

Gesucht und gefunden: Die beste Lösung für Basel-Stadt

HOBAS® NC Line Profile für Entlastungskanal in der Schweiz

Nach 70 Betriebsjahren war der rund 1 km lange Entlastungskanal aus Beton in Basel-Stadt am Ende seiner Lebenszeit angelangt. Der Kanal mit dem Verlauf Leimgrubenweg-Walkeweg konnte durch punktuelle Reparaturen nicht mehr erhalten werden. Das Tiefbauamt des Kantons Basel-Stadt / Stadtentwässerung gab daher umfangreiche Analysen möglicher Sanierungsvarianten in Auftrag. Als beste Lösung mit zuverlässigem Betrieb und einer Lebensdauer von mindestens 50 Jahren ging daraus Relining mit HOBAS NC Line Profilen hervor.

Der eiförmige Betonkanal (1420/1970 und 1500/2050 mm) mit Trockenwetterrinne und seitlichem Personensteg wurde zwischen 1936 und 1938 gebaut. Die Inspektionen der Amberg Engineering AG im Dezember 2009 zeigten, dass in den frühen 80er Jahren bereits Reparaturen durchgeführt worden waren. Dennoch wurden zahlreiche undichte Stellen entlang des Kanalverlaufs entdeckt und das zirkulierende Wasser würde die Betonstruktur in Zukunft weiter schwächen. Da der poröse Abwasserkanal vollständig unter Grundwasserniveau verläuft, würden sich die Schäden auch auf die bisher intakten Stellen ausweiten. In einigen Abschnitten war die Leitung nur noch dank Mörtelüberzug bzw. Spachtelung dicht, der Betonkörper wies große Poren auf. Ein Ende der Lebensdauer des Kanals war somit erreicht.

Die verbleibende statische Tragfähigkeit der alten Strukturen, variable geologische Bedingungen und die hohen Verlegekosten waren Argumente gegen eine neue Rohrleitung verlegt durch Vortrieb. Auch ein Schlauchlining musste aus technischen Gründen verworfen werden. Die großen Durchmesser und Längen hätten zu große Schlauchgewichte ergeben, die für den Einbau angesichts des limitierten Platzes vor Ort nicht praktikabel gewesen wären. Die drei besten verbleibenden Varianten waren: Reprofilierung im Spritzverfahren, Relining mit GFK-Profilen und die Instandsetzung mit einer Innenschale aus selbstverdichtendem Beton (SCC). Folgende Kriterien wurden in die Kosten-Nutzen-Analyse der Optionen miteinbezogen: Kosten, Gebrauchstauglichkeit/Tragsicherheit, Hydraulik/Kapazität, provisorische Wasserhaltung, Maßnahmen bezüglich Verlegung und Verkehr, Wartungsaufwand und Bauzeiten. Diese Kriterien wurden gewichtet und dann die Jahreskosten ermittelt, da jede Alternative eine andere Lebensdauer hat. Obwohl der Kostenunterschied der drei Varianten gering war, sprach die Gesamtbeurteilung aus technischer und wirtschaftlicher Sicht klar für GFK-Lining mit dem HOBAS NC Line System.

Gebrauchstauglichkeit und Tragsicherheit

Ein großer Vorteil der HOBAS GFK NC Line Produkte ist ihre hohe Stabilität und Festigkeit bei relativ geringen Wanddicken. Obwohl die bestehenden Strukturen noch genug Tragfähigkeit aufwiesen, wurden die NC Line Profile selbsttragend mit einer Wanddicke von 24 mm konstruiert. GFK-Lining war



Baujahr
2011-2012
geplante Bauzeit
4-5 Monate je nach Regenfall
Lieferumfang
1 km NC Line, 0,5, 1 und 2-m-lange Profile, vorgefertigt mit Trockenwetterrinne und Personensteg
Durchmesser
ca. 1300x1870 mm
selbsttragend;
Wanddicke: 24 mm

Druckklasse
PN 1
Verlegeart
Relining
Anwendung
Abwasserleitung
Kunde
Tiefbauamt Stadtentwässerung Basel-Stadt
Baufirma
Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH Leonberg Stuttgart
Vorteile
Höchste statische Sicherheit, lange Lebensdauer, geringe Wartungskosten, schnelle Verlegung und geringe Behinderungen



die einzige der drei Sanierungsvarianten, die die alten Strukturen in Zukunft stützen kann, wenn sich ihr Zustand weiter verschlechtert. Die Dichtheit des Systems ist ohne größere zusätzliche Investitionen gesichert und es kann eine Betriebszeit von mindestens 50 erwartet werden.

Hydraulik und Kapazität

Eine Reduktion des Innendurchmessers musste bei allen drei Sanierungsmethoden in Kauf genommen werden. Der sehr kleine Rauheitskoeffizient der Innenschicht und die relativ geringen Wanddicken der HOBAS Profile sorgten jedoch für die größte Abwasserkapazität verglichen mit den anderen Optionen. Die vorgefertigten 1300x1870 mm großen NC Profile wurden an die Form des bestehenden Kanals angepasst und verfügen über eine Trockenwetterrinne und einen seitlichen Personensteg mit Sicherheitsprofil für Inspektionen.

Provisorische Wasserhaltung, Verlegung und Umwelt

Drei Zugangsschächte wurden vorbereitet, um die NC Profile in den Altkanal einzubringen. Die Elemente wurden in den Längen 0,5, 1 und 2 m geliefert und konnten so optimal den bestehenden Verlauf nachbilden und die Verlegung erleichtern. Vor allem das einfache Handling der Profile war angesichts der beschränkten Zugänglichkeit des Altkanals in 15 bis 18 m Tiefe wichtig. Just-in-Time-Lieferungen und eine schnelle Verlegung hielten eventuelle Störungen von Umwelt, Verkehr und Anrainern so gering wie möglich. Obwohl die Altleitung zur Verlegung der NC Profile trockengelegt und Zugangsschächte vorbereitet werden mussten, war die geschätzte Verlegezeit bei GFK-Lining am kürzesten.

Wartungskosten

Dank der langen Lebensdauer der Produkte von mindestens 50 Jahren und dem minimalen Reinigungsaufwand aufgrund der glatten Innenfläche der HOBAS NC Profile sind die Wartungskosten sehr niedrig. Und sie werden auch nicht, wie bei den Alternativmaterialien, im Laufe der Betriebsdauer ansteigen.

Mehr Info: hobas.switzerland@hobas.com

