen Bauens
- der hohen Wirtschaftlichkeit aufgrund der starken Effizienz
- dem Know-how zur industriellen Produktion, Lieferung und Installation vor Ort - alles aus einer Hand

Eine Mindestnutzungsdauer der Insituform® Schlauchliner von 50 Jahren ist garantiert.

ANWENDUNGSBEREICHE

Das Insituform® Schlauchlining-Verfahren ist für die Wiederherstellung und Sicherung folgender Schutzziele konzipiert:

- Dichtheit (Ex- und Infiltrationen etc.)
- Standsicherheit (Riss- und Scherbenbildung, Korrosion etc.)
- Betriebssicherheit (Abflusshindernisse durch Wurzeleinwuchs, Ablagerungen etc.)
- Beständigkeit gegen die vorliegende Abwasserbeschaffenheit im Kanal

#01 VERFAHRENSPROFILE

#02 QUALITÄT

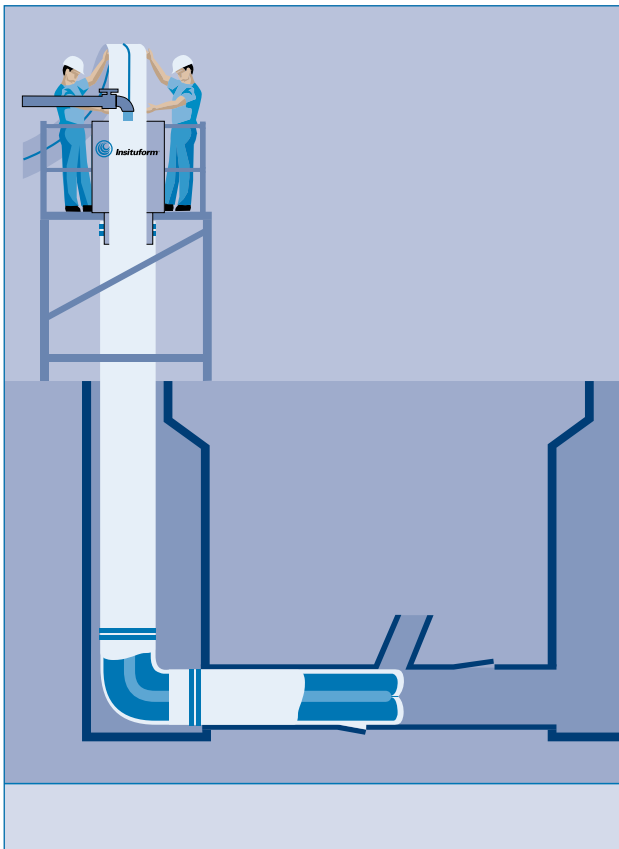
#03 REFERENZEN



TECHNOLOGIE
SERVICE
UMWELT



#01 VERFAHRENSPROFILE
#02 QUALITÄT
#03 REFERENZEN



Inversion des Insituform® Schlauchliners

Nahezu alle Profilarten (Kreis-, Ei- und Sonderprofile) und Durchmesser (DN100 bis DN2000) können mit dem Insituform® Schlauchlining-Verfahren grabenlos renoviert werden.

Die Wanddicke des Schlauchliners variiert gemäß den statischen Anforderungen zwischen 3 und 50 mm. Selbst Abwasserkanäle und -leitungen mit hohen chemischen und thermischen Belastungen werden durch die Imprägnierung der Liner mit unterschiedlichen Harzsystemen dauerhaft renoviert.

Die Inversionstechnik ermöglicht das Durchfahren mehrerer hintereinander liegender Haltungen, auch mit unterschiedlichen Dimensionen und Abwinklungen. Einbaulängen von mehreren hundert Metern sind keine Seltenheit. Eine Vorabdichtung bei drückendem Grundwasser ist beim Insituform® Schlauchlining-Verfahren nicht notwendig.

DURCHFÜHRUNG

Dem Durchmesser der zu sanierenden Leitung entsprechend wird ein Schlauchträger aus korrosionsbeständiger Synthefaser mit einseitiger Kunststoffbeschichtung gefertigt. Anschließend erfolgt die werkseitige Imprägnierung mit abwasserbeständigen, wärmehärtenden Polyester-Harzen. Der vorkonfektionierte und imprägnierte Schlauchliner wird gekühlt auf die Baustelle geliefert.

Zunächst wird ein dünner Folienschlauch (Preliner) in die Sanierungshaltung eingebracht. Der flexible Schlauchliner wird dann in der Regel über die vorhandenen Einstiegschächte in die schadhafte Rohrleitung invertiert. Eine konstante Druckbeaufschlagung des Schlauchliners gewährleistet die formschlüssige und eng anliegende Auskleidung des Rohres. Die kontrollierte Aushärtung erfolgt klassisch nach der Warmhärtemethode, wahlweise mit Wasser oder Dampf.

Alle prozessrelevanten Arbeitsschritte werden protokolliert und dokumentiert. Nach Aushärtung und Abkühlung des Insituform® Schlauchliners werden die Anfangs- und Endschächte sowie die Zuläufe innerhalb der renovierten Strecke mittels Robotertechnik wieder geöffnet. Das Ergebnis ist ein naht- und muffenloses, formschlüssiges „Rohr im Rohr“, das einem neu verlegten Rohr hinsichtlich der Qualitätsanforderungen in keiner Weise nachsteht.

VORAUSSETZUNGEN/RANDBEDINGUNGEN

Eine detaillierte Projektvorbereitung garantiert den reibungslosen Arbeitsablauf auf der Baustelle. Alle geometrischen Informationen über die Strecke werden vor Ort überprüft. Vorhandene Ablagerungen, einragende Abflusshindernisse und Verwurzelungen werden entfernt. Vor der Inversion wird der zu renovierende Kanal mit einem HD-Spülgerät gereinigt und mit einer hochauflösenden TV-Kamera exakt inspiziert. Defekte oder schadhafte Anbindungen der Anschlussleitungen werden nach der Linersanierung mit Hilfe von Roboter- oder Hutprofil-Technik instand gesetzt.

Dank der geringen Bauzeit beschränkt sich der Aufwand für Verkehrsregelung und Aufrechterhaltung der Vorflut auf ein Minimum.

SCHLAUCHLINING MIT WARMHÄRTUNG



Insituform-typischer Inversionsturm



Sanierter Mischwasserhauptsammler DN 1600



Renoviertes Ei-Profil im begehbaren Bereich

TECHNISCHE BESONDERHEITEN

Insituform® Schlauchlining ist das einzige Verfahren, das einen Dimensionsbereich von DN100 bis DN2000 abdeckt.

Sämtliche Systembestandteile werden im eigenen Haus unter Anwendung eines zertifizierten Qualitätsmanagement-Systems (DIN EN ISO 9001) und eines Umweltmanagement-Systems (DIN EN ISO 14001) geprüft, gefertigt und verarbeitet. Alle gängigen Erstuntersuchungen wie z. B. der 10.000h-Test und Abriebsprüfungen des fertigen Schlauchliners liegen vor. Regelmäßige Werkstoffprüfungen an Schlauchlinerprobestücken werden kontinuierlich im Rahmen von Eigen- und Fremdüberwachungen durchgeführt.

Für die Renovierung von Abwasserkanälen und -leitungen stehen folgende Einbauhilfen zur Verfügung:

- Fräsroboter
- unterschiedliche Förderbänder
- Inversionsgerüste mit Einbauhilfen

TECHNISCHE DATEN

Durchmesserbereich DN [mm]	100 – 2000
Einbaulänge [m]	bis 600
Wanddicke [mm]	3 – 50
E-Modul Kurzzeit [N/mm ²]	2800
E-Modul Langzeit [N/mm ²]	1400
Biegefestigkeit [N/mm ²]	abhängig von der Wanddicke
	28/32
Standardharzsystem DIN EN 13121, Gruppe 4 (bisher DIN 18820, Gruppe 3)	



Beginn der Inversion Hamburger Oberhafendüker



Inversion mittels Chip-Unit (Dampf-Warmhärtung)

Insituform® Rohrsanierungstechniken GmbH verfügt über folgende verfahrensspezifische Prüfungen und Zertifikate:

- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 14001
- SCC**-Zertifikat
- Fachbetrieb nach §19 I WHG
- DIBt-Zulassung
- RAL Gütezeichen Kanalbau S27.01, S27.15
- Langzeituntersuchung der Materialkennwerte
- Abriebprüfung nach Darmstädter Kipprinnenversuch nach DIN 19565 und EN 295-3
- Hochdruckspülversuch nach dem „Hamburger Modell“ nach DIN 19523

Weitere Verfahren finden Sie unter: www.insituform.de

KONTAKT

Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH | Sulzbacher Straße 47 | 90552 Röthenbach/Pegnitz
Tel +49 (0)911 95773-0 | Fax +49 (0)911 95773-33 | info@insituform.de

