


- 
- **25. Oldenburger Rohrleitungsforum  
10./11. Februar 2011**
  - **Ingenieurarbeiten im iro**
  - **Hochdruckwasserstrahlen**
  - **Oberflächenrauigkeiten**

Liebe Leser und Freunde des iro,



sehr gefreut habe ich mich über zwei Briefe, die unser Institut in diesem Sommer erreichten. Zum einen war es eine persönliche Gratulation zum 25. Geburtstag des iro. Meine Zweifel, ob solche Ereignisse außerhalb unseres „Elfenbeintürmchens“ überhaupt wahr genommen werden, waren dadurch verflogen. Zum anderen erreichte mich ein Schreiben mit entsprechender Gratulation und Lob für die gelungene Neugestaltung der iro-info, der Internetpräsenz, kurz: der gesamten Überarbeitung der Außendarstellung des Institutes. Auch diesen Brief habe ich mit großer Befriedigung gelesen, war doch auch innerhalb des Institutes unter unseren Ingenieuren und Mitarbeitern mit der Neugestaltung und Neuausrichtung durchaus ein wenig Diskussion aufgekommen. Beide Schreiben habe ich Ihnen in der vorliegenden 38. Ausgabe unserer iro-info auf Seite 38 abgedruckt.

Apropos „Elfenbeintürmchen“: mit Absicht nutzte ich oben das Diminutiv, können wir an unserem kleinen Institut doch „nur“ angewandte Forschung betreiben. Grundlagenforschung ist und bleibt den großen, mit entsprechenden Finanzmitteln ausgestatteten Einrichtungen und Universitäten überlassen und ist auch an den Fachhochschulen kaum möglich. Dies muss kein Grund zur Klage sein. Die Untersuchungen, die wir durchführen können, sind damit am Ziel orientiert und können oft direkt in der Praxis verwendet werden. Und genau mit diesem Anspruch ist das iro, das Institut für Rohrleitungsbau, seinerzeit von den Gründervätern erschaffen worden: es sollte die Plattform zwischen Wissenschaft und Praxis sein, es sollte das – heute würden wir sagen – „missing link“ zwischen Wirtschaft und Hochschule bilden. So bemühen wir uns stets, diesen Eindruck, den Rückzug von der realen Welt, das Verkriechen in den Elfenbeinturm zu vermeiden.














Was gab es sonst? Unsere zweite Halle an der Autobahnabfahrt Oldenburg – Hafen ist fertig, unser gesamtes Areal formt sich langsam, aber sicher zu einem Ganzen. Erste Großversuche, die nur durch die neuen, nun vorhandenen Fazilitäten möglich wurden, sind in der Ausführung und in der Vorbereitung. Eine Reihe von interessierten Studierenden konnten mit in den Versuchsbetrieb eingebunden werden, und es entstehen auch aktuell zahlreiche Ingenieurarbeiten zum Bachelor und auch zum Master mit Hilfe des iro.

Nehmen Sie sich ein wenig Zeit, blättern Sie durch unsere neueste Ausgabe der Institutsnachrichten. Falls Sie irgendein Artikel näher interessiert – melden Sie sich. Oder gibt es vielleicht Ideen, wie wir noch besser werden können? Wir sind dankbar für jede Anregung, die Sie uns mitteilen.

Das iro-Team wünscht Ihnen viel Spaß beim Lesen



# Inhaltsverzeichnis

	Personen – Vorstand/Beirat .....	4
	Personen – Master- und Bachelorarbeiten .....	5 - 14
	Personen – Studenten .....	14
	Personen – Who is who? .....	15
	Personen – Exkursionen .....	16 - 19
	Projekte – Forschung und Entwicklung .....	20 - 25
	Oldenburger Rohrleitungsforum – Vorschau .....	26 - 28
	Weiterbildung – iro-Workshop .....	29
	Weiterbildung – Treffpunkt Gasverteilungen .....	30
	Weiterbildung – Überblick .....	31
	Weiterbildung – Seminare .....	32 - 35
	Professor Lenz Stiftung .....	36 / 37
	Nachrichten – Allgemein .....	38 / 39
	Nachrichten – Neue Mitglieder .....	40
	Nachrichten – Mitglieder .....	41 / 42

## Vorstand



Prof. Dipl.-Ing.  
**Thomas Wegener**  
Jade Hochschule,  
Standort Oldenburg



Dipl.-Ing./EWE  
**Hermann Lübbers**  
Max Streicher GmbH & Co. KG aA  
Geeste-Dalum



Dr.-Ing.  
**Manfred Veenker**  
Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH,  
Hannover

## Beirat



**DR. ELMAR SCHREIBER**  
Präsident der Jade Hochschule



**HEINRICH RAMING**  
RMT Rohr- und Maschinenanlagentechnik  
GmbH & Co. KG, Oldenburg



**AXEL FRERICHS**  
OOWV , Brake  
(Beratendes Mitglied)



**PROF. JOACHIM LENZ**  
Vorsitzender des Stiftungsrates der  
„Stiftung Prof. Joachim Lenz“



**PROF. DR. THOMAS BRINKHOFF**  
Jade Hochschule, Standort Oldenburg



**GERALD PETERS**  
Uelzen



**DR. GERALD LINKE**  
E.ON Ruhrgas AG, Essen



**HEIKO FASTJE**  
EWE Netz GmbH, Oldenburg



# Entwicklung eines handlungsorientierten Betriebmanuals für interne Planungsleistungen eines Ingenieurbüros



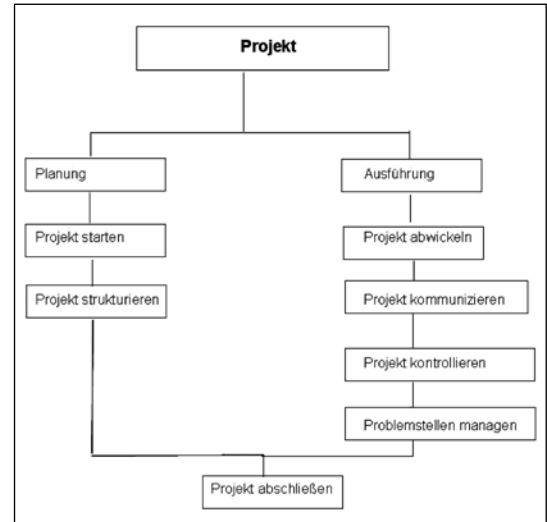
(Lena Fatmann) Die moderne Bauplanung und Bauabwicklung kennt eine Reihe von Möglichkeiten die notwendigen Leistungen organisiert zu erbringen.

Der Weg vom noch vor einigen Jahrzehnten üblichen Hauptunternehmer mit einigen Nebenunternehmern hin zum heute oft zum Zuge kommenden Generalunternehmer ist beschritten. Ähnliches gilt auch für die Planung. Allerdings ist allein schon wegen der immer komplexer werdenden Bauaufgaben, die immer mehr Detail- und Spezialwissen verlangen, der eine -frü-

her übliche- Architekt nicht hinreichend, es werden Fachingenieure in verschiedenen Disziplinen benötigt.

Dabei wird es immer wichtiger, ein hinreichendes Projektmanagement zu installieren und alle Abläufe genau zu planen.

In dieser Bachelorarbeit soll ein Projekthandbuch zur Verbesserung der internen Projektabläufe erarbeitet werden. Dazu sollen Hilfsmittel entwickelt werden, die diese Abläufe regeln und somit zu einem möglichst reibungslosen Planungsablauf führen.



Projektstrukturplan für interne Handlungsabläufe

# Vorteile grabenloser Bautechniken im städtischen Rohrleitungsbau am Beispiel der Sanierung / des Neubaus von Entwässerungsleitungen in Stettin



(Michal Falkowski) Entwässerungssysteme sind in Stettin zum Ende des vorherigen Jahrhunderts entstanden, die Leitungssysteme wurden daher jetzt mittlerweile deutlich über hundert Jahre alt.

Die Alterung der Rohrleitungen, aber auch andere Entwicklungen, wie zum Beispiel Bevölkerungswachstum oder auch gewerbliche oder industrielle Nutzung, haben es erforderlich gemacht, dass viele Abschnitte erneuert oder den gestiegenen Anforderungen angepasst werden mussten.



Sammler an der Oder - Bausituation am Schlossweg

Im Rahmen des europäischen Programmes „Verbesserung der Wasserqualität in Stettin“ wurden insgesamt 5 große Abwasserpumpwerke, ca. 220 km Kanalisationsleitung, ca. 22 km Wassermagistrale, ca. 58 km Wasser-

leitung und 2 Kläranlagen neugebaut. Das war eine der teuersten Investitionen dieser Art in den letzten Jahren und die durchgeführten Maßnahmen haben nicht nur die Qualität des Wassers in der Stadt stark geändert, son-

dern auch die Sauberkeit von Oder und Ostsee. Man kann ruhig sagen, dass die ganze Stadt eine große Baustelle war. Jedoch um die Belastungen für die Bevölkerung in dem Kerngebiet der Stadt zu vermeiden und auch

die vielen Arbeiten überhaupt durchführen zu dürfen (z.B. Rohrleitung unter Oder, Eisenbahnschienen, usw.) hat man sich für grabenlose Bautechniken entschieden.

In dieser Bachelorarbeit werden die im Rahmen des Programms verwendeten grabenlosen Methoden aufgelistet,

beschrieben und die Vor- oder Nachteile für die jeweiligen Einsatzzwecke genannt- weshalb man diese konkrete Methode für die bestimmten Bauabschnitte gewählt hat. Es wird auch auf bestimmte Beispiele gezeigt, wodurch die Gefahr beim Verwenden dieser Techniken entstehen kann.



<http://www.thomsen.pl/technika-prze-wiarty-sterowane.html>

## Aufstellung eines Leistungsverzeichnisses für Stahlbeton- und Mauerarbeiten am Beispiel eines Dienstleistungszentrums



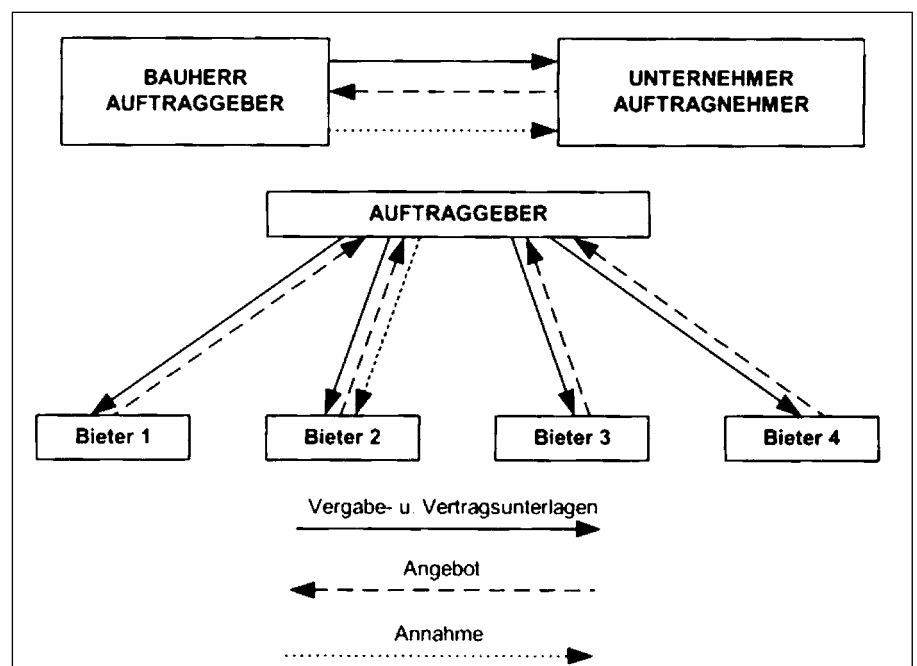
(Johannes Hüsters) Bevor mit der Ausführung eines Bauvorhabens **b e g o n n e n** werden kann, muss ein Unternehmer mit den Arbeiten **b e a u f t r a g t** werden. Die

Auswahl des richtigen Vertragspartners ist oft eine sehr schwierige und folgenschwere Entscheidung. Speziell bei Auftraggebern aus dem öffentlichen Bereich wird der Auswahl des Bauunternehmers sehr großes Interesse geschenkt, man hat sich nach den Vorgaben der VOB/A zu richten. Wo der private Bauherr im Zweifelsfall „aus dem Bauch heraus“ entscheiden kann, muss der öffentliche Bauherr verschiedene Angebote einholen und genauestens auswerten. Es soll der leistungsfähigste und wirtschaftlichste Bieter beauftragt werden.

Um die Angebote der verschiedenen Unternehmen vergleichen zu können, werden vom Auftraggeber Ausschreibungsunterlagen vorbereitet und an alle Bewerber versendet. Auf diese Art und Weise stellt der Auftraggeber sicher, dass alle Bieter die gleichen Informationen zur Ausarbeitung eines Angebotes haben.

der Ausschreibungen eingegangen. Es wird beschrieben, welche Formen der Ausschreibung laut VOB zulässig sind. Ein großer Bestandteil einer Ausschreibung ist die Leistungsbeschreibung. Es wird in der Arbeit darauf eingegangen, wie solche Leistungsbeschreibungen aufgestellt werden und welche Risiken mit ungenauen oder unüberlegten Angaben verbunden sind. Neben der theoretischen Vorgehensweise bei der Erstellung von Leistungsbeschreibungen wird die konkrete Erstellung eines Leistungsverzeichnisses für Stahl-

beton- und Mauerarbeiten an dem Beispiel eines Dienstleistungszentrums erläutert. Des Weiteren werden verschiedene Ausschreibungsmöglichkeiten für unterschiedliche Bauteile und deren Vor- und Nachteile gezeigt. Abschließend wird noch auf die in dem Beispielleistungsverzeichnis ermittelten Mengen und die Folgen von Abweichungen vom Bausoll zum Bauist eingegangen.



In dieser Arbeit wird auf die Thematik

*Verfahrensweise Angebot und Auftrag*

# Beitrag zur Entwicklung eines Gründungssystems mit Geokunststoffen für Steinzeugrohre in setzungs-empfindlichen Böden

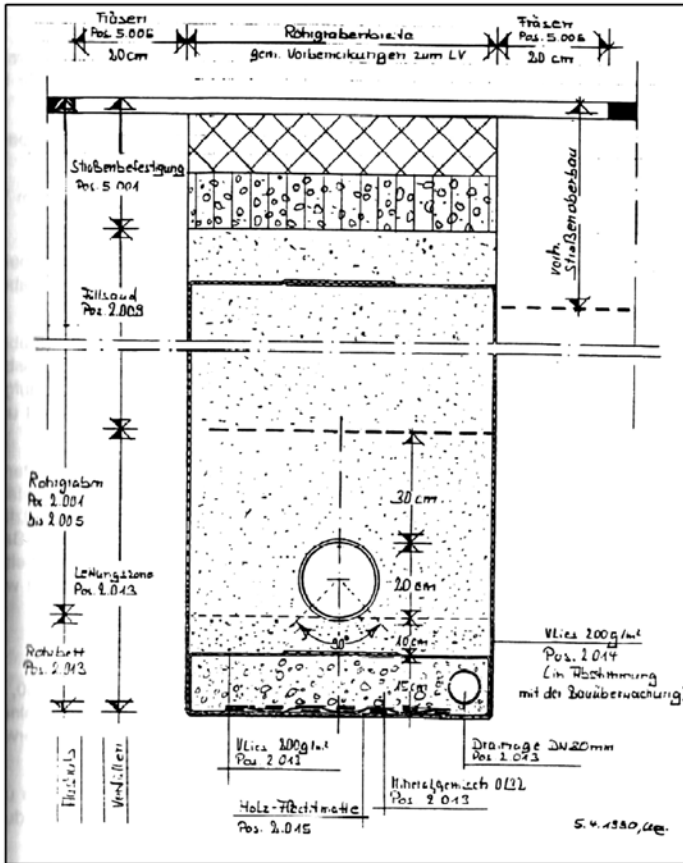


Abbildung 1: Gründungsmodell nach Dr.-Ing. R. Schlichting

(Stefan Benten) Wie bereits in der iro-Info Nr. 37 beschrieben, habe ich mich im Rahmen meiner Master-Thesis mit der Entwicklung eines Gründungssystems aus Geokunststoffen für die Verlegung von Steinzeugrohren in setzungs-empfindlichen Böden beschäftigt. Dabei sollte ein geeignetes System auf Grundlage des bekannten Schlichting-Modells (siehe Abbildung 1) entwickelt werden, welches gleichzeitig durch geeignete Berechnungsmodelle statisch nachweisbar sein sollte.

eine seitliche Einspannung, damit sich eine erforderliche Verformung einstellen kann und die Aufnahme von Zugkräften möglich wird. Im Falle des Schlichting-Modells ist diese seitliche Einspannung durch die senkrecht geführten Geogitter gegeben. Bei horizontalen Bewehrungslagen, wie es z.B. nach EBGEO bei der Überbrückung von Erdenbrüchen der Fall ist, ist die erforderliche Verankerungslänge zur Sicherstellung einer ausreichenden Einspannung im seitlichen Erdreich

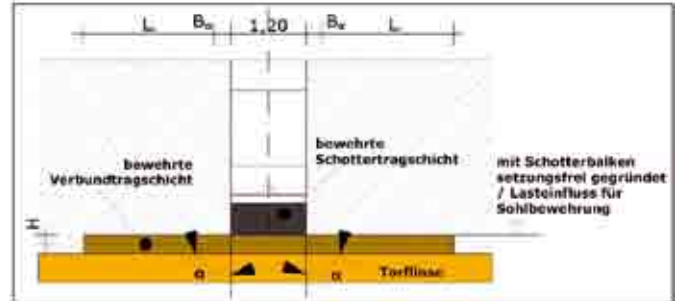


Abbildung 2: In Anlehnung an EBGEO, Sohlbewehrung unterhalb des Rohrgrabens zur Überbrückung von linsenförmigen Torfeinschlüssen

Die Anwendung der EBGEO, den „Empfehlungen für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrungen aus Geokunststoffen“ erbrachte keine Modellvariante, welche als Alternative gegenüber dem Schlichting-Modell anzuwenden wäre. Das Geogitter benötigt

neben dem Rohrgraben so hoch, dass - über die gesamte Rohrtrasse betrachtet - der zusätzliche Bodenaushub des Rohrgrabens eine unwirtschaftliche Lösung darstellt. (s. Abbildung 2)

In einer weiteren Überlegung wurde ein bewehrter Schotterbalken gewählt und in ein FE-Modell übertragen. (s. Abbildung 3) Problematisch ist die Abbildung des sich einstellenden Verzahnungseffektes zwischen Geogitter und grobkörnigem Schottermaterial durch geeignete Parameter. Daher werden im Rahmen der nächsten Projektphase Praxisversuche durchgeführt, um eben diesen Effekt anhand von Messungen erfassen zu können.

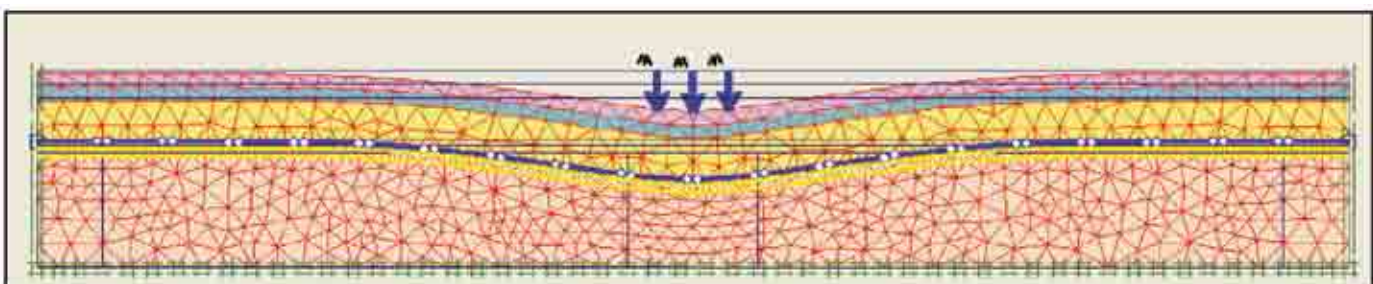


Abbildung 3: Beispiel aus FE-Berechnung, Verformung stark überhöht dargestellt



# Untersuchung zur Energiebewirtschaftung einer Abwasserbeseitigungsanlage



(Tobias Cornel) Kläranlagen sind mit einem Anteil von ca. 20 % noch vor Schulen und der Straßenbeleuchtung der größte Energieverbraucher einer Kommune.

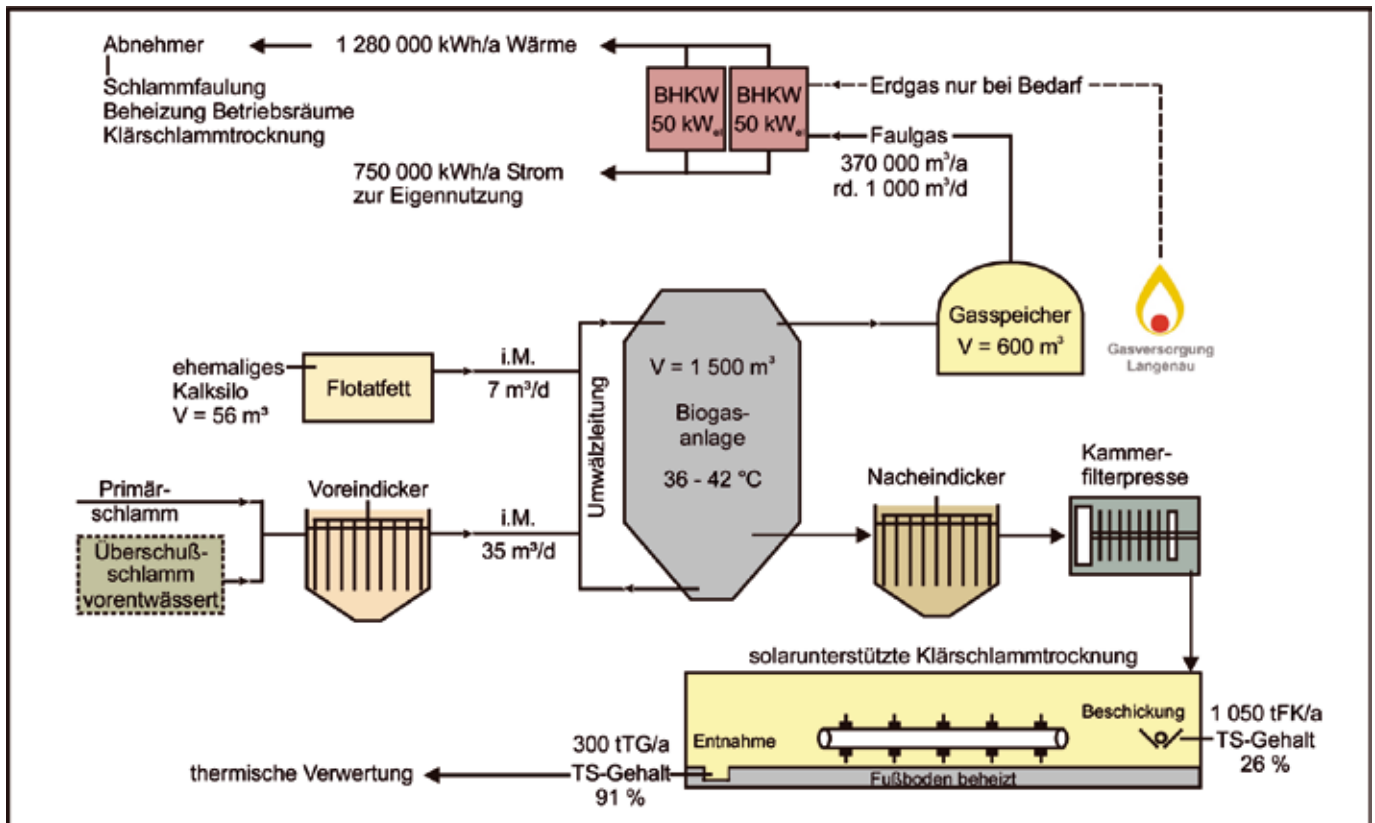
Auf der Kläranlage Langenau (Baden-Württemberg) mit einer Ausbaugröße von 16 600 EW wurde für 74 Ver-

Im Rahmen der Bachelorarbeit konnte nachgewiesen werden, dass im Bereich der Abwasserreinigung durch betriebliche Umstellungen und Ersatzbeschaffungen ein Energieoptimierungspotential von rd. 134 000 kWh/a bei den Verbrauchern Sandfangbelüftung, Belüftung Belebung, Rücklaufschlammförderung, interne Rezirkulation und Umwälzaggregate Kaskadenbiologie vorhanden ist.

Im Bereich der Schlammbehandlung wurde ermittelt, dass der Faulbehälter, der Gasbehälter und das BHKW für die aktuelle Kläranlagenbelastung

ge von 370 000 m<sup>3</sup>/a soll vollständig in zwei neuen BHKWs mit jeweils 50 kWel verwertet werden.

Der erzeugte Eigenstrom [rd. 750 000 kWh/a] kann für den Kläranlagenbetrieb, die gewonnene Wärme bei der Faulgasverwertung [rd. 1 280 000 kWh/a] für die Schlammfäulung, die Beheizung der Betriebsräume und für eine neue solarunterstützte Klärschlamm-trocknungsanlage genutzt werden [siehe Abbildung]. Mit der Klärschlamm-trocknung können die Verwertungsmenge um 650 t/a und die Verwertungskosten um rd. 50 000,- €/a verringert werden.



brauchsstellen der Stromverbrauch ermittelt und 7 Verbrauchsgruppen zugeordnet. Mit 490 000 kWh/a bzw. rd. 58 % am Gesamtstromverbrauch von 850 000 kWh im Jahr 2009 war die biologische Reinigungsstufe die größte Verbrauchsgruppe. Der spezifische Stromverbrauch mit über 50 kWh/a liegt deutlich über publizierten Stromverbrauchszahlen des DWA-Landesverbandes Baden-Württemberg.

zu groß sind. Um die technischen Einrichtungen künftig besser zu nutzen, wurde vorgeschlagen, durch Co-Ver-gärung die Faulgasproduktion deutlich zu steigern.

Es wurde berechnet, dass bei einer Zugabe von 7 m<sup>3</sup>/d Flotatfett in die Schlammfäulung die Faulgasprodukti-on um 650 m<sup>3</sup>/d auf 1 000 m<sup>3</sup>/d gesteigert werden kann. Die Faulgasmen-

In dieser Bachelorarbeit konnte für die Kläranlage Langenau aufgezeigt werden, welches Energieeinsparpotential es im Bereich der Abwasserreinigung gibt und dass durch Co-Substrat-Nut-zung und Kraft-Wärme-Koppelung ein energieautarker und gleichzeitig wirtschaftlicherer Kläranlagenbetrieb möglich ist.



# Inspektion und Sanierung von Hausanschlussleitungen



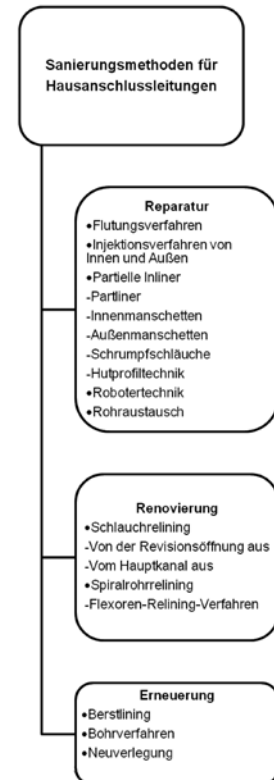
*(Tobias Quell)*  
Im Zusammenhang mit den Bemühungen, Abwasserleitungen im öffentlichen Raum so zu betreiben, dass sowohl der Fremdwassereintritt ver-

hindert wird als auch der Austritt von Abwässern in den die Rohrleitung umgebenen Boden/Grundwasser, treten Überlegungen in den Vordergrund, wie mit den in der Regel auf privaten Grund belegenen Entwässerungsleitungen der Hausbesitzer zu verfahren ist.

Grundsätzlich ist das Gefährdungspotenzial für das Grundwasser vergleichbar mit der im öffentlichen Raum verlegten Leitungen. Verstärkt werden diese Entwicklungen durch das Inkrafttreten des neuen Wasser-

haushaltsgesetzes zum 1. März 2010, welches in den Bundesländern zum Anlass genommen werden kann, die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen bis hin zur kommunalen Handhabung in diesem Sinne zu verändern. Zur Umsetzung dieser Aufgaben haben sich gerade in jüngerer Zeit Verfahren und Geräte am Markt positioniert, die den zu erwartenden steigenden Bedarf abdecken sollen.

In dieser Bachelorarbeit wurden die aktuellen Möglichkeiten der Inspektion und der Sanierung von Hausanschlussleitungen erläutert sowie Geräte und Techniken hierfür ermittelt. Desweiteren wurden Vor- und Nachteile als auch Einsatzgrenzen der wichtigsten Sanierungsverfahren (siehe Grafik) beschrieben. Um sicher zu stellen, dass nur qualifizierte Unternehmen Inspektionen und Sanierungen durchführen, wurde eine Anforderungsliste über die erforderliche Fachkompetenz für die Durchführung dieser Arbeiten erstellt.



# Sauerstoffinjektion bei Nassbaggerarbeiten mit Wasserinjektionsgeräten



*(Jan-Friedrich Stelter)*  
Der Zustand der Wasserqualität und der Sauerstoffwerte in den norddeutschen Flussmündungen und in den norddeutschen Häfen wird in

vielen Gutachten bemängelt. Um die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen, steigen die Anforderungen seitens der Behörden an die Nassbaggerunternehmen, ihre Baggerarbeiten umweltverträglicher durchzuführen. Im Hamburger Hafen werden die geforderten Sauerstoffgrenzwerte in vielen Teilen des Hafens in der warmen Jahreszeit, wenn die Wassertemperatur über 12°C steigt, deutlich unterschritten. Das bedeutet, dass in der Zeit von Mitte April bis Ende Oktober keine Baggerarbeiten im Hamburger Hafen durchgeführt werden dürfen, da diese durch die chemische Sauer-

stoffzehrung des Schlickes die Sauerstoffwerte noch weiter verschlechtern würden und ein Fischsterben in diesen Bereichen drohen würde. Ziel ist es, die bei Baggerungen entstehende chemische Sauerstoffzehrung zu kompensieren, oder sogar eine Verbesserung der Sauerstoffwerte im betroffenen Gebiet zu erlangen. Der Hintergrund für diese Überlegung ist, die für Baggerarbeiten zur Verfügung stehenden Zeiträume zu vergrößern und dadurch die vorhandenen Kapazitäten besser verteilen und nutzen zu können. Weiter wird die Vermeidung von unwirtschaftlichen und ökologisch unverträglichen Vorratsbaggerungen angestrebt.

In dieser Bachelorarbeit werden die grundsätzlichen Abläufe, durch die die che-

mische Sauerstoffzehrung bei Baggerarbeiten entsteht sowie die verschiedenen Möglichkeiten und möglichen Methoden zur Sauerstoff- / Luftinjektion untersucht. Ein wichtiger Aspekt dieser Arbeit wird sein, dass die am Ende ausgewählte Methode auch in der Praxis anwendbar und eine wirtschaftliche Nutzung realisierbar ist.



Strahl Düsen des Wasserinjektionsgerätes AKKE

# Untersuchung zur Einsetzbarkeit und zur Wirksamkeit von Reinigungskörpern aus gefrorenem Wasser in Abwasserleitungen

(Julia Schmidt/Hergen Schütt) Ein übliches Verfahren zur Reinigung von Abwasserdruckrohrleitungen ist die Molchung. Hierbei wird ein Schaumstoff- bzw. Kunststoff-Molch über



Mit Druckluftanschlüssen optimierte Prototypanlage

eine Molchschleuse in die Leitung eingesetzt und durchfährt diese - angetrieben durch das Fließmedium - und reinigt so die Leitung. Im ländlichen Raum weisen Abwasserdruckleitungen oftmals eine geringe Nennweite und lange Streckenführung auf und nur selten besitzen sie eine Molchschleuse. Als nachteilig wirken sich so bei diesem Verfahren die notwendige Auftrennung der Leitung zum Einsetzen und Ausbauen eines Molches sowie die aufwendige Bergung des Molches im Falle eines Festfahrens aus. Herr Dipl.-Ing. Wilhelm Röper vom Ingenieurbüro Röper entwickelte die Idee eines vereinfachten Molchverfahrens, welches den Arbeitsaufwand und das Risiko der herkömmlichen Molchverfahren insbesondere bei ländlichen Leitungen reduzieren soll. Die patentierte Idee basiert auf dem Einfrieren des Abwasserstroms zu einem Eisbolzen, der als "Eismolch" mit dem Abwasserförderstrom durch die Leitung befördert wird und so eine Reinigung ermöglicht. Das Risiko eines Festfahrens des Molches wäre durch das selbstständige Auflösen negiert.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurden die grundlegenden Aspekte der Molchtechnik erläutert und praxisorientierte Versuche mit einer Prototypanlage durchgeführt. Aufbauend auf eine erste Versuchsreihe am iro

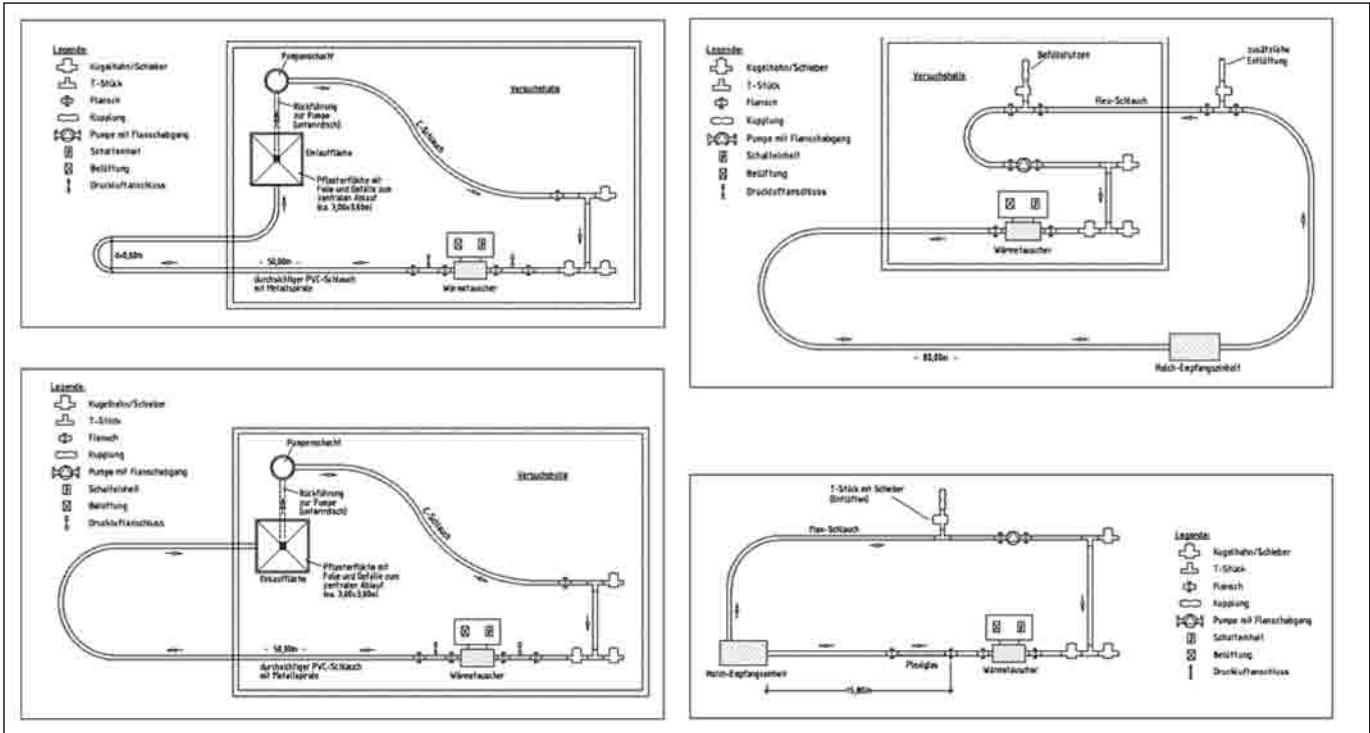
ergaben sich Optimierungsvorschläge der vorhandenen Gefriereinheit, welche in Absprache mit Herrn Röper und weiteren Projektpartnern umgesetzt wurden. So wurden unter Anderem Veränderungen der Schalteinheit getätigt, sodass es möglich wurde, die Gefrierzeit des Eismolches genauer zu bestimmen. Mit dieser optimierten Gefriereinheit wurden Versuchsreihen als Gefrierversuche mit verschiedenen Flüssigkeiten zum Anhaftverhalten des Eises an verschiedenen Oberflächen durchgeführt. Es wurden Leitungswasser, Seewasser und auch Abwasser aus einer Kläranlage getestet. Alle Proben zeigten Unterschiede im Gefrier- und Anfrierverhalten. Diese Versuche waren nötig, da sich der Eismolch nur zeitverzögert aus dem Wärmetauscher der Gefriereinheit lösen lies. Der dadurch verzögerte Start beeinflusste den Querschnitt des Molches enorm, sodass neue Überlegungen zum Startverhalten erforderlich wurden. Durch verschiedene Beschichtungen des Wärmetauschers konnte der Start beschleunigt werden. Dies hatte den Vorteil, dass der Molch seinen Querschnitt nicht schon zu Beginn der Versuchszeit auffällig reduzierte.

Weitere Erkenntnisse waren die verschiedenen Scherfestigkeiten, die in Laborversuchen und unter Einsatz einer Druckpresse ermittelt wurden. Leitungswasser zeigte hierbei gegenüber See- und Abwasser eine sehr hohe Scherfestigkeit, welche sich negativ im Startverhalten widerspiegelte. Auch die Rissbildung im Eis zeigte große Unterschiede. Während im gefrorenen Leitungswasser deutliche Risse durch den Gefriervorgang zu sehen waren, konnten im Seewasser sowie dem Abwasser kaum größere Risse beobachtet werden. Diese Rissbildung gab Hinweise über die Stabilität des Eises.

Durch die Erkenntnisse aus den Vorversuchen konnte die Eismolch-Prototyp-Anlage mit angeschlossener Versuchsstrecke in Betrieb genommen werden. Es wurden im Rahmen der Bachelorarbeit viele verschiedene Versuchsreihen mit dem Eismolch gefahren. Zuerst wurde eine kurze Versuchsstrecke aufgebaut und der Eismolch mittels Wasserdruck, welcher durch eine Pumpe erzeugt wurde, angetrieben. Hierbei zeigten sich schnell Abschmelzungen des Molches. Durch die Reduzierung des Querschnittes wurde er durch das Fördermedium Wasser umströmt. Dieses Umströmen sorgte für ein beschleunigtes Abschmelzen des Eismolches. Dies ist vergleichbar mit einem Eiswürfel, der unter fließendes Wasser gehalten wird. Um diese Problematik zu umgehen, wurden weitere Versuche mit Luftdruck als Antriebsmedium gefahren. Diese Änderung im Antrieb sorgte für einen beständigeren Querschnitt während der Versuche. Jedoch ergaben sich auch hier Schwierigkeiten. Mit den vor Ort gegebenen Möglichkeiten konnte kein Luftdruck aufgebaut werden, der ausreichend über eine lange Strecke konstant blieb. Dennoch erwies sich Druckluft als deutlich besseres Fördermedium. Um die



Mit Druckluftanschlüssen optimierte Prototypanlage

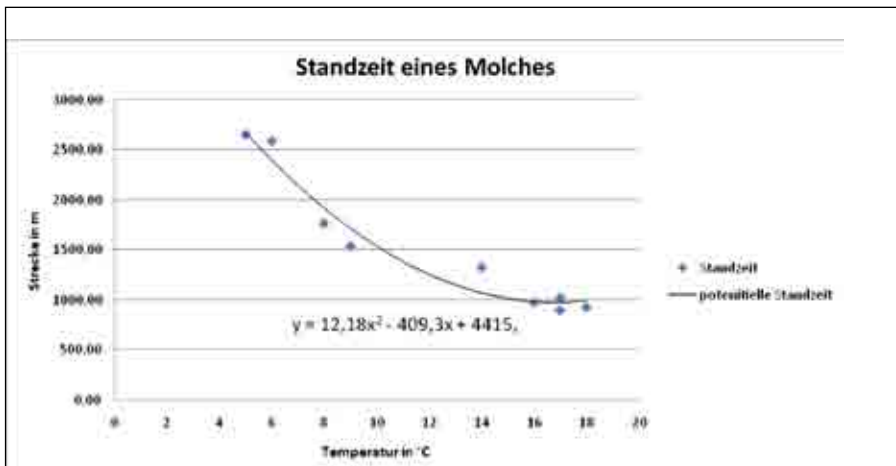


Skizzen: Versuchsaufbauten/Variationen

Problematik des Umströmens näher zu untersuchen, wurde ein Strömungsversuch erarbeitet. Bei diesem sollte die Strömung in der Leitung in einer einsehbaren Versuchsanlage simuliert werden. In diesem so genannten Umströmungsbecken wurden nun Versuche zur Standzeit eines Eismolches getätigt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen konnte eine Energiebilanz aufgestellt werden, aus der es ersichtlich wurde, wie weit ein Eismolch unter idealen Bedingungen - also ohne Berücksichtigung der Reibung - seine reinigende Wirkung ausüben könnte. Nach diesen Versuchsreihen wurden Versuche zur Reinigungsleistung eines Eismolches sowie zur Radienbefahrung ausgeführt. Es stellte sich heraus, dass der Eismolch in der Lage war sehr kleine Radien zu durchfahren. Teilweise

brach der Eismolch durch den Druckluftantrieb, was die Bogengängigkeit weiter erhöhte. Für die Versuche zur Reinigungsleistung wurde die Leitung mit zwei verschiedenen Verschmutzungen präpariert, welche mit Wasserdruck als Fördermedium des Eismolches problemlos über eine kurze Strecke aus der Leitung befördert wurden. Bei dem Fördermedium Luft ergaben sich Schwierigkeiten, da kein ausreichender Druck aufgebaut werden konnte, um die Menge an Verschmutzung aus der Leitung zu befördern. Dennoch zeigte der Eismolch, dass er die Verschmutzung beseitigen und vor sich herschieben konnte und somit für kurze Streckenführungen bereits jetzt geeignet wäre. Insgesamt ergaben sich bei allen Versuchsdurchführungen zeitweise Probleme bei der Herstellung eines

Molches, dies lag jedoch nicht an der Versuchsanlage, sondern an den vorherrschenden sommerlichen Außentemperaturen. Diese erschwerten den Gefrierprozess und es mussten längere Gefrierzeiten aufgewendet werden. Diese Bachelorarbeit kam zu dem Ergebnis, dass es erneut Optimierungsmöglichkeiten der Gefrierereinheit gibt, um den Eismolch beständiger zu gestalten. Das Umströmen des Eismolches durch Wasser konnte als elementares Problem ermittelt werden. Dies bewirkt unter den gegebenen Umständen ein zu rapides Abschmelzen des Eismolches und daher ist zum jetzigen Zeitpunkt keine längere Reinigungsstrecke befahrbar. Dennoch ist die Technik für kurze Strecken als „Hot-Spot“-Lösung denkbar. Ein Einsatz von Druckluft als Antriebsmedium sollte grundsätzlich in Erwägung gezogen werden.



Standzeitermittlung aus Energiebilanz

Das Thema der selbstauflösenden Molche wird am iro und in der Projektgemeinschaft weiterverfolgt werden.  
**Bei Fragen oder Anregungen:**  
 Dipl.-Ing. M. Heyer/heyer@iro-online.de  
**Weitere Erläuterungen** können Sie auf dem Oldenburger Rohrleitungsforum am 11.02.2011 in Block 19 erfahren.



# Wasserhaltungstechnik auf Pipelines und Bauablauforganisation von Wasserhaltungsbaustellen im Ausland am Beispiel einer Baumaßnahme in den Niederlanden



(Tobias Osenberg) Wasserhaltungsarbeiten sind in der heutigen Zeit ein wichtiger Bestandteil jedes Bauvorhabens. Durch immer knapper werdenden Bau-

grund ist die Lage des Grundwasserspiegels kein Kriterium mehr für die Wahl der Gründungstiefe oder des Ortes eines Bauwerks. Vielmehr müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um das Wasser von der Baugrube fernzuhalten und gleichzeitig benachbarte Bauwerke vor Setzungsschäden zu schützen.

Weil Pipelines als Bauprojekt eine Sonderposition in der Baubranche darstellen, wurden in dieser Bachelor Arbeit zunächst verschiedene Systeme für die Grundwasserhaltung eines solchen Projektes untersucht. Für verschiedene Bodeneigenschaften und Absenktziele sind verschiedene Lösungen möglich.

Im Weiteren wurde der Bauablauf des Projektes in den Niederlanden untersucht und verschiedene Verbesserungsansätze erarbeitet. Das Ergebnis war schließlich ein Leitfaden für die Bauleitung, in dem Abläufe und Tätigkeiten in einem Ablaufdiagramm zusammengefasst wurden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Leitfaden in das QM-Handbuch der Firma Hölischer Wasserbau GmbH zu integrieren.



Projekt:  
48 Zoll Gaspipeline, Gesamtlänge 500 Kilometer  
Im Bild: Unterquerung einer Nebenstraße in offener Bauweise, freigelegte Abwasser- und Versorgungsleitungen sowie ein Schwerkraftbrunnen (rechts im Bild), Vermesser und Schweißtrupps (links im Bild)

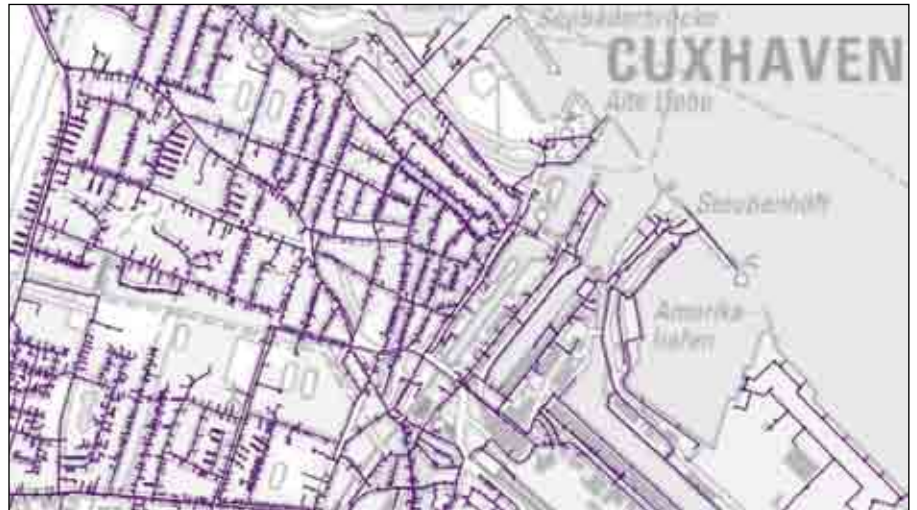
## Zielnetzentwicklung eines städtischen Trinkwassernetzes



(Sebastian Cichowlas) Trinkwassernetze haben lange technische Nutzungsdauern zu gewährleisten. Auf Grundlage früherer Wasserbedarfsprognosen sind

Trinkwassernetze historisch gewachsen. Aus heutiger Sicht basiert die Dimensionierung von Wasserversorgungsnetzen jedoch häufig auf historisch überhöhten Bedarfsansätzen. Die tatsächlichen Netzauslastungen nehmen aufgrund vielfältiger Einflussfaktoren stetig ab. Die Folge sind höhere Verweilzeiten, die sich negativ auf die Trinkwasserqualität auswirken und dadurch zu erhöhten Betriebsaufwendungen führen können.

In dieser Arbeit soll für das Trinkwassernetz der EWE NETZ GmbH in Cuxhaven überprüft werden, wie sich der zukünftige Wasserbedarf entwickeln wird. Demografischer Wandel, eingeleitete Stadtumbaumaßnahmen, ein Rückgang des Pro-Kopf-Verbrauches aber auch neue Gewerbe- und Wohngebiete sind einige der untersuchten Variablen. Als



Ausschnitt aus dem Trinkwassernetz der EWE Netz GmbH in Cuxhaven

besonderer Faktor kommt in Cuxhaven der Tourismus zum tragen. Darüber hinaus wird der Einfluss der Löschwasserbereitstellung nach DVGW-Arbeitsblatt W 405 auf die Dimensionierung der Rohrleitungen überprüft.

Mit der Software STANET wird über Rohrnetzrechnungen ein Zielnetz ermittelt, das einem zukünftigen Wasserbedarfsszenario gerecht wird. Dazu werden betriebsrelevante Randbedingungen (u.a. nach DVGW-Arbeitsblatt W 400-1 und W 410) definiert und nach den örtlichen Gegebenheiten überprüft,

um danach eine Bewertung der sich einstellenden hydraulischen Parameter vorzunehmen. Die Erfassung von Geodaten sowie die Auswertung von Simulationsergebnissen erfolgt in ArcGIS.

Es soll ermittelt werden, ob und ggf. wo sich Abweichungen zwischen Ziel- und Istnetz ergeben, um Aussagen darüber treffen zu können, welche Rohrdurchmesser bei zukünftigen Sanierungsmaßnahmen zur Erfüllung der Versorgungsaufgaben angebracht sein werden.



# Einzug von Stahlrohren in Tunnelbauwerke

(Daniel Lögering) Für den grabenlosen Leitungsbau sowie für die Herstellung von Sonderbauwerken werden verschiedene Techniken des Rohrvortriebes und des Dükerbaus eingesetzt. Bei der Unterquerung von Wasserstra-

druck, die analog für den Endzustand ausgeglichen werden müssen. Im Zusammenhang mit dem Krümmungsradius des Stahlrohres und der axialen Belastung muss somit gewährleistet werden, dass der elastische Bereich

bedingten Problemen beim Rohreinzug vorzubeugen

Kreuzungsvorhaben mit der Microtunneling-Methode und einem damit einhergehenden Rohreinzug werden häufig ausgeführt, obwohl eigentlich unklar ist, wie sich das Stahlrohr im Tunnelinneren während des Einzuges verhält. Die Problematik wird in der Abbildung 2 verdeutlicht. Eine grundlegende Frage ist, wie sich eine optimal aufeinander abgestimmte Zusammenstellung der Betonrohrdurchmesser zum Durchmesser des Stahlrohres sowie der einzuhaltende Krümmungsradius der Vortriebsstrecke darstellt.

Untersuchungen über das Biegeverhalten des Stahlrohres mittels Berechnungsmethoden der Stabtragwerkslehre, ergeben für die Praxis keine anwendbaren Ergebnisse. Derartige Formeln richten sich ausschließlich nach freitragenden Stabtragwerken und berücksichtigen keine Bettung, die der Situation während eines Rohreinzuges entspricht.

Es bleibt die Frage, ob ein gewählter Mindestradius ausführbar ist, bzw. ob sich das Stahlrohr mit seinen Steifigkeiten bei minimalen Radien in das Vortriebsrohr problemlos einfädeln lässt. Mit entsprechenden Formeln der Tragwerkslehre sind einer Berechnung schnell Grenzen gesetzt. Um näherungsweise Berechnungen anstellen zu können, sind derartige Formeln nicht ausreichend. Aufwendige Rechengänge machen softwareunterstützte Berechnungen erforderlich. Für den Fall eines Rohreinzuges im Zusammenhang mit einer Zugkraft am Strangkopf, sind Berechnungen

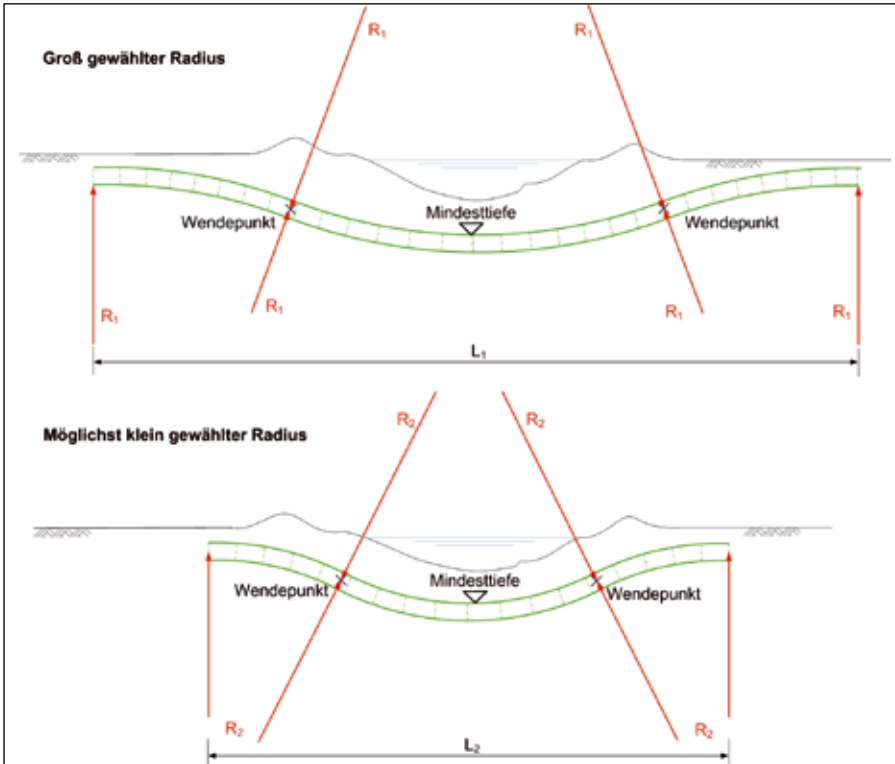


Abb. 1 Radiusgestaltung im Vergleich

ßen wie Flüssen und Kanälen, in denen große offene Leitungsgräben kaum ausführbar sind, stellt das technisch ausgereifte Rohrvortriebsverfahren mit dem späteren kontrollierten Einzug des Medienrohres ein wirtschaftliches Bauverfahren dar. Durch das Einbringen einer Gashochdruckleitung in ein vorhandenes Tunnelbauwerk wird durch die genaue Vorgabe der Linienführung eine gezielte Positionierung des Rohrstranges erreicht.

Die wissenschaftliche Ausarbeitung mit dem Thema „Überlegungen zum Einzug von Stahlrohren in Tunnelbauwerke“ stellt die Zusammenhänge zwischen dem elastischen Biege- bzw. Krümmungsradius des Stahlrohres und dem Mikrotunnel dar. Für den Betrieb von Gashochdruckleitungen ist es erforderlich, dass Stahlrohrleitungen den elastischen Bereich bei einer eigenständigen Krümmungseinstellung nicht überschreiten. Pipelines im Gashochdruckbereich erreichen zudem axiale Belastungen aus dem Betriebs-

des Werkstoffes Stahl nicht überschritten wird. Um diesen elastischen Bereich nicht zu überschreiten, ist ein Mindestradius gemäß DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) Arbeitsblatt G 463 einzuhalten. Der infolge dieser Regelung ermittelte



Abb. 2 Skizzierte Darstellung über die Problematik im Tunnelinneren

Mindestradius enthält nachweislich das Doppelte an Sicherheiten, als die Ermittlung des kleinstmöglichen Krümmungsradius aus reiner Biegung. In der Praxis werden in der Regel Kreuzungsvorhaben mit einem möglichst großen Krümmungsradius oder großem Tunneldurchmesser gewählt, um

mit der Finite-Elemente-Methode hilfreich, die Aufschluss über die Situation im Tunnelinneren geben können. Derartige Berechnungen zeigen, ob mit einem erhöhten Kraftaufkommen z.B. am Tunnelscheitel zu rechnen ist bzw. der Rohrstrang höheren Beanspruchungen ausgesetzt ist.

## Kostensenkungspotential durch qualitätssichernde Maßnahmen im Pipelinebau



(Hendrik Kwade) Der erdverlegte Rohrleitungsbau oder Pipelinebau ist gekennzeichnet durch schnellen Baufortschritt und relativ kurze Bauzeiten.

Er ist ein typisches Beispiel für eine Linienbaustelle, d. h. die einzelnen Arbeitsprozesse gestalten sich in der Regel so, dass die entsprechenden Montagekolonnen aufgereiht in Baurichtung an der Trasse tätig sind. Dabei sind die Einzelaktivitäten so organisiert, dass ein hinreichend großer Abstand zwischen den Einzelgewerken gegeben ist. Die qualitativ hinreichende Fertigung in den einzelnen Kolonnen ist dabei enorm wichtig, da es ansonsten leicht zu Störungen im Gesamtablauf der Baumaßnahme kommen kann. Allerdings sind die definierten Qualitätsstandards schwer nachzuhalten, da üblicherweise die Arbeiten über weite Entfernungen gestreckt und durchaus in unzugänglichen Gegenden stattfinden können.



Ultraschall-Prüfung von Verbindungsnahten

In dieser Arbeit werden zunächst die typischen Arbeitsabläufe im Pipelinebau beschrieben. Dann werden die wichtigsten Qualitätsanforderungen an den Bau einer Ferngashochdruckleitung herausgearbeitet und auf Ausführbarkeit und Sicherstellung überprüft. Außerdem wird dargestellt, was es bedeuten könnte, wenn einzelne

Anforderungen nicht erfüllt werden und inwieweit dann der Produktionsprozess ganz oder teilweise zum Erliegen kommen könnte. Schließlich wird beispielhaft verglichen, welche möglichen Kosten bestimmte Produktionsfehler nach sich ziehen können und mit welchem Aufwand sie hätten vermieden werden können.

## Studenten im iro - Johann Hamm



(Johann Hamm) Nach meiner Ausbildung zum Vermessungstechniker studiere ich zurzeit „Angewandte Geodäsie“ im 3. Fachsemester an der Jade Hochschule in Oldenburg. Zum iro bin ich durch einen glücklichen Zufall gekommen: Ende des 2. Semesters suchte ich einen Job, in dem ich die Fertigkeiten, die ich mir durch das Studium aneigne, parallel dazu anwenden wollte. Zu diesem Zeitpunkt gab es Planungen für ein Projekt zur „Geometrischen Bestimmung von hydraulischen Rauheiten“. Dieses Thema weckte auf Anhieb mein Interesse und ich bin froh, dass ich mit der Erhebung, Auswertung und Analyse der Daten dieser Thematik betraut wurde.

Die Arbeit beim iro macht mir sehr viel Spaß, da die Mitarbeiter sehr hilfsbereit, kompetent und freundlich sind. Außerdem bekommt man einen kleinen Einblick auf die hochspannenden Versuche, die im iro durchgeführt werden. Ich freue mich schon auf das nächste Rohrleitungsforum, in dem ich die Auswertung der Versuche vorstellen darf und auf viele spannende Vorträge, sowie die neuesten Innovationen im Rohrleitungsbau.

## Who is who?

### Interview mit Herrn Dipl.-Ing. Heiko Fastje, Geschäftsführer der EWE NETZ GmbH, Oldenburg



*Dipl.-Ing. Heiko Fastje*

*Wobei läuft Ihnen das Wasser im Mund zusammen?*

*Beim Gedanken an eine Zitrone.*

*Was dürfte gern noch etwas länger dauern?*

*Der nächste Sommer*

*Was würden Sie ungern verleihen?*

*Meine Frau*

*... und wenn doch, an wen?*

*... an ihre Katze.*

*Ihr Hund ist verhindert. Wen führen Sie stattdessen aus?*

*Meinen Mantel*

*Drei Wochen Sonderurlaub im Tiefseetauchboot. Was nehmen Sie zum Zeitvertreib mit?*

*Eine Dreiwochenration Schlafmittel; anders ist es nicht zu ertragen*

*Wo möchten Sie garantiert nie wieder hin?*

*In ein lybisches Taxi*

*Ordnen Sie sich bitte ein im Koordinaten-Dreieck zwischen deutscher Gründlichkeit, französischer Lebensart und englischem Humor.*

*Das gibt ein Dreieck im Dreieck.*

*Was treibt Ihnen den Schweiß auf die Stirn?*

*Der Gedanke an diesen Fragebogen*

*Aufgrund eines Stromausfalles bleiben Sie mehrere Stunden im Aufzug stecken. Wen wünschen Sie sich da als Gesprächspartner?*

*Steffen Möller*

*Kanzlerin Merkel bittet Sie, sie mal für eine halbe Stunde zu vertreten. Welches politische Ziel setzen Sie kurz entschlossen durch?*

*Fachleute in allen Positionen*

*Sie werden von Karnevalisten entführt und müssen in Köln an einer Prunksitzung teilnehmen. Womit trösten Sie sich?*

*Damit, dass der Zug nach Köln mal wieder Verspätung hat.*

*Was ist Ihnen noch wichtiger als das Oldenburger Rohrleitungsforum?*

*Mein Hochzeitstag*

*Zum Schluss eine philosophische Frage. Was unterscheidet echte Freundschaft von einer Rohrleitung?*

*Echte Freundschaften enden nie, Rohrleitungen immer*

## ...und über uns zweitausend Meter Fels – Exkursion in die Schweiz

(TW) Im Wesentlichen waren es die Tunnelbauarbeiten, die die Höhepunkte der Exkursion des Studiensemasters 4B Bauingenieurwesen darstellten. Der Gotthardtunnel mit einer Länge von rund 57 km ist sicher eines

lag die Last der Programmgestaltung allein auf den Schultern von Prof. Dr. Holzenkämpfer, der diese mühevollen Aufgabe bravourös meisterte und ein spannendes Programm zusammenstellte.

werk, es wird mit 2 x 57 Kilometern der längste Straßentunnel der Welt werden. Der Eisenbahntunnel macht die Verbindung von Basel nach Mailand zu einer Flachbahn, die Züge können nach Fertigstellung doppelt so schnell fahren wie bisher. Unsere Gruppe konnte an zwei Stellen, nämlich am Tunnelanfang in Erstfeld und etwa in der Mitte der Strecke in Sedrun in den Tunnel einsteigen. Dabei blieb uns der Besuch der tatsächlichen Baustelle, das Vordringen zur Ortsbrust, versagt, aber die Gruppe erhielt einen guten Eindruck in Arbeitsbedingungen unter Tage und konnte eine kurze Teilstrecke des im Rohbau fertigen Tunnels durchlaufen. Über Tage bot sich den Studierenden die für Norddeutsche seltene Gelegenheit Mitte Mai eine Schneeballschlacht zu veranstalten. Der Reisebus musste einen über 2000 m hohen Pass überwinden, hier lag noch reichlich Schnee für diese Zwecke.



Höhenprofil der Eisenbahnlinie Basel-Mailand

der interessantesten Bauwerke, die zurzeit in Europa entstehen. Außerdem wurde der gerade entstehende „Prime Tower“ in Zürich und zwei Brückenbauwerke besichtigt. Dass auch landschaftlich Einiges geboten wurde, versteht sich von selbst: Eiger, Mönch und Jungfrau aus dem Berner Oberland konnten gesichtet werden.

Bereits seit einem halben Jahr ist die große Exkursion im 4. Studiensemester geplant – es sollte in die Schweiz gehen. Prof. Dr.-Ing. Peter Holzenkämpfer, der an der Hochschule in Oldenburg für den Stahlbetonbau verantwortlich ist und Prof. Thomas Wegener, der Leiter des iro und an der Hochschule im Fachgebiet Baubetrieb tätig, hatten frühzeitig das Reiseziel bestimmt. Im Sommersemester sollte es eine Woche in die Schweiz gehen. Dass am Ende sich die Gestaltung des Programms schwieriger als gedacht darstellte, mag daran liegen, dass es in der Schweiz offenbar der Genehmigung Vieler bedarf, um eine Baumaßnahme zu besichtigen. Andererseits

Der Aufenthalt in den Städten Bern und Zürich tat ein Übriges: beide Städte sind sicher auch ohne Exkursion eine Reise wert, die Studierenden kamen an den Abenden nach dem offiziellen Programm zu interessanten Begegnungen und neuen Erkenntnissen. Insofern sollte die Exkursion auch den Zusammenhalt in der Semestergruppe fördern sowie – ganz nebenbei – den Studierenden Lebensweise und Besonderheiten unserer Nachbarn näher bringen.

In der Schweiz entsteht mit dem Gotthard-Basistunnel ein Jahrhundertbau-

Tunnelbau im kleineren Maßstab und damit verbunden eine ungewöhnlich konstruierte Spannbetonbrücke über die Aare war das Exkursionsziel in der Stadt Olten im Kanton Solothurn. Der einige hundert Meter lange Tunnel entsteht im klassischen Sprengvortrieb, die Sicherung erfolgt laufend mittels Stahlgitterstreben und Spritzbeton. In Fortführung des Tunnels entsteht eine sehr ansprechend konstruierte Spannbetonbrücke, welche ein wenig den Eindruck einer modernen Zugbrücke vermittelt.

Auf dem Weg nach Olpen besuchten die Studierenden die Trümmelbachfälle, ein faszinierendes Naturschauspiel unterirdischer Wasserfälle, die durch die Gletscherfelder von Eiger, Mönch und Jungfrau gespeist werden.

Unbestritten war der Besuch der Baustelle des Prime Towers in Zürich ein Höhepunkt der Reise. Mittlerweile bis zum 25. Stockwerk gewachsen konnte unsere Gruppe bis unmittelbar unter das obere Deck vordringen und bekam so einen besonderen



Aarequerung in Olpen, Kanton Solothurn



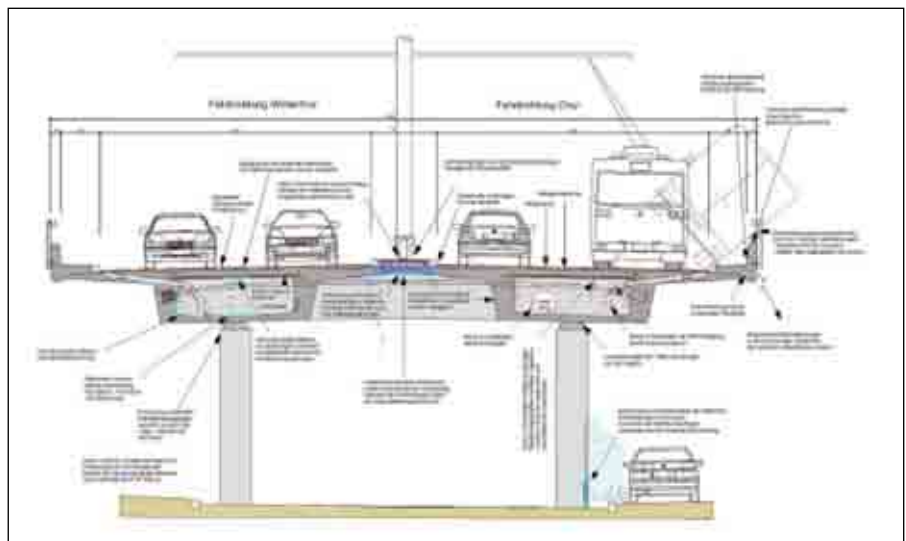


Neubau Bürogebäude im Zentrum von Zürich

Blick über die Stadt geboten. Der Prime Tower wird das höchste Gebäude der Schweiz und als Bürogebäude genutzt werden. Interessant ist das PKW – Stellflächenkonzept: es werden nur 4 Stellplätze pro Geschoss gebaut, die Mitarbeiter werden gezwungen sein, ihren Arbeitsplatz mit Öffentlichen Verkehrsmitteln anzusteuern.

Beeindruckt zeigten sich unsere Studierenden auch von den Anlagen und Gebäuden der ETH (Eidgenössische Technische Hochschule) Zürich. Die Stadt ist eine Studentenstadt, rund 40.000 Studierende sind an den Hochschulen eingeschrieben. Die Verpflegung ist allemal ausgezeichnet, ein Besuch in einer der Mensen hinterließ einen ausgezeichneten Eindruck.

Dass in Zukunft die Sanierung von Anlagen und Gebäuden zu Lasten des Neubaus an Bedeutung gewinnen wird, ist unbestritten. So war passend zum Ende der Reise die Besichtigung der Sanierungsarbeiten an der Hard-



Sanierung einer existierenden Hochbrücke

brücke, eine der Hauptschlagadern durch Zürich, ein weiterer Höhepunkt der Reise.

Die Exkursion wurde wesentlich durch das iro und den Förderverein der Hoch-

schule unterstützt. Ohne diese finanzielle Hilfe sind Exkursionen als wichtige Ergänzungen zum ansonsten theoretischen und bisweilen vielleicht auch trockenen Unterricht nicht möglich.

## Studierende im Fach „Rohrleitungsbau“ auf Exkursion zur OPAL

(TW) Die Pipeline mit dem zurzeit größten in Deutschland gebauten Durchmesser quert die neuen deutschen Bundesländer vom Norden zum Süden. Das russische Erdgas, welches durch die Nord Stream Route in Lubmin bei Greifswald an die deutsche Küste geliefert wird, wird durch diese Leitung weiter transportiert und ins

das konsequente Kürzel für das gigantische Projekt, welches mit einem Bauvolumen von rund einer Milliarde Euro sicher zu den größten Investitionsmaßnahmen im Jahr 2010 zählt. Grund genug für Prof. Wegener, der von seinem Kollegen Prof. Rau (beide Jade Hochschule) begleitet wurde, sich mit elf Studierenden des Moduls „Rohrlei-

terten. So wurde zunächst am Dienstagvormittag im Baubüro der WINGAS der genaue Streckenverlauf der Leitung und einige Besonderheiten – wie zum Beispiel die im Microtunneling – Verfahren zu kreuzende Peene – erläutert. Wichtiges Thema und für die Planung des Bauablaufes sehr wichtig weil aufwändig und somit sehr teuer



Seitenbäume beim Absenken der Rohrleitung

europäische Netz eingespeist. Studierende des Studienmoduls „Rohrleitungsbau“ informierten sich auf der Baustelle über den Fortgang der Arbeiten. Der Bauleiter der WINGAS Klaus Reisinger und sein Team nahmen sich einen Tag Zeit für den Ingenieurnachwuchs. Abschließend wurde noch der Erdgasverdichter in Mallnow besichtigt.

Ostsee – Pipeline – Anbindung(s) – Leitung oder kurz „OPAL“ ist denn auch

tungen“ vom 10. bis zum 12. Mai auf Exkursion zu begeben. Stützpunkt der Tour war der Ort Anklam in Mecklenburg – Vorpommern, besichtigt wurden die Lose 1 und 2 der Leitung, die in insgesamt 13 Lose untergeteilt ist.

Begrüßt wurde die Gruppe bereits am Montag durch Oberbauleiter Michael Muth und Bauleiter Klaus Reisinger, die das vorgesehene Programm für den folgenden Dienstag bei einem hervorragenden Abendessen erläu-

ist die Berücksichtigung der Belange des Natur- und Umweltschutzes. Die für die systematische Durchführung einer Streckenbaustelle notwendigen kontinuierlichen Arbeitsabläufe werden durch die zahlreichen zeitlichen Baubeschränkungen stark gestört. Damit dennoch ein möglichst durchgängiger Einsatz der einzelnen Kolonnen mit möglichst wenigen Umsetzungen wird, ist eine akribische Arbeitsvorbereitung notwendig, die aber auch auf plötzlich auftretende neue Rand-





*Stationsbau im Pipelinebau - Schiebergruppe*

bedingungen flexibel reagieren kann. Der Bauleiter der ausführenden Baufirma PPS, Heine von Urff, hat alle Hände voll zu tun.

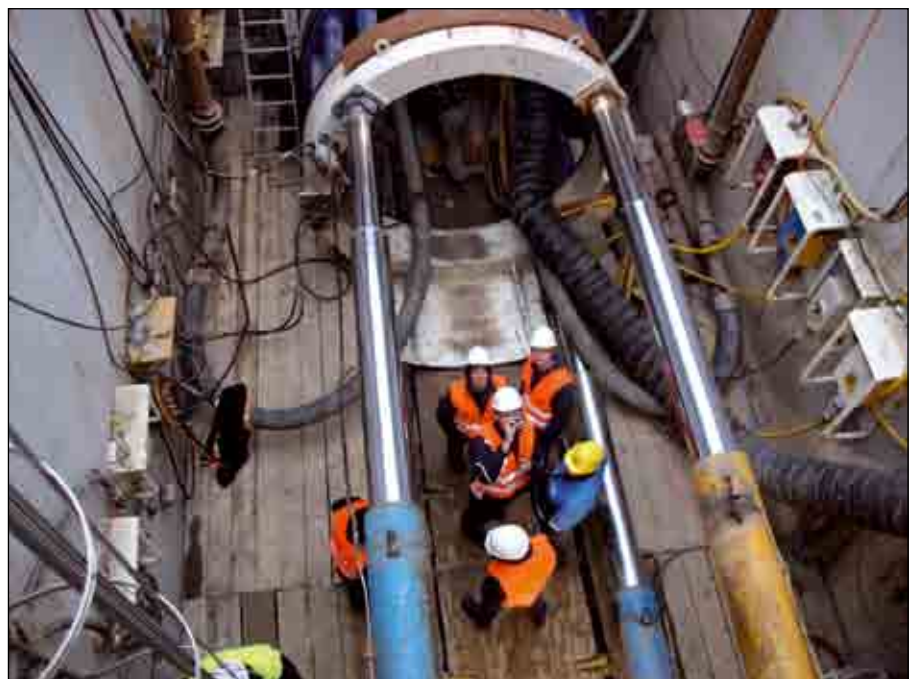
Auf der Baustelle wurde es möglich, wichtige Stationen im Rohrleitungsbau zu besichtigen. Beeindruckend ist es zu sehen, wenn zehn schwere Seitenbäume den Rohrstrang mit 1,40m Durchmesser und 22,5mm Wandstärke anheben und in den Rohrgraben legen. Das 56" – Rohr wiegt immerhin fast eine Tonne pro laufenden Meter. Das die für den Korrosionsschutz wichtige PE-Umhüllung dabei nicht beschädigt werden darf ist selbstverständlich, ein letzter Test auf fehlerfreie Umhüllung findet dabei unmittelbar vor dem Absenken statt. Beeindruckend auch das Biegen der Rohre auf der Baustelle, man hat angesichts der Großgeräte eine Vorstellung davon, mit welchen großen Kräften hier das Rohr in seine neue Form gezwungen wird.

An verschiedenen Stellen wurden Schweißaktivitäten besichtigt. Einige kleinere Kolonnen arbeiten mit der klassischen Handschweißung mit umhüllten Stabelektroden, die Hauptschweißkolonne im Vorbau allerdings mit automatisierter Schweißtechnik, ohne die eine akzeptable Tagesleistung mit entsprechendem Baufortschritt nicht zu erreichen wäre.

Interessant auch zu sehen, wie die Schweißnähte dann auf Fehler untersucht werden, die Studierenden

bekamen vom Prüfungsteam eine Kurzeinweisung in der Röntgen- und Auswertetechnik präsentiert. Mit welchem Aufwand und auch persönlichem Einsatz danach die Baustellennähte per Hand mit der gegen Rost schützenden Binde umwickelt werden, wurde bei der nächsten Arbeitsstation beobachtet.

Ein Highlight der Exkursion behielt sich Klaus Reisinger jedoch bis zum Schluss des Abends auf – die Besichtigung der Tunnelbaustelle an der Peene. Beeindruckt vom Abstieg in den tiefen Pressschacht und vom Einstieg in den



*Microtunneling für die Peene-Kreuzung*

Tunnel bis zum bereits mitten unter der Peene befindlichen Vortrieb verabschiedete sich die Gruppe – mittlerweile leicht durchgefroren - am Abend vom WINGAS – Team, nicht ohne noch einen Blick auf den Auswurf der Separationsmaschine zu werfen, hoffte man doch, hier noch den einen oder anderen Bernstein zu entdecken.

Am Mittwoch gab es dann Gelegenheit den Erdgasverdichter in Mallnow zu besichtigen. Einer kurzen, aber sehr interessanten Einführung in die Thematik Verdichten, Entspannen, Messen, Reinigen folgte der Rundgang über das Gelände. Insbesondere beeindruckte die vierte und jüngste Einheit in der Verdichtergruppe, in der mit neuester Technik ein erheblicher Anteil der früher an die Atmosphäre abgegebenen Energie wieder verwendet werden kann.

Den Studierenden wurde mit dieser vom iro finanzierten Exkursion die Möglichkeit gegeben, im Bereich des Fernleitungsbau Kenntnisse zu sammeln. Kenntnisse, die im Fach „Rohrleitungen“ an der Hochschule in Oldenburg weiter vertieft werden sollen. „Rohrleitungen“ ist ein Fach im Vertiefungsstudium des Bauingenieurwesens und kann von allen Studierenden gewählt werden. Es ist entstanden aus der Ringvorlesung „Rohrleitungsbau“, die seinerzeit Prof. Lenz, der Gründer des Institutes, ins Leben rief. Die Ringvorlesung hat sich mittlerweile zum Fach im regulären Studium weiter entwickelt.

## Forschungsprojekt „Geothermischer Verfüllbaustoff“

(MBö) Im Umgang mit alternativen Energien engagiert sich das iro seit Jahren bei der Erforschung von Wärmenutzungspotentialen, die sich durch den Rohrleitungsbetrieb ergeben.

Insbesondere das Medium Abwasser bietet hier aufgrund seines relativ hohen Temperaturniveaus wirtschaftlich attraktive Möglichkeiten der Wärmenutzung. Kombiniert mit einer Wärme-

vom warmen Abwasser ins Erdreich, um dieses erneut mit absorptionsfähiger Wärme zu beladen. Jedoch unterliegt die hier beschriebene Wärmespeicherung Schwankungen, die sich neben saisonalen Witterungseinflüssen z. B. auch aus den unterschiedlichen Speicherkapazitäten des Bodens in Abhängigkeit des Feuchtegehalts ergeben können.

versuche vorgesehene Wasserrückführungssystem wurde mit Hilfe der von Firma Frank & Krah Wickelrohr GmbH beigestellten PKS-Schächten sowie mit dem von der Firma Pipelife Deutschland GmbH & Co. KG freundlich zur Verfügung gestellten Abwasserrohrsystem COEX-KG SN 4 realisiert.

Die Durchführung der Versuche sowie die messtechnische Begleitung erfolgt seitens des iro mit Hilfe der hauseigenen mobilen Messeinheit zur Ermittlung der Wärmeleistung entsprechender Systeme (Abbildung 2). Diese wurde für den anstehenden Langzeitversuch dahingehend modifiziert, dass mit der durch die Versuche gewonnenen Wärmemenge eine Unterstützung der haustechnischen Heizungsanlage der Forschungshalle möglich ist.

Für die Realisierung der Versuchsanlage, die auch für spätere Versuchszwecke zur Verfügung stehen wird, gilt neben den genannten Projektpartnern unser Dank Herrn Dipl.-Physiker Jürgen Asche von der Jade-Hochschule für die messtechnische Unterstützung sowie der Firma Harald Schütt & Söhne Tief- und Straßenbau GmbH & Co.KG, Oldenburg, für die Ausführung der umfangreichen Tiefbauarbeiten.

Auf dem 25. Oldenburger Rohrleitungsforum können Sie im Vortragsblock 20 am 11. Februar 2011 von 9.00 bis 10.30 Uhr mehr zu diesem Thema erfahren.



Abbildung 1: Einbau des geothermischen Verfüllbaustoffes

pumpe kann ein Teil der im Abwasser enthaltenden Wärme über Wärmetauscher gewonnen und in das Heizsystem angrenzender Bebauungen integriert werden. Entsprechende Produkte werden mittlerweile von unterschiedlichen Herstellern angeboten und finden auch – wo es wirtschaftlich Sinn macht – zunehmenden Absatz.

Während diese Wärmetauschersysteme nur auf den Wärmeentzug aus dem fließenden Medium ausgerichtet sind, berücksichtigt eine Neuentwicklung der Firma Frank & Krah Wickelrohr GmbH nachweislich die Wärmenutzung auch aus der Leitungszone der entsprechenden Rohrsysteme. Das sogenannte „PKS-Thermpipe®“-System ist eine Weiterentwicklung des bekannten PKS-Profilkanalrohrsystems, wobei das umlaufende Stützrohr als Wärmeabsorber genutzt wird. Durch die Vielzahl seiner Windungen erhält das umlaufende Stützrohr eine relativ hohe Absorberfläche, die – ähnlich wie bei den schon bekannten geothermischen Erdwärmetauscherlösungen – die Wärme zusätzlich aus dem umliegenden Erdreich entzieht. Die Abkühlung der Leitungszone führt zu einem Wärmeübergang

einbringen lässt, bevor er nach einem Abbindeprozess als lagestabiler spartenlösbarer Bodenkörper verbleibt.

Um die nachhaltigen thermodynamischen Effekte dieses neuen Baustoffes im Vergleich zu einer konventionellen Sandverfüllung zu ermitteln, wurde kürzlich auf dem Forschungsgelände des iro ein Versuchsaufbau mit zwei „PKS-Thermpipe®“-Versuchsstrecken realisiert (Abbildung 1).

Die ab Dezember 2010 beginnende erste Versuchsphase sieht zunächst vor, die Wärmeleistung des „PKS-Thermpipe®“-Systems in Abhängigkeit von den genannten Einbauvarianten zu ermitteln. Weitere Versuche sollen zeigen, wie sich simulierte Abwasserflüsse jeweils auf die Leitungszone geothermisch auswirken.

Das für die Strömungs-

Hier setzt die Idee des Ingenieurbüros TEC-Management aus Seligenstadt an, welche die Optimierung der Wärmeleitfähigkeit und –speicherung von u. a. auch Rohrgraben-Verfüllbaustoffen aufgreift. Zusammen mit der Firma Dyckerhoff AG, Wiesbaden wurde nun ein Verfüllbaustoff entwickelt, der die gewünschten geothermischen Eigenschaften erfüllt und sich in flüssiger Form in den Rohrgraben



Abbildung 2: Mobile Messeinheit zur Ermittlung der Wärmeleistung



# Forschungsprojekt „Ausblasen von Geruchverschlüssen infolge Hochdruckreinigung“ Phase 3



hanseWasser



Berliner Wasserbetriebe (BWB)

hanseWasser Bremen GmbH

iro GmbH Oldenburg

OOWV (Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband)

Stadtwässerung Frankfurt am Main

(MHe) Wie bereits in der vergangenen Ausgabe der iro-Info (Ausgabe 37) angekündigt, konnte die zweite Projektphase des Forschungsprojekts „Ausblasen von Geruchverschlüssen infolge Hochdruckreinigung“ in diesem Jahr abgeschlossen werden. Ziel dieses Projekts war es, aus einer Auswahl von Reinigungsdüsen mittels vergleichender Untersuchungen der infolge einer Reinigung erzeugten Drücke im Kanal eine optimale Reinigungsdüse hinsichtlich des Risikos des Ausblasens von Geruchverschlüssen zu ermitteln. Diese Auswahl bestand aus Düsen, die im Betrieb der jeweiligen Projektpartner (siehe Abbildung 1) aktiv eingesetzt werden und für dieses Projekt zur Verfügung gestellt wurden.

So standen insgesamt acht Düsen unterschiedlicher Bauart und Bestückung zur Verfügung, die zahlreichen Untersuchungen unterzogen wurden. Versuche zum Ausblasrisiko erfolgten an einer 17 Meter langen Versuchsstrecke auf dem Forschungsgelände der iro GmbH Oldenburg sowie an einem Versuchskanal auf dem Betriebsgelände der hanseWasser Bremen GmbH. Als risikoärmste Düse hinsichtlich der Fragestellung konnte die einzige Rotationsdüse unter den Probanden bestimmt werden. Dieses Ergebnis gab Anlass zur Frage, ob das Rotationsprinzip bezüglich der erzeugten Druckwerte generell Vorteile gegenüber Radialdüsen aufweist oder ob lediglich Winkel und Größe der Einsätze dafür ursächlich sind. Um dieser Frage nachzugehen, wurden im Projekt zusätzliche Versuche durchgeführt, die sich nun ausschließlich auf Rotationsdüsen konzentrierten. Für diese Versuchsreihe wurden von den Projektpartnern vier Rotationsdüsen unterschiedlicher Bauart bereit gestellt. Eine vergleichende Untersuchung hinsichtlich der erzeugten Druckwerte ergab deutlich variierende Druckwerte, die auf die unterschiedliche Bestückung der Ein-

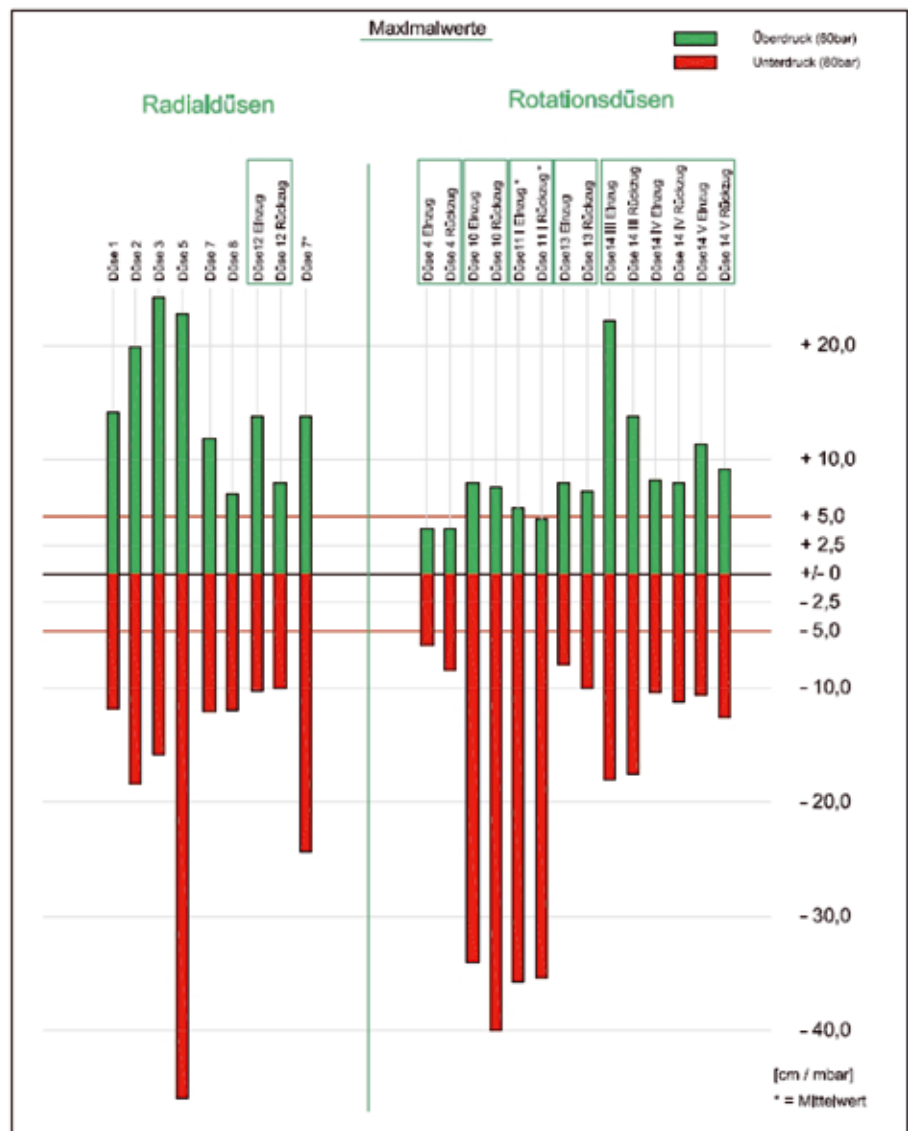


Abb. 2: Ergebnisse der Differenzdruckmessung

sätze zurückzuführen ist. Hierzu wurden an einer Düse verschiedene Einsatzgrößen untersucht. Es wurde aber auch deutlich, dass insbesondere im Überdruckbereich das Druckniveau erkennbar geringer ausfiel im Vergleich zu den untersuchten Radialdüsen. Ein entscheidendes Ergebnis, infolge

dessen die Projektgemeinschaft entschieden hat, eine dritte Projektphase anzugehen. Eine Darstellung einiger Ergebnisse aus der zweiten Projektphase und der zusätzlichen Versuche sind in Abbildung 2 dargestellt. Visualisiert sind die Über- und Unterdruckwerte als absolut maximal gemessener

Wert an den Messstationen einer Versuchstrecke, die farblich unterschieden werden, wobei grüne Balken den Überdruckwerten und rote Balken den Unterdruckwerten entsprechen. Die Ordinate bezeichnet die Druckintensität in mbar bzw. cm, auf der Abszisse sind die einzelnen untersuchten Düsen aufgeführt.

Die dritte Projektphase hat zum Ziel, den potentiellen Einfluss der Rotation auf die erzeugten Drücke im Kanal zu ermitteln. Hauptbestandteil dieser Phase wird die Entwicklung, Konstruktion und Erprobung einer oder mehrerer Versuchsdüsen auf Rotationsbasis sein. Diese Düsen sollen die Möglichkeiten in der Variation von Abstrahlwinkeln, Düseneinsätzen und Düsenanzahl erhöhen und so die Ermittlung einer optimalen Konfiguration für die

Reinigung von Kanälen mit kleiner Nennweite ermöglichen. Ggf. ist auch der Düsenkörper zu modifizieren. Nach der Ermittlung dieser Konfiguration wird auf Basis der Ergebnisse eine Prototypdüse gefertigt, die weiteren Versuchen unterzogen, aber auch in der Praxis getestet werden soll. Nach Möglichkeit wird in diese Projektphase eine Abschlussarbeit (Bachelor oder Master) Studierender der Jade-Hochschule am Standort Oldenburg eingebunden.

Beginnen wird diese dritte Projektphase voraussichtlich im April 2011. An der Mitarbeit an diesem Projekt Interessierte können sich bis dahin unter dem Kennwort „Ausblasen“ an das iro wenden (siehe rechts). Insbesondere können Hersteller von Reinigungsdüsen in das Projekt mit eingebunden werden. Ein ausführlicher Fachartikel

zu diesem Projekt wird Anfang 2011 in der Fachpresse erscheinen. Dieser wird nach Veröffentlichung auch unter [www.iro-online.de](http://www.iro-online.de) einsehbar sein.

#### Interessensbekundung:

Haben Sie Interesse, sich an diesem Forschungsprojekt zu beteiligen? Dann senden Sie eine Interessensbekundung mit dem Kennwort „Ausblasen“ an Dipl.Ing. M. Heyer unter: [heyer@iro-online.de](mailto:heyer@iro-online.de)

## Einfluss von Hochdruckwasserstrahlen auf die Oberfläche von Rohrmaterialien in Abhängigkeit von Abstand und Spülstrahlleistungsdichte

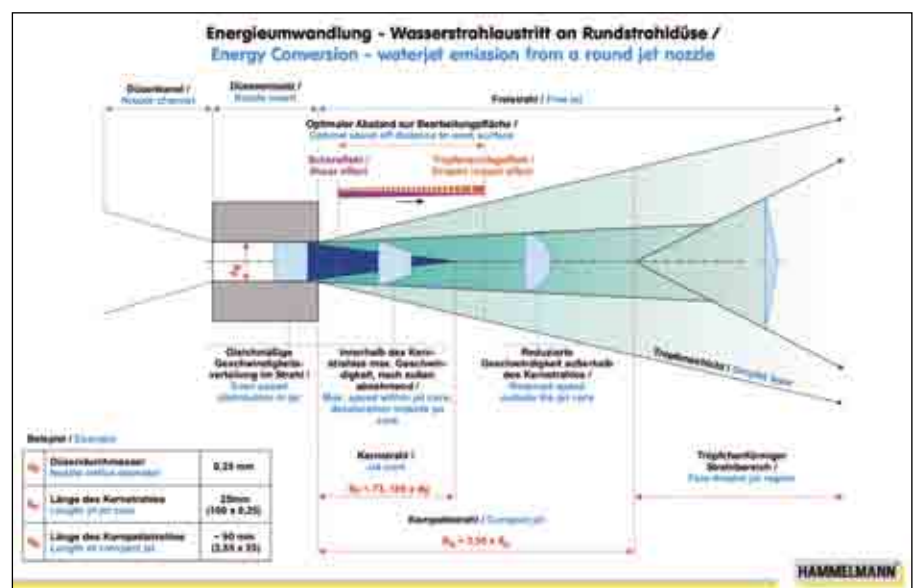
(BNi) Seit der Einführung der DIN 19523 finden Untersuchungen nach klar vorgegeben Anforderungen statt. Ergebnisse werden vergleichbar, sofern Versuche entsprechend der Norm durchgeführt werden. Im Zusammenhang mit weiteren Entwicklungen beobachtete das iro in einer Versuchsreihe unvermutete Einwirkungen der Spülstrahlen. Möglicherweise müssen diese Beobachtungen bei der weiteren Entwicklung der Norm berücksichtigt werden.

Die turnusmäßige Reinigung von Abwasserkanälen und Leitungen mittels Hochdruckspülung ist heute die am weitesten verbreitete Technik für die Erhaltung eines „sauberen Kanals“. Hierbei werden Verunreinigungen im Kanal mit Hochdruckwasserstrahlen gelöst und abtransportiert. Aus diesem Reinigungsverfahren resultiert unter anderem die Belastung der Rohrsysteme durch den Aufprall der Hochdruckwasserstrahlen auf die innere Rohroberfläche.

Diese Belastung erfordert eine entsprechende Widerstandsfähigkeit der eingesetzten Rohre und Formstücke. Der Nachweis dieser Widerstandsfähigkeit erfolgt mittels zweier Prüfverfahren, die in der Norm DIN 19523

„Anforderungen und Prüfverfahren zur Ermittlung der Hochdruckstrahlbeständigkeit und -spülfestigkeit von Rohrleitungsteilen für Abwasserleitungen und -kanäle“ zusammengefasst sind. Die Belastung der Oberfläche des Probekörpers durch den Spülstrahl wird mit dem Verfahren 1 (Werkstoffprüfung) generiert. Ziel ist es, einen Probekörper unter möglichst reproduzierbaren Bedingungen mit einem Hochdruckwasserstrahl zu

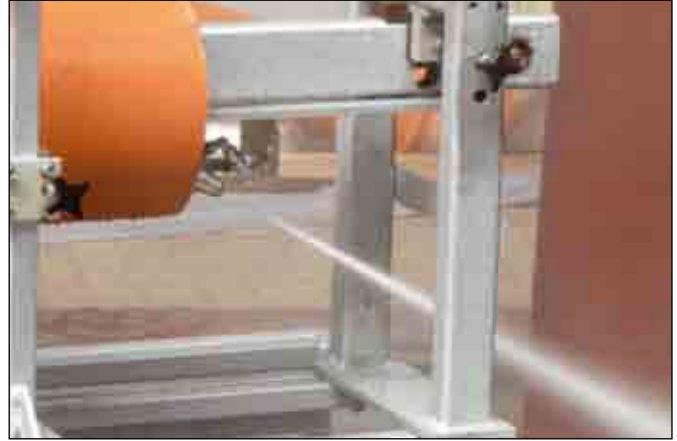
belasten, der unter einem Winkel von 30° und aus einem festgelegten Abstand von 8,0 mm bis 10,0 mm auf die Oberfläche des Bauteils trifft. Dieser Wasserstrahl wird parallel zu der Bauteiloberfläche bewegt. Geprüft wird mit einer Spülstrahlleistungsdichte von 450 W/mm<sup>2</sup>. Dies entspricht bei dem geforderten Durchmesser des Düsenansatzes von 2,5 mm einem Durchfluss von ca. 35,9 l/min.



Wasserstrahlaustritt an der Rundstrahldüse [Quelle: Hammelmann Maschinenfabrik GmbH]



Wasserstrahl auf Probekörper (Quelle: iro)



Ausbreitung des Wasserstrahles (Quelle: iro)

Das Institut für Rohrleitungsbau hat mit seiner Versuchseinrichtung bis heute eine große Anzahl von Prüfungen des Verfahrens 1 (Werkstoffprüfung) nach der Norm DIN 19523 durchgeführt und kann somit auf reichhaltige Erfahrungen zurückblicken. So wurden weiterhin auch Prüfungen an Sickerrohren durchgeführt, die bei der Bahn zur Tunnelentwässerung eingesetzt werden. Diese Rohre haben höheren Belastungsparametern zu widerstehen, da die Tunnelentwässerungen aufgrund der auftretenden Versinterungen teilweise mit höheren Spüldrücken gereinigt werden als im normalen Kanalbetrieb üblich. Diese Prüfungen erfolgen gemäß DB Standard Technische Lieferbedingungen „Kunststoffrohre für die Verwendung zur Entwässerung von Bahnanlagen“ DBS 918 064. Der Nachweis der schadenfreien Spülbarkeit der Rohre erfolgte unter Anwendung des Prüfverfahrens 1 (Werkstoffprüfung) der Norm DIN 19523 mit abweichenden Prüfpa-

rameter im Bezug auf Spülstrahlleistungsdichte, Prüfgeschwindigkeit, Anzahl der Prüfzyklen und dem Probekörperaufbau, der um einen Abzweig und Muffen erweitert wurde.

Bei der Durchführung dieser Prüfungen wurde festgestellt, dass unter hohen Belastungen im Bereich des Abzweiges bei steigendem Abstand zwischen Düse und Rohroberfläche ein auftretendes Schadensbild sich zunächst vergrößerte bevor ein Abnehmen der Auswirkung des Wasserstrahles zu erkennen war.

Diese Beobachtungen wurden zum Anlass genommen, das Thema im Rahmen einer Abschlussarbeit eines Bauingenieurstudenten der FH in Oldenburg näher zu beleuchten. Zunächst musste ein Versuchsaufbau, bei dem der Einfluss von Hochdruckwasserstrahlen auf die Oberfläche von Rohrmaterialien in Abhängigkeit vom Abstand überprüft werden sollte, festgelegt werden.

Danach folgte eine Reihe von Versuchen. Die Ergebnisse waren für alle Beteiligten überraschend und daher hochinteressant. Offenbar treten in Abhängigkeit einiger Randparameter wie Winkel, Material etc. die größten Belastungen bei einer Strahllänge zwischen 11 cm bis 17 cm auf. Dies entspricht bei einem Strahlwinkel von 30° einem horizontalen Abstand von 55 mm bis 85 mm. Sollten sich diese Beobachtungen in den jetzt folgenden Nachuntersuchungen bestätigen, so kann davon ausgegangen werden, dass nicht die Rohrsohle direkt unter der Düse die größten Belastungen erfährt, sondern z. B. bei einem Rohr DN250 diese durchaus im Kämpferbereich auftreten können. Derzeit werden im Institut diese Beobachtungen auf die Ausbildung von Wassertropfen, die den sogenannten Tropfenschlag erzeugen, zurückgeführt. Weitere Untersuchungen werden folgen.

## Abschätzung zum Korrosionsfortschritt an einer Stahlfernleitung

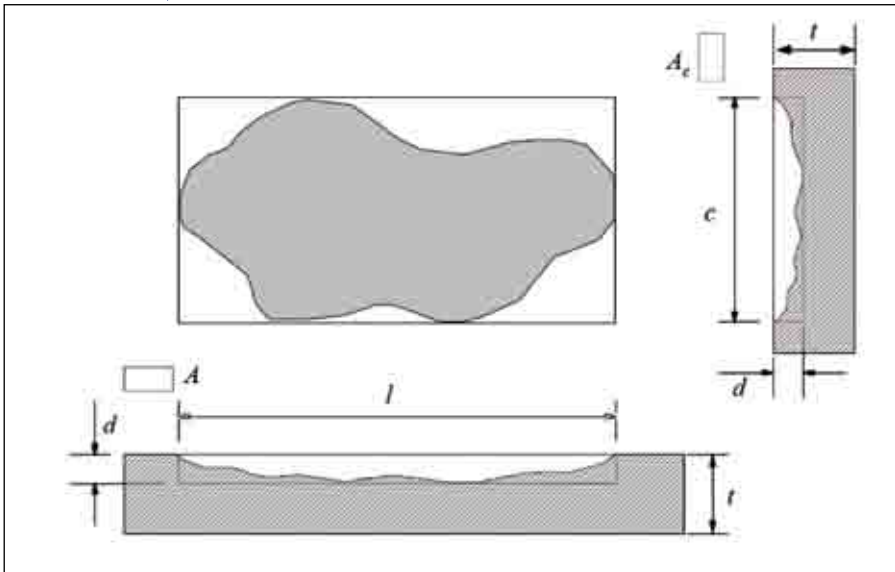
(SBe) Im Rahmen einer Baumaßnahme im vorderasiatischen Raum wurde eine Stahlfernleitung zum Transport von Quellwasser durch gebirgiges Gelände verlegt. Aufgrund schwieriger Bodenverhältnisse, des fehlerhaften Transportes und der mangelhaften Lagerung der beschichteten Stahlrohre vor Ort wurde der äußere Korrosionsschutz in solchen Maßen beschädigt, dass bereits nach geringer Zeit erste korrosionsbedingte Fehlstellen an der Leitung zu erkennen waren.

Das iro wurde beauftragt, eine Prognose über die verbleibende Nutzungsdauer der beschädigten Stahlfernleitung aufzustellen, sofern keine weiteren Maßnahmen zur Ausbesserung von Fehlstellen vorgenommen werden. Zudem waren Überlegungen anzustellen, welche Maßnahmen sinnvoll möglich sind, die Auswirkung der Schäden gering zu halten. Im Zuge einer örtlichen Begehung durch das iro wurden Probestücke der korrosionsbehafteten Stahlfernleitung entnommen

und zur näheren Materialuntersuchung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) übergeben.

Die materialtechnische Untersuchung ergab jedoch keine hinreichend sichere Aussage über die verbleibende Nutzungsdauer der Leitung. Zudem war der Fortschritt der Korrosion bereits unterhalb des Korrosionsschutzes der Rohrleitung zu beobachten. Daher wurde mithilfe der DNV-RP-F101 "Cor-





Korrosionsfläche nach DNV-RP-F101

roded pipelines“ - unter Berücksichtigung eines vorgegeben Innendrucks im Rohr und der Einhaltung des Standsicherheitsnachweises - die Abhängigkeit zwischen korrodierter Fläche und verbleibender Rohrwanddicke ermittelt. Im Anschluss daran wurden diese

Ergebnisse in einem Finite-Elemente-Modell überprüft.

Insbesondere bei lokal begrenzten Korrosionsflächen lässt sich mit solchen Berechnungsmodellen nachweisen, dass durch Spannungsumlagerung

zwischen korrodierten (und somit geschwächten) und nicht korrodierten Rohrwandflächen der Nachweis der Standsicherheit auch mit weitaus geringeren verbleibenden Rohrwanddicken sichergestellt werden kann, als die unter Innendruck ermittelte statische Mindestrohrwanddicke für Druckbehälter. Dem Betreiber der Stahlfernleitung wird empfohlen, kritische Bereiche der Leitung in regelmäßigen zeitlichen Abständen von außen zerstörungsfrei zu inspizieren, um anhand der zur Verfügung gestellten Ergebnisse die Notwendigkeit einer etwaigen Sanierungsmaßnahme selbst zu bestimmen.

Andere Maßnahmen wie z.B. die vollständige Wiederherstellung des passiven Korrosionsschutzes der Leitung wurden vom Bauherrn verworfen. Der Schutz der Leitung durch ein kathodisches Korrosionsschutzsystem ist wegen der geschilderten Situation nicht sinnvoll, zudem in diesen Landstrichen für Wasserleitungen auch nicht wirtschaftlich.

## Studie: Rauheitsuntersuchungen an Rohren

(MBö) Die hydraulischen Auswirkungen von Rauheiten an Rohren werden in der Fachwelt kontrovers diskutiert. Die in der Literatur als  $k$ -Wert bekannten Rauheiten basieren meist auf materialspezifische hydraulische Untersuchungen. Die Ergebnisse sind bekanntlich in der Literatur als Produktgruppen zusammenfassend dargestellt. Jedoch liegen diese hydraulischen Untersuchungen oftmals Jahrzehnte zurück, so dass in den Werten mögliche Weiterentwicklungen, die seitdem stattgefunden haben, keine Berücksichtigung finden. Da der Aufwand für hydraulische Untersuchungen zur Ermittlung der Rauheit alles andere als gering ist, werden oftmals entsprechende produktspezifische Untersuchungen vermieden und weiter auf die bekannten Rauheiten aus der Literatur verwiesen.

Jüngste Untersuchungen am iro zeigen, dass der Aufwand zur Ermittlung der Rohrrauheit durch geometrische Vermessungsmethoden stark reduziert werden kann.

Mit Hilfe des Instituts für Mess- und Auswertetechnik an der Jade-HS wurden die Innenwandungen von unter-

schiedlichen Rohrmaterialien einem aus der Fertigungsmesstechnik bekannten Tastschnittverfahren unterzogen (Abbildung 1). Verwendet wird hierfür ein Gerät der Firma Mahr (PCV), mit dem ein hochauflösender Taster - vergleichbar mit der Nadel eines Plattenspielers - über die Messoberfläche geführt wird. Die aufgezeichneten Höhen und Tiefen bilden zunächst das Ist-Profil der Messstrecke ab. Durch Glättung der Welligkeit entsteht in einem zweiten Schritt das Rauheitsprofil.

Vor dem Hintergrund einer Korrelationsanalyse werden nun die geometrisch gemessenen Rauheiten mit den hydraulischen Werten gegenübergestellt. Erste Ergebnisse an GFK-Rohren, deren Rauheitswerte am iro durch umfangreiche hydraulische Untersuchungen ermittelt wurden,

zeigen bereits deutliche Abhängigkeiten zu den Werten aus der weniger aufwendigen geometrischen Vermessungsmethode.

Da die Studie insbesondere durch die Vielfalt an Daten aus unterschiedlichen Rohrprodukten lebt, ist eine Mitwir-



Taster zur Messung der geometrischen Rauheit

kung der Rohrersteller erwünscht. Interessierte dürfen sich gerne melden unter [info@iro-online.de](mailto:info@iro-online.de).

## Bau der Probandenhalle abgeschlossen



Neubau Probandenhalle

(MHe) Seit nunmehr eineinhalb Jahren betreibt die iro GmbH Oldenburg eine Forschungshalle an der Lesumstraße in Oldenburg. Der unerwartete große Zuspruch sowie die neuen Möglichkeiten, die die Forschungshalle bietet, führten innerhalb des ersten Betriebsjahres zu einer hohen Auslastung der Forschungshalle. Neben Versuchsaufbauten, die im Rahmen von Abschlussarbeiten und Auftragsforschungs-

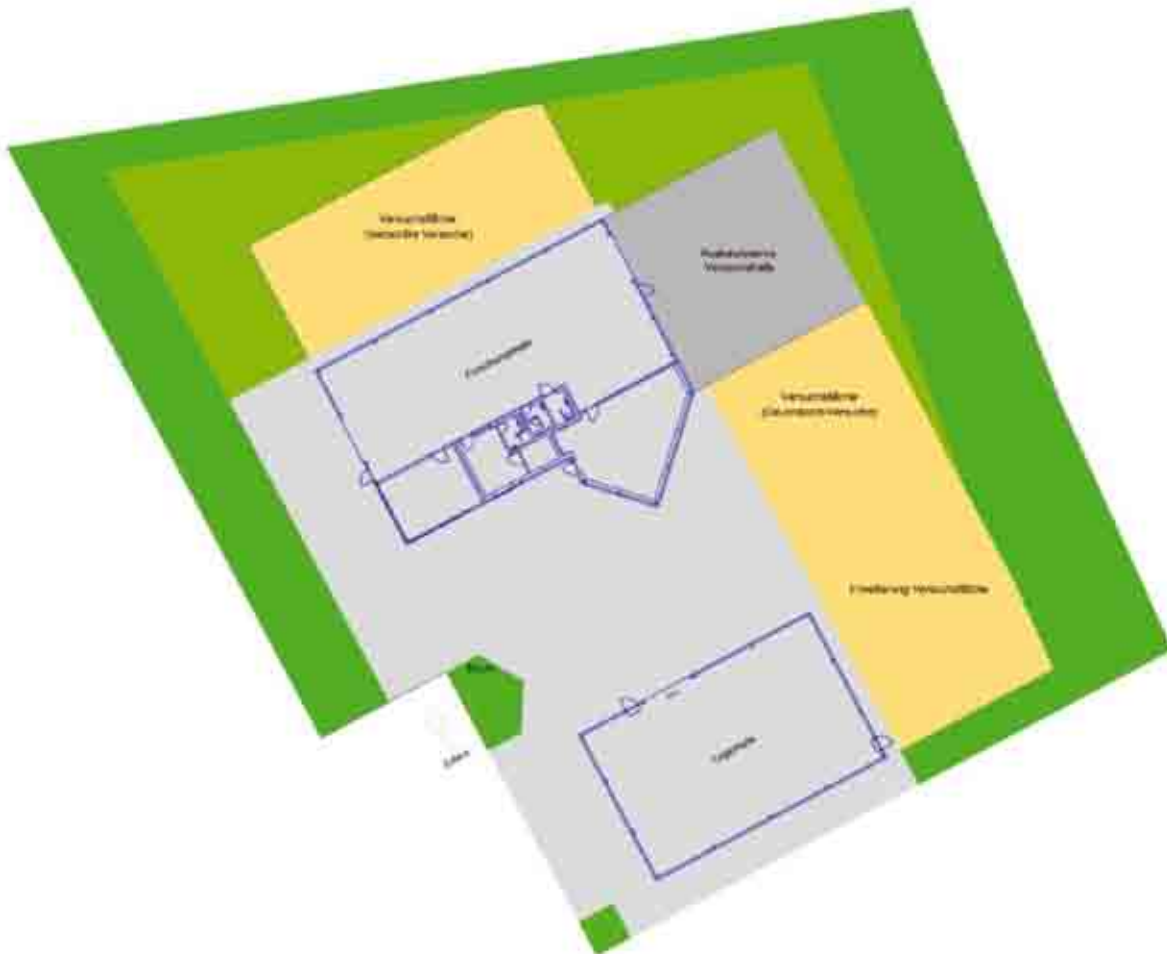
projekten entstanden, wurde eine große Anzahl von Materialprüfungen durchgeführt. Die räumlichen Kapazitäten, insbesondere bedingt durch die Lagerung von Probanden der Hochdruckprüfungen, verringerten sich zunehmend und beengten neue Versuchsaufbauten, so dass der Schritt zum Bau einer weiteren Halle zur Lagerung von Probanden und Versuchseinrichtungen konsequent war (siehe auch Artikel in der iro-Info 37).

Der Startschuss zum Bau der Probandenhalle war im Juni dieses Jahres gefallen. Nachdem der erforderliche Bodenaustausch erfolgt war, konnte mit den Betonarbeiten an den Fundamenten begonnen werden. Die darauf folgende Erstellung des Sockels sowie der Errichtung der Stahlkonstruktion erfolgte im Juli. Ende September war die Probandenhalle fertiggestellt und

konnte ihrer Nutzung zugeführt werden.

Die neu errichtete ca. 250 m<sup>2</sup> Lagerhalle ergänzt die bereits bestehende Forschungshalle und wird diese hinsichtlich der Lagerung von Probanden und Versuchsanlagen deutlich entlasten. Zusätzlich wird durch die Grundstückserweiterung das für Versuche nutzbare Freigelände um 1100 m<sup>2</sup> vergrößert, sodass sich auch hier neue Möglichkeiten ergeben.

Das iro hofft mit dieser Erweiterung der Kapazitäten noch effektiver und leistungsstärker auf die Anforderungen seiner Kunden reagieren zu können. Es entsteht mit dem zweiten Gebäude ein Gelände, in dem zielgerichtet und umfassend die Belange des Rohrleitungsbaus verfolgt werden können.



Lageplan: Forschungshalle und Probandenhalle an der Lesumstraße 7 in Oldenburg

## 25. Oldenburger Rohrleitungsforum im Februar 2011 Jubiläumsforum unter den Vorzeichen des wirtschaftlichen Aufschwungs

**(TWe)** Das Oldenburger Rohrleitungsforum findet am 10. und 11. Februar 2011 zum 25. Mal in den Räumlichkeiten der Fachhochschule in Oldenburg statt. Vieles hat sich in diesen Jahren am Umfeld und am Forum geändert. Gleich bleibt nur die Intention, mit der seinerzeit die erste Veranstaltung durchgeführt wurde: den Fachleuten der Branche, die Techniker und Ingenieure aus Ingenieurbüro und Bauunternehmung, aus kommunaler Verwaltung und herstellender Industrie, aus Versorgungswirtschaft und Hochschule, eine Plattform zu geben, Meinungen auszutauschen und Wissenschaft und Praxis, Wirtschaft und Hochschule miteinander zu verknüpfen. Zudem sind die Themen so darzustellen, dass eine breitere Öffentlichkeit die Möglichkeit hat von den Dingen, die die unterirdische Infrastruktur betreffen, mehr zu erfahren.

Die ersten Vorbereitungen begannen bereits im April, gerade zwei Monate nach dem Ende der letzten Veranstaltung. Es wurden wieder die Aussteller und Interessenten angeschrieben, die in den vergangenen Jahren uns die Treue hielten, in vielen Fällen auch Mitglieder des Trägervereins. Bereits wenige Wochen danach wurde klar, dass alle zur Verfügung stehenden Flächen wiederum besetzt werden. Ja, es wurde schnell deutlich, dass die Standkapazitäten, die wir im vorvergangenen Jahr noch einmal durch die Errichtung einer zusätzlichen Halle zu vergrößern wussten, auch für das Jahr 2011 nicht ausreichen werden. Viele der Aussteller meldeten sogar gerne etwas mehr Platz an, sie wollten größere Flächen beziehen – allein es steht nicht mehr Raum zu Verfügung. Zudem werden seit jeher von Seiten des iro im Zweifel lieber zwei kleinere als ein größerer Stand auf der Fachausstellung gesehen. Dies fördert die bunte Vielfalt, für die das iro in der Fachwelt und auch über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt ist, in gewisser Weise ist die bunte Enge der vielen Aussteller eines der besonderen Merkmale unseres Oldenburger Rohrleitungsforums.

Die im Juli beginnende Zusammenstellung des Konferenzprogramms war ebenfalls nicht einfach. Viele Vorschlä-

ge erreichten das iro, eine Reihe von Ideen und Anregungen konnten wir aufgreifen – aber eine nicht geringe Anzahl blieb aus verschiedenen Gründen unberücksichtigt. Das liegt zum Beispiel daran, dass es uns nicht gelungen ist, zu guten Vorträgen zwei weitere, gute Beiträge zu finden. Dies ist notwendig, weil es gelebte Oldenburger Forumstradition ist, dass ein Thema in 1,5 Stunden mit drei Referaten á jeweils 20 Minuten zzgl. jeweils drei mal 10 Minuten Diskussion gefüllt werden sollte. Zudem ist auch die zur Verfügung stehende „Sendezeit“ begrenzt. Es können nur in fünf parallel laufenden Vorlesungsreihen (also in fünf Hörsälen) am Donnerstag und am Freitag jeweils drei Vortageseinheiten gelesen werden. Das macht 30 Vortragsblöcke mit drei Referenten und einem Moderator, summa summarum also 120 Protagonisten des Rohrleitungsbaus. Und trotz dieses scheinbar riesigen Angebotes gelingt es nicht einmal ansatzweise, der Ver- und Entsorgungsindustrie gerecht zu werden.

Jahr für Jahr müssen wir hier und dort beschneiden und auf das nächste Forum vertrösten. Außerdem hoffen wir bei der Auswahl, exakt die Themen gewählt zu haben, die gerade zum Forum, welches noch ein halbes Jahr entfernt ist, noch brandaktuell sind und die Branche bewegen. Das gelingt –

das muss eingeräumt werden – einmal mehr, einmal weniger gut.

Die Vorbereitung der eigentlichen Tagung, der Tagungsablauf, die Organisation beschäftigt das iro-Team ebenfalls bereits viele Monate vor dem eigentlichen Termin. Was passiert genau wann, wie läuft in diesem Jahr das Rahmenprogramm ab, wer wird wann gebraucht. Sicher ist bereits, dass wieder rund 60 Studierende mitarbeiten werden, das Forum selbst durchzuführen. Ebenso sicher ist, dass es irgendwie wieder um Grünkohl in unserer Abendveranstaltung gehen wird. Aber die Details?

Anders als in den vergangenen Jahren wird jedenfalls die Vorabendkneipe werden. Hier werden in fußläufiger Entfernung zur FH in einer rustikalen Gaststätte bei Live-Music einfache Speisen zu Bier und anderen Getränken gereicht. Wir hoffen, dass neben den vielen Gästen, die üblicherweise hier Jahr für Jahr eintreffen, gerade auch unsere Aussteller nach dem Aufbau ihrer Ausstellungsstände hier am Abend noch einmal zusammenkommen und den Auftakt zu einem – wie wir alle hoffen – rundum zufrieden stellenden Jubiläumsforum geben.



*Reges Treiben und Fachgespräche in den Ausstellungshallen*



# Ein Vierteljahrhundert Oldenburger Rohrleitungsforum

## Fachkongress feiert im Februar 2011 Jubiläum

(Ulrich Winkler) „Was wird in den nächsten 25 Jahren sein? Eine Antwort auf diese Frage hätte wohl jeder gern. Für das Institut für Rohrleitungsbau Oldenburg hat sie jedoch eine ganz besondere Bedeutung, wenn am 10. und 11. Februar 2011 das Oldenburger Rohrleitungsforum in den Räumen der Jade Hochschule in Oldenburg seine Pforten öffnet. Das Rohrleitungsforum wird im kommenden Jahr 25. Das runde Jubiläum nimmt man zum Anlass, diesen Zeitraum noch einmal als Frage in die Zukunft zu projizieren. Doch auch im kommenden Jahr wird die Traditionsveranstaltung nicht ins Visionär-Spekulative entschweben, sondern sich in angemessener Erdverbundenheit mit den aktuellen Fragen der Gegenwart auseinander setzen, die sich aus Planung, Bau und Betrieb von Rohrleitungsnetzen der Ver- und Entsorgung stellen. Ganz im Hier und Jetzt bewegt man sich auch auf der begleitenden Fachausstellung: Hier stellen über 300 Unternehmen der Branche Ihre Dienstleistungen und Produkte vor.“

Einen spannenden Blick in die Zukunft verspricht die Frage, welche Rolle Rohrleitungssysteme künftig bei der Entwicklung der Megacities des Planeten spielen werden. Der 62 Kilometer lange Abwassersammler DN 5000, der zurzeit mit deutscher Tunnelbautechnik in Mexico City gebaut wird, ist nur ein aktuelles Beispiel. Das Motto organisiert in die Tiefe das über einem Vortragsblock steht, betrifft keineswegs nur die Weltmetropolen, sondern zunehmend auch europäische und deutsche Städte. Auch hier bedingen strukturelle Veränderungen - etwa der Energieversorgung - durchgreifende Umbauprozesse in der Infrastruktur. Welche Technologien dabei heute und in Zukunft die Schlüsselrolle spielen, wird nur eines der Themen sein, die das 25. Oldenburger Rohrleitungsforum beherrschen.

Ganz besonders steht das Element Wasser im Blickpunkt, das auf das Engste mit den absehbaren klimatischen Veränderungen verbunden ist. Dass Abwasser nicht nur ein Problem, sondern bei richtiger Betrachtungsweise eine Ressource sein könnte, ist

ein vielleicht ungewöhnlicher Gedanke, der in Oldenburg dennoch durchdacht wird. Besonderes Augenmerk gilt der energetischen Nutzung der im Abwasser enthaltenen Restwärme.

Bevor Wasser zu Abwasser wird, fällt es bekanntlich vom Himmel - und das in zunehmender Menge und Intensität. Nur wenige Themen werden den künftigen Städtebau so massiv beeinflussen wie die Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung. Was das konkret heißt, wird auf dem kommenden Rohrleitungsforum am Beispiel der Millionenstadt Hamburg thematisiert, deren Verantwortliche bereits intensiv Lösungen zu dieser Aufgabe entwickeln und realisieren. Dass schon der Prozess des Bauens von Leitungen ökologische Fragen aufwirft, wird bislang eher am Rande thematisiert. In Oldenburg hingegen ist der Bodenschutz beim Pipeline-Bau einen eigenen Vortragsblock wert.

Ein Leckerbissen für Bautechnik-Interessierte sind die unter dem Motto „Geht nicht - gibt's nicht“ präsentierten Highlights der aktuellen Rohrleitungsbaukunst. Das Spektrum reicht von Großprofil-Baumaßnahmen im Grundwasser bis zur spektakulären Sanierung von Brücken-Entwässerungen. Speziell mit grabenlosen Bau- und Sanierungstechnologien und dem zugehörigen technischen Regelwerk setzen sich die Fachverbände RSV und GSTT in jeweils eigens zusammengestellten Präsentationen auseinander. Wie immer fehlen auch die modernen Neubau-Technologien auf dem Oldenburger Rohrleitungsforum nicht. Das gilt für das Microtunneling ebenso wie für das Horizontal Directional Drilling (HDD). Wer 25 Jahre weit in die Zukunft schaut, kommt um die Einsicht nicht herum, dass auch Kanäle und Bauwerke altern. Welche Herausforderungen damit verbunden sind und wie man diesen heute und künftig angemessen gerecht wird, nimmt 2011 breiten Raum auf dem Rohrleitungsforum ein.

Neben den gewohnten technischen Schwerpunkten kommen auf dem Rohrleitungsforum aber auch rechtliche Fragen nicht zu kurz. So beschäf-

tigen sich drei Vorträge mit der grundsätzlichen Frage, ob es im Leitungsbau rechtsfreie Räume gibt.

Mit Spannung wird auch 2011 die traditionelle Diskussion im Cafe erwartet: Unter dem Motto „Weg mit den Risiken - aber wohin?“ diskutiert eine prominent besetzte Runde von Experten mit dem Publikum über die Frage, ob das Prinzip der Eigenüberwachung als grundsätzliche Alternative zur Bauaufsicht geeignet ist oder ob mit deren Aufgabe unvermeidbare Risiken für Qualität und Sicherheit von Bauleistungen und Anlagenbetrieb verbunden wären. Diese in jeder Hinsicht hoch brisante Fragestellung lässt ohne Zweifel eine lebhaftige Debatte erwarten.

Kaum zu glauben, aber dennoch wahr ist im Übrigen die Tatsache, dass mit deutlich über 300 Ausstellern der begleitenden Fachausstellung neuerlich die Marke des Vorjahres getoppt wurde.

Auch wenn das Rohrleitungsforum am 10./11. Februar 2011 bereits 25 Jahre alt wird, ist nicht nur sein Programm frisch wie am ersten Tag. Das gleiche gilt uneingeschränkt für Grünkohl und Geräuchertes, die ebenfalls bereits seit einem Vierteljahrhundert in höchster Qualität serviert werden. Und zumindest eine Antwort lässt sich auf die Leitfrage, was in 25 Jahren sein wird, schon jetzt geben: Auf alle Fälle Gedrängel und unbedingt „Oldenburger Grönkohlabend“!

## 25. Oldenburger Rohrleitungsforum - was wird sein in den nächsten 25 Jahren?

**Donnerstag, 10. Februar 2011**

9.00 bis 10.30	Eröffnung der Tagung Einführung Eröffnung der Ausstellung					
11.00 bis 12.30	Die Entwicklung der Megacities - organisiert in die Tiefe	Stahlrohre	Projektsteuerung im Pipelinebau	HDD Horizontal Directional Drilling I	EDV-Anwendungen für Rohrleitungen und mehr	
13.30 bis 15.00	Heute Pioniertaten - morgen Standardanwendung - Abwasser als Wertstoff	GFK-Rohrsysteme	Hochdruckleitungen unter Bergbaueinfluss	HDD Horizontal Directional Drilling II	Microtunneling und Sanierung Tunnel und Kanäle werden alt	
15.30 bis 17.00	Entwicklung einer zukunftsfähigen Regenwasserbewirtschaftung - Beispiel Hamburg	Innovativer Einbau von duktilen Guss-Rohrsystemen	Microtunneling und Rohrleitungsbau	Diskussion im Café: Weg mit den Risiken aber wohin? „Bauaufsicht oder Eigenüberwachung“	Präqualifizierungsverfahren für die Gasversorgung am Beispiel Nabucco	Asset Management - vom Umgang mit Systemwerten

**Freitag, 11. Februar 2011**

9.00 bis 10.30	Der Energieträger Wasserstoff	Steinzeug - große und kleine Nennweiten für alle Fälle	Abschlussarbeiten und Projekte an der FH in Oldenburg	Rohrumgebung - Statik / Ökonomie / Energie	Fernwärme
11.00 bis 12.30	Bodenschutz beim Pipelinebau	Kunststoffrohre	Die letzten Meter - Hausanschlüsse der Zukunft	GSTT Bauweisen - sicher und wirtschaftlich - Neueste Informationen pro NoDig	Schweißtechnik
13.00 bis 14.30	„Geht nicht gibt's nicht" - Highlights der Rohrleitungsbaukunst	Beton: „Blick nach vorn“ mit Erinnerungen an das „was gestern zukünftig war“	Die letzten Meter – Hausanschlüsse werden alt	RSV - von Trinkwasserqualität bis Grundstücksentwässerungsanlagen	Leitungsbau und rechtsfreie Räume?

# 21. iro-Workshop 2010 „Qualitätssicherung bei Gashochdruckleitungen“ für Planer und Betreiber aus Gasversorgungsunternehmen in Nürnberg

(DHo) Der diesjährige iro-Workshop „Qualitätssicherung bei Gashochdruckleitungen“ findet von Mittwoch, den 15. bis Freitag, den 17. Dezember 2010 im Maritim Hotel in Nürnberg statt.

Nach der Eröffnung durch Herrn Prof. Thomas Wegener wird Herr Heinz Watzka, Open Grid Europe GmbH, Nürnberg, die Teilnehmer ebenfalls begrüßen. Herr Watzka hat den iro-Workshop als fachlicher Gesamtleiter in den Jahren 2004 und 2006 tatkräftig unterstützt und uns in diesem Jahr nach Nürnberg eingeladen. Dafür bedanken wir uns – auch im Namen der Teilnehmer – ganz herzlich.

Die fachliche Gesamtleitung des Workshops liegt in den bewährten Händen von Herrn Dr. Dipl.-Physiker Gerald Linke, E.ON Ruhrgas AG, Essen, welcher zur Eröffnung der Tagung einen Vortrag über das Thema „Innovations-offensive des DVGW“ hält.

Folgende Themen der einzelnen Arbeitskreise sollen bearbeitet werden:

## AK 1: Betrieb und Instandhaltung I

**Arbeitskreisleiter:** Herr Dipl.-Ing. R. Essel, E.ON Ruhrgas AG, Köln / Herr Dipl.-Ing. H. Parma, Thyssengas GmbH, Duisburg

- Molchen unter betrieblichen Aspekten (gemeinsame Sitzung 1 + 2 mit AK 3)
- Maßnahmen für einen sicheren Betrieb von Gashochdruckleitungen
- Aspekte der Qualitätssicherung beim Bau einer Gashochdruckleitung und Sicherungsmaßnahmen auf Baustellen der Gastransportleitung aus betrieblicher Sicht

## AK 2: Betrieb und Instandhaltung II

**Arbeitskreisleiter:** Herr Dipl.-Ing. T. Soppa, EWE NETZ GmbH, Oldenburg / Herr Dipl.-Berging. V. Eberhardt, Wintershall Holding GmbH, Barnstorf

- Umweltschutz
- Umgang und Konsequenzen aus

Arbeitsunfällen auf Pipelinebaustellen

Referenten: Dr.-Ing. A. Hilgenstock, E.ON Ruhrgas AG, Essen / Dipl.-Ing. T. Soppa, EWE NETZ GmbH, Oldenburg

- Kurzreferate aus dem Teilnehmerkreis zu aktuellen Themen
- Biogaseinspeisung ins Gasnetz aus Sicht eines Netzbetreibers  
Referent: Dipl.-Ing. J. Hennes, ONTRAS-VNG Gastransport GmbH, Leipzig

## AK 3: Festigkeit und Stand-sicherheit inkl. Planungsaspekte

**Arbeitskreisleiter:** Herr Dipl.-Ing. U. Hoffmann, VNG Verbundnetz Gas AG, Leipzig / Dipl.-Ing. J. Himmerich / Dr.-Ing. M. Veenker, Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover

- Molchen unter betrieblichen Aspekten (gemeinsame Sitzung 1 + 2 mit AK 3)
- Molchen unter Bewertungsaspekten
- Festigkeitsfragen bei Hochdruckleitungen

## AK 4: Korrosionsschutz

**Arbeitskreisleiter:** Herr Dipl.-Physiker R. Deiss, EnBW Regional AG, Stuttgart / Herr Dr. M. Brecht, E.ON Ruhrgas AG, Essen

- Zustandsbewertung von Rohrleitungen aus Sicht des KKS (Molchbare und nichtmolchbare Leitungen)
- Die Rolle des KKS bei der Instandsetzung und Rehabilitationsplanung von erdverlegten Rohrleitungen
- DVGW-Forschungsvorhaben zum Thema Wechselstromkorrosion
- Referenzwertermittlung/-festlegung nach DVGW-Arbeitsblatt GW 10

## AK 5: Organisation und Information

**Arbeitskreisleiter:** Herr A. Krengel, WINGAS GmbH, Kassel / Herr Prof. Dr. Th. Brinkhoff, Jade Hochschule – Fach-

hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth, Studienort Oldenburg

- Feldversuch Vermessung und Videobefahrung inkl. Straßenzustandsbewertung  
Referent: D. Müller, PLEdoc Gesellschaft für Dokumentationserstellung und -pflege mbH, Essen
- Onlineplanauskunft mit dem Planservice der RegioDATA  
Referent: K. Krämer, regioDATA GmbH, Freiburg
- Einsatzmöglichkeiten von Open-Source-Produkten bei EVU zur Minimierung von Lizenzkosten  
Referent: Prof. Dr. Th. Brinkhoff, Jade Hochschule, Studienort Oldenburg
- Lizenzrecht auch und gerade bei der Nutzung von Google earth/ Google maps  
Referent: D. Pohle, GDMcom Gesellschaft für Dokumentation und Telekommunikation mbH, Leipzig

## Themen der Offenen Diskussionsrunde

**A) Wandel bei Planungs- und Genehmigungsverfahren von Großbauprojekten**

Leiter/Referenten: Dipl.-Ing. R. Essel, E.ON Ruhrgas AG, Essen / Dr.-Ing. M. Veenker, Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover

**B) Regulatorische Rahmenbedingungen in Deutschland und Europa – Auswirkungen auf Netzbetreiber**

Leiter/Referenten: Dr. U. Bürkmann, ONTRAS-VNG Gastransport GmbH, Leipzig / Dipl.-Ing. A. Kleemann, EWE NETZ GmbH, Oldenburg

**C) Instandhaltungsstrategien für Gashochdruckleitungen**

Leiter/Referent: Dipl.-Ing. H. Parma, Thyssengas GmbH, Duisburg

Mehr über den iro-Workshop erfahren Sie in der nächsten Ausgabe unserer iro-Info, Erscheinungstermin Mai 2011.





## Gasverteilungen – Vorankündigung



(MHe) Der „iro Treffpunkt Gasverteilungen“ ist eine Weiterbildungsveranstaltung für Fachleute aus Gasversorgungsunternehmen, die ein Gasverteilnetz mit einem Betriebsdruck von bis zu 16 bar betreiben, und legt seinen Schwerpunkt auf den Erfahrungsaustausch der Teilnehmer. Hierzu werden in vier thematisch variierenden Arbeitskreisen mit maximal 20 Teilnehmern über aktuelle Themen und Problemstellungen aus dem Bereich der Gasversorgungstechnik diskutiert. Diese Arbeitskreise werden von jeweils zwei Fachleuten der Branche angeleitet, die durch Kurzvorträge einen Einstieg in die Diskussion geben (siehe Tabelle).

Der nunmehr vierte iro-Treffpunkt Gasverteilungen wird auf freundliche Einladung der RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH am 22. und 23. März 2011 in Essen stattfinden. Der Ablauf der Veranstaltung (siehe Abbildung) bleibt den Vorjahren entsprechend erhalten und beginnt mit der Eröffnungsveranstaltung um 10 Uhr am ersten Tag. In zwei Blöcken haben darauf folgend die Teilnehmer in den Arbeitskreisen Gelegenheit zur fachlichen Diskussion und zum Erfahrungsaustausch. Im Anschluss daran findet wie in jedem Jahr eine Fachexkursion statt. Hier steht eine Besichtigung der Zeche Zollverein auf dem Programm. Der erste Tag wird dann seinen Abschluss in einem gemeinsamen Abendessen finden, wo dann auch Raum und Zeit für weitere fachliche Gespräche aber auch Gespräche abseits der Technik sein werden. Hierzu wird der Treffpunkt in einer Dampfbräuherei einkehren.

Der zweite Veranstaltungstag bietet erneut in zwei Blöcken die Möglichkeit zur Arbeit in den Arbeitskreisen. Den Abschluss der Veranstaltung bildet die Präsentation der Ergebnisse der Arbeitskreise, wo noch einmal alle Teilnehmer zusammen kommen werden. Jeder Teilnehmer wird so auch einen kurzen Einblick in die Arbeit und Diskussionsergebnisse der jeweils anderen Arbeitskreise erhalten.

Dienstag:	Mittwoch:
10:00 Uhr	08:30 Uhr
Begrüßungs- und Eröffnungsveranstaltung	AK I AK II AK III AK IV
11:00 Uhr	10:00 Uhr
Kaffeepause	Kaffeepause
11:30 Uhr	10:30 Uhr
AK I AK II AK III AK IV	AK I AK II AK III AK IV
13:00 Uhr	12:00 Uhr
Mittagspause	Kaffeepause
14:00 Uhr (bis 15:30)	12:30 Uhr
AK I AK II AK III AK IV	Ergebnisse der Tagung im Plenum - offene Diskussion -
16:00 Uhr	14:30 Uhr
Fach-Exkursion	Ende der Veranstaltung (Imbiss)
19:30 Uhr	
Abendveranstaltung	

iro-Treffpunkt Gasverteilungen, vorläufiger Ablaufplan

### iro-Treffpunkt Gasverteilungen (22. und 23. März 2011 in Essen)

#### KPZEPTION ARBEITSKREIS (AK) 1 PLANUNG UND BAU

1. Sitzung: Grabenlose Verlegung
2. Sitzung: Rückgang Gasabsatz / Rückbau Netze
3. Sitzung: Neue Konzepte für Verteilnetze und Hausanschlüsse
4. Sitzung: Planung und Detailprojektierung von Verteilungsleitungen  
Dipl.-Ing. Thomas Neumann, RWE Westfalen-Weser-Ems, Dortmund  
Dipl.-Ing. Andreas Zieciak, EWE Netz GmbH, Oldenburg

#### KONZEPTION ARBEITSKREIS (AK) 2 ARBEITEN AN GASLEITUNGEN IN DER PRAXIS

1. u. 2. Sitzung: Richtig Arbeiten unter Gas - ist das möglich?
3. Sitzung: Blasenetzgeräte bis 4 Bar Betriebsdruck?
4. Sitzung: Druckprüfungen - Praktische Umsetzung im Betrieb  
Dipl.-Ing. Volker Höfs, Gasversorgung Vorpommern GmbH, Greifswald  
Dipl.-Ing. Torsten Lotze, E.ON Avacon AG, Braunschweig

#### KONZEPTION ARBEITSKREIS (AK) 3 BAU UND BETRIEB VON GASANLAGEN

1. Sitzung: Bau und Betrieb Biogas-Einspeiseanlagen
2. Sitzung: Betriebsführung Biogasleitungen
3. Sitzung: Praxiserfahrungen mit neuen Odorierungsmitteln
4. Sitzung: Odorierungskontrolle und Gasspüren in Gasnetzen  
Dipl.-Ing. Gerold Schnier, EWE Netz GmbH, Oldenburg  
Dipl.-Ing. Willy Hülsdünker, RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH, Recklinghausen

#### KONZEPTION ARBEITSKREIS (AK) 4 UMGANG MIT STÖRUNGEN - VORBEREITUNG, ENTSTÖRUNG, NACHLESE

- 1 - 3. Sitzung: Entstördienste von A Bis Z (Schichtmodelle, Schichtdienste, Fahrzeuge)
4. Sitzung: Arbeitssicherheit im Entstördienst  
Dipl.-Ing. Christian Stürtz, Stadtwerke Hannover AG, Hannover  
Dipl.-Ing. Richard Lunkenheimer, RWE Rhein-Ruhr-Netzservice GmbH, Bad Kreuznach

Bedanken möchten wir uns bei Herrn Dipl.-Ing. Jürgen Konarske, RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH, sowie Herrn Dipl.-Ing. Heiko Fastje, EWE NETZ GmbH, die wie in den vergangenen Jahren die fachliche Gesamtleitung dieser Veranstaltung übernommen haben.

Nähere Informationen zu der Veranstaltung „iro-Treffpunkt Gasverteil-

tungen“ sowie den Programm-Flyer können Sie ab Dezember auf unserer Internetseite unter [www.iro-online.de](http://www.iro-online.de) einsehen. Eine Online-Anmeldung wird ebenfalls möglich sein. Der Versand der Programmflyer erfolgt Anfang Januar 2011.

Haben Sie Fragen oder Anregungen zu dieser Veranstaltung?

Dann wenden Sie sich bitte an Herrn Dipl. Ing. M. Heyer

Telefon: 04 41-36 10 39 14  
oder  
[heyer@iro-online.de](mailto:heyer@iro-online.de).

## Veranstaltungen des Zentrums für Weiterbildung

### Winter 2011

Thema	Termin	Veranstaltungsort
Zusatzqualifikation Netzingenieur Modul „STROM“	N.N.	Wilhelmshaven
Zusatzqualifikation Netzingenieur Modul „GAS“	Februar bis März 2011	Steinfurt + Essen
Zusatzqualifikation Netzingenieur Modul „WASSER“	Februar bis März 2011	Steinfurt
Bauen im denkmalgeschützten Bestand – Schwerpunkt Innendämmung	24.01.2011	Oldenburg
Kompaktkurs: Betriebswirtschaft für Ingenieure und Techniker	22.02. - 24.02.2011	Oldenburg
Workshop: Kathodischer Korrosionsschutz für Wasserrohrleitungen aus Stahl	01.03. - 02.03.2011	Erfurt
Bauleitung juristisch richtig – Tief- und Rohrleitungsbau	10.03.2011	Oldenburg
Fachseminar Stahlspundwand	17.03.2011	Oldenburg
Molchtechnik 2: Verifikation von Inspektionsdaten – Zustandsbewertung von Pipelines	29.03. - 30.03.2011	Erfurt
Wärmebrücken erkennen – berechnen – bewerten mit THERM 5.2 und Start-up-Paket 7.3	12.04. - 13.04.2011	Oldenburg
Situative Gesprächsführung – ein Tool für interne und externe Verhandlungen für Führungskräfte aus Netzbetreiber- und Ver- und Entsorgungseinrichtungen	04.05. - 05.05.2011	Oldenburg
Erdgasspeicher für Gasversorgungsunternehmen	11.05. - 12.05.2011	Oldenburg
Qualitätsprodukt Kanalsanierung - Praxisbeispiel Hamburg: Fachgerechte Ausschreibung und Ausführung <b>Achtung: Frühbucherrabatt bis zum 28.2.2011</b>	17.05. - 18.05.2011	Hamburg
Sachkunde für die Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen nach DIN 1986-30	N.N.	Oldenburg

## Erdgasspeicher für Gasversorgungsunternehmen



Gasspeicher Nüttermoor

(Lü) Gasspeicher stellen die flexible Gasversorgung bei stark schwankender saisonbedingter Nachfrage der Überbrückung zeitweiser Liefereinschränkungen sowie Regelenergie bei der Nutzung von Gasnetzen sicher. So wurden Ende 2009 in Deutschland 20 Milliarden Kubikmeter nutzbares Arbeitsgas in Speichern gelagert, wobei der Bedarf an solchen Untertage-Gasspeichern zukünftig noch wachsen wird.

Mitarbeiter aus dem Bereich des Energiehandels, von Netz- und Speicherbetreibern, aus Ingenieurbüros und aus Unternehmen, die mit Gasspeicherung in Berührung kommen, können sich am **11. und 12. Mai 2011** auf einem Seminar des ZfW intensiv mit dem Thema auseinandersetzen. Veranstaltungsort wird ein Tagungshotel in Oldenburg sein. Referenten sind **Herr Dipl.-Volkswirt Sirko Pika** und **Herr Dipl.-Wirtschaftsingenieur Bernhard Witschen** von der

Firma **Team Consult** in Berlin, **Herr Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmidt** von der **Fachhochschule Münster** und **Herr Albrecht Borchardt** von der **EWE Energie AG** in Oldenburg.

Die Vorträge und Diskussionen werden sich auf **rechtliche und wirtschaftliche Aspekte** von Speicherzugang und Speichernutzung, auf die **Technik der unterirdischen Speicherung**, auf **Genehmigungsverfahren** beim Bau und Betrieb und auf die **wirtschaftlichen Randbedingungen der Gasspeicherung** konzentrieren.

Der Abend des ersten Seminartages kann für fachlichen und geselligen Austausch im Rahmen eines gemeinsamen Abendessens genutzt werden.

### Information und Anmeldung:

JadeHochschule  
 Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth  
 Zentrum für Weiterbildung  
 Ofener Straße 18  
 26121 Oldenburg  
 Tel. 04 41 / 36 10 39 20  
 Fax. 04 41 / 36 10 39 30  
 E-mail: zfw@jade-hs.de  
 Internet: <http://www.jade-hs.de/zfw/>

## iro baut praktische Schulungsstrecken für Grundstücksentwässerungsleitungen

(Oe) Das Thema: „Grundstücksentwässerungsleitungen“ in Zusammenhang mit der Zustandserfassung und ggf. erforderlicher Sanierung ist seit Jahren in aller Munde. Wenngleich es in Niedersachsen im Vergleich zu anderen Bundesländern zurzeit noch nicht so heftig diskutiert wird, hat sich das Zentrum für Weiterbildung (ZfW) der Jade-Hochschule gemeinsam mit dem Institut für Rohrleitungsbau (iro) nun auch diesem Thema angenommen. Zunächst nach dem „Vorbild“ der Aktivitäten in Nordrhein-Westfalen wird auch das ZfW im kommenden Jahr Schulungen zur Erlangung der

Sachkunde für die Dichtheitsprüfung von privaten Abwasseranlagen anbieten. Hierzu wird derzeit eine reale Schulungsstrecke gebaut, damit die Teilnehmer neben der theoretischen Ausbildung auch eine praktische Ausbildung erhalten und jeweils am Ende der Schulung ihre Sachkunde prüfen lassen können.

Bitte beachten Sie weitere Informationen auf unserer Homepage: [www.jade-hs.de/zfw](http://www.jade-hs.de/zfw)



## Dritter Experten-Workshop in Erfurt: Kathodischer Korrosionsschutz für Wasserrohrleitungen aus Stahl

(Lü) Am **01.03. und 02.03.2011** kommen in Erfurt zum dritten Mal Experten, d.h. **Planer und Praktiker aus Wassernetzbetreibereinrichtungen** zusammen, die mit konkreten betrieblichen Erfahrungen zum KKS aufwarten können und bereit sind, diese zur Diskussion zu stellen.

Der Workshop lebt von Beiträgen der teilnehmenden Fachleute. Teilnehmer können nach Rücksprache einen Sachverhalt aus ihrer Praxis präsentieren. Auf jeden Fall soll es sich - wie in den Jahren zuvor - nicht um eine reine Vortragsveranstaltung sondern um wechselseitigen Austausch auf Augenhöhe handeln. Moderator ist **Herr Dipl.-Phys. Rainer Deiss von der EnBW Regional AG in Stuttgart**.

Impulse für die Diskussionen liefern Vorträge von Herrn Deiss und **Herrn Hans Gaugler von den Stadtwerken München**. In 2011 geht es um:

- Die neuen DVGW-Regelwerke W 402 und W 403 (Herr Deiss)
- Einrichtung des KKS für Trinkwasserleitungen aus Stahl – Technische Besonderheiten und Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit (Herr Gaugler)



*Blick vom Domhügel auf den Marktplatz*

- Lokaler kathodischer Schutz an Wasserleitungen (Herr Deiss, Herr Gaugler)
- Darstellung der Ergebnisse des DVGW-Forschungsvorhabens zur AC-Korrosion (Herr Deiss)
- Zertifizierungswesen im Korrosionsschutz – Nationale und europäische

- Zertifizierungsnormen und ihre Umsetzung in der Praxis (Herr Deiss, Herr Gaugler)
- Zustandsbewertung von Wasserrohrleitungen anhand von KKS-Messdaten (Herr Deiss, Herr Gaugler)

Fachleute aus Wassernetzbetreibereinrichtungen sind herzlich eingeladen, an der Veranstaltung teilzunehmen und adäquate Sachverhalte und Fragestellungen zur Diskussion zu stellen.



*KKS in der Praxis*

### Information und Anmeldung:

JadeHochschule  
 Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth  
 Zentrum für Weiterbildung  
 Ofener Straße 18  
 26121 Oldenburg  
 Tel. 04 41 / 36 10 39 20  
 Fax. 04 41 / 36 10 39 30  
 E-mail: [zfw@jade-hs.de](mailto:zfw@jade-hs.de)  
 Internet: <http://www.jade-hs.de/zfw/>

# Seminar für Führungskräfte aus Netzbetreiber- und Ver- und Entsorgungseinrichtungen:

## „Situative Gesprächsführung - ein Tool für interne und externe Verhandlungen“

(Lü) Wohl kaum eine Branche hat in den letzten Jahren derartige Umgestaltungen durchlaufen, wie die europäische Ver- und Entsorgungswirtschaft. Aus den ehemals regional und kommunal operierenden Stadtwerken, Kraftwerk-, Trinkwassernetz- oder Abwassernetzbetreibern haben

Durch diesen Prozess sind die **Herausforderungen an die Kommunikationsfähigkeit** der betreffenden Führungskräfte immens gestiegen. Oft gegensätzliche Interessen und Erwartungen verschiedener externer und interner Personengruppen wie Partner, Kunden, Mitarbeiter sowie aus der



*Richtig reagieren im Gespräch ist lernbar*

sich durch Fusionen, Übernahmen und Gründungen von Tochterunternehmen integrierte Infrastrukturdienstleister positioniert, die parallel Strom-, Erdgas-, Trinkwasser-, Abwasser- und/oder Telekommunikationsnetze betreiben. Unternehmensziele wandelten sich: Wettbewerbsfähigkeit, Kunden- und Serviceorientierung einerseits und Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz andererseits sind in den Mittelpunkt gerückt. Hinzu kommen politische Neuvorgaben wie die Entflechtung des Handelsgeschäfts vom Netzbetrieb mit dem Ziel, dass auch „fremde“ Versorgungsunternehmen die Netze „diskriminierungsfrei“ nutzen können, damit ein fairer Marktzutritt gewährleistet ist. Das führte und führt zur Ausgliederung eigenständiger Gesellschaften und ganzer Mitarbeitergruppen für die Bereiche Erzeugung, Netze und Betrieb.

Politik gilt es zu verhandeln und zu einem positiven Abschluss zu bringen.

**Führungskräfte, die für entsprechende Verhandlungs- und Gesprächssituationen noch besser gerüstet sein wollen, können am 04. und 05. Mai 2011 „Situative Gesprächsführung“ trainieren. Das Zentrum für Weiterbildung bietet ein entsprechendes Seminar in Oldenburg an.**

Das Modell der Situativen Gesprächsführung ist ein hilfreiches Kommunikationswerkzeug, das direktive und unterstützende Elemente kombiniert. Die Teilnehmer erweitern Ihren Blickwinkel für die emotionalen Signale ihrer Gesprächspartner und lernen sie individuell einzuschätzen. So können sie die richtige Mischung ihres eigenen Gesprächsverhaltens zwischen Sachlichkeit und Emotionalität situationsgerecht wählen.

### Die Teilnehmer lernen:

- Die 4 Phasen der Verhandlung und die dazu situativen Verhaltensanforderungen
- Das DISG-Persönlichkeitsmodell als Verhaltensorientierung. DISG steht für die vier Grundverhaltenstendenzen: D = Dominant; I = Initiativ; S = Stetig; G = Gewissenhaft
- Die eigenen Stärken und Schwerpunkte im Gesprächsverhalten; die Risiken von Überzeichnung und Einseitigkeit
- Neigungskonträres Training zu 4 Schwerpunkten der situativen Verhandlungsführung
- Innere Vorbehalte und Sperren überwinden durch Einstellungswandel
- Vertiefende Fragen und Klärungen: Was tue ich, wenn...?
- Die Verankerung der Lernfortschritte im eigenen Selbstverständnis: Mit Freude die Auseinandersetzung annehmen.

Seminarleiter ist Herr Dr. Heiner Reinke-Dieker, Führungs- und Kommunikationsberater aus Vechta.

### Information und Anmeldung:

JadeHochschule  
 Wilhelmshaven Oldenburg Elsflth  
 Zentrum für Weiterbildung  
 Ofener Straße 18  
 26121 Oldenburg  
 Tel. 04 41 / 36 10 39 20  
 Fax. 04 41 / 36 10 39 30  
 E-mail: zfw@jade-hs.de  
 Internet: <http://www.jade-hs.de/zfw/>

## Welche Informationen liefern Intelligente Molche?



Alle Teilnehmer gut eingeparkt vor dem Seminargebäude

(Lü) Diese Frage werden am **29. und 30. März 2011** Ingenieure aus Netzbetreibereinrichtungen in Erfurt diskutieren. Dort nämlich soll das **Aufbauseminar** des Zentrums für Weiterbildung zur „**Molchtechnik 2: Verifikation von Inspektionsdaten – Zustandsbewertung von Pipelines**“ im kommenden Jahr stattfinden.

Es richtet sich an **Mitarbeiter aus Pipelinebetreibereinrichtungen** mit Vorkenntnissen in der Molchtechnik. Insbesondere werden sich Teilnehmer des Seminars „Einführung in die Molchtechnik – Inspektion von Pipelines“ angesprochen fühlen, das Ende Oktober 2010 zum 6. Mal auf der Gasverdichterstation in Gernsheim stattgefunden hat. Gastgeber dort war in diesem Jahr erstmalig die Open Grid Europe, GmbH, eine Tochter der E.ON Ruhrgas. Das Besondere sowohl an dem Grundlagenseminar als auch an dem Aufbauseminar ist die Perspektivver-schränkung von Auftraggeber und Auftragnehmer der „Dienstleistung Molchen“.

Im Grundlagenseminar stellte der technische Geschäftsführer der Open Grid Europe GmbH Herr **Dipl.-Ing. Heinz Watzka** auf interessante, praxisbezogene Weise das Inspektionskonzept des Unternehmens, auch genannt PIMS (Pipeline Integritäts Management System) dar. Das PIMS regelt den Gesamtprozess zur Zustandsbewertung von Pipelines, wobei die Faktoren Technik, Management, Organisation und Information miteinander verknüpft

werden. Herr Watzka schilderte die Kriterien für die Auswahl des richtigen Verfahrens für die Molchung in Abhängigkeit vom Zustand der zu inspizierenden Rohrleitung. Die Auswahl des Molchanbieters sei abhängig von Faktoren wie Anforderungen an die Inspektion, Arbeitsumfang, Kosten, Verfügbarkeit der Molche, technische Qualifikation, deutschsprachiges Per-



Auf dem Weg zur Molchschleuse

sonal und Erfahrungen aus der Zusammenarbeit in der Vergangenheit. Beim Thema „Durchführung der Molchung“ beschrieb er die Bedeutung der genauen Abgrenzung der Verantwortlichkeiten und Entscheidungsbefugnisse zwischen Pipelinebetreiber und Dienstleister und der korrekten Dokumentation dieses Prozesses.

Die technischen Bedingungen und Voraussetzungen für eine fachgerechte Molchung im Detail lernten die Teilnehmer durch die Vorträge der Dozenten der Anbieterseite der „Dienstleistung Molchtechnik“ **Herrn Dr.-Ing. Michael Beller** von NDT Systems & Services AG, Stutensee, und **Herrn Dr.-Ing. Konrad Reber** von Innospection Germany GmbH, Stutensee, kennen.

Auch das Aufbauseminar in Erfurt wird von einem Dozenten des Pipelinebetreibers Open Grid Europe GmbH, Herrn **Dr. Ulrich Marewski** sowie Herrn Dr. Beller und Herrn Dr. Reber gestaltet.

Hier wird vertieft, wie die **Daten der intelligenten Molchung genutzt werden**, um den Zustand einer Leitung festzustellen. Außerdem werden Technologien für die Inspektion sogenannter „nichtmolchbarer“ Leitungen vorgestellt.

Wie in Gernsheim wird es auch in Erfurt ausreichend Raum für angeregte Diskussionen und Erfahrungsaustausch unter Kollegen anlässlich eines

gemeinsamen Abendessens in einem schönen Tagungshotel in unmittelbarer Nähe der Krämerbrücke geben.

**Information:** ZfW  
Telefon 04 41 / 36 10 39 20  
Email: zfw@jade-hs.de  
Internet: www.jade-hs.de/zfw/



## Siebenbürgen – Eine Begegnung mit der deutschen Vergangenheit in Rumänien

(Joachim Lenz) „Haben Sie keine Angst, dorthin zu fahren?“ So wurde ich von verschiedenen Seiten gefragt, bevor ich im letzten Sommer nach Transsilvanien reiste. Transsilvanien – so heißt Siebenbürgen auf Rumänisch. Bei vielen Mitteleuropäern entsteht dann die Assoziation „Dracula“, bevor man sich daran erinnert, dass diese Region auch einen deutschen Kulturanteil hat. Der Literatur-Nobelpreis 2009 für Herta Müller hat Siebenbürgen neuerdings mehr in das Bewusstsein unserer Zeitgenossen gerückt.

Seit 2009 steht unsere Stiftung in engem Kontakt mit der Babes-Bolyai-Universität in Cluj-Napoca/Klausenburg, deren Rektor unserer Kanzlerin vor kurzem die Ehrendoktorwürde verlieh. Es ist der deutschsprachige Studiengang für Wirtschaftswissenschaften, zu dem unsere Stiftung einen engen und vertrauensvollen Kontakt entwickelt hat. Auch in diesem Jahr war ich zu den Abschlussprüfungen der Bachelor-Studenten eingeladen, die in deutscher Sprache erfolgen. Ich hatte Gelegenheit, den jungen Leuten unsere Stiftung und ihre Angebote vorzustellen.

Durch Vermittlung der außerordent-

lich engagierten und sympathischen Leiterin dieses Studienganges, Frau Prof. Dr. Mihaela Dragan, bekam ich auch Kontakt zur Lucian-Blaga-Universität in Sibiu/Hermannstadt, an der ebenso ein deutschsprachiger Studiengang für Wirtschaftswissenschaften existiert.

Und nun kommt das Wunderbare an dieser Reise:

Ich hatte Frau Dragan wissen lassen, dass ich ungern ohne landessprachliche Begleitung nach Sibiu reisen würde. Daraufhin arrangierte sie für mich den Kontakt zu einer rumänischen Familie aus Medias/Mediasch, das zwischen Cluj und Sibiu liegt. Die ältere Tochter dieser Familie, Frau Andrea Olivia Barbatei, hatte bei ihr studiert und absolviert jetzt an der Universität in Oldenburg ein Masterstudium. Diese junge Frau gewann ihren Vater für die Reisebegleitung nach Sibiu. Da er weder deutsche noch englische Sprachkenntnisse hat und ich keine rumänischen, überredete er seine jüngere Tochter, uns zu begleiten. Sie besucht eine deutsche Schule in Medias und hatte gerade Sommerferien. Sie war unsere Dolmetscherin, und sie machte ihre Sache sehr gut. Die Fürsor-

ge dieser Familie machte diese Reise zu etwas ganz Besonderem und ich hoffe, dieser Familie etwas zurückgeben zu können, wenn sie einmal wieder ihre ältere Tochter in Oldenburg besuchen wird.

Bei dieser Reise bahnte sich dann ein hoffnungsvoller Kontakt an zum deutschsprachigen Studiengang der Wirtschaftswissenschaften in Sibiu/Hermannstadt. Im kommenden Jahr werde ich den Bachelor-Absolventen unsere Stiftung vorstellen können.

Mit großer Begeisterung zeigte mir Herr Barbatei viele interessante Einzelheiten, die mit der deutschen Vergangenheit seiner Heimat zu tun haben, und ich merkte, er war stolz darauf. Ich lernte Nuancen kennen, die ich als Tourist nie erfahren hätte. Ein mir bisher unbekannter Winkel Europas hatte sich erschlossen, dank der lebenswerten Gastfreundschaft seiner Bewohner.

Transsilvanien, haben Sie keine Angst, dorthin zu fahren! Es ist ein wunderschönes Land mit freundlichen Menschen und einer hoch interessanten Kultur, vieles davon wird Sie an Deutschland erinnern.

Beiliegend finden Sie einen Flyer der Stiftung Prof. Joachim Lenz. Der Flyer enthält Informationen über den mit **10.000 Euro** dotierten Stiftungspreis, der im Jahr 2012, im Rahmen der Stiftungstagung, an ein herausragendes Projekt deutsch-europäischer Zusammenarbeit verliehen wird. Weitere Informationen finden Sie auch unter [www.stiftung-prof-lenz.de](http://www.stiftung-prof-lenz.de). Fragen bezüglich der Stiftung oder zur Bewerbung des Stiftungspreises beantwortet Ihnen gerne Frau Langenberg unter [langenberg@iro-online.de](mailto:langenberg@iro-online.de).



## Ein Jahr in Oldenburg mit Praktikum bei der EWE AG

(Jiri Karasek) Seit 2005 bin ich Doktorstudent an der Fakultät für Bauwesen der Tschechischen Technischen Universität in Prag. Während meines Studiums begann ich im Jahr 2006 ein Praktikum im Ausland zu suchen. Im Jahr 2006 besuchte Herr Professor Lenz die Tschechische Technische Universität in Prag und hielt dort einen Vortrag über Aktivitäten der Prof. Joachim-Lenz-Stiftung zur Integration osteuropäischer Studenten in deutsche Hochschulen. Nach unserer Konsultation fing er an einen Praktikumsplatz für mich zu suchen. Die Suche nach einem Praktikumsplatz hatte eine komplizierte Entwicklung: Eine Firma im Bauwesen für mein Dissertationsthema „Eine nachhaltige Entwicklung“ zu finden, war für Professor Lenz nicht so einfach.

Im Oktober 2007 absolvierte ich einen Studienaufenthalt an der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven. Unter der Leitung des Professors Bernd Müller lernte ich viel Neues zum Thema „Eine nachhaltige Entwicklung“ und besuchte Deutschkurse an der Fachhochschule und Volkshochschule. Die intensiven Deutschkurse an der Fachhochschule, an der Volkshochschule und auch im Sport waren sehr wichtig für die Verbesserung meiner Kommunikationsfertigkeiten. Während der ganzen Zeit blieb ich immer in Kontakt mit Herrn Professor Lenz. Er war sehr aktiv bei der Suche nach einem Praktikum für mich.

Im Rahmen meines Studienaufenthalts in Oldenburg absolvierte ich ein Praktikum in Firma EWE AG. In der Energieeffizienzabteilung unter der Leitung von Herrn Dipl.-Ing. Jens Jagdhofers und Herrn Dipl.-Ing. Robert Münnings, MBA, hatte ich die Möglichkeit, tiefer in die Themen Energieverbrauch, Energieberatung, erneuerbare Energieressourcen und Grüne Investitionen zu tauchen.

Die gewonnenen Kenntnisse erweiterte ich in den Kursen für Energieberater in der Tschechischen Republik und gewann auch die Kenntnisse im Bereich des Rechts und Normen. Ich stellte fest, dass trotz verschiedener Normen, die Zugriffe sehr ähnlich sind.



Abb. 1 Eine Diskussion mit Doktor Monty Sutrisna von University of Salford, Manchester, in Hintergrund unsere Studentengruppe - Istanbul 2010.

Die Themen Energieausweis und Energieberatung sind quasi gleich.

Zum Thema Energieeffizienz bin ich immer an der Fakultät für Bauwesen der Tschechischen Technischen Universität tätig. Dort arbeite ich an zwei Forschungsprojekten. Das erste ist Management in einer nachhaltigen Entwicklung und das zweite ist Ökonomie und Management von Energieverbrauch des Gebäudes. Unser Team interessiert sich für Energie und Kosten während des Lebenszyklus eines Gebäudes. Mit unseren Studenten und sechs anderen europäischen Universitäten veranstalten wir jedes Jahr ein Projekt „European Master Classes“ zum Thema Projekt-Management. Das erste Jahr war in der tschechischen Stadt Telc und das zweite war dieses Jahr in Istanbul (Abb. 1).

Seit Ende des Jahres 2009 habe ich eine Möglichkeit mit dem Staatlichen Umwelt Fond der Tschechischen Republik zu kooperieren. Es ist eine Organisation unter dem Umweltministerium. Ihre Aufgabe ist eine Administration von staatlichen Unterstützungsprogrammen (wie das KfV Programm in Deutschland). Ich bin direkt im Herz des Programms in der Abteilung für

die Grün-Investitionen-Strategien.

Während des Praktikums in Oldenburg bekam ich viele neue Kenntnisse und Erfahrungen und gewann auch viele neue Freunde. Der einjährige Aufenthalt in Deutschland brachte mir viel und ich schöpfe daraus immer noch. Ich bedanke mich vor allem bei Herrn Professor Bernd Müller, der mir viel von seiner Zeit gewidmet hat, und Herrn Professor Joachim Lenz für sein großes europäisches Denken.

# iro 2.0: „Surfen auf der iro-Welle“ Online-Anmeldungen für Oldenburger Rohrleitungsforum, iro-Treffpunkt und weitere Seminare möglich!



Die neue Startseite auf [www.iro-online.de](http://www.iro-online.de): Übersichtlich und schick!

(MHe) Seit Juni dieses Jahres präsentiert sich das iro in einem neuen digitalen Gewand. Mit einer Neuauflage der Internetpräsenz erhielten nicht nur das neue „corporate design“ sondern auch zahlreiche Neuerungen Einzug in die digitale Welt. Bereits auf der Startseite fällt das in Blautönen gehaltene Layout auf, welches sich insbesondere in der geschwungenen Welle und dem neuen iro-Logo wieder spiegelt. Man könnte meinen, dass

diese Welle die besondere Dynamik des iro und die Verbundenheit zum Wasser verdeutlichen soll, doch weder ist dies der Hintergedanke – denn dies ist ja hinreichend bekannt – noch ist es die Nähe zur Küste und deren Wassersportmöglichkeiten, die dafür Modell stand. Nein, es sieht schlicht und einfach gut aus!

Für Sie als Nutzer und Besucher unserer Internetseite wurde die Naviga-

tion der Seite neu strukturiert. Sie gliedert sich nun in die vier Hauptbereiche „iro Netzwerk“, „Aktivitäten“, „Oldenburger Rohrleitungsforum“ und „Downloads“. Unter „iro Netzwerk“ finden Sie Erläuterungen zum iro e.V., der iro GmbH Oldenburg und zur „Stiftung Prof. Joachim Lenz“. Weiterhin werden Ihnen die Mitarbeiter des iro vorgestellt und auch die Stellenbörse des iro ist hier zu finden. Der Bereich „Aktivitäten“ beherbergt Informationen zu den Tätigkeiten des iro e.V. und der iro GmbH Oldenburg, die von Forschung und Entwicklung über Materialuntersuchungen zur Gutachtenerstellung und Beratung gehen. Weitere Bereiche sind die Weiterbildung für Ingenieure und selbstverständlich die Förderung von Studierenden insbesondere der Jade Hochschule am Standort Oldenburg.

Der Bereich „Oldenburger Rohrleitungsforum“ bedarf eigentlich keiner weiteren Erläuterung. Sie finden hier alle nötigen Informationen zu dieser Veranstaltung, seien es die Belange als Aussteller, als Referent oder als Teilnehmer. Aussteller und Teilnehmer können sich für das Oldenburger Rohrleitungsforum einfach und bequem über Eingabeformulare online anmelden. Dies gilt aber nicht nur für das Forum, sondern auch für andere Veranstaltungen des iro wie z.B. den iro-Treffpunkt Gasverteilungen.

Neu auf unserer Seite ist eine interaktive Programmübersicht, die es Ihnen erlaubt, beim Anklicken der einzelnen Vortragsblöcke die entsprechenden Themen der Vorträge und die Benennung der Vortragenden einzusehen. So haben Sie schnell und übersichtlich Zugriff auf das Programm.

Ein weiteres Novum ist bereits in Arbeit. Im Dezember wird Ihnen ein Online-Ausstellungsführer über [www.iro-online.de](http://www.iro-online.de) zur Verfügung stehen, mit dem Sie auf einer interaktiven Karte oder einer alphabetischen Auflistung nach Ausstellern des Forums suchen und sich deren Standort auf einer Karte anzeigen lassen können – oder umgekehrt. Mit diesen Neuerungen ist das Oldenburger Rohrleitungsforum immer bei Ihnen. Doch bei allen Vor-

Programmübersicht					
26. Oldenburger Rohrleitungsforum					
Freitag, 26. Juni 2010					
9:00 - 10:30 Einführung im Thema Einführung Einführung der Ausbildung					
11:00 - 11:30	Die Entwicklung der Wasser- und Abwasser-Infrastruktur in der Türkei	Yilmaz	Projektentwicklung im Abwasserbau	H2O Wasserbau Oldenburg/Drilling	HTW Oldenburg Referent: Prof. Dr. Grottel
11:30 - 12:00	Neue Verfahren: Versickerte Sanierung / Abwasser im Grundwasser	Dr. Grottel	Abwasser- und Grundwasserbau (Sonderfach)	H2O Wasserbau Oldenburg/Drilling	HTW Oldenburg Referent: Prof. Dr. Grottel
12:00 - 12:30	Einführung zum 4. Oldenburger Rohrleitungsforum	Prof. Dr. Grottel	Wasserbau und Abwasserbau	HTW Oldenburg Referent: Prof. Dr. Grottel	HTW Oldenburg Referent: Prof. Dr. Grottel
12:30 - 13:00	Abwasser- und Grundwasserbau (Sonderfach)	Prof. Dr. Grottel	Abwasser- und Grundwasserbau (Sonderfach)	HTW Oldenburg Referent: Prof. Dr. Grottel	HTW Oldenburg Referent: Prof. Dr. Grottel

Programmübersicht des Oldenburger Rohrleitungsforums: Ein Klick verrät Ihnen Vortragsthemen und Referenten.



[KONTAKT](#) | [IMPRESSUM](#)

[AKTUELL](#)
[NETZWERK](#)
[AKTIVITÄTEN](#)
[OLDENBURGER ROHRLEITUNGSFORUM](#)
[DOWNLOADS](#)

HOME > Oldenburger Rohrleitungsforum > Forum 2011

### Forum Teilnehmeranmeldung

Bitte Tragen Sie hier Ihre Daten ein um sich als Teilnehmer für das Oldenburger Rohrleitungsforum 2011 abzumelden.

Ich nehme an der Jubiläums-Tagung 25. Oldenburger Rohrleitungsforum vom 10. bis 11.02.2011 in der Jade Hochschule in Oldenburg teil. (Kosten pro Person: 315,- € bzw. 275,- € für Mitglieder; Studenten: 25,- €)

Ich nehme am  Forum teil\*      Status:

Ich nehme an dem "Jubiläumsabend mit Oldenburger Grünkohl" in der Kongresshalle der Weser-Ems-Halle in Oldenburg am 10.02.2011 teil. (Kosten pro Person 40,- €, begrenzte Teilnehmerzahl)

Ich nehme am  Grünkohlabend teil

Ich nehme an der Vorabendkneipe am 09.02.2011, 20.00 Uhr, im "Franziskaner" am Waffenplatz 1 in Oldenburg teil.

Ich nehme an der  Vorabendkneipe teil

Sie sind

<input type="checkbox"/> Hersteller	Aus der Branche	<input type="checkbox"/> Gas
<input type="checkbox"/> Planer		<input type="checkbox"/> Wasser
<input type="checkbox"/> Betreiber		<input type="checkbox"/> Abwasser
<input type="checkbox"/> Baufrima		<input type="checkbox"/> Fernwärme
<input type="checkbox"/> Consulting		<input type="checkbox"/> Sonstiges
<input type="checkbox"/> Forschung + Lehre		
<input type="checkbox"/> Sonstige		

(Bitte kreuzen Sie an. Mehrfachnennungen sind möglich)

Anrede  Herr  Frau      Firma\*

Vorname\*       Name\*

Straße und HausNr.\*       PLZ, Ort\*

Land\*       Telefon\*

Telefax\*       E-Mail\*

Rechnungsanschrift, falls abweichend:

Anrede  Herr  Frau      Firmenname

Vorname:       Nachname

Straße und Hausnummer       PLZ, Ort

Die Felder mit \* müssen ausgefüllt werden! Sie erhalten nach dem Absenden der Anmeldung eine EMail mit einem Bestätigungslink. Bitte klicken Sie diesen an, um Ihre Anmeldung abzuschließen.



*Online-Anmeldeformular für Teilnehmer des Oldenburger Rohrleitungsforums. Jetzt einfach und schnell online anmelden!*

zügen der Virtualität freut sich das iro darauf, Sie im Februar persönlich in Oldenburg begrüßen zu können. Der vierte Menüpunkt der Startseite ist der Downloadbereich, in dem für Sie alle relevanten Informationen zu den bereits genannten Bereichen zur Verfügung gestellt werden. Auch finden Sie hier alle vergangenen Ausgaben der iro-Info als pdf-Datei zum Download.

Zur besseren und schnelleren Erreichbarkeit wurden weiterhin zwei Direktlinks auf der Startseite für Sie angelegt. In einem auffälligen Orange führt Sie der „iro Aktuell“-Button direkt zu den News und Terminen des iro. Der zweite orangene Link leitet Sie automatisch zum Online-Anmeldeformular zum Oldenburger Rohrleitungsforum. Das iro hofft, mit dem Relaunch der Internetseite diese für Sie ansprechender und

übersichtlicher gestaltet zu haben. Surfen Sie mit uns auf der iro-Welle!

Bei Fragen zu diesem Artikel, wenden Sie sich bitte an:  
 Herrn Dipl.-Ing. M. Heyer unter der  
 Tel.-Nr. 04 41-36 10 39 14  
 oder heyer@iro-online.de.

## iro begrüßt neue Mitglieder

Unter dieser Rubrik stellen wir die neuen Mitglieder in unserem Trägerverein vor. Wir begrüßen Sie ganz herzlich.

### Juristische Mitglieder seit Mai 2010:

Mitgl.-Nr.	Firma	Anschrift	Kurzbeschreibung
385	Max Wild GmbH	Leutkircher Straße 22 88450 Berkheim Ansprechpartner: Herr Christian Wild Internet:www.maxwild.com Email: info@maxwild.com Tel. +49-(0) 8395-920-0 Fax +49-(0) 8395-920-150	Die Firma Max Wild ist ein innovatives Bau- und Transportunternehmen im Süden Deutschlands. Wir arbeiten in den Bereichen Abbruch, Horizontalbohrtechnik, Rohrleitungs- und Pipelinebau, Schwertransporte und Tiefbau. Wir nehmen seit 55 Jahren die Herausforderungen der sich stetig wandelnden Zeit an und versuchen in engem Kontakt mit unseren Kunden perfekte Lösungen für die jeweils anstehenden Aufgaben zu finden.
386	MSW Kunststoffe GmbH	Zeppelinweg 11 26197 Ahlhorn Ansprechpartner: Herr Collenburg Internet:www.msw-online.de Email: info@msw-online.de Tel. +49-(0)4435-9334 - 33 Fax +49-(0)4435-9334 - 31	MSW Kunststoffe GmbH ist ein 1986 gegründetes mittelständisches Unternehmen und in Kunststoff-Extrusion und Spritzguß tätig. Schwerpunkte bilden Kabelschutzrohre, Agrar-Rohr- und Profilsysteme sowie Trinkwasser-, Abwasser- und Industrierohre aus PVC und PEHD.

## Glückwünsche zum 25jährigen Jubiläum und zur neuen iro-info



Sehr geehrter Herr Professor Wegener,

nachdem ich nun das neue iro-info Nr. 37 gelesen habe, möchte ich Ihnen und dem iro ganz herzlich zu der neuen "Aufmachung" gratulieren. Der interessante und informative Inhalt ist zwar der gleiche geblieben, hat aber trotzdem ein "Ansehen" gewonnen durch die sehr gute Darstellung des ganzen Heftes. Ich hoffe und nehme an, dass dadurch auch die Bedeutung des iro weiter zunehmen wird und wünsche Ihnen dafür viel Erfolg.

Gleichzeitig möchte ich Ihnen aber auch dafür danken, dass ich immer noch das iro-info erhalte und somit an der technischen Entwicklung teilnehmen kann.

Ich bitte Sie, Herrn Professor Lenz meine besten Grüße zu übermitteln.

Freundliche Grüße

Ihr

Rolf Köhler

Gunsterweg 2 48155 Münster

T.: 0251-315074

E.: rolf.koehler@koehlerbox.de



## SLV Hannover – Ihr Partner im Rohrleitungsbau

Die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Hannover wurde 1939 gegründet, um hier Schweißer für die Industrie und das Handwerk auszubilden.



*Schweißarbeiten an einer in Betrieb befindlichen Gasleitung*

Im Trägerverein des Instituts für Rohrleitungsbau der Fachhochschule Oldenburg ist die SLV Hannover seit dem 1.11.1997 Mitglied. Sie gestaltet hier regelmäßig den Vortragsblock „Schweißtechnik“ und ist stets mit einem Ausstellungsstand vertreten. Das Engagement im Rohrleitungsbau wurde 1999 u. a. durch eine enge Kooperation mit dem Rohrleitungsbauverband verstärkt. Die SLV Hannover ist für den RBV die benannte fachliche Stelle für alle Belange der Schweißtechnik und versteht sich als Partner und Berater für Rohrleitungsbauunternehmen. Die Mitarbeit im Technischen Ausschuss des RBV sowie dem angeschlossenen Arbeitskreis Schweißtechnik ermöglicht die aktive Beteiligung an der Regelwerkserstellung im Rohrleitungsbau. Zu den Themenschwerpunkten für die SLV-Mitarbeit gehören hier die DIN EN ISO 3834 „Schweißtechnische Qualitätsanforderungen“ sowie das DVGW Arbeitsblatt GW 350 „Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung“.

Gemeinsam mit dem RBV wurde hierzu ein Musterhandbuch für Rohrlei-

tungsbauunternehmen entwickelt, mit dem ein schweißtechnisches Managementsystem nach DIN EN ISO 3834 erarbeitet werden kann, das die Anforderungen der DVGW Arbeitsblätter GW 301 und GW 350 erfüllt. Eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 3834 kann auf Wunsch durch die SLV Hannover erfolgen. Weitergehende Zertifikate werden in Kooperation mit der DVS Zert GmbH auch für Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO 9001:2008 erteilt.

Neben dem Stahlbereich werden Schweißaufsichtspersonen für das PE-Schweißen nach dem DVGW Arbeitsblatt GW 331 in Hannover, Wilhelmshaven und auf Wunsch auch in den Unternehmen vor Ort ausgebildet. Für das Schweißen von PE-Leitungen sind Schweißer mit einer Prüfungsbescheinigung nach DVGW Arbeitsblatt GW 330 erforderlich. Die Durchführung von Prüfungen für die planmäßige Überwachung und damit die Verlängerung der Schweißerprüfbescheinigung ist hier ebenfalls möglich.

Für die Schweißaufsichtspersonen werden regelmäßig Weiterbildungsseminare zum Schweißen im Rohrleitungsbau mit jeweils aktuellen Themen angeboten, wie zum Beispiel Stand des Regelwerkes und dessen Anwendung, neue Schweißverfahren, Methoden der Qualitätssicherung und Wissenswertes über die Arbeitssicherheit. Seit

einigen Jahren finden zusätzlich auch gemeinsame Seminare mit dem AGFW speziell zum Schweißen und Verlegen von Fernwärmerohrleitungen statt. Neu sind in diesem Jahr zwei Veranstaltungen über den Bau von Stahlmantelrohrleitungen und die Auslegung und Gestaltung von Leitungen für den Dampftransport.

Die Stahlschweißerausbildung erfolgt nach den international anerkannten DVS/EWF/IIV-Richtlinien. Hiermit wird sichergestellt, dass die Schweißer nicht nur über die geforderte Handfertigkeit verfügen, sondern auch das theoretische Hintergrundwissen besitzen. Als Abschluss der modularen Lehrgänge erhalten die Teilnehmer nach bestandener Prüfung ein bzw. mehrere internationale Diplome, die in mehr als 25 Ländern anerkannt sind. Der Fachkräftemangel auch in diesem Bereich führt aktuell dazu, dass verstärkt Lehrgänge zum Fallnahtschweißer durchgeführt werden, um den Bedarf auf den Baustellen decken zu können. Alle Schweißerprüfungen erfolgen nach DIN EN 287 bzw. DIN EN ISO 9606 und können – wie im Rohrleitungsbau üblich – unter Baustellenbedingungen abgelegt werden. Eine Anerkennung der Prüfung nach Druckgeräterichtlinie kann auf Wunsch erfolgen. Ergänzend zur Schweißerausbildung werden in Vorrichter- bzw. Isometrielehrgängen gut qualifizierte Rohrlei-



*Vorführung einer fachgerechten Heizelementstumpfschweißung an einem Rohr aus PE 100*





Untersuchungen zum TOFD-Verfahren zur zerstörungsfreien Prüfung von PE-Schweißverbindungen auf Baustellen (mit eon-Ruhr-gas, jetzt Open Grid Europe)



Lehrgang zur Schweißnahtbewertung

tungsbauer zu Spezialisten für die Errichtung von Anlagen mit komplexer Geometrie ausgebildet. Hier werden neben Einmessübungen und theoretischen Grundlagen auch Kenntnisse im richtigen Gestalten und Heften von Rohrkonstruktionen vermittelt.

Aktuell liegt der Fokus in der Qualitätssicherung auf der Qualifizierung von eigenem Prüfpersonal nach DIN EN 473. Hier setzt sich zunehmend die Erkenntnis durch, dass zum Einen eine Schweißaufsichtsperson zusätzlich eine Ausbildung in der zerstörungsfreien Prüfung absolviert haben sollte und zum Zweiten, dass diese Prüfungen auch an entsprechend ausgebildete Mitarbeiter delegiert werden können. Wie bereits zuvor in zahlreichen anderen Branchen, darf nun auch im Rohrleitungsbau nur mit entsprechend qualifizierten Prüfern gearbeitet werden. Neu ist, dass dies auch für die

Sichtprüfung von Schweißnähten gilt. Während die Ausbildung zum Sichtprüfer mit Zertifizierung in der Stufe 2 nach DIN EN 473 üblicherweise eine Woche dauert, hat die SLV Hannover hier einen Lehrgang entwickelt, der sich speziell an die Anforderungen im Rohrleitungsbau richtet und die nicht relevanten Elemente wie zum Beispiel die Bewertung von Gussfehlern im Gießereiwesen herausgenommen. Hierdurch konnte der Lehrgang auf zwei Tage zzgl. Prüfung verkürzt werden.

Trotz kontinuierlich steigender Anforderungen an die Rohrleitungsbauunternehmen und insgesamt verbesserter Qualifikation bleiben doch in der Praxis viele Möglichkeiten für Fehler bestehen. Dies zeigt sich an zahlreichen Schadensfällen, die in der SLV Hannover untersucht werden. Die meisten Schäden wären durch eine ver-

den oder als Mittler zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.

Seit 2003 ist die SLV Hannover eine Niederlassung der GSI – Gesellschaft für Schweißtechnik International GmbH. Die GSI ist eine gemeinnützige GmbH, die neutral für Einzelpersonen, Handwerksbetriebe, Industriefirmen, Behörden und Forschungsgremien arbeitet. Das Ziel der GSI ist die gemeinsame Ausbildung und Beratung in der Schweiß-, Trenn- und Prüftechnik. Durch die Konzentration auf regional unterschiedliche Kernthemen kann den Kunden in den unterschiedlichen Branchen ein maßgeschneiderter Service angeboten werden. Die SLV Hannover ist innerhalb der GSI Leitstelle für den Rohrleitungsbau und somit deutschlandweit und international Ansprechpartner für Rohrleitungsbau- und Versorgungsunternehmen.

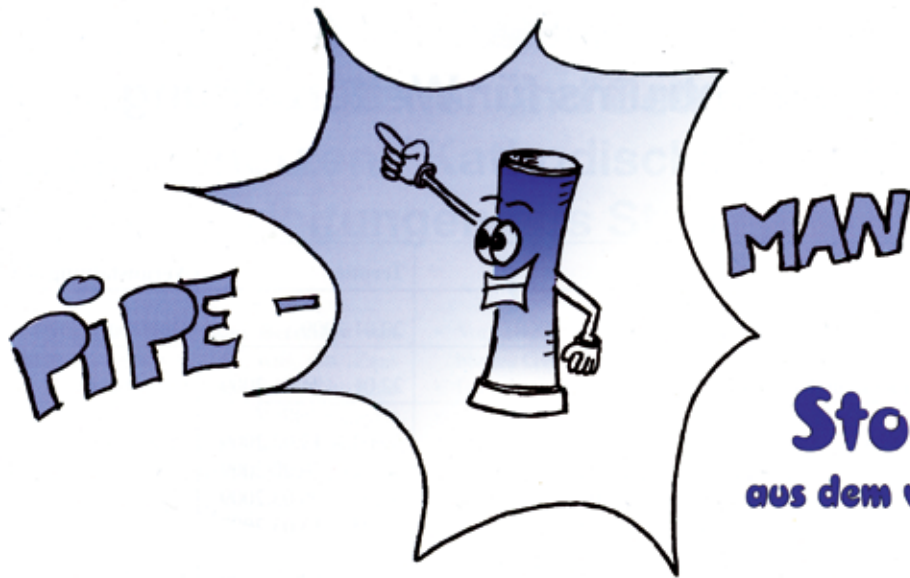
besserte Qualitätssicherung bzw. durch ein verbessertes Qualitätsmanagement auf den Baustellen vermeidbar. Die SLV Hannover steht daher auch direkt beim Bau von Rohrleitungen als Dienstleister auf der Baustelle zur Verfügung, um spätere Schäden zu vermei-



Rohrleitungskonstruktion nach Zeichnungsvorgaben in einem Isometrielehrgang

#### Kontakt:

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt  
SLV Hannover  
Niederlassung der GSI mbH  
Am Lindener Hafen 1  
30453 Hannover  
Tel. 05 11-219 62-0 • Fax 05 11-219 62-22  
www.slv-hannover.de  
E-Mail: info@slv-hannover.de



## Stories aus dem wirklichen Leben eines Rohres

Pipeman erklärt:

„Smart-Metering“



### Impressum

Herausgeber:

Institut für Rohrleitungsbau  
an der Fachhochschule Oldenburg e.V.  
Ofener Straße 16/19 • 26121 Oldenburg  
Tel. 04 41-36 10 39 0 • Fax 04 41-36 10 39 10

Redaktion: Hots/Wegener

Gesamtherstellung: Komregis-Verlag  
Paulstr. 7a · 26129 Oldenburg  
Tel. 0441-5700169

Beiträge von:

(SBe) Stefan Benten  
(MBö) Mike Böge  
(MHe) Matthias Heyer  
(DHo) Dagmar Hots  
(Lz) Joachim Lenz  
(Lü) Anke Lünen  
(BNi) Bernd Niedringhaus  
(Oe) Holger Oetken  
(TW) Thomas Wegener

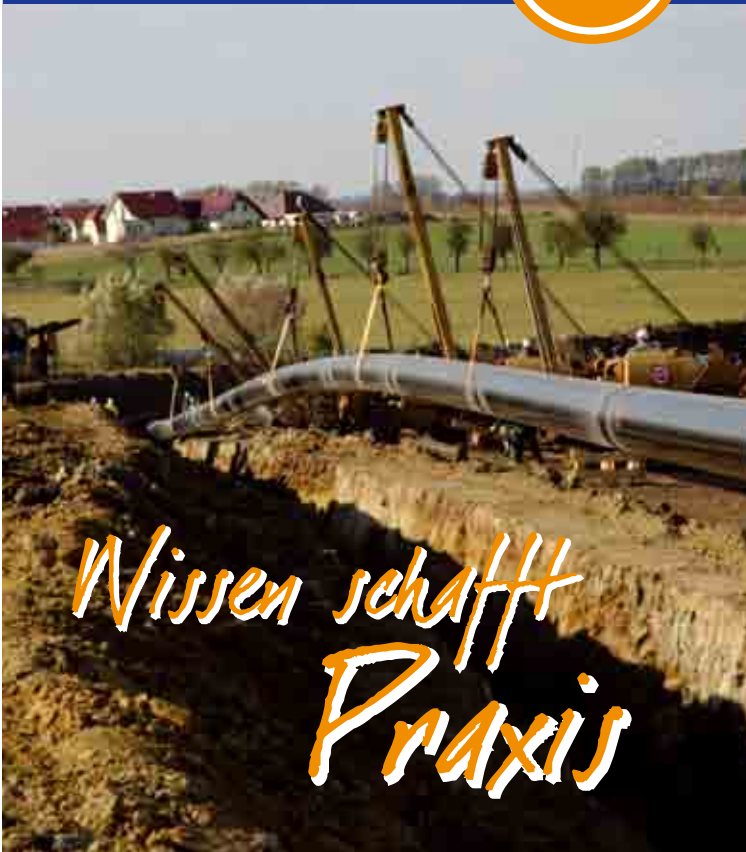
Ausgabe: Nr. 38 • 12/2010

Auflage: 800





## 25. Oldenburger Rohrleitungsforum 10. bis 11. Februar 2011



Wissen schafft  
Praxis



Treffpunkt der Wirtschaft und Wissenschaft, Markt-  
platz umfangreichen Know-hows und Neuestem aus  
der Fachwelt.

### 25. Oldenburger Rohrleitungsforum 10. bis 11. Februar 2011

- mehr als 3.000 Besucher aus Praxis und Fachhochschule, der freien Wirtschaft und aus der Wissenschaft
- mehr als 100 Fachvorträge aus allen Facetten der Branche, schaffen Wissen für die Praxis und sorgen für Impulse für die Forschung
- mehr als 350 internationale Aussteller zeigen nicht nur Neuestes aus Wissenschaft und Praxis, sondern fördern den Austausch unter- und miteinander.

Anmeldungen und weitere Informationen:



Institut für Rohrleitungsbau  
an der Fachhochschule Oldenburg e.V.  
Ofener Straße 18 / 26121 Oldenburg  
Frau Ina Kleist  
Tel. 0441 361039-0 / Fax 0441 361039-10  
E-mail [ina.kleist@iro-online.de](mailto:ina.kleist@iro-online.de) / [www.iro-online.de](http://www.iro-online.de)