

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 707

Abwasser aus der Transportbehälterinnenreinigung

Juni 2017

VORSCHAU



VORSCHAU

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 707

Abwasser aus der Transportbehälterinnenreinigung

Juni 2017

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

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:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-88721-490-6 (Print)
978-3-88721-491-3 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2017

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

Die vorliegende Neufassung des Merkblattes DWA-M 707 ist eine Überarbeitung des Merkblattes ATV-M 707 von August 1994. Die Überarbeitung war sowohl hinsichtlich der veränderten Rechtslage erforderlich als auch der inzwischen geänderten Struktur der Reinigungsbetriebe geschuldet. Im Merkblatt werden die Art der Reinigung von Behältern, die zum Transport von flüssigen und pastösen Gütern sowie Gasen und Schüttgütern verwendet werden, der daraus resultierende Abwasseranfall und die Möglichkeiten der Reinigung dieser Abwässer betrachtet und anhand einer Reihe von neu errichteten Betrieben zur Innenreinigung von Transportbehältern aktualisiert. Zusätzlich wurden Hinweise auf Anforderungen durch die TA Luft, zu Gefährdungsbeurteilung/Arbeitsschutz und zur Qualitätssicherung aufgenommen. So wird an heutige Anlagenbetreiber die Anforderung der Erfassung und Dokumentation aller Stoffströme gestellt, u. a. durch die Überwachung des gereinigten Abwassers. Ergänzt wird das Merkblatt durch die Beschreibung der Transportbehälterinnenreinigung und der jeweiligen Abwasserbehandlung anhand einzelner, konkreter Beispiele.

Änderungen

Gegenüber dem Merkblatt ATV-M 707 (08/1994) wurden im Merkblatt DWA-M 707 folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die europäische Normung und zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen hinsichtlich Gesetzen, Verordnungen und des DWA-Regelwerks;
- b) neu aufgenommen: Hinweise zu Gefährdungsbeurteilung/Arbeitsschutz und Qualitätssicherung;
- c) neu aufgenommen: Handhabung von Abwässern und Abfällen aus der Reinigung von Schiff tanks und anderen Laderäumen.

Hinweise zu Kosten der Abwasserreinigungsverfahren, die betrieblich zur Vorbehandlung des Abwassers aus der Transportbehälterinnenreinigung eingesetzt werden, können wegen der sehr unterschiedlichen Bedingungen der Betriebe nicht gegeben werden. Auf Umwelteinwirkungen wird an geeigneten Stellen des Merkblattes spezifisch eingegangen. Ein eigenständiger Abschnitt ist hierfür nicht vorgesehen.

In diesem Merkblatt wird im Hinblick auf einen gut verständlichen und lesefreundlichen Text für personenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verallgemeinernd die männliche Form verwendet. Alle Informationen beziehen sich in gleicher Weise auf beide Geschlechter.

Frühere Ausgaben

Merkblatt ATV-M 707 (08/1994)

Verfasser

Das Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe IG-2.34 „Abwässer aus der Transportbehälterinnenreinigung“ im DWA-Fachausschuss IG-2 „Branchenspezifische Industrieabwässer und Abfälle“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

| | |
|---|---|
| DREHER, Karin | Dr. rer. nat., Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Essen |
| FLÖSER, Veit | Dipl.-Ing., Ingenieurbüro Flöser, Hannover |
| HARDER, Lutz | Deutscher Verband der Tankinnenreinigung e. V., Hamburg |
| HILGENDORF, Uve | PS Truck Wash GmbH, Holdorf |
| HILLER, Ralf | cotac europe GmbH, Schkopau |
| LAMBOTTE, Peter | Dipl.-Chem., LBU – Büro für betrieblichen Umweltschutz, Leichlingen |
| MARZINKOWSKI, Joachim M. | Prof. Dr., Bergische Universität Wuppertal (Sprecher) |
| MLASKO, Holger | Dipl.-Ing., Industrieberatung Umwelt GmbH & Co. KG, Wistedt |
| RICHTHOFEN VON, Nahid | Dr.-Ing., Stadt Langenhagen, FD Umwelt, Langenhagen |
| ROSENLÖCHER, Margit | Dipl.-Ing., Landesdirektion Sachsen, Bautzen |
| SCHEIDE, Udo | cotac europe GmbH, Dormagen |
| SCHLEICH, Robert | Dr., Infraserv GmbH & Co. Höchst KG, Frankfurt |
| SIECK, Frank | Dipl.-Ing., FS Beratung – Planung – Managementsysteme, Glinde |
| WILDGRUBE, Rüdiger | Dipl.-Ing., aqua consult Ingenieur GmbH, Hannover |
| ZITZMANN, Michael | Dipl.-Ing., EnviroChemie GmbH, Rossdorf |
| Projektbetreuerin in der DWA-Bundesgeschäftsstelle: | |
| GRABOWSKI, Iris | Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft |

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 3 |
| Verfasser | 4 |
| Bilderverzeichnis | 7 |
| Tabellenverzeichnis | 7 |
| Benutzerhinweis | 8 |
| 1 Anwendungsbereich | 8 |
| 2 Begriffe | 9 |
| 2.1 Definitionen..... | 9 |
| 2.2 Symbole und Abkürzungen..... | 11 |
| 3 Transport, Transportgüter und -behälter | 17 |
| 3.1 Bedeutung des Transports | 17 |
| 3.2 Transportmittel..... | 17 |
| 3.3 Gründe für eine Transportbehälterreinigung..... | 20 |
| 4 Rechtliche Grundlagen | 21 |
| 4.1 Regelungen des Bundes..... | 21 |
| 4.2 Regelungen der Länder..... | 22 |
| 4.3 Kommunales Satzungsrecht | 23 |
| 4.4 Besondere Regelungen für Schiffstransporte | 23 |
| 4.5 Regelungen der Europäischen Union – REACH-Verordnung | 25 |
| 5 Stoffbetrachtung | 26 |
| 5.1 Allgemeines | 26 |
| 5.2 Stoffidentifikation..... | 26 |
| 5.3 Stoffgruppen | 29 |
| 6 Betriebsbeschreibung und Reinigungsablauf | 30 |
| 6.1 Allgemeines | 30 |
| 6.2 Entrestung | 30 |
| 6.3 Beschreibung der Transportbehälterreinigung | 32 |
| 6.4 Kesselwagen-Reinigung..... | 35 |
| 6.5 Reinigung von Schiffstanks | 36 |
| 6.6 Abluft- und Trocknungsverfahren..... | 36 |
| 6.7 Arbeitsschutz | 37 |
| 6.8 Kennzahlen zur Transportbehälterinnenreinigung | 38 |
| 7 Sonstige Abwasseranfallstellen | 39 |
| 7.1 Wasseraufbereitung | 39 |
| 7.1.1 Enthärtung | 39 |
| 7.1.2 Umkehrosmose | 39 |
| 7.2 Kompressoren | 39 |
| 7.3 Dampferzeugung | 40 |

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| 7.4 | Niederschlagswasser | 40 |
| 7.5 | Abluftwäscher | 41 |
| 8 | Betriebliche Abwasserbehandlung | 41 |
| 8.1 | Abwasserbeschaffenheit | 41 |
| 8.2 | Abwasserbehandlung | 41 |
| 8.2.1 | Allgemeines | 41 |
| 8.2.2 | Abscheideranlagen | 42 |
| 8.2.3 | Abwasser von Lebensmitteltransporten | 42 |
| 8.2.4 | Abwasser von Chemikalientransporten | 43 |
| 8.3 | Sonderfälle..... | 45 |
| 8.4 | Innerbetriebliche Vermeidungsmaßnahmen | 45 |
| 8.5 | Teilstromtrennung..... | 46 |
| 8.6 | Geruchsbildung und -vermeidung..... | 47 |
| 8.7 | Abfälle aus der betrieblichen Abwasserbehandlung | 47 |
| 9 | Betriebsanalytik und Eigenüberwachung | 48 |
| 9.1 | Notwendigkeit der Betriebsanalytik..... | 48 |
| 9.2 | Bewährte Parameter für die Betriebsanalytik und Eigenüberwachung..... | 49 |
| 9.3 | Probenahme | 50 |
| 9.4 | Analytik von Kohlenwasserstoffen | 51 |
| 9.5 | AOX-Analytik | 51 |
| 9.6 | Abbaubarkeit, Toxizität | 51 |
| Anhang A | Beispiele aus der Praxis | 52 |
| A.1 | Fa. Ernst, Hamburg | 52 |
| A.2 | Fa. cotac europe GmbH, Dormagen | 53 |
| A.3 | Fa. WTR, Willich | 55 |
| A.4 | Fa. NCG Weiss IBC Services, Bickenbach | 57 |
| A.5 | Fa. PS Truck Wash, Holdorf..... | 58 |
| A.6 | Fa. Greiwing, Leipheim | 61 |
| A.7 | Fa. Infracore-Höchst, Industriepark Höchst, Frankfurt am Main | 63 |
| | Quellen und Literaturhinweise | 64 |

Bilderverzeichnis

| | | |
|-----------|--|----|
| Bild 1: | Flussdiagramm zur Erstellung einer Reinigungsanweisung | 29 |
| Bild 2: | Abläufe und Stoffströme der Transportbehälterinnenreinigung..... | 35 |
| Bild 3: | Schema zur betrieblichen Abwasserbehandlung für Lebensmitteltransporte..... | 43 |
| Bild 4: | Schema zur betrieblichen Abwasserbehandlung für Chemietransporte | 45 |
| Bild 5: | Fließbild zur Darstellung einer Abwasserteilstromreinigung | 46 |
| Bild A.1: | Luftaufnahme des Geländes der Firma cotac europe GmbH, Dormagen | 55 |
| Bild A.2: | Blockschema zur Abwasserteilstrombehandlung und zu den Behandlungsaggregaten | 56 |
| Bild A.3: | Grundriss der betrieblichen Kläranlage der Fa. PS Truck Wash | 60 |
| Bild A.4: | Blick auf die Abwasserbehandlungsanlage Luga [®] 5000 mit Chemikaliendosierstation und Schlammbehandlung..... | 62 |
| Bild A.5: | Verfahrensfliessbild der Abwasserbehandlungsanlage Luga [®] 5000 bei Greiwing logistics for you GmbH, Leipheim | 62 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|--------------|--|----|
| Tabelle 1: | Im Merkblatt verwendete Symbole und Abkürzungen | 11 |
| Tabelle 2: | Beispiele typischer Abfallschlüssel und Abfallbezeichnungen für die bei der Entrestung anfallenden Stoffe gemäß der Abfallverzeichnisverordnung (AVV)..... | 31 |
| Tabelle 3: | Stoffe für den Einsatz als Reinigungsmittel | 33 |
| Tabelle 4: | Arbeitsschutzhilfsmittel..... | 37 |
| Tabelle 5: | Verbrauch von Energie, Stoffen sowie Abfallmengen bezogen auf ein Kammervolumen von 1 m ³ | 38 |
| Tabelle 6: | Beschaffenheit des Rohabwassers einer Transportbehälterinnenreinigungsanlage | 41 |
| Tabelle 7: | Abfallschlüssel und Abfallbezeichnungen für die bei der Abwasser- behandlung entstehenden Reststoffe gemäß Abfallverzeichnisverordnung | 48 |
| Tabelle 8: | Parameter der Betriebsanalytik und Eigenüberwachung | 49 |
| Tabelle 9: | Probenahmeverfahren | 50 |
| Tabelle A.1: | Durchschnittswerte des gereinigten Abwassers; 8 Proben (AOX: 4); jeweils 24-h-Mischprobe | 59 |

Benutzerhinweis

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

Jedermann steht die Anwendung des Merkblattes 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.

1 Anwendungsbereich

Zum Transport von Gütern stehen zu Land das Kraftfahrzeug und die Eisenbahn, zu Wasser das Schiff und in der Luft das Flugzeug zur Verfügung. Flüssige und pastöse Güter, Gase und Pulver werden in Behältern transportiert, die gegebenenfalls für eine Wiederverwendung, Reparatur oder Außerbetriebnahme gereinigt werden müssen.

Die DWA-Arbeitsgruppe IG-2.34 „Abwasser aus der Transportbehälterinnenreinigung“ beschäftigt sich mit den Fragen der Art der Reinigung der Behälter, des daraus resultierenden Abwasseranfalls und der Möglichkeiten der Reinigung dieser Abwässer. Eingeschlossen ist die Betrachtung, welche Einleitwerte im Prinzip eingehalten werden können, wenn man Verfahren nach dem Stand der Technik einsetzt, um das Abwasser zu behandeln.

Das vorliegende Merkblatt befasst sich dagegen nicht mit der Außenreinigung von Fahrzeugen. Beschreibungen zu Reinigungsverfahren und zur erforderlichen Abwasserbehandlung finden sich im Merkblatt DWA-M 771 „Abwasser aus der Wäsche, Pflege und Instandhaltung von Straßen-, Schienen- und Luftfahrzeugen“ (Juli 2011).

Das vorliegende Merkblatt befasst sich nicht mit dem Rohabwasser und behandeltem Abwasser aus dem Schiffsbetrieb (siehe hierzu auch DIN 86292).

Spezielle Anforderungen, die an die Reinigung der Transportbehälter im Zuge der Abfallentsorgung und -behandlung gestellt werden, z. B. Hygieneanforderungen an Behälter bei Krankenhausabfällen und bei der Tierkörperbeseitigung, werden im Weiteren nicht betrachtet. Die Innenreinigung von Abfallbehältern, beispielsweise Mülltonnen, Biotonnen und Sammelcontainern aus dem Bereich der kommunalen oder gewerblichen Entsorgung sowie der damit einhergehenden Besonderheiten, werden im Merkblatt ebenfalls nicht betrachtet. Hinweise zur Innenreinigung von Fahrzeugen der kommunalen oder gewerblichen Entsorgung sind dem Merkblatt DWA-M 771 zu entnehmen.

VORSCHAU

Das Merkblatt DWA-M 707 „Abwasser aus der Transportbehälterinnenreinigung“ beschreibt den derzeitigen Stand der Technik zur Behandlung von Abwasser, das bei der Innenreinigung von Transportbehältern anfällt. Das Merkblatt betrachtet Transportmittel für die Straße, die Schiene und den Wasserweg. Es werden Aussagen zu Chemikalientransporten als auch Lebensmitteltransporten getroffen. Neben Aussagen zu Behälterreinigung, Abwasseranfall und Abwasserbehandlung werden Hinweise auf Anforderungen durch die TA Luft, zu Gefährdungsbeurteilung/Arbeitsschutz und zur Qualitätssicherung gegeben.

Die vorliegende Neufassung des Merkblattes DWA-M 707 ersetzt das frühere ATV-Merkblatt von August 1994.

Das Merkblatt richtet sich an Genehmigungs- und Überwachungsbehörden, Betreiber kommunaler Abwasseranlagen, Verbände, Ingenieurbüros, Anlagenhersteller und die einschlägigen Betriebe im Bereich der Transportbehälterinnenreinigung und soll als Leitfaden dienen sowie einen fachspezifischen Überblick vermitteln.

VORSCHAU

ISBN: 978-3-88721-490-6 (Print)
978-3-88721-491-3 (E-Book)

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

Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef
Telefon: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
info@dwa.de · www.dwa.de