

INSITUFORMNEWS

Ausgabe 02|11 – Mai 2011



Insituform hat in Hamburg zum Girlsday eingeladen



Sie lesen in dieser Ausgabe:

Wie viele Veranstaltungen braucht der Markt?	02-03
40 Jahre Schlauchlining	04-07
Insituform und der Girls' Day – Mädchen-Zukunftstag	08-09
„Blaues Wunder“ – Unter dem Bahnhof Asperg	10-11

WIE VIELE VERANSTALTUNGEN BRAUCHT DER MARKT?

Münchner- und Stuttgarter Runde; Biberacher Abwasserseminar; Kanalcocktail in Schwerte; Göttinger Abwassertage; Lindauer JT-Seminar; Berliner- und DWA-Sanierungstage; Sauerländer Abwassertag; Oldenburger Rohrleitungsforum; Deutsche Symposium für grabenlose Leitungserneuerung in Siegen und und und. Jedem fallen an dieser Stelle spontan sehr viele weitere Veranstaltungen ein.

Fast täglich landen Einladungen und Flyer auf den Tischen von Netzbetreibern, Ingenieurbüros und Dienstleistern. Sie, wie wir, stellen fest, dass das Angebot an (vermeintlich) wichtigen und qualitativ hochwertigen Fachveranstaltungen in dem Maße wächst, in dem die Akzeptanz grabenloser Sanierungsverfahren wächst. Jubiläen, wie 40-Jahre Insituform-Schlauchliner, haben den Beweis erbracht, dass sich grabenlose Systeme längst als Standardprodukte auf dem Sanierungsmarkt etabliert haben. Also grundsätzlich der richtige Ansatzpunkt, Verantwortliche und Entscheider mit dem nötigen Fachwissen auszustatten und dadurch zu befähigen

- Vorteile und Einsatzbereiche der verschiedenen Verfahren zu kennen und abzuwägen
- transparente Ausschreibungen zu gewährleisten
- Qualität zu fordern und zu kontrollieren
- Einfluss auf die Entwicklung des

Sanierungsmarktes zu nehmen

- „schwarze“ Schafe der Branche zu erkennen
- verantwortungsbewusst mit den Geldern der Bürger umzugehen,
- Nachhaltigkeit in der Sanierung umzusetzen

Seminare bzw. Ausstellungen eigenen sich hervorragend diese Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln, den Austausch mit anderen Netzbetreibern und Ingenieurbüros anzuregen, Erfahrungen und Know how weiter zu geben bzw. davon zu profitieren sowie Dienstleistern und Industrie auf „den Zahn zu fühlen“.

Doch rechtfertigt das die teilweise „saftigen“ Teilnehmergebühren oder Kosten von 1000 € für eine Standfläche von 2 m² in einer Fachhochschule?

Was bringt der Besuch diverser Veranstaltungen, wenn die Protagonisten der Branche (gefühl) überall referieren?

Will der Anwender auf den Ausstellungen immer die gleichen Dienstleister antreffen?

Geht die Quantität der Veranstaltungen langfristig auf Kosten der Qualität?

Muss jede/r (Fach)Hochschule, Stadt, Gremium oder Verband seine eigene Veranstaltungsreihe kreieren?

Fragen, auf die wir natürlich auch nicht alle Antworten wissen. Und die Antworten, die wir für uns gefunden haben, müssen nicht die richtigen für sie sein. Denn letztendlich können diese nur jedes Unternehmen bzw. Institution für sich ganz individuell beantworten. Wir aber sind davon überzeugt, dass Insituform nicht „auf jeder Hochzeit mit tanzen muss“. Die Entscheidung für oder gegen die Teilnahme an einer Veranstaltung fällt immer erst nach kritischer Diskussion zwischen Geschäftsleitung, Marketing und den Niederlassungen.

Viele Events halten wir hinsichtlich Wissenstransfer und Vertrauensbildung für sehr geeignet. Hier denken wir an die seit Jahrzehnten durchgeführten JT-Seminare oder die iro, aber auch an historisch noch junge, wie „Deutscher Schlauchlignertag“ oder das „tis-Tiefbau Fachforum“.

Letzteres hat sich als ein ausgezeichnetes Branchentreff für den Tiefbau eingeführt. Bei „tis on Tour“ waren die diesjährigen Schauplätze Berlin, Frankfurt, München und Düsseldorf. Unterschiedliche Orte, doch gleiche Themen, die unter dem Motto „Nachhaltigkeit im Tiefbau“ präsentiert und diskutiert wurden und damit den intensiven Gedanken- und Informationsaustausch zwischen Tiefbau-Experten auf Teilnehmer- und Referentenseite anregten. In dieser Veranstaltungsreihe wird der zunehmenden Rele-



Bild oben: Der gut gefüllte Plenarsaal des ehemaligen Bonner Bundestages; Bild unten: Auch die begleitende Fachausstellung war in Bonn rege besucht; Bild rechts: Herr Dipl.-Ing. Jörg Brunecker stellte sich gerne den vielen Publikumsfragen.

vanz der Nachhaltigkeit von Baustoffen und Bauprozessen Rechnung getragen, ohne sich auf eine Sparte fest zu legen. Ganz im Gegenteil, die ca. 350 Teilnehmer erhielten fachlich qualifizierte Einblicke in ein breites Spektrum des Tiefbaus: Einsatz nachhaltiger Baustoffe, Abwasserentsorgung, Kanalsanierung, Grundstücksentwässerung, Oberflächenentwässerung.

Ein anderes Konzept hingegen verfolgt die TAH, die am 05. April zum „9. Deutschen Schlauchlinientag“ einlud. Der Einladung in den Plenarsaal des ehemaligen Bonner Bundestages waren über 500 Interessenten gefolgt, welche sich speziell zum Thema Schlauchlining informieren

wollten. Hier stehen nicht nur Erfolgsstories von außergewöhnlichen Baumaßnahmen auf der Agenda, sondern viele Facetten rund um das am meisten eingesetzte Verfahren, wie Wirtschaftlichkeitsberechnung, Wärmerückgewinnung aus Abwasser, Abschreibungsdauer, Allgemeine und zusätzliche technische Vertragsbedingungen, Statische Berechnung oder die Kölner Kommunikationskampagne zur Unterstützung von Grundstückseigentümern. Die Referenten in dieser Reihe werden aus den Kommunen, Ingenieurbüros, Verbänden, Bildungseinrichtungen etc. rekrutiert. So wird garantiert, dass die Teilnehmer unternehmensunabhängig und neutral informiert und beraten werden.

Wenn wir uns verdeutlichen, dass unsere unterirdische Infrastruktur ein unfassbar wertvolles volkswirtschaftliches Gut darstellt, dessen Erhalt im Zentrum verantwortlichen politischen Handelns stehen muss, erkennen wir Brisanz und Wertigkeit solcher Informationsveranstaltungen.

Aber, haben Sie bitte auch Verständnis, dass sie uns nicht auf jeder Ausstellung antreffen, denn unsere Hauptaufgabe ist es, „ihre“ Kanäle für die nächsten 80 Jahre wieder dicht zu kriegen!

40
YEARS
1971-2011



Insituform
Global Pipeline Protection™

40 JAHRE SCHLAUCHLINING IN EUROPA

40 JAHRE INSITUFORM

Eine geniale Idee erobert den Markt und bereitet den Weg zum Weltmarktführer der grabenlosen Rohrsanierung

1971 - also vor genau 40 Jahren - wurde in London mit der ersten Installation eines Schlauchliners die Seite einer Erfolgsgeschichte aufgeschlagen. Heute ist das Insituform-Verfahren unangefochten weltweiter Marktführer der produzierenden und ausführenden Firmen und das Schlauchlining der uneingeschränkte Vorreiter der grabenlosen Kanal- und Rohrleitungs-sanierungsverfahren.



Es war die Idee und technische Entwicklung des englischen Ingenieurs Eric Wood, einen mit Kunstharz getränkten Schlauchliner vor Ort in eine Leitung zu einem neuen Rohr im Rohr auszu- härten, um die betriebliche Funktion des Altrohres hinsichtlich Beständigkeit, Statik und Dichtheit wiederherzustellen. Wood entwickelte und lizenzierte aus dieser Idee innerhalb weniger Jahre ein komplettes Verfahren und nannte es, zusammengesetzt aus dem lateinischen Begriff „vor Ort“ und dem englischen

Wort „formen“ Insituform.

Die ersten Schritte

1971 - war es Wood nach jahrelanger Entwicklungsarbeit gelungen, den ersten Netzbetreiber von seiner Idee zu überzeugen. Die Thames Water Authority London entschloss sich, erstmals das Insituform®-Verfahren für die Sanierung eines gemauerten Eiprofils DN 600/1100 einzusetzen.

Dieser noch immer im Betrieb befindliche „Pionierschlauchliner“ repräsen-

tiert nicht nur den Beginn einer beispiellosen Erfolgsgeschichte. Er gilt auch heute als erste Langzeitreferenz für das Schlauchliningverfahren hinsichtlich der betrieblichen Angriffe in einem Abwasserkanal.

Kontinuierlich wurden im Verlauf der 40 Jahre dem Londoner Schlauchliner Materialproben entnommen und von diversen nationalen und internationalen Prüflaboren untersucht. Die Ergebnisse waren immer wieder bemerkenswert positiv: Die Charakteristika dieses

#01: Eric Wood: Entwickler des Insituform-Verfahrens; Düker Schweinfurt: Insituform-typischer Inversionsturm

#02: Vom Werk auf die Baustelle: 240-Tonnen-Schwertransport, 60 Meter lang, 16 Achsen

#03: Hamburger Niederhafendüker: 2 Meter Durchmesser, zwei mal 295 Meter Länge, 95 Tonnen Schlauch

#04: „Kopfende“ bei der Inversion eines Großprofiliners

#05: Auch für die Randbedingungen an Industriestandorten hat sich das Inlinerverfahren bewährt

#06: Flughafen San Diego: 427 Meter Schlauchliner DN 2500 wurden direkt vor Ort imprägniert

#07: Probe aus dem ersten Liner: London, gemauertes Eiprofil DN 600 /1100, 9,0 mm Wanddicke



Schlauchliner haben sich über die Jahre hinweg in keiner Weise verschlechtert. Erscheinungen von Verschleiß sind kaum messbar.

Im Jahre 1975 ließ Eric Wood das Insituform®-Verfahren zunächst europaweit und zwei Jahre später in den USA weltweit patentrechtlich schützen. Der wesentliche Hintergrund dieses Patentes war nicht nur die Verfahrensidee, sondern beinhaltete vielmehr die Herstellung und die Installation von Schlauchlinern in diversen technischen Varianten. Primär

wird hierin der werkseitig imprägnierte Schlauchliner durch den Aufbau einer hydrostatischen Wassersäule in die zu sanierende Haltung eingestülpt. Die sogenannte Inversion ist bis heute ein spezifisches Merkmal des Insituform®-Verfahrens.

Referenzprojekt in Hamburg

Um dem Schlauchlining zum wirklichen Durchbruch zu verhelfen, war es notwendig, Lizenznehmer zu finden. Hier in Deutschland war dies zunächst die

kebaco Rohrinnenauskleidungs GmbH. Nach diversen Kleinaufträgen und ausdauernder Überzeugungsarbeit im gesamten Bundesgebiet gelang es den deutschen Pionieren des Schlauchlinings, 1983 in Hamburg mit der Hamburger Stadtentwässerung als Auftraggeber in der Holzmühlenstraße, das erste groß angelegte und repräsentative Pilotprojekt auszuführen.

Dort wurde ein korrosionsgeschädigter Betonkanal DN 600 mit einem 7 Millimeter dicken Schlauchliner ausgekleidet.



Selbstverständlich wurden auch aus dieser Leitung diverse Materialproben entnommen und untersucht. Zuletzt geschah dies im Jahr 2007 - also nach einer 24-jährigen

einen Abwasserkanal auf dem BASF-Betriebsgelände. Jedoch war zu diesem Zeitpunkt eine reale

Den rasch wachsenden Anforderungen des Marktes entsprechend verlief auch die technische Entwicklung. Unter anderen war die bei Aarsleff entwickelte und 1992 eingeführte ferngesteuerte Anschlussanierung „FAS“ ein weiterer Meilenstein der Innovation.

Mit der FAS ist es möglich, eine Anschlussleitung aus dem Hauptkanal bis zu 15 Meter in die Anschlussleitung hinein mit einem Schlauchliner zu sanieren. Rasch folgten die Schnellhärtetechnologie und die Dampfhärtung. Jüngstes Beispiel in dieser Reihe ist die aktualisierte DIBt-Zulassung aus dem Jahre 2008, welche die Innenbeschichtung als integrierten und dichtheitswirksamen Bestandteil des Schlauchliners belegte.

Unter das Stichwort „Anforderungen des Marktes“ fällt auch die Erweiterung des Leistungsspektrums um einen Glasfaserliner. Seit 2008 baut Insituform GFK-Schlauchliner ein und treibt auch diese Verfahrensvariante permanent weiter voran.

Nur Qualität überzeugt...

Insituform erkannte schon in der Pionierzeit des Schlauchlinings, dass die Akzeptanz im Markt nur durch ein begründetes Vertrauen in die Qualität und durch die Professionalität bei der Ausführung erreicht wird.

Vor diesem Hintergrund war und ist das Unternehmen schon immer Vorreiter im Erbringen von Qualitätsnachweisen. Dazu gehörte - neben dem bereits erwähnten 10.000 Stundentest - 1991 das erste Gütezeichen für Schlauchlining S 27.01 und 1995 die erste Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001, ff der Branche. 1999 erhielt Insituform als erster Hersteller die allgemein bauaufsichtliche Zulassung vom DIBt-Berlin für einen Schlauchliner. Dieses Qualitätsbewusstsein ist ein Garant für den Erfolg des Insituform®-Verfahrens, der sich in beeindruckenden Zahlen widerspiegelt:

Weltweit sind bislang rund 30.500 Kilometer Kanäle mit Insituform Linern saniert. Die Einbauleistung in Deutschland ist von gut sechzig Kilometern im Jahr 1996 auf aktuell ca. 250 Kilometer pro Jahr gestiegen. Anders ausgedrückt: „Jeden Arbeitstag werden von der Produktionsanlage in Geschwenda im



„Drei mit einem Mal“: Paralleler Einbau der Liner in einem Klärwerk

Betriebs- und Nutzungsdauer. Die Ergebnisse entsprachen denen aus London: Keine Verschlechterung der Materialkennwerte und kein nennenswerter Verschleiß.

Unter anderem gab genau diese Maßnahme in Hamburg zugleich den Anstoß, sich mit dem Thema Qualitätssicherung beim Schlauchlining intensiv zu befassen. Rolf Siebert gründete im Jahre 1983 das erste Prüflabor zur Qualitätssicherung bei der Kanalsanierung in Deutschland und half, der vielerorts vorhandenen Skepsis und dem despektierlichen Begriff der „Kanaltepete“ sachliche Argumente und Fakten entgegenzustellen.

Genau diesem Zweck diente auch der - für Schlauchliner - erste und erfolgreiche 10.000 Stundentest, durchgeführt im Jahr 1987 von der Bundesanstalt für Materialprüfung BAM in Berlin.

Dazwischen lag eine weitere erwähnenswerte Premiere:

1985 wurde erstmals in Deutschland Schlauchlining in der Verfahrensvariante mit UV-Lichthärtung eingesetzt. In Ludwigshafen sanierte die Firma kebaco in Zusammenarbeit mit der BASF

Wettbewerbsfähigkeit zur klassischen Warmhärtung nicht gegeben.

Mit der Lizenzvergabe und Gründung der Insituform Brochier Rohrsanierungstechnik GmbH durch die Insituform Technologies Inc., USA, Per Aarsleff A/S, Dänemark und Hans Brochier, Deutschland erhielt das Verfahren in Deutschland 1989 ein solides unternehmerisches Fundament und gewann dadurch nochmals an Dynamik. Deutliches Zeichen des sich positiv entwickelnden Marktes war der folgende Aufbau einer eigenen Imprägnierungsanlage im thüringischen Geschwenda im Jahre 1992, in der, nach dem Ausbau zum Kompetenzzentrum mit eigener Forschung und Entwicklung und vollausgestatteten Laboratorien im Jahr 2006, Liner bis DN 2000 in Deutschland imprägniert werden können.

Inzwischen war 1996 Brochier aus der Gesellschaft ausgeschieden, seitdem halten Aarsleff und Insituform Technologies jeweils 50 Prozent an der heutigen Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH die in Deutschland, Tschechien, Slowakei und Ungarn aktiv ist.

Mittel ein Kilometer Schlauchliner für die bundesweiten Baustellen gefertigt und geliefert“. Eine logistische Leistung, die seines Gleichen sucht.

Das Anwendungsspektrum ...

Ein weiterer wesentlicher Grund für den Erfolg ist – neben den vielen prinzipiellen Vorteilen grabenloser Technologien – die Flexibilität des Insituform®-Verfahrens, sich den unterschiedlichsten Sanierungsaufgaben und deren Randbedingungen anzupassen: Das betrifft Dimension und Länge, Rohrgeometrie, Grundwassersituation, Schadensbild sowie chemische und thermische Anforderungen an den Inliner.

Grundsätzlich beginnt der Einsatzbereich des Schlauchlinierverfahrens zunächst in den kleinen Dimensionen mit der Hausanschlussleitung.

Mit den von Insituform entwickelten Gerätetechniken stehen diverse Equipmentvarianten zur Verfügung, die auch unter den schwierigsten örtlichen Randbedingungen einsetzbar sind.

So wurden beispielsweise im Hamburger Treppenviertel unter besonders anspruchsvollen örtlichen Verhältnissen Leitungen mit enormen Gefällesituationen saniert.

Die obere Einsatzgrenze beschreibt die DIN EN 13689 mit einem Durchmesser von 2800 Millimeter. Diese Grenze ist weltweit bis heute noch nicht ausgereizt, aber Projekte bis zu DN 2500 sind bereits ausgeführt worden. Durch die Kombination der beiden klassischen Einbautechniken, dem Inversionsverfahren und dem Einzugsverfahren, wurde es möglich, in Hamburg vollgefüllte und nicht auftriebssichere Düker bis zu zwei Meter Durchmesser und 263 Meter Länge erfolgreich zu sanieren.

Was die Haltungslängen betrifft, wird, abhängig von Einbauart, Wandstärke, Rohrgeometrie und Aushärtmethode,

von maximal 500 Metern gesprochen. Es gab jedoch bereits erfolgreich realisierte Einbautfälle, bei denen z.B. in Minsk ein Liner DN 350 mit einer Länge von 750 Metern oder in Miami ein DN 250 Liner im Druckrohr mit einer Länge von 830 Metern eingebaut wurde.

Allgemein gilt: Unabhängig von Durchmesser, Haltungslänge oder Rohrgeometrie müssen alle Schlauchliner eine Anforderung erfüllen, welche in der DIN EN 752 festgeschrieben ist: „Die Leistungsanforderungen an ein saniertes System entsprechen denen eines neuen Systems“ heißt es dort und bezieht sich auf Dichtheit, Abriebbeständigkeit, statische Tragfähigkeit sowie thermische und chemische Beständigkeit.

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, haben sich in Deutschland einige Qualitätssicherungssysteme etabliert, die es den Auftraggebern ermöglichen, die geforderte Qualität

Die insgesamt 518 Meter lange Entwässerungsleitung des Flughafens war überaltert und musste statisch ertüchtigt werden, um den Lasten der neusten Generation an Großraumflugzeugen Rechnung zu tragen, ohne dabei die hydraulische Leistungsfähigkeit zu beeinträchtigen.

Erschwerend kam hinzu, dass die Leitung nur von einem Punkt aus zugänglich und der Ausführungszeitraum darüber hinaus äußerst eng bemessen war.

Die den Schlauchliner verstärkenden Karbonfasern optimieren die mechanischen Charakteristika enorm und ermöglichen daher eine entsprechende Reduzierung der notwendigen Wandstärke. Daher konnte die Wandstärke gegenüber einem Nadelfilzliner von 53 auf 32 Millimeter reduziert werden.

Das ergab bei der Imprägnierung eine Einsparung von 42 Prozent des benötigten Kunstharzes. Da der Transport eines einbaufertigen Schlauches dieser

Abmessungen logistisch kaum zu handhaben ist, wurde der Schlauchliner auf der Baustelle direkt vor Ort imprägniert.

Ergebnis der erfolgreich ausgeführten Sanierung: Der CFK-Liner konnte im vorgegebenen Zeitfenster installiert werden und erreichte alle Anforderungen der Betreibergesellschaft des Flughafens.

Dies ist ein weiteres Beispiel dafür, wie sich das Insituform®-Verfahren – im Laufe der Jahre auf Grund seiner Erfahrung, Leistungsfähigkeit, seiner Flexibilität und nicht zuletzt wegen der inzwischen auf zigtausenden

Kilometern unter Beweis gestellten Qualität und Langzeitbeständigkeit – als das mit Abstand weltweit erfolgreichste grabenlose Sanierungsverfahren darstellt. Und alles begann vor 40 Jahren in London...



Spezielle betriebliche Anforderungen bei der Arbeit auf industriellen Anlagen

auf der Baustelle zu überwachen und zu kontrollieren. Primärer Vorreiter hierfür war sicher der Qualitätssicherungsplan der Hamburger Stadtentwässerung.

... bis in den Grenzbereich

Die Leistungsfähigkeit des Schlauchlinings zeigt ein eindrucksvolles Beispiel aus den USA. Auf dem Flughafen San Diego in Kalifornien wurde unter der Landebahn in 6 Metern Tiefe ein mit Karbonfasern verstärkter Schlauchliner DN 2500 mit einer Länge von 427 Metern eingebaut.

INSITUFORM UND DER GIRLS' DAY – MÄDCHEN-ZUKUNFTSTAG



Bild oben links: In die Kläranlage „Köhlbrandhöft“ hatte die „Hamburg Wasser“ eingeladen. Bild oben rechts: Natürlich kam an diesem Tag auch der Spaß nicht zu kurz. Bild unten links: Eine altersgerechte Einführung in die Planungsaufgaben gab Hr. Harten. Bild unten rechts: Selber mal Baggerfahren, wer hat nicht schon mal davon geträumt...



Alljährlich im April öffnen vor allem technische Unternehmen in ganz Deutschland ihre Türen für Schülerinnen ab der 5. Klasse. Am sogenannten Girls' Day lernen die Mädchen Berufe in Technik, IT, Handwerk und Naturwissenschaften kennen, in denen Frauen bisher eher selten vertreten sind. Auch in der Baubranche sind Frauen deutlich unterrepräsentiert. Grund genug für Insituform jungen Mädchen einen Tag lang Einblicke in die vielschichtigen Aufgabengebiete der grabenlosen Kanalsanierungssparte zu ermöglichen. Die Niederlassung Hamburg hatte hierfür – auch in enger Zusammenarbeit mit Hamburg Wasser - ein interessantes und altersgerechtes Programm aufgestellt.

Die junge Frauengeneration in Deutschland verfügt über eine besonders gute Schulbildung. Dennoch entscheiden sich Mädchen im Rahmen ihrer Ausbildungs- und Studienwahl noch immer häufig für „typisch weibliche“ Berufsfelder. Damit schöpfen sie ihre Möglichkeiten nicht voll aus; den Betrieben aber fehlt gerade in technischen und technikhnen Bereichen

zunehmend qualifizierter Nachwuchs. Um dieser Entwicklung langfristig entgegen zu steuern, sieht auch Insituform den Tag als Chance schon frühzeitig auf die abwechslungsreichen beruflichen Möglichkeiten in der Rohrsanierung hinzuweisen. Am 14.04.2011 empfing daher das Team der Niederlassung Hamburg sechs motivierte und aufgeregte Teenies, darunter zwei Mitarbeiterkinder, für die es besonders spannend war, zu sehen „Wofür kriegt Papa eigentlich sein Geld?“. Nach kurzem Rundgang durch die modernen Räumlichkeiten der Niederlassung ging es bei sonnigem, wenn auch windigem Wetter, raus zur Abwasserreinigungsanlage Köhlbrandhöft. Schon die Fahrt dorthin war von fröhlichem „Geschnatter“ und ausgelassener Stimmung geprägt. Klar, so ein Praxistag ist schon eine willkommene Abwechslung zum Schulalltag. Im Köhlbrandhöft stießen die „Insituformler“ auf eine Gruppe von ca. 40 anderen Mädchen, welche auf Einladung von „Hamburg Wasser“ die Anlage besichtigen durften. Sehr erfreulich, wie interessiert die fachlichen Ausführungen aufgenommen wurden und wie konkret die sich

daraus ergebenden Nachfragen der Mädchen waren. Auch wenn es Einigen ziemlich „gestunken hat“ – was nun mal in der Natur einer Kläranlage liegt – haben alle den abschließend phantastischen Ausblick von den Faultürmen weit über die Stadt genossen. Gelernt haben die Mädchen, dass der Abwasserzufluss in dieser Anlage bei vier bis fünf Kubikmetern pro Sekunde liegt. Eine Menge, die sich bei starken Niederschlägen auf bis zu 17 Kubikmeter pro Sekunde erhöhen kann. Im Jahresdurchschnitt werden im Klärwerksverbund rund 150 Millionen Kubikmeter Abwasser gereinigt. Wieder zurück im Auto ging es gutgelaunt – wie übrigens den ganzen Tag - weiter nach Hamburg Altona auf eine laufende Insituform-Baustelle. Die Vorbereitung der Vorflut war hier im vollen Gang, d. h. es konnte bei der Erstellung der Vorflutbaugruben zugeschaut werden. War natürlich

auch ganz interessant, hat aber lange nicht so viel Spaß gemacht, wie selber mal mit dem Bagger fahren - erst das kleinere Modell und dann mit dem ganz großen. Bekannter weise kann man damit nicht nur junge Mädchen und Jungen beeindrucken).

Die vorletzte Station führte die Besucher in die Planungsabteilung von Hamburg Wasser: Die HSE betreibt ein Sietnetz mit einer Länge von insgesamt 5,5 Kilometern. Zusätzlich sind 200.000 Hausanschlüsse angeschlossen. Im Kanalkataster der HSE sind 5.600 km eigenes und fremdes Kanalnetz technisch dokumentiert. Basis hierfür ist ein Informationssystem, in dem alle relevanten Informationen erfasst und abgebildet

begutachtet und kommentiert wurden.

Gegen 16.00 Uhr trafen alle wieder in der Niederlassung ein. So viel Neues – an Gesehenem, Gehörten und selbst Getesteten – hat die Sechs sichtlich beeindruckt. Hat der Tag also sein Ziel erreicht?

Die Eindrücke haben die Mädels dann noch schnell auf's Papier gebracht. Ihre Art Danke zu sagen.

Für viele junge Frauen hat die Zukunft in einem technischen Ausbildungs- oder Studiengang aufgrund ihrer Teilnahme am Girls'Day bereits begonnen. Untersuchungen bestätigen, dass der Girls'Day positiven Einfluss auf das Image von technischen

sind.

Sehr anschaulich erläuterte Herr Dipl.-Ing.

Oliver Harten den Weg von einem defekten

Siel über die Ausschreibung bis hin zur Vergabe einer Kanalsanierungsmaßnahme. Aufgelockert

wurde der „theoretisch“ Teil, in dem die Teenies ihre „eigenen“ (natürlich die der Eltern) Anschlussleitungen im Hamburger Kanalkataster suchen durften. Und fast ein wenig utopisch muteten zu guter Letzt die Ergebnisse der Kanalfernaugenuntersuchung an, welche unter witzigen Bemerkungen am PC

Berufen bei den Teilnehmerinnen hat und Unternehmen entwickeln durch die Teilnahme am Girls'Day ein verstärktes Engagement bei der Ansprache von jungen Frauen für technische Berufe.

Und die Jungen?

Für Jungen ab der 5. Klasse findet parallel zum Girls'Day der Boys'Day – Jungen-Zukunftstag statt. Bundesweit laden Unternehmen Schüler ab der 5. Klasse ein. Sie lernen an diesem Tag Dienstleistungsberufe z. B. in den Bereichen Erziehung, Soziales, Gesundheit und Pflege kennen sowie weitere Berufsfelder, in denen bislang wenige Männer arbeiten.

Insituform hat hier aber keine Trennung vorgenommen. Neben den vier jungen Damen erhielten selbstverständlich auch die beiden teilnehmenden Jungen „Rundum-Betreuung“.





9,50 Meter tief war die Baugrube, über die in Asperg ein neuer Abwassersammler verlegt wurde.



Insituform-Mitarbeiter auf dem Weg zum Einsatz im neuen - aus AMIREN- Wickelrohren gefertigten - Kanal.



Blick in den endfertigen GFK-Abwassersammler 1350/900.



Verdämmen „live“: Mit hohem Druck strömt der Flüssigzement in den Ringraum.

„BLAUES WUNDER“ UNTER DEM BAHNHOF ASPERG

Insituform saniert einsturzgefährdeten Mischwassersammler durch Relining

Selten gab es zwingendere Gründe für eine grabenlose Kanalsanierung als Anfang 2011 in Asperg, als dort ein 312 Meter langer Ortbetonkanal 1500/1200 saniert wurde. Das marode Bauwerk unterquert in rund neun Metern Tiefe unter anderem mehrere Gleise des Asperger Bahnhofs, darunter die stark frequentierte Bahnstrecke Ludwigsburg-Bietigheim. Die durch Insituform Rohr-sanierungstechniken GmbH, Niederlassung Stuttgart, realisierte Problemlösung bestand in einem Relining des Mischwassersammlers mit GFK-Rohren des Systems AMIREN von Amitech Germany, Mochau.

Die Durchführung der nach Eigenkontrollverordnung notwendigen Inspektionen brachte es im Jahre 2007 an den Tag: Der Mischwassersammler zwischen der Allenstraße und der Eisenbahnstraße in Asperg wies offenkundigen Sanierungsbedarf auf. Auf den ersten Blick zeigte die Untersuchung nichts Ungewöhnliches:

Risse, Korrosion, vereinzelte Ausbrüche und Undichtigkeiten. Als man sich das Bauwerk dann aber zur Vorbereitung eines Sanierungskonzeptes genauer ansah, bekam der Fall eine durchaus dramatische Note. Es stellte sich heraus, dass der Ortbeton in der Tiefe strukturell vollkommen desolat war: Bohrkerne, die man zu labortechnischen Zwecken entnahm, zerfielen den Experten in der Hand. Einzig die inneren zwei bis drei Zentimeter wiesen überhaupt noch eine Resttragfähigkeit auf. Alles in allem rückte das Abwasserbauwerk mit diesem Befund in der Prioritätenliste der Asperger Kanalsanierungskonzeption ruckartig nach oben. Bei der Suche nach einer im Wortsinne tragfähigen Sanierungslösung kam man sehr bald auf das schon in vergleichbaren Fällen bewährte Konzept eines Relining mit GFK-Eiprofil-Rohren. Eine offene Erneuerung schied angesichts der Örtlichkeit -Verlauf des Kanals unter der Bahntrasse- und einer Bauwerkstiefe von rund neun Metern von vorn herein aus. Den Zuschlag für die grabenlose Renovation der Maßnahme erhielt im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung die Stuttgar-

ter Niederlassung der Insituform Rohr-sanierungstechniken GmbH. Das Unternehmen hat sich nicht zuletzt mit anspruchsvollen Relining-Sanierungsprojekten bundesweit einen Namen gemacht.

Die Entscheidung für ein Relining mit werkseitig gefertigten Rohrmodulen fiel nicht zuletzt aufgrund zweier sensibler Randbedingungen des Projektes:

1. Die Wasserhaltung

Diese wäre für die möglichen hydraulischen Spitzenlasten nämlich nicht wirtschaftlich mit der notwendigen Sicherheit zu realisieren gewesen. Das Plus des Rohrrelining in solchen Fällen besteht darin, dass bereits liegende Abschnitte eines neuen Kanals im Notfalle geflutet werden können, ohne dass dies für das Bauwerk Konsequenzen hat. Somit sperrte man die zu sanierenden Haltungen durch einen 1,20 m hohen gemauerten Fangdamm mit einer verschließbaren Öffnung DN 400 ab; durch diese konnte das aufgestaute Abwasser jederzeit kontrolliert abgeleitet werden.

2. Die Kaverne



Nach abschnittsweiser Abmauerung des Ringraums wurde der GFK-Kanal durch Verfüllung mit 190 m³ Dämmern in seiner Lage stabilisiert.



Maßfertigung: Schachtanschluss-Bauwerk aus GFK mit Tangentialeinstieg DN 1500, auf den ein 8 Meter hoher GFK-Schacht aufgesetzt wurde.

Auf einer Strecke von ca. 60 Metern befand sich eine 3,80 m hohe und 1,65 m breite Kaverne, welche nicht erhalten werden sollte. Sie wurde mit dem GFK-Profil 1200/900 mm komplett durchfahren und später verfüllt.

Spektakulär stellte sich in Asperg die Montagebaugrube dar, über welche man die bis zu 3 Meter langen GFK-Eiprofile in den alten Kanal einbaute. Neben einem -wegen seines Bauzustandes aufgegebenen-Schacht wurde ein neun Meter tiefer Rundschacht von etwa fünf Metern Durchmesser abgeteuft und mit Spritzbeton ausgekleidet. Durch diesen Schacht gelangten nicht nur die Rohre an den Einsatzort, sondern -über ein mobiles Treppenbauwerk- auch die Insituform-Mitarbeiter.

Sie installierten gewickelte GFK-Eiprofilrohre des Systems AMIREN von Amitech in den Abmessungen 1200/900 mm. Dieses Untermaß gegenüber dem vorhandenen Kanal 1500/1200 erwies sich nach gründlichen Kalibermessungen des Profils als notwendig, war zugleich aber hydraulisch ausreichend für die Belastung des

Kanals.

Die GFK-Rohre (PN 1) wurden mit einem Rohrshuttle an das jeweilige Rohrstrang-Ende gefahren und dort per Steckmuffenverbindung angeschlossen. Ein entscheidender Vorzug des gewählten Rohrsystems liegt in guten statischen Kennwerten bei vergleichsweise geringer Wandstärke, in Asperg waren dies statisch-tragende 22 Millimeter für den Altrohrzustand III, was einerseits zu geringen Metergewichten, leichtem Handling und zügigem Baufortschritt führt, andererseits zur größtmöglichen Erhaltung der hydraulischen Kapazität des Sammlers – dies zusätzlich begünstigt durch die exzellenten Abflussbeiwerte des GFK-Rohrs.

Alles in allem nahm die reine Verlegezeit des GFK-Rohrstrangs einschließlich Stabilisierung des Rohrstrangs durch Einsatz von 190 m³ Dämmern nur rund 14 Arbeitstage in Anspruch. Der Dämmern wurde nach vorheriger abschnittsweiser Abmauerung des Ringraumes eingefüllt.

Nachdem der neue Sammler vollständig verlegt war, wurde in der Montagebaugru-

be der dort aufgegeben Kontrollschacht durch einen neuen ersetzt. Auch hier entschied man sich konsequent für GFK, konkret für einen sieben Meter langes GFK-Wickelrohr DN 1500 des FLOWTITE-Systems. Zur Verbindung von Eiprofilkanal und Kreisprofilschacht hatte man im Mochauer Werk von Amitech ein maßgefertigtes GFK-Sonderbauteil hergestellt. Der Schacht wurde als seitlicher Einstieg platziert und nach der Montage mit einem Sicherheits-Einstiegssystem ausgestattet, bevor man letztlich die Baugrube um den stehenden Schacht herum wieder verfüllte.

Mit Abschluss des Relining im März 2011 war die Stadtentwässerung Asperg um ein brisantes Problem „ärmer“, die Firma Insituform hingegen ebenso um eine wichtige Referenz reicher wie auch der Rohrhersteller.

IMPRESSUM

Herausgeber: Insituform® Rohrsanierungstechniken GmbH | Sulzbacher Straße 47 | D-90552 Röthenbach / Pegnitz
Redaktion: Ines Knaack, Detlef Mähler, Jörg Brunecker
Satz und Layout: phocus creative lab, Nürnberg, www.phocus-creative.com
Fragen und Hinweise an: Ines Knaack, Tel: +49 (0) 911 95773-27, Fax: +49 (0) 911 95773-33, eMail: knaack@insituform.de



HV Nürnberg – hauptverwaltung@insituform.de
Sulzbacher Straße 47 | D-90552 Röthenbach / Pegnitz
Tel +49 (0)911 95773-0 | Fax +49 (0)911 95773-33

Kompetenzzentrum – produktion@insituform.de
Fraunhofer Straße 2 | D-98716 Geschwenda
Tel +49 (0)36205 932-0 | Fax +49 (0)36205 932-31

NL Stuttgart – stuttgart@insituform.de
Heidenheimer Straße 5 | D-71229 Leonberg
Tel +49 (0)7152 3002-30 | Fax +49 (0)7152 3002-55

NL Berlin – berlin@insituform.de
Potsdamer Straße 48 | D-14513 Teltow
Tel +49 (0)3328 3982-0 | Fax +49 (0)3328 3982-34

ZNL Dresden – dresden@insituform.de
Radeburger Straße 172 | D-01109 Dresden
Tel +49 (0)351 795976-0 | Fax +49 (0)351 795976-15

ZNL Ilmenau – ilmenau@insituform.de
Fraunhoferstraße 2 | D-98716 Geschwenda
Tel +49 (0)36205 932-28 | Fax +49 (0)36205 932-32

NL München – muenchen@insituform.de
Ludwigstraße 47 | D-85399 Hallbergmoos
Tel +49 (0)811 998613-0 | Fax +49 (0)811 998613-22

ZNL Nürnberg – nuernberg@insituform.de
Sulzbacher Straße 47 | D-90552 Röthenbach / Pegnitz
Tel +49 (0)911 95773-12 | Fax +49 (0)911 95773-55

NL Köln/Bonn – koeln-bonn@insituform.de
Godesberger Straße 12 | D-53842 Troisdorf
Tel +49 (0)2241 9476-0 | Fax +49 (0)2241 9476-25

ZNL Frankfurt – frankfurt@insituform.de
Häuser Hohle 13 | D-63628 Bad Soden-Salmünster
Tel +49 (0)6056 / 98396-0 | Fax +49 (0)6056 98396-20

NL Münster – muenster@insituform.de
Biete 4 | D-48308 Senden
Tel +49 (0)2597 93916-0 | Fax +49 (0) 2597 93916-22

NL Hamburg – hamburg@insituform.de
Porgesring 25 | D-22113 Hamburg
Tel +49 (0)40 / 736053-0 | Fax +49 (0)40 7321498

ZNL Northeim – northeim@insituform.de
Scharnhorstplatz 7 | D-37154 Northeim
Tel +49 (0)5551 9742-0 | Fax +49 (0)5551 2538

Wir bieten folgende Leistungen an:

- Schlauchlining mit Warmhärtung, DN 100-2000
- Schlauchlining mit UV-Härtung, DN 150-1200
- Schlauchlining für Hausanschlusskanäle, Grundleitungen und Fallrohre
- Hutprofiltechnik und Ferngesteuerte Anschluss-sanierung
- Schlauchlining für den Druckrohrleitungsbereich
- Schacht- und Bauwerkssanierung mit kunststoffmodifizierten Mörteln
- Beschichtung von Abwasserkanälen und Schachtbauwerken mit kunststoffmodifizierten Mörteln
- Schacht- und Bauwerkssanierung mit GFK
- Renovierung von Abwasserkanälen mit vorgefertigten Rohren
- Sanierung von Abwasserkanälen mit vorgefertigten Montageplatten
- Instandsetzung durch Rissanierung
- Oberflächenbeschichtung mit keramischen Elementen
- Robotertechnik

Weitere Verfahren finden Sie unter: www.insituform.de

KONTAKT

Insituform Rohr-sanierungstechniken GmbH | Sulzbacher Straße 47 | 90552 Röthenbach/Pegnitz
Tel +49 (0)911 95773-0 | Fax +49 (0)911 95773-33 | info@insituform.de

