

Kanalsanierung in Pinneberg

Ein Vierteljahrhundert Inliner-Erfahrung

Einer der ersten Schlauchliner in Deutschland wurde 1985 in einen Abwasserkanal in Pinneberg installiert. Seitdem gehört diese Sanierungstechnologie zum unverzichtbaren Kernbestand der eingesetzten Sanierungsverfahren im Pinneberger Kanalisationsnetz.



Einblasen eines Kunststoff-Preliners, der den eigentlichen Schlauchliner beim Einbau schützt.

Im August 2009 führte das zu einem ehrgeizigen Bauvorhaben, als die Insituform Rohr-sanierungstechniken GmbH, Niederlassung Hamburg, einen 400 Meter langen Liner in ein Eiprofil DN 600/900 unter der Richard-Köhn-Straße in Begleitung des IBB Ingenieurbüro für Bautechnik GbR (Elmshorn) einbaute. Sowohl der historisch erste als auch dieser bisher längste Liner in Pinneberg basierten auf der Insituform-Technologie; diese lässt sich also mit Fug und Recht - und bei allem Wettbewerb - als Konstante der Pinneberger Kanalinstandhaltung bezeichnen.

Damals: Ein Innovativer Schritt

1985 war Schlauchlining in Deutschland noch eine eher futuristische Technologie zur Sanierung defekter Abwasserkanäle. In Großbritannien hatte die Idee der Auskleidung von Kanälen mit selbsthärtenden Schläuchen erste spektakuläre Erfolge gefeiert, aber hierzulande beobachtete man das englische Treiben im Untergrund, wenn überhaupt, so doch eher abwartend. Eine der wenigen Ausnahmen war die Stadtentwässerung der Stadt Pinneberg, nördlich von Hamburg. Hier verfolgte man die technologische Entwicklung mit größtem Interesse und aus konkretem Anlass. Eine 82 Meter lange Kanalstrecke unter einer historischen Straße war dringend sanierungsbedürftig und stand der Durchführung eines Straßenneu- und -umbaus im Wege. In dieser Lage taten die Verantwortlichen einen hoch innovativen, aus heutiger Sicht geradezu historischen Schritt: Sie beschlossen, den Steinzeug-Sammler DN 400 unter der „Dingstätte“ mit dem Insituform-Schlauchliningverfahren grabenlos sanieren zu lassen und beauftragten den deutschen Lizenznehmer KEBACO mit der Ausführung des Bauvorhabens. Schon damals basierte das System auf Synthesefaserfilzschläuchen, mit einer dem Rohr angemessenen Nennweite, die porenfrei mit ungesättigtem Polyesterharz getränkt im Inversionsverfahren formschlüssig in den Kanal „eingekrempelt“ und dann mit einer zirkulierenden Heißwasser-Füllung binnen vergleichsweise kurzer Zeit zu einem selbsttragenden Rohr gehärtet wurden. Dieses Grundprinzip gilt noch heute, wenngleich sich im Detail vieles geändert hat, angefangen bei der längst vergangenen Philosophie des „Überschussharzes“: Eine überreichliche Tränkung der Liner sollte damals dafür sorgen, dass überschüssiges Harz sich mit Rissen und Poren des Althroses verbinden und zu einer Verkrallung und Verklebung führen würde. Heute ist man aufgrund einschlägiger Erfah-



Über den Insituform-typischen Förderturm wurde an der Mühlenstraße ein Inliner DN 700/1050 installiert.

rungen längst bestrebt, den Kontakt von Harz und Altrohr unbedingt zu unterbinden und setzt nur noch Liner ein, die mit einer wasserdichten Außen- und Innenbeschichtung oder einem Preliner aus Kunststoff versehen sind. Der historische Pinneberger „Erstliner“ erfüllt seine Funktion bis heute nichtsdestoweniger mängelfrei.

Heute: Ein etabliertes Verfahren...

Was sich seit 1985 - nicht nur in Pinneberg- drastisch verändert hat, ist unter anderem die technologische Bandbreite des Schlauchlining-Verfahrens und die Zahl der Anbieter. Dass Schlauchlining-Aufträge freihändig vergeben werden, wie jener erste damals (dem bis Ende 2008 rund 13,5 Kilometer folgten), ist in Pinneberg heute nahezu völlig ausgeschlossen. Standard-Vergabeverfahren sind öffentliche Ausschreibungen und beschränkte Ausschreibungen nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb. Inliner oder andere Linertechniken kommen in Pinneberg stets dann zum Einsatz, wenn der defekte Altkanal in seinem Profil noch vorhanden ist und seine hydraulische und statische Leistungsfähigkeit für einen weiteren Betrieb ausreicht. Auf der Grundlage von 24 Jahren eigener Erfahrung mit diesem Verfahren hat man in Pinneberg ein spezielles Anforderungsprofil für Ausschreibung und Installation von Schlauchlinern entwickelt, das der Vergabe als „Zusätzliche Technische Vertragsbedingung“



Pneumatische Inversion eines Liners DN 200 im Fasanenweg. Der Liner wurde durch Dampf ausgehärtet.

(ZTV) zugrunde liegt. Zu den die Qualität sichernden Anforderungen gehört auch eine systematische Fremdüberwachung durch ein unabhängiges Fachlabor: Während der Bauphase als auch hinterher, bei der Prüfung der am gehärteten Liner entnommenen Laborproben.

...aktuell im Einsatz

Für 2009 standen rund 1800 Meter Inliner-Sanierungen im Zuge der Großsanierung „Am Hafen“ mit einem Investitionsvolumen von rund 1 Million Euro auf dem Plan des Abwasserbetriebs Pinneberg, welcher seit 1999 den Stadtwerken Pinneberg als Eigenbetrieb angegliedert ist. Das Gros davon, nämlich 1040 Meter sind größere Nennweiten: Eiprofile DN 600/900 bzw. 700/1050, sowie Kreisprofile DN 800. Gemäß den Planungen des Ingenieurbüros IBB wurde einmal mehr durch „klassische“ Heißwasser-härtende Liner saniert. Bei kleineren Nennweiten kam überwiegend das Verfahren der Heißdampf-Aushärtung zur Anwendung.

Das Highlight des diesjährigen Sanierungsauftrages war ohne Zweifel der 400 Meter lange Liner, mit dem das Beton-Eiprofil DN 600/900 in der Richard-Köhn-Straße ausgekleidet wurde. Der Kanal hatte neben leichter Korrosion im Scheitelbereich auch Undichtigkeiten an praktisch jedem Rohrstoß. Insofern fiel er am Klärwerk Hetlingen als erhebliche Fremdwasser-Quelle äußerst unangenehm auf.



Linerinstallation unter extremen Verkehrsbedingungen: An der Mühlenstraße ging es tagsüber sehr eng zu.

Nachdem der Subunternehmer Michel-Bau GmbH aus Neumünster als Wasserhaltung eine Druckleitung DN 150 längs der Sanierungsstrecke installiert hatte, wurde der mit Kunsteis gekühlte Liner in einer 30-Fuß-Transportkiste angeliefert: Ein Transport von rund 75 Tonnen Gesamtgewicht. Über den Insituform-typischen doppelstöckigen Förderturm, der starke Zugbelastungen beim Einziehen der Liner ausschließt, wurde der Schlauch in den Kanal invertiert. Die Inversionstechnik ist unbedingte Voraussetzung für die Installation derart langer Liner, da die bei der Einziehtechnik nötigen



Die Baustelle Mühlenstraße spät abends beim Aushärten des Liners.



Die Fremdüberwachung der Baustelle beinhaltet nicht nur das Endergebnis des Schlauchlining, sondern auch Einrichtung und Abläufe auf der Baustelle.



Die „Macher“ der diesjährigen Schlauchliner-Sanierung in Pinneberg vor der Kulisse des aushärtenden Liners (v. links): Insituform-Bauleiter Dipl.-Ing. Stefan Ehrich, Dipl.-Ing. Volker Jürgens, Abwasserbetriebe Pinneberg, Dipl.-Ing. Tharcisse Gakumba vom IBB Ingenieurbüro und Dipl.-Ing. Dieter Baak, IBB Ingenieurbüro

Zugkräfte zu einem nicht tolerierbaren Materialstress führen würden. Über eine in den Förder-turm integrierte Wassersäule wurde der Liner anschließend hydraulisch aufkalibriert und schließlich unter Einsatz von zwei parallel geschalteten Heizfahrzeugen nach exaktem Zeitplan aufgeheizt, ausgehärtet und wieder abgekühlt. In den nachfolgenden Nächten wurden dann die Anschlüsse wieder geöffnet und mittels Hütchentchnik in den Liner eingebunden. Liner von noch größerer Nennweite wurden

Mitte August in der Mühlenstraße eingebaut: Hier galt es ein Eiprofil DN 750/1050 zu sanieren, wobei die installierten Längen hier allerdings nicht über 60 Meter hinaus gingen. Allerdings musste im Kreuzungsbereich von Mühlenstraße und Saarlandstraße, zweier Pinneberger Hauptverkehrsadern, auf engstem Raum unter extremer Verkehrsbelastung gearbeitet werden. Deutlich ruhiger ging es derweil im Fasänenweg zu: Diese Erschließungsstraße eines Einfamilienhausgebietes war Schauplatz von drei Inversionen in Kanäle DN 200 mit nachfolgender Dampfaushärtung. Neben den Liner-Installationen in die Hauptkanäle gehörten zum Insituform -Aufgabenspektrum auch die Hausanschlusssanierung mit der Ferngesteuerten Anschlussanierungstechnik (FAS) sowie die Schacht- und Großprofilanierung.

Insofern kann man sagen, dass die am Projekt „Kanalsanierung Pinneberg“ Beteiligten in doppelter Hinsicht ganz vorne mit dabei sind: Der Abwasserbetrieb Pinneberg mit seiner in Deutschland sehr großen Anwendungserfahrung in puncto Schlauchlining und Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH als Anbieter, der in Pinneberg seit fast einem Vierteljahrhundert unter härtesten Wettbewerbsbedingungen immer wieder mustergültige Sanierungsleistungen attestiert bekommt.

Weitere Infos unter Email: roslawski@insituform.de, beuss@stadtwerke-pinneberg.de oder t.gakumba@ibb-planung.de



Das „Highlight“ des Pinneberger Sanierungsprogramms 2009: Der 400-Meter Liner, den Insituform in ein Eiprofil DN 600/900 installierte.