



SIMONA® PE 100 Liningrohre sanieren Trinkwasserleitung in Bern im Reduktionsverfahren



links: der vorgeschweißte SIMONA® PE 100 Liningrohrstrang; oben rechts: Verschweißung (Heizelementstumpfschweißen) der SIMONA® PE 100 Liningrohre; unten rechts: nach dem Schweißen wird sowohl der Innen- wie auch der Außenschweißwulst mit Spezialwerkzeug entfernt

In der Schweizer Landeshauptstadt Bern wurden insgesamt 350 m der aus dem Jahre 1959 stammenden Grauguss-Trinkwassertransportleitung DN 300 mm saniert. Aufgrund des großen Verkehrsaufkommens und der hohen Wiederinstandstellungskosten konnte eine offene, konventionelle Bauweise nicht in Betracht gezogen werden. Daher entschied man sich die alte Grauguss-Leitung im Reduktionsverfahren (Swagelining) mit den widerstandsfähigen und druckbelastbaren SIMONA® PE 100 Liningrohren zu erneuern.

Das Projekt auf einen Blick

Projekt

Sanierung einer Trinkwassertransportleitung in Bern, Schweiz

Anforderungen

Eignung für die grabenlose Verlegetechnik im Reduktionsverfahren (Swagelining), „close-fit“ Lining

Auftraggeber

ewb - Energie Wasser Bern

Auftragnehmer

Rudolf Frutig Leitungsbau, Mühlethurnen, Schweiz

Technische Betreuung

Rudolf Frutig Leitungsbau, Schweiz
SIMONA AG, Schweiz

Eingesetzte Produkte

- SIMONA® PE 100 Liningrohre für Reduktionsverfahren
d 315 mm, SDR 17, PN 10

Verlegeart

Reduktionsverfahren (Swagelining)

Projektdauer

10 Wochen



v.l.n.r.: Die SIMONA® PE 100 Liningrohre werden durch das konische Gesenk gezogen und somit im Außendurchmesser reduziert. Während des Rohreinzieges wird sowohl die zulässige Zugkraft als auch die geometrische Veränderung des Rohres stetig überwacht. Nach erfolgtem Rohreinzieg und Ende der Zugwirkung verformt sich das PE Liningrohr in Richtung der Altrinnenwand zurück und legt sich „close-fit“ an (Bild rechts: Zustand nach ca. 5 Stunden; vollständige Rückverformung erfolgt nach ca. 48 Stunden).

SIMONA® PE 100 Liningrohre – PE 100 Druckrohre für höchste Ansprüche

Die Ausgangslage

Zwei Rohrleitungsbrüche hatten bereits Schäden in der Weissensteinstrasse verursacht. Um die vielbefahrene Straße daher verkehrsschonend zu sanieren, wurde nach einem geeigneten Verlegeverfahren gesucht. Das Berstliningverfahren oder das Inlinerverfahren mit GFK-Liner waren aus Gründen querender Leitungen, möglicher Belagsverwerfungen und dem künftigen Betriebsdruck von bis zu 10 bar nicht zu realisieren. Die Wahl fiel daher auf das Reduktionsverfahren (Swagelining).

Die Aufgabe

Neben den Anforderungen an die Rohre im zukünftigen Betriebsablauf, wie z. B. die Druckbelastbarkeit bis 10 bar sowie die Aufnahme statischer Belastungen, musste das Rohr auch für grabenlose Verletechniken geeignet sein. Die Rohre mussten flexibel sein, um sie im Querschnitt entsprechend elastisch reduzieren zu können. Dabei hatten sie den hohen Zug- und Schubkräften, die bei der Verlegung auftreten, standzuhalten.

Die Lösung

Das Reduktionsverfahren (Swagelining) wurde für die Sanierung von Gas-, Trinkwasser- und Abwasserleitungen entwickelt. Bei diesem Reliningverfahren ohne Ringraum („close-fit“ Lining) werden spezielle SIMONA® PE 100 Liningrohre gleichmäßig soweit im Durchmesser reduziert, dass sie ohne Beschädigung in die vorhandene Altleitung eingezogen werden können. Dabei wird der PE Rohrstrang durch ein konisches Gesenk gezogen und so der Querschnitt des PE Rohrstranges durch Kaltverformung verringert. Nach Ende der Zugwirkung dehnt sich, durch die Elastizität des Materials, der PE Rohrstrang wieder aus und legt sich ohne Ringraumbildung („close-fit“) passgenau an die Innenwandung des Altrohres an.

Trotz der geringfügigen Verringerung des hydraulischen Querschnittes verbessert das spezielle SIMONA® PE 100 Liningrohr auch die hydraulische Leistungsfähigkeit der Rohrleitung. Das Reduktionsverfahren spart arbeits-, zeit- und kostenaufwendige Tiefbauarbeiten und vermeidet unnötige Umweltbelastungen. Auch Anwohner und Straßenverkehr werden gegenüber herkömmlichen Verfahren deutlich weniger behindert.

Die gesamte Baumaßnahme wurde in einem Zeitraum von nur wenigen Wochen zur Zufriedenheit aller Beteiligten erfolgreich ausgeführt. Der Leiter des Pilotprojektes von Energie Wasser Bern sieht großes Potential für den Einsatz dieses grabenlosen Rohrverlegeverfahrens – nicht nur in Bern, sondern in der ganzen Schweiz.

SIMONA® PE 100 Liningrohre für das Reduktionsverfahren

Eigenschaften

- Sonderwerkstoff, speziell auf das Reduktionsverfahren (Swagelining) abgestimmt
- Kerbunempfindlichkeit
- lange Nutzungsdauer
- stoffschlüssige, zugfeste und dauerhaft dichte Schweißverbindungen
- keine Inkrustation
- ausgezeichnete hydraulische Eigenschaften aufgrund sehr geringer Wandrauigkeit
- hohe Abriebfestigkeit
- hohe Korrosionsbeständigkeit
- hohe Flexibilität
- gute chemische Widerstandsfähigkeit
- gute Lagereigenschaften durch Unempfindlichkeit gegen Frost und UV-Strahlung

Weitere Informationen

SIMONA AG Schweiz

Industriezone
Bäumlimattstrasse 16
CH-4313 Möhlin
Phone +41 (0)61 855 90 70
Fax +41 (0)61 855 90 75
mail@simona-ch.com

ewb Energie Wasser Bern

Monbijoustrasse 11
CH-3001 Bern
Phone +41 (0)31 321 34 24
info@ewb.ch

Rudolf Frutig Leitungsbau

Möslli 15
CH-3127 Mühlethurnen
Phone +41 (0)79 311 34 25
rudolf.frutig@bluewin.ch