



35. Oldenburger Rohrleitungsforum 2022 – Branchentreff in neuem Ambiente

Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie haben auch vor dem Oldenburger Rohrleitungsforum nicht halt gemacht. In ihrer 35. Auflage am 27. und 28. Januar 2022 findet die „Kultveranstaltung“ der Tiefbaubranche erstmals in den größeren Weser-Ems-Hallen Oldenburg statt. Unter dem Leitthema „Rohrleitungen und Kabel für eine nachhaltige Zukunftsgesellschaft“ widmet sich das Forum beim kleinen Jubiläum einem Megatrend der nächsten Jahre: Thematisiert werden soll der Umgang der Menschen mit den natürlichen Ressourcen, mit dem Klimawandel, mit dem Wassermangel, aber auch mit der Energiegewinnung und -verteilung. „Nach gründlicher Diskussion mit allen Beteiligten mussten wir feststellen, dass die Durchführung der Veranstaltung Ende Januar 2022 im gewohnten Rahmen in den Räumen der Jade Hochschule nicht möglich ist“, sagt Prof. Dipl.-Ing. Thomas Wegener, Vorstandsmitglied des Instituts für Rohrlei-

tungsbau an der Fachhochschule Oldenburg e. V. und Geschäftsführer der iro GmbH Oldenburg. Das klingt nach Erdbeben – dennoch war die Neuausrichtung nach Aussage des Hausherrn ohne wirkliche Alternative: Alles, was den Charme des Veranstaltungsortes „Ofener Straße“ ausgemacht hat – von den kurzen Wegen über die persönliche Betreuung durch die studentischen Hilfskräfte bis hin zu dem sprichwörtlichen Gedränge auf den Gängen – war mit Blick auf die zurzeit geltenden Auflagen nicht darstellbar.

Flair soll erhalten bleiben

Vor diesem Hintergrund wurde ein neues, tragfähiges Konzept entwickelt. Ziel dabei war es, Bewährtes mit Augenmaß in eine neue Umgebung zu transferieren. „Wir wollen nicht eine x-beliebige Veranstaltung über die Bühne bringen, sondern alles tun, damit sich unsere Gäste

wohl fühlen“, macht Wegener deutlich. Unter anderem sollen themenbezogene Areale geschaffen werden, an denen sich Aussteller und Besucher orientieren können. Möglichst viel vom einmaligen Charme der Veranstaltung soll bewahrt werden. So bleibt die Verantwortlichkeit der handelnden Personen bestehen – und damit auch ein Garant für die persönliche und sympathische Note. Konsequenz werden auch weiterhin Studentinnen und Studenten den Charakter des Forums mitprägen. Und wie gewohnt sind neben einer feierlichen Eröffnung am Vorabend und einer Fülle von Fachvorträgen auch der traditionelle „Ollnburger Gröönkohlabend“ geplant.

Aus der Not eine Tugend gemacht

Die Notlösung Weser Ems Hallen schafft allerdings auch hervorragende Perspektiven – insbesondere im logistischen und

sicherheitstechnischen Bereich. Mehr Fläche, höhere Räume und eine optimierte Luftqualität sowie großzügige Freiflächen vor den Hallen mit ausreichendem Platz für die dringend benötigten Parkplätze und die Exponate der Aussteller werden letztendlich auch den seit Jahren vorhandenen Wünschen von Dauerkunden nach großzügigeren Standflächen gerecht. Die Nachfrage ist nach Aussage von Prof. Wegener jedenfalls gestiegen – erstmals können auch Anfragen von Unternehmen auf der Warteliste berücksichtigt werden.

Rahmenprogramm soll möglichst bestehen bleiben

Auch 2022 bildet eine feierliche Eröffnung im Sitzungssaal des ehemaligen Landtags am 26. Januar den Auftakt für die Veranstaltung. Der geplante Einführungsvortrag mit dem Titel „Digitalisierung für saubere und bezahlbare Energie in einer nachhaltigen Zukunftsgesellschaft“ soll dabei für ersten Diskussionsstoff sorgen und auf wichtige Themen des 35. Oldenburger Rohrleitungsforums einstimmen. Neben der Frage der Digitalisierung und der Nachhaltigkeit unseres Tuns ist auch die Entwicklung der Energiewende ein Schwerpunktthema der kommenden Veranstaltung. Tut sich da eigentlich noch was, wie ist der Stand der Dinge, bewegen wir uns in die richtige Richtung, erreichen wir die gesteckten Ziele oder verläuft vieles im Sand? „Fragen wie diese werden inhaltlich an vergangene Veranstaltungen anknüpfen und den fachlichen Austausch weiter befruchten“, ist Wegener überzeugt, nach

dessen Meinung Politik und Versorger damit begonnen haben, beim Thema Wasserstoff tragfähige Konzepte und Strategien auf den Weg zu bringen.

Ökologischer Fußabdruck

Das chemische Element mit dem Symbol H und der Ordnungszahl 1 wird nach Einschätzung vieler Experten als Energieträger in der Zukunft eine große Rolle spielen. Wasserstoff hinterlässt beim Verbrennen praktisch keine Abgase. Das macht das Gas zum idealen Substitut für Kohle, Öl und Erdgas in Industrie und Verkehr somit zu einem idealen Medium für die Umsetzung der Energiewende. Die Anwendungsmöglichkeiten scheinen vielfältig: Wasserstoff kann beispielsweise tagsüber mittels Solarenergie erzeugt und gespeichert werden, um in der Nacht elektrische Energie zu liefern. Dass Wasserstoff darüber hinaus den Gasherd befeuern, ein Auto antreiben und vieles mehr kann, macht ihn zu einem der übergeordneten Themen des Forums, welches nicht nur die Gaser mit Spannung verfolgen werden. Hinzu kommen Schlagwörter wie Klimawandel, Wassermangel, Energiegewinnung und -verteilung. „Letztendlich geht es um den Umgang der Menschen mit den natürlichen Ressourcen“, macht Wegener deutlich. „Es geht um den ökologischen Fußabdruck, es geht um das, was jeder von uns mit seinem Handeln oder Nichthandeln an Folgen für die Nachwelt hinterlässt. Dabei spielt unter anderem die Stromwirtschaft und damit das Kabel mit dem Kabelleitungsbau eine große Rolle, denn

Kabel und Rohre bilden nur gemeinsam eine gute Grundlage für einen Erfolg unserer Anstrengungen.“

Aus der Praxis für die Praxis

Vor diesem Hintergrund gibt das Motto „Rohrleitungen und Kabel für eine nachhaltige Zukunftsgesellschaft“ den passenden Rahmen für die in fünf Handlungsstränge eingeteilten Vortragsblöcke. Fachleute der Branche berichten vom Einfluss des Klimawandels auf Wasser- und Abwassernetze. Starkregen, Dürre, Wasserstress oder sinkende Grundwasserspiegel – wie gehen Ver- und Entsorger mit diesen Herausforderungen um, und wie werden die Netze fit für die Zukunft gemacht? Bekannte Protagonisten von Hamburg Wasser, hanseWasser Bremen oder dem im Nordwesten Deutschlands bedeutsamen OOWV Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverband schildern Ihre Erfahrungen mit dem Regenwassermanagement in der wassersensiblen Stadtentwicklung oder mit dem Dauerthema Instandhaltung von Kanälen.

Daneben wird den sogenannten Klassikern wie gewohnt ausreichend Platz eingeräumt. Hersteller von Rohrsystemen aus den bekannten Werkstoffen stellen Ihre neusten Entwicklungen vor und kommen genauso zu Wort wie die Anbieter von grabenlosen Verlegetechniken. Digitalisierungsthemen, die Vorstellung außergewöhnlicher Bauprojekte sowie Spezialthemen wie Fernwärme und Schweißtechnik runden das zweitägige Forum inhaltlich ab.

Neue Version der Prüfkofferfamilie DRE3

Zusatzfunktionen für GDMR-Anlagen nach G495

Nach der erfolgreichen Markteinführung des Prüfkoffers DRE3 mit integriertem Datenlogger hat die AMV Messgeräte GmbH auf vielfachen Kundenwunsch nun eine Sonderausführung dieses Gerätes mit vergrößertem Grafikdisplay herausgebracht.



Die neue Ausführung DRE3/PSM ist durch ihren mechanischen Aufbau und durch die Gerätesoftware speziell für die Prüfung von GDMR-Anlagen nach G495 ausgelegt. Gasanlagen mit bis zu sechs Schienen, dabei bis zu zwei SAVs pro Schiene und bis zu drei SBVs pro Gasanlage, können mit dem Gerät überprüft werden. Die erfassten Daten werden im internen Gerätespeicher abgelegt und können über die integrierte USB-Schnittstelle oder optional über Bluetooth an einen PC übertragen werden. Dort ermöglicht eine von AMV angebotene Software zukünftig eine komfortable Auswertung der Messdaten und eine Parametrierung des Gerätes. Darüber hinaus ist sowohl ein Export dieser Daten in eine Tabellenkalkulation als auch eine

Darstellung auf dem Display des Gerätes möglich.

Feindosierventile im Eingang und im Ausgang sowie eine Entlüftung erlauben einen kontrollierten Druckaufbau und -abbau, eine Bypass-Leitung ermöglicht das schnelle Befüllen. Für Messungen an Sicherheitsabsperrenten können optional Schaltpunkte mit Hilfe eines externen Tasters oder eines Sensors erfasst werden. Eine zweistufige Pumpe zur Erzeugung von Referenzdrücken kann zusätzlich in das Gerät integriert werden. Wahlweise sind noch eine Vordruckanzeige oder ein externer Temperaturfühler erhältlich.

Diese Sonderausführung DRE3/PSM enthält darüber hinaus alle Funktionen des bisherigen Gerätes DRE/Netz für Überwachungs- und Referenzdruckmessungen.

Aufbau und Robustheit orientieren sich an den Anforderungen im Alltag von Gasversorgern, Anlagen- oder Rohrnetzbauern und den Betreibern. Die Ausstattung kann leicht an spezielle Einsatzbereiche angepasst werden.

Durch die seitlich angebrachten Druckanschlüsse (nach Wahl Minimes, Ermeto usw.) können Langzeitbeobachtungen bei Wind und Wetter mit geschlossener Kofferschale und geschützt vor Manipulationen durchgeführt werden. Der gemäß IP54 Spritzwassergeschützte Prüfkoffer – wahlweise mit Kunststoff- oder Metallgehäuse – speichert seine Daten samt Zeitstempel ungestört weiter. Darüber hinaus ist für den Einsatz als Prüfgerät auch eine Version mit Minimesanschlüssen auf der Frontplatte verfügbar. Der eingebaute Akku sorgt für ausreichend lange Betriebszeiten und ist einfach per USB-Schnittstelle aufladbar – auch an einer Fahrzeugsteckdose.

Bis zu drei Messbereiche zwischen 0 ... 160 mbar und 0 ... 200 bar sind frei wähl-

bar. Für jeden Bereich kommt ein spezieller Drucksensor zum Einsatz. Nur so lässt sich die Genauigkeitsklasse 0,1 durchgängig realisieren. Zur hoch aufgelösten analogen Signalanzeige ist im Display der großen Digitalanzeige zusätzlich eine dynamische Balkenanzeige integriert.

Besonders für Rohrleitungsbauer bzw. -netzbetreiber sind diverse Optionen für DVGW-Prüfungen von Interesse und spezielle Funktionen im Zusammenhang mit Dichtheitsprüfungen an Rohrleitungen. Zum Beispiel ist hier die Speicherperiode von 1 Sekunde bis 99 Stunden in Sekundenschritten frei einstellbar.

Das Gerät ist zukünftig auch in einer explosionsgeschützten Ausführung für Zone 0/Kategorie 1 verfügbar. Neben dem Einsatz in der Gasversorgung kann das Gerät dadurch zum Teil auch in der chemischen und petrochemischen Industrie verwendet werden.

Mit der Ausführung DRE3/PSM stellt AMV Messgeräte GmbH ein neues Familienmitglied der Prüfkoffer-Serie des Unternehmens vor, die für das breite Spektrum alltäglicher Messaufgaben konzipiert ist.

AMV Germany
www.amv-germany.de

Neues Leckspürgerät für die Inneninstallation

Mit dem neue GasPen digital (GPD) 3010 von Schütz wird die Produktpalette für die Lecksuche an Inneninstallationen ergänzt. Das vielseitige Gasmessgerät kann nicht nur Lecks an Gasinneninstallationen aufspüren, sondern auch die Dichtigkeit von Fahrzeugen prüfen und Wasserstoff detektieren. Der GPD 3010 erfüllt alle Anforderungen des DVGW-Regelwerks und besitzt eine Ex-Schutz-Zulassung.

Das Gerät verfügt über eine doppelte Anzeige: digital wird ein exakter Messwert angezeigt, die analoge Balkendarstellung stellt zusätzlich die Veränderung bei der Gaskonzentration dar. Überhaupt ist die Anzeige mit vielen nützlichen Funktionen und Extras ausgestattet. Der GPD 3010 bietet ein Grafikdisplay, welches viele Schriften und chinesische Schriftzeichen visualisieren kann. Die Beleuchtung schaltet sich je nach Lichtsituation selbständig ein, was besonders angenehm für die Prüfung in nicht gut ausgeleuchteten Bereichen ist. Ein vielfach geäußelter Kundenwunsch wurde außerdem mit der Invertierung der Anzeige (weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund) umgesetzt.

Die Geräteinnovation bietet ein breites Messspektrum: Undichtigkeiten sind mit dem GPD 3010 schon ab einer Konzentration von 1 ppm zu erkennen. Die Betriebszeit des Geräts ist sehr hoch, sie wurde auf über 12 Stunden ausgedehnt, um einen längeren Dauerbetrieb zu ermöglichen.

Der GPD 3010 ist in der Lage, alle brennbaren Gase zu bestimmen. Je nach Messaufgabe kann das Gerät auf Methan, Propan oder Wasserstoff eingestellt werden und ist damit bereits für die kommende Wasserstoffwende vollständig geeignet. Neu bei der Gerätevariante GPD 3010 ist die ATEX Temperaturklasse T4.

Der Sensor des GPD 3010 ist durch eine Metall-Schutzkappe vor Ver-



Foto: Schütz GmbH Messtechnik

schmutzungen und mechanischer Beschädigung geschützt. In Verbindung mit dem stabilen Gehäuse ist der GPD 3010 ein professionelles Leckspürgerät für den alltäglichen Arbeitseinsatz in der Werkstatt und auf der Baustelle.

Schütz Messtechnik ist seit mehr als 50 Jahren als Dienstleister und Gerätehersteller für Energieversorgungsunternehmen tätig. Das Leistungsspektrum gliedert sich in die drei Bereiche: Dienstleistung, Gerätetechnik und Service. Die Kernkompetenz liegt in der Entwicklung von innovativer Messtechnik.

Sämtliche Gasmessgeräte werden im Haus entwickelt, gefertigt und weltweit vertrieben. Hierzu steht das Unternehmen auch mit Universitäten und Hochschulen im ständigen Austausch, mit dem Ziel, die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Produktentwicklungen einfließen zu lassen. Außerdem werden die Erfahrungen und Erkenntnisse aus der eigenen Dienstleistungstätigkeit in der Netzkontrolle für die Geräteentwicklung genutzt. Schütz Messtechnik verfügt über ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015 sowie ein DVGW-Zertifikat nach G 468-1 für Gasrohrnetzüberprüfungsfirmen.

Schütz GmbH Messtechnik
www.schuetz-messtechnik.de

NEUGIERIG?

Ich bin für Sie da: Christian Poell
christian.poell@afag-international.com
 T + 49 15 15 8 26 48 61



Jetzt noch anmelden und Standflächen sichern!

TI Expo Conference

Messe Essen
 9. + 10. März 2022

SAVE THE DATE

www.ti-expo.de

TOP-Event zur technischen Isolierung für Industrie, Rohre & Heizungsanlagen

Themen u.a.:

- Energieeffizienz & Kostenreduktion
- Korrosionsschutz
- Prozess- & Anlagensicherheit
- Instandhaltung

Unternehmensbereiche vor Ort:

- Industrieisolerunternehmen
- Rohrleitungsummantelung
- Armaturendämmung
- Energie-Beratung & thermische Berechnung



Unser neuer TI-Expo Newsletter.

Anmelden und kostenfreies Ticket zur Expo sichern!

Starke Partner für eine starke Fachmesse:

AFAG WIR MACHEN MESSEN AFAG Messen und Ausstellungen GmbH
 Veranstalter nationaler & internationaler Fach- & Publikumsmessen

RM Rudolf Müller
 Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG
 Herausgeberin des Fachmagazins TI Technische Isolierung



Reduzierung von Methanemissionen im Gasverteilnetz durch den Einsatz einer mobilen Gasfackel



Bild 1: Vergleich-Prüfstandrohr Mobile-Fackel-Flamm

Reduzierung von Methanemissionen ist das Ziel vieler internationaler und nationaler Organisationen. Die Esders GmbH bietet seit vielen Jahren eine technische Lösung zum Abfackeln von Gas an. Mit dem Gas-Prüfstandrohr können Inbetriebnahmen und Außerbetriebnahmen von Rohrleitungen in allen Druckbereichen von Atmosphärendruck bis zu 20 bar durchgeführt werden. Das Abblasen von Gas ist mit dem Gas-Prüfstandrohr zwar ebenso möglich wie das Abfackeln. Aus Umweltschutz- und Arbeitsschutzgründen wird aber das Abfackeln empfohlen. Auch im Abschlussbericht des ME-Red DSO wurde das Abfackeln mit dem Gas-Prüfstandrohr als „Top-Maßnahme“ identifiziert und im Detail analysiert (Dreibeinfackel für Hochdruckbereich). Die Autoren des Abschlussberichts kamen zu dem Schluss, dass eine Gasfackel zwar eine geeignete Maßnahme zur Reduzierung von Methanemissionen sei, das Kosten-Nutzen-Verhältnis zurzeit aber nur im Hochdruckbereich eine sinnvolle Nutzung erlaube. Für den Nieder-

und Mitteldruckbereich fehlten kostengünstige Technologien, die in einem sinnvollen Verhältnis zu den deutlich geringeren Methanmengen bzw. dem deutlich geringeren Methanreduzierungspotential in diesen Druckbereichen stehen.

Mobile Gasfackel S für den Niederdruck- und Mitteldruckbereich

Speziell für den Niederdruck- und Mitteldruckbereich wurde von der Esders GmbH deshalb die mobile Gasfackel S entwickelt (**Bild 1**). Diese bietet eine kostengünstige, kompakte Lösung, welche zum reinen Abfackeln von Gas eingesetzt wird. Das Gerät ist in wenigen Minuten einsatzbereit und ist somit eine geeignete Maßnahme, um Ausblasmengen auch im Bereich der Hausanschlüsse zu vermeiden. Speziell bei Hausanschlüssen sind die einzusparenden Volumina einer einzelnen Anschlussleitung zwar gering, aber sobald diese kleinen Mengen einer

solchen Maßnahme über viele Einsatzfälle z. B. in einer Jahresbilanz aufsummiert werden, entsteht ein beachtliches Emissionsvermeidungspotenzial. Mit Hilfe der mobilen Gasfackel S kann alleine bei der Inbetriebnahme von Hausanschlussleitungen, durch den Einsatz von geringen Investitionskosten und geringem Arbeitsaufwand pro Maßnahme, ein deutlicher Beitrag zur Reduzierung von Methanemissionen im Gasverteilnetz erreicht werden.

Die mobile Gasfackel S hat einen festen Arbeitsbereich von 1 bar bis runter auf wenigen mbar über Atmosphärendruck. In diesem Druckbereich wird das Gas durch eine optimierte Verbrennung umweltschonend, schadstoffarm und nahezu vollständig verbrannt. Der Volumenstrom ist abhängig vom Betriebsdruck und liegt im Bereich von ca. 8 Nm³/h bei 1 bar Vordruck. Eine integrierte (Dauer-) Zündung gewährleistet eine stabile Verbrennung und stellt zudem einen ausreichenden Arbeitsschutz sicher, da sich kein Personal zum Entzünden der Flamme in die Nähe des austretenden Gases begeben muss. Der Arbeitsbereich der Gasfackel S ist zwar auf maximal 1 bar begrenzt, da bei größeren Drücken Faktoren wie Flammenbild, Lautstärke und stabile Verbrennung nicht mehr optimal wären. Der Eingangsdruck darf aber bis zu ca. 10 bar betragen und wird anschließend durch das mitgelieferte Anschlusszubehör der Gasfackel S reduziert. Somit ist diese grundsätzlich auch für den Hochdruckbereich einsetzbar.

Zusätzliche Einsatzbereiche für die mobile Gasfackel S sind in Kombination mit weiteren „Top“-Maßnahmen aus dem Abschlussbericht DVGW ME-Red DSO möglich. Bei Verwendung eines mobilen Verdichters für eine Außerbetriebnahme verbleibt aus technischen Gründen immer eine Restgasmenge mit Drücken im Bereich von 700 mbar in der Rohrleitung. Auch die Senkung des Betriebsdruckes

vor einer Außerbetriebnahme führt zu einem verbleibenden Restdruck in der Leitung, welcher anderweitig abgeführt werden muss. Als dritte Maßnahme sei die Verkleinerung des auszublasehenden Rohrleitungsabschnittes als eine gängige Maßnahme zur Reduzierung von betriebsbedingten Emissionen. Für alle drei genannten Maßnahmen ist eine nachgeschaltete Anwendung einer mobilen Gasfackel S möglich, um Restgasmengen bei teilweise vermindertem Druck sauber und umweltschonend abzufackeln. Diese Kombinationsmöglichkeiten von Maßnahmen werden nicht alle explizit im Abschlussbericht erwähnt, sind aber sinnvoll und zumindest zu empfehlen. In Anbetracht von Rüstzeiten im Bereich von Minuten für die mobile Gasfackel sind hier

mit wenig Aufwand große Emissionsreduzierungen zu erreichen.

Mehrere Arbeitsblätter des DVGW befinden sich zurzeit in Bearbeitung, z. B. DVGW G 465-2 und ein neues Merkblatt über Maßnahmen zur Reduzierung von Methanemissionen im Gasverteilnetz. Die Esders GmbH empfiehlt, das Abfackeln von Gas im Bereich der betriebsbedingten Emissionen verstärkt in den Fokus zu rücken und in einschlägigen Arbeitsblättern als geeignete Maßnahme zur Reduzierung von Methanemissionen im Gasverteilnetz aufzunehmen. Abfackeln leistet nicht nur einen Beitrag zum Umweltschutz, sondern auch zum Arbeitsschutz. Mit dem neuen Produkt, der mobilen Gasfackel, leistet das Unternehmen einen weiteren Beitrag zum kli-

manentralen Verteilnetzbetrieb und liefert technische Lösungen für Klimaschutz und Arbeitsschutz.

Autor:

Dr. Johannes Hopster

Kontakt

Esders GmbH
www.esders.de

FAHRZEUGGESTÜTZTE NETZKONTROLLE

mit dem Scout VGS 4500

Die mobile Messeinheit „**Scout VGS 4500**“ von Schütz GmbH Messtechnik ist ein System, mit dem die Gaslecksuche entsprechend dem neuen DVGW-Regelwerk von 2019 mit einem KFZ erfolgen kann.



Q-02846-17-1-1
DIN EN ISO 9001:2015



Bild 1: Der wendige 2-Achser mit Hydro-Drive ist geländetauglich und ermöglicht ein Gesamtzugkonzept von Lkw und Bohranlage nach den gesetzlichen Vorgaben
Foto: Max Wild

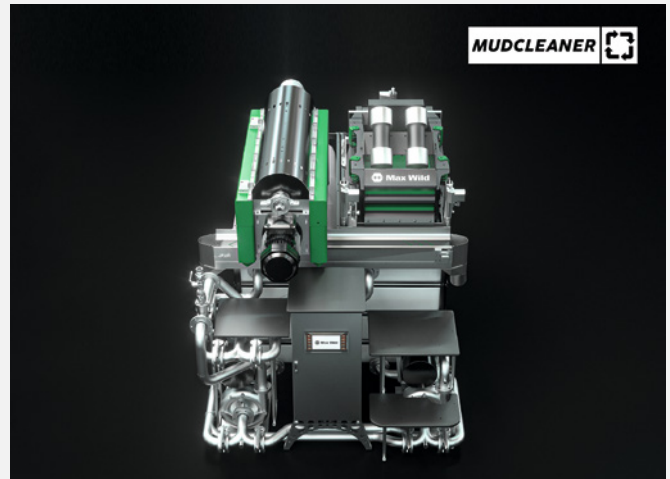


Bild 2: Auf dem Mudcleaner Truck ist leistungsfähige Recyclingtechnik aufgebaut
Foto: Max Wild

Bohrschlammrecycling – mobil und stationär einsetzbar

Mit dem Mudcleaner bietet Max Wild dem Markt ein flexibles System, um gebrauchte Bohrspülung aus dem HDD-Verfahren gründlich und kosteneffizient zu recyceln (**Bild 1**). Die duale Ausführung ermöglicht sowohl den stationären Einsatz auf Recyclingplätzen als auch mit dem Mudcleaner Truck den mobilen Einsatz vor Ort (**Bild 2**).

Max Wild gehört seit über 20 Jahren zu den führenden Spezialisten für Horizontalbohrtechnik (HDD) in Deutschland. Mit 45 Mitarbeitern im Geschäftsbereich HDD werden jährlich rund 1.000 Projekte gestemmt und dabei ca. 250.000 m Leitungen gebohrt. Auf der Basis der jahrelangen praktischen Erfahrung und vor dem Hintergrund der immer strengeren Regularien hinsichtlich der Entsorgung der gebrauchten Bohrspülung entwickelte das Unternehmen aus Berkheim den Mudcleaner von der Problemstellung über den Lösungsansatz bis zur betriebsfertigen mobilen Recyclinglösung komplett im eigenen Haus.

Mit der Technik wird der zu entsorgende Bohrabfall um rund 90 % reduziert und entsprechende Entsorgungskosten werden eingespart. Unter Umweltaspekten kommt der reduzierte Wasserverbrauch und die verbesserte

CO₂-Bilanz durch den Wegfall vieler Transporte hinzu. Und so funktioniert's: Die Bohrspülung wird zunächst in den Lkw gepumpt, wo mit der vorhandenen Technik grobes Material wie Stein und Sand abgesiebt wird. Die in der Spülung verbleibenden Feinteile werden anschließend mittels Zentrifuge ausgetragen und vom erbohrten Boden und dem Wasser getrennt. Das vom Feststoff getrennte Wasser geht zurück in den Bohrprozess und kann so unbegrenzt oft wiederverwendet werden. Der Reststoff wiederum wird fachgerecht entsorgt oder zur Fertigung von Flüssigboden verwendet. Das gesamte Verfahren läuft vollautomatisch ab. Der Recycling-Lkw wird praktisch über ein einziges Display gesteuert und kontrolliert – ohne weiteren Personaleinsatz.

Besonderheiten des Mudcleaner:

- Innovative Systementwicklung zur vollautomatischen Aufbereitung anfallender Bohrschlämme
- Hochwertige Materialien sorgen für lange Lebensdauer
- Geländetauglichkeit des Mudcleaner Truck durch Hydro-Drive
- Wendiger 2-Achser ermöglicht Gesamtzugkonzept von Lkw und Bohranlage (optimale Umsetzung für ge-

setzliche Vorgaben des Gesamtzuggewichtes)

- Intelligente Steuerung spart Personalkosten (dritter Mann entfällt)
- Bohrspülung kann nach dem Recyceln zu 100 % wiederverwendet werden (Restsandgehalt ist kleiner 0,02 % und somit kaum nachweisbar)
- Durch feststofffreie Bohrspülung vermindern sich die Kosten für Verschleißteile (z. B. Pumpen)
- Nachhaltiger Wirtschaftskreislauf beim Bohrschlammrecycling (fachgerechte Erfüllung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes)
- Supporthotline und Service.

Max Wild
www.mudcleaner.de

Energieeffiziente Entfernung von Korrosionsschutz mit RPR-Induktionsverfahren

Mit dem neuartigen RPR-Induktionsverfahren ist die Augel GmbH, Spezialist für Pipelinebau und Beschichtung, ab sofort in der Lage, sanierungsbedürftigen Korrosionsschutz besonders schnell und ebenso energieeffizient zu entfernen und anschließend durch neue Schutzschichten zu ersetzen. Die Pipeline-Experten aus Weibern haben ein RPR-Induktionsgerät erworben und sich mit der innovativen und patentierten Technologie für die Oberflächenentschichtung (**Bild 1**) von metallischen Oberflächen umfassend vertraut gemacht.

Die RPR-Induktionstechnologie ermöglicht eine signifikant schnellere Entfernung von Umhüllungen und Beschichtungen an Pipelinerohren. Der Hersteller RPR Technologies aus dem norwegischen Skien ermittelte eine rund zehnfach höhere Flächenleistung, kommt diese neue Technologie für die Entfernung des Korrosionsschutzes zum Einsatz. Das RPR-Verfahren wurde dafür entwickelt, besonders dicke Beschichtungen der verschiedensten Beschichtungsmaterialien, wie Lacke, PE oder PUR, ohne großen Aufwand und gleichzeitig unter besonders geräuscharmen, staubfreien und sicheren Arbeitsbedingungen zu entfernen (**Bild 2**). Nicht zuletzt bleibt der Energiebedarf mit diesem System vergleichsweise geringer als mit den üblichen Methoden der Entfernung von Epoxiden, Farben sowie Brandschutzfarben von metallischen Oberflächen.

Das Verfahren basiert auf der induktiven Erwärmung. Dabei werden von einer Spule lokale Wirbelströme erzeugt, die das Korrosionsschutzmaterial exakt an denjenigen Positionen erwärmen, an denen die Beschichtung abgetragen werden soll. Die Technologie wurde so konzipiert, dass sehr gezielt im Trägermaterial unter der Farbschicht Wärme erzeugt wird. Auf diese Weise erlaubt es die neue Methode, sehr energieeffizient



Bild 1: Oberflächenentschichtung an einer Gas-Pipeline

Foto: © Dominik Ketz Fotografie, Augel GmbH.

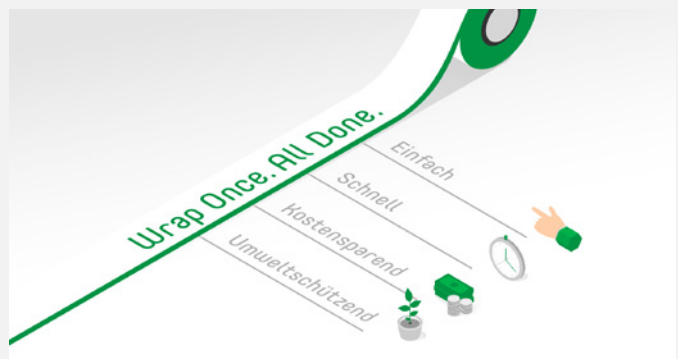
zu arbeiten. Erfahrungsberichten zufolge benötigt das RPR-Induktionsverfahren bei der Entfernung von Korrosionsschutz lediglich 25 % der Energie im Vergleich mit etablierten, konventionellen Methoden.



Bild 2: Besonders dicke Beschichtungen können ohne großen Aufwand und gleichzeitig unter besonders geräuscharmen, staubfreien und sicheren Arbeitsbedingungen entfernt werden

Foto: © Dominik Ketz Fotografie, Augel GmbH.

Augel GmbH
www.augel.de



Weltneuheit für zuverlässigen Korrosionsschutz mit SEALID® All-in-1

Fokussiert auf das Ziel, Korrosionsschutz immer sicherer und effizienter zu machen, stellt DENSO nach mehrjähriger Entwicklungszeit eine weltweite Innovation vor: SEALID® All-in-1 vereinfacht den Schutz von Rohren und Schweißnähten radikal. Durch den Verzicht auf einen Primer und den Wunsch nach nur einem Arbeitsschritt war ein Band mit besonderen Klebeeigenschaften und gleichzeitig hoher Widerstandsfähigkeit gefordert. Die neue All-in-1 Lösung wird in echter Mehrschicht-Coextrusion hergestellt. Das Band bildet bei spiralförmiger Wicklung einen durchgehend geschlossenen Schutzschlauch von großer Langlebigkeit. Undurchlässig für Wasserdampf, Sauerstoff, Bodenbakterien und Bodenelektrolyten erreicht der Schutzschlauch eine minimierte kathodische Enthaftung bei herausragender Schäl- und Zugscherfestigkeit.

Dank seiner einfachen Anwendung ist SEALID® All-in-1 sehr nachhaltig mit signifikanten Einsparungen von Arbeit, Zeit und Kosten. Als Lösung für Neubau und Rehabilitation eignet es sich für viele Anwendungsbereiche – ob zum Schweißnaht-

schutz, zur Ganzrohrbewicklung, für Rohrbögen oder T-Stücke. Es wird einfach und schnell per Hand oder mit DENSO-MAT® Wickelgeräten appliziert. Ein Einsatz von Gefahrgut, schweren Geräten und gesundheitsgefährdenden Stoffen entfällt.

Vorteile der All-in-1 Lösung SEALID® (Bild 1):

- Im Vergleich zu herkömmlichen Bändern und Bandsystemen benötigt man weder einen Voranstrich noch ein zweites Band. SEALID® wird nur einmal gewickelt
- Das Vorwärmen der Stahloberfläche, ein mühsames Schrumpfen und Luftentfernen, wie es bei Schrumpfmanschetten üblich ist, entfallen
- Anders als bei Viscoelastischen oder Petrolatum-Bändern werden keine zusätzlichen Produkte für den mechanischen Schutz benötigt. Dadurch entfallen zeit- und kostenintensive Arbeitsschritte
- SEALID® ist im Vergleich zu flüssigen Streich- und Spritzbeschichtungen von Wetterbedingungen unabhängig. Schutzausrüstung und entspre-

chende Geräte sind nicht erforderlich, weil keine gesundheitsgefährdenden Stoffe verarbeitet werden.

Mit einem ausgebauten Produktportfolio setzt DENSO auch im Korrosionsschutz bei extrem hohen Temperaturen neue Maßstäbe: Das auf Butylkautschukbasis kalt verarbeitbare 3-Schicht Band DENSOLEN®-AS40 HT garantiert in Kombination mit einem neuen Voranstrich selbst bei sehr hohen Betriebstemperaturen von bis zu +100 °C in nur einem Wickelvorgang zuverlässigen Schutz gegen korrosive Medien und gleichzeitig gegen mechanische Belastungen. Die neue Schrumpfmanschette DEKOTEC®-HTS100 schützt ebenfalls Schweißnähte an Stahlrohren bis zu +100 °C. Das Umhüllungssystem VivaxCoat®-HT wurde speziell für die Anwendung auf feuchten Oberflächen im Hochtemperaturbereich (+100 °C) entwickelt, ohne dass eine kostenintensive Leitungsunterbrechung erforderlich wäre.

DENSO Group Germany
www.denso-group.com

Rundum-Service für die Gasmesstechnik in der staatlich anerkannten Prüfstelle GNW51

Investitionen in eine moderne technische Ausrüstung und die kontinuierliche Weiterbildung des qualifizierten Fachpersonals ermöglichen es Heitland, qualitativ hochwertige Balgen-, Drehkolben- und Turbinenrad-Gaszähler für die Kunden bereitzustellen und gerade im Bereich der Aufarbeitung und Reparatur höchste Qualität zu gewährleisten (**Bild 1**). Hierbei stehen Langzeitstabilität und hohe Messgenauigkeit im Vordergrund. Jeder Zähler wird während der Eichung auf äußere Dichtheit kontrolliert, um ein sicheres Endprodukt garantieren zu können.

Wesentliche Arbeitsschritte bei der Reparatur und Aufarbeitung von Balgengaszählern der Reparaturklasse 1 – Hersteller unabhängig:

- Fotografische Erfassung der Zählerstände und Zählernummern (alternativ tabellarische Erfassung)
- Äußerliche Zählerreinigung (waschen, entfernen von Aufklebern etc.)
- Demontage des Zählwerks
- Richten der Anschlussstutzen und prüfen der Anschlussgewinde
- Sortierung nach Reparaturfähigkeit oder Ausmusterung
- Montage des Zählwerks inkl. „Nullstellung“
- Eichung und Dichtheitsprüfung
- Erneuerung der Lackierung zum Schutz vor Korrosion
- Verpacken nach Kundenwunsch (Gitterbox, Karton etc.)



Bild 1: Gaszähler-Reihenprüfstand



▲ **Bild 2:** HL/HLT2,0 Zweistutzen Balgengaszähler



▶ **Bild 3:** HL/HLT2,0 Einstutzen Balgengaszähler

Abschließend werden die Gaszähler auf direktem Weg per Spedition oder eigenem Servicefahrzeug an die Kunden ausgeliefert.

Auch die neuen Haushaltsbalgengaszähler von Heitland der Serie HL 2.0 und HLT 2.0 (**Bild 2 und 3**) dienen der Erfassung des Betriebsvolumens bzw. des temperaturkompensierten Gasvolumens und können für Erdgas, Luft, Propan, Butan, Stickstoff, Erdgas-Wasserstoffgemische sowie alle nicht aggressiven Gase

(nach DVGW G260) eingesetzt werden. Das Messwerk der Zähler arbeitet nach dem Freischwingerprinzip und wird bereits im Produktionsprozess anhand verschiedener Durchflüsse vorjustiert. Durch die besonderen Konstruktionsmerkmale und durch die hochwertigen Materialien, die in diesem Messwerk zum Einsatz kommen, werden die Lagerkräfte der beweglichen Teile und folglich auch die Geräuschentwicklung auf ein Minimum reduziert. Die Produktserie zeichnet sich

daher durch höchste Messgenauigkeit und eine hohe Langzeitstabilität aus.

Heitland
www.heitland-gmbh.de

Gashochdruckleitung unter Bahnstrecke saniert

Sie ist eine der wichtigsten Transitrouten in Europa und die zweitmeistbefahrene Österreichs: die Bahnstrecke zwischen Wien und Graz. In Mödling südlich von Wien wird sie von einer über 50 Jahre alten Gashochdruckleitung unterquert. Um ihren reibungslosen Betrieb weiterhin sicherzustellen, entschied sich die Wiener Netze GmbH für eine präventive Sanierung.

Dabei handelte es sich um die erste Sanierung einer Gashochdruckleitung mit Primus Line® in Österreich. In Deutschland und vielen anderen Ländern der Welt wurde das System mit DVGW-Baumusterzertifikat auch über 16 bar bereits vielfach erfolgreich eingesetzt.

„Die Wiener Netze sind einer der österreichischen Vorreiter beim Einsatz von grabenlosen Technologien. So war es eine logische Konsequenz, auf das bewährte Primus Line® Verfahren für die Sanierung von Gashochdruckleitungen zurückzugreifen“, erklärt Ingenieur Wolfgang Prettnner von der Wiener Netze GmbH. „Bei diesem Bauvorhaben waren die Herausforderungen durch eine querende Bahntrasse, mehrere Rohrbögen von bis zu 45° und die geforderte kurze Bauzeit groß. Durch den Einsatz von Primus Line® wurden alle Herausforderungen gelöst und die Baukosten gegenüber der offenen Bauweise erheblich reduziert.“

Gasleitungen sicher und wirtschaftlich erneuern

Primus Line® sorgt mit seinem dreischichtigen Aufbau für einen sicheren und langfristigen Betrieb von Gashochdruckleitungen. Zwischen Altrohr und Inliner verbleibt ein Ringraum und es erfolgt keine Verklebung. Der Liner nimmt den vollständigen Innendruck des Mediums auf und ist somit ein statisch selbsttragendes Medienrohr.

Außerdem machen der flexible Aufbau mit einem dauerhaft zulässigen Betriebsdruck von bis zu 51 bar die Techno-



Bild 1: Einzug des Primus Liners durch mehrere 45-Grad-Bögen

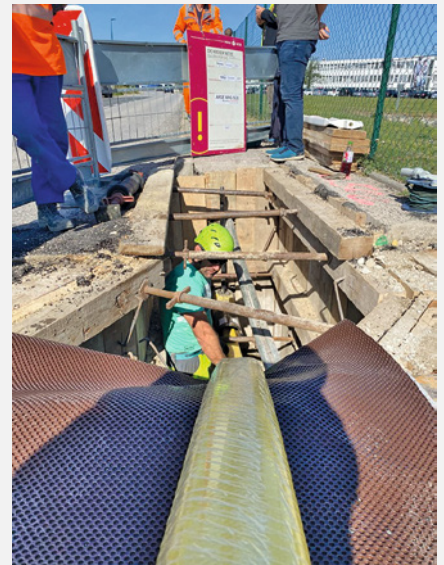


Bild 2: Senkrecht aufgeschweißtes Monitoring-Rohr zur Ringraumüberwachung

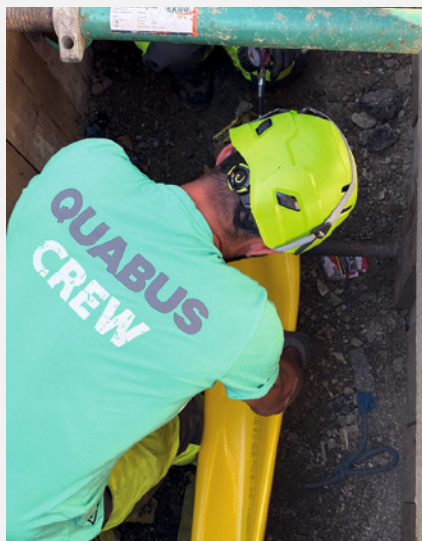


Bild 3 und 4: Mit Druckluft wird der Liner in seine runde Form gebracht

logie zu einer technisch-wirtschaftlichen Lösung im Bereich der grabenlosen Druckrohrsanierung. Mindestens 50 Jahre verlängert das System, das in Deutschland produziert wird, die Lebensdauer einer Leitung.

330 m Sanierungsstrecke mit mehreren Bögen

Die Arbeiten an der Gasdruckleitung DN 200 mit einem Betriebsdruck von 5 bar führte die Quabus GmbH, ein zertifiziertes Primus Line Partnerunternehmen aus Österreich, durch. Für die Aus-

führung wurden zwei Sanierungsabschnitte definiert: ein 105 m langer Abschnitt mit zwei 45-Grad-Bögen, der die Bahnstrecke und mehrerer Grundstücke quert, sowie ein 225 m langer Abschnitt mit kleineren Abwinklungen entlang einer Straße in einem frequentierten Industriegebiet.

Aufgrund der grabenlosen Sanierungsmethode konnten sowohl der Schienen- als auch der Straßenverkehr ungehindert weiterfließen. Lediglich vier Baugruben mussten als Start- bzw. Endpunkte ausgehoben werden. Weitere Tiefbauarbeiten waren nicht nötig. Die

Eingriffe in die Umgebung und somit die Auswirkungen auf die Bewohner blieben so gering und eine schnelle Installation und Wiederinbetriebnahme war möglich. Im Vergleich hätte eine Erneuerung der Stahlleitung in offener Bauweise zu längeren Unterbrechungen des Schienenverkehrs und zu Beschränkungen des Straßenverkehrs geführt.

Um den 330 m langen Sanierungsabschnitt zu erneuern, wurde die Leitung zunächst vom Netz genommen. Vor dem

Einbau des Primus Line® Systems MD 200 mit einem dauerhaft zulässigen Betriebsdruck von 25 bar wurden vereinzelte gröbere Schweißnähte im Inneren der Leitung abgefräst. Mittels einer Seilwinde wurde der in U-Form vorgefaltete Liner anschließend in das bestehende Rohr – auch durch die vorhandenen Bögen – eingezogen und mit passenden Verbindern mit Anschweißende an den Altrohren montiert. Im Zuge der Inliner-sanierung wurde an den Altrohren

jeweils ein Monitoring-Rohr zur Ringraumüberwachung auf das Bestandsrohr aufgeschweißt.

Rädlinger primus line GmbH
www.primusline.com

HDD-Technologie nun auch elektrisch

Prime Drilling erweitert sein Anlagenspektrum und bietet nun auch Hybrid- und Elektro-Anlagen an. Die neuen und innovativen Elektro-/Hybrid-Anlagen von Prime Drilling sind durch den Einsatz von Elektroaggregaten deutlich leiser und so wird die Schallemission auf ein Minimum reduziert.

Das „Power on Demand“ bringt eine große Energieeinsparung, da die Mehrzahl der Bohrsequenzen nicht auf einer hohen Leistungsstufe gefahren werden müssen. Anders als bei Dieselmotoren wird hier nur die benötigte Leistung generiert. Zudem ist der Einsatz der Anlagen unabhängig von Motorenrichtlinien oder Dieselqualität der Länder möglich und Öllecks sowie Hydraulikschlauchplatzer sind auf ein Minimum reduziert.

Der Entfall der Motorwartungen ermöglicht ein Arbeiten auf der Baustelle ohne nennenswerte Ausfallzeiten. Die vibrationsfreien Antriebe, das geräuscharme Arbeiten und die feinfühligere Einstellung der Anlagen, bei der die Schaltungen und Motoren schnell angesprochen werden, erhöhen deutlich den Arbeitskomfort.

Die Elektro-Anlagen benötigen keine Kraftstofflogistik (bei Anschluss ans E-Netz). Auch die Auswahl des Stromag-



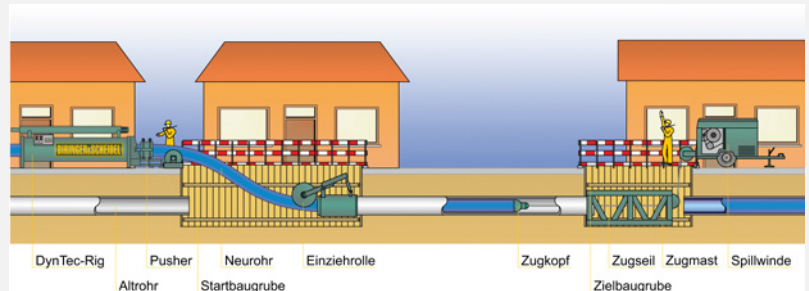
Bild 1: Elektro-/Hybrid-Anlage von Prime Drilling

gregats kann den Emissionsvorgaben angepasst werden.

Der permanenterregte Synchronmotor hat einen integrierten Vier-Quadranten-Frequenzumrichter. Zudem sorgt die Trafo-Ölkühlung mit schnell biologisch-abbaubaren Trafo-Öl für optimale Wärmeabfuhr. Die kompakte Antriebslösung hat 140 kW S1 Dauerleistung pro Motor

bei einer 650 V DC Nennspannung und der Schutzart IP 69k. Auch können alle Lastzyklen gespeichert und ausgelesen werden.

Prime Drilling GmbH
www.primo-drilling.de



Grabenlose 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, erfordernden 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.

Auf einer Länge von ca. 900 m war eine in den Jahren 1930 bis 1941 aus gemufftem Stahlrohr gebaute Trinkwassertransportleitung DN 600 dringend sanierungsbedürftig. Der betroffene Sanierungsabschnitt verläuft parallel zur K6161 – Stadionstraße und Ernst-Thälmann-Straße – in einem vorwiegend unbefestigte Randstreifen zwischen Bürgersteig und Fahrbahn. In diesem Sanierungsabschnitt befinden sich drei Knoten- und Betriebspunkte – Schieberkreuze, Unterflurhydranten und Entleerungen. Die Leitungsüberdeckung liegt zwischen 1,20 m und 1,50 m.

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.

Die erforderlichen Tief- und Rohrleitungsbauarbeiten (Herstellung Gruben, Ausbau und Anbindung) wurden von der D&S Bauunternehmung NL Dessau-Roßlau im ersten Bauabschnitt und von der RAKW Rohrleitungs- und Anlagenbau Königs-Wusterhausen im zweiten Bauabschnitt ausgeführt.

Für die Sanierung des mittleren Rohrleitungsabschnitts wurden die benötigten PE-Rohre zu einem 775 m langen Rohrstrang zusammengeschweißt. Dieser wurde vor seiner Einbringung durch ein sogenanntes Dytotec-Rig gezogen. In diesem befindet sich ein Gesenk, das wie ein Trichter den Außendurchmesser des PE-Rohrs um ca. 8 bis 10 % 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 (Bild 1 und 2).

Das technisch aufwändigere BlueLine-Verfahren kam in Schulzendorf für die restlichen 155 m der beiden Endabschnitt

te mit Richtungswechseln in der Leitungsführung und einem Düker zum Einsatz. Denn der BlueLiner erlaubt eine Bogenfähigkeit 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. Im Prozess der Aushärtung entsteht 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 21 mm. Der maximale Betriebsdruck liegt bei bis zu 16 bar.

Diringer & Scheidel Rohrsanierung
www.dus.de

Neue anwenderfreundliche Hauseinführung für Wasser- und Stromleitungen

Mit der neuen Modulhauseinführung MHP bietet die Schuck Group erstmals eine Hauseinführung für Medienleitungen mit flexiblem Dichtsystem.

Der bereits von den Gas- und Wasserhauseinführungen bekannte Schuck-typische Rundgewindemantel als Träger aller Zubehörsysteme ermöglicht den universellen Einbau der Hauseinführung (**Bild 1**). Je nach Situation wird die Hauseinführung bauseitig mit dem passenden Zubehör bestückt und kann immer sicher und Normkonform eingebaut werden. Besonders vorteilhaft ist hierbei, dass die Handgriffe nicht neu erlernt werden müssen, sondern bei den Monteuren bereits bestens bekannt sind, wenn diese zuvor schon mit Schuck Hauseinführungssystemen gearbeitet haben.

Kern der Neuentwicklung ist das stufenlose Dichtsystem, welches bauseitig auf jeden benötigten Leitungsdurchmesser angepasst werden kann (**Bild 2** und **3**). Dadurch sind aufwändige Abstimmungen und Planungen im Vorfeld hinfällig. Die Montage der Dichtung erfolgt ohne Werkzeuge, mühelos von Hand und ohne Drehmomentvorgabe. Hierzu wird das Einschraubelement einfach bis auf Block eingedreht. Das Dichtsystem ist dann dauerhaft sicher funktionsfähig, da die Dichtfunktion nicht durch eine axiale, sondern durch eine radiale Verpressung der Dichtung erreicht wird.

Für das spätere Wechseln der Leitung kann ein Leerrohr an einer standardisierten Schnittstelle angeschlossen werden. Hier kommt ein weiterer Vorteil der innenliegenden Dichtung zur Geltung: da kein außenliegendes Dichtelement die Leitung blockiert kann der Wechsel grabenlos mit wenig Aufwand erfolgen.

Die Modulhauseinführung MHP kommt in den zwei Größen RG66/60 und RG95/90 und ist dabei für Leitungen von 19 mm bis 40,5 mm bzw. von 39 mm bis 63,5 mm einsetzbar. Neben den zwei Längen LR420 und LR720 für die starren Hauseinführungen für Gebäude mit Keller ste-

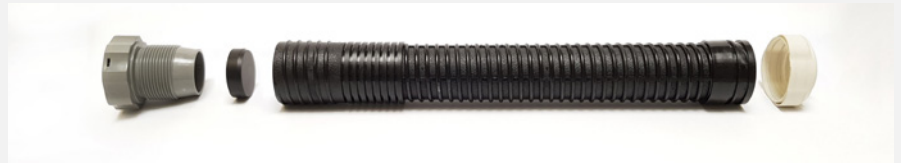


Bild 1: Einzelteile der MHP vlnr.: Einschraubteil mit Segmentdichtung, Rundgewindemantel, Abschlusskappe



Bild 2: Segmentdichtung, durch Heraustrennen der Segmente kann jeder Leitungsdurchmesser im angegebenen Bereich abgedichtet werden

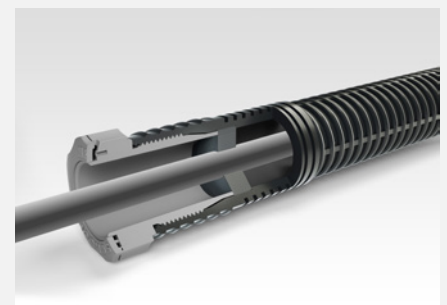


Bild 3: Lage vom Dichtsystem im Schnitt



Bild 4: MHP wird mit Schuck Beto-Fix Plus und Dichtflansch 18533 gegen drückendes Wasser eingebaut

hen auch flexible Ausführungen in 3, 6, 10 und 15 m mit werkseitig angeschweißtem und druckgeprüftem Schutzrohr zur Verfügung. In Verbindung mit Schuck Beto-Fix Plus (**Bild 4**) und dem Zubehör ist der Einbau von alltäglichen Standardsituationen bis hin zum Supersonderfall mit geringer Variantenvielfalt für ein breites Spektrum an Leitungen möglich.

Produktübersicht:

- Ein Bauteil für Strom und Wasser
- Geringe Lagervorhaltung durch wenige Varianten

- Segmentdichtung für stufenlose Abdichtung
- Großer Durchmesserbereich je Dichtung
- Werkzeuglose Montage
- Kompakter Durchmesser
- Verschlussene Endkappe verhindert Eindringen von Schmutz und Wasser
- Bekanntes Einbausystem
- Einfaches Einziehen des Kabels
- Leitung jederzeit wechselbar.

Franz Schuck GmbH
www.schuck-group.com