neutral
unabhängig
gemeinnützig

IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur

2011 Heft 2

ERGEBNISSE

forschen | prüfen | beraten | testen

IKT Geprüft.
Auftraggeber:
Prüf-Name:
Prüfbericht-Nr.:
Datum:
www.ikt.de

IKT Warentest
SEHR GUT

aus dem Inhalt:

- Netzwerke
- Infiltrationsdichtheit
- Inspektion Druckleitungen

Netzwerke

Das „IKT als Plattform für Netzwerke“ - das wünschen sich immer mehr Abwasserbetriebe vom IKT. Neutrale und unabhängige Moderation ist ebenso gefragt wie aktuelle und praxisnahe Information.

Welche Netzwerk-Aktivitäten treiben wir aktuell voran?

In diesem Jahr hat sich der Erfahrungskreis Kanalbetrieb im IKT gegründet. Der Erfahrungskreis Kanalbetrieb ist eine offene Plattform für alle Abwasserbetriebe und bietet die Möglichkeit zu einem intensiven Erfahrungsaustausch. Ziel ist es, aus Fehlern zu lernen und Best-Practice-Beispiele zu finden. Dazu laufen in dem Erfahrungskreis Workshops, Arbeitskreise, Recherchen und auch interessante Rundfragen an den großen Teilnehmerkreis. Die Ergebnisse werden vom IKT strukturiert und zusammengefasst. So entsteht für alle Teilnehmer ein Nutzen. Mitwirken lohnt sich.

Das KomNetGEW – Kommunales Netzwerk Grundstücksentwässerung besteht bereits seit gut drei Jahren. Im KomNetGEW werden Materialien für Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerberatung vom IKT zentral erarbeitet und allen Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Im Fokus aller Beteiligten steht die bürgerfreundliche Umsetzung der Beratungspflicht zur Dichtheitsprüfung. Dem Netzwerk sind mit den Zertifizierten Beratern Grundstücksentwässerung und den Sachkundigen Dichtheitsprüfern, die sich nach KomNetGEW-Maßstäben qualifiziert haben, bereits mehr als 1.000 Fachleute angegliedert.

Im Erfahrungskreis Grundstücksentwässerung am IKT-Süd treffen sich die süddeutschen Kommunen. Typische Diskussionspunkte sind kommunale Satzungsfragen und die Qualitätssicherung bei der Instandhaltung privater Abwasseranlagen. In der letzten Arbeitssitzung wurden dem Erfahrungskreis bereits vorab Inhalte der erwarteten neuen bayrischen Mustersatzung vorgestellt.

Weitere Netzwerk-Aktivitäten sind in Vorbereitung. Wirken auch Sie mit:

- bei der gemeinsamen Themensetzung,
- beim Austausch über effiziente Lösungswege und
- bei der Weiterentwicklung der Netzwerke.

Wir freuen uns auf Ihr Mitwirken im Jahr 2012. Vielen Dank!

Ihr Marco Schlüter

Dipl.-Ing. Marco Schlüter
Projektleiter im IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gemeinnützige GmbH

Inhalt

Seite 3 **Vorwort**
Dipl.-Ing. Marco Schlüter

Seite 5 **Inspektion**
Inspektion von Druckleitungen und Dükern

Seite 19 **Infiltrationsdichtheit**
Dichte Leitung auch bei Infiltration

Seite 21 **Grundstücksentwässerung**
Kommunale Anforderungen und Pflichten

Seite 27 **Grundstücksentwässerung**
KomNetGEW mit neuer Homepage

Seite 29 **Netzwerke**
Erfahrungskreis Kanalbetrieb

Seite 33 **Netzwerke**
IKT-Erfahrungskreis für süddeutsche Kommunen

Seite 35 **Weiterbildung**
IKT-Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung

Seite 51 **Weiterbildung**
Vom Berater zum Prüfer

Seite 53 **Weiterbildung**
Sachkundige Überprüfung von Drosseleinrichtungen

Seite 55 **IKT-Warentest**
REHAU Awadock Polymer Connect

Seite 57 **Produktprüfung**
IKT prüft neuen Hauskontrollschacht

Seite 59 **Dienstleistungen**
Was macht das IKT?

Seite 63 **Veröffentlichungen**
Forschungsberichte, Warentests, LinerReports...

Seite 77 **IKT-Siegel**
Grundsätze IKT-Siegel

Seite 87 **IKT-FV Netzbetreiber**
Mitglieder (Stand Dezember 2011)

Seite 92 **IKT-FV Wirtschaft**
Mitglieder (Stand Dezember 2011)

Seite 99 **Impressum**

Inspektion von Druckleitungen und Dükern

Auf der Suche nach einer Druckrohrleitung

Das IKT hat die erste Projektphase zur „Inspektion und Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen und -dükern" abgeschlossen. Ziel der ersten Projektphase war es, Hinweise zur generellen Inspizierbarkeit der Leitungen mit der verfügbaren Technik, zu Einsatzvoraussetzungen und Handhabbarkeit der Inspektionstechniken sowie zum Aufwand zu erhalten.

Ergebnisse veröffentlicht

Der ausführliche Abschlussbericht zur ersten Projektphase [1] sowie eine Kurzfassung stehen im Internet zum Download bereit: www.ikt.de

Pumpstationen und Abwasserdruckleitungen sind vielfach Bestandteil der Kanalisation. Sie werden in Netzbereichen eingesetzt, in denen eine Entwässerung über Freispiegelkanäle technisch schwierig umgesetzt werden kann oder mit hohen Kosten verbunden ist. Dies ist insbesondere der Fall bei mangelndem Geländegefälle, geringem oder nur zeitweisem Abwasseranfall z.B. aufgrund geringer Siedlungsdichte, zu querenden Hindernissen und ungünstigen Untergrundverhältnissen z.B. durch Fels oder bei hohen Grundwasserständen.

In Nordrhein-Westfalen betreiben rund 90 % der Kanalnetzbetreiber (357 von insgesamt 396) Abwasserdruckleitungen [2]. Die Gesamtlänge der Abwasserdruckleitungen in NRW beläuft sich auf 3.491 km und entspricht damit einem Anteil von knapp 4 % des gesamten öffentlichen Abwassernetzes [2].

Abwasserdüker gehören zu den Kreuzungsbauwerken, die erforderlich sind, wenn Leitungen in ihrem Verlauf auf Hindernisse treffen wie beispielsweise Flussläufe. In Nordrhein-Westfalen werden von den insgesamt 396 kommunalen Netzbetreibern und elf Wasserverbänden insgesamt 1.278 Abwasserdüker betrieben [2]. Eine Umfrage des IKT unter 208 nordrhein-westfälischen Netzbetreibern ergab, dass 131 (63 %) der befragten Betreiber über einen oder mehrere Düker verfügen [3].

Verlauf eines Dükers unterhalb des Rhein-Herne-Kanals in Oberhausen

Bei Druckleitungen und Dükern ist es besonders wichtig, eine dauerhafte Funktionsfähigkeit sicherzustellen. Fällt eine Druckleitung bzw. die Pumpstation aus oder ist der Durchfluss in einem Düker behindert, können Einstauungen und Überschwemmungen und damit Risiken für Grundwasser und Vorfluter sowie Schäden bei Anschlussnehmern die Folge sein. Bei Undichtigkeiten der Leitungen kann Abwasser in Grundwasser und Boden gelangen und es können Hohlräume im umliegenden Erdreich entstehen, sodass auch Schäden an der Geländeoberfläche nicht auszuschließen sind.

Im Bereich der Freigefälleleitungen gehört die (optische) Zustandserfassung zu den üblichen betrieblichen Aufgaben. Anders stellt sich dies bei Druckrohrleitungen dar. Wartungsarbeiten und Inspektionen beschränken sich im Regelfall auf Pumpstationen und Be- und Entlüftungsventile der Leitungen. Inspektionen der Leitungen während ihrer Betriebszeit werden im Regelfall nicht vorgesehen und die Leitungen gelten nach DWA Arbeitsblatt 116-2 als wartungsfrei [4]. Dennoch stellt sich vielen Netzbetreibern die Frage, in welchem Zustand sich die Leitungen befinden, insbesondere wenn bereits betriebliche Störungen aufgetreten sind. Spätestens zum Ende der geplanten Nutzungsdauer steht die Entscheidung an, ob eine Leitung weiterhin betrieben werden soll, um möglicherweise vorhandene technische Nutzungsdauerreserven ausnutzen und Kosten einsparen zu können, oder ob die Leitung erneuert bzw. saniert werden soll. Diese Entscheidung lässt sich jedoch ohne Kenntnisse über den Leitungszustand kaum treffen.

Um den Zustand von Druckleitungen beurteilen zu können, sind Maßnahmen zur Zustandserfassung erforderlich. Da jedoch Inspektionen während des Betriebs bei der Planung von Druckleitungen meist nicht vorgesehen werden, fehlen Zugangsöffnungen oder diese sind nur in großen Abständen vorhanden. Hinzu kommen erschwerte Bedingungen für eine Inspektion durch Bögen, Voll- oder Teilfüllungen der Leitungen sowie Gefälle- und Steigungsstrecken. Daher bestehen bei vielen Netzbetreibern Unsicherheiten, inwieweit Inspektionen bzw. Zustandserfassungsmaßnahmen möglich sind und welche Techniken eingesetzt werden können.

Vor dem Hintergrund, dass Erfahrungen mit der Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen fast gänzlich fehlen, wurde das aktuell abgeschlossene Projekt vom Umweltministerium NRW beauftragt.

Die erste Projektphase wurde durch einen Lenkungskreis mit Vertretern von 27 Netzbetreibern inhaltlich unterstützt. Zunächst wurden die am Markt verfügbaren Techniken zur Zustandserfassung recherchiert und parallel dazu die baulichen Randbedingungen von Abwasserdruckleitungen, die Betriebserfahrungen der beteiligten Netzbetreiber sowie Schadensarten und -bilder zusammengestellt. Anschließend fanden exemplarische Testeinsätze ausgewählter Techniken an bestehenden Druckleitungen der Betreiber statt. Ziel dieser ersten Projektphase war es, Hinweise zur generellen Inspizierbarkeit der Leitungen mit der verfügbaren Technik, zu Einsatzvoraussetzungen und Handhabbarkeit der Inspektionstechniken sowie zum Aufwand zu erhalten, um erste Handlungsempfehlungen für die Inspektion und Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen ableiten zu können.

Betriebserfahrungen der Betreiber

Wie eine Umfrage bei den beteiligten Netzbetreibern hinsichtlich Maßnahmen zur Zustandserfassung bei Abwasserdruckleitungen zeigte, beziehen sich Inspektions- und Wartungsarbeiten vorwiegend auf Pumpstationen, Armaturen und Be- und Entlüftungsventile. Nur in Einzelfällen wurden Druckleitungen im Bestand mittels Druckprüfung auf ihre Dichtheit untersucht oder Teilstücke von Leitungen mittels Kamera befahren, meist im Zusammenhang mit Betriebsstörungen und Reparaturmaßnahmen.

Eine Vielzahl der bestehenden Druckleitungen kann, so die Erfahrungen des Lenkungskreises, ohne jegliche Reinigungs- und Inspektionsmaßnahmen störungsfrei betrieben werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Leitungen den Anforderungen entsprechend gebaut wurden und sich z.B. nicht als überdimensioniert erwiesen haben und die geforderten Mindestfließgeschwindigkeiten nicht unterschritten werden. Problematisch erscheinen allerdings für den überwiegenden Teil der Betreiber Geruchsprobleme im Zusammenhang mit Abwasserdruckleitungen. Geruchsprobleme treten meist am Auslauf von Druckleitungen durch Ausgasen von Schwefelwasserstoff auf, der sich bei Abwesenheit von Sauerstoff nach langen Standzeiten im Abwasser bilden kann.

Als Probleme beim Betrieb von Abwasserdruckleitungen werden abnehmende Förderleistungen bzw. -mengen der Pumpen, Ablagerungen, Verfettungen von Be- und Entlüftungsventilen, Korrosion an Armaturen und vereinzelt auch Schäden der Leitung oder Verstopfungen, die zu Betriebsausfällen geführt haben, genannt.

Wenn betriebliche Probleme auftreten, die Leitungen ihre geplante Nutzungsdauer erreichen oder mehr Betriebssicherheit für große Transportleitungen gewünscht wird, deren Ausfall schwere Folgen nach sich ziehen würde, stellen sich Netzbetreiber häufig die Frage, wie sie den Zustand ihrer Leitungen erfassen und bewerten können.

Um die Wahrscheinlichkeit von Betriebsstörungen durch Schäden an einer Druckleitung möglichst gering zu halten, müssten die Leitungen nach Ablauf ihrer geplanten Nutzungsdauer grundsätzlich ausgetauscht werden. Einige Betreiber gehen auch so vor. Andere nutzen wiederum störungsfreie Leitungen über die geplante Nutzungsdauer hinaus, um so Kosten einsparen zu können - allerdings unter Billigung unvorhersehbarer betrieblicher Störungen. Als durchschnittliche betriebliche Nutzungsdauer werden in den KVR-Leitlinien [5] für Druckrohr- und Dükerleitungen 30 bis 50 Jahre angegeben, unabhängig vom Material. Das DWA Arbeitsblatt 116-2 [4] nennt 50 bis 80 Jahre. Bei den Betreibern sind die Annahmen unterschiedlich. Hier wurden 40 Jahre bis 80 Jahre als geplante Nutzungsdauer angegeben.

Als Vorbereitung für mögliche Testeinsätze stellten Betreiber, die Teststrecken aus ihrem Bestand vorgeschlagen hatten, verfügbare Informationen zu ihren Leitungen zusammen. Eine Auswertung zeigte, dass meist nur wenige Daten zum Druckleitungsbestand vorliegen und oft weder der exakte Verlauf einer Leitung, noch Lage und Ausführung von Bögen bekannt sind. Pläne können zwar in den meisten Fällen zu Verfügung gestellt werden, jedoch enthalten diese Pläne Angaben, die vielfach vom tatsächlichen Bestand abweichen, oder Lage und Höhenverlauf der Leitungen konnten nur anhand von bekannten Punkten wie Schächten und Entlüftungsventilen abgeschätzt werden.

Schadensarten und -bilder

Im Rahmen einer Umfrage bei den beteiligten Netzbetreibern wurden Schadensarten und -bilder für Abwasserdruckleitungen zusammengestellt. Die Auswertung zeigt, dass bisher nur wenige aussagekräftige Schadensbilder vorliegen. Inspektionen, die Schadensbilder liefern könnten, sind unüblich. Schäden werden daher häufig erst bemerkt, wenn es sich um deutliche Defekte handelt, wie z.B. eine geborstene Leitung, die den Leitungsbetrieb einschränken. Diese Schäden fordern dann allerdings eine sofortige Reparatur der Leitung. Um die Datenbasis zu erweitern, wurden daher weitere Informationen aus der Literatur zu Schadensarten in Trinkwasserleitungen mit ähnlichen Leitungsmaterialien herangezogen, so dass eine erste Übersicht möglicher Schadensarten für Abwasserdruckleitungen vorliegt.

Techniken zur Zustandserfassung

Der Markt bietet zahlreiche Techniken zur Zustandserfassung von Druckleitungen. Allerdings wurden diese meist speziell zur Untersuchung von Öl-/Gaspipelines oder Versorgungsleitungen für Fernwärme und Wasser sowie für industrielle Leitungen konzipiert. Daher wurden die Techniken meist auf den Rohrwerkstoff Stahl und entsprechende Nennweiten, Zugangsmöglichkeiten und Bögen dieser Leitungen abgestimmt.

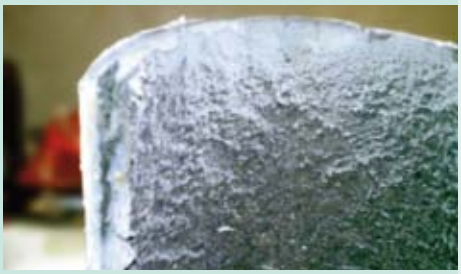
Im Rahmen des Projektes wurde ein Überblick zu Techniken, die prinzipiell für die Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen in Frage kommen, und ihren Funktionsweisen, Einsatzvoraussetzungen und -kosten zusammengestellt. Berücksichtigt wurden dabei in erster Linie marktübliche Techniken, die bereits ihre grundsätzliche Einsatzfähigkeit für Abwasserkanäle oder Versorgungs- bzw. industrielle Druckleitungen gezeigt haben:

- **Techniken zur Innen-Inspektion**
  - Kanalkameras und Zusatzmodule
  - Inspektionsroboter
  - Inspektionsmolche
  - eingespülte und gezogene Inspektionstechniken
- **Techniken zur Außen-Inspektion**
  - Prüfungen an frei gelegter Rohrwand
  - Prüfungen erdüberdeckter Rohre
- **Wasserdruckprüfung**
- **Prüfungen an Werkstoffproben**

Lochkorrosion in einer Grauguss-Abwasserdruckleitung (Bild: Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg)

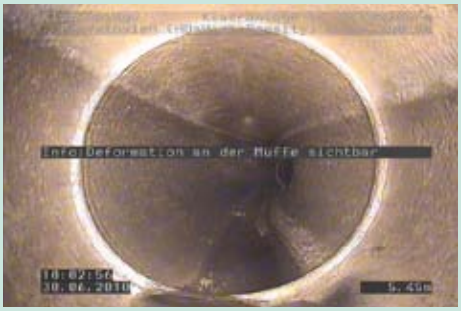
graphitiertes Trinkwasser-Graugussrohr (Bild: H.-C Sorge)

Gequollenes Asbestzementrohr einer Abwasserdruckleitung (Bild: Zweckverband Ostholstein)



Ausschnitt eines korrodierten Asbestzementrohres einer Abwasserdruckleitung (Bild: Technische Werke Emmerich am Rhein)

Rissbildung in einer Flanschverbindung eines PVC-Abwasserdruckrohres in der Pumpstation (Bild: Technische Werke Emmerich am Rhein)



Ovalisierung

Deformation durch Punktlast in einer PE-HD-Abwasserdruckleitung

Blasenbildung

Blasenbildung

Ablösen von Material der Rohrwand einer Trinkwasser-Asbestzementleitung (Bild: M.J. Oomen BV)

Die Recherche zu Inspektionstechniken, die Gespräche mit Herstellern und die exemplarischen Praxiseinsätze zeigten, dass es bislang nicht „die ideale" Technik auf dem Markt gibt, mit der sich Inspektionen einfach und kosteneffektiv wie im Freispiegelbereich umsetzen lassen und die zudem ausreichende Informationen über den Leitungszustand liefern. Bei Abwasserdruckleitungen liegen gegenüber der Freispiegelkanalisation erschwerte Randbedingungen durch fehlende oder seltene Zugänglichkeiten, durch Vollfüllung der Leitungen oder von Leitungsabschnitten, durch Bögen und häufig nicht exakt bekannte Leitungsverläufe sowie zum Teil kleine Nennweiten vor.

Es ist davon auszugehen, dass der Zustand vieler Leitungen nur durch Kombination unterschiedlicher Inspektionstechniken und mit vorbereitenden baulichen Änderungen mit großem technischen und finanziellen Aufwand untersucht werden kann. Leitungen mit Durchmessern ab 150/200 mm scheinen so inspizierbar, bei kleineren Durchmessern sind die Möglichkeiten deutlich geringer. Inwieweit der Aufwand im Einzelfall vertretbar ist, hängt wesentlich von der betrieblichen Bedeutung und den möglichen Gefährdungspotenzialen ab.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass es bislang keine Techniken auf dem Markt gibt, die generell bei Abwasserdruckleitungen oder Dükern eingesetzt werden können und zugleich umfassende Informationen zur Bewertung des Leitungszustands liefern. Soll der Zustand einer Druckleitung erfasst werden, ist es notwendig, geeignete Verfahren anhand von baulichen Randbedingungen, wie Werkstoff, Nennweite, Art und Abstand von Zugänglichkeiten, Entleerungsmöglichkeit, Art und Anzahl von Bögen, sowie den Druckverhältnissen und dem Untersuchungsziel, z.B. Aussagen zur Dichtheit oder Korrosion, auszuwählen und Techniken zu kombinieren.

Unter Kosten-Nutzen-Aspekten bietet es sich an, Leitungen zunächst mit einer Druckprüfung auf Dichtheit zu prüfen und TV-Inspektionen an zugänglichen Leitungsabschnitten durchzuführen sowie betriebliche Daten, wie z.B. die Förderströme und Leistungsaufnahme der Pumpe und den Druck am Pumpwerk, aufzunehmen.

Abhängig von den Absperrmöglichkeiten, dem Höhenprofil und den Entlüftungsmöglichkeiten einer Leitung lassen sich Druckprüfungen mit unterschiedlichem Aufwand umsetzen. Vergleichsweise leicht zu prüfen sind vom Pumpwerk aus ständig ansteigende Druckleitungen, die (fast) vollständig gefüllt sind. Schwieriger wird eine Prüfung bei Leitungen mit Hoch- und Tiefpunkten sowie leer laufenden Gefällestrecken zum Leitungsende. Die Befüllung gestaltet sich aufwendiger und durch Hochpunkte ohne Entlüftungsmöglichkeit können Lufteinschlüsse im Leitungsverlauf entstehen, die das Prüfergebnis verfälschen können. Bei großen Höhendifferenzen müssen ggf. Teilabschnitte zur Prüfung eingerichtet werden.

Auch wenn DIN EN 1610 [6] für die Bauabnahme-Prüfung von Abwasserdruckleitungen auf DIN EN 805 [7] verweist, so bleibt festzustellen, dass diese Norm grundsätzlich für Trinkwasserleitungen erstellt wurde. Es ist daher stets zu hinterfragen, inwieweit die jeweiligen Detailregelungen tatsächlich auf die Situation im Abwasserbereich übertragen werden können. Zum einen können die in DIN EN 805 vorausgesetzten baulichen Randbedingungen häufig nicht eingehalten werden, z.B. hinsichtlich Zugänglichkeit, Entlüftung und Absperrmöglichkeiten während der Prüfung. Zum anderen liegen für die Dichtheitsprüfung an Abwasserdruckleitungen keinerlei Prüfkriterien bzw. Grenzwerte zur Bewertung des Prüfergebnisses vor, da die im Abwasserbereich relevanten Gefährdungspotenziale durch DIN EN 805 nicht berücksichtigt werden. Darüber hinaus stellt sich die Frage, inwieweit die für eine Neubauabnahme geforderten Prüfdrücke auch für Dichtheitsprüfungen im Rahmen des Leitungsbetriebs angemessen sind. So werden im DWA-M 143-6 [8] für Prüfungen an Freispiegelleitungen im Bestand geringere Prüfdrücke angesetzt, als für die Neubauabnahme nach DWA-A 139 [9].

Liefert eine Druckprüfung Hinweise auf Undichtigkeiten, stellt sich die Frage, an welchen Leitungspositionen Undichtigkeiten liegen. Hierzu scheint eine Leckageortung mittels Helium vielversprechend zu sein. Hier wird laut Anbieter gelöstes Helium mit Wasser durch die Leitung gepumpt, dieses tritt an undichten Stellen ins Erdreich aus und wird an der Erdoberfläche mit Spürgeräten detektiert. Praxiseinsätze konnten im Rahmen des Projektes jedoch noch nicht begleitet werden. Inwieweit eine Leckageortung auch mittels Hydrophonen möglich ist, die typische Geräusche ausströmenden Wassers erfassen und beispielweise als Ball durch die Leitung gespült oder mittels Molch transportiert werden, ist fraglich. Im Rahmen eines begleiteten Praxiseinsatzes des SmartBall® konnten zwar Leckagen an einer Trinkwasserfernleitung geortet

werden, allerdings können nach Erfahrungen des Water Research Center (WRc, Swindon UK) undichte Stellen in Abwasserdruckleitungen unerkannt bleiben, wenn sie von Schmutzstoffen überdeckt werden.

TV-Inspektionen bieten sich zumindest stichpunktartig an zugänglichen Stellen an, um grobe Anhaltswerte über den Leitungszustand zu erhalten. Prädestiniert dafür sind Hochpunkte mit möglichen Lufteinschlüssen, in denen insbesondere bei Asbestzement- und Gussdruckleitungen Korrosion auftreten kann. Allerdings ist zu beachten, dass eine rein optische Inspektion gerade bei diesen Leitungsmaterialien nur eine begrenzte Aussagekraft hat, da nicht alle Korrosionsarten bzw. Materialveränderungen optisch sichtbar sind. Eine Inspektion des gesamten Leitungsverlaufs ist ohne bauliche Änderungen bei Druckleitungen aufgrund fehlender Zugänglichkeiten, häufig eingeschränkter Entleerungsmöglichkeiten und Bögen im Leitungsverlauf nur selten möglich. In jedem Fall gestaltet sich eine optische Inspektion mittels Fahrwagenkamera deutlich aufwendiger als im Freispielkanal, da die Leitungen außer Betrieb genommen und entleert werden müssen.

Als gut auf Abwasserdruckleitungen abgestimmte Technik zeigte sich die „Schleppkamera", eine Axialkamera mit Saugschirm für Nennweiten zwischen DN 50 und DN 250, die mittels Unterdruck in eine Druckleitung eingesogen wird. Nach Erfahrungen aus Praxiseinsätzen scheint es realistisch, dass mit dieser Technik abhängig von Nennweite und Bögen bis zu 750 m Leitung an einem Stück inspiziert werden können. Die Kamera zeigte sich als sehr gut bogengängig. Je mehr Bögen allerdings in einer Leitung enthalten sind, desto höher ist die entstehende Reibung zwischen Rohrwand und Kabel und desto geringer die tatsächliche Reichweite. Im Vorfeld sollte abgeschätzt werden, ob die Druckleitungen im entleerten Zustand einem Unterdruck von bis zu 0,8 bar, d.h. einem gleichmäßigen äußeren Überdruck in gleicher Höhe standhalten. Ebenso wie bei den üblichen Fahrwagenkameras ist zu hinterfragen, inwieweit die für den jeweiligen Rohrwerkstoff relevanten Schadensarten optisch erkennbar sind.

Inspektionsroboter mit Wirbelstromprüfeinheit zur Innen-Inspektion

Schleppkamera – Axialkamera mit Saugschirm

Radarantenne auf Kamerafahrwagen

Anzeige

Möglicherweise kann für Asbestzementleitungen ein Kanalradar zur Bestimmung der Dicke der noch intakten Rohrwand verwendet werden. Da das Kanalradar in Kombination mit einer Fahrwagenkamera durch die Leitung transportiert wird, sind die Einsatzmöglichkeiten entsprechend begrenzt. Weiterhin besteht die Möglichkeit, an Rohrproben den pH-Wert der Rohrwand mittels Phenolphthalein-Test zu untersuchen, um auf Materialveränderungen zu schließen. Dieses setzt allerdings voraus, dass die Leitung frei gelegt und ein Rohrstück entnommen wurde.

Um Gussleitungen auf Korrosion zu untersuchen, können ggf. elektromagnetische Verfahren eingesetzt werden. Derzeit ist in erster Linie die Untersuchung einer Leitung von außen nach Freilegung praktikabel. Ebenfalls sind Molche und Roboter mit derartiger Technik verfügbar. Jedoch sind diese aufgrund hoher Kosten bzw. eines fehlenden Explosionsschutzes für Abwasserdruckleitungen derzeit nur in Einzelfällen geeignet. Nach Herstellerangaben wird derzeit ein Prototyp eines Roboters mit elektromagnetischer Prüftechnik getestet, der auf Abwasserdruckleitungen abgestimmt werden soll. Darüber hinaus können auch Rohrproben entnommen werden und im Labor auf Korrosion und weitere Materialeigenschaften untersucht werden. Geräte zur Deformations- bzw. Querschnittsvermessung sind z.B. für eine Inspektion biegeweicher Rohre oder zur Vorbereitung von Sanierungsmaßnahmen interessant. Beispielsweise ist hier eine Inspektion mittels Kalibermolch denkbar, allerdings ist im Vorfeld sicherzustellen, dass die Leitungen keine Bogenradien kleiner 1,5xD oder sonstige Hindernisse, z.B. durch Ablagerungen, enthalten. Die im Freispiegelbereich verwendeten Laser-Lichtring-Verfahren sind bislang nicht explosionsgeschützt und können daher nicht unbedenklich eingesetzt werden. Mechanische Messsysteme, die z.B. anhand einer Seilwinde oder eines Spülschlauches durch die Leitung transportiert werden, sind aufgrund eingeschränkter Bogengängigkeit der Systeme oder fehlender Zugänglichkeiten zur Leitung ebenfalls nur eingeschränkt einsetzbar.

Inspektionen mittels intelligenter Molche aus dem Pipelinebereich sind bei Stahlleitungen sowie ggf. auch bei Gussleitungen (elektromagnetische Technik) denkbar und können nach Einschätzung von Herstellern möglicherweise auch auf PE- sowie PVC-Leitungen (Ultraschall) abgestimmt werden. Aufgrund hoher Mobilisationskosten eignen sie sich für den Abwasserbereich jedoch nur in Ausnahmefällen.

Bei stichpunktartigen Untersuchungen einer Leitung ist zu bedenken, dass Rückschlüsse auf den Gesamtzustand nur eingeschränkt möglich sind. In jedem Fall sollten bei Reparaturarbeiten die schadhaften Rohrabschnitte aufbewahrt und ggf. weiter untersucht werden.

Wie sich im Rahmen des Projektes zeigte, ist der Verlauf von Druckleitungen häufig nicht bekannt. Im Zusammenhang mit einer Leckageortung oder Sanierung bzw. Erneuerung der Leitung in gleicher Trasse werden daher zunächst Techniken zur Ortung benötigt. Hier können abhängig von Faktoren wie Verlegetiefe, Leitungsmaterial und Überdeckung beispielsweise bogengängige Schaumstoffmolche mit Ortungssender oder ggf. auch Georadarverfahren eingesetzt werden (zusätzlich abhängig von Faktoren wie Bodenart, Salz- und Wassergehalt). Ebenfalls ist bei ausreichender Bogengängigkeit ein Einsatz von Molchen mit Messtechniken zur Lagebestimmung denkbar.

In den folgenden Tabellen werden die wichtigsten Einsatzvoraussetzungen der betrachteten Inspektionstechniken sowie grobe Kostenrahmen für Inspektionsdienstleistungen im Sinne einer Bewertungsmatrix zusammengestellt und eine erste Einschätzung zur Anwendbarkeit für Abwasserdruckleitungen und -düker gegeben. Diese Tabellen können als Hilfestellung zur Vorauswahl einer geeigneten Inspektionstechnik für die Zustandserfassung einer Abwasserdruckleitung dienen. Detaillierte Erläuterungen zu Funktionsweisen, Einsatzgebieten und Einsatzvoraussetzungen der Techniken können der Berichtslangfassung entnommen werden: www.ikt.de

Tab. 1: Techniken zur Innen-Inspektion: Kanalkameras und Zusatzmodule – Einsatzvoraussetzungen und Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern

Technik	Inspektions-ziel[1]	Leitungsmaterial und Nennweiten[1]	Wichtigste Einsatzvoraussetzungen[2]	Kostensätze, Beispiele[3]	Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern[4]	s. Lang-fassung, Abschnitt
Kanalkameras und Zusatzmodule						
Fahrwagen-kamera	**Optische Inspektion**	• Materialunabhängig • Ab DN 100, bogengängig häufig erst ab DN 125/150	• Inspektionsöffnungen im Leitungsverlauf • Abstände der Öffnungen abhängig von Bögen, Nennweite, Oberflächenbeschaffenheit etc. (von wenigen Metern bis mehreren hundert Metern) • Außerbetriebnahme und Entleerung der Leitung	• ca. 800 €/d • Tagesdurchschnitt Praxiseinsätze: 35-175 m/h	**Abwasserdruckleitungen:** • Insbesondere zur stichpunktartigen Kontrolle zugänglicher Bereiche geeignet • Inspektion häufig nur in Teilabschnitten möglich (fehlende Zugänglichkeiten, Bögen) **Düker:** • Zur teilweisen oder vollständigen Inspektion geeignet, abhängig von Bögen, Steigungen, Länge etc. des Dükers **Allgemein:** • Inspektionslängen durch Bögen, Steigungen etc. der Leitung eingeschränkt; erfahrungsgemäß deutlich geringer als maximale Reichweite des Fahrwagens (Maximale Inspektionslänge systemabhängig von 200-1.000 m) • Aussagekraft einer optischen Inspektion eingeschränkt (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)	4.1.1.1
Axialkamera mit Saugschirm	**Optische Inspektion**	• Materialunabhängig • DN 50 – DN 250	• Zugänglichkeiten am Leitungsanfang und am -ende • Inspektionsöffnungen im Leitungsverlauf bei Leitungen > 1.000 – 1.500 m Länge • Außerbetriebnahme und Entleerung der Leitung • Anschlussmöglichkeit eines Saugfahrzeugs an der Leitung • Höhendifferenzen der Leitung bis maximal 8-9 m	• ca. 1.400 €/d • Tagesdurchschnitt Praxiseinsätze: 60 m/h	**Abwasserdruckleitungen:** • Auf Abwasserdruckleitungen abgestimmtes System mit guter Bogengängigkeit • Reichweite auf maximal 500 m (DN 50) bis 750 m (DN 250) begrenzt, tatsächliche Reichweite abhängig von Anzahl an Bögen • Widerstandsfähigkeit der Leitung gegenüber Unterdruck von ca. 0,8 bar zu hinterfragen **Düker:** • Einsatz nur in Einzelfällen denkbar **Allgemein:** • Aussagekraft einer optischen Inspektion eingeschränkt (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)	4.1.1.2
Kanalradar	• **Restwandstärke und Lagerungsdefekte** bei Asbestzement, Beton, PVC, GFK, Steinzeug • **Dicke der Zementmörtelauskleidung** in Guss und Stahl • ab DN 200		• Inspektionsöffnungen (s. Fahrwagenkamera) • Außerbetriebnahme und vollständige Entleerung der Leitung • Kenntnis der ursprünglichen Wandstärke bzw. Beschichtungsdicke (ggf. Probennahme/Messung)	• ca. 2.500-3.000 €/d ohne Fahrwagen • ca. 3.500-4.000 €/d ohne Fahrwagen	**Allgemein:** • Insbesondere für Asbestzementleitungen interessantes Verfahren zur zerstörungsfreien Prüfung der Rohrwand **Abwasserdruckleitungen:** • Aufgrund begrenzter Reichweite (s. Fahrwagenkamera) in erster Linie zur stichpunktartigen Inspektion **Düker:** • Zur teilweisen oder vollständigen Inspektion geeignet, abhängig von Bögen, Steigungen, Länge etc. des Dükers	4.1.1.3
Laser-Querschnitts-vermessung	**Querschnittsver messung**	• Materialunabhängig • DN 150 bis DN 1500	• Einsatz in Kombination mit Fahrwagen (s. Fahrwagenkamera) • Außerbetriebnahme und Entleerung der Leitung	ca. 1,80 – 2,25 €/m	**Abwasserdruckleitungen / -düker:** • Technik bislang nicht explosionsgeschützt, Einsatz in Abwasserdruckleitungen und Dükern daher bedenklich (vollständiger Luftaustausch erforderlich) • Bietet sich ansonsten für Deformationsmessungen in PE- und PVC-Druckleitungen/ Dükern an und kann möglicherweise Hinweise zu Materialabtrag liefern, z.B. durch Abrieb von Innenbeschichtungen oder Korrosion in Gussleitungen • Siehe weiterhin Fahrwagenkamera	4.1.1.4

[1] Nach Herstellerangaben
[2] Nach Herstellerangaben, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen
[3] Beispielhafte Kostensätze netto zuzüglich Anfahrt nach Anbieterangaben, Kosten im Einzelfall variieren stark nach örtlichen Randbedingungen und Auftragsvolumen
[4] Abschätzung aufgrund von Einsatzvoraussetzungen der Techniken und baulichen Randbedingungen von Druckleitungen, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen

Tab. 2: Techniken zur Innen-Inspektion: Inspektionsroboter – Einsatzvoraussetzungen und Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern

Technik	Inspektionsziel[1]	Leitungsmaterial und Nennweiten[1]	Wichtigste Einsatzvoraussetzungen[1]	Kostensätze, Beispiele[2]	Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und –dükern[3]	s. Langfassung, Abschnitt
Inspektionsroboter						
Kamera	**Optische Inspektion**	• Materialunabhängig • DN 75 – DN 750	• Inspektionsöffnungen im Leitungsverlauf, Abstand 500 m ab DN 130, darunter alle 100 m • Außerbetriebnahme und Entleerung der Leitung	ca. 3.000-5.000 €/d	**Abwasserdruckleitungen / -düker:** • Technik bislang nicht explosionsgeschützt, Einsatz in Abwasserdruckleitungen und Dükern daher bedenklich (vollständiger Luftaustausch erforderlich) • Inspektionsroboter scheint für Leitungen mit Bögen und Steigungsstrecken geeignet zu sein • Aussagekraft einer optischen Inspektion eingeschränkt (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)	4.1.2
Ultraschall	**Wandstärken-messung**	• Stahl • DN 130 – DN 750	• Inspektionsöffnungen im Leitungsverlauf, Abstand 200-1.000 m abhängig vom Leitungsdurchmesser • Außerbetriebnahme und Entleerung der Leitung • Saubere Rohroberfläche • Vollfüllung der Leitung mit partikelfreiem Wasser	ca. 7.000-10.000 €/d	**Abwasserdruckleitungen / -düker:** • Technik bislang nicht explosionsgeschützt, Einsatz in Abwasserdruckleitungen und Dükern daher bedenklich (vollständiger Luftaustausch erforderlich) • Einsatz nur in Stahlleitungen, daher seltene Einsatzmöglichkeiten • Vollfüllung durch sauberes, partikelfreies Wasser in sauberer Rohrleitung schwer umzusetzen	4.1.2
Wirbelstrom, kombiniert mit Permanentmagnet	**Detektion von Wandstärkenänderungen bzw. Korrosion**	• Stahl DN 400 – DN 750 • Prototyp für Gussleitungen DN 400 – DN 600	• Inspektionsöffnungen im Leitungsverlauf alle 300 m	ca. 7.000-10.000 €/d	**Abwasserdruckleitungen / -düker:** • Technik bislang nicht explosionsgeschützt, Einsatz in Abwasserdruckleitungen und Dükern daher bedenklich (vollständiger Luftaustausch erforderlich) • Bei Fertigstellung der Prüftechnik möglicherweise zur Inspektion von Gussleitungen interessant	4.1.2

[1] Nach Herstellerangaben
[2] Beispielhafte Kostensätze netto zuzüglich Anfahrt nach Anbieterangaben, Kosten im Einzelfall variieren stark nach örtlichen Randbedingungen und Auftragsvolumen
[3] Abschätzung aufgrund von Einsatzvoraussetzungen der Techniken und baulichen Randbedingungen von Druckleitungen, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen

Tab. 3: Techniken zur Innen-Inspektion: Inspektionsmolche – Einsatzvoraussetzungen und Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern

Technik	Inspektionsziel[1]	Leitungsmaterial[1]	Wichtigste Einsatzvoraussetzungen[1]	Kostensätze, Beispiele[2]	Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und –dükern[3]	s. Langfassung, Abschnitt
Inspektionsmolche						
Ultraschall	• **Wandstärken– bzw. Korrosionsmessung** (quantitativ) • **Rissprüfung**	• Stahl • ggf. Stahlguss • möglicherweise bei PE und PVC einsetzbar	• Techniken verfahrens- und herstellerabhängig meist ab DN 80-200 verfügbar • Zugangsöffnung mit stationärer oder temporärer Molchschleuse • Differenzdruck von 0,5-2 bar über Betriebsdruck zum Molchvortrieb zzgl. 0,5-2 bar zum Anfahren des Molches (abh. von Molch und Rohrmaterial) • Durchgängigkeit der Leitung: Mindestbogenradien der Leitung des i.d.R. 1,5-3-fachen Rohrdurchmesser erforderlich, keine Hindernisse durch Ablagerungen oder einragende Schieber etc. • Ultraschall: Vollfüllung der Leitung mit sauberem, partikelfreiem Wasser • Akustische Leckageortung: Mindestdruck erforderlich (ca. 3 bar)	ab ca. 60.000-80.000 €/Einsatz	**Abwasserdruckleitungen:** • Anwendung bislang nur in Stahlleitungen erprobt, aufgrund hoher Kosten nur in Einzelfällen sinnvoll **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.3.1
Magnetstreufluss	• Detektion von **Wandstärkenänderungen und Korrosion** (qualitativ) • **Rissprüfung**	• Stahl • möglicherweise Gusseisen			**Abwasserdruckleitungen:** • Anwendung bislang nur in Stahlleitungen erprobt, aufgrund hoher Kosten nur in Einzelfällen sinnvoll **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.3.2
Wirbelstrom	• **Geometriemessung** • Detektion von **Wandstärkenänderungen bzw. Korrosion** (qualitativ)* • **Rissprüfung***	• Stahl • möglicherweise Gusseisen			**Abwasserdruckleitungen:** • Anwendung bislang nur in Stahlleitungen erprobt, aufgrund hoher Kosten nur in Einzelfällen sinnvoll **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.3.3
Mechanische Geometrie-messung	• **Geometriemessung**	• materialunabhängig		ab ca. 15.000 €/Einsatz	**Abwasserdruckleitungen:** • Einsatz denkbar, Sicherstellung der Durchgängigkeit der Leitung erforderlich (bzgl. Bögen, Hindernisse) **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.3.4
Akustische Leckortung	• **Leckageortung**	• grundsätzlich materialunabhängig**		ca. 6.000-11.000 €/Einsatz	**Abwasserdruckleitungen:** • Einsatz denkbar zur Leckageortung nach Dichtheitsprüfung, jedoch eingeschränkte Einsetzbarkeit aufgrund erforderlicher Vollfüllung und Mindestdruck • Detektierbarkeit von Leckagen möglicherweise durch Abdichtungswirkung von Schmutzstoffen eingeschränkt (s. Langfassung Abschnitt 4.1.4.3) **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.3.5
Geodätische Lagevermessung	• **Lagevermessung**	• materialunabhängig		k.A.	**Abwasserdruckleitungen:** • Einsatz denkbar (kostenabhängig), Sicherstellung der Durchgängigkeit der Leitung erforderlich (bzgl. Bögen, Hindernisse) **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.3.6
Kamera	• **Optische Inspektion**	• materialunabhängig		k.A.	**Abwasserdruckleitungen:** • Sicht durch Vortrieb mit Wasser zusätzlich zur beschränkten Aussagekraft einer optischen Inspektion (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) eingeschränkt, Einsatz daher nicht empfehlenswert **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.3.7
Ortungssender (Schaumstoffmolch aus Abwassersektor)	• **Lageortung**	• materialunabhängig		Preisbeispiel Leitung DN 80, 420 m Länge: 2.300-3.900 €/Einsatz	**Abwasserdruckleitungen:** • Gute Bogengängigkeit durch Kombination von Schaumstoffmolch und Ortungssender, daher Einsatz grundsätzlich möglich • Aufwendig durch oberirdisches Abschreiten der Trasse **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.3

* reine Wirbelstromprüfung nur bei geringen Wandstärken einsetzbar, daher teilweise Kombination mit weiteren Prüftechniken **soweit typische Störgeräusche des Leitungsmaterials gefiltert werden können

[1] Nach Herstellerangaben

[2] Beispielhafte Kostensätze netto zuzüglich Anfahrt nach Anbieterangaben, Kosten im Einzelfall variieren stark nach örtlichen Randbedingungen und Auftragsvolumen

[3] Abschätzung aufgrund von Einsatzvoraussetzungen der Techniken und baulichen Randbedingungen von Druckleitungen, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen

Tab. 4: Techniken zur Innen-Inspektion: Eingespülte und gezogene Techniken – Einsatzvoraussetzungen und Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern

Technik	Inspektionsziel[1]	Leitungsmaterial und Nennweiten[1]	Wichtigste Einsatzvoraussetzungen[2]	Kostensätze, Beispiele[3]	Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern[4]	s. Langfassung, Abschnitt
Eingespülte oder gezogene Techniken						
Eingezogenes mechanisches Kaliber- und Verformungs-messgerät	• **Durchmesserbestimmung** materialunabhängig • **Verformungsmessung** (Ovalisierung) biegeweicher Rohre • DN 150 - DN 1200		• Einspülen/Einziehen eines Spülschlauches/Seilwinde bzw. Einfahren einer Kamera zum Transport des Messgerätes, entsprechende Zugangsöffnungen erforderlich • Keine Bogenformstücke in der Leitung	ca. 1,80-3,00 €/m	**Abwasserdruckleitungen / -düker:** • Messung denkbar, jedoch aufgrund fehlender Bogengängigkeit selten einsetzbar • Reichweite durch Kabellänge (max. 400 m) und Einfahr-/-spülbarkeit der Transporteinheit (Spülschlauch, Winde, Kamera) begrenzt	4.1.4.1
Eingespültes Hydrophon (Bsp. SmartBall®)	• **Leckageortung** • **Ortung von Lufteinschlüssen**	• grundsätzlich materialunabhängig* • DN 200 – DN 1600**	• Vollfüllung der Leitung zur Leckageortung, andernfalls Detektion von Lufteinschlüssen • Mindestdruck von 3-4 bar • Mindestfließgeschwindigkeit von 0,15-0,5 m/s • Zugänglichkeit der Leitung alle 1.100-1.300 m zur Positionierung von Sensoren • Durchgängigkeit der Leitung sicherstellen	ca. 4 €/m	**Abwasserdruckleitungen:** • Einsatz denkbar zur Detektion von Leckagen nach Dichtheitsprüfung bzw. Detektion von Luftpolstern; Detektierbarkeit von Leckagen möglicherweise durch Abdichtungswirkung von Schmutzstoffen eingeschränkt (s. Langfassung Abschnitt 4.1.4.3) • Beschränkte Einsetzbarkeit , da Mindestdruck, -Fließgeschwindigkeit und Vollfüllung erforderlich **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.4.2
Eingezogenes Hydrophon (Bsp. Sahara®)	• **Leckageortung** • **Ortung von Lufteinschlüssen**	• grundsätzlich materialunabhängig* • DN 100 – DN 2700	• Vollfüllung der Leitung zur Leckageortung, andernfalls Detektion von Lufteinschlüssen • Mindestdruck > 1 bar • Zugangsöffnungen alle ca. 100 – 1.000 m abhängig von Fließgeschwindigkeit und Bögen	k.A.	**Abwasserdruckleitungen:** • Einsetzbarkeit stark eingeschränkt: Nach Erfahrungen des Anbieters tendieren Schmutzstoffe in Abwasserdruckleitung zur Abdichtung von Leckagen • Zusätzlich beschränkte Einsetzbarkeit aufgrund des erforderlichen Mindestdrucks und der Vollfüllung • Bei fehlenden Zugangsöffnungen im Leitungsverlauf nur Teilinspektionen möglich **Düker:** • Für bauliche Randbedingungen grundsätzlich nicht geeignet	4.1.4.3
Eingezogene Trägereinheit mit Ringlaserkreiseln und Wegaufnehmer (Bsp. DuctRunner™)	• **Lagevermessung**	• grundsätzlich materialunabhängig • DN 40 – DN 1200	• Einspülen eines Stahlseils zum späteren Einziehen das Messgerätes • Durchgängigkeit der Leitung: Mindestbogenradien der Leitung 1,5-3-fachen Rohrdurchmesser erforderlich, keine Hindernisse durch Ablagerungen oder einragende Schieber etc.	ca. 4.000 €/d	**Abwasserdruckleitungen / -düker:** • Messung bei entsprechender Bogengängigkeit des Gerätes denkbar • Inspizierbarkeit in erster Linie von der Einspülbarkeit des Stahlseils abhängig • Widerstandsfähigkeit der Leitung gegenüber Beanspruchung durch Stahlseil in Bögen zu hinterfragen, insbesondere bei Asbestzementleitungen	4.1.4.4

*soweit typische Störgeräusche des Leitungsmaterials gefiltert werden können **zwischen DN 200-DN 600 mit Einschränkungen einsetzbar

[1] Nach Herstellerangaben

[2] Nach Herstellerangaben, teilsweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen

[3] Beispielhafte Kostensätze netto zuzüglich Anfahrt nach Anbieterangaben, Kosten im Einzelfall variieren stark nach örtlichen Randbedingungen und Auftragsvolumen

[4] Abschätzung aufgrund von Einsatzvoraussetzungen der Techniken und baulichen Randbedingungen von Druckleitungen, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen

Tab. 5: Techniken zur Außen-Inspektion: Techniken zur Prüfung frei gelegter Rohre - Einsatzvoraussetzungen und Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern

Technik	Inspektionsziel[1]	Leitungsmaterial und Nennweiten[1]	Wichtigste Einsatzvoraussetzungen[2]	Kostensätze, Beispiele[3]	Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern[4]	s. Langfassung, Abschnitt
Prüfung frei gelegter Rohre						
Elektromagnetische Prüftechnik (Bsp. SLOFEC™)	• Detektion von **Wandstärkenänderungen bzw. Korrosion** (qualitativ)	• Stahl, Guss • ab ca. DN 50	• Freilegen des zu prüfenden Rohrabschnitts • ggf. Entfernen von Korrosionsbeschichtungen abhängig von Material und Dicke • Kenntnis des Leitungsmaterials und der ursprünglichen Wandstärke zur Kalibrierung des Messgerätes	ca. 2.000 €/d	**Abwasserdruckleitungen:** • Verfahren bei Abwasserdruckleitungen aus Guss oder Stahl grundsätzlich einsetzbar • Begrenzte Aussagekraft einer stichpunktartigen Untersuchung **Düker:** • Freilegen eines Dükers aufgrund unterquerter Hindernisse i.d.R. nicht möglich	4.2.1.1
Ultraschall-Messgerät (Bsp. DSM GO)	• **Wandstärkenmessung** (punktuelle Messung der Rohrwand)	• u.a. Stahl, Guss, PE • nennweitenunabhängig	• Freilegen des zu prüfenden Rohres • ggf. Entfernen von Korrosionsbeschichtungen abhängig von Material und Dicke • Kenntnis des Leitungsmaterials und der ursprünglichen Wandstärke zur Kalibrierung des Messgerätes	ca. 50-90 €/h (Messgerät: ca. 8.000 €)	**Abwasserdruckleitungen:** • Verfahren bei Abwasserdruckleitungen aus Guss oder Stahl grundsätzlich einsetzbar • Sehr begrenzte Aussagekraft durch nur punktuelle Untersuchung mittels Ultraschallkopf **Düker:** • Freilegen eines Dükers aufgrund unterquerter Hindernisse i.d.R. nicht möglich	4.2.1.2
Ultraschall-Messgerät (Bsp. Wavemaker™)	• Detektion von großflächiger **Korrosion** und **Rissen** (Prüfen von Leitungsabschnitten)	• Stahl, Guss • DN 25 – DN 1000	• Freilegen der Leitung in Abständen von 1-50 m abhängig vom Leitungsmaterial, enthaltenen Muffen, Flanschen, Schweißnähten, Bögen etc. • Kenntnis des Leitungsmaterials und der ursprünglichen Wandstärke zur Kalibrierung des Messgerätes	ca. 2.000 €/d	**Abwasserdruckleitungen:** • Verfahren aufgrund notwendiger frei gelegter Rohrabschnitte in geringen Abständen nicht praktikabel, Reichweite des Ultraschallsignals wird beispielsweise bei bitumenbeschichteten Leitungen auf 1-5 m geschätzt **Düker:** • Freilegen eines Dükers aufgrund unterquerter Hindernisse i.d.R. nicht möglich	4.2.1.2

[1] Nach Herstellerangaben
[2] Nach Herstellerangaben, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen
[3] Beispielhafte Kostensätze netto zuzüglich Anfahrt nach Anbieterangaben, Kosten im Einzelfall variieren stark nach örtlichen Randbedingungen und Auftragsvolumen
[4] Abschätzung aufgrund von Einsatzvoraussetzungen der Techniken und baulichen Randbedingungen von Druckleitungen, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen

Tab. 6: Techniken zur Außen-Inspektion: Techniken zur Prüfung erdüberdeckter Rohre – Einsatzvoraussetzungen und Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern

Technik	Inspektionsziel[1]	Leitungsmaterial und Nennweiten[1]	Wichtigste Einsatzvoraussetzungen[2]	Kostensätze, Beispiele[3]	Anwendbarkeit in Abwasserdruckleitungen und -dükern[4]	s. Langfassung, Abschnitt
Prüfung erdüberdeckter Rohre						
Akustische Leckortung (Bodenmikrophon)	• **Leckageortung**	• grundsätzlich materialunabhängig • grundsätzlich nennweitenunabhängig	• Mindestdruck von 1-10 bar abhängig vom Rohrwerkstoff • Vollfüllung der Leitung	ca. 270 €/2h, jede weitere Stunde ca. 75 €/h	**Abwasserdruckleitungen:** • Anwendbarkeit aufgrund mehrerer Faktoren wie störenden Pumpengeräuschen sowie erforderlichen Mindestdrucks und Vollfüllung fraglich • Nach Einschätzung des Anbieters tendieren Schmutzstoffe in Abwasserdruckleitung zur Abdichtung von Leckagen **Düker:** • Aufgrund Unterquerung von Hindernissen in der Leitungstrasse nicht möglich	4.2.2.1
Leckageortung mit gelöstem **Helium**	• **Leckageortung**	• grundsätzlich materialunabhängig • grundsätzlich nennweitenunabhängig	• Möglichkeit zum Anschluss einer Dosieranlage (z.B. Flansch in der Pumpstation) • Mindestdruck von 1 bar mit entsprechender Vollfüllung des geprüften Rohrabschnitts	ca. 5.300 – 6.300 € für Leckagesuche an 1 km Leitung	**Abwasserdruckleitungen:** • Leckageortung mittels gelöstem Helium scheint möglich und praktikabel; Voraussetzung ist eine Füllung der Leitungsabschnitte mit Helium-angereichertem Wasser (ggf. Einstau am Druckleitungsende erforderlich) **Düker:** • Eingeschränkte Anwendbarkeit abhängig vom unterquerten Hindernis (z.B. Fluss) zu erwarten	4.2.2.2
Thermografie	• **Leckageortung** • **Leitungsortung**	• grundsätzlich materialunabhängig • grundsätzlich nennweitenunabhängig	• Durch Druckleitung bzw. Leckagen verursachte Temperaturunterschiede erforderlich • Lage der Leitung außerhalb bebauten Gebietes • Möglichst genaue Kenntnis der Leitungstrasse sowie von Faktoren wie Bodenart und Vegetation	Abschreiten der Trasse mit Handkamera: 1.500 €/d Überfliegung: > 9.000 €/d	**Abwasserdruckleitungen:** • Leckageortung ggf. möglich, setzt jedoch durch Leckage verursachte Unterschiede im Feuchtigkeitsgehalt des Bodens voraus; erschwerte Bedingungen durch häufig fehlende Kenntnis der exakten Leitungstrasse • Leitungsortung scheint nicht möglich aufgrund geringer Temperaturunterschiede von Abwasser und Boden sowie häufig nicht exakt bekannter Leitungstrassen **Düker:** • Aufgrund Unterquerung von Hindernissen in der Leitungstrasse i.d.R. nicht möglich	4.2.2.3
Georadar	• **Leitungsortung** • Detektion von **Lagerungsdefekten**	• grundsätzlich materialunabhängig • grundsätzlich nennweitenunabhängig	• Begeh- bzw. Befahrbarkeit des zu untersuchenden Bereiches • Anwendbarkeit abhängig von zahlreichen Randbedingungen (wie Bodenart, Wassergehalt und Grundwasserstand, Salzgehalt, Geländeoberfläche) und wird im Einzelfall von Anbietern abgeschätzt	einzelne Radar-antenne: 2.500 – 3.000 €/d; aufwendige Messtechnik*: 12 €/m²	**Abwasserdruckleitungen:** • Einsatz denkbar, jedoch sollten möglichst viele Randbedingungen des Untergrunds (vor allem Leitungstrassen) bekannt sein, um Fehlinterpretationen auszuschließen • Leitungsortung aufwendig (Befahrung quer zur Rohrachse) **Düker:** • Einsetzbarkeit abhängig von Befahr- bzw. Begehbarkeit des unterquerten Hindernisses (weitere Anmerkungen s. Abwasserdruckleitungen)	4.2.2.4

* Beispiel Bodenradar „Detectino“ mit fünf Radarantennen, Verortung und elektromagnetischen Sensoren
[1] Nach Herstellerangaben
[2] Nach Herstellerangaben, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen
[3] Beispielhafte Kostensätze netto zuzüglich Anfahrt nach Anbieterangaben, Kosten im Einzelfall variieren stark nach örtlichen Randbedingungen und Auftragsvolumen
[4] Abschätzung aufgrund von Einsatzvoraussetzungen der Techniken und baulichen Randbedingungen von Druckleitungen, teilweise ergänzt durch Erfahrungen aus Praxiseinsätzen

Handlungsempfehlungen zur Zustandserfassung

Auf Basis der Informationen zu Einsatzvoraussetzungen und Kosten derzeit verfügbarer Techniken sowie der Erfahrungen aus Testeinsätzen wurde in Zusammenarbeit mit dem Lenkungskreis der beteiligten Netzbetreiber diskutiert, welcher Untersuchungsumfang und welche Untersuchungsziele bei Druckleitungen unter Berücksichtigung von Kosten-Nutzen-Aspekten sinnvoll sind. Demnach wird eine generelle, regelmäßige Inspektion aller Druckleitungen, wie sie bei Freispiegelleitungen üblich ist, als unverhältnismäßig aufwendig erachtet. So bietet der Markt nicht die Techniken, um sämtliche Leitungen mit vertretbarem Aufwand untersuchen zu können. Insbesondere für Leitungen kleiner 100 mm Durchmesser gibt es kaum Möglichkeiten zur Zustandserfassung und auch für Leitungen größeren Leitungsdurchmessers ist eine Inspektion nur eingeschränkt möglich und/oder mit sehr hohem Aufwand verbunden. Nach Erfahrungen der beteiligten Netzbetreiber konnten außerdem bereits Druckleitungen ohne Weiteres über die geplante Nutzungsdauer und teils auch darüber hinaus störungsfrei betrieben werden, abgesehen von Geruchsproblemen durch Schwefelwasserstoff. Des Weiteren offenbart sich die Leistungsfähigkeit von Abwasserdruckleitungen im Gegensatz zu Freispiegelleitungen durch ihren täglichen Betrieb. Insbesondere wenn Fördermengen mittels MID überwacht und mit Förderdrücken am Pumpwerk, Drehzahlen und Energieverbrauch abgeglichen werden, fallen funktionelle Störungen deutlich früher auf als bei Freispiegelleitungen.

Statt genereller, turnusmäßiger Inspektionen scheinen daher bei Abwasserdruckleitungen betriebs- und kostenoptimierte Maßnahmen zur Zustandserfassung sinnvoll. Gemeinsam mit den beteiligten Netzbetreibern hat das IKT ein dreistufiges Vorgehen erarbeitet:

Schritt 1: Datenerfassung zum Bestand
Im ersten Schritt sollten zunächst sämtliche verfügbaren Daten zum Druckleitungsbestand zusammengestellt und fortlaufend aktualisiert werden. Dabei bietet es sich an, Informationen z. B. zu Baujahr und geplanter Nutzungsdauer, Material und Nennweite oder zum Einzugsgebiet aufzunehmen.

Schritt 2: Risikobeurteilung
Im zweiten Schritt bietet sich eine Risikobeurteilung für jede Leitung an, um entscheiden zu können, ob und in welchem Umfang Untersuchungen notwendig sind.

Schritt 3: Maßnahmen zur Zustandserfassung
Aufgrund der Risikobeurteilung des Betreibers können im nächsten Schritt Prioritäten sowie der Umfang weiterer Maßnahmen am Druckleitungsbestand festgelegt werden. Bei Leitungen mit hohem Risiko besteht grundsätzlich ein stärkerer Handlungsbedarf als bei Leitungen mit mittlerem Risiko.

WILLKOMMEN IN DER ZUKUNFT...

Die völlig neu konzipierte ***Power CUTTER*** Fräsrobotergeneration verbindet eine Fülle an sinnvollen Innovationen mit funktionellem Design ohne Versorgungsleitungen auf dem Gerät:

- Sensorische Überwachung der relevanten Parameter
- Proportionalsteuerung mit Speicherung der Fräsposition
- Endloskreisen des Roboterarms
- Vier Freiheitsgrade
- CAN-Bus-Steuerung
- Fernwartungsmodul
- RESET aller Bewegungsachsen
- Heckkamera

Power CUTTER 200

I.S.T. creating.value

Entwicklung . Konstruktion . Fertigung . Wartung – alles aus einer Hand!

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH . Rombacher Hütte 19 . 44795 Bochum
Fon: +49 (0) 2 34 - 5 79 88-0 . Fax: +49 (0) 2 34 - 5 79 88-55 . Mail: info@ist-web.com . Web: www.ist-web.com

Anzeige

Die ausführlichen Handlungsempfehlungen können dem Bericht entnommen werden. (Download unter www.ikt.de)

Ausblick

Die Diskussion der Projektergebnisse mit den beteiligten Netzbetreibern bestätigte den großen Bedarf für weitergehende Untersuchungen zum Thema „Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen". Fünf Schwerpunkte wurden dabei konkretisiert:

1. Die im Rahmen dieses Projektes erarbeiteten Handlungsempfehlungen sehen vor, Art und Umfang von Inspektionsmaßnahmen auf Basis einer Risikobeurteilung einzuleiten, die sich an der Wahrscheinlichkeit und den Auswirkungen von Schadensfällen bzw. Betriebsstörungen an Abwasserdruckleitungen orientiert. Zur Abschätzung der Wahrscheinlichkeit eines Schadens- bzw. Betriebsausfalls der Leitungen fehlen jedoch bislang zuverlässige Bewertungsgrundlagen, um Schadensrisiken nachvollziehbar zu ermitteln.

2. Die derzeit angebotenen Techniken, auch für andere Leitungsarten (Gasnetze, Pipelines usw.), lassen eine wirtschaftlich sinnvolle Anwendung in Abwasserdruckleitungen nicht zu. Der Entwicklungsbedarf für Techniken zur Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen ist daher immens. Möglicherweise lassen sich die im Abwasserbereich bereits verbreiteten Techniken wie Fahrwagenkameras oder Schaumstoffmolche mit weitergehenden Prüftechniken aus dem industriellen Bereich kombinieren. Dabei ist der Einsatz neuer Techniken nicht nur für eine Zustandserfassung im Rahmen des Leitungsbetriebs, sondern auch für die Planung und Ausschreibung von Erneuerungs- und Sanierungsmaßnahmen von Interesse. In enger Abstimmung zwischen Netzbetreibern und Technikanbietern ließen sich hier geeignete Anforderungsprofile für die (Weiter-)entwicklung von Inspektionstechniken erarbeiten.

3. Dichtheitsprüfungen an Abwasserdruckleitungen sind deutlich schwieriger umzusetzen als an Freispiegelleitungen, beispielsweise aufgrund fehlender Zugangsmöglichkeiten oder Entlüftungsmöglichkeiten. Eigene technische Regelungen für die Prüfung bestehender erdüberdeckter Abwasserdruckleitungen existieren nicht. In der DIN EN 1610 [6] wird lediglich für die Bauabnahme auf das Prüfverfahren für Trinkwasserleitungen nach DIN EN 805 [7] verwiesen. Zu klären ist, inwieweit dieses Prüfverfahren überhaupt auf Abwasserdruckleitungen im Bestand übertragen werden kann und welche Prüfkriterien und Grenzwerte dann angemessen sind.

4. Das entwickelte Handlungsschema enthält bisher keine Empfehlungen zur Festlegung von Intervallen für die Zustandserfassung. Die betriebliche Planung (Aufwandsabschätzung) hängt aber hiervon wesentlich ab. Inwieweit überhaupt allgemeine Grundsätze zur Bestimmung von Intervallen für die Zustandserfassung oder sogar Richtwerte für diese Intervalle entwickelt werden können, ist derzeit noch offen.

5. Kenntnisse über die derzeit auf dem Markt verfügbaren Sanierungstechniken und deren Einsatzvoraussetzungen und Kosten sind gefragt. Zum einen sollten Kosten und Nutzen von Maßnahmen zur Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen deutlich günstiger sein als für eine Sanierung bzw. Erneuerung. Zum anderen kann auch die Vorbereitung einer Sanierungsmaßnahme eine besondere Zustandserfassung erforderlich machen, z.B. Verformungsmessungen an der Altleitung.

Ergebnisse im Internet

Dieser Artikel stellt das Forschungsprojekt nur auszugsweise dar. Eine Kurz- und eine ausführlich Langfassung des Forschungsberichts stehen im Internet zum Download bereit: www.ikt.de

Literatur

[1] Harting, K.: Inspektion und Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen und -dükern - Phase I, IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur, Gelsenkirchen, Februar 2011

[2] Bosseler, B.; Birkner, T.; Sokoll, O.; Brüggemann, T.: Umsetzung der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwV Kan) bei kommunalen Netzbetreibern und Wasserverbänden in NRW. IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur, Gelsenkirchen, Dezember 2003

[3] Bosseler, B.; Gronau, U.: Erfahrungsbericht – Reinigung und Inspektion von Dükern, Untersuchung im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW; IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur; Gelsenkirchen 2002

[4] DWA-A 116-2: Besondere Entwässerungsverfahren, Teil 2: Druckentwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden. DWA, Hennef, Mai 2007

[5] Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen (KVR-Leitlinien), Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 2005

[6] DIN EN 1610: Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen. Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1997

[7] DIN EN 805: Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden. Beuth Verlag, Berlin, März 2000

[8] DWA-M 143-6: Dichtheitsprüfungen bestehender, erdüberschütteter Abwasserleitungen und -kanäle und Schächte mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck - Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen. DWA, Hennef, Juni 1998

[9] DWA-A 139: Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen. DWA, Hennef, Juni 1998

Autorin

Dipl.-Ing. (FH) Kathrin Sokoll
IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur

Dichte Leitung auch bei Infiltration

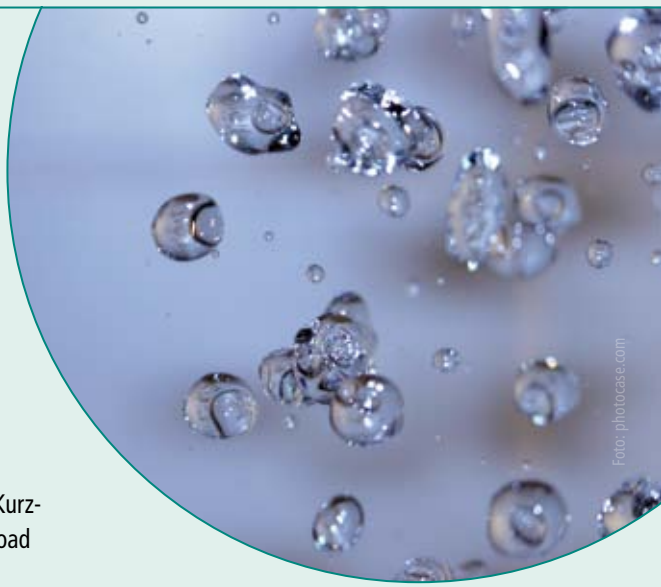


Foto: photocase.com

Der IKT-Forschungsbericht aus dem Themenkreis „Fremdwassersanierung" sensibilisiert: Wenn eine Abwasserleitung die Innendruckprüfung besteht, heißt das noch lange nicht, dass die Leitung gegen Außendruck durch Grundwasser dicht ist.

Was bringt die erste Projektphase an neuen Erkenntnissen?

Infiltration häufig an Werkstoffwechseln und Übergängen

Heutige Abnahmeprüfungen zur Dichtheit von Abwasserleitungen orientieren sich allein an der Innendruckprüfung. Bei Abwasserleitungen, die im Grundwasser liegen, kann die Innendruckprüfung jedoch im Einzelfall zu Fehleinschätzungen über die vermeintliche Infiltrationsdichtheit des Netzes führen, insbesondere wenn die Dichtsysteme gegenüber Innen- und Außendruck unterschiedlich reagieren.

Der ausführliche Langbericht und ein Kurzbericht stehen im Internet zum Download bereit: www.ikt.de

Typische Schwachstellen finden sich bei Werkstoffwechseln und an Übergängen beziehungsweise Verklebungen zwischen Altrohren und Sanierungswerkstoff. In Phase I des mehrstufig angelegten IKT-Projektes wurden für diese Schwachstellen Abnahmekriterien und Prüfmöglichkeiten dargestellt. Die Ergebnisse im Überblick:

- Überblick über alle Wirkweisen der Verbindungstechnik sowie der Regelwerke zu Formstücken und Dichtungssystemen
- Marktübersichten zu den Produkten, die im Bereich der Werkstoffwechsel und -übergänge eingesetzt werden
- exemplarische Versuche zur Infiltrationsdichtheit von Manschetten beziehungsweise Kupplungen für den Neubau, Schachtanbindungen von Rohren und Schlauchlinern sowie zu quellfähigen Dichtmaterialien
- erste Schlussfolgerungen für Abnahmekriterien von Werkstoffwechseln sowie Modellrechnungen zum Infiltrationsvermögen undichter Kanäle

Typische Schwachstellen: Werkstoffwechsel und Übergänge

Worauf sollten Auftraggeber bei der Abnahme achten?

Überdruckprüfungen mit Luft oder Wasser setzen gleiches Verhalten der Dichtungssysteme sowohl unter Innen- als auch unter Außenwasserdruck voraus. Ist dies nicht gegeben bzw. bestehen Zweifel daran, sind weitere Maßnahmen bei der Abnahme zweckmäßig:

1. Berücksichtigung von Eignungsnachweisen (bereits bei Vergabe), zum Beispiel Nachweis der Infiltrationsdichtheit über ergänzende Produktprüfungen

2. Überprüfung der Baustellendokumentation, zum Beispiel bezüglich der Vorbereitung von Rohroberflächen im Hinblick auf die Verbundwirkung zwischen alt und neu

3. Anpassung der Vorgehensweisen bei der Abnahmeprüfung, zum Beispiel Durchführung modifizierter Überdruckprüfungen mit Prüfdrücken in Abhängigkeit vom Grundwasserstand, gegebenenfalls in Kombination mit Unterdruckprüfungen und optischen Untersuchungen zur Infiltration

Fazit

Die Wirkung von Verbindungssystemen unter Außenwasserdruckbelastung erschließt sich vielfach nur bei genauer Betrachtung der Konstruktionsdetails, so zum Beispiel der Haftverbundwirkungen und Anpressmechanismen. Diese Aspekte sind bei Planung, Ausführung und Bauabnahme zu berücksichtigen und hierzu enthält der IKT-Bericht detaillierte bautechnische Hinweise für die Herstellung von Verbindungssystemen unter Berücksichtigung der Infiltrationsdichtheit.

Ausblick

Das Förderprojekt des NRW-Umweltministeriums soll fortgesetzt werden. Ziel ist es, weitergehende Erkenntnisse zur Leistungsfähigkeit und den Einsatzgrenzen der Produktgruppen für die Fremdwassersanierung zu gewinnen.

Autorin

Dipl.-Ing. Daniela Beck
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur

Anzeige

Kommunale Anforderungen und Pflichten

Die Erfolgssicherheit und Wirksamkeit kommunaler und privater Maßnahmen zur Abwasserbeseitigung hängt von der Zustandserfassung und Prüfung des gesamten Netzes einschließlich der Grundstücksentwässerung ab. Diese Erkenntnis ist in jahrzehntelanger fachlicher und politischer Diskussion gewachsen und bedeutet folgerichtig neue kommunale Anforderungen und Pflichten.

Entwicklung und Erkenntnis

Der Zustand der Kanalisation wird seit den 1980er-Jahren mit Blick auf den Erhalt einer funktionsfähigen und umweltgerechten unterirdischen Infrastruktur diskutiert. Entsprechend unterliegt die öffentliche Kanalisation in NRW seit 1995 einer gesetzlichen Selbstüberwachungspflicht, der Selbstüberwachungsverordnung Kanal – SüwV Kan. In gleicher Weise fordert der Landesgesetzgeber NRW im Landeswassergesetz die Zustandserfassung bzw. Dichtheitsprüfung privater Abwasserleitungen.

Oberirdisch sieht's gut aus, aber was ist unter der Erde?

Mit dem (nicht mehr gültigen) § 45 Landesbauordnung stand im ersten Schritt die Dichtheitsprüfung des Bauteils „private Leitung" im Vordergrund. Dann im Jahr 2007 wurden mit Überführung ins Landeswassergesetz §61a die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen als Ganzes betrachtet - im Sinne des Grundstückseigentümers und des Allgemeinwohls.

Der Grundstückseigentümer erlangt durch die Zustandserfassung und Prüfung seiner Leitungen mehr Sicherheit, u.a. hinsichtlich:

- Standsicherheitsrisiken, die zum Einsturz der Leitung und Schäden an Oberfläche und Gebäude führen können.
- Funktionseinschränkungen, wie z.B. Querschnittsverengungen und Hindernisse, welche die Entsorgungssicherheit gefährden können.
- Undichtigkeiten, die zu Abwasseraustritten und in der Folge zu Vernässungsschäden am Gebäude und Verunreinigung von Boden- und Grundwasser führen können.

Im wasserwirtschaftliche Sinne müssen öffentliche und private Abwasserleitungen die an sie gestellten Anforderungen als Gesamtsystem erfüllen. Voraussetzung ist die Dichtheit beider Systeme, denn

- Exfiltrationsrisiken für Grundwasser und Boden werden nur dann zuverlässig verringert, wenn öffentliche und private Leitungen dicht sind.
- Fremdwassersanierungsmaßnahmen im öffentlichen Bereich entfalten ihre volle Wirkung nur, wenn Grundwasser-Infiltrationen im Gesamtnetz sicher ausgeschlossen sind.

Fazit: Öffentliche und private Abwasserleitungen müssen die an sie gestellten technischen Anforderungen als Gesamtsystem erfüllen, denn davon hängt die Wirksamkeit und Erfolgssicherheit von Sanierungsmaßnahmen ab.

Neue kommunale Anforderung:
Informationen über private Abwasserleitungen gewinnen und konzeptionell in die ganzheitliche Instandhaltungsplanung einbinden.

Bei der Umsetzung dieser neuen Anforderung ergeben sich zwangsläufig viele Fragen und Diskussionen, die von den kommunalen Abwasserbetrieben in der öffentlichen Arena von Bürgerversammlungen und Gremiensitzungen zu meistern sind. Dabei hilft es den Verantwortlichen, wenn sie die aktuellen Entwicklungen in Recht und Politik, Kommunen und Verbänden, Technik und Praxis, Unternehmen und Märkten sowie den entsprechenden Seminaren und Veranstaltungen intensiv beobachten und bewerten.

Recht und Politik

In die politische Diskussion um die für Hausbesitzer gesetzlich vorgeschriebene Dichtheitsprüfung privater Abwasserkanäle kommt zum Ende des Jahres wieder enorme Bewegung. Ende Dezember wurde im Umweltausschuss die weitere Zukunft der Dichtheitsprüfpflicht nach §61a LWG NRW beschlossen. Anlass war ein Antrag der NRW-FDP zur Aussetzung der Prüfpflichten und eine Kritik der NRW-CDU die freie Wahl der Prüfverfahren für den Bürger zuzulassen und die von den Bürgerinitiativen in den Fokus gerückte sogenannte „drucklose" Durchflussmessung als schonendes Prüfverfahren einzuführen. Allerdings wird dieses Prüfungsverfahren, bei dem Undichtigkeiten bei „normalem" Abfluss erkannt werden sollen bisher noch nicht am Markt angeboten.

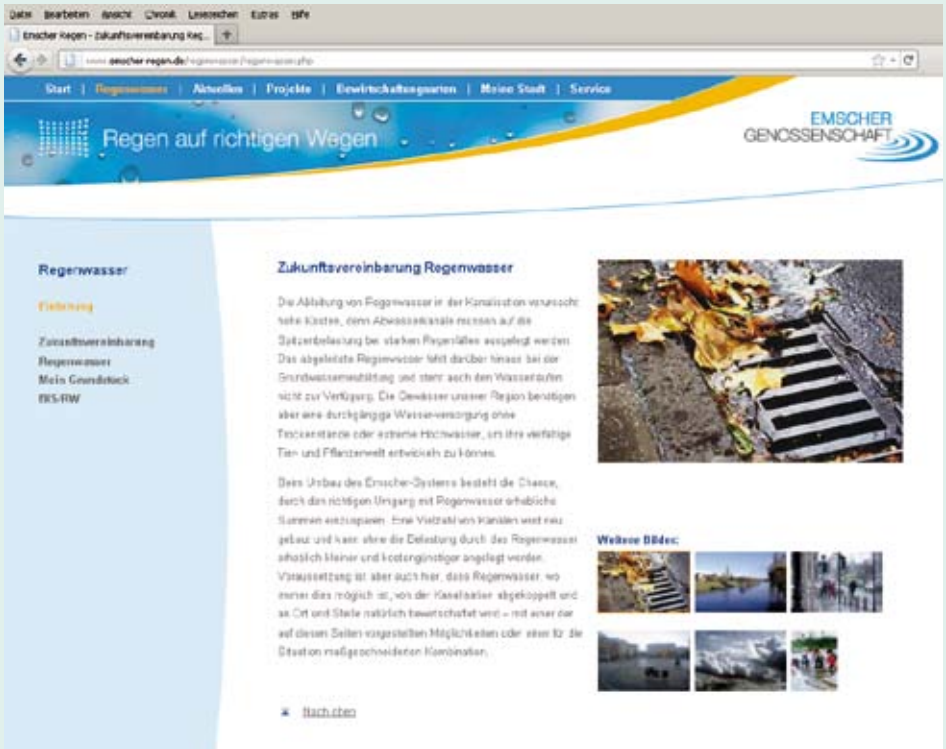
Dichtheitsprüfung in der politischen Abstimmung
Bild: © S. Hofschläger / pixelio.de

Im NRW-Umweltausschuss stimmten die Vertreter der Fraktionen von CDU und Linke dem FDP-Antrag zu, wonach die Pflicht zur Dichtheitsprüfung von privaten Abwasserleitungen ausgesetzt werden soll. Der §61a LWG hat damit in seiner jetzigen Fassung keine politische Mehrheit mehr, ist aber zunächst weiter in Kraft. NRW-Umweltminister Johannes Remmel hat eine Novellierung des Paragraphen angekündigt. Im Januar soll von der Regierung ein Entwurf vorliegen, der mit allen Akteuren besprochen wird und dann bis zur Sommerpause 2012 vom Parlament beschlossen werden kann. Die FDP bereitet einen eigenen Gesetzesentwurf vor, danach soll die flächendeckende Prüfpflicht aus dem Gesetz komplett gestrichen werden.

Die Umsetzung der Dichtheitsprüfpflicht wird bei den Kommunen damit auch über den Jahreswechsel sehr wahrscheinlich ein Thema in den Sitzungen von Bauausschuss und Rat bleiben. Dabei sind viele Stadträte bereits dem Erlass des NRW-Umweltministeriums vom Oktober 2010 zum Vollzug des §61a LWG NRW gefolgt und haben Abwasserbeseitigungssatzungen mit gebietsweise gestaffelten Fristen für die Durchführung von Dichtheitsprüfungen beschlossen. Die Staffelung der Fristen erfolgt i.d.R. auf Basis einer Koppelung an das Konzept für die Wiederholungsprüfungen der bereits erstmalig untersuchten öffentlichen Kanäle sowie an das Abwasserbeseitigungskonzept und erstreckt sich über einen Zeitrahmen von 2011 bis 2023.

Zum Hintergrund: Im Landeswassergesetz von Nordrhein-Westfalen (LWG NRW) haben folgende Regelungen maßgeblichen Einfluss auf die privaten Entwässerungsanlagen:

- Das Landeswassergesetz NRW § 51a räumt der Rückhaltung des Niederschlagswassers am Ort des Anfalls bei Neubaumaßnahmen oberste Priorität ein. In diesem Zusammenhang werden auch Fördermittel zur Abkopplung versiegelter Flächen zur Verfügung gestellt, wie z.B. im Zuge der „Route des Regenwassers" der Emschergenossenschaft (weitere Informationen: www.emscher-regen.de/regenwasser/regenwasser.php)



- Die Einführung des §61a im Landeswassergesetz NRW, welcher seit 31. Dezember 2007 in Kraft ist, hat ganz wesentliche Impulse gegeben. Hier wird nicht nur die Dichtheitsprüfung privater Abwasserleitungen grundsätzlich bis zum 31. Dezember 2015 gefordert, sondern den Kommunen eine entsprechende Beratungspflicht auferlegt. Die privaten Grundstückseigentümer sollen aufgefordert und unterstützt durch die Kommunen die Umsetzung der Dichtheitsprüfung ihrer Anlagen angehen. Eine entsprechende Mustersatzung des Städte – und Gemeindebundes liegt seit Juni 2009 vor. Fördermittel für die Durchführung der Sanierung sind ebenfalls im Rahmen des „Investitionsprogramms Abwasser NRW" des Umweltministeriums NRW vorgesehen, sind aber nur abrufbar, wenn die Kommune ein Fremdwasserbeseitigungskonzept aufgestellt hat.

Neue Kommunale Anforderung:
Beratung der Grundstückseigentümer zur Erhebung von Zustandsdaten über die Grundstücksentwässerung nach Abstimmung mit politischen Gremien und Aufsichtsbehörden - gemäß regionalen wasserwirtschaftlichen Randbedingungen.

Kommunen und Verbände

Der Verband bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer (VBHG) hat Mitte 2011 sein neues, vollständig überarbeitetes Merkblatt zur Dichtheitsprüfung privater Abwasserleitungen vorgestellt. Die unübersichtliche Gestaltung der Informationslandschaft sei Anlass für den VBHG gewesen, im Rahmen seines Merkblattes nicht nur auf beachtenswerte Besonderheiten in Bergbaurevieren hinzuweisen, sondern vielmehr das Merkblatt in großem Umfang generell als Informations- und Leitfaden für Grundstückseigentümer zu gestalten, erklärte der Interessensverband dem Infodienst Grundstück und Wasser, einer monatlichen Zeitschrift des IKT.

Dieses Beispiel zeigt den hohen Informationsbedarf bei den Grundstückseigentümern. Deswegen entwickeln viele Kommunen Informations- und Kommunikationskonzepte, um

Merkblatt zur Dichtheitsprüfung des VBHG

Grundstückseigentümern die komplexen Zusammenhänge bei der Dichtheitsprüfung zu vermitteln. Für die Projektierung werden Personal- und Budgetplanungen der Kommunalpolitik zur Abstimmung vorgelegt. Flankierend sind Regelungen im Bereich der Gestaltungsspielräume zu treffen, insbesondere

- die Modalitäten zur Vorlage der Bescheinigung über die Ergebnisse der Dichtheitsprüfung,
- die Festlegung von Sanierungsfristen in Abhängigkeit der Prüfergebnisse und örtlichen Randbedingungen (z.B. Qualität und Quantität des Abwassers, Netzsituation, Grundwasserstände, Wasserschutzgebiete etc.) sowie
- der Katalog von Sanktionen bei nachweislichen Ordnungswidrigkeiten, z.B. Versäumnis von Prüf- und Sanierungsfristen.

Damit nicht jeder einzelne Sachbearbeiter in den Kommunen allein vor der Bewältigung dieser neuen Anforderungen und Pflichten steht und auch eine Plattform zur Abstimmung übergreifender Regelungen da ist, hat sich im Jahr 2008 das Kommunale Netzwerk Grundstücksentwässerung – KomNetGEW gegründet. Hier wirken inzwischen 65 Abwasserbetriebe mit. Ziel des Netzwerkes ist es, die neuen gesetzlichen Anforderungen

Kommunale Anforderung:
Regionale Abstimmung mit Nachbarkommunen, Entwicklung von Kommunikationskonzepten und Materialen für die Öffentlichkeitsarbeit, Umgang mit Bürgerinitiativen.

gemeinsam in der Gruppe der Abwasserbetriebe bürgerfreundlich umzusetzen, d.h. möglichst kostengünstig und ohne die Bürger auf ihren Grundstücken unverhältnismäßig zu stören.

Technik und Praxis

Ein wesentlicher Aspekt in der Beratung der Grundstückseigentümer ist die Technik und Praxis zur Durchführung und Dokumentation der Dichtheitsprüfung. Hier erwartet der Grundstückseigentümer Angaben und Erläuterungen zu den von der Gemeinde akzeptierten Prüfverfahren sowie Hinweise auf die zu erwartenden Kosten, z.B. sind in dem Info-Flyer des Umweltministeriums NRW [1] Prüfkosten von 300 – 500 Euro für die Schmutzwasserleitungen eines Einfamilienhaus genannt. In der Praxis bewährte Methoden der Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsleitungen sind in den technischen Normen [2], [3], [4], [5], [6], [7] umfassend beschrieben, insbesondere:

- Optische Inspektion (sog. TV-Inspektion),
- Prüfung mit Wasser und in etwa einfachem Betriebsdruck (Füllstandsprüfung),
- Prüfung mit Luft oder Wasser und Überdruck (Druckprüfung).

TV-Inspektion als eine Methode zur Dichtheitsprüfung

Bei der Bürgerinformation ist neben den Prüfmethoden auch die Angabe der zu prüfenden und von der Prüfpflicht ausgenommenen Anlagenteile von Bedeutung. Nicht vollständige Prüfungen bzw. nicht notwendige Prüfungen mit der Folge von Mehrkosten für Grundstückseigentümer können so verhindert werden. Zur Orientierung fasst die Tabelle die Prüfpflicht von Anlagenteilen zusammen.

Mit Blick auf eine nachvollziehbare und einheitliche Dokumentation der Ergebnisse einer Dichtheitsprüfung hat das Umweltministerium NRW am 17. Juni 2011 als Anlage zum Erlass zum Vollzug des § 61a eine Muster-Dichtheitsbescheinigung und einen Bildreferenzkatalog gemäß aktuellem Normentwurf der E DIN 1986-30 [5] veröffentlicht.

Der Bildreferenzkatalog ist als Orientierungshilfe für Hausbesitzer, als Arbeitshilfe für die Sachkundigen wie auch für die Städte und Gemeinden im Umgang mit den Ergebnissen von Dichtheitsprüfungen an privaten Abwasserleitungen gemäß § 61a LWG NRW zu verstehen. Die Gemeinden können z.B. mit Hilfe des Bildreferenzkataloges Schadensklassen, Sanierungsfristen und -prioritäten nach ihren jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen individuell anpassen.

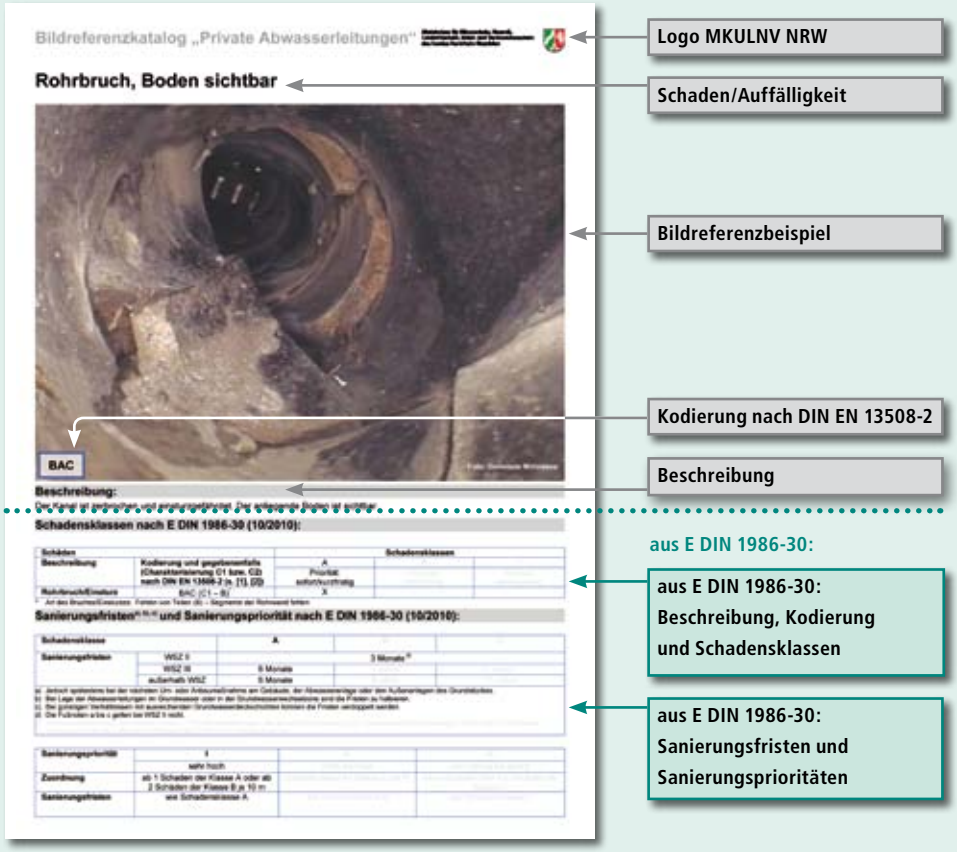
Zu prüfende und von der Prüfpflicht ausgenommene Anlagenteile nach § 61a LWG NRW

Anlagenteile	Prüfpflicht nach § 61a LWG NRW
Abwasserleitungen zum Sammeln oder Fortleiten von Schmutzwasser oder mit diesem vermischten Niederschlagswasser, nach LWG NRW	Prüfpflicht nach § 61a LWG NRW
Zulaufleitungen v. Kleinkläranlagen/Gruben [8]	
Abwasserleitungen zur getrennten Beseitigung von Niederschlagswasser, nach LWG NRW	In § 61a LWG NRW von der Prüfpflicht ausgenommen
Leitungen, die in dichten Schutzrohren so verlegt sind, dass austretendes Abwasser aufgefangen und erkannt wird, nach LWG NRW	

Kommunale Anforderung:
Festlegung von Regelungen gemäß dem örtlichen Anforderungsprofil unter Berücksichtigung technischer und organisatorischer Randbedingungen und ggf. Abstimmung mit Nachbargemeinden (z.B. übergreifende Wasserschutzgebiete).

Außerdem kann es für Grundstückseigentümer empfehlenswert sein, auch die vorhandenen Regenwasserleitungen auf Dichtheit prüfen zu lassen, wenn von diesen Leitungen bei Defekten ein Gefährdungspotenzial ausgehen kann (z.B. Vernässung der Kellerwände, Bodeneintrag und Setzungen mit Schäden im Fundament oder am Haus, Fremdwassereintrag). Nach der Mustersatzung des Städte- und Gemeindebundes Nordrhein-Westfalen werden auch Einsteigeschächte oder Inspektionsöffnungen den zu prüfenden Anlagenteilen zugeordnet.

Bildreferenzkatalog als Orientierung zur Bewertung von Schadensbildern



Bildreferenzkatalog „Private Abwasserleitungen" (Schäden und Auffälligkeiten) mit Zustandsbewertung aus E DIN 1986-30 [5], Beispiel: Rohrbruch, Boden sichtbar

Unternehmen und Märkte

In Deutschland gibt es laut amtlicher Statistik 47,5 Millionen Gebäude. Würden alle deren Abwasserleitungen auf Dichtheit geprüft werden, so müssten die Eigentümer nach Schätzungen des IKT dafür zwischen 14 und 24 Milliarden Euro aufbringen. Für die anschließende Sanierung wäre mit Kosten zwischen 100 und 200 Milliarden Euro zu rechnen, wenn man eine Schadensquote von 70 Prozent und Sanierungskosten von 3.000 Euro bzw. zwischen 5.000 und 6.000 Euro annimmt. Zu berücksichtigen ist, dass in diese Überlegungen mögliche preissenkende Effekte aufgrund verstärkten Wettbewerbs und technischen Fortschritts nicht eingeflossen sind. Derartige Effekte sind aber sehr wahrscheinlich, sodass der Gesamtaufwand für Prüfung und Sanierung von 224 Milliarden Euro als eine Obergrenze anzusehen ist, die mit großer Wahrscheinlichkeit nicht erreicht werden wird. Sie zeigt aber die Größenordnung auf, in der sich die Kosten einer bundesweiten Prüfung und Sanierung privater Abwasserleitungen bewegen können.

Die ersten Markterfahrungen zeigen, dass bisher ein großes Informationsgefälle zwischen den Unternehmen und den Grundstückseigentümern besteht. Dem Grundstückseigentümer – als technischem Laien – fällt es i.d.R. schwer, Befahrungsvideos von Kanälen und Angebote der Firmen zu bewerten. In der Folge können unseriöse Leistungsangebote nur mit geringer Wahrscheinlichkeit erkannt werden, insbesondere wenn Grundstückseigentümer keine unabhängige Beratung von der Kommune eingeholt haben. Hier kann gezielte Information und Beratung durch die Kommunen im Sinne des Verbraucherschutzes unterstützen. Im Vordergrund der Beratung kann auch – wie in anderen privaten Belangen, vgl. Autokauf – der Hinweis auf die Eigenverantwortung des Privaten stehen. Die Argumente Verbraucherschutz und Bürgerservice können auch die Akzeptanz der lokalen Politik für die Budgetierung von Beratungskonzepten fördern.

Kommunale Anforderung:
Schutz der Grundstückseigentümer vor unseriösen Angeboten im Bereich Prüfung und Sanierung von Grundstücksentwässerungsanlagen im Sinne von Verbraucherschutz.

Seminare und Veranstaltungen

Durch die Pflicht zur Beratung der Grundstückseigentümer entsteht ein neues Aufgaben- und Anforderungsprofil für kommunale Mitarbeiter. Auch für Ingenieurbüros eröffnet sich ein neues Geschäftsfeld, da Gemeinden mit wenig Personal bürgerfreundliche Beratungsleistungen auch durch Dritte anbieten werden. Das Kommunale Netzwerk Grundstücksentwässerung (KomNetGEW) hat folgendes Anforderungsprofil für einen Berater ausformuliert:

Weiterbildungen für unterschiedliche Zielgruppen

- **Kompetente Beratung der Grundstückseigentümer:**
  Berater für Grundstücksentwässerung müssen Grundstückseigentümer kompetent beraten können. Zu den Eigentümern zählen u.a. einzelne Privat-Hauseigentümer, Städte und Gemeinden, Gewerbe, Wohnungsbaugesellschaften, Siedlerbünde. Technische, rechtliche und wirtschaftliche Beratung sowie Verbraucherschutz stehen im Vordergrund.

- **Beratung und Unterstützung für Politik und Verwaltung:**
  Berater müssen auch Verwaltung und Politik der Gemeinde beraten können. Kenntnisse über das Satzungs- und Verwaltungsrecht sind notwendig. Die Gesamtzusammenhänge in der jeweiligen Gemeinde mit Blick auf die Erfüllung der öffentlichen Abwasserbeseitigungspflicht sind zu erkennen und zu unterstützen.

Anzeige

- Kundengerechte Kommunikation und Information:
  Berater müssen die technischen und rechtlichen Zusammenhänge der Grundstücksentwässerung kundengerecht vermitteln können. Grundstückseigentümer, Verwaltung und Politik müssen mit verständlichen Worten informiert und eingebunden werden. Sowohl für Einzelgespräche als auch für Bürgerversammlungen müssen die wichtigsten Instrumente der Kommunikation beherrscht werden.

Auf Basis dieses Anforderungsprofils werden Weiterbildungsmaßnahmen für kommunale Mitarbeiter, Dienstleister aus ausführenden Unternehmen, Ingenieurbüros und sonstige Fachexperten am Markt angeboten. Eine Auflistung von speziell für dieses Anforderungsprofil ausgebildeten Fachleuten „Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung" sowie weitergehenden Informationen finden sich auf Seite 35.

Kommunale Anforderung:
Hohe Fachkompetenz der Grundstücksentwässerungsberater ist gefordert. Voraussetzung dafür ist eine ständige Weiterbildung und kontinuierliche Beobachtung und Bewertung aktueller Entwicklungen.

Fazit und Ausblick

Das Fazit aus jahrzehntelanger fachlicher und politischer Diskussion lautet: Öffentliche und private Abwasserleitungen müssen die an sie gestellten Anforderungen als Gesamtsystem erfüllen, denn davon hängt die Wirksamkeit und Erfolgssicherheit von Sanierungsmaßnahmen ab. Voraussetzung dafür ist die Dichtheit beider Systeme, denn Exfiltrationsrisiken werden nur dann zuverlässig verringert, wenn öffentliche und private Leitungen dicht sind. Genauso entfalten Fremdwassersanierungsmaßnahmen im öffentlichen Bereich erst dann ihre volle Wirkung, wenn Grundwasser-Infiltrationen im Gesamtnetz sicher ausgeschlossen sind.

Die Akzeptanz für die Untersuchung der privaten Abwasserleitungen ist in der öffentlichen Diskussion zu erreichen und stellt eine bleibende Herausforderung für die verantwortlichen Fachkreise dar. Anreize zur freiwilligen Beteiligung der Bürger sind Sanktionsmaßnahmen vorzuziehen. Damit sind Unterrichtung und Beratung die neuen Anforderungen und Pflichten für kommunale Abwasserbetriebe.

Autoren

Dipl.-Ing. Marco Schlüter
Dipl.-Ing. Sebastian Beck
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur

Literatur

[1] Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Dichtheitsprüfung privater Abwasserleitungen – Informationen für Grundstückseigentümer (Landesflyer zur Dichtheitsprüfung); Düsseldorf 2010, siehe www.umwelt.nrw.de.

[2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen. Beuth Verlag; Berlin, Oktober 1997.

[3] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.): DWA-A 139 Einbau- und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen. Hennef, Dezember 2009.

[4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 30: Instandhaltung. Beuth Verlag; Berlin, Februar 2003.

[5] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): E DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 30: Instandhaltung. Beuth Verlag; Berlin, Oktober 2010 (Entwurf).

[6] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.): ATV-M 143-6 Dichtheitsprüfungen bestehender, erdüberschütteter Abwasserleitungen und -kanäle und Schächte mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck - Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen. Hennef, Juni 1998.

[7] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.): ATV DVWK-A 142 Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten. Hennef, November 2002.

[8] Städte- und Gemeindebund Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Mitteilungen - Umwelt, Abfall und Abwasser; Hinweise II zum Erlass zu § 61a Landeswassergesetz NRW; Mitteilung vom 8. November 2010.

KomNetGEW mit neuer Homepage

Der Internetauftritt des Kommunalen Netzwerks Grundstücksentwässerung (KomNetGEW) wurde komplett überarbeitet: www.KomNetGEW.de präsentiert sich jetzt moderner, übersichtlicher, praktischer und mit viel mehr exklusiven Infos.

Mehr Informationen, mehr Service, mehr Komfort – das Kommunale Netzwerk Grundstücksentwässerung (KomNetGEW) präsentiert sich im Internet mit einer komplett neuen Homepage. Gleich auf der Startseite gibt es die wichtigsten Informationen auf einen Blick: Neben einer Liste aller KomNetGEW-Mitgliedskommunen, einem Informationsfilm und den Veranstaltungshinweisen gibt es stets auch aktuelle exklusive Informationen rund um die Grundstücksentwässerung.

Umfangreiches Informationsmaterial

Auf den Seiten von www.KomNetGEW.de hat das Netzwerk ein vielfältiges Informationsangebot zusammengetragen. Hier seien nur beispielhaft einige Themen und die damit verknüpften Inhalte genannt:

- Dichtheitsprüfung: Hintergründe, Regelungen, Prüfmethoden, Arbeitshilfen (z.B. Bildreferenzkatalog), Empfehlungsliste der Zertifizierten Sachkundigen Dichtheitsprüfer, Berater Grundstücksentwässerung
- Sanierung: Verfahren, Technik
- Regelungen: Bundes- und Landesgesetzgebung, Normen, Regeln der Technik

Übersichtlich und nutzerfreundlich: Das umfangreiche Informationsangebot wurde für die verschiedenen Nutzergruppen in je eigenen Bereichen zusammengestellt. So findet jeder ganz schnell die für ihn wichtigen Inhalte.

- Städte und Gemeinden
- Grundstückseigentümer
- Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung
- Zertifizierte Sachkundige Dichtheitsprüfer
- Wohnungsunternehmen

Viele der Inhalte sind für alle Interessierten frei zugänglich. Für KomNetGEW-Mitglieder gibt es außerdem einen Passwort geschützten Bereich mit zusätzlichen, exklusiven Informationen und Dokumenten:

- Muster-Beraterhandbuch
- Berichte, Marktübersichten und KomNetGEW-Arbeitshilfen
- Hinweise zur Organisation von Bürgerinformationsveranstaltungen
- umfangreicher Folienfundus
- Dokumente zu allen KomNetGEW-Veranstaltungen

Das Netzwerk

Das KomNetGEW ist ein Zusammenschluss von mehr als 60 nordrhein-westfälischen Gemeinden, die sich gemeinsam den Herausforderungen der Grundstücksentwässerung – speziell der Dichtheitsprüfung privater Abwasseranlagen gemäß § 61a Landeswassergesetz NRW – stellen. Rückhalt in der Gemeinschaft Vorgehensweisen abstimmen, Erfahrungen austauschen.

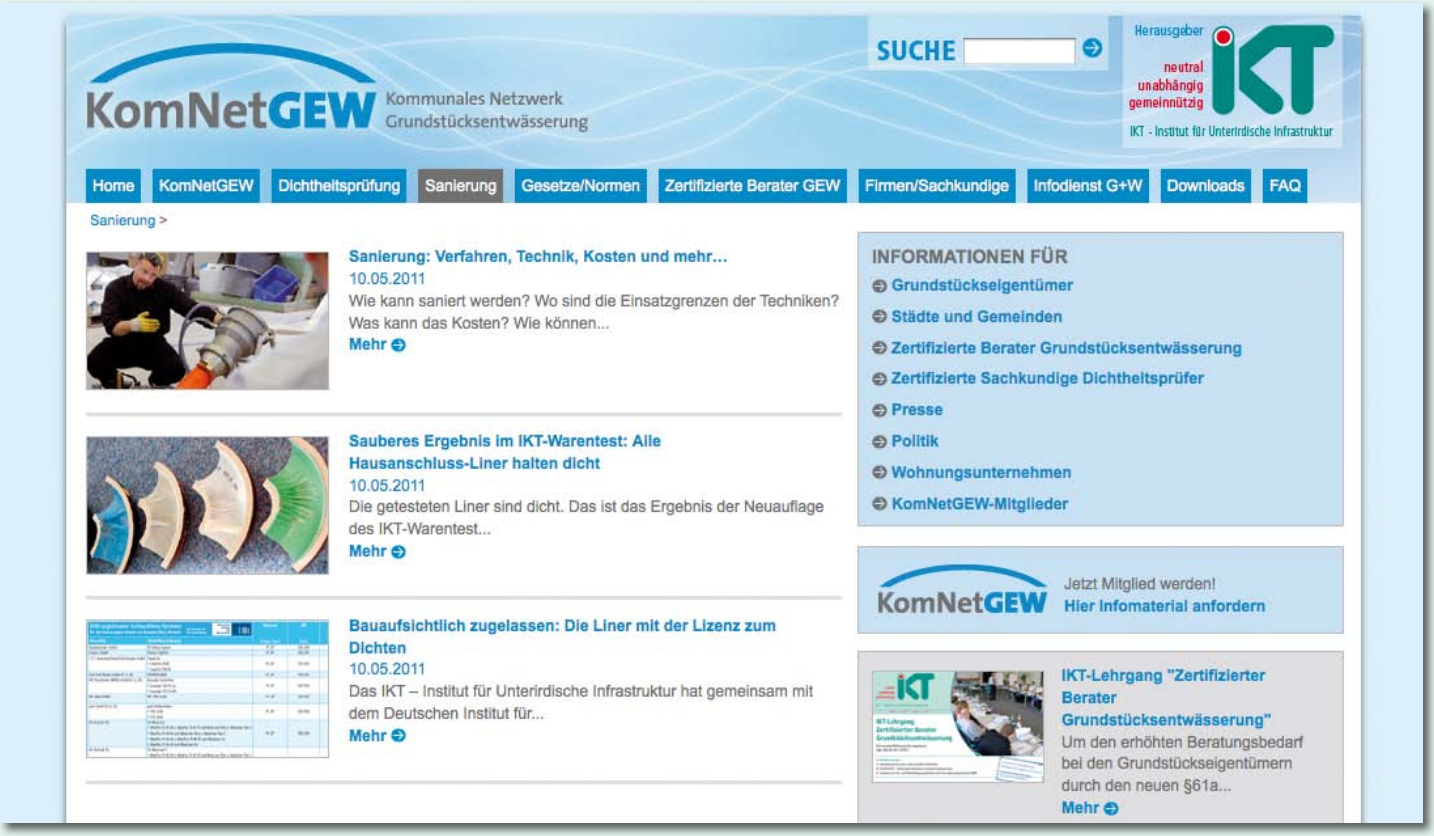
Die beteiligten Kommunen profitieren auf vielfältige Weise:

- Sie erhalten Hilfe bei der Konzeptentwicklung.
- Die kommunalen Personalkapazitäten werden entlastet.
- Es werden individuell auf die Kommune abgestimmte Materialien zur Bürgerinformation (Homepage „Bürgerinfo", Flyer, Broschüren, Präsentationsvorlagen etc.) entwickelt.
- Das Netzwerk bietet Arbeitshilfen (Muster-Ingenieurvertrag, Bildreferenzkatalog zur Beurteilung von Schäden etc.) und die gemeinsame Informations- und Kommunikationsplattform www.KomNetGEW.de.
- Die Unternehmen erhalten Unterstützung bei der Gremienarbeit.
- Das KomNetGEW stärkt sie gegenüber lokalen Interessen und Widerständen.
- Es zertifiziert Sachkundige der Dichtheitsprüfung.
- Mitglieder können Beratung und Schulung in allen technischen Fragen der Grundstücksentwässerung erhalten.
- Es gibt regelmäßige Treffen zum Erfahrungsaustausch und Workshops zu zentralen Themen.

Das IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur als neutrales und unabhängiges Forschungs- und Prüfinstitut organisiert und moderiert das KomNetGEW. Es berät die beteiligten Kommunen in technischen und organisatorischen Fragen auf Basis seiner Erfahrungen aus vergleichenden Warentests sowie Pilot- und Forschungsprojekten.

www.KomNetGEW.de

Screenshots des neuen Internetauftritts des KomNetGEW



Erfahrungskreis Kanalbetrieb

Moderierte Diskussion

Der Kanalbetrieb ist die zentrale Aufgabe für jeden Netzbetreiber und erfordert einen hohen Personal- und Geräteaufwand. Entsprechend können verschiedene offene Fragestellungen bzw. Probleme auftauchen, die in der Praxis zumeist eigenständig von den Netzbetreibern gelöst werden.

Netzbetreiber lösen gemeinsam Fragestellungen

Vor diesem Hintergrund gründete sich der Erfahrungskreis Kanalbetrieb für alle öffentlichen und privaten Abwasserbetriebe, um gemeinsam offene Fragestellungen diskutieren und lösen zu können. Der Erfahrungskreis Kanalbetrieb ist eine offene Plattform und bietet die Möglichkeit für einen intensiven Erfahrungsaustausch unter den Abwasserbetrieben. Ziel ist es, aus Fehlern zu lernen und Best-Practice-Beispiele zu finden.

Erfahrungskreis Kanalbetrieb hat bereits mehr als 100 Mitglieder

Derzeit sind mehr als 100 Mitglieder im Erfahrungskreis Kanalbetrieb aktiv. Die Mitglieder treffen sich regelmäßig im Rahmen von Veranstaltungen zu selbstbestimmten Themenschwerpunkten. Der intensive Erfahrungsaustausch von Abwasserbetrieben fand bereits bei diversen Veranstaltungen statt:

- Workshop „Betriebsführungssysteme und Kanaldatenbanken"
- Workshop „Bedarfsorientierter Spülplan"
- Workshop „Geruchsbelästigung aus dem Kanal"
- Workshop „Arbeitssicherheit in der Praxis"
- Fahrzeug-Check für Hochdruckspül- und Saugfahrzeuge

Erfahrungsaustausch von Netzbetreibern bei Themen-Workshops

Bei den Themen-Workshops stellten Abwasserbetriebe ihre Konzepte vor und gaben Hinweise aus der Praxis. Zudem hatte jeder Teilnehmer die Möglichkeit die Erfahrungen jeder einzelnen Kommune kennenzulernen und diese intensiv zu diskutieren.

Intensiver Erfahrungsaustausch unter den Netzbetreibern

Blick ins Auditorium beim Workshop

Fahrzeug-Check für Hochdruckspül- und Saugfahrzeuge

Im Rahmen von Arbeitssitzungen wurde von dem Erfahrungskreis Kanalbetrieb ein Anforderungsprofil für Hochdruckspül- und Saugfahrzeuge erarbeitet. Das Ziel des Fahrzeug-Checks ist die Prüfung von Reinigungsfahrzeugen nach definierten Kriterien, um leistungsfähige und zuverlässige Fahrzeuge bei der Kanalreinigung einsetzen zu können.

Überprüfung des Reinigungsfahrzeuges

Diskussion und Auswertung der Ergebnisse

Praxisvorführung auf dem IKT-Gelände

Druck- und Durchflussmessung unmittelbar an der Düse

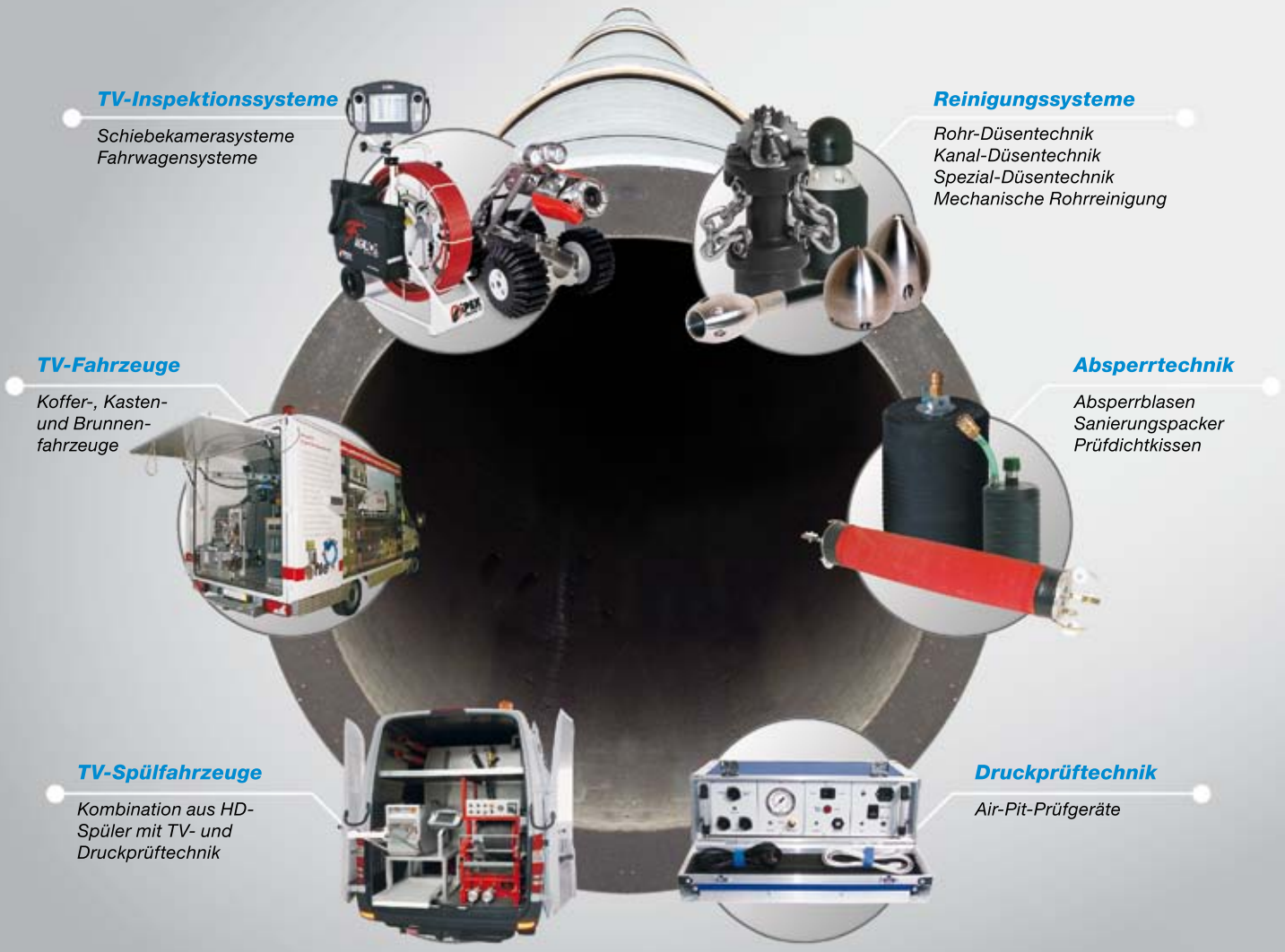
Mitgliedskommunen im Erfahrungskreis Kanalbetrieb

- Abwasserbetrieb Troisdorf
- Abwasserentsorgung Salzgitter
- Abwassergesellschaft Gelsenkirchen
- badenova
- Berliner Wasserbetriebe
- Emschergenossenschaft
- Entsorgungs- und Servicebetrieb Bocholt
- Entwässerungsbetrieb Straubing
- Entwässerungsbetrieb Würzburg
- Erftverband
- EWE WASSER
- Gelsenwasser
- Gemeinde Alpen
- Gemeinde Holzwickede
- Gemeinde Kirchhundem
- Gemeinde Lotte
- Gemeinde Much
- Göttinger Entsorgungsbetriebe
- Immobilien- und Abwasserbetrieb Herford
- Infracor
- Ingolstädter Kommunalbetriebe
- Kasseler Entwässerungsbetrieb
- KMB Bensheim
- Kommunalwirtschaft Mittlere Bergstraße
- Lippeverband
- Münchner Stadtentwässerung
- Regionalgas Euskirchen
- Servicebetriebe Neuwied
- Stadt Ahaus
- Stadt Arnsberg
- Stadt Bad Salzuflen
- Stadt Bergisch Gladbach
- Stadt Bielefeld
- Stadt Bonn
- Stadt Bottrop
- Stadt Datteln
- Stadt Delbrück
- Stadt Detmold
- Stadt Elmshorn
- Stadt Erkrath
- Stadt Geldern
- Stadt Gütersloh
- Stadt Hameln
- Stadt Ibbenbüren
- Stadt Meinerzhagen
- Stadt Monheim
- Stadt Münster
- Stadt Neukirchen-Vluyn
- Stadt Petershagen
- Stadt Pulheim
- Stadt Rietberg
- Stadt Siegen
- Stadt Warburg
- Stadt Werdohl
- Stadt Willich
- Stadt Witten
- Stadt Würselen
- Stadtbetrieb Entwässerung Bergkamen
- Stadtbetrieb Lünen
- Stadtbetriebe Selm
- Stadtentwässerung Augsburg
- Stadtentwässerung Braunschweig
- Stadtentwässerung Düsseldorf
- Stadtentwässerung Dresden
- Stadtentwässerung Hagen
- Stadtentwässerung Haltern am See
- Stadtentwässerung Hemer
- Stadtentwässerung Herne
- Stadtentwässerung Hildesheim
- Stadtentwässerung Köln
- Stadtentwässerung Peine
- Stadtentwässerung Reutlingen
- Stadtentwässerung Stuttgart
- Stadtentwässerung Nürnberg
- Stadtentwässerungsbetrieb Lüdenscheid
- Städtische Betriebe Minden
- Städtische Werke Magdeburg
- Stadtverwaltung Leichlingen
- Stadtwerke Aachen
- Stadtwerke Bad Oeynhausen
- Stadtwerke Bad Oldesloe
- Stadtwerke Essen
- Stadtwerke Kevelaer
- Stadtwerke Leer
- Stadtwerke Lennestadt
- Stadtwerke Rösrath
- Stadtwerke Speyer
- Stadtwerke Stadtallendorf
- Stadtwerke Weiterstadt
- SWK SETEC
- TAV Bourtanger Moor
- Technische Betriebe Leverkusen
- Technische Werke Burscheid
- Technische Werke Freital
- Verbandsgemeindewerke Kirchen
- Wasserverband Ithbörde
- Wilhelmshavener Entsorgungsbetriebe
- Wirtschaftsbetriebe Duisburg
- Wirtschaftsbetriebe Löhne
- Wuppertaler Stadtwerke
- Wolfsburger Entwässerungsbetriebe
- WTE Betriebsgesellschaft
- Zentraler Betriebshof Marl
- Zweckverband Grevesmühlen

ehle
Sachsen | Nordrhein-Westfalen

Entwicklungs- und Vertriebsgesellschaft mbH

Ihr zertifizierter iPEK Service- und Vertragshändler.



EHLE-Kanaltechnik - Alles rund ums Rohr.

Die Firma Ehle-HD ist seit 1987 der zuverlässige Entwicklungs- und Handelspartner für die Rohr- und Kanalreinigungsunternehmen in Deutschland und Europa. Wir bieten unseren Kunden ein perfekt abgestimmtes Sortiment und orientieren uns stets an deren Bedürfnissen. Aus diesen langjährigen Praxiserfahrungen sind wir in der Lage, unseren Kunden gesamtheitliche Lösungen und Innovationen anzubieten, die wir stets verbessern.

Darüber hinaus haben wir uns auf Fahrzeugausbauten spezialisiert. Ob Sie nun einen T5, Sprinter (3,5t oder 5t) oder einen 7,5 Tonner ausbauen möchten - wir machen es möglich. Vom reinen TV-Inspektionsfahrzeug bis hin zu kombinierten Hochdruckspül/TV-Ausbauten, ob reines Prüffahrzeug, Brunneninspektionsfahrzeug oder kombiniert mit Sanierungstechnik - wir setzen Ihre Anforderungen und Wünsche an Ihrem Fahrzeug optimal um.

EHLE-HD Entwicklungs- & Vertriebsgesellschaft mbH

Stammsitz Gerichshain:
Gewerbestraße 2
D-04827 Gerichshain
Tel.: +49 (0) 34 292.654-20
Fax: +49 (0) 34 292.654-21

Filiale Mönchengladbach:
Langmaar 15
D-41238 Mönchengladbach
Tel.: +49 (0) 2 166.99 095-35
Fax: +49 (0) 2 166.99 095-68

Österreich - Wien:
Wichtelgasse 69
A-1170 Wien
Tel.: +43 (0) 1.4 846 464
Fax: +43 (0) 1.48 582 384

Service-Hotline:
☎ *+49 (0) 34 292.65 42-0*

FACHBERATUNG

Haben Sie Fragen:
Zum Einsatz oder zur richtigen Auswahl unserer Produkte, wir beraten Sie gern über unsere Service-Hotline.

weitere Informationen unter: ***www.ehle-hd.com***

Sammlung und Abstimmung von Schwerpunktthemen

Abstimmung über die weitere Vorgehensweise im Erfahrungskreis Kanalbetrieb

„Jahresprogramm 2012" vom Erfahrungskreis Kanalbetrieb
Darüber hinaus hat der Erfahrungskreis Kanalbetrieb bei der ersten offenen Mitgliederversammlung am 5. Dezember 2011 über das „Jahresprogramm 2012" abgestimmt:

„JAHRESPROGRAMM 2012"

Veranstaltungen

- **Workshop „Bedarfsorientierte Kanalreinigung"**
  22. März 2012, 10:00 bis 16:00 Uhr
- **Workshop „Hochdruckspülfahrzeuge"**
  24. Mai 2012, 10:00 bis 16:00 Uhr
- **Workshop „Sonderbauwerke"**
  12. September 2012, 10:00 bis 16:00 Uhr
- **Workshop „Schädlingsbekämpfung"**
  14. November 2012, 10:00 bis 16:00 Uhr

Offene Mitgliederversammlung

- **Aktuelles, Erfahrungsaustausch, Themenabstimmung**
  1. Termin: 27. Juni 2012, 10:00 bis 14:00 Uhr
  2. Termin: 05. Dezember 2012, 10:00 bis 14:00 Uhr

Seminar

- **Fachseminar „Kanalbetrieb"(Kanalreinigung, Sonderbauwerke, Druckleitungen, etc.)**
  1. Termin: 15. bis 16. Mai 2012
  2. Termin: 30. bis 31. Oktober 2012

Lehrgang

- **Zertifizierter Sachkundiger für die Kalibrierung von Drosseleinrichtungen an Regenbecken**
  27. Februar bis 02. März 2012
  Prüfung: 02. März 2012

Alle interessierten öffentlichen und privaten Netzbetreiber sind herzlich eingeladen aktiv beim Erfahrungskreis Kanalbetrieb mitzuwirken. Haben Sie offene Fragestellungen oder brauchen Informationen rund um das Thema „Kanalbetrieb"? Sehr gerne können Sie uns diese mitteilen, damit wir im Erfahrungskreis Kanalbetrieb gemeinsam Erkenntnisse gewinnen können. Wir freuen uns auf Ihre Anfragen.

Ihr Ansprechpartner im IKT ist:
Dipl.-Ing. Serdar Ulutaş
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gemeinnützige GmbH
Exterbruch 1
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209 17806-32
Fax: 0209 17806-88
info@ikt.de
www.ikt.de

IKT-Erfahrungskreis für süddeutsche Kommunen

Das Thema Grundstücksentwässerung rückt auch in Süddeutschland – trotz fehlender (landes-)rechtlicher Regelungen – in den Fokus. Viele Netzbetreiber stellen sich offensiv den Herausforderungen rund um die privaten Leitungsnetze und bereiten sich bereits jetzt intensiv auf die kommenden Aufgaben vor.

Informationsaustausch und Diskussion

Der IKT-Erfahrungskreis Grundstücksentwässerung wurde im Oktober 2010 ins Leben gerufen und trifft sich drei- bis viermal im Jahr. Die Veranstaltungen richten sich ausschließlich an kommunale Netzbetreiber und sollen den Teilnehmern eine Plattform bieten, sich zu aktuellen Themen der Grundstücksentwässerung auszutauschen und offene Fragestellungen zu diskutieren. Abhängig vom gewählten Thema der Veranstaltung werden Fachvorträge sowohl von Referenten des IKT als auch von Teilnehmern und Externen gehalten. Daneben finden weiterführende Praxisvorführungen oder Workshops statt.

Fachvorträge beim Erfahrungskreis Grundstücksentwässerung

Bislang haben insgesamt rund 100 Teilnehmer aus rund 50 Kommunen aus Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen an den vier Veranstaltungen im Oktober 2010, Februar 2011, Juni 2011 und November 2011 teilgenommen. Inhaltlich lag der Schwerpunkt auf den Themen:

- „Einführung in das Thema Grundstücksentwässerung" im Rahmen der Auftaktveranstaltung
- „Kommunen stellen ihre Konzepte und Vorgehensweisen zur Dichtheitsprüfung und Sanierung von Grundstücksentwässerungsanlagen vor"
- „Bewertung der Dichtheit von Grundstücksentwässerungsanlagen auf der Basis der optischen Inspektion oder der Dichtheitsprüfung" und
- „die neue Muster-Entwässerungssatzung in Bayern".

Die Zusammenfassungen der Ergebnisse aus den Treffen des IKT-Erfahrungskreises Grundstücksentwässerung stehen auf der IKT-Homepage unter www.ikt.de/ikt-sued/gew.html zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Praxisvorführungen beim IKT-Süd

Folgende kommunale Netzbetreiber engagieren sich im IKT-Erfahrungskreis Grundstücksentwässerung:

- Abwasserverband Starnberger See
- Amperverband
- Betriebs- & Entwicklungs GmbH Mainburg
- Gemeinde Gablingen
- Gemeinde Grünwald
- Gemeinde Neuried
- Gemeinde Schechen
- Gemeinde Waltenhofen
- Gemeindewerke Ismaning
- Gemeindewerke Murnau
- gKu VE München-Ost
- Ingolstädter Kommunalbetriebe
- Kemptener Kommunalunternehmen
- Gemeinde Markt Bruckmühl
- Münchner Stadtentwässerung
- Stadt Dingolfing
- Stadt Pfaffenhofen an der Ilm
- Stadt Straubing
- Stadt Sulzbach-Rosenberg
- Stadt Thannhausen
- Stadtbetrieb Abwasserbeseitigung Lünen AöR SAL
- Stadtentwässerung Freising
- Stadtentwässerung Neu-Ulm
- Stadtentwässerung Regensburg
- Stadtentwässerung Rottenburg
- Stadtentwässerung Stuttgart
- Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
- Stadtentwässerungswerke Lindau
- Stadtverwaltung Kolbermoor
- Stadtwerke Donauwörth
- Stadtwerke Geretsried
- Stadtwerke Günzburg
- Stadtwerke Landsberg
- Stadtwerke Landshut
- Stadtwerke Pfarrkirchen
- Stadtwerke Sonthofen
- Stadtwerke Waldkraiburg
- Technische Werke Burscheid AöR
- Tiefbauamt Gemeinde Elchingen
- Tiefbauamt Stadt Memmingen
- Tiefbauamt Stadt Wangen im Allgäu
- Verwaltungsgemeinschaft Buchloe
- Verwaltungsgemeinschaft Igling
- Zweckverband München-Südost
- Zweckverband zur Abwasserbeseitigung am Tegernsee
- Zweckverband zur Abwasserbeseitigung im Hachinger Tal

Dipl.-Ing. Bianca Diburg
Leiterin IKT-Süd

Der IKT-Erfahrungskreis Grundstücksentwässerung ist offen für alle Kommunen, eine Beteiligung weiterer Betreiber wird ausdrücklich begrüßt. Das nächste Treffen findet am 23. Februar 2012 statt. Themenvorschläge für die nächste und auch zukünftige Veranstaltungen sind herzlich willkommen.

Ich freue mich auf Ihre Mitwirkung im Jahr 2012.

Diskussionen bei Workshops

IKT-Süd
an der Universität der Bundeswehr München
Werner-Heisenberg-Weg 39
85577 Neubiberg bei München
Tel.: +49 (0) 89 6004-4730
Fax: +49 (0) 89 6004-3858
Mobil: +49 (0) 173 7357120
diburg@ikt.de
www.ikt.de

IKT-Zertifizierte Berater Grundstücks-entwässerung

Die Grundstücksentwässerung erlebt derzeit eine beachtliche Dynamik. IKT-Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung behalten den Überblick und beraten kompetent und zuverlässig.

Öffentliche und private Abwasserleitungen bilden gemeinsam ein einziges großes Gesamtsystem. Daher sind auch private Leitungen zu prüfen und gegebenenfalls zu sanieren. Gut, wenn es jemanden gibt, der das gesamte Abwassersystem im Blick hat. Deshalb bildet das IKT bereits seit 2009 in Gelsenkirchen und München Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung aus. Sie unterstützen Kommunen und Bürger bei der Umsetzung der Dichtheitsprüfpflicht. Inzwischen sind rund 300 Berater zertifiziert.

Anforderungen an die Berater

Die mehr als 60 Mitgliedskommunen des Kommunalen Netzwerks Grundstücksentwässerung (KomNetGEW) empfehlen den Grundstückseigentümern die IKT-Zertifizierten Berater.

Praxisvorführungen zur Sanierung

Die Kommunen haben gemeinsam folgendes Anforderungsprofil formuliert, nach dem die Berater im IKT ausgebildet werden:

Kompetente Beratung der Grundstückseigentümer

Berater für Grundstücksentwässerung müssen in erster Linie Grundstückseigentümer kompetent beraten können. Dazu zählen nicht nur einzelne Privat-Hauseigentümer sondern auch Eigentümer größerer Liegenschaften wie Städte, Firmen, Wohnungsbaugesellschaften, Siedlerbünde. Technische und wirtschaftliche Beratung sowie Verbraucherschutz stehen hier im Vordergrund.

Praxisvorführungen zur Inspektion

Termine

Sie möchten IKT-Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung werden? Die Kurse finden im IKT in Gelsenkirchen und bei der Außenstelle IKT-Süd in Neubiberg bei München statt.

Gelsenkirchen

Kurs	Prüfung
16. bis 17. + 20. bis 24. Februar 2012	12. März 2012
13. bis 14. + 17. bis 21. September 2012	05. Oktober 2012
22. bis 23. + 26. bis 30. November 2012	14. Dezember 2012

IKT-Süd

Kurs	Prüfung
12. bis 13. + 15. bis 19. Oktober 2012	05. November 2012

Teilnahmegebühren	Lehrgang	Prüfung
reguläre Gebühr:	1.980,00 Euro	280,00 Euro
für IKT-Fördermitglieder -15%	1.680,00 Euro	280,00 Euro
für KomNetGEW-Mitglieder -50%	990,00 Euro	280,00 Euro

Hier erfahren Sie mehr: www.KomNetGEW.de >Zertifizierte Berater GEW

Beratung und Unterstützung für Politik und Verwaltung

Berater müssen aber auch in der Lage sein, Verwaltung und Politik der Gemeinde zu beraten. Solide Kenntnisse des Satzungs- und Verwaltungsrechts sind hierfür notwendig. Sie müssen die Gesamtzusammenhänge in der Gemeinde mit Blick auf die Erfüllung der öffentlichen Abwasserbeseitigungspflicht (er)kennen und unterstützen.

Kundengerechte Kommunikation und Information

Berater müssen die komplexen technischen und rechtlichen Zusammenhänge der Grundstücksentwässerung kundengerecht vermitteln können. Sie müssen Bürger, Entscheider und Politiker informieren und einbinden können, sowohl in Einzelgesprächen als auch in Bürgerversammlungen. Als verlässliche Problemlöser müssen sie die wichtigsten Instrumente der Kommunikation beherrschen.

Kompetenz schafft Vertrauen

Bei der Zertifizierung zum Berater Grundstücksentwässerung handelt es sich um eine Personenzertifizierung für Ingenieure (vgl. DIN EN ISO 170241). Das Kursangebot wendet sich an Mitarbeiter von Ingenieurbüros und Kommunen sowie Dienstleitungsunternehmen. Sie werden in diesem Lehrgang gezielt ausgebildet, geprüft und zertifiziert.

Zulassungsvoraussetzungen

IKT-Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung kann nicht jeder werden. Wer sich zertifizieren lassen möchte, muss mindestens eine dieser Vorbedingungen erfüllen:

- Hochschulabschluss (Universität/TH/FH) Diplom, Master oder Bachelor eines Ingenieur-Studiengangs, oder
- Ausbildungsnachweis einer anderen technischen Fachrichtung mit mind. zweijähriger Berufserfahrung im Bereich Instandhaltung von Entwässerungssystemen, oder
- Zertifizierter Kanalsanierungsberater/in auf Basis der Lehrgänge der DWA, TAH oder des VSB.

Wer sich an einen IKT-Zertifizierten Berater Grundstücksentwässerung wendet kann also sicher sein, dass er es mit einem Experten zu tun hat.

Abgestimmt und anerkannt

Das Lehrgangsprogramm ist:

- abgestimmt mit dem NRW-Umweltministerium
- abgestimmt mit dem Kommunalen Netzwerk Grundstücksentwässerung – KomNetGEW
- anerkannt als Fort- und Weiterbildungsmaßnahme durch die Ingenieurkammer-Bau NRW (Kurse in Gelsenkirchen)

Referenten und Prüfungskommission

Die Referenten und die Prüfungskommission sind ausgewiesene und langjährige Fachleute aus Kommunen, Ingenieurbüros und öffentlicher Verwaltung sowie des IKT. Die Prüfungskommission steht unter der Leitung von PD Dr.-Ing. Bert Bosseler, Wissenschaftlicher Leiter des IKT.

Die Liste: IKT-Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung

Sprechen Sie Ihren IKT-Zertifizierten Berater Grundstücksentwässerung an! Bei ihm erfahren Sie mehr über das Thema Grundstücksentwässerung. In der Tabelle auf den folgenden Seiten finden Sie alle Berater in Ihrer Nähe.

Der IKT-Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung berät und begleitet von der Dichtheitsprüfung bis zur dichten Abwasserleitung. Sein Wissen und seine Erfahrung schützen vor Nepp und Fehlinvestitionen, stellen die Qualität der Arbeiten sicher und minimieren die Risiken, die von der privaten Abwasseranlage ausgehen.

Der IKT-Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung kennt sich mit den jeweils vor Ort geltenden gesetzlichen und satzungsrechtlichen Regelungen aus und weiß, wo in Ihrer Kommune die Grenze zwischen Ihrem und dem öffentlichen Zuständigkeitsbereich liegt.

- Er kann ermitteln, wann bei Ihnen die Frist zur Dichtheitsprüfung abläuft, und kennt zugelassene Dichtheitsprüfer.
- Er kann die Ergebnisse der Dichtheitsprüfung bzw. Kamerabefahrung interpretieren und den Handlungsbedarf abschätzen.
- Er kennt die gängigen Verfahren zur Reparatur und Sanierung schadhafter Leitungen und kann das optimale Verfahren vorschlagen – manchmal ist die günstigste Variante auch eine Neuverlegung z.B. unter der Kellerdecke.
- Er kennt seriöse Unternehmen aus der Region, die die nötigen Arbeiten zuverlässig und preiswert durchführen.
- Er bezieht auch andere wichtige Aspekte der Grundstücksentwässerung in seine ganzheitlichen Betrachtungen mit ein – wie Rückstauschutz, Regenwassernutzung und -versickerung.

Finden Sie Ihren IKT-Zertifizierten Berater Grundstücksentwässerung in der folgenden Tabelle!

Weitere Informationen zum IKT-Lehrgang „Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung“: www.ikt.de

IKT-Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung

Stand Dezember 2011

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
PLZ 04xxx – 16xxx					
04103	Leipzig	Heidrich, Thomas	Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH	Tel. 0341 9692394 thomas.heidrich@wasser-leipzig.de	09.12.14
04103	Leipzig	Speer, Sebastian	Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH	Tel. 0160 95511089 sebastian.speer@wasser-leipzig.de	09.12.14
04103	Leipzig	Talkenberger, Lutz	Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH	Tel. 0341 9120576 lutz.talkenberger@wasser-leipzig.de	09.12.14
10115	Berlin	Slatnow, Robert Dipl.-Ing. (FH)	Deutsche Bahn AG, Sanierungsmanage-ment (FRS-NO)	Tel. 030 29758261 robert.slatnow@deutschebahn.com	11.02.13
12059	Berlin	Zemaitat, Christian Dipl.-Ing.	BRAUCO Rohr- und Umweltservice GmbH & Co. KG	Tel. 030 78181818 christian_zemaitat@brauco.de	10.06.14
16259	Falkenberg	Keßler, Mike		Tel. 0173 9092384	17.12.13
PLZ 22xxx – 29xxx					
22946	Brunsbek	Pagelsen, Rainer	COPA Umweltservice GmbH	Tel. 04107 908930 rainer.pagelsen@copa-umwelt.de	11.12.12
23795	Bad Segeberg	Thomas, Jens Dipl.-Ing.	WZV Entsorgung GmbH & Co. KG	Tel. 04551 909197 jens.thomas@wzv.de	12.03.13
24539	Neumünster	Behrend, Torsten Dipl.-Ing. (FH)	Wasser- u. Verkehrs-Kontor GmbH	Tel. 04321 2602713 t.behrend@wvk.sh	11.12.12
24539	Neumünster	Hinz, André Dipl.-Ing. (FH)	Wasser- u. Verkehrs-Kontor GmbH	Tel. 04321 2602738 a.hinz@wvk.sh	11.12.12
24768	Rendsburg	Buche, Stefan Dipl.-Ing.	Abwasserbeseitigung Rendsburg	Tel. 04331 209208 s.buche@abwasser-rendsburg.de	11.12.12
26386	Wilhelmshaven	Warkall, Claus-Dieter	Technische Betriebe Wilhelmshaven	Tel. 04421 164586 claus_dieter.warkall@tbw-whv.de	04.02.14
26389	Wilhelmshaven	Bruns, Bernd Dipl.-Ing.	August Lehmann GmbH	Tel. 04421 7719434 bbruns@bauunternehmung-lehmann.de	04.02.14
27472	Cuxhaven	Ludwig, Detlef Dipl.-Ing. (FH)	EWE WASSER GmbH	Tel. 04721 5926101 d.ludwig@ewe.de	09.07.13
29223	Celle	Heidt-Uzar, Susanne Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters mbH	Tel. 05141 938815 susanne.heidt-uzar@heidt-peters.de	17.12.13
PLZ 30xxx – 32xxx					
30823	Garbsen	Bartke, Thomas	Stadtentwässerung Garbsen	Tel. 05131 707240 thomas.bartke@garbsen.de	04.03.14
30900	Wedemark	Oppermann, Achim Dipl.-Ing. (FH)	Gemeinde Wedemark	Tel. 05130 5810 achim.oppermann@wedemark.de	10.06.14
31675	Bückeburg	Sassenberg, Sabine Dipl.-Ing. (FH)		Tel. 0171 8335120 sabine.sassenberg@teleos-web.de	07.10.14
32049	Herford	Pipa, Björn Dipl.-Ing. (FH)	Stadtwerke Herford GmbH	Tel. 05221 922335 bjoern.pipa@stadtwerke-herford.de	09.12.14
32049	Herford	Schmidt, Marc	Stadtwerke Herford GmbH	Tel. 05221 922336 marc.schmidt@stadtwerke-herford.de	09.12.14
32051	Herford	Meyer, Peter Dipl.-Ing. (FH)	Neddermann GmbH	Tel. 05221 937932 peter.meyer@neddermann.de	11.02.13

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
32051	Herford	Steinbarth, Frank Dipl.-Ing. (FH)	Neddermann GmbH	Tel. 05221 937920 frank.steinbarth@neddermann.de	11.02.13
32130	Enger	Bitjukov, Eugen Dipl.-Ing. (FH)	Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH	Tel. 05224 973737 eugen.bitjukov@bockermann-fritze.de	12.05.13
32130	Enger	Luckas, Mark Dipl.-Ing. (FH)	Wirtschaftsbetriebe Stadt Enger	Tel. 05224 9800872 m.luckas@enger.de	09.07.13
32130	Enger	Müller, Thomas Dipl.-Ing.	Bauunternehmen Thomas Müller	Tel. 05225 6003606 baukontor@teleos-web.de	09.12.14
32312	Lübbecke	Schröder, Heiner Dipl.-Ing.	Diplom-Bauingenieur Heiner Schröder	Tel. 05741 5451 kanalsanierungsberater@yahoo.de	12.03.13
32423	Minden	Thienelt, Wolfgang Dipl.-Ing. (FH)		Tel. 0571 9725087 wthienelt@gmx.de	09.07.13
32457	Porta Westfalica	Stüwe, Horst	Ingenieurbüro Steinbrecher + Gohlke	Tel. 0571 7984020 h.stuewe@steinbrecher-gohlke.de	11.02.13
32547	Bad Oeynhausen	Ellersiek, Axel Dipl.-Ing. (FH)	Archimedes Facility Management GmbH	Tel. 05731 2558172 axel.ellersiek@archimedes-fm.de	25.09.12
32549	Bad Oeynhausen	Mann, Michael	Paul Schulten + Sohn Kanalservice GmbH & Co. KG	Tel. 05731 74780 info@schulten-sohn.de	12.05.13
32609	Hüllhorst	Kracht, Hans-Rudolf Dipl.-Ing.	Kracht Bauconsult	Tel. 0151 15572933 h-r.kracht@t-online.de	12.05.13
PLZ 33xxx – 34xxx					
33014	Bad Driburg	Adden, Thomas	Abwasserwerk Stadt Bad Driburg	Tel. 05253 4452 adden@gmx.de	04.02.14
33095	Paderborn	Konheißner, Jana	Stadtentwässerungsbetrieb Paderborn	Tel. 05251 882850 j.konheissner@paderborn.de	07.10.14
33102	Paderborn	Dören, Paul	Stadtentwässerungsbetrieb Paderborn	Tel. 05251 882808 p.doeren@paderborn.de	07.10.14
33102	Paderborn	Kriesten, Peter	PGS-Wirtschaftsdienste	Tel. 05251 8786495 info@pgs-agentur.de	25.09.12
33102	Paderborn	Senf, Andreas	Stadtentwässerungsbetrieb Paderborn	Tel. 05251 882808 a.senf@paderborn.de	07.10.14
33104	Paderborn	Mumm, Dirk	PKT - Rohr Frei GmbH & Co. KG	Tel. 05254 995124 dmumm@pktec.de	12.05.13
33142	Büren	Zacharias, Franz-Josef Dipl.-Ing.	Hoffmann & Stakemeier Ingenieure GmbH	Tel. 02951 98150 zacharias@hs-ingenieure.de	25.09.12
33154	Salzkotten	Dresbur, Thomas	Stadt Salzkotten, Stadtwerke	Tel. 05258 5071141 thomas.dresbur@salzkotten.de	12.05.13
33175	Bad Lippspringe	Voß, Axel	Stadt Bad Lippspringe	Tel. 05252 26176 axel.voss@bad-lippspringe.de	04.03.14
33175	Bad Lippspringe	Wittbecker, Philipp	Stadt Bad Lippspringe	Tel. 05252 26168 philipp.wittbecker@bad-lippspringe.de	07.10.14
33189	Schlangen	Göke, Robert	Gemeinde Schlangen Eigenbetrieb Abwasser	Tel. 05252 985321 r.goeke@gemeindewerke-schlangen.de	04.02.14
33790	Halle (Westf.)	Breckenkamp, Ralf	KANTEC Büro für Kanaltechnik	Tel. 05201 7356064 breckenkamp@kantec.info	09.07.13
33790	Halle (Westf.)	Klöpper, Ulrich	Stadt Halle (Westf.)	Tel. 05201 183149 ulrich.kloepper@gt-net.de	17.12.13
33818	Leopoldshöhe	Burmester, Andrea Dipl.-Ing.	Ing.-Büro Kindsgrab GmbH	Tel. 05202 923370 mail@kindsgrab.de	04.02.14
34225	Baunatal	Küneweg, Jörg Dipl.-Ing.	Dipl.-Ing. Gajowski GmbH	Tel. 05601 96190 info@gajowski.de	07.10.14

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
34246	Vellmar	Zickler, Ralph	Oppermann GmbH	Tel. 0561 829070 info@oppermann-ingenieure.de	29.10.13
34286	Spangenberg	Emilius, Jörg Dipl.-Ing.	Stadt Spangenberg	Tel. 05663 509036 joerg.emilius@spangenberg.de	10.06.14
34431	Marsberg	Hofmeister, Jörg Dipl.-Ing. (FH)	Stadtwerke Marsberg	Tel. 02992 602279 j.hofmeister@marsberg.de	17.12.13
34431	Marsberg	Klauke, Uwe Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Klauke	Tel. 0171 6987889 ib-klauke@t-online.de	17.12.13
PLZ 35xxx – 39xxx					
35578	Wetzlar	Rücker, Hartmut	Stadt Wetzlar, Tiefbauamt	Tel. 06441 996647 hartmut.ruecker@wetzlar.de	16.04.13
36037	Fulda	Tann, Karl-Ludwig Dipl.-Ing.	Tiefbautechnisches Büro Köhl GmbH	Tel. 0661 974315 tann@koehl-fulda.de	16.04.13
36179	Bebra	Bechtel, Ulrich Dipl.-Ing.	Ing.-Büro Bechtel GbR	Tel. 06622 915412 u.bechtel@bechtelgbr.de	04.03.14
36179	Bebra	Dockhorn, Tobias Dipl.-Ing.	Ing.-Büro Bechtel GbR	Tel. 06622 915423 t.dockhorn@bechtelgbr.de	04.03.14
37079	Göttingen	Latzel, Rainer Dipl.-Ing. (FH)	Göttinger Entsorgungsbetriebe, Grundstücksentwässerung	Tel. 0551 4004528 r.latzel@goettingen.de	29.10.13
37124	Rosdorf	Degirmenci, Emin Dipl.-Ing.	Ingenieure Rinne & Partner	Tel. 0551 500680 edegirmenci@ib-rinne.de	07.10.14
37290	Meißner	Frommer, Sophia	Ingenieurbüro Rother	Tel. 05657 989935 sophia.frommer@ing-rother.de	12.03.13
37697	Lauenförde	Anke, Klaus		Tel. 05273 88647 roswitha_u._klaus-anke@t-online.de	04.03.14
38100	Braunschweig	Koch, Uwe Dipl.-Ing.	Dr. Zander Beratende Ingenieure GmbH	Tel. 0531 242110 u.koch@zander-ingenieure.de	25.09.12
38154	Königslutter am Elm	Kleinert, Holger	Abwasserbeseitigung Königslutter am Elm	Tel. 05353 912151 holger.kleinert@koenigslutter.de	11.12.12
38226	Salzgitter	Heuser, Frank	ASG Abwasserentsorgung Salzgitter GmbH	Tel. 05341 408341 frank.heuser@wevg.com	12.03.13
38350	Helmstedt	Rühling, Yvonne Dipl.-Ing. (FH)	Beratende Ingenieure für Bauwesen WEINKOPF	Tel. 05351 536828 yvonne.ruehling@weinkopf-ingenieure.de	11.12.12
39122	Magdeburg	Rittrich, Peter Dipl.-Ing. (FH)	IVW Ingenieurbüro GmbH	Tel. 0391 4060311 rittrich@ivw-gmbh.eu	25.09.12
39126	Magdeburg	Friedrich, Enrico	Schottstädt + Partner Tiefbau GmbH	Tel. 0391 3004060 info@schottstaedt.com	16.04.13
PLZ 40xxx - 41xxx					
40589	Düsseldorf	Hollmann, Manfred Dipl.-Ing.	KARL EBEL BAU GmbH & Co. KG	Tel. 0211 971300 manfred.hollmann@karlebelbau.de	16.04.13
40721	Hilden	Grzeschik, Andreas	KST GmbH	Tel. 02103 29760 andreasgrzeschik@kst-nrw.de	29.10.13
40721	Hilden	Rossol, Daniel Dipl.-Geoökol.	Stadt Hilden - Tiefbau- und Grünflächen-amt	Tel. 02103 72468 daniel.rossol@hilden.de	09.12.14
40822	Mettmann	Hecker, Sebastian Dipl.-Ing. (FH)	Stadtverwaltung Mettmann, Sachgebiet Stadtentwässerung	Tel. 02104 980354 sebastian.hecker@mettmann.de	12.05.13
40878	Ratingen	Braun, Kathrin	Stadt Ratingen	Tel. 02102 5506638 kathrin.braun@ratingen.de	12.03.13
40883	Ratingen	Merkel, Herbert Dipl.-Ing. (FH)	HR Engineering GmbH	Tel. 02102 5281277 h-r.engineering@t-online.de	17.12.13

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
41179	Mönchengladbach	Derichs, Herbert	NVV AG	Tel. 02161 572446 herbert.derichs@nvv-ag.de	29.10.13
41199	Mönchengladbach	Sintke, Joachim Dipl.-Ing.	JS & Partner Ingenieurteam	Tel. 0173 7244040 js@js-partner.com	04.02.14
41352	Korschenbroich	Thiele-Goeldner, Claudia	Städtischer Abwasserbetrieb Korschenbroich	Tel. 02161 613263 claudia.thiele-goeldner@korschenbroich.de	04.02.14
41366	Schwalmtal	Klaus, Michael	Jackels Umweltdienste GmbH	Tel. 02163 925935 m.klaus@jackels.tv	04.02.14
41366	Schwalmtal	Schommer, Peter Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Peter Schommer	Tel. 02163 5722929 mail@schommer-net.de	16.04.13
41460	Neuss	Lürpen, Leo	InfraStruktur Neuss AöR	Tel. 02131 908750 leo.luerpen@stadt.neuss.de	10.06.14
41460	Neuss	Pielot, Jürgen	InfraStruktur Neuss AöR	Tel. 02131 908752 juergen.pielot@stadt.neuss.de	10.06.14
41462	Neuss	Letkowski, Christian Dipl.-Ing. (FH)	LTG Leitungs- u. Tiefbaugesellschaft mbH & Co. KG	Tel. 02131 22850 c.letkowski@ltg-neuss.de	12.03.13
41472	Neuss	Schornstein, Johannes Dipl.-Ing. (FH)	Karl-Schornstein GmbH & Co. KG	Tel. 02131 98190 johannes.schornstein@karl-schornstein.de	25.09.12
41564	Kaarst	Hüsges, Günter	Stadt Kaarst	Tel. 02131 987810 guenter.huesges@kaarst.de	11.02.13
41747	Viersen	Engbroichs, René	Niederrheinwerke Service GmbH	Tel. 02162 3711636 rene.engbroichs@niederrheinwerke.de	17.12.13
41747	Viersen	Jungbauer, Raphael	Niederrheinwerke Service GmbH	Tel. 02162 3711635 raphael.jungbauer@niederrheinwerke.de	29.10.13
PLZ 42xxx					
42109	Wuppertal	Südfeld, Jürgen	Rohr Frei Schnelldienst Axel Zimmerbeutel	Tel. 0202 75600013 j.suedfeld@zimmerbeutel.de	04.02.14
42271	Wuppertal	Bremicker, André	WSW Energie & Wasser AG	Tel. 0202 5697822 andre.bremicker@wsw-online.de	12.05.13
42271	Wuppertal	Röttgers, Manfred Dipl.-Ing.	WSW Energie & Wasser AG	manfred.roettgers@wsw-online.de	07.10.14
42281	Wuppertal	Kleinkauf, Jörg-Stefan Dipl.-Ing.	WSW Energie & Wasser AG	Tel. 0202 5694456 joerg.stefan.kleinkauf@wsw-online.de	11.02.13
42281	Wuppertal	Schiller, Susanne Dipl.-Ing.	WSW Energie & Wasser AG	Tel. 0202 5697813 susanne.schiller@wsw-online.de	10.06.14
42285	Wuppertal	Jordan, Klaus-Dieter Dipl.-Ing. (FH)	Büro Jordan	Tel. 0202 4796123 entwaesserungsberater@t-online.de	11.02.13
42369	Wuppertal	Steckling, Mareen Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG	Tel. 0202 246780 steckling@ibbeck.de	04.03.14
42653	Solingen	Rothstein, Dietmar	Sanitär- u. Heizungsbau Dietmar Rothstein	Tel. 0212 530564 info@rothstein-solingen.de	12.05.13
42781	Haan	Höltgen, Ferdinand Dipl.-Ing.	Ingenieurbüro Höltgen	Tel. 02129 565899 ferdinand.hoeltgen@googlemail.com	03.09.13
42853	Remscheid	Althaus, Sascha	Althaus e.K. Remscheider Kanalsanierung	Tel. 02191 74362 sa@althaus.de	25.09.12

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
PLZ 44xxx					
44135	Dortmund	Borghardt, Ralf	Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH	Tel. 0231 54415233 ralf.borghardt@dew21.de	07.10.14
44135	Dortmund	Grimm, Marco	Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH	Tel. 0231 5441533 marco.grimm@dew21.de	07.10.14
44137	Dortmund	Theyßen, Michael	Stadt Dortmund Tiefbauamt	Tel. 0231 5024080 mtheyssen@stadtdo.de	07.10.14
44227	Dortmund	Schomacher, Oliver Dipl.-Ing.	Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH	Tel. 0231 9741466 oliver.schomacher@fischer-teamplan.de	09.12.14
44534	Lünen	Kräkel, Ralf	Stadtbetrieb Abwasserbeseitigung Lünen AöR	Tel. 02306 707465 ralf.kraekel@sal-abwasser.de	09.12.14
44534	Lünen	Krölls, Matthias Dipl.-Ing. (FH)	Stadtbetrieb Abwasserbeseitigung Lünen AöR	Tel. 02306 707467 matthias.kroells@sal-abwasser.de	11.12.12
44536	Lünen	Helmken, Stefan Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Helmken	Tel. 0231 3999333 info@zrkt.de	25.09.12
44575	Castrop-Rauxel	Strauß, Ralf	EUV Stadtbetrieb Castrop-Rauxel	Tel. 02305 9686160 ralf.strauss@euv-stadtbetrieb.de	10.06.14
44623	Herne	Böhme, Bianca Dipl.-Ing. (FH)	RAG Aktiengesellschaft		03.09.13
44623	Herne	Gerdes, Olaf-Gero	RAG Aktiengesellschaft, Abt. BGB2	Tel. 02323 154793 olaf.gerdes@rag.de	04.02.14
44623	Herne	Knuth, Rainer	RAG Aktiengesellschaft	Tel. 02323 154750 rainer.knuth@rag.de	09.12.14
44623	Herne	Köhler, Sascha M.Eng.	Stadtentwässerung Herne	Tel. 02323 5921321 sascha.koehler@se-herne.de	04.03.14
44653	Herne	Herrmann, Stefan Dipl.-Ing. (FH)	Müntefering Umweltservice GmbH	Tel. 02325 5832400 st.herrmann@muentefering-gmbh.de	04.02.14
44787	Bochum	Esser, Peter Dipl.-Ing. (FH)	Stadt Bochum - Tiefbauamt 66 42	Tel. 0234 9102302 PEsser@bochum.de	09.12.14
44787	Bochum	Ludowig, Sylvia	Stadt Bochum, Tiefbauamt 66 44	Tel. 0234 9102831 sludowig@bochum.de	10.06.14
44787	Bochum	Schaffner, Kristina	Stadt Bochum - Tiefbauamt 66 42	Tel. 0234 9101606 kschaffner@bochum.de	09.12.14
44795	Bochum	Over, Engelbert	I.S.T. GmbH	Tel. 0234 5798844 over@ist-web.com	12.03.13
PLZ 45xxx					
45128	Essen	Tegtmeier, Ulrike	Stadtwerke Essen AG	Tel. 0201 8003537 ulrike.tegtmeier@stadtwerke-essen.de	11.12.12
45133	Essen	Ducke, Markus Dipl.-Ing.	Ingenieurgesellschaft TGA-Essen	Tel. 0201 8917438 m.ducke@tga-essen.de	17.12.13
45307	Essen	Ducrée, Martin Dipl.-Ing. (FH)	MDI Martin Ducrée Ingenieurdienstleistungen	Tel. 0201 94615964 info@mdi-nrw.de	04.03.14
45476	Mülheim/Ruhr	Böger, Benjamin Dipl.-Ing. (FH)	medl GmbH	Tel. 0208 4501214 benjamin.boeger@medl.de	17.12.13
45476	Mülheim/Ruhr	Schindler, Frank	Stadtentwässerung Mülheim GmbH	Tel. 0208 4501463 frank.schindler@medl.de	16.04.13
45476	Mülheim/Ruhr	Schönfelder, Falk	medl GmbH	Tel. 0208 4501310 falk.schoenfelder@medl.de	11.12.12

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
45476	Mülheim/Ruhr	Valasek, Frank	medl GmbH	Tel. 0208 4501301 frank.valasek@medl.de	11.02.13
45525	Hattingen	Henschel, Roland Dr.-Ing.	Ingenieurbüro Henschel	Tel. 02324 919530 info@ibhenschel.de	29.10.13
45699	Herten	Hermsen, Marc Dipl.-Ing.	Stadt Herten, Fachbereich 2	Tel. 02366 303191 m.hermsen@herten.de	03.09.13
45699	Herten	Kumer, Andreas Dipl.-Ing.	Verband bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer e.V.	Tel. 02366 80900 a.kumer@vbhg.de	17.12.13
45699	Herten	Serwuschok, Harry Dipl.-Ing.	Beratender Ingenieur im Bauwesen	Tel. 02366 181531 info@isb-serwuschok.de	11.02.13
45699	Herten	Tönebön, Mischa Dipl.-Ing. (FH)	Verband bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer e.V.	Tel. 02366 80900 m.toeneboen@vbhg.de	03.09.13
45711	Datteln	Godau, Achim Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing.	Eurofiltrator e.K.	Tel. 02363 366410 info@eurofiltrator.de	17.12.13
45721	Haltern am See	Terlau, Norbert	Eigenbetrieb Stadtentwässerung Haltern am See	Tel. 02364 933344 norbert.terlau@haltern.de	29.10.13
45721	Haltern am See	Zimmermann, Franz-Josef	Eigenbetrieb Stadtentwässerung Haltern am See	Tel. 02364 933370 franz-josef.zimmermann@haltern.de	03.09.13
45731	Waltrop	Friedrich, Frank	Ver- und Entsorgungsbetrieb Waltrop AöR	Tel. 02309 959926 frank.friedrich@waltrop.de	11.12.12
45739	Oer-Erkenschwick	Preuß, Gerald	Stadt Oer-Erkenschwick - BBH	Tel. 02368 917133 gerald.preuss@oer-erkenschwick.de	03.09.13
45768	Marl	de Groot, Michael Dipl.-Ing.	Maincor Anger GmbH	Tel. 02365 696495 michael.degroot@maincor.de	16.04.13
45768	Marl	Fuhrmann, Astrid	Zentraler Betriebshof der Stadt Marl	Tel. 02365 996626 fuhrmann@abwasser-marl.de	16.04.13
45770	Marl	Hagen, Oliver Dipl.-Ing. (FH)	H & W Tiefbau GmbH & Co. KG	Tel. 02365 699990 ohagen@h-w-tiefbau.de	12.03.13
45770	Marl	Oertel, Tim	ISO - Ingenieurbüro GmbH & Co. KG	Tel. 0172 3896587 oertel@ing-iso.de	25.09.12
45772	Marl	Zipfel, Almut Dipl.-Ing.	Zipfel + Partner Bau- und Verkehrsingenieure	Tel. 02365 924710 info@zipfel-partner.de	09.07.13
45879	Gelsenkirchen	Schönhoff, Ansgar	KONSTA Planungsgesellschaft mbH	Tel. 0209 1559942 schoenhoff@konstaplan.de	11.12.12
45879	Gelsenkirchen	Vogel, Andreas Dipl.-Ing. (FH)	KONSTA Planungsgesellschaft mbH	Tel. 0209 1559941 vogel@konstaplan.de	25.09.12
45886	Gelsenkirchen	Beck, Sebastian Dipl.-Ing.	IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	Tel. 0209 1780621 beck@ikt.de	09.07.13
45886	Gelsenkirchen	Hering, Anja Dipl.-Ing.	IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	Tel. 0209 1780648 hering@ikt.de	07.10.14
45886	Gelsenkirchen	Niedergriese, Torsten Dipl.-Ing. (FH)	Abflussklar GmbH	Tel. 0209 9233518 info@abflussklar.de	25.09.12
45886	Gelsenkirchen	Ulutaş, Serdar Dipl.-Ing. (FH)	IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	Tel. 0209 1780632 ulutas@ikt.de	12.05.13
45888	Gelsenkirchen	Putlitz, Mario	AbflussKlar GmbH	Tel. 0209 9233518 mario.putlitz@abflussklar.de	07.10.14
45891	Gelsenkirchen	Gaa, Tobias Dipl.-Ing. (FH)	Abwassergesellschaft Gelsenkirchen mbH - Gelsenkanal	Tel. 0209 1696317 tobias.gaa@gelsenkanal.de	04.03.14
45891	Gelsenkirchen	Wirth, Marcus Dipl.-Ing. (FH)	Abwassergesellschaft Gelsenkirchen mbH - Gelsenkanal	Tel. 0209 1696322 marcus.wirth@gelsenkanal.de	04.03.14

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
45896	Gelsenkirchen	Schubert, Volker Dipl.-Ing. (FH)	Planungsbüro Schubert	Tel. 0209 9332847 v.schubert@planungsbuero-schubert.de	12.03.13
45897	Gelsenkirchen	Christoph, Sebastian	Gelsenrohr-Pluska Rohrreinigungsdienst	Tel. 0209 3198588 info@gelsenrohr-pluska.de	17.12.13
PLZ 46xxx – 47xxx					
46047	Oberhausen	Durchschlag, Andreas Dr.-Ing.	Durchschlag + Bever GmbH	Tel. 0208 6201320 durchschlag@durchschlag-bever.de	25.09.12
46049	Oberhausen	Brands, Pierre	WBO GmbH	Tel. 0208 85784785 pierre.brands@wbo.oberhausen.de	09.12.14
46325	Borken	Richter, Frank Dipl.-Ing.	ISW Ingenieur Sozietät GmbH	Tel. 02861 809990 richter@isw-ingenieure.de	04.02.14
46395	Bocholt	Bücker, Dirk	Entsorgungs- und Servicebetrieb Bocholt	Tel. 02871 246341 d.buecker@esb.bocholt.de	04.02.14
46395	Bocholt	Nienhaus, Michaela	Entsorgungs- und Servicebetrieb Bocholt	Tel. 02871 246342 michaela.nienhaus@esb.bocholt.de	04.02.14
46446	Emmerich am Rhein	Fontes, Tim Dipl.-Ing.	Technische Werke Emmerich am Rhein GmbH	Tel. 02822 925626 fontest@twe-emmerich.de	09.12.14
46446	Emmerich am Rhein	Radtke, Nina Dipl.-Ing. (FH)	Technische Werke Emmerich am Rhein GmbH	Tel. 02822 925626 radtken@twe-emmerich.de	16.04.13
46485	Wesel	Džinic, Marijo Dipl.-Ing. (FH)	Stadtwerke Wesel GmbH	Tel. 0281 9660324 marijo.dzinic@stadtwerke-wesel.de	10.06.14
46499	Hamminkeln	Kastein, Johann	GBH Abwasserbetrieb Hamminkeln	Tel. 02852 88335 johann.kastein@hamminkeln.de	29.10.13
46539	Dinslaken	Schönborn, Rainer	Abfluß-Service AS GmbH	Tel. 02064 48940 info@as-abfluss-service.de	29.10.13
47059	Duisburg	Wlodarczak, Sandra	SBD Servicebetriebe Duisburg GmbH	Tel. 0203 39398585 s.wlodarczak@sb-duisburg.de	17.12.13
47441	Moers	Baumann, Andrea	ENNI Stadt & Service	Tel. 02841 104772 abaumann@enni.de	09.12.14
47475	Kamp-Lintfort	Ansperger, Nathan	PV ANSPERGER mbH	Tel. 02842 96350 na@ansperger.de	09.12.14
47533	Kleve	Sestig, Dieter	Stadt Kleve, Fachbereich Tiefbau Grundstücksentwässerung	Tel. 02821 84363 dieter.sestig@kleve.de	12.03.13
47574	Goch	Büttner, Matthias	GES Büttner / Umwelttechnik Franz Janßen GmbH	Tel. 02823 939200 matt.buettner@t-online.de	09.12.14
47623	Kevelaer	Broeckmann, Heiko	Rohr- und Kanaltechnik Verrieth GmbH	Tel. 02832 78055 info@verrieth.com	04.02.14
47669	Wachtendonk	Thißen, Jochen Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Jansen GmbH	Tel. 02836 91510 mail@ibjansen.de	03.09.13
47804	Krefeld	Sanders, Jochen Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Sanders	Tel. 02151 366458 ibsanders@arcor.de	11.02.13
47809	Krefeld	McDonald, Heath Dipl.-Ing.	Wilhelm Heikaus GmbH & Co. KG	Tel. 02151 948917 mcdonald@wilhelm-heikaus.de	09.07.13
47809	Krefeld	Schaer, Kai Dipl.-Ing. (FH)	Heikaus KS Kanalsanierungen GmbH	Tel. 02151 94890 schaer@heikaus-ks.de	07.10.14
47829	Krefeld	Mackowiak, Sascha Dipl.-Ing. (FH)	Bayer Technology Services GmbH	Tel. 02151 885369 sascha.mackowiak@bayer.com	29.10.13
47877	Willich	Reiche, Klaus-Dieter	Stadt Willich, Abwasserbetrieb	Tel. 02156 949310 klaus-dieter.reiche@stadt-willich.de	25.09.12

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
PLZ 48xxx – 49xxx					
48155	Münster	Pelster, Stefan Dipl.-Ing. (FH)	LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH	Tel. 0251 61899990 stefan.pelster@lindschulte.de	25.09.12
48231	Warendorf	Czuba, Richard	Abwasserbetrieb Warendorf	Tel. 02581 541709 richard.czuba@aw-waf.de	10.06.14
48268	Greven	Holt, Reinhard Dipl.-Ing.	TKS Technisches Büro für Kanal- und Straßenbau UG	Tel. 02571 952353 R.Holt@tks-greven.de	10.06.14
48317	Drensteinfurt	Meier, Thomas Dipl.-Ing. (FH)	Stadt Drensteinfurt	Tel. 02508 995112 t.meier@drensteinfurt.de	09.12.14
48324	Sendenhorst	Elkendorf, Rodegang	Gnegel GmbH	Tel. 02526 1026 elkendorf@gnegel.net	12.03.13
48324	Sendenhorst	van der Giet, Thomas	Gnegel GmbH	Tel. 02526 1026 giet@gnegel.net	11.12.12
48341	Altenberge	Bargel, Michael Dipl.-Ing.	Ingenieurbüro Bargel	Tel. 02526 1026 info@bargel-altenberge.de	17.12.13
48361	Beelen	Kortmöller, Marten	Gemeinde Beelen	Tel. 02586 88725 kortmoeller@beelen.de	09.12.14
48431	Rheine	ter Beek, Hans-Jürgen	Technische Betriebe Rheine AöR	Tel. 05971 939475 hansjuergen.terbeek@tbrheine.de	07.10.14
48432	Rheine	Hopster, Michael Dipl.-Ing.	Hopster Tiefbau GmbH & Co. KG	Tel. 05971 6131 mhopster@t-online.de	04.02.14
48529	Nordhorn	Gogsch, Karsten	LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH	Tel. 05921 88440 karsten.gogsch@lindschulte.de	12.03.13
48703	Stadtlohn	Bernemann, Heribert Dipl.-Ing.	Stadt Stadtlohn	Tel. 02563 870 h.bernemann@stadtlohn.de	04.03.14
49074	Osnabrück	Teeken, Michael	Stadtwerke Osnabrück AG	Tel. 0541 20021189 michael.teeken@stw-os.de	04.03.14
49767	Twist	Brümmer, Günter Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)	Wavin GmbH	Tel. 05936 12441 guenter.bruemmer@wavin.de	04.03.14
PLZ 50xxx – 51xxx					
50127	Bergheim	Momburg, Christian	Stadtwerke Bergheim	Tel. 02271 6071264, christian.momburg@stadtwerke-bergheim.de	07.10.14
50374	Erftstadt	Krückel, Norbert	Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH	Tel. 02235 402152 norbert.krueckel@fischer-teamplan.de	25.09.12
50374	Erftstadt	Stollberg, Lutz	Büro für Bauwesen, Bauleitung und Sicherheitskoordination	Tel. 02235 67658 stollberg-erftstadt@t-online.de	29.10.13
51373	Leverkusen	Dörre, Kerstin Dipl.-Ing. (FH)	Technische Betriebe Leverkusen AöR	Tel. 0214 4066655 kerstin.doerre@tbl-leverkusen.de	04.03.14
51373	Leverkusen	Gerhards, Karin	Technische Betriebe Leverkusen AöR	Tel. 0214 4066634 karin.gerhards@tbl-leverkusen.de	10.06.14
51373	Leverkusen	Klein, Thomas Dipl.-Ing.	Technische Betriebe Leverkusen AöR	Tel. 0214 4066652 thomas.klein@tbl-leverkusen.de	04.03.14
51373	Leverkusen	Schäfer, Nadine Dipl.-Ing. (FH)	Technische Betriebe Leverkusen AöR	Tel. 0214 4066651 nadine.schaefer@tbl-leverkusen.de	10.06.14
51399	Burscheid	Hildebrand, Norbert	Technische Werke Burscheid AöR	Tel. 02174 671713 n.hildebrand@tw-burscheid.de	03.09.13

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
51580	Reichshof	Schneider, Daniel Dipl.-Ing.	Ingenieurbüro Klapp + Müller GmbH	Tel. 02297 910721 d.schneider@klapp-mueller.de	07.10.14
51588	Nümbrecht	Jaspert, Michael Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Feldmann GmbH	Tel. 0151 50705867 info@ib-feldmann.de	17.12.13
51588	Nümbrecht	Scholemann, Michael Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Osterhammel GmbH	Tel. 02293 911727 scholemann@osterhammel.de	25.09.12
51645	Gummersbach	Dencker, Jörg	Aggerverband	Tel. 02261 36287 den@aggerverband.de	12.05.13
51645	Gummersbach	Frim, Alfred	Aggerverband	Tel. 02261 969258 fr@aggerverband.de	11.02.13
51674	Wiehl	Linder, Torsten	Horst Linder Landschafts- und Straßenbau GmbH & Co. KG	Tel. 02261 78594 info@linder-bau.de	12.05.13
51674	Wiehl	Neumann, Jürgen Dipl.-Ing.	Ingenieurbüro Donner & Marenbach Beratende Ingenieure	Tel. 02262 729119 neumann@dm-ingenieure.de	09.07.13
PLZ 52xxx					
52062	Aachen	Vosen, Georg Dipl.-Ing.	RWTH Aachen	Tel. 0177 2508548 vosen@ibb.rwth-aachen.de	04.03.14
52066	Aachen	Mertens, Karl Dipl.-Ing.		Tel. 0241 64986 kmertens@kmertens.de	11.02.13
52070	Aachen	Frank, Manfred Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurgesellschaft ATD mbH	frank@atdgmbh.de	11.12.12
52070	Aachen	Kratz, Klaus-F.	GEHA Ingenieurbüro Dipl.-Ing. G. Geßenich GmbH	Tel. 0241 158905 info@kfk-stolberg.de	29.10.13
52070	Aachen	Molitor, Josef Dipl.-Ing. (FH)	IWB Aachen	Tel. 0241 46370437 j.molitor@iwb-aachen.de	29.10.13
52070	Aachen	Rößler, Alexandra Dipl.-Ing. (FH)	GEHA Ingenieurbüro Dipl.-Ing. G. Geßenich GmbH	Tel. 0241 158905 geha-ing-buero@t-online.de	29.10.13
52070	Aachen	Schneider, Jörg Dipl.-Ing. (FH)	STAWAG Abwasser GmbH	joerg.schneider@stawag.de	17.12.13
52070	Aachen	Wenn, Jörg Dipl.-Ing. (FH)	Stadtwerke Aachen Aktiengesellschaft	Tel. 0241 1812696 joerg.wenn@stawag.de	12.05.13
52134	Herzogenrath	Ruthmann, Jürgen	Stadt Herzogenrath	herbert.haamann@herzogenrath.de	17.12.13
52222	Stolberg	Höhnel, Frank	Stadt Stolberg	Tel. 02402 13389 frank.hoehnel@stolberg.de	17.12.13
52249	Eschweiler	Feucht, Oliver	Hubert Feucht Straßenbau GmbH & Co. KG	Tel. 02403 2203 feucht.strassenbau@t-online.de	09.12.14
52249	Eschweiler	Röntgen, Frank	Hubert Feucht Straßenbau GmbH & Co. KG	Tel. 02403 22003 feucht.roentgen@t-online.de	09.12.14
52353	Düren	Diehl, Carsten	Stadtentwässerung Düren	Tel. 02421 252663 c.diehl@dueren.de	09.07.13
52353	Düren	Weber, Claudia	Stadtentwässerung Düren	Tel. 02421 252683 c.weber@dueren.de	07.10.14
52428	Jülich	Richert, Reinhard	Stadt Jülich	Tel. 02461 63275 rrichert@juelich.de	16.04.13
52477	Alsdorf	Grewe, Mareike Dipl.-Ing. (FH)	Stadt Alsdorf, Eigenbetrieb Technische Dienste	Tel. 02404 5545034 mareike.grewe@alsdorf.de	03.09.13

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
PLZ 53xxx					
53111	Bonn	Branquinho, André Dipl.-Ing. (FH)	Stadt Bonn, Tiefbauamt 66-29	Tel. 0228 772266 andre.branquinho@bonn.de	16.04.13
53111	Bonn	Zug, Marc	Bundesstadt Bonn - Tiefbauamt	Tel. 0228 772288 marc.zug@bonn.de	04.02.14
53179	Bonn	Fischer, Bernhard Dr.	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung	Tel. 0228 994011522 bernhard.fischer@bbr.bund.de	10.06.14
53604	Bad Honnef	Leischner, Martin Dipl.-Ing. (FH)	Abwasserwerk der Stadt Bad Honnef	Tel. 02224 184219 martin.leischner@bad-honnef.de	04.02.14
53604	Bad Honnef	Pinsdorf, Cordula Dipl.-Ing. (FH)	Abwasserwerk der Stadt Bad Honnef	Tel. 02224 184214 cordula.pinsdorf@bad-honnef.de	04.02.14
53604	Bad Honnef	Runden, Denise Dipl.-Ing. (FH)	Abwasserwerk der Stadt Bad Honnef	Tel. 02224 184266 denise.runden@bad-honnef.de	11.12.12
53604	Bad Honnef	Stranz, Kai Uwe Dipl.-Ing. (FH)	Abwasserwerk der Stadt Bad Honnef	Tel. 02224 184215 kai.stranz@bad-honnef.de	09.12.14
53721	Siegburg	Blümling, Andreas	Abwasser-Service Volkner GmbH	Tel. 02241 177240 a.bluemling@abwasser-service-volkner.de	04.02.14
53721	Siegburg	Lingnau, Maxim	Abwasser-Service Volkner GmbH	Tel. 02241 177240 m.lingnau@abwasser-service-volkner.de	04.02.14
53819	Neunkirchen-Seelscheid	Bloch, Rainer	Ingenieurbüro Hartmann GmbH	Tel. 02247 91670 mail@ibhartmann.de	07.10.14
53819	Neunkirchen-Seelscheid	Krämer, Werner	Gemeindewerke Neunkirchen-Seel-scheid	Tel. 02247 303215 werner.kraemer@neunkirchen-seelscheid.de	12.03.13
53819	Neunkirchen-Seelscheid	Scholz, Christian Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Hartmann GmbH	Tel. 02247 91670 mail@ibhartmann.de	12.05.13
53879	Euskirchen	Klinkenberg, Albert Dipl.-Ing.	Stadt Euskirchen	Tel. 02251 14290 aklinkenberg@euskirchen.de	04.02.14
53909	Zülpich	Diefenthal, Hermann-Josef	Diefenthal GmbH	Tel. 02252 94070 mail@diefenthal-zuelpich.de	04.03.14
PLZ 54xxx – 58xxx					
54295	Trier	Kunze, Wolfgang	Ingenieurbüro HSI	Tel. 0651 938360 wolfgang.kunze@hsi-daun.de	04.02.14
55543	Bad Kreuznach	Heinrich, Stefan Dipl.-Ing.	Gaul Ingenieure GmbH	Tel. 0671 8882017 s.heinrich@gaul-ingenieure.de	12.03.13
57072	Siegen	Höfer, Volker Dipl.-Ing. (FH)	BauPlan Ingenieurbüro	Tel. 0271 25077840 info@bau-plan.de	03.09.13
57234	Wilnsdorf	Müller, Fritz Dipl.-Ing. (FH)	Gemeinde Wilnsdorf	Tel. 02739 802300 f.mueller@wilnsdorf.de	29.10.13
57368	Lennestadt	Schwarzer, Sebastian Dipl.-Ing. (FH)	TRACTO-Technik GmbH & Co. KG	Tel. 02723 808296 sebastian.schwarzer@tracto-technik.de	04.03.14
57482	Wenden-Gerlingen	Grüne, Henning Dipl.-Ing.	Ingenieurbüro Beyer GmbH	Tel. 02762 400604 info@ing-beyer.com	16.04.13
58285	Gevelsberg	Heupel, Carolin Dipl.-Ing. (FH)	Technische Betriebe Gevelsberg	Tel. 02332 704538 carolin.heupel@stadtgevelsberg.de	12.03.13
58285	Gevelsberg	Mielke, Marc Dipl.-Ing.	Kanaltechnik Agricola GmbH	Tel. 02332 83319 m.mielke@kanaltechnik-agricola.de	04.02.14
58332	Schwelm	Migchielsen, Karsten	Technische Betriebe Schwelm AöR Stadtentwässerung	Tel. 02336 804743 migchielsen@schwelm.de	12.05.13
58452	Witten	Korte, Jan	Jan Korte GmbH Tief- und Rohrleitungs-bau	Tel. 02302 760238 jk@jan-korte-gmbh.de	09.07.13

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
58454	Witten	Schliekert, Karsten Dipl.-Ing.	Entwässerung Stadt Witten	Tel. 02303 9173765 karsten.schliekert@entwaesserung-witten.de	11.02.13
58507	Lüdenscheid	Wigond, Willi	Stadtentwässerungsbetrieb Lüdenscheid AöR	Tel. 02351 15721581 willi.wigond@swls.de	10.06.14
58540	Meinerzhagen	Deppe, Michael Dipl.-Ing. (FH)	Stadt Meinerzhagen	Tel. 02354 77183 m.deppe@meinerzhagen.de	03.09.13
58553	Halver	Ecks, Hans Jörg		Tel. 0171 8675320 hjecks@gmx.de	29.10.13
58566	Kierspe	Thelen, Andrea Dipl.-Ing.	Stadt Kierspe	Tel. 02359 661175 a.thelen@kierspe.de	04.03.14
58640	Iserlohn	Möller, Heiko	Lobbe Entsorgung West GmbH & Co. KG, Bereich Hydrotec	Tel. 02371 434325 heiko.moeller@lobbe.de	25.09.12
58706	Menden	Rüschenbaum, Markus Dipl.-Ing.	Wasser Umwelt Verkehr GmbH	Tel. 02373 178050 rueschenbaum@iwuv.de	16.04.13
58802	Balve	Glänzel, Carsten	Stadtwerke Balve	Tel. 02375 926154 c.glaenzel@balve.de	12.05.13
58849	Herscheid	Dowy, Dieter		Tel. 0151 25905011 d.dowy@gmx.de	09.07.13
PLZ 59xxx					
59065	Hamm	Baschin, Beate Dipl.-Ing. (FH)	Stadt Hamm, Tiefbau- und Grünflächen-amt	Tel. 02381 174668 baschin@stadt.hamm.de	25.09.12
59065	Hamm	Friedek, Damian Dipl.-Ing.	Stadt Hamm, Grundstücksentwässerung	Tel. 023181 174638 friedek@stadt.hamm.de	29.10.13
59065	Hamm	Löbbecke, Julia	Stadt Hamm	Tel. 02381 174645 julia.loebbecke@stadt.hamm.de	12.03.13
59067	Hamm	Meerkötter, Christian Dipl.-Ing. (FH)	Hugo Schneider GmbH	Tel. 02381 924010 meerkoetter@hugo-schneider.de	12.05.13
59269	Beckum	Wagner, Ralf Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro R. Wagner	Tel. 02521 950684 mail@ingbuero-r-wagner.de	16.04.13
59439	Holzwickede	Hellweg, Bernd	Gemeinde Holzwickede, Fachbereich IV	Tel. 02301 915406 b.hellweg@holzwickede.de	09.07.13
59457	Werl	Sahliger, Thorsten	Kommunalbetrieb der Stadt Werl	Tel. 02922 8008127 thorsten.sahliger@werl.de	09.12.14
59524	Unna	Willige-Schleep, Maria Dipl.-Ing. (FH)	Stadtbetriebe Unna	Tel. 02303 200383, maria.willige-schleep@ stadtbetriebe-unna.de	11.02.13
59557	Lippstadt	Heß, Andreas	Lönne Entsorgung GmbH & Co. KG	Tel. 02941 2950 ahess@loenne.de	11.02.13
59557	Lippstadt	Pruß, Peter Dipl.-Ing.	Ingenieurbüro Pruß u. Partner GbR	Tel. 02941 272890 info@pruss-partner.de	16.04.13
59597	Erwitte	Brügger, Angelika Dipl.-Ing. (FH)	Stadt Erwitte	Tel. 02943 896301 angelika.bruegger@erwitte.de	10.06.14
59821	Arnsberg	Menke, Michael Dipl.-Ing.	RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH	Tel. 02931 551232 mme@rwg.ruhrverband.de	25.09.12
59821	Arnsberg	Schmidt, Anja Dipl.-Ing. (FH)	RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH	Tel. 02931 551230 asc@rwg.ruhrverband.de	11.12.12
59823	Arnsberg	Buchholzki, Joachim	Stadt Arnsberg	Tel. 02932 2013483 j.buchholzki@stadtwerke-arnsberg.de	12.03.13
59823	Arnsberg	Wiermer, Holger	Stadt Arnsberg	Tel. 02932 2013491 h.wiermer@stadtwerke-arnsberg.de	12.03.13
59939	Olsberg	Döring, Rüdiger Dipl.-Ing.	USWI GmbH	Tel. 02962 978293 uswi@gmx.net	11.12.12

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
PLZ 60xxx – 64xxx					
60528	Frankfurt	Heinrich, Kirsten Dipl.-Ing. (FH)	Stadtentwässerung Frankfurt am Main	Tel. 069 21232713 kirsten.heinrich@stadt-frankfurt.de	11.12.12
61231	Bad Nauheim	Popp, Joy	Ing.-Büro Weidling GmbH	Tel. 06032 96990 info@ing-weidling.de	04.03.14
61239	Ober-Mörlen	Goletz, Fredrik Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro PI plus	Tel. 0172 6552339 fredrik.goletz@piplus.de	09.07.13
61350	Bad Homburg	Dihn, Gregor	Gregor Dihn Kanal und Industriereinigung GmbH	Tel. 06172 937029 info@kanal-dihn.de	03.09.13
61350	Bad Homburg	Elfers, Norbert	Gregor Dihn Kanal und Industriereinigung GmbH	Tel. 06172 937029 info@kanal-dihn.de	03.09.13
63071	Offenbach	Terzi, Mehmet	ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH	Tel. 069 80652578 mehmet.terzi@eso-of.de	25.09.12
63303	Dreieich	Mittelhammer, Eric Dipl.-Ing.	Ingenieurbüro Hermann Schäfer GmbH & Co. KG	Tel. 06103 62039 eric.mittelhammer@ib-schaefer-gmbhco.de	10.06.14
63457	Hanau	Bonarius, Andreas Dipl.-Ing. (FH)	PAUL Ingenieure	Tel. 06181 90601290 a.bonarius@paulingenieure.de	29.10.13
63791	Karlstein a. M.	Förster, Michael	Kanaltechnik DF-ING GmbH	Tel. 06188 9946066 kanaltechnik@df-ing.de	04.03.14
64295	Darmstadt	Irle, Christine Dipl.-Ing. (FH)	Wissenschaftsstadt Darmstadt, Straßenverkehrs- und Tiefbauamt	Tel. 06151 132125 christine.irle@darmstadt.de	09.07.13
64295	Darmstadt	Schulz, Katrin Dipl.-Ing. (FH)	Wissenschaftsstadt Darmstadt, Straßenverkehrs- u. Tiefbauamt	Tel. 06151 132856 katrin.schulz@darmstadt.de	29.10.13
64846	Gross-Zimmern	Bakkar, Ali Dipl.-Ing.	Ingenieurbüro Reitzel GmbH & Co. KG	Tel. 06071 970725 mail@ib-reitzel.de	11.02.13
64846	Gross-Zimmern	Scholz, Stephan	Ingenieurbüro Reitzel GmbH & Co. KG	Tel. 06071 970723 scho@ib-reitzel.de	11.02.13
PLZ 65xxx – 69xxx					
65551	Limburg-Lindenholzhausen	Effelberger, Steffen	B-F Sonderabfall GmbH & Co. KG	Tel. 06431 91260 steffen.effelberger@bf-limburg.de	29.10.13
66538	Neunkirchen	Ruschmann, Jürgen	Ing-Büro Dumont + Partner GmbH	Tel. 06821 9828831 j.ruschmann@dumont-partner.de	12.05.13
66538	Neunkirchen	Scherer, Knut Dipl.-Ing.	Kommunale Entsorgung Neunkirchen GmbH & Co. KG	Tel. 06821 200216 scherer@ken-gmbh.de	16.04.13
69239	Neckarsteinach	Eberle, Klaus Dipl.-Ing. (FH)	eberle ingenieurbüro für bauberatung und bausachverständigenwesen	Tel. 06229 930661 info@eberle-partner.com	12.04.13
PLZ 72xxx – 77xxx					
72461	Albstadt	Renz, Gerhard Dipl.-Geogr.	ISAS GmbH	Tel. 07432 2005782 gerhard.renz@kanalsanierung.com	12.04.13
72525	Münsingen	Tornow, Sven Dipl.-Ing. (FH)	Pirker + Pfeiffer Ingenieure	Tel. 0151 11760597 tornow@pirker-pfeiffer.de	06.12.13
74740	Adelsheim	Sans, Carsten Dipl.-Ing.	Walter + Partner GbR	Tel. 06291 62060 carsten.sans@wup-ad.de	11.12.12

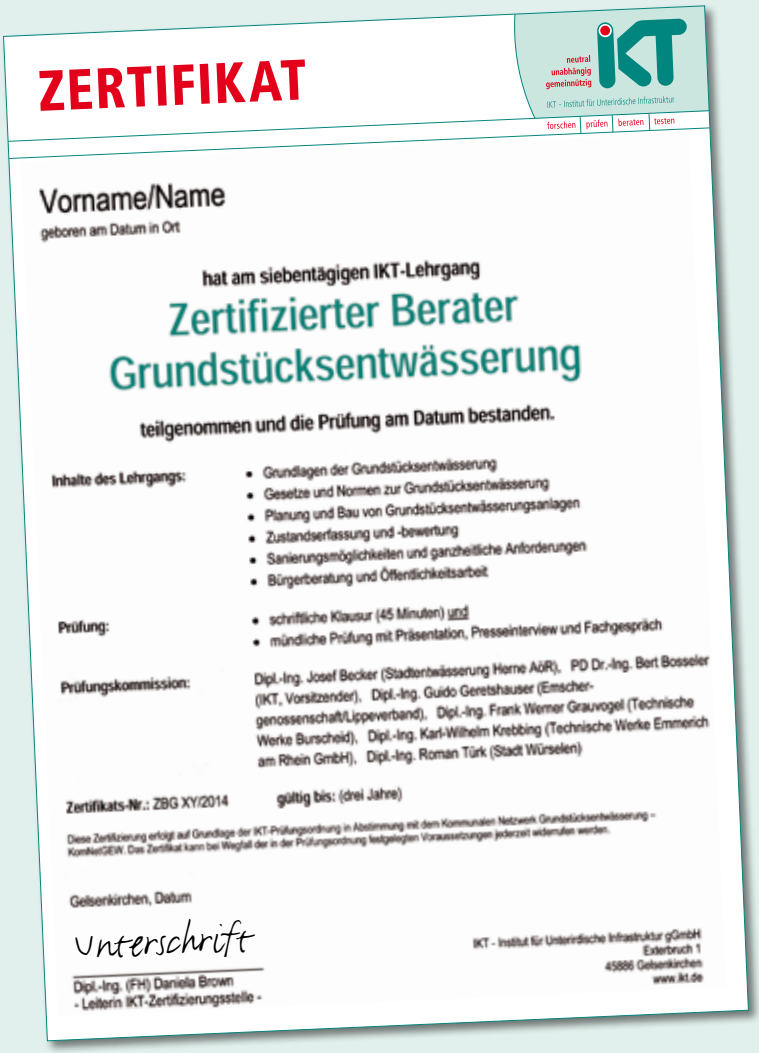
*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
76571	Gaggenau	Raps, Jürgen Dipl.-Ing. (FH)	Kohlbecker Gesamtplan GmbH	Tel. 07225 66270 raps@kohlbecker.de	09.07.13
76751	Jockgrim	Burret, Heinz	Klaus Dieter Zawisla GmbH	Tel. 07271 9898101 info@zawisla.de	12.04.13
76887	Bad Bergzabern	Fischer, Horst Dipl.-Ing. (FH)	TeamBau Ing.-Büro für Bauwesen	Tel. 06343 6100400 h.fischer@teambau.de	06.12.13
77933	Lahr	Geißel, Martin	Stadtverwaltung Lahr, Abt. Tiefbau	Tel. 07821 9100655 martin.geissel@lahr.de	12.05.13
77963	Schwanau	Stüber, Marco	Gebr. Förster GmbH	Tel. 07824 6642023 stueber@foerster-schwanau.de	04.03.14
PLZ 80xxx – 88xxx					
80637	München	Bögl, Roland	Wehrbereichsverwaltung Süd, Außenstelle München	Tel. 089 12492632 rolandboegl@bundeswehr.org	06.12.13
80799	München	Schönewald, Dieter Dipl.-Ing.	GFM Beratende Ingenieure GmbH	Tel. 089 38017856 schoenewald@gfm.com	12.04.13
81825	München	Beuntner, Andreas Dipl.-Ing.	ingutis Ingenieurgesellschaft für Umwelt-technik und Infrastruktur mbH	Tel. 089 48147630 andreas.beuntner@ingutis.de	06.12.13
82061	Neuried	Böhm, Andreas Dipl.-Ing. (FH)	ing München West GmbH	Tel. 089 790 861770 boehm@ing-ingenieure.de	12.04.13
82223	Eichenau	Keß, Werner	Amperverband	Tel. 08141 73121 kess@amperverband.de	12.04.13
82223	Eichenau	Klauke, Roman Dipl.-Ing. (FH)	Amperverband	Tel. 08141 73121 klauke@amperverband.de	12.04.13
82319	Starnberg	Große, Margot Dipl.-Ing.	Abwasserverband Starnberger See	Tel. 08151 90882825 grosse@av-sta-see.de	12.04.13
83374	Traunwalchen	Jurisch, Florian	ing Traunreut GmbH	Tel. 08669 7869-43 jurisch@ing-ingenieure.de	12.04.13
83646	Bad Tölz	Zilka, Marc Dipl.-Ing.	Wolfgang Heubeck Ingenieurgesell-schaft mbH	Tel. 08041 7993980 marc.zilka@heubeck-gmbh.de	06.12.13
84513	Töging	Heuwieser, Markus	Kanalreinigung Oberreiter GmbH	Tel. 08671 994525 mheuwieser@oberreiter.de	12.04.13
85057	Ingolstadt	Baumann, Christian Dipl.-Ing. (FH)	Ingolstädter Kommunalbetriebe AöR	Tel. 0841 3053620 christian.baumann@in-kb.de	10.06.14
85649	Brunnthal	John, Boris | Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)	JOHN CONSULT VBI	Tel. 08104 666581 john-consult@ingenieur-netzwerk.de	06.12.13
85737	Ismaning	Zagray, Jörg Dipl.-Ing.	Gemeindewerke Ismaning	Tel. 089 96057626 jzagray@gwi-info.de	12.04.13
87629	Füssen	Guggemos, Barbara	ISAS GmbH	Tel. 08362 916620 barbara.guggemos@kanalsanierung.com	06.12.13
87629	Füssen	Jung, Alexander Dipl.-Ing.	ISAS GmbH	Tel. 08362 91660 info@kanalsanierung.com	11.02.13
88213	Ravensburg	Heinrich, Michael Dipl.-Ing. (FH)	Assfalg Gaspard Partner Ingenieurgesellschaft mbH	Tel. 0751 790545 michael.heinrich@a-g-p.de	12.04.13
88400	Biberach	Knecht, Thomas	Wasser-Müller Ingenieurbüro GmbH	Tel. 07351 158624 t.knecht@wm-bc.de	12.03.13

*Zertifikat gültig bis

PLZ	Ort	Name	Firma/Institution	Telefon, E-Mail	*
PLZ 93xxx – 99xxx					
93047	Regensburg	Vogel, Frank	Stadt Regensburg, Kanalplanung	Tel. 0941 5071817 vogel.frank@regensburg.de	12.04.13
93413	Cham	Heller, Hans Dipl.-Ing. (FH)	Ingenieurbüro Gerd Schierer	Tel. 09971 761516 info@gerd-schierer.de	06.12.13
94244	Geiersthal	Kuchler, Rudolf	Kuchler GmbH	Tel. 09923 84190 info@kuchler-service.de	12.04.13
94527	Aholming	Teller, Michael	AbscheiderWerkstatt GmbH	Tel. 09938 919610 info@abscheiderwerkstatt.com	06.12.13
95111	Rehau	Böhme, Volker Dipl.-Ing. (FH)	Willy Böhme GmbH & Co. KG	v.boehme@willy-boehme.de	06.12.13
99817	Eisenach	Bock, Gunnar	Hesse und Partner Beratende Ingenieure	Tel. 03691 290215 g.bock@hesseundpartner.de	04.03.14
Österreich					
A-6020	Innsbruck	Burtscher, Stephan	IKB Innsbrucker Kommunalbetriebe AG	Tel. +43 512 5027825 s.burtscher@ikb.at	12.04.13

*Zertifikat gültig bis



ZERTIFIKAT

neutral unabhängig gemeinnützig IKT

IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur

forschen | prüfen | beraten | testen

Vorname/Name

geboren am Datum in Ort

hat am siebentägigen IKT-Lehrgang

Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung

teilgenommen und die Prüfung am Datum bestanden.

Inhalte des Lehrgangs:
- Grundlagen der Grundstücksentwässerung
- Gesetze und Normen zur Grundstücksentwässerung
- Planung und Bau von Grundstücksentwässerungsanlagen
- Zustandserfassung und -bewertung
- Sanierungsmöglichkeiten und ganzheitliche Anforderungen
- Bürgerberatung und Öffentlichkeitsarbeit

Prüfung:
- schriftliche Klausur (45 Minuten) und
- mündliche Prüfung mit Präsentation, Presseinterview und Fachgespräch

Prüfungskommission: Dipl.-Ing. Josef Becker (Stadtentwässerung Herne AöR), PD Dr.-Ing. Bert Bosseler (IKT, Vorsitzender), Dipl.-Ing. Guido Geretshauser (Emscher-genossenschaft/Lippeverband), Dipl.-Ing. Frank Werner Grauvogel (Technische Werke Burscheid), Dipl.-Ing. Karl-Wilhelm Krebbing (Technische Werke Emmerich am Rhein GmbH), Dipl.-Ing. Roman Türk (Stadt Würselen)

Zertifikats-Nr.: ZBG XY/2014 gültig bis: (drei Jahre)

Diese Zertifizierung erfolgt auf Grundlage der IKT-Prüfungsordnung in Abstimmung mit dem Kommunalen Netzwerk Grundstücksentwässerung – KomNet/GEW. Das Zertifikat kann bei Wegfall der in der Prüfungsordnung festgelegten Voraussetzungen jederzeit widerrufen werden.

Gelsenkirchen, Datum

Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) Daniela Brown
- Leiterin IKT-Zertifizierungsstelle -

IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH
Exterbruch 1
45886 Gelsenkirchen
www.ikt.de

Hinweis:
Die Berater sind nicht im Auftrag des IKT tätig und unterliegen keiner Aufsicht durch das IKT. Eine Garantie für die Qualität der einzelnen Beratungsleistung wird seitens des IKT nicht übernommen.

Vom Berater zum Prüfer

15 von 16 ZBGs zu Sachkundigen Dichtheitsprüfern weitergebildet

Zusatzausbildung für Berater
Das IKT in Gelsenkirchen bildet Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung (ZBG) zu Sachkundigen Dichtheitsprüfern gemäß Runderlass zu § 61a LWG NRW weiter. Hierfür wurde speziell ein Aufbaukurs konzipiert.

Mittlerweile haben 28 ZBGs die Prüfung erfolgreich abgelegt. Mit dem Zertifikat kann die Aufnahme auf die Landesliste Sachkundiger Dichtheitsprüfer beantragt werden:
www.sadipa.it.nrw.de/Sadipa

Der Aufbaukurs vermittelt die Inhalte aus dem Runderlass zu § 61 a LWG NRW „Anforderungen an Sachkunde Dichtheitsprüfung", die im Beraterlehrgang des IKT unberücksichtigt blieben.

Der 3-tägige Lehrgang behandelt ergänzend zum IKT-Lehrgang „Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung" an den ersten beiden Lehrgangstagen folgende Kenntnisse:

- Allgemeine Grundlagen (Einführung und Zusammenfassung aus dem Lehrgang ZBG)
- Zustandserfassung und Zustandsbewertung (Zusammenfassung aus dem ZBG-Lehrgang)
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Praktische Übungen:
  TV-Kanalinspektion und Dichtheitsprüfungen nach aktuellen Normen und Regelwerken

Die Teilnehmer des ersten (links) und des zweiten Kurses (rechts)

IKT anerkanntes Schulungsinstitut

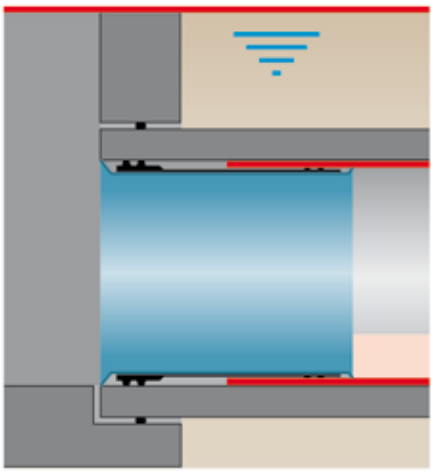
Das LANUV hat das IKT auf die NRW-Landesliste der Schulungsträger aufgenommen. In dieser Liste nennt das LANUV Schulungsträger, die geeignet sind, die Mindestkenntnisse gemäß Anhang 1 des Runderlasses „Anforderungen an die Sachkunde Dichtheitsprüfung" zu vermitteln. Das Kurs-Angebot des IKT weist eine Besonderheit auf: Es richtet sich ausschließlich an IKT-Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung (ZBGs). Der Kurs kann sowohl nachträglich separat als auch als Zusatzmodul zur anstehenden Berater-Ausbildung gebucht werden.

Die nächsten Kurse im IKT

Kurs	Termine	Prüfung
Kurs 3	20. bis 22. März 2012	22. März 2012
Kurs 4	24. bis 26. Oktober 2012	26. Oktober 2012

NEU - QUICK LOCK Linerendmanschette

... zur Anbindung von Linersystemen an Rohre und Bauwerke



Schlauchlinersysteme unterliegen heute hohen Qualitätsanforderungen. Der Schutz und die Anbindung der Linersysteme wurden bisher vernachlässigt. Die neuentwickelte Quick-Lock Linerendmanschette dichtet nicht nur den Ringraum zwischen Liner und Altrohr ab, sondern schützt das Linerende auch vor den mechanischen Einflüssen der Hochdruckreinigung.

Vorteil:
- einfacher Versetzvorgang • Langlebige Materialien - V4A-Edelstahl und EPDM
- seit über 15 Jahren bewährtes System • Dicht- und HD-Spülbeständig

UHRIG

Uhrig Kanaltechnik GmbH • e-mail: zentrale@uhrig-bau.de • www.uhrig-bau.de
Am Roten Kreuz 2 • D-78187 Geisingen • Tel. +49 (0) 7704 / 806-0 • Fax +49 (0) 7704 / 806-50

Anzeige

Zertifizierter Sachkundiger

für die Überprüfung von Drosseleinrichtungen an Regenbecken

ZERTIFIKAT

IKT

Herr/Frau

Vorname/Name

geboren am Datum in Ort

hat die Prüfung

Zertifizierte Sachkunde für die Kalibrierung von Drosseleinrichtungen an Regenbecken

nach der Prüfungsordnung des IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur

erfolgreich absolviert

Inhalte des 4-tägigen Kurses und der Prüfung:

- Grundlagen der gesetzlichen und wasserwirtschaftlichen Zusammenhänge
- Strömungstechnische Grundlagen von Durchflussmessungen
- Abwassertechnische Anlagen: Funktion und Arten von Regenbecken,

Drossel- und Messeinrichtungen

Praxistag: Durchflussmessen im Strömungslabor

Hydraulische Kalibrierung von Drosseleinrichtungen

Auswertung und Berichtserstellung

Das IKT bietet den Lehrgang „Zertifizierter Sachkundiger für die Überprüfung von Drosseleinrichtungen an Regenbecken“ (ZSD) an.

IKT-Lehrgang hilft Betreibern beim eigenständigen überprüfen

Die regelmäßige hydraulische Kalibrierung von Drosseleinrichtungen an Regenbecken wird in zahlreichen Selbstüberwachungs- und Eigenkontrollverordnungen der Bundesländer gefordert. Diese Überprüfungen können von den Netzbetreibern bei entsprechender Sach- und Fachkunde des eingesetzten Personals auch eigenständig durchgeführt werden. Nun bietet das IKT einen Lehrgang an, in dem die wesentlichen Kenntnisse zur Kalibrierung von Drosseleinrichtungen vermittelt werden.

Kursinhalte

Das Kursspektrum gibt in insgesamt vier Tagen einen fundierten theoretischen und praktischen Überblick rund um das Thema Drosselkalibrierung. Der Kurs schließt mit einer schriftlichen und mündlichen Prüfung ab.

Einstau des Regenbeckens, Aufnahme der Stauhöhe und Aktivierung der Drossel

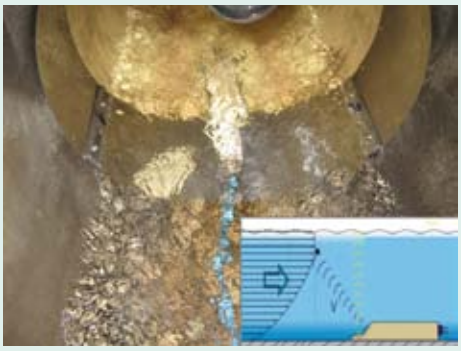
Inhalte des 4-tägigen Kurses und der Prüfung:

- Grundlagen der gesetzlichen und wasserwirtschaftlichen Zusammenhänge
- Strömungstechnische Grundlagen von Durchflussmessungen
- Abwassertechnische Anlagen: Funktion und Arten von Regenbecken
- Drossel- und Messeinrichtungen
- Praxistag: Durchflussmessungen im Strömungslabor
- Hydraulische Kalibrierung von Drosseleinrichtungen
- Auswertung und Berichtserstellung

Theorie und Praxis

Die hydraulische Kalibrierung wird in der Praxis vornehmlich durch anerkannte Prüfstellen vorgenommen. Bei entsprechend geschultem Sach- und Fachkundigem Personal sowie der notwendigen Geräteausstattung wird die Überprüfung von Drosseleinrichtungen jedoch zunehmend durch das eigene Betriebspersonal durchgeführt.

Teilnehmer und Referenten der ersten beiden Lehrgänge unter der Leitung von Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Markus Engelberg und Dipl.-Ing. (FH) Sandra Loos (im Bild ganz links)



Einbau eines Vergleichsmessgerätes zur Messung des Drosselabflusses, Aufnahme der Abflusskurve

Neben der Motivation, diese Tätigkeiten in Zukunft eigenständig umzusetzen ist es für Teilnehmer von großem Interesse zu erfahren, worauf bereits in der Planungsphase von Regenbecken bzw. bei der Auswahl von Drosselorganen geachtet werden sollte, welche baulichen und ggf. technischen Voraussetzungen für die anstehenden Überprüfung geschaffen werden müssen und wie die Kalibrierung letztlich erfolgreich von der Theorie in die Praxis umgesetzt werden kann.

Beim Praxistag im Strömungslabor der Fachhochschule Gelsenkirchen lernen die Kursteilnehmer unterschiedliche Durchflussmess-Verfahren kennen und richtig anzuwenden. Es werden Messverfahren zur Bestimmung des Durchflusses in teilgefüllten und vollgefüllten Profilen eingesetzt.

Zertifizierung

Ein Zertifikat kann nicht mit einer Teilnahmebescheinigung gleich gesetzt werden. Durch den Vorgang „Zertifizierung" sehen sich die Kursteilnehmer in starker Selbstverpflichtung mit hohem Qualitätsbewusstsein. Diesem Bewusstsein wird in Zukunft besonderer Raum gegeben. Denn der Kreis der ZSD wird weiter wachsen! Fortbildungsveranstaltungen und Erfahrungsaustausche sind geplant.

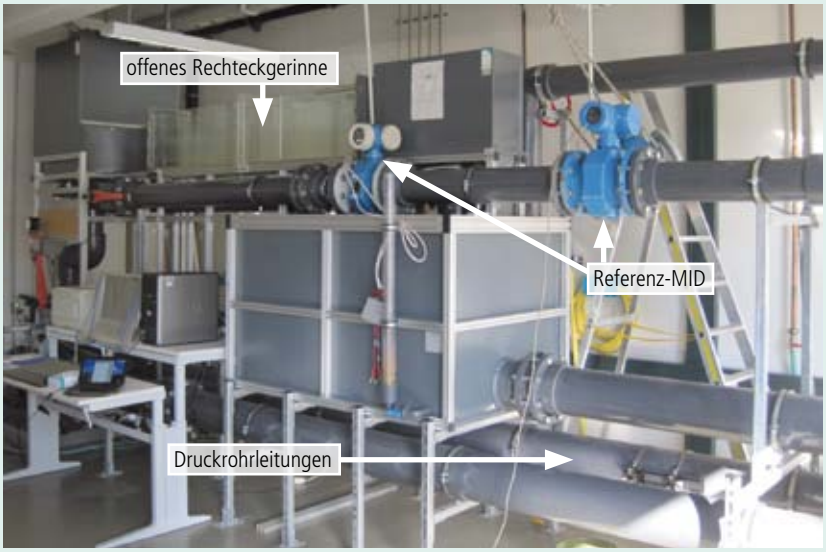
Termine 2012

Der nächste IKT-Lehrgang „Zertifizierter Sachkundiger für die Überprüfung von Drosseleinrichtungen an Regenbecken" findet vom 27. Februar bis zum 2. März 2012 statt. Weitere Informationen und die Anmeldunterlagen finden Sie im Internet: www.ikt.de

„Mir helfen die erworbenen Fähigkeiten bei der Erstellung von Ausschreibungstexten und bei der Festlegung von Qualitätsstandards. Nicht zuletzt kann ich das Wissen nutzen, um die Ergebnisse der Kalibrierungen der von uns beauftragten Dienstleister anschließend besser bewerten zu können sowie ggf. erforderliche Maßnahmen zielgerichtet zu veranlassen."
Dipl.-Ing. Mandy Mäding, Stadt Bergisch Gladbach, Absolventin des Lehrgangs

Autoren

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Markus Engelberg
Dipl.-Ing. (FH) Sandra Loos
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur



Strömungslabor der Fachhochschule Gelsenkirchen

ZERTIFIKAT

Herr/Frau
Vorname/Name
geboren am Datum in Ort

hat die Prüfung
Zertifizierte Sachkunde für die Kalibrierung von Drosseleinrichtungen an Regenbecken
nach der Prüfungsordnung des IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur
erfolgreich absolviert

Inhalte des 4-tägigen Kurses und der Prüfung:
- Grundlagen der gesetzlichen und wasserwirtschaftlichen Zusammenhänge
- Strömungstechnische Grundlagen von Durchflussmessungen
- Abwassertechnische Anlagen: Funktion und Arten von Regenbecken, Drossel- und Messeinrichtungen
- Praxistag: Durchflussmessen im Strömungslabor
- Hydraulische Kalibrierung von Drosseleinrichtungen
- Auswertung und Berichtserstellung

Zertifikats-Nr.: SDR 2012/XY
Gültigkeit: (drei Jahre)

Gelsenkirchen, Datum

Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) Daniela Brown
- Leiterin IKT-Zertifizierungsstelle -

REHAU Awadock Polymer Connect schneidet „SEHR GUT“ ab

Der Anschlussstutzen „Awadock Polymer Connect“ der REHAU AG & Co. erreichte im IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“ das Prüfurteil „SEHR GUT (1,0)“.

Auf dem Prüfstand

Um die Praxistauglichkeit des Stutzens genau zu untersuchen beauftragte REHAU das IKT mit dem Warentest „Hausanschlussstutzen“.

Der Awadock Polymer Connect mit modifizierter Lochsäge absolvierte das Testprogramm mit der Note „SEHR GUT“ (1,0) und erhält dafür das IKT-Warentest-Siegel.

Das Hauptbewertungskriterium des IKT-Warentests „Hausanschlussstutzen“ ist die Dichtheit der Anschlussstutzen sowohl nach Einbau als auch nach baulichen und betrieblichen Belastungen. Die Ergebnisstabelle und ein ausführlicher Bericht stehen zum Download bereit: www.ikt.de (Auswahl: Download/IKT-Warentest)

Insgesamt neun Awadock Polymer Connect Stutzen wurden im IKT unter Bau- und Betriebsbedingungen an Kanalversuchsstrecken auf Herz und Nieren getestet. Weiterführende Baustellen-Untersuchungen erfassten die Handhabbarkeit unter In-Situ-Bedingungen. Der Stutzen konnte auf der Baustelle ohne Probleme eingebaut werden – bei geringem Zeit- und Platzbedarf.

Im IKT wurden in Versuchsstrecken insgesamt neun Stutzen eingebaut. Alle neun Stutzen waren bei der Dichtheitsprüfung unmittelbar nach dem Einbau dicht. An drei der neun Stutzen wurden die Anschlussleitungen abgewinkelt: Die Dichtheitsprüfungen nach Abwinklung wurden bestanden.

Für die darauffolgende Scherlastprüfung wurde über einen Zeitraum von 15 Minuten (Kurzzeitscherlast) und 3 Monaten (Langzeit-Scherlast) eine Scherlast auf die angeschlossenen PP-Rohre aufgebracht. Hierdurch wurden Belastungen durch Erdreich und Verkehrslasten simuliert.

Einbau des Awadock Polymer Connect

Awadock Polymer Connect im IKT-Test

Die Scherlastprüfung führte zu keiner Beeinträchtigung der Abdichtungsfunktion der Stutzen.

Dichte Ergebnisse konnten auch nach Hochdruckreinigung erzielt werden. Der Einsatz einer Kettenschleuder hingegen führte zu Materialabtrag an den in das Hauptrohr einragenden Innenhülsen. In der Folge war einer der drei belasteten Stutzen bei der Dichtheitsprüfung undicht. Es wird empfohlen, in der Praxis auf den Einsatz einer Kettenschleuder zu verzichten.

Kunststoffrohre verbinden

Der Awadock Polymer Connect ist ein Stutzen aus Polypropylen der Anschluss- und Hauptkanäle miteinander verbindet. Beide Kanäle müssen glattwandig und aus PP, PVC-U, PE oder GFK gefertigt sein. Bei dem Awadock Polymer Connect ist ein Kugelgelenk integriert, durch das Abwinklungen der Anschlussleitung in horizontaler und vertikaler Richtung von bis zu 7,5° aufgenommen werden können.

In einem vorangegangen Test wurde für den Einbau des Awadock Polymer Connect eine andere Lochsäge verwendet. Sechs von neun Bohrlöchern lagen deutlich außerhalb der Bohrlochtoleranzen von 162 +/- 1 mm, was zu Undichtigkeiten an einem der Stutzen führte. Das erste Testergebnis lautete „GUT (1,9)“. Rehau hat die Awadock Lochsäge modifiziert und den Test im IKT erneut durchführen lassen. Mit dieser veränderten Lochsäge konnten die Bohrungen im Rahmen des zweiten Tests problemlos und zügig erstellt werden.

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen"

Die Prüfungen entsprachen dem gemeinsam mit 14 Netzbetreibern im IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen" entwickelten Test-Programm. Der erstmalig im Juni 2002 durchgeführte Test verbindet Praxis- und Betriebserfahrungen der Netzbetreiber mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen des IKT. Schwerpunkte des Tests sind Systemprüfungen an eingebauten Stutzen und die Auswertung von Herstellerinformationen (z.B. Einbauanleitung) sowie Baustellen-Untersuchungen. Dieser nach wie vor aktuelle Test kann von Stutzen-Anbietern jederzeit durchgeführt werden – sei es mit bereits getesteten und nachfolgend verbesserten Stutzen-Modellen oder mit Neuentwicklungen.

Ergebnisse im Internet

Dieser Artikel stellt die Ergebnisse nur auszugsweise dar. Der ausführliche Bericht steht im Internet zum Download bereit: www.ikt.de (Download/IKT-Warentest)

IKT prüft neuen Hauskontrollschacht – Ergebnis: Fremdwasserdicht

Für Trennsysteme auf privaten Grundstücken entwickelte die BERDING BETON GmbH einen neuen Revisionsschacht: Aqua-Duo®. Regen- und Schmutzwasser laufen voneinander getrennt durch ein Schachtunterteil. Somit wird auch bei einem Trennsystem nur ein einziger Revisionsschacht auf dem Grundstück benötigt. Das IKT hat den neuen Schacht im Mai 2011 auf Fremdwasserdichtheit getestet.

Die getrennte Ableitung von Schmutz- und Regenwasser wird zukünftig immer wichtiger und ist bereits im Großteil der Kommunen Standard. Auf dem Grundstück werden dafür zwei separate Leitungen benötigt – und meist auch zwei Kontrollschächte dafür.

Streng getrennt: Schmutzwasser wird durch die offene Rinne abgeleitet, Regenwasser durch ein PVC-Rohr in der Berme. (Foto: BERDING BETON GmbH)

Zur einfachen Inspektion der Regenwasserleitung wurde ein Abzweig über die Berme hochgezogen. (Foto: BERDING BETON GmbH)

Das Unternehmen BERDING BETON GmbH fertigt neuerdings einen Hauskontrollschacht, der die getrennte Ableitung von Regen- und Schmutzwasser über einen einzigen Hausanschlussschacht ermöglicht. Das Modell Aqua-Duo® wurde vom IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur umfassend auf Infiltrations- und Exfiltrationsdichtheit getestet.

Die Schmutzwasserableitung erfolgt im Hauskontrollschacht Aqua-Duo® über ein offenes Steinzeuggerinne DN 150. Das Regenwasser wird durch ein PVC-Rohr, das in der Berme verlegt ist, abgeleitet. Als Revisionsöffnung des Regenwasserkanals ist ein Abzweig eingesetzt (DN/OD 150/200), der über die Berme hochgezogen und mit einem Verschlussdeckel versehen ist.

1.000 Stunden Fremdwasser-Druck

Die Infiltration von anstehendem Grundwasser, sogenanntes Fremdwasser, ist bei Schachtbauwerken ein häufig auftretendes Problem. BERDING BETON hat deshalb seinen Aqua Duo®-Schacht von den Testingenieuren des IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur ganz genau unter die Lupe nehmen lassen. Die Infiltrationsdichtheit des Schachtkörpers wurde mit einer Langzeit-Dichtheitsprüfung getestet. Dabei wurde über 1.000 Stunden äußerer Fremdwasserdruck von acht Metern simuliert.

Auch die Exfiltrationsdichtheit muss gewährleistet sein – gerade wenn Regen- und Schmutzwasser durch dasselbe Bauteil geleitet werden. Sowohl die Regenwasser- als auch die Schmutzwasserleitung wurden deshalb nacheinander über 24 Stunden einer Dichtheitsprüfung mit einem Wasserdruck von 0,5 bar unterzogen.

Versuchsaufbau: So wurde die Infiltrationsdichtheit getestet. Auch nach 1.000 Stunden war keine Indikatorflüssigkeit (grün eingefärbtes Wasser) in den Schacht eingetreten.

Das Ergebnis: Alle Tests zur Infiltration und Exfiltration wurden bestanden. Somit trägt der Aqua Duo®-Schacht jetzt das IKT-Prüfsiegel „Fremdwasserdicht“.

2 in 1 – Kostenvorteile bei Bau und Wartung

Der Hersteller BERDING BETON sieht die Vorteile des Aqua-Duo® zum einen in geringeren Baukosten, da auch bei einem öffentlichen Trennsystem nur ein Schacht für Regen- und Schmutzwasser nötig ist. Weiterer offensichtlicher Vorteil: Ein Schacht braucht auch nur eine Schachtabdeckung im Vorgarten. Zudem lässt sich mit dem System eine parallele Leitungsführung realisieren, so BERDING BETON. Das ermöglicht später die einfache Lokalisierung der Leitungen bei Wartung und Reparatur. Generell wird die Wartung somit vereinfacht und die Kosten erheblich reduziert.

Der Hersteller verspricht hohe Langzeitsicherheit und statische Belastbarkeit durch stärkere Wanddicken sowie hohe Betriebssicherheit durch zuverlässige und dauerhafte Dichtheit des Dichtungs- und Lastabtragsystems econorm®. Der Hauskontrollschacht Aqua-Duo® ist montagefreundlich und lässt sich problemlos und schnell verbauen. Der großzügige Schachteinstieg und eine zerstörungsfrei wieder lösbare Schachtverbindung machen den Aqua-Duo® laut BERDING BETON besonders servicefreundlich.

Ergebnisse im Internet

Dieser Artikel stellt die Ergebnisse nur auszugsweise dar. Der ausführliche Bericht steht im Internet zum Download bereit: www.ikt.de (Download/Berichte der Prüfstelle)

Was macht das IKT?

Das IKT ist ein neutrales, unabhängiges und gemeinnütziges Institut. Es arbeitet praxis- und anwendungsorientiert an Fragen des unterirdischen Leitungsbaus. Schwerpunkt ist die Kanalisation. Das IKT führt Forschungsprojekte, Prüfungen, Warentests, Beratungen und Seminare für Bau, Betrieb und Sanierung unterirdischer Infrastruktureinrichtungen durch.

Hauptzielgruppe sind Betreiber öffentlicher und privater Leitungsnetze. Die Tätigkeitsfelder des IKT orientieren sich in erster Linie an Fragestellungen und Problemen der Netzbetreiber. Dies ergibt sich aus dem Gründungsauftrag des Instituts aus dem Jahr 1994, nämlich wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse für eine wirtschaftliche, technisch innovative, umwelt- sowie bürgerfreundliche Errichtung, Sanierung und Unterhaltung von Leitungsnetzen zu erarbeiten.

Für Unternehmen aus der Branche leistet das IKT weitere Hilfestellungen bei Prüfung und Erprobung neuer Produkte und Verfahren.

Die Tätigkeitsfelder des IKT sind:

- Praxisorientierte Forschung
- Bauüberwachung, Materialprüfung und Durchfluss-Messung
- Vergleichende Warentests
- Netzwerkorganisation
- Weiterbildung
- Beratung und Gutachten

Praxisorientierte Forschung

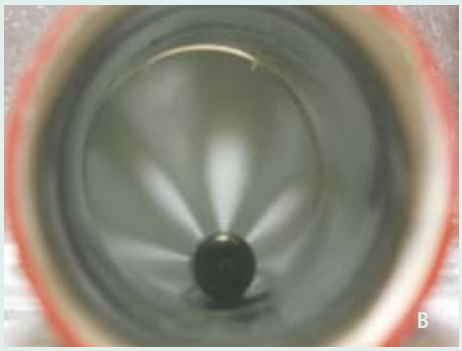
Die anwendungsbezogene Forschung des IKT dient überwiegend der Lösung von Fragestellungen der Netzbetreiber. Um deren Probleme und offenen Fragen zu erfassen, steht das IKT ständig in engem Kontakt mit ihnen.

Netzbetreiber-Lenkungskreise begleiten alle IKTForschungsprojekte. Mitglieder der Lenkungskreise wählen die zu untersuchenden Produkte aus, legen die Randbedingungen der Versuche fest und werden regelmäßig aus erster Hand über aktuelle Erkenntnisse und Entwicklungen informiert.

Hydraulikzylinder im IKT-Großversuchsstand

IKT-Vortriebssimulator, DN 1600

IKT-Dienstleistungen



A Blick in einen Abwasserschacht
B HD-Düse im Kanal
C Wurzeleinwuchs im Kanal

In Forschungsprojekten erfolgt zunächst eine gründliche Analyse der Problemstellung. Anschließend werden praxistaugliche Lösungen erarbeitet, die in Pilotbaustellen umgesetzt werden oder in Handlungsanweisungen und Empfehlungen für Netzbetreiber münden.

Forschungsthemen:

- Kanalbetrieb
- Kanalreinigung
- Grundstücksentwässerung
- Kanalsanierung
- Abwasserschächte
- Kanalbau
- Rohrvortrieb
- Wurzeleinwuchs

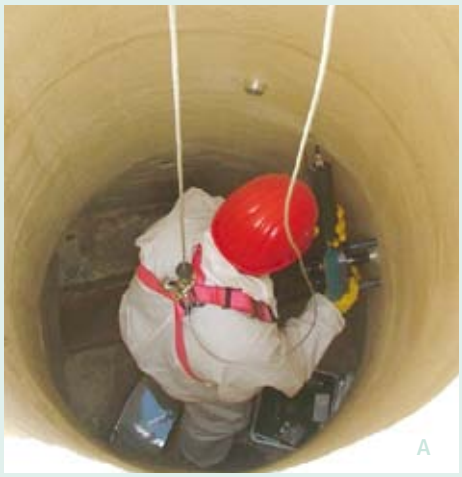
Bauüberwachung, Materialprüfung und Durchfluss-Messung

Die Erkenntnisse der IKT-Forschung fließen über kurze Wege in die weiteren Aktivitäten des Instituts ein.

Das IKT bietet Netzbetreibern qualitätssichernde praxisnahe Produkt- und Systemprüfungen, Bauüberwachungen, Durchfluss-Vergleichsmessungen an Kläranlagen, Regenbecken und Stauraumkanälen, Kalibrierung von Durchflussmess- und Regeleinrichtungen sowie Prüfungen nach Eigenkontrollverordnungen der Länder an.

Die drei Prüfstellen des IKT

Prüfstelle für Bauprodukte	Prüfstelle für Durchfluss-Messungen	Prüfstelle für wasserdurchlässige Flächenbeläge
Akkreditiert DAP-PL-4443.00 DIBt-anerkannt • Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle	**Staatlich anerkannt** • nach EKVO Hessen • nach SüwV-Kom NRW	**DIBt-benannt**
Schwerpunkte • Materialprüfung (Kunststoffe, Beton, Steinzeug, Schlauchliner) • Bauüberwachung • Qualitätssicherung (z.B. von Kanal- und Schachtsanierungen) • Prüfinstitut für bauaufsichtliche Zulassungen des DIBt	**Schwerpunkte** • Vergleichsmessungen an Kläranlagen, Regenbecken, Stauraumkanälen • Kalibrierungen von Durchflussmess- und Regeleinrichtungen • Prüfungen nach SüwVKan und SüwV-Kom • Fremdwasser-Bestimmung • Gutachten	**Schwerpunkte** • Eignungsprüfung von Flächenbelägen • Überprüfung der Wasserdurchlässigkeit • Bestimmung des Schadstoffrückhalts • DIBt-Zulassungsprüfung



A Haftzugprüfung an einem beschichteten Schacht
B Scheiteldruckprüfung
C Durchfluss-Messung

Darüber hinaus können für Produkthersteller Erst- und Eignungsprüfungen, Norm-Materialprüfungen, DIBt-Zulassungen, individuell abgestimmte Sonderprüfungen sowie unterstützende Prüfungen bei der Verfahrensentwicklung durchgeführt werden. Die Prüfungen werden durch die drei Prüfstellen des IKT durchgeführt:

- Prüfstelle für Bauprodukte
- Prüfstelle für Durchfluss-Messungen
- Prüfstelle für wasserdurchlässige Flächenbeläge

Vergleichende Warentests

Eine besondere Spezialität des IKT sind vergleichende Warentests, in denen Produkte und Verfahren unter Labor- und Praxisbedingungen auf Herz und Nieren geprüft werden. Jeder Warentest wird von einer Gruppe von Netzbetreibern getragen. Entscheidungen über Testinhalte, -verfahren und -kriterien sowie die abschließende Bewertung trifft die Gruppe gemeinsam in einem Steuerungsgremium. So ist sichergestellt, dass die Tests praxisnah, neutral und unabhängig von Firmeninteressen verlaufen.

Die Ergebnisse liefern den Netzbetreibern solide und verlässliche Informationen über Stärken und Schwächen der am Markt angebotenen Produkte. So können sie ihre Kaufentscheidungen auf Basis von harten Fakten statt allein aufgrund der Herstellerwerbung treffen. Gleichzeitig bieten die IKT-Warentests den Anbietern Anhaltspunkte zur Verbesserung der getesteten Produkte und Verfahren und damit auch zur Stärkung ihrer Marktstellung.

Netzwerkorganisation

Das IKT versteht sich mehr und mehr auch als Plattform für Netzwerke. Bereits seit drei Jahren gibt es das Kommunale Netzwerk Grundstücksentwässerung – KomNetGEW. Zentrales Anliegen der rund 60 Mitgliedskommunen ist die bürgerfreundliche Umsetzung der Dichtheitsprüfung gemäß § 61a LWG NRW. Unter der Leitung des IKT werden Materialien für Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerberatung zentral erarbeitet und allen Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Daneben hat das KomNetGEW inzwischen mehrere Hundert Berater Grundstücksentwässerung und Sachkundige Dichtheitsprüfer zertifiziert.

Im Erfahrungskreis Grundstücksentwässerung am IKT-Süd treffen sich die süddeutschen Kommunen. Sie diskutieren über kommunale Satzungsfragen und die Qualitätssicherung bei der Instandhaltung privater Abwasseranlagen.

Netzwerk-Mitglieder finden gemeinsam Wege

In diesem Jahr hat sich der Erfahrungskreis Kanalbetrieb im IKT neu gegründet. Er bietet allen Abwasserbetrieben die Möglichkeit für einen intensiven Erfahrungsaustausch. Die Ergebnisse aus Workshops, Arbeitskreisen und Recherchen werden vom IKT strukturiert und zusammengefasst.

Aufbau eines Leitungsnetzes im IKT-Großversuchsstand

Netzbetreiber begutachten ausgebaute Probekörper

IKT-Dienstleistungen

Weiterbildung

Das IKT hat sich inzwischen auch als Schulungs- und Weiterbildungsinstitut einen Namen gemacht. Regelmäßig werden in Gelsenkirchen und München Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung ausgebildet. Auch Sachkundige Dichtheitsprüfer erhalten hier das nötige Know-how. Der Tag der Grundstücksentwässerung, der in diesem Jahr zum dritten Mal vom IKT ausgerichtet wurde, hat sich als fester Punkt im Veranstaltungskalender der Branche etabliert. Mit der Qualität im Kanal- und Leitungsbau setzt sich die IKT-SummerSchool bzw. WinterSchool auseinander. Schulungen und Lehrgänge zu verschiedenen Themen der Abwasserwirtschaft wie zum Beispiel Schachtsanierung, Arbeitssicherheit und Bildreferenzkatalog ergänzen das Weiterbildungsprogramm im IKT.

Beratung und Gutachten

Auf Basis der Erkenntnisse aus den Tätigkeitsfeldern forschen, prüfen und testen bietet das IKT Unterstützungsleistungen für Kanalnetzbetreiber an, die auf die individuellen Fragen der Netzbetreiber ausgerichtet sind (z.B. Baustellenanalysen, Machbarkeitsstudien, Moderation und Mediation, technisch-wirtschaftliche Bewertungen, ökonomisch-soziale Kostenanalysen). Darüber hinaus werden wissenschaftlich fundierte Gutachten angeboten, auf die Gerichte, öffentliche und private Netzbetreiber, Bauunternehmen, Produkthersteller und Ingenieurbüros zurückgreifen können (z.B. Schadensgutachten, Gerichtsgutachten, außergerichtliche Schlichtungen). Nachfolgend wird eine Übersicht über die konkreten Beratungsleistungen in den einzelnen Kompetenzbereichen gegeben:

Kanalreinigung/Kanalbetrieb

Praxistage im Kanalbetrieb, Check von Ausschreibungsunterlagen, Begutachtung von Schäden durch Kanalreinigung (z.B. Rückstau, Kellerflutungen etc.), Ursachenanalyse von Reinigungsschäden an Abwasserleitungen, Analyse von Funktionsstörungen (Abflusshindernisse, Verstopfungen), Bewertung von Reinigungsstrategien, Empfehlungen zur schonenden Kanalreinigung, Erstellen von Marktübersichten, Empfehlungen zur Hochdruckspülbeständigkeit von Rohrprodukten, Organisation und Moderation regionaler Interessenverbunde von Netzbetreibern, Optimierung des Berichtswesens.

Schulung und Weiterbildung im IKT

Beratungsleistungen des IKT

Kanalneubau

geschlossene Bauweise (Rohrvortrieb), offene Bauweise (Verbau, Rohrgraben), statische Berechnungen (Standfestigkeit), Bohrkernentnahme und -prüfung (Materialprüfung), Schadensdokumentation und -beurteilung, Aufnahme und Bewertung des Ist-Zustandes von Neubaumaßnahmen

Schachtsanierung

Auswahl von Sanierungsverfahren, Qualitätssicherung von Sanierungsmaßnahmen, Erfassung und Bewertung der Sanierungsqualität, Analyse und Begutachtung von Sanierungsschäden, praxisnahe Eignungsprüfung von Sanierungssystemen

Kanalsanierung

Qualitätssicherung von Sanierungsmaßnahmen, Empfehlungen zum Einsatz moderner Werkstoffe in der Kanalsanierung (insbesondere Kunststoffe), Schlauchliner, Partliner und Beschichtungsverfahren, Analyse und Begutachtung von Sanierungsschäden

Grundstücksentwässerung

geschlossene Bauweise (Sanierung von Anschlussstellen und Leitungen), offene Bauweise (Rohrverlegung, Anbindung an Hauptkanäle), Funktionsstörungen (Abflusshindernisse, Verstopfungen), Schadensdokumentation und -beurteilung, Aufnahme und Bewertung des Ist-Zustandes

Wasserdurchlässige Flächenbeläge

Versickerungsleistung, Schadstoffrückhalt, Abflussverhalten, DIBt-Zulassungen

Wurzeleinwuchs in Kanalisationen

Baumbestimmung anhand von Proben eingewachsener Wurzeln, Dokumentation und Bewertung von Schadensfällen, Empfehlung zur Entfernung eingewachsener Wurzeln und zur Sanierung von Schäden

Berichtswesen und Eigenkontrollverordnung

Beratung zur Umsetzung gesetzlicher Vorgaben (EKVO, SüwVKan), Dokumentation und Optimierung von Aufbau- und Ablauforganisation, anforderungsgerechte Aktualisierung von Dienst- und Betriebsanweisungen, Vervollständigung und Systematisierung des Berichtswesens, Abstimmung mit zuständigen Überwachungsbehörden

Durchfluss- und Vergleichsmessungen

Überprüfung von Messeinrichtungen an Regenbecken und Kläranlagen, Vergleichsmessungen vor Ort mit modernsten, regelmäßig kalibrierten Messgeräten, Messung von Fremdwasser, Bestimmung von Fremdwasserquellen und -ursachen

Wirtschaftlichkeit

Kosten-/Nutzen-Analysen für grabenlose und offene Bauweisen, Bewertung von Investitions- und Sanierungsstrategien, wirtschaftliche Bewertung von Kanalnetzen und deren Bauwerke, Maßnahmen zur Kostensenkung und betriebswirtschaftlichen Optimierung, volks- und betriebswirtschaftliche Analysen

Kontakt

Bei Fragen zu unseren Dienstleistungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gemeinnützige GmbH
Exterbruch 1
45886 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0) 209 17806-0
Fax: +49 (0) 209 17806-88
www.ikt.de
info@ikt.de

Veröffentlichungen

Download: www.ikt.de

IKT-Forschungsberichte

Untersuchungen zu Hafteigenschaften von Kurzlinern auf unterschiedlich vorbehandelten Oberflächen und Einsatz ausgewählter Reparaturverfahren unter äußerem Wasserdruck
September 2011

Sanierung von Abwasserschächten: Untersuchung von Materialien und Systemen zur Abdichtung und Beschichtung
April 2011

Entwicklungsunterstützende Untersuchung zur „Infiltrationsdichtheit" bei Werkstoffwechseln bzw. Übergängen insbesondere im Zusammenhang mit der Fremdwassersanierung
Phase I: Abnahmekriterien und Prüfprogramm
März 2011

Inspektion und Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen und -dükern
Phase I
Februar 2011

Qualitätssicherung beim Rohrvortrieb durch kontinuierliche Fugenvermessung
Dezember 2009

Abnahme von Liningmaßnahmen
März 2009

MIBAK: Mindestüberdeckung und Belastungsansätze für flach überdeckte Abwasserkanäle (gemeinsam mit der Fachhochschule Münster)
Dezember 2008

Zustands-, Prozess- und Wirkungsanalyse zur Entwicklung einer bedarforientierten Reinigungsstrategie für Kanalnetze (gemeinsam mit der Ruhr-Universität Bochum)
Dezember 2008

Entwicklung eines Prüfverfahrens für Schachtkopfmörtel
September 2007

Untersuchung des Abfluss- und Versickerungsverhaltens wasserdurchlässiger Flächenbeläge
August 2007

EPS-Bettungskissen in der offenen Bauweise
August 2007

Der IKT-Vortriebssimulator – Entwicklung, Bau, Versuche und Ergebnisse
Juli 2007

Wurzeleinwuchs in Abwasserleitungen und Kanäle: Ergänzende Feldversuche
Juni 2007

Wurzeleinwuchs in Abwasserleitungen und Kanäle: Ergänzungsvorhaben
Juni 2007

Pilotstudie Inspektion teilgefüllter Kanäle
Juni 2007

Kanal- und Baugrunderkundung im nicht begehbaren Bereich
April 2007

Abwasserdruckleitungen: Möglichkeiten und Verfahren zur Reinigung
Dezember 2006

Dränagewasser von Privatgrundstücken Umweltgerecht sammeln und ableiten Pilotprojekt der Stadt Billerbeck
Juni 2006

Einsatz von Bettungs- und Verfüllmaterialien im Rohrleitungsbau (gemeinsam mit der Ruhr-Universität Bochum)
April 2006

Anschlusskanäle und Grundleitungen Schäden, Inspektion, Sanierung
Dezember 2005

Profilierte Großrohre aus Kunststoff
Oktober 2005

„Sandwich-Beschichtung für Abwasserschächte"
Teil I: Werkstoff- und Verfahrensprüfungen sowie Grundlagen der Berechnung
Juni 2005

Einsatz eines neuartigen Verfahrens zur Zustandserfassung von Hausanschluss- und Grundleitungen bei Netzbetreibern in NRW
Mai 2005

Beschichtungsverfahren zur Sanierung von Abwasserschächten
Februar 2005

Prüfung wasserdurchlässiger Flächenbeläge nach mehrjähriger Betriebsdauer
Februar 2005

Kanalreinigung
Düsen, Drücke, Hochdruckstrahlen
Dezember 2004

Wärmegewinnung aus Abwasserkanälen
Dezember 2004

Wurzeleinwuchs in Abwasserleitungen und Kanäle (gemeinsam mit der Ruhr-Universität Bochum)
Juli 2004

Einsatz der Ejektortechnik bei der Dükerreinigung und -inspektion
Juni 2004

Neue Methode zur Schwallspülung „Spülsack"
Vorbereitung für den Praxiseinsatz
Mai 2004

Stahlbetonrohre in offener Bauweise
Februar 2004

Veröffentlichungen

Download: www.ikt.de

IKT-Forschungsberichte (Fortsetzung)

Sanierung von Hausanschlussleitungen
Pilotprojekt Stadt Würselen
Januar 2004

Koordination von Planungs- und Baumaßnahmen zur Fremdwasserverminderung im öffentlichen und privaten Bereich
Dezember 2003

Umsetzung der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwV Kan) bei den kommunalen Netzbetreibern und Wasserverbänden in NRW
Dezember 2003

Qualitätseinflüsse Schlauchliner: Stichproben-Untersuchung an sanierten Abwasserkanälen
Dezember 2003

Erneuerung mit dem Berstverfahren: Bemessung, Prüfung und Qualitätssicherung von Abwasserrohren
November 2003

Quantitative Inspektion von Abwasserkanälen und -leitungen mittels geophysikalischer Verfahren
September 2003

Zustandserfassung und Dichtheitsprüfung von Hausanschluss- und Grundleitungen
Juli 2003

Eignungsprüfung von Verfahren zur Sanierung von Schachtabdeckungen
November 2002

Einsatz mikrobiologischer Produkte in Fettabscheidern
September 2002

Entwicklung eines Elastomerrings zur Sanierung von Schachtabdeckungen
Juli 2002

Unterirdischer Vortrieb von Stahlbetonrohren mit Rechteckquerschnitt, Teil 2
März 2002

Erfassung und Auswertung von Erfahrungen mit der Umsetzung der Selbstüberwachungsverordnung Kanal – SüwV Kan
September 2001

Durchflussmesseinrichtungen von Regenentlastungsbauwerken
Juli 2001

Bundesweite Umfrage zur Sanierung von Schachtbauwerken im Bereich der Abwassertechnik – mittels Beschichtungsverfahren
Juli 2001

Ermittlung und Eliminierung von Fremdwasserquellen aus Kanalisationsnetzen
Juni 2001

Untersuchung der Qualität ausgeführter Kanalsanierungen am Beispiel der Schlauchverfahren
März 2001

Ökologische Auswirkungen von Wurzeleinwuchs in Abwasserkanälen und -leitungen und ökonomische Maßnahmen zur Schadensvermeidung und Sanierung
März 2001

Infektionsgefahr durch Austrag von Krankheitserregern aus Einsteigschächten von Kanalisationen durch Aerosole
Dezember 2000

Fremdwasser durch Drainageanschlüsse
März 1995

IKT-Warentests

IKT-Warentest „Geruchsfilter"
April 2010

IKT-Warentest „Hausanschluss-Liner"
März 2010

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle"
Juli 2009

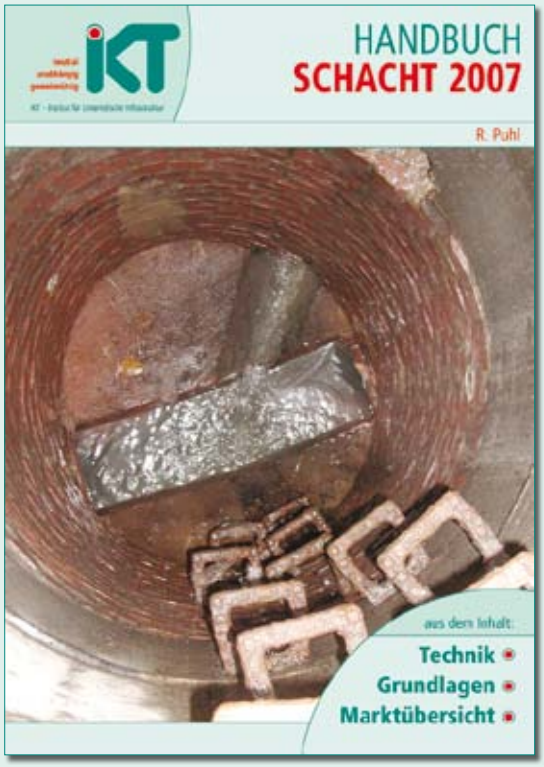
IKT-Warentest „Hausanschluss-Liner"
November 2005

IKT-Warentest „Inspektionssysteme für Grundstücksentwässerungsnetze"
September 2005

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschluss-Stutzen"
Haupttest Juni 2004, aktualisiert um weitere Produktprüfungen Februar 2006

IKT-Warentest „Hausanschluss-Stutzen"
Haupttest Juni 2002, aktualisiert um weitere Produktprüfungen Mai 2011

IKT-HANDBUCH SCHACHT 2007



Januar 2007
DIN A5 broschiert 304 Seiten
Auflage: 5.000 Stück
Schutzgebühr: 39,95 Euro
Vorzugspreis*: 19,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

Teil I: Schachtbauwerke und Zubehör
- Betonfertigteilschächte
- Mauerwerkschächte
- Kunststoffschächte (PE, PP, PVC)
- Schächte aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)
- Polymerbetonschächte (PRC)
- Steinzeugschächte
- Dichtungssysteme für Betonfertigteilschächte
- Steigtechnik
- Schachtabdeckungen

Teil II: Schachtinspektion, -bewertung und -management
- Inspektion von Schachtbauwerken
- Schachtbewertung und -management
- Zustandsbildkatalog

Teil III: Schachtsanierung
- Schachtkopfsanierung
- Ausbesserung von Schachtkörper und -unterteil
- Abdichtung von Schachtkörper und -unterteil
- Beschichtung
- Auskleidung

Teil IV: Marktübersichten
- Schachtbauwerke
- Inspektion, Bewertung und Management
- Schachtsanierung (Produkte und Dienstleister)
- Anzeigen

Übersicht:
- IKT-Forschungsprojekte zum Thema Abwasserschächte

IKT-HANDBUCH KANALREINIGUNG

November 2005
DIN A5 broschiert 172 Seiten
Auflage: 5.000 Stück
Schutzgebühr: 29,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

Teil I: Verfahren und Anwendung
- Reinigungsverfahren und -werkzeuge
- Kanalablagerungen und Netzbedingungen
- Werkzeugauswahl
- Reinigen
- Sicherung der Arbeiten
- Qualitätskontrolle
- Besondere Reinigungsaufgaben
- Wartung von Fahrzeugen und Geräten

Teil II: Planung und Organisation
- Reinigungsstrategie
- Ablagerungen bewerten
- Reinigungsplan
- Arbeitsvorbereitung
- Reinigungsleistung
- Fortschreibung der Reinigungsplanung
- Ausschreibung
- Arbeitshilfen

Teil III: Marktübersicht – Anzeigen
- Reinigungsfahrzeuge
- Reinigungsunternehmen
- Reinigungswerkzeuge
- Sicherheitsausrüstung
- Rohrprodukte
- Alphabetische Firmenübersicht

IKT-LinerReport

IKT-LinerReport 2010

Schlauchliner bei Wasser-Dichtheit immer besser
Februar 2011

Prüfergebnisse 2010 insgesamt auf hohem Niveau. Wasser-Dichtheit erneut besser, statische Kennwerte gleich bleibend gut. Lediglich bei Wanddicke schwächere Ergebnisse als im Vorjahr.

IKT-LinerReport 2009

Dicht dank Innenfolie: Quantensprung bei Wasser-Dichtheit
September 2010

„Schlauchliner weisen im Durchschnitt nur noch geringe Fehlerquoten auf. Besonders bei der Dichtheit sind die Ergebnisse deutlich besser geworden. Innenfolien können einen wichtigen Beitrag leisten."

IKT-LinerReport

IKT-LinerReport 2008

Schlauchliner-Qualität: Tendenz uneinheitlich
Januar 2009

„Verbesserten sich Schlauchliner 2007 noch auf breiter Front, so sind 2008 sowohl Fort- als auch Rückschritte zu verzeichnen. Wo können einzelne Linersysteme besser werden?"

IKT-LinerReport 2007

Schlauchliner-Qualität 2007: Besser als im Vorjahr
Januar 2008

„Erfreuliche Entwicklung: Der diesjährige IKT-LinerReport vermeldet höhere Qualitätsniveaus auf Baustellen. Prüfergebnisse sind im Durchschnitt besser geworden. Die Qualitätsdebatte zeigt Wirkung."

IKT-LinerReport

IKT-LinerReport 2006

Schlauchliner:
Glas klar im Vorteil?
Februar 2007

„Kommt es beim Schlauchlining nur auf das Material an? Welche Qualitäten erzielen Sanierer mit welchem Linertyp? Zum dritten Mal legt die neutrale und unabhängige IKT-Prüfstelle für Schlauchliner ihren IKT-LinerReport vor. Er zeichnet für 2006 ein differenziertes Bild anhand der Prüfergebnisse von mehr als 1.000 Baustellenproben."

IKT-LinerReport 2004/2005

Die Spanne weitet sich
Januar 2006

„Zum zweiten Mal präsentiert das IKT eine statistische Auswertung seiner Schlauchliner-Datenbank. Ziel ist mehr Transparenz in Sachen Sanierungsqualität. In den 18 Monaten seit dem ersten LinerReport haben sich einige Trends verfestigt, aber auch neue Entwicklungen ergeben."

IKT-LinerReport

IKT-LinerReport 2003/2004

Prüfergebnisse
von der Baustelle
September 2004

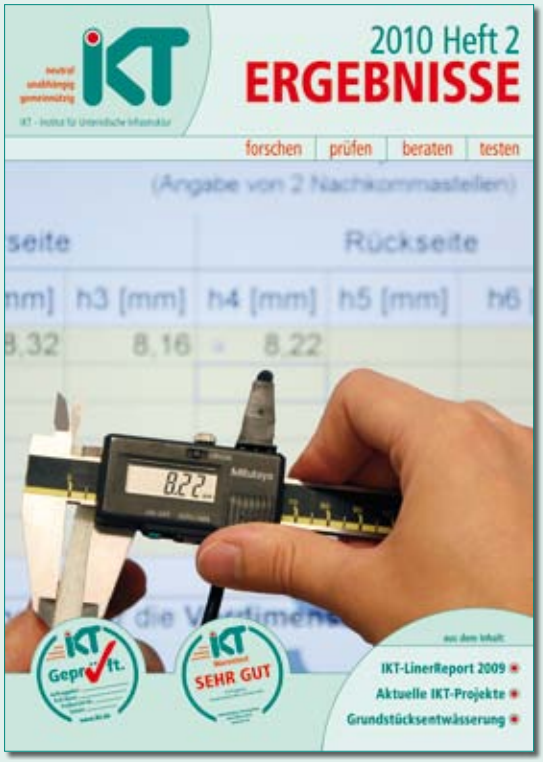
„Viele Hundert Baustellenproben von Schlauchlinern hat die IKT-Prüfstelle in 2003 und 2004 geprüft. Eine Auswertung der IKT-Linerdatenbank zeigt nun, welche Sanierungsfirmen wie abgeschnitten haben."

IKT-Ergebnisse 2011 Heft 1

Mai 2011
DIN A4 broschiert
84 Seiten
Schutzgebühr: 19,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

- IKT-LinerReport 2010: Schlauchliner bei Wasser-Dichtheit immer besser
- Der Markt für Grundstücksentwässerung
- IKT-Zertifizierte Berater Grundstücksentwässerung
- IKT-Süd Erfahrungskreis Grundstücksentwässerung
- Veranstaltungsmarathon zur Bürger-Information
- Bedarfsorientierte Kanalreinigung: Störfälle im Kanalbetrieb
- Alles über Kanalbetriebsführungssysteme
- Goldener Kanaldeckel 2010: Engagierte Projektleiter ausgezeichnet
- Personalia: Bert Bosseler von Uni Hannover habilitiert
- IKT-Dienstleistungen: Was macht das IKT?
- Veröffentlichungen: Forschungsberichte, Warentests, LinerReports...
- Grundsätze IKT-Siegel
- IKT-Förderverein der Netzbetreiber
- IKT-Förderverein der Wirtschaft

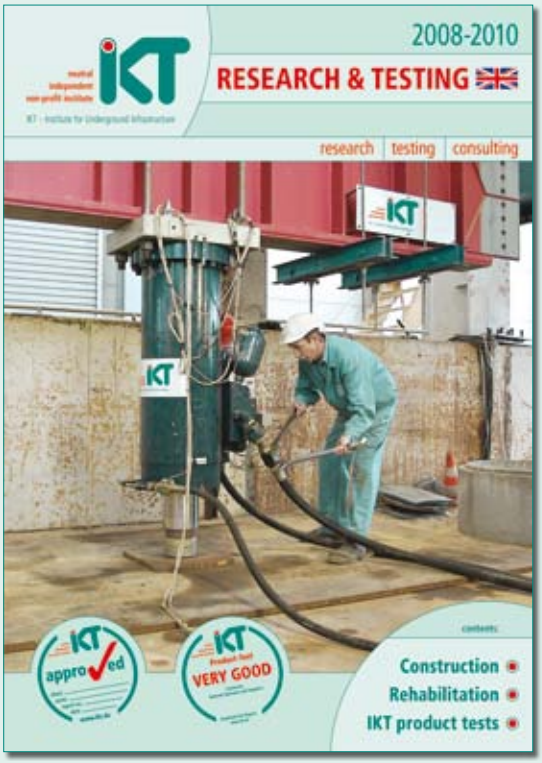
IKT-Ergebnisse 2010 Heft 2



September 2010
DIN A4 broschiert
72 Seiten
Schutzgebühr: 19,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

- IKT-LinerReport 2009
- KomNetGEW: Musteringenieurvertrag für Beratungsleistungen nach § 61a LWG NRW
- Hausanschlusstutzen im IKT-Test
- Bedarfsorientierte Kanalreinigung: Synergien nutzen
- Neues Forschungsprojekt: Kommunale Öffentlichkeitsarbeit zu § 61a LWG NRW
- Neues Forschungsprojekt: Infiltrationsdichtheit von Werkstoffwechseln und Übergängen
- Neues Forschungsprojekt: Inspektion und Zustandserfassung von Abwasserdruckleitungen
- Berater Grundstücksentwässerung: Im Spezialkurs zum Dichtheitsprüfer

IKT-Research and Testing 2008 -2010



September 2010
64 pages
Fee: 19,95 Euro
Members of IKT-Associations: 9,95 Euro
Shipping and Handling: 5,00 Euro
Advance Payment Only

- Sewer rehabilitation: Acceptance of lining measures
- Pipe-jacking: Quality assurance in pipe-jacking
- MIBAK: Shallow covered waste-water conduits
- Sewer construction: Functions of bedding and filling materials
- Heat exchange: Heat from waste-water
- IKT product test: Competition moves up to the test winner
- IKT product test: Repair system better than their reputation!
- IKT product test: Odour-filter - no smell capacity

IKT-Ergebnisse 2010 Heft 1

Mai 2010
DIN A4 broschiert
88 Seiten
Schutzgebühr: 19,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

- IKT-Warentest Hausanschluss-Liner:
  Konkurrenz schließt zum Testsieger auf
- IKT-Warentest Geruchsfilter: Keine dufte Leistung
- Kanalsanierung: Abnahme von Liningmaßnahmen
- Rohrvortrieb: Fugen vermessen - Neue Technik im Praxistest
- Wider den wilden Wurzelwuchs
- Fremdwassersanierung: Konzept und Umsetzung im Mischsystem
- Integrale Wasserwirtschaft fängt auf dem Grundstück an
- KomNetGEW: Vom Umgang mit schwarzen Schafen
- KomNetGEW: Website „Bürgerinfo Dichtheitsprüfung" online
- Bereits 105 Berater Grundstücksentwässerung zertifiziert
- Neuer IKT-Aufsichtsratsvorsitzender
- Goldener Kanaldeckel 2009

IKT-Ergebnisse 2009 Heft 2

Oktober 2009
DIN A4 broschiert
76 Seiten
Schutzgebühr: 19,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

- IKT-Warentest Reparaturverfahren: Besser als ihr Ruf
- MIBAK, Teil 2: Überdeckung von Abwasserkanälen
- KomNetGEW: Kommunale Initiative setzt Maßstäbe
- Kanal- und Leitungsbau: Bettungs- und Verfüllmaterialien
- Bayern: 3,6 Mrd. Euro Kanalsanierungsbedarf
- Hochdruckspülfestigkeit nach DIN 19523
- Akkreditiert: IKT-Prüfstelle für Bauprodukte
- IKT-Lehrgang: Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung
- Veranstaltungen: Erste Summer School erfolgreich
- IKT-Dienstleistungen: Was macht das IKT?
- Veröffentlichungen: Forschungsberichte, Warentests, LinerReports...
- IKT-Siegel: Grundsätze IKT-Siegel
- IKT-Förderverein der Netzbetreiber
- IKT-Förderverein der Wirtschaft

IKT-Ergebnisse 2009 Heft 1

April 2009
DIN A4 broschiert
76 Seiten
Schutzgebühr: 19,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

- IKT-LinerReport 2008: Schlauchliner-Qualität: Tendenz uneinheitlich
- MIBAK: Flach überdeckte Abwasserkanäle
- Rohrvortrieb: Forschungsbedarf Rohrvortrieb
- Grundstücksentwässerung: KomNetGEW-Zertifizierungsverfahren
- Bedarfsorientierte Kanalreinigung: Reinigunskonzept für Elmshorn
- Abwasserschächte: Türkischer Schachtdeckel dynamisch geprüft
- IKT-Geprüft: Fremdwasserdichtes Rehau-Kanalsystem
- Goldener Kanaldeckel 2008 verliehen
- IKT-Dienstleistungen: Was macht das IKT?
- Veröffentlichungen: Forschungsberichte, Warentests, LinerReports...
- IKT-Siegel: Grundsätze IKT-Siegel

IKT-Ergebnisse 2008 Heft 2

Oktober 2008
DIN A4 broschiert
76 Seiten
Schutzgebühr: 19,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

- Rohrvortrieb: Qualitätssicherung beim Rohrvortrieb
- Grundstücksentwässerung: Dichtheit privater Leitungen
- Bedarfsorientierte Kanalreinigung: Beobachtete Tagesleistungen
- Qualitätssicherung: Sanierung mit Schachtkopfmörtel
- Wärmetauscher: Wärme aus Abwasser
- Grundstücksentwässerung: Große Nachfrage nach praxisgerechten Schulungen
- IKT-Geprüft: Mit Brief und Siegel
- IKT-Prüfung für Oberirdisches: Altpapier im IKT-Test
- IKT-Dienstleistungen: Was macht das IKT?
- Veröffentlichungen: Forschungsberichte, Warentests, LinerReports
- IKT-Siegel: Grundsätze IKT-Siegel

IKT-Ergebnisse 2008 Heft 1

April 2008
DIN A4 broschiert
72 Seiten
Schutzgebühr: 19,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

- IKT-LinerReport 2007: Schlauchliner-Qualität besser als im Vorjahr
- Einsatzgrenzen von EPS-Bettungskissen im offenen Kanalbau
- Wurzeleinwuchs: Feldversuche zu Wurzeleinwuchs in Abwasserkanälen
- IKT-Marktumfrage 2007: Kanalinvestitionen steigen um 6 %
- IKT-Marktumfrage: Rohrvortrieb vs. offene Bauweise
- Bedarfsorientierte Kanalreinigung der Stadt Hemer
- Arbeitshilfe Ausschreibung Kanalreinigung
- Saertex-Liner im Test: 70 Jahre Kanalreinigung simuliert
- IKT-Forschungsschwerpunkt „Liner": Aktueller Zwischenstand
- Betonschächte im HD-Test
- Düsen-Fall-Versuch an Betonrohren
- Sicherheit beim Einstieg in Schächte

IKT Proceedings: Research and Testing 2008

April 2008
92 pages
Fee: 19,95 Euro
Members of IKT-Associations: 9,95 Euro
Shipping and Handling: 5,00 Euro
Advance Payment Only

- IKT-LinerReport 2007: An improvement over last year
- 1:1 simulation of pipe-jacking
- Geophysic: Pipe and soil are one system
- Inspection of partially filled conduits
- Large profiled plastic pipes: Practical experience and test concepts
- Pipes under pressure
- Waste-water culverts: The forgotten feature
- Recovery of heat from waste-water
- Manhole Coating: An Alternative Renovation Method?
- Jetting damage risk: Product tests help to avoid surprises Root penetration in sewers
- Pipe tests under near-realistic stresses
- IKT-Product-Test: Lateral liner wanted: fitted, no crease and tight
- IKT-Product-Test: Inspection-Systems for Domestic Sewer Networks

IKT-Ergebnisse 2007 Heft 2

November 2007
DIN A4 broschiert
60 Seiten
Schutzgebühr: 19,95 Euro
Vorzugspreis*: 9,95 Euro
*für IKT-Fördermitglieder

- Ganzheitliche Kanalsanierung
- Inspektion teilgefüllter Kanäle
- „Dumping-Preise will eigentlich niemand"
- Betriebserfahrungen sammeln und nutzen
- Mit Transpondern planen
- Neuer Hausanschlussliner mit DIBt-Zulassung
- Rohr und Boden bilden System
- PLASSON LightFit: abwinkelbar und dicht
- Qualitätssicherung von Schachtbeschichtungen
- Auftakt: IKT-Süd startet
- Lünener Entwässerungspass
- Veröffentlichungen: Forschungsberichte, Warentests, LinerReports,...
- Verliehene Siegel für Warentests und Prüfungen

IKT-Ergebnisse 2007 Heft 1

April 2007
DIN A4 broschiert
76 Seiten
Druckversion leider vergriffen.
Download: www.ikt.de/down/08_02_ergebnisse07_1.pdf

- Investitionsprogramm Abwasser NRW
- Reinigung von Druckleitungen
- IKT-LinerReport 2006
- Profilierte Großrohre aus Kunststoff
- Simulation von Rohrvortrieb
- IKT-Marktumfrage zu Investitionen
- Abwasserdüker
- Fließfähige Bettungsmittel
- Geophysik
- Kanalreinigung
- Fremdwasser
- Schachtbeschichtung
- Ausbildung und Lehre

IKT-Ergebnisse 2006 Heft 2

November 2006
DIN A4 broschiert
56 Seiten
Druckversion leider vergriffen.
www.ikt.de/down/08_10_ergebnisse06_2.pdf

- Forschungsschwerpunkte IKT
- IKT-Warentest Hausanschluss-Stutzen
- Profilierte Großrohre aus Kunststoff
- Durchfluss-Messung: Regenbecken und Stauraumkanäle
- Langzeituntersuchung an Schachtabdeckung
- Qualitätssicherung: Schachtbeschichtung ist geeignetes Sanierungsverfahren
- „Sandwich-Beschichtung" für Abwasserschächte
- Neuerscheinung: IKT-Handbuch Schacht 2006
- Stutzen dicht? Neues Prüfgerät am Markt
- Dränagewasser: sammeln und ableiten
- DIBt-Zulassung für wasserdurchlässiges Ökopflaster
- Netzbetreiberstimmen: Bürgerinfo Grundstücksentwässerung
- Praxistag Kanalreinigung: HD-Fahrzeuge auf dem Prüfstand
- IKT-Forum Kanalbetrieb: Neues aus Forschung und Praxis

IKT-Ergebnisse 2006 Heft 1

April 2006
DIN A4 broschiert
68 Seiten
Druckversion leider vergriffen.
www.ikt.de/down/08_10_ergebnisse06_1.pdf

- IKT-Handlungsschwerpunkte 2006/2007
- Warentest Inspektion
- Warentest Hausanschluss-Liner
- Warentest Plasson
- IKT-LinerReport 2004/2005: Die Spanne weitet sich
- Schachtbeschichtung – eine Sanierungsalternative?
- IKT-Prüfstelle für Durchfluss-Messung
- Wärmegewinnung aus Abwasser
- Bürgerinfo Grundstücksentwässerung
- Kanalreinigung: Erfahrungen gebündelt
- Neuerscheinung: Handbuch Kanalreinigung
- Intelligente Kanalreinigung

IKT-Ergebnisse 2002-2005

April 2005
DIN A4 broschiert
44 Seiten
Druckversion leider vergriffen.
www.ikt.de/down/08_10_ergebnisse02_05.pdf

- Neubau von Hausanschluss-Stutzen
- Sanierung von Hausanschluss-Stutzen
- IKT-LinerReport 2003/2004: Prüfergebnisse von der Baustelle
- Saertex-Liner unter Dauerbeobachtung
- Kanalreinigung: Risiko Spülschaden
- Langzeitwirkung von Gel-Injektionen
- IKT prüft Sicherheit von Steigbügeln
- Prüfsiegel für Schachtvergussmörtel: IKT entwickelt neue Prüfkriterien
- Normprüfungen und darüber hinaus: Maßgeschneiderte Tests
- Drucküberragungsmittel für den Rohrvortrieb
- Wurzeleinwuchs: Warum Wurzeln in Kanäle wachsen

infodienst Grundstück und Wasser

infodienst
Grundstück und Wasser

Dichtheitsprüfung bald auch in Bayern?

Berlin bekommt Regelung zur Dichtheitsprüfung

Der „infodienst Grundstück und Wasser“, die neue Publikation des IKT, berichtet jeden Monat aktuell und unabhängig aus:

- Kommunen & Verbände
- Recht & Politik
- Technik & Praxis
- Unternehmen & Märkte
- Seminare & Veranstaltungen

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreise:

Jahresabo KomNetGEW-Mitglieder	kostenlos
Jahresabo IKT-Fördermitglieder	190,00 € zzgl. 12,95 € Verpackung/Versand
Jahresabo regulär	240,00 € zzgl. 12,95 € Verpackung/Versand
Probeabo für drei Monate:	50,00 € zzgl. 4,00 € Verpackung/Versand

Alle Preise zzgl. 7% MwSt.

Grundsätze IKT-Siegel

Das IKT führt unabhängige und neutrale Warentests und Prüfungen durch. Die Ergebnisse dieser Tests und Prüfungen sollen den Markt für Käufer und Verbraucher übersichtlicher machen. Das IKT vergibt dafür Siegel, die die Herstellerfirmen für ihre Öffentlichkeitsarbeit nutzen können. In Nutzungsverträgen verpflichtet sich der Nutzer dazu, die folgenden Grundsätze einzuhalten:

1. Die Verwendung von IKT-Ergebnissen in der Werbung durch den Hersteller darf bei den Verbrauchern keine falschen Vorstellungen über die vorgenommene Beurteilung der Produkte oder Leistungen entstehen lassen.

2. Die Ergebnisse dürfen nicht mit Produkten oder Leistungen in Zusammenhang gebracht werden, für die sie nicht gelten. Die IKT-Ergebnisse dürfen nicht durch neuere Ergebnisse oder durch eine erhebliche Veränderung der Marktverhältnisse überholt sein.

3. Die Angaben über die Ergebnisse müssen leicht und eindeutig nachprüfbar sein. Dazu gehört, dass in der Werbung Monat und Jahr der Prüfung angegeben werden.

4. Der Rang des verwendeten Prüfurteils muss insbesondere dann erkennbar gemacht werden, wenn bessere Prüfurteile für andere Produkte oder Leistungen vergeben worden sind.

IKT-Geprüft-Siegel

Das Siegel „IKT-Geprüft“ wird für besondere Produkt- und/oder Verfahrenseigenschaften vergeben, die einzeln oder in Kombination über übliche Standards hinausgehen und durch die unabhängige und neutrale IKT-Prüfstelle dokumentiert wurden, um im Wettbewerb als Vorteil anerkannt werden zu können. Nach Möglichkeit wird das Prüfprogramm hierzu auch mit den späteren Anwendern und Kunden abgestimmt. Im Prüfsiegel wird auch die geprüfte Eigenschaft aufgeführt bzw. auf einen Bericht oder die IKT-Homepage verwiesen.

Das IKT ist nicht bereits durch die Auftragserteilung verpflichtet, ein solches Prüfsiegel zu vergeben. Stattdessen wird nach Abschluss der Untersuchungen überprüft, ob die o.a. Kriterien für das Produkt und/oder die Verfahrenstechnik unter bestimmten Einsatzbedingungen erfüllt sind. Nur in diesem Fall wird das Prüfsiegel vom IKT vergeben.

IKT-Warentest-Siegel

Ziel der IKT-Warentests ist es, zuverlässige und unabhängige Informationen über Eigenschaften von marktgängigen Produkten und Verfahren zu liefern. Angaben in Verfahrensbeschreibungen und Werbeinformationen der Anbieter über die vermeintliche Qualität ihrer Produkte werden durch den IKT-Warentest einer unabhängigen und neutralen Prüfung unterzogen.

Zentraler Aspekt ist die Eignung von Produkten unter langfristigen Betriebsbedingungen. Die Prüfung der Übereinstimmung mit dem technischen Regel- und Normenwerk steht daher nicht im Vordergrund, sondern es werden vor allem während des Betriebs auftretende Beanspruchungen wie z.B. Grundwasser, Verkehrsbelastungen und Kanalreinigung untersucht, denen die Produkte in der Praxis jahrzehntelang ausgesetzt sind.

Am Ende eines jeden IKT-Warentests steht eine unabhängige, praxisrelevante und fachlich begründete Bewertung der untersuchten Produkte. Die Stärken und Schwächen der Produkte sowie die Einsatzmöglichkeiten und -grenzen werden in einem übersichtlichen Bewertungsschema sowie mit dem IKT-Warentest-Siegel dargestellt. Die getesteten Produkte erhalten eine Note, die von SEHR GUT bis UNGENÜGEND reichen kann.

Folgende Firmen dürfen derzeit ein Siegel „IKT-Warentest“ verwenden:

IKT-Projekt	Produkt	Nutzer/Kontakt	Beginn Nutzung	Ende Nutzung	Siegel Download Bericht
IKT-Warentest: verliehene Siegel					
Hausanschluss-Stutzen	PLASSON LightFit Anschlusssattel	Plasson GmbH Krudenburger Weg 29 46485 Wesel +49 (0) 281 95272-0 info@plasson.de	30. Nov 05	30. Nov 13	 www.ikt.de/down/w0005langbericht.pdf
Reparaturverfahren für Hauptkanäle	KA-TE PMO-Verfahren	KA-TE PMO AG Schwerzistraße 4 CH-8807 Freienbach +41 (0) 55 415 58 58 info@kate-pmo.ch	01. Aug 09	31. Jul 13	 www.ikt.de/down.php?f=36
Hausanschluss-Stutzen	AWADOCK POLYMER CONNECT Einbau mit modifizierter AWADOCK Lochsäge Modell Dez. 2010	REHAU AG + Co. Ytterbium 4 91058 Erlangen +49 (0) 9131 92-5471 heiko.leihbecher@rehau.com	1. Jun 11	31. Mai 13	 www.ikt.de/down/w0028langbericht2.pdf

IKT-Projekt	Produkt	Nutzer/Kontakt	Beginn Nutzung	Ende Nutzung	Siegel Download Bericht
Hausanschluss-Stutzen	AWADOCK POLYMER CONNECT Einbau mit modifizierter AWADOCK Lochsäge Modell Dez. 2010	REHAU AG + Co. Ytterbium 4 91058 Erlangen +49 (0) 9131 92-5471 heiko.leihbecher@rehau.com	1. Jun 11	31. Mai 13	Englisches Siegel zum vorherigen Test
Hausanschluss-Stutzen	AWADOCK POLYMER CONNECT Einbau mit AWADOCK Lochsäge Modell April 2010	REHAU AG + Co. Ytterbium 4 91058 Erlangen +49 (0) 9131 92-5471 heiko.leihbecher@rehau.com	1. Jun 11	31. Mai 13	www.ikt.de/down/w0028langbericht1.pdf
Hausanschluss-Stutzen	AWADOCK POLYMER CONNECT Einbau mit AWADOCK Lochsäge Modell April 2010	REHAU AG + Co. Ytterbium 4 91058 Erlangen +49 (0) 9131 92-5471 heiko.leihbecher@rehau.com	1. Jun 11	31. Mai 13	Englisches Siegel zum vorherigen Test

IKT-Siegel

IKT-Projekt	Produkt	Nutzer/Kontakt	Beginn Nutzung	Ende Nutzung	Siegel Download Bericht
Hausanschluss-Stutzen	CONNEX Anschluss mit Kugelgelenk	Funke Kunststoffe GmbH Siegenbeckstraße 15 59071 Hamm-Uentrop info@funkegruppe.de	01. Jul 10	30. Jun 12	 www.ikt.de/down/w0029langbericht.pdf
Hausanschluss-Stutzen	CONNEX Anschluss mit Kugelgelenk	Funke Kunststoffe GmbH Siegenbeckstraße 15 59071 Hamm-Uentrop info@funkegruppe.de	01. Jul 10	30. Jun 12	 Englisches Siegel zum vorherigen Test
Reparaturverfahren für Anschluss-Stutzen	KA-TE Schalungs-manschette mit Harz CONCRESIVE 1850	KA-TE System AG Schwerzistraße 4 CH-8807 Freienbach +41 (0) 55 4155858 info@kate-pmo.ch	30. Jun 04	30. Jun 12	 www.ikt.de/down/c0072langbericht.pdf

IKT-Projekt	Produkt	Nutzer/Kontakt	Beginn Nutzung	Ende Nutzung	Siegel Download Bericht
Hausanschluss-Liner 2010	DrainLiner / DrainPlusLiner	Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH Dr.-Alfred-Herrhausen-Allee 36 47228 Duisburg	01. Mai 10	30. Apr 12	 www.ikt.de/down.php?f=38
Hausanschluss-Liner 2010	DrainLiner / DrainPlusLiner	Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH Dr.-Alfred-Herrhausen-Allee 36 47228 Duisburg	01. Mai 10	30. Apr 12	 Englisches Siegel zum vorherigen Test
Hausanschluss-Liner 2010	lineTEC Pro-Flex	Vereinigte Filzfabriken AG Gienenger Weg 66 89537 Giengen +49 (0) 7322 144-0 info@vfg.de	01. Mai 10	30. Apr 12	 www.ikt.de/down.php?f=38

IKT-Siegel

IKT-Projekt	Produkt	Nutzer/Kontakt	Beginn Nutzung	Ende Nutzung	Siegel Download Bericht
Hausanschluss-Liner 2010	lineTEC Pro-Flex	Vereinigte Filzfabriken AG Gienenger Weg 66 89537 Giengen +49 (0) 7322 144-0 info@vfg.de	01. Mai 10	30. Apr 12	 Englisches Siegel zum vorherigen Test
Hausanschluss-Liner 2010	BRAWOLINER XT	Karl Otto Braun KG Lauterstraße 50 67752 Wolfstein + 49 (0) 6304 74-0 info@kob.de	15. Apr 10	14. Apr 12	 http://www.ikt.de/down.php?f=38
Hausanschluss-Liner 2010	BRAWOLINER XT	Karl Otto Braun KG Lauterstraße 50 67752 Wolfstein + 49 (0) 6304 74-0 info@kob.de	15. Apr 10	14. Apr 12	 Englisches Siegel zum vorherigen Test

Folgende Firmen dürfen derzeit ein Siegel „IKT-Geprüft“ verwenden:

IKT-Projekt	Nutzer	Kontakt	Beginn Nutzung	Ende Nutzung	Siegel Download Bericht
IKT-Geprüft: verliehene Siegel					
HD-Prüfung Funke Kunststoffe	Funke Kunststoff GmbH	Siegenbeckstraße 15 59071 Hamm-Uentrop +49 (0) 2388 3071-0 info@funkegruppe.de	15. Nov 05	14. Nov 13	
Quick-Lock Manschette für die Lineranbindung an Schächte	Uhrig Kanaltechnik GmbH	Am Roten Kreuz 2 78187 Geisingen +49 (0) 7704 806-0 zentrale@uhrig-bau.de	15. Nov 11	14. Nov 13	
Prüfung des PLASSON Schachtanschlusssystems für Betonschächte	Plasson GmbH	Krudenburger Weg 29 46485 Wesel +49 (0) 281 95272-0 info@plasson.de	1. Sep 07	31. Aug 13	 www.ikt.de/down/p01639.pdf

IKT-Siegel

IKT-Projekt	Nutzer	Kontakt	Beginn Nutzung	Ende Nutzung	Siegel Download Bericht
Prüfung des Hauskontroll-schacht Aqua Duo mit Econorm®-Dichtsystem	Berding Beton GmbH	Industriestraße 6 49439 Steinfeld +49 (0) 5492 870 info@berdingbeton.de	1. Mai 11	30. Apr 13	www.ikt.de/down/p03370.pdf
1000-Stunden Vakuumprüfung Wavin Tegra 1000 Schachtsystem bei 0,8 bar Unterdruck	Wavin GmbH	Industriestraße 20 49767 Twist +49 (0) 5936 120 info@wavin.de	1. Sep 10	31. Aug 12	
Dichtheit des REHAU Straßenablaufsystems Rainspot mit Flexrohr	Rehau AG + Co.	Ytterbium 4 91058 Erlangen +49 (0) 9131 92-5471 heiko.leihbecher@rehau.com	1. Sep 10	31. Aug 12	

IKT-Projekt	Nutzer	Kontakt	Beginn Nutzung	Ende Nutzung	Siegel Download Bericht
Dichtheit von AWADOCK-Stutzen bei erhöhten Bohrlochtoleranzen nach 48 Stunden Quellwirkung	Rehau AG + Co.	Ytterbium 4 91058 Erlangen +49 (0) 9131 92-5471 heiko.leihbecher@rehau.com	1. Mai 08	30. Apr 12	 www.ikt.de/down/p02375.pdf
Dichtheit der Rohrverbindung Awadukt PP Rausisto bei Außenwasserdruck (1 bar)	Rehau AG + Co.	Ytterbium 4 91058 Erlangen +49 (0) 9131 92-5471 heiko.leihbecher@rehau.com	1. Mai 08	30. Apr 12	 www.ikt.de/down/p02374.pdf

örderverein der Netzbetreiber
SEF

IKT-Förderverein der Netzbetreiber

131 Mitglieder

Mitglieder (Stand Dezember 2011)

1.	Abwasserbeseitigung Rendsburg
2.	Abwasserbetrieb der Stadt Billerbeck
3.	Abwassergesellschaft Gelsenkirchen mbH
4.	Abwasserverband Starnberger See
5.	Abwasserzweckverband Obere Bille
6.	Amperverband K.d.ö.R.
7.	ASK Kamp-Lintfort
8.	Berliner Wasserbetriebe
9.	Emschergenossenschaft
10.	Entsorgungs- und Servicebetrieb Bocholt
11.	Entsorgungsbetriebe Speyer Eigenbetrieb der Stadt Speyer
12.	Entwässerung Stadt Witten
13.	Erftverband
14.	EUV Stadtbetrieb Castrop-Rauxel
15.	Gemeente Arnhem - Stadsbeheer
16.	Gemeinde Blankenheim
17.	Gemeinde Grünwald
18.	Gemeinde Herzebrock-Clarholz
19.	Gemeinde Holzwickede
20.	Gemeinde Jüchen
21.	Gemeinde Roetgen
22.	Gemeinde Schlangen
23.	Gemeinde Schwanau
24.	Gemeindewerke Ismaning
25.	Gemeindewerke Wachtberg, AöR
26.	gKu VE München-Ost
27.	Hamburger Stadtentwässerung AöR
28.	Innsbrucker Kommunalbetriebe AG
29.	Landeshauptstadt Kiel
30.	Landeshauptstadt München
31.	Linksniederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft
32.	Linz Service GmbH
33.	Niederrheinische Versorgung und Verkehr AG
34.	Niederrheinwerke Service GmbH

IKT-Förderverein der Netzbetreiber

(Fortsetzung)

Mitglieder (Stand Dezember 2011)

Ruhrverband	Ruhrverband	35.
NEU	Samtgemeinde Wathlingen	36.
Schwalmtalwerke Anstalt des öffentlichen Rechts	Schwalmtalwerke AöR	37.
SEM	SEM Stadtentwässerung Mülheim an der Ruhr GmbH	38.
STADT AHAUS	Stadt Ahaus	39.
	Stadt Alsdorf	40.
	Stadt Altena	41.
Stadtentwässerung Augsburg	Stadt Augsburg	42.
BACKNANG BK Die Murr-Metropole	Stadt Backnang	43.
	Stadt Bad Honnef	44.
	Stadt Bad Salzuflen	45.
	Stadt Balve	46.
	Stadt Bergisch Gladbach	47.
BERGKAMEN	Stadt Bergkamen	48.
Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld	Stadt Bielefeld	49.
	Stadt Bochum	50.
	Stadt Brühl	51.
	Stadt Datteln	52.
DETMOLD Kulturstadt im Teutoburger Wald	Stadt Detmold	53.
	Stadt Dingolfing	54.
DINSLAKEN	Stadt Dinslaken	55.
	Stadt Elmshorn	56.
	Stadt Erkelenz	57.
EWF	Stadt Frankenthal (Pfalz)	58.
SEF STADTENTWÄSSERUNG FRANKFURT AM MAIN	Stadt Frankfurt am Main	59.
	Stadt Freudenberg	60.
STADTENTWÄSSERUNG GÖTTINGEN	Stadt Göttingen	61.
	Stadt Gütersloh	62.
	Stadt Herford	63.
Stadt Herten	Stadt Herten	64.
	Stadt Hilden	65.
STADT ISERLOHN	Stadt Iserlohn	66.
kaarst	Stadt Kaarst	67.
	Stadt Kierspe	68.

69.	Stadt Korschenbroich Städtischer Abwasserbetrieb	
70.	Stadt Lübbecke	NEU
71.	Stadt Meerbusch	
72.	Stadt Minden	
73.	Stadt Monschau	
74.	Stadt Neuss	
75.	Stadt Nürnberg	
76.	Stadt Olpe	
77.	Stadt Plettenberg	
78.	Stadt Püttlingen	
79.	Stadt Radevormwald	
80.	Stadt Recklinghausen	
81.	Stadt Regensburg	
82.	Stadt Rheine	
83.	Stadt Riedstadt – Stadtwerke	
84.	Stadt Rietberg	
85.	Stadt Rinteln	
86.	Stadt Rosenheim	
87.	Stadt Straubing	
88.	Stadt Stuttgart	
89.	Stadt Vellmar	
90.	Stadt Vlotho	
91.	Stadt Willich	
92.	Stadt Würselen	
93.	Stadtbetrieb Abwasserbeseitigung Lünen AöR (SAL)	
94.	Stadtentwässerung Garbsen	
95.	Stadtentwässerung Hagen AöR	
96.	Stadtentwässerung Hemer SEH	
97.	Stadtentwässerung Mannheim	
98.	Stadtentwässerung Menden	
99.	Stadtentwässerung Peine	
100.	Stadtentwässerung Reutlingen	
101.	Stadtentwässerung Schwerte GmbH	
102.	Stadtentwässerungsbetrieb Düsseldorf	

IKT-Förderverein der Netzbetreiber

(Fortsetzung)

Mitglieder (Stand Dezember 2011)

Stadtentwässerungsbetrieb Lüdenscheid-AöR	Stadtentwässerungsbetrieb Lüdenscheid, AöR	103.
Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR	Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR	104.
SWM Magdeburg	Städtische Werke Magdeburg GmbH (SWM)	105.
STAWAG	Stadtwerke Aachen AG	106.
SWA	Stadtwerke Arnsberg GmbH & Co. KG	107.
SWB Stadtwerke Baunatal	Stadtwerke Baunatal	108.
Stadtwerke Brilon	Stadtwerke Brilon AöR	109.
Stadtwerke Essen AG Generation e : Menschen mit Energie	Stadtwerke Essen AG	110.
Stadtwerke Kevelaer	Stadtwerke Kevelaer	111.
Stadtwerke Neuenrade AöR	Stadtwerke Neuenrade AöR	112.
NEU Raunheim Stadtwerke	Stadtwerke Raunheim	113.
Singen Stadtwerke	Stadtwerke Singen	114.
	Stadtwerke Sundern	115.
TBL	Technische Betriebe der Stadt Leverkusen AöR	116.
Technische Betriebe Wilhelmshaven	Technische Betriebe Wilhelmshaven	117.
Technische Werke Burscheid TWB Anstalt des öffentlichen Rechts	Technische Werke Burscheid AöR	118.
TWE Technische Werke Emmerich am Rhein GmbH	Technische Werke Emmerich am Rhein GmbH	119.
Thames Water	Thames Water Utilities Ltd.	120.
Kibo KiboBad	Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden	121.
	Verbandsgemeindewerke Winnweiler	122.
	Wirtschaftsbetrieb der Stadt Porta Westfalica	123.
Wirtschaftsbetriebe Duisburg	Wirtschaftsbetriebe Duisburg - AöR	124.
WEB Wolfsburger Entwässerungsbetriebe	Wolfsburger Entwässerungsbetriebe AöR	125.
wte EVN Gruppe Betriebsgesellschaft mbH	WTE Betriebsgesellschaft mbH	126.
WUPPERVERBAND für Wasser, Mensch und Umwelt	Wupperverband	127.
Stadt Marl	Zentraler Betriebshof der Stadt Marl	128.
ZVO ZVO Entwässerung	Zweckverband Ostholstein	129.
Abwasserverband Tegernseer Tal	Zweckverband zur Abwasserbeseitigung am Tegernsee	130.
	Zweckverband zur Abwasserbeseitigung im Hachinger Tal	131.

Der „IKT-Förderverein der Netzbetreiber e.V." ist der Zusammenschluss der interessierten Städte, Gemeinden und Wasserverbände, an deren Aufgaben und Tätigkeiten sich das Institut orientiert. Zu ihnen besteht eine besondere Verbindung, die durch den Verein dauerhaft gefestigt wird: Zum einen sind die Mitglieder $^2/_3$ -Mehrheitsgesellschafter des IKT und stellen sicher, dass das IKT jederzeit neutral und unabhängig forschen, prüfen und testen kann. Zum anderen können sie unmittelbar ihre Themen in die Arbeit des IKT einbringen.

Seit Gründung des Vereins Mitte 2005 sind bereits mehr als 130 Netzbetreiber mit insgesamt mehr als 16 Mio. Einwohnern beigetreten.

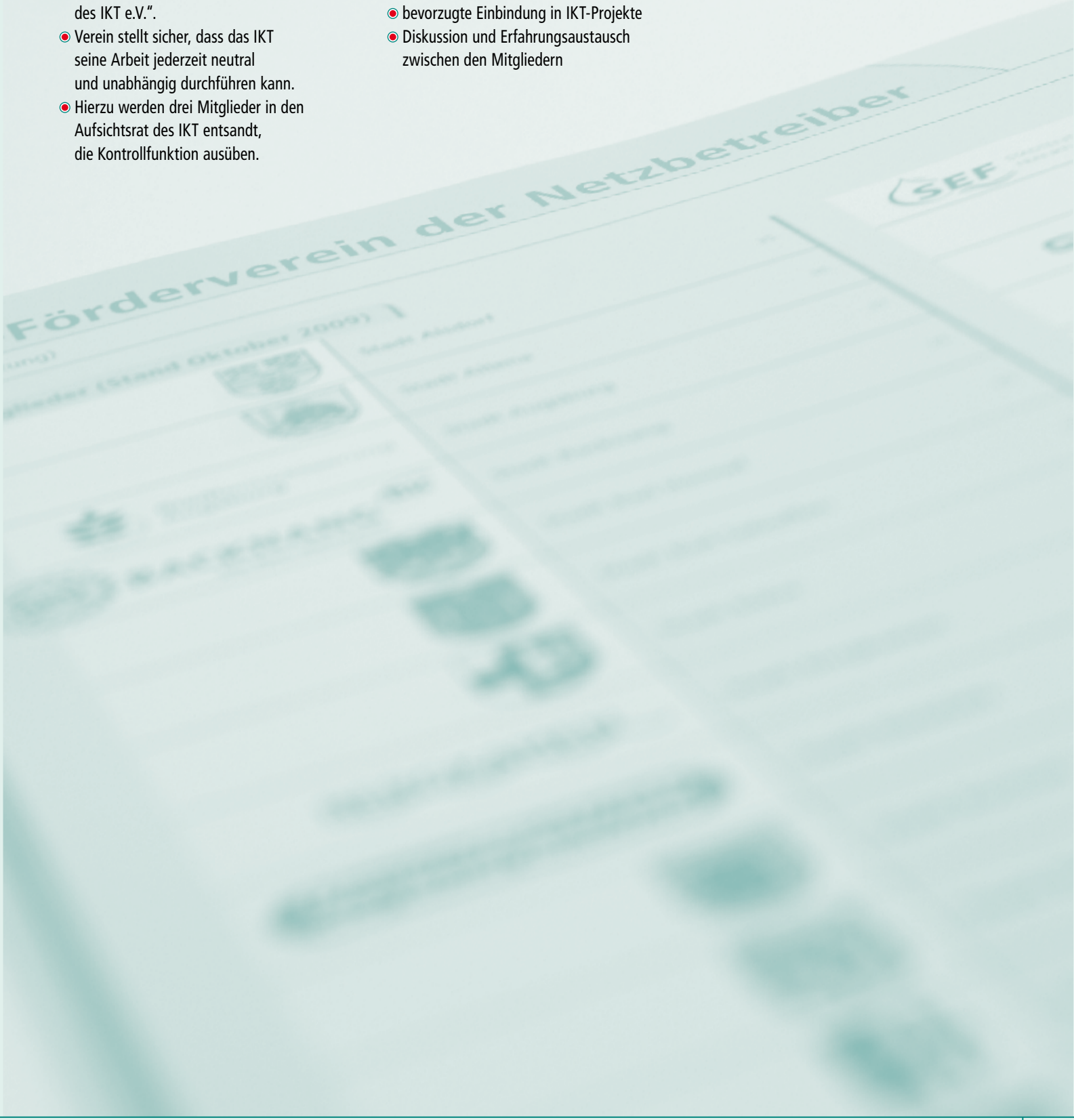
Mehr Infos und Beitrittsunterlagen:
www.ikt.de/mitglieder

Verhältnis zum IKT

- Verein ist Gesellschafter der IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gemeinnützige GmbH.
- Hält $^{2}/_{3}$ der Anteile am IKT und ist damit Mehrheitsgesellschafter. Restliches $^{1}/_{3}$ hält der „Verein der Wirtschaft zur Förderung des IKT e.V.".
- Verein stellt sicher, dass das IKT seine Arbeit jederzeit neutral und unabhängig durchführen kann.
- Hierzu werden drei Mitglieder in den Aufsichtsrat des IKT entsandt, die Kontrollfunktion ausüben.

Vorteile der Mitgliedschaft

- ausführliche und regelmäßige Informationen über geplante, laufende und abgeschlossene IKT-Forschungsprojekte
- Mitgestaltung des Forschungsprogramms des IKT durch Einbringen eigener Themen und Fragestellungen
- bevorzugte Einbindung in IKT-Projekte
- Diskussion und Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedern
- kostenloser Erhalt aller IKT-Forschungsberichte
- ermäßigter Teilnahmebeitrag für alle IKT-Veranstaltungen
- 20 % Rabatt auf das Jahresabo der Zeitschrift infodienst Grundstück und Wasser



IKT-Förderverein der Wirtschaft

70 Mitglieder

Mitglieder (Stand Dezember 2011)

ABFLUSSKLAR Vosselmann Gruppe	Abflussklar GmbH	Am Dördelmannshof 36 45886 Gelsenkirchen +49 (0) 209 923350 info@abflussklar.de	1.
NEU AGFW	AGFW - Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.	Stresemannallee 28 60596 Frankfurt +49 (0) 69 63041 info@agfw.de	2.
AMITECH	Amitech Germany GmbH	Am Fuchsloch 19 04720 Mochau OT Großsteinbach +49 (0) 3431 7182-0 info@amitech-germany.de	3.
BDE	BDE – Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft e. V.	Behenstraße 29 10177 Berlin +49 (0) 30 5900335-0 info@bde-berlin.de	4.
BECK® Kanal- und Schachtgeräte Schachtregulierungen	Beck GmbH	Obere Mühle 11 74906 Bad Rappenau +49 (0) 7066 9920-0 info@beck-kanal.de	5.
BERDING BETON Baustoffe aus Beton	BERDING BETON GmbH	Industriestraße 6 49439 Steinfeld +49 (0) 5492 87-0 info@berdingbeton.de	6.
BG BAU Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft	BG BAU - Prävention Tiefbau	Landsberger Straße 309 80687 München +49 (0) 89 8897-800 praev-m-t@bgbau.de	7.
BKP BEROLINA	BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG	Am Zeppelinpark 22 13591 Berlin +49 (0) 30 36471400 info@bkp-berolina.de	8.
Brandenburger	Brandenburger Liner GmbH & Co. KG	Taubensuhlstraße 6 76829 Landau +49 (0) 6341 5104-0 info@brandenburger.de	9.
NEU BWK Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) Landesverband Nordrhein-Westfalen e.V. · www.bwk-nrw.de	BWK Landesverband NRW e.V.	Lönsstraße 1 47878 Kempen info@bwk-nrw.de	10.
DAHLEM Beratende Ingenieure	Dahlem Beratende Ingenieure GmbH & Co. Wasserwirtschaft KG	Bonsiepen 7 45136 Essen +49 (0) 201 8967-0 info@dahlem-ingenieure.de	11.
DWA Landesverband NRW	DWA-Landesverband NRW	Kronprinzenstraße 24 45128 Essen +49 (0) 201 104-2141 info@dwa-nrw.de	12.

13.	Blindeisenweg 10 41468 Neuss +49 (0) 2131 34602-0 info@enreba.de	ENREBA Neuss GmbH
14.	Hormesfeld 9 b 41478 Viersen +49 (0) 2162 93999-0 info@euroceramic.de	EuroCeramic Steinzeugrohre GmbH
15.	Alfred-Nobel-Straße 17 50226 Frechen +49 (0) 2234 507-0 Fachverband@Steinzeug.com	Fachverband Steinzeugindustrie e. V.
16.	Georg-Haar-Straße 5 99427 Weimar +49 (0) 3643 8268-0 postmaster@fitr.de	FITR-Forschungsinstitut für Tief- und Rohrleitungsbau Weimar
17.	Dieselstraße 11 61200 Wölfersheim +49 (0) 6036 9898-0 info@frank-krah.de	Frank + Krah Wickelrohr GmbH
18.	Emil-Figge-Straße 80 44227 Dortmund +49 (0) 231 9741-5 holding@fischer-teamplan.de	Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH
19.	Steinzeugstraße 50 68229 Mannheim +49 (0) 621 486-0 info@friatec.de	FRIATEC AG
20.	Friedrich-Bergius-Ring 22 97082 Würzburg +49 (0) 931 4104-235 fskz@skz.de	FSKZ e.V. Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e.V.
21.	Siegenbeckstraße 15 59071 Hamm +49 (0) 2388 3071-0 info@funkegruppe.de	Funke Kunststoffe GmbH
22.	Wilhelm-Geiger-Straße 1 87561 Oberstdorf + 49 (0) 831 57155-45 info@w-geiger.de	Geiger Kanaltechnik GmbH & Co. KG
23.	Mies-van-der-Rohe-Straße 17 52056 Aachen +49 (0) 241 8026820 info@germanwater.de	German Water e.V.
24.	Messedamm 22 14055 Berlin +49 (0) 30 3038-2079 info@gstt.de	GSTT – German Society for Trenchless Technology e. V.

Mitglieder (Stand Dezember 2011)

	Güteschutz Kanalbau e.V.	Linzer Straße 21 53604 Bad Honnef +49 (0) 2224 9384-0 info@kanalbau.com	25.
NEU	Hamers Leidingtechniek B.V.	Bysterhuizen 24-14 NL-6604 Wychen +31 (0) 88 4253500 info@hamers.nu	26.
NEU	Heinrich Dernbach	Meißelstraße 29 45476 Mülheim Ruhr +49 (0) 208 400279 info@dernoton.de	27.
	HOBAS Rohre GmbH	Gewerbepark1/Hellfeld 17034 Neubrandenburg +49 (0) 395 4528-0 hobas-rohre.germany@hobas.com	28.
	HOCHTIEF Construction AG Civil Engineering and Water	Neusser Straße 155 50733 Köln +49 (0) 221 201 824-0 info-construction@hochtief.de	29.
	Hydro-Ingenieure GmbH	Stockkampstraße 10 40477 Düsseldorf +49 (0) 211 44991-0 info@hydro-ingenieure.de	30.
	IBAK Helmut Hunger GmbH & Co. KG	Wehdenweg 122 24148 Kiel +49 (0) 431 7270-0 info@ibak.de	31.
NEU	IMS Robotics GmbH	Am Bauhof 6 01458 Ottendorf-Okrilla info@ims-robotics.de +49 (0) 35205 53748	32.
	Ingenierbüro Osterhammel GmbH	Dr.-Schild-Straße 5 51588 Nümbrecht +49 (0) 2293 9117-25 info@osterhammel.de	33.
	Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG	Kocherstraße 27 42369 Wuppertal +49 (0) 202 24678-0 info@ibbeck.de	34.
	INGPLAN Ingenieurgesellschaft mbH	Bergstraße 14a 46236 Bottrop +49 (0) 2041 775974-0 bottrop@ingplan-online.de	35.
	ISAS GmbH Ingenieure für Sanierung von Abwassersystemen	Rupprechtstraße 3½ 87629 Füssen +49 (0) 8362 9166-0 info@kanalsanierung.com	36.

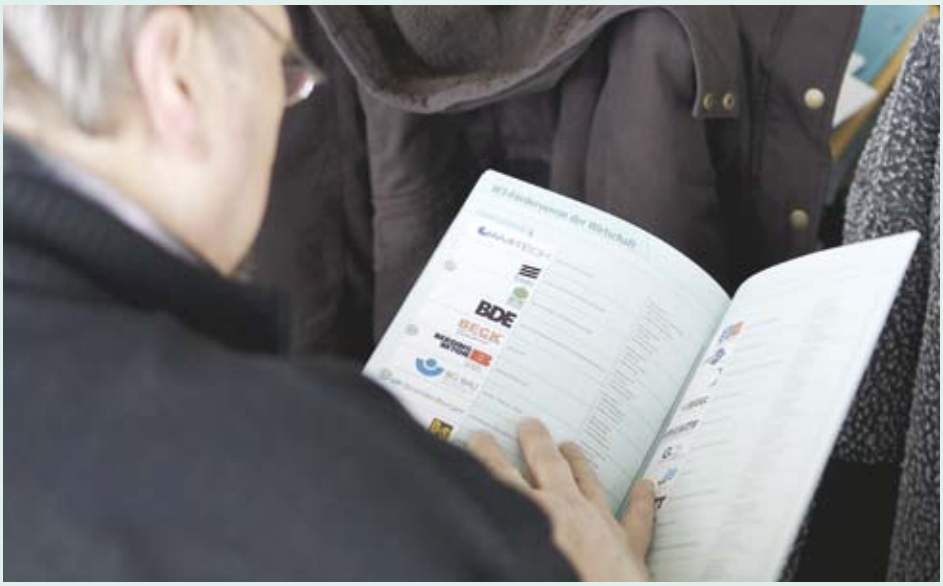
37.	An den drei Weiden 22 65207 Wiesbaden +49 (0) 6122 91050 stecha@iwt-wi.de	iwt Ingenieurbüro Wasserwirtschaft und Tiefbautechnik	NEU
38.	Am Stowenacker 24 76139 Karlsruhe +49 (0) 721 7918791 info@jeschke-umwelttechnik.de	Jeschke Umwelttechnik GmbH	
39.	Robert-Bosch-Straße 26 88131 Lindau +49 (0) 8382 96736-0 info@jt-elektronik.de	jt-elektronik gmbh	
40.	Lauterstrasse 50 67752Wolfstein +49 (0) 6304 74-0 info@brawoliner.de	Karl Otto Braun GmbH & Co. KG	
41.	Industriestraße 37 42499 Hückeswagen +49 (0) 2192 9350-0 info@karotechnik.de	KaRo Kanal- und Rohrreinigungsmaschinen GmbH	NEU
42.	Oberanger 32 80331 München +49 (0) 89 232364-50 mail@kmg.de	KMG Pipe Technologies GmbH	
43.	Husemannstraße 107 45879 Gelsenkirchen +49 (0) 209-15599-0 konstaplan@t-online.de	KONSTA Planungsgesellschaft mbH	
44.	Im Hock 16 40721 Hilden +49 2103 2976-0 info@kst-nrw.de	KST GmbH Kanal-Sanierungs-Technik	
45.	Albert-Einstein-Straße 8 97447 Gerolzhofen +49 (0) 9382 97270 info@kummert.de	Kummert GmbH	NEU
46.	Am Kruppwald 1-8 46238 Bottrop +49 (0) 2041 101-0 info@mc-bauchemie.de	MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG	
47.	Beratger Straße 45 44149 Dortmund +49 (0) 231 206991-0 info@ottotiefbau.de	OTTO-Tiefbau GmbH & Co. KG	
48.	Teutoburger Straße 13 33104 Paderborn-Sennelager +49 (0) 5254 9951-0 info@pktec.de	Pader Kanal Technik – Rohr Frei GmbH & Co. KG	

Mitglieder (Stand Dezember 2011)

NEU pirker+pfeiffer ingenieure	Pirker + Pfeiffer Ingenieure GmbH & Co. KG	Max-Eyth-Straße 10 42525 Münsingen +49 (0) 07381 93980 mail@pirker-pfeiffer.de	49.
PLASSON®	Plasson GmbH	Krudenburger Weg 29 46485 Wesel +49 (0) 281 95272-0 info@plasson.de	50.
PROKASRO Mechatronik GmbH	Prokasro Mechatronik GmbH	Im Schlehert 6 76187 Karlsruhe +49 (0) 721 95082-0 info@prokasro.de	51.
rauschtv.com	Rausch GmbH & Co. KG	Brühlmoosweg 1+ 40 88138 Weißensberg +49 (0) 8389 898-15 srausch@rauschtv.de	52.
RELINEEUROPE	RELINEEUROPE Liner GmbH & Co. KG	Große Ahlmühle 31 76865 Rohrbach +49 (0) 6349 93934-0 info@relineeurope.com	53.
RICO DIE IMMER BESSERE TV-INSPEKTION	RICO GmbH	Dieselstraße 15 87437 Kempten +49 (0) 831 5716-0 info@rico-gmbh.de	54.
RS Technik AG	RS Technik AG	Bachweg 3 CH -8133 Esslingen +41 (0) 44 9861052 info@rstechnik.com	55.
SAINT-GOBAIN PAM DEUTSCHLAND	SAINT-GOBAIN PAM DEUTSCHLAND GmbH & Co. KG	Saarbrücker Straße 51 66130 Saarbrücken +49 (0) 681 8701-0 info@gussrohr.saint-gobain.com	56.
ABWASSER WASSER GAS	SBU AG - IKT-Kooperationspartner in der Schweiz	Säntisstrasse 11 CH-9401 Rorschach +41 (0) 71 8441660 info@sbu-info.ch	57.
Schacht + Trumme	Schacht + Trumme GmbH	Brückenstraße 3 - 5 22926 Ahrensburg +49 (0) 4102 3030-8 s+t@schacht-trumme.de	58.
SCHULZ BAU GmbH Rohrleitungs- und Kanaltiefbau	Schulz Bau GmbH	Schildauer Straße 8 04860 Torgau +49 (0) 3421 776553 gf@schulzbau-torgau.de	59.
silago	silago GmbH	Sudetenstraße 3 82031 Grünwald +49 (0) 89 38156305 w.windhager@silago.de	60.

61.	Boschstraße 24 67346 Speyer +49 (0) 6232 3189-0 info@staedtler-und-beck.de	Städtler + Beck GmbH	städtler + beck Prüf- und Absperrtechnik
62.	Graf-Recke-Straße 43 40239 Düsseldorf +49 (0) 211 9142-0 info@bgv-nrw.de	Straßen- und Tiefbau-Verband NRW	STRASSEN- UND TIEFBAU-VERBAND NORDRHEIN-WESTFALEN NEU
63.	Im Südfeld 3 48308 Senden +49 (0) 2536 9939-0 email@cordes-info.de	Theodor Cordes GmbH + Co. KG	cordes
64.	Reiherstraße 2 57368 Lennestadt +49 (0) 2723 8080 marketing@tracto-technik.de	Tracto-Technik GmbH	tracto-technik.de
65.	Am Roten Kreuz 2 78187 Geisingen +49 (0) 7704 806-0 zentrale@uhrig-bau.de	Uhrig Kanaltechnik GmbH	QUICK LOCK
66.	von-Monschaw-Straße 6 47574 Goch +49 (0) 2823 9392-0 info@janssen-umwelttechnik.de	Umwelttechnik Franz Janßen GmbH Rohr und Kanal	Umwelttechnik Franz Janßen GmbH Rohr & Kanal
67.	Schlossweg 9 59939 Olsberg +49 (0) 2962 978293 uswi@gmx.net	USWI GmbH	USWI GmbH
68.	Ludwig-Erhard-Straße 8 34131 Kassel +49 (0) 561 207567-0 info@vdrk.de	VDRK Verband Deutscher Rohr- und Kanal-Technik-Unternehmen e. V.	VDRK
69.	Viktoriastraße 28 68165 Mannheim +49 (0) 621 76217650 info@sanierungs-berater.de	VSB Verband zertifizierter Sanierungs-Berater für Entwässerungssysteme e.V.	VSB
70.	Vogt-Koelln-Straße 30 22527 Hamburg +49 (0) 40 42883-2436 kopper@informatik.uni-hamburg.de	Wissenschaftsstiftung Deutsch-Tschechisches Institut (WSDTI)	WSDTI

IKT-Förderverein der Wirtschaft



Nicht nur Netzbetreiber spielen eine wichtige Rolle für die Arbeit des IKT, sondern auch Unternehmen der Bauwirtschaft und Industrie sowie Ingenieurbüros, Dienstleister, Institute und Vereinigungen. Ohne ihre Produkte und Dienstleistungen können Leitungen nicht gebaut, saniert oder betrieben werden. Um sie ebenfalls in die Arbeit des IKT einzubinden, hält der „Verein der Wirtschaft zur Förderung des IKT e.V." ein Drittel der IKT-Anteile.

Auch seine Mitglieder bringen ihre Themen und Know-how in die Arbeit des IKT ein und werden in Projekte eingebunden.

Verhältnis zum IKT

- Verein ist Gesellschafter der IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gemeinnützige GmbH.
- Hält $^1/_3$ der Anteile am IKT. Restliche $^2/_3$ hält der „IKT-Förderverein der Netzbetreiber e.V.".
- Verein stellt sicher, dass das IKT seine Arbeit jederzeit neutral und unabhängig durchführen kann.
- Hierzu werden zwei Mitglieder in den Aufsichtsrat des IKT entsandt, die Kontrollfunktion ausüben.

Vorteile der Mitgliedschaft

- ausführliche und regelmäßige Informationen über geplante, laufende und abgeschlossene IKT-Forschungsprojekte
- bevorzugte Einbindung in IKT-Projekte
- Diskussion und Erfahrungsaustausch mit Mitgliedern des IKT-Fördervereins der Netzbetreiber e.V.
- kostenloser Erhalt aller IKT-Forschungsberichte
- 50% Rabatt auf Standmieten für Aussteller auf IKT-Foren (derzeit 70,00 statt 140,00 €/m²)
- rabattierter Anzeigenpreis im IKT-eNewsletter
- ermäßigter Teilnahmebeitrag für alle IKT-Veranstaltungen
- 20 % Rabatt auf das Jahresabo der Zeitschrift infodienst Grundstück und Wasser

Mehr Infos und Beitrittsunterlagen:
www.ikt.de/mitglieder