

DWA-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 149-5

Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen
außerhalb von Gebäuden – Teil 5: Optische Inspektion

Juli 2025

Entwurf

Frist zur Stellungnahme: 30. September 2025

Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Einsprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheberrechtlich verwertet werden.

Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 13.500 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Impressum

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz:
Christiane Krieg, DWA

Druck:
druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:
978-3-96862-845-5 (Print)
978-3-96862-846-2 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2025

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblatts darf vorbehaltlich der gesetzlich erlaubten Nutzungen ohne schriftliche Genehmigung der Herausgeberin in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Die DWA behält sich das Text- und Data-Mining nach § 44b UrhG vor, was hiermit Dritten ohne Zustimmung der DWA untersagt ist.

1 Vorwort

2 Dieses Arbeitsblatt ersetzt in Verbindung mit dem Merkblatt DWA-M 149-2:2013 „Zustandserfassung
3 und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodiersystem für die
4 optische Inspektion“ das Merkblatt DWA-M 149-5 „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwäs-
5 serungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 5: Optische Inspektion“ von Dezember 2010. Die hier
6 formulierten Anforderungen an die Durchführung der optischen Inspektion haben sich in ihrer prak-
7 tischen Anwendung bewährt und stellen nach sachverständiger Überzeugung der auf dem betreffen-
8 den Fachgebiet tätigen Personen technisch einwandfreie und wirtschaftliche Lösungen dar.

9 Das Arbeitsblatt richtet sich insbesondere an Planende und Ausführende von Maßnahmen zur Zu-
10 standserfassung und -beurteilung. Für die vorausschauende Planung der Ausführung und Überwa-
11 chung von Maßnahmen stellt es einen Handlungsrahmen dar.

12 Änderungen

13 Gegenüber dem Merkblatt DWA-M 149-5:2010 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- 14 a) Überführung des bisherigen Merkblatts DWA-M 149-5 in den Status eines Arbeitsblatts;
- 15 b) Aktualisierung und Neufassung der Ausführungen aufgrund des technischen Fortschritts auf dem
16 Fachgebiet sowie Anpassung an die geltende Normung (Präzisierungen, Klarstellungen und Ver-
17 besserungen der Verständlichkeit);
- 18 c) neu aufgenommen: Hinweise zum Einsatz einer automatisierten Bildauswertung sowie Beschrei-
19 bung von ergänzenden quantitativen Untersuchungen im Zuge der optischen Inspektion;
- 20 d) Anpassung an die geltenden Gestaltungsregeln nach Arbeitsblatt DWA-A 400:2018.

21 In diesem Merkblatt werden, soweit wie möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen für personen-
22 bezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verwendet. Sofern dies nicht möglich ist, wird die
23 weibliche und die männliche Form verwendet. Ist dies aus Gründen der Verständlichkeit nicht möglich,
24 wird nur eine von beiden Formen verwendet. Alle Informationen beziehen sich aber in gleicher Weise
25 auf alle Geschlechter.

26 Frühere Ausgaben

27 Ersetzt bei Veröffentlichung des Weißdrucks zusammen mit dem Merkblatt DWA-M 149-2 das Merk-
28 blatt DWA-M 149-5 (12/2010)

29 DWA-Klimakennung

30 Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung aus-
31 gezeichnet. Über diese Klimakennung können Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach
32 erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und Kli-
33 maschutz auseinandersetzt. Dieses Arbeitsblatt wurde wie folgt eingestuft (siehe Abschnitt 12):

34 **KA0** = Das Arbeitsblatt hat keinen Bezug zur Klimaanpassung

35 **KS1** = Das Arbeitsblatt hat indirekten Bezug zu Klimaschutzparametern

36 Einzelheiten zur Ableitung der Bewertungskriterien sind im „Leitfaden zur Einführung der Klimaken-
37 nung im DWA-Regelwerk“ erläutert, der online unter www.dwa.info/klimakennung verfügbar ist.

Frist zur Stellungnahme

Dieses Arbeitsblatt wird bis zum

30. September 2025

zur Diskussion gestellt. Für den Zeitraum des öffentlichen Beteiligungsverfahrens kann der Entwurf kostenfrei im DWA-Entwurfsportal (DWAdirekt): www.dwa.info/entwurfsportal eingesehen werden.

Dort und unter www.dwa.info/Stellungnahmen-Entwurf finden Sie eine digitale Vorlage für Ihre Stellungnahme.

Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Einsprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheberrechtlich verwertet werden. Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

Stellungnahmen sind zu richten – vorzugsweise E-Mail – an:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef
Team-ES@dwa.de

- 1 Folgende Arbeits- und Merkblätter befassen sich mit der Zustandserfassung und -beurteilung sowie
2 Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden:

Nr.	Titel	Ausgabedatum
Arbeits- und Merkblattreihe „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“		
Gemeinschaftspublikation DIN EN 14654-2/ DWA-A 143-1	DIN EN 14654-2 „Management und Überwachung von betrieblichen Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen – Teil 2: Sanierung“ / DWA-A 143-1 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen“	Februar 2015
DWA-A 143-1	– Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen	Februar 2015
DWA-A 143-2	– Teil 2: Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Lining- und Montageverfahren	Juli 2015
DWA-A 143-3	– Teil 3: Vor Ort härtende Schlauchliner	Mai 2014
DWA-M 143-4	– Teil 4: Montageverfahren (Rohrsegment-Lining) für begehbare Abwasserleitungen, -kanäle und Bauwerke	November 2018
DWA-M 143-5	– Teil 5: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Innenmanschetten	Februar 2014

Nr.	Titel	Ausgabedatum
DWA-A 143-7	- Teil 7: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Kurzliner, T-Stücke und Hutprofile (Anschlusspassstücke)	November 2017
DWA-M 143-8	- Teil 8: Injektionsverfahren zur Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen	November 2017
DWA-M 143-9	- Teil 9: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Wickelrohrverfahren	November 2019
DWA-M 143-10	- Teil 10: Noppenschlauchverfahren für Abwasserleitungen und -kanäle	Ersatzlos zurückgezogen März 2021
DWA-M 143-11	- Teil 11: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren ohne Ringraum als Verformungs- und Reduktionsverfahren (Close-Fit-Lining)	November 2017
DWA-M 143-12	- Teil 12: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Profilen – Einzelrohr-Lining	März 2025
DWA-M 143-13	- Teil 13: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren mit und ohne Ringraumverfüllung – Rohrstrangverfahren	November 2011
DWA-A 143-14	- Teil 14: Entwicklung einer Sanierungsstrategie	August 2017
DWA-A 143-15	- Teil 15: Erneuerung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Berstverfahren	Juni 2019
DWA-M 143-16	- Teil 16: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Roboterverfahren	September 2019
DWA-M 143-17	- Teil 17: Beschichtung von Abwasserleitungen, -kanälen, Schächten und Abwasserbauwerken	September 2018
DWA-M 143-18	- Teil 18: Sanierung durch Systemwechsel zur Druck- oder Unterdruckentwässerung	April 2015
DWA-M 143-19	- Teil 19: Statische Berechnung von sanierten Bauwerken	In Bearbeitung
DWA-M 143-20	- Teil 20: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Flutungsverfahren	Januar 2024
DWA-A 143-21	- Teil 21: Bauliche Sanierungsplanung	Juni 2021
Merkblattreihe „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“		
DWA-M 144-1	- Teil 1: Allgemeine Anforderungen	In Bearbeitung
DWA-M 144-2	- Teil 2: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Reparaturverfahren	November 2020
DWA-M 144-3	- Teil 3: Renovierung mit Schlauchliningverfahren (vor Ort härtendes Schlauchlining) für Abwasserkanäle	November 2012 ergänzte Fassung: Dezember 2018
DWA-M 144-5	- Teil 5: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Innenmanschetten	Entwurf September 2024

Nr.	Titel	Ausgabedatum
DWA-M 144-7	– Teil 7: Kurzliner, T-Stücke und Hutprofile (Anschlusspassstücke)	November 2020
DWA-M 144-8	– Teil 8: Injektionsverfahren	November 2020
DWA-M 144-14	– Teil 14: Manuelle Reparaturverfahren	Juni 2023
DWA-M 144-16	– Teil 16: Spachtel- und Verpressverfahren	November 2020
Merkblattreihe „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“		
Gemeinschaftspublikation DIN EN 13508-1/ DWA-M 149-1	DIN EN 13508-1 „Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ / DWA-M 149-1 „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Grundlagen“	Mai 2018
DWA-M 149-1	– Teil 1: Grundlagen	Mai 2018
Gemeinschaftspublikation DIN EN 13508-2/ DWA-M 149-2	DIN EN 13508-2 „Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion“ / DWA-M 149-2 „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion“	Juli 2014, Stand: ergänzte Fassung September 2023
DWA-M 149-2	– Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion	Dezember 2013, Stand: ergänzte Fassung September 2023
DWA-M 149-3	– Teil 3: Beurteilung nach optischer Inspektion	Mai 2024
DWA-M 149-4	– Teil 4: Detektion von Lagerungsdefekten und Hohlräumen mittels geophysikalischer Verfahren	Juli 2008, Stand: korrigierte Fassung April 2010
DWA-M 149-5	– Teil 5: Optische Inspektion	Dezember 2010
DWA-A 149-5 Entwurf	– Teil 5: Optische Inspektion	Juli 2025
DWA-M 149-6	– Teil 6: Druckprüfungen in Betrieb befindlicher Entwässerungssysteme mit Wasser oder Luft	August 2016
DWA-M 149-7	– Teil 7: Beurteilung der Umweltrelevanz des baulichen/betrieblichen Zustands	Januar 2016
DWA-M 149-8	– Teil 8: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) – Optische Inspektion	September 2014
DWA-M 149-9	– Teil 9: Inspektion und Wartung von Abwasserdruckleitungen	Mai 2023

1 Verfasserinnen und Verfasser

2 Dieses Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-4.3 „Durchführung der optischen Inspek-
3 tion“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Entwässerungssysteme“ (HA ES) im DWA-Fachaus-
4 schuss FA-4 „Zustandserfassung und -beurteilung“ erarbeitet.

5 Der DWA-Arbeitsgruppe ES-4.3 „Durchführung der optischen Inspektion“ gehören folgende Mitglieder an:

SELZER, Bärbel	Dipl.-Ing. (FH), München (Sprecherin)
ECKERT, Elke	Dipl.-Ing., Berlin (stellv. Sprecherin)
BENSTEM, Andreas	Dipl.-Geogr., Duisburg
GITZEL, Reiner	Dipl.-Ing., Köniz (Schweiz)
JUNKERS, Jörg	Dipl.-Ing., Bad Honnef
KROGULL, Nadine	Dipl.-Ing. (FH), Duisburg
METTE, Diana	ö. b. u. v. Sachverständige, Dortmund
MÜNTE, Carsten	Dipl.-Ing. (FH), Nordkirchen
NETTELRODT, Katharina	M. Sc., Düren
OTTERBACH, Jörg	Dipl.-Ing. (FH), Düren
SCHMALZL, Valentin	B. Eng., München
SHADANPOUR, Saeed	Dipl.-Ing., Hamburg
ZHAO, Fangfang	Dr.-Ing., Düsseldorf

Als Gast hat mitgewirkt:

MACIOSSEK, Siegmund	Dipl.-Ing., Hannover
---------------------	----------------------

Dem DWA-Fachausschuss ES-4 „Zustandserfassung und -beurteilung“ gehören folgende Mitglie-
der an:

KÖRNER, Caroline	M. Eng., Berlin (Obfrau)
JATHE, Rüdiger	Dipl.-Ing. (FH) Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH), Bremen (stellv. Obmann)
BECKER, Hans-Peter	Dipl.-Ing., Duisburg
ECKERT, Elke	Dipl.-Ing., Berlin
KERRES, Karsten	Prof. Dr.-Ing., Aachen
KÜNSTER, Marco	Dr.-Ing., Bad Honnef
OTTERBACH, Jörg	Dipl.-Ing. (FH), Düren
SELZER, Bärbel	Dipl.-Ing. (FH), München

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

SCHMITT, Jonas	M. Sc., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
----------------	--

1	Inhalt	
2	Vorwort	3
3	Verfasserinnen und Verfasser	7
4	Bilderverzeichnis	9
5	Tabellenverzeichnis	10
6	Hinweis für die Benutzung	11
7	1 Anwendungsbereich	11
8	2 Verweisungen	14
9	3 Begriffe	15
10	4 Zweck der optischen Inspektion	18
11	5 Vorbereitende Maßnahmen (Planung, operative Vorbereitung)	19
12	5.1 Vorbemerkung	19
13	5.2 Datengrundlagen	19
14	5.3 Räumliche Erreichbarkeit (Zugänglichkeit)	20
15	5.4 Verkehrs- und Arbeitsstellenabsicherung	20
16	5.5 Reinigung.....	20
17	5.6 Unterbrechung und Sicherung der Vorflut.....	21
18	6 Optische Inspektion von Kanälen, Leitungen, Schächten und	
19	Inspektionsöffnungen	22
20	6.1 Allgemeines und Verfahren zum Einsatz	22
21	6.2 Inspektionssysteme	22
22	6.3 Technische Mindestanforderungen an die optische Inspektion.....	23
23	6.4 Generelle Anforderungen an die Durchführung	24
24	6.5 Direkte optische Inspektion durch Begehung	25
25	7 Einsatz der automatisierten Bildauswertung	26
26	7.1 Grundlagen.....	26
27	7.2 Anwendung der automatisierten Bildauswertung	26
28	7.3 Qualitätskriterien zur Beurteilung einer automatisierten Bildauswertung	27
29	7.4 Qualitätskontrolle der automatisierten Bildauswertung.....	28
30	8 Ergänzende quantitative Untersuchungen	29
31	8.1 Allgemeines zu quantitativen Untersuchungen	29
32	8.2 Profilvermessung.....	29
33	8.3 Neigungsmessung	29
34	8.4 Ortung.....	29
35	8.5 Verlaufsmessung mit abbiegefähigen Systemen	
36	(Lageabweichungen/Georeferenzierung)	30
37	8.6 Temperaturmessungen im Abwasser	30
38	8.7 Messungen an schadhafte Zuständen	30
39	8.7.1 Deformationsmessung / Messung der Querschnittsreduzierung.....	30

1	8.7.2	Rissbreitenmessung.....	30
2	8.7.3	Winkelmessung (am Monitor).....	30
3	9	Datenfluss und Dokumentation	31
4	9.1	Grundlagen.....	31
5	9.2	Generelle Vorgaben	31
6	9.3	Grundlageninformationen	31
7	9.4	Dokumentation der Inspektion	36
8	9.4.1	Allgemeines zur Dokumentation der Inspektion	36
9	9.4.2	Berichte	36
10	9.4.3	Optische Dokumentation	36
11	9.4.4	Inspektionsdaten	38
12	10	Qualitätssicherung.....	39
13	10.1	Allgemeines zu Personal.....	39
14	10.1.1	Vorbemerkung	39
15	10.1.2	Auftraggeber*in	39
16	10.1.3	Auftragnehmer*in.....	39
17	10.2	Auftragsvergabe	39
18	10.3	Projektüberwachung/-begleitung.....	40
19	11	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.....	41
20	12	Kosten- und Umweltauswirkungen.....	42
21	Anhang A	Empfohlener Inhalt des Inspektionsprotokolls je Objekt	44
22	Anhang B	Vorschlag für ein Protokoll zum Einweisungstermin	
23		(mit Beispieleintragungen)	45
24	Anhang C	Zusätzliche quantitative Untersuchungen	47
25	C.1	Allgemeine Messungen	47
26	C.1.1	Allgemeines	47
27	C.1.2	Durchmesserbestimmung und Profilvermessung	48
28	C.1.3	Neigungsmessung (Inklinometer)	49
29	C.1.4	Ortung.....	49
30	C.1.5	Verlaufsmessung	50
31	C.1.6	Temperatursensoren.....	51
32	C.2	Messungen an schadhaften Zuständen.....	51
33	C.2.1	Deformationsmessung / Messung der Querschnittsreduzierung	51
34	C.2.2	Breiten/-Längenmessung	52
35	C.2.3	Winkelmessung an verschobenen Verbindungen: Digitale Messung am Monitor.....	52
36	Quellen und Literaturhinweise		53
37	Bilderverzeichnis		
38	Bild 1:	Untersuchungsverfahren des baulichen/betrieblichen Zustands	
39		nach DIN EN 13508-1	13

1	Tabellenverzeichnis	
2	Tabelle 1: Technische Mindestanforderungen an die optische Inspektion	23
3	Tabelle 2: Grundlageninformationen und Inspektionsdaten für Kanäle und Leitungen	32
4	Tabelle 3: Grundlageninformationen und Inspektionsdaten für Schächte und	
5	Inspektionsöffnungen (Knoten)	34
6	Tabelle 4: Empfehlungen zur Bitrate gängiger Videoformate	37
7	Tabelle 5: DWA-Klimakennung – Bewertungskriterium Klimaschutz.....	43
8	Tabelle 6: DWA-Klimakennung – Bewertungskriterium Klimaanpassung.....	43
9	Tabelle C.1: Messgenauigkeiten quantitativer Verfahren – überschlägliche Anhaltswerte	
10	für die Planung.....	48

VORSCHAU

Hinweis für die Benutzung

Dieses Arbeitsblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem Arbeitsblatt DWA-A 400) zustande gekommen ist. Für ein Arbeitsblatt besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig sowie allgemein anerkannt ist.

Jeder Person steht die Anwendung des Arbeitsblatts frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Arbeitsblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Arbeitsblatt aufgezeigten Spielräumen.

Normen und sonstige Bestimmungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum stehen Regeln der DWA gleich, wenn mit ihnen dauerhaft das gleiche Schutzniveau erreicht wird.

1 Anwendungsbereich

Das Arbeitsblatt befasst sich mit der Erfassung des baulichen und betrieblichen Zustands von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden durch optische Inspektion. Dazu zählen auch die unterhalb von Gebäuden eingebauten Teile von Entwässerungssystemen. Es ist damit Teil eines integralen Kanalmanagements wie in DIN EN 752 beschrieben.

Das Arbeitsblatt gibt Empfehlungen und Hilfen zur Lösung technischer und betrieblicher Probleme, sowie zum Qualitätsmanagement. Hierzu werden Verfahren in allgemeingültiger Form beschrieben und Anforderungen an Ausrüstung, Durchführung und Qualitätssicherung definiert. Zur Ausschreibung und Vergabe von Leistungen muss der*die Auftraggeber*in (AG) weitere Festlegungen treffen.

Ziel ist es, entsprechend der grundlegenden Bedeutung der Inspektion für alle hierauf aufbauenden Arbeitsschritte, eine qualifizierte Erfassung des tatsächlichen Zustands zu gewährleisten. Dementsprechend besteht der Prozess der optischen Inspektion aus den Teilschritten:

- Grundlagenermittlung und Planung (AG),
- Beauftragung (AG),
- Arbeitsvorbereitung im Unternehmen (AN),
- Arbeitsvorbereitung am Einsatzort (AN, ggf. AG),
- Bildaufzeichnung vor Ort, ggf. einschließlich quantitativer Verfahren (AN),
- Bildauswertung mit Zustandsbeschreibung:
 - durch Inspekteur*in,
- vor Ort (AN):
 - durch Sachkundigen im Büro (AG oder AN),
 - durch Künstliche Intelligenz (KI) und Sachkundigen (AG oder AN),
- Dokumentation und Datenübergabe an AG (AN),

Dieses Arbeitsblatt ersetzt in Verbindung mit dem Merkblatt DWA-M 149-2 das Merkblatt DWA-M 149-5 „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 5: Optische Inspektion“ (Dezember 2010). Insbesondere ergab sich ein Überarbeitungs- und Ergänzungsbedarf aufgrund des technischen Fortschritts im Fachgebiet. Die Überarbeitung erfolgt auf der Basis der europäischen Normung, insbesondere gemäß DIN EN 13508-2 „Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion“, die die Grundlagen und damit die Inhalte für die Zustandserfassung und -beurteilung vorgeben.

Das Arbeitsblatt befasst sich mit der Erfassung des baulichen und betrieblichen Zustands von Entwässerungssystemen außerhalb und unterhalb von Gebäuden durch optische Inspektion. Es ist damit Teil eines integralen Kanalmanagements wie in DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Kanalmanagement“ beschrieben.

Im Arbeitsblatt werden Empfehlungen und Hilfen zur Bewältigung technischer und betrieblicher Anforderungen sowie zum Qualitätsmanagement gegeben. Hierzu werden Verfahren in allgemeingültiger Form beschrieben und Anforderungen an Ausrüstung, Durchführung und Qualitätssicherung definiert. Zur Ausschreibung und Vergabe von Leistungen muss der Auftraggeber weitere Festlegungen treffen. Ziel ist es, entsprechend der grundlegenden Bedeutung der Inspektion für alle hierauf aufbauenden Arbeitsschritte, eine qualifizierte Erfassung des tatsächlichen Zustands zu gewährleisten.

Das Arbeitsblatt richtet sich an alle im Bereich der Zustandserfassung und -bewertung von Entwässerungssystemen planenden, betreibenden sowie Aufsicht führenden Institutionen als auch an Firmen, die mit der Zustandserfassung betraut werden.

VORSCHAU

ISBN: 978-3-96862-845-5 (Print)
978-3-96862-846-2 (E-Book)

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17 | 53773 Hennef
Telefon: +49 2242 872-333 | info@dwa.de | www.dwa.de