

Sanierung einer Trinkwasserleitung mit SIMONA®SPC-Schutzmantelrohren im Berstliningverfahren

Erneuerung des Trinkwasserversorgungsnetzes

Aufgrund anhaltend starker Wasserverluste durch defekte Altrrohrleitungen im Trinkwasserversorgungsnetz der sibirischen Stadt Krasnojarsk war es notwendig, ein Konzept zur nachhaltigen Sanierung des Trinkwasserleitungssystems zu erstellen. Die Verantwortlichen der Stadt Krasnojarsk haben sich dabei für ein modernes Rohrleitungssystem aus PE 100 Schutzmantelrohren entschieden.



Links: Berstkopf mit Schneid- und Verdrängungseinheit beim Einbringen in die zu berstende Stahlleitung. Rechts: Optische Kontrolle in einem durchfahrenden Zwischenschacht in der zu sanierenden Haltung.

Eingesetzt wurden SIMONA® PE 100 SPC-Trinkwasserrohre. In der ersten Bauphase wurden die Dimensionen $d = 160 \times 14,6 \text{ mm}$ (SDR 11) und $d = 250 \times 22,7 \text{ mm}$ (SDR 11) verwendet. Hinzu kamen entsprechende Formteile wie Vorschweißbunde, Losflansche, Bögen verschiedener Abwinklungen, T-Stücke und Reduktionen.

Verlegung im Berstliningverfahren

Die Rohre wurden im Berstliningverfahren verlegt. Berstliningverfahren werden in der Regel dort eingesetzt, wo eine Erneuerung von schadhafte Rohrleitungen in grabenloser Bauweise durchgeführt werden muss und der hydraulische Querschnitt beibehalten werden soll beziehungsweise zu vergrößern ist.

Die hier beschriebene Baumaßnahme wurde mittels statischem Berstliningverfahren durchgeführt. Bei diesem Verfahren werden die schadhafte Altrohre mit einem konischen Stahlkörper geborsten. Das Stahl-Altrohr machte es notwendig, zusätzlich eine Schneideinrichtung vor den Berstkörper zu setzen, um die Altrohre vor dem Verdrängungsprozess aufzutrennen und das SPC-Schutzmantelrohr anschließend einzuziehen.



Links: Ankunft des Rohres im Zielschacht Rechts: SIMONA® SPC-Schutzmantelrohr im Zielschacht

Verbindungstechnik

Die SIMONA® SPC-Schutzmantelrohre wurden in Einzellängen von 6 m in vorbereiteten Startgruben mittels Heizelementstumpfschweißen verbunden. Besonders problematisch waren die Temperaturen vor Ort von -20 °C bis -25 °C , die eine Schweißung ohne Schutzvorrichtungen nicht erlaubt hätten. Um eine Schweißung nach DVS vornehmen zu können, mussten die Arbeitsgruben deshalb abgedeckt und beheizt werden.

Die Verbindungsanschlüsse für Vorschweißbunde und Losflansche wurden mit Elektroschweißmuffen hergestellt. Der Anschluss an die vorhandenen Stahlleitungen erfolgte mittels Flanschverbindungen. Die Verlegetiefe betrug ca. 4,0 m bis 5,0 m.



*Links: Vorbereitung von Formstücken für die Hausanschlüsse mittels Heizelementstumpfschweißen.
Rechts: Vorbereitung von Flanschanschlüssen mittels Heizwendelschweißung.*

Beim Verschweißen von SPC-Rohren ist der Schutzmantel im Bereich der Schweißzone zu entfernen. Hierzu bietet SIMONA entsprechende Schälgeräte an. Mit diesen Geräten wird der Schutzmantel nur soweit entfernt, dass nach dem Verschweißen weiterhin ein durchgängiger Schutz des Kernrohres gewährleistet ist.

SIMONA® SPC-Schutzmantelrohr

Das SPC-Schutzmantelrohr der SIMONA AG ist ein im Coextrusionsverfahren hergestelltes Mehrschichtrohr. Es besteht aus einem genormten Kernrohr, das mit einem Schutzmantel aus modifiziertem Polypropylen (SIMONA PP Protect) versehen ist. Das Kernrohr aus PE 80 oder PE 100 erfüllt die Anforderungen bezüglich des langsamen Risswachstums und der Rissbeständigkeit. Es wird unter Berücksichtigung aller gültigen Normen, Zulassungen und Richtlinien gefertigt.

Der PP-Schutzmantel schützt die Oberfläche des Kernrohrs bei extrem belastenden Verlegeverfahren wie Berstlining oder Spülbohren vor materialzerstörenden Kerben und Rissen. Selbst tiefste Riefen im Schutzmantel übertragen sich bei den späteren Betriebsbelastungen nicht in das Kernrohr.

Untersuchungen der Haft- und Scherfestigkeit haben eine hervorragende Axialfestigkeit zwischen Kernrohr und Schutzmantel ergeben. Eine wichtige Grundbedingung für den Einsatz der Rohre in Relining-Verfahren.

Einige der Vorteile des Schutzmantelrohrs

Das SIMONA® SPC-Schutzmantelrohr bietet sich als sichere Alternative für die grabenlose Sanierung von Altrohren im Berstliningverfahren an:

- PP Schutzmantel bietet dem Kernrohr zuverlässigen Schutz gegen externe Beschädigung bei der Verlegung und im Betrieb
- Hohe Beständigkeit gegen Rissfortpflanzung, keine Riss- und Bruchgefahr, hohe Abriebfestigkeit des Kernrohrs
- Nachträgliches Abdichten der Schweißnaht entfällt

Kontakt:

SIMONA AG
Produktmanagement Relining
Teichweg 16
D-55606 Kirn
Telefon: (0 67 52) 14-271
Fax: (0 67 52) 14-710
Mail: juergen.allmann@simona.de