



Qualität, die in die Tiefe geht. HOBAS

HOBAS Bridge Line

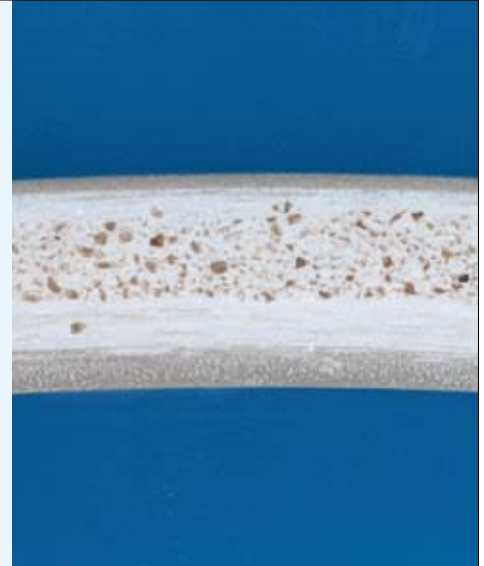
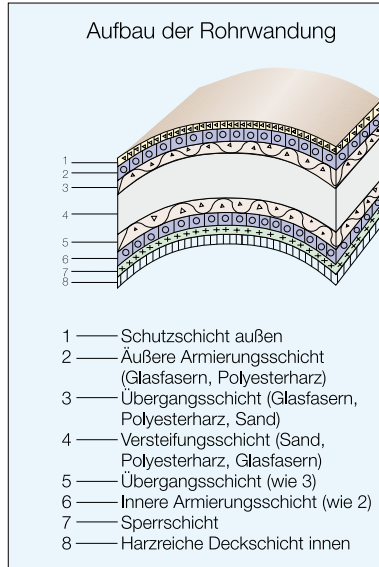


HOBAS Rohre - System Bridge Line

Es begann in den 50er Jahren in der Schweiz, als Techniker der Basler Stückfärberei einen neuen Werkstoff für ihre Färberollen suchten. GFK, glasfaserverstärkter Kunststoff, war die Lösung. Die so produzierten Zylinder bewährten sich hervorragend und bald begann man, auch Rohre auf diese Weise zu fertigen. Eine neue Technologie zur Herstellung qualitativ hochwertiger Rohre für vielfältige Einsatzzwecke war geboren. Das HOBAS Rohr besteht aus einem duroplastischen Verbundwerkstoff, der dicht, dauerhaft, korrosionsbeständig und leicht ist.

Die Herstellung

In einem eigens entwickelten, vollautomatischen Schleuderverfahren werden die Zutaten - Polyesterharz als Bindemittel, textile Glasfaser als Bewehrung und Zuschlagstoffe - prozessgesteuert in eine kreisrunde Form eingebracht, durch Rotation mit einem Druck von 30 bis 50 bar entgast, verdichtet und ausgehärtet. Die so hergestellten Rohre können durch Designveränderungen auf die gewünschten Eigenschaften programmiert werden. Heute werden HOBAS Rohre auf allen Kontinenten eingesetzt. Sie sichern die Trinkwasserversorgung



und Abwasserentsorgung von Millionen Verbrauchern weltweit und werden für die verschiedensten Einbauverfahren und für die Sanierung von veralteten Leitungen eingesetzt.

GFK-Rohre für die Brückenentwässerung (Bridge Line)

Generelle Grundlage für die Herstellung der Bridge Line Rohre ist die DIN 16869, Teil 1 und Teil 2, Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF), geschleudert, gefüllt (Maße, Güteanforderungen). Darüber hinaus sind die Rohreigenschaften auf die Anforderungen der Brückenentwässerung optimiert worden. Unter Ausnutzung der Vorteile des speziellen Schleuderverfahrens werden die gewünschten Eigenschaften erzielt. Ein speziell entwickeltes und erprobtes Rohrdesign stellt sicher, dass Festigkeit, Beständigkeit, Optik, Qualität und Wirtschaftlichkeit optimal in Einklang gebracht werden.



Mit dem HOBAS GFK-Rohr in Bridge Line-Qualität steht dem Anwender ein qualitativ hochwertiger Werkstoff zur Verfügung.

Die Rohre sind gemäß der ZTV ING der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) als Entwässerungsleitungen für Brückenbauwerke zugelassen.

Eigenschaften und Vorteile

Hydraulik

Die sehr glatte Innenfläche ($k \leq 0,01$ mm) sorgt für ein hervorragendes Abflussvermögen und eine geringe Inkrustationsgefahr.

Beständigkeit

Die Rohre sind gegen die gewohnten Belastungen aus der Brückenentwässerung beständig. Auftaumittel von Winterdienstfahrzeugen oder mit dem Regenwasser mitgeführte Kraftstoff- bzw. Ölreste beeinflussen die Qualität der Rohre nicht. Es ist kein zusätzlicher Korrosionsschutz von außen oder innen notwendig.

Abriebfestigkeit

Die Innenoberfläche der Rohre ist entsprechend der DIN 19565, Teil 1 verschleißfest ausgelegt, so dass keine Qualitätsbeeinflussung durch den Betrieb der Brückenentwässerung zu erwarten ist.

Physikalische

Eigenschaften:

Dichte:	1,7 - 2,2 g/cm ³
Längenausdehnung:	≈ 2 - 3 x 10 ⁻⁵ /K
Wärmeleitfähigkeit:	≈ 0,19 - 0,25
Elastizitätsmodul:	≈ 7000-15000 $\frac{N}{mm^2}$
Spezifischer Durchgangswiderstand:	≈ > 10 ¹³ Ω/cm
Oberflächenwiderstand:	≈ > 10 ¹² Ω

Geringes Gewicht und einfache Bearbeitbarkeit sichern eine schnelle Montage. Die Rohre besitzen über die gesamte Länge einen konstanten Außendurchmesser. Sie lassen sich an jeder beliebigen Stelle trennen und mit HOBAS Kupplungen oder handelsüblichen Verbindern montieren.

Befestigung

Durch eine gezielte Dimensionierung ist der Rohraufbau so entwickelt worden, dass die standardmäßigen Rohrhalterkonstruktionen gemäß Regelzeichnungen BMV (WAS) verwendet werden können. Es lassen sich die handelsüblichen Befestigungssysteme verwenden. Spezielle Schutzanstriche sind nicht notwendig.

Brennbarkeit

Auf besondere Anforderung wird ein Spezialharz unter Zusatz von Aluminiumhydroxid eingesetzt. Dieses Harz besitzt besondere flammhemmende Eigenschaften, so dass bei einlaufender brennender Flüssigkeit (z. B. verunfallter Tankwagen) keine Gefahr für die Statik der Rohre besteht.

Optik

Die Rohroberfläche ist grau. Damit passen sich die Rohre optimal den betongrauen Oberflächen an.

Verarbeitung

Das Material lässt sich mit einfachen Trennwerkzeugen bearbeiten. Schutzanstriche sind nicht erforderlich. Schleif- und Brennstaub von benachbarten Arbeiten führt nicht zu Korrosionserscheinungen.

UV-Beständigkeit

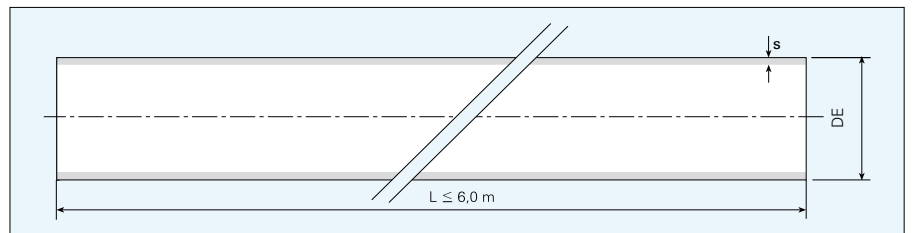
Die Rohroberfläche ist UV-beständig. Zusätzliche Schutzanstriche sind nicht erforderlich.

E-Potential

Der Werkstoff ist nicht metallisch. Es erfolgt keine elektrochemische Korrosion. Vagabundierende Ströme bei Bahnlinien oder Oberleitungen greifen die Rohre nicht an.

Wärmedehnung

Die thermische Ausdehnung ist relativ gering und kann in den Verbindern/Kupplungen aufgenommen werden.



DN	D mm	S _{min} mm	M _{min} kg/m	SN
150	160	4,0	4	10.000
200	220	5,2	6	10.000
250	272	6,3	9	10.000
300	324	7,2	13	10.000
400	427	7,5	18	5.000
500	530	9,1	27	5.000
600	616	10,4	35	5.000

Größere Durchmesser auf Anfrage

Qualität

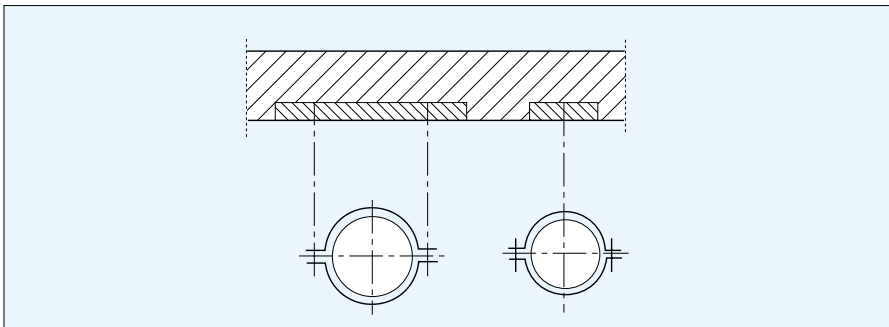
Das HOBAS Bridge Line Rohrsystem wurde den speziellen Bedingungen der Brückenentwässerung angepasst. Die grundlegenden Qualitätsanforderungen basieren auf der DIN 16869, Teil 1 und Teil 2 sowie DIN 19565, Teil 1. Im Herstellerwerk erfolgt eine lückenlose Überwachung und Gütekontrolle vom Wareneingang bis zur Auslieferung der Erzeugnisse. Auf Wunsch erhalten Sie eine Werksbescheinigung nach EN 10204/2.1.

Ausschreibungs- text

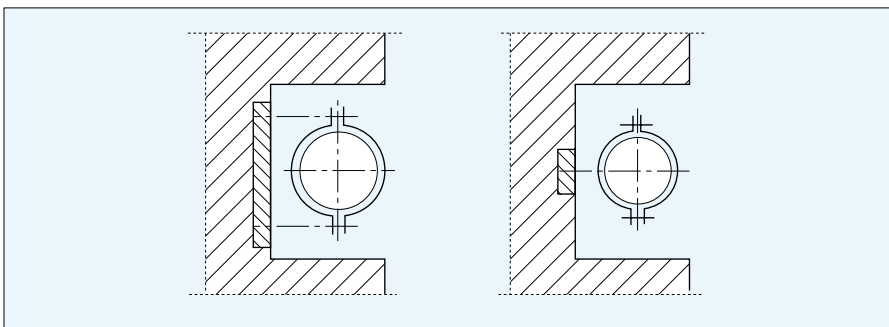
Abflussrohrleitungen aus muffenlosen Rohren und Formteilen (glasfaserverstärkter Polyesterharz), hergestellt im Schleuderverfahren gemäß/ analog DIN 16869 „Qualität Bridge Line“ einschließlich Verankerungen, Aufhängungen, Aussteifungen, Unterstützungen, Anschlüssen, Kompensatoren und Lagern nach Zeichnung einbauen. Verbindung durch FWC-Kupplung oder Manschette aus EPDM und Spannhülse mit Verschlussteilen aus nicht rostendem Stahl (1.4571 nach DIN 17441).



Rohraufhängungen



Befestigung an Falleleitungen



Brückenbelastungen gemäß BMV/Was

Gemäß BMV/Was sind zur Auflagerung der Rohrleitungen dienende Halterungen, Zugstangen, Konsolen usw. sowie angehängte Wartungsstege mittels einbetonierter Ankerschienen zu befestigen. Das nachträgliche Bohren von Dübellöchern ist wegen der Gefahr der Beschädigung von Spanngliedern und sonsti-

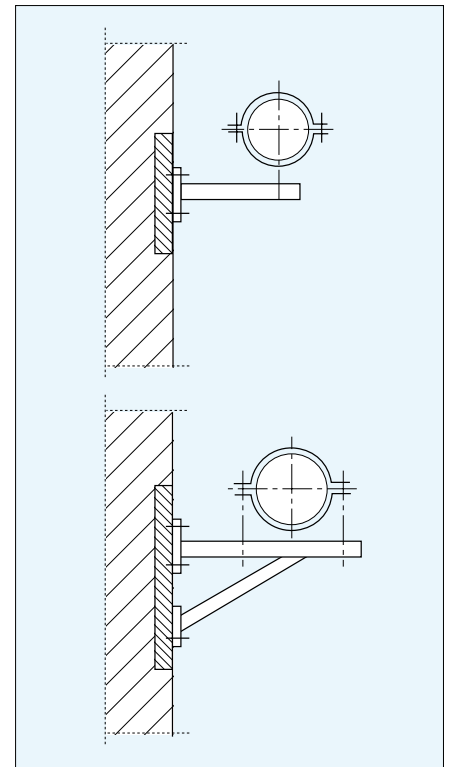
gen Stahleinlagen zu vermeiden.

Als Werkstoff für Ankerschienen ist nicht rostender Stahl nach DIN 17440, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4571 zu verwenden.

Die Brückenbefestigungsteile können durch den Rohrzubehörhandel bezogen werden.



Rohrbefestigung auf Konsolen



Pilotprojekt Werratalbrücke



Im Rahmen der Zulassung von GFK-Rohren für die Entwässerung von Brückenbauwerken galt es neben den Anforderungen der ZTV ING die praktische Eignung in einem Pilotprojekt nachzuweisen.

In Abstimmung zwischen der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST), des ausführenden Unternehmens Bilfinger & Berger und der Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs und -bau GmbH (DEGES) wurde dafür die Werratalbrücke festgelegt.

Bauwerksbeschreibung

Die Werratalbrücke Einhausen ist mit 1182 m die längste Brücke der A71. Sie führt über die Werra, eine Bahnlinie und die B 89 im Bereich des AS Meiningen-Süd.

Die V-förmigen Stützpfeiler haben eine Höhe bis ca. 40 m und verleihen dem Bauwerk zusammen mit der geschwungenen Streckenführung eine besondere Architektur.

Die Brücke ist Teil einer ganzen Reihe

von besonderen Bauwerken zum Schutz des Thüringer Waldes bis hin zum Rennsteigtunnel mit einer Länge vom 7916 m.

Am 12. 11. 2004 erfolgte die Übergabe der Werratalbrücke an den Verkehr.

Entwässerungsleitungen aus GFK

- 336 m GFK-Rohr DN 200
- 300 m GFK-Rohr DN 250
- 336 m GFK-Rohr DN 300
- 1.368 m GFK-Rohr DN 400

Erfahrungen

Die hervorragende Zusammenarbeit zwischen den bauausführenden Unternehmen und dem Rohrlieferanten HOBAS machten das Pilotprojekt zu einem vollen Erfolg.

Eine kompromisslose Bauüberwachung hat die Installation der Rohre kritisch beaufsichtigt. Vertreter der BAST haben ebenfalls die Baustelle kontrolliert.

Die Verlegung erfolgte durch die Fa.

Höllein, einem traditionsreichen Unternehmen aus dem Raum Regensburg. Die Fa. Höllein hat seit vielen Jahren Erfahrungen im Bereich Brückenentwässerungen mit den Werkstoffen Guss und Edelstahl. Mit GFK hatt man insbesondere im Ausland schon Erfahrungen gesammelt, die sich bei diesem Projekt bestätigten:

- Einfache Verlegetechnik
- Sehr gute Hydraulik
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Einfache mechanische Bearbeitbarkeit
- An das Bauwerk angepasste Optik

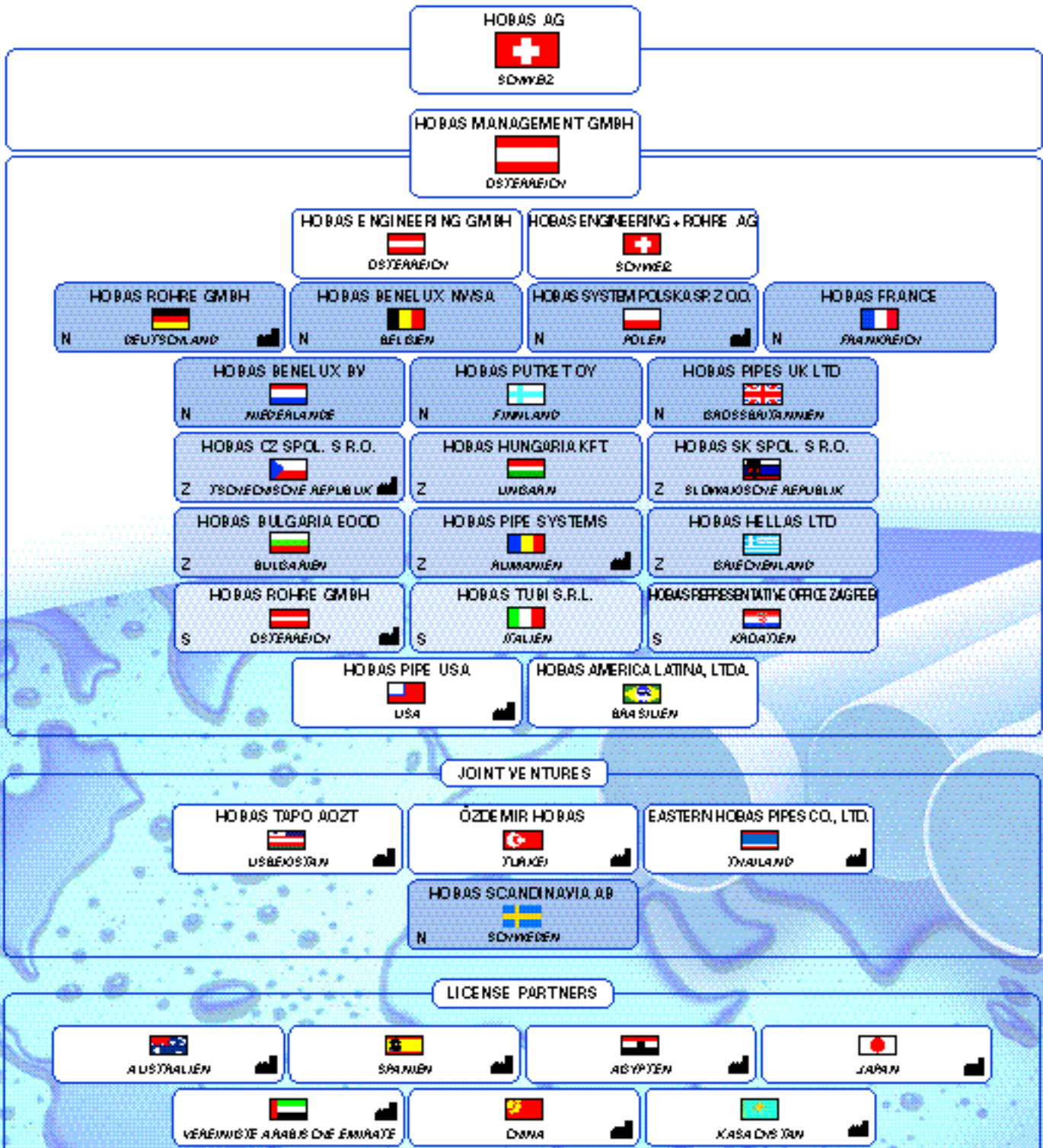


HOBAS Rohre werden für folgende Gebiete eingesetzt:

- Kanalisationsleitungen
- Druckleitungen
- Stollen- und Hangleitungen
- Düker- und Seeleitungen
- Industrieleitungen
- Brückenleitungen
- Trinkwasserleitungen
- Relining
- Vortriebsrohre



HOBAS Weltweit



N = HOBAS Nord Z = HOBAS Zentral S = HOBAS Süd  Fabrik

HOBAS Engineering behält sich das Recht vor, die technische Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.
 HOBAS Rohre GmbH
 Gewerbepark 1/Hellfeld · 17034 Neubrandenburg · Telefon (03 95) 45 28-0 · Telefax (03 95) 45 28-100 · E-Mail: hobas@hobasrohre.de · www.hobas.de