

DWA- Regelwerk

Merkblatt DWA-M 369

**Abfälle aus kommunalen Abwasseranlagen –
Rechen- und Sandfanggut, Kanal- und Sinkkastengut**

September 2015

DWA- Regelwerk

Merkblatt DWA-M 369

**Abfälle aus kommunalen Abwasseranlagen –
Rechen- und Sandfanggut, Kanal- und Sinkkastengut**

September 2015



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:

Siebengebirgsdruck Bad Honnef

ISBN:

978-3-88721-256-8

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2015

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

Der DWA-Fachausschuss KEK-11 (vormals AK-11) „Infrastrukturabfälle aus Abwasseranlagen und Straßenunterhaltung“ hat in 2003 das Merkblatt ATV-DVWK-M 369 „Infrastrukturabfälle: Abfälle aus der Reinigung von Kanälen, Sinkkästen und Regenbecken – Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen (Rechen- und Sandfanggut)“ veröffentlicht.

Seit dem 01.06.2005 ist die Ablagerung von unbehandelten Siedlungsabfällen mit einem Glühverlust > 5 % nicht mehr zulässig. Somit müssen Abfälle aus Abwasseranlagen entweder so aufbereitet werden, dass sie anschließend verwertet werden können oder sie sind – in der Regel durch Verbrennung – zu beseitigen.

Für die Erzeuger von Abfällen hat sich somit seit Mitte 2005 deren Entsorgung deutlich verändert. Insbesondere stellt sich die Frage, ob eine Aufbereitung mit dem Ziel einer weitgehenden Verwertung der dabei entstehenden Fraktionen möglich und wirtschaftlich ist. Nachdem 2009 auch das Deponierecht novelliert worden ist und Anfang 2012 das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz in Kraft trat, hat der Fachausschuss KEK-11 beschlossen, das Merkblatt grundlegend zu überarbeiten.

Änderungen

Das vorliegende Merkblatt DWA-M 369 stellt eine Aktualisierung und Erweiterung des Merkblattes unter neuem Titel dar. Gegenüber Merkblatt ATV-DVWK-M 369 (05/2003) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an neue rechtliche Anforderungen;
- b) Überarbeitung der Tabellen zur Zusammensetzung der Reststoffe unter Berücksichtigung neuer Daten;
- c) Berücksichtigung des Standes der Technik von Behandlungsverfahren;
- d) Aktualisierung der Information über mögliche Entsorgungswege.

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-DVWK-M 369 (05/2003)

Verfasser

Das Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe KEK-11.1 „Abfälle aus öffentlichen Abwasseranlagen ausgenommen Klärschlamm“ im DWA-Fachausschuss KEK-11 „Infrastrukturabfälle aus Abwasseranlagen und Straßenunterhaltung“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

BÖNING, Thomas	Dr.-Ing., Ahlen
BOSLER, Thomas	Dipl.-Ing., Stuttgart
BRANNER, Wolfgang	Dipl.-Ing., Berching (Sprecher)
DRECHSLER, Michael	Dipl.-Ing., Bad Mergentheim
HALLER, Christian	Dipl.-Ing., Gummersbach
KLEIMANN, Jörn	Dipl.-Ing., Köln
WERNER, Ralf	Dipl.-Ing., Dresden

Als Gäste haben mitgewirkt:

BECKERMANN, Günter	Dipl.-Ing., Magdeburg
ROEDIGER, Markus	Dr.-Ing., Stuttgart
KUHN, Michael	Dr. -Ing., Höpfigen

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

REIFENSTUHL, Reinhard	Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
-----------------------	--

Inhalt

Vorwort	.....	3
Verfasser	.....	4
Bilderverzeichnis	.....	6
Tabellenverzeichnis	.....	6
Benutzerhinweis	.....	7
1 Anwendungsbereich	.....	7
2 Begriffe	.....	8
3 Rechtliche Grundlagen	.....	9
3.1 Allgemeines	.....	9
3.2 Wasserrecht	.....	9
3.3 Abfallrecht	.....	9
3.4 Grenzbereich Abfallrecht und Wasserrecht	.....	10
3.5 Bodenschutzrecht	.....	11
4 Optionen für die Behandlung und Entsorgung	.....	11
5 Reststoffe	.....	12
5.1 Sinkkastengut	.....	12
5.1.1 Herkunft	.....	12
5.1.2 Zusammensetzung und Menge	.....	12
5.2 Kanalgut	.....	14
5.2.1 Herkunft	.....	14
5.2.2 Zusammensetzung und Menge	.....	14
5.3 Regenbeckengut	.....	16
5.3.1 Beschreibung von Regenwasserbehandlungsanlagen und Regenrückhaltungen	.....	16
5.3.2 Herkunft, Zusammensetzung und Menge	.....	16
5.3.3 Behandlung und Entsorgung	.....	16
5.4 Rechengut	.....	18
5.4.1 Herkunft	.....	18
5.4.2 Zusammensetzung und Menge	.....	18
5.5 Sandfanggut	.....	21
5.5.1 Herkunft	.....	21
5.5.2 Zusammensetzung und Menge	.....	21
6 Behandlungsverfahren	.....	23
6.1 Behandlung auf Kläranlagen	.....	23
6.1.1 Rechengut	.....	23
6.1.2 Sandfanggut	.....	23
6.2 Nass-mechanisches Behandlungsverfahren für komplexe Stoffgemische	.....	24
7 Entsorgung	.....	26
7.1 Überblick	.....	26
7.2 Recycling	.....	27

7.3	Sonstige Verwertung.....	28
7.3.1	Verwertung im Straßen-, Wege- und Landschaftsbau.....	28
7.3.2	Verwertung als Zuschlagstoff in Bauprodukten.....	28
7.3.3	Verwertung im Deponiebau.....	28
7.3.4	Verwertung in Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau.....	28
7.3.5	Verwertung in der Rekultivierung.....	28
7.3.6	Verwertung im Bergbau über Tage.....	28
7.3.7	Verwertung im Bergversatz unter Tage.....	29
7.3.8	Energetische Verwertung.....	29
7.4	Beseitigung.....	29
7.4.1	Ablagerung (Deponierung).....	29
7.4.2	Thermische Behandlung.....	29
7.4.3	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA).....	29
7.5	Sonstige Behandlung.....	29
7.5.1	Einbringen in eine Abwasseranlage.....	29
Quellen und Literaturhinweise.....		30

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Sinkkästen – Oben: Trockenschlammgewinnung; unten: Nassschlammgewinnung.....	12
Bild 2:	Schematische Darstellung des nass-mechanischen Behandlungsverfahrens.....	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Optionen zur Behandlung oder Entsorgung von Reststoffen.....	11
Tabelle 2:	Reststoffe aus trockenen Sinkkästen – Einwohnerspezifische Mengen (Orientierungswerte).....	13
Tabelle 3:	Zusammensetzung von Sinkkastengut (Orientierungswerte).....	13
Tabelle 4:	Zusammensetzung von Kanalgut (Mischwasserkanalisation, Orientierungswerte).....	15
Tabelle 5:	Kanalgut – einwohnerspezifische Mengen (Mischwasserkanalisation, Orientierungswerte).....	16
Tabelle 6:	Zusammensetzung von behandeltem Rechengut (Orientierungswerte).....	19
Tabelle 7:	Spezifische Rohrechengutmengen in Abhängigkeit von der Durchlassweite (Orientierungswerte)....	20
Tabelle 8:	Zusammensetzung von klassiertem (vorentwässertem) Sandfanggut (Orientierungswerte).....	22
Tabelle 9:	Verfahrensschritte und Anlagenkomponenten – Nass-mechanisches Behandlungsverfahren.....	26
Tabelle 10:	Überblick über mögliche Entsorgungswege.....	27

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

Das vorliegende Merkblatt gibt Hinweise zur Behandlung und Entsorgung folgender Abfälle aus kommunalen Abwasseranlagen:

- Rechengut,
- Sandfanggut,
- Kanalgut,
- Sinkkastengut,
- Regenbeckengut.

Diese Abfälle sind einer Verwertung oder schadlosen Beseitigung zuzuführen. Dabei ist die Rangfolge der Entsorgungsoptionen gemäß dem Kreislaufwirtschaftsgesetz unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen und der wirtschaftlichen Zumutbarkeit zu beachten.

Vor diesem Hintergrund sind die Kosten und Umweltauswirkungen der verfügbaren Entsorgungswege von besonderem Interesse. Auf die Angabe konkreter Kosten wird jedoch in diesem Merkblatt verzichtet, da diese sich mit Änderungen der Marktsituation, z. B. aufgrund neuer gesetzlicher Regelungen, sehr schnell und grundlegend ändern können.

Die Empfehlungen des Merkblattes zielen nicht auf Abfälle aus Anlagen zur Industrieabwasserbehandlung. Soweit die Abwasserzusammensetzung der von kommunalem Abwasser vergleichbar ist und vergleichbare Sammel- und Behandlungsanlagen eingesetzt werden, können die Hinweise dieses Merkblattes analog berücksichtigt werden. Die Übertragbarkeit der Aussagen auf industrielle Anlagen ist jedoch im Einzelfall durch den Anwender des Merkblattes besonders zu prüfen.

Nicht im Anwendungsbereich dieses Merkblattes liegt die Verwertung oder Beseitigung von Klärschlamm, da der Umgang mit Klärschlamm, als größtem Abfallmassenstrom kommunaler Kläranlagen, ausführlich in mehreren anderen Regelwerken behandelt wird. Hierzu wird hinsichtlich der thermischen Behandlung auf die Merkblätter DWA-M 386 und DWA-M 387 zur Mono- und Mitverbrennung verwiesen. Anforderungen zur guten Praxis der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung sind in den „Qualitäts- und Prüfbestimmungen Klärschlamm“ der „Qualitätssicherung Landbauliche Abfallverwertung“ (QLA) definiert, welche gemeinsam vom VDLUFA¹⁾ und der DWA getragen wird.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die im vorliegenden Merkblatt enthaltenen Untersuchungsergebnisse zu den einzelnen Arten von Reststoffen lediglich Orientierungswerte sind. Einerseits fehlt häufig eine gesicherte Datenbasis, andererseits können die Verhältnisse auf konkreten Anlagen aufgrund der lokalen Rahmenbedingungen von den angegebenen durchschnittlichen Werten durchaus um ein bis zwei Zehnerpotenzen abweichen.

1) VDLUFA = Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e. V.