



Mittels Heizelementstumpfschweißung fertigt RTi aus den von Agru gelieferten Close-Fit Linerrohren (da 400 mm, SDR 26) Stränge zwischen 440 m und 624 m Länge. Das Projekt wurde im Rahmen einer Baustellenbesichtigung auch Experten aus der Branche präsentiert.

RTI AUSTRIA

Vor-Ort vorverformte PE Rohre: Technologieschritt in der Rohrsanierung

Um eine 5,2 km lange Abwasserdruckleitung in nur zehn Abschnitten sanieren zu können, wurde von der RTi Austria erstmals ein HDPE Rohr mit einem Durchmesser von 400 mm vor Ort gefaltet. Die dadurch erzielte Querschnittsreduktion ermöglicht die Sanierung sehr langer Rohrabschnitte ohne Aufgrabung. Bei diesem Projekt lag die maximale Einzugslänge bei 624 m. Damit wurde die seit 28 Jahren erfolgreich eingesetzte „Close Fit Liner-Technologie“ weiterentwickelt.

Der Reinhaltverband Donautal, vertreten durch die Linz AG Abwasser, betreibt eine 5.270 m lange Abwasserdruckleitung zwischen Wilhering und Linz. Aufgrund starker Korrosionserscheinungen des Altrohrs und damit verbundenen Undichtheiten, wurde die Sanierung dieser Druckleitung DN 400 erforderlich. Der RHV entschied sich für eine grabenlose Bauweise, da die Leitung im Nahbereich der B129, Eferdinger Bundesstraße

liegt, und die Verkehrsbeeinträchtigungen durch die Baustelle möglichst gering gehalten werden sollten. Ausgeschrieben wurde letztlich die Renovierung des Altrohrs mit Vor-Ort vorverformten PE-Rohren. Den Zuschlag bekam die auf grabungsfreie Sanierungsverfahren spezialisierte RTi-Austria GmbH. RTi setzte für die Sanierung den Agru Close-Fit Liner aus PE 100-RC Material ein. Dieser druckbeständige Liner ist für

Relining ohne Ringraum konzipiert und kann dank engster Biegeradien über bestehende Schächte oder kleine Baugruben eingezogen werden.

Die B 129 verläuft im betreffenden Abschnitt nur wenige Meter neben der Donau. Der sanierungsbedürftige Kanal befindet sich direkt hinter der Leitplanke. Eine Neuverlegung des 5,27 km langen Abschnitts in offener Bauweise hätte aufgrund der lang andauernden Reduk-



MASCHINEN + TECHNIK

der entsprechenden Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten. Wurzeleinwüchse, Korrosion, Abrasion und Ablagerungen haben im derart sanierten Rohrsystem keine Chance mehr.

Verformung direkt auf der Baustelle

Mittels Heizelementstumpfschweißung werden auf der Baustelle die von Agru gelieferten, 18 m langen Close-Fit Liner-Rohrstangen (da 400 mm, SDR 26) zu Rohrsträngen zwischen 440 m und 624 m Länge verbunden. Das entspricht den in der Ausschreibung geforderten Einzugsängen. Normalerweise liefert Agru den Close-Fit Liner, auf Trommeln gewickelt, fertig gefaltet zur Baustelle. Aufgrund der außergewöhnlichen Einzugsängen muss der Liner in diesem Fall direkt auf der Baustelle im Querschnitt U-förmig verformt werden.

Agru stellte der Baustellenmannschaft daher eine werkseigene Verformeinheit inklusive zweier Raupenabzüge zur Verfügung. Zum Verformen des Liners zieht RTi die verschweißten Rohrstränge zuerst durch eine speziell für diese Baustelle entwickelte Aufheizstrecke, die das Rohr auf ca. 80°C erwärmt. Unmittelbar nach der Aufheizstrecke wird der Rohrstrang durch die Agru-Verformeinheit bewegt. Diese deformiert das kreisrunde Rohr axial zu einem U, wobei sich der Querschnitt um ca. 15% reduziert. Damit die gewünschte



Zum Rückverformen wird der Close-Fit Liner mit Wasserdampf unter Druck gesetzt. Dank des Memory-Effekts springt er in seine ursprüngliche, kreisrunde Form zurück.

U-Form auch nach dem Abkühlprozess erhalten bleibt, wird das frisch gefaltete Rohr sofort mit Umreifungsbändern fixiert.

Eine weitere Herausforderung auf dieser Baustelle ist die Aufrechterhaltung des Kanalbetriebs. Zu diesem Zweck wird eine provisorische Druckrohrleitung installiert. Dafür verschweißt das Baustellenteam von Agru gelieferte PE-Rohre (da

225 mm, SDR 26) zu einer 1.800 m langen, oberirdischen PE-Rohrleitung. Sie leitet das Abwasser von jeweils drei Einzugsängen während der Arbeiten ab und wird nach der Sanierung dieser Abschnitte umgesetzt. Im nächsten Schritt steht die Reinigung der zuvor trockengelegten Kanalabschnitte an. Dazu wird ein Molch als Reinigungs- und Inspektionsgerät mit ange-setzten Bürstenkränzen durch das Rohr gepresst. Der zweite Molchdurchgang erfolgt mit reiner Druckluft, um noch vorhandenes Wasser aus dem Rohr zu entfernen.

Aus U wird wieder O

Zum Einzug des U-förmigen Neurohrstranges nutzt RTi die hohe Flexibilität des Agru Close-Fit Liners, der selbst engste Biegeradien ermöglicht. Mittels des am Rohrstrang angeschweißten Zugkopfes bringt eine Seilwinde die einzelnen Rohrstränge in die gesäuberten Kanalabschnitte ein. Anschließend setzt RTi jeden Rohrstrang mit 120°C heißem

Wasserdampf unter Druck. Dadurch kehrt der gefaltete Close-Fit Liner in seine ursprüngliche, kreisrunde Form zurück. Da der Außendurchmesser des Inliners exakt dem Innendurchmesser des Altrohrs entspricht, schmiegt sich das neue Rohr wie eine zweite Haut an die Innenwand des Gussrohres.

Danach werden die einzelnen Rohre miteinander verbunden. Dies geschieht im Schachtbauwerk mittels Flanschverbindungen. Dazu werden die Schachtbauwerke im Bereich der Montagegruben neu versetzt und zusätzlich gegen Auftrieb gesichert. Die Be- und Entlüftung der Rohrleitung erfolgt über T-Stücke, deren vertikale Abgänge mit den Entlüftungsventilen verbunden sind.

Thomas Peyrl, Bereichsleiter Nord der RTi Austria, betreut diese außergewöhnliche Baustelle: „Die technische Herausforderung war enorm. Das Verformen von über 600 m langen Rohrsträngen Vor-Ort war auch für uns Neuland. Agru hat uns mit der guten technischen Beratung und der gelieferten Verformeinheit bestens unterstützt. Wir haben die Rohrstränge reibungslos auf der Baustelle verformt, den Straßenverkehr kaum beeinträchtigt und sind optimistisch, den ambitionierten Zeitplan einhalten zu können.“

www.rti.eu



Der mit einem Ziehkopf ausgestattete Rohrstrang wird mittels Seilwinde ins Altrrohr eingezogen.

Fotos: RTi Rohrtechnik International GmbH, BBO/A-Pleil (3)