

DIN EN 14654-2

Management und Überwachung von betrieblichen
Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen

Teil 2: Sanierung

und

DWA-A 143-1

Sanierung von Entwässerungssystemen
außerhalb von Gebäuden

Teil 1: Planung und Überwachung von
Sanierungsmaßnahmen

Februar 2015

VORSCHAU

DIN EN 14654-2

**Management und Überwachung von betrieblichen
Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen**

Teil 2: Sanierung

und

DWA-A 143-1

**Sanierung von Entwässerungssystemen
außerhalb von Gebäuden**

**Teil 1: Planung und Überwachung von
Sanierungsmaßnahmen**

Februar 2015



DIN EN 14654-2*)
Management und Überwachung von betrieblichen
Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen
– Teil 2: Sanierung
März 2013



DWA-A 143-1
Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäu-
den – Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaß-
nahmen
Februar 2015

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin, Deutschland
Tel.: 030/2601-0
Fax: 030/2601-0
E-Mail: postmaster@beuth.de
Internet: www.beuth.de

Berlin, 2015
ISBN: 978-3-410-25348-8

Satz: DWA

© Beuth Verlag GmbH Berlin, Wien, Zürich
© DWA₃. Aufl., unveränderter Nachdruck, Hennef 2022

Deutsche Vereinigung für
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: 02242 872-333
Fax: 02242 872-100
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Hennef, 2015
ISBN:
978-3-944328-93-5 (Print)
978-3-96862-195-1 (E-Book)

Druck: Bonner Universitätsbuchdruckerei

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

*) Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Einführung

Die Europäische Norm DIN EN 14654-2 „Management und Überwachung von betrieblichen Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen – Teil 2: Sanierung“ stellt die ingenieurtechnischen Aufgaben zur Überwachung und Sanierung von bestehenden Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden auf und legt Anforderungen an die Entwicklung und Umsetzung von Arbeitsprogrammen fest.

Sie ergänzt die DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ und gilt für Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, die hauptsächlich als Freispiegelleitungen betrieben werden, und zwar ab der Stelle, an der das Abwasser ein Gebäude, eine Dachentwässerung oder eine befestigte Fläche verlässt, bis zu dem Punkt, an dem es in eine Behandlungsanlage oder einen Vorfluter eingeleitet wird. Abwasserleitungen und -kanäle unterhalb von Gebäuden sind hierbei eingeschlossen, solange sie nicht Bestandteil der Gebäudeentwässerung sind.

Das Arbeitsblatt DWA-A 143-1 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen“ gilt in Verbindung mit DIN EN 14654-2 und DIN EN 752 und nimmt Bezug auf alle relevanten Planungsaspekte der Netzerhaltung und -entwicklung. Es verdeutlicht den Zusammenhang der Teilaspekte und insbesondere den mehrstufigen Prozess der Gesamtplanung. Für die Prozessschritte der Maßnahmenplanung und der Maßnahmenumsetzung wird der Fokus auf den Teilaspekt der baulichen Sanierung gelegt.

Dem Anwender werden in der vorliegenden Gemeinschaftspublikation von Beuth Verlag und DWA in übersichtlicher Form beide Texte – DIN EN 14654-2 und Arbeitsblatt DWA-A 143-1 – zur Verfügung gestellt.

Zur besseren Lesbarkeit sind die Texte synoptisch nach Abschnitten zusammengefasst. Der Text der DIN EN 14654-2 ist weiß hinterlegt. Die zusätzlichen ergänzenden Aussagen des Arbeitsblattes DWA-A 143-1 folgen nach dem Text der DIN EN und sind blau abgesetzt.

Hinweis des Herausgebers: Korrekturen in DIN EN 14654-2

Gegenüber DIN EN 14654-2:2013-03 wurden in Abstimmung und in Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) Siehe 6.5.2, Tabelle 2, 2. Spalte „Wirkung“, 2. Zeile: „[...] in den Gewässer“ wurde korrigiert in „[...] in das Gewässer“.
- b) Siehe 6.5.2, Tabelle 2, 2. Spalte „Wirkung“, 2. Zeile: Die Trennlinie unter „Verminderung der vorgesehenen Schadstoffeinleitungen in das Gewässer“ wurde gelöscht.
- c) Siehe 6.5.2, Bild 5: Der auf die oberste mittlere Raute links zeigende Pfeil wurde entfernt; beim Rechteck „Abflusshindernisse beseitigen“ (2. Rechteck von oben) wurde ein nach rechts zeigender Pfeil ergänzt.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14654-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Die Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ (WG 22) (Sekretariat: Vereinigtes Königreich) des CEN/TC 165 durchgeführt. Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 119-05-35 AA „Planung und Betrieb von Abwasserkanälen und -leitungen (CEN/TC 165/WG 22)“ des Normenausschusses Wasserwesen (NAW).

Nationaler Anhang NA (informativ)

Quellen zusätzlicher Informationen

DIN EN 752 stellt einen Rahmen für Planung, Bau, Sanierung, Unterhalt und Betrieb von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden dar. DIN EN 752 wird unterstützt durch detailliertere Normen zu Untersuchung, Planung, Bau, Organisation sowie Überwachung von Entwässerungssystemen. Zu diesen gehören die Normen der Reihe DIN EN 13508 „*Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden*“ und DIN EN 14654 „*Management und Überwachung von betrieblichen Maßnahmen in Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden*“.

Weiterführende Informationen sind in den Arbeits- und Merkblättern der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) der Reihe DWA 143 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“ enthalten, die aus den folgenden Teilen besteht:

- DWA-A 143-1: Grundlagen
- DWA-A 143-2: Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Lining- und Montageverfahren
- DWA-A 143-3: Vor Ort härtende Schlauchliner
- ATV-DVWK-M 143-4: Montageverfahren für begehbare Abwasserleitungen und -kanäle und Bauwerke
- ATV-M 143-6: Dichtheitsprüfungen bestehender erdüberschütteter Abwasserleitungen und -kanäle und Schächte mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck
- ATV-DVWK-M 143-7: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Kurzliner und Innenmanschetten
- ATV-DVWK-M 143-8: Injektionsverfahren zur Abdichtung von Abwasserleitungen und -kanälen
- ATV-DVWK-M 143-9: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Wickelrohrverfahren
- DWA-M 143-10: Noppenschlauchverfahren für Abwasserleitungen und -kanäle
- ATV-DVWK-M 143-11: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren ohne Ringraum (Close-Fit-Lining)
- DWA-M 143-12: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren mit und ohne Ringraum (Einzelrohrverfahren)
- DWA-M 143-13: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren mit und ohne Ringraum – Rohrstrangverfahren
- DWA-M 143-14: Sanierungsstrategien
- DWA-M 143-15: Erneuerung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Berstverfahren
- DWA-M 143-16: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Roboterverfahren
- DWA-M 143-17: Beschichtung von Abwasserleitungen, -kanälen und Schächten mit zementgebundenen mineralischen Mörteln
- DWA-M 143-18: Sanierung durch Systemwechsel zur Druck- oder Unterdruckentwässerung

Deutsche Fassung

Management und Überwachung von betrieblichen Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen – Teil 2: Sanierung

Management and control of operational activities in drain
and sewer systems outside buildings – Part 2:
Rehabilitation

Gestion et contrôle des opérations de nettoyage des
canalisations d'évacuation et d'assainissement – Partie 2:
Réhabilitation

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. November 2012 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum, Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14654-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die Normenreihe EN 14654 besteht aus folgenden Teilen:

EN 14654-1, *Management und Überwachung von betrieblichen Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen – Teil 1: Kanalreinigung*

FprEN 14654-2, *Management und Überwachung von betrieblichen Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen – Teil 2: Sanierung* (das vorliegende Dokument)

Zu einem späteren Zeitpunkt werden möglicherweise weitere Teile, die weitere Maßnahmen behandeln, ergänzt.

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm wurden weitere verfügbare Normen berücksichtigt, vor allem EN 752, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden*, und EN 13508, *Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden*.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Die Europäische Norm DIN EN 14654-2 „Management und Überwachung von betrieblichen Maßnahmen in Abwasserleitungen und -kanälen – Teil 2: Sanierung“ stellt die allgemeinen Verfahren zu Management und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen in Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden auf und legt Anforderungen an die Entwicklung und Umsetzung von Arbeitsprogrammen fest.

DIN EN 14654-2 ergänzt die Europäische Norm DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ und gilt für Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, die hauptsächlich als Freispiegelleitungen betrieben werden, und zwar ab der Stelle, an der das Abwasser ein Gebäude, eine Dachentwässerung oder eine befestigte Fläche verlässt, bis zu dem Punkt, an dem es in eine Behandlungsanlage oder einen Vorfluter eingeleitet wird. Abwasserleitungen und -kanäle unterhalb von Gebäuden sind hierbei eingeschlossen, solange sie nicht Bestandteil der Gebäudeentwässerung sind.

Das Arbeitsblatt DWA-A 143-1 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen“ gilt in Verbindung mit DIN EN 14654-2 und DIN EN 752.

Es nimmt im Sinne der DIN EN 14654-2 Bezug auf alle relevanten Planungsaspekte (Hydraulik, Betrieb, Bauzustand sowie Umweltrelevanz) der Netzunterhaltung und -entwicklung.

Für die Prozessschritte der Maßnahmenplanung und der Maßnahmenumsetzung wird der Fokus auf den Teilaspekt der baulichen Sanierung gelegt.

Das Arbeitsblatt gilt nicht für betrieblich veranlasste Maßnahmen, die keinen Planungsprozess erforderlich werden lassen (z. B. Sofortmaßnahmen wegen „Gefahr in Verzug“).

Das Arbeitsblatt richtet sich an alle im Bereich der Sanierung von Entwässerungssystemen planenden, betreibenden sowie Aufsicht führenden Institutionen.

Hinweis

Der Text des Arbeitsblattes DWA-A 143-1 bezieht sich in Struktur und Aufbau auf DIN EN 14654-2. Die Inhalte dieses Arbeitsblattes können nur in Verbindung mit den Textinhalten der DIN EN 14654-2 nachvollzogen und verstanden werden. Aus diesem Grund steht eine Gemeinschaftspublikation von Norm und Arbeitsblatt zur Verfügung.

Änderungen

Gegenüber Merkblatt ATV-DVWK-M 143-1 (08/2004) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überführung des Merkblattes in ein Arbeitsblatt unter neuem Titel;
- b) Anpassung an die europäische Normung (früher DIN EN 752, jetzt DIN EN 14654-2) und zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen hinsichtlich Gesetzen und Verordnungen;
- c) Aktualisierung und Neufassung sämtlicher Inhaltsteile mit unmittelbarem Bezug zur DIN EN 14654-2.

Frühere Ausgaben

Merkblatt ATV-DVWK-M 143-1 (08/2014)

VORSCHAU

Folgende Arbeits- und Merkblätter befassen sich mit der Zustandserfassung und -beurteilung sowie Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden¹⁾:

Merkblatt-Nr.	Titel	Ausgabedatum
DWA-A 143-1	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen	Februar 2015
DWA-A 143-2	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Lining- und Montageverfahren	In Vorbereitung 2015
DWA-A 143-3	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 3: Vor Ort härtende Schlauchliner	Mai 2014
ATV-DVWK-M 143-4	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 4: Montageverfahren für begehbbare Abwasserleitungen und -kanäle und Bauwerke	August 2004 (in Überarbeitung)
DWA-M 143-5	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 5: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Innenmanschetten	Februar 2014
ATV-M 143-6	Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen – Teil 6: Dichtheitsprüfungen bestehender erdüberschütteter Abwasserleitungen und -kanäle und Schächte mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck	Juni 1998 (in Überarbeitung)
ATV-DVWK-M 143-7	Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen – Teil 7: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Kurzliner und Innenmanschetten	April 2003 (in Überarbeitung)
ATV-DVWK-M 143-8	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 8: Injektionsverfahren zur Abdichtung von Abwasserleitungen und -kanälen	August 2004 (in Überarbeitung)
ATV-DVWK-M 143-9	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 9: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Wickelrohrverfahren	August 2004 (in Überarbeitung)
DWA-M 143-10	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 10: Noppenschlauchverfahren für Abwasserleitungen und -kanäle	Dezember 2006
ATV-DVWK-M 143-11	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 11: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren ohne Ringraum (Close-Fit-Lining)	August 2004 (in Überarbeitung)
DWA-M 143-12	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 12: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren mit und ohne Ringraumverfüllung – Einzelrohrverfahren	August 2008
DWA-M 143-13	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 13: Renovierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit vorgefertigten Rohren mit und ohne Ringraumverfüllung – Rohrstrangverfahren	November 2011
DWA-M 143-14	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 14: Sanierungsstrategien	November 2005 (in Überarbeitung)
DWA-M 143-15	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 15: Erneuerung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Berstverfahren	November 2005 (in Überarbeitung)

1) Hinweis des Herausgebers: Die Auflistung wurde mit Stand Februar 2015 aktualisiert

Merkblatt-Nr.	Titel	Ausgabedatum
DWA-M 143-15	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 15: Erneuerung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Berstverfahren	November 2005 (in Überarbeitung)
DWA-M 143-16	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 16: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Roboterverfahren	Dezember 2006 (in Überarbeitung)
DWA-M 143-17	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 17: Beschichtung von Abwasserleitungen, -kanälen und Schächten mit zementgebundenen mineralischen Mörteln	Dezember 2006 (in Überarbeitung)
DWA-M 143-18	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 18: Sanierung durch Systemwechsel zur Druck- oder Unterdruckentwässerung	In Vorbereitung 2015
DWA-M 143-19	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 19: Statische Berechnung von sanierten Bauwerken	In Bearbeitung
DWA-M 143-20	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 20: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Flutungsverfahren	In Bearbeitung
DWA-M 144-1	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	In Bearbeitung
DWA-M 144-3	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 3: Renovierung mit Schlauchliningverfahren (vor Ort härtendes Schlauchlining) für Abwasserkanäle	November 2012 aktualisierte Fassung: September 2014
DWA-M 149-1	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Grundlagen	In Bearbeitung
DWA-M 149-2	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion	Dezember 2013
DWA-M 149-3	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 3: Zustandsklassifizierung und -bewertung	November 2007 (in Überarbeitung)
DWA-M 149-3	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 3: Beurteilung nach optischer Inspektion	In Vorbereitung 2015
DWA-M 149-4	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 4: Detektion von Lagerungsdefekten und Hohlräumen mittels geophysikalischer Verfahren	Juli 2008
DWA-M 149-5	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 5: Optische Inspektion	Dezember 2010
DWA-M 149-6	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 6: Prüfung bestehender Entwässerungssysteme mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck	In Bearbeitung
DWA-M 149-7 Entwurf	Zustandserfassung und Bewertung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 7: Beurteilung der Umwelrelevanz des baulich/betrieblichen Zustands	Dezember 2014
DWA-M 149-8	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 8: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) – Optische Inspektion	September 2014

Verfasser

Das Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-8.17 „Allgemeine Anforderungen an die Sanierung von Entwässerungssystemen“ im DWA-Fachausschuss „Zustandserfassung und Sanierung“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

DREWNIOK, Peter	Dr.-Ing., Leipzig
GAUGELE, Wilfried	Dipl.-Ing. (FH), Stuttgart
KAMBACH, Carsten	Dipl.-Ing., Dortmund
KISSEL, Martin	Dipl.-Ing., Karlsruhe
MÖLLERS, Klemens	Dr.-Ing., Bochum
SPINDLER, Martin	Dipl.-Ing., Hamm
STECHA, Helmut	Dipl.-Ing., Wiesbaden
VOGEL, Markus	Dipl.-Ing. (FH), Kappelrodeck (Sprecher)
WAGNER, Volker	Prof. Dr.-Ing., Wismar
WERKER, Henning	Dipl.-Ing., Köln
WOLF, Martin	Dr.-Ing., München

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

BERGER, Christian	Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
-------------------	--

VORSCHAU

Alphabetische Reihenfolge der Begriffe aus Abschnitt 3

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

Bedarfsplanung

Methodisches Ermitteln des Sanierungsbedarfs sowie Festlegen von Maßnahmen. Die Bedarfsplanung im Sinne dieses Arbeitsblattes umfasst den Sanierungsplan und das Sanierungskonzept.

Erneuerung

Herstellung neuer Abwasserleitungen und -kanäle in der bisherigen oder einer anderen Linienführung, wobei die neuen Anlagen die Funktion der ursprünglichen Abwasserleitungen und -kanäle einbeziehen

[Quelle: EN 752:2008, Definition 3.54]

Fremdwasser

unerwünschter Abfluss in einem Entwässerungssystem

[QUELLE: EN 752:2008, Definition 3.25]

Haltung

durchgehender Abschnitt einer Abwasserleitung oder eines Abwasserkanals zwischen zwei angrenzenden Knoten

[QUELLE: EN 13508-2:2003, Definition 3.26]

Inspektionsöffnung

Öffnung mit abnehmbarem Deckel, angebracht auf einer Abwasserleitung oder einem Abwasserkanal, die die Zugänglichkeit nur von der Oberfläche aus erlaubt, nicht jedoch den Einstieg von Personen gestattet

[QUELLE: EN 752:2008, Definition 3.34]

Kostenrahmen

Ermittlung der Kosten auf der Grundlage der Bedarfsplanung (DIN 276-1:2008, Definition 2.4.1)

Maßnahmenprogramm

Zusammenstellen konkreter Maßnahmen mit Prioritätenbildung und Budgets

Maßnahmenplanung und -umsetzung

Planung und Umsetzung der im Programm festgelegten Maßnahmen

Netzbestandteil

Netzbestandteile sind Bestandsobjekte, beispielsweise: Haltungen, Leitungen, Schächte, Bauwerke

Renovierung

Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit von Abwasserleitungen und -kanälen unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz

[QUELLE: EN 752:2008, Definition 3.52]

Reparatur

Maßnahmen zur Behebung örtlich begrenzter Schäden

[QUELLE: EN 752:2008, Definition 3.53]

Sanierung

alle Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Verbesserung von vorhandenen Entwässerungssystemen

[QUELLE: EN 752:2008, Definition 3.50]

Sanierungskonzept

Entwickeln von Lösungsmöglichkeiten und Festlegen einer oder mehrerer konkreter Maßnahmen. Es bildet die Grundlage für das darauf aufbauende Maßnahmenprogramm.

Sanierungsplan

Ermitteln und Auswerten der Ausgangssituation sowie Entwickeln und Festlegen von Sanierungsstrategien und Sanierungszielen. Der Sanierungsplan bildet die Grundlage für das darauf aufbauende Sanierungskonzept.

Schacht

Einstieg mit abnehmbarem Deckel, angebracht auf einer Abwasserleitung oder einem Abwasserkanal, um den Einstieg von Personen zu ermöglichen

[QUELLE: EN 752:2008, Definition 3.41]

Strategie

Festlegen des Weges zum Erreichen eines Zieles (siehe Merkblatt DWA-M 143-14). Die Strategie bildet die Schnittstelle zwischen dem Sanierungsplan und dem Sanierungskonzept.

Unterhalt

Routinemaßnahmen zur Sicherung der ständigen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen

[QUELLE: EN 752:2008, Definition 3.40]

Inhalt

Einführung.....	3
Nationales Vorwort.....	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Quellen zusätzlicher Informationen.....	4
Vorwort	6
Verfasser	10
Alphabetische Reihenfolge der Begriffe aus Abschnitt 3	11
Bilderverzeichnis.....	15
Tabellenverzeichnis.....	15
Benutzerhinweis.....	16
1 Anwendungsbereich.....	16
2 Normative Verweisungen.....	16
3 Begriffe	17
3.1 Fremdwasser.....	17
3.2 Inspektionsöffnung	18
3.3 Unterhalt.....	18
3.4 Schacht	18
3.5 Haltung.....	18
3.6 Sanierung	18
3.7 Renovierung.....	18
3.8 Reparatur.....	18
3.9 Erneuerung	18
3.10 Netzbestandteil	18
3.11 Bedarfsplanung.....	18
3.12 Sanierungsplan	18
3.13 Strategie	18
3.14 Sanierungskonzept.....	18
3.15 Kostenrahmen.....	18
3.16 Maßnahmenprogramm	19
3.17 Maßnahmenplanung und -umsetzung.....	19
4 Allgemeines	19
4.1 Ziele und Anforderungen an Entwässerungssysteme.....	22
4.2 Ziele und Anforderungen an die Sanierung von Entwässerungssystemen	22
4.3 Ablauf des integralen Kanalmanagements.....	23
5 Sanierungsplan.....	25
6 Erarbeitung des Sanierungskonzepts.....	25
6.1 Einleitung	25
6.2 Prüfung des Sanierungsplans	26
6.3 Untersuchung.....	26
6.4 Beurteilung	27

6.5	Entwicklung des Konzepts.....	28
6.5.1	Einleitung	28
6.5.2	Entwicklung integraler Lösungen.....	28
6.5.3	Beurteilung der technischen Durchführbarkeit der Lösungen.....	33
6.5.4	Auswahl der optimalen Lösung	33
6.5.5	Erstellung des Konzepts	33
7	Maßnahmenplanung	34
7.0	Allgemeines.....	34
7.1	Einleitung	34
7.2	Prüfung der Maßnahmenbeschreibung und der Maßnahmenziele	35
7.3	Untersuchung.....	35
7.4	Beurteilung	35
7.5	Erarbeitung der Maßnahmenplanung	36
7.5.1	Einleitung	36
7.5.2	Detaillierte Lösung erarbeiten	36
7.5.3	Beurteilung der Durchführbarkeit der Lösungen	37
7.5.4	Auswahl der optimalen Lösung	38
7.5.5	Erarbeiten der Maßnahmenplanung.....	38
7.6	Leistungsindikatoren.....	39
7.6.1	Einleitung	39
7.6.2	Indikatoren für die Beurteilung der Arbeitsqualität.....	39
7.6.3	Indikatoren für die Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahme oder des Konzepts.....	39
8	Umsetzung der Maßnahme.....	40
8.1	Einleitung	40
8.2	Auswahl des Auftragnehmers.....	40
8.3	Beaufsichtigung der Arbeiten.....	41
8.4	Abflusslenkung.....	42
8.5	Verkehrsführung	42
8.6	Abfallmanagement	42
8.7	Aus- und Fortbildung	42
8.8	Gesundheit und Sicherheit.....	43
8.9	Umweltauswirkungen	43
8.10	Sanierungsbericht	44
9	Beurteilung der Übereinstimmung.....	44
9.1	Beurteilung der Übereinstimmung mit der Maßnahmenplanung	44
9.1.1	Allgemeines.....	44
9.1.2	Neue bzw. erneuerte Abwasserleitungen oder -kanäle	44
9.1.3	Renovierung und Reparatur von Systemen auf Stufe „I“	44
9.1.4	Beurteilung der Übereinstimmung	45
9.1.5	Mängel.....	45
9.1.6	Dokumentation	45
9.2	Beurteilung im Anschluss an die Maßnahme.....	46
10	Prüfung von Konzept und Plan.....	46

Anhang A (normativ) Sanierungsansätze	47
A.1 Einleitung	47
A.2 Ziele der Sanierungsplanung.....	47
A.2.1 Einleitung	47
A.2.2 Technische Ziele	47
A.2.3 Wirtschaftliche Ziele	47
A.2.4 Rechtliche Ziele.....	48
A.3 Beschreibung von Sanierungsansätzen.....	48
Quellen und Literaturhinweise.....	50

Bilderverzeichnis

Bild 1 – Fließschema des integralen Kanalmanagements	20
Bild 2 – Zusammenfassung des Prozesses des Managements und der Überwachung von Sanierungsmaßnahmen	21
Bild 1: Ablaufschema Bedarfsplanung und Maßnahmenumsetzung	24
Bild 3 – Prozess der Lösungsentwicklung	28
Bild 4 – Beispiel für den Prozess der Auswahl der Lösungsmöglichkeit bei baulichem Ziel	31
Bild 5 – Beispiel für den Prozess der Auswahl der Lösungsmöglichkeit bei hydraulischem Ziel.....	32
Bild 6 – Prozess der Auswahl einer detaillierten Lösung.....	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Umfang der Sanierung.....	19
Tabelle 2 – Lösungsziel, -wirkungen und -möglichkeiten für die Sanierung.....	29
Tabelle A.1 – Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Sanierungsansätze.....	49

Benutzerhinweis

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 dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig sowie allgemein anerkannt ist.

Jedermann steht die Anwendung des Arbeitsblattes 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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm stellt die allgemeinen Verfahren zu Management und Überwachung von betrieblichen Maßnahmen in Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden auf und legt Anforderungen an die Entwicklung und Umsetzung von Arbeitsprogrammen und die Auswahl von Techniken fest.

Dieser Teil behandelt das Management und die Überwachung von Sanierungsmaßnahmen.

Er gilt für Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, die hauptsächlich als Freispiegelleitungen betrieben werden, und zwar ab der Stelle, an der das Abwasser ein Gebäude, eine Dachentwässerung oder eine befestigte Fläche verlässt, bis zu dem Punkt, an dem es in eine Behandlungsanlage oder einen Vorfluter eingeleitet wird. Abwasserleitungen und -kanäle unterhalb von Gebäuden sind hierbei eingeschlossen, solange sie nicht Bestandteil der Gebäudeentwässerung sind.

Dieses Arbeitsblatt gilt in Verbindung mit DIN EN 14654-2. Diese ergänzt die DIN EN 752:2008.

Die Abschnitte „4 Allgemeines“, „5 Sanierungsplan“ und „6 Erarbeitung des Sanierungskonzepts“ dieses Arbeitsblattes nehmen im Sinne der Norm Bezug auf alle relevanten planerischen Aspekte der Netzunterhaltung und Netzentwicklung, ohne auf diese im Detail einzugehen. Diese sind:

- hydraulische Aspekte,
- betriebliche Aspekte,
- bauliche Aspekte,
- umweltrelevante Aspekte.

Die Abschnitte „7 Maßnahmenplanung“, „8 Umsetzung der Maßnahme“ und „9 Beurteilung der Übereinstimmung“ dieses Arbeitsblattes verdeutlichen die weiteren Prozessschritte am Beispiel der baulichen Sanierung. Die Inhalte dieser Abschnitte können sinngemäß auf alle anderen Maßnahmenveranlassungen übertragen werden.

Das Arbeitsblatt gilt nicht für betrieblich veranlasste Maßnahmen, die keinen Planungsprozess erforderlich werden lassen (z. B. Sofortmaßnahmen wegen „Gefahr in Verzug“).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 752:2008, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden*

EN 13508-1:2012, *Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

Die folgenden Dokumente, die in diesem Arbeitsblatt teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Arbeitsblattes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

VORSCHAU

VORSCHAU

ISBN 978-3-410-25348-8 (Beuth Verlag)
ISBN Print: 978-3-944328-93-5 (DWA)
ISBN E-Book: 978-3-96862-195-1 (DWA)