

**Sachverständigenbüro
für Kanalsanierung**



Auf der Leh 17
D-66271 Kleinblittersdorf
Fon/Fax: +49-700-8799 2290
Mobil: +49-170-188 40 74
E-Mail: kj@kanal-gutachter.de
Web: www.dichtheitspruefung.org

Zweigstellen:
Cäcilienstraße 58
D-47839 Krefeld
Sophienstraße 104
D-76135 Karlsruhe
kj@kanalschaeden.eu
www.sachkundige-nrw.de

Dipl.-Ing. Karl Jansen

Dipl.-Ing. Karl Jansen • Cäcilienstr. 58 • D-47839 Krefeld

Mindestanforderungen zur optischen Dichtheitsprüfung privater Abwasserkanäle gem. § 61a LWG NRW durch die sachkundige Inspektionsfirma (AN) mit dem nachfolgenden Leistungsumfang.

I.) Vorbemerkungen:

Für alle Liegenschaften wird die Grundstücksentwässerungsanlage (GEA) in Form der verzweigten, erdverlegten Grundleitungen unter der Keller- oder Erdgeschossbodenplatte bei nicht unterkellerten Gebäuden mit den privaten Hausanschlusskanälen bis zum städtischen Straßenkanal nach einer vorherigen ablagerungsfreien Hochdruckreinigung optisch inspiziert in Verbindung mit einer Kanalverlaufsmessung.

Der Auftragnehmer (AN) erklärt sich damit einverstanden, dass diese optische und physikalische Dichtheitsprüfung den Nachweis der Sachkunde des ausführenden Personals und die Qualifikation gemäß DWA-M 190:2009-09 in Anlehnung des Runderlasses des MUNLV vom 31.03.2009 erfordert. **Die entsprechenden Nachweise sind dem Liegenschaftseigentümer (Auftraggeber - AG) unaufgefordert vorzulegen.**

Der AN liefert kostenlos für jede Liegenschaft einen Auszug aus dem Kanalkataster im M 1:200 und oder einer Lageplanskizze mit dem Grundriss und dem voraussichtlichen Verlauf und Längen der Grundleitungen mit Darstellung der Fallrohre und angeschlossenen Entwässerungsgegenständen sowie des Hausanschlusskanals.

Soweit erforderlich erfolgt eine Bestimmung der angeschlossenen Entwässerungsgegenstände mittels Wasserfärbetest.

Optische TV-Inspektion mit vorheriger ablagerungsfreier Hochdruckreinigung entsprechend den Mindestanforderungen nach DWA-M 149-5:2010-12 und dem Codiersystem nach DWA-M 149-2:2006-11 (Isybau 2006) sowie dem Entwurf DIN 1986-30:2010-10 und dem Bildreferenzkatalog NRW vom Mai 2011 (siehe Erlass des Umweltministers vom 17.06.2011).

Es sind ausschließlich abbiegefähige Farbdrehschwenkkopfkameras mit stets aufrechtem Bild und bei kleineren Rohren unter DN 100 mm Farbbaxialkameras einzusetzen.

Die Anforderungen des "**Leitfadens für die Zustandserfassung, -beurteilung und Sanierung von GEA**" der DWA vom Juli 2009 sind einzuhalten. **Die Mindestanforderungen zur Eigenüberwachung der Gruppen G (I, R und D) der Gütesicherung Kanalbau sind Vertragsgegenstand.**

Die eventuelle Entsorgung von abgesaugten Abwässern und Ablagerungen ist im Lieferpreis enthalten.

Wasser und elektrischer Strom werden bauseits kostenlos durch den Liegenschaftseigentümer (Hauptauftraggeber) zur Verfügung gestellt.

Die vertraglich vereinbarte Lieferleistung gilt für die Dauer der Baumaßnahme. Sie versteht sich einschließlich aller Materialien, Transporte, Verarbeitung, Einbau und sonstiger nicht besonders benannter Nebenleistungen für eine gebrauchsfertige, sichere und abnahmegerechte Ausführung.

Die örtliche Bauleitung erfolgt durch den AN. Arbeitsbeginn ist frühestens zehn Arbeitstage nach schriftlichem Auftragseingang. Die Koordination der zu untersuchenden Liegenschaften obliegt dem AN.

Sachverständigenbüro für Kanalsanierung



Dipl.-Ing. Karl Jansen

Auf der Leh 17
D-66271 Kleinblittersdorf
Fon/Fax: +49-700-8799 2290
Mobil: +49-170-188 40 74
E-Mail: kj@kanal-gutachter.de
Web: www.dichtheitspruefung.org

Zweigstellen:
Cäcilienstraße 58
D-47839 Krefeld
Sophienstraße 104
D-76135 Karlsruhe
kj@kanalschaeden.eu
www.sachkundige-nrw.de

Dipl.-Ing. Karl Jansen • Cäcilienstr. 58 • D-47839 Krefeld

II.) Sichtprüfung nach § 61a LWG NRW

An- und Abfahrt der Kanalhochdruckreinigung, optische TV-Inspektion, Kanalverlaufsvermessung und eventuellen Farbtests mit den nötigen Anlagen und Personal zu der Einsatzstelle für die Dauer der Untersuchung.

Ablagerungsfreie Hochdruckreinigung aller Grundleitungen und Anschlusskanäle gem. DWA-M 149-5:2010-12.

Optische TV-Inspektion gemäß der Anleitung zur TV-Inspektion von GEA's (siehe Anlage 1) aller Grundleitungen und Anschlusskanäle gemäß DWA-M 149-5:2010-12 und DWA-M 149-2:2006-11 einschließlich eventuell erforderlicher Ortung und Kanalverlaufsvermessung im M 1:200 als Auszug des städtischen Kanalkatasters mit Erstellung eines Schemaverlaufplans mit Zuordnung der Fallrohre bzw. Entwässerungsgegenstände (WC's, Urinale, Duschen, Handwaschbecken, Küchenspülen etc.) und der Dachentwässerungen bei Bedarf mittels Wasserfärbetests.

Die „**Arbeitshilfe fuer Sachkundige StEB Köln 2010.pdf**“ bietet eine bessere Grundlage zur Definition einzelner Schadenbilder mit den Schadenmaßen insbesondere für radiale und axiale Lageabweichungen (horizontale, vertikale und axiale Versätze) sowie winklige Lageabweichung (Ausbiegung >>> Unterbogen). Dieser Katalog bildete die Grundlage für den Musterschadenbildkatalog des Umweltministers vom Mai 2011.

Lieferung von farbigen Haltungsberichten inklusive Fotos von allen Schadensbildern (1-fach), Videobandaufnahmen auf DVD einschließlich Viewer.

Nach dem Rundschreiben von Herrn MR Dr. Mertsch vom MKULNV vom 05.10.2010 (Az.: IV-7) an die Bezirksregierungen zum Vollzug des § 61a LWG gilt die Grundleitung im Sinne der DIN 1986 T 30 Seite 5 von 9 als dicht, wenn bei einer Prüfung mit der Kanalfernsehanlage keine sichtbaren Schäden, Fremdwassereintritte und Abwasserexfiltrationen festgestellt wurden.

Die Mindestanforderungen des Erlasses vom 17.06.2011 des Umweltministers zum Vollzug des § 61a LWG NRW sind zwingend einzuhalten.

Lieferung eines Exzellenzberichtes mit Bewertung aller Einzelschäden sowie den Sanierungsnotwendigkeiten und Sanierungsfristen nach dem Musterbildreferenzkatalog des Umweltministers NRW vom Mai 2011.

Als Ergebnis der optischen Dichtheitsprüfung liefert der sachkundige Inspekteur einen Dichtheitsnachweis nach § 61a Abs. (3) LWG NRW gemäß dem Erlass des Umweltministers vom 17.06.2011 mit der „**Bescheinigung Dichtheitspruefung Musterformular NRW.pdf**“ (siehe Anlage 2) auf der Grundlage des Exzellenzberichtes (siehe Anlage 1).

Anlagen:

1. Anleitung zur optischen TV-Inspektion von GEA's.
2. Bescheinigung zur Dichtheitsprüfung Musterformular NRW.

Sachverständigenbüro für Kanalsanierung

Dipl.-Ing. Karl Jansen

Auf der Leh 17
D-66271 Kleinblittersdorf
Fon/Fax: +49-700-8799 2290
Mobil: +49-170-188 40 74
E-Mail: kj@kanal-gutachter.de
Web: www.dichtheitspruefung.org

Zweigstellen:
Cäcilienstraße 58
D-47839 Krefeld
Sophienstraße 104
D-76135 Karlsruhe
kj@kanalschaeden.eu
www.sachkundige-nrw.de

Dipl.-Ing. Karl Jansen • Cäcilienstr. 58 • D-47839 Krefeld

Anleitung zur optischen TV-Inspektion von Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA) nach Isybau 2006 bzw. DIN EN 13508-2:2003-09 sowie E-DIN 1986-30:2010-10 und Bildreferenzkatalog NRW vom Mai 2011.

Für die optische TV-Inspektion sind ausschließlich Kummert Kameras mit dem CamMobile Profi 3 oder gleichwertige Kameras einzusetzen. Für Rohre ab DN 50 mm ist die K-35, ab DN 100 mm ist die K-70L und bei verzweigten Systemen ist die abbiegbare CamFlex einzusetzen.

Am Anfang erfolgt eine Inaugenscheinnahme der vorhandenen Entwässerungssituation gemäß des Schemageplans der übergebenen Checkliste „Elemente einer Grundstücksentwässerung“.

Eine ablagerungsfreie Hochdruckreinigung ist für alle verzweigten Leitungen einschließlich den angeschlossenen Regenfallrohren an den Schmutzwassergrundleitungen zwingend erforderlich, damit insbesondere auch die Sohlbereiche inspiziert werden können.

Danach erfolgt die Einrichtung der Kamera mit der Zustandserfassung nach Isybau 2006 und den örtlichen Stammdaten.

Inspektionsbeginn mit Blick auf das zu inspizierende Rohr und dann kurz die Örtlichkeit abschwenken. Die zu inspizierenden Rohre müssen abwasserfrei sein. Die Kamera muss zentral im Querschnitt des Inspektionsobjektes angeordnet sein.

Der Rohranfang und das -ende müssen jeweils komplett abgeschwenkt (360°) werden. Die Inspektion ist vollständig optisch zu dokumentieren (von Rohranfang bis Rohrende). Vom Hauptkanal ist gegen und in Fließrichtung jeweils ein Foto mit Codes anzufertigen.

Die erste Rohrverbindung muss axial- und radialsichtig dokumentiert werden. Das Abschwenken weiterer Verbindungen ergibt sich aus dem bei Axialsicht festgestellten Zustand. Bei Feststellungen an Verbindungen sind diese immer vollständig abzuschwenken. Anschlüsse sind so aufzunehmen, dass eine vollständige Einsicht zumindest bis zur ersten Verbindung einschließlich eines Fotos gegeben ist.

Grundsätzlich muss die Kamera zuerst axial und dann radial zum Schadensbild hin geschwenkt werden. Die Orientierung des Bildes auf dem Monitor des Betrachters darf dabei nicht verloren gehen. Eine ausschließliche Kamerafahrt mit verschwenktem Kamerakopf, z.B. zur Aufzeichnung eines Längsrisses, ist nicht zulässig.

Von allen relevanten Zuständen sind bei der Videoaufnahme zusätzlich Einzelbilder aus Axialsicht zu machen. Wenn mehrere Bilder von einem Zustand gefertigt werden, ist darauf zu achten, dass alle Bilder dieselbe Stationierungsangabe erhalten. Hierbei wird empfohlen, zuerst eine Aufnahme aus Axialsicht und anschließend ein Detailbild zu fertigen. **Ein Schaden kann aus mehreren Schadenkodes bestehen!**

Beachte: Grundsätzlich ist axial in das Schadensbild reinzufahren und dann wird das Schadensbild im Uhrzeigersinn um 360° abgeschwenkt und mindestens ein Foto gemacht. Danach wird die Kamera wieder in die axiale Position gestellt. Dann wird die Schiebekamera mit Beibehaltung dieser Station bis zur axialen Detailansicht des Schadensbildes zurückgezogen und ein Foto mit den Codes nach Isybau eingegeben. Anschließend wird die Kamera wieder in das Schadensbild vorgeschoben und die Inspektion fortgesetzt.

Bei Einsatz der Axialkamera K-35 bei Rohren kleiner DN 100 mm entfällt die Anforderung an den Schwenkbetrieb. Es ist aber auf ein aufrechtes Bild zu achten!

Die optische Inspektion muss sorgfältig und mit einem dem Objektzustand angepassten Arbeitsfortschritt durchgeführt werden. Bei Inspektion mit fahrbaren TV-Anlagen darf die maximale Fahrgeschwindigkeit der Kamera nicht mehr als 15 cm/s betragen. Bitte bei Schiebekameras auf einen gleichmäßigen Vorwärtsschub achten und einen ruckartigen Schiebetrieb unterlassen. Es ist auf eine ruhige Bildführung zu achten.

Sofern einzelne Objekte nicht untersucht werden können, sind diese unter Angabe des Grundes zu dokumentieren. Grundsätzlich bedarf der Verzicht auf eine Untersuchung einzelner Objekte der Zustimmung des Auftraggebers. Diese Objekte sind dann im zweiten Anlauf mit einer Endoskopkamera für Rohre kleiner DN 50 mm zu inspizieren. Schwenks und Detailbetrachtungen dürfen nur bei Stillstand der Kameraanlage vorgenommen werden.

Übergabe einer Exceltabelle mit allen relevanten Schadenkodes (siehe gelb markierte Spalten des Anhangs)!

Die Regelwerke DWA-M 149-2 & -5 und der Bildreferenzkatalog NRW vom Mai 2011 sind zu beachten.

Punkt Oben	Punkt Unten	Untersuchte Länge [m]	Material	Durchmesser [mm]	Unter-suchungs-richtung	Statio-nierung [m]	Schadens-kodes mit C1 + C2	Zusatz (O)	Einheit	Videozeit [hh:mm:ss]	Strecken-schaden [A1, B1]	Bezeichnung	Schadens-klasse §61a [A bis C]	Sanierungs-frist WSG III [Jahre]	San.-frist GEA bis	Sanierungs-art	Geschätzte Sanierungs-kosten
vom sachkundigen Inspekteur zu liefernde Inspektionsdaten											Bewertung des Sachkundigen				Serviceleistung		
S1NN01	S1	9,80	GG	125	Gegen	00,30	BCDXP			00:00:08						Schlauchliner mit Hutprofil für RR v. S4	2.500,00 €
			GG	125		00,30	BAFJC			00:02:11	A1		B	4	2016		
			GG	125		05,67	BABCA	1	mm	00:04:12	A2		B	4	2016		
			GG	125		06,43	BABCA	1	mm	00:04:51	B2		B	4	2016		
			GG	125		06,58	BCCBY	45	°	00:05:03							
			GG	125		06,89	BCAAA	125	mm	00:05:38		v. RR					
			GG	125		08,26	BCCAY	45	°	00:06:25							
			GG	126		09,80	BAFJC				B1		B	4	2016		
			GG	127		09,80	BCAZB					Revision					
			GG	125		09,80	BDCY			00:08:16							
S2EG01	S2	7,10	GG	125	Gegen	00,00	BCDXP			00:00:00						Leitung unter der Kellerdecke abklemmen, abhängen und nach vorne bis zur Revision verlegen. Neue Revision einbauen.	1.500,00 €
			GG	125		00,13	BAFJC			00:00:41	A1		B	4	2016		
			GG	125		05,24	BCAAA	100	mm	00:01:50		v. BE					
			GG	125		05,73	BCCBY	45	°	00:02:04							
			GG	125		07,10	BAFJC				B1		B	4	2016		
			GG	125		07,10	BCC A	87	°			FR v.o.					
S3	S3NN01	8,30	GG	100	In	00,00	BCDXP			00:00:00						Leitung unter der Kellerdecke abklemmen, abhängen und seitlich zur Revision verlegen. Vorhandene Hausanschlussleitung S3 wird nicht mehr benötigt.	750,00 €
			GG	101		00,00	BAFJC				A1	RR	C	10	2021		
			GG	100		00,51	BCCYY	30	°	00:00:12							
			GG	100		00,90	BAFJC				B1	RR	C	10	2021		
			GG	100		00,86	AEDSTZ			00:00:47							
			STZ	125		00,86	AECA	125	mm	00:00:49							
			STZ	125		00,89	BAJB	5	mm	00:01:12			C	10	2021		
			STZ	125		01,10	BAJB	5	mm				C	10	2021		
			STZ	125		01,90	BAJB	5	mm	00:01:34			C	10	2021		
			STZ	125		02,08	BCCYA	30	°	00:01:42							
			STZ	125		02,90	BAJB	5	mm	00:02:00			C	10	2021		
			STZ	125		03,20	BAJB	5	mm				C	10	2021		
			STZ	125		04,20	BAJB	5	mm				C	10	2021		
			STZ	125		05,20	BAJB	10	mm	00:02:21			C	10	2021		
			STZ	125		06,20	BAJB	10	mm	00:02:34			C	10	2021		
			STZ	125		07,20	BAJB	10	mm	00:02:43			C	10	2021		
			STZ	125		08,16	BDA			00:03:08							
			STZ	125		08,33	BCEXP			00:03:16							

Punkt Oben	Punkt Unten	Untersuchte Länge [m]	Material	Durchmesser [mm]	Untersuchungsrichtung	Stationierung [m]	Schadenscodes mit C1 + C2	Zusatz (Q)	Einheit	Videozeit [hh:mm:ss]	Strecken-schaden [A1, B1]	Bezeichnung	Schadens- klasse §61a [A bis C]	Sanierungs- frist WSG III [Jahre]	San.-frist GEA bis	Sanierungs- art	Geschätzte Sanierungs- kosten		
S4	S4NN01	3,00	GG	70	In	00,00	BCDXP			00:00:00						Schlauchliner mit Einbindung des Zulaufs vom Bodeneinlauf der Garage mit Hutprofil und Einbindung an SL der Grundleitung S1	800,00 €		
			GG	70		00,00	BAFJC				A1								
			GG	70		00,50	BAFJC				B1								
			GG	70		00,50	AEDSTZ												
			STZ	100		00,50	AECA	100	mm										
			STZ	100		00,60	BCAAA	70	mm	00:00:21		v. BE Ga.							
			STZ	100		01,00	BCCYY	87	°	00:00:46									
			STZ	100		01,10	BAJB	5	mm				C	10	2021				
			STZ	100		01,10	AEDGG												
			GG	100		01,10	AECA	100	mm										
			GG	100		01,10	BAFJC				A2		C	10	2021				
			GG	100		02,08	BCCYY	45	°	00:01:36									
			GG	100		02,80	BDB					Abzweig							
			GG	100		03,01	BCAAA	125	mm	00:01:55									
			GG	100		00,30	BAFJC				B2		C	10	2021				
			GG	100		03,01	BCEXP			00:02:01									
SUMME		28,20																	