

# Technik Jahrbuch 2018

## Band 2 | Sanierung

### LESEN SIE IN DIESER AUSGABE:

Wasserversorgung  
Kanalsanierung

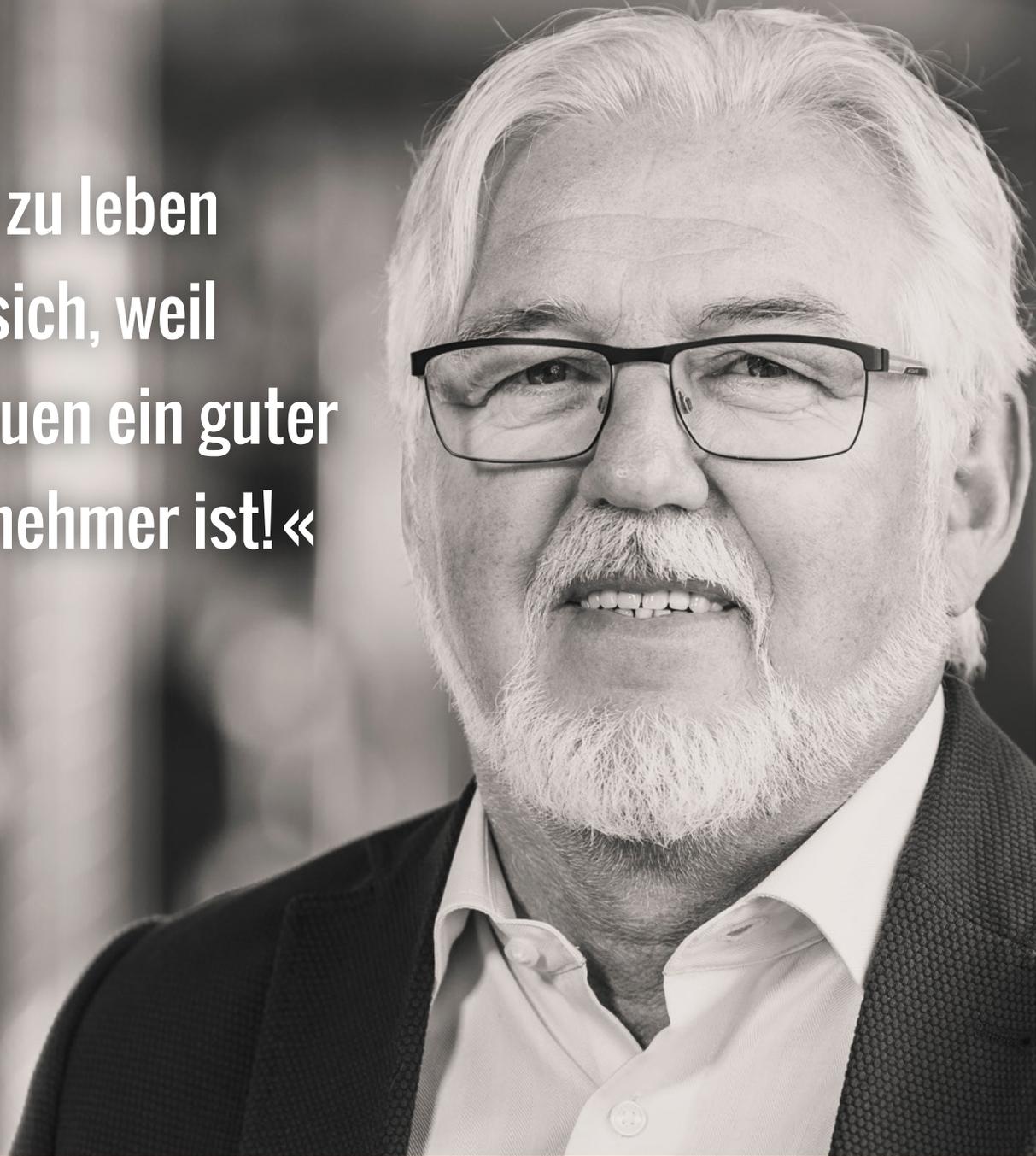
Schachtsanierung  
Hausanschluss- & Inhouse-Sanierung

Planung & Qualitätssicherung  
Recht & Regelwerk



**PA-SCHACHTLINER®**

» Werte zu leben  
lohnt sich, weil  
Vertrauen ein guter  
Unternehmer ist! «



Von Anfang an verbindet Bodenbender langjährige Tradition mit modernster Innovation. Jahrelange Erfahrung in der Kanalreinigung und der grabenlosen Rohr- und Kanalsanierung führen zu qualitativ hochwertigen Produkten für die Praxis. Unseren Fokus legen wir dabei auf die stetige Weiterentwicklung unserer Materialien und auf die Beratung unserer Kunden, die wir sicher und erfolgreich voranbringen möchten.

**Sie haben Fragen oder Wünsche? Dann freuen wir uns auf Ihren Kontakt! Denn Ihr Anliegen ist nicht unser Job - es ist unsere Berufung!**

Mit den besten Grüßen  
Ihr Herbert Bodenbender



# Ein spannendes Jahr geht zu Ende

Vergisst man einmal für eine Sekunde das Twitter-Stakkato eines Egozentrikers aus den Vereinigten Staaten, der den öffentlichen Diskurs wie kein anderer geprägt hat, ist in 2018 tatsächlich viel passiert. In unserer Branche, dem Leitungstiefbau, gab es nach meinem Empfinden eine erstaunliche Entwicklung: allenthalben volle Auftragsbücher – so schien es zumindest. Im Veranstaltungskalender vieler Unternehmen drängten sich zahllose, wichtige Termine. Beginnend mit dem Oldenburger Rohrleitungsforum im Februar, über den Deutschen Schlauchliner- und Reparaturtag im April bis zum Veranstaltungs-Highlight im Mai, der IFAT 2018.

Auch im Verbändesektor hat es Bewegung gegeben: Der Wunsch sowohl gemeinsame Interessen vereint zu fördern und in der Politik Bewusstsein für die Wichtigkeit der unterirdischen Infrastruktur und deren Werterhalt zu schaffen, als auch die Absicht, möglichst redundante Arbeit zu vermeiden, ist bei allen Verbänden gleichermaßen vorhanden. Die Gespräche dauern an und wir dürfen gespannt sein, wie es 2019 weiter geht.

Und selbstverständlich gab es wieder Interessantes und Spannendes aus der Baupraxis zu berichten. Mit der vorliegenden Ausgabe des *Technik Jahrbuches Sanierung 2018* möchten wir Ihnen wieder einen spannenden und kurzweiligen Rückblick aus dem Inhalt unserer Fachzeitschrift *3R* zum Thema Sanierung im Rohrleitungsmarkt geben. Falls Sie etwas vermissen, setzen Sie sich mit uns in Verbindung: Anregungen sind immer willkommen.

Für das kommende Jahr wünsche ich allen Akteuren gutes Gelingen, weiterhin volle Auftragsbücher (zu fairen Preisen) und viel Erfolg in 2019. Bleiben Sie gesund und mit uns am Ball im Rohrleitungsmarkt!



Nico Hülsdau  
Chefredakteur

# Mit Kopf. Ohne Kopfloch.



## Wer wir sind.

» Die Kettler Utility Communication GmbH ist ein hundertprozentiges Tochterunternehmen der Kettler GmbH. Wir verstehen uns als Dienstleister für Unternehmen, die im Bereich der Gas- und Wasserversorgung tätig sind. Durch die jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der Produktion und Entwicklung von Betätigungselementen, spricht: „Einbaugarnituren“ unseres Mutterunternehmens, haben wir uns auf ein neuartiges und rationelles Verfahren zur Rehabilitation von Einbaugarnituren spezialisiert.

## Was wir machen. Ihr Nutzen.

» Unabhängig davon, welche Einbaugarnitur Sie bislang eingebaut haben, wir bauen sie wieder aus. Die häufigste Ursache dafür, dass sich erdverlegte Armaturen nicht mehr betätigen lassen, sind schadhafte oder defekte Einbaugarnituren. Mithilfe eines einfachen Eingriffs, direkt durch die Straßenkappe entfernen und ersetzen wir die defekte Einbaugarnitur entweder durch eine neue oder setzen sie wieder instand.

» In der Regel ist die Instandsetzung der durch defekte Einbaugarnituren nicht zu betätigenden Armaturen mit einem hohen Aufwand verbunden. Gerade in befestigten Bereichen bedingt die Instandsetzung Tagesbaustellen, die nicht nur mit hohen Kosten und einer langen Dauer verbunden sind, sondern auch nach Abschluss durch die zuvor gegrabenen Kopflöcher großflächige Spuren in der Oberfläche hinterlassen. Unser Minimaleingriff bewirkt sowohl eine unbeschädigte Oberfläche als auch einen Zeitaufwand, der nicht mehr als drei Stunden beträgt.

Unser Motto lautet:

*„Wenn wir gehen,  
können sie drehen“*



# Aus Fehlern lernen? Auch das will gelernt sein...

Ein um sich greifender Diesel-Abgasskandal, Fahrverbote in immer mehr deutschen Städten, und keine wirkliche Lösung für Schummel-Software-Opfer: Wie gerade ein ganzer Industriezweig in einem Strudel des Vertrauensverlusts um Schadensbegrenzung ringt, können wir gerade an der Automobilbranche sehen. Die Vermarkter einer eigentlich soliden und CO<sub>2</sub>-sparenden Technik brauchen gerade dringend eine neue Fehlerkultur – doch was passiert? Manager ducken sich weg oder ziehen verzweifelt die „Wir-sichern-doch-viele-Arbeitsplätze“-Karte. Nun – die 3R hat mich für das *Technik Jahrbuch Sanierung* um ein Geleitwort gebeten und nicht zum Autobosse-Bashing aufgerufen. Dennoch nehme ich mir die Freiheit, im *Technik Jahrbuch Sanierung* Parallelen zwischen aktuellen Entwicklungen in unserer Branche und dem aktuellen Dieselskandal herzustellen. Nämlich dahingehend, dass uns ein derartiger Vertrauensverlust vermutlich nicht passieren wird.

Warum? Einer der wichtigsten Unterschiede: Nicht die Industrie und die Hersteller selbst setzen bei den grabenlosen Sanierungstechnologien die Standards, sondern ein weites Netz aus Arbeitsgruppen mit Netzbetreibern, Experten aus der Wissenschaft und unabhängigen Prüfinstituten. Nicht zuletzt spielt das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) eine wichtige Rolle. Mit seinen festen Anforderungen und hohen Zulassungsmaßstäben stellt es eine international anerkannte Größe dar.

Beispiele aus der aktuellen Qualitäts-, Prüf-, und Regelwerksarbeit stehen stellvertretend für einen transparenten, lobby-unabhängigen und fortschrittsorientierten Umgang mit dem Qualitätsbegriff in der Sanierung, der für unsere Branche in Deutschland selbstverständlich ist:

- » Eine aktuelle Weiterentwicklung der Prüfpraxis: Die DIN EN ISO 11296-4 wurde jetzt aktualisiert. Künftig wird beispielsweise im Labor die tatsächlich vorhandene Gesamtwanddicke als maßgeblicher Wert erfasst. Mögliche Reinharzschichten sind dann Bestandteil des Systems und werden nicht mehr rechnerisch abgezogen. Das heißt: Der Liner muss in seiner Tragstruktur dem in der Zulassung zugeordneten E-Modul des Produkts entsprechen – dies ermöglicht, die Produkte eindeutiger zu bewerten.
- » Die Ausweitung der Zulassungsverfahren auf weitere Produktgruppen: Basierend auf guten Erfahrungen in Freispiegelleitungen zeigen Netzbetreiber seit Jahren ein erhöhtes Interesse an Sanierungstechnologien, die auch für Druckrohre geeignet sein können. Was bisher fehlte, waren Anforderungen für einen Eignungsnachweis. Über Arbeitskreise, in Abstimmung mit Netzbetreibern, Herstellern, ausführenden Unternehmen sowie Prüflaboratorien wurde an technischen Regelwerken für das Produkt gearbeitet, die das Produkt greifbar machen. Nicht zuletzt hat das DIBt ein vorläufiges Prüfprogramm für die Zulassung von Druckrohrschlauchlinersystemen verabschiedet.

Halten wir fest: Die Tatsache, dass Auftraggeber, Auftragnehmer und relevante Institutionen einen engen, konstruktiven, respektvollen Kontakt zueinander pflegen, stärkt die Innovationskraft und damit den Erfolg unserer vergleichsweise jungen Branche. Dazu gehört auch, dass wir uns immer wieder korrigieren, aus Fehlern lernen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse für den Fortschritt nutzen.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen ein erfolgreiches Technik-Jahr 2019 und sende ein herzliches Glückauf auch an andere Industriezweige ;-)



Andreas Haacker  
Vorsitzender des  
Rohrleitungssanierungsverbandes

# INHALTSVERZEICHNIS



54 Einzug eines Druckschlauch-Liners mit UV-lichtdichter Außenbeschichtung



68 Berstlining in Dresden: Der Aufweitkopf DN 500 schneidet das alte Eiprofil-Rohr aus Beton mühelos

## EVENTS 2018 | 2019

- 8 32. Oldenburger Rohrleitungsforum 2018: Rohrleitungen im Fokus
- 11 16. Schlauchlinertag und 7. Reparaturtag in Kassel
- 14 Weltleitmesse IFAT: Umwelttechnologien boomen
- 16 Praktische Kanalisationstechnik – Zukunftsfähige Entwässerungssysteme

## ORGANISATIONEN & VERBÄNDE

- 18 Der RSV macht in Hamburg fest
- 19 Bericht aus dem Arbeitskreis zum RSV-Merkblatt 1.2
- 24 Online-Portal AKADEMIE KANALBAU hält fachlich fit
- 26 Baustellen im Fokus: Fachgerechte Ausführung sichert Qualität
- 28 Gütegemeinschaft Kanalbau: Mitgliederzahl steigt auf über 4.000
- 30 Berufsausbildung – Herzensangelegenheit oder existenzielle Notwendigkeit?
- 31 RO-KA-TECH 2019: die Rohr- und Kanaltechnikbranche trifft sich in Kassel
- 32 IKT-Warentest „Kurzliner für Hausanschlüsse“
- 34 Deutsches Chapter des Institute of Asset Management e.V. (i.Gr.) gegründet

## WASSERVERSORGUNG

- 36 Einbaugarnituren-Rehabilitation
- 38 Längenrekord bei grabenloser Rohrsanierung in Spanien
- 40 Trinkwasserleitungen an Brücke in 9 m Höhe mit DynTec-Verfahren saniert
- 43 Wirtschaftliche Leitungssanierung in der Gas- und Wasserversorgung  
*Von Julian Gers*
- 46 KoWave – Ein Tool zur technisch-wirtschaftlichen Bewertung von Wasserverlust- und Instandhaltungsmanagement  
*Von Bernd Heyen und Martin Offermann*
- 54 Rehabilitation von Druckrohrleitungen mit Schläuchen  
*Von Andreas Hüttemann und Michael Schneider*

- 1 **Editorial** „Ein spannendes Jahr geht zu Ende“
- 3 **Geleitwort** „Aus Fehlern lernen? Auch das will gelernt sein...“



KANALSANIERUNG

Ihr Partner in der modernen  
Kanalsanierung



## Inspektion, Klassifikation und Dichtheitsprüfung



Vorfelder und Rollwege auf Verkehrsflughäfen erfordern wasserrechtlich besondere Maßnahmen in der Kanalsanierung. Als Spezialisten in diesem Bereich stehen wir Ihnen mit Erfahrung und unseren eigens dafür entwickelten Lösungen zur Seite.



72 Der im Jahr 1934 aus Ortbeton gebaute Entlastungskanal RÜ 99 wird mit GFK-Kurzrohren saniert

### KANALSANIERUNG

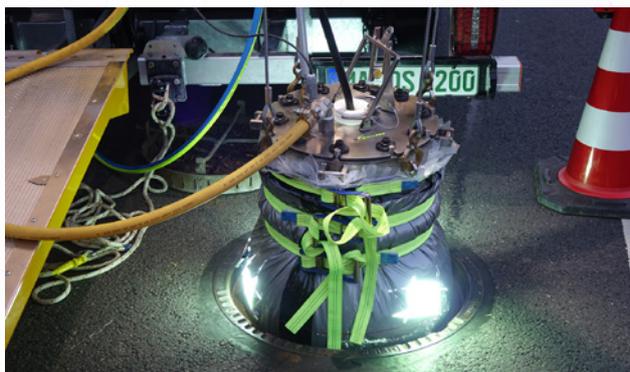
- 66 Erfolgreiches Kaliberbersten bei Sanierung in Schwerte
- 68 Sanierung eines Dresdner Mischwasserkanals im Berstlining-Verfahren
- 70 Berstlining zur Kanalerneuerung und -vergrößerung im Naturschutzgebiet
- 72 Entlastungskanal in Kassel mit GFK-Rohren saniert
- 76 Warmhärtendes Schlauchlining in Bremerhaven
- 78 Herausforderung Sonderprofil in Frankreich gemeistert
- 80 Schlitzrinnensanierung auf Flugfeldern unter Einhaltung größter Sicherheitsbestimmungen
- 82 Aufwändige Sanierung eines Hauptkanals DN 1000 in Göttingen nach Grundwasser-einfluss
- 84 Nachhaltige Sanierung eines Vorfluters in Dortmund
- 86 Badesaison gerettet dank grabenloser Wickelrohrsanierung unter Zeitzer Freibad
- 88 Praxisbeispiel: Wickelrohrverfahren mit mineralischem Liner im Großprofil – Format für den Standsicherheitsnachweis

Von Ricky Selle und Matthias Mertens



[swietelsky-faber.com](http://swietelsky-faber.com)

# INHALTSVERZEICHNIS



96 Stück für Stück härtet das Licht im Inneren des Vertiliners den GFK-Schlauch aus



118 Neue Lichtaushärte-Technologie BRAWO® LumCure im Einsatz

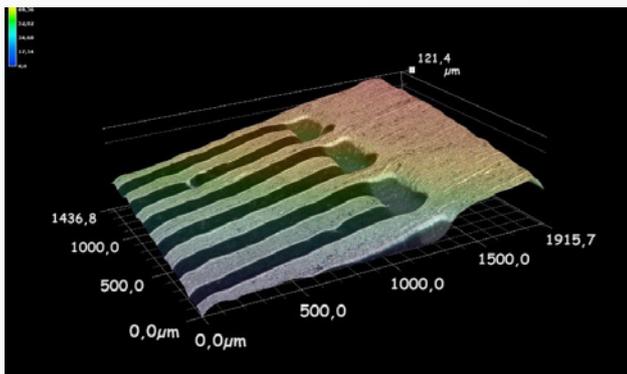
## SCHACHTSANIERUNG

- 94 Schnelle Schachtsanierung mit Flexlinern in Ense
- 96 Vollsperrung bei Schachtsanierung in vielbefahrener Ausfallstraße verhindert
- 99 Produktentwicklung des PA-Schachtliner®  
Von Albert Kappauf

## HAUSANSCHLUSS- & INHOUSE-SANIERUNG

- 104 Hausanschlussleitungen in Kaiserslautern schnell und erfolgreich saniert
- 106 Hausanschlusssanierung in ungewohnten Höhen
- 108 Wiederherstellung von Hausanschlüssen bei mit Linern sanierten Hauptkanälen  
Von Frank Horstmann und Dirk Große Farwick
- 112 Markt für die Inhouse-Sanierung in Deutschland  
Von Sebastian Beck
- 118 Licht, Dampf, Warmwasser und Umgebungstemperatur – welche Aushärtemethode in welchem Fall?  
Von Sebastian Beck

- 164 Terminkalender 2019
- 166 Marktübersicht
- 169 Inserentenverzeichnis
- 169 Impressum



124 Dielektrische Analyse: 3D-mikroskopische Aufnahme  
DEA-Sensor

### PLANUNG & QUALITÄTSSICHERUNG

- 124 Dielektrische Analyse und thermokinetische Analyse an UV-härtenden Schlauchlinerharzen  
Von Jörg Sebastian
- 128 Baukommunikation schafft Akzeptanz – Strategische Sanierungsplanung unterirdischer Infrastruktur  
Von Sissis Kamarianakis
- 134 Geodatenportal für Oberes Elbtal – das kooperative GIS-Daten-Modell ist online  
Von Steffen Hommel
- 138 Der richtige Umgang mit dem Mangel  
Von Michael Hippe
- 142 Strategische Sanierungsplanung von Kanalnetzen  
Von Christoph Plogmeier

### RECHT & REGELWERK

- 148 Sanierung von Kanälen – nicht nur eine Frage der Technik  
Von Beate Kramer und Sascha Köhler
- 152 Übersicht zum Regel- und Normenwerk

## Profis für die Baustelle



### Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961

[www.kanalbau.com](http://www.kanalbau.com)

## 32. Oldenburger Rohrleitungsforum 2018: Rohrleitungen im Fokus



**Bild 1:** „Rohrleitungen – Innovative Bau- und Sanierungstechniken“ lautete das Motto des diesjährigen Forums

„Wir als Veranstalter sind mit der Resonanz auf die nunmehr 32. Auflage des Oldenburger Rohrleitungsforums mehr als zufrieden“, lautete das positive Fazit von Prof. Thomas Wegener, Vorstandsmitglied des Instituts für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule Oldenburg e. V., Geschäftsführer der iro GmbH Oldenburg und Vizepräsident der Jade Hochschule, nachdem Besucher und Aussteller Zwei Tage lang platzten die Räumlichkeiten der Fachhochschule regelrecht aus allen Nähten. Volle Vortragsräume, dichtes Gedränge in der das Forum begleitenden Fachausstellung, abendlicher Austausch bei einer leckeren Portion Grünkohl: Das ist es, was die Teilnehmer seit vielen Jahren so schätzen an dem Oldenburger Branchentreff, der sich zur Traditionsveranstaltung der Rohrleitungsbranche entwickelt hat. „Wer nicht im Februar eines jeden Jahres in Oldenburg ist, gehört entweder nicht dazu oder wird vermisst“, sagte Hausherr Wegener. So konnten sich auch in diesem Jahr Ingenieure und Techniker, Mitarbeiter der Wasser- und Gaswerke sowie der Ver-

sorgungs- und Entsorgungsbetriebe und die Mitarbeiter von Herstellern und ausführenden Unternehmen über den aktuellen Stand der Entwicklung

informieren. Was gibt es Neues in der Sanierungstechnik? Wie machen wir unsere Rohrleitungen fit für die vielfältigen Herausforderungen in Bezug auf den demografischen Wandel, sich wandelnde witterungsbedingte Verhältnisse und mit Blick auf zunehmende digitale Veränderungen in den Arbeitsabläufen? Über diese und andere Fragen diskutierten mehr als 3.000 Besucher aus dem In- und Ausland sowie rund 400 Aussteller und etwa 145 Referenten und Moderatoren, die den Rahmen für das Forum bildeten, das unter dem Motto „Rohrleitungen – Innovative Bau- und Sanierungstechniken“ stand.

### Practice as it's best

Das Oldenburger Rohrleitungsforum ist von Beginn an mit der Fachhochschule verknüpft. Prof. Wegener sieht hierin eine fruchtbare Verbindung, die nicht zuletzt dem Selbstverständnis des Instituts in Bezug



**Bild 2:** V.l.: Prof. Dr.-Ing. Karsten Körkemeyer (TU Kaiserslautern, Bauingenieurwesen, Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft), Jürgen Krogmann (Oberbürgermeister der Stadt Oldenburg), Prof. Dr. rer. nat. Gerald Linke (DVGW-Vorstandsvorsitzender), Dipl.-Geograph Hans-Peter Ratzke (Projektmanager „Innovative Hochschule Jade-Oldenburg!“, Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburger/Elsfleth, Studienort Oldenburg) und Prof. Dipl.-Ing. Thomas Wegener (Vorstandsmitglied des Instituts für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule Oldenburg e. V., Geschäftsführer der iro GmbH Oldenburg und Vizepräsident der Jade Hochschule) legten mit Ihren Vorträgen am Eröffnungsabend den thematischen Grundstein des 32. Oldenburger Rohrleitungsforums

auf Lehre, Forschung und Wissenstransfer in geradezu exemplarischer Weise entspricht. Gerade im Bereich der anwendungsorientierten Forschung würden in Oldenburg seit Jahren Akzente gesetzt, wobei die Arbeitsergebnisse konsequent in die Gesellschaft getragen würden, erklärte Wegener im Rahmen seiner Eröffnungsrede im ehemaligen Plenarsaal des Oldenburger Landtages. In diesem Sinne sei die Fachhochschule insbesondere in der Region, aber auch darüber hinaus ein verlässlicher Partner für viele Unternehmen und Verbände bei der Weiterentwicklung von Prozessen und Produkten und das 32. Oldenburger Rohrleitungsforum ein hervorragendes Beispiel für die Kommunikation von Wissenschaft und Wirtschaft. „Mehr Kontakt und mehr Kommunikation in einem Zeitfenster von knapp zwei Tagen gibt es wohl sonst nirgends“, so Wegener über das Forum, das für die Jade Hochschule eine Leuchtturm-Veranstaltung darstellt und in den Veranstaltungskalendern der Teilnehmer zu den jährlichen Highlights gehört. Mit Blick auf das Motto 2018 wies der Redner auf die stetig wachsende Bedeutung von Sanierungstechniken im Tagesgeschäft hin. Insbesondere der Praxisbezug habe bei der 32. Auflage des Forums wieder im Mittelpunkt gestanden, nachdem auf den beiden vorangegangenen Veranstaltungen der Blick in die digitale Zukunft gerichtet worden sei. Gleichzeitig betonte Wegener die Bedeutung von Erhalt und Steigerung der Werte der Infrastruktursysteme. Sie sei eine Voraussetzung für die kundenorientierte und nachhaltige Bewirtschaftung der Ver- und Entsorgungssysteme, und deshalb sei es folgerichtig, dass die Entwicklungen in der Sanierungstechnik in diesem Jahr entsprechend gewürdigt würden.

### **Grundlage einer funktionierenden Gesellschaft**

Dass die Sanierung der Rohrleitungssysteme ökonomisch notwendig ist und dabei technisch vielfältig und qualitativ hochwertig ausfallen muss, wurde bereits am Eröffnungsabend



**Bild 3:** Herzlich willkommen: Im Tagungsbüro laufen alle organisatorischen Fäden der Veranstaltung zusammen



**Bild 4:** Auf 2.600 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche in der Fachhochschule und 1.400 m<sup>2</sup> im Außenbereich präsentierten die Aussteller ihre neusten Produkte und Verfahren aus der Sanierungstechnik

deutlich. Eine zuverlässige und umfassende Infrastruktur ist unverzichtbare Grundlage für eine funktionierende Gesellschaft und intakte Umwelt sowie florierende Wirtschaft. Sie ist somit Voraussetzung für die Zukunftsfähigkeit einer Gesellschaft und die Teilhabe aller Bürger an Wohlstand, Lebensqualität und Gesundheit, Informationen, Mobilität, Selbstbestimmung, so der Tenor einer der Einführungsvorträge. Die unterirdischen Rohrleitungssysteme für den Transport von Energie und Wasser sowie die Abwasserbeseitigung bilden einen wesentlichen Anteil der Infrastruk-

tur – Rohrleitungsnetze verbinden, vernetzen, versorgen.

### **Generationenverantwortung**

Diese grundlegenden Funktionen müssen allerdings regelmäßig überprüft und gegebenenfalls instandgesetzt werden. Rohrleitungen unterliegen wie alle anderen Bauwerke dem technischen Verschleiß und der Alterung. In vielen Kommunen sind die Leitungen in die Jahre gekommen – es besteht Handlungsbedarf. Dieser wird in einschlägigen Untersuchungen bestätigt: Rund ein Fünftel aller Kanalhaltungen weisen Schäden

Fotos: iro/michaelstephan.eu



**Bild 5:** Der „Ollnburger Gröönkohlabend“ in der Weser-Ems-Halle beschloss traditionell den ersten Tag des Forums

auf. Hier gilt es anzusetzen und zu handeln: Es gilt, eines der wertvollsten Kulturgüter funktionstüchtig zu halten und für die nachfolgenden Generationen zu erhalten. In diesem Zusammenhang sehen sich Netzbetreiber, Planer und Kommunen mit grundsätzlichen Fragestellungen konfrontiert: In welchem Zustand ist mein Kanalnetz? Wieviel muss wann und wo investiert werden, um die Substanz des Netzes zu erhalten? Für viele Netzbetreiber bedeutet das einen Spagat zwischen technischen Notwendigkeiten und ökonomischen

Möglichkeiten. Was ist der richtige Weg? Erneuerung, Renovierung, Reparatur?

**Trendwende bei den Verfahren**

Das sind Fragen, mit denen sich die verantwortlichen Personenkreise auseinandersetzen müssen. Ziel muss es sein, die Abwassergebühren zielgerichtet zu reinvestieren, um die Substanz der Netze zu bewahren. Ein wichtiger Aspekt hierbei ist – neben notwendigen Qualitätskriterien – die richtige Entscheidung bei der Auswahl von geeigneten (Sanierungs-)

Verfahren. Das Verhältnis von Neubau und Sanierung hat sich in den letzten Jahren stetig geändert. So ging der Anteil der Erneuerung von 53,0 % im Jahr 2001 auf 26,3 % im Jahr 2013 zurück. Umgekehrt hierzu stieg der Anteil der Reparaturverfahren von 30,0 % auf 55,3 %. Der Anteil der Renovierungsverfahren veränderte sich hingegen nur leicht von 17,0 % auf 18,4 % (DWA-Umfrage, 2016). Viele Jahrzehnte war es Standard, Gräben auszuheben, in die die Leitungen gelegt und anschließend mit Sand und Erdaushub überdeckt wurden. Danach wurden die Straßendecken wiederhergestellt. Mittlerweile hat sich mit den grabenlosen Verfahren sowohl für den Leitungsneubau als auch für die Sanierung defekter Leitungen eine günstige Alternative zum herkömmlichen offenen Leitungstiefbau etabliert. Die zahlreichen Vorteile dieser Bauverfahren in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und terminliche Aspekte sowie in Hinblick auf die geringeren Belastungen der Anwohner, aber auch die technologischen Entwicklungen in den letzten Jahren haben dazu beigetragen, dass das grabenlose Bauen immer häufiger angewendet wird. Die Angebote in den verschiedenen Bereichen sind heute ebenso vielfältig wie ausgereift. Was der Markt an neuen Techniken bietet, das war auf dem Forum 2018 Gegenstand der Diskussion in den Vorträgen und Gesprächen. Fünf thematische Handlungsstränge mit insgesamt 30 Veranstaltungen boten eine inhaltliche Vielfalt, mit denen sich die Gäste aus dem Wasser- und Abwasserbereich ebenso identifizieren konnten wie die aus dem Gas- und Ölsegment. Nicht vernachlässigt wurden die bewährten Klassiker, die wie immer Eingang in die Programmvielheit des Oldenburger Rohrleitungsforums fanden. Die „Diskussion im Café“ und der „Ollnburger Gröönkohlabend“ in der Weser-Ems-Halle rundeten die Veranstaltung in gewohnter Weise ab.

Das 33. Oldenburger Rohrleitungsforum findet am 14. und 15. Februar 2019 statt.

Anzeige

Das akkreditierte Prüflabor für Beschichtungen und Polymere

**SBKS**  
Dr. Jörg Sebastian

- Prüfung von Schlauchlinern
- Fremdüberwachung
- Eignungsprüfung
- beratende Tätigkeit
- FROSIO Inspector Level III

SBKS GmbH & Co. KG  
Tritschlerstraße 11 • 66606 St. Wendel / Germany  
Tel. + 49 6851 80008 30 • Fax: +49 6851 80008 40  
mail: info@sbks.de • www.sbks.de

Fordern Sie unser unverbindliches Angebot an unter: info@sbks.de

## 16. Schlauchlinertag und 7. Reparaturtag in Kassel

Am 24. und 25. April 2018 fanden mit dem 16. Deutschen Schlauchlinertag und dem 7. Deutschen Reparaturtag zwei Branchen-Highlights zum dritten Mal an zwei aufeinanderfolgenden Tagen statt. Der Andrang im Kongress Palais in Kassel war entsprechend groß: Fast 600 Teilnehmer, rund 30 Referenten und etwa 40 Aussteller sorgten für eine ansprechende Kulisse und interessante Vorträge, Außenvorfürungen und Foren. Der Einsatz von Renovierungs- und Reparaturmaßnahmen in der unterirdischen Infrastruktur hat Konjunktur und erfreut sich zunehmender Beliebtheit – einschlägige Untersuchungen namhafter Organisationen bestätigen das mit ihren Umfrageergebnissen. Auftraggeber und Netzbetreiber nutzen die Vorteile von Reparaturen und Renovierungen bei kleineren Schadstellen, Haltungen oder ganzen Netzabschnitten, die in der Regel schneller und auch wirtschaftlicher durchführbar sind als die Neuverlegung. Das Engagement von Herstellern und Anwendern bei der Weiterentwicklung von Produkten und Verfahren macht ebenfalls deutlich, welches Potential noch in der Branche steckt. Ergebnisse dieser Entwicklungsarbeit wurden in Kassel präsentiert. Auch das ist ein Indiz dafür, dass die Veranstaltungen noch lange nicht in die sprichwörtlichen Jahre gekommen sind. Es ist noch Luft nach oben, bei Produkten und Verfahren ebenso wie bei den Regelwerken oder aber bei der Akzeptanz im Markt – mit dieser Meinung befinden sich Organisator Dr.-Ing. Dipl.-Math. Igor Borovsky, 1. Vorsitzender der Technischen Akademie Hannover e. V. (TAH) und Geschäftsführer des Verbandes Zertifizierter Sanierungsberater für Entwässerungssysteme e. V. (VSB), Dipl.-Ing. Franz Hoppe, lange Jahre in verantwortlicher Position bei der Hamburger Stadtentwässerung tätig, und Dipl.-Ing. Michael Hippe, Vorstandsvorsitzender des Verbandes Zertifizierter Sanierungsberater für Entwässerungssysteme e. V. (VSB), im Schulterschluss.

### 16. Deutscher Schlauchlinertag

2017 wurden deutschlandweit mehr als 1400 km Schlauchliner eingebaut.

Diese Zahl macht die Bedeutung eines Sanierungsverfahrens deutlich, das seinen Markt längst gefunden und einen Standard erreicht hat, der die im Regelwerk definierten Rahmenbedingungen erfüllt. Angesichts dieser positiven Entwicklung ist es nicht verwunderlich, dass der Fachkräftemangel inzwischen auch die Hersteller erreicht hat. Eine Feststellung, die darauf hindeutet, dass es sich beim Schlauchliner um ein absolutes Hochleistungsprodukt handelt, für das nicht nur die Hersteller das nötige Know-how vorhalten müssen. Fachwissen ist bei allen Beteiligten gefordert, die sich mit Produkt und Verfahren beschäftigen. Folgerichtig beschäftigte sich ein Vortragsblock mit Qualitätsanforderungen bei den Baupartnern. Spätestens seit Erscheinen des DWA-Merkblattes 805 im August 2011 ist klar, dass die Eignung aller Beteiligten Voraussetzung für die Qualität und Langlebigkeit des Ergebnisses einer Baumaßnahme ist. Dieses auch als mangelfreie Leistung bezeichnete Ergebnis setzt sowohl eine sachgemäße Planung und die sorgfältige Vorbereitung sowie Abfassung der Ausschreibung als auch eine fachgerechte Ausführung voraus. Dadurch ist die Frage nach dem Nachweis der Fachkunde nun nicht mehr allein Sache des Auftragnehmers, sondern auch des Auftraggebers bzw. des Planers. Vor diesem Hintergrund gibt es Instrumente wie z. B. die RAL-Gütesicherung Kanalbau, die Planern und Auftraggebern unterstützend zur Seite steht.

### Vieles wird digital

Die Kanalisation stellt in vielen Kommunen das größte Vermögen dar. Die Gesamtlänge des öffentlichen Kanalnetzes beträgt 575.561 km (Statistisches Bundesamt 2013). Der Wiederbeschaffungswert liegt bei rund 631 Mrd. Euro. Bei der Aufgabe der Erhaltung der Netze und der Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebes kommt der Wahl der Vertragspartner große Bedeutung zu. Etwa bei der Beschaffung von Planungsdienstleistungen: Der richtige Planer ist oft ein Garant für die gewünschte Qualität und Wirtschaftlichkeit. Mit der zunehmenden Digitalisierung der Bauwirtschaft kommen allerdings noch weitere Aspekte hinzu: Das Building Information Modeling (BIM) scheint der vorgegebene Weg in die digitale Projektsteuerung von Baumaßnahmen zu sein. Vor diesem Hintergrund wird zukünftig bei der Auswahl der Baupartner auch von Bedeutung sein, inwieweit diese den für das jeweilige Projekt definierten Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA) gerecht werden können. Die Branche sollte sich intensiv mit diesen Aspekten auseinandersetzen – so der Tenor in Kassel. Ebenso deutlich wurde, welcher Stellenwert der Schadensanalyse hinsichtlich der Auswahl des Sanierungsverfahrens, aber auch mit Blick auf die statischen Berechnungen zukommt. Reparatur, Renovierung oder Neubau machen letztlich nur dann Sinn, wenn alle relevanten Parameter



**Bild 1:** Mit dem dritten Doppelpack in Folge sehr zufrieden zeigten sich Igor Borovsky, Franz Hoppe und Michael Hippe (v.r.n.l.)



**Bild 4:** Auf der begleitenden Fachausstellung informierten sich die Teilnehmer über aktuelle Entwicklungen aus der Branche



**Bild 5:** Technik zum Anfassen gab es im Rahmen der moderierten Außenvorführungen

Fotos: TAH

berücksichtigt werden, etwa in Form von qualitativen oder quantitativen Zustandserfassungen. Kommt es zur Renovierung, steht auch der Liner auf dem Prüfstand. Aktuelle Testverfahren ermöglichen heute eine Eignungsprüfung für Druckrohr-Linersysteme. Bedingungen in Druckrohren sind messbar, folglich lassen sich zu erwartende Beanspruchungen hochrechnen. Vor diesem Hintergrund hat ein renommiertes Hamburger Ingenieurbüro für Kunststofftechnik ein Verfahren zur dynamischen Bauteilprüfung entwickelt. Erfolgreich getestete Systeme erhalten ein Zertifikat, das z. B. von Hamburg Wasser bereits als Voraussetzung für Druckrohr-Liner gefordert wird.

### Neuvorstellungen und praxisnahe Vorführungen

Was die Hersteller noch alles im Köcher haben, machten die Vorträge im Block III – Neuerungen deutlich. Der neu ins Programm aufgenommene Baustein gab Herstellern die Plattform, die neuesten Produkte aus ihren Unternehmen zu präsentieren. Die Spannweite reicht hier von Hochtemperaturlinern für Industrieanwendungen über Schlauchlining mit LED-Lichthärtung bis hin zu bogengängigen elektrischen Fräsrobotern für den Hausanschlussbereich sowie flexibler Lichthärtung für Standard- und extreme Leitungsverläufe und autonom arbeitende UV-Aushärteanlagen. In den darauffolgenden moderierten Außenvorführungen

gab es Produkte und Verfahren zum Anfassen.

Mit Referaten zur „sicheren Ausführung unter besonderer Betrachtung der Aufgaben der Prüfinstitute bei der Qualitätssicherung“ und der Frage „Schlauchlining – alles easy, oder was?“ ging der 16. Deutsche Schlauchlinertag mit einem Vortragsblock über Qualitätssicherung und Fehlermanagement auf seine Zielgerade. Klar scheint zu sein, dass der einzige Weg zur Qualität nur über eine 100%-ige Prüfung führt: Um die Qualität von Sanierungsmaßnahmen zu beurteilen, ist es unumgänglich, jeden Einbau zu beproben und zumindest eine optische Inspektion sowie die Standardprüfungen bezüglich Wasserdichtheit und mechanischer Eigenschaften bzw. Aushärtung durchzuführen. Aber obwohl das Schlauchlining-Verfahren das am umfassendsten regulierte und geprüfte Sanierungsverfahren für erdverlegte Freispiegelleitungen am Markt ist, kann es bei schlechter Planung, aber auch Ausführung zu mangelhaften Sanierungsergebnissen kommen. Parameter wie Falten- und Ringspaltbildung, Dehnverhalten oder das reale Spaltmaß gilt es im Blick zu behalten. Neuerdings ist bekannt, dass eingebaute Schlauchliner sogar wachsen können – ein Effekt, der aufgrund von Wasseraufnahme bei bestimmten Werkstoffen möglich ist. Gebrauchte werden deshalb klare Vorgaben an die Prüfung – idealerweise schon in der Ausschreibungsphase – sowie saubere

Definitionen und eindeutige Formulierungen, damit es bei festgestellten Mängeln nicht unweigerlich zu Auseinandersetzungen kommt.

### 7. Deutscher Reparaturtag

Praktische Erfahrungen, Normung und Anwendungsgrenzen von Reparaturverfahren standen auf dem 7. Deutschen Reparaturtag im Fokus. Die Diskussion über diese Themen ist für den VSB-Vorstandsvorsitzenden Hippe zur Erreichung der gewünschten Qualität auf den Baustellen dringend nötig. Dementsprechend bildete die Diskussion über praktische Erfahrungen von der Planung über die Auswahl des richtigen Verfahrens und den richtigen Materialeinsatz bis hin zur Ausführung den roten Faden des zweiten Veranstaltungstages. Zum Auftakt gab es einen umfassenden Überblick über den aktuellen Stand von deutschen Normungen und Zulassungen. Hinzu kommen die relevanten internationalen Normen für Reparatur, Renovierung und Erneuerung.

### Aus der Praxis für die Praxis

Konkrete Anwendungsbeispiele zeigten Referate zu „Reparaturverfahren in der Praxis“. Handelt es sich bei Harzinjektionen lediglich um eine kurzfristige Abdichtung oder um eine dauerhafte Reparatur? Erfahrungsberichte von Kanalnetzbetreibern zeigten, dass auch schwerwiegendere Kanalschäden mit Injektionsverfahren zuverlässig und dauerhaft repariert werden

konnten. Insbesondere die Wiederherstellung der Einbindungen von Hausanschlussleitungen gehört nach wie vor zu den sensiblen Bereichen bei der Sanierung von Kanalrohren. Seit vielen Jahren gibt es verschiedene Verfahren und Systeme, die mit teilweise unterschiedlichem Erfolg eingesetzt werden. Wenn die Einsatzgrenzen der geschlossenen Verfahren erreicht sind, bleibt nur die Möglichkeit einer Neuansbindung der Anschlussleitung in offener Bauweise. Zur Verfügung stehen Anschlusssysteme mit Montage- bzw. Klebesattel, mit eingelegter und geklemmter Elastomerdichtung sowie mit vergossenem Anschlussstück. Die richtige Vorbereitung ist auch beim Einsatz von Reparaturen mit Spachtel- und Verpressverfahren in nicht begehbaren Kanälen das A und O. Gerade bei den vorbereitenden Arbeiten – hierzu zählen u. a. eine Hochdruckreinigung des zu sanierenden Kanalabschnittes, eine Absperrung des Hauptkanals, das Reinigen der Schadstelle und das fachgerechte Anmischen des Harzes laut Herstellerangaben – liegt wohl nach wie vor vieles im Argen. Nicht zuletzt hängt die Qualität einer Reparatur bei Spachtel- und Verpressverfahren auch von der Kenntnis des eingesetzten Personals ab.

#### **Live und zum Anfassen**

Vermessen, reinigen, fräsen, verpressen, Anschlüsse schaffen – diese praxisnahen Vorführungen standen bei den moderierten Außenvorführungen auf dem Programm. Die Teilnehmer des Reparaturtages bekamen aktuelle Informationen über den Einsatz von Hochdruckwasserstrahlen mit bis zu 2.500 bar, die 3D-GeoSense Rohrverlaufsvermessung, die Arbeit von zwei Hauptkanalfräsen, moderne Spachtel- und Verpressverfahren sowie die Möglichkeiten nachträglicher Hausanschlüsse auf mit Linern sanierten Hauptrohren.

#### **Niemand plant zu versagen, aber viele versagen beim Planen**

Themenblock IV legte den Finger bewusst an manche Wunden, die den Arbeitsalltag von Planern und Netzbetreibern beeinflussen. „Qualitätsan-

forderungen an die Reparatur – Graue Theorie oder gelebte Praxis?“ – so die provokante Steilvorlage zu Vorträgen über die Bedeutung von planerischer Voruntersuchung und Vorarbeit. Auch Grundsätzliches stand zu Diskussion: Ist eine Reparatur überhaupt die richtige Entscheidung, oder ist ab einer gewissen Dimension des Schadensbildes Renovierung oder Erneuerung nach wie vor die bessere Wahl? Letztlich muss das im Einzelfall abgewogen werden. Dem Planer kommt bei Sanierungsmaßnahmen eine besondere Rolle zu – diese Meinung setzt sich bei den Fachleuten durch. Ein öffentlicher Auftraggeber, der ohne hinreichende Planung bauen lässt, handelt vorsätzlich unrechtmäßig im Sinne der für ihn geltenden Haushaltswirtschaftsgesetze, und wer meint, aus Kostengründen auf sachgerechte Planung verzichten zu können, veruntreut Geld des Gebührenzahlers. Das Technische Regelwerk der Planung gilt für Bauherren sowohl bei der Bedarfsermittlung als auch bei Maßnahmenplanung. Erst nach einer konkreten Ausführungsplanung lässt sich ein VOB-konformes Vergabeverfahren initiieren.

#### **Blick nach vorn**

Wohin die Reise hingeht, zeigte der letzte Vortrag mit dem Thema „Planungswerkzeuge heute und morgen“. In Bezug auf den Bau und Betrieb von Rohrleitungen und Anlagen ist schon heute die umfassende Zustandsbewertung von Anlagen, Leitungen und Vermögenswerten auf der Basis belastbarer Daten Grundlage für die Entwicklung von Sanierungsstrategien und effektiven Investitionsmanagementsystemen. Methoden wie das Building Information Modeling (BIM) machen Daten von der Planung über den Bau einer Anlage oder einer Leitung über den Betrieb

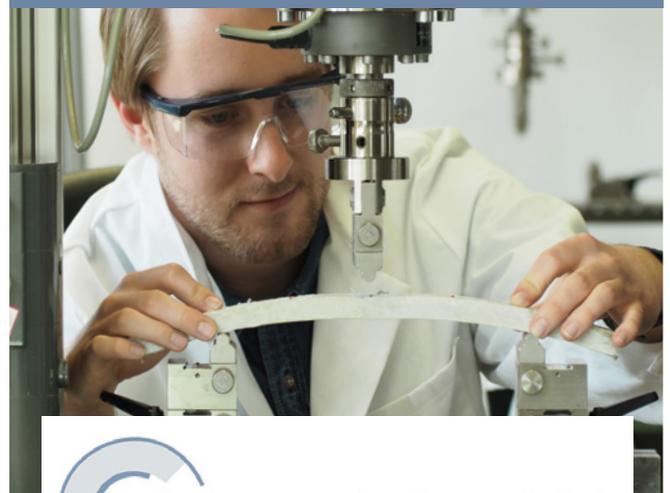
und Umbau bis zum Abriss verfügbar und somit nutzbar. Vor diesem Hintergrund stellten Software-Hersteller ihre neuesten Entwicklungen vor: Moderne Sanierungsmodule bieten Kommunen und Ingenieurbüros bereits heute eine gute Planungunterstützung einschließlich automatisierter Funktionen für die konzeptionelle Ersteinschätzung.

Mit der inhaltlichen Zusammenfassung des VSB-Vorstandsvorsitzenden Hippe ging der Reparaturtag traditionell zu Ende. „Der Qualitätsstandard von modernen Reparaturverfahren ist für die Dauerhaftigkeit der Kanalinfrastruktur von entscheidender Bedeutung“, ist Hippe überzeugt. Das hätten auch die Vorträge und Gespräche auf der Veranstaltung in Kassel gezeigt.

Der 17. Schlauchlinertag findet am 2. April 2019, der 8. Reparaturtag am 3. April 2019 statt. Veranstaltungsort ist Troisdorf.

Anzeige

**Sie schaffen Werte  
für Generationen.  
Wir geben Sicherheit.**



**siebert+knipschild**  
Materialprüfung von Kunststoffen

[www.siebert-testing.com](http://www.siebert-testing.com)

+49 (0) 40 688714-0

# Weltleitmesse IFAT: Umwelttechnologien boomen

Mikroplastik filtern, Kunststoffe effektiver recyceln und die digitale Transformation der gesamten Branche: Fünf Tage lang, vom 14. bis zum 18. Mai 2018, drehte sich auf der weltweit größten Umwelttechnologiemesse IFAT in München alles um die Themen Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft. Die Produkte dieser Industrie erfahren eine stark wachsende Nachfrage aus aller Welt.

„Die IFAT präsentiert Zukunftstechnologien für eine saubere Umwelt und treibt den gesellschaftlichen Diskurs aktiver voran denn je. Das zeigten die internationale politische Präsenz, die zahlreichen wirtschaftlichen Delegationen aus aller Welt und die Technologie-Experten, die sich auf der Messe intensiv austauschten“, erklärt Stefan Rummel, Geschäftsführer der Messe München. „Die Messe spiegelt die Bedeutung der Branche und des Themas wider: Die Zahl der Aussteller ist um 7 % auf 3.305 gewachsen, die der Besucher um 4 % auf über 141.000.“

## Verbraucher treiben die Industrie an

Vor allem ein wachsendes Bewusstsein bei den Verbrauchern und deren Forderung nach Nachhaltigkeit stärken die Branche. Bundesumweltministerin Svenja Schulze sprach aus, was

viele Menschen rund um den Globus beschäftigt: „Wir müssen Ressourcen stärker nutzen, Kunststoffe und andere Materialien effektiver recyceln und verhindern, dass Plastikabfälle in unsere Umwelt gelangen. Es gilt, überflüssiges Plastik zu vermeiden.“ Hier haben Technologien eine Schlüsselrolle: „Auf der IFAT haben wir intelligente und innovative Umwelttechnologien gesehen, die bereits Teil der Lösung vieler unserer Umweltprobleme sind.“

Dabei sprach die Branche auch einen Appell aus, so z. B. Herwart Wilms, Geschäftsführer von Remondis SE & Co. KG: „Die Technologien stehen parat. Für einen geschlossenen Rohstoffkreislauf müssen die Produkthersteller jetzt die Verwendungsquote für Recyclingrohstoffe deutlich anheben.“

## Kommunen und Industrie gleich auf

Gleichzeitig hat die produzierende Industrie auf der IFAT steigendes Interesse für ressourcenschonende und effiziente Verfahren gezeigt. „Aus der Industrie hat die Nachfrage sehr stark zugenommen“, erklärt Falk Olaf Petersdorf, Geschäftsführer der Xylem Water Solutions Deutschland GmbH. Für IFAT-Chef Stefan Rummel steht fest: „Damit hat die IFAT 2018 Kommunen und Industri-

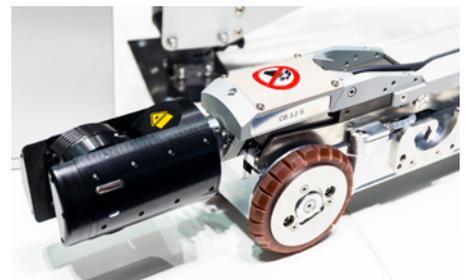
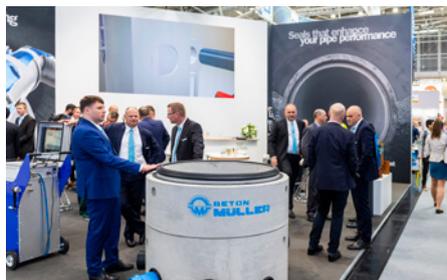
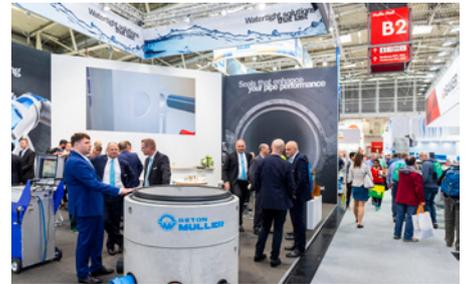
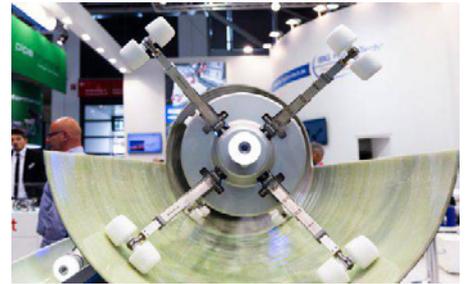
en gleichermaßen angesprochen.“ Digital vernetzte Pumpen, Mülltonnen mit Sensoren, autonom fahrende Kehrfahrzeuge – die digitale Transformation prägte viele Innovationen. Positive Resonanz fand die neue Halbenverteilung nach den Messethemen Wasser/Abwasser sowie Abfall/Sekundärrohstoffe. Dadurch hat sich auch das Thema Trinkwasser in München fest etabliert. Udo Jirmann, Geschäftsführer der Georg Fischer GmbH: „Die IFAT ist jetzt auch beim Trinkwasser die Weltleitmesse und bestätigt mit ihren Rekordzahlen ihre Bedeutung für die Umweltbranche.“

## Die IFAT 2018 in Zahlen

Mehr als 141.000 Fachbesucher aus über 160 Ländern kamen vom 14. bis 18. Mai 2018 nach München (2016: 136.885 Besucher). Dabei legte die IFAT vor allem international zu. Zu den stärksten Gewinnern zählen (in dieser Reihenfolge): Japan, Russland, Australien, China und Slowenien. Insgesamt präsentierten 3.305 Aussteller aus 58 Ländern ihre Produkte und Innovationen für die boomende Umweltbranche.

Die nächste Ausgabe der IFAT findet vom 4. bis 8. Mai 2020 auf dem Messegelände in München statt.





# Praktische Kanalisationstechnik – Zukunftsfähige Entwässerungssysteme

26 Referenten, 72 Aussteller und rund 500 Teilnehmer: Diese drei eindrucksvollen Zahlen zeigen, dass technisch intakte und zukunftsfähige öffentliche und private Entwässerungssysteme

dass gesellschaftlicher Wohlstand und Ausbau bzw. Instandhaltung der Infrastrukturen Hand in Hand gingen: „Wir sind so reich nicht trotz, sondern weil wir so intensiv in die Infrastruktur inves-

Qualifikation auf allen Seiten angesprochen. Insgesamt wird für den Tiefbaubereich ein erhebliches Potenzial in der Digitalisierung gesehen: Baumaßnahmen sowie der Anlagenbetrieb können mit diesen Werkzeugen zum einen zukünftig deutlich effizienter erfolgen. Zum anderen seien Bau- und Betriebsdaten sowie deren Zusammenführung von besonderer Bedeutung für eine angestrebte integrale Instandhaltung der Systeme.

Der zweite Seminartag begann mit Erfahrungsberichten zur Qualitätssicherung von Sanierungsmaßnahmen und der Vorstellung von Innovationen wie der Unterstützung von Zustandsauswertungen durch Bildverarbeitungssysteme, aber auch durch Überlegungen neuen Technologien und Kostensenkung bei der Kanalreinigung und -instandhaltung.

Abgeschlossen wurde das Seminar mit der Vorstellung von Konzepten und Methoden zur Kanalsanierung. Neben Neuerungen im Regelwerk zur Gestaltung von zukunftsfähigen Sanierungsstrategien wurden Entscheidungsunterstützungskonzepte für Haltungs- und auch für Schachtsanierungsmaßnahmen vorgestellt.

Zusammenfassend wurden also auch bei dem diesjährigen Lindauer Seminar alle Facetten einer zukunftsfähigen Siedlungsentwässerung aus Sicht der Gesetzgebung, der Betreiber, der Planer und der Anwender vorgestellt und von den Teilnehmern angeregt diskutiert. Ein besonderer Dank geht im Namen aller Teilnehmer an die Familie Jöckel und alle Mitarbeiter der Fa. JT-elektronik GmbH für die hervorragende Gestaltung und Organisation des Seminars.

Das 32. Lindauer Seminar „Praktische Kanalisationstechnik – Zukunftsfähige Entwässerungssysteme“ findet am 14. und 15. März 2019 in Lindau statt.

Autor: Prof. Karsten Kerres, FH Aachen



v.l. Ulrich Jöckel, Tobias Jöckel, Prof. Karsten Kerres, Cornelia Jöckel-Tschada, Prof. Wolfgang Günthert, Sonja Jöckel, Prof. Karsten Körkemeyer, Prof. Max Dohmann

nach wie vor eine hohe wasserwirtschaftliche, aber auch gesellschaftliche Bedeutung haben.

Unter der Leitung von Herrn Prof. Max Dohmann und Herrn Prof. Wolfgang Günthert wurden auf dem diesjährigen Lindauer Seminar zunächst Entwicklungen rechtlicher Rahmenbedingungen und zukünftige Herausforderungen an Planung, Betrieb und Management von Entwässerungssystemen vorgestellt. Weitere Themenblöcke waren technische Innovationen aus den Bereichen Zustandserfassung, Betrieb und Sanierung, BIM im Leitungsbau, Sanierungsstrategien und Integrale Instandhaltung.

Im Laufe der Tagung wurden dabei zunächst die aktuellen und zukünftigen Rahmenbedingungen aus Sicht der Landespolitik aufgezeigt. MDgt Prof. Dr.-Ing. Martin Günther Grambow (Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz) stellte dabei quasi als Leitmotiv für die Tagung fest,

„tieren.“ Im besonderen Maße gelte dies für die Wasserver- und -entsorgung. Umfassend diskutiert wurden dementsprechend die weiteren Beiträge um Vorgaben aus der Politik an die Entwässerungssysteme sowohl im Umgang mit Starkregenereignissen als auch hinsichtlich Rückhalt und Elimination von Mikroschadstoffen aus dem Abwasser. In den folgenden Themenblöcken wurden Möglichkeiten und Grenzen von Betriebsführungssystemen aus Betreibersicht vorgestellt. In diesem Zusammenhang wurden auch Aspekte der Aus- und Weiterbildung sowie die Relevanz des Selbstbildes des Betriebspersonals angesprochen, denn nichts sei so wirtschaftlich, wie ein qualifizierter und motivierter Mitarbeiter!

Neue Entwicklungen der Digitalisierung, insbesondere im Building Information Modelling (BIM) wurden im Anschluss aufgezeigt. Auch hier wurden neben technischen Aspekten die Notwendigkeit der Weiterbildung und