

Unbemerkt unter dem historischen Dresden

HOBAS® NC Line Profile sanieren Abwasserkanal, DE

Baujahr

2009

Bauzeit

5 Monate

Gesamtrohrlänge

HOBAS Anteil 880 m

Druckklasse

PN 1

Durchmesser

2157 x 2129, 2242 x

2195 mm Innenmaß

(Wandstärke 32 mm)

Verlegeart

Kurzrohrrelining

Anwendung

NC Line®

Kunde

Stadtentwässerung

Dresden GmbH

Baufirma

Arbeitsgemeinschaft

Insituform Rohrsanie-

rungstechniken GmbH,

Dresden und Heinrich

Lauber GmbH, Coswig

Vorteile

Profile werden an Alt-

kanal angepasst, keine

Störung von Tourismus /

Verkehr, HOBAS Sonder-

profile übernehmen die

vollen statischen Lasten

bei vergleichsweise

geringen Wandstärken,

hohe Qualität, hohe

Lieferzuverlässigkeit

Was machen Sie, wenn Ihr Kanalsystem 100 Jahre alt und dringend sanierungsbedürftig ist, Sie im Jahr 60 Mio. Kubikmeter Abwasser entsorgen müssen, neben dem Kanal die Elbe verläuft und direkt über dem Kanal täglich Scharen an Touristen das historische Zentrum Dresdens mit seinen Attraktionen wie der Semperoper und der Gemäldegalerie bewundern? Genau, Sie setzen HOBAS NC Line Rohre zur grabenlosen Sanierung ein.

In Dresden leben 500.000 Einwohner, die durchschnittlich 100 Liter Trinkwasser am Tag verbrauchen. Die Stadtentwässerung Dresden, ein Unternehmen der sächsischen Landeshauptstadt und der GELSENWASSER AG, ist für die Ableitung und Reinigung des Abwassers zuständig. Zusammen mit dem Niederschlagswasser müssen in der Kläranlage Dresden-Kaditz rund 60 Mio. m³ Abwasser gesammelt, abgeleitet und gereinigt werden; selbst bei Trockenwetter fallen täglich 120.000 m³ Schmutzwasser an. Seit 1990 hat die Stadtentwässerung für die Sanierung des Kanalsystems 575 Mio. Euro aufgewendet.

Die rechtwinklig zur Elbe verlaufenden Hauptkanäle entstanden in den letzten drei Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts. Auf der Alt- und Neustädter Seite münden sie in parallel zur Elbe verlaufende Abfangkanäle. Der so genannte Altstädter Abfangkanal linksseitig der Elbe wurde aus Stampfbeton erbaut. Eine Untersuchung ergab dringenden Sanierungsbedarf; die sichere Tragfähigkeit war auf Grund einiger Schäden nicht mehr gegeben. Die Gesamtlänge des Sanierungsabschnittes zieht sich auf über 1,3 km durch die Altstadt und entlang des Elbe Ufers. Als attraktives Reiseziel zieht die Stadt Jahr für Jahr rund sieben Millionen Gäste an. Unter diesen Rahmenbedingungen kam nur eine grabenlose Sanierung mittels Relineing in Frage. Dabei wird der Altkanal erhalten und in ihm eine neue Rohrleitung eingezogen (Kanal-in-Kanal). Im Vergleich zur offenen Bauweise werden so die Bauzeit verkürzt und Störungen von Verkehr und Tourismus auf ein Minimum reduziert. Die Sanierung des Abfangkanals wird sich auf Gesamtbaukosten von ca. 7 Mio. Euro belaufen und bis zur 2. Jahreshälfte 2010 abgeschlossen sein.

Das während der Bauarbeiten anfallende Abwasser wird über eine Freigefälledruck- bzw. Heberleitung DN 1200 mit einer maximalen Förderleistung von 1900 l/sec. umgeleitet. Diese verläuft auf Sockeln unterhalb des Kais, damit die Sächsische Dampfschiffahrt nicht behindert wird, bzw. ab der Augustusbrücke oberhalb der Kaimauer. Dass die Stadtwerke Dresden aus einer provisorischen Abwasserleitung auch ein touristisches Highlight machen können, zeigt die künstlerische Gestaltung der Verblendung im Bereich des Theaterkahns durch den Chemnitzer Künstler Christian Gerdorf.

Nach umfangreichem Variantenvergleich entschieden sich die Stadtwerke Dresden u.a. für HOBAS NC Line Profile aus GF-UP. Es wurde genau geprüft, ob die hydraulischen Anforderungen trotz der Durchmesserverringerung weiterhin gegeben sind. Hier erwies sich die glatte Innenfläche der HOBAS Sonderprofile mit einem k-Wert $\leq 0,01$ mm als entscheidender Vorteil. Bei den ingenieurtechnischen Abstimmungen mit dem Planungsbüro ACI-Aquaprojekt Consult und den bauausführenden Firmen Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH und Heinrich Lauber GmbH, Coswig wurde besonderes Augenmerk auf die Einhaltung der geforderten Qualitätsparameter und der technologischen Abläufe gelegt. Zunächst wurde durch eine Begutachtung, durch eine Kalibrierung des Altkanals mit Laserscan sowie durch



eine teilweise manuelle Kalibrierung mit einer Schablone der Altrohr-zustand ermittelt, um die detaillierten äußeren Abmessungen der einzelnen NC Profile zu ermitteln. Ziel war es, den Altkanal bestmöglich zu nutzen, gleichzeitig aber auf eine einfache Verlegung zu achten. Es entstand ein genauer Verlegeplan mit Standardprofilen, Kurzprofilen und Profilen mit speziellen Schrägmuffen. An Stellen mit besonders starken Abwinklungen erfolgt die Verbindung der vorgefertigten Kurvenelemente mit GF-UP-Handlaminat.



Die statische Auslegung erfolgte auf Basis des ATV-DVWK Regelwerkes M-127 T2. Entsprechend der Klassifizierung als Altrohrzustand III wurde die Berechnung durch die LGA Nürnberg / Ingsoft GmbH unter Berücksichtigung der speziellen Geometrie und des Verdämm-Vorgangs durchgeführt. Hier erwies es sich als Vorteil, dass vorgefertigte HOBAS NC Profile mit beliebigen Wandstärken produziert werden können und so statisch ungünstige Imperfektionen im Altkanal gering gehalten werden. Da es sich um ein werkseitig hergestelltes Profil handelt, findet kein Schrumpf statt. Nachträgliche örtliche Verformungen infolge der Geometrie des Altrohres, wie sie bei Cured in place Liningsystemen vorkommen, brauchen ebenfalls nicht berücksichtigt zu werden.

An die Qualität der GF-UP Profile wurden besondere Anforderungen gestellt. Vertreter der Stadtentwässerung Dresden GmbH und der bauausführenden Firmen führten im HOBAS Werk ein Audit zur Freigabe durch. Dabei wurden die Einhaltung der grundsätzlichen Vorgaben gemäß Leistungsverzeichnis kontrolliert, physikalische Eigenschaften getestet und das Qualitätssicherungssystem überprüft. Zusätzlich erfolgte eine weitere Analyse der gelieferten Materialien. Dazu wurden auf der Baustelle Prüfkörper entnommen und durch das Ingenieurbüro Siebert und Knippschild nochmals auf Einhaltung der Parameter geprüft.

Es werden in zwei verschiedenen Bauabschnitten 520 m HOBAS NC Profile mit den Innenabmessungen 2157 x 2129 mm und 320 m mit 2242 x 2195 mm eingebaut. Über Montagegruben, die abschnittsweise angelegt werden, werden die ca. 2,35 m langen HOBAS Profile mit einem Kran hinabgelassen. Mit einem speziell konstruierten Transportwagen werden diese dann in den alten Kanal gebracht und montiert. Die Spezialisten von Insituform stellen damit einen optimalen Transport und einfache Verlegung sicher. Zum Abschluss wird das Rohr gegen Auftrieb gesichert, indem der Spalt zwischen dem alten und dem neuen Kanal mit einem Dämmstoff gemäß der statischen Berechnung verfüllt wird.

Nach Fertigstellung wird der Abfangkanal vollständig wiederhergestellt sein und soll in den nächsten 100 Jahren auch bei Hochwasser zuverlässig arbeiten. Die vielen Touristen bemerken die Arbeiten unter ihren Füßen kaum; einzig die Rohrlager und die wenigen Montagegruben zeugen von dem wichtigen Treiben unter den Straßen der Dresdner Altstadt.



Mehr Info:
hobas.germany@hobas.com