

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 144-5

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 5: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Innenmanschetten

August 2025

VORSCHAU

VORSCHAU

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 144-5

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 5: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Innenmanschetten

August 2025

VORSCHAU

Der Verband zertifizierter Sanierungs-Berater für Entwässerungssysteme e. V. (VSB) hat in den vergangenen Jahren zu den Verfahren der Innensanierung von Entwässerungssystemen Empfehlungen als „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen“ erarbeitet und den Ausschreibenden an die Hand gegeben oder zur Anwendung empfohlen.

Um künftig einheitliche Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Anwendung zur Verfügung zu stellen, haben sich DWA und VSB entschlossen zu kooperieren. Hierzu wird in gemeinsamen Arbeitsgruppen sichergestellt, dass die bewährten und fortentwickelten ZTV-Inhalte in Übereinstimmung mit dem geltenden DWA-Regelwerk in entsprechenden Merkblättern durch die DWA veröffentlicht werden.

Für die Erarbeitung der Merkblattreihe DWA-M 144 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“ stellen diese VSB-Empfehlungen eine Grundlage dar.

Der VSB wird mit Erscheinen der jeweiligen DWA-Merkblätter die eigenen VSB-Empfehlungen (ZTV) zurückziehen.



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:
bprintmedien, Bonn

ISBN:
978-3-96862-862-2 (Print)
978-3-96862-863-9 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2025

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

Vorwort

Schadhafte Abwasserleitungen und -kanäle sind ein Gefährdungspotenzial für die Umwelt, insbesondere für das Grundwasser und den Boden. Zur Behebung von örtlich begrenzten Schäden gibt es eine Vielzahl an unterschiedlichen Reparaturverfahren. Je nach Schadensbild und Anwendungsfall gilt es, technisch zweckmäßige und geeignete Sanierungslösungen anzuwenden. In diesen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) wird die Reparatur mittels Innenmanschetten geregelt.

Mit diesem Teil 5 der Merkblattreihe DWA-M 144 liegen nun erstmalig harmonisierte, standardisierte zusätzliche technische Vertragsbedingungen für den Einsatz von Innenmanschetten vor.

In der Merkblattreihe DWA-M 144 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“ sind zurzeit erschienen:

- Teil 2: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Reparaturverfahren (November 2020); kein Vorgängerdokument
- Teil 3: Renovierung mit Schlauchliningverfahren (vor Ort härtendes Schlauchlining) für Abwasserkanäle (November 2012; ergänzte Fassung Dezember 2018); ersetzt VSB-Empfehlung Nr. 5
- Teil 5: Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen durch Innenmanschetten, August 2025: ersetzt die VSB-Empfehlung Nr. 15
- Teil 7: Kurzliner, T-Stücke und Hutprofile (Anschlusspassstücke) (November 2020); ersetzt die VSB-Empfehlungen Nr. 2 und Nr. 3 (in Teilen)
- Teil 8: Injektionsverfahren (November 2020); ersetzt die VSB-Empfehlungen Nr. 3 (in Teilen) und Nr. 4
- Teil 14: Manuelle Reparaturverfahren (Juni 2023); ersetzt und ergänzt die VSB-Empfehlung Nr. 8
- Teil 16: Spachtel- und Verpressverfahren (November 2020); ersetzt die VSB-Empfehlungen Nr. 1 und Nr. 3 (in Teilen)

Zusätzlich zum Merkblatt wird eine digitale Fassung mit Vervielfältigungsrecht, zum Beispiel zur Übernahme in Leistungsverzeichnisse oder als Anlage für Ihre Ausschreibungen, zur Verfügung gestellt.

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

Frühere Ausgaben

Kein Vorgängerdokument im DWA-Regelwerk
ersetzt die VSB-Empfehlung Nr. 15 (2018)

DWA-Klimakennung

Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung ausgezeichnet. Über diese Klimakennung können Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und Klimaschutz auseinandersetzt. Dieses Merkblatt wurde wie folgt eingestuft:

KA0 = Das Merkblatt hat keinen Bezug zur Klimaanpassung

KS0 = Das Merkblatt hat keinen Bezug zu Klimaschutzparametern

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

Verfasserinnen und Verfasser

Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-8.15 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Sanierungsverfahren“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Entwässerungssysteme“ (HA ES) im DWA-Fachausschuss ES-8 „Sanierung“ erarbeitet.

Der DWA-Arbeitsgruppe ES-8.15 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Sanierungsverfahren“ gehören folgende Mitglieder an:

BEUNTNER, Andreas	Dipl.-Ing., München (Sprecher)
BUCHNER, Wolfgang	Dipl.-Ing., Hamburg
BUNJAKU, Mubarak	Dipl.-Ing., Siegburg
GOLL, Jens	Dipl.-Ing. (FH), M. Eng., Rohrbach
HAHN, Roland	Dipl.-Ing., Ammerbuch-Pfäffingen
HIMMELREICH, Kai	Dipl.-Ing., Kassel
JURTHE, Christian	Dipl.-Ing., Mannheim
KORCZAK, Marius	Dipl.-Ing. (FH), Köln
SCHÄFER, Thomas	Dipl.-Ing., Karlsruhe
SELLE, Olaf	Prof. Dr.-Ing., Leipzig
VOLTZ, Bernd	Dipl.-Ing. (FH), Frankfurt

Dem DWA-Fachausschuss ES-8 „Sanierung“ gehören folgende Mitglieder an:

HEINLEIN, Mario	Dipl.-Ing. (FH), Nürnberg (Obmann)
FALK, Christian	Dr.-Ing., Dortmund (Obmann bis 26.11.2024)
BECKER, Eckhard	Dipl.-Ing., Kassel
BEUNTNER, Andreas	Dipl.-Ing., München
BUCHNER, Wolfgang	Dipl.-Ing., Hamburg
DREWNIOK, Peter	Dr.-Ing., Leipzig (bis 26.11.2024)
HERMES, Rainer	Dipl.-Ing., Schwerte
HIPPE, Michael	Dipl.-Ing., Erfstadt
KERRES, Karsten	Prof. Dr.-Ing., Aachen
KÖNIG, Hans Jürgen	Dipl.-Wjur., Kalletal
MALETZ, Markus	Dipl.-Ing. (FH), Nürnberg
SCHMIDT, Torsten	Prof. Dr.-Ing., Magdeburg
STATETZNI, Christoph	Dipl.-Ing., Gelsenkirchen
STEIN, Robert	Dr.-Ing., Bochum
VOGEL, Markus	Dipl.-Ing. (FH), Kappelrodeck
ZECH, Horst	Dipl.-Volksw., Lingen

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

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

Inhalt

Vorwort	3
Verfasserinnen und Verfasser	4
Hinweis für die Benutzung	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Hinweise für den Ausschreibenden	8
5 Baustoffe	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Anforderung an das Endprodukt	9
6 Ausführung	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Vorarbeiten	9
6.2.1 Abflusslenkung	9
6.2.2 Reinigung	9
6.2.3 Hindernisbeseitigung und Vorbereitung der Oberflächen	9
6.3 Durchführung von Sanierungsarbeiten	10
6.3.1 Vorbemerkung	10
6.3.2 Setzen von Innenmanschetten in nicht begehbaren Abwasserleitungen und -kanälen	10
6.3.3 Setzen von Innenmanschetten in begehbaren Abwasserkanälen	10
6.3.4 Setzen von Liner-Endmanschetten	11
7 Prüfungen	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Eignungsprüfung und Eignungsnachweise	11
7.3 Eigenüberwachungsprüfung	12
7.4 Abnahmeprüfungen	12
7.4.1 Optische Prüfung	12
7.4.2 Dichtheitsprüfung	12
8 Abrechnung	12
9 Dokumentation	12
10 Abnahme	13
Quellen und Literaturhinweise	13

Hinweis für die Benutzung

Dieses Merkblatt 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 Merkblatt besteht eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

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

Dieses Merkblatt 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 Merkblatt 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

Die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) für die Reparatur mittels Innenmanschetten behandeln die Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden mit einem Kreisprofil von DN 150 bis DN 3000 sowie begehbare Eiprofile, die als Freispiegelkanäle und -leitungen betrieben werden. Davon abweichende Einsatzbereiche (z. B. DN 100 oder größere Kreisprofile als DN 3000) sind mitunter technologisch möglich, werden jedoch nicht über dieses Merkblatt explizit geregelt.

Das Merkblatt ist darauf abgestellt, dass die VOB/C „Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)“ und insbesondere ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ sowie Merkblatt DWA-M 144-2 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Reparaturverfahren“ Bestandteile des Bauvertrags sind. Dabei sind in der Leistungsbeschreibung die Anforderungen aus Abschnitt 3 des Merkblatts DWA-M 144-2:2020 zu erfüllen.

Der „nicht kursiv“ dargestellte Text stellt „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen“ im Sinne von § 1, Nummer 2.4 VOB Teil B – DIN 1961 dar, wenn die ZTV Bestandteil des Bauvertrags ist.

Die im Text *kursiv* gedruckten Absätze sind „Richtlinien“; sie sind vom Auftraggeber bei der Aufstellung der Leistungsbeschreibung sowie bei der Überwachung und Abnahme der Bauleistungen zu beachten.

Sämtliche für das Verfahren geltende Normen sowie das Regelwerk der DWA sind Vertragsbestandteil, soweit durch dieses Merkblatt nichts anderes geregelt ist.

Stellt der Material- oder Systemhersteller von angebotenen Produkten Anforderungen an dessen Verwendung, die über die Anforderungen dieser ZTV hinausgehen, sind diese maßgeblich und es ist mit diesen zu kalkulieren.

Die Rohrrinnenmanschetten dürfen zur grabenlosen partiellen Reparatur von undichten Rohrverbindungen, Rissbildern mit vorwiegender Ausrichtung in Umfangsrichtung, fehlenden Wandungsteilen

VORSCHAU

Schadhafte Abwasserleitungen und -kanäle sind ein Gefährdungspotenzial für die Umwelt, insbesondere für das Grundwasser und den Boden. Zur Behebung von örtlich begrenzten Schäden gibt es eine Vielzahl an unterschiedlichen Reparaturverfahren. Je nach Schadensbild und Anwendungsfall gilt es, technisch zweckmäßige und geeignete Sanierungslösungen anzuwenden. In diesen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) wird die Reparatur mittels Innenmanschetten geregelt.

Diese ZTV für Innenmanschetten behandelt die Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden, die als Freispiegelleitungen betrieben werden. Sie sind darauf abgestellt, dass die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) und insbesondere die ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ Bestandteil des Bauvertrags sind.

Der Verband zertifizierter Sanierungs-Berater für Entwässerungssysteme e. V. (VSB) und die DWA haben eine Kooperation vereinbart mit dem Ziel, die vom VSB erarbeiteten, bewährten Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) gemeinsam fortzuführen, weiterzuentwickeln und diese in Übereinstimmung mit dem geltenden DWA-Regelwerk in der Merkblattreihe DWA-M 144 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“ zu veröffentlichen. Vertreter des VSB tragen in den Fachgremien der DWA dazu bei, dass die am Markt anerkannten Vorzüge der VSB-Empfehlungen auch innerhalb des DWA-Regelwerks fortbestehen.

Durch die Überführung dieser VSB-Empfehlungen in das DWA-Regelwerk entstehen sowohl für die Netzbetreiber als auch für die Planenden und die Sanierungsunternehmen deutliche Vorteile: Die noch bestehende Lücke im DWA-Regelwerk wird zügig geschlossen und damit die bauvertragliche Sicherheit in Zukunft deutlich erhöht.

Das Merkblatt DWA-M 144-5 richtet sich an Ausschreibende von Kanalreparaturverfahren durch Innenmanschetten.

ISBN: 978-3-96862-862-2 (Print)
978-3-96862-863-9 (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