

HOBAS® – Alles außer Wasser

- 1 | HOBAS® Mantelrohre für Stromleitungsprojekt in Houston, US
- 3 | HOBAS® Lüftungsleitungen für das Projekt SMAROV in Frankreich
- 4 | Alternative Anwendung für HOBAS® Rohre in Budapest, HU
- 5 | Relining mit HOBAS® Schutzrohren für Erdgaspipeline „Gazelle“, CZ
- 6 | HOBAS® Vortriebsrohre als Schutz für Gaspipeline in Stolp, PL
- 7 | HOBAS® Rohre wärmen Elefantenhaus im Zürcher Zoo, CH
- 8 | HOBAS® Schutzrohre für Bioethanolanlage in Rotterdam, NL

HOBAS® Mantelrohre für Stromleitungsprojekt – Vortrieb geschleuderter GFK-Rohre D_e 752 in Houston, US

Im Rahmen eines Projekts zur Erhöhung der Kapazität eines Stromleitungsnetzes in der größten Stadt in Texas wurden mehr als 2 km HOBAS Schutzrohre für eine Stromleitung mittels Vortrieb verlegt.

Houston ist mit 2,3 Millionen Einwohnern die viertgrößte Stadt der Vereinigten Staaten von Amerika und die größte im Bundesstaat Texas. In Downtown Houston, dem zentralen Geschäftsviertel der Stadt, befinden sich die Hauptsitze zahlreicher großer Firmen. Houstons Energieversorgung wird durch CenterPoint Energy verwaltet. Mit rund 6000 km Hochspannungsleitungen, 75.640 km Verteilerleitungen und 232 Trafostationen beliefert das Unternehmen nicht nur Houston, sondern insgesamt über 2,1 Millionen Kunden auf fast 13.000 km² mit Strom.

Eines der unterirdischen Leitungsnetze, die Downtown Houston mit Strom versorgen, ist das rund 3,7 km lange Garrot-Midtown-Polk Hochspannungsnetz mit 138 kV. Die Leistung dieses Netzes beträgt im Dauerbetrieb 247 Megavoltampere (MVA). CenterPoint Energy plante, die Kapazität des Leitungsnetzes durch die Verlegung einer neuen, parallelen Stromleitung zu erhöhen und so eine Dauerleistung von 498 MVA zu erreichen.

Da das bestehende 138 kV Erdkabel durch ein Stadtgebiet verläuft, musste die neue Leitung grabenlos verlegt werden. Die ortsansässige Baufirma Boyer, Inc. beschloss, dafür ein geschleudertes Mantelrohr aus glasfaserverstärktem Kunststoff zu verwenden und entschied sich aus mehreren Gründen für HOBAS: Vor allem die Möglichkeit langer Vortriebsstrecken und die nichtleitende Eigenschaft der Rohre überzeugte sie. „Die Duroplaste, die bei der Produktion von HOBAS Rohren verwendet werden, bewahren ihre Eigenschaften unter dem Einfluss hoher Temperaturen viel besser als Thermoplaste“, sagt Rene Garcia, Anwendungstechniker bei HOBAS Pipe USA.



Baujahr
2012
 Bauzeit
4 Monate
 Gesamtröhrlänge
2134 m
 Durchmesser
D_e 752
 Druckklasse
PN 1
 Steifigkeitsklasse
SN 160000
 Anwendung
Mantelrohr
 Verlegeart
Vortrieb
 Kunde
CenterPoint Energy
 Auftragnehmer
Boyer, Inc
 Vorteile
Möglichkeit langer Vortriebsstrecken, nichtleitende Eigenschaft von HOBAS Röhren

HOBAS Pipe USA lieferte 2130 m geschleuderte GFK-Vortriebsrohre D_e 752 mit einer zulässigen Vortriebskraft von 2255 kN als Mantelrohre für den Kabelkanal. Vor Beginn der Vortriebsarbeiten prüfte das Bauunternehmen im Rahmen einer Probeverlegung das Verfüllen der Leitung. „Das Verfüllen spielt bei diesem Projekt eine große Rolle. Der Kabelkanal muss vollständig umschlossen sein – der Grund dafür ist die Hitze, die entsteht, wenn die Stromleitungen unter Spannung gesetzt werden“, erklärt Barry Buse, Projektleiter von Boyer, Inc.

Der Vortrieb wurde in einer Tiefe von 6 bis 9 Metern durchgeführt. Durch eine speziell angefertigte Tunnelbohrmaschine mit Elektromotor wurde Boyer den Lärmschutzvorschriften des Stadtgebiets gerecht – gängige Modelle mit Diesel-Motoren hätten eine zu hohe Geräuschbelastung verursacht. Die HOBAS Schutzrohre wurden in Abschnitten von 120 bis 150 Metern vorgepresst. „Die Presskräfte waren ziemlich hoch, doch wir hatten nicht den geringsten Zweifel an der Qualität der HOBAS Schutzrohre“, so Erich Schoenagel von CenterPoint Energy.

Nach erfolgreichem Abschluss der Verlegearbeiten wurde ein Schienensystem entlang der Innenoberseite der Rohrleitung montiert. Anschließend verlegte Boyer ein Bündel aus sechs PVC-Rohren, drei davon mit 20 cm und drei mit 10 cm Durchmesser, in einem Abstandhalter, der das Gewicht des Kabelkanals sowie der dazugehörigen Verfüll- und Belüftungsrohre trägt. Dem lückenlosen Verfüllen des verbleibenden Ringraums innerhalb des Schutzrohres galt besondere Aufmerksamkeit.

Das neue Stromleitungssystem wurde Ende April 2012 mit der erhöhten Kapazität in Betrieb genommen und versorgt Houston seitdem zuverlässig mit Strom.

Mehr Info: info@hobaspipe.com



Bild unten:
 HOBAS Schutzrohr für
 sechs Hochspannungs-
 leitungen aus PVC



Saubere Luft dank HOBAS®

HOBAS® Lüftungsleitungen für das Projekt SMAROV in Versailles, Frankreich

Die Einhaltung von Umweltnormen ist heutzutage ein wichtiges Ziel jedes Unternehmens. Dadurch wird sichergestellt, dass die Produkte sowohl den Kundenanforderungen als auch den gesetzlichen Qualitätsvorgaben entsprechen. Um den neuesten Umweltstandards zu entsprechen, gab der Verband SMAROV (Syndicat Mixte d'Assainissement de la Région Ouest de Versailles) den Ausbau der Kläranlage für die Region im Westen Versailles in Auftrag.

Im Zuge dieses Bauvorhabens war es notwendig, verunreinigte Luft aus den Gebäuden der Kläranlage abzuleiten. Für die Umsetzung des Projektes wurden HOBAS Produkte DN 200 bis 1400 eingesetzt. Der Auftraggeber entschied sich dabei aus mehreren Gründen für HOBAS: neben der hohen mechanischen Belastbarkeit halten HOBAS Produkte bei diesem Projekt einem Langzeitdruck von 0,5 bar stand und sind zudem gegen chemische Substanzen, wie Schwefelwasserstoff und Ammonium, beständig.

Das Projekt besteht aus zwei Abschnitten: Der erste Abschnitt verläuft von der Kläranlage zu einer Brücke, die zwei Gebäude der Kläranlage miteinander verbindet, und wurde mit HOBAS Rohren DN 1400 im offenen Graben verlegt. Im Anschluss daran wurden zwei parallel verlaufende HOBAS Lüftungsleitungen DN 1000 auf Halterungen unter der Brücke montiert. Neben den Rohren lieferte HOBAS einen maßgeschneiderten Abzweiger (Y-Stück), der die beengten Platzverhältnisse unter der Brücke perfekt nutzt, um von der Rohrleitung DN 1400 zu den Leitungen DN 1000 überzuführen.

HOBAS überzeugte bei diesem Projekt nicht nur durch die auf den Kunden zugeschnittene Lösung sondern auch durch kompetente technische Beratung vor Ort. Zudem unterstützten die Techniker von HOBAS Frankreich die Konstrukteure bei den statischen Berechnungen. Ganz nach dem Motto „Alles aus einer Hand“ zeichnete sich HOBAS einmal mehr als Systemlieferant aus, der durch eine optimale Komplettlösung zufriedene Kunden gewinnt.

Mehr Info: hobas.france@hobas.com



Baujahr
2013
Bauzeit
12 Monate
Gesamtröhrlänge
ca. 1,2 km
Durchmesser
DN 200 – 1400
Druckklasse
PN 1
Steifigkeitsklasse
SN 10000
Anwendung
Lüftungsleitung
Verlegeart
**offener Graben; auf
Aufhängern unter der
Brücke**
Kunde
SMAROV Versailles
Baufirma
SOGEA
Vorteile
**kundenspezifische
Lösung, mechanische
Belastbarkeit und che-
mische Beständigkeit
der HOBAS Rohre**



Alternative Anwendung für HOBAS® Rohre in Budapest, HU

Lüftungsleitungen für eine Kläranlage

Die Zentrale Kläranlage Budapest (ZKB) erstreckt sich über eine Fläche von 29 ha auf dem nördlichen Teil der Insel Csepel und liegt im Stadtzentrum, das von zahlreichen Geschäften, Wohnhäuser, Parkanlagen etc. umgeben ist. Aus diesem Grund ist es von besonderer Bedeutung, die bei der Abwasserbehandlung entstehenden Geruchsbelästigungen sowie eventuelle Schäden durch aggressive chemische Gase zu vermeiden. Die lokale Bezirksverwaltung beauftragte Konstrukteure mit der Planung eines Lüftungssystems für die Kläranlage. Eine Rohrleitung soll in Zukunft die warmen Abgase von der Kläranlage zum Filterhaus transportieren, wo sie gereinigt und schließlich in die Luft abgegeben werden.

An das Rohrmaterial wurden hohe Anforderungen gestellt: die zu transportierende Luft erreicht bis zu 70° C und die beengten Platzverhältnisse zwischen zwei Betonbauten erforderten Produkte, die einfach in der Handhabung sind, geringes Gewicht aufweisen und eine problemlose Installation ermöglichen. Zudem sollten die Rohre chemisch beständig sein, problemlos an andere Rohrmaterialien (in diesem Fall Stahl) angeschlossen werden können und der Rohrhersteller sollte auch maßgeschneiderte Formteile liefern können. HOBAS Produkte überzeugten den Kunden in jeglicher Hinsicht.

Das HOBAS Lüftungssystem wurde mit Rohrdurchmessern von DN 800 bis DN 2000 realisiert. Statische Berechnungen und Rücksprachen mit den Kunden – Designer und Baufirmen – erforderten HOBAS Rohre mit einer Steifigkeit SN 5000. Dieses Rohrdesign deckt den Betriebsfall für -0,8 bar Unterdruck ab. Insgesamt wurden 773 m HOBAS Lüftungsleitungen sowie Bögen, Flansche, T-Stücke und Abzweiger im offenen Graben verlegt.

Die zentrale Kläranlage Budapest in Csepel ist eine der größten Investitionen im Umweltbereich in Europa. Beim architektonischen und landschaftlichen Design wurden weder Kosten noch Mühen gescheut. Die Anlage fügt sich harmonisch ins Umweltbild ein und konnte 2010 ihre Dienste aufnehmen – nicht zuletzt dank der HOBAS GFK-Lüftungsleitungen.

Mehr Info: hobas.hungary@hobas.com



Baujahr
2008 – 2009
Bauzeit
12 Monate
Durchmesser
DN 800 – 2000
Druckklasse
PN 1
Steifigkeitsklasse
SN 5000
Anwendung
Lüftungsleitung
Verlegeart
offener Graben
Kunde
SNC Process Gruppe
Baufirma
Alterra Kft
Vorteile
Temperaturbeständigkeit, einfache Handhabung, geringes Gewicht, chemische Beständigkeit, kundenspezifische Lösung

HOBAS® sorgt für sicheren Gastransport

Relining der Erdgaspipeline „Gazelle“ mit HOBAS® Schutzrohren, CZ

Die Trasse der neuen Erdgaspipeline „Gazelle“ führt zwischen den Städten Brůx und Komotau 165 m lang unter einer Autobahn und einer Eisenbahnstrecke hindurch. Eine GFK-Schutzrohrleitung DN 1800 von HOBAS stellt in diesem heiklen Bereich einen gefahrlosen Gastransport sicher.

Rund 3 Jahre nach ihrem Baubeginn im Jahr 2010 wurde die neue Gaspipeline „Gazelle“ 2013 offiziell in Betrieb genommen. Die 166 km lange Gasleitung DN 1400 bindet die Tschechische Republik über die OPAL Pipeline an die Nord Stream Pipeline an. Letztere führt von Russland nach Deutschland und transportiert russisches Erdgas am Meeresgrund der Ostsee nach Europa. Die neue Pipeline „Gazelle“ hat vier Anknüpfungspunkte an das tschechische Gasnetz und spielt eine wichtige Rolle für die unterbrechungsfreie Erdgasversorgung. Durch sie werden künftig 30 Mrd. Kubikmeter Gas pro Jahr strömen.

Der Hauptteil der Rohrtrasse konnte im offenen Graben verlegt werden. Teilweise galt es aber, Hindernisse zu unterqueren, darunter eine Autobahn sowie eine Eisenbahnstrecke. An diesen Stellen war eine grabenlose Lösung vonnöten. Die ursprünglichen Pläne sahen dafür zwei Tunnel mit einem Durchmesser von 1800 mm und 38 bzw. 88 m Länge vor. Da aber Autobahn und Eisenbahnstrecke in nur kurzer Entfernung parallel zueinander verlaufen, beschloss man, die anfängliche Idee zu verwerfen und stattdessen einen einzelnen, 165 m langen Tunnel mittels Schildvortrieb zu graben. In seinem Inneren sollte eine Schutzrohrleitung für die Gaspipeline verlaufen.

Als innenliegende Schutzrohre wurden HOBAS GFK-Rohre DN 1800, SN 5000, PN 1 ausgewählt, die Planer und Projektmanager u.a. mit ihrer Dichtheit und Korrosionsbeständigkeit überzeugten. Die 3 m langen HOBAS Rohre wurden mit einem speziellen Karren in den Tunnel mit dem Durchmesser von 2560 mm eingeführt. Jedes einzelne Rohr wurde mit Hilfe eines Laser und Abstandhaltern ausgerichtet. Der Ringraum zwischen der HOBAS Rohrleitung und dem Tunnel wurde mit Zementbeton verfüllt. Abschließend wurde die Stahlrohrleitung DN 1400 in das HOBAS Schutzrohr eingezogen und mit Abstandhaltern fixiert.

Der Kunde war mit dem Ergebnis des Projekts sehr zufrieden: „Ich möchte mich bei HOBAS für die gute Kooperation in diesem Projekt und die Beratung vor Ort bedanken. HOBAS GFK-Rohre konnten schnell und problemlos im Tunnel verlegt werden.“

Mehr Info: hobas.czech@hobas.com



Baujahr	Verlegart
2012	Relining
Bauzeit	Kunde
2 Monate	NET4GAS, s.r.o.
Durchmesser	Auftragnehmer
DN 1800	PORR a.s.
Druckklasse	Vorteile
PN 1	geringes Gewicht,
Steifigkeitsklasse	einfache Handhabung,
SN 5000	Korrosionsbeständig-
Anwendung	keit, Dichtheit, hohe
Schutzrohrleitung	Tragfähigkeit



HOBAS® Vortriebsrohre als Schutz für Gaspipeline – Sichere Verlegung trotz eines hohen Grundwasserspiegels in Stolp, PL

465 m HOBAS Rohre wurden als Schutzrohre für eine Gaspipeline erfolgreich unter einer breiten Ringstraße im Norden von Polen vorgetrieben. Der hohe Grundwasserspiegel in Kombination mit der großen Verlegetiefe war eine Herausforderung – aber kein Problem für HOBAS.

Baujahr
2012 – 2013
 Bauzeit
4 Monate
 Durchmesser
D_e 1099
 Druckklasse
PN 1
 Steifigkeitsklasse
SN 64000 – 320000
 Anwendung
Schutzrohre für Gaspipeline
 Verlegeart
Vortrieb
 Kunde
GAZ-SYSTEM S.A.
 Auftragnehmer
PI Chrobok S.A.
 Vorteile
geringes Gewicht, Dichtigkeit des Rohrsystems

Der Bau eines neuen Einfuhrterminals für Erdgas in der polnischen Stadt Swinemünde machte auch einen Ausbau des Erdgasversorgungsnetzes notwendig. Eine der Leitungen dieses Netzwerks mit einem Durchmesser von 700 mm und einer Länge von 265 km soll entlang der polnischen Grenze zwischen den Städten Stettin und Danzig verlaufen. Mit ihrem Bau wurde im Jahr 2012 begonnen, die Fertigstellung ist für 2014 geplant.

Polnischen Vorschriften zufolge müssen Pipelines, die unter z.B. Straßen, Eisenbahnschienen und Flüssen verlaufen, durch ein Mantelrohr geschützt werden. Von dieser Regelung war auch ein Abschnitt der Rohrtrasse betroffen, der unter der großen Ringstraße der Stadt Stolp und einigen angrenzenden Straßen verläuft. Dank der zahlreichen Erfolge, die HOBAS bei Vortriebsprojekten und mit Schutzrohren für Gaspipelines in Polen bereits verzeichnen kann, entschied sich der Investor wieder für geschleuderte HOBAS GFK-Rohre. Nach einer ausführlichen technischen Beratung zum optimalen Rohrdesign lieferte HOBAS Schutzrohre D_e 1099 mit einer Steifigkeit von SN 64.000 bis 320.000 in 3 m langen Abschnitten und einer Gesamtlänge von 465 m.

Die Verlegung erfolgte in drei Etappen. Die erste mit 103 m Länge kreuzt die Autobahn S6. Der zweite, 122 m lange Teil unterquert eine Grünfläche und einen Bach direkt an der Ringstraße; an dieser Stelle waren Grabungsarbeiten durch die Generaldirektion für Straßen und Autobahnen untersagt. Der dritte Abschnitt quert eine Kreuzung zwischen einer Landstraße und einer Autobahn und war 234 m lang. Die Rohre mussten in einer Tiefe von 9,7 bis 13 m vorgetrieben werden, was angesichts des hohen Grundwasserspiegels nicht einfach war. Die Vortriebsschächte mit den Maßen 4 x 12 m (Startschacht) und 4 x 4 m (Zielschacht) wurden in einiger Entfernung zu den Straßen platziert.

Nach erfolgreichem Abschluss der Vortriebsarbeiten wurde die Gaspipeline auf Polyamid-Kufen in die Schutzrohrleitung eingezogen und der Ringraum zwischen den beiden Rohren verfüllt. Leszek Cielecki von PPI Chrobok S.A., der für den Vortrieb zuständigen Baufirma, bestätigte die reibungslose Verlegung: „Auch beim längsten Vortriebsabschnitt mit 234 m wurde der Zielschacht problemlos und präzise erreicht. Dank der Dichtigkeit der HOBAS Rohre wurde auch der hohe Grundwasserspiegel ohne Schwierigkeiten gemeistert. Das geringe Gewicht der Rohre erleichterte außerdem den Transport zur Baustelle ganz wesentlich.“

Nach vielen erfolgreichen Projekten und der offiziellen Zulassung des Instituts für Erdöl und Erdgas in Krakau zum Bau von Schutzrohren von Erdgasleitungen steht weiteren Herausforderungen nichts mehr im Wege.

Mehr Info: hobas.poland@hobas.com



Heiße Luft im Zürcher Zoo

HOBAS® Rohre wärmen Elefantenhaus, CH

Im Frühsommer 2014 ziehen die Elefanten des Zürcher Zoos in ein neues Gehege mit einem 5000 m² großen Haus, das Platz für 10 Tiere bietet. Bei kalten Außentemperaturen wird durch die HOBAS Rohre heiße Luft in das Elefantenhaus geblasen und somit dafür gesorgt, dass sich die Dickhäuter das ganze Jahr rundum wohl fühlen.

Vier Lüftungseinheiten und zahlreiche Düsen wurden parallel zum Gebäude eingebaut und sorgen für einen konstanten Luftfluss. HOBAS GFK-Rohre DN 450 bis 800 transportieren die heiße Luft zu den Düsen. Die Verlegung im offenen Graben wurde von HOBAS durchgeführt: ein Teil davon außerhalb des Elefantenhauses, ein Teil im Inneren. Bögen, Formteile und Reduktionen komplettierten dabei das Lüftungssystem.

Ein wesentlicher Aspekt des Projekts waren die technischen Anforderungen an die HOBAS Produkte. Die Experten der HOBAS Anwendungstechnik belegten, dass alle Projektvorgaben erfüllt werden; darunter unter anderem, dass die Rohre eine Wärmeleitfähigkeit von 0,85 W/m*K aufweisen. Dadurch wird sichergestellt, dass die heiße Luft die Düsen, die sie ins Gebäude verteilen, in einer bestimmten Temperatur erreichen. Der Bauherr war sehr zufrieden mit den HOBAS Produkten und der Verlegung.

Mehr Info: hobas.switzerland@hobas.com



Baujahr 2013
Bauzeit 1 Jahr (in mehreren Etappen)
Produktpalette Rohre, Bögen, Formteile (z.B. T-Stücke), Reduktionen, Kupplungen
Durchmesser DN 450 – 800
Druckklasse PN 1
Steifigkeitsklasse SN 10000
Anwendung Lüftungsleitung

Verlegeart offene Verlegung
Kunde Zoo Zürich AG
Bauherr Lippuner Energie- und Metallbautechnik AG, HOBAS
Vorteile kompetente Projektbegleitung von HOBAS, Verlegung durch HOBAS, umfangreiche Produktpalette

Cleverer Lösung für Bioethanolanlage in Rotterdam

Verlegung von HOBAS® Schutzrohren bei laufendem Betrieb, NL

Im niederländischen Rotterdam entstand in den Jahren 2008 bis 2010 eine der größten Bioethanolanlagen der Welt. Von der strategisch günstigen Lage am Hafen von Rotterdam aus wird Bioethanol in zahlreiche europäische Länder und den Rest der Welt geliefert. HOBAS Rohre sorgen bei diesem spannenden Projekt dafür, dass die Infrastruktur rund um die Anlage sicher geschützt ist.

Das Unternehmen Dura Vermeer Infrastructure wurde gemeinsam mit Dura Vermeer Railinfra mit der gesamten Infrastruktur rund um die Anlage (Abwasserkanäle, Straßen, Asphaltierungsarbeiten, etc.) betraut. Dura Vermeer Ondergrondse Infra realisierte die Verlegung aller Kabel- und Rohrleitungen auf dem Gelände der Bioethanolanlage. Dura Vermeer Railinfra war für den Bau einer Eisenbahntrasse verantwortlich, über die später Bioethanol transportiert wird. Diese neue Trasse kreuzt mehrere bestehende Rohrleitungen, die Trinkwasser, Gas und andere Medien transportieren.

In den Niederlanden müssen Druckleitungen die Eisenbahntrassen unterqueren durch ein Mantelrohr geschützt werden. In diesem konkreten Projekt mussten die bestehenden Leitungen während der Verlegung der Mantelrohre in Betrieb bleiben. Es war daher notwendig, mit Halbschalen zu arbeiten und HOBAS Rohre überzeugten den Bauherrn als die beste Wahl für die Herausforderung.

Das HOBAS Mantelrohr besteht in diesem Projekt aus zwei Halbschalen, Stahlschellen, einer Kupplung (ebenfalls zweigeteilt) und einer Epoxidverbindung. Die Halbschalen wurden um die bestehenden Rohrleitungen geführt und durch eine Epoxidverbindung miteinander verklebt. Die Epoxidverbindung hat ungefähr dieselben mechanischen Langzeiteigenschaften wie GFK. Stahlschellen wurden verwendet, um die Rohrstücke während des Aushärtens der Epoxidverbindung in Position zu halten. Zudem halfen die Schellen auch dabei, die Halbschalen passgenau aufeinander auszurichten.

HOBAS Schutzrohre werden sehr oft und gerne unter Straßen oder Eisenbahntrassen verwendet. Das beschriebene Projekt bei der Bioethanolanlage in Rotterdam ist eines von vielen erfolgreich realisierten Bauvorhaben in den Niederlanden.

Mehr Info:
hobas.benelux@hobas.com



Baujahr
2011 – 2012
 Bauzeit
1 Jahr
 Durchmesser
D_o 220 – 427
 Druckklasse
PN 1
 Steifigkeitsklasse
SN 640.000 – 1.000.000
 Anwendung
Schutzrohr
 Verlegeart
offene Verlegung
 Kunde
Abengoa
 Baufirma
Dura Vermeer Railinfra
 Vorteile
HOBAS Rohre als Halbschalen, bestehende Leitungen konnten in Betrieb bleiben