

Kanalsanierung

Einführung

Ein großer Teil unserer Kanalnetze wurde in den 50er und 60er Jahren mit den seinerzeit üblichen Baustoffen und Bauweisen erstellt, die nur bedingt langfristig haltbar bzw. geeignet sind. Ein weiterer Teil hat seine technische Lebensdauer von 70 bis 80 Jahren erreicht, so dass enorme Anstrengungen erforderlich sind, um die Funktionstüchtigkeit und den Wert unserer Kanalnetze zu erhalten.

Vorgehen bei der Sanierung

Unter Abwägung der Wirtschaftlichkeit werden die möglichen Reparaturverfahren der Einzelschäden und die Renovation der Haltung gegenübergestellt, um langfristig sinnvolle Lösungen zu erhalten.

Ablaufschema:

1. Erstellung bzw. Ergänzung der Kanalgrundkarte (GIS)
2. TV-Befahrung der Hauptkanäle
3. Auswertung der TV-Befahrung

Ziel der Kanalsanierung ist eine mittel- bis langfristige Renovation des Netzes unter Minimierung von lokal begrenzten Reparaturen, um ein funktionstüchtiges und wertstabiles Kanalnetz zu erhalten.

Auf diese Weise wird einem Infrastruktur-Kannibalismus vorgebeugt, hervorgerufen durch ständig wiederkehrende Reparaturen nach dem Feuerwehr-Prinzip.

4. Festlegung der Sanierungsverfahren je Einzelschaden, je Haltung und je Straße
5. Vorstellung der Vorplanung
6. Entwurfsplanung mit Kostenberechnung
7. Ausführungsplanung
8. Gegebenenfalls Zusammenfassung mehrerer Sanierungsabschnitte zu einer Ausschreibung
9. Ausschreibung, Vergabe, Bauleitung etc.
10. Erstellung des Bestandsplans



Kanalsanierung durch Liner, Einbau von der Rolle in eine vorhandene Haltung



Dipl.-Ing.
Gajowski GmbH

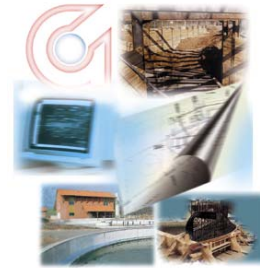
Sanierungsverfahren

Folgende Sanierungsverfahren wurden bereits mit Erfolg durchgeführt:

- offene Bauweise in neuer oder alter Trasse und neuer oder alter Höhenlage
- Liner: - GFK
 - Nadelfilz
 - Compact-Pipe
- Kaliberberstverfahren
- Robotersanierung; Risse, Muffen, Stutzen

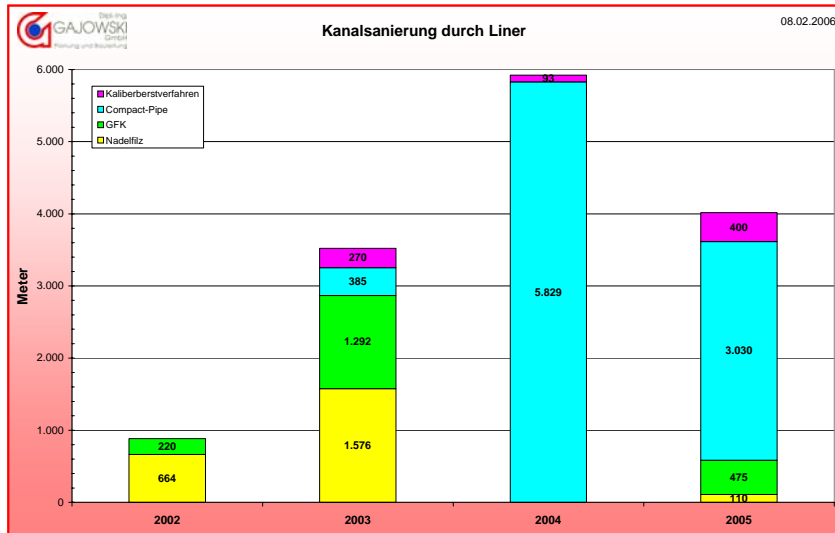
- Schachtsanierung, mineralisch
- Handsanierung in begehbaren Kanälen
- Vorabdichtung mittels Seal-itryn-Verfahren
- Edelstahl-Hülsen zur Muffenabdichtung
- Pipe-eating

Beispielhaft folgt eine Übersicht der von uns durchgeführten Reliningverfahren:



Dipl.-Ing. Gajowski GmbH

Kanalsanierung



Statistik Linereinbau Büro Gajowski 2002 bis 2005

Kurzbeschreibung der gängigen Verfahren

Robotersanierung

Anwendung bei punktuell begrenzten Schäden wie z. B. Sanierung eines in den Kanal einragenden Hausanschlusses. Die Schadstelle wird mit einem im Kanal fahrenden Roboter aufgefressen und anschließend mit Epoxid-Harz verspachtelt bzw. verpresst.

Linersanierung

Anwendung z. B. bei Schadenshäufung oder fortgeschrittener Korrosion. Es wird ein flexibles

oder verformbares Kunststoffrohr in das Altrrohr eingebracht und ausgehärtet oder rückverformt. Vorhandene Anschlüsse werden mittels Roboter wieder geöffnet.

Sanierung in offener Bauweise

Anwendung bei unzureichender hydraulischer Leistungsfähigkeit oder zu starker Schädigung des Altkanals (z. B. Einbrüche). Ausbau der vorhandenen Rohre oder Verpressung bei geänderter Höhenlage und Neubau des Kanals, bevorzugt mit dem Material PE-HD, unter Aufrechterhaltung der Vorflut.

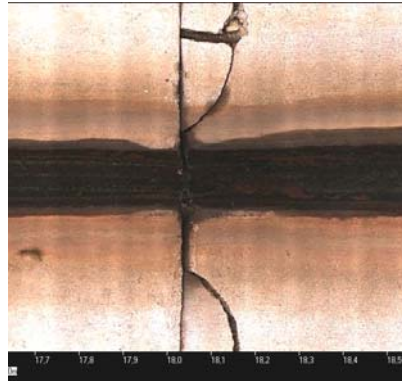
TV-Befahrung mit IBAK-PANORAMO in digitaler Technik

Bei dieser neuen Technik für TV-Untersuchungen wird die Innenwand einer Leitung vollständig digital fotografiert. Die digitalen Bilder werden im PC zu einem 360° Kugelbild zusammengesetzt. Dieses Verfahren bringt folgende Vorteile:

- Lückenlose Aufnahme der gesamten Rohrstrecke
- Befahrung mit bis zu 35 cm/s
- Zweidimensionale Darstellung der Kanalrohrinnenwand
- Perspektivische Rohrdarstellung
- Digitale Datenerfassung und -speicherung
- Auswertung im Fahrzeug und auch im Büro möglich



Kanalschaden in Vorwärtsansicht und



in der zweidimensionalen Abwicklung

- Einsatz ab DN 200 möglich

Die Qualität der TV-Untersuchung ist nicht mehr von der Leistung des Inspektors abhängig, da sich der bearbeitende Ingenieur am PC beliebig im Kanal bewegen und die Schäden aus jedem Blickwinkel betrachten kann. So wird auch kein Schaden mehr übersehen.

Wir haben bereits ca. 180 km Kanaluntersuchung mit der PANORAMO-Technik durchgeführt und davon rd. 140 km ausgewertet (Stand 04/2007).

Grundstücksentwässerung

Um die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und Entwässerungssatzungen sicherzustellen, wird eine Untersuchung der Grundstücksentwässerungsanlagen und eine Beratung der Grundstückseigentümer nach folgendem Schema durchgeführt:

- Bestandsaufnahme der Grundstücksentwässerungsanlage mittels Signalnebel- und Farbwasserfest
- Durchführung der TV-Befahrung vom Hauptkanal und vom Haus aus

- Dichtheitsprüfungen, abschnittsweise
- Festlegung der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse
- Beratung der Grundstückseigentümer bei den möglichen verschiedenen Sanierungsverfahren
- Abnahme der Sanierungsarbeiten einschließlich Dichtheitsprüfung
- Erstellung des Bestandsplanes



Dipl.-Ing. Gajowski GmbH

Kanalsanierung

Unser Leistungsspektrum

- Vermessungstechnische Erfassung des Altbestands
- Dokumentation des Altbestands in einem Geografischen Informationssystem mit Kanaldatenbank (Schnittstellen zu verschiedenen GIS-Systemen vorhanden)
- Organisation und Überwachung der TV-Untersuchung (z. B. auch mit der neuen PANORAMO-Technik)
- Auswertung der TV-Untersuchung mit Beurteilung der Schäden nach ATV
- Hydraulische Überrechnung des Kanalnetzes
- Untersuchung der Grundstücksentwässerungsanlagen
- Sanierungsplanung
- Intensive Beratung des Netzbetreibers hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Abschreibung, Folgekosten und Gebührenstabilität
- Entwurfsplanung mit Kostenberechnung
- Ausführungsplanung
- Ausschreibung und Vergabe
- Bauleitung
- Vermessungstechnische Erfassung des Bestands nach Sanierung
- Erstellung der Bestandspläne
- Fortschreibung des GIS-Systems

Unsere Erfahrungen

Wir sind seit 1999 auf dem Gebiet der Kanalsanierung tätig und haben inzwischen auch überregional einen sehr guten Ruf erworben. Sieben unserer Mitarbeiter bearbeiten fast ausschließlich Sanierungsprojekte (Planung und Bauüberwachung).

Kanalsanierung:

Sanierungsplanung für folgende Netzbetreiber:

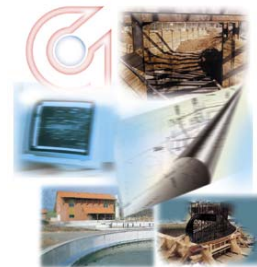
- | | |
|------------------------------------|--------------|
| • Stadtentwässerung Göttingen | rd. 32.000 m |
| • Stadtwerke Borken (Hessen) | rd. 66.000 m |
| • Stadtwerke Baunatal | rd. 17.000 m |
| • Gemeinde Edermünde | rd. 35.000 m |
| • Gemeinde Morschen | rd. 40.000 m |
| • Gemeinde Frielendorf | rd. 20.000 m |
| • Abwasserverband Mittleres Emstal | 3.875 m |
| • Bad Arolser Kommunalbetriebe | rd. 7.000 m |
| • Eigenbetrieb Abwasser Northeim | 270 m |
| • Stadtentwässerung Peine | 2.390 m |
| • Abwasserverband Fulda | 1.150 m |
| • Stadtwerke Schwalmstadt | rd. 3.000 m |
| • Stadtentwässerung Frankfurt | rd. 5.000 m |

Grundstücksentwässerung:

- Untersuchung von rd. 900 Grundstücken
- Betreuung und Abnahme von rd. 150 sanierten Grundstücksentwässerungsanlagen
- abschnittsweise Dichtheitsprüfung von rd. 100 Grundstücken

Wir würden uns freuen, wenn wir Ihnen unsere Leistungsfähigkeit in einem ersten unverbindlichen Beratungsgespräch vorstellen dürften.

Gern unterbreiten wir Ihnen auch ein Angebot auf der Grundlage der HOAI bzw. auf Meterpauschalpreis für den jeweilig gewünschten Leistungsumfang.



Dipl.-Ing. Gajowski GmbH

Abwasserreinigung

Kanalisation

Kanalsanierung

Grundstücksentwässerung

Wasserversorgung

Gewässerrenaturierung

Hochwasserschutz

Straßenbau

Gleisbau

Erschließung

Sportanlagen

Microtunneling

Ingenieurvermessung

Geografische Informationssysteme

Statik

Projektcontrolling

Projektmanagement



Lübecker Straße 22
34225 Baunatal
Tel.: 05601/9619-0
Fax: 05601/9619-70
E-Mail: info@gajowski.de
URL: www.gajowski.de