



HOBAS[®]
Reliningrohre



Aus alt mach neu: Relining mit **HOBAS**[®] Rohren

Sanierung zum Neuzustand statt Ausbesserung

Sind punktuelle Ausbesserungen an alten Rohrleitungen nicht länger möglich, hat man die Wahl: entweder man tauscht die alte Leitung schrittweise aus oder man saniert sie. Ein vollständiger Austausch von Rohrleitungen hat den großen Nachteil, dass er nicht nur besonders teuer ist, sondern gerade im städtischen Umfeld, unter dem sich die dichtesten und größten Kanalisationsnetze befinden, zu großen Beeinträchtigungen führt. Die Lösung für diese Herausforderung lautet also Rohrsanierung - zum Beispiel in Form von Relining.

Relining hat einen unschlagbaren Vorteil: die alte Rohrleitung wird rasch und problemlos erneuert und die Auftraggeber erhalten eine Leitung, die in allen Aspekten Neubauqualität hat. Die neuen Rohre werden dabei in die bestehende Rohrleitung eingeschoben oder -gezogen und der verbleibende Ringraum zwischen alter und neuer Leitung wird mit einer druckfesten Masse, meist ein Dämmgemisch, verfüllt. Das eingezogene Rohr ist so in seiner Lage fixiert und übernimmt die komplette statische Tragfähigkeit. HOBAS Reliningrohre eignen sich für die Rohrsanierung besonders gut, da sie ein geringes Gewicht haben, korrosionsbeständig und qualitätsgesichert sind, sich leicht verlegen lassen und den Lastangriffen der Vergussmasse problemlos widerstehen. Auf den Punkt gebracht: aus alt mach neu - und das in jeder Hinsicht.

Der Umwelt zuliebe

HOBAS Reliningrohre dichten alte Kanäle ab und sorgen dafür, dass Boden und Grundwasser zuverlässig vor Abwasser geschützt sind. Umweltschutz beginnt jedoch schon sehr viel früher; unser Umweltdenken zieht sich durch den gesamten Produktlebenszyklus. Im Produktionsprozess, im Rohrtransport, in der Verlegung, im Einsatz und im Alltag unserer Mitarbeiter stellen wir sicher, dass nicht nur das Notwendige getan wird, sondern alle Möglichkeiten des Umweltschutzes voll ausgeschöpft werden.

Das Umweltmanagementsystem der HOBAS Niederlassungen entspricht den Auflagen der ISO 14001 Norm. Als Teil unserer sozialen Verantwortung verbessern wir unsere Ökobilanz Jahr für Jahr. Kosten- und energieeffizientes Management von Rohstoffen und Produktionsprozessen ist für uns ebenso selbstverständlich, wie die Minimierung des Ressourceneinsatzes und negativer Auswirkungen auf die Umwelt.



Damit Sie sich sicher sein können!

Beste Qualität

Von unabhängigen Instituten nach den verschiedensten internationalen Normen zertifiziert sorgen die HOBAS Werke dafür, dass die Endprodukte den höchsten Kundenanforderungen gerecht werden. Nicht nur die ISO 9001 Norm, sondern auch einheitlich hohe Qualitätsstandards sind ein wesentliches Merkmal der HOBAS Produkte und fest verankerte Unternehmensphilosophie. Das Qualitätsmanagementsystem erstreckt sich dabei über sämtliche Bereiche: von der Entwicklung neuer Produkte über die Qualitätskontrollverfahren bis hin zu Versand und Service - Sie erhalten ausnahmslos hohe Qualität ohne Wenn und Aber.

Unser umfangreiches Qualitätskontrollprogramm erfolgt gemäß internationaler Normen und Standards sowie spezieller Kundenwünsche. HOBAS ist Träger des Gütezeichens Oktagon des TÜV Süddeutschland und zahlreicher weiterer Zulassungen. Auditoren renommierter Zertifizierungsgesellschaften sowie unsere Experten in den HOBAS Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, der Anwendungstechnik und den Montageteams sorgen dafür, dass Sie sich auf ausnahmslos hohe und gleichbleibende Qualität verlassen können, ganz egal aus welchem Land die Rohre zu Ihnen geliefert werden. Das interne HOBAS Qualitätskontrollprogramm umfasst zusätzlich folgende Qualitätssicherungsmaßnahmen:

- Prüfung der Rohstoffe
- Prüfung der Halberzeugnisse
- Prüfung der Dienstleistungen
- Freigabeproofungen für die Produktion
- Festigkeitsprüfungen an Fertigerzeugnissen
- Sicht- und Maßkontrollen bei Fertigprodukten
- Hydrostatische und -dynamische Prüfungen
- Kalibrierung der Messinstrumente
- Sicherstellung der Identifikation und Rückverfolgbarkeit von Erzeugnissen
- Kontrolle von Planung und Design
- Kontrolle der Lieferanten

Zuverlässiger Service

HOBAS schreibt als Systemlieferant Service ganz groß. Von der Projektplanung bis zum Abschluss stehen Ihnen unsere Experten zur Seite und sorgen dafür, dass Ihr Projekt „eine runde Sache“ wird. HOBAS bietet seinen Kunden weltweit ein universelles Produktspektrum und fachkundige Unterstützung.

Für uns selbstverständlich sind:

- Technische Beratung bei Planung, Installation und Renovation
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Statische Berechnungen nach verschiedenen Regelwerken
- Hydraulische Berechnungen
- Konstruktion und Zeichnung von Schächten und Bauwerken sowie Sonderkonstruktion in 2D und 3D
- Beratung, Schulung und Unterstützung von Bauunternehmen
- Montageleistungen
- Technische Dokumentation und Informationsmaterial
- Entwicklung von Sonderformteilen und Spezialrohren
- Unterstützung während der Bautätigkeiten vor Ort durch die HOBAS Rohrberater



HOBAS® Reliningrohre: Ihre Vorteile auf einen Blick

HOBAS Reliningrohre haben den bekannten HOBAS Rohrwandaufbau mit der charakteristischen harzreichen Innenschicht. Dank dieser durchdachten Rohrwandstruktur können Sie sich auf folgende Vorteile verlassen:

Vorteile bei der Verlegung

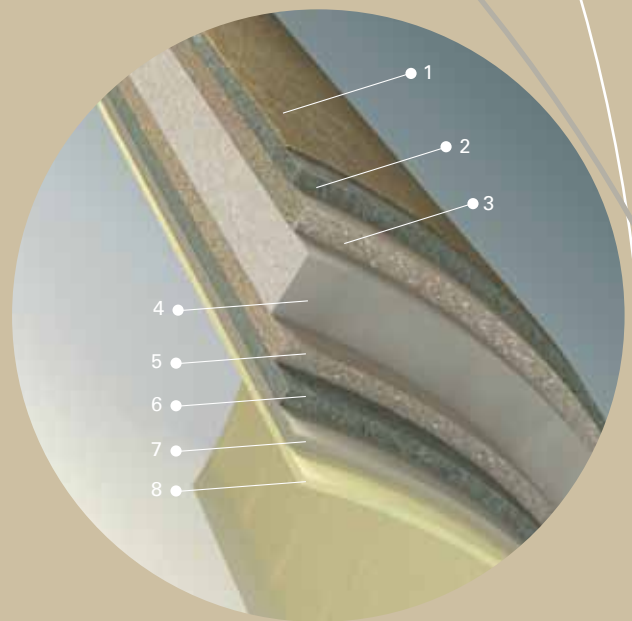
- Leichte Verlegung dank variabler Verbindungsmöglichkeiten
- Konstante Außendurchmesser und leichte Bearbeitbarkeit auch vor Ort
- Gleichmäßige Außendurchmesser sowie außendurchmesserbündige Kupplungen erleichtern das Einbringen der Rohre, da keine störenden Überstände im Weg sind
- Wenig Platzbedarf vor Ort
- Wetterunabhängige Verlegung möglich
- Flexibel an andere Werkstoffe anschließbar

Vorteile beim Betrieb der sanierten Leitung

- Die relativ geringe Wanddicke bei gleichzeitig hoher Festigkeit sorgt für eine maximale Ausnutzung der eingesetzten Nennweite
- Die spiegelglatte Rohrrinnenfläche vermindert die Bildung von Inkrustationen und bietet auch bei kleinen Fließgeschwindigkeiten genügend hydraulische Reserven
- Gleiche Qualitätsanforderungen, Prüfungen und Fremdüberwachungen wie bei Rohren für die Neuverlegung
- Entstehung eines neuwertigen und statisch voll tragfähigen Rohrsystems - Sanierung zum Neuzustand
- Vermeidung von Qualitätslücken im sanierten System

Umweltvorteile

- Geringe Verkehrsbehinderungen
- Minimale Lärmbelästigungen
- Weder Landschafts- noch Stadtbild leiden unter der Bauaktivität
- Vermeidung einer vegetationsstörenden Grundwasserabsenkung
- Bodenmassen werden nicht ausgehoben



Aufbau der Rohrwand*

- 1 Schutzschicht außen
- 2 Äußere Armierungsschicht (Glasfasern, duroplastischer Kunststoff)
- 3 Übergangsschicht (Glasfasern, duroplastischer Kunststoff, Sand)
- 4 Versteifungsschicht (Sand, duroplastischer Kunststoff, Glasfasern)
- 5 Übergangsschicht
- 6 Innere Armierungsschicht
- 7 Sperrschicht
- 8 Reinharzschicht innen

*Schematische Darstellung der de facto ineinander übergehenden Wandschichten. Der Wandaufbau wird an die jeweiligen Anforderungen von z.B. dem transportierten Medium, der Verlegeart, dem Druck, den externen Kräften, etc. angepasst.

HOBAS[®] Rohrdurchmesser

Von ganz klein bis riesig

HOBAS Reliningrohre sind in folgenden Größen verfügbar:

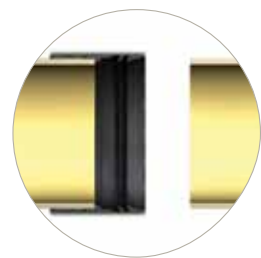
Lieferbare Durchmesser DN D _e in mm*						
150 168	400 427	650 650	960 960	1400 1434	1940 1937	2555 2555
200 220	450 478	700 718	1000 1026	1500 1499	2000 2047	3000 2999
250 272	500 501	750 752	1100 1099	1535 1535	2160 2160	3270 3270
300 324	500 530	800 820	1200 1229	1600 1638	2200 2250	3600 3600
350 376	550 550	860 860	1280 1280	1720 1720	2400 2400	
400 401	600 616	900 924	1348 1348	1800 1842	2400 2453	

* Weitere Durchmesser auf Anfrage.

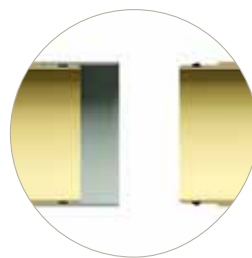
HOBAS Reliningrohre werden standardmäßig in den Längen 1, 2, 3 und 6 m gefertigt (Toleranzen gemäß Werknorm); auf Kundenwunsch sind gerne auch andere Rohrlängen lieferbar.

Ergänzende Bauteile von HOBAS[®]

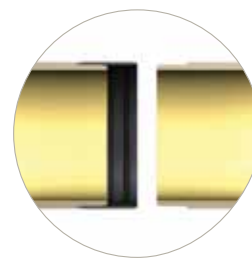
HOBAS Reliningrohre können je nach Umgebungsanforderungen und Vorgaben des Bauunternehmens bzw. des Auftraggebers durch verschiedene Rohrkupplungen miteinander verbunden werden.



FWC-Kupplung



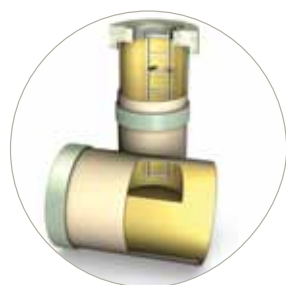
GFK-Hülse



Edelstahl-
kupplung (FS)



Druckvortriebs-
kupplung (PJC)



Tangentialschächte

HOBAS Schachtbauwerke werden maßgenau als Komplettbauteil geliefert. Das Versetzen erfolgt einfach und schnell - es sind weder Schutzanstriche noch Abdichtarbeiten notwendig und auch der Anschluss an andere Materialien ist problemlos möglich. Gerne beraten Sie unsere Experten zu Ihrem Schacht in bewährter HOBAS Qualität.

Der Einbau von **HOBAS**[®] Reliningrohren

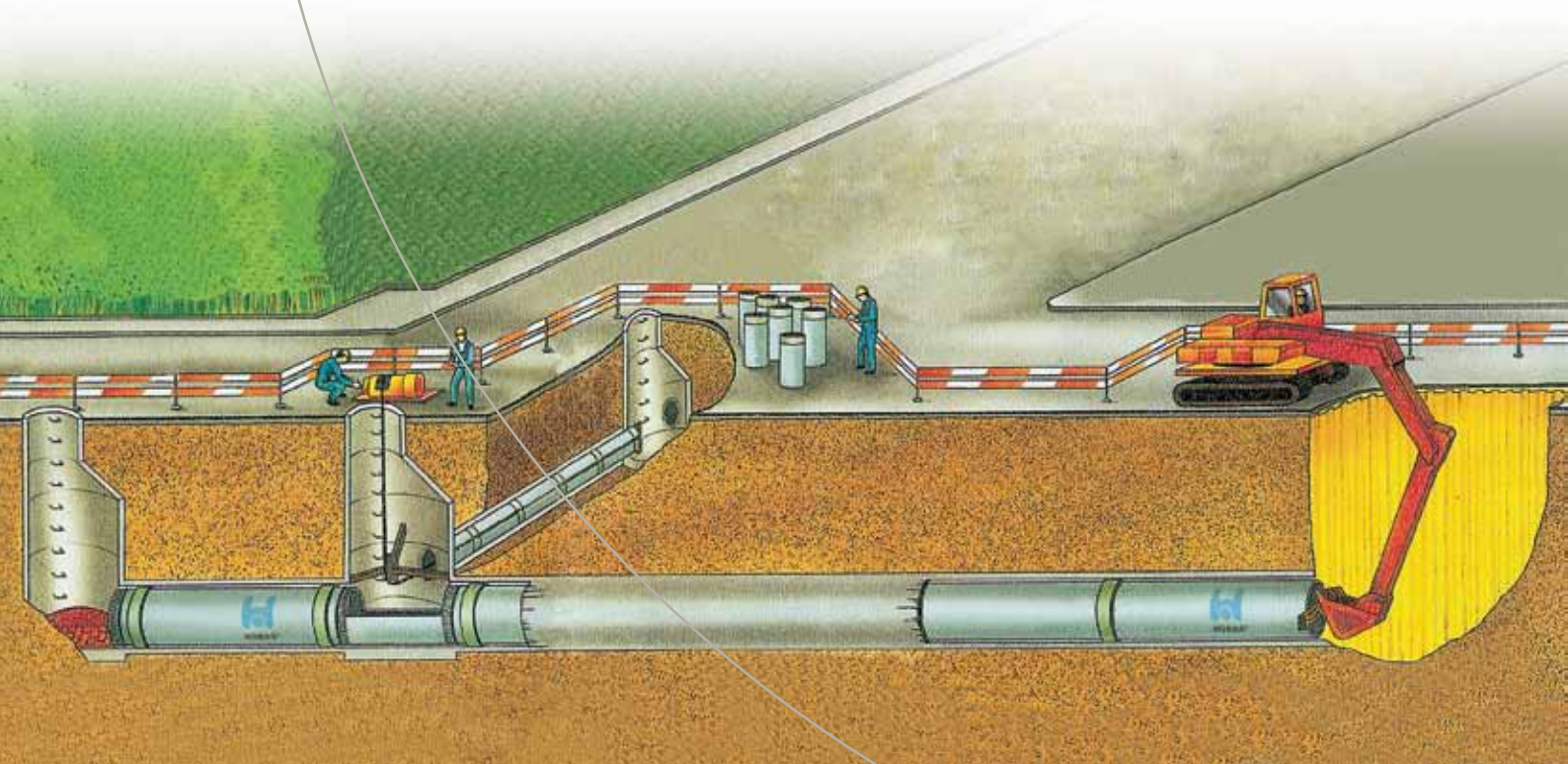
Durch Relining entsteht ein neues, dichtes Rohrleitungssystem in der Trasse der alten Leitung, das in statischer und hydraulischer Hinsicht Neubaupqualität aufweist. Der entstehende Ringraum zwischen dem alten und neuen Rohr wird mit einem Dämmstoff verfüllt und die neue Leitung so in ihrer Lage fixiert.

Durch folgende Verlegeverfahren können HOBAS Reliningrohre in die bestehende Leitung eingebracht werden:

- Einschleiben
- Einziehen
- Einschwimmen
- Einfahren
- Bersten

1 | Einschleiben von Rohren

Die Rohre werden in einer Startbaugrube oder in einem Startschacht verbunden und - wie in der Grafik unten zu sehen ist - mit einer Presse oder einem Bagger Rohrlänge für Rohrlänge in das vorhandene Rohr geschoben.





2 | Einziehen von Rohren

Die Rohre werden in einer Baugrube oder in einem Schacht miteinander verbunden. Dann wird ein Stahlseil vom Zielschacht aus durch die alte Leitung sowie die Reliningrohre gezogen und an einer Traverse am Ende des Rohrstrangs befestigt. Das Einziehen erfolgt in weiterer Folge mit einem Greifzug, der sich im Zielschacht befindet. Der Einbau von Rohren mit zugfesten Verbindungen erfolgt auf gleiche Art und Weise; das Stahlseil kann hier aber auch am Anfang des Rohrstrangs befestigt werden.

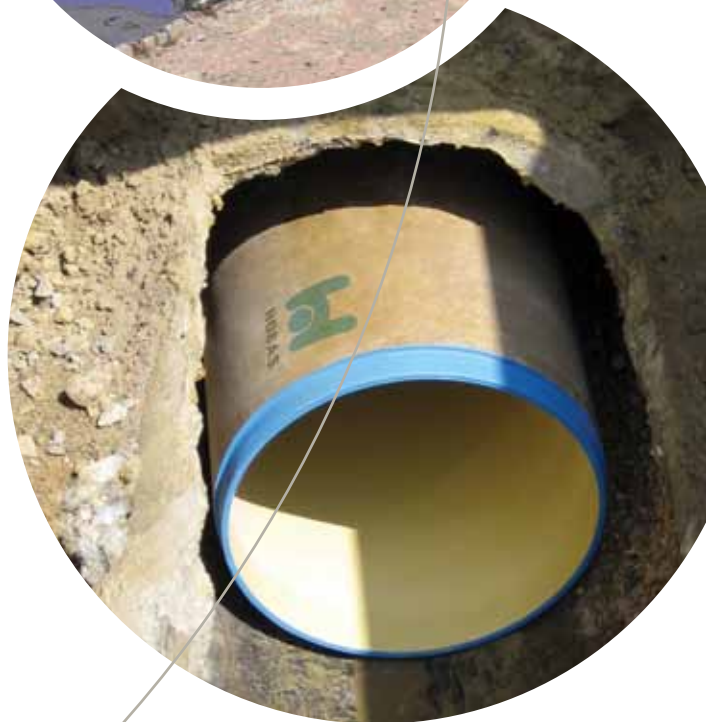


3 | Einschwimmen von Rohren

Weist der Kanal große Kupplungsversätze auf, so bietet sich für das Einbringen der Rohre die Einschwimmethode an. Sofern das zu sanierende Rohr nicht gesäubert werden muss, kann sogar bei fließendem Abwasser eingezogen werden. Das Medium fließt dann durch Rohr und Ringraum und bewirkt einen Auftrieb, der das Einziehen noch weiter erleichtert.

4 | Einfahren von Rohren

Die Rohre werden von einem Spezialfahrzeug angehoben, so dass sie genügend Bodenfreiheit haben, um an ihren Bestimmungsort gebracht zu werden. Dort erfolgt die Verbindung mit dem letzten Reliningrohr. Diese Methode eignet sich sehr gut für das Relining von begehbaren Nennweiten und ermöglicht eine sehr hohe Verlegegeschwindigkeit bei optimaler Verlegequalität.



5 | Das Berstverfahren

Beim Berstverfahren wird ein Verdrängungskörper mit Hilfe eines Zugseiles durch die defekte Leitung gezogen, die Rohrwandung zerstört und in den umliegenden Boden verdrängt. Unmittelbar hinter dem Berstkörper wird eine neue Rohrleitung gleicher oder größerer Nennweite eingebracht.

Einmal von der anderen Seite

HOBAS® Rohre sanieren Abwassersystem von Stettin, PL

Baujahr
2004 - 2008
 Gesamtrohrlänge
2.298 m
 Rohrspezifika
**D_e 960 - 1434, PN 1,
 SN 5000 - 20000,
 NC Profile**
 Anwendung
Abwasserleitung
 Vorteile
**einfache Verlegung
 von einem Floß aus,
 geringes Gewicht,
 wenig Platzbedarf
 bei der Verlegung,
 Korrosionsbe-
 ständigkeit, Rohre
 können vor Ort
 geschnitten
 werden**

Zu recht ungewöhnlichen Mitteln griffen die HOBAS Experten bei der Erneuerung eines Abwasserkanals in Stettin. Platzmangel zwang die Konstrukteure den Blickwinkel zu wechseln...

Stettin in Polen hat nicht nur einen der größten Seehäfen des Ostseeraums, sondern auch alte gemauerte Kanäle und Betonrohrleitungen, die 1904/1905 bzw. in den 1930er Jahren gebaut wurden. Die Leitungen hatten zum Teil ihre Tragfähigkeit gänzlich verloren, wiesen schwere Korrosionsschäden sowie Infiltrationen und Risse auf und waren einsturzgefährdet. Die Behörden waren zur raschen Sanierung gezwungen und die Baufirma empfahl HOBAS GFK Rohre als das am besten geeignete Material zur Erneuerung der Abwassersammler.

Die Arbeiten begannen im Dezember 2004. Die Rohre wurden von bestehenden Schächten oder speziellen Baugruben aus verlegt; verschiedene Rohrlängen erleichterten dabei die Arbeiten erheblich. So wurden bei geraden Abschnitten 2,25 – 2,35 m lange Stücke, in Kurven 0,5 – 1,5 m lange Abschnitte verwendet. Aufgrund des konstanten Außendurchmessers können die HOBAS Produkte im Gegensatz zu anderen Werkstoffen beliebig gekürzt und auch vor Ort auf der Baustelle geschnitten werden, ohne dass sie ihre ausgezeichneten chemischen und statischen Eigenschaften verlieren.

Eine große Herausforderung bei der Verlegung waren die beengten Straßenverhältnisse, die eine kreative Lösung der Baufirma verlangten. Diese fand sich in Form eines Floßes, das im Hafen verankert als Verlegeplattform diente. Mit einem Kran wurden die Rohre auf das 22 x 8 m große Stahlfloß gehoben und von dort aus mit einer Winde, die in einem Schacht 100 m entfernt vom Hafen platziert war, in die alte Rohrleitung gezogen. Um die neuen Profile sicher in den Kanälen zu verankern und sie vor dem Grundwasserdruck zu schützen, wurden die Leitungen in den alten fixiert und so Wölbungen bzw. ein Aufschwimmen verhindert. Anschließend wurde der Ringraum zwischen den Rohrleitungen verfüllt.

Der Auftraggeber ist davon überzeugt, dass er mit den HOBAS Reliningrohren 50 Jahre und darüber hinaus keine Probleme haben wird.



Glasklar aus der Leitung

HOBAS® Reliningrohre sichern Trinkwasserversorgung in Deutschland

Eine Trinkwasserleitung DN 1000 aus Grauguss machte den Energie- und Wasserwerken in Dortmund große Sorgen. Sie verlief parallel zur Bundesstraße B 234 und immer häufiger kam es zu Druckverlusten infolge von Rohrbrüchen. Die Rohrleitung wies teilweise beträchtliche Korrosionsschäden auf und musste dringend saniert werden. Nach umfangreichem Variantenvergleich – berücksichtigt wurden u.a. gesetzliche Vorschriften, Kosten, Beeinträchtigungen für Straßenverkehr und Anwohner, Bauzeit und Sicherheit der neuen Leitung – entschieden sich die Auftraggeber für HOBAS Reliningrohre.

Auf einer Länge von 530 m wurden drei Baugruben nahe bzw. teilweise im Straßenverlauf eingerichtet; die Mittelgrube war die Startgrube, die äußeren Gruben dienten als Zielgruben. Die einzelnen Rohre wurden in die Baugrube eingefädelt, ausgerichtet und miteinander verbunden. Mit Hilfe eines Stahlseils wurden die Rohre von den zwei Zielgruben mit einem Ringanker vom Startschacht durch die Altleitung gezogen. Auch Formstücke wurden von HOBAS geliefert und so entstand ein Komplettsystem aus GFK. Beim Einbau kamen zusätzlich T-Stücke mit Anschlüssen für Guss- und Stahlleitungen sowie Bögen und Flanschstücke zum Einsatz. Abschließend wurde der Ringraum verdämmt und die Leitung desinfiziert. Ein finaler Drucktest bestätigte die einwandfreie Funktion der HOBAS Rohre.

Der überaus hohe Baufortschritt begeisterte den Kunden und dank der durchdachten HOBAS Rohrsysteme wurde der naheliegende Straßenverkehr kaum beeinflusst. Die Trinkwasserleitung in Neubauqualität konnte nach nur 3 Tagen in Betrieb genommen werden und versorgt die Bevölkerung von Dortmund zuverlässig mit sauberem Wasser.

Baujahr

2002

Gesamtrohrlänge

530 m

Durchmesser

DN 800

Druckklasse

PN 10

Anwendung

Trinkwasserleitung

Kunde

Dortmunder Energie- und Wasserwerke

Vorteile

rasche Verlegung, hervorragende Fließeigenschaften dank der glatten Innenfläche, geringes Gewicht, lange Lebensdauer



Rekord-Relining mit **HOBAS®** Rohren

Platzsparende und schnelle Verlegung von Riesenrohren, USA

In Evanston, Illinois, einer Stadt in den USA nördlich von Chicago, sollte im Rahmen eines umfangreichen Sanierungsprogramms für alle Abwassersammler der Stadt eine 2.100 m lange halb-elliptische Abwasserleitung DN 3000 aus Beton erneuert werden. Eine Kameraüberprüfung der Leitung zeigte den verheerenden Zustand des Sammlers in aller Deutlichkeit: an vielen Stellen war der Beton gerissen, in diesen Rissen gab es Kalkablagerungen und der Beton war durch den vorhandenen Schwefelwasserstoff sowie das Fließwasser korrodiert. Um die hydraulische und bauliche Intaktheit zu gewährleisten, war eine sofortige Sanierung der Leitung unumgänglich.

HOBAS Rohre werden seit vielen Jahren in den USA verlegt und auch für dieses Projekt wählte der Auftraggeber Relining mit GFK-Rohren als die geeignetste Erneuerungsmethode. Sowohl wirtschaftliche Gründe aufgrund der Größe der Rohrleitung als auch zeitliche Aspekte sprachen dabei für HOBAS Produkte. Relining als Verlegeart wird zumeist in dicht besiedelten Gebieten gewählt und gerade hier sind HOBAS Rohre hervorragend einsetzbar, da kein schweres Gerät erforderlich ist und die Baustelle sehr klein gehalten werden kann.

Im beschriebenen Projekt stand vor Ort jedoch so wenig Platz zur Verfügung, dass die Rohre 2,4 km entfernt gelagert werden mussten. An dieser Sammelstelle fanden rund 600 m HOBAS Relining Rohre D_e 2900 mm Platz, die dann zeitgerecht per LKW an die Verlegestelle gebracht wurden. Für den restlichen Rohrverlauf erforderte der schlechte Zustand der alten Leitung den Einsatz von HOBAS Rohren D_e 2740.

Auch das Verfüllen mit Zement nach der Rohrverlegung war eine große Herausforderung, da die örtlichen Verhältnisse eine besondere Technologie der Ringraumverfüllung erforderten. Um einen Rohrauftrieb zu verhindern, musste der Zement in Etappen eingebracht werden. Auch diese Hürde meisterte die Baufirma mit Bravour und zur Zufriedenheit aller Beteiligten. Die einzigartigen Charakteristika der HOBAS Rohre wie die glatte Außenfläche, die hohe hydraulische Kapazität sowie die hohe Festigkeit trugen ihren Teil zum Erfolg des längsten HOBAS Relining Projektes mit diesem großen Durchmesser bei.

Baujahr
2008
Gesamtrohrlänge
2100 m
Druckklasse
PN 1
Steifigkeitsklasse
SN 5000
Durchmesser
 D_e 2740, D_e 2900
Anwendung
Abwasserleitung
Vorteile
glatte Außenfläche, hohe hydraulische Kapazität, hohe Längssteifigkeit, viele verfügbare Durchmesser, viele Zwischengrößen



Für eine saubere Ostsee

HOBAS® Abwasserrohre überzeugen in Russland durch lange Lebensdauer

Das Siedlungsgebiet Olgino im Großraum von St. Petersburg liegt nahe einer langgestreckten Bucht der Ostsee. Diese Bucht, auch Finnischer Meerbusen genannt, grenzt nicht nur an St. Petersburg, auch Helsinki und Tallinn haben durch sie direkten Zugang zur Ostsee. Wo immer Großstädte am Wasser liegen, ist eine sichere und umweltfreundliche Abwasserentsorgung oberstes Gebot. Im Falle der Siedlung Olgino wird das Abwasser des Areals erst zu einer Kläranlage transportiert und dann in gereinigter Form ins Meer geleitet.

Anfang der 90er Jahre wurde dazu eine Betonrohrleitung verlegt, die dem aggressiven Brackwasser jedoch nicht lange standhalten konnte. Bereits 2006 war die Leitung korrodiert und drohte zu bersten; eine rasche Sanierung war dringend erforderlich. HOBAS Rohre haben in Russland bereits vielfach ihre einzigartigen Eigenschaften unter Beweis gestellt – es war also naheliegend, als HOBAS Reliningrohre zur schnellen und sicheren Erneuerung der Rohrleitung einzusetzen. Über 5 km Rohre DN 1800 wurden in den alten Kanal geschoben und ließen die Abwasserleitung in Neubauqualität erstrahlen. Die ausgezeichneten hydraulischen Eigenschaften der spiegelglatten Innenfläche der Rohre verhindern nicht nur die Bildung von Ablagerungen, sondern sie sorgen auch dafür, dass trotz einer Verringerung des Leitungsdurchmessers von 2000 auf 1800 mm die hydraulischen Anforderungen voll erfüllt werden. Besonders begeistert war der Bauherr von der einfachen Verlegung der Rohre: geringes Gewicht, praktische Push-to-Fit Verbindungen und variable Rohrlängen beschleunigten die Verlegezeit erheblich.

Die alten Betonrohre konnten den widrigen Umwelteinflüssen nicht einmal 2 Jahrzehnte trotzen. Die Stadt St. Petersburg hat sich bewusst für einen Rohrhersteller mit langjähriger Erfahrung entschieden und kann sich nun sicher sein, dass die HOBAS Rohre für viele Jahre verlässlich ihren Dienst tun werden.



Baujahr
2006 - 2007
 Gesamtrohrlänge
5.100 m
 Druckklasse
PN 1
 Steifigkeitsklasse
SN 5000
 Durchmesser
DN 1800
 Anwendung
Meeresauslauf
 Vorteile
**einfache Verlegung,
 geringes Gewicht,
 Korrosionsbeständigkeit**



Deutschland

Amiblu Germany GmbH

Gewerbepark 1
17039 Trollenhagen | Germany
T +49.395.45 28 0
germany@amiblu.com | www.amiblu.com

Österreich

Amiblu Austria GmbH

Pischeldorfer Strasse 128
9020 Klagenfurt | Austria
T +43.463.48 24 24
austria@amiblu.com | www.amiblu.com

Schweiz

HOBAS Engineering + Rohre AG

Birsigstraße 2
4054 Basel | Switzerland
T +41.61.201 31 20
switzerland@amiblu.com | www.amiblu.com

Die Hobas Technologie ist im Besitz von Amiblu. Hobas Produkte werden sowohl von Amiblu selbst als auch von Lizenznehmern weltweit vertrieben. Nähere Informationen und Kontakte finden Sie auf www.amiblu.com

Amiblu[®]
Sustainable Water Solutions