

Kanalsanierung „off-road“

Erschwerte Zugänglichkeit von zu sanierenden Haltungen kennzeichneten die Schlauchliningmaßnahme in der Stadt Nagold.

**VON DIPL.ING. NICO DICK, INSITUFORM
ROHRSANIERUNGSTECHNIKEN GMBH,
NL STUTTGART**

Die Stadt Nagold liegt in einem Talbecken am Zusammenfluss von Nagold und Waldach im Schwarzwald. Die Stadtteile erstrecken sich vom historischen Zentrum am Fuße

des Schlossbergs über die steilen Flanken der Flusstäler bis auf die umliegenden Höhen.

Im Jahr 2004 beabsichtigte die Stadtverwaltung Nagold die Sanierung von Kanälen in mehreren Einzugsgebieten im Stadtgebiet. Die Auswahl der zu sanierenden Haltungen orientierte sich an den Ergebnissen der TV-Befahrungen der letzten Jahre im Rahmen der EKVO. Die

Gesamtzahl der Schäden wie Lageverschiebungen, Wurzeleinwüchse, Riss- und Scherbenbildungen sowie undichten Muffen ließ aus wirtschaftlicher Sicht in den meisten Fällen nur eine Komplettsanierung der Haltungen zu. Aufgrund der allgemein anerkannten Nutzungsdauer von Auskleidungsverfahren ganzer Haltungen setzt die Stadt Nagold konsequent auf diese Verfahren und investiert weniger in kurzlebige Reparaturen. Die Ausschreibung und örtliche Bauleitung erfolgte durch die Zweigstelle Albstadt des Ingenieurbüros ISAS. Die topographischen Randbedingungen wurden bereits in der Planungsphase als maßgebliches Kriterium der Sanierungsmaßnahme erkannt.

Für die ca. 1,3 km Sanierungsstrecke dieser Maßnahme wurde eine beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb durchgeführt.

Von der gesamten Renovierungsstrecke lagen etwa 900 m DN 150 – DN 400 im Straßenbereich. Die restlichen 400 m DN 250 – DN 300 lagen im Gelände und wurden in der Zugänglichkeit als kritisch bewertet. Diese Bewertung ergab sich aus den topographischen Randbedingungen im Einzugsgebiet Vollmaringer Weg. Hier verliefen die Kanäle aufgrund der steilen Hanglage teilweise in einem Abstand von bis zu rund 50 m von befahrbaren Straßen durch die Gärten der Anwohner, öffentliche Treppenanlagen und Waldstücke. In diesem Bereich waren zehn Haltungen mit einer Gesamtlänge von etwa 280 m zu sanieren. Zwei der betroffenen Haltungen (ca. 120 m) waren nur über einen Kinderspielfeld zu erreichen.

Eine intensive Baustellenbegehung im Rahmen der Angebotsbearbeitung ergab die technische Sanierbarkeit sämtlicher Strecken mit Insituform Schlauchlining. Flexibel einsetzbare Techniken standen zur Verfügung. Zusätzlicher Aufwand ergab sich nur aus dem erforderlichen Einsatz eines Autokrans, um die Geräte an die unzugänglichen Haltungen zu bewegen. Eine wirtschaftliche Sanierung der unzugänglichen Haltungen mit Insituform Schlauchlining war möglich.

Aus der steilen Hanglage und der erschwerten Zugänglichkeit der Sanierungsstrecken ergaben sich nicht nur für die Inlinersanierung, sondern auch für Roboter- und TV-Arbeiten, die im eigenen Haus erbracht wurden, schwierigste Verhältnisse. Diese konnten durch detaillierte Planung im Vorfeld, den zielgerichteten Einsatz der vorhandenen Verfahrenstechniken und während des Baustellenablaufs insbesondere durch die hohe Motivation der Mitarbeiter und die gute Kooperation mit Auftraggeber und Ingenieurbüro gemeistert werden.



Blick über Nagold.



Druckkugel am Autokran.

Die Insituform Rohr-sanierungstechniken GmbH verfügt mit der Dampf-anlage mit Chip-Unit und der Schnellhärteranlage über zwei Sanierungseinheiten, die auch „off-road“ flexibel einsetzbar sind.

Die selbstfahrende Chip-Unit der Dampf-anlage hat nur einen minimalen Platzbedarf zum Anfahren von Sanierungshaltungen und ist prinzipiell auch im Gelände einsetzbar. Mit der Chip-Unit wird die Inversion des Inliners ausgeführt. Die Aushärtung mit Dampf erfolgt danach über Versorgungsleitungen, sodass größere Anlagentechnik nicht zwingend direkt an der Sanierungshaltung positioniert werden muss.

Die Schnellhärteranlage verfügt für die Inversion über zwei Druckkugeln für unterschiedliche Durchmesser und Längen. Die große Kugel hat inkl. Gestell Abmessungen von ca. 1,0 x 1,5 x 1,5 m und wiegt bei maximaler Auslastung rund 1,5 Tonnen. Sie kann mit einem entsprechenden Autokran an nicht anfahrbare Stellen befördert werden. Die Versorgung der Druckkugel mit Druckluft und die Dampfversorgung für die

Aushärtung erfolgt über Schlauchleitungen, die flexibel verlegt werden können und das Arbeiten auf Distanz ermöglichen.

Für die Ausführung der Arbeiten an den abgelegenen Haltungen waren zwei Standorte für den Autokran vorgesehen. Wegen der geringen Straßenbreite und der steilen Böschung war der Einsatz des Krans an einer weiteren abgelegenen Haltung nicht möglich. Hier konnten die erforderlichen Geräte aufgrund der relativ geringen Sanierungslänge aber von Hand an die Sanierungshaltung gebracht werden.

An den anderen beiden Standorten wurde mit einer maximalen Auslage von 54 m gearbeitet. Für die Inlinersanierung der 400 m Sanierungsstrecke wurde so lediglich die Vollsperrung des Vollmaringer Wegs für zwei Tage erforderlich. Der Einbau der Inliner in diesen Haltungen dauerte insgesamt nur drei Tage.

Abnahmebefahrung, Schachtbegehung und Ergebnisse der Materialprüfung bestätigten trotz der erschwerten Bedingungen ein qualitativ hochwertiges Endprodukt. ■



Selbstfahrende Chip-Unit.