

DWA-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 142

Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten

November 2024

VORSCHAU

VORSCHAU

DWA-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 142

Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten

November 2024

VORSCHAU

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

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
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

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2024

Satz:
Christiane Krieg, DWA

Druck:
bprintmedien

ISBN:
978-3-96862-740-3 (Print)
978-3-96862-741-0 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

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.

Bilder und Tabellen, die keine Quellenangaben aufweisen, sind im Rahmen der Arbeitsblätterstellung als Gemeinschaftsergebnis des DWA-Fachgremiums zustande gekommen. Die Nutzungsrechte obliegen der DWA.

Vorwort

Abwasserleitungen und -kanäle müssen so angelegt und betrieben werden, dass eine Verunreinigung oder eine sonstige nachteilige Veränderung des Bodens oder der Gewässer vermieden wird. In besonderem Maße gilt dies für Abwasserleitungen und -kanäle in Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen, die der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen (Wasserschutzgebiete). Das Arbeitsblatt DWA-A 142 wurde in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis AK-5.5.1 „Straßen in Wasserschutzgebieten“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) sowie des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches Technisch-wissenschaftlicher Verein (DVGW) und der Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren (ATT) überarbeitet.

Das Arbeitsblatt behandelt die Planung, gibt Hinweise für die Ausführung und regelt die Instandhaltung. Auf die in der Praxis ausgeführten Beispiele des Merkblatts DWA-M 146 „Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten – Hinweise und Beispiele“ wird hingewiesen.

Änderungen

Gegenüber dem Arbeitsblatt DWA-A 142 (1/2016) wurden im Wesentlichen folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung von Bezügen, Verweisungen und des Literaturverzeichnisses (speziell hinsichtlich der Arbeitsblätter DVGW W 101 und DVGW W 102);
- b) Aktualisierung „Hinweis für die Benutzung“;
- c) neu aufgenommen: DWA-Klimakennung;
- d) neu aufgenommen: Verfasserinnen und Verfasser des zuständigen Fachausschusses;
- e) redaktionelle Überarbeitung „nicht wesentlicher Art“ nach Arbeitsblatt DWA-A 400:2018.

In diesem Arbeitsblatt 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

Arbeitsblatt DWA-A 142 (01/2016)

Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 142 (11/2002)

Arbeitsblatt ATV-A 142 (10/1992)

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. Das vorliegende Arbeitsblatt wurde wie folgt eingestuft:

KA0 = Das Arbeitsblatt hat keinen Bezug zur Klimaanpassung

KS0 = Das Arbeitsblatt 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

Das 2016 veröffentlichte Arbeitsblatt wurde im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Entwässerungssysteme“ (HA ES) im DWA-Fachausschuss ES-5 „Bau“ von der damaligen DWA-Arbeitsgruppe ES-5.8 „Abwasserleitungen und -kanäle in Wasserschutzgebieten“ erarbeitet.

Der DWA-Arbeitsgruppe ES-5.8 „Abwasserleitungen und -kanäle in Wasserschutzgebieten“ gehörten folgende Mitglieder an:

BRANDENBURG, Heinz	Dipl.-Ing., Köln (Sprecher)
LANGE, Andreas	Dr.-Ing., Hildesheim (stellv. Sprecher)
BRUNE, Peter	Dipl.-Ing., Saarbrücken
DAHMEN, Gerd	Dipl.-Geogr., Gelsenkirchen
EDELING, Ulrich	Dipl.-Ing., Berlin
FLICK, Karl-Heinz	Bauass. Dipl.-Ing., Frechen
KRÄMER, Ralph	Dr., Siegburg
KREIFELTS, Stefan	Dipl.-Ing., Düsseldorf
PANSA, Gerhard	Dipl.-Ing., Saarbrücken
PETRY, Daniel	Dr., Bonn
REDMANN, Andreas	Dipl.-Ing., Wetter/Ruhr
SCHMIDT, Arnold	Dipl.-Ing., Köln
SCHOLEMANN, Hubert	Dipl.-Ing., Gummersbach
SELLENG, Karsten	Dipl.-Ing., Braunschweig

Als Gast hat mitgewirkt:

KOCHER, Birgit	Dr. rer. nat., Bergisch Gladbach
----------------	----------------------------------

Die Überarbeitung „nicht wesentlicher Art“ (nach Arbeitsblatt DWA-A 400:2018, 6.1) wurde im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Entwässerungssysteme“ (HA ES) im DWA-Fachausschuss ES-5 „Bau“ vorgenommen.

Dem DWA-Fachausschuss ES-5 „Bau“ gehören folgende Mitglieder an:

WERKER, Jörg Henning	Dipl.-Ing., Köln (Obmann)
BOHLE, Ulrich	Dr.-Ing., Frechen
BRANDENBURG, Heinz	Dipl.-Ing., Köln
BRUNE, Peter	Dipl.-Ing., Saarbrücken
CARSTENSEN, Iris	Dipl.-Ing., Hamburg
FLICK, Karl-Heinz	Bauass. Dipl.-Ing., Frechen
GEHLHAAR, Markus	Dipl.-Ing., Nürnberg
HOCH, Albert	Dr.-Ing., Burgthann
MALETZ, Markus	Dipl.-Ing. (FH), Nürnberg
WITTNER, Andreas	Dipl.-Ing., Wiehl
WÜRZBERG, Gerhard	Dipl.-Ing. (FH), München

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

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

Inhalt

Vorwort	3
Verfasserinnen und Verfasser	4
Bilderverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
Hinweis für die Benutzung	7
1 Anwendungsbereich	7
2 Verweisungen	8
3 Begriffe	10
3.1 Definitionen	10
3.2 Abkürzungen und Formelzeichen	12
4 Gefährdungspotenzial	13
4.1 Beschreibung der Schutzanforderungen	13
4.1.1 Schutzzone I	13
4.1.2 Schutzzone II	13
4.1.3 Schutzzone III	13
4.2 Risikofaktoren	14
4.3 Vorgehensweise zur Beurteilung	14
5 Planung	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Wahl des Entwässerungssystems	18
5.3 Baustoffe und Bauteile	19
5.4 Anforderungen an Abwasserleitungen und -kanäle sowie Schächte und Anschlüsse	19
5.4.1 Grundsätzliches	19
5.4.2 Kriterien für die Systemwahl	20
5.4.3 Allgemeine Anforderungen	20
5.4.4 Zusätzliche Kriterien für doppelwandige Systeme	21
5.4.5 Anforderungen an Schächte	21
5.4.6 Anforderungen an Anschlüsse	22
5.5 Anforderungen an die Sanierung (Erneuerung, Renovierung, Reparatur)	22
6 Anforderungen an die Bauausführung	23
6.1 Allgemeines	23
6.2 Prüfungen zur Abnahme	25
6.3 Stillgelegte Entwässerungsbestandteile	26
7 Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA)	26
8 Straßenentwässerung	28
8.1 Allgemeines	28
8.2 Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen	28
8.3 Bestehende Straßen in Wasserschutzgebieten	29

9	Betrieb und Unterhalt	30
9.1	Allgemeines.....	30
9.2	Inspektion.....	30
10	Kosten- und Umweltauswirkungen	32
Anhang A (normativ) Abschätzung der Aufenthaltszeit der Leckage in der ungesättigten Bodenzone		33
Anhang B (informativ) Wirtschaftliche Aspekte (Quelle: Arbeitsblatt DWA-A 139:2019, Anhang E)		34
B.1	Allgemeines.....	34
B.2	Dynamische Kostenvergleichsrechnung	35
B.3	Nutzwertanalyse	37
Quellen und Literaturhinweise		38

Bilderverzeichnis

Bild A.1:	Systemskizze zum Eindringen der Leckage in den Untergrund	33
-----------	---	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Im Arbeitsblatt verwendete Abkürzungen und Formelzeichen.....	12
Tabelle 2:	Bewertungsmatrix als Grundlage für eine Gefährdungsabschätzung	16
Tabelle 3:	Wahl des Entwässerungssystems in Bezug auf das Gefährdungspotenzial	19
Tabelle 4:	Prüfverfahren, Zeitspannen und Anlässe für die Dichtheitsprüfung in Wasserschutzgebieten	27
Tabelle 5:	Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen in Wassergewinnungsgebieten.....	31

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

Es gelten die allgemeinen Anforderungen für Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt von Abwasserleitungen und -kanäle sowie für die Nachrüstung bzw. technische Anpassung bestehender Abwasserleitungen und -kanäle einschließlich der erforderlichen Schachtbauwerke. Dabei sind die einschlägigen Regelungen der Länder zu beachten.

Dieses Arbeitsblatt regelt die Anforderungen für Neubau, Betrieb und Unterhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen in Wasserschutzgebieten.

Das Arbeitsblatt gilt auch für Gebiete, die der öffentlichen Wassergewinnung dienen oder dafür vorgesehen sind, für die aber noch keine Schutzzonen festgesetzt sind. In diesen Fällen sind die voraussichtlichen Schutzzonen durch ein Fachgutachten zu ermitteln.

Das Arbeitsblatt bezieht sich auch auf den Bestand von Abwasserleitungen und -kanälen, einschließlich der Schachtbauwerke und einschließlich deren Reparatur und Renovierung.

Auf Heilquellenschutzgebiete kann das Arbeitsblatt sinngemäß angewandt werden. Wegen der besonderen Verhältnisse sind Einzelfallbetrachtungen erforderlich, die zu Abweichungen führen können.

Das vorliegende Arbeitsblatt gibt Planenden, Betreibern und Ausführenden Hinweise zu Planung, Neubau, Material und Unterhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen in Wassergewinnungsgebieten. Es gilt auch für Gebiete, die der öffentlichen Wassergewinnung dienen oder dafür vorgesehen sind, für die aber noch keine Schutzzonen festgesetzt sind. In diesen Fällen sind die voraussichtlichen Schutzzonen durch ein Fachgutachten zu ermitteln. Bei der Bestandsbeurteilung, der Systemwahl und Planung bietet das Arbeitsblatt eine wertvolle Hilfestellung für Ingenieurbüros, Behörden und Kommunen.

Das Arbeitsblatt berücksichtigt die jeweiligen standortbezogenen Kriterien zur Beurteilung der Gefährdungen und zeigt auf, mit welchen technischen Möglichkeiten eine Risikominderung erreicht werden kann. Dabei werden Ansätze für die konstruktive Gestaltung und das Anforderungsprofil von Abwasserleitungen und -kanälen sowie Anforderungen an den Betrieb und die Unterhaltung in diesen Bereichen aufgezeigt.

Auf Heilquellenschutzgebiete kann das Arbeitsblatt sinngemäß angewandt werden. Wegen der besonderen Verhältnisse sind Einzelfallbetrachtungen erforderlich, die zu Abweichungen führen können.

Das Arbeitsblatt richtet sich an Kommunen, Betreiber von Abwasseranlagen und Wassergewinnungsanlagen, Ingenieurbüros und Genehmigungsbehörden.

VORSCHAU

ISBN: 978-3-96862-740-3 (Print)
978-3-96862-741-0 (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