

Anforderungskatalog an Kanalinspektionen

Stand: 15.09.2020

Dieser *Anforderungskatalog an Kanalinspektionen* ist für die ausgeschriebene Maßnahme bindend.

1. Normative Vorgaben

Folgende Regelwerke sind, je in ihrer aktuellen Fassung, gültig:

ZTV:	DWA-M 149-8 Bei Widersprüchen gelten vorrangig die Auftraggeberspezifischen Vorgaben unter Kapitel 2.
Kodiersystem:	DIN EN 13508-2 in Verbindung mit Merkblatt DWA-M 149-2
Datenaustausch:	DWA-M 150

2. Zusätzliche Auftraggeberspezifische Vorgaben

2.1 Qualifikation des Unternehmens und des Personals

Gütesicherung Kanalbau: RAL-GZ Beurteilungsgruppe R

2.2 Datenfluss und Dokumentation

2.2.1 Ergänzende Grundlageninformationen und einzuhaltende Schreibweisen bei der Erfassung von Kanälen und Leitungen

Ergänzend zu den verpflichtend aufzuzeichnenden Grundlageninformationen gem. DIN EN 13508-2 in Verbindung mit Merkblatt DWA-M 149-2, müssen folgende Feldinformationen entsprechend den Vorgaben des Eigenbetriebs Stadtentwässerung Tuttlingen ausgefüllt werden:

Betrifft	Schlüssel (nach DWA-M 150)	Feldbezeichnung	Vorgabe des Eigenbetriebs Stadtentwässerung Tuttlingen
Haltungs- geometrie- daten	HG310	Haltungslänge	
	HG314	Rohrlänge	
	HG005 – HG012	<i>Betrifft Anschlussleitungen</i>	Felder sind nur bei Anschlussleitungen auszufüllen! (siehe dazu Beispiel in Anlage D)
Haltungs- inspektions- daten	HI114	Videospeichermedium	Schlüssel bei Panoramobefahrung: PN Schlüssel bei Videobefahrung: DVD
	HI115	Name des Speichermediums	Zweistellige Nummer (z.B. 01) ^{*)}
	HI116	Dateiname des digitalen Videos	Format: Siehe Anlage A
Haltungs- zustands- daten	HZ006	Lage am Umfang	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12
	HZ007	Lage am Umfang	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12

^{*)} Die Nummer ist vorab mit dem Eigenbetrieb Stadtentwässerung Tuttlingen abzustimmen. Videos und Fotos sind getrennt voneinander zu speichern. Unterordner, so dass die Daten getrennt nach Aufnahmedatum geordnet sind, sind nicht zulässig. Jedes Foto und jedes Video muss anhand seiner Bezeichnung eindeutig identifizierbar und zuzuordnen sein (siehe hierzu Anlage A und Anlage B).

2.2.2 Ergänzende Grundlageninformationen und einzuhaltende Schreibweisen bei der Erfassung von Schächten und Inspektionsöffnungen

Ergänzend zu den verpflichtend aufzuzeichnenden Grundlageninformationen gem. DIN EN 13508-2 in Verbindung mit Merkblatt DWA-M 149-2, müssen folgende Feldinformationen entsprechend den Vorgaben des Eigenbetriebs Stadtentwässerung Tuttlingen ausgefüllt werden:

Betrifft	Schlüssel (nach DWA-M 150)	Feldbezeichnung	Vorgabe des Eigenbetriebs Stadtentwässerung Tuttlingen
Schacht- inspektions- daten	KI114	Videospeichermedium	Schlüssel bei Panoramobefahrung: PN
	KI115	Name des Speichermediums	Zweistellige Nummer (z.B. 01) ^{*)}
	KI116	Dateiname des digitalen Videos	Format: Siehe Anlage A
	KI118	Schachtfoto	Feld in der XML-Datei muss bei Begehung ausgefüllt werden! Bei Inspektion nur im Falle einer zusätzlich erfolgten Fotoaufnahme! Format: Siehe Anlage A
Knoten- zustands- daten	KZ006	Lage am Umfang	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12
	KZ007	Lage am Umfang	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12

^{*)} Die Nummer ist vorab mit dem Eigenbetrieb Stadtentwässerung Tuttlingen abzustimmen. Videos und Fotos sind, getrennt voneinander zu speichern. Unterordner, so dass die Daten getrennt nach Aufnahmedatum sind, sind nicht zulässig. Jedes Foto und jedes Video muss anhand seiner Bezeichnung eindeutig identifizierbar und zuzuordnen sein (siehe hierzu Anlage A und Anlage B).

2.2.3 Datenaustauschformat

Der AN erhält die Stammdaten entsprechend DWA-M 150 Formattyp A. Inspektionsdaten sind nach Abschluss der TV-Inspektion durch den AN entsprechend DWA-M 150 Formattyp B zu übergeben.

2.3 **Dokumentation der Inspektion**

2.3.1 Berichte

Für nicht untersuchbare Objekte ist eine Aufstellung mit Begründung (Excel-Format) zu übergeben.

Müssen im Zuge der Inspektion Haltungen oder Schächte ergänzt bzw. Haltungen aufgeteilt werden, sind diese ebenfalls in einer Aufstellung (Excel-Format) zu übergeben.

2.3.2 Optische Dokumentation

Sofern eine Schachtinspektion per TV-Kamera mit vollsphärischer Bilderfassung durchgeführt wird, sind nur in Ausnahmefällen Fotoaufnahmen anzufertigen (z.B.: Schaden bei der TV-Aufnahme nicht deutlich erkennbar).

Sofern eine Schachtinspektion durch Begehung erfolgt, sind folgende Einzelbilder erforderlich:

- 1 Aufnahme vom Rahmen der Schachtabdeckung einschließlich Auflagerringen und Schachthals in Schachtachse
- 1 Aufnahme ab Auflagerbereich der Schachtwand und -sohle in Schachtachse
- Je 1 Aufnahme je Schadensfeststellung

2.3.3 Übergabe der Dokumentation

- XML-Dateien sind getrennt für Hauptkanalhaltungen und Hausanschlussleitungen zu erstellen.
- Die Inspektionsergebnisse werden von der Bauleitung des AG kontrolliert. Nicht ausreichende Zustandserfassung oder möglicherweise übersehene Schadstellen verpflichten den AN zur kompletten Neuuntersuchung der beanstandeten Haltung / des beanstandeten Schachtes. Die Neu- bzw. Nachuntersuchung hat der AN auf seine Kosten durchzuführen.
- Die Benennung der Inspektionsdateien hat gem. Vorgaben von Anlage A zu erfolgen.

2.4 **Durchführung der Inspektionen**

2.4.1 Bei Kanälen und Leitungen

- Fiktivschächte sind wie Schächte zu behandeln. Hier endet oder beginnt die Inspektion.
- Die Inspektion beginnt ab Rohranfang und endet bei Rohrende (dennoch ist die Kamera über das Rohrende hinaus bis zur Schachtmitte zu fahren). Die Abrechnung erfolgt nach untersuchter Rohrlänge.
- Die Nennweite jeder Haltung ist zu messen.

2.4.2 Bei Schächten und Inspektionsöffnungen

- Ein Einzelbild der Anbindung der Schachtabdeckung an den Oberbau ist nur bei Schachtinspektion durch Begehung erforderlich, nicht bei Schachtinspektion per TV-Kamera
- Die Stationierungsrichtung wird vorgegeben vom Deckel zur Sohle. Bezugspunkt ist die Oberkante der Schachtabdeckung.

Anlage A Bezeichnung der Inspektionsdateien

A.1 Video- und Scandateien

Format: A_NNNNNE.xxx

	A	NNNNN	E	xxx	Beispiele
	Objekt-art	Objektbezeich-nung	Ergänzung: Inspektion entgegen der Fließrichtung	Typ (MP4, IPF, etc.)	
Hauptkanal	leer	Haltungsbe-zeichnung	leer / G		KM12345.mp4 KM12345G.mp4 *)
Anschlusslei-tung	L_	Leitungsbe-zeichnung (siehe Anlage C)	leer / G		L_KH12345.mp4 L_SE12345.mp4 L_SE12345.mp4 *)
Schacht	S_	Schachtnum-mer	entfällt		S_KM12345.ipf S_KH12345.ipf

*) Die Ergänzung G ist nicht bei der Inspektion einer gesamten Haltung entgegen der Fließrichtung zu verwenden, sondern nur bei Unterbrechung der Inspektion einer Haltung, d.h. bei Inspektionsabbruch und dadurch Befahrung in beide Richtungen.

A.2 Bilddateien

Format: A_NNNNN_EE.xxx

	A	NNNNN	EE	xxx	Beispiele
	Objekt-art	Objektbezeich-nung	Ergänzung: Nummerierung	Typ (JPG, etc.)	
Hauptkanal	leer	Haltungsbe-zeichnung	Laufende Nummerie-rung; zweistellig; mit Unterstrich getrennt		KM12345_01.jpg
Anschlusslei-tung	L_	Leitungsbe-zeichnung (siehe Anlage C)	Laufende Nummerie-rung; zweistellig; mit Unterstrich getrennt		L_KH12345_02.jpg L_SE12345_03.jpg
Schacht	S_	Schachtnum-mer	Laufende Nummerie-rung; zweistellig; mit Unterstrich getrennt		S_KM12345_04.jpg **)

**) Die Bezeichnung und Speicherart (wie in Kapitel 2.2.2 „Ergänzende Grundlageninformationen und einzuhaltende Schreibweisen bei der Erfassung von Schächten und Inspektionsöffnungen“ beschrieben) ist auch einzuhalten, sofern keine Schachtinspektion, sondern eine Begehung erforderlich ist.

Anlage B Ablage der Inspektionsdateien

B.1 Haltungen

File Explorer showing the structure of inspection files for 'Haltungen' (Inspections).

Left Panel (Main Directory):

Name	Änderungsdatum	Typ
Haltungsinspektionen	02.09.2020 10:53	Dateiordner
Schachtsinspektionen	02.09.2020 10:55	Dateiordner

Right Panel (Subdirectories):

Berichte (Reports):

Name	Änderungsdatum	Typ
Berichte	02.09.2020 10:41	Dateiordner
Foto	02.09.2020 10:41	Dateiordner
Video	02.09.2020 10:41	Dateiordner
EBS_TUT_Projektname_Haltungen.xml	02.09.2020 10:52	UltraEdit Docum

Subdirectory: Haltungsberichte (Inspection Reports):

Name	Änderungsdatum	Typ
KM12301.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe Acroba
KM12302.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe Acroba
KM12303.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe Acroba
KM12304.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe Acroba
KM12305.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe Acroba

Subdirectory: Bilderdateien (Image Files):

Name	Datum	Typ
KM12301_01.jpg	05.12.2019 09:24	IrfanView JPG Fi
KM12301_02.jpg	05.12.2019 09:24	IrfanView JPG Fi
KM12302_01.jpg	05.12.2019 09:24	IrfanView JPG Fi
KM12302_02.jpg	05.12.2019 09:24	IrfanView JPG Fi

Subdirectory: Haltungsvideos (Inspection Videos):

Name	Datum	Typ
KM12301.mp4	05.12.2019 10:24	MP4 Video File
KM12302.mp4	05.12.2019 10:24	MP4 Video File
KM12302G.mp4	05.12.2019 10:24	MP4 Video File
KM12303.ipf	20.05.2020 07:09	PANORAMO F

B.2 Schächte

File Explorer showing the structure of inspection files for 'Schächte' (Manholes).

Left Panel (Main Directory):

Name	Änderungsdatum	Typ
Haltungsinspektionen	02.09.2020 10:53	Dateiordner
Schachtsinspektionen	02.09.2020 10:55	Dateiordner

Right Panel (Subdirectories):

Berichte (Reports):

Name	Änderungsdatum	Typ
Berichte	02.09.2020 10:41	Dateiordner
Foto	02.09.2020 10:41	Dateiordner
Scan	02.09.2020 10:54	Dateiordner
EBS_TUT_Projektname_Schächte.xml	02.09.2020 10:52	UltraEdit Docu

Subdirectory: Schachtberichte (Manhole Reports):

Name	Änderungsdatum	Typ
S_KM12301.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe
S_KM12302.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe
S_KM12303.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe
S_KM12304.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe
S_KM12305.pdf	18.12.2019 21:01	Adobe

Subdirectory: Bilderdateien (Image Files):

Name	Datum	Typ
S_KM12301_01.jpg	05.12.2019 09:24	Irfan
S_KM12301_02.jpg	05.12.2019 09:24	Irfan
S_KM12301_03.jpg	05.12.2019 09:24	Irfan
S_KM12301_04.jpg	05.12.2019 09:24	Irfan
S_KM12302_01.jpg	05.12.2019 09:24	Irfan
S_KM12302_02.jpg	05.12.2019 09:24	Irfan

Subdirectory: Schachtscans (Manhole Scans):

Name	Datum	Typ
S_KM12301.ipf	20.05.2020 07:09	PANORAMO
S_KM12302.ipf	20.05.2020 07:09	PANORAMO
S_KM12303.ipf	20.05.2020 07:09	PANORAMO

Anlage C Nummerierung von Haltungen und Schächten

C.1 Schächte & Hauptleitungen

Die Nummerierung zusätzlicher und verdeckter Schächte und somit die Nummerierung von Haltungsbezeichnungen ist grundsätzlich mit dem Eigenbetrieb Stadtentwässerung Tuttlingen abzustimmen.

C.2 Hauskontrollschächte & Straßeneinläufe

Bezeichnung: AANNNEEW

		AA	NNN	EE	W	X	
		Objektart	Straßenschlüssel	Ergänzung: Zuordnung	Ergänzung: Entwässerungsart	Ergänzung: Sonstige	
Hauskontrollschacht		KH	analog der ersten 3 Ziffern der Hauptleitung	Hausnummer; mindestens zweistellig	S: Schmutzwasser R: Regenwasser leer: Mischwasser		
	Bsp.: Hausnummer 1	KH	123	01	S		KH12301S
	Bsp.: Hausnummer 10/1	KH	123	10_1	R		KH12310_1R
	Bsp.: Hausnummer 456	KH	123	456	M		KH123456
	Bsp.: Anschlussschacht kann keinem Gebäude zugeordnet werden / liegt im öffentlichen Straßenraum („EE“ wird durch die Ziffern 00 ersetzt. Eine alphabetische Nummerierung nach der Entwässerungsart „E“ ist zu ergänzen (a, b, c in Fließrichtung))	KH	123	00		a	KH12300a
		KH	123	00	S	c	KH12300Sc
	Bsp.: Mehrere Hauskontrollschächte / Gebäudeanschlüsse / Regenfallrohre auf einem Grundstück (Nach der Entwässerungsart „E“ ist eine alphabetische Nummerierung zu ergänzen (a, b, c in Fließrichtung))	KH	123	10		a	KH12310a
		KH	123	05	R	b	KH12305Rb

Straßen- einlauf		SE	analog der ers- ten 3 Ziffern der Hauptleitung	Laufende Numme- rierung; mindestens zweistellig	leer		
	Bsp.: Laufende Nummer 1	SE	123	01			SE12301
	Bsp.: Laufende Nummer 10	SE	123	10			SE12310

C.3 Abzweige / Stutzen

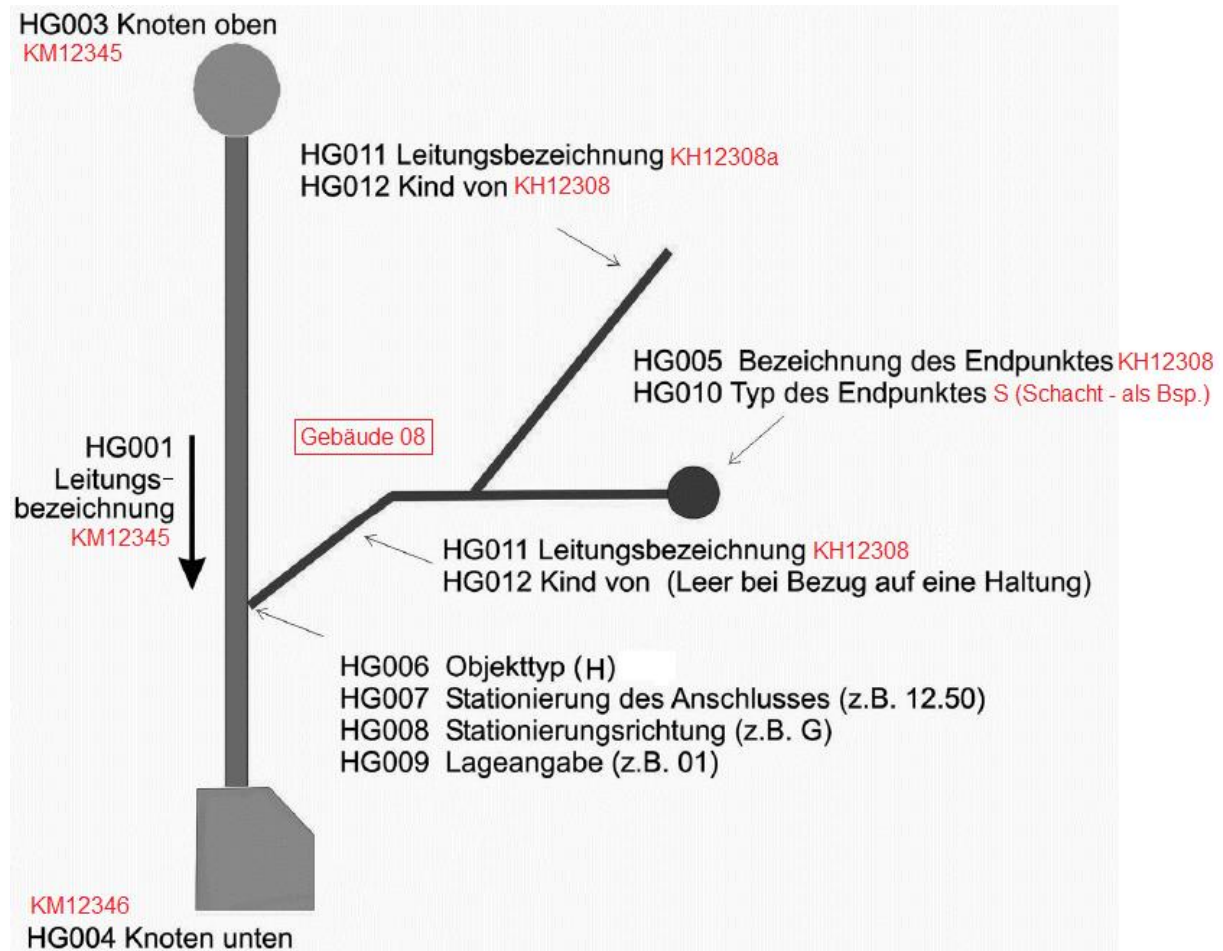
Bezeichnung: NNNNNN-EEW

	NNNNN	-	EE	W	Beispiele
	Objektbezeich- nung	Bindestrich	Ergänzung: Anschluss- punkt	Ergänzung: Nummerierung	
Im Hauptkanal	Haltungsbe- zeichnung	-	AP	Laufende Nummerie- rung in Fließrichtung; einstellig	KM12345-AP1
In der An- schlussleitung	Haltungsbe- zeichnung	-	AP	Laufende Nummerie- rung in Fließrichtung; einstellig	KH12345-AP1
Am Schacht	Schachtnum- mer	-	APS	Laufende Nummerie- rung beginnend am Haupteinlauf 12 Uhr; einstellig	KM12345-APS1



Anlage D Beispiel für Vorgehen bei Anschlussleitungen

Rot eingetragene Bezeichnungen entsprechen den Vorgaben dieses Anforderungskataloges.



Kennung	Feldbezeichnung	Hinweise
HG001	Haltungsbezeichnung	Gemäß Vorgaben des Projektes
HG002	alternative Haltungsbezeichnung	z. B. aus historischer Bezeichnung
HG003	Knotenbezeichnung oben	Knotenbezeichnung in Fließrichtung oben (Haltungsanfang)
HG004	Knotenbezeichnung unten	Knotenbezeichnung in Fließrichtung unten (Haltungsende)
HG005	Endpunkt Bezeichnung	Objektbezeichnung, bei der die Anschlussleitung endet
HG006	Objekttyp	Typ des Objektes, von dem verzweigt wird, gemäß Referenztablelle 128 Objekttyp
HG007	Stationierung des Anschlusses	Als Station im Objekt, an das angeschlossen wird
HG008	Stationierungsrichtung des Anschlusses	I = in Fließrichtung G = gegen Fließrichtung
HG009	Lageangabe des Anschlusses	Als Uhrzeit im Objekt, an das angeschlossen wird
HG010	Typ Endpunkt	Typ des Punktes, bei dem die Leitung endet, gemäß Referenztablelle 116 Knotenart
HG011	Leitungsbezeichnung	Gemäß Vorgaben des Projektes
HG012	Kind von	Bezeichnung der Leitung, von der die Untersuchung ausgeht