

**Position: Inspektion und Ortung von Anschlussleitungen und der GEA**

Vom Hauptkanal aus über die dortigen Anschlüsse mittels Satellitentechnik. Hauptkanäle Durchmesser 200 mm bis 1.200 mm, Zulauf- und Anschlussleitungen DN 100 - DN 200.

Vom Anschlusspunkt am Hauptkanal gemessen müssen bis zu 80 Meter Anschlussleitung inspiziert werden können. Dabei muss auch die lückenlose Inspektion und Ortung von komplex verzweigten Leitungssystemen, wie z.B. GrundstücksEntwässerungsAnlagen möglich sein. Solche Leitungssysteme sind über mehrere Abzweige hinweg zu inspizieren. Auch Lageabweichungen und Richtungsänderungen bis zu 90 Grad müssen für die Kamera durchgängig sein. Eine Reinigung sämtlicher Anschlussleitungen während der Inspektion wird bei Bedarf gefordert.

Alternativ muss die Inspektion und Ortung auch von Revisionsschächten oder -öffnungen aus erfolgen.

Es ist eine Farb-Dreh-Schwenkkopfkamera einzusetzen. Die Aufnahmen sind mit hochauflösendem und in der Befahrung mit horizontalem Bild zu erzeugen. Schadstellen, Verzweigungen und Rohrverbindungen müssen komplett ohne behindernde Leitvorrichtung abgeschwenkt werden können. Der Rückwärtsblick muss uneingeschränkt möglich sein. Der jeweilige Anschlussrohrdurchmesser ist zu bestimmen.

Abzweige sowie Lageabweichungen, wie Bögen, Leitungsknicke oder gekrümmte Leitungsverläufe sind im Zuge der Inspektion zu orten. Die Mindest-Anforderung ist, dass ein entsprechender Sender auf der Kamera bzw. auf dem Vorschubkabel montiert ist. Dessen Signale sind mit geeignetem Ortungsgerät zu lokalisieren. Die georteten Punkte sind an der Geländeoberfläche zu markieren, einzumessen und in die Ausführungspläne mit einer X/Y/Z-Genauigkeit von  $\leq \pm 30$  cm zu übertragen.

Eine genauere Messung sollte über eine automatische Kanalverlaufsvermess-Software erfolgen. Zeitgleich soll neben dem Erstellen von DXF und ASCII-Files zur Weiterbearbeitung in GIS Strukturen, mit XYZ-Koordinaten auch die Protokollerstellung nach M143 oder u.U. EN 13508 erfolgen.

Die gelieferten 3D-Daten sind Auto CAD, Autodesk oder gleichwertig kompatibel bereitzustellen. Blindleitungen oder tot gelegte Rohrstränge sind dabei speziell zu definieren. Die Ortungs-, Vermess- und Datenaufbereitung muss auf dem Stundennachweis gesondert vermerkt und ausgewiesen werden.

Die Inspektionsdaten sind gemäß ISYBAU-Austauschformat LH zu erfassen und digital abzulegen. Vorab ist hierzu zwingend eine Abstimmung mit dem Auftraggeber notwendig. Bei verzweigten Leitungsnetzen ist ab jedem Abzweig eine neue Leitung anzulegen. Die Leitungsstart- sowie Leitungsendpunkte sind gemäß den Ausführungsunterlagen zu benennen. Ziel ist die Inspektion bis zu den Leitungsendpunkten wie Fallleitungen, Straßeneinlaufschächte etc.

..... Stunden	Inspektion	à	€	.....	€	.....
..... Stunden	Reinigung	à	€	.....	€	.....
..... Stunden	Ortung	à	€	.....	€	.....
.....	Tageseinsätze	à	€	.....	€	.....
..... m	automatische Kanal- verlaufsvermessung	à	€	.....	€	.....

Allgemeine Bemerkung:

Diese o.g. Leistungen können nur im Zeitaufwand durchgeführt werden. Sie sind für Unternehmer nicht kalkulierbar bzw. für ausschreibende Stellen nicht so zu beschreiben wie nötig. Die Nebennetze beinhalten zu viele unbekannte Größen.

NB: Ausschreibungen z.B. auf laufende Meter motivieren Unternehmer nicht, schwierige Inspektionen durchzuführen !!! und werden somit nicht ganzheitlich durchgeführt.

Bei verschmutzten Leitungen ist eine Reinigung zwingend. Eine für die Sanierungsplanung verwendbare digitale Aufzeichnung im hochauflösenden MPEG-Format ist Bestandteil der Abrechnung.

Nicht nachvollziehbare Protokolle, nicht auswertbare Bild- und Filmqualität werden nicht anerkannt und werden im Betrugsfall zur Anzeige gebracht. (z.B. bei Kopie von anderen Rohrsträngen etc.)