

DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 143-3

**Sanierung von Entwässerungssystemen
außerhalb von Gebäuden**

Teil 3: Vor Ort härtende Schlauchliner

Mai 2014

DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 143-3

**Sanierung von Entwässerungssystemen
außerhalb von Gebäuden**

Teil 3: Vor Ort härtende Schlauchliner

Mai 2014



Herausgabe und Vertrieb:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef · Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: info@dwa.de · Internet: www.dwa.de

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 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Impressum

Herausgeber und Vertrieb:

DWA Deutsche Vereinigung für
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333
Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz:

DWA

Druck:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-944328-53-9

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2014

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblattes 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.

Vorwort

Schadhafte Abwasserleitungen und -kanäle sind ein Gefährdungspotenzial für die Umwelt, insbesondere für das Grundwasser und den Boden.

Zur Behebung von Schäden im Sinne der baulichen Sanierung durch ein vor Ort härtendes Schlauchlining liegen vielfältige Erfahrungen vor.

Mit dem Teil 3 der DWA-Arbeits- und Merkblattreihe 143 wurde für das Schlauchlining im November 2005 eine standardisierte Beschreibung vorgelegt. Seither genießt dieses Merkblatt den Status eines Standardwerks sowohl bei Ausschreibenden als auch bei gerichtlichen Auseinandersetzungen.

Das Renovierungsverfahren des vor Ort härtenden Schlauchlinings ist heute ein etabliertes und in seiner Handhabung beginnend beim Planungsprozess, über die Materialherstellung, die Installation bis hin zur Überprüfung der erreichten Qualität ein gesichertes Regelbauverfahren. Dazu trägt der jetzt innerhalb der Arbeits- und Merkblattreihe als Arbeitsblatt veröffentlichte Teil 3 zu einem erheblichen Anteil bei. Die darin enthaltenen Beschreibungen und Forderungen stellen den Stand der Technik dar.

Auch wird das neue DWA-A 143-3 als Arbeitsblatt das zentrale Bindeglied zum neuen Arbeitsblatt DWA-A 143-2 „Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Lining- und Montageverfahren“ und zum neuen Merkblatt DWA-M 144-3 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für vor Ort härtendes Schlauchlining“ darstellen.

Änderungen

Gegenüber den Merkblättern DWA-M 143-3 (11/2005) und DWA-M 143-20 (11/2005) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überführung in ein Arbeitsblatt (allgemein anerkannte Regel der Technik) mit Integration des Merkblattes DWA-M 143-20;
- b) Anpassung an zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen hinsichtlich Gesetzen und Verordnungen, DIN-Normen, DWA-Regelwerk, Unfallverhütungsvorschriften etc.;
- c) Aktualisierung und Neufassung der Ausführungen zu Qualitätssicherung und Qualifikationen;
- d) Neu aufgenommen wurden Weiter- und Neuentwicklungen der Schlauchlinermaterialien, besondere Ergänzungen für Nennweiten \leq DN 200 (Anhang F) sowie Ausführungen zu Kosten-, Umweltauswirkungen und Nutzungsdauer.

Frühere Ausgaben

Merkblatt DWA-M 143-3 (11/2005)

Merkblatt DWA-M 143-20 (11/2005)

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

Merkblatt-Nr.	Titel	Ausgabedatum
ATV-DVWK-M 143-1	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Grundlagen	August 2004
DWA-A 143-1 (Entwurf)	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen	Oktober 2013
DWA-A 143-2 (Entwurf)	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Lining- und Montageverfahren	November 2012
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 begehbare Abwasserleitungen und -kanäle und Bauwerke	August 2004
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
DWA-M 143-16	Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 16: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Roboterverfahren	Dezember 2006

Merkblatt-Nr.	Titel	Ausgabedatum
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 Systemumstellung auf Druck- oder Unterdruckentwässerung	In Bearbeitung
DWA-M 144-1	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen für Sanierungsmaßnahmen – 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
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 149-4	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: Dichtheitsprüfung bestehender Entwässerungssysteme	In Bearbeitung
DWA-M 149-7	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 7: Auswirkungen auf die Umwelt.	In Bearbeitung
DWA-M 149-8	Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 8: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) – Optische Inspektion (Entwurf)	In Vorbereitung 2014

Verfasser

Das Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-8.6 „Auskleidung von Abwasserleitungen und -kanälen mit örtlich hergestellten und erhärtenden Rohren“ im DWA-Fachausschuss ES-8 „Zustandserfassung und Sanierung“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

BECKER, Eckhard	Dipl.-Ing., Kassel
BÖHNE, Wendelin	Dipl.-Ing. (FH), Höxter
BUCHNER, Wolfgang	Dipl.-Ing., Hamburg
DYMAK, Ralf	Dipl.-Ing., Dresden
GOLL, Jens	Dipl.-Ing. (FH), M. Eng., Rohrbach
HAACKER, Andreas	Dipl.-Ing., Oststeinbek
HEINLEIN, Mario	Dipl.-Ing. (FH), Nürnberg (stellv. Sprecher)
HOMANN, Dieter	Dipl.-Ing., Gelsenkirchen
HOPPE, Franz	Dipl.-Ing., Hamburg
KERSTEN, Rudolf	Dipl.-Ing., Berlin
KINZEBACH, Rüdiger	Landau
KÖRNER, Caroline	Dipl.-Ing., Köln
KROELLER, Wilhelm	Neustadt a. d. Aisch
LEDDIG-BAHLS, Susanne	Dr.-Ing., Rustow
SCHÄFER, Thomas	Dipl.-Ing., Stuttgart
SCHIKORA, Stefan	Dipl.-Ing., Mannheim
SEBASTIAN, Jörg	Dr., St. Wendel
STEMMER, Wolfgang	Dipl.-Ing. (FH), Waldfishbach-Burgalben
WAGNER, Volker	Professor Dr.-Ing., Wismar (Sprecher)
ZINN, Holger	Dipl.-Ing., Nörten-Hardenberg
ZINNECKER, Jürgen	Dipl.-Ing., Northeim

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

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

Inhalt

Vorwort	3
Verfasser	6
Bilderverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	10
Benutzerhinweis	11
1 Anwendungsbereich	11
2 Verweisungen	11
3 Begriffe	11
3.1 Definitionen	11
3.2 Abkürzungen und Symbole	12
4 Grundlagen	13
4.1 Verfahrensbeschreibung.....	13
4.1.1 Allgemeines	13
4.1.2 Einsatzbereich des Schlauchlinings	13
4.1.3 Schadensbilder.....	14
4.1.4 Einsatzgrenzen.....	14
4.2 Anforderungen.....	14
4.2.1 Vorbemerkung	14
4.2.2 Dauerhaftigkeit	14
4.2.3 Werkstoffe	15
4.2.3.1 Vorbemerkungen.....	15
4.2.3.2 Harzsysteme.....	15
4.2.3.3 Trägermaterial	15
4.2.3.4 Folien und Beschichtungen	16
4.2.4 Schlauchliner	17
4.2.5 Wandaufbau des Schlauchliners.....	17
4.2.5.1 Verbunddicke	17
4.2.5.2 Verschleißschicht	17
4.2.5.3 Folie als ingetrierter Bestandteil des Liners	18
4.2.6 Eignungsnachweise	18
5 Planung	18
5.1 Grundlagen	18
5.2 Randbedingungen.....	18
5.3 Statischer Nachweis	19
5.4 Hydraulische Nachweise	19
6 Ausführung	20
6.1 Vorbemerkung	20
6.2 Abflusslenkung (Aufrechterhaltung der Vorflut)	20
6.3 Reinigungsverfahren	20
6.4 Hindernisse/Hindernisfreiheit.....	20
6.5 Vorbereitende Baumaßnahmen für den Einbau des Schlauchliners.....	20

6.6	Reparaturarbeiten vor Einbau des Schlauchliners	20
6.7	Grundwasser	20
6.8	Einmessen der Anschlüsse	20
6.9	Inspektion	20
6.10	Einbau des Schlauchliners	21
6.10.1	Vorbemerkungen	21
6.10.2	Einbauverfahren	21
6.10.2.1	Inversionsverfahren (Krempeln bzw. Umstülpen)	21
6.10.2.2	Einzugsverfahren	21
6.10.2.3	Kombination von Inversions- und Einzugsverfahren	21
6.10.3	Härtungsverfahren	21
6.10.3.1	Vorbemerkung	21
6.10.3.2	Warmhärtung	21
6.10.3.3	UV-Lichthärtung	22
6.10.3.4	Kombinationshärtung	22
6.10.4	Dokumentation während des Einbaus der Schlauchliner	22
6.11	Arbeiten nach Einbau des Schlauchliners	22
6.11.1	Vorbemerkung	22
6.11.2	Dichtheitsprüfung	22
6.11.3	Öffnen der Zuläufe	22
6.11.4	Anbindung geöffneter Zuläufe	23
6.11.5	Anbindung an Schächte und Bauwerke	23
6.11.6	Prüfungen vor Ort	23
7	Qualitätssicherung – Qualifikation	24
7.1	Materialprobe	24
7.1.1	Vorbemerkung	24
7.1.2	Probenentnahme und -größe	24
7.1.3	Probenbegleitschein	24
7.2	Materialprüfungen	24
7.2.1	Vorbemerkungen	24
7.2.2	3-Punkt-Biegeversuch	24
7.2.2.1	Gültige und hier zugrunde gelegte Normen	24
7.2.2.2	Prüfgeräte	24
7.2.2.3	Prüflinge – Form und Maße	25
7.2.2.4	Durchführung der Materialprüfung	25
7.2.2.5	Sonstiges	25
7.2.3	Scheiteldruckversuch	26
7.2.4	24h-Kriechneigung	26
7.2.5	Bestimmung des Reststyrolgehalts	27
7.2.5.1	Vorbemerkungen	27
7.2.5.2	Prüfgeräte und Prüfmethode	27
7.2.5.3	Probekörper	27
7.2.5.4	Prüfungsdurchführung	27
7.2.5.5	Ergebnisdarstellung	27
7.2.6	DDK – Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC-Analyse)	27
7.2.6.1	Vorbemerkung	27
7.2.6.2	Prüfgeräte und Prüfmethode ISO 11357	27
7.2.6.3	Probekörperform und -masse	28

7.2.6.4	Prüfungsdurchführung	28
7.2.6.5	Ergebnisdarstellung	28
7.2.7	Spektralanalyse	28
7.2.7.1	Vorbemerkungen.....	28
7.2.7.2	Prüfgeräte bzw. Prüfmethode.....	28
7.2.7.3	Prüfungsdurchführung	28
7.2.7.4	Ergebnisdarstellung	28
7.2.8	Bestimmung von Füllstoff- und Glasgehalt	28
7.2.8.1	Vorbemerkungen.....	28
7.2.8.2	Prüfgeräte bzw. Prüfmethode.....	29
7.2.8.3	Probenvorbereitung	29
7.2.8.4	Ergebnisdarstellung	29
7.2.9	Dichtheitsprüfung der Materialprobe des Schlauchliners	29
7.2.9.1	Vorbemerkung	29
7.2.9.2	Prüfgeräte bzw. Prüfmethode.....	29
7.2.9.3	Probenvorbereitung	29
7.2.9.4	Durchführung der Materialprüfung	29
7.2.9.5	Prüfergebnis.....	30
7.2.10	Dokumentation der Ergebnisse der Materialprüfung.....	30
7.3	Standardprüfung – Zusatzprüfungen	31
7.4	Qualifikation des ausführenden Unternehmens.....	31
8	Sicherheit und Gesundheitsschutz	31
9	Kosten- und Umweltauswirkungen	32
Anhang A	Zusammenstellung der Eigenschaften und Prüfungen für den Eignungsnachweis und zugehörige Regelwerke.....	33
Anhang B	Für die Anwendung des Arbeitsblattes relevante Normen	35
Anhang C	Probenbegleitschein.....	42
Anhang D	Ergebnisdarstellung der Prüfungen der Materialprobe	44
Anhang E	Fließdiagramm	46
Anhang F	Besondere Ergänzungen für Auskleidungen von Abwasserleitungen mittels vor Ort härtender Schlauchliner für Nennweiten ≤ DN 200.....	47
F.1	Vorwort.....	47
F.2	Ergänzende und besondere Anforderungen für Auskleidungen und Abwasserleitungen – Nennweiten ≤ DN 200.....	47
zu 1	Anwendungsbereich.....	47
zu 4.1	Grundlagen – Verfahrensbeschreibung – Allgemeines	47
zu 4.1.2	Einsatzbereich des Schlauchlinings	47
zu 4.1.4	Einsatzgrenzen.....	48
zu 4.2.3	Werkstoffe	48
zu 4.2.3.2	Harzsysteme.....	48
zu 4.2.4	Schlauchliner	48
zu 4.2.5	Wandaufbau des Schlauchliners.....	49
zu 5.2	Planung – Randbedingungen	49
zu 5.3	Statischer Nachweis	49
zu 6.5	Vorbereitende Baumaßnahmen für den Einbau des Schlauchliners ≤ DN 200.....	49

zu 6.8	Einmessen der Anschlüsse.....	50
zu 6.10.2.1	Inversionsverfahren.....	50
zu 6.10.2.3	Kombination von Inversions- und Einzugsverfahren	50
zu 6.10.3	Härtungsverfahren	50
zu 6.11.2	Dichtheitsprüfung	50
zu 6.11.3	Öffnen der Zuläufe.....	50
zu 6.11.4	Anbindung geöffneter Zuläufe	50
zu 7.2	Materialprüfung	51
zu 7.2.6	DDK – Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC-Analyse)	51
	DMA – Dynamisch-mechanische Analyse (DMA-Analyse)	52
F.3	Probenbegleitschein und Ergebnisdarstellung für Schlauchliner ≤ DN 200 für die DDK- oder DMA-Prüfung.....	52
F.3.1	Probenbegleitschein für Schlauchliner ≤ DN 200 für die DDK- oder DMA-Prüfung	53
F.3.2	Ergebnisdarstellung der Prüfungen von Schlauchlinern ≤ DN 200 für die DDK- oder DMA-Prüfung	54
F.4	Relevante technische Regeln für die Anwendung des Anhangs F	56

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Beispiel für den Aufbau eines Schlauchliners gemäß DIN EN ISO 11296-4:2001-07.....	14
Bild 2:	Beispiel einer Schlauchliner-Wandkonstruktion	17
Bild 3:	Bruch ohne anschließende Änderung im Spannungs-Dehnungsverhalten des Probekörpers	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vorzugsweise eingesetzte Harzsysteme	16
Tabelle 2:	Erfahrungswerte für Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten von Schlauchlinern	19
Tabelle 3:	Anforderungen an Prüfgeräte gemäß DIN EN ISO 178:2013-09 und DIN EN ISO 11296-4:2011-07.....	24
Tabelle 4:	Darstellung der Ergebnisse.....	30

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

Dieses Arbeitsblatt ist für die Renovierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden anwendbar, welche hauptsächlich als Freispiegelsysteme betrieben werden.

Objekt der Schadensbehebung ist in der Regel mindestens eine Haltung eines zu sanierenden Abwasserkanals bzw. einer Abwasserleitung im öffentlichen und nicht öffentlichen Bereich.

Es legt die technischen Anforderungen an vor Ort härtende Schlauchliner in Abwasserleitungen und -kanälen fest.

Im Anhang F sind ergänzende und besondere Anforderungen erfasst, denen Auskleidungen von Abwasserleitungen mittels vor Ort härtender Schlauchliner genügen müssen, die überwiegend zur Sanierung von Anschluss- und Grundleitungen im Grundstücksbereich eingesetzt werden.

Der Einsatz im Druckleitungsbereich ist nicht Gegenstand dieses Arbeitsblattes.

2 Verweisungen

In den Anhängen A und B sind die Normen und Regelwerke aufgeführt, die für den Schlauchliner Verwendung finden oder für die Materialprüfung Gültigkeit haben.

3 Begriffe

3.1 Definitionen

Es werden im Folgenden Begriffe in Übereinstimmung mit DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ und DIN EN ISO 11296 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) – Teil 1: Allgemeines“ und „Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining“ verwendet.

Bestrahlungsstärke P (W/m^2)

Leistung der Strahlung in einem definierten Wellenlängenbereich, der auf eine Fläche trifft (Strahlungsleistung/Fläche)

Dauerhaftigkeit des Schlauchliners

Das Vermögen, die vom Schlauchliner verlangte Leistung unter Einfluss vorhersehbarer Einwirkungen während der Nutzungsdauer zu erfüllen

Formschluss

Abbilden der inneren Kanalrohroberfläche durch den Schlauchliner ohne Kraftschluss

Gesamtdicke e_{ges} (mm)

Wanddicke des Schlauchliners mit tragenden und nicht-tragenden Elementen

Haltung

Kanalstrecke zwischen zwei Schächten

Härtung

Prozess der Harzpolymerisation