



**AARSLEFF**  
ROHRSANIERUNG GMBH

## SCHLAUCHLINING MIT UV-HÄRTUNG

In der grabenlosen Renovierung von Kanalsystemen hat sich das Schlauchlining-Verfahren mit UV-Härtung als sichere, schnelle und kostengünstige Sanierungsmethode etabliert. Deshalb bietet Aarsleff Rohrsanierung GmbH neben dem warmhärtenden Aarsleff Schlauchliner auch den mit UV-Licht härtenden und DIBt-zugelassenen PAA-G-Liner an.



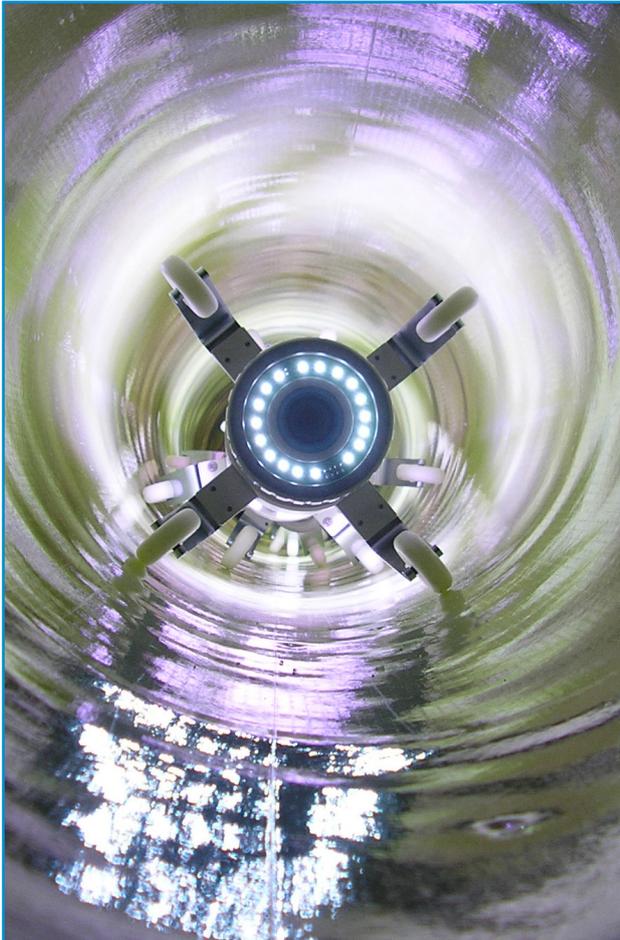
Von Aarsleff entwickeltes Einbaufahrzeug mit integrierter Fördertechnik

Seit ca. 15 Jahren wird in der Kanalsanierung mit UV-Härtungstechnik und Glasfasern als Verstärkungs- und Trägermaterial gearbeitet. Sowohl die UV-Härtungstechnik als auch die Qualität der eingesetzten Materialien wurden ständig weiterentwickelt.

Die Schlauchliner-Produkte werden aus Trägermaterialien hergestellt, deren chemische und mechanische Eigenschaften höchsten Ansprüchen genügen.

Die standardmäßig verwendeten UP-Harze sind für kommunale Abwässer geeignet. Für den industriellen Bereich kann durch die Verwendung von Vinylester-Harzen eine noch höhere Beständigkeit gegen besonders aggressive und temperaturbelastete Abwässer erreicht werden.

Das durch UV-Härtung entstandene GfK-Rohr wird im CIPP-Verfahren (cured in place pipe) hergestellt und erfüllt die an ein Neurohr gestellten Anforderungen. Als Verstärkungsmaterial wird ein Advantex Glasfaser-Gewebekomplex (ECR-Glas) verwendet. Standardmäßig werden die Liner mit



UV-Härtung mittels Lichterkette

einem UP-Harz nach DIN EN 13121, Gruppe 4 (bisher DIN 18820, Gruppe 3) imprägniert. Hohe Festigkeiten, universelle und schnelle Installationstechniken sowie höchste Qualität zeichnen die nahtlosen Liner aus.

Einbaulängen bis 300 m sind in Abhängigkeit der Dimensionen DN 150 bis 1200 mit dem Equipment der Aarsleff Rohrsanierung GmbH möglich. Neben Kreisprofilen sind Ei- und Sonderprofile sanierbar.

#### LINER-INSTALLATION

Der flexible GfK-Schlauchliner wird verlegefertig auf die Baustelle geliefert. Die werkseitige Herstellung des Liners gewährleistet eine gleichbleibend hohe Qualität. Nachdem die Haltung mit einem Hochdruckspülgerät gereinigt wurde und eine abschließende Inspek-

tion mittels Kamera erfolgte, wird eine 500 µm dicke Gleitfolie in das zu sanierende Rohr eingezogen. Die Gleitfolie im unteren Drittel des Rohres bewahrt den Liner vor Beschädigung und verringert die Reibungskräfte beim Einzug, der mittels einer Seilwinde mit Zugkraftbegrenzer erfolgt.

Beim Einbau der Liner kommt ein speziell von Aarsleff entwickeltes Einbaufahrzeug mit integrierter Fördertechnik zum Einsatz. Mit dieser Einbauhilfe (siehe Fotos) wird der Liner kontrolliert und materialschonend eingebaut und die Arbeitssicherheit für das gewerbliche Personal weiter erhöht.

Der eingezogene Liner wird anschließend mit Packern verschlossen und die zur Installationsüberwachung erforderlichen Verbindungen angeschlossen.

Das Zugseil und die entsprechenden Leitungen für Strom, Kamera und Sensoren sind in die entsprechenden Öffnungen vom Packer einzuführen. Der Liner wird mit definiertem Druck aufgestellt. Anschließend kann begonnen werden die Lichtquelle in den Startschacht zu ziehen. Dabei wird der Liner mittels Kamera auf Falten und eventuelle Beschädigungen der Innenfolie kontrolliert. Mit dem Anschalten der UV-Lichtquelle beginnt die Härtung. Die Lichterkette wird in einer auf Wanddicke und Durchmesser abgestimmten Geschwindigkeit in Richtung Ziel-schacht durch den Liner gezogen und härtet diesen dabei aus.

Während der gesamten Härtungsphase werden Geschwindigkeit, Linerinnendruck und gemessene Temperaturen über Sensoren kontinuierlich geprüft und protokolliert. Die Aufzeichnung der Härteparameter ist ein wichtiger Bestandteil des Installationsprozesses.

Nach erfolgreicher Härtung wird die Innenfolie aus dem GfK-Rohr entfernt und die Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 durchgeführt.

#### EIGENÜBERWACHUNG

Von der Herstellung der PAA-G-Liner nach den Richtlinien der ISO 9000 im Werk bis zum Einbau durch unsere Spezialisten auf den Baustellen, unterliegen alle Produktions- und Verfahrensschritte einer strengen Qualitätskontrolle. Der PM G-Liner ist im Besitz einer bauaufsichtlichen Zulassung des deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin (DIBt) mit der Zulassungsnummer Z-42.3.478.

Über das hauseigene Labor kontrolliert Aarsleff die angelieferten, imprägnierten Liner auf die geforderten Eigenschaften. Im Rahmen der Eigenkontrolle werden Grad der Härtung, Dichtigkeit und mechanische Eigenschaften der installierten Liner anhand regelmäßiger Materialproben überprüft.



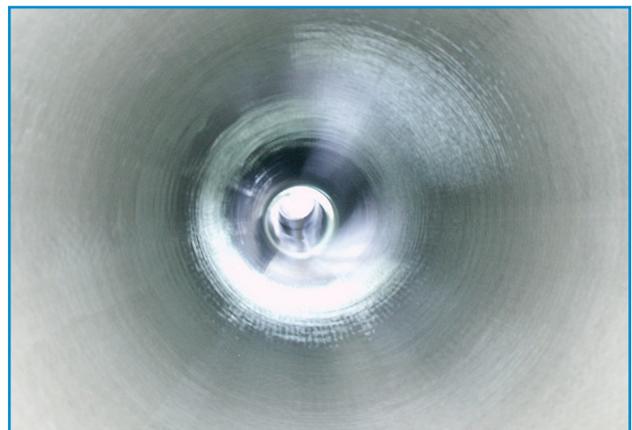
**AARSLEFF**  
ROHRSANIERUNG GMBH



Vorbereitung der Installation



Der Liner wird mit definiertem Druck aufgestellt



Endprodukt gehärteter Schlauchliner

### TECHNISCHE DATEN PAA-G-LINER

Durchmesser:	DN: 150-1.200 mm
Kurzzeit E-Modul nach DIN EN 1228	15.700 N/mm <sup>2</sup>
Langzeit E-Modul nach DIN EN 1228	11.450 N/mm <sup>2</sup>
Kurzzeit E-Modul nach DIN EN ISO 178	14.500 N/mm <sup>2</sup>
Langzeit Biegespannung $\sigma_B$ nach DIN EN ISO 178	200 N/mm <sup>2</sup>
Langzeit Druckspannung $\sigma_D$ (wird $\sigma_B$ gesetzt)	180 N/mm <sup>2</sup>
Standardharzsysteme nach DIN EN 13121, Gruppe 4 (bisher DIN 18820, Gruppe 3) möglich Trägermaterial Advantex (ECR Glas)	

Die Aarsleff Rohrsanierung GmbH verfügt über folgende verfahrens- und firmenspezifische Prüfungen, Gütezeichen und Zertifikate:

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

Weitere Verfahren finden Sie unter: [www.aarsleff-gmbh.de](http://www.aarsleff-gmbh.de)

#### KONTAKT

Aarsleff Rohrsanierung GmbH | Sulzbacher Straße 47 | 90552 Röthenbach/Pegnitz  
Tel. +49 (0)911 95773-0 | Fax +49 (0)911 95773-33 | [info@aarsleff-gmbh.de](mailto:info@aarsleff-gmbh.de)

**STÄRKE IM GANZEN**  
TECHNOLOGIE.SERVICE.UMWELT