

Insituform® Baustelle in Kiel



5.2 AKTUELLES

5.3+4 BRANCHENSPIEGEL

5.5 NEUES VON DER BAUSTELLE

5.6 NACHGEFRAGT BEI...

5.7 INTERNES



Insituform

Rohrsanierungstechniken GmbH

„Qualität als Voraussetzung für Kundenzufriedenheit“

Besonders auf dem Gebiet der Grabenlosen Bautechniken wird Augenmerk auf eine hohe Ausführungsqualität gelegt. Das ist in der Tatsache begründet, dass fehlerhaft eingebaute Inliner in den seltensten Fällen mit den finanziellen Mitteln in Ordnung gebracht werden können, die im Rahmen der Gewährleistung vom Auftraggeber als Sicherheit (meist 5 % oder 10 %) zurückhaltbar sind.

Nachdenkenswert ist auch die Frage, wie geht ein Unternehmen grundsätzlich mit kleineren Mängeln um, wie lang ist ein Unternehmen bereits am Markt erfolgreich tätig und welche finanzielle Solidität ist ihm seit vielen Jahren zu eigen.

In diesem Zusammenhang sei auch die Frage erlaubt, wie weit wagen sich Unternehmen an technisch sehr anspruchsvolle Projekte ohne vorliegende Erfahrungen heran, um einen Auftrag auf jeden Fall ins Haus zu holen.

Eine ausgewogene Entscheidungsfindung sowohl aus technischer als auch aus kaufmännischer Sicht wäre wünschenswert.

Ihr Redaktionsteam



Nachlese zum 1. Deutschen Schlauchlinertag

Grabenlose Sanierungstechniken für Abwasserkanäle und -leitungen finden nicht zuletzt vor dem Hintergrund leerer Kassen auch aus wirtschaftlichen Gründen immer häufiger Anwendung. Die am häufigsten angewendete Technikfamilie ist das Schlauchlining, bei dem im Kanal bzw. in der Leitung ein formschlüssiges neues Rohr hergestellt wird, das eine Nutzungsdauer von 30 bis 50 Jahren hat. Am 20. März 2003 wurde die Idee von Franz Hoppe wahr. Das Kongresszentrum Hannover öffnete seine Pforten zum ersten Deutschen Schlauchlinertag. Mit rd. 350 Teilnehmer war diese Veranstaltung, trotz rückläufiger Zahlen im Bereich Fort- und Weiterbildung, bis auf den letzten Platz "ausverkauft".

Als Moderator fungierte Regierungsbaumeister R. Prestinari von der Stadt Pforzheim und Obmann des Güteausschusses des Güteschutz Kanalbau. Nachdem Herr R. Funke, Geschäftsführer der Hamburger Stadtentwässerung die Aufgaben eines modernen Abwasserbetriebes erläuterte, skizzierte Dipl.-Ök. R.W. Waniek, IKT-Institut für Unterirdische Infrastruktur, Gelsenkirchen den Nutzen grabenloser Sanierung aus volkswirtschaftlicher Sicht.

Dieser Vortrag mündete dann direkt in ein Round-Table-Gespräch zu den Themen volkswirtschaftlicher Nutzen grabenloser Sanierung, Güteschutz und Qualitätssicherung. Quintessenz der Diskussion war "Qualität hat seinen Preis". Der Betreiber von Abwasseranlagen, welcher Schlauchlining nachhaltig einsetzen möchte und diese Investition über 50 Jahre abschreiben will, muss "Geld in die Hand nehmen" und darf Äpfel und Birnen nicht miteinander vergleichen.



Nach der Mittagspause stellte Dipl.-Ing. Ch. Schulz, Hamburger Stadtentwässerung die unterschiedlichen Verfahrensvarianten des Schlauchlinings bzw. die historische Entwicklung der letzten 30 Jahre vor. Das alle Beteiligten (AG, AN und ggf. Ing. Büro) am Erfolg oder Misserfolg einer Sanierungsmaßnahme beteiligt sind dokumentierte Dipl.-Ing. (FH) M. Vogel, Ingenieurbüro für EntwässerungsSystemErhaltung, Kappel-

rodeck, mit seinem Vortrag Gütesicherung und Qualitätskontrolle - eine Aufgabe von Auftraggebern und -nehmern, eindrucksvoll.

Der Tag wurde mit dem Thema Harze in der Kanalsanierung abgerundet. Referent dazu war Herr K. den Besten, DSM Composite Resins, Zwolle/NL. Ferner wurde das Thema mit Fallbeispielen und Erfahrungen einer Kommune, Ltd. Baudirektor Dipl.-Ing. G. Bebendorf, Landeshauptstadt Kiel, Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung, vertieft.



In den Pausen hatten die Teilnehmer der Konferenz genügend Zeit die "Sponsoren" auf der begleitenden Fachausstellung zu besuchen. Das erste Echo auf die Konferenz war durchweg positiv, so dass der Veranstalter, die Technische Akademie Hannover, sich schon mit der Planung des Zweiten Deutschen Schlauchlinertages auseinandersetzen muss.

Der Weg zur qualitätsgerechten Ausschreibung einer Linersanierung Teil 2: Anforderungsprofil in Ausschreibungen zur Linersanierung

Die Zusammenfassung zum Teil 1 "Möglichkeiten der Ausschreibung" bezogen auf unser Thema lautet:

Die Sanierung mit dem Linerverfahren ist in der Form einer Beschränkten Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb durchzuführen. Der Anwendungsbereich ist u.a. im Kommentar zur VOB (Ingenstau, Korbion "A§3Nr.1, Rdn.27") definiert. Da mit der Bauausführung Kenntnisse verlangt werden, die im Rahmen des normalen Ausbildungsganges z.B. zum Kanalbauer oder –maurer nicht vermittelt werden.

Nur das im Wege einer Spezialausbildung vermittelte Wissen kann ausreichen, um die Anforderungen, die an die Durchführung einer Kanalsanierung mit Liner gestellt werden, fachgerecht zu praktizieren.

Wie werden die Firmen ausgesucht die zum Bieterkreis gehören?

Gem. VOB A § 8(3) werden in der Bekanntgabe der Veröffentlichung des Teilnahmewettbewebes die üblichen Unterlagen gefordert, die als bekannt voraus gesetzt werden. Nach VOB A §8(3) g) ist die ausschreibende Stelle gefragt "andere, insbesondere für die Prüfung der Fachkunde geeignete Nachweise" zu fordern.

Hierunter ist bei der Sanierung mit dem Linerverfahren folgendes Anforderungsprofil zu verstehen, welches mit der Teilnahmebekundung der ausführenden Firma, abzugeben ist.

a) Zertifizierung der Unternehmen nach DIN ISO 9000ff:

Die Zertifizierung eines Unternehmens nach DIN EN ISO 9000ff ist ein ganzheitliches Unternehmenskonzept und umfasst alle Unternehmensbereiche, die die Qualität des Produktes beeinflussen. Hierin enthalten sind die Beschreibungen zur Organisationsstruktur und von Prozessabläufen. Geregelt sind die Weisungsbefugnisse, sowie die ständige Kontrolle betrieblicher Abläufe nach bestehenden Vorschriften. Abgerundet wird die Zertifizierung durch ein Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001 des Zulieferbetriebes. Im Fall der Linersanierung betrifft das den Linerhersteller bzw. das Imprägnieren der Liner. Fehler in Bauausführungen können über den Weg des Qualitätsmanagement systematisch erkannt und behoben werden.

Ebenso zugelassen ist natürlich auch ein vergleichbares Managementsystem, wenn eine Firma nicht nach dieser Norm zertifiziert ist.

b) Güteschutz Kanalbau oder vergleichbare Fremdüberwachung

Die RAL-Gütegemeinschaft "Güteschutz Kanalbau" ist ein von Auftraggebern und Auftragnehmern getragenes System zur Prüfung von Unternehmen, mit dem sich Auftraggeber der Qualifikation der Auftragnehmer versichern.

Diese Güte- und Prüfbestimmungen wurden vom RAL "Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V." im Rahmen der Grundsätze für Gütezeichen in einem Anerkennungsverfahren unter Mitwirkung des Bundesministeriums für Wirtschaft mit den betroffenen Fach- und Verkehrskreisen sowie den zuständigen Behörden gemeinsam als Regelwerk erarbeitet. Die zur Zeit gültige Ausgabe erschien im April 1996. Die festgelegten objektiven Regeln und Kriterien beinhalten Mindestanforderungen für verschiedene Ausführungsbereiche (offener Kanalbau, Vortrieb, Sanierung, Inspektion und Reinigung) hinsichtlich: Personal, Schulungen, Betriebseinrichtungen und Geräten, Einsatz von Subunternehmern und Festlegungen zu Art und Umfang einer Eigen- und Fremdüberwachung.

Die für die Linersanierung zur Auswahl stehenden Firmen besitzen für die Beurteilungsgruppe S (Sanierung) eine Verleihungsurkunde. Genannt sind auf diesen Verleihungsurkunden die Sanierungsverfahren (SU -Kennzahl-), für die im Rahmen einer Erstprüfung bestätigt wurde, dass die Anforderungen der RAL- Güte- und Prüfbestimmungen hinsichtlich:

fachkundigem Personal, einer Mindestgeräteausrüstung, Maßnahmen für die Weiterbildung der Mitarbeiter eine zuverlässige Eigenüberwachung besteht.

Die Beurkundungen gelten ausschließlich für die im einzelnen auf der Urkunde genannten Verfahren. Diese Urkunden besitzen kein

Gültigkeitsdatum. Die Aktualität ist mit Hilfe der Internetseiten des Güteschutz Kanalbau zu prüfen.

Abschließend ist zu bemerken, dass die Nachweise Qualitätsmanagement innerhalb der Firma und deren Zulieferbetriebe sowie das entsprechende Gütezeichen erst eine abgerundetes System zur Qualitätssicherung ergeben. Beides unterscheidet sich in Ziel und Aussage, zusammen ist es ein ganzheitliches System in dem sich durch die innerbetriebliche Organisation und den Anforderungen an die Bestandteile der Ausführung ein Rückschluss auf Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit ergibt.

c) Fachbetrieb nach WHG §19:

Der § 19I mit Verweis auf §19g regelt sinngemäß:

Fachbetriebe betreiben Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, zum Verwenden wassergefährdender Stoffe und zum Umschlagen wassergefährdender Stoffe.

Diese Anlagen dürfen nur von Fachbetrieben eingebaut, aufgestellt, instand gehalten, instand gesetzt und gereinigt werden.

Fachbetrieb im Sinne des WHG §19I ist, wer über die Geräte und Ausrüstungsteile sowie über das sachkundige Personal verfügt, durch die die Einhaltung der Anforderungen erfolgt.

Anlagen müssen so beschaffen sein, so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist.

Fachbetrieb im Sinne des Paragraphen ist, wer berechtigt ist, Gütezeichen einer baurechtlich anerkannten Überwachungs- oder Gütegemeinschaft zu führen, oder einen Überwachungsvertrag mit einer Technischen Überwachungsorganisation abgeschlossen hat, der eine mindestens zweijährige Überprüfung einschließt.

Die genehmigten Anlagen im Sinne der zuvor beschriebenen Form müssen mindestens entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschaffen sein sowie eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden.

d) 10.000h Zeitstandsversuch:

Der 10.000h Stunden Versuch ist ein Verfahren zur Bestimmung des Langzeitverhaltens der Linermaterialien im ausgehärteten Zustand.

Das heißt, ein Linerquerschnitt wird einer Dreipunktbiegung unter konstanter Belastung (Biegespannung) ausgesetzt. Die Verformung, die mit der Zeit zunimmt, wird gemessen und der erkennbare Biegemodul, der entsprechend abnimmt, berechnet. Das Ergebnis nach 10.000 h wird auf doppelt logarithmisches Papier auf-

gezeichnet und extrapoliert auf 50 Jahre. Das Ergebnis ist der Langzeitmodul, der Wert der die Garantie gibt, dass der eingebaute Liner eine Mindestnutzungsdauer von 50 Jahren aufweist.

Weiterhin sind aus der Prüfung hervorgegangene Werte in die statische Berechnung der Liner einzusetzen. Die bei Nichtvorlage dieses Versuches lediglich angenommen werden müssen und damit keine realistische Grundlage für die Statik darstellen.

e) Materialspezifische Kennwerte, Auswertung der letzten 2 Jahre

Der 10.000h Zeitstandsversuch wird an Linerrohrbauteilen durchgeführt, die nicht unter Baustellenbedingungen hergestellt wurden. Für die Ermittlung der Statischen Kennwerte ist eine Auswertung der Ergebnisse nach Einbau unter Baustellenbedingungen durchzuführen. Der Zeitraum sollte sich auf die letzten 2 Jahre beschränken, um so immer wieder die aktuellen Daten zu erhalten. Die Abweichung zum 10.000h Test sollte nicht zu hoch ausfallen.

f) Hochdruckspülversuch (nach Hamburger Modell) und Abriebversuch (Darmstädter Kipprinne)

Der Hochdruckspülversuch, patentiert von der Hamburger Stadtentwässerung, ist ein Versuch, zur Erstüberprüfung der mechanischen Beständigkeit gegen Hochdruckspülen eines Liners. In einer ähnlichen Versuchsdurchführung werden Zustände in einer Kipprinne der sg. Darmstädter Kipprinne simuliert.

Beides sind praxisbezogene Versuche zum Abriebverhalten und Wasserdichtigkeit eines Liners die im Rahmen der Erstüberprüfung an Liner durchzuführen sind. In einem, gerafftem Zeitraum erhält man Aussagen die die Nutzung

des Materials über die Mindestnutzungsdauer von 50 Jahren unter simulierten Betriebsbedingungen sicherstellen.

g) Nachweis regelmäßiger Baustellenbeprobungen und deren statistische Auswertung

Im Rahmen der Zertifizierung und Gütesicherung (Gütezeichen) sind in regelmäßigen Abständen besser von jedem einzubauenden Liner Probestücke zu entnehmen. Diese werden durch ein anerkanntes Labor hinsichtlich der erreichten Kurzzeit-Materialkennwerte überprüft. Eine statistische Auswertung gibt Auskunft darüber, ob die im 10.000 h Versuch ermittelten Werte realistisch erscheinen.

h) Unbedenklichkeit eingesetzter Materialien

Die zur Linerherstellung verwendeten Harzsysteme sind von einem anerkannten Labor oder hygienischem Institut einer Überprüfung hinsichtlich ihrer Unbedenklichkeit zum Einsatz zu unterziehen. Ein entsprechendes Zertifikat wird ausgestellt.

i) Detaillierte Systembeschreibung

Auf dem Markt gibt es derzeit ca. 21 verschiedene Verfahren zur Linersanierung und -herstellung. Aus diesem Grund ist es unerlässlich eine Systembeschreibung anzugeben. Einzelne Firmen bieten verschieden Linersysteme an. Mit einem Teilnahmewettbewerb sind die Linerverfahren die zur Anwendung kommen zu benennen und nur von diesen Linern müssen die Daten geliefert werden.

j) Referenzliste

Die zum großen Teil abgelieferten Referenzlisten sind nur bedingt tauglich. Es ist schwierig zu überprüfen ob die Anforderungen und Durchsetzungen anderer Auftraggeber mit den eigenen Vorstellungen übereinstimmen.

Die unter Punkt a) bis j) gelieferten Unterlagen der Auftragnehmer müssen einer sorgfältigen Prüfung unterzogen werden! Die Auswahl der Unternehmen die an der Beschränkten Ausschreibung teilnehmen beruht auf die Erfüllung des Anforderungsprofil unter Hinzunahme der üblichen geforderten Unterlagen die nur gemeinsam Rückschlüsse auf ein fachkundiges, leistungsfähiges und zuverlässiges Unternehmen zulassen.

Literaturhinweise:

Güteschutz Kanalbau
Wasserhaushaltsgesetz
Merkblatt RSV 1



Dipl.-Ing. Annette Hellriegel
Zertifizierte Kanalsanierungsberaterin
Ingenieurbüro Hellriegel, Göttingen



Ingenieurbüro Hellriegel
Hannah-Vogt-Straße 1
D-37085 Göttingen
Tel +49 (0) 551 / 3 07 09 60
Fax +49 (0) 551 / 3 79 10 12
eMail IB.Hellriegel@goetec.de

Sanierungsmaßnahme der Superlative auf dem NATO – Flugplatz Eggebek

Während der Baubesprechung wollte der Projektgenieur Herr Düding zunächst seinen Ohren nicht ganz trauen, als der Bauleiter der Firma Insituform® ihm sein Sanierungskonzept erläuterte: Auf dem NATO-Flugplatz Eggebek sollten an einem Wochenende 1,6 Kilometer Schlauchliner eingebaut werden.

In Eggebek, einem Ort ca. 15 km südlich von Flensburg, ist das Marinefluggeschwader stationiert. Das ca. 25 km lange Kanalnetzsystem dieses Fliegerhorsts wird von der GMSH (Gebäudemanagement Schleswig Holstein) betrieben und gewartet. Aufgrund der von der GMSH zunächst veranlassten Komplettinspektion des Kanalnetzes auf dem Flugplatz Eggebek ist ein signifikanter Handlungsbedarf zur Sanierung und Reparatur von ca. 5 km SW – RW-Kanälen aufgetreten.

Obwohl Insituform® mit seinem Hauptangebot zunächst nicht der günstigste Bieter war, erhielt die Firma aufgrund der Wertung einiger technischer Nebenangebote den Zuschlag für die Linerarbeiten. Bei der Größenordnung des Projekts handelte es sich um eine Masse von 2,5 km Liner im Durchmesserbereich von DN 200 bis DN 1000 mm. Nachdem nun das Projektmanagement von Insituform® mit dem verantwortlichen Bauleiter Peter Börgmann die technische Planung und die Organisation der Abwicklung übernahm, stellte sich schnell die besondere Herausforderung in einer effizienten Abwicklung des Bauvorhabens dar.

Ein Großteil der zu sanierenden Leitungen befand sich direkt am von Marinefliegern stark frequentierten Rollfeld des Flugplatzes, und die Aufrechterhaltung des Flugverkehrs besaß höchste Priorität.

Daher bestand als einzige Option, die Linerarbeiten lediglich am Wochenende- im Zeitfenster von Freitagnachmittag bis Sonntagnacht- auszuführen. Da die vorbereitenden Arbeiten für den Einbau der Liner sowie die TV-Voruntersuchung, die Reinigung der Leitungen als auch die Wasserhaltung auf einem derart komprimierten Gelände einen jeweils gleichen, aber enormen Zeitaufwand bedeuteten, war im Rahmen der Projektplanung die Überlegung gegeben, sämtliche Linerarbeiten mit vielen Anlagen an einem Wochenende simultan abzuwickeln. Ferner wird durch einen derart optimierten Geräteeinsatz die Gesamtzahl der Geräte und deren notwendigen An- und Abfahrten stark vermindert.

Im Normalfall ist beispielsweise für den Einbau eines Liners im Nennweitenbereich > 700 mm und einer Gesamtstrecke von > 300 Metern ein Zeitaufwand von mindestens vier Arbeitstagen anzusetzen. Um von diesem Zeitaufwand abzukommen, war zum einen eine Arbeitsvorbereitung notwendig, wie sie mit dem sonstigen Aufwand der Vorplanung nicht vergleichbar ist. Zum anderen wurde ein enormer Gerätepool benötigt.



Darüber hinaus war es erforderlich, sämtliche Arbeitsschritte der Linings auf die Stunde genau vorzubereiten. Bei einer derart engen Verzahnung der Arbeitsschritte ist eine enorme Motivation der Arbeiter, Subunternehmer und permanente Präsenzen der Bauleiter erforderlich.

Die Abwicklung eines derartigen Projekts bedingt jedoch nicht nur das optimale Zusammenspiel der firmeninternen Instanzen von der Schlauchherstellung, der Disposition, der technischen Projektvorbereitung. Es bedingt darüber hinaus eine uneingeschränkte Unterstützung von der Projektplanung der Auftraggeberseite. Dies war bei diesem Bauvorhaben gegeben.

Im Detail stellten sich die sanierten Leitungen wie folgt dar:

DN 600mm 280m, DN 700mm 340m, DN 700mm 270m, DN 800mm 380m, DN 1000mm 160m, DN 500mm 25m sowie ca. 155m DN 150 – 200mm. Somit wurden insgesamt 1.600 Meter Liner am 15. November innerhalb von 50 Stunden abgewickelt.

Inzwischen ist die Sanierung der Kanäle abgeschlossen. Weitere Instandsetzungsmaßnahmen,

wie die Schachtsanierung u.a. sind in Vorbereitung. Das zwischenzeitliche Resultat des Bauvorhabens fällt aus Sicht des Auftraggebers rundum positiv aus.

Die Gesamtmaßnahme wurde von der Insituform® - Niederlassung Hamburg reibungslos und bis in jedes Detail durchorganisiert sowie mit qualitativ einwandfreiem Ergebnis durchgeführt. Die derart akribische Arbeitsvorbereitung, professionelle Abwicklung und das Resultat übertrafen die Erwartungen des Auftraggebers bei weitem und sucht seinen Vergleich.



Dipl.-Ing. Jörg Brunecker
Niederlassungsleiter Hamburg

Aufbau einer Ausschreibung für eine Schlauchreliningmaßnahme beim Ingenieurbüro Frank.

Im Bereich der Kanalsanierung gibt es bisher noch keine einheitlichen Ausschreibungen, wie sie zum Beispiel im Tiefbau schon lange üblich sind. Das führt oft dazu, dass aufgrund nicht ausreichender Vorgaben die Angebote in technischer Hinsicht nicht vergleichbar sind oder viele Nachträge zu Kostenüberschreitungen führen.

Um dem entgegenzuwirken, hat jeder Ausschreibende auf der Grundlage von eigenen Erfahrungen seine Ausschreibungen immer weiter verbessert.

Am Beispiel der Vorgehensweise für eine Sanierungsmaßnahme mittels Schlauchrelining wird der Aufbau einer Ausschreibung und die Qualitätssicherung, wie sie beim Ingenieurbüro Frank zwischenzeitlich Standard ist, nachfolgend beschrieben.

Kurz vor der Ausschreibung wird eine aktuelle TV-Inspektion durchgeführt und dem Sanierungskonzept zugrunde gelegt. In diesem Sanierungskonzept werden die zulässigen Sanierungstechniken (Verfahren, Materialien) festgelegt.

Damit die Bieter die Preise kalkulieren können und nicht spekulieren müssen, werden den Bietern die folgenden, umfangreichen Ausschreibungsunterlagen zur Verfügung gestellt:

- Leistungsverzeichnis
- Sanierungskonzept (exakte haltungsweise Beschreibung der durchzuführenden Sanierungsarbeiten mit jeweiliger Angabe der Positionsnummern des Leistungsverzeichnisses zur Abrechnung der Teilleistung)
- Kanallageplan mit Ortsplan
- Haltungsprotokolle
- TV-Befahrung auf CD (im mpeg-Format)
- Fotos sämtlicher Schäden sowie aller Stützen und Abzweige
- Fotos der Schächte und Örtlichkeit
- Beschreibung von Besonderheiten (z.B. Anfahrbarkeit der Schächte, Einschränkungen bei der Sanierung usw.)

Damit beim Schlauchinliner die Angebote vergleichbar sind, müssen die Bieter mit der Angebotsabgabe die geplante Wandstärke für jede Haltung verbindlich angeben.

Um für alle Bieter die gleichen Grundlagen zu schaffen und den Bietern die Ermittlung der ein-



Ingenieurbüro
FRANK

Schlachthofstraße 6 · 71522 Backnang · Telefon (07191) 3234-0 · Telefax (07191) 3234-10
Internet: www.ingbuero-frank.de · e-mail: kontakt@ingbuero-frank.de

Beratung, Planung, Bauleitung
Ingenieurbau Straßenbau
Abwassertechnik Kanalsanierung
Wasserversorgung Wasserbau

zubauenden Wandstärke zu vereinfachen, wird vom Ingenieurbüro Frank die erforderliche Ringsteifigkeit des Inliners vorab ermittelt und in der Ausschreibung vorgegeben. Hieraus kann jeder Bieter mit dem Rohrdurchmesser und dem E-Modul (50 Jahre), welcher durch Prüfzeugnisse belegt werden muss, in wenigen Minuten für alle Haltungen die erforderliche Wandstärke des Inliners ermitteln.

Die Vorarbeiten zum Inlinereinzug (z.B. Fräsen von Muffenversätzen und einragenden Stützen, TV-Voruntersuchung mit exaktem Einmessen der Zuläufe usw.) werden als Pauschale (separate Position für jede Haltung) ausgeschrieben. Das setzt voraus, dass sich der Bieter mit dem Inhalt der TV-Befahrung vertraut gemacht hat. Das Fräsen von größeren Ablagerungen wird auf Nachweis und das provisorische Egalisieren von fehlenden Rohrwandungen und Ausbrüchen nach Stück ausgeschrieben.

Der Schlauchinliner wird getrennt nach Rohrennweiten und Länge ausgeschrieben, wobei hier ein Mischpreis gilt, wenn aufgrund der oben beschriebenen statischen Erfordernissen für gleiche Nennweiten unterschiedliche Wandstärken erforderlich sind.

Die nachfolgenden Arbeiten, wie z.B. Stützen-, Abzweig- und Schachteinbindungen werden mit genauen Vorgaben zu den zugelassenen Materialien und Verfahren nach Stück ausgeschrieben.

Vor der Auftragsvergabe wird vom Ingenieurbüro Frank eine Inlinerstatik nach ATV-Merkblatt

M 127/2 mit den Angaben des Bieters (Wandstärke und E-Modul) angefertigt.

Vor dem Einbau des Inliners wird anhand von Lieferschein und Imprägnierprotokoll überprüft, ob der Inliner den zugesicherten Eigenschaften bezüglich Harz, Trägermaterial und Wandstärke entspricht.

Die Aushärtung muss entsprechend dem eingesetzten Verfahren dokumentiert werden.

Anschließend wird im Beisein des Ingenieurbüros ein Probestück entnommen und vom Ingenieurbüro direkt an ein Prüfinstitut zur Ermittlung der statischen Kenndaten (z.B. Wandstärke und E-Modul) sowie chemischen Überprüfung geschickt.

Bereits in der Ausschreibung wird die Vorgehensweise festgelegt, falls die Laborergebnisse von den zugesicherten Werten abweichen.

Bei mehreren durchgeführten Sanierungsmaßnahmen hat sich diese Vorgehensweise bewährt und es kann zusammenfassend gesagt werden, dass dieser Ausschreibungs- und Qualitätssicherungsablauf zum einen für den Bieter eine klare und eindeutige Kalkulationsgrundlage bietet zum andern dem Auftraggeber eine gute Qualität der Sanierung ohne nennenswerte Kostenüberschreitungen gewährleistet.

Dipl.-Ing. Roland Wacker

Zertifizierter Kanalsanierungsberater (VSB)
Ingenieurbüro Frank, Backnang

Niederlassung Köln / Bonn neu aufgestellt

Zu Beginn dieses Jahres fand bei der Niederlassung Köln / Bonn in Troisdorf ein personeller Neuanfang statt. Die Leitung der Niederlassung hat, Dipl.-Ing. Engelbert Schröder, 41, übernommen.

Seit mehr als 10 Jahren ist er in der Rohr-sanierung tätig. Dies vornehmlich im Bereich des Schlauchrelinings und in der Großrohrsanierung. Auch das Niederlassungsgebiet ist seit Jahren bestens bekannt.

Für die Bauleitung konnten wir Herrn Johannes Gilles gewinnen. Seine 10-jährige Erfahrung zeichnet auch ihn aus, so dass er sich bestens in die aktuellen Baustellen einarbeiten konnte.

Die Niederlassung Köln/Bonn war vordem bestens positioniert. Jedoch war die Entwicklung der letzten Jahre nicht zufriedenstellend. Mit unserem neuen Team wollen wir die alte Stärke wieder finden. Hierzu werden wir das Know-How von Insituform® konsequent nutzen. Im Mittelpunkt unseres Handelns wird immer der Kunde stehen. Für uns ist es selbstverständlich, dass wir ein zufriedenstellendes Ergebnis nur mit zufriedenen Kunden erzielen können, da diese der wesentliche Schlüssel für unsere Aufträge von morgen sind. Besonders bei der Akquisition von Neukunden hat sich das Team viel vorgenommen, da hier Nachholbedarf vorliegt. Unsere Stärke als professioneller Generalunternehmer für die grabenlose Kanalsanierung wird uns hier weiterhelfen.

Eine Herausforderung auf der Baustelle ist die Sanierungsmaßnahme in Stolberg. Hier werden Eiprofilkanäle der Dimension DN 600/900 und DN 700/1050 auf einer Länge von 685 m mit dem Insituform® Schlauchrelining-Verfahren saniert. Über 150 Stück Zulaufleitungen müssen anschließend vom sanierten Hauptkanal aus mit dem Insituform® Schlauchrelining Verfahren saniert werden. Die besondere Lage der Baustelle in einer Fußgängerzone mit einer aufwendigen Wasserhaltung macht die Baumaßnahme besonders anspruchsvoll.

Haben Sie Fragen zur Kanalsanierung?

Bitte wenden Sie sich an unsere Niederlassung in Troisdorf.



Ihr Niederlassungsteam



Dipl.-Ing. Engelbert Schröder
Niederlassungsleiter Köln/Bonn

NL Köln/ Bonn

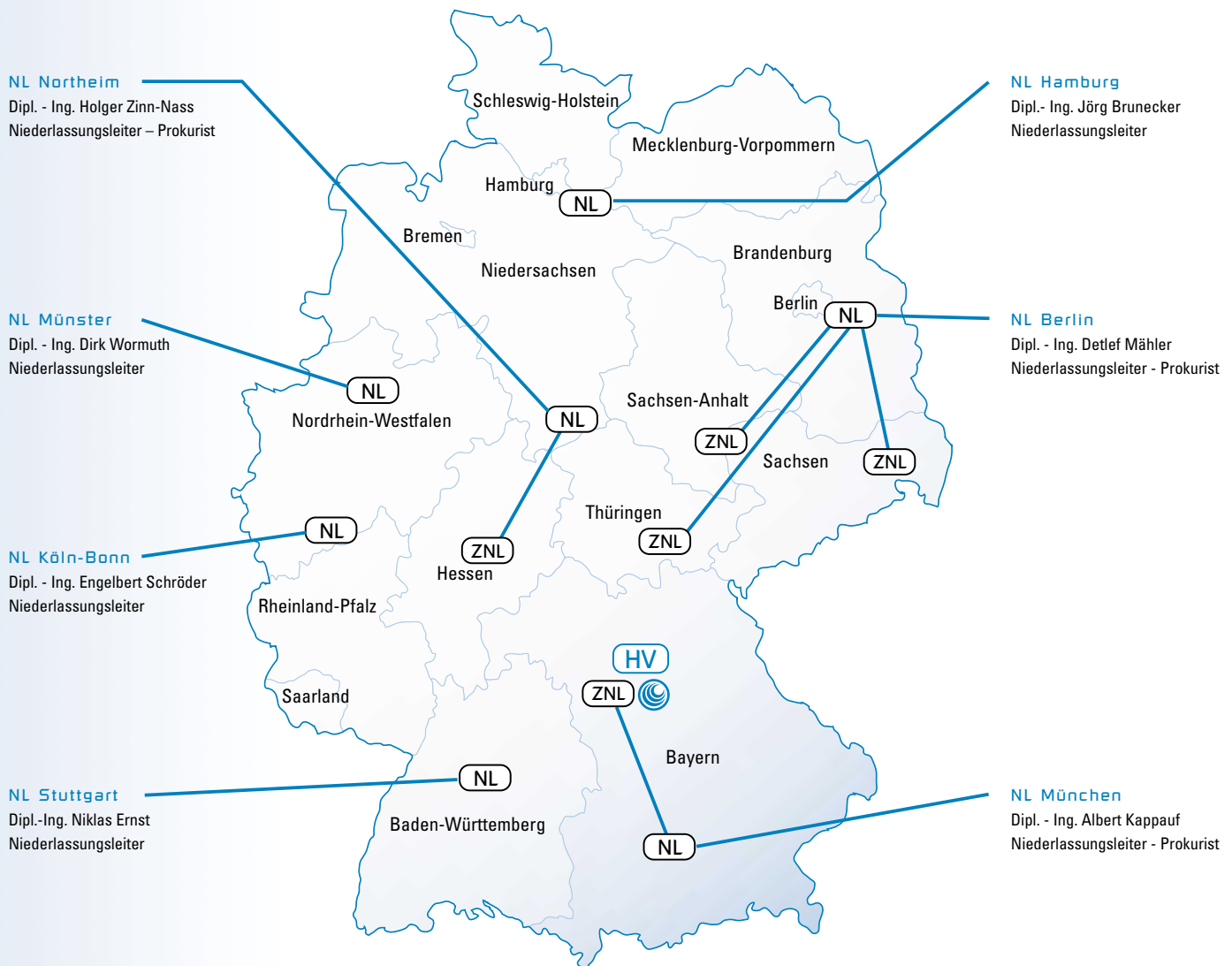
Godesberger Straße 12
D-53842 Troisdorf
Tel +49 (0) 2241 / 94 76 - 0
Fax +49 (0) 2241 / 94 76 - 25
eMail koeln-bonn@insituform.de

Impressum

Herausgeber:
Insituform®
Rohrsanierungstechniken GmbH
Sulzbacher Straße 47
D-90552 Röthenbach / Pegnitz

Redaktion:
Holger Zinn-Nass, Detlef Mähler,
Rudolf Feldmeier
Satz und Layout:
phocus creative lab, Nürnberg
www.phocus-creative.de

Fragen und Hinweise an:
Rudolf Feldmeier
Tel +49 (0) 911 / 9 57 73 - 20
Fax +49 (0) 911 / 9 57 73 - 33
eMail feldmeier@insituform.de



NL Hamburg

Porgesring 25
D-22113 Hamburg
Tel +49 (0) 40 / 73 60 53 - 0
Fax +49 (0) 40 / 7 32 14 98
eMail hamburg@insituform.de

NL Berlin

Potsdamer Straße 48
D-14513 Teltow
Tel +49 (0) 3328 / 39 82 - 0
Fax +49 (0) 3328 / 39 82 - 34
eMail berlin@insituform.de

ZNL Ilmenau

Fraunhoferstraße 2
D-98716 Geschwenda
Tel +49 (0) 36205 / 932 - 13
Fax +49 (0) 36205 / 932 - 31
eMail ilmenau@insituform.de

ZNL Leuna

Am Haupttor, Bau 4310
D-06236 Leuna
Tel +49 (0) 3461 / 43 32 - 23
Fax +49 (0) 3461 / 43 32 - 30
eMail leuna@insituform.de

ZNL Dresden

Dürerstraße 53
D-01307 Dresden
Tel +49 (0) 351 / 45 98 78 - 0
Fax +49 (0) 351 / 45 98 78 - 1
eMail dresden@insituform.de

NL Münster

Münsterstraße 44
D-48308 Senden
Tel +49 (0) 2597 / 98 - 404
Fax +49 (0) 2597 / 98 - 210
eMail muenster@insituform.de

NL Northeim

Scharnhorstplatz 7
D-37154 Northeim
Tel +49 (0) 5551 / 9 74 20
Fax +49 (0) 5551 / 25 38
eMail northeim@insituform.de

ZNL Frankfurt

Tulpenweg 2
D-63628 Bad Soden Salmünster
Tel +49 (0) 6056 / 91 25 - 25
Fax +49 (0) 6056 / 91 25 - 27
eMail frankfurt@insituform.de

NL Köln/Bonn

Godesberger Straße 12
D-53842 Troisdorf
Tel +49 (0) 2241 / 94 76 - 0
Fax +49 (0) 2241 / 94 76 - 25
eMail koeln-bonn@insituform.de

NL Stuttgart

Heidenheimer Straße 5
D-71229 Leonberg
Tel +49 (0) 7152 / 30 02 - 30
Fax +49 (0) 7152 / 30 02 - 55
eMail stuttgart@insituform.de

NL München

Lohweg 33
D-85375 Neufahrn
Tel +49 (0) 8165 / 95 82 - 0
Fax +49 (0) 8165 / 95 82 - 22
eMail muenchen@insituform.de

ZNL Nürnberg

Sulzbacher Straße 47
D-90552 Röthenbach / Pegnitz
Tel +49 (0) 911 / 9 57 73 - 10
Fax +49 (0) 911 / 9 57 73 - 33
eMail nuernberg@insituform.de

Weitere Informationen finden Sie unter

www.insituform.de