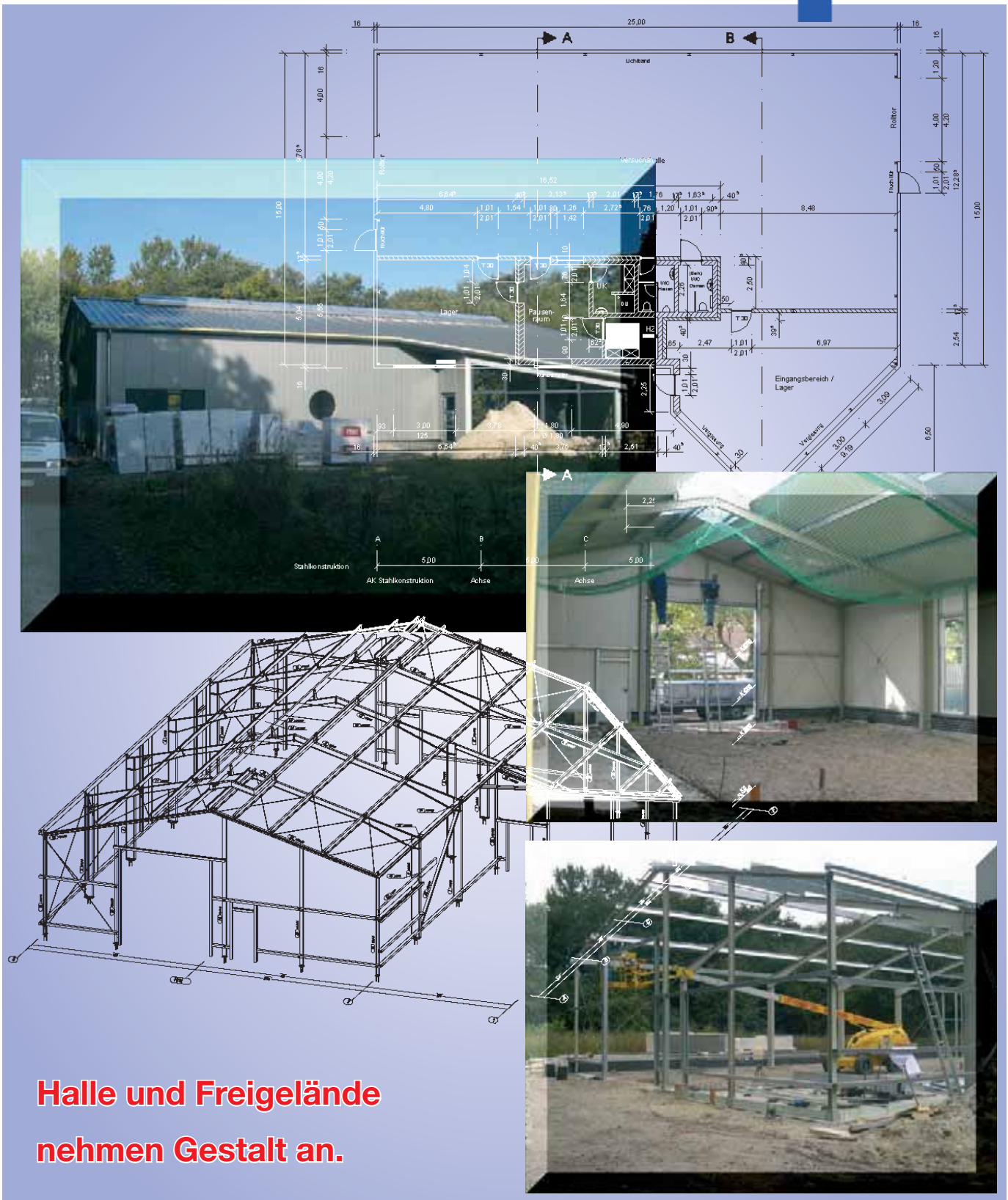


34 Dezember 2008



**Halle und Freigelände  
nehmen Gestalt an.**

## Inhalt

· Editorial	2
· iro-Gasverteilungen	3
· Lenz-Stiftung fördert europäische Zusammenarbeit	4
· Präsidentin Vera Dominke verabschiedet Stipendiaten	4
· 23. Oldenburger Rohrleitungsforum in der Stadt der Wissenschaft	5
· 19. iro-Workshop 2008 „Qualitätssicherung bei Gas-Hochdruckleitungen“ für Planer und Betreiber aus Gasversorgungsunternehmen in Stuttgart	6
· Vorankündigung: Fachseminar Stahlspundwand	7
· „Energie aus Abwasser“ – auch von internationalem Interesse	7
· Forschungsprojekt – Ausblasen von Geruchsverschlüssen	8
· Dokumentation einer HDD-Baustelle	9
· Exkursion – Besuch der EWE Kavernen in Nüstermoor und einer HDD-Baustelle	9
· Richtfest der iro - Forschungshalle / Umzug noch in diesem Jahr	11
· Diplomarbeiten	12
· 2. Stiftungstagung 2009 in Oldenburg	16
· 8. Stipendiatin der Stiftung Professor Joachim Lenz in Deutschland	17
· iro begrüßt neue Mitglieder	18
· Verbände stellen sich vor: Rohrleitungssanierungsverband e.V.	19
· Mitglieder stellen sich vor: hanseWasser	22
· Inspektion von Pipelines mit Hilfe intelligenter Molche: Neue Entwicklungen und Zustandsbewertung	23
· Neues kommunales Haushalts- und Rechnungswesen (NKR) – Seminarreihe für Techniker und Ingenieure	24
· Praxisseminar Schlauchlining auch 2009 wieder in Hamburg!	25
· Vorankündigung: 23. Oldenburger Rohrleitungsforum	25
· Workshop für Planer und Betreiber von Wasserversorgungsnetzen: Kathodischer Korrosionsschutz für Wasserrohrleitungen aus Stahl	26
· Veranstaltungen des Zentrums für Weiterbildung	27
· Pipeman: Beim Zahnarzt	28
· Impressum	28



### Liebe Leser und Freunde des iro,

ein turbulentes Jahr neigt sich dem Ende. Im Institut für Rohrleitungsbau und an der Fachhochschule in Oldenburg hat sich derart viel ereignet, dass die Zeit wie in einem Zeitraffer vorüber gegangen zu sein scheint.

Die durchweg bessere Auftragslage im Bauwesen und damit auch im Rohrleitungsbau im Vergleich der letzten Jahre ist durchaus im iro zu spüren. Nach wie vor sind die Veranstaltungen und Seminare gut besucht, unsere Workshops werden gut angenommen und die Weiterbildungsangebote stark nachgefragt. Unser Indikator für die Stimmung in der Rohrleitungsszene, das Oldenburger Rohrleitungsforum, wird 2009 einen Ausstellerrekord

melden können. In der Folge gesteigerter Aktivitäten der Branche ergeben sich sowohl in der Auftragsforschung als auch in der Grundlagenforschung neue Möglichkeiten. Gutachterliche Tätigkeiten sowie Stellungnahmen runden das breite Spektrum der Aufgaben des iro ab.

Zudem hielt uns der Bau unserer Forschungshalle in diesem Jahr ein wenig in Atem. Sollte bereits im Herbst des Jahres die Nutzung beginnen können, so wird nunmehr der Umzug in die neue Wirkungsstätte zum Jahreswechsel stattfinden. Von unseren Mitarbeitern und unseren Kunden wird dieser Umzug sehnlichst erwartet, werden doch einige Projekte mit dem Hinweis „ach, das machen wir dann lieber in der neuen Halle, da lohnt sich der Versuchsaufbau jedenfalls“ aufgeschoben.

Letztlich gibt es an der Hochschule Entwicklungen, die mehr oder weniger alle, die mit der Hochschule zu tun haben, betreffen. Nach der von allen Beteiligten ungeliebten Fusion der drei Fachhochschulen in Oldenburg, Emden und Wilhelmshaven mit ihren Außenstandorten in Elsfleth und Leer zur größten FH in Niedersachsen ist die Diskussion um den Erfolg und die Sinnhaftigkeit dieses Zusammenschlusses nie zum Ende gekommen. Eine Kommission berät zurzeit das Ministerium, welche Änderungen herbeigeführt werden sollten, bis hin zur Auflösung der Hochschule gehen die Spekulationen. Dass zu diesem Zeitpunkt dann noch vom Senat die Absetzung der Präsidentin dem Ministerium vorgeschlagen wurde, spricht indes für sich.

Zum Jahresende ist es üblich ein wenig Bilanz zu ziehen und einen vorsichtigen Blick nach vorn zu werfen. Was wird uns im Jahr 2009 erwarten? Selten ist die Prognose so schwer gefallen, weiß doch noch keiner so recht, inwieweit sich die durch verantwortungslose Jongleure ausgelöste Krise – allgemein mit Finanzkrise bezeichnet – auf die geschäftlichen Entwicklungen durchschlagen wird. Die Interessensverbände im Bauwesen haben bereits ein Stück weit Entwarnung gegeben, so soll doch in weiten Bereichen der vorhandene Auftragsbestand über die bereits registrierte Abkühlung größtenteils hinweghelfen, danach wird Wachstum auf solider Basis erwartet. Unsicher hingegen erscheint mir, ob dies für alle Bereiche des Bauens gilt, wenn nicht gar das berühmte „Pfeifen im Wald“ ausgemacht wird.

Unsere Absolventen in diesem Wintersemester, die ersten, die mit dem Titel „Bachelor of Engineering“ die Hochschule verlassen, werden nicht auf einen für sie schwierigeren Arbeitsmarkt treffen. Zu groß sind die Lücken in der Wirtschaft, die durch den Personalabbau der letzten zehn Jahre gerissen wurden, diese gilt es zunächst zu schließen. Ob und in wie weit sich später Folgen ergeben – hierzu siehe die Aussagen oben.

Sie halten die 34. Ausgabe der iro-info in den Händen. Auch diesmal wollen wir Sie über ausgewählte Aktivitäten Ihres iro informieren. Die Vorschau auf das 23. Oldenburger Rohrleitungsforum nimmt der Bedeutung dieser Veranstaltung für das iro und die Branche einen entsprechend breiten Raum ein. In jedem Fall hoffe ich, dass Sie

viel Spaß beim Blättern und Lesen haben werden!

iro-



## Gasverteilungen – Vorankündigung

(MHe) Gerne erinnern wir uns an die erfolgreiche Auftaktveranstaltung des ersten iro-Treffpunkt Gasverteilungen im März diesen Jahres. Insgesamt 45 Personen nahmen an diesem Expertentreffen teil und nutzten ausgiebig die Gelegenheit zur Diskussion und zum fachlichen Austausch in den drei Arbeitskreisen „Betrieb von Gasverteilungen“, „Bau, Sanierung und Instandhaltung von Gasverteilnetzen“ sowie „Korrosion und Alterung“. Wir berichteten hierüber in der vorangegangenen Ausgabe der iro-Info.

Aufgrund der überaus positiven Resonanz unserer Teilnehmer zu dieser Veranstaltung, kommen wir gerne dem Wunsch nach auch im nächsten Jahr einen iro-Treffpunkt Gasverteilungen stattfinden zu lassen. Hierzu fand bereits im September die erste Sitzung der Arbeitskreisleiter zur Organisation des iro-Treffpunkt Gasverteilungen im Jahr 2009 statt. Als neuen fachlichen Gesamtleiter der Veranstaltung begrüßen wir – neben Herrn Dipl.-Ing. Heiko Fastje der EWE NETZ GmbH - Herrn Dipl.-Ing. Jürgen Konarske, RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH. Herr Konarske hat sich ebenfalls bereit erklärt den Eröffnungsvortrag auf der kommenden Veranstaltung zu halten.

Auch strukturell haben sich Neuerungen ergeben. So wird der kommende iro-Treffpunkt um einen Arbeitskreis erweitert werden, um der von den Teilnehmern gewünschten Themenbreite gerecht zu werden. Die nun insgesamt vier Arbeitskreise und deren Leitthema (zunächst noch als Arbeitstitel genannt) sowie die jeweiligen Arbeitskreisleiter können Sie der nachstehenden Auflistung entnehmen. Die endgültige Benennung und Zuteilung der AK-Leiter zu den Themengebieten wird in Kürze festgelegt und ist dann dem Veranstaltungsflyer zu entnehmen.

Die Länge der Veranstaltung über zwei Tage sowie der eigentliche Ablauf bleiben weitestgehend unverändert. Dementsprechend wird es eine Begrüßungs- und Eröffnungsveranstaltung im Plenum geben, im Anschluss derer sich die Teilnehmer auf die gewählten Arbeitskreise verteilen. Insgesamt werden wie bei der ersten Veranstaltung vier Blöcke zur Diskussion in den Arbeitskreisen zur Verfügung stehen. Auch wird es wieder eine Fachexkursion und einen festlichen Abend geben, die weiteren Raum für Gespräche bieten.



Abb: iro-Treffpunkt Gasverteilungen, März 2008 in Oldenburg

<b>Fachliche Gesamtleitung</b>	
Herr Dipl.-Ing. Heiko Fastje Herr Dipl.-Ing. Jürgen Konarske	EWE NETZ GmbH RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH
<b>Arbeitskreis 1</b>	<b>Arbeitstitel: „Bau von Gasverteilnetzen - Stahl / Kunststoff“</b>
Herr Dipl.-Ing. Christian Stürtz	Stadtwerke Hannover AG Leiter Netzführung Gas/Wasser/Fernwärme
Herr Dipl.-Ing. Andreas Zieciak	EWE NETZ GmbH Netze Gas/Wasser, Netzplanung Gas
<b>Arbeitskreis 2</b>	<b>Arbeitstitel: „Betrieb von Gasverteilnetzen – Kunststoff“</b>
Herr Dipl.-Ing. Volker Höfs	Gasversorgung Vorpommern GmbH Prokurist
Herr Dipl.-Ing. Torsten Lotze	E.ON Avacon AG Verteilnetztechnik
<b>Arbeitskreis 3</b>	<b>Arbeitstitel: „Betrieb von Gasverteilnetzen - Stahl“</b>
Herr Dipl.-Ing. Gerold Schnier	EWE NETZ GmbH Netze Gas/Wasser/Wärme, Bau/Betrieb Gasleitungsnetz
Herr Dipl.-Ing. Willy Hülsdünker	RWE Westfalen-Ems Netzservice GmbH
<b>Arbeitskreis 4</b>	<b>Arbeitstitel: „Der Störfall“</b>
Frau Dipl.-Ing. Kirsten Fust	E.ON Hanse AG Leiterin Technischer Service
Herr Dipl.-Ing. Richard Lunkenheimer	RWE Rhein-Ruhr-Netzservice GmbH

Tab: Arbeitskreise und Arbeitskreisleitung

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

Abb: Vorläufiger Ablaufplanung, iro-Treffpunkt Gasverteilnetze, 2009

Zum Abschluss der Veranstaltung werden die Ergebnisse der Arbeitskreise durch Kurzvorträge der jeweiligen Arbeitskreisleiter den versammelten Teilnehmern im Plenum vorgestellt. Einen Überblick über die Ablaufplanung können Sie der oben stehenden Darstellung entnehmen.

Das Programm wird voraussichtlich im Dezember 2008 fertig gestellt sein, sodass Anfang des nächsten Jahres bereits eine Anmeldung möglich sein wird. Alle Informationen sowie Programm- und Anmelde-downloads finden Sie ab Januar auch unter [www.iro-online.de](http://www.iro-online.de).

Haben Sie Fragen oder Anregungen zu dieser Veranstaltung? Dann wenden Sie sich bitte an Herrn Dipl. Ing. M. Heyer: 0441-36103914 oder [heyer@iro-online.de](mailto:heyer@iro-online.de).

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

## Lenz-Stiftung fördert europäische Zusammenarbeit Präsidentin Vera Dominke verabschiedet Stipendiaten

(AWe) Die Stipendiaten der Lenz-Stiftung Lucie Nenadalova und Jiri Karasek wurden heute von der FH Präsidentin Vera Dominke verabschiedet. Beide studieren Ingenieurwissenschaften an der Technischen Universität Prag (CVUT), mit der das Institut für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule in Oldenburg seit Jahren einen intensiven Kontakt pflegt.



Abschied FH Präsidentin Vera Dominke und Prof. Joachim Lenz (links) wünschen Lucie Nenadalova und Jiri Karasek für ihre Zukunft das Allerbeste.

Die 28jährige hatte vor einem Jahr zuerst ein sechsmonatiges Praktikum beim Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverband angetreten bevor sie ab April bei der Bau-Firma Johann Schröder in Oldenburg praktische Erfahrungen sammeln konnte.

Der ebenfalls 28jährige Stipendiat war während seines dreimonatigen Praktikums bei der EWE AG tätig. Zuvor hatte er neun Monate an der FH in Oldenburg studiert.

„Ich hoffe, dass sie in ihrem Heimatland nicht nur Werbung für die Prof. Lenz-Stiftung sondern auch für unsere Fachhochschule machen werden“, sagte Vera Dominke, die die Patenschaft für die Stipendiaten übernommen hatte. „Wir möchten die Verbindung nach Prag halten und freuen uns auf weitere

Studenten ihrer und auch anderer osteuropäischer Hochschulen“, ergänzt Prof. Joachim Lenz, Stiftungsvater und emeritierter Professor an der FH in Oldenburg.

Die „Stiftung Prof. Joachim Lenz“ fördert den Austausch von jungen Ingenieuren aus Mittel- und Osteuropa. Sie holt die jungen Leute, von dort zu einem – in der Regel einjährigen – Praktikum nach Deutschland, wo sie in einem geeigneten Unternehmen mitarbeiten. Diese Unternehmen sind auf den Gebieten tätig, in denen sich die Stipendiaten weiterbilden wollen. Nach dem Praktikum kehren sie in ihre Heimat zurück. Die Stiftung hält den Kontakt zu Ihnen. Damit begründet die Stiftung ein internationales Netzwerk von deutsch sprechenden Ingenieuren, die die Zusammenarbeit in Europa fördern.

## 23. Oldenburger Rohrleitungsforum in der Stadt der Wissenschaft

(TW) Das Leitmotiv des 23. Oldenburger Rohrleitungsforums ergibt sich nahezu von selbst. Im Jahr 2009 ist die Stadt Oldenburg zur Stadt der Wissenschaft gekürt worden. In einem spannenden Finale behielten die Oldenburger knapp die Oberhand vor starker Konkurrenz anderer Hochschulstandorte. Dass damit das Motiv der Traditionsveranstaltung vorgezeichnet war, liegt auf der Hand. „Stand der Wissenschaft aus der Stadt der Wissenschaft“ wird am 5. und 6. Februar in Oldenburg thematisiert, zur Eröffnung des Forums werden der Oberbürgermeister Prof. Dr. Schwandner sowie der EWE - Chef Dr. Werner Brinker die Bedeutung der Wissenschaft für die Stadt sowie für die Versorgungswirtschaft näher bespiegeln.

Wie seit Beginn dieser Traditionsveranstaltung findet sie auch diesmal wieder in den Räumlichkeiten der Fachhochschule statt, obwohl wieder und wieder diskutiert wird, ob sich wegen des nicht nachlassenden Interesses an dieser Veranstaltung nicht Alternativen anbieten würden. Es mag ja sein, dass es bisweilen einfach zu eng, zu voll wird, jedoch ist die Organisation des iro nach wie vor der festen Überzeugung, dass das Oldenburger Rohrleitungsforum untrennbar mit diesen Verhältnissen und mit dieser Nähe zur Hochschule verbunden ist.

Das Forum soll eine Weiterbildungsveranstaltung mit begleitender Fachausstellung bleiben – obwohl sich manchmal das Gewicht in Richtung Ausstellung ein wenig verschoben zu haben scheint. Insbesondere dann, wenn man feststellt, dass das unmöglich erscheinende in diesem Jahr realisiert wurde: die Ausstellungsfläche ist ein weiteres Mal ver-



größert worden. In diesem Jahr wurde eine weitere, zusätzliche Halle integriert, damit werden weitere rund 30 Ausstellungsstände Platz finden und die Zahl der Aussteller auf rund 330 wachsen. Letztlich wird damit allen Besuchern eine noch breitere Palette, ein noch größeres Angebot an Information und an Kontakten geboten.

In den über dreißig Vortragsveranstaltungen werden mit über 120 Referenten und Moderatoren die Themen bespiegelt, die die Branche bewegen. Dabei sind die Entwicklungen der Forschung im Bereich Wasser- und Gasversorgung sowie Abwasserentsorgung zentrales Thema, aber auch Dauerbrenner wie die Sanierungstechnologien sowie die immer weiter voranschreitenden Techniken der Horizontalbohrtechnik werden vorgestellt. Die

den Rohrleitungsbau unmittelbar betreffende Randthemen werden ebenfalls nicht ausgelassen: Wasserhaltungstechnik ist für jeden Tiefbauer Kerngeschäft, zudem gibt es einen kurzen Blick in die unmittelbare Rohrumgebung.

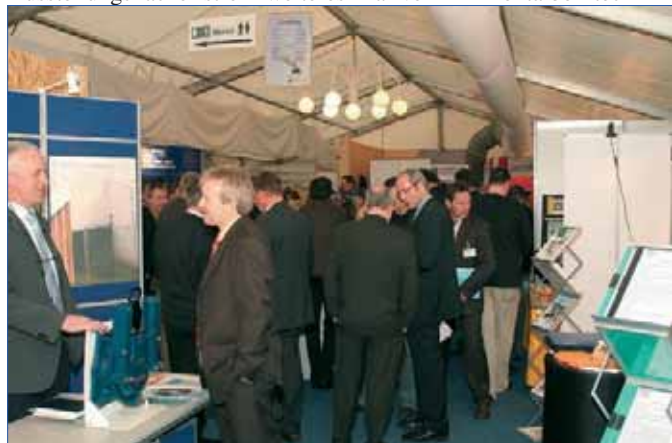
Seit vielen, vielen Jahren ergeben die Entwicklungen und

Neuerungen, die unmittelbar mit den unterschiedlichen Rohrwerkstoffen in Zusammenhang zu bringen sind, eine Vortragsreihe des Forums. Die klassischen Materialien wie Stahl, Guss, Beton und Steinzeug stellen ebenso Wissenswertes vor wie die neueren Werkstoffe – hier: PE und GfK -, deren Entwicklung in den letzten Jahrzehnten sehr dynamisch verlief.

Der umfassende Überblick über das Programm des Forums 2009 ist unter [www.iro-online.de](http://www.iro-online.de) einzusehen oder bei [kleist@iro-online.de](mailto:kleist@iro-online.de) per Mail anzufordern.

Dass es zu der eingangs bereits erwähnten Drängelei auf den Fluren kommen wird, ist zu erwarten. Der wahrlich enge Kontakt führt aber gerade dazu viele bekannte Gesichter zu sehen und – hoffentlich – auch viele neue Menschen kennen zu lernen. Nirgendwo ist die Chance so groß, Männer und Frauen aus dem Fach zu treffen.

Insgesamt wird das Oldenburger Rohrleitungsforum auch in diesem Jahr mit überwiegend guter Laune, jeder Menge Information in den – zum Teil eng besetzten – Hörsälen erfreuen. Das Forum wird wieder ein Marktplatz der Neuigkeiten und der Neuerungen sein, ein Sehen und Gesehen werden, jeweils zu Beginn einer jeden Bausaison, zum Ausklang eines jeden Winters, den Frühling in Sichtweite.



# 19. iro-Workshop 2008 „Qualitätssicherung bei Gas-Hochdruckleitungen“ für Planer und Betreiber aus Gasversorgungsunternehmen in Stuttgart

(DHo) Der diesjährige iro-Workshop „Qualitätssicherung bei Gas-Hochdruckleitungen“ fand vom 25. bis 27. November 2008 in Stuttgart statt. Unterstützt wurde der iro-Workshop von der EnBW Gas GmbH, der EnBW Regional AG sowie der Gasversorgung Süddeutschland GmbH, denen wir an dieser Stelle – auch im Namen der Teilnehmer – ganz herzlich danken.

Die fachliche Gesamtleitung hatte Herr Dr. Dipl.-Physiker Gerald Linke, E.ON Ruhrgas AG, Essen übernommen. Herr Dr. Linke hat die Nachfolge als fachlicher Gesamtleiter des Workshops für Herrn Dipl.-Ing. Heinz Watzka, E.ON Ruhrgas AG, Nürnberg, angetreten. Auch möchten wir an dieser Stelle Herrn Watzka für die langjährige Mitarbeit im Lenkungscommittee ganz herzlich danken.

Herr Dr. Linke hielt auch den Eröffnungsvortrag über das Thema „Kompetenz durch Gastechnische Innovationen“.

Folgende Themen der einzelnen Arbeitskreise wurden bearbeitet:

## **AK 1: Betrieb und Instandhaltung I**

### Arbeitskreisleiter:

Herr Dipl.-Ing. R. Essel, E.ON Ruhrgas AG, Düsseldorf / Herr Dipl.-Ing. H. Parma, RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH, Duisburg

- Grabenlose Kreuzungstechniken für Gashochdruckleitungen · Referent: Dipl.-Ing. A. Graßmann, E.ON Ruhrgas AG, Essen
- Das überarbeitete DVGW-Arbeitsblatt GW350 · Referenten: Dipl.-Ing. K. Biermann, E.ON Ruhrgas AG, Essen · H. Nühse, RWE WNE Netzservice GmbH, Dortmund
- Druckanhebung/Kapazitätserhöhung im Netz · Referent: Dipl.-Ing. W. Rothe, E.ON Engineering GmbH, Gelsenkirchen
- Armaturen in den Gashochdruckleitungen · Referent: Dipl.-Ing. P. Schwengler, E.ON Ruhrgas AG, Dorsten

## **AK 2: Betrieb und Instandhaltung II**

### Arbeitskreisleiter:

Herr Dipl.-Ing. T. Bayer, ONTRAS – VNG Gastransport GmbH, Leipzig /  
Herr Dipl.-Berging. V. Eberhardt, Wintershall Holding AG, Barnstorf

- Krisenmanagement
- Das neue Arbeitsblatt G 495 „Gasanlagen – Instandhaltung“
- Kreuzungen mit Höchstspannungsleitungen
- Kurzreferate aus dem Teilnehmerkreis

## **AK 3: Festigkeit und Standsicherheit inkl. Planungsaspekte**

### Arbeitskreisleiter:

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

- Kreuzungstechnik und Festigkeitsprobleme

## **AK 4: Korrosionsschutz**

### Arbeitskreisleiter:

Herr Dipl.-Physiker R. Deiss, EnBW Regional AG, Stuttgart / Herr Dr. M. Quast, E.ON Ruhrgas AG, Essen

- Vorstellung der aktualisierten KKS-Regelwerke GW 10 und GW 16
- Qualitätskontrolle bei der Verlegung von Rohrleitungen aus Sicht des KKS
- KKS als Rohrleitungsüberwachungssystem
- KKS-Messungen an stark hochspannungsbeeinflussten Rohrleitungen

## **AK 5: Organisation und Information**

Arbeitskreisleiter: Herr A. Krengel, WINGAS GmbH, Kassel / Herr Prof. Dr. H. Kuhn, FH OOW, Standort Oldenburg

- Problematik der Aktualisierung der Bestandsdaten · Referent: D. Müller, E.ON Ruhrgas AG, Essen
- Initiale Kopplung von Erdgas-Hausanschlüssen smallworld/IS-U; Erfahrungen mit der Datenharmonisierung · Referent: K. Krämer, regioDATA GmbH, Freiburg
- Unterstützung von GIS-Systemen in der Instandhaltung · Referent: N. Konrad, WINGAS GmbH, Kassel
- Kurzbeiträge der Teilnehmer zur Handhabung von Leitungsauskünften an Dritte

### Themen der Offenen Diskussionsrunde

- A) Spannungsfeld Netzbetreiber – technischer Dienstleister  
Leiter/Referent: Dr. Dipl.-Physiker G. Linke, E.ON Ruhrgas AG, Essen
- B) Investitionen in einem regulierten Umfeld  
Leiter: Dipl.-Ing. T. Bayer, ONTRAS-VNG Gastransport GmbH, Leipzig  
Referentin: C. Körner, VNG Verbundnetz Gas AG, Leipzig
- C) Kreuzungen mit Bahnanlagen – Erfahrungen und Neuigkeiten  
Leiter: Dipl.-Ing. H. Parma, RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH, Duisburg  
Referent: Dipl.-Wirt.-Ing. A. Graßmann, E.ON Ruhrgas AG, Essen

Mehr zu dieser Veranstaltungsreihe können Sie in der nächsten Ausgabe der iro-Info lesen.

## Vorankündigung

Produktbezogene Weiterbildung:

**Fachseminar Stahlspundwand am 12. März 2009**

in Zusammenarbeit mit  ArcelorMittal

## „Energie aus Abwasser“ – auch von internationalem Interesse

(MBö) Im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Wärmeenergienutzung aus Abwasser wurde in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern eine Wärmetauscherplatte entwickelt, die im Rahmen von Sanierungsarbeiten im Kanal mittels Schlauchlining eingebracht werden kann. Dieser so genannte „Heatliner“ unterscheidet sich zu bereits auf dem Markt existierenden Wärmetauschern insbesondere darin, dass die Wärme nun auch aus kleineren und somit wohngebietsnahen Kanälen gewonnen werden kann. Ein Vorteil – da wohngebietsnahes Abwasser in der Regel noch wärmer ist als das Mischwasser in den begeharen Sammlern.

Ein Prototyp des „Heatliners“ wurde am iro bereits auf Effektivität untersucht. Der oberirdische Versuchsaufbau bot eine anschauliche Darstellung der Wirkungsweise des Prototyps, die nicht nur vom nationalen Interesse zu sein schien.

Am 28. August 2008 empfing das iro eine japanische Delegation interessierter Netzbetreiber, um über den Projektfortschritt zu informieren. Die weit angereisten Besucher zeigten sich sehr interessiert an der Projektidee und sahen eine derartige Energienutzung für die Millionenmetropolen Japans als sehr wahrscheinlich an.



*Projektvorstellung auf dem Versuchsgelände*

Derweilen wurde ein erster „Heatliner“ in das Kanalnetz des Projektpartners und Netzbetreibers EUV in Castrop-Rauxel eingebaut. Mit technischer Unterstützung aller Projektpartner wird in den nächsten Wintermonaten die Wirkungsweise des „Heatliners“ unter

realen Kanalbetriebsbedingungen analysiert und das Projekt voraussichtlich im März 2009 erfolgreich zum Abschluss gebracht.

# Forschungsprojekt – Ausblasen von Geruchsverschlüssen

(MHe) In der iro-Info Ausgabe Nr. 33 haben wir Ihnen die Fortsetzung des Forschungsprojektes „Ausblasen von Geruchsverschlüssen“ angekündigt. Diese nun begonnene zweite Projektphase konzentriert sich auf die vergleichende Untersuchung von Reinigungsdüsen, mit dem Ziel eine Düse zu ermitteln, die ein möglichst geringes Risiko eines Ausblärsers bei ausreichender Zug- und Reinigungskraft aufweist. Für diese Untersuchung ist eine Reihe von Versuchen durchzuführen.

In dem ersten Projektteil der zweiten Phase wurden zunächst Versuche zur Ermittlung der Leistungsdaten der zu untersuchenden Düsen vorgenommen. So war – zusätzlich zu der Feststellung Bauart bedingter Faktoren und der Düsenbestückung - die Ermittlung des Durchflusses bei 80 bar Druck an der Düse eine notwendige Maßnahme zur Generierung einer Vergleichbarkeit der Düsen untereinander. Es kamen insgesamt acht verschiedene Düsen variierender Bauart und Bestückung, die von den Projektpartnern zur Verfügung gestellt wurden, zum Einsatz. Mit den nun bekannten Durchflusswerten konnten Zugkraftversuche in einem Plexiglaskanal mit der Nennweite 200 mm unter vergleichbaren Bedingungen durchgeführt werden. Hierzu wurde mittels eines Seils eine Verbindung zwischen dem Düsenkopf und einem Zugkraftsensor aufgebaut, der Durchfluss auf den Wert analog zu der Druckstufe von 80 bar an der Düse eingestellt und die Messdaten aufgezeichnet.

Die Durchführung der Versuche zum Ausblaserisiko fand an einer separaten Versuchsstrecke statt. Eine ca. 17 m lange KG-Rohrstrecke mit der in der ersten Projektphase ermittelten kritischen Nennweite von 200 mm wurde in regelmäßigen Abständen mit insgesamt vier Abzweigen (45°, DN 125) versehen. An diesen Anschlüssen wurden nach dem Schlauchwaagenprinzip analoge Messstellen eingerichtet, an denen sowohl der Über- als auch der Unterdruck im Kanal an den jeweiligen Anschlüssen abgelesen werden konnten.

Dieser Versuch wurde mit den jeweiligen Düsen zum einen mit stationär gehaltener Düse an drei Positionen in der Versuchsstrecke aber auch im Durchfahren der Strecke durchgeführt. Bei letzterem wurde die Druckmessung der Schlauchwaagen mittels



Abb: Versuchsstrecke auf altem Gelände

Videokamera aufgezeichnet. Die Einzugs- und Rückzugsgeschwindigkeit orientierten sich hierbei an der DIN 19523.

Im noch ausstehenden zweiten Projektteil der zweiten Phase werden nach der Auswertung der Ergebnisse der vorherigen Versuche zwei der im ersten Teil untersuchten Düsen ausgewählt, um weiteren Praxistests unterzogen zu werden. Hierbei wird dann eine längere Strecke und somit das Überfahren von Schächten mit der Reinigungsdüse – wie es in Hinblick auf die zu erreichende Tagesleistung in der Praxis üblich ist – eine Rolle spielen und die Auswirkung dieser Faktoren auf die Druckverhältnisse im Kanal untersucht werden.

Am Ende der Untersuchung wird eine Düse ermittelt sein, die im Vergleich zu den weiteren eingesetzten Düsen der Projektpartner, das geringste Risiko des Ausblasens von Geruchsverschlüssen

aufweist. Sind die ermittelten Druckverhältnisse bei dieser Düse dennoch so hoch, dass sie potentiell die Geruchsverschlüsse von Toiletten ausblasen würden, wird an dieser Düse die Bestückung geändert, oder gar eine neue Bauart oder Düsengeometrie entwickelt, die die Druckverhältnisse im Kanal auf ein Minimum bei ausreichender Leistung reduziert. Wir werden Sie in der nächsten iro-Info über den Fortgang dieses Projektes informieren.

## Die Projektpartner



Berliner Wasserbetriebe (BWB)



hanseWasser Bremen GmbH



OOWV (Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverserband)



Stadentwässerung Frankfurt am Main.



iro GmbH Oldenburg



Abb: Messstellen nach dem Schlauchwaagenprinzip



## Dokumentation einer HDD-Baustelle

(MHe) Das erste Projekt, welches auf Basis einer Spende in Höhe von 10.000 Euro (Preis der Bauindustrie Niedersachsen Bremen 2007) von Herrn Dr. Brinker, Sprecher des Vorstandes der EWE, an das Institut für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule Oldenburg von e.V. von Studenten der FH OOW durchgeführt wurde, ist erfolgreich zum Abschluss gebracht worden. In der vorherigen Ausgabe der iro-Info berichteten wir Ihnen von den beiden Studenten Tim Decker (22) und Bastian Seegers (26), die sich der

Aufgabe der Erstellung einer Baustellen-dokumentation angenommen haben. Die zu dokumentierende Baumaßnahme wurde im Auftrag der EWE AG von der Bohlen & Doyen Bauunternehmung GmbH ausgeführt. Die Besonderheit an dieser HDD-Baustelle war die Erstellung von vier parallelen Leitungen zur Querung der Ems mit geringem Abstand. So lagen auch die Messtechnik und die Genauigkeit der Bohrkopförtung während des Bohrens im Focus des Interesses. Mit großem Eifer haben die beiden Studen-

ten eine umfangreiche Dokumentation der Baustelle und Auswertung der geodätischen Rohdaten der Bohrkopfmessung erstellt und damit nicht nur eine gute Ausarbeitung produziert, sondern zugleich ihre Erfahrung um das technische Thema HDD - aber auch generell in dem Verfassen einer Ausarbeitung - erweitert.

Wir wünschen Tim Decker und Bastian Seeger für ihr Studium an der FH OOW weiterhin alles Gute. Weiter so!

## Exkursion – Besuch der EWE Kavernen in Nüttermoor und einer HDD-Baustelle

(MHe) Den Studierenden der Fachhochschule Oldenburg / Ostfriesland / Wilhelmshaven die Möglichkeit zu bieten Einblicke in die Praxis des Baugewerbes zu erlangen, ist seit je her – und insbesondere in Hinsicht auf die Einführung des Bachelor- und Master-Systems – eine wichtige Aufgabe von Professoren und Lehrenden. Nicht nur den in der Wirtschaft geschätzten „Praxisbezug“ in der Ausbildung an den Fachhochschulen zu fördern, sondern auch den Studentinnen und Studenten bei der Entscheidungsfindung für die Schwerpunktwahl im Studium und

der zukünftigen Ausrichtung im Berufsleben zu helfen, ist die Aufgabe von Exkursionen. Doch auch den Unternehmen in der Baubranche liegt es am Herzen, junge Menschen für ihren fachlichen Bereich zu begeistern, ist es doch mittlerweile infolge sinkender Absolvanzahlen in den Ingenieurstudiengängen gar nicht mehr so einfach, geeignete Nachwuchskräfte zu rekrutieren. Für alle Beteiligten also eine erfreuliche Angelegenheit.

In diesem Sinne war am 21.05.2008 eine Semester übergreifende Gruppe Studierender

der Fachhochschule OOW aus den Kursen „Rohrleitungsbau“ und „Baubetrieb“ von Herrn Prof. Wegener – aber auch von allgemein interessierten Studierenden - zu Gast bei der EWE AG, Oldenburg.

Ziel dieser Exkursion war die Besichtigung eine Baumaßnahme der Bohlen & Doyen Bauunternehmung GmbH, Wiesmoor, aus dem Bereich des gesteuerten Horizontalbohrrens (HDD), die in Zusammenhang mit der Erweiterung der Gasspeicheranlage der EWE in Nüttermoor im Auftrag der EWE Netz AG



Abb. 1.: Studierende der FH OOW auf Exkursion nach Nüttermoor



Abb. 2.: Geschweißte Rohrleitungen, Vorbereitung zum Einzug



Abb.3.: Herr Schnau und Herr Dr. Kögler erklären die Arbeitsweise eines „Barrel-Reamers“

ausgeführt wurde. Hierbei wurden im Zuge dieser Baumaßnahme insgesamt vier parallele Bohrungen zur Unterquerung der Ems ausgeführt (wir berichteten in der vorherigen Ausgabe der iro-Info darüber). Die Baustelle befand sich in der Nähe der Ortschaft Jemgum, südlich der Stadt Leer.

Doch bevor es zur Baustelle vor Ort ging, wurde die Gruppe wissbegieriger Studentinnen und Studenten vom Leiter der Speicheranlage Herrn Dipl.-Ing. Ralf Riekenberg im Gasspeicher Nüttermoor empfangen, denn zunächst – wie es sich gehört – kommt die Theorie und dann die Praxis. So wurden die Studierenden von Herrn Riekenberg persönlich in einem anschaulichen Vortrag über die Speichertechnik und Situation am Gasmarkt im Allgemeinen sowie über die Speicheranlage in Nüttermoor und deren Erweiterung

im Speziellen informiert. Über die Entwicklung und die Theorie der Horizontalbohrtechnik berichtete Herr Dr. Kögler, vom Ingenieurbüro für Horizontalbohrtechnik Dr. Berging. Kögler, der insbesondere durch seine umfangreiche internationale Erfahrung auf diesem Gebiet mit vielen Beispielen und Baustellenberichten aufwarten konnte und so einen bleibenden Eindruck bei den Studierenden hinterlassen haben dürfte. Nachfolgend berichtete Herr Dipl.-Ing. Marc Schnau, Fachbereichsleiter für Großbohrtechnik der Bohlen & Doyen Bauunternehmung GmbH und Absolvent der FH OOW, über die konkrete Baumaßnahme, die im Anschluss an die Vorträge besichtigt werden würde. In seinem Vortrag wurden die Daten und Fakten der Baumaßnahme beschrieben, die eingesetzte Bohranlage erläutert und die Besonderheiten dieses Projektes erklärt. Zu diesen Besonderheiten gehört z. B., dass vier parallele Bohrungen in einem Abstand von zehn Metern die Ems unterqueren sollen, sodass Erfahrungen aus den vorangegangenen Bohrungen hier auf die folgenden direkt angewendet werden konnten, was im Normalfall der Einzelbohrungen nicht möglich ist.

Nach einer kleinen Stärkung zur Mittagszeit setzte sich die Gruppe in Richtung Baustelle in Bewegung. Zunächst wurde die so genannte „Pipesite“ angefahren, also die Uferseite der Ems, an der die einzuziehenden Rohre bereits in voller Länge vorgeschweißt und zum Einzug bereit ausliegen. Zum Zeitpunkt der Exkursion befanden sich die Arbeiten mitten im zweiten Schritt des Aufweitvorgangs des Bohrloches der zweiten Bohrung, sodass auf der Pipesite gerade das Nachsetzen des Bohrgestänges beobachtet werden konnte. Des Weiteren konnten u. a. die ausgelegten Leitungen, ein Barrelreamer, ein Sideboom sowie das herausragende Rohrende des ersten fertig eingebauten Bohrstranges - aber noch

vieles mehr - besichtigt werden. Geduldig standen Herr Dr. Kögler, Herr Schnau und auch der zuständige Polier den Studenten zur Verfügung und beantworteten jede Frage ausführlich.

Dennoch musste die Gruppe irgendwann einmal aufbrechen, denn auch der zweite Teil der Baustelle sollte noch besichtigt werden. Nach kurzer Fahrt durch den nahegelegenen Emstunnel erreichte die Gruppe die Rigsite auf der anderen Uferseite, auf der sich das Bohrgerät, die so genannte Rig, befand. Mitten im Betrieb der Aufweitbohrung konnten das Zurückziehen und Ausbauen des Bohrgestänges, der Steuerstand des Drillers und die Bentonit-Aufbereitungsanlage in vollem Betrieb besichtigt werden. In zwei kleineren Gruppen wurden die Studierenden an jeden Punkt der Baustelle geführt und über die einzelnen Anlagenkomponenten ausführlich informiert.

Lediglich die bereits fortgeschrittene Zeit sorgte dafür, dass Herr Prof. Wegener und die die Gruppe begleitenden Ingenieure des iro irgendwann zum Aufbruch bliesen. So manch einer der Studierenden – so machte es den Eindruck – hätte wohl auch gleich da bleiben können.

Alles in Allem bleibt es, Herrn Riekenberg, Herrn Dr. Kögler und Herrn Schnau unseren Dank für diese fachlich hoch interessante Exkursion auszusprechen. Auf dem kommenden Oldenburger Rohrleitungsforum wird in einer Dokumentation über die Baumaßnahme berichtet. Die Studenten Bastian Seeger und Tim Decker, die sich im Rahmen der Spende von Herrn Dr. Brinker intensiv mit dieser Baumaßnahme beschäftigt haben, werden im Vortragsblock HDD über diese Baumaßnahme berichten.



Abb.4.: Ein Barrel-Reamer erweckt großes Interesse



Abb.5.: Baustelle (Rigsite)

## Richtfest der iro - Forschungshalle / Umzug noch in diesem Jahr

*(TW) Noch vor dem Jahreswechsel soll mit dem Umzug vom bisherigen Versuchsgelände an der Holler Landstraße begonnen werden. Der Baubeginn hatte sich verzögert, das Richtfest mit den zukünftigen Nachbarn, den Mitarbeitern des ZfW sowie weiteren Mitarbeitern der FH fand erst im November statt.*

Die anfängliche Planung, das neue Gelände samt Halle im Spätsommer bereits nutzen zu können, wurde bereits im Juni aufgegeben. Lieferprobleme, welche insbesondere den Stahlbau betrafen, verursachten Verzögerungen von einigen Wochen. Infolge dessen verschoben sich auch andere, mit diesem Gewerk eng verbundene Leistungen, zudem wurde in der Sommersemesterpause, durch Urlaubszeit im iro bedingt, eine Baupause für geraten erachtet. Letztendlich führte dieser Verzug zu einem späten Richtfest im November des Jahres, an dem die zukünftigen Nachbarn und einige dem iro eng verbundene Mitarbeiter der FH teilnahmen. Immerhin konnten sich so gut dreißig Personen einen ersten Eindruck vom Stand der Dinge machen. Trotz kühler Witterung schmeckten die Getränke und zum Aufwärmen gab es leckere Suppen.

Auf der 25m langen und ca. 15m breiten gepflasterten Hallenfläche sollen ab 2009 all



die Versuche gefahren werden, welche jetzt – zum Teil unter beengten und einfachen Verhältnissen – auf dem vom OOWV und der Stadt Oldenburg gemieteten Gebäude bzw. Areal an der Holler Landstraße durchgeführt werden mussten. Die Halle verfügt über eine durchlaufende Lichtkuppel sowie

drei Seitenfenster, sodass ausreichend Tageslicht einfluten kann. Weiterhin sind über zwei versetzt in den Stirnseiten der Halle eingebrachte Rolltore Anlieferungen und Materialtransporte problemlos möglich. Durch den seitlichen Versatz kann beim Aufbau einer zum Beispiel längeren Versuchsstrecke das Freigelände mit einbezogen werden. Der hohe Strombedarf unserer Hochdruckpumpen wird durch einen 125 kVA – Anschluss der EWE gewährleistet. Die EWE hat eine entsprechende Anlage zur Unterverteilung auf unserem Grundstück positioniert. Die Wasserentsorgung übernimmt der OOWV. Neben der reinen Hallenfläche sind weiterhin eine Werkstatt, ein Büroraum, eine Pantry und entsprechende sanitäre Einrichtung sowie ein großer Ausstellungs- und Besprechungsraum vorhanden, hier kann also vollkommen unabhängig vom Hauptgebäude in der Ofener Straße gearbeitet werden.



Die offizielle Einweihung der Forschungshalle ist zur Mitgliederversammlung im Juni 2009 vorgesehen. Bis dahin werden auch die Außenanlagen des ca. 2500 m<sup>2</sup> Grundstückes soweit sein, dass sie unseren Vorstellungen genügen. Ob zu diesem Zeitpunkt auch für alle Angehörige der FH ein Tag der offener Tür durchgeführt werden kann, muss noch geklärt werden.

## Abwicklung von Baumaßnahmen nach DIN EN ISO 9001:2000

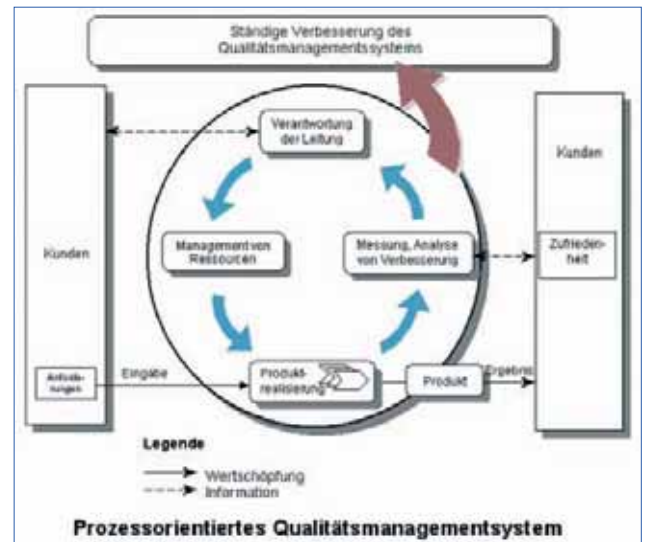
(Andre Schütte) In den letzten Jahren haben viele Unternehmen schon einiges an Ressourcen in ihr Qualitätssystem investiert. Vorausgegangen ist dem, dass Kunden heute von nahezu jeder Firma erwarten, dass die Qualität der Produkte den Anforderungen des Kunden entsprechen und diese das auch nachweisen können. Qualität bezieht sich nicht mehr nur auf die Fehlerfreiheit der verkauften Leistung sondern vor allem auch, dass die Prozesse innerhalb des Unternehmens ohne Fehler ablaufen. Dieses greift in die gesamte Organisation ein. Insofern ist zu verstehen, was Qualität meint, woraus sie besteht und wen es betrifft.

In dieser Arbeit soll erläutert werden, in wie weit das Qualitätsmanagementsystem im Bauwesen bzw. den Baufirmen sinnvoll umgesetzt werden kann und die täglichen Abläufe im Unternehmen geregelt sind. Anhand der einzelnen Projektphasen eines Bauvorhabens, wie von der Arbeitsvorbereitung zur Vergabephase, von der Vergabephase zum Beginn der Bauphase, über die Steuerung der Bauphase bis hin zur Nachkalkulation, wird verdeutlicht welche Prozesse im Betrieb, unter Berücksichtigung der DIN 9001:2000, gesteuert werden.

Gerade im Bauwesen ist aufgrund der Vielfalt und der Unterschiede in den Einzelprojekten eine umfassende Beschreibung der Tätigkeiten oft mit nur sehr viel Arbeitsaufwand verbunden, wenn nicht ein gutes QM-System eingeführt wurde.

Der Verfasser versucht hierbei mit Hilfe der Literatur, Fachgesprächen und seinen eigenen praktischen Erfahrungen ein überschaubares Anwendungsverfahren zu entwickeln, welches mit einem „gesunden“ Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen Bauunternehmen in dieser Größenordnung als alltagstaugliches Projektsteuerungssystem behilflich sein könnte.

Des Weiteren wird auf das Sicherheits Zertifikat Kontraktoren eingegangen, welches das Management zum Arbeitsschutz unter Berücksichtigung von relevanten Gesundheits-



und Umweltschutzaspekten beinhaltet. Diese SCC – Zertifizierung bietet vor allem Unternehmen, die als Fremdfirmen (Kontraktoren) für einen AG vorrangig in der Petrochemie tätig sind, Vorteile.

Die Ausarbeitung kann als eine Art Leitfaden bei der Projektsteuerung von Bauvorhaben dienen.

## Anspruchssicherung des Auftragnehmers bei behinderten Bauabläufen

(Henning Korte) Bei der Durchführung von größeren Bauprojekten kommt es fast immer zu Schwierigkeiten, wodurch nicht selten immense Kosten verursacht werden. In dieser Arbeit geht es um genau dieses Problem.

Dieses Projekt, ein Krankenhausan- bzw. umbau mit Tiefgarage, war ursprünglich teilweise in eingeschossiger Bauweise vorgesehen und auch so gerechnet worden. Nun kam es während der Vergabephase jedoch zu erheblichen Änderungen. Es sollte nun komplett viergeschossig gebaut werden. Aus diesem Grund war die Umplanung der Gebäude und vor allen Dingen der Tiefgarage notwen-

dig. Da die Umplanung und Neuberechnung der Statik nicht im vorgesehenen Zeitraum zu schaffen war, konnten die Bauwerke nicht in der Reihenfolge wie ursprünglich geplant war erstellt werden.

Dies verursachte Umstellungen im Bauablauf und damit immense Mehrkosten, wie zum Beispiel die verlängerte Vorhaltung der Baustelleneinrichtung, Verschiebung der Hauptarbeiten in die Wintermonate und damit verbundene Witterungseinflüsse oder Materialmehrkosten durch Abruf von Kleinmengen im Stahl- und Betonbereich. Außerdem führte dies zum erheblich erhöhten Aufwand für die Arbeitsvorbereitung, da die

Planlieferungen absolut unzuverlässig waren und ständig neu geplant werden mussten.

Die Firmenleitung ist noch dabei, sich mit dem Auftraggeber auf eine für beide Seiten tragbare Lösung zu einigen. Man möchte einem Rechtsstreit möglichst aus dem Weg gehen. Im letzten Teil dieser Arbeit soll nun eine mögliche Einigung, wie sie von der Firmenleitung angestrebt wird, mit einem möglichen Rechtsstreit verglichen werden, um abzuwägen bis zu welcher Grenze die außergerichtliche Kompromisslösung gegangen werden kann. Zudem soll festgelegt werden, wie in Zukunft mit auftretenden ähnlichen Problemen verfahren werden soll.

## Prüfung kalkulatorischer Annahmen bei schwierigen Bauabläufen

(Frederik Biermann) Bei der Baumaßnahme handelt es sich um die Sanierung von kontaminierten Böden auf einem Werksgelände. In diesem Werk werden Autoteile hergestellt wie z.B. Scheibenbremsysteme und Motorventile.

Früher wurde im Keller eines der Gebäude das Fett und die Schmierstoffe vom Metall gewaschen. Dies wurde in einer so genannten Tri-Waschanlage gemacht. In den 70er Jahren fand man heraus, dass die verwendete Reinigungschemikalie umweltschädlich ist.

Damals schon wusste man, dass die Chemikalie aus dem Boden entfernt werden muss,

was man über ein so genanntes Pump and Treat-Verfahren bewerkstelligte. Doch da dieses Verfahren kosten- und zeitintensiv ist, wird heute das ISCO-Verfahren angewendet (In Situ Chemical Oxidation).

Die Bachelorarbeit behandelt die Schwierigkeit des Kalkulators einer bauausführenden Firma, richtige Kostenansätze bei einer solchen Baumaßnahme mit derart schwierigen Randbedingungen zu finden und soll anhand eines Soll – Ist – Vergleiches aufzeigen, ob die Anfangs getroffenen Annahmen richtig gewesen sind.



## Gründungsvarianten von Windenergieanlagen in Abhängigkeit unterschiedlicher geologischer Verhältnisse

(Juliane Poppe) Der Errichtung von Windenergieanlagen kommt mittlerweile in Deutschland eine immer größer werdende Bedeutung zu, da steigender Energieverbrauch und vorschreitender Klimawandel es erfordern über neue Energieversorgungssysteme nachzudenken.

Die Problematik der anstehenden Bodenverhältnisse am ausgewählten Standort ist im Gegensatz zu der erwartenden nutzbaren Windenergie eher nachrangig zu bearbeiten, dennoch für den planenden und ausführenden Ingenieur entscheidend.

Im Rahmen dieser Bachelor-Arbeit soll eine ausführliche Darstellung über die verschiedenen Möglichkeiten der Gründungsvarianten beim Bau von Windenergieanlagen aufgezeigt werden. Die Arbeit soll neben den resultierenden Lasten, die über die Gründung einer Windenergieanlage abgetragen werden müssen, auch die gängigen Gründungslösungen für die unterschiedlichen geologischen Verhältnisse aufzeigen.

Erkenntnisse über den Boden und deren Eignung an den verschiedenen Standorten werden über ein Bodengutachten erlangt.



Abbildung 1: Fundament für eine Windenergieanlage

Eine detaillierte Verfahrensbeschreibung der verschiedenen Gründungsvarianten zeigt auf, für welche verschiedenen Bodenarten welche Gründung geeignet ist. Ein kalkulatorischer Vergleich soll abschließend den Aufwand

und die voraussichtlichen Kosten bei der Erstellung eines Fundamentes für eine Windenergieanlage darstellen.

## Effektives Kommunikations- und Änderungsmanagement für Vorfertigung und Baustelle

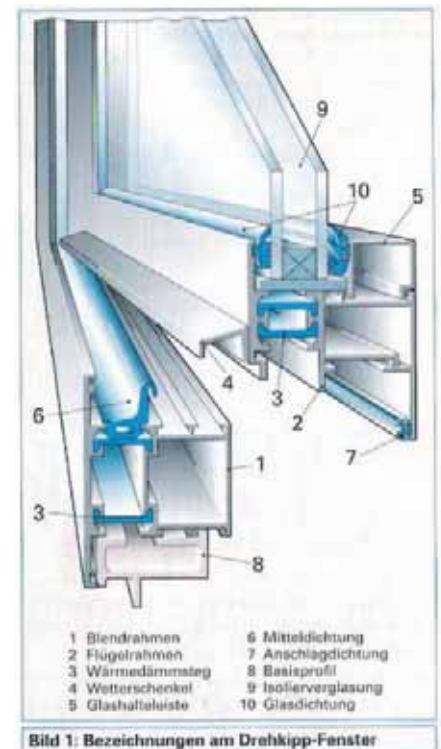
(Nadine Olling) Bei der Abwicklung von Bauvorhaben kommt es häufig zu Änderungen bzw. Erweiterungen des Auftragsumfanges. Häufige Ursachen dafür sind nachträgliche Änderungswünsche des Bauherrn, Einflüsse durch neue Erkenntnisse oder Auflagen, technischer Fortschritt, geänderte Fertigungsabläufe aber auch Fehler in der Planung und Ausführung.

Da Terminpläne immer enger bemessen werden ist es dem Metallbauer heute nicht möglich erst nach Freigabe aller Zeichnungen mit der Produktion zu beginnen.

Um vertragliche Termine einhalten zu können, ist es im Fassadenbau üblich möglichst viel im Betrieb schon vorzufertigen, damit zeitaufwendige Anpassarbeiten auf der Baustelle entfallen können und somit die Montagezeit verkürzt wird.

In dieser Bachelor-Arbeit geht es nun darum, neben einer kurzen Einführung in das Themengebiet der Arbeitsvorbereitung bezogen auf die Ausführung (siehe Bild 1: Schnitt durch ein Standard-Lochfenster) von Bauleistungen mit einem hohen Vorfertigungsanteil und der Beschreibung typischer Ablaufprozesse am Beispiel einer Baumaßnahme in Oldenburg, vorhandene Fehler in der Kommunikation zwischen den am Baubeteiligten darzustellen.

Abschließend sollen für die Schnittstelle „Montage und Vorfertigung“ Lösungsansätze für eine Verbesserung der Kommunikation erarbeitet werden.



Quelle:  
Fenster- Türen- und Fassadentechnik (2003), S. 26

## Untersuchungen zur Wirtschaftlichkeit der Abwasserwärmenutzung durch Wärmetauscher im Kanal

(Thilo Hönig) Zum Ende des 6. Semesters begann für mich die Suche nach einem Praktikumsplatz mit anschließender Bachelorarbeit. So erfuhr ich, dass das Institut für Rohrleitungsbau durch die Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Studenten die Möglichkeit gibt, die im Studium erworbenen Kenntnisse durch ein Praktikum zu vertiefen und somit Praxiserfahrung für den späteren Beruf als Ingenieur zu sammeln. In meiner jetzt, nach drei monatigem Praktikum, beginnenden Bachelorarbeit bietet sich für mich die Möglichkeit als angehender Wirtschaftsingenieur mich mit dem Thema der Wirtschaftlichkeitsanalyse eines aktuellen Forschungsprojektes, dem „Heatliner“, zu befassen. Denn im Zuge steigender Energiepreise ist es an der Zeit Maßnahmen zu entwickeln, um mit den zur Verfügung stehenden fossilen Rohstoffen sparsamer umzugehen bzw. den allgemeinen Energiekonsum zu reduzieren. Um Kommunen als auch Privathaushalte Einsparungspotenziale zu ermöglichen, sind in der letzten Zeit Alternativen in der Diskus-

sion fossile Rohstoffe einzusparen und bislang ungenutzte Energie nutzbar zu machen.

Dazu zählt das Abwasser als Energiequelle, welches jeder Bürger produziert und auf Grund der vorherigen Erwärmung nach dem Duschen und Wasch- und Spülmaschineneinsatz mit einem verhältnismäßig hohen Temperaturniveau in die Kanalisation ableitet. Im Abwasserkanal kann die enthaltene Wärme über Wärmetauscher dem Abwasser entzogen und durch Wärmepumpen auf das notwendige Temperaturniveau zur Beheizung von Wohnungen, öffentlichen Gebäuden gebracht werden. Dazu sind in großen Profilen mit entsprechendem Durchfluss bereits Wärmetauscher in Deutschland und insbesondere in der Schweiz und Österreich im Einsatz. Diese Wärmetauscher können jedoch nur entweder für neu verlegte Kanalstrecken angewendet oder in begehbaren – und damit großen – Kanälen nachgerüstet werden. In kleineren Profilen mit geringeren Abwassermengen schien diese Möglichkeit technisch

bisher nicht realisierbar zu sein. Mit der Entwicklung einer Wärmetauschermatte, welche mittels Schlauchlining in Rohre mit kleinerem Durchmesser eingebaut werden kann, rückte die Abwasserwärmenutzung für kleinere Profile in greifbare Nähe. Im Zusammenhang mit einem Forschungsprojekt am Institut für Rohrleitungsbau (iro), ist das Ziel der Bachelorarbeit, die im iro mitentwickelte und in der Erprobung befindliche Wärmetauschermatte auf ihre Wirtschaftlichkeit zu untersuchen. Neben dem allgemeinen technischen Hintergrund, dem Auf- und Einbau, sowie der Wirkungsweise der Wärmetauschermatte liegt der Schwerpunkt in der Untersuchung der Wirtschaftlichkeit. Unter Anwendung der kaufmännischen Investitionsrechenverfahren ist es das Ziel, eine Aussage zu treffen, in wie weit und in welchem Umfang die Abwasserwärmenutzung in kleineren Durchmessern in Kombination mit einem „Heatliner“ wirtschaftlich sinnvoll ist.

## Kontroverse Darstellungen zu Bauzeitverlängerungsansprüchen bei gestörten Bauabläufen

(Björn Schiborowski) Die Durchführung einer Baumaßnahme vollzieht sich nur in ganz seltenen Fällen ohne baubegleitende Änderungen, Störungen, Verzögerungen oder andere behindernde Umstände. In manchen Fällen sind diese Behinderungen und Verzögerungen so gravierend, dass einerseits erhebliche zusätzliche Anstrengungen seitens des ausführenden Unternehmens unternommen werden müssen um die Baumaßnahme fertig zu stellen, andererseits erhebliche zeitliche Verzögerungen im Vergleich zum vereinbarten Fertigstellungstermin auftreten. So treten auch bei dem 6 km langen Straßenbauprojekt "Doha Expressway" in Katar erhebliche Störungen im Bauablauf auf. Bei dem Anspruch auf Bauzeitverlängerung unterscheiden sich die Standpunkte von Auftraggeber und Auftragnehmer jedoch erheblich.

Im Rahmen meiner Abschlussarbeit zum Bachelor werde ich die seitens des ausführenden Unternehmens aufgemachte Zeitverlängerungsforderungen mit der Replik des Auftraggebers, welcher unabhängig vom Auftragnehmer eine eigene Berechnung zum Bauzeitverlängerungsanspruch erstellt hat,



vergleichen. Ziel der Arbeit soll es sein, die Argumentation des Auftraggebers zu widerlegen um die Bauzeitverlängerung des Auftragnehmers günstiger zu gestalten.

Die bachelor-thesis wird von mir (schiborowski@web.de) in Zusammenarbeit mit der Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH auf der Baustelle "Doha Expressway" geschrieben.

## Der gestörte Bauablauf und seine wirtschaftlichen Folgen für Auftraggeber und -nehmer

(Tim Reinold und Torben Brokop) Im Rahmen dieser Bachelorarbeit werden Nachträge eines aktuellen Projekts analysiert, die Bauzeitverlängerungen zur Folge haben. Es wird geklärt, wo Fehler entstanden sind, warum eine Behinderungsanzeige oder ein Nachtrag beim Auftraggeber nicht durchgesetzt wurde und welche Gründe es zur Ablehnung gab. Die Ursache einer Ablehnung kann zum Beispiel Folge einer schlechten Dokumentation des Arbeitnehmers sein oder eine verspätete Behinderungsanzeige beim Auftraggeber, welcher allerdings auch durch Nichterfüllung seiner Leistungspflicht eine Störung verantworten kann.

Der „gestörte Bauablauf“ ist bei zunehmend gedrängten Bauzeiten heutzutage keine Sel-

tenheit und tritt immer häufiger bei der Ausführung von Bauprojekten auf. Die Folgen des gestörten Bauablaufs sind meist wirtschaftlicher Natur und ziehen eine Verzögerung der Gesamtbauphase nach sich, was oft zu Streitigkeiten zwischen Arbeitgeber und -nehmer führt und die Zusammenarbeit erschwert oder ganz zum Erliegen bringt. Diese Unterlassung der Kooperation zwischen den beiden Parteien erschwert oft die Lösung einer Störung, obwohl man gemeinsam schneller und erfolgreicher eine erreichen würde. Streitpunkt sind immer wieder die Kosten, die durch die Störung entstehen und keiner auf sich nehmen will. So bedarf es einer genauen Überprüfung des Sachbestandes und der daraus resultierenden Ereignisse.

Die Bachelorarbeit wird durch eine genaue Fehler- und Kostenanalyse der Nachträge aufgebaut und am Ende einer wirtschaftlichen Prüfung unterzogen, in der Pönale und Beschleunigungsmaßnahmen in Relation gesetzt werden.

Bei rechtlichen Fragen und Erläuterungen ist die VOB, 23. Auflage 2006 und, soweit notwendig, das BGB ausschlaggebend.

Diese Bachelorarbeit zeigt praxisbezogene Beispiele und dient gleichzeitig als Leitfaden, um in ähnlichen Situationen das Auftreten von Störungen richtig behandeln zu können und wirtschaftliche Nachteile somit zukünftig zu vermeiden.

## Die technischen und ökonomischen Aspekte zur Einbringung eines Kolksschutzes unter aufgeständerten Gebäuden

(Sascha Berg) Seewasserbau und Küsteningenieurwesen erfordern seit je her besondere individuelle Lösungen für immer wieder neue Probleme und Aufgabenstellungen. Soll – wie in dieser Arbeit – im Offshore-Bereich ein existierendes und aufgeständertes Gebäude nachträglich mit einer Sohlsicherung versehen werden, so ist sicherlich keine Standardlösung a priori greifbar.

Große Neubauprojekte oder Landgewinnungsmaßnahmen, wie der Bau des JadeWeserPorts, haben immer einen Einfluss auf ihre Umgebung und die in diesem Raum schon befindlichen Bauwerke. So wird der Bau des Hafens aufgrund seiner Lage in diesem Bereich zu einer Veränderung der Strömungsverhältnisse führen. Damit diese geänderte Situation keinen negativen Einfluss auf die bereits bestehenden Hafenanlagen in der direkten Nachbarschaft des JWP haben wird, ist schon in der Ausschreibung für dieses Projekt eine Sohlsicherungsmaßnahme für die 1970 gebaute Niedersachsenbrücke und Seewasserentnahme der IVG mit berücksichtigt worden. Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll für den Einbau der 1,0 m starken Sohl-

sicherung, bestehend aus einer 0,5 m starken Filterschicht aus CP 0/125 und einer 0,5 m starken Deckschicht aus LMB 10/60 Material, eine bauverfahrenstechnische Lösung erarbeitet werden. Dieses erfolgt unter ausführlicher Betrachtung der komplexen, örtlichen Rahmenbedingungen, wobei die Erreichbarkeit der zu bearbeitenden Flächen den Schwerpunkt bildet. Die Sohlsicherung befindet sich in bis zu 30 m Tiefe zwischen einer Vielzahl von Gründungspfählen und ist großflächig überbaut, wobei in Abhängigkeit von der Tide kaum eine Lichte Arbeitshöhe unterhalb des Bauwerks zur Verfügung steht.

Die sich hieraus ergebenden Vorgaben werden im weiteren Verlauf der Arbeit bei der Auswahl des erforderlichen Gerätes als Rahmen fungieren. Weiterhin soll nach der



Luftaufnahme der Niedersachsenbrücke, unter der die Sohlsicherung ausgeführt wird.

Festlegung des Gerätes eine baubetriebliche Planung der anstehenden Arbeiten für das Personal und das Gerät durchgeführt werden und ein zeitlicher Rahmen in Form eines Bauzeitenplans für diesen Teilbereich festgelegt werden. Zusätzlich wird der Aspekt der herzustellenden Einbauqualität untersucht, da dieser für die Gewährleistung der Filterstabilität des einzubauenden Materials von großer Bedeutung sein wird. Als letzter Aspekt wird eine Kalkulation der zu erwartenden Kosten durchgeführt.

## 2. Stiftungstagung 2009 in Oldenburg

(Lz) Viele von uns erinnern sich noch gerne an die 1. Stiftungstagung, die wir 2007 in Prag begingen, in jener Stadt, die bei der „Europäischen Wiedergeburt“ eine so rühmliche Rolle gespielt hat. Vielen von uns lief eine Gänsehaut über den Rücken, als wir auf dem Balkon der Deutschen Botschaft standen, von dem aus Hans-Dietrich Genscher 1989 den Tausenden von Flüchtlingen, die im Garten kampierten, verkündete, dass sie in die Bundesrepublik Deutschland ausreisen dürften. Der unbeschreibliche Jubel der Menschen war für uns in dem Moment fast physisch zu hören.

Nun wollen wir die 2. Stiftungstagung in Oldenburg begehen. Das 900jährige Oldenburg wird 2009 als „Stadt der Wissenschaft“ ge-

eht und schließt unsere Stiftungstagung in die Reihe ihrer Festveranstaltungen ein. In dem vom damaligen Großherzog Peter Friedrich Ludwig vor ca. 200 Jahren gestifteten Gebäude, das nach ihm benannt ist und heute kulturellen Begegnungen dient, wollen wir am Vormittag des 25.09.2009 Vorträge und Diskussionen erleben. Der damalige Stifter steht – wie kein anderer – für die Verbindung unserer Stadt zu St. Petersburg. Als Kinder schon verloren er und sein Bruder beide Eltern. Die mit ihnen verwandte Katharina die Große übernahm die Vormundschaft und kümmerte sich um die Erziehung der Prinzen. Noch heute pflegen das Haus Oldenburg und die Fachhochschule besondere Beziehungen zu der russischen Metropole.

Am Nachmittag dieses Tages wollen wir unseren Gästen einige Höhepunkte technisch-wissenschaftlicher Forschung an den Oldenburger Hochschulen zeigen. Für den Abend bereiten wir eine besondere kulturelle Veranstaltung vor. Für diejenigen, die noch am Samstag in Oldenburg sind, planen wir eine Exkursion, die uns mit den Problemen und Chancen der Nordseeküste vertraut machen wird.

Wir laden alle ein, die sich der Völkerverständigung und dem internationalen Jugendaustausch verbunden fühlen, und erwarten nicht nur Gäste aus Deutschland sondern auch aus unseren Partnerländern in Mittel- und Osteuropa.



## 8. Stipendiatin der Stiftung Professor Joachim Lenz in Deutschland



(ESo) Mein Name ist Ekaterina Soboleva. Ich habe an der Staatlichen Technischen Universität in Kaliningrad das Fach „Komplexbe-  
nutzung und Schutz der Wasserressourcen“  
studiert, in Deutschland unter dem Begriff  
„Wasserwirtschaft“ zu verstehen, und habe  
meinen Abschluss (Diplom) im Jahre 2007  
gemacht.

Über die „Stiftung Professor Joachim Lenz  
zur Integration osteuropäischer Studenten  
in deutsche Hochschulen“ habe ich glück-  
licherweise im Internet gelesen, denn zu  
diesem Zeitpunkt war mir als Diplom-Inge-  
nieurin im Bereich Wasserwirtschaft schon  
bewusst, wie schwer es für Jungingenieure  
ist, in Russland Arbeit zu finden. Mit Hilfe  
der Stiftung könnte ich genau das erhalten,  
was mir bislang fehlte: Berufserfahrung. Und  
welches Land wäre besser dafür geeignet, als  
ein Land mit hervorragender Ingenieurkom-  
petenz?

Bereits nach kurzer Zeit habe ich Kontakt mit  
dem Stiftungsteam aufgenommen und war  
verwundert, wie herzlich und hilfsbereit Herr  
Professor Lenz und die Kollegen der Stiftung  
waren. Bereits am 01.06.2008 bin ich als Sti-  
pendiatin nach Deutschland gekommen und

wurde von einer Mit-  
arbeiterin der Stiftung  
empfangen, die mich  
in den ersten Tagen  
in Deutschland sehr  
unterstützt hat und die  
mir den Start in mein  
neues Leben sehr er-  
leichtert hat.

Mein halbjähriges  
Praktikum sollte,  
dank der Zusage der  
Geschäftsführer Herrn  
Dr. Michalik und  
Herrn Wollenberg, bei  
der Fernwasserver-  
sorgung Elbaue-Ost-  
harz GmbH (FWV)  
in Torgau stattfinden.  
Die Fernwasserver-  
sorgung fördert, pro-  
duziert und transpor-  
tiert Trinkwasser für  
die Kunden zwischen  
der Mittleren Elbe,

dem Ostharz und dem Altenburger Land.  
Die Trinkwasserabgabe pro Jahr beträgt ca.  
80.000 Tm<sup>3</sup>! Das Praktikum schien sehr in-  
teressant zu werden und ich habe mich nicht  
geirrt.

Für mich wurde, unter der Leitung von Herrn  
Flinth, ein Arbeitsplan erstellt, nach dem ich  
alle zwei Kalenderwochen die Abteilung und  
den jeweiligen Fachbetreuer wechselte. Das  
hat mir sehr gefallen, da ich so die Arbeits-  
weise und den Aufbau der Firma gut kennen  
lernen konnte. In jedem Unternehmensbe-  
reich habe ich besonders interessante Aufga-  
ben finden können.

Im Bereich Wassergewinnung wurde mir  
die Neuerrichtung von Brunnen gezeigt. In  
diesem Jahr wurden insgesamt 8 Brunnen  
neu gebohrt, so dass ich mir das anschauen  
konnte.

Außerdem habe ich im Bereich Wasserauf-  
bereitung alle Wasserwerke der Fernwas-  
serversorgung besucht. Ich war verwundert,  
denn fast alle Anlagen laufen automatisch.  
Mit Computern kann man nicht nur das Ar-  
beitsregime kontrollieren, sondern auch die  
Wasserqualität prüfen.

Bei der Wasserverteilung habe ich die Er-  
neuerung einer Parallelleitung gesehen. Zu-  
nächst habe ich das Projekt kennen gelernt  
und habe dann mit den Ingenieuren die Bau-  
stelle besucht. Meine Aufgabe dabei war  
es, den Ablaufplan zur Inbetriebnahme des  
fertig gestellten Rohrleitungsabschnittes zu  
machen.

Besonders eindrucksvoll war mein Besuch  
an der größten Talsperre Deutschlands, der  
Rappbodetalsperre. Sie ist 415 Meter lang  
und hat eine Höhe von 106 m. Sie erreicht  
bei Vollstau eine Wasserfläche von 390 Hek-  
tar und kann mehr als 109 Millionen Kubik-  
meter Wasser speichern. Vorher habe ich eine  
solch große Talsperre nur auf Bildern gese-  
hen.

Die Kollegen bei FWV waren sehr freund-  
lich. Von ihnen bekam ich nicht nur Arbeits-  
erfahrung, sondern u. a. auch während des  
Betriebsfestes und einer gemeinsamen Rad-  
tour Kenntnisse über das Leben und die Kul-  
tur in Deutschland.

Das Praktikum hat mir viel Spaß gemacht  
und ich werde meinen Kommilitonen viel  
über meine neuen Eindrücke erzählen und  
mit ihnen meine Erfahrungen austauschen.

Ich möchte mich für dieses Praktikum ganz  
herzlich bei Herrn Prof. Lenz, Frau Hots,  
Frau Kleist und dem Team der Fernwasser-  
versorgung bedanken.

## 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 2008:

Mitgl.-Nr.	Firma	Anschrift	Kurzbeschreibung
371	Späne GmbH	79618 Rheinfelden Am Schafmatt 5  Ansprechpartner: Frau Sabine Verseemann  Internet: www.spaene-group.com Email: info@spaene.com Tel. 07623 – 7224 0 Fax 07623 – 7224 99	Seit 40 Jahren steht die Späne Group, als international anerkannter Marktführer im Bereich der Reinigung und Desinfektion von Trink-, Brauch- und Prozesswasseranlagen sowie von Rohrleitungsnetzen, mit den Marken CARELA und korinexan für Qualität und Wasserhygiene. Für die chemisch-pharmazeutische Industrie, verarbeitende Industrie, kommunale Wasserversorger, zoologische Gärten, Tierhaltung und Futtermittelindustrie erforschen und entwickeln wir innovative und leistungsstarke Produkte.  Firmensitz der Späne Group mit Forschung befindet sich im baden-württembergischen Rheinfelden. Von hier aus wird das international patentierte Produktprogramm flächendeckend vermarktet. Durch qualifizierte Anwendungsspezialisten sind wir in der Lage auf hohem Niveau weltweit zu agieren.  Unser Qualitätsanspruch ist die Weiterempfehlung und darauf sind wir stolz.
372	GOTTSBERG Leak Detection GmbH & Co. KG	22113 Oststeinbek Am Knick 20  Ansprechpartner: Herr Ulf Gottsberg  Internet: www.leak-detection.de Email: info@leak-detection.de Tel. 040 – 7148 6666 Fax 040 – 7148 6677	Die GOTTSBERG Leak Detection GmbH & Co. KG ist Hersteller von Lecksuchsystemen für Pipelines. Sie verfügt über 30-jähriges Know-how in diesem Spezialsegment. Die neueste und innovativste Entwicklung ist der GLD 202 -Lecksuchmolch. Seine Technik basiert auf dem bewährten MLD aus dem Hause SICK MAIHAK, also auf einem akustischen Messverfahren.  Die Innovation? Ist im Grunde einfach: Durch Erfassung spezifischer Ultraschallsignale und anschließender Mehrkanal-Spektral-Analyse können selbst kleine Leckstellen (ab 6 Liter / Stunde) erkannt und geortet werden. Solche Schadstellen geringen Ausmaßes waren bisher insbesondere an im Boden und im Wasser verlegten Pipelines ein Problem, da ihre Erkennung durch Störgeräusche verhindert wurden. Diese werden jetzt zuverlässig durch die Multi-Spektral-Analyse erfasst und "ausgeblendet".  Der GLD 202 ist ein System zur Erkennung von schleichenden Lecks gem. TRFL und eine Alternative zum aufwendigen Druckdifferenzverfahren. Der normale Förderbetrieb der Pipeline wird während der Überprüfung mit dem GOTTSBERG -System aufrecht gehalten. Der Einsatz des GLD erfolgt somit ohne zeit- und kostenintensive Betriebsunterbrechungen. Die zutreffenden Sicherheitsvorkehrungen beim Einsatz im Ex-Bereich sind im Vergleich zu ähnlichen Systemen minimiert, so verfügt der GLD 202 als einziger Lecksuchmolch über eine Zulassung für Zone 0. Seine Bedienung erfordert geringsten Personalaufwand.

### Persönliche Mitglieder seit Mai 2008:

Mitgl.-Nr.	Name	Firma/Anschrift	
370	Bunger, Sascha, Dipl.-Ing.	Max Wild GmbH Leutkircher Straße 22 88450 Berkheim Internet: www.maxwild.com Email: info@maxwild.com Tel. 08395 – 9200 Fax 08395 – 920 650	Projektleiter Horizontalbohrtechnik / Rohrleitungsbau

## Verbände stellen sich vor

# Qualität sichern und Standards setzen bei der grabenlosen Rohrleitungssanierung



### Die Interessenvertretung der Anbieter in der Rohrleitungssanierung

- Wichtigste Interessenvertretung der Anbieter im Bereich der Rohrsanierung
- Engagement für Qualität in der Sanierungsbranche
- Informationen für Unternehmen
- Hilfestellung für Auftraggeber
- Aus- und Weiterbildung

### Der Vorstand des RSV

Dipl.-Ing. Torsten Schamer (Vorsitzender)  
 Dipl.-Ing. Jochen Bärreis,  
 Dipl.-Kfm. Christian Noll

Der RSV - Rohrleitungssanierungsverband e.V. setzt sich für Qualität und Standards bei der Sanierung von Rohrleitungen in den Bereichen Gas, Wasser und Abwasser ein. Moderne und technisch ausgereifte Verfahren zur Sanierung und grabenlosen Erneuerung



SBKZ Dr. Sebastian

von Rohrleitungen haben sich in der Praxis vielfach bewährt. Viele dieser Sanierungsverfahren bieten messbare Vorteile gegenüber einer Neuverlegung in offener Bauweise: Bei vergleichbaren technischen Anforderungen und gleicher Lebensdauer ist die Sanierung mit ausgereiften grabenlosen Verfahren in den meisten Fällen schneller und kostengünstiger. Hinzu kommt, dass die Belastungen für Anwohner durch Baulärm, Schmutz und Verkehrsbehinderungen effektiv vermindert werden.

Führende deutsche Rohrleitungssanierungsunternehmen haben sich seit 1992 im RSV - Rohrleitungssanierungsverband e.V. zusammengeschlossen. Der Verband vereint seit Jahren hohes technisches Know-how und praktische Erfahrung. Als führender Verband setzt sich der RSV für den Einsatz moderner und ausgereifter Sanierungsverfahren ein und verschafft der Forderung nach Qualitätssicherung und Standardisierung in der Rohrleitungssanierungsbranche Gehör.

Der RSV versteht sich als wichtigste Interessenvertretung der Anbieter im Bereich der Rohrleitungssanierung.

### Unsere Ziele

Qualitätssicherung ist langfristiger Schutz von Investitionen.

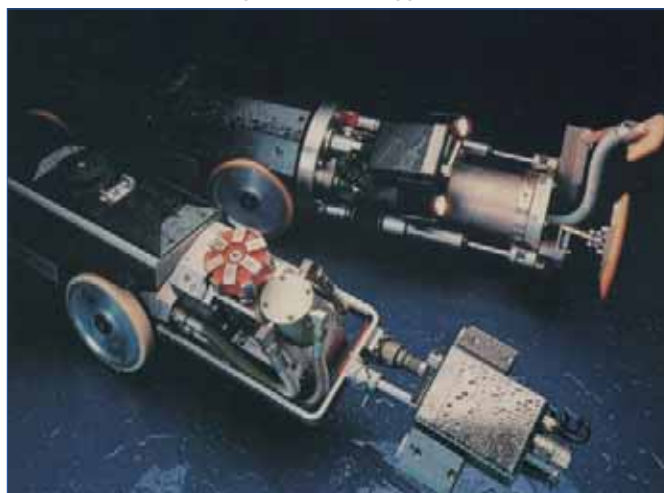
Schlechte Erfahrungen mit unausgereiften Sanierungsverfahren und mangelhaft qualifiziertem Personal haben in der Vergangenheit dazu geführt, dass viele Betreiber öffentlicher und industrieller Rohrnetze eher auf Neubau als auf die Sanierung von Gas-, Trink- und Abwasserrohrleitungen setzen.

Die Qualitätssicherung, die Definition von Standards sowie die Förderung moderner Verfahren und technischer Innovationen sind unsere wichtigsten Ziele. Für alle verwendeten Materialien und auf allen Ebenen der Sanierung müssen festgelegte Mindestanforderungen gelten. Die verlässliche Definition von Qualitätsstandards ermöglicht es Auftraggebern, die Güte von Sanierungsverfahren zu beurteilen und hilft bei der Wahl des optimalen Verfahrens.

### Unsere Standpunkte

Moderne grabenlose Sanierungsverfahren sichern langfristig Investitionen in die Infrastruktur.

Der RSV will die heute im Markt verfügbaren modernen Sanierungstechniken bekannter machen und vertritt die Interessen seiner Mitgliedsfirmen gegenüber der (Fach-)Öffentlichkeit, anderen Organisationen und Gremien sowie gegenüber Entscheidungsträgern und Auftraggebern.



KA-TE-Roboter

## Die wichtigsten Botschaften des RSV:

- Jetzt investieren: Kommunen sind finanziell wieder besser gestellt und können die notwendige Vorsorge in die Netze leisten
- Bei öffentlichen Investitionen ist mehr Transparenz und Kontrolle nötig
- Planung und Beachtung betriebswirtschaftlicher Aspekte der Sanierung
- Beachtung ökologischer Aspekte bei der Sanierung
- Mindestanforderungen führen zu höherer Kosteneffizienz bei der Sanierung

## Unsere Forderungen:

1. Keine Verschwendung öffentlicher Mittel
2. Ganzheitliche Lösungen statt Flickwerk
3. Mehr Bestandsicherung durch kostengünstige Sanierungsverfahren
4. Lange Nutzungszeiträume erfordern qualitativ hochwertige Standards bei Planung, Bauausführung und Betrieb

## Unsere Leistungen

Wir definieren Standards

- In den Arbeitsgruppen des RSV erarbeiten Verbandsmitglieder und externe Experten die technischen Grundlagen zur Bewertung der Güte von Rohr-sanierungsverfahren.
- Wir veröffentlichen Fachbeiträge, Bücher, Studien und Merkblätter als Informationsmaterial und als praktische Arbeitsunterlagen für unsere Mitglieder, die Sanierungsbranche sowie Entscheidungsträger in Kommunen und Industrie.
- Mit zielorientierter Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit kommunizieren wir die Vorteile einer qualitativ hochwertigen Sanierung. Unsere Zielgruppen sind Auftraggeber in Kommunen und Industrie, die Branchenöffentlichkeit und Endverbraucher.

In Zusammenarbeit mit den Organisationen arbeitet der RSV bei der Erarbeitung und Formulierung von Leitlinien, Zertifizierungen und Normen in verschiedenen Gremien mit:

- DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- DVGW - Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
- DIN – Deutsches Institut für Normung e.V.

- FIGAWA – Firmen im Gas- und Wasserfach e.V.
- FSE – Fördergemeinschaft für die Sanierung von Entwässerungssystemen
- Güteschutz Kanalbau - Gütegemeinschaft Herstellung und Instandhaltung von Entwässerungskanälen und -leitungen e.V.
- GSTT – Deutsche Gesellschaft für grabenloses Bauen und Instandhalten von Leitungen e.V.
- rbv – Rohrleitungsbauverband e.V.
- VOB – Verdingungsordnung für Bauleistungen



Zementmörtelauskleidungsmaschine

## Aus- und Weiterbildung

Optimale Ausführung durch qualifizierte Ausbildung.

Eine wichtige Voraussetzung, um die immer umfangreicheren und technisch anspruchsvollen Rohr-sanierungsmaßnahmen auf einem hohen Qualitätsniveau zu gewährleisten, sind gut ausgebildete Facharbeiter. Der RSV setzt sich dafür ein, dass durch qualifizierte Aus- und Weiterbildung höhere Qualitätsstandards erreicht werden. Mit der Schaffung eigener Berufsbilder soll die Rohr-sanierung als vergleichbares Bauverfahren zum Neubau etabliert werden.

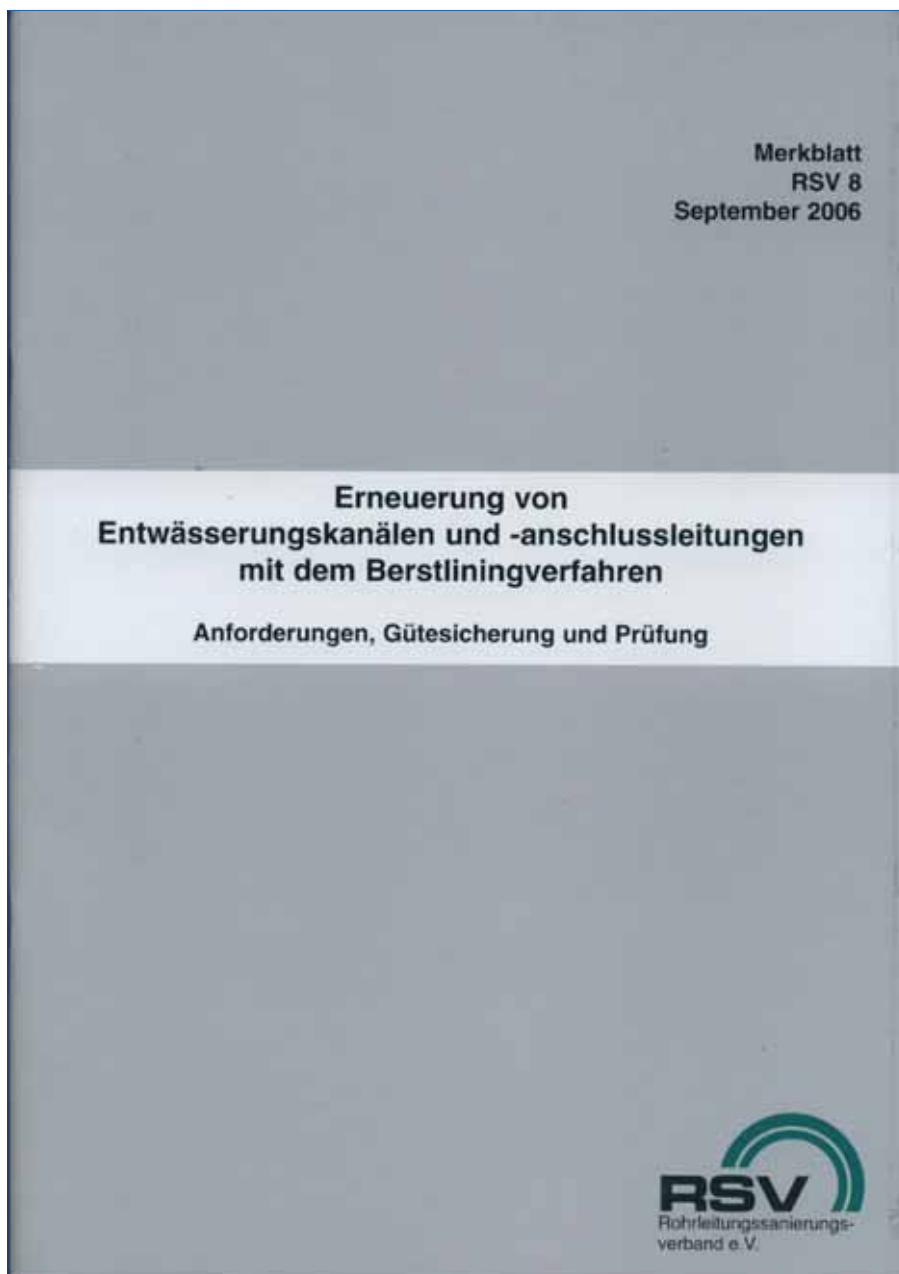
Mit der Fördergemeinschaft für die Sanierung von Entwässerungssystemen (FSE) bietet der RSV seit 12 Jahren einen Lehrgang an, der mit der Qualifikation „Zertifizierter Kanalsanierungsberater“ abschließt. Dieser Lehrgang richtet sich an Ingenieure mit mindestens zweijähriger Berufserfahrung. Ziel der Ausbildung ist es, dass der „Zertifizierte Kanalsanierungsbe-

rater“ dann in der Lage ist, eine qualifizierte Sanierungsplanung für Entwässerungsnetze oder Teile davon eigenständig zu erarbeiten und zur Ausführung vorzubereiten. Hierzu gehört die Fähigkeit, den baulichen Zustand feststellen und bewerten zu können, Schadensursachen zu erkennen sowie Sanierungstechniken zu bestimmen. Zudem muss er in der Lage sein, eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der unterschiedlichen Sanierungsverfahren vorzunehmen. Hinweise zu bauüberwachenden Tätigkeiten runden das Programm ab.

Weiterhin ist für das Jahr 2009 eine Kooperation DWA/RSV geplant, in der eine Ausbildung in einem dreiwöchigen Lehrgang



Wavin



Aus dem RSV-Regelwerk das RSV-Merkblatt 8

zur „Kanalsanierungsfachkraft / Vorarbeiter“ vorgesehen ist.

Für gewerbliches Personal in der Sanierung werden in Kooperation von SAG/RSV Intensivschulungen der jeweiligen Renovierungsverfahren auch bereits im Frühjahr 2009 angeboten.

## Organisation des RSV

Der RSV setzt sich aus den Organen Mitgliederversammlung und Vorstand zusammen. Einmal im Jahr findet die ordentliche Mitgliederversammlung statt. Zusätzliche außerordentliche Sitzungen können jeder-

zeit darüber hinaus einberufen werden. Die inhaltliche Arbeit wird in Arbeitskreisen geleistet, die jeweils für spezielle Sanierungsmethoden zuständig sind. Zur Unterstützung der Arbeitskreise werden je nach Thema externe Experten hinzugezogen. Der RSV unterhält zurzeit folgende Arbeitskreise:

### **RSV- 1 Dilg, Rainer (Obmann)**

Renovierung von drucklosen Abwasserkanälen und Rohrleitungen mit vor Ort härtendem Schlauchlining

### **RSV- 2 Kretschmann, Lutz (Obmann)**

Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Rohren aus thermoplastischen

Kunststoffen durch Reliningverfahren ohne Ringraum

### **RSV- 3 Bezela, Werner (Obmann)**

Renovierung von Entwässerungsleitungen und -kanälen durch Auskleidungsverfahren mit Ringraum

### **RSV- 4 Wehr, Ludger (Obmann)**

Reparatur von drucklosen Abwasserkanälen und Rohrleitungen durch vor Ort härtende partielle Inliner

### **RSV- 5 Hecker, Hans-Peter (Obmann)**

Reparatur von Entwässerungsleitungen und Kanälen durch Roboterverfahren

### **RSV- 6 Zinnecker, Jürgen (Obmann)**

Sanierung von begehbaren Entwässerungsleitungen und -kanälen sowie Schachtbauwerken

### **RSV- 7.1 Zinnecker, Jürgen (Obmann)**

Renovierung von Anschlussleitungen mit vor Ort aushärtendem Schlauchlining

### **RSV- 7.2 Amthor, Reinhold (Obmann)**

Vorläufiger Titel : Renovierung von Anschlussleitungen mit der Hutprofiltechnik

### **RSV- 8 Zech, Horst (Obmann)**

Erneuerung von Entwässerungskanälen und -anschlussleitungen mit dem Berstliningverfahren

### **RSV - 10 Seidelt, Ulrich (Obmann)**

Kunststoffrohre für grabenlose Bauweisen (KgB)

### **RSV - AQS Kröller, Wilhelm (Obmann)**

Anforderungsprofil und Qualitätssicherung für Schlauchliner

### **RSV – GEA Kopp, Wolfram (Obmann)**

Grundstücksentwässerungsanlagen

### **RSV - VgB Prof. Roscher, Harald (Obmann)**

Vorteile grabenloser Bauweisen

## 3R International

Die Fachzeitschrift 3R International ist das Verbandsorgan des RSV und beschäftigt sich unter anderem mit der Sanierung von Gas-, Wasser- und Abwasserleitungen.

Weitergehende Informationen können Sie auf unserer Internet-Seite [www.rsv-ev.de](http://www.rsv-ev.de) entnehmen.

### **Kontakt:**

RSV – Rohrleitungssanierungsverband e.V.

Horst Zech (Geschäftsführer)

Eidechsenweg 2

49811 Lingen (Ems)

Tel. : 05963 – 981 547

Fax : 05963 – 981 549

E-Mail : [rsv-ev@t-online.de](mailto:rsv-ev@t-online.de)

## Mitglieder stellen sich vor

# Wie man mit Abwasser gewinnen kann

# hanseWasser

*Aus der Tiefe der kommunalen Verflechtungen kommend, stellt sich hanseWasser seit 1999 den Herausforderungen des Marktes. Es war eine der größten Privatisierungen im deutschen Abwasserbereich. Nach fast 10 Jahren Unternehmensgeschichte zieht Geschäftsführer Dr. Jürgen Schoer eine positive Bilanz: „Es ist uns gelungen, das in Jahrzehnten erworbene Know-how mit starken Partnern und neuem Denken zusammenzubringen.“*

Der Erfolg lässt sich sehen. Neben dem gesunden Umsatzwachstum mit angemessenem Ergebnis des Unternehmens verweist Dr. Jürgen Schoer noch auf eine andere, gewichtigere Zahl: „Mit unserem Steueraufkommen der letzten Jahre haben wir der öffentlichen Hand Einnahmen von über 150 Millionen Euro verschafft.“ Das ist noch einmal 50 Prozent mehr als die Summe, die 1999 die Stadt Bremen als Kaufpreis überwiesen bekam.

### Aufbruch in marktwirtschaftliche Dimensionen

Die Freie Hansestadt Bremen ist an ihrem früheren Eigenbetrieb noch mit 25,1 Prozent direkt beteiligt. Weitere Partner sind die swb AG und Gelsenwasser AG, die 51 und 49 Prozent des größeren Anteils halten. Die Liaison mit diesen beiden steht für den Aufbruch in marktwirtschaftliche Dimensionen. Die Abwasserentsorgung der Stadtgemeinde Bremen ist nach wie vor das Kerngeschäft der hanseWasser, Leistungsverträge mit langer Laufzeit garantieren das. Vertraglich abgesichert ist auch die Nutzung des rund 2.300 Kilometer langen kommunalen Kanalnetzes. Dieses Recht ist hanseWasser auf 30 Jahre übertragen wurden, die Kanalisation gehört weiterhin der Stadt. Als Netzbetreiber hat hanseWasser in den letzten fünf Jahren rund

69 Millionen Euro in das durchschnittlich 35 Jahre alte unterirdische Abwassersystem investiert.

Zum Eigentum des Unternehmens zählen hingegen die beiden Bremer Kläranlagen sowie Pumpwerke, Regenwasserrückhaltebecken, Betriebshöfe und was sonst noch die Infrastruktur einer effizient arbeitenden Abwasserwirtschaft ausmacht.

In den Kläranlagen sind in den letzten Jahren die Verfahren optimiert worden. „In beiden Anlagen reinigen wir auf dem neusten Stand der Technik“, erklärt Dr. Georg Grunwald, technischer Geschäftsführer. Die größere Anlage in Bremen-Seehausen, kann mit einer Kapazität für eine Million Einwohner aufwarten. Beide Anlagen übernehmen auch Abwässer aus niedersächsischen Nachbarkommunen. Ein Geschäft, das sich lohnt – nicht nur für hanseWasser, auch für die zumeist kleineren Gemeinden. Ein Markt, den hanseWasser seit ihrem Bestehen überaus ernst nimmt.

Die rund 430 Mitarbeiter der hanseWasser jedenfalls arbeiten ständig an der Effizienzsteigerung der Prozesse im Unternehmen. Sie entwässern Bremen und Nachbargemeinden, kontrollieren und übernehmen die Abwässer von Industriekunden, steuern das Kanalnetz und den Kläranlagenbetrieb rund um die Uhr und überwachen von der zentralen Leitwarte die Abwasseranlagen von mehreren Industrieunternehmen. Sie erbringen Ingenieurdienstleistungen und sind ständig auf der Suche nach neuen, innovativen Produkten für den Kanal- und Abwasserbereich. Ein Indiz für die Wandlungsfähigkeit des Unternehmens ist hier wohl auch der leistungsbezogene Entgeltanteil für die erfolgreichen, überdurchschnittlichen Arbeitsergebnisse der letzten Jahre.

### Kontakt

hanseWasser Bremen GmbH  
Schiffbauweg 2  
28237 Bremen  
Tel. 0421-988 11 11  
[www.hanseWasser.de](http://www.hanseWasser.de)

# Inspektion von Pipelines mit Hilfe intelligenter Molche: Neue Entwicklungen und Zustandsbewertung

Dr. Michael Beller, Stutensee

## 1. Einführung

Die moderne Industriegesellschaft benötigt Energie. Der sichere und zuverlässige Transport von Gas, Öl und Ölprodukten muss gewährleistet sein. Rohrfernleitungen aus Stahl, auch Pipelines genannt, erfüllen diese Anforderungen und können somit als Energieadern einer Volkswirtschaft betrachtet werden.

Wie jedes technische Bauteil müssen auch Pipelines in bestimmten Abständen auf ihre Sicherheit und Funktionstüchtigkeit hin überprüft werden. Es gilt etwaige Fehler oder Schwächungen in der Rohrwand oder der Schutzbeschichtung zu erkennen, zu vermessen und zu lokalisieren, bevor es zu einem Schaden kommen kann.

Ein wichtiges Instrument in diesem Prozess sind sogenannte „Intelligente Molche“, modernste Inspektionsgeräte, die eine Pipeline von innen zerstörungsfrei prüfen können und Daten zur Länge, Tiefe, Breite und Lage, etwa eines Korrosionsfehlers oder eines Risses liefern.

Heute gibt es am Markt eine Vielzahl von intelligenten Molchen, die je nach Verwendungszweck verschiedene Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung einsetzen, z.B. Ultraschall- oder das Verfahren der magnetischen Streufusstechnik. Tabelle 1 enthält eine Übersicht über die am Markt verfügbaren freischwimmenden intelligenten Molche, sowie die verwendeten Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.

## 2. Welche Informationen liefern Intelligente Molche?

Trotz der großen Vielzahl unterschiedlicher Molchtypen sind die gelieferten Informationen immer ähnlich. Es handelt sich in der Regel um geometrische Angaben zum gefundenen Fehler, nämlich:

- **Länge** (Länge eines Fehlers von Anfang bis Ende entlang der Rohrachse, in der Regel in mm angegeben)
- **Tiefe** (Tiefe eines Fehlers, daraus ergibt sich die verbleibende Wandstärke, in mm oder im Verhältnis zur Wandstärke angegeben)
- **Breite** (Ausdehnung eines Fehlers in Um-

Intelligenter Molchtyp	Wirkprinzip	Funktion des Molches
<b>Kaliber/Geometriemolch</b>	Mechanisch, induktiv	Geometrieinspektion: Innendurchmesserprüfung, Beulen, Ovalitäten, Falten etc.
<b>Vermessungsmolch</b>	Kreiselkompass	Lagevermessung der Pipeline, Feststellung von Lageänderungen (z.B. Absenkungen), Bogenvermessung etc.
<b>Lecksuchmolche</b>	Druckdifferenz-Methode, Akustische Emission	Detektion und Ortung von Leckagen
<b>Korrosionsmessmolch</b>	Ultraschall, Wirbelstrom, magnetischer Streufluss	Detektion, Ortung und Vermessung von Korrosion, Überprüfung der Wanddicke
<b>Rissprüfmolch</b>	Ultraschall, Wirbelstrom	Detektion, Ortung und Vermessung von Rissen und rissähnlichen Fehlern

Tabelle 1 Übersicht der am Markt verfügbaren freischwimmenden intelligenten Molche.

fangsrichtung, in der Regel in mm angegeben)

- **Umfangslage** (Lage eines Fehlers auf dem Umfang des Rohres)
- **Längslage des Fehlers** (Wo befindet sich ein Fehler entlang der Pipeline)
- **Lage der Pipeline** (Koordinaten der Pipeline und eventuelle Lageänderungen)

Die Unterschiede einzelner Molche lassen sich durch ihre technischen Daten und den Defektspezifikationen erkennen, aus denen sich Ansprechschwellen, Genauigkeiten, quantitative oder qualitative Messverfahren etc. ablesen lassen.

## 3. Verifikation und Zustandsbewertung

Nach der Frage welche Informationen ein intelligenter Molch zur Verfügung stellen kann, stellt sich die Frage nach der Verwendung dieser Daten. Üblicherweise werden die Messdaten, die ein Molch aufzeichnet, zur Zustandsbewertung der untersuchten Leitung verwendet. In diesem Zusammenhang spielen dann natürlich auch Messempfindlichkeit und Messgenauigkeit eine wichtige Rolle. Um die Messgenauigkeit nachzuweisen werden bei einer intelligenten Molchung üblicherweise stichprobenartig Verifikati-

onen durchgeführt. D.h. eine Leitung wird an bestimmten Stellen frei gelegt, für die ein intelligenter Molch einen Fehler oder Defekt angegeben hat. Lage und Dimension des Fehlers müssen nun mit den gemachten Angaben verglichen werden. Auch während dieses Vorganges kommen in der Regel wieder Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung zur Anwendung, wobei das zu verwendende Verfahren abhängig ist von der Fehlerart und der Fehlergröße, die verifiziert werden soll. Etwaig gefundene Fehler müssen dann bewertet werden, um den Ist-Zustand einer Pipeline zu erfassen. Je nach Fehlertyp gibt es heute eine Vielzahl von Bewertungsverfahren, die eingesetzt werden können. Beispielhaft seien hier zum Beispiel für die Berechnung eines maximal zulässigen Betriebsdruckes unter Anwesenheit eines Fehlers (MAOP - maximum allowable operating pressure) ASME B31.G, RSTRENG oder DNV RP F 101 genannt. Messgenauigkeiten und Messfehler spielen bei der Auswahl eines Bewertungsverfahrens eine große Rolle.

## 4. Nicht molchbare Leitungen

Die Bezeichnung **Intelligente Molche** wird oftmals für sogenannte freischwimmende Prüfgeräte benutzt, d.h. Prüfgeräte, die mit dem geförderten Medium durch die Leitung

schwimmen und keinen eigenen Antrieb haben. Zudem sind sie vollkommen autark, d.h. sie zeichnen alle Messdaten auf und verfügen über eine eigene Energieversorgung. Ein großer Vorteil dieser Prüfgeräte ist, dass die zu prüfende Leitung für die Inspektion nicht außer Betrieb genommen werden muss. Es gibt jedoch heute auch zunehmenden Prüfbedarf für Pipelines, die mit diesen freischwimmenden Molchen nicht geprüft werden können, etwa wenn geeignete Schleusen fehlen, Bögen zu eng sind oder die verfügbaren Differenzdrücke für den Vortrieb eines freischwimmenden Molches nicht ausreichen. Für diese Leitungen werden dann oft kabelgeführte Inspektionsgeräte benutzt oder sogar Geräte, die über einen eigenen Antrieb verfügen. Verwirrend ist manchmal, dass auch diese Geräte als Molche bezeichnet werden: Kabel- bzw. Krabbelmolche. Nachteil ist, dass für diese Art von Prüfung die Leitung außer Betrieb genommen werden muss. Vorteil ist, dass Kabel- oder Krabbelmolche in der Leitung angehalten werden können und dann lokal und stationär die Rohrwand prüfen können. Hierdurch ergibt sich zum Beispiel die Möglichkeit das sogenannte „time-of-flight-diffraction“ (TOFD) Verfahren anzuwenden, um Risstiefen zu bestimmen.

Einen umfassenden praxisbezogenen Überblick über neue Entwicklungen im Bereich der intelligenten Molche, die Thematik der Datenverifikation und Zustandsbewertung und die Inspektion von nicht-molchbaren Leitungen bietet das **Seminar „Molchtechnik 2: Neue Entwicklungen, Verifikation und Bewertung“**, das das **Zentrum für Weiterbildung am 17.2. und 18.2.2009 in Berlin** anbieten wird. Dozenten sind Herr Dr.-Ing. Michael Beller von der Firma NDT Systems & Services AG, Stutensee, Herr Dr.-Ing. Konrad Reber, Innospection Germany GmbH, Stutensee und Herr Dr.-Ing. Ulrich Marewski, E.ON Ruhrgas, Essen.



*Molchschleuse der Gasverdichterstation der E.ON Ruhrgas*

Information und Anmeldung beim ZfW, Telefon: 0441/361039-20; Email: [info@zfw.fh-oldenburg.de](mailto:info@zfw.fh-oldenburg.de); Internet: [www.fh-oow.de/zfw/](http://www.fh-oow.de/zfw/)

## Neues kommunales Haushalts- und Rechnungswesen (NKR) – Seminarreihe für Techniker und Ingenieure

(Lü) Niedersächsische kommunale Einrichtungen stehen vor der Herausforderung das Neue Kommunale Haushalts- und Rechnungswesens (NKR) einzuführen. Dafür müssen die städtischen Liegenschaften bewertet werden. Auch Ingenieure und Techniker müssen sich mit der Thematik auseinandersetzen.

Als Hilfestellung für den Umstellungsprozess speziell für diese Zielgruppe hat das Zentrum für Weiterbildung der Fachhochschule Oldenburg/ Ostfriesland/ Wilhelmshaven eine Reihe von Schulungsangeboten entwickelt.

Ein Seminar zum Thema „Gebäudewertung im Neuen Kommunalen Haushalts- und

Rechnungswesen (NKR)\*\* soll am 20.01.2009 stattfinden. Am 24.03.2009 geht es um die Erfassung und Bewertung von Infrastrukturvermögen (d.h. ingenieurtechnische Bauwerke wie Straßen- und Abwassernetze sowie Grund und Boden) im NKR. Referent ist jeweils Herr Prof. Dr. Hufnagel vom Institut für Technische Betriebswirtschaft in Steinfurt, ein erfahrener Berater bei der Umsetzung des NKR für viele kommunale Einrichtungen.

Kommunen, die sich bei ihrem Umstellungsprozess durch spezifische Inhouseworkshops vor Ort unterstützen lassen wollen, können beim Zentrum für Weiterbildung ein entsprechendes Angebot einholen.

Information und Anmeldung:

Fachhochschule  
Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven  
Zentrum für Weiterbildung  
Ofener Straße 18  
26121 Oldenburg  
Tel.: 0441/ 361039 20  
Fax.: 0441/361039 30  
Email: [anke.lueken@fh-oow.de](mailto:anke.lueken@fh-oow.de)  
Internet: [www.fh-oow.de/zfw/](http://www.fh-oow.de/zfw/)



## Praxisseminar Schlauchlining auch 2009 wieder in Hamburg!

(Lü) Für Ingenieure, die mit der Ausschreibung, Vergabe, Planung und Durchführung von Maßnahmen der Kanalsanierung zu tun haben, bietet das Zentrum für Weiterbildung am 06. und 07. Mai 2009 das zweitägige Seminar: „Qualitätsprodukt Kanalsanierung – Praxisbeispiel Hamburg“ an. Kooperationspartner sind -wie in den Jahren zuvor- die „Hamburg Wasser“ sowie die Sanierungsfirmen **Brandenburger Liner GmbH & Co. KG**, **Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH**, **KMG Rohrtechnik GmbH**, Betriebsstätte Nord, und das **Ingenieurbüro für Kunststofftechnik Siebert + Knipschild GmbH**.

Verschiedene Sanierungsverfahren mit Hilfe von Schlauchlining werden in Theorie und Praxis vorgestellt. Anhand von zwei aktuellen Baustellen der Hamburg Wasser werden die Verfahren veranschaulicht.

Ein gemeinsamer Abend am ersten Seminartag in einem Restaurant im Hamburger Hafen rundet das Seminar ab.

Interessierte wenden sich bitte an das Zentrum für Weiterbildung der FH in Oldenburg unter der Telefonnummer 0441/36 10 39 20 oder per Email an: [info@zfw.fh-oldenburg.de](mailto:info@zfw.fh-oldenburg.de); Internet: [www.fh-oow.de/zfw](http://www.fh-oow.de/zfw)



Baustellenbesichtigung in Hamburg Blankeneese



Lernen an der Praxis

## 23. Oldenburger Rohrleitungsforum 05./06. Februar 2009

**Jetzt online anmelden!!!**

[www.iro-online.de](http://www.iro-online.de)

➔ Online-Anmeldung

**Fragen???** Ina Kleist: Tel. +49 (0) 441-36 10 39 11

## Workshop für Planer und Betreiber von Wasserversorgungsnetzen: Kathodischer Korrosionsschutz für Wasserrohrleitungen aus Stahl

(Lü) Extra für **Planer und Betreiber von Wasserversorgungsnetzen** will das Zentrum für Weiterbildung der Fachhochschule Oldenburg/ Ostfriesland/ Wilhelmshaven einen Workshop zum **Kathodischen Korrosionsschutz** am **03. und 04. März 2009** in **Köln** durchführen.

Als Referent und Moderator konnte Herr Dipl.-Phys. Rainer Deiss von der EnBW Regional AG in Stuttgart gewonnen werden, der sich seit Jahren bei dem gleichnamigen und ständig ausgebuchten Arbeitskreis des IRO Workshops für Qualitätssicherung bei Gas-hochdruckleitungen einen Namen macht.

### Inhalte werden sein:

- Nachweis der Wirksamkeit des KKS mit Hilfe der Referenzwertmethode

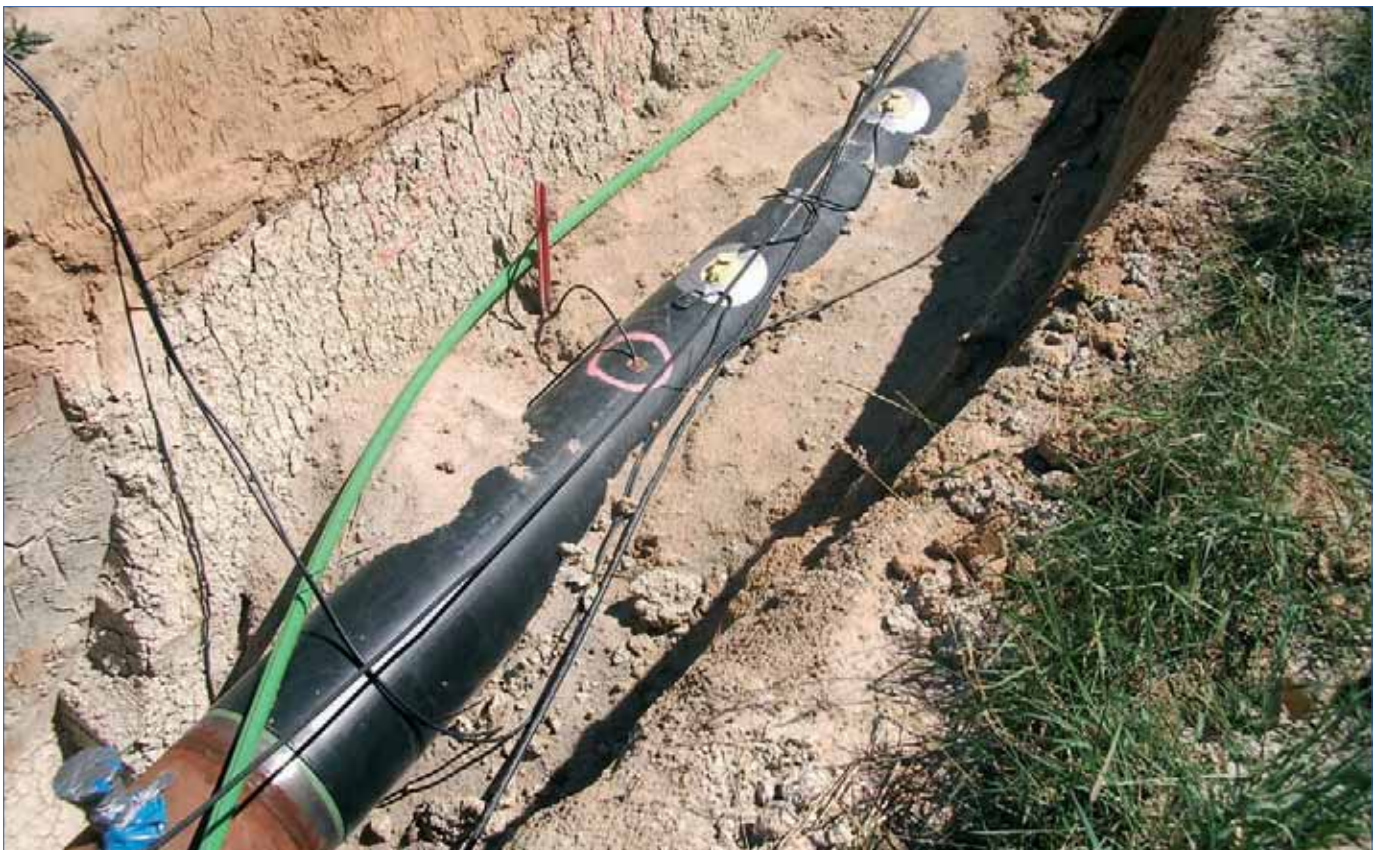
- Vorstellung des neuen DVGW - Arbeitsblattes GW 10
- Fernüberwachung des KKS
- Vorstellung des neuen DVGW - Arbeitsblattes GW 16
- Die Rolle von Korrosionsprozessen bei der Zustandsbewertung von Wasserrohrleitungen
- Wechselstromkorrosion – Aktuelle Erkenntnisse
- Verlegung von Stahlrohrleitungen – KKS als Qualitätskontrolle
- Nachweis der Wirksamkeit des KKS von Produktrohren in Mantelrohren
- Vorstellung der neuen AfK – Empfehlung Nr. 1

Neben den theoretischen Ausführungen des Referenten sollen in dem Workshop praxisnahe Beiträge von teilnehmenden Fachleuten

diskutiert werden. Einige Teilnehmer können somit nach Rücksprache einen adäquaten Sachverhalt präsentieren.

### Information und Anmeldung:

Fachhochschule  
Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven  
Zentrum für Weiterbildung  
Ofener Straße 18  
26121 Oldenburg  
Tel.: 0441/ 361039 20  
Fax.: 0441/361039 30  
Email: [anke.lueken@fh-oow.de](mailto:anke.lueken@fh-oow.de)  
Internet: [www.fh-oow.de/zfw/](http://www.fh-oow.de/zfw/)



Rohrleitung mit KKS-Schweißpunkten.

# Veranstaltungen des Zentrums für Weiterbildung

Winter 2009

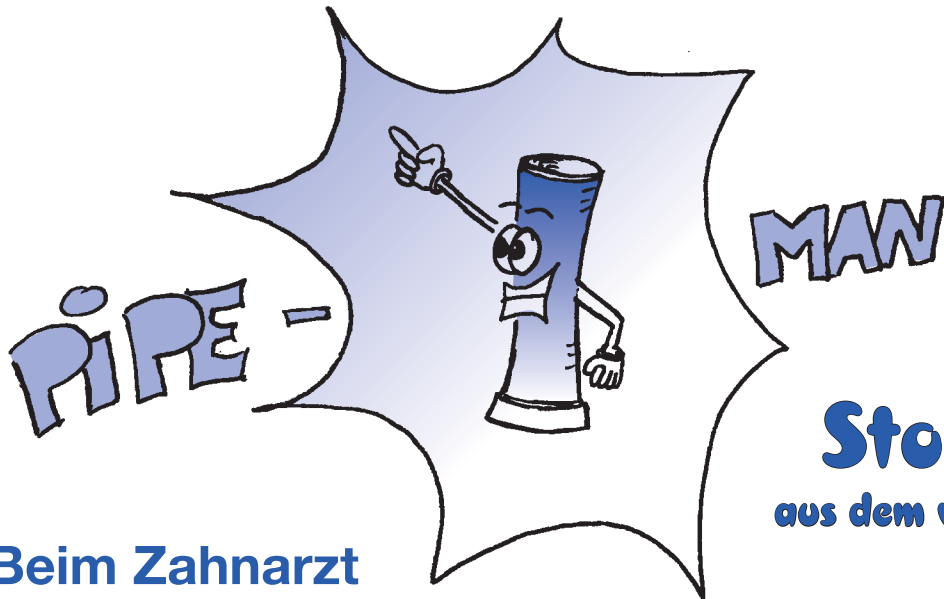
Thema	Termin	Veranstaltungsort
Gebäudebewertung im Neuen Kommunalen Haushalts- und Rechnungswesen (NKR)	20.01.2009	Oldenburg
Kompaktkurs: Betriebswirtschaft für Ingenieure und Techniker	22.01. – 24.01.2009	Oldenburg
Zusatzqualifikation Netzingenieur Modul „GAS“	09.02. – 13.02.2009 16.02. – 20.02.2009 02.03. – 06.03.2009 09.03. – 13.03.2009	Paderborn
Zusatzqualifikation Netzingenieur Modul „WASSER“	09.02. – 13.02.2009 16.02. – 20.02.2009 02.03. – 06.03.2009 09.03. – 13.03.2009	Kassel
Molchtechnik II – Verifikation von Inspektionsdaten – Zustandsbewertung von Pipelines	17.02. – 18.02.2009	Berlin
EnEV 2009: Rechtsfragen zu Energieausweis und Energieberatung	24.02.2009	Oldenburg
Energetische Situation der Glasfassade	26.02.2009	Oldenburg
Glasbaupraxis – Bemessung und Konstruktion	27.02.2009	Oldenburg
Workshop: Kathodischer Korrosionsschutz für Wasserrohrleitungen aus Stahl	03.03. – 04.03.2009	Köln
Energieausweise im Wohnungsbau nach EnEV 2009 – Neubau	11.03.2009	Oldenburg
Energieausweise im Wohnungsbau nach EnEV 2009 – Bestand	12.03.2009	Oldenburg
Werkzeuge der Strategiearbeit – das Unternehmen besser verstehen und die richtigen Entwicklungen einleiten	19.03. – 20.03. 2009	Oldenburg
Infrastrukturvermögen erfassen und bewerten im Neuen Kommunalen Haushalts- und Rechnungswesen (NKR)	24.03.2009	Oldenburg
Energieeffiziente Gebäudeplanung – Vom EnEV-Standard zum Passivhausstandard	20.04.2009	Oldenburg
Aspekte kostengünstigen Bauens – Auswirkungen der Nachweisverfahren gemäß EnEV 2009	29.04.2009	Oldenburg
Qualitätsprodukt Kanalsanierung – Praxisbeispiel Hamburg	06.05. – 07.05.2009	Hamburg
Energetische Bewertung von Nichtwohngebäuden – DIN V 18599 – Grundlagen	13.05. – 15.05.2009	Oldenburg
Energetische Bewertung von Nichtwohngebäuden – DIN V 18599 – Rechenverfahren	15.05. – 16.05.2009	Oldenburg
Inhouseworkshop: Neues Kommunales Rechnungswesen Niedersachsen (NKR)	Nach Vereinbarung	Nach Vereinbarung

Seminarbeschreibungen können telefonisch oder per E-mail angefordert werden:

Tel: 0441/ 36 10 39 20

E-mail: [info@zfw.fh-oldenburg.de](mailto:info@zfw.fh-oldenburg.de)

Genaue Informationen finden Sie auch im Internet unter <http://www.fh-oow.de/zfw/>



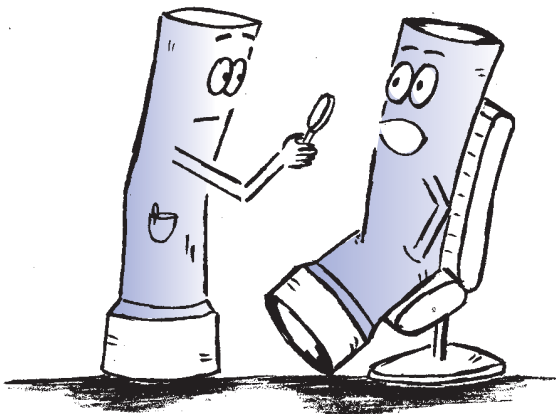
## Beim Zahnarzt

# Stories

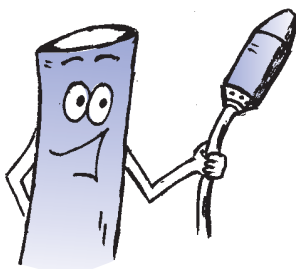
aus dem wirklichen Leben  
eines Rohres

SO, DANU  
SCHAUEN WIR MAL...

...OHO, ALLES BESTENS!  
WELCHE ZAHNBÜRSTE  
BENUTZEN SIE ?



NA, EINMAL IM JAHR  
DIE KANALDENT 3.000!



## 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

**DRUCK:** Komregis-Verlag  
Paulstr. 7a • 26129 Oldenburg  
Tel. 0441-5700169

### BEITRÄGE VON:

(MBö) Mike Böge  
(MHe) Matthias Heyer  
(DHo) Dagmar Hots  
(ESo) Ekaterina Soboleva  
(Lz) Joachim Lenz  
(Lü) Anke Lützen  
(BNi) Bernd Niedringhaus  
(TW) Thomas Wegener  
(AWe) Anke Westwood

**AUSGABE:** Nr. 34 • 12/2008

**AUFLAGE:** 800