

Projekt:

Spezialanwendung demineralisiertes Prozesswasser



egeplast

Wirtschaftliche Lösung mit maßgeschneidertem egeplast SLA® Barrier Pipe.

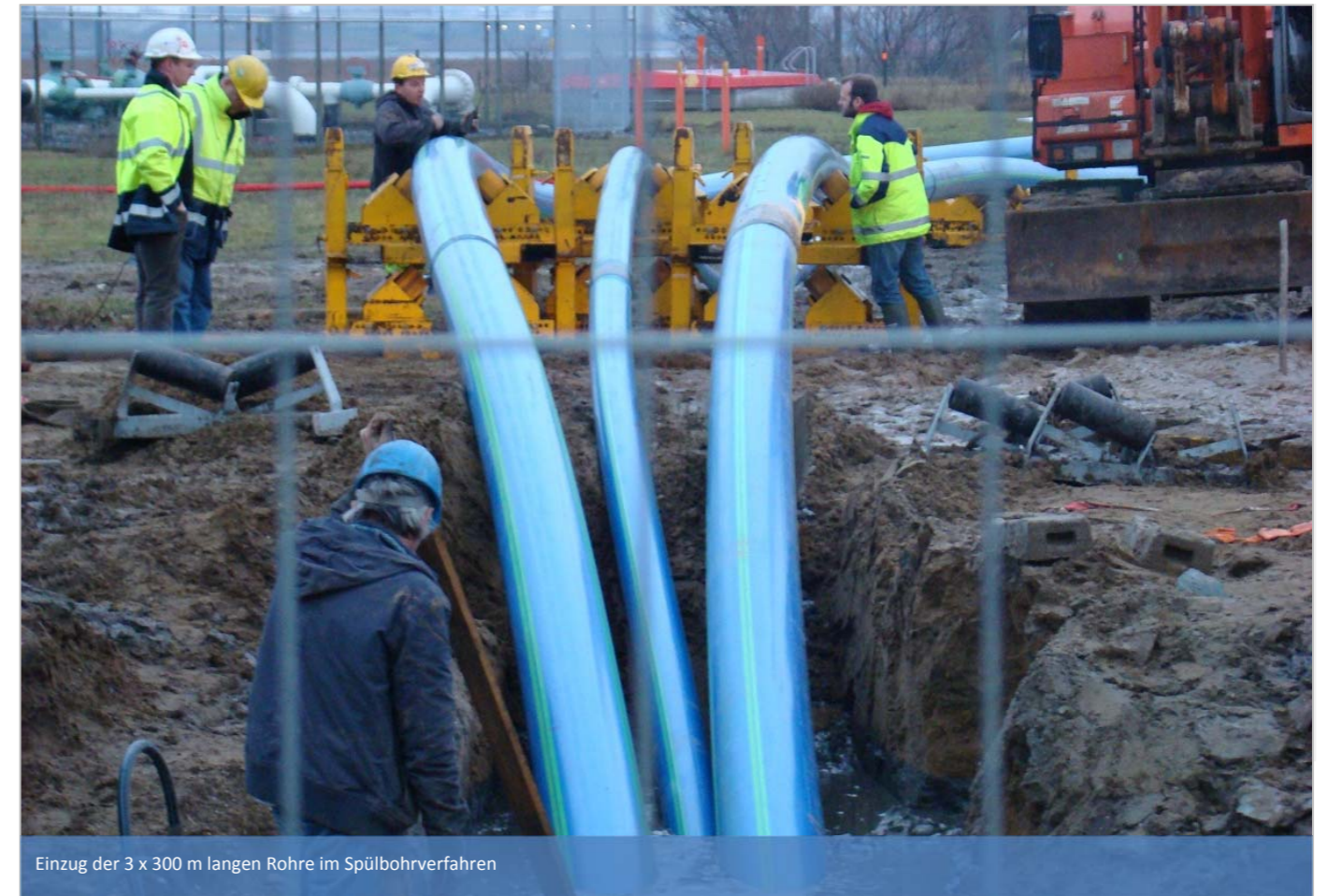
In der Scheldelaan in Antwerpen schlägt das Herz der (petro-) chemischen Industrie in Belgien. Eine Vielzahl internationaler Unternehmen betreibt hier in der Nähe des Antwerpener Hafens Raffinerien und Polymerisationsanlagen, so auch die egeplast-Lieferanten Total Petrochemicals und Ineos. Ein zentraler Standortfaktor ist neben dem Rohöl auch die Versorgung mit ultrasauberem demineralisiertem Wasser für die chemischen Prozesse. Ursprünglich betrieb jede Fabrik ihre eigene Deionisierung zur Erzeugung des demineralisierten Wassers. Aufgrund von steigendem Kostendruck sollten nun Synergieeffekte durch eine gemeinsame zentrale Versorgung erzielt werden. Zusammen mit Induss (Industrial Water Solutions), einer Unternehmenstochter der Antwerpse Water Werken, wurden verschiedene Optionen geprüft. Als Ergebnis erhielt Induss als Wasserexperte die Aufgabe, eine zentrale Anlage zu betreiben, die Industrieunternehmen anzuschließen und mit der notwendigen Wassermenge sicher und redundant zu versorgen. Die Baumaßnahmen starteten im Herbst 2010 und sollen innerhalb eines Jahres abgeschlossen werden. Die Planung stellte Induss vor besondere Herausforderungen. Das hochkorrosive deionisierte Wasser musste unter höchsten Ansprüchen an die Reinheit und Versorgungssicherheit durch ein Industriegebiet mit jahrelangem Chemie- und Raffineriebetrieb in unmittelbarer Nähe transportiert werden und war somit dem Risiko von kontaminiertem Erdreich ausgesetzt. Eine weitere Herausforderung stellte die Kreuzung mehrerer vielbefahrener Straßen dar, die mittels gesteuerter Bohrungen unterdükert werden mussten. Induss suchte daher ein geeignetes Rohrsystem mit folgendem Anforderungsprofil:

- Hochbeständig gegen Korrosion
- Schutz gegen Verunreinigungen aus dem Erdreich
- kein Leaching des Rohrmaterials in das Medium
- Geeignet zur Verlegung im Spülbohrverfahren



Wegen des korrosiven Mediums rückten Kunststoffrohre in den Fokus der Planer. Es gab jedoch zunächst Bedenken, ob die Migration von Additiven (bzw. ein „Auswaschen“ („Leaching“) flüchtiger Polymerbestandteile) die Reinheit des Mediums gefährden könne. Daher forderte Induss von allen potentiellen Anbietern den Nachweis eines „Leaching“-Tests, der bei VITO in Belgien durchgeführt werden musste. Gefordert war nach Ablauf einer längeren Einwirkzeit des Rohrmaterials auf ein deionisiertes Wasser die Einhaltung eines Grenzwertes ($< 1 \mu\text{S}/\text{cm}$) der elektrischen Leitfähigkeit des DI Wassers.

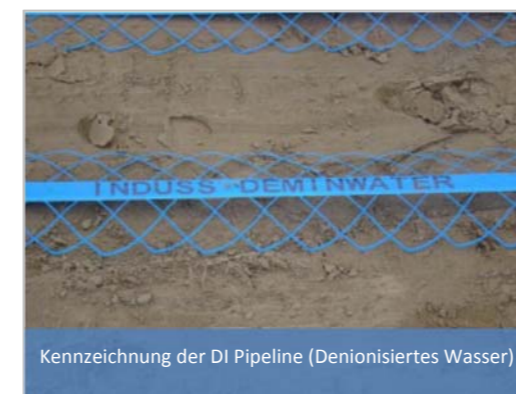
egeplast entwickelte daher eine speziell auf den Kunden und den besonderen Anforderungsfall zugeschnittene Lösung: Als Druckrohrmaterial wurde PP-R 100 ausgewählt. PP-R Rohre werden schon seit Jahren in der Industrie mit sehr positiven Erfahrungen für unterschiedlichste Medien eingesetzt und bieten neben der Korrosionssicherheit des homogenen Werkstoffs auch die Möglichkeit einer homogenen Schweißverbindung –im Gegensatz zu GFK-Rohren, die zuvor auch in die engere Wahl gerückt waren. Um eine Verunreinigung des ultrasauberen Wassers durch Permeation aus dem Erdreich sicher auszuschließen, wurde wie beim bewährten SLA® Barrier Pipe eine Aluminium-Sperrschicht und ein Schutzmantel auf das Druckrohr aus PP-R 100 aufextrudiert.



Einzug der 3 x 300 m langen Rohre im Spülbohrverfahren

Die Aluminium-Barriereschicht dient als Diffusionssperre. Der Schutzmantel aus mineralverstärktem Polypropylen schützt die Rohrkonstruktion und ermöglicht auch die Verlegung durch gesteuerte Bohrungen bei Straßenkreuzungen. Das neu entwickelte egeplast SLA® PP-R Rohr kombiniert somit die Vorteile eines Kunststoffrohres (Korrosionsfreiheit, Flexibilität, grabenlos verlegbar) mit denen eines Metallrohres (Barriereeigenschaft). Nachdem die Nachweise nach Abschluss des „Leaching“- Tests erbracht waren, wurde das Projekt zusammen mit Guy Colman, Cynerpro, Partner von egeplast in Belgien, zu Ende geplant inklusive der Systemtechnik sowie der erforderlichen Bohrungen. Die Entscheidung für egeplast SLA® PP-R – Rohre fiel dann im Sommer 2010.

Um Synergien in der Bauphase zu schaffen, wurde eine zweite Leitung zum Transport einer 22-prozentigen Natronlauge direkt mit verlegt. Auch hierfür fiel die Wahl auf das maßgeschneiderte PP-R 100- SLA® Barrier Pipe. Die Verlegung der Rohre erfolgte im Open Trench/Directional Drilling. Die Dükerungen bei Straßenkreuzungen erfolgten im Rohrbündel. In diesem Fall hat das SLA® Barrier Pipe alle technischen Anforderungen erfüllt und bot zudem eine wirtschaftliche Lösung. ■



Kennzeichnung der DI Pipeline (Denionisiertes Wasser)

Beratung:



Die Auswahl von Rohrwerkstoffen und –Systemen im Tiefbau hat extrem langfristige Auswirkungen. Einmal verbaut und ausgelegt für mehrere Generationen, ist ein nachträglicher Zugriff auf die Rohrleitungen kaum noch möglich:

- Wertvolle Oberflächen entstehen
- Hochbau folgt auf Tiefbau
- Bei Schäden sind die Reparaturkosten ein Vielfaches der ursprünglichen Investitionssumme
- Umleitung des Verkehrs oder Sperrung von Straßen ist bei der heutigen Verkehrsdichte kaum noch durchsetzbar

Planer, Auftraggeber und Betreiber von Rohrleitungsnetzen stehen deshalb vor der Herausforderung, Entscheidungen im besten Wissen über Potentiale und Grenzen von Rohrwerkstoffen und Bauteilen zu treffen. Überdies müssen die Kostenrelationen im Tiefbau berücksichtigt werden. Durch intelligente Trassenwahl und Nutzung grabenloser Verlegetechniken eröffnen sich erhebliche Kostensenkungspotentiale.

Das egeplast-Beratungsteam hilft Ihnen gerne.
Kontakt: technik@egeplast.de, +49.2575.9710-0