



Einzug eines der bis zu 103 Meter langen Liner.

GFK-Schlauchliner für Trinkwasserleitung DN 1200

Premiere in Dresden

In der sächsischen Landeshauptstadt hat die Firma Josef Pfaffinger ein 417 Meter langes Teilstück einer Rohwasserleitung DN 1200 im Schlauchlining-Verfahren mit einem lichthärtenden GFK-Liner saniert. Ein bislang in dieser Größenordnung einzigartiges Projekt.

Von A. zu Eulenburg

Die von der Drewag Netz GmbH betriebene Rohwasserleitung wurde in den Jahren 1941 bis 1945 verlegt und ist eine der Hauptwasserleitungen von Dresden. Sie transportiert in freiem Gefälle Rohwasser von der Talsperre Klingenberg zum Wasserwerk Coschütz. Die Sanierung wurde erforderlich, da der relativ niedrige PH-Wert des transportierten Wassers

im Laufe der Jahre zu Korrosionsbelastungen an den verwendeten Materialien und zu Undichtigkeiten in den Rohrverbindungen geführt hatte.

Umplanung mit mehr Schlauchlining

Ein großer Teil der Leitung wird in offener Bauweise erneuert. In der ursprünglichen Planung sollte ein lediglich 27 Meter langer

Abschnitt unter einer Hauptverkehrsstraße mit Straßenbahnlinie grabenlos saniert werden. Seitens der Firma Pfaffinger wurde vorgeschlagen, hier das Schlauchliningverfahren einzusetzen. Das wurde jedoch zunächst abgelehnt, da eine erforderliche Baugrube zu erheblichen Beeinträchtigungen des Busverkehrs geführt hätte.

Über den Gedanken, die Baugrube zu verlegen und den Schlauch entsprechend zu verlängern, entstand schließlich die Idee, den Sanierungsabschnitt bis zum Wasserwerk auszuweiten und auf einer Strecke von 417 Metern das Schlauchliningverfahren anzuwenden. Dieser Vorschlag stieß bei allen Beteiligten auf Zustimmung und die Firma Pfaffinger erhielt nach einer Funktionalausschreibung den Zuschlag für das Projekt mit



Die kurze Bauzeit und die minimierten Behinderungen des Verkehrs waren wesentliche Argumente für den Einsatz dieses Verfahrens in Dresden.

einem Auftragsvolumen von rund 1,1 Millionen Euro.

In dem Sanierungsabschnitt besteht die Leitung aus Stahlbetonrohren mit dem Durchmesser DN 1200. Zum Einsatz kam mit dem H₂O-Liner von Saertex multicom ein speziell für die Anwendung im Trinkwasser entwickelter, lichthärtender GFK-Schlauchliner. „In der Dimension DN 1200 ist dieser Liner meines Wissens bisher noch nie eingesetzt worden“, so Thomas Meyer, Oberbauleiter Sanierung bei Pfaffinger.

Die Sanierungsstrecke wurde in fünf Haltungen mit Längen zwischen 64 und 103 Metern unterteilt. „Seitens Saertex lag aus logistischen Gründen zum damaligen Zeitpunkt das maximale Transportgewicht eines Liners bei 10 Tonnen. Das entspricht einer Linerlänge von rund 100 Metern“, erläutert Meyer. Die notwendigen sechs Baugruben waren bis zu fünf Meter tief und sieben Meter lang. Sie wurden über vorhandene Zugangsöffnungen, sogenannte Mannlöcher, und in Kreuzungsbereichen der Straße hergestellt.



In den Baugruben wurde als Verlängerung der Rohrleitung eine Kalibrierhülse installiert. Sie diente als Außenschalung für den Liner und sorgte für ein definiertes Außenmaß und die Rundheit des Liners.

Der große Unterschied: Die Anbindungstechnik

Der Arbeitsablauf begann mit dem Öffnen der außer Betrieb genommenen Leitung und einer anschließenden Hochdruckreinigung. Die zum Abdichten der Muffen eingebauten Innendichtmanschetten wurden vorher entfernt. Die Kalibrierung erfolgte mit einem Laserscannverfahren. Nach dem Einbringen eines Preliners wurde der Schlauchliner mit einer Winde in die Rohrleitung eingezogen, mit

Das akkreditierte Prüflabor für Beschichtungen und Polymere



- Prüfung von Schlauchlinern
- Fremdüberwachung
- Eignungsprüfung
- beratende Tätigkeit
- FROSIO Inspector Level III

Fordern Sie unser unverbindliches Angebot an unter: info@sbks.de



SBKS GmbH & Co. KG

Tritschlerstraße 11 • 66606 St. Wendel / Germany
Tel. + 49 6851 80008 30 • Fax: +49 6851 80008 40
mail: info@sbks.de • www.sbks.de

Druckluft aufgestellt und mit UV-Licht ausgehärtet. Mit einer Wandstärke von 10,2 Millimetern ist der statisch selbsttragende Liner auf einen maximalen Innendruck von 5,8 bar ausgelegt. Das eingesetzte Harz ist styrolfrei und für den Einsatz im Trinkwasser zugelassen, gleiches gilt für die Innenbeschichtung des Liners aus dem Werkstoff PE.

Mit Blick auf die Verfahrenstechnik unterscheidet sich der Einbau eines Schlauchliners in einer Trinkwasserleitung nur unwesentlich vom Einsatz in Abwassernetzen. Einzug, Aufstellen und Aushärten des Liners entspricht der etablierten und vielfach geübten Praxis im Abwasser. Die eingesetzten Fahrzeuge und Geräte dürfen jedoch aus Hygienegründen ausschließlich im Trinkwasser eingesetzt werden.

„Der große Unterschied liegt in der Anbindungstechnik“, erklärt Thomas Meyer. Am Übergang von dem ausgehärteten Liner auf die Bestandsleitung muss eine druckfeste Verbindung hergestellt werden. Den Einbau von am Markt verfügbaren Gummimanschetten lehnte die Drewag Netz ab. Zusammen mit dem Hersteller von Formteilen Trapp Infra Formteil- und Anlagenbau aus Falkensee bei Berlin wurde deshalb speziell für diesen Einsatzfall ein Formstück aus Stahl entwickelt, das einen sicheren und robusten Materialübergang vom Liner auf die ankommende oder weiterführende Rohrleitung ermöglicht. Nach ausgiebigen Tests akzeptierte der Netzbetreiber dieses Formteil als technisch überzeugende Lösung.

Um die Maßhaltigkeit des Liners für die druckdichte Anbindung mit den Formteilen zu gewährleisten, wurde in den Baugruben als Verlängerung der Rohrleitung eine Kalibrierhülse installiert. Sie diente als Außenschalung für den Liner und sorgte für ein definiertes Außenmaß und die Rundheit des Liners. Die Verbindung der Linerenden in den Baugruben erfolgte mit passgenau zugeschnittenen Stahlrohren.



Wieder verbinden der sanierten Rohrleitung. | Fotos: Pfaffinger

Vorteile genutzt

Für die Firma Pfaffinger war dies das erste Projekt mit dem Schlauchliningverfahren im Trinkwasserbereich. Nach den Erfahrungen in Dresden sieht Thomas Meyer sehr wohl eine Berechtigung für dieses Sanierungsverfahren im Trinkwassernetz. Im Vergleich mit anderen grabenlosen Verfahren, beispielsweise den Close Fit-Verfahren mit PE-Rohren, sieht er hierbei den erheblich geringeren Platzbedarf für die Baugruben und die Baustelleneinrichtung als einen großen Vorteil. Hinsichtlich der möglichen Haltungslängen habe derzeit die PE-Sanierung noch die Nase vorn, so Meyer. Für die Drewag Netz GmbH war das Schlauchliningverfahren in diesem konkreten Fall die klar präferierte Variante. Durch die geringe Wandstärke des statisch selbsttragenden Liners von 10,2 Millimeter wurde der Querschnitt der Leitung nur geringfügig eingeschränkt. „Das war in diesem Fall für uns sehr wichtig“, betont Heiko Kunath, Projektmanager bei der Drewag

Netz. Die hydraulische Leistungsfähigkeit habe sich aufgrund der geringen Rauigkeit der Lineroberfläche gegenüber dem Altrohrzustand sogar verbessert. In das Verfahren selbst hatte man seitens des Auftraggebers

durchaus das nötige Vertrauen. Kritisch sah Kunath das Thema Anbindung. Hier sei es aber in der Zusammenarbeit mit der Trapp Infra gelungen, eine überzeugende Lösung zu entwickeln. Mit dem Bauablauf und dem Sanierungsergebnis ist Kunath sehr zufrieden. „Wir sind sowohl im Zeitplan als auch im Kostenrahmen geblieben und die Umsetzung der Maßnahme hat sehr gut funktioniert.“ Für ihn hat sich nach den Erfahrungen dieser Baustelle das Schlauchliningverfahren im Trinkwassernetz für die Sanierung von Transportleitungen durchaus bewährt. In den Verteilernetzen mit Hausanschlüssen sieht er bisher noch Probleme. Beim Anbohren der mit dem Schlauchliner sanierten Leitung und dem Anschluss von Armaturen bestehe noch Entwicklungsbedarf. „Saertex ist meines Wissens in dieser Richtung aktiv und arbeitet an Lösungen für Armaturen und auch für Rohrverbindungen“, ergänzt Thomas Meyer.

Mitte September 2017 wurde die Leitung für die Sanierungsarbeiten außer Betrieb genommen, seit Mitte Dezember fließt das Wasser wieder zum Wasserwerk Coschütz. Nach einer Investition von rund 1,1 Millionen Euro geht Heiko Kunath von einer Nutzungsdauer des sanierten Leitungsabschnittes von mindestens 60 Jahren aus. „Die kurze Bauzeit, die minimierten Behinderungen des Verkehrs und der geringe Querschnittverlust aufgrund der geringen Wandstärke des Liners waren die entscheidenden Trümpfe, die das für das Trinkwassernetz noch neue Verfahren in Dresden ausspielen konnte“, resümiert Heiko Kunath.

<p>IngenieurBüro Hellriegel IBH Planung Bauleitung Beratung Gutachten</p> <p>E-Mail: info@ib-hellriegel.de www.ib-hellriegel.de</p>	<p>Ingenieurbüro Hellriegel</p> <p>ö.b.u.v. Sachverständige für Kanalnetzsanierung</p> <p>Am Habichtsfang 18 37176 Nörten-Hardenberg Tel.: 05503 - 91599-01</p> <p>Borngasse 18 35274 Kirchhain Tel.: 06422 - 85004-63</p> <p>Vahrenwalder Straße 269 A 30179 Hannover Tel.: 0511 - 9666-865</p>
---	---