



## FRIALEN XL - UMLEGUNG EINER WASSERVERSORGUNGSLAITUNG PE-HD d 355

Projektbericht Nr. 2/2015

[www.frialen-xl.de](http://www.frialen-xl.de)

# NEUBAUMASSNAHME NORDWESTTANGENTE ESSEN (OLDENBURG) DURCHDACHTE PLANUNG SORGT FÜR EINEN REIBUNGSLOSEN ABLAUF

Am nordwestlichen Ortsrand der Gemeinde Essen wurde die Nordwesttangente realisiert. Dadurch wird der Ort vom Durchgangsverkehr der Kreisstraße K 358 entlastet. Allerdings hätte die geplante Straße die vorhandene Trinkwasserleitung überbaut.

Da aber jederzeit freier Zugang zur Trinkwasserleitung gewährleistet sein muss, war deren Umlegung erforderlich.

Die Versorgungsleitung musste an insgesamt vier Stellen der neuen Umgehungsstraße weichen. Dabei wurden drei Abschnitte an nur einem Tag eingebunden, die Einbindung des letzten Abschnittes erfolgte kurze Zeit später.

Während der Planungsphase kristallisierten sich zwei kritische Punkte heraus:

Zum einen das sehr enge Zeitfenster von weniger als neun Stunden zwischen Trennung und Wiederinbetriebnahme der Leitung an einer besonders neuralgischen Stelle. Die morgendlichen und abendlichen Tagesspitzen des Trinkwasserverbrauchs hätten hier erhebliche Druckschwankungen verursacht.

Zum anderen musste mit nachlaufendem Restwasser gerechnet werden, da bekannt war, dass die bestehenden Absperrarmaturen aus Metall aufgrund von Ablagerungen und Inkrustierungen wahrscheinlich nicht dicht schließen würden.

Darüber hinaus wurde auf Basis der vorliegenden Höhenpläne vermutet, dass nachlaufendes Restwasser in Richtung der Einbindepunkte laufen würde.

Diese zunächst theoretischen Annahmen, wurden dann später tatsächlich durch die Praxis bestätigt.

Bei den Einbindungen der umzulegenden Abschnitte hat der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV) hinsichtlich der Verbindungstechnik, zwei Verfahren freigegeben: Heizelementstumpfschweißen (HS) und Heizwendelschweißen (HW). Der Einsatz von mechanischen Formteilen ist in der Regel keine Option.

Mit diesen Randbedingungen konnte nun mit der Planung begonnen werden. Man entschied sich für die Anwendung der Heizwendelschweißtechnik. Die Vorteile sind seit langem bekannt – schnelles Arbeiten unter erschwerten Bedingungen und zuverlässige langlebige Verbindungen. Genau diese An-

forderungen waren bei dieser speziellen Maßnahme gefragt.

Für die Verbindungstechnik ist nachlaufendes Wasser im Hinblick auf eine ordnungsgemäße Montage von Bauteilen, vor allem aber aus hygienischen Aspekten, kritisch.

Für den Einsatz der Heizwendelschweißtechnik ist das Einhalten der Anforderungen an Trockenheit und Sauberkeit im Verbindungsbereich unumgänglich, wenn eine zuverlässige und langlebige Rohrverbindung hergestellt werden soll.

## ANWENDUNG STUTZENSATTEL SA XL UND REPARATURSET RPS

Zuverlässige und sichere Verarbeitung unter widrigen Bedingungen

Das Reparaturset RPS wurde entwickelt, um einen trockenen Arbeitsbereich für das Heizwendelschweißen während Einbindungs- oder Reparaturarbeiten an PE-HD-Wasserleitungen zu gewährleisten. Es besteht aus einer Doppel-Kolbenpumpe mit Manometer, den erforderlichen Anschlussschläuchen sowie einem Bohrer. Darüber hinaus werden nennweitenbezogen acht verschiedene Reparaturballontypen für d90 bis d900 angeboten.

Bei der Montage mittels Unterdruck wird automatisch und in sekundenschnelle eine optimale Aufspannung der Stutzenschelle SA XL d 355 / d 225 auf dem Rohr erzeugt. Hierzu sind nur ein baustellenüblicher Kompressor und das VACUSET XL erforderlich. Der korrekte Sitz des Fittings wird am Manometer angezeigt: Vakuum steht – Schweißung starten.

Nach anschließender Schweißung der Stutzenschelle SA XL wurde das Rohr angebohrt (Bild 1). Über diese Öffnung wurde der Reparaturballon in die Leitung eingeführt (Bild 2) und aufgeblasen.

Dadurch lag er an der inneren Rohrwand an und dichtete den Bereich gegen nachlaufendes Wasser ab (Bild 3).

Um einen möglichen Staudruck durch sich ansammelndes Wasser zu vermeiden, wurde die Bohrung am Hauptrohr im Kämpferbereich (3-Uhr- bzw. 9-Uhr-Position) angebracht. Somit kann aufgestautes Wasser über die Bohrung abfließen. Nun war das nachlaufende Wasser gestoppt (Bild 3). Der Sperrdruck im Reparaturballon wurde mittels Manometer überwacht (Bild 4). Die vorgefertigten Etage-Bögen wurden in das Netz eingebunden. Die Schweißverbindungen konnten an beiden Enden des Passstückes ausgeführt werden (Bild 5). Nach Ablauf der Abkühlzeiten wurde der Reparaturballon entlüftet und dann entfernt. Abschließend wurde der Stutzen des Heizwendel-Formstückes dauerhaft verschlossen (Bild 6).

Diese Abläufe wurden an den übrigen Einbindepunkten wiederholt.



Bild 1: Anbohren der Leitung durch die Stutzenschelle SA XL d 355 / d 225



Bild 2: Einbringen des Reparaturballons



#### Angaben zum Projekt

Leitungsart:	Polyethylen (PE) PE 100 SDR 11, Baujahr der Trinkwasserleitung: 2008, Betriebsdruck 5 bar
Durchmesser:	d 355
Produkte:	FRIALEN XL Stutzenschelle SA XL d 355/225, Muffe UB d 355
Geräteinsatz:	Schälgerät FWSG 710S Reparaturset RPS, Reparaturballon Typ 3 Vacuset XL FRIAMAT prime
Bauzeit:	November 2014 bis Januar 2015
Bauherr:	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV)
Verleger:	Sieverding Heizungs- und Sanitärtechnik GmbH, Cappeln



Bild 3: Der Reparaturballon dichtet im Rohr gegen nachfließendes Wasser ab.



Bild 4: Überwachung der Absperrung mittels Manometer



Bild 5: Einbau Etage-Bogen d 355 / 45°



Bild 6: Schweißung Verschlussmuffe

## FAZIT

Polyethylen (PE) als Rohrwerkstoff hat hervorragende Eigenschaften. Trotzdem können Schäden am System nie gänzlich ausgeschlossen werden oder es können, wie bei dem beschriebenen Projekt, umfangreiche Umlegungsarbeiten erforderlich sein. Aus anwendungstechnischer Sicht sind daher nicht nur die Eigenschaften eines Rohrsystems bei der Neuverlegung ausschlaggebend, sondern in besonderem Maße auch die Wartungsfreiheit, Langlebigkeit und natürlich die Reparaturfreundlichkeit. Bei PE-Wasserleitungen lassen sich Reparaturballons mit geringem Planungs- und Vorbereitungsaufwand einsetzen. Die Reparaturballontechnik ermöglicht es, den Wasserfluss zu stoppen und den Verbindungsbereich mit wenig Aufwand trocken zu halten.

Alles lief nach Plan und die Versorgungsleitung konnte termingerecht wieder in Betrieb gehen.

“Letztendlich hat sich die detaillierte Planung und der Einsatz der einfallreichen Technik im Vorfeld der Maßnahme ausgezahlt“, merkten die beiden Projektverantwortlichen des OOVV, Max Briese und Mirko Bischof an. Sie bedankten sich bei den beiden FRIATEC Mitarbeitern Uwe Beensen und Kai Büßcker für die anwendungstechnische Unterstützung vor Ort.

Bei allen Beteiligten war die Erleichterung, aber auch die Zufriedenheit über den reibungslosen Ablauf unter diesen widrigen Bedingungen, spürbar.

**Aliaxis**  
UTILITIES & INDUSTRY

FRIATEC Aktiengesellschaft  
Division Technische Kunststoffe  
Steinzeugstraße 50 - 68229 Mannheim  
Tel.: +49 621 486 2828 - Fax: +49 621 1598  
info-frialen@friatec.de

[www.frialen-xl.de](http://www.frialen-xl.de)

