

# Aus Alt mach Neu

## Sanierung durch Relining mit HOBAS® Rohren in Deutschland

### Projekt Köln

Baujahr

**2013**

Gesamtrohlänge

**80 m**

Durchmesser

**D<sub>e</sub> 1280**

Druckklasse

**PN 1**

Anwendung

**Mischwassersammler**

Kunde

**Stadtentwässerungs-  
betriebe Köln, AöR**

Baufirma

**Diringer & Scheidel**

**Rohrsanierung GmbH &**

**Co. KG**

Vorteile

**geringer Rauigkeitsko-  
effizient – exzellente  
hydraulische Eigenschaf-  
ten, sehr platzsparende  
und schnelle Verlegung,  
leichtes Handling, Kor-  
rosionsbeständigkeit,  
pünktliche Lieferungen**

Die Sanierungsbedürftigkeit von Altkanälen stellt für jede Stadt und die zuständigen Abwasserbetriebe eine große Herausforderung dar. Viele der Kanäle wurden gemauert oder bestehen aus Steinzeug, Beton oder Stahlbeton. Und auch der beste Kanal zeigt im Laufe der Jahre Materialermüdungen und beginnt durchlässig zu werden. Hohe Instandhaltungskosten sind die Folge. Außerdem stellen undichte Abwasserkanäle eine Gefahr für die Umwelt dar, denn austretende Stoffe können Erdreich und Grundwasser verunreinigen. Wenn nicht rechtzeitig saniert wird, steigen durch die zusätzliche Belastung von eindringendem Fremdwasser in die Kanalisation die Betriebskosten der Kläranlagen, Bodenausspülungen und -senkungen gefährden Gebäude. Bei zwei in die Jahre gekommenen Kanälen in Deutschland bestand dringender Handlungsbedarf: Aufgrund von Korrosion, undichten Stellen und einer mangelnden statischen Tragfähigkeit war eine Sanierung unumgänglich.

### Renovieren statt erneuern in Köln

Im Rahmen einer routinemäßigen Überprüfung der Kanalisation hatten die Stadtentwässerungsbetriebe Köln festgestellt, dass ein Mischwassersammler DN 1500 im Stadtteil Sürth deutliche Schäden aufwies: In den Betonrohren hatten sich zahlreiche Längsrisse gebildet. Dadurch war der rund 80 m lange Kanalabschnitt statisch beeinträchtigt. Vor allem aber war nicht auszuschließen, dass Mischwasser austreten würde – was insofern von Bedeutung ist, da der rheinnahe Stadtteil in einem Wasserschutzgebiet liegt. Sowohl aus technischen als auch aus wirtschaftlichen Gründen entschied man sich zur Renovierung des betreffenden Teilstücks mit HOBAS Reliningrohren.

Die für HOBAS GFK-Rohre charakteristische spiegelglatte Innenfläche ermöglichte eine Querschnittsverengung. Zur Anwendung kamen daher 3 m lange HOBAS Kurzrohre mit einem Kreisprofil D<sub>e</sub> 1280. Zur Einbringung der Rohre wurden eine jeweils 5 x 4 m große Start- und Zielgrube ausgehoben. Anschließend wurden die Rohre mit einer Winde in den Kanal eingezogen und miteinander verbunden. Der verbleibende Ringraum zwischen alter und neuer Leitung wurde mit einer druckfesten Masse verfüllt; eine Sandbeschichtung der Rohraußenseite sorgt dafür, dass der Ringraumörtel besonders gut haftet. Das eingezogene Rohr ist so in seiner Lage fixiert und übernimmt die komplette statische Tragfähigkeit. Da der Kanal begehbar ist, sollte eine bestmögliche Rutsicherheit gegeben sein. Deshalb wurde auf Wunsch des Auftraggebers auch die Sohle des GFK-Rohres sandbeschichtet.

Dank perfekter Zusammenarbeit aller Beteiligten und störungsfreiem Bauverlauf konnten die Renovierungsarbeiten plangemäß und termingerecht in nur 50 Werktagen erfolgreich abgeschlossen werden. Die durch Relining sanierte Leitung bietet in jeder Hinsicht Neubauqualität; der nächsten Qualitätsprüfung sieht man daher gelassen entgegen.



### Würzburg testet erstmals Relining mit GFK-Rohren

Das Abwasser der rund 125.000 Einwohner in der Universitätsstadt Würzburg fließt durch ein ca. 540 km langes und über die Jahrhunderte gewachsenes Kanalnetz zur Kläranlage in die Mainaustraße und wird dort wieder aufbereitet. Der Entwässerungsbetrieb der Stadt (EBW) überprüft regelmäßig die Kanäle im städtischen Netz. Dabei wurden Schäden im Hauptsiel 1, dem wichtigsten Zulaufkanal zur Kläranlage, festgestellt. Der Sammler und die dazugehörigen Schachtbauwerke sind in Teilbereichen über 100 Jahre alt. Die festgestellten Schäden umfassten insbesondere Korrosion des Fugenmörtels, undichte Stellen und Fremdwassereintritt, der durch die unmittelbare Nähe des Mains begünstigt wurde. Die Formstücke für die Belüftung waren oftmals gerissen und in der Sohle des Hauptsiels befanden sich Ablagerungen.

Aufgrund seiner abweichenden Standardabmessungen für Eiprofile handelt es sich beim gemauerten Abwasserkanal um ein Sonderprofil mit den Abmessungen 1400 x 2250 mm. Zur Sanierung des rund 875 Meter langen Abschnittes kamen HOBAS NC Line Profile 1260 x 2110 mm zum Einsatz. Vor den eigentlichen Sanierungsarbeiten wurde das Profil des Altkanals mit einem 3D-Laserscanner aufgenommen. Das durch die Kalibrierung entstandene dreidimensionale Abbild des Kanals bildete die Grundlage für den Rohrverlegungsplan. Als weitere vorbereitende Arbeit musste die Wasserhaltung aufgebaut werden. Eine Abwasserumleitung wäre wirtschaftlich nicht sinnvoll gewesen, daher mussten die Arbeiten bei Regen unterbrochen werden um innerhalb von nur 30 Minuten den Kanal zu verlassen, da dieser im Extremfall geflutet würde. Gerade diese Flexibilität ist einer der großen Vorzüge von Relining. Um die Arbeitssicherheit jederzeit zu gewährleisten, installierte man ein Warnsystem mit mehreren Pegelwarngeräten. Parallel dazu wurde für die Produktion der NC Line Profile zunächst ein Wickeldorn angefertigt, auf den die harzreiche Innenschicht der HOBAS Rohre aufgebracht wurde. Danach erfolgte der eigentliche Wandaufbau der nicht-kreisrunden Profile im Wickelverfahren.

### Projekt Würzburg

Baujahr

**2013-2014**

Gesamtrohrlänge

**875 m**

Durchmesser

**1260/2110 mm,**

**Wanddicke: 25 mm**

Druckklasse

**PN 1**

Anwendung

**Abwasserkanal**

Kunde

**Entwässerungsbetrieb**

**Würzburg**

Baufirma

**Aarsleff Rohrsanierung**

**GmbH, Zweigniederlas-**

**sung Nürnberg**

Vorteile

**Just-in-time-Anliefe-  
rung, maßgeschneiderte  
GFK-Profil, Korrosions-  
beständigkeit, schnelle  
und einfache Verlegung**



Insgesamt benötigte man für die Sanierung des Altkanals 401 NC Line Profile in Längen von 1 bis 2,35 Metern mit einer Wanddicke von 25 mm. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der eingeschränkten Lagermöglichkeiten vor Ort war die verlässliche und reibungslose Anlieferung, Lagerung und der Einbau der GFK-Rohre unabdingbar. Mit dem „Rohrshuttle“, ein von der Baufirma Aarsleff speziell für dieses Projekt konstruierter bzw. angepasster Fahr- und Hubwagen, wurden die Rohre aufgenommen und zur Einbaugrube transportiert. Da der Einbau der GFK-Rohre von nur einer Einbringgrube aus erfolgte, mussten 342 Meter gegen Fließrichtung und 533 Meter in Fließrichtung installiert werden. In Bereichen von Schacht- und Sonderbauwerken wurden die GFK-Profile in Größe der Schachttöffnung aufgeschnitten, um an dieser Stelle Zugangs- und Fluchtmöglichkeiten zu schaffen. Die Rohre wurden anschließend mittels Steckmuffenverbindung und Koppelgerät miteinander verbunden sowie mit Abstandhaltern gegen Auftrieb gesichert. Der ca. 3 cm große umlaufende Ringraum wurde verdämmt.

Für die Abwicklung dieses Projektes waren 9 Monate, endend im Frühjahr 2014, geplant. Dank der kontinuierlichen Abstimmung zwischen allen Beteiligten nahm der Einbau der Rohre mit rund 3 Monaten nur ein Drittel der veranschlagten Gesamtbauzeit ein. „Die ausgeführten Leistungen erfolgten termingerecht und kostenkonform und auch hinsichtlich der technischen Umsetzung sind wir sehr zufrieden. Die Ergebnisse der externen Qualitätsprüfungen haben bestätigt, dass die Wahl des GFK-Einzelrohr-Lining für die Sanierung des Hauptsiels 1 die richtige Entscheidung war. Grundsätzlich würden wir diese Verfahren wieder ausschreiben“, freut sich Herr Bergmann, Verantwortlicher beim EBW.

Mehr Info: [hobas.germany@hobas.com](mailto:hobas.germany@hobas.com)



Mit HOBAS steht uns seit mehr als einem Jahrzehnt ein kompetenter Partner zur Seite, mit dem wir bereits im Rahmen mehrerer Projekte jeder Größenordnung im In- und Ausland eng zusammengearbeitet haben. Dabei setzen wir auf die hohe Qualität der HOBAS Produkte sowie die Professionalität und Kompetenz des gesamten Teams, mit dem wir gemeinsam nach optimalen Lösungen für unsere Bauprojekte suchen. Mit HOBAS haben wir einen Partner, der unseren hohen Qualitätsanspruch im Interesse unserer Kunden zu 100 % teilt.

*Ulf Michel, Geschäftsführer Michel Bau*



Klicken Sie auf das Video oben und erfahren Sie mehr über die grabenlose Kanalsanierung von HOBAS Rohren mit der Firma Michel Bau.