

PRESSEMITTEILUNG von DIRINGER & SCHEIDEL

Datum: 26. November 2021

Sperrfristvermerk: entfällt

Grabenlos gut und klimaschonend!

Individuelle Lösungen durch Kombination innovativer Sanierungstechniken

Gas, Fernwärme, Wasser, Abwasser – die rohrleitungsgebundene Infrastruktur ist ein tragendes Element in der Versorgungssicherheit. Netzbetreiber sehen sich jedoch mit steigendem Sanierungsbedarf konfrontiert. „Neue EU-Regelungen und die Herausforderung, angesichts des Klimawandels künftig verstärkt auf CO₂-ärmere, grabenlose Verfahren zu setzen, erfordern auch bei Trinkwasserleitungs-sanierungen den Einsatz innovativer Technologien. Die DIRINGER & SCHEIDEL ROHRSANIERUNG (D&S) hat in Schulzendorf bei Berlin gerade gezeigt, wie es geht“, verweist Dipl. Ing. (FH) Steffen Hommel, Geschäftsführer IRS Sachsen mbH, auf eine richtungsweisende Baumaßnahme, deren Besonderheit aus der Kombination von zwei innovativen Sanierungsverfahren besteht.

Grabenlose Sanierung: ökologisch, wirtschaftlich und langlebig

Auf einer Länge von ca. 900 Metern war eine in den Jahren 1930 bis 1941 aus gemufftem Stahlrohr gebaute Trinkwassertransportleitung DN 600 dringend sanierungsbedürftig. Betreiber der Anlage ist die Dahme-Nuthe Wasser, Abwasserbetriebsgesellschaft mbH. In der Rohrbruchstatistik des Anlagenbetreibers stellt die Transportleitung einen Schwerpunkt dar. Seit 1999 mussten insgesamt 15 Rohrbrüche beseitigt werden mit einem immer ähnlichen Schadensbild: Lochkorrosion!

Der betroffene Sanierungsabschnitt verläuft parallel zur K6161 – Stadionstraße und Ernst-Thälmann-Straße – in einem vorwiegend unbefestigten Randstreifen zwischen Bürgersteig und Fahrbahn. In diesem Sanierungsabschnitt befinden sich drei Knoten- und Betriebspunkte – Schieberkreuze, Unterflurhydranten und Entleerungen. Die Leitungsüberdeckung liegt zwischen 1,20m und 1,50m.

Der Auftraggeber, der Märkische Abwasser- und Wasserverband mit Sitz in Königs Wusterhausen, und die von ihm beauftragte Ingenieurgesellschaft IRS Sachsen mbH setzten hier gleich auf zwei innovative Technologien von D&S: Das BlueLine- und das DynTec-Verfahren wurden hier kombiniert angewendet. Beide Verfahren sind speziell für die grabenlose Sanierung von Druckrohrleitungen im Trinkwasserbereich entwickelt worden und erfüllen alle Bestimmungen des DVGW-Arbeitsblattes W270 und der „Leitlinie des Umweltbundesamtes zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser“ (KTW-Leitlinie). Sie haben sich in der Praxis als ausgereift und langlebig bewährt und bieten Auftraggebern hygienisch sichere, effiziente und wirtschaftliche Sanierungsergebnisse. Hierzu D&S-Geschäftsführer Dipl. Ing. Richard Mohr: „Grabenlose Sanierungsverfahren gewinnen in Zukunft immer mehr an Bedeutung. Entscheider können damit dem Sanierungstau umwelt- und kostenfreundlich begegnen. Sanierungsaufgaben lösen wir sozusagen „minimalinvasiv“, d.h. nur mit einer Start- und Zielbaugrube und damit in wesentlich kürzerer Bauzeit.“ Die erforderlichen Tief- und Rohrleitungsbauarbeiten (Herstellung Gruben, Ausbau und Anbindung) wurden von der DIRINGER & SCHEIDEL Bauunternehmung NL Dessau-Roßlau im ersten Bauabschnitt und von der RAKW Rohrleitungs- und Anlagenbau Königs-Wusterhausen im zweiten Bauabschnitt ausgeführt.



DynTec überzeugte in Schulzendorf auf der Langstrecke

Für die Sanierung des mittleren Rohrleitungsabschnitts wurden die benötigten PE-Rohre zu einem 775m langen Rohrstrang zusammengeschweißt. Dieser wurde vor seiner Einbringung durch ein sogenanntes DynTec-Rig gezogen. In diesem befindet sich ein Gesenk, das wie ein Trichter den Außendurchmesser des PE-Rohrs um ca. 8 bis 10 Prozent reduziert. Mit dem auf diese Weise verkleinerten Querschnitt wird der neue Rohrstrang in der Zielbaugrube in die alte Leitung eingezogen. Dort angekommen wird die Zugkraft entspannt und der sogenannte Memory-Effekt des Polyethylens tritt ein. Das Material dehnt sich nahezu in den Ursprungsquerschnitt zurück und das neue PE-HD Rohr legt sich Close-Fit an die alte Rohrleitung an: <https://www.dus-rohr.de/dyntec-close-fit-lining>

BlueLine meisterte Bögen und einen Düker

Das technisch aufwändigere BlueLine-Verfahren kam in Schulzendorf für die restlichen 155 m der beiden Endabschnitte mit Richtungswechseln in der Leitungsführung und einem Düker zum Einsatz. Denn der BlueLiner erlaubt eine Bogengängigkeit bis zu 45°, sodass auch eine Sanierung dieses Leitungsabschnittes problemlos möglich war.

Beim BlueLiner handelt es sich um einen flexiblen Schlauch, bestehend aus einem innenseitig mit Polyolefin beschichteten Verbundmaterial aus Glas und Filz. Er wird unmittelbar vor dem Einbau in einer mobilen Tränkanlage vor Ort unter definierten und reproduzierbaren Qualitätsbedingungen mit einem Zweikomponenten-Epoxidharz unter Vakuum imprägniert, kalibriert und in die vorhandene Rohrleitung eingebracht. Die Komponenten der mobilen Tränkanlage sind dabei optimal auf das Verfahren abgestimmt. Die SPS-gesteuerte, vollautomatische Mischanlage arbeitet als geschlossenes System. Harz- und Härtertank sind vollklimatisiert. Auf diese Weise kann die gleichbleibende Harztemperatur unabhängig von äußeren Einflüssen gehalten werden. Definierte Harz- und Härtermengen werden über eine regelbare Förderpumpe zum Zwangsmischer transportiert, unter Luftausschluss zusammengeführt und anschließend in den vakuumierten Liner eingebracht und kalibriert. Alle systemrelevanten Daten werden durch integrierte, elektronische Messgeräte permanent dokumentiert und überwacht.

Den Fachleuten stehen zwei unterschiedlich Einbauvarianten zur Verfügung: Beim hier angewandten BlueLine-Inversionsverfahren erfolgte die Inversion mit Druckluft oder mittels hydrostatischer Wassersäule. „Bereits vor der Installation des Inliners werden die glasfaserverstärkten (GFK) Epoxidharzflansche System CODURE an die Rohrleitungsenden positioniert. Die Inversion des Inliners erfolgt durch den Flansch und durch die gemeinsame Aushärtung wird eine ausgezeichnete Verbindung mit dem Liner erzielt. Das entstehende, voll tragfähige System bietet eine längskraftschlüssige Verbindung und ist unabhängig vom Altrohr. Das Flanschsystem CODURE ist kompatibel zu Standardbauteilen (nach DIN oder ANSI). Inliner und Flansch sind beide aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Diese Kombination ergibt eine sanierte Rohrleitung aus einem homogenen Werkstoff, dessen Standard und Qualität den Anforderungen einer Herstellung im Werk entspricht“, erläutert Richard Mohr.

Im Prozess der Aushärtung entsteht also ein neues Rohr im Rohr. Die Konstruktion ist alleine tragfähig und übernimmt ohne jegliche Unterstützung des schadhaften Altrohres sämtliche statischen Außen- und Innenlasten. Dabei erstreckt sich der BlueLine-Anwendungsbereich auf die Nennweiten DN 200 bis DN 1000 bei unterschiedlichen Einbaulängen bis 200 m und mehr, je nach statischer Anforderung mit einer Wandstärke von 5 bis 21mm. Der maximale Betriebsdruck liegt bei bis zu 16 bar: <https://www.dus-rohr.de/blueline-verfahren>



Von dem leistungsstarken Paket aus modernster Sanierungstechnik und hochwertigen Harzsystemen profitieren Netzbetreiber und Auftraggeber gleichermaßen, denn es handelt sich um technisch ausgereifte, langlebige und wirtschaftliche Sanierungsergebnisse. Dies gilt auch für die Sanierungsmaßnahme in Eichwalde-Schulzendorf. Entsprechend zufrieden zeigten sich nach erfolgreicher Fertigstellung und Wiederinbetriebnahme der sanierten Trinkwassertransportleitung alle Beteiligten.

INFO: Gemeinsam mit den Partnern hat D&S diese außergewöhnliche Sanierungsmaßnahme in einem Film dokumentiert, der unter folgendem Link abrufbar ist:

<https://www.youtube.com/watch?v=wf1wU0TSeQ4>

Text- und Bildmaterial: D&S

DIRINGER & SCHEIDEL
ROHRSANIERUNG GMBH & CO. KG



KONTAKTDATEN D&S:

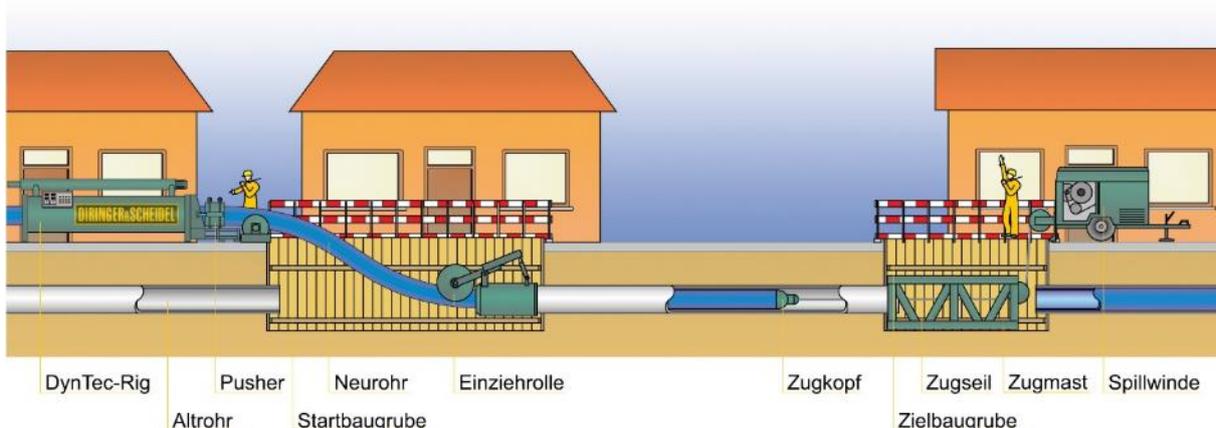
DIRINGER & SCHEIDEL
Rohrsanierung GmbH & Co. KG
Richard Mohr
Richard.mohr@dus.de

3

Bildmaterial zur honorarfreien Verwendung mit Angabe der Quelle D&S,

in hochauflösender Qualität abrufbar von: <https://nx10356.your-storageshare.de/s/7AayepA4Tbx6D8M>

Zum DynTec-Verfahren



BU: Grafische Darstellung DynTec-Verfahren, D&S





Start- und Zielgrube sowie die erforderlichen Tiefbauarbeiten wurden in diesem Abschnitt vom Partner RAKW **Rohrleitungs- und Anlagenbau Königs-Wusterhausen** ausgeführt



Vorbereitung des Altrohrs zur späteren Wiederverbindung



Positionierung der PE-Einzelrohre vor dem Schweißvorgang im dahinter ersichtlichen Container





Die einzelnen PE-Rohre werden im Container zu einem Strang verschweißt.



Insgesamt stattliche 775 Meter misst der für die Sanierung erforderliche neue PE-Rohrstrang



Der Rohrstrang wird vorbereitet für den Einzug mittels einer Zugwinde mit einer Zugkraft von 100to





Im 2-stufigen Einzugsverfahren geht es für das PE-Rohr beim DynTec-Verfahren zunächst zur Querschnittsreduzierung durch ein sogenanntes RIG, D&S



Die PE-Rohrleitung erreicht die Startgrube...



...und wird dort mittels Walzenführung von der Winde in das Altrohr eingezogen

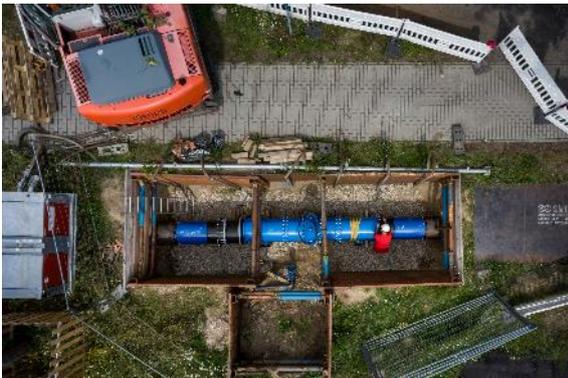




Ankunft des PE-Rohrstranges in der Zielgrube



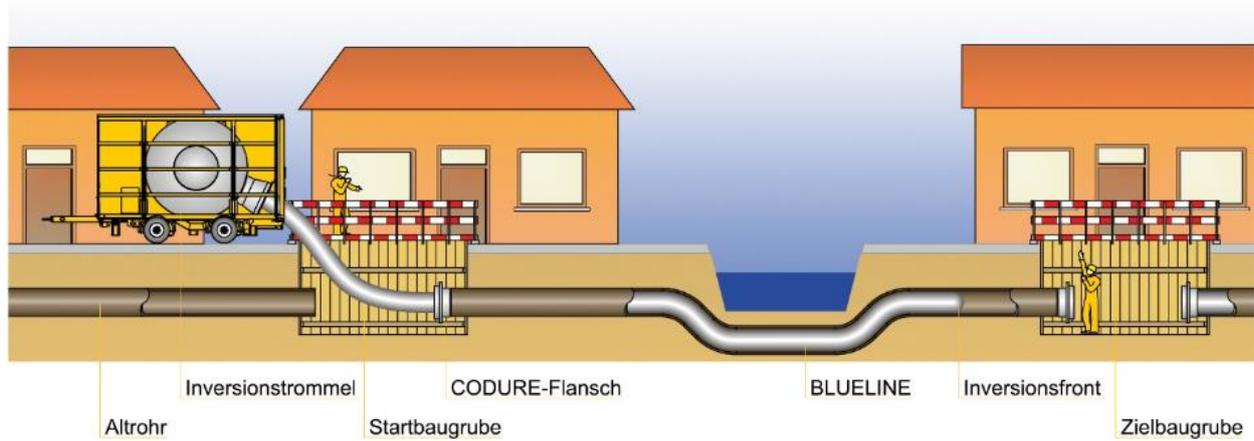
Freude bei den beteiligten Partnern von D&S, IRS und RAKW über das Eintreffen des neuen PE-Rohrstranges in der Zielgrube



Wiederverbindung der Zwischenbaugrube beim DynTec-Rohrstrang



Zum BlueLine-Verfahren



BU: Grafische Darstellung BlueLine-Verfahren, D&S

8



Mobile Tränkfabrik der D&S Rohrsanierung für die Liner-Imprägnierung



Einführen des getränkten Liners in die Inversionstrommel





Inversion des BlueLiners über die Drucktrommel



Das Schlauchlinermaterial ist außerordentlich bogengängig, D&S



Nach der Härtung entsteht beim BlueLine-Verfahren ein neues Rohr im Altrohr, D&S





Abschlussarbeiten am GFK-Flansch



Montage des Dampfauslassventils in der Zielbaugrube, D&S

10

Nach Abschluss beider Sanierungsverfahren



Anbindung des BlueLiners mit GFK Flansch an das Rohrleitungsnetz

