VSB-Mitteilungen

Abfluss- und Verkehrslenkung bei Kanalsanierungsmaßnahmen

Bieter sind bei Ausschreibungen oft mit äußerst unzureichenden Leistungstextpositionen zur Abfluss- und Verkehrslenkung konfrontiert, wie die zwei nachfolgenden Beispiele zeigen.

Pos. 1.1 (zur Abflusslenkung):
... in diese Position ist das Absperren der oberhalb liegenden Haltungen und Leitungen sowie das Überpumpen des anfallenden Abwassers für sämtliche Sanierungsarbei-

ten der gesamten Maßnahme einzurechnen ..... psch

Pos. 1.2 (zur Verkehrssicherung):
Einholen der verkehrsrechtlichen Genehmigung einschl. Gebühren, Auf-, Abbau und Vorhaltung sämtlicher Sperrungen, Absperrungen, Markierungen, Baken und Schilder usw. entsprechend der verkehrsrechtlichen Anordnung für sämtliche Sanierungsarbeiten der gesamten Maßnahme ..... psch

Solche Texte sind eine Zumutung für die Kalkulatoren. Wie und was soll eine Firma hier kalkulieren?
Die VOB gibt vor, dass die geforderte Leistung eindeutig und erschöpfend zu beschreiben ist (§7 Abs. 1 Nr. 1 VOB/A) und dem Auftragnehmer dabei kein ungewöhnliches Wagnis aufgebürdet werden darf (§7 Abs. 1 Nr. 3 VOB/A). Das heißt, Abfluss- und Verkehrslenkung sind zu planen und in einer Ausschreibung sind alle für die Kalkulation erforderlichen Informationen (z.B. Abwassermenge, Förderhöhe, Förderstrecke, Förderdauer oder erforderliche Beschilderungen, Markierungen, Ampeln, Umleitungen usw.) vorzugeben.

Abflusslenkung
Die Abflusslenkung bei Sanierungsmaßnahmen hat beispielweise folgende Aufgaben:

- Freihalten der Sanierungsstelle von Abwasser (damit eine Verklebung des Sanierungs-werkstoffs mit dem Rohrmaterial erfolgen kann)
- Schutz der Gerätschaften und Materialien
- Schutz von Gesundheit und Leben von Menschen (bei begehbaren Haltungen, oberste Priorität!)
- Schadensvermeidung an Kanalbauwerken und am Eigentum Dritter

Das Bild oben zeigt ein überflutetes Kellergeschoss infolge einer unzureichenden Abflusslenkung (Anmerkung: ein fehlender Rückstauverschluss scheidet hier aus, da das UG über keinerlei Entwässerungsgegenstände verfügt)
Bereits in der Planungsphase muss für jeden Sanierungsabschnitt in Abhängigkeit vom Sanierungsverfahren der Umgang mit dem Abwasser überlegt und geplant werden. Je größer die Abwassermenge ist und je enger die Platzverhältnisse sind, um so detaillierter muss geplant werden.

Die Abflusslenkung ist eine Bauherrenaufgabe und muss geplant und die Anforderungen in der Ausschreibung definiert werden. In der Praxis wird die Verantwortung leider oft auf die ausführende Firma abgewälzt. Die Delegation dieser Aufgabe an die ausführende Firma ist zwar in Ordnung, sie muss aber bereits in der Kalkulationsphase wissen, was sie zu tun hat, um auskömmliche Preise hierfür zu kalkulieren.

Bei der Planung der Abflusslenkung müssen z.B. folgende Fragen geklärt werden:

- Wie lange dauert die Sanierung?
- Wann darf die Sanierungsstelle frühestens von Abwasser überströmt werden?
- Wie groß ist die anfallende Abwassermenge?
- Wie lange kann zurückgestaut werden, ohne dass Schäden entstehen?
- Muss die Sanierungsstrecke komplett abgesperrt werden?
- Wie schnell kann die Vorflut im Notfall freigegeben werden?

Es ist bei gleicher maximal anfallenden Abwassermenge ein großer Unterschied, ob die Sanierung in einem Kanalsammler mit vorgeschalteten Entlastungsbauwerken des Mischwassernetzes oder innerhalb dem Mischwassernetzes durchgeführt werden soll. Die maximal anfallende Abwassermenge im Mischwassernetz tritt nur alle paar Jahre bei einem Extremniederschlagsereignis einmal auf. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Ereignis mit der Sanierung zusammenfällt ist äußerst gering. In einem Kanalsammler kann diese 50 Mal im Jahr oder öfter erreicht werden. Hierfür braucht es kein Extremniederschlagsereignis, da reicht ein leichter Niederschlag im Einzugsgebiet bereits aus, um die maximale Abflussmenge zu erreichen. Dieser Sachverhalt muss bei der Festlegung der überzuleitenden Wassermenge berücksichtigt werden, insbesondere bei Sanierungsverfahren, bei denen mehrere Tage die Vorflut nicht freigegeben werden kann.

Es kann auch nicht sein, dass auf der einen Seite unterschiedliche Techniken zugelassen sind, bei denen der Abfluss unterschiedlich lang umgeleitet werden muss, sich die Angaben zur Abflusslenkung aber nur auf die Variante mit der kürzesten Unterbrechung beziehen.

Verkehrslenkung

- Die Verkehrslenkung während einer Sanierungsmaßnahme hat folgende Aufgaben:
- Ermöglichung von Arbeiten im Straßenbereich
- Schutz von Gesundheit und Leben von

Zusammenfassung

- Auftraggeber muss die Abflusslenkung und Verkehrslenkung planen oder planen lassen, da es sich hierbei um Bauherrenaufgaben handelt und das Leistungssoll in der Ausschreibung vorgeben
- Das Leistungssoll muss so ausgeschrieben werden, dass der Bieter die Möglichkeit hat, die Leistung zu kalkulieren (ohne dass er selbst planen oder spekulieren muss)
- Die Entscheidung über die Erfordernis des Aufbaus von ausgeschriebenen Abfluss- und Verkehrslenkungsmaßnahmen während der Ausführung darf nicht dem AN überlassen werden
- Die Bauüberwachung muss prüfen, ob die vorgegebenen Abfluss- und Verkehrslenkungsmaßnahmen aufgebaut wurden, da insbesondere bei der Abflusslenkung keine schnelle Abhilfe geschaffen werden kann

Menschen (oberste Priorität!)

- Vermeidung bzw. Minimierung von unnötigen Staus
- Vermeidung von unnötigen Unfällen
- Die Verkehrslenkung während einer Sanierungsmaßnahme ist ebenfalls eine Bauherrenaufgabe, die geplant werden muss.
- Dabei müssen z.B. folgende Fragen geklärt werden:
- Wie lange dauert die Sanierung?
- Liegt die Sanierungsstelle im Wohngebiet oder einer Hauptstraße?
- Wo liegen die Schächte im Straßenbereich?
- Wie stark ist der Sanierungsbereich von Autos / LKWs frequentiert (siehe Bild S. 84)?
- Gibt es Umleitungsmöglichkeiten? Sind überörtliche Umleitungen erforderlich?
- Kann die Verkehrslenkung so aufgebaut werden, dass auch große LKWs fahren können (siehe Bild S. 85 unten)?
- Ist eine Ampelregelung oder eine Vollsperrung erforderlich?
- Gibt es zu bestimmten Zeiten viele parkende Autos?
- Besteht immer die Möglichkeit für die Zufahrt von Rettungsfahrzeugen?

Auch hier ist bei der Planung zu beachten, dass in Abhängigkeit des zur Ausführung kommenden Verfahrens unterschiedliche Unterbrechungsmöglichkeiten bestehen. So können z.B. bei Fräsarbeiten oder dem Einbau einer Innenmanschette die Arbeiten im Notfall kurzfristig abgebrochen werden. Bei einem Schlauchlinereinbau kann während der Härtephase nicht kurzfristig abgebrochen oder unterbrochen werden, um den Verkehr freizugeben, damit sich ein Verkehrsstau auflöst.

Verband Zertifizierter Sanierungs-Berater für Entwässerungssysteme e.V. (VSB)

Ansprechpartner:
Dr.-Ing. Igor Borovsky, Geschäftsführung
Frau Aleksandra Bonnet, Büroleitung
Werftstr. 20, 30136 Hannover
Tel. (0511) 84 86 99 55,
Fax. (0511) 84 86 99 54
eMail: info@sanierungs-berater.de,
www.sanierungs-berater.de

Geschäftszeiten:
Montag – Donnerstag 8.30 Uhr – 16.30 Uhr,
Freitag 8.30 – 14.30 Uhr

Dipl.-Ing. Roland Wacker
von der IHK Region Stuttgart ö.b.u.v. Sachverständiger für „Instandhaltung und Sanierung von Entwässerungsnetzen“
Zertifizierter Kanalsanierungs-Berater
Sachkundiger für Dichtheitsprüfung
Ingenieurbüro Wacker
Im Höfle 8 - 71549 Auenwald
Tel. 07191/367723-0 - Fax 07191/367723-4
e-mail: info@wacker-ib.de

Zertifizierter Kanalsanierungs-Berater +
Ein Lehrgang – viele Vorteile

Der Lehrgang

Um der Aufgabe „Instandhaltung von Entwässerungssystemen“ sicher, verantwortungsvoll und erfolgreich nachzukommen, gilt es, Mitarbeiter/innen von Ingenieurbüros, Kommunen und Sanierungsfirmen mit den Herausforderungen vertraut zu machen und weiterzubilden. Hierzu bieten wir, der Verband zertifizierter Sanierungs-Berater e. V. und die Technische Akademie Hannover e. V., gemeinsam den Lehrgang „Zertifizierte/r Kanalsanierungs-Berater/in+“ und das Studium „Instandhaltungsmanagement von Entwässerungssystemen“ an.

Beide Weiterbildungsmaßnahmen vermitteln umfassend das nötige Fachwissen, um eine in Technik, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit optimale Sanierung zu planen und auszuführen. In einem Umfang von vier Lehrgangswochen lehrt ein erfahrenes Dozententeam, wie Sie mit Sanierungskonzepten langfristig den Erhalt der Funktionalität und die Wiederherstellung der Dichtheit von Entwässerungssystemen unter Zwängen der Ökonomie und Ökologie sichern können. Die Lehr- und Studieninhalte sind auf die Bedürfnisse der Anwendergruppen Planung, Betrieb und Bauausführung abgestimmt.

Mit unserem Zertifikat können Sie als Absolvent/in nachweisen, dass Sie das komplexe Thema Kanalsanierung beherrschen und bearbeiten können.

Um das Qualitätsniveau des Abschlusses der Teilnehmenden zu sichern, sind drei Zwischenprüfungen und eine mündliche Abschlussprüfung abzulegen sowie eine Projektarbeit anzufertigen.

Angeboten werden unsere Zertifikats-Lehrgänge viermal jährlich bundesweit. Es besteht die Möglichkeit, zeitlich flexibel einzelne Lehrgangswochen zu buchen.

Haben Sie innerhalb von zwei Jahren alle vier Lehrgangswochen abgeschlossen, sind Sie zur Abschlussprüfung zugelassen.

Ziel der Ausbildung

Im Rahmen der Ausbildung soll, ausgehend von einem Einzelfall, aufgezeigt werden, wie zwischen der Vielfalt möglicher Schadensfälle und der verfügbaren Sanierungsverfahren ein optimales Sanierungsprogramm aufzustellen ist. Darüber hinaus wird dargestellt, wie mit langfristigen Sanierungskonzepten der Erhalt der Funktionalität und die Wiederherstellung der Dichtheit der Entwässerungssysteme unter Zwängen der Ökonomie und Ökologie gesichert werden kann. Die Absolventen sollen in der Lage sein, Kanalsanierung in der ganzen Komplexität zu erkennen und zu bearbeiten. Sie werden nach erfolgreichem Abschluss der Ausbildung und ausreichender Berufserfahrung als kompetente Berater langfristige, technisch wie wirtschaftlich optimale Sanierungskonzepte entwerfen.

Erlangen des Zertifikats

Nach erfolgreicher Teilnahme an den schriftlichen Kontrollprüfungen und der mündlichen Abschlussprüfung mit Präsentation einer selbständig erarbeiteten Hausarbeit erhalten die Teilnehmer/innen ihr Zertifikat als „Zertifizierte(r) Kanalsanierungs-Berater(in)“.

Zielgruppe

Das Ausbildungskonzept ist auf Mitarbeiter/innen in der Planung und Bauausführung sowohl von Städten und Kommunen als auch von Ingenieurbüros und Kanalsanierungsfirmen ausgerichtet.

Zulassungsvoraussetzung

- Diplomingenieur/-in, Dipl.-Ing. (FH), B. Eng. und M. Eng. der Fachrichtung Bauingenieurwesen
- Diplomingenieur/-in, Dipl.-Ing. (FH), B. Eng. und M. Eng. einer anderen Fachrichtung mit mindestens 2-jähriger Berufserfahrung im Bereich Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt von Entwässerungssystemen
- Straßenbaumeister/-in, Abwassermeister/-in, Bautechniker/-in mit mindestens 3-jähriger Berufserfahrung im Bereich Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt von Entwässerungssystemen

Die Berufserfahrung ist vor Kursbeginn schriftlich nachzuweisen. In begründeten Fällen können Ausnahmen zugelassen werden, z. B. für Interessenten, die nicht die geforderte Ausbildung, aber nachweislich berufliche Erfahrungen und Praxis in der Planung oder Ausführung von Kanalsanierungsmaßnahmen besitzen.

Lehrinhalte

- Einführung in die Kanalsanierung und Grundlagen des Kanalbaus
- Rechtsgrundlagen der Kanalsanierung
- Hydraulik
- Sanierungsstrategie und Gebührenrelevanz
- Kanalinformationssysteme
- Grundlagen der Sanierungsplanung und Abwasserlenkung
- Kanalbetrieb und -reinigung
- Kanalzustandserfassung und -bewertung
- KI-Schein VSB/TAH nach DIN EN 13508-2, DWA-M 149-2 und Baufachlichen Richtlinien Abwasser
- Qualitätsmanagement
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Abwasserinhaltsstoffe - Probenahme und Eigenschaften
- Werkstoffkunde
- Honorierung von Ingenieurleistungen
- Ausschreibung, Vergabe und Bauüberwachung
- Kostenvergleichsrechnung
- Kalkulation
- Statik
- Reparaturverfahren (Injektionsverfahren, Abdichtungsverfahren, Roboter-/Zulaufanbindungsverfahren)
- Schlauchliningverfahren
- Liningverfahren (Close-fit, Einzelrohr,

Wickelrohr mit verankerter Kunststoffauskleidung)
- Sanierung von Schächten
- Sanierung von begehbaren Profilen
- Erneuerungsverfahren (offen und geschlossen)
- Praxisbeispiele und -übungen

Berufliche Vorteile

Umfang: Aufteilung in 4 Module.
- VSB: 1 Jahr kostenfreie Mitgliedschaft.
- Preisnachlass: 2 Jahre lang 20% auf alle Veranstaltungen der TAH.
- KI-Schein VSB/TAH nach DIN EN 13508-2, DWA-M 149-2 und Baufachlichen Richtlinien Abwasser

Förderung: Die Ausbildung ist von diversen Ingenieurkammern in Deutschland (z. B. IK-Bau NRW) als Weiterbildungsveranstaltung anerkannt und wird entsprechend gefördert.
Bitte informieren Sie sich vor Ihrer Anmeldung über Fördermöglichkeiten!
Beraterliste: Für die Kommunen steht bei der Suche nach geeigneten Beratern eine zentrale „Beraterliste“ zur Verfügung. Diese wird stets um die neuen Absolventen aktualisiert.

Persönliche Vorteile

- Erweiterung der beruflichen Qualifikation
- Sicherheit durch Verhandlungen auf Augenhöhe mit Geschäftspartnern (Auftraggebern/Auftragnehmern)
- Fachgerechte, qualifizierte Ausführung der Aufträge
- Berücksichtigung neuer Gesetze und Normen
- Kürzere Einarbeitung in neue Projekte
- Anwendung neuer Techniken oder Tech-

Termine auf einen Blick:

- Zertifikats-Lehrgang+ 2/2022
  ONLINE ab März 2022
- Zertifikats-Lehrgang+ 3/2022
  in Heidelberg ab September 2022
- Zertifikats-Lehrgang+ 4/2022
  in Weimar ab Oktober 2022

Anmeldungen möglich unter:
www.sanierungs-berater.de

Lehrgang

Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung

Der Lehrgang „Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung“ ist als Zusatzzertifikat zum Zertifizierten Kanalsanierungs-Berater konzipiert und baut unmittelbar auf den Lehrinhalten des Zertifikatslehrgangs bzw. Zertifikatsstudiums auf. Der Lehrgang wird als Blockveranstaltung angeboten und dauert 4 Präsenztage. Das Angebot richtet sich an Interessenten, die einen Abschluss als Zertifizierter Kanalsanierungs- Berater (VSB, TAH, DWA) erfolgreich abgeschlossen haben. Für Personen, die kein Zertifikat als Zertifizierter Kanalsanierungs-Berater haben, aber Kenntnisse und Erfahrungen im Bereich der Kanalsanierung und Grundstücksentwässerung nachweisen können, besteht die Möglichkeit, einen vorgeschalteten 2-tägigen Lehrgang mit abschließender Prüfung zu absolvieren.
Im Bereich der Grundstücksentwässerung gelten gegenüber öffentlichen Kanälen andere Randbedingungen (andere Rechtsgrundlagen, kleine Nennweiten, verzweigte Netze), auf die innerhalb des Lehrgangs zum Zertifizierten Kanalsanierungs-Berater nur in begrenztem Umfang eingegangen werden kann. Der VSB bietet dieses spezielle Wissen als Aufbau-Lehrgang an und geht vertieft auf die Besonderheiten der Sanierungstechnik im kleinen Nennwertbereich ein. Schwerpunktmäßig werden die besonderen Rechtsgrundlagen auf Privatgrundstücken, die normgerechte Planung von neuen sowie die Möglichkeit zur fachgerechten Sanierung von alten Grundstücksentwässerungsanlagen behandelt. Da bei der Arbeit auf Privatgrundstücken unterschiedliche Situationen entstehen können, ist neben dem Fachwissen ein hohes Maß an Sozialkompetenz erforderlich. Die Grundlagen zum Umgang mit Menschen werden in diesem Lehrgang ebenfalls vermittelt.

Referenten
Dipl.-Ing. Roland Wacker
Dipl.-Ing. Uwe Huber
Dr. Christine Busch

Termin:
Vorlehrgang 26. - 27. 09.2022 - Kassel
Hauptlehrgang 28. - 30.09.2022 - Kassel

Informationen unter
www.sanierungs-berater.de

Themen des (Vor-)Lehrgangs (2 Tage):
- Kanalinstandhaltungs- und Kanalsanierungsplanung
- Kanalsanierungstechniken (Reparatur, Renovierung und Erneuerung)

Schriftliche Prüfung

Themen des Hauptlehrgangs (3 Tage) sind u.a.:
Rechtsgrundlagen der Grundstücksentwässerung
- Abwassersatzung
- Durchsetzung von Sanierungserfordernissen
- Gebührenrecht
- Umlagen und Gebühren - Kostenersatz

Grundlagen der Grundstücksentwässerung
- Allgemein
- Planung und Bau
- Regelwerke
- Vermeidung von In- und Exfiltration
- Vermögenserhalt
- Bestandserfassung und -bewertung
- Inspektionstechniken
- Verfahren der Reparatur, Renovierung und Erneuerung

Instandhaltungsstrategien von Grundstücksentwässerungsanlagen

Bürgerberatung und Öffentlichkeitsarbeit

Schriftliche Prüfung

TV Inspektion (GEW) -Praxisseminar

GEW-Entwässerungsanlagen
TV-Inspektion und Ihre möglichen Tücken, eine Herausforderung der besonderen Art?!

Eine Kanalinspektion für öffentliche oder private Betreiber stellt für die ausführenden Firmen und die Fachplaner etwas Besonderes dar. Kleine Nennweiten, ein sehr verzweigtes und mit diversen Bögen ausgeführtes Konstrukt, lässt mögliche Schwierigkeiten erahnen. Die eingesetzte Technik, diese ist aktuell von verschiedenen Anbietern vorhanden, setzt Personal mit viel Erfahrung und fachlichem Können voraus. Grundlegende Kenntnisse über Entwässerungssysteme und der dort vorhanden Technik sind auch hier als Kenntnisse sehr wichtig, die der VSB mit seinen Lehrgängen vermitteln kann.

Dieses Seminar zeigt eine Auswahl von Schwierigkeiten auf, (aus den bisher in der Praxis gemachten Erfahrungen) die bei der TV-Inspektion von GEW´s schon aufgetreten sind und für den Planer von wichtiger Bedeutung sein sollten.

Schwerpunkte bei der TV-Inspektion:

- Vorbereitung für die TV,
- Vorbereitende Planung und Einschätzung durch den Fachplaner,
- Bestandserfassung und zeichnerischer Darstellung (Skizze und oder Pläne),
- Klassifizierung und richtige Einschätzung zur Sanierungsplanung (Ing.- & Sachverständige.....).

Ziel:
Die Teilnehmer werden auf funktionale Zusammenhänge sensibilisiert und erfahren die weitreichenden Möglichkeiten, die nur genutzt werden müssen. Die Veranstaltung ist praktisch konzipiert und basierend auf der jahrelangen Erfahrung unseres Experten. Teilnehmer werden hier auf vielfältige Weise für die Planung sensibel vorbereitet.

Haben wir ihr Interesse geweckt, dann würden wir uns über eine Anmeldung freuen, damit auch in Ihrer Planung im Kanalnetz alles wieder glatt läuft.

Anmeldungen möglich unter:
www.sanierungs-berater.de

Beispiel: Rohrbruch

Beispiel: Nicht fachgerechter Anschluss

Beispiel: Scherbenbildung

Beispiel: Verschobene Verbindung

Agenda
Voraussetzungen

- Personal
- Soziale Komponente
- Rechtliche Vor,- Weiterbildung
- Kenntnisse & Fähigkeiten
- KI Schein
- Arbeitssicherheit

Technik:

- Ausrüstung

Besonderheiten

- Kommunale Vorgaben
- Bundeslandspezifische Vorgaben
- Schwierigkeiten,
- Höhen & Tiefen,
- Kniffe & Tricks
- Praktische Vorführungen

Ihr Referent
Uwe Huber
Sachverständiger,
Uwe Huber Planungsbüro für Kanaltechnik GmbH, Horn-Bad Meinberg

Termine

31. März 2022 - ONLINE
27. September 2022 in Kassel

FISCHER TEAMPLAN
Kreative Ingenieurleistungen für eine intakte Umwelt
Kanalsanierung 4.0
www.fischer-teamplan.de
info@fischer-teamplan.de

VOGEL INGENIEURE
WWW.VOGEL-INGENIEURE.DE
Kanalsanierung ist unsere Sache
NEUE WEGE GEHEN. AUCH UNTER DER ERDE.

ISAS
INGENIEURE FÜR SANIERUNG VON ABWASSERSYSTEMEN
www.kanalsanierung.com

Beratung - Planung - Bauleitung
Sanierung / Erhaltung
Ingenieurbüro Schönefeld GmbH
Kanäle
Kläranlagen
Bauwerke
Friedrich-Ebert-Ring 50 / 56068 Koblenz
Tel.: 0261 / 293 52 66 / Fax.: 0261 / 293 52 68
Internet : www.ingbuero-sb.de / e-Mail : kontakt@ingbuero-sb.de

Ingenieurdienstleistungen
Kanalmanagement
Leitungsdokumentation
Geoinformationssysteme
HWB CONCEPT GmbH
Hauptsitz: Hauptstrasse 31, 55585 Altenbamberg, Tel. 06708-617688-0
Niederlassung: Am Bauernwald 3, 76764 Rheinzabern, Tel. 07272-776029-0
Niederlassung: Kirchhofstrasse 10, 66987 Thaleischweiler-Fröschen, Tel. 06334-4490962
info@hwb-concept.de www.hwb-concept.de

ing INGENIEURE
Partner der ing.group
LANDSCHAFTSPLANUNG. BAULEITPLANUNG. VERKEHRSANLAGEN. INFRASTRUKTUR. INGENIEURBAU. HYDR. NETZBERECHNUNG. GEOINFORMATIONSSYSTEME (GIS). STARKREGEN RISIKOKONZEPTE. KANALSANIERUNG.
Traunreut • Tel.: 0 86 69 / 78 69 0 www.ing-ingenieure.de
München West • Tel.: 0 89 / 790 861 770 www.ing-mw.de

iBH.auck
Ingenieurberatung GmbH
Max-Giese-Straße 22, 24116 Kiel, Tel. 0431 . 220 397-0, Fax 0431 . 220 397-79, www.ib-hauck.de
Flughafenstr. 52a, Haus C, 22335 Hamburg, Tel. 040 . 53 299 234, Fax 040 . 53 299 100, info@ib-hauck.de
KANALSANIERUNG ■ KANALKATASTER ■ GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG ■ ERSCHLIESSUNGSPLANUNG ■ VERMESSUNG ■ STRASSENBAU ■ SIGEKO

Ihr Partner für Kanalsanierung
UNGER ingenieure
Gemeinsam mit Weber-Ingenieure
Wasser | Abwasser | Energie | Infrastruktur
Darmstadt | Freiburg | Heidelberg | Homberg | Koblenz | Mainz | Offenburg
da@unger-ingenieure.de www.unger-ingenieure.de

D.S.L. INGENIEURE GmbH

Beratung - Planung - Bauleitung

- Kanalsanierung
- Siedlungswasserwirtschaft
- Abwassertechnische Erschließung
- Verkehrs- und Straßenbau
- Wasserbau
- Vermessung

Pätzkamp 1
49504 Lotte
Tel.: 05404 95813-0
Info-DSL@DSL-Ingenieure.de
www.DSL-Ingenieure.de

ingenieurbüro doerschel
ingenieurleistungen zur kanalsanierung

Unsere Stärken sind Fachkompetenz, Erfahrung und Persönlichkeit.

www.ibdoerschel.de

B_I baumagazin B_I galabau B_I umweltbau

Fachzeitschriften für Profis.
Jetzt gratis testen!

B_I MEDIEN

Bestellen Sie noch heute Ihr kostenloses Probe-Abonnement unter www.bi-umweltbau.de -> Lesen

Bei Fragen rufen Sie uns gerne an: (0431) 53592-77

www.bi-medien.de