

# INSITUFORMNEWS

Ausgabe 01110 – März 2010

Sanierung von 340 m Kanal DN 1000/1500  
unter dem Dresdner Hauptbahnhof



Gleich die neue Mini-DVD anfordern!



## Sie lesen in dieser Ausgabe:

<b>AKTUELLES</b>   Insituform – mehr als Synthesefaserliner	<b>02-03</b>
<b>NACHGEFRAGT BEI</b>   Herr Dipl.-Ök. Roland W. Waniek	<b>03-05</b>
<b>NEUES VON DER BAUSTELLE</b>   Hauptbahnhof Dresden – eine logistische Herausforderung	<b>06-08</b>
<b>INTERNES</b>   Prüfergebnisse 2009	<b>09-10</b>
<b>INTERNES</b>   Die erweiterte Niederlassung Hamburg stellt sich vor	<b>11</b>

## Insituform – mehr als Synthesefaserliner

Es ist doch immer wieder erstaunlich, wie zäh sich vorgefertigte Meinungen in den Köpfen der Menschen halten. Wer kennt sie nicht, die pauschalen Urteile wie „Professoren sind schusselig, Beamte langweilig. Italiener denken immer an Liebe, Engländer können nicht kochen usw. usw.“ All diese Aussagen scheinen – trotz besserem Wissen und vielen gegenteiligen, eigenen Erfahrungen – resistent gegen Änderungen zu sein.

Das ist wohl auch mit einer der Gründe dafür, dass Insituform – als jahrzehntelanger, sehr erfolgreicher Anbieter von Generaldienstleistungen rund um die grabenlose Rohrsanierung – bei Einigen noch immer in erster Linie mit der Produktion und dem Einbau des Synthesefaser-Schlauchliners in Verbindung gebracht wird.



Auch bei Insituform:  
Renovierung von Abwasserkanälen mit vorgefertigten Rohren

Richtig ist, die Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH war vor über 20 Jahren mit dem Ziel der flächendeckenden Etablierung und Vermarktung von Technologien zur grabenlosen Kanalsanierung, insbesondere des – mittlerweile fast vierzigjährigen – Insituform-Verfahrens, gegründet worden. Und gerade in der Anfangszeit lag ein Hauptaugenmerk auf der Vertriebung des bekannten und weltweit bewährten Synthesefaserliners. Aber eben nicht nur: Schon immer war Insituform der Spezialist für grabenlose Sanierungskomplettlösungen.

Mit der Akzeptanz der Praxistauglichkeit grabenloser Verfahren, der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Techniken, Materialien und Werkstoffen und dem Druck auf die öffentlichen Betreiber nicht nur wirtschaftliche, sondern auch ökologisch optimierte Systeme zu beauftragen, wuchsen der moderne Sanierungsmarkt und die qualitativen und quantitativen Kundenansprüche gleichermaßen.

Etablierte Unternehmen wie Insituform sind gerade deshalb langfristig so erfolgreich, da sie sich nicht nur analog den Marktanforderungen entwickeln, sondern Trends frühzeitig erkennen, teilweise mit kreieren sowie ihre Strukturen danach anpassen.

Jüngste Änderung im Hause Insituform ist die Implementierung eines eigenen Profitcenters für öffentliche und private Grund- und Anschlussleitungssanierung. Im Bereich der „Anschlussleitungssanierung“ (ALS) können Durchmesser von 80 bis 350 mm, auch mit Bögen und Abwinklungen größer 45° oder Leitungsabschnitten mit Durchmesserwechsel, renoviert werden. Dabei ist das Angebot nicht nur auf die Anforderungen der öffentlichen Netzbetreiber oder der privaten Endkunden abgestimmt, sondern richtet sich auch ganz explizit an Immobilien- und Wohnungsgesellschaften.

Projektabhängig und in enger Abstimmung mit dem Bauherrn kann der Auftraggeber heute zwischen dem Einbau des Synthesefaserliners mittels den klassischen Härtemethoden Warmwasser und Dampf oder eines Glasfaser-Schlauchliners mit UV-Härtung wählen. Die neue GFK-Anlage wurde so gut eingeführt und ausgelastet, dass nach kurzer Zeit bereits eine zweite Anlage im ständigen Einsatz ist. Um auch bei GFK-Linern größer DN 500 eine zuverlässige Ausführungsqualität zu garantieren, wurde ein spezielles und in dieser Art bisher einzigartiges Einbaufahrzeug entwickelt: Dank neuer Einbautechnik mehr Sicherheit und Schonung für Mensch und Material. (siehe Ausgabe 05/09, Seiten 10/11).

Als Ergänzung oder Alternative zum Schlauchlining werden Schacht-, Bauwerks- und Großprofil-sanierungen mittels unterschiedlichster - selbstverständlich entsprechend zertifizierter bzw. zugelassener - Methoden und Materialien angeboten. Die Ausführung der nachfolgenden Leistungen erfolgt auch hier mit eigenem qualifizierten Fachpersonal sowie hochwertigem Gerät und Anlagentechnik:

- 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 Riss-sanierung
- Oberflächenbeschichtung mit keramischen Elementen

Die verschiedensten Möglichkeiten und Einsatzgrenzen der von Insituform angebotenen Techniken decken ein umfangreiches Spektrum der grabenlosen Sanierungssysteme ab und sind damit ein Abbild der „Stärke im Ganzen“.

Also für die Zukunft: Insituform produziert und vertreibt den bekannten und weltweit bewährten Synthesefaserliner. Aber eben nicht nur: Schon immer war Insituform der Spezialist für grabenlose Sanierungskomplettlösungen.

## Nachgefragt bei: Herr Dipl.-Ök. Roland W. Waniek Geschäftsführer des IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH

Das IKT hat sich seit seiner Gründung im Jahre 1994 als Forschungs-, Beratungs- und Prüfinstitut zu einem Partner für Kommunen, Verbände und Industrie entwickelt. Es praktiziert hinsichtlich der Fragestellungen der Infrastruktur des Abwassersektors seitdem sehr erfolgreich das Zusammenwirken von Wasserwirtschaft und Forschung. Insituform betätigt sich intensiv über den Förderverein des Instituts an dem Transfer zwischen Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.

Am 05.02.2010 haben wir daher im Hause des IKT ein persönliches Gespräch geführt und nachgefragt...

### **Das IKT spielt eine zentrale Rolle als Beratungs- und Prüfinstitut im deutschen Markt.**

#### **Welche aktuellen Schwerpunkte hat das IKT bei der Weiterentwicklung bestehender Produkte?**

An Produktentwicklungen einzelner Firmen sind wir nicht direkt beteiligt. Das ist nicht Aufgabe des IKT und würde nicht zu unserer Neutralität und Unabhängigkeit passen. Wir sind vielmehr in übergeordnete Aufgaben eingebunden. Ein klarer Schwerpunkt seit geraumer Zeit ist das Thema Grundstücksentwässerung. Die Grundstücksentwässerung hat ja bekanntlich Impulse durch neue gesetzliche Regelungen bekommen. Das Interesse ist sehr groß, sowohl bei den Kommunen, als auch den Grundstückseigentümern und selbstverständlich ist hier nun die Sanierungswirtschaft gefragt.

#### **Eine teilweise kontrovers geführte Qualitätsdiskussion zu den Schlauchlinern wurde nicht zuletzt durch die IKT-LinerReports in Gang gesetzt und hat zu einigen einschneidenden Veränderungen und Innovationen, wie z. B. die Integration des Coatings als integraler Bestandteil geführt. Wie schlägt sich die Innovationsbereitschaft der Firmen in den aktuellen Prüfungsergebnissen nieder?**

Wir beobachten seit geraumer Zeit, dass die Firmen reagieren. Das ist eine positive Nachricht, weil dies zeigt, dass unsere Ergebnisse sehr ernst genommen werden, auch wenn sie nicht immer zur vollständigen Zufriedenheit der betroffenen Firmen ausgefallen sind. Man merkt, dass die Herausforderung angenommen und die Ergebnisse hinterfragt und in der Folge Weiterentwicklungen umgesetzt werden. Durch diese Innovationen verbessern sich die LinerReport-Ergebnisse Schritt für Schritt. Dieser Trend zeichnet sich in den letzten Jahren deutlich ab und hält an.

#### **Der IKT-Liner-Report spiegelt mit der Erfassung der Ergebnisse aus der Materialprüfung nur eine Seite der Medaille wieder. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Unternehmens sind aber Werte, wie Termintreue, Anwohnerzufriedenheit, Sicherheit und Qualität des Geräts oder die Qualität der Projekt- abwicklung sehr wichtige Entscheidungsgrößen. Sind repräsentative Umfragen auf diesem Gebiet in Zukunft geplant?**

Es ist natürlich richtig, dass wir mit dem IKT-LinerReport nur einen bestimmten Teilaspekt der Arbeitsqualität von Sanierern erfassen, allerdings einen sehr wichtigen: nämlich die objektiv



messbaren Laborwerte. Das ist ein ganz zentraler Punkt, der auch vertragliche Konsequenzen hat, wenn er nicht eingehalten wird. Darüber hinaus gibt es selbstverständlich Kriterien, die jedem einzelnen Kunden unterschiedlich wichtig sind, wo er individuelle Gewichtungen hat. Diese lassen sich aber sehr schwer erfassen und sind auch nicht Bestandteil eines Prüfauftrages. Wir werden uns Gedanken machen, wie wir über die objektiven Laborprüfungen hinaus Faktoren erfassen können, sog. „weiche“ Qualitätsfaktoren, die wir bisher nicht erfasst haben. Darüber

müssen wir allerdings noch nachdenken und wenn wir das machen, werden wir es selbstverständlich so machen, dass es „Hand und Fuß“ hat, also ein richtiges Konzept dahinter steht. Ein Schnellschuss ist da von uns nicht zu erwarten.



Im Interview: Herr Dipl.-Ing. Jörg Brunecker (links) fragte bei Herrn Dipl.-Ök. Roland W. Waniek nach

**Die Reparaturverfahren haben bei IKT-Prüfungen sehr gut abgeschnitten, erreichen aber nur eine sehr begrenzte Lebensdauer oder erfüllen keine statischen Funktionen. Sind dies Informationen nicht auch für den Netzbetreiber entscheidend?**

Reparaturverfahren haben in unserem aktuellen IKT-Waren-test unterschiedlich abgeschnitten. Es gab schon eine Bandbreite an Ergebnissen, nicht alle haben „GUT“ abgeschnitten, aber sie waren insgesamt etwas besser, als man in der Branche Reparaturverfahren allgemein einschätzt. Dies war für alle Beteiligten, auch für uns, überraschend.

Die Lebensdauer, genau genommen die technische Nutzungsdauer, spielt natürlich immer eine wichtige Rolle. Man unterscheidet ja zwei Klassen von Verfahren: Die Reparaturverfahren mit dem Ziel eher kurzfristig, dringend notwendige, kleinere Fehlstellen zu beheben. Und dann die Renovierungsverfahren, für langfristige und nachhaltige Sanierungsmaßnahmen. Da können wir nicht „Äpfel und Birnen“ vergleichen – beide Gruppen haben ihre Daseinsberechtigung im Markt, beide werden auch weiterhin gebraucht.

**Was war der Anlass der Gründung des „Kommunalen Netzwerk Grundstücksentwässerung - KomNetGEW“ und welche Aufgabe kommt dabei dem IKT zu?**

Anlass ist das novellierte NRW-Landeswassergesetz, das seit 2008 in dem inzwischen berühmten §61a den Kommunen

eine Bürger-Beratungspflicht zur Dichtheitsprüfung auferlegt. Kommunen, die diese gesetzliche Aufgabe ernst nehmen, brauchen gut überlegte Strategien und Konzepte, vor allem für den Umgang mit Bürgern, Politikern, Interessensgruppen...

Sie müssen aber auch das komplexe Zusammenspiel öffentlicher und privater Kanalisation erfassen, ebenso die Regenwasser- und Fremdwasserproblematik, die dem Privaten nicht nur Freude bereitet, frei nach dem Motto: Kanal dicht, Keller naß. Es macht jedoch keinen Sinn, dass bei der Vielzahl und Komplexität dieser Fragen jede Kommune einzeln für sich arbeitet und sozusagen immer wieder das Rad neu erfindet. Dafür fehlt schlicht das Geld und das Personal, außerdem ist das Fehlerrisiko viel zu groß.

Also haben wir uns mit zurzeit 55 Kommunen, die 4,5 Mill. Einwohner repräsentieren, zusammengeschlossen, um Strategien und Vorgehensweisen gemeinsam zu entwickeln, die abgestimmt und im Kern einheitlich sind, vor Ort aber dann natürlich individuell angepasst werden. Die Kommunen fassen im KomNetGEW gemeinsame Beschlüsse, das IKT setzt diese dann um, so z.B. Flyer und Internet-Seite „Bürgerberatung“ für die Öffentlichkeitsarbeit oder Präsentationsvorlagen für Werksausschüsse, Bürgerversammlungen, Pressearbeit etc.

**Das IKT arbeitet sehr eng mit den Kommunen zusammen. Ist eine stärkere Einbindung der Industrie erwünscht und wie könnte diese ihrer Meinung nach aussehen?**

Unsere Hauptzielgruppe sind natürlich die Netzbetreiber, weil das die Endkunden unserer Branche sind. Ihnen kommt eine zentrale Rolle zu. Aber sie sind natürlich nicht die einzigen Player der Branche: da gibt es Ingenieurbüros, Dienstleistungsunternehmen, Rohrhersteller, Bauunternehmen. Und es gibt kein größeres Projekt des IKT, wo wir nicht auch diese



Herr Dipl.-Ök. Roland W. Waniek

Partner eingebunden haben, natürlich in unterschiedlicher Intensität und immer entsprechend der Sachnotwendigkeit. Wir suchen Kooperationen in allen diesen Bereichen und finden sie auch, weil die Branche sehr gute Partner hergibt.

**Schulungen und Fachveranstaltungen sind ebenfalls ein wichtiges Gebiet, auf dem das IKT tätig ist. Wo und in welchem Segment sehen Sie z.Z. den meisten Handlungsbedarf?**

Ja, ich denke auch, das ist ein sehr wichtiges Thema für die gesamte Branche. Mittel- und erst recht langfristig haben Schulungen eine sehr starke Auswirkung auf Güte der Arbeiten. Insofern muss man ständig und aus allen Bereichen seine Mitarbeiter weiterbilden. Sei es als Kommune, Ingenieurbüro oder als ausführendes Unternehmen. Es geht dabei aber nicht nur um die Ingenieure, die akademisch Vorgebildeten, sondern natürlich auch um diejenigen, die auf Baustellen die eigentliche Arbeit machen.

**Welche Aufgaben sehen Sie für die Zukunft?**

Zentrale Zukunftsaufgabe unseres Instituts ist es, der Branche neutrale, unabhängige und wissenschaftlich fundierte Ergebnisse zur Verfügung zu stellen. Das wird sich thematisch immer anpassen müssen an die Fragestellungen, die jeweils aktuell sind. Da gab es Verschiebungen aus der Vergangenheit bis heute hin und es wird auch in Zukunft Verschiebungen geben, die wir zum Teil noch nicht kennen können. Aber einige Zukunftsthemen zeichnen sich jetzt schon deutlich ab: Klima, Energie, Demographie, Stadtplanung. Wir werden weiterhin hart am Wind segeln müssen, aber darin sehen wir unsere Konstante.

Auch sehe ich ein ungebrochenes Interesse an unseren Warentest-Ergebnissen, die eine beratende Funktion für die Investitionsentscheidungen von Netzbetreibern haben. Hier spielt die Neutralität und Unabhängigkeit des IKT die entscheidende Rolle, neben der fachlichen Kompetenz. Wir sehen allerdings auch den Bereich, der für die Qualitätsleistung der Branche langfristig am wichtigsten ist: die Weiterbildung. Wir müssen praxisnahe Ergebnisse erarbeiten und kommunizieren. Sei es in Form von „klassischen“ Forschungsberichten als auch von mehrtägigen Lehrgängen, die sowohl von Kommunen, Ingenieurbüros als auch von Sanierungsfirmen genutzt werden können. Das Segment ist sehr spannend, auch wenn das IKT keine reine Weiterbildungseinrichtung ist, so geben wir selbstverständlich das Know-how, das im Zuge unserer Projekte entsteht, sehr gerne an die Fachwelt weiter.

**Zum Schluss noch schnell Ihre Einschätzung: Welches Potential hat die Rohrsanierung künftig?**

Ich halte die grabenlose Rohrsanierung ganz klar für einen Wachstumsmarkt. Sie hat angesichts ausgereifter Technik und beachtlicher Kostenvorteile – inklusive der schwer quantifizierbaren volkswirtschaftlichen Kosten – für viele Kanalprobleme eine bestechende Lösungsleganz. Im Bereich der öffentlichen Kanalisation ist sie längst „angekommen“.

Keine Kommune kann sich heute mehr erlauben, nur auf offene Verfahren zu setzen und grabenlose Sanierung rundweg abzulehnen. Wir hören aber immer wieder von Netzbetreibern: „Nicht nur die Kosten, sondern auch die Qualität muss stimmen!“

Ich denke, hier hat die Branche in den letzten Jahr vieles verbessert und das Vertrauen der Kunden ist da bzw. wieder da: siehe Paradebeispiel Göttingen, das nach einem mehrjährigen Moratorium die Schlauchliner-Sanierung wieder aufgenommen hat.

**Und schließlich: Ganz oben auf die To-Do-Liste jeder Sanierungsfirma gehören meines Erachtens:**

1. Die Einbindungsproblematik bei Schächten und Hausanschlüssen;
2. Die Sanierung von Hausanschluß- und Grundleitungen;
3. Die Sanierung von Versorgungs- und Druckleitungen.

Märkte, Technik und Wirtschaftlichkeit sind in diesen Bereichen noch stark ausbaufähig.

**Herr Waniek – Vielen Dank für das interessante Gespräch.**



### Hauptbahnhof Dresden – eine logistische Herausforderung

Die Stadtentwässerung Dresden (SEDD) setzt seit den 90iger Jahren erfolgreich auf die Inlinersanierung zur Sicherstellung des Kanalnetzbetriebes. Im Rahmen dieser Sanierungsstrategie wurde unlängst am Hauptbahnhof Dresden ein 340 m langer Mischwasserkanal DN 1000/1500 mittels Schlauchlining saniert.

Der im Jahre 1890 erbaute Kanal unterquert auf seinem gesamten Trassenverlauf das Gleisnetz im Zufahrtbereich zum Hauptbahnhof. Dieser Mischwasserkanal führt die Abwässer aus dem öffentlichen Netz der Zwickauer Straße und die Gleisentwässerung der Hauptbahnhofsüdseite ab und mündet vor der Bahnhofshalle in einen Gebietshauptkanal. Weiterhin fungiert der Kanal als Rückstausystem zur Vermeidung eines Überstaus bei starken Regenereignissen im Bahngelände.



Der 16 m hohe Treppenturm ermöglichte den direkten Zugang auf das Bahngelände.

Aufgrund des maroden Zustandes des Kanals trat 2004 die Stadtentwässerung an das Ingenieurbüro IBK Dresden heran, um im Zuge einer Vorplanung Lösungs- und Verfahrensvarianten für die Instandhaltung des Mischwasser-Kanals auszuarbeiten. Der entscheidende Faktor war hierbei, dass auf der gesamten zu sanierenden Strecke keiner der Schächte mit Straßenfahrzeugen anfahrbar war. Eine Auswechslung im Tiefbau, welche aufgrund des Trassenverlaufes mit Querung einer Stützmauer und mehreren stark frequentierten Gleisen eine erhebliche Einschränkung des Zugverkehrs im Hauptbahnhof Dresden bedeutet hätte, schied somit bereits im Vorfeld aus.

Nachdem das Ergebnis eines 3D-Scans die Sanierung mittels einzubauenden Kurzrohrmodulen DN 900/1350 auf Grund abweichender Querschnitte und Deformationen als nicht realisierbar erscheinen ließ, wurde eine weitere Profilreduzierung erwogen. In Folge dessen kam nur ein kleineres GfK-Profil DN 800/1200 mit größerer endgültiger Querschnitteinengung in Frage. Die DB AG forderte jedoch eine Überstaufreiheit des Kanals für ein 10-jähriges Regenereignis. Die hydraulische

Netzberechnung ergab, dass durch den verringerten Stauraum des Kanals diese Forderung nicht erfüllt werden konnte.

Nach Abwägung aller Randbedingungen entschied man sich letztendlich für das Schlauchliningverfahren. Es stellt aufgrund der erforderlichen statischen Wandstärke von nur 28 mm die minimalste Querschnittsreduzierung dar. Zudem ist die Einschränkung des laufenden Bahnbetriebs auf ein von der DB akzeptables Maß minimiert worden, indem der



Zufriedene Partner (von links): Fr. Lindner (IBK), Hr. Rudolph (SEDD), Hr. Rückmann (IRT), Fr. Hansen (SEDD) und Hr. Lange (IRT)

komplette zu sanierende Abschnitt mit einer Länge von 340 m in einem Einbauabschnitt (Inversion) ausgeführt werden konnte.

Alle bahnrelevanten Ausführungsgenehmigungen, wie ein stundengenauer Bauablauf sowie statische Nachweise und Zertifikate der zu verbauenden Materialien, mussten bereits Monate im voraus beim Eisenbahnbundesamt (EBA) eingereicht werden, um zum einen die Baufreigabe und zum anderen alle notwendigen Sperrgenehmigungen der einzelnen Bauzustände zu erlangen. Durch die zielstrebige Herangehensweise der Stadtentwässerung Dresden und dem Ingenieurbüro, alle anstehenden Problematiken und Abläufe im Detail an einem Tisch mit allen Beteiligten im Vorfeld zu diskutieren, erfolgte die Ausführung in einem reibungslosen Bauablauf.

Ende August 2009 begann dann das eng getaktete drei monatige Bauprojekt. Zur verbesserten Erreichbarkeit der Baustelle wurde zu Beginn von der ca. 120 m entfernten Brücke „Budapester Straße“, welche den Zufahrtbereich des Bahnhofes quert, ein 16 m hoher begehbare Treppenturm (siehe Foto links)

ins Bahngelände errichtet. Dieser ermöglichte über die gesamte Bauzeit den direkten Zugang auf das Bahngelände ohne kostenintensives Sicherungspersonal. Zur Speisung der Baustelle mit Bauwasser wurde eine ca. 200m lange temporäre doppelwandige Trinkwasserleitung von der Budapester Straße über den Treppenturm zum Baufeld geführt, da im gesamten Bahngelände keine Hydranten vorhanden waren.

Am vorgesehenen Inversionsstandort begann man nun für die anstehenden Tiefbauarbeiten mit dem Gleisrückbau, der Verschwenkung der Gleise, der Erdung sowie der Spannungsfreischaltung der Oberleitungen.

Für den anspruchsvollen Tiefbaupart der Maßnahme konnte Insituform - wie bereits 2007 bei dem ähnlich komplexen, oberhalb angrenzenden Sanierungsabschnitt DN 700/1050

grund des beidseitigen Überhangs des Gestells zusätzlich zwei Schutzwaggon. Die hieraus resultierende Lademaßüberschreitung und der Umstand der Schwerwagensendung erforderte für die „Zugbeförderung einer außergewöhnlichen Sendung“ eine so genannte „Bza“ der Bahn.

Zur Verladung des 90t Inlinerpaketes für den Schwertransport als auch für den Bahntransport ab Arnstadt kamen zwei 140-t-Krane zum Einsatz. Das absolute Gesamtgewicht für den Straßentransport belief sich auf 175t.

Alle Gerätschaften und Materialien für die gesamten Arbeiten im Hauptbahnhof mussten über Schienenverkehr zur Baustelle befördert werden. Hierbei kamen unter anderem, wegen der Höhenbegrenzung der Oberleitungen, Spezialwaggon der ehemaligen rollenden Landstraße so genannte „Saadkms“



Bahnhof Arnstadt: Verladung des Liners von der Straße auf die Schiene mittels zweier 140-t-Krane

mit einer Sanierungslänge von 272m - das kompetente Tiefbauunternehmen Heinrich Lauber GmbH gewinnen.

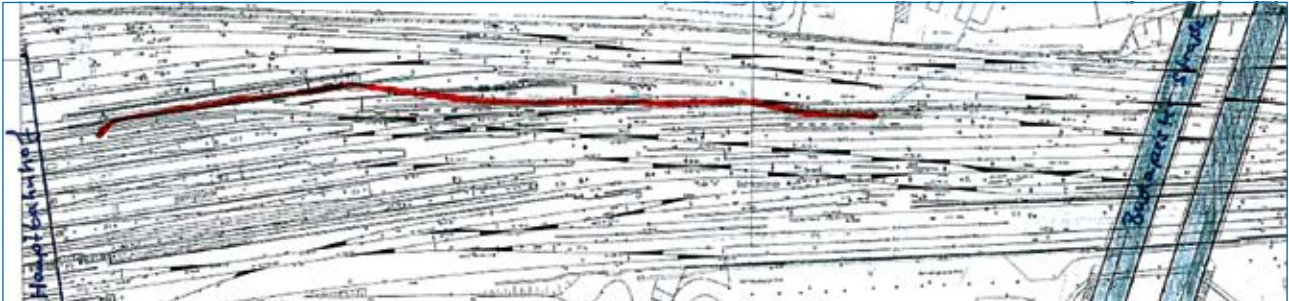
Vor Beginn der Aushubarbeiten erfolgte die Sicherung der angrenzenden Stützmauer mittels Ankertechnik. Für das im Anschluss vor Ort hergestellte Bauwerk, mussten mehrere Felslagen abgetragen werden. Der Konstruktionsbeton für das Inversionsbauwerk gelangte vom Pumpfahrzeug auf der Budapester Brücke über eine ca. 175m lange Betonleitung an seinen Bestimmungsort.

Parallel zu den Tiefbauarbeiten liefen im Insituform-Kompetenzzentrum Geschwenda die vorbereitenden Arbeiten für den Linertransport. Aufgrund der Länge und Größe des zu sanierenden Kanals und der sich in diesem Zusammenhang ergebenden Transportgewichte und -abmessungen, war ein Antransport des Inliners ausschließlich über die Schiene möglich. Hierfür wurde ein bahngenormtes Transportgestell mit 22m Länge angefertigt. Der eingesetzte Schwerlastwaggon mit seiner maximalen Ladefläche von 16,20m erforderte auf-

zum Einsatz. Ziel aller Bemühungen war es, einen Zustand ähnlich dem bei herkömmlichen Linerbaustellen im Straßenverkehr zu schaffen. Dabei musste beginnend von der richtigen Beladung der Waggons (leichte bis schwere Hubarbeiten) über Kraftstoffversorgung der kompletten Heiztechnik für die Inlineraushärtung bis hin zur exakten Positionierung in den vorgeschriebenen Gleisabschnitten alles berücksichtigt werden.

Als Partner für alle Zugbewegungen im Hauptbahnhof sowie dem Linertransport von Arnstadt nach Dresden konnte Insituform den Bahnlogistiker, die DB Schenker AG, gewinnen. Wobei die gesamte Zug- und Rangierlogistik ab Dresden komplett in den Händen der Insituform-Bauleitung lag.

Alle Reinigungs- und TV-Befahrungsarbeiten des Kanals erfolgten von einem außerhalb des Bahngeländes, auf der Ostseite des Hauptbahnhofes liegenden Schacht. Dabei war eine Strecke bis zum Inversionsbauwerk von ca. 440m zu bewältigen, um den Kanal zu reinigen.



Verlauf Sanierungsstrecke Dresdner Hauptbahnhof

Vom Aufbau über Inversion und Fertigstellung des Liners bis hin zur Räumung der kompletten Inlinertechnik standen nur sieben Tage im Gleisbereich zur Verfügung. Dabei kamen zum Aufheiz- und Aushärteprozess des ca. 400 qbm Befüllungsvolumens vier Heizanlagen mit jeweils 1500 KW Heizleistung zum Einsatz. Sofort nach Beendigung des Linereinbaus begann die Wiederherstellung von Gleisanlagen und Oberleitungen in diesem Bereich, um im Anschluss daran auf ca. der Hälfte der sanierten Linerstrecke ein weiteres Stahlbetonbau-

werk direkt neben einem angrenzenden ICE- Einfahrtsgleis - in vorgegebenen Nachtsperrpausen von jeweils fünf Stunden Zeitfenster - zu erstellen.

Zur Komplettierung der Maßnahme wurden durch Insituform alle Anschluss- und Laminatarbeiten ausgeführt, so dass ab Dezember 2009 der sanierte Kanalabschnitt wieder regulär in Betrieb gehen konnte.

**Wie zufrieden die Auftraggeberseite mit der ganzheitlichen Umsetzung des Sanierungskonzeptes ist, brachten Frau Hansen und Frau Janke aus der Investitionsabteilung der SEDD im nachfolgenden Brief zum Ausdruck:**



Um interessierten Kunden auch einen visuellen Einblick in die sehr speziellen Anforderungen dieser nicht alltäglichen Baumaßnahme in seiner Gesamtheit zu ermöglichen, wurde das Projekt beginnend mit der Tränkung des Liners im Kompetenzzentrum Geschwenda über Verladung, Transport und Inversion bis hin zur Anschlusseinbindung als Video dokumentiert.

Die Mini-DVD „Sanierung Mischwasserkanal DN 1000/1500 unter dem Dresdner Hauptbahnhof“ kann hier erstmals angefordert werden. Bitte dafür nebenstehendes Faxantwortformular kopieren bzw. ausdrucken und ausgefüllt bis zum 30.04.2010 an Insituform zurücksenden.



Für jede angeforderte DVD stellt Insituform im 21. Jahr seines Bestehens 2,10 € zur Verfügung, womit ein weiteres gemeinnütziges, kulturelles, sportliches, ökologisches oder soziales Projekt unterstützt werden soll, welches im Rahmen des Projekt-Sponsorings zum 20. Firmenjubiläum letztes Jahr - aufgrund der überwältigenden Resonanz unserer Kunden - nicht berücksichtigt werden konnte (siehe auch Beiträge in der Jubiläumsausgabe April 2009 und Ausgabe 04-09 vom September).

Ihr Interesse zahlt sich also doppelt aus!

## FAXANTWORT an 0049 (911) 95773-33:

Bitte senden Sie mir die Mini-DVD der Baustellen-  
dokumentation „**Sanierung Mischwasserkanal**  
**DN 1000/1500 unter dem Dresdner Hauptbahnhof**“ zu.

Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH  
Marketing  
Frau Ines Knaack  
Fax: +49 (911) 95773-33  
Tel: +49 (911) 95773-27  
knaack@insituform.de

\_\_\_\_\_  
Firmierung

\_\_\_\_\_  
Abteilung

\_\_\_\_\_  
Titel, Vorname, Name

\_\_\_\_\_  
Straße

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
Stempel

\_\_\_\_\_  
Datum und Unterschrift

Bitte senden Sie diese Faxantwort ausgefüllt an oben genannte Faxnummer. Ihre Bestellung wird umgehend bearbeitet.

## Prüfergebnisse 2009

**Déjà-vu – denn...** zum vierten Mal veröffentlichen wir die Vorjahresprüfergebnisse der extern durchgeführten Materialprüfungen unserer Schlauchliner hinsichtlich der Prüfkriterien zur Wasserdichtheit und den mechanischen Materialkennwerten. Nachfolgend werden also die Resultate der Materialprüfungen des abgelaufenen Geschäftsjahrs 2009 neben den Werten bis zum Jahre 2006 präsentiert. Hieraus lassen sich interessante Trends und Entwicklungen ableiten.

In den nachfolgenden Ergebnistabellen sind die Werte der vorliegenden externen Materialprüfungen der Prüflabore zusammengefasst. Demnach wurden von 3.000 Einzelinstallationen wieder über 50 % beprobt.

Die Beauftragung der Materialprüfinstitute erfolgte zu über 80 % durch die Auftraggeber direkt. Dieser ansteigende Trend spiegelt in der hier präsentierten Datenbasis zweierlei Aspekte wieder: Erstens die Objektivität und Neutralität der Ergebnisse durch die Auswahl der Proben seitens des Auftraggebers und andererseits die sinkende Anzahl der geprüften Linerproben, weil die Prüfinstitute nur Ergebnisse nach ausdrücklicher Genehmigung des beauftragenden Auftraggebers an den Auftragnehmer weiterleiten können, so dass Insituform nur die freigegebenen Prüfergebnisse erfassen kann. Hier sehen wir Optimierungsbedarf, um einen noch lückenloseren Wissenstransfer zwischen den Partner zu ermöglichen.

Denn im Sinne der Qualitätssicherung sind sicher alle Beteiligten an einem gänzlichen Daten- und Informationsaustausch interessiert. Sofern jedoch Prüfergebnisse ohne weitere Kommentare beim Prüflabor verbleiben, ist davon auszugehen, dass keine Beanstandungen vorliegen.

Des Weiteren ist die abnehmende Zahl der Linerbeprobungen von 2008 auf 2009 auf einen bisher erstmalig überdurchschnittlich hohen Anteil an größeren Rohrdurchmessern und erheblich größeren Einzelinstallationslängen (Insituform-News berichtete mehrmals über solche Projekte) zurück zu führen.

2009 wurden weit mehr als 200 km Schlauchliner in der Thüringer Schlauchliner-Produktion getränkt und mit eigenem Gerät und Personal auf über 400 Baustellen im gesamten Bundesgebiet erfolgreich installiert. Damit stellt Insituform nach wie vor das am häufigsten auf Baustellen eingesetzte und qualitätsüberprüfte Schlauchliningsystem dar! Hinzu kommen noch ca. 22 km installierte Glasfaser-Liner.



**STATUS DER EXTERNEN MATERIALPRÜFUNGEN 2006/2007/2008/2009**  
(unter Berücksichtigung von eventuellen Wiederholungsprüfungen)

Insituform-Schlauchliner – Gesamtergebnisse über alle Prüflabors:		2006	2007	2008	2009
<b>Wasserdichtheit des Liners</b>	Anzahl geprüfter Linerproben	1199	1428	1548	1172
	Davon dicht	1161	1396	1513	1160
	Quote (entspr. Prüfkriterien DIBt 7.3 Wasserdichtheit)	96,8 %	97,8 %	97,7 %	99 %
<b>E-Modul</b> 3-Punkt-Biegeversuch DIN EN ISO 178	Anzahl geprüfter Linerproben (E-Modul)	1226	1515	1599	1228
	Mittelwert E-Modul (N/mm <sup>2</sup> )	3367	3330	3303	3394
	Anzahl über Materialkennwert 2800 (N/mm <sup>2</sup> )	1166	1437	1532	1165
	Quote	95,1 %	94,9 %	95,8 %	94,9 %
<b>Biegespannung</b> $\sigma_B$ DIN EN ISO 178	Anzahl geprüfter Linerproben ( $\sigma_B$ )	1226	1515	1599	1228
	Mittelwert ( $\sigma_B$ ) (N/mm <sup>2</sup> )	38,1	38,1	37,4	38,8
	Anzahl über Materialkennwert 32 bzw. 28 N/mm <sup>2</sup>		1485	1529	1194
	Quote		97,4 %	95,6 %	97,2 %
GFK-Schlauchliner (impreg) – Gesamtergebnisse über alle Prüflabors:				2008	2009
<b>Wasserdichtheit des Liners</b>	Anzahl geprüfter Linerproben			68	147
	Davon dicht			67	147
	Quote (entspr. Prüfkriterien DIBt 7.3 Wasserdichtheit)			98,5 %	100 %
<b>E-Modul</b> 3-Punkt-Biegeversuch DIN EN ISO 178	Anzahl geprüfter Linerproben (E-Modul)			68	167
	Mittelwert E-Modul (N/mm <sup>2</sup> )			13631	12728
	Anzahl über Materialkennwert 9500 (N/mm <sup>2</sup> )			68	167
	Quote			100 %	100 %
<b>Biegespannung</b> $\sigma_B$ DIN EN ISO 178	Anzahl geprüfter Linerproben ( $\sigma_B$ )			68	167
	Mittelwert ( $\sigma_B$ ) (N/mm <sup>2</sup> )			322,5	330,0
	Anzahl über Materialkennwert 180 N/mm <sup>2</sup>			67	166
	Quote			98,5 %	99,4 %

Insituform hat im Jahre 2009 die an ihre Produkte gestellten, qualitativ anspruchsvollen Ziele erreicht und die Ergebnisse der Werte übertroffen.

Die erreichten Materialergebnisse sollen einen Überblick über die Reproduzierbarkeit der Materialergebnisse der eingesetzten Schlauchlinerverfahren geben. Eine Einzelwertdiskussion von Biegesteifigkeit, Elastizitätsmodul und Wanddicke wird als nicht sinnvoll erachtet. Vielmehr sind die mechanischen Parameter für alle Produkte des Schlauchlinings immer in ihrer Kombination zu bewerten. Sowohl die Wanddicke als auch der Elastizitätsmodul sind nicht von einander zu trennen, da sich diese Werte bereits bei der Meßwertermittlung gegenseitig beeinflussen. Zwar konnte in diesem Jahr die Masse der installierten Liner hinsichtlich der Länge im Vergleich zum Vorjahr nicht gesteigert werden, aber es gelang, die wachsenden Qualitätsanforderungen an unsere Produkte in den wesentlichen Bereichen von bis zu 100 % zu erreichen.

Die bei den Glasfaserlinern erreichte Wasserdichtheit und das E-Modul von 100 % sowie die Biegespannung von 99,4 % haben damit unsere Anforderungen voll erfüllt. Auch die Quoten der Synthesefaser-Liner von 94,9 % beim E-Modul und 97,2 % bei der Biegespannung attestieren ein hohes Niveau von Projektvorbereitung, -planung und -ausführung. An den eigenen ehrgeizigen Zielen und den stetig wachsenden Ansprüchen des modernen Sanierungsmarktes werden wir auch in Zukunft unser Handeln ausrichten und realistische Ziele anstreben. Wir setzen hier eindeutig auf Klasse statt Masse.

Die hohe Produktqualität, die Vielseitigkeit der von uns eingesetzten Techniken, das jahrzehntelange Know-how, aber auch die zuverlässige Logistik und die angestrebte Sicherheit der Auftraggeber einen „gestandenen“ Partner an seiner Seite zu haben, sind unsere Erfolgsfaktoren für die nächsten Jahre.

## Die erweiterte Niederlassung Hamburg stellt sich vor



Das Team Hamburg: Obere Reihe von links nach rechts: Roland Eisenhuth, Stefan Erich, Andreas Josef, Stephan Bollmann, Vorne, von links nach rechts: Axel Mascher, Carmen Fleischer, Jens Roslawski, Kathy Seidenstücker, Martin Ekat

Die Niederlassung Hamburg hat im vergangenen Jahr ihre Verantwortlichkeit vom norddeutschen Raum nach Mitteldeutschland ausgeweitet. Notwendig war die Verschiebung der regionalen Zuständigkeit im Rahmen der Umsetzung neuer deutschlandweiter Vertriebsstrukturen geworden. Gerade in Zeiten wachsenden Wettbewerbs, gestiegenem Umweltbewusstseins und chronisch knapper Haushaltsmittel gilt es die Rahmenbedingungen stetig zu analysieren und ggf. neu zu justieren. Der Kunde profitiert nun direkt von der personellen Verschiebung der Führungs- zu Gunsten der Vertriebs- und Abwicklungsebene und das unter Beibehaltung des bewährten Standortes Northeim mit seinen langjährigen, erfahrenen Mitarbeitern. Kurze Entscheidungswege und flache Hierarchien, gepaart mit einem über 20jährigen Know-how, modernster Anlagentechnik sowie qualifiziertem und motiviertem Fachpersonal sind die Garanten für optimale wirtschaftliche, ökologische und technische Sanierungskonzepte.

Am Sitz Hamburg steht Ihnen unser sechsköpfiges Team zur Verfügung: Die „gute Seele“ des Büros Frau Carmen Fleischer und der Oberbauleiter Herr Dipl.-Ing. und Zertifizierter Kanalsanierungs-Berater Andreas Josef sind Beide bereits seit über 10 Jahren im Unternehmen. Auch auf der Bauleiterebene ist die Niederlassung mit den Herren Dipl.-Ingenieuren Stefan Ehrich, Stephan Bollmann und Martin Ekat bestens aufgestellt. Das Ergebnis: Reibungsarme interne und externe Abläufe.

Aber auch in Hamburgs neuer Zweigniederlassung Northeim (ZNL NOM) ist das kleine Team über viele Jahre harmonisch zusammen gewachsen und integriert sich nun problemlos in die neue Struktur. Zweigniederlassungsleiter Dipl.-Ing. Roland Eisenhuth (seit 1991), Bauleiter Dipl.-Ing. Axel Mascher (seit 2002) und Frau Kathy Seidenstücker (seit 1996), welche den Sekretariatsbereich betreut, können auf einen überdurchschnittlich fundierten und branchenspezifischen Erfahrungsschatz zurückgreifen.

Herr Jens Roslawski, der als Niederlassungsleiter für die Geschicke beider Standorte verantwortlich zeichnet, sieht die Vorteile, die sich aus dem flexiblen Personaleinsatz, dem Wissenstransfer und der zentralen Führung ergeben, als Chance und Verpflichtung gleichermaßen.

Die erweiterte Zuständigkeit von Hamburg, die aus der Integration der ZNL NOM resultiert, erstreckt sich auf die Postleitzahlgebiete 30, 31, 34, 37009-37299 sowie 37381-37699 und 38100-38479 sowie 38507-38729.

Bitte zögern Sie nicht uns bei Fragen, die neue Verantwortlichkeit, konkrete Sanierungsprojekte oder unsere Produktpalette betreffend, zu kontaktieren: [hamburg@insituform.de](mailto:hamburg@insituform.de) oder [northeim@insituform.de](mailto:northeim@insituform.de).

### 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](http://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](mailto:knaack@insituform.de)



**HV Nürnberg – [hauptverwaltung@insituform.de](mailto: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](mailto:produktion@insituform.de)**  
Fraunhofer Straße 2 | D-98716 Geschwenda  
Tel +49 (0)36205 932-0 | Fax +49 (0)36205 932-31

**Anschlussleitungssanierung – [als@insituform.de](mailto:als@insituform.de)**  
Potsdamer Straße 48 | D-14513 Teltow  
Tel +49 (0)3328 3982-12 | Fax +49 (0)3328 3982-34

**NL Stuttgart – [stuttgart@insituform.de](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:hamburg@insituform.de)**  
Porgesring 25 | D-22113 Hamburg  
Tel +49 (0)40 / 736053-0 | Fax +49 (0)40 7321498

**ZNL Northeim – [northeim@insituform.de](mailto: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 Wärmehärtung, DN 100-2000
- Schlauchlining mit UV-Härtung, DN 150-1200
- Schlauchlining für Hausanschlusskanäle, Grundleitungen und Fallrohre
- Hutprofiltechnik und ferngesteuerte Anschlussanierung
- Schlauchlining für Fallrohre und Lüftungskanäle
- 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](http://www.insituform.de)

## KONTAKT

Insituform Rohrreparaturtechniken GmbH | Sulzbacher Straße 47 | 90552 Röthenbach/Pegnitz  
Tel +49 (0)911 95773-0 | Fax +49 (0)911 95773-33 | [info@insituform.de](mailto:info@insituform.de)

