

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 146

**Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten
– Hinweise und Beispiele**

November 2018



DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 146

Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten
– Hinweise und Beispiele

November 2018



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 2018

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

Siebengebirgsdruck, Bad Honnef

ISBN:

978-3-88721-693-1 (Print)

978-3-88721-694-8 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

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

Vorwort

Das Arbeitsblatt DWA-A 142 „Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten“ ist im Januar 2016 in einer überarbeiteten Fassung erschienen. Die stark veränderten Vorgaben dieses Arbeitsblatts, die dem Wandel der verfügbaren Techniken und veränderten Randbedingungen Rechnung tragen, machten es erforderlich, auch das zugehörige Merkblatt ATV-DVWK-M 146 einer Überarbeitung zuzuführen. Die überarbeitete Fassung des Merkblatts ist auf Beispiele zum Bauen im Bestand ausgerichtet, da dies der häufigste Anwendungsfall ist. Einen besonderen Schwerpunkt bilden Beispiele aus der Praxis zur Durchführung von Gefährdungsabschätzungen nach dem neuen Arbeitsblatt DWA-A 142. Dabei wurden überwiegend Maßnahmen in der Schutzzone II betrachtet, um hier für die Praxis sinnvolle Hinweise für die Anwendung des Arbeitsblatts DWA-A 142 geben zu können.

Änderungen

Gegenüber dem Merkblatt ATV-DVWK-M 146 (05/2004) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die Vorgaben des Arbeitsblatts DWA-A 142;
- b) Anpassung an die europäische Normung und zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen von Gesetzen und Verordnungen;
- c) Anpassung der Praxisbeispiele in Bezug auf heute häufig verwendete Ausführungsvarianten.

In diesem Merkblatt werden, soweit wie möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen für personenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verwendet. Sofern dies nicht möglich ist, wird im Hinblick auf einen gut verständlichen und lesefreundlichen Text verallgemeinernd die männliche Form verwendet. Alle Informationen beziehen sich in gleicher Weise auf alle Geschlechter.

Frühere Ausgaben

Merkblatt ATV-DVWK-M 146 (05/2004)

Merkblatt ATV-M 146 (04/1995)

Hinweis ATV-H 146 (10/1990)

Verfasser

Das Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-5.8 „Abwasserleitungen und -kanäle in Wasserschutzgebieten“ im DWA-Fachausschuss ES-5 „Bau“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

BRANDENBURG, Heinz	Dipl.-Ing., Köln (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
LANGE, Andreas	Dr.-Ing., Hildesheim (stellv. Sprecher)
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

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

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

Inhalt

Vorwort	3
Verfasser	4
Bilderverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
Hinweis für die Benutzung	7
1 Anwendungsbereich	7
2 Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Definitionen.....	8
3.2 Symbole und Abkürzungen.....	9
4 Beurteilung des Gefährdungspotenzials von Abwasserleitungen und -kanälen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Beispiele in Grundwassergewinnungsgebieten	10
4.2.1 Netzergänzung/Sanierung in der Schutzzone III.....	10
4.2.2 Beispiel einer Straßenentwässerung in der Schutzzone II	13
4.2.3 Beispiel einer Sanierung eines Transportsammlers in der Schutzzone II einer Grundwassergewinnung.....	17
4.2.4 Beispiel eines Autobahnverteilers in der Schutzzone II.....	21
4.2.5 Beispiel für Grundstücksentwässerungsanlagen in der Schutzzone III.....	24
4.2.6 Beispiel für Grundstücksentwässerungsanlagen in der Schutzzone II.....	27
4.3 Beispiele für Trinkwassertalsperren und Oberflächenwasserentnahmen.....	30
4.3.1 Beispiel einer Sanierung einer Abwassertransportleitung in der Schutzzone III einer Beileitungstalsperre.....	30
4.3.2 Beispiel einer Sanierung eines Transportsammlers in der Schutzzone II einer Trinkwassertalsperre	34
5 Beispiele für Ableitungssysteme	38
5.1 Allgemeines	38
5.2 Einwandige Systeme.....	38
5.3 Einwandige Systeme mit erhöhtem Sicherheitsniveau.....	38
5.3.1 Systeme mit mineralischer Kapselung	38
5.3.2 Systeme mit komplett verschweißten Rohren (einschl. Grundleitung und Schachtbauwerke)	39
5.3.3 Systeme mit Muffenüberwachung.....	40
5.3.4 Semidoppelwandige Systeme.....	40
5.4 Doppelwandige Systeme.....	40
5.4.1 Systembeschreibung	40
5.4.1.1 Allgemeines	40
5.4.1.2 Bauausführung und Qualitätssicherung	43
5.5 Doppelrohrsysteme durch Nutzung vorhandener Infrastruktur	43
5.6 Kontinuierliches Lecküberwachungssystem	43
5.7 Unterdruckentwässerungssysteme	44
Quellen und Literaturhinweise	47

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Übersichtsplan Netzergänzung/Sanierung in der Schutzzone III.....	10
Bild 2:	Grundriss Netzergänzung/Sanierung in der Schutzzone III	11
Bild 3:	Übersichtsplan Straßenentwässerung in der Schutzzone II.....	14
Bild 4:	Systemskizze Straßenquerschnitt Straßenentwässerung in der Schutzzone II.....	17
Bild 5:	Übersichtsplan zur Sanierung eines Transportsammlers in der Schutzzone II einer Grundwassergewinnung	18
Bild 6:	Übersichtsplan Autobahnverteiler in der Schutzzone II	21
Bild 7:	Übersichtsplan Neubau einer GEA in der Schutzzone III.....	25
Bild 8:	Übersichtsplan zur Sanierung einer Abwassertransportleitung in der Schutzzone III einer Beileitungstalsperre.....	31
Bild 9:	Übersichtsplan zur Sanierung eines Transportsammlers in der Schutzzone II einer Trinkwassertalsperre.....	34
Bild 10:	Doppelwandiges Rohrsystem	41
Bild 11:	Schacht Freispiegel- bzw. Druckleitung – Medienrohr geschlossen/Mantelrohr geschlossen	42
Bild 12:	Rohrquerschnitt eines kontinuierlichen Lecküberwachungssystems	42
Bild 13:	Leckerkennung	44
Bild 14:	Schema eines Unterdruckentwässerungssystems	45
Bild 15:	Beispiele für Höhenprofile in ebenem Gelände	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gefährdungsabschätzung für das Beispiel: „Netzergänzung in der Schutzzone III“	12
Tabelle 2:	Gefährdungsabschätzung für das Beispiel: „Straßenentwässerung in der Schutzzone II“	15
Tabelle 3:	Gefährdungsabschätzung für das Beispiel: „Sanierung eines Transportsammlers in der Schutzzone II einer Grundwassergewinnung“	19
Tabelle 4:	Gefährdungsabschätzung für das Beispiel: „Autobahnverteiler in der Schutzzone II“	23
Tabelle 5:	Gefährdungsabschätzung für das Beispiel: „Grundstücksentwässerungsanlage in der Schutzzone III“	26
Tabelle 6:	Gefährdungsabschätzung für das Beispiel: „Grundstücksentwässerungsanlage in der Schutzzone II“	28
Tabelle 7:	Gefährdungsabschätzung für das Beispiel: „Sanierung einer Abwassertransport- leitung in Schutzzone III einer Beileitungstalsperre“	32
Tabelle 8:	Gefährdungsabschätzung für das Beispiel: „Sanierung einer Abwassertransport- leitung in Schutzzone II einer Trinkwassertalsperre“	36

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

Das vorliegende Merkblatt DWA-M 146 enthält Ausführungsbeispiele zu den im Arbeitsblatt DWA-A 142 definierten Anforderungen für Neubau, Betrieb und Unterhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen in Wassergewinnungsgebieten. Die gewählten Beispiele beziehen sich auf die Schutzzonen II und III (WSZ II und III).

Dabei kommt der Bewertung des Gefährdungspotenzials mit der hydrogeologischen Risikobewertung in die Rubriken „sehr hoch“, „hoch“ und „weniger hoch“ als zentralem Element eine besondere Bedeutung zu. Basierend auf den Gefährdungsabschätzungen werden Ausführungsbeispiele aus der Praxis zur Erfüllung dieser Anforderungen dargestellt.

2 Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Merkblatt teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Merkblatts 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).

DIN EN 805, *Wasserversorgung – Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden*

DIN EN 1091, *Unterdruckentwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden*

DIN EN 1610, *Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen*

DIN EN 12109, *Unterdruckentwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden*

DIN EN 12732, *Gasinfrastruktur – Schweißen von Rohrleitungen aus Stahl – Funktionale Anforderungen*