

Presseinformation

15. September 2021

Grabenlose Sanierung einer Abwasserdruckrohrleitung mit dem BlueLine-Verfahren in Kiel

Der hält was aus!

Im Auftrag des Tiefbauamtes der Landeshauptstadt Kiel, Abt. Stadtentwässerung, wurden im Nixenweg rund 28 m einer Abwasserdruckrohrleitung ertüchtigt. Dafür setzte die DIRINGER & SCHEIDEL ROHRSANIERUNG GMBH & CO. KG (D&S) als Nachunternehmer der für die Sanierungsarbeiten zuständigen Werner Vollert Kanalsanierung GmbH & Co. KG einen BlueLiner ein. Hierbei handelt es sich um einen flexiblen Schlauch, der aus einem mit Polyolefin beschichteten Verbundmaterial aus Glas und Filz besteht. Er wird unmittelbar vor dem Einbau in einer mobilen Tränkanlage vor Ort unter definierten und reproduzierbaren Qualitätsbedingungen mit einem Zweikomponenten-Epoxidharz unter Vakuum imprägniert, kalibriert und in die vorhandene Rohrleitung eingebracht. Neben seiner außerordentlichen Bogengängigkeit bot sich der BlueLiner bei dieser Maßnahme auch aufgrund seiner hervorragenden mechanischen Eigenschaften als grabenloses Sanierungsverfahren besonders an.

An der Abwasserdruckrohrleitung DN 800, die zum Klärwerk Bülk führt, waren Mitte 2020 Undichtigkeiten in einem Bogenbereich festgestellt worden. Während die Druckrohrleitung grundsätzlich aus Stahlbeton besteht, waren die Bogensegmente in Stahl ausgeführt. Der zusätzliche Umstand, dass der zu sanierende Abschnitt unmittelbar neben einer weiteren Druckrohrleitung DN 1200 liegt, haben dazu geführt, dass die Maßnahme entgegen erster Planungen nicht in offener Bauweise, sondern grabenlos durchgeführt wurde“, erklärt Bauleiterin Dipl.-Ing. Cindy Wilkens, Werner Vollert Kanalsanierung GmbH & Co. KG.

Für Druckrohre entwickelt

Hierbei kam ein sogenannter BlueLiner der D&S Rohrsanierung zum Einsatz, der speziell für die grabenlose Sanierung von Druckrohrleitungen im Trink- und Abwasserbereich entwickelt wurde. Der Anwendungsbereich des BlueLiners erstreckt sich auf die Nennweiten DN 200 bis DN 1000 – mit davon abhängigen Einbaulängen bis 200 m und mehr. Die Wandstärke beträgt je nach statischer Anforderung 5 bis 15 mm, der maximale Betriebsdruck liegt bei bis zu 16 bar. Den elastischen Glas-Filz-Schlauch zeichnet eine außerordentliche Bogengängigkeit aus. Das ermöglicht seinen Einsatz in Leitungen mit Bögen bis 45° und mehr sowie in Dükerleitungen. „Noch entscheidender ist bei dieser Sanierungsmaßnahme allerdings der Aspekt, dass der BlueLiner die in Abwasserdruckrohrleitungen aufgrund des zyklischen Pumpenspiels auftretenden typischen Lastwechsel im Über- und Unterdruckbereich aufnehmen kann“, erklärt Dipl.-Ing. (FH) Jens Wahr, im D&S-Fachbereich Druckrohrtechnik verantwortlich für den technischen Support und Vertrieb. Dies wurde in einer speziellen dynamischen Bauteilprüfung (Druckrohr-Lastwechsel-Test, DLT) erfolgreich nachgewiesen. Das BlueLine-System als auch die in Kiel verwendeten glasfaserverstärkten Epoxidharzflansche vom Typ CODURE wurden hierfür 10 Millionen Druckwechselzyklen einschließlich Unterdruck unterzogen. „Das System hat den Test mit Bravour bestanden“, hebt Jens Wahr hervor. „Nach Erreichen der geforderten Zyklenzahl wurden bruchmechanische und mikroskopische Untersuchungen durchgeführt. Dabei konnte keinerlei Alterung an den untersuchten Materialien festgestellt werden. Wir sind mit unserem Produkt also auch in diesem, sehr speziellen Anwendungsbereich langzeitstabil.“ Von

DIRINGER & SCHEIDEL ROHRSANIERUNG GmbH&Co.KG, Wilhelm-Wundt-Straße 19, 68199 Mannheim
Tel.: +49 621 8607 440, Fax: +49 621 8607 449, rohrsan@dus.de, www.dus-rohr.de

GRABENLOS GUT!



diesem leistungsstarken Paket aus modernster Sanierungstechnik und hochwertigen Harzsystemen profitieren nachhaltig Netzbetreiber und Auftraggeber. Als technisch ausgereift, langlebig und wirtschaftlich – so erwies sich das BlueLine-System auch in Kiel.

Mobile Technik liefert höchste Qualität

„Die Rohrleitung wurde für die Sanierung vorbereitet und Inkrustationen, Ablagerungen und Wurzeleinwüchse beseitigt“, erläutert Bauleiterin Wilkens die Verfahrensschritte. „Es erfolgte die genaue Vermessung des Altrohres, um den Schlauchliner entsprechend konfektionieren zu können. Um die Sanierung durchführen zu können, wurden im Vorfeld eine Start- und eine Zielbaugrube erstellt, über die der BlueLiner schließlich in die vorhandene Leitung eingebracht wurde.“ Insgesamt hat die eigentliche Ertüchtigung des beschädigten Leitungsabschnitts rund eine Woche gedauert. Am ersten Tag installierte die D&S Rohrsanierung die benötigte Anlagentechnik. Dann wurde der konfektionierte Schlauch auf die Baustelle geliefert, für den Einbau vorbereitet und mit dem hochwertigen Epoxidharzgemisch imprägniert. „Hierfür nutzen wir eine mobile Misch- und Tränkanlage, deren Komponenten optimal auf das Verfahren abgestimmt sind“, erklärt Dipl.-Ing. Martin Frey, Leiter D&S-Fachbereich Druckrohrtechnik. Die SPS-gesteuerte, vollautomatische Mischanlage arbeitet als geschlossenes System. Harz- und Härtertank verfügen über ein Volumen von über 3.200 kg und sind vollklimatisiert. „Auf diese Weise ist eine gleichbleibende Verarbeitungstemperatur unabhängig von äußeren Einflüssen gewährleistet werden“, so Frey weiter. „Definierte Harz- und Härtermengen werden über eine regelbare Förderpumpe zum Zwangsmischer transportiert, unter Luftabschluss zusammengeführt und anschließend in den vakuumierten Liner eingebracht und kalibriert.“ Alle systemrelevanten Daten werden während des Prozesses durch vom Hersteller integrierte, elektronische Messgeräte permanent dokumentiert und überwacht.

Über eine Inversionstrommel eingebracht

Unmittelbar im Anschluss erfolgte die Installation des Liners im Altrohr. Der BlueLiner wurde mittels Luftdruck über eine Drucktrommel in die Leitung invertiert und anschließend mit Dampf gehärtet. „Das Inversionsverfahren ist die materialfreundlichste Art der Installation“, erläutert Jens Wahr, denn hierbei treten keinerlei Reibungswirkungen zwischen Liner und Altrohr auf. Der Installationsdruck stülpt den Liner sozusagen durch sich selbst hindurch in die Altrohrleitung hinein.“ Während der Härtung des Liners verbinden sich auch die zuvor an den Altrohren positionierten CODURE-Flansche form- und kraftschlüssig mit dem Liner. „Als Endprodukt erhält der Netzbetreiber ein statisch voll tragfähiges, längskraftschlüssiges und betriebsfertiges GFK-Rohr mit Edelstahl-Losflanschen an beiden Enden“, ergänzt Martin Frey. Im Rahmen der Prüfungen vor Inbetriebnahme wurde der Liner zunächst optisch geprüft und eine Materialprobe zur Analyse der mechanischen Kennwerte an ein akkreditiertes Prüflabor versendet. Des Weiteren wurde die sanierte Leitung an den CODURE-Flanschen verschlossen und einer Druckprüfung unterzogen. Erst nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen konnte die sanierte Leitung wieder mit der Altleitung verbunden werden.

Nach Abschluss der Maßnahmen zeigten sich alle beteiligten Baupartner mit dem Ergebnis vollends zufrieden: Ein neues Rohr, dessen Standard und Qualität den hohen Anforderungen einer Herstellung im Werk entspricht!

Über die DIRINGER & SCHEIDEL ROHRSANIERUNG GmbH & Co. KG:

Die 1996 gegründete DIRINGER & SCHEIDEL ROHRSANIERUNG GmbH & Co. KG steht für umfassendes Know-how sowie moderne und wirtschaftliche Technologien in der grabenlosen Erneuerung von Freispiegel- und Druckrohrleitungen. Die Produktpalette umfasst alle gängigen, zertifizierten Sanierungsverfahren. Die hierfür wichtige Kundennähe stellt das Unternehmen mit einem flächendeckenden Netz von Standorten in Mannheim, Nürnberg, Gelsenkirchen, Leipzig, Wetzlar, Aschaffenburg, München, Oldenburg, Dessau-Roßlau und Dillingen (Saarland) sicher. Die Geschäftsführung liegt in den Händen von Markus Brechwald, Jürgen König, Richard Mohr und Tobias Volckmann. Im Ausland ist das Unternehmen mit den Tochtergesellschaften D&S Réhatube S.A. in Luxemburg, TST-Robotics S.a.r.l. in Frankreich, Rotech Srl in Italien sowie der Diringer & Scheidel Romania SRL in Rumänien vertreten.

Weitere Informationen zur DIRINGER & SCHEIDEL ROHRSANIERUNG finden Sie unter www.dus-rohr.de



Der BlueLiner wird vor Ort an der Einbaustelle unter kontrollierten Bedingungen getränkt.

Foto: D&S Rohrsanierung



Die Imprägnierung des Schlauchliners erfolgt unter Vakuum.

Foto: D&S Rohrsanierung



Kontrollierter Einbau: Die Einhaltung der Qualitätsstandards wird in jeder Bauphase überwacht und protokolliert.

Foto: D&S Rohrsanierung



Baubesprechung an der Einbaustelle: Cristian Richert, Bauleitung LH Kiel/Tiefbauamt/Abt. Stadtentwässerung, Dipl.-Ing. Cindy Wilkens, Werner Vollert Kanalsanierung GmbH & Co. KG. und Dipl.-Ing. Martin Frey, DIRINGER & SCHEIDEL ROHR-SANIERUNG GmbH & Co. KG (v.l.).

Foto: D&S Rohrsanierung



Durch die Verklebung des hier vorbereiteten CODURE-Flansches mit dem Liner während der Härtung entsteht ein System „aus einem Guss“.

Foto: D&S Rohrreparatur



Der Schlauchliner wird in die Inversionstrommel gewickelt.

Foto: D&S Rohrsanierung



Aus der Inversionstrommel heraus wird der BlueLiner in die Startgrube geführt...

Foto: D&S Rohrspanierung



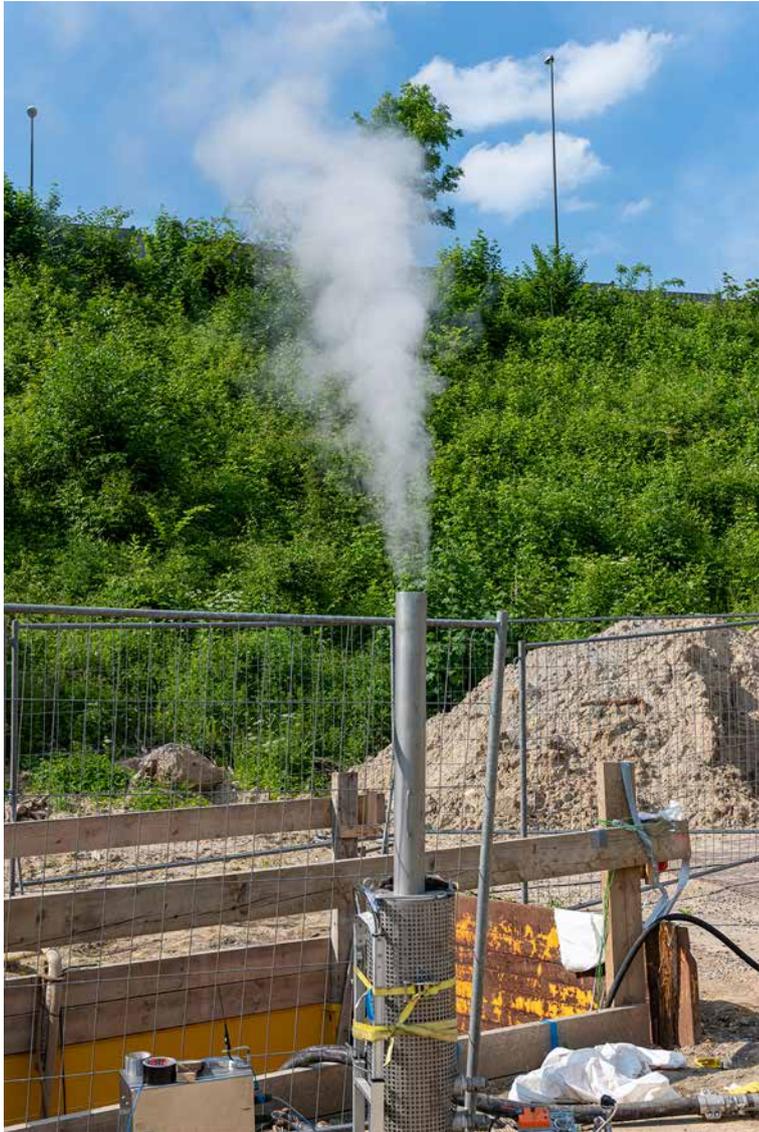
... und durch den CODURE-Flansch hindurch in die Leitung invertiert.

Foto: D&S Rohrsanierung



Nach der Installation wird der BlueLiner mit heißem Dampf beaufschlagt und damit der Härtungsprozess in Gang gesetzt.

Foto: D&S Rohrreparatur



Am Ende der zu sanierenden Haltung kann der erkaltete Dampf über einen Auslass entweichen.

Foto: D&S Rohrreparatur



Nacharbeiten am CODURE-Flansch: Rückschnitt des überstehenden Linerendes.

Foto: D&S Rohrsanierung



Eine saubere Sache: Nach fachgerechter Installation können Liner und CODURE-Flansch mit dem entsprechenden Gegenstück wieder mit der Altrohrleitung wieder verbunden werden.

Foto: D&S Rohrsanierung