

## **Bedarfsgerechte Leistungsbeschreibung für die Untersuchung von Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA)**

**Dipl.-Ing. Christoph Pöllmann M.Eng. <sup>1</sup>**

Das Leitungsnetz der Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA) in Deutschland ist nach Einschätzungen von Fachkreisen mit ca. 1.500.000 km 3-4 mal länger als das öffentliche Entwässerungsnetz. Der Untersuchungsgrad ist noch verschwindend gering. Es wird davon ausgegangen, dass 50 - 80 %, teilweise sogar bis 90% dieser Leitungen schadhaft sind. Dies trifft insbesondere auf ältere Anlagen zu, die vor 1970 erbaut wurden.

Obwohl die Überprüfung von GEA gegenwärtig verstärkt in den Fokus der Netzbetreiber rückt, wird dem Thema noch bei weitem nicht die angemessene Bedeutung zugestanden. Dieser Sachverhalt ist auf unterschiedliche Ursachen zurückzuführen. Einerseits ist es teilweise schwierig den bestehenden gesetzlichen Forderungen des Umweltrechts, des Wasserrechts, des Bauordnungsrechts, des Satzungsrechts der Netzbetreiber und nicht zuletzt des Straf- und Haftungsrechts gerecht zu werden, und andererseits besteht bei den öffentlichen Netzbetreibern noch kein flächendeckendes, tiefer greifendes Verständnis nach einem ganzheitlichen Instandhaltungsmanagement von Abwassersystemen.

Für GEA ist die erste Instanz des Wasserrechtes die kommunale Abwassersatzung. Diese leitet sich aus den Landeswassergesetzen und dem in der Verfassung verankerten kommunalen Selbstverwaltungsrecht her. Der § 18 b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gibt vor, dass alle Abwasseranlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) zu errichten und zu betreiben sind. So ist davon auszugehen, dass die in Normen und Regelwerken verankerten a.a.R.d.T. zu geltendem Recht werden.

Die maßgebliche DIN 1986 [4] gibt Aufschluss über die Art der durchzuführenden Prüfungen mit den entsprechenden Fristen. So ist die erstmalige Dichtheitsprüfung in Betrieb befindlicher von ausschließlich häuslichen bzw. Mischwasser führenden Leitungen im Wesentlichen bis zum 31. Dezember 2015 durchzuführen. Wiederkehrende Dichtheitsprüfungen haben nach 20 Jahren zu erfolgen. Deutlich kürzere Fristen gelten allerdings in Wasserschutzzone II und III.

Werden die Gebäude baulich wesentlich verändert, erweitert, saniert oder komplett umgebaut (>50%), ist im Zuge der Baumaßnahme eine Druckprüfung bzw. eine optische Inspektion durchzuführen.

Da nun bundesweit private Grundstückseigentümer in nicht unerheblicher Anzahl die Durchführung von qualifizierten Dichtheitsprüfungen ihrer GEA zu organisieren, zu steuern und zu überwachen haben, besteht für diese ein großes Gefahrenpotenzial von Fehlinvestitionen.

Durch die kleinen Dimensionen, die schwierigen Zugänglichkeiten und die ungleich höhere Komplexität als im öffentlichen „Großrohrbereich“, sieht sich sogar mancher Fachmann vor neue Schwierigkeiten gestellt.

So kann dem ungeübten Laien dieses Thema ohne jegliche Hilfestellung durch die öffentliche Hand keineswegs zugemutet werden. Der Einsatz eines Fachingenieurs ist zwar nicht bei jeder Kleinmaßnahme erforderlich, die grundsätzliche Vorgehensweise auf kommunaler Ebene muss aber durch einen solchen vorgegeben werden.

Die Durchführung von optischen Inspektionen und Dichtheitsprüfungen von GEA nach den a.a.R.d.T. (DWA-M 149-2 [5], ATV-M 143, Teil 6 [1], DIN 1986, Teil 30 [4] bzw. DIN EN 1610

---

<sup>1</sup> Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Kanalinspektion und Kanalsanierung,  
Zertifizierter Kanalsanierungs-Berater, Inhaber von PÖLLMANN CONSULTING INTERNATIONAL

[3]) stellt aufgrund der Besonderheiten der Leitungsnetze hohe Anforderungen an den planenden und betreuenden Ingenieur sowie an das ausführende Unternehmen. Insbesondere der betreuende Ingenieur muss sich in seiner Leistungsbeschreibung eindeutig und erschöpfend zu den örtlichen Gegebenheiten, den Anforderungen und den Zielen der Untersuchung erklären. Nur so kann ein Dienstleister den Schwierigkeitsgrad einer Maßnahme einstufen und ein auskömmliches Angebot erstellen.

Um diese Anforderungen im Rahmen von Leistungsbeschreibungen darzustellen, hat die GSTT Arbeitsgruppe 5 „Güteüberwachung Grundstücksentwässerung“ für die Durchführung von Reinigungs-, optischer Inspektion und Dichtheitsprüfung Positionstexte mit entsprechenden Vorbemerkungen entwickelt. Hierbei existieren zwei verschiedene Varianten, welche grundsätzlich nach Größe und Komplexität unterschieden werden. Einerseits in Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser [6] und andererseits in größere Gebäude und Liegenschaften bzw. Quartiere unterschiedlicher Größe [7] (z.B. Anlagen von Wohnungsbaugesellschaften, Krankenhäusern, Kasernen, Produktionsstätten auf Firmenarealen etc.). Im Gegensatz zu den Einfamilienhäusern mit ca. 30 m Grundleitung kann es bei Letzteren ohne weiteres vorkommen, dass die Summe der Kanallängen unter einem Gebäude 200 m und mehr betragen.

Die entwickelten Leistungsbeschreibungen sollen den Ansprüchen von Planern und Überwachern, ausführenden Dienstleistern sowie Kommunen Rechnung tragen. Die zu wählende Variante und die Anzahl der in Frage kommenden Positionen sind hierbei grundsätzlich im Vorfeld und in Abhängigkeit von Größe und Komplexität der Maßnahmen abzustimmen.

### **Planung von Kanaluntersuchungen**

Eine qualifizierte Datenerfassung ist die Grundlage für sämtliche Folgemaßnahmen wie Kanalreinigung, optische Inspektion, Dichtheitsprüfung und ggf. Sanierung. In diesem Fall falsch getroffene Entscheidungen lassen sich in der Ausführungsphase kaum noch kostenneutral korrigieren.

Im Vorlauf jeglicher Arbeiten eines Kanaldienstleisters ist grundsätzlich folgendes durch den betreuenden Ingenieur zu eruieren:

- Abgleich der individuellen kommunalen Maßgaben mit den örtlichen Voraussetzungen
- Überprüfung, ob abweichende Anforderungen der Kommune an die Dichtheitsprüfung zu ATV-M 143, Teil 6 [1] oder DIN 1986, Teil 30 [4] bestehen
- Überprüfung, ob darüber hinausgehende besondere Anforderungen an die Sachkunde der Beteiligten bestehen
- Art des Abwassers (häuslich/gewerblich/industriell)
- Wasserschutzzone, Grundwasser, Bodenarten, Setzungen
- Eigentumsverhältnisse (öffentlich, privat)
- Alter und Nutzung von Liegenschaft, Gebäude und Kanälen
- Art des Entwässerungssystems (Misch-/Trennsystem)
- Hydraulische Kapazität der Leitungen
- Leitungsverlauf anhand von Bestandsplänen einschätzen - bei fehlenden Plänen ist eine Ortsbegehung durchzuführen - hierbei kann der angenommene Leitungsverlauf in einer maßstäblichen Skizze dargestellt werden (Dimension, Fließrichtung und Material) - es ist ein eindeutiges und EDV-kompatibles Nummerierungssystem der Entwässerungsanlage (insbesondere der Knotenpunkte) zu wählen (siehe Abb. 1) - dieser Plan sollte der Leistungsbeschreibung beigelegt werden

- Zugänglichkeit und Gangbarkeit der vorhandenen Revisionsgegenstände überprüfen und als Bildanlage der Leistungsbeschreibung beifügen
- Gegebenenfalls sind Sondermaßnahmen, wie das Schaffen von Zugänglichkeiten über neu zu erstellende Revisionsöffnungen bzw. das Ausbauen von Bodenabläufen im Vorfeld der Untersuchung zu planen

Weitere Ergänzungen in Anlehnung an VSB Empfehlung Nr. 01 [9] sind zu begrüßen, da jede Strategie nur so gut ist wie deren Datenbasis genau ist.

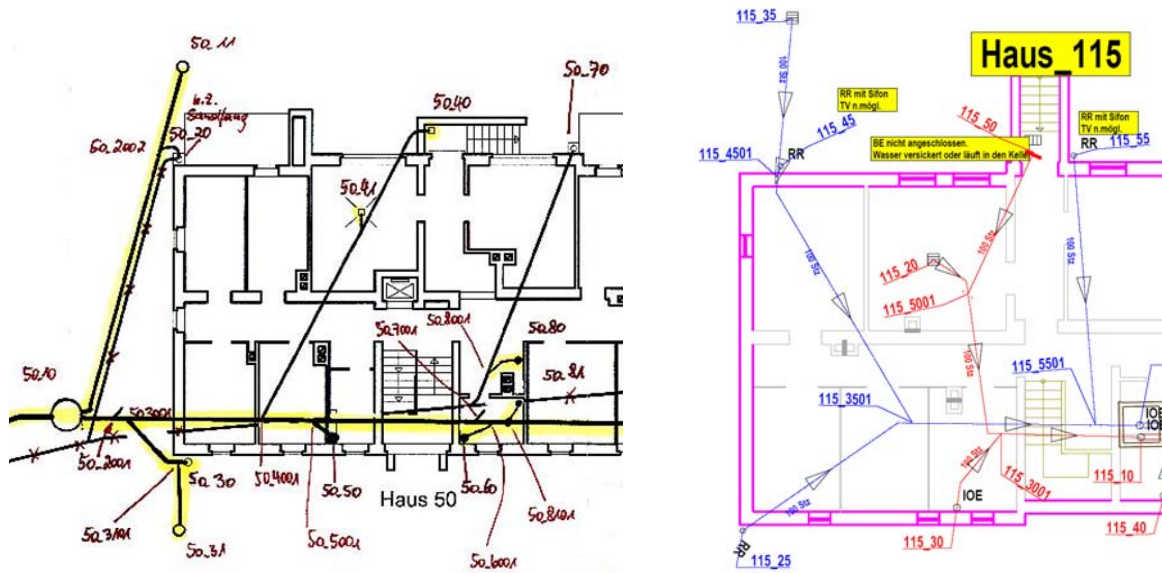


Abbildung 1: Grundleitungspläne (links aus Bauakten, rechts digitales Resultat einer TV-Befahrung)

Unter Bezug auf VSB Empfehlung Nr. 02 [10] hat der betreuende Ingenieur zunächst die Grundlagen zu schaffen, die eine Tätigkeit des Kanaldienstleisters überhaupt erst ermöglicht. Sämtliche Erkenntnisse aus der Datenerfassung und Planung sind vom Ingenieur so aufzubereiten, dass sie gebündelt in die Leistungsbeschreibung einfließen können. So erhält der Kanaldienstleister alle wesentlichen Daten und kann auf dieser Basis die optische Inspektion qualifiziert durchführen.

### Beschreibung der Maßnahme

Jede Maßnahme ist so genau wie möglich in den Vorbemerkungen des Leistungsverzeichnisses zu beschreiben. Ggf. ist eine Unterteilungen in Lose sinnvoll. Auf folgende Punkte sollte besonders eingegangen werden:

- Eigentumsverhältnisse
- Baujahr
- Geschosszahl
- Anzahl der Wohnparteien
- Eingänge (Vorder- bzw. Hintereingänge)
- Grundflächen (Liegenschaft, Haus)
- Befestigung der Außenanlage inkl. Erschließungsweg
- Keller (Tiefe unter GOK, Größe, Nutzung)
- Art des Entwässerungssystems

- Anzahl der Schmutz- u. Regenwasser-Hausanschlüsse an die öffentliche Vorflut
- Vorhandene Revisionsöffnungen bzw. Schächte
- Fallleitungen der Dachentwässerungen (Anzahl, DN, Material)
- Anfahrbarkeit der Liegenschaft bzw. des Gebäudes
- Lage der zu inspizierenden Kanäle (zu ... % auf privatem Grund)
- Gesamtlänge der zu untersuchenden Kanäle

### **Art und Umfang der Leistungen**

Bei Trennsystemen ist zu beachten, dass zwei Anschlusskanäle sowie möglicherweise auch zwei Revisionsschächte vorhanden sind. Die Anordnung und Anzahl von Revisionsschächten und -öffnungen sind in den einschlägigen Regelwerken definiert. Im Bestand muss jedoch gerade bei älteren Objekten davon ausgegangen werden, dass die Anzahl der tatsächlich vorhandenen Zugangsmöglichkeiten nicht den heutigen a.a.R.d.T. entspricht und somit eine ganzheitliche Untersuchung des Netzes unter Umständen erheblich erschwert wird.

Die Überprüfung der bestehenden Regenwasserleitungen im Trennsystem wird zwar nicht durch die einschlägigen Vorschriften gefordert, vom Autor des vorliegenden Schriftsatzes aber ausdrücklich empfohlen. Der hierzu notwendige Aufwand ist im Zuge einer Gesamtüberprüfung des Schmutzwasser führenden Leitungsnetzes als vergleichsweise gering zu bewerten und aus Gründen der Betriebssicherheit angemessen. Im Mischsystem müssen grundsätzlich die Regenwasserleitungen vollständig überprüft werden, sofern sich diese unterhalb der Rückstauenebene des öffentlichen Kanals befinden. Da dies i.d.R. der Fall ist, sollte die Inspektion dieser Leitungen entsprechend umfassend ausfallen.

Die Anschlusskanäle und Grundleitungen des jeweiligen ausgeschriebenen Gebäudes sollen mittels optischer Inspektion überprüft werden. Dies bedeutet, dass im Zuge der Inspektion erkennbare Schäden direkt auf Undichtigkeiten hinweisen, eine optisch schadensfreie Leitung allerdings keinen Rückschluss auf deren Dichtheit, z.B. im Muffenbereich, zulässt.

Für den Fall, dass die optische Inspektion als nicht ausreichend angesehen wird, ist eine Dichtheitsprüfung der Leitungen und Schachtbauwerke mit offenem Gerinne nach ATV-M 143, Teil 6 [1] durchzuführen. Diese kann – unter Berücksichtigung des Bestandes bei Leitungen – um die Vorgaben der DIN 1986, Teil 30 [4] abgeschwächt werden, sofern die jeweilige Kommune nicht anderweitige Prüfkriterien definiert hat. Die Dichtheitsprüfung sollte nur in Anwesenheit eines Mitarbeiters des begleitenden Ingenieurbüros ausgeführt werden.

### **Leistungen des Kanaldienstleisters**

Die vom ausführenden Dienstleister zu erbringenden Leistungen sind insbesondere:

- Arbeitsvorbereitung, Durchführung und Überwachung sämtlicher Arbeiten gemäß den entsprechenden Vorbemerkungen
- Reinigung der Grundleitungen und Anschlusskanäle, Entfernung von Ablagerungen mittels Kanalreinigung bzw. Hochdruckspülen vor der optischen Inspektion und Wasserfüllstandsprüfung, gegebenenfalls Nachreinigung sowie geeignetes Absperrn (Berücksichtigung einer Wasserhaltung) der anbindenden Fallleitungen
- Optische Inspektion der Grundleitungen und Anschlusskanäle sowie der auf dem jeweiligen Grundstück vorhandenen Schächte
- Darstellung des tatsächlichen Verlaufes der GEA mitsamt aller dazugehörigen Bauwerke - bei Unstimmigkeiten zwischen den übergebenen Planunterlagen und der festgestellten örtlichen Lage - in die vom Auftraggeber gestellten Pläne

- EDV-gestützte Dokumentation der optischen Inspektion – Untersuchungsprotokolle, Inspektionsgrafiken, Fotodokumentation, Videoaufzeichnungen usw.
- Durchführung der Dichtheitsprüfung nur nach besonderer Anweisung

### **Durchführung der Arbeiten**

Die Dichtheitsprüfung durch Reinigung, optische Inspektion und gegebenenfalls Wasserfüllstandsprüfung nach ATV-M 143, Teil 6 [1] oder abgeschwächt nach DIN 1986, Teil 30 [4] soll grundsätzlich nur an qualifizierte Fachunternehmen vergeben werden.

Die optische Inspektion ist vom Hauptkanal, ggf. vom Revisionsschacht, ggf. als Gegenmessung vom Fallrohr, ggf. vom Bodeneinlauf oder ggf. von der zu erstellenden Baugrube (Kopfloch) aus, durchzuführen.

Je nach Größe der Entwässerungsnetze kann nicht grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die GEA vollständig vom Hauptkanal aus mit der Satellitenkamertechnik erfasst werden können. Insbesondere bei komplexeren Netzen von großen Liegenschaften ist vielmehr davon auszugehen, dass Schiebekamerasysteme unentbehrlich sind.

Die Reinigungs- und Untersuchungsarbeiten sind nach Wahl des Auftragnehmers aus den Revisionsschächten oder den vorhandenen Revisionsöffnungen vorzunehmen.

Bei bevorstehenden Arbeiten sind die Anwohner der entsprechenden Gebäude mit ausreichendem Vorlauf zu informieren und anzuhalten, die Benutzung der Entwässerungsgegenstände während der Untersuchung auf ein Minimum zu reduzieren.

Da dies jedoch insbesondere bei größeren Objekten nicht garantiert werden kann, hat der Auftragnehmer eine entsprechende Wasserhaltung zu installieren. Bei kleinen Maßnahmen kann der Kanalquerschnitt z.B. durch Umleiten oder zeitweiligen Rückstau abwasserfrei gehalten werden. Hierzu sind vom Auftragnehmer in Absprache mit dem betreuenden Ingenieur geeignete Maßnahmen auszuwählen (siehe Wasserhaltung).

Das Öffnen und fachgerechte Verschließen der Revisionsöffnungen ist bei der Bildung der Einheitspreise zu berücksichtigen. Die Revisionsöffnungen sind durch Einlegen eines neuen, geeigneten Dichtungsbandes wieder ordnungsgemäß zu verschließen. Hierbei gelten die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und insbesondere die a.a.R.d.T.

Die Kosten für Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung und Sicherheitstechnik inklusive Vorhalten und anschließendes Räumen der Baustelle sind in Abhängigkeit der Objektgröße über die Einheitspreisbildung bzw. die entsprechenden Leistungspositionen zu berücksichtigen.

### **Wasserhaltung**

Der Titel Wasserhaltung beinhaltet alle Maßnahmen zur Absperrung des anfallenden Abwassers und Regenwassers und zu dessen Ab- und Überleitung einschließlich der Aufrechterhaltung der Vorflut für die angeschlossenen Zuläufe. Der Betrieb der Abwasserkanäle muss während der gesamten Arbeiten aufrechterhalten werden.

Die Wasserhaltungsmaßnahmen sind vor Beginn der Arbeiten mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. Eine ständige Rückstausicherheit ist von Seiten des AN zu gewährleisten. Um eine sach- und fachgerechte Inspektion durchführen zu können, ist der entsprechende Kanalabschnitt weitestgehend abwasserfrei zu halten.

Beachte: Auch bei Trockenwetter kann es zu Teilfüllungen bis 50 % des Kanalrohrs kommen.

Die Kosten für die Wasserhaltung sind in Abhängigkeit der Objektgröße über die Einheitspreisbildung bzw. die entsprechenden Leistungspositionen zu berücksichtigen.

## Reinigung

Im unmittelbaren Vorlauf zur optischen Inspektion der Grundleitungen und Anschlusskanäle sind diese mittels Kanalreinigung bzw. Wasserhochdruckspülung aus dem Revisionschacht, den Revisionsöffnungen oder aus dem Hauptkanal nach Wahl des Auftragnehmers bzw. Rücksprache mit dem betreuenden Ingenieur zu säubern.

In den Einheitspreis sind die Kosten für eventuelle Zwischenspülgänge einzurechnen. Diese haben zu erfolgen, wenn in die Leitungen vor oder während der Untersuchung (nach Reinigung) Feststoffe eingespült werden.

Ein Austreten des Spülwassers aus den Revisionsöffnungen ist zu vermeiden. Entstehende Verunreinigungen durch Spülwasser oder die Spülschläuche innerhalb der Gebäude sind unverzüglich zu beseitigen.

Reinigungs- und Fräsarbeiten können bei festgelegter Intensität zunächst auf Meterbasis ausgeführt werden, dies setzt allerdings einen ungestörten Ablauf der Arbeiten voraus (bei jeglichen Störungen ist die Leistung nur nach Aufwand ausführbar (siehe Abb. 2). Diese Arbeiten sind nachvollziehbar zu dokumentieren.



Abbildung 2: Hindernisse in Grundleitung

## Optische Inspektion

Aufgabe des Inspektors ist es, den Zustand der GEA ganzheitlich und vollständig zu erfassen. Die anschließende Bewertung des jeweiligen Zustandes fällt nicht in seinen Aufgabenbereich.

Der Vorschub der Kamera erfolgt mittels ferngesteuertem Kamerafahrwagen, Schiebegeräte oder hydrodynamischen Antrieb. Als Kamerakopf ist ein Dreh-Schwenkkopf mit Farbaufnahme einzusetzen, der eine automatische Bildstabilisierung in die Horizontale ausführt, wenn die Kameralage im Schiebetrieb verdreht wird („aufrechtes Bild“).

Die Schwenkeinrichtung muss das vollständige Abschnen von Schadstellen, Abzweigen oder Muffen ermöglichen (Radialsicht). Der Kamerakopf soll die Rohrwandung durch eine eigenständige, ausreichende Lichtquelle ausleuchten können. Die Ausleuchtung muss gleichmäßig und ohne Reflexionen am Aufnahmeobjekt erfolgen. Die Fokussierung der Kamera soll automatisch von +1,0 cm bis unendlich erfolgen.

Als Richtwert für die Vorschub- bzw. Fahrgeschwindigkeit soll ca. 5 cm/s angesetzt werden. Die Untersuchungsgeschwindigkeit der optischen Inspektion ist dem Zustand der Leitung so anzupassen, dass eine eindeutige Bewertung der Ereignisse, des Rohrmantels sowie der Muffen und Formstücke möglich ist. Insbesondere die geringe Vorschub- bzw. Fahrgeschwindigkeit soll den hohen Anforderungen von GEA Rechnung tragen.

Die Zustands- bzw. Ereigniserfassung soll nach DIN EN 13508-2 [2], bzw. DWA-M 149-2 [5], bzw. ISYBAU [8] erfolgen.

Die optische Inspektion soll das gesamte Grundleitungsnetz und die Anschlusskanäle erfassen. Die Leitungen sind in Länge, Nennweite und Fließrichtung zu beschreiben. Kamerakopf, Fahrwagen oder Schiebegeräte sind mit einer Ortungseinheit auszurüsten, so dass ein Einmessen der Lage von der Gelände- bzw. Kelleroberfläche möglich ist. Die entsprechenden Messgeräte sind vorzuhalten. Abzweige, Bögen, Leitungsknicke, Querschnitts- oder Materialänderungen sind einzumessen. Die Lage ist im Plan einzuzeichnen, um bei eventuell notwendigen Sanierungsmaßnahmen diese Punkte des Leitungsnetzes in der Örtlichkeit eindeutig bewerten zu können.

Inspektionsarbeiten können bei festgelegter Qualität und Geschwindigkeit zunächst auf Meterbasis ausgeführt werden, dies setzt allerdings einen ungestörten Ablauf der Arbeiten voraus (bei jeglichen Störungen ist die Leistung nur nach Aufwand ausführbar (siehe Abb.2)). Diese Arbeiten sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

Da eine unvollständige Befahrung mit schlechter Qualität nicht abschließend bewertet werden kann, sollte vor Beginn der Inspektionsarbeiten noch zusätzlich eine Anlaufbesprechung mit dem Operator des Kanaldienstleisters erfolgen. Hierin sind Zielsetzung, Ergebnisanforderungen, Zeit- und Leistungsvorgaben je Einsatztag, Dokumentation, Datenformat, etc. zu erörtern. Pläne sollten nach Möglichkeit digital und in zweifacher Papierform durch den betreuenden Ingenieur vor Ausführungsbeginn an den Kanaldienstleister übergeben werden (Spül-/ Inspektionsfahrzeug). Bei der Bearbeitung größerer Objekte sollte eine Datenübergabe jeweils nach Abschluss von Abschnitten erfolgen. Als Ergebnis der optischen Kanalinspektion soll eine eindeutige Bestandsaufnahme von sämtlichen Entwässerungseinrichtungen mit den relevanten Randbedingungen gemäß GSTT Information Nr. 19-1 [6] und 19-2 [7] entstehen.

### **Dokumentation der optischen Inspektion**

Die optische Inspektion ist aufzuzeichnen und auf digitalem Datenträger (DVD) im Datenformat MPEG sowie als Videobandaufnahme im Format S-VHS zu übergeben. Besonderheiten wie z.B. Schadstellen sind durch Fotografien festzuhalten. Diese sind ebenfalls als digitales Bild (Format JPEG) den Untersuchungsunterlagen beizufügen.

Die maßstäbliche, gelieferte Skizze des gesamten Grundleitungsnetzes sowie der Anschlusskanäle ist fortzuschreiben bzw. in Teilbereichen neu zu erstellen und dem Auftraggeber mit Beendigung der Maßnahme zu übergeben.

Das in Haupt- und Nebenstränge aufgeteilte Leitungsnetz ist entsprechend dieser eigenständigen Leitungen zu inspizieren und zu dokumentieren.

Die Zuweisung von neu erfassten Abzweigen hat gemäß der im Plan vorgegebenen Nummerierung eindeutig zu erfolgen. Insbesondere die Fließrichtung und die Lage von Abzweigen und Richtungsänderungen sind genau zu dokumentieren. Dimensionswechsel oder Bögen sowie die Haltungslängen sind eindeutig und maßstäblich einzutragen.

### **Ansprechpartner**

Der Bieter hat bei Auftragserteilung einen Ansprechpartner für die Ausführung der Maßnahme zu benennen, der während der Arbeiten ständig auf der Baustelle anwesend und mit den Anforderungen der Leistungsbeschreibung vertraut ist.

### **Qualifikation des Inspektors**

Das einzusetzende Personal muss für die Durchführung von Untersuchungsmaßnahmen in Bereich von GEA geeignet, entsprechend geschult und erfahren sein. Der Inspektor muss

seine Qualifikation mindestens durch Vorlage eines KI-Zertifikates oder gleichwertig nachweisen. Aufgrund der hohen Komplexität von GEA, sollten alle hier tätigen Inspektoren nach Möglichkeit noch eine vertiefende Ausbildung für diesen Bereich absolviert haben und entsprechende praktische Erfahrungen nachweisen können.

Ein Wechsel des Personals ist während der Maßnahme nur auf Anweisung des Auftraggebers bzw. nach entsprechender Rücksprache zulässig.

Die Beschreibung des Leitungszustandes gemäß den Vorgaben der Leistungsbeschreibung darf nur durch das namentlich benannte und qualifizierte Personal erfolgen.

Es wird dringend davon abgeraten gegenüber Dritten Aussagen zum Zustand der untersuchten GEA zu treffen. Insbesondere das Personal des ausführenden Dienstleisters ist hierzu anzuhalten.

Termine für die Dichtheitsprüfung sind im Vorfeld der geplanten Prüfung abzustimmen.

### **Nachweise und Qualifikationen**

Die besondere Sach- und Fachkunde des Bieters ist durch entsprechende Nachweise zu belegen.

Bei Angebotsabgabe beizufügen sind insbesondere die Qualifikation des einzusetzenden Personals und die angebotene Kameratechnik.

Das Angebot ist durch weitere Qualifikationsnachweise wie Mitgliedschaften in Berufsverbänden oder Gütegemeinschaften zu ergänzen.

Diese Nachweise sollten unbedingt bei der Bewertung des wirtschaftlichsten Angebotes berücksichtigt werden.

### **Zusammenfassung**

Die Komplexität der privaten Grundstücksentwässerungsanlagen und der hohe Anspruch an eine vollständige Untersuchung des Leitungsnetzes zur Zustandsbeschreibung sowie Dichtheitsprüfung zeigen die Notwendigkeit von Sachkundigen sowohl auf Auftraggeber wie auch auf Auftragnehmerseite bereits bei kleineren Objekten auf. Die möglichst genaue Zustandsbeschreibung des Netzes soll im Vorfeld der Maßnahme den bietenden Dienstleistern eine möglichst genaue Angebotskalkulation ermöglichen, auf gleiche Weise jedoch den Anspruch an das erwartete Untersuchungsergebnis darstellen.

Die erlebte Praxis hat für manchen Grundstückseigentümer in schmerzhafter Weise gezeigt, dass die vordergründig schnelle und billige Überprüfung seiner GEA in erschreckend vielen Fällen sich durch erforderlich werdende Zweit- und Drittinspektionen zum echten „Groschengrab“ entwickelt hat.

Bei der Ursachenforschung sind als Ergebnis immer dieselben Gründe zu Tage getreten:

- Unqualifizierte Leistungsbeschreibung des Auftraggebers
- Unqualifizierte Vorgaben zum Untersuchungsablauf
- Unqualifizierte Betreuung während der Untersuchungsarbeiten
- Fehlende Betreuung während der Untersuchungsarbeiten
- Mangelnde Courage und fehlende Konsequenzen beim Auftraggeber bzw. Ingenieur bei erkannten Fehlern des Auftragnehmers
- Keine Überprüfung der durchgeführten Untersuchungsarbeiten
- Unqualifiziertes und unerfahrenes Personal beim Auftragnehmer
- Falscher Einsatz der zur Verfügung stehenden Inspektionstechnik

- Falsche Materialzuordnung
- Fehlinterpretationen bei der Zustands- bzw. Ereignisbeschreibung (Überschätzung/ Unterschätzung)
- Falsche Verwendung der Schadensbeschreibung
- Keine ganzheitliche Betrachtung des Kanalquerschnittes

Die beiden Muster-Leistungsverzeichnisse der GSTT AG 5 „Güteüberwachung Grundstücksentwässerung“ für „Ein- und kleinen Mehrfamilienhäusern“ sowie für „...größere Gebäude und Liegenschaften bzw. Quartiere unterschiedlicher Größe“ können unter [www.kanalcocktail.de](http://www.kanalcocktail.de) herunter geladen werden.

### Literaturverzeichnis:

- |                        |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] ATV-M 143-6        | Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen, 06/1998                                                                                                                                             |
| [2] DIN EN 13508-2     | Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion, 09/2003                                                                                                                |
| [3] DIN EN 1610        | Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und – kanälen, 10/1997                                                                                                                                                                           |
| [4] DIN 1986-30        | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Teil 30 (Instandhaltung), 02/2003                                                                                                                                                          |
| [5] DWA-M 149-2        | Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion, 02/2006                                                                                               |
| [6] GSTT Info Nr. 19-1 | Reinigung, optische Inspektion, Dichtigkeitsprüfung und Sanierung von Grundstücksentwässerungsanlagen, Teil 1: Muster-Leistungsverzeichnis für die optische Inspektion und Dichtheitsprüfung bei Ein- und kleinen Mehrfamilienhäusern, 01/06 |
| [7] GSTT Info Nr. 19-2 | Reinigung, optische Inspektion, Dichtigkeitsprüfung und Sanierung von Grundstücksentwässerungsanlagen, Teil 2: Muster-Leistungsverzeichnis für größere Gebäude und Liegenschaften bzw. Quartiere unterschiedlicher Größe, 11/2006            |
| [8] ISYBAU 07          | Arbeitshilfen Abwasser, 03/2007                                                                                                                                                                                                              |
| [9] VSB Empf. Nr. 01   | Ingenieurleistungen bei der Kanalsanierungsplanung, 01/04                                                                                                                                                                                    |
| [10] VSB Empf. Nr. 02  | Ausschreibung, Vergabe und Bauüberwachung von Sanierungsleistungen, 11/04                                                                                                                                                                    |