

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 384

Bodenbezogene Verwertung von Klärschlämmen – Rechtliche Rahmenbedingungen und ihre Umsetzung in der Praxis

Juni 2022

VORSCHAU

VORSCHAU

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 384

Bodenbezogene Verwertung von Klärschlämmen – Rechtliche Rahmenbedingungen und ihre Umsetzung in der Praxis

Juni 2022

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 2022

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

Bonner Universitäts-Buchdruckerei

ISBN:

978-3-96862-219-4 (Print)

978-3-96862-220-0 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

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.

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

Vorwort

Am 3. Oktober 2017 ist die Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung (AbfKlärV vom 27. September 2017, BGBl. I S. 3465) in weiten Teilen in Kraft getreten. Diese wird mittelfristig zur deutlichen Einschränkung der bodenbezogenen Klärschlammverwertung im Bereich der Landwirtschaft und im Landschaftsbau führen.

Eine ökologisch sinnvolle bodenbezogene Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen kann nur in einer vertrauensvollen und partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft erfolgen. Der Landwirtschaft ist besonders wichtig, dass es zu keiner Schädigung und Schadstoffanreicherung landwirtschaftlich genutzter Böden kommt. Qualitätssicherungssysteme mit dem Ziel einer Schadstoffreduzierung über die rechtlichen Vorgaben hinaus sowie Schaffung von größerer Transparenz sind Forderungen aus der Landwirtschaft und sollten von Klärschlammherzeugern wohlwollend geprüft werden.

Für Betreiber von kleinen und mittleren Abwasserbehandlungsanlagen (bis zur Ausbaugröße von 50.000 Einwohnerwerten) wird auch künftig und unbefristet eine bodenbezogene Verwertung unter Beachtung strengerer Auflagen als bisher möglich sein. Für Betreiber größerer Abwasserbehandlungsanlagen ist die bodenbezogene Klärschlammverwertung je nach Anlagengröße nur noch bis 2029 bzw. 2032 möglich.

Daneben haben Regelungen auf der Grundlage des Düngerechts einen immer stärker werdenden Einfluss auf die herkömmliche Klärschlammverwertung. So reduziert die neue Düngeverordnung (DüV vom 26. Mai 2017, BGBl. I S. 1305) mit strengeren Obergrenzen für die Zufuhr an Düngemitteln und der Ausweitung der Sperrfristen, zu denen keine Düngung erfolgen darf, in erheblichem Umfang die Möglichkeiten zur Düngung mit Klärschlamm. Zusätzliche Einschränkungen der Klärschlammaufbringungsmengen resultieren aus den Vorgaben der Düngemittelverordnung (DüMV vom 5. Dezember 2012, BGBl. I S. 2482) zu Höchstmengen, zum Beispiel beim Einsatz an den heute bei der Abwasserbehandlung in breitem Umfang eingesetzten synthetischen Fällungsmitteln.

Aus diesen neuen rechtlichen Vorgaben ergeben sich höhere Anforderungen gerade an den Klärschlammherzeuger. Dieses Merkblatt gibt einen Überblick, wie die bodenbezogene Klärschlammverwertung rechtssicher und praxisnah gestaltet werden kann. Es richtet sich an Klärschlammherzeuger, an mit der Klärschlamm Entsorgung beauftragte Unternehmen, aber auch an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der zuständigen Behörden.

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

Klimakennung

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

KA0 = Das Merkblatt hat keinen Bezug zur Klimaanpassung

KS0 = Das Merkblatt hat keinen Bezug zu Klimaschutzparametern

Begründung: Das vorliegende DWA-Merkblatt gibt Hinweise zur praktischen Durchführung der bodenbezogenen Klärschlammverwertung unter besonderer Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen. Aspekte der Klimaanpassung oder des Klimaschutzes, die bei einer Bewertung von verschiedenen Entsorgungsoptionen von Klärschlämmen relevant sein können, sind nicht Gegenstand des Merkblatts.

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

VORSCHAU

Verfasserinnen und Verfasser

Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe KEK-1.4 „Bodenbezogene Verwertung von Klärschlamm“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Kreislaufwirtschaft, Energie und Klärschlamm“ (HA KEK) im DWA-Fachausschuss KEK-1 „Kreislaufwirtschaft Klärschlamm und Phosphorrecycling“ erarbeitet.

Der DWA-Arbeitsgruppe KEK-1.4 „Bodenbezogene Verwertung von Klärschlamm“ gehören folgende Mitglieder an:

CHRISTIAN-BICKELHAUPT, Rosemarie	Dipl.-Ing., Darmstadt (Sprecherin)
BERGS, Claus-Gerhard	Dr., Bad Honnef
CORDING, Klaus	Dipl.-Ing., Nettlingen
HECK, Axel	Dr.-Ing. agr., Rheinbach
HOFFMANN, Andreas	Dr., Hameln
KÖNEMANN, Rainer	Dipl.-Ing. agr., Bremen
PAULY, Udo	Dr.-Ing., Neu-Eichenberg
RIPKE, Heinrich	Wendeburg
SCHNEICHEL, Hans-Walter	Dipl.-Ing., Mainz
VAN AAKEN, Lisa	M. Sc., Köln
WACHSMUTH, Olaf	Dipl.-Ing., Oschersleben

Als Gäste haben mitgewirkt:

GLOCKER, Albert	Dipl.-Ing. (FH) M. Sc., Fulda
OCHS, Annette	Prof. Dr.-Ing., Wismar
STEINMETZ, Felix	M. Sc., Neu-Eichenberg

Dem DWA-Fachausschuss KEK-1 „Kreislaufwirtschaft Klärschlamm und Phosphorrecycling“ gehören folgende Mitglieder an:

SCHMELZ, Karl-Georg	Prof. Dr.-Ing., Essen (Obmann)
BEIER, Maike	Dr.-Ing., Hannover (stellv. Obfrau)
BAUERFELD, Katrin	Dr.-Ing., Braunschweig
CHRISTIAN-BICKELHAUPT, Rosemarie	Dipl.-Ing., Darmstadt
DURTH, Anke	Dr.-Ing., Darmstadt
FELDE VON, Dierk	Dipl.-Ing., Essen
GLOCKER, Albert	Dipl.-Ing. (FH) M. Sc., Fulda
HABBE, Rainer	Dr.-Ing., Viersen
KABBE, Christian	Dr. rer. nat., Berlin
KÖNEMANN, Rainer	Dipl.-Ing. agr., Bremen
KOPP, Julia Beate	Dr.-Ing., Lengede
LANGENOHL, Thomas	Dipl.-Ing. agr., Rheinbach
MICHAEL, Sandra	Dipl.-Ing. M. Sc., Jena
MONTAG, David	Dr.-Ing., Aachen
MÜLLER, Horst	Ing., Weibern
OTTE-WITTE, Rolf	Dr.-Ing., Elze
PAULY, Udo	Dr.-Ing., Neu-Eichenberg
PINNEKAMP, Johannes	Univ.-Prof. Dr.-Ing., Aachen

RIPKE, Heinrich

SANDER, Marian

SCHÄFER, Erwin

SCHNEICHEL, Hans-Walter

SIEKMANN, Klaus

Wendeburg

Dr.-Ing., Brake

Dip.-Ing., Neu-Ulm

Dipl.-Ing., Mainz

Dr.-Ing., Thür

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

REIFENSTUHL, Reinhard

Dipl.-Ing., Hennef

Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft

VORSCHAU

Inhalt

Vorwort	3
Verfasserinnen und Verfasser	5
Bilderverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	9
Hinweis für die Benutzung	10
1 Anwendungsbereich	10
2 Abkürzungen	11
3 Rechtliche Rahmenbedingungen	14
3.1 Allgemeines	14
3.2 Klärschlammverordnung (AbfKlärV)	14
3.2.1 Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung	14
3.2.2 Übersicht über die wesentlichen Änderungen in der novellierten Klärschlammverordnung	16
3.2.3 Verpflichtende Phosphorrückgewinnung	21
3.2.4 Berichtspflichten im Jahr 2023	23
3.2.5 Abgrenzung zur Bioabfallverordnung (BioAbfV)	23
3.3 Düngerecht	24
3.3.1 Allgemeines	24
3.3.2 Düngemittelverordnung (DüMV)	24
3.3.3 Düngeverordnung (DüV)	26
3.3.4 Stoffstrombilanzverordnung (StoffBilV)	27
4 Voraussetzungen für eine bodenbezogene Verwertung	28
4.1 Allgemeines	28
4.2 Einflussfaktoren auf die Zusammensetzung und Eigenschaften des Klärschlammes	28
4.3 Qualitätsanforderungen	29
4.3.1 Anforderungen an Laboratorien/Parameter	29
4.3.2 Schadstoffe	29
4.3.3 Nährstoffe	31
4.3.4 Fremdstoffe	32
4.3.5 Seuchen- und Phytohygiene	32
4.3.6 Polymere	33
4.3.7 Sonstige Stoffe nach DüMV	34
4.4 Anwendungsbeschränkungen	35
4.4.1 Vorbemerkungen	35
4.4.2 Beschränkungen der Klärschlammverwertung	35
4.4.3 Wasserschutzgebiete	36
4.4.4 Kartoffelindustrie	36
4.5 Boden	37
4.5.1 Allgemeines	37

4.5.2	Analytik	37
4.5.3	Bodenart und Schwermetalle.....	37
4.5.4	Organische Schadstoffe.....	39
4.5.5	Nährstoffe	40
5	Praktische Hinweise für die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung	41
5.1	Allgemeines	41
5.2	Zwischenlagerung	41
5.3	Vorprüfung bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung.....	42
5.3.1	Vorprüfung Flächenbedarf	42
5.3.2	Kriterien für die Abnahme von Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Betrieben...	42
5.3.3	Aufbringungspotenzial abschätzen	43
5.4	Düngebedarfsermittlung – Aufbringung des Klärschlammes	43
5.4.1	Düngebedarfsermittlung	43
5.4.2	Applikationstechnik	44
5.5	Anzeige und Lieferscheinverfahren sowie Registerführung	45
5.5.1	Vorbemerkung	45
5.5.2	Anzeige.....	45
5.5.3	Anzeigeverfahren.....	45
5.5.4	Lieferscheinverfahren/Register	46
6	Hinweise zur Klärschlammverwertung im Landschaftsbau	47
7	Qualitätssicherung	48
Anhang A	Ergänzendes Material.....	51
A.1	Vorlage zur Berichtspflicht nach Artikel 4 § 3a AbfKlärV	51
A.2	Zuordnung von Bodenartbezeichnungen	53
A.3	Ablaufschema für die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung aus Sicht eines Klärschlammherstellers	54
Quellen und Literaturhinweise	55

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Europäische (EU) und nationale Rechtsvorschriften bei der bodenbezogenen Klärschlammverwertung	14
Bild 2:	Entwicklungsstadien im Getreide mit Schosserstadium EC 30.....	36
Bild 3:	Klassifizierung der Bodenarten anhand der Feinbodenarten	39
Bild A.1a:	Empfohlenes Berichtsformat für Berichtspflicht nach Artikel 4 § 3a AbfKlärV.....	51
Bild A.1b:	Empfohlenes Berichtsformat für Berichtspflicht nach Artikel 4 § 3a AbfKlärV.....	52
Bild A.3:	Ablaufschema für die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung aus Sicht eines Klärschlammherstellers	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Struktur der Artikelverordnung zur Neuordnung der AbfKlärV; Inkrafttreten der Artikel und wesentliche Regelungen.....	15
Tabelle 2:	Übersicht über die wesentlichen Änderungen der novellierten AbfKlärV mit besonderer Relevanz bei bodenbezogener Klärschlammverwertung	16
Tabelle 3:	Zulässige Nutzungen des Klärschlammphosphors nach Größenklassen der Abwasserbehandlungsanlagen (P-Gehalt ≥ 20 g/kg TM).....	21
Tabelle 4:	Regelungen der DüMV mit besonderer Relevanz bei bodenbezogener Klärschlammverwertung	24
Tabelle 5:	Bei bodenbezogener Klärschlammverwertung geltende Grenzwerte der DüMV und AbfKlärV für Klärschlämme; Kennzeichnungswerte der DüMV	30
Tabelle 6:	Nährstoffgehalte (10/90er Perzentil, gerundet) von gütegesicherten Klärschlämmen	31
Tabelle 7:	Grenzwerte für Fremdbestandteile in Düngemitteln gemäß DüMV (% TM)	32
Tabelle 8:	Schwermetallgrenzwerte für Böden in Abhängigkeit von pH-Wert und Bodenart.....	38
Tabelle 9:	Grenzwerte für organische Schadstoffe in Böden in Abhängigkeit vom TOC-Gehalt der Böden	40
Tabelle 10:	Erleichterungen bei der bodenbezogenen Verwertung von qualitätsgesichertem Klärschlamm gemäß § 31 AbfKlärV.....	49
Tabelle A.1:	Zuordnung von Bodenartbezeichnungen der Bundesländer, der VDLUFA und der Bodenkundlichen Kartieranleitung zu den Hauptbodenarten der AbfKlärV/BBodSchV	53

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 soll insbesondere kleinen und mittleren Abwasserbehandlungsanlagen eine Hilfestellung bei den künftig zu beachtenden Vorgaben bei der bodenbezogenen Klärschlammverwertung bieten.

Das Merkblatt hat das Ziel, die wesentlichen Grundlagen einer künftigen bodenbezogenen Verwertung von Klärschlämmen darzustellen und allen Fachleuten (Anlagenbetreibern, Fach- und Aufsichtsbehörden, mit der Verwertung Beauftragte, Landwirtschaftbetreibende) einen umfassenden Überblick über die aktuell auf der Grundlage des Abfallrechts und des Düngerechts erlassenen Vorschriften zu geben. Daneben werden angesichts des steigenden Bedarfs an Zwischenlagerkapazitäten auch baurechtliche Aspekte betrachtet sowie Vorschläge zur Abschätzung des noch bestehenden Absatzpotenzials für die Düngung mit Klärschlämmen vorgestellt. Des Weiteren werden auch die Aspekte der Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung von Klärschlämmen angesprochen sowie der aktuelle Sachstand des Einsatzes von Klärschlamm im Landschaftsbau gegeben.

Insgesamt bestehen vielfältige Vorgaben für die bodenbezogene Klärschlammverwertung. Einen schnellen Überblick über die wesentlichsten Anforderungen soll das „Ablaufschema für die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung aus Sicht eines Klärschlammherstellers“ in Anhang A.3 ermöglichen. Es veranschaulicht die zu prüfenden Bedingungen in logischer Abfolge und zeigt auf, in welchen Abschnitten dieses Merkblatts jeweils weitergehende Ausführungen zu finden sind.

Bereits an dieser Stelle ist zudem auf die Vollzugshinweise hinzuweisen, die am 10. Februar 2020 in einer Mitteilung der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall („Vollzugshinweise zur Umsetzung der Klärschlammverordnung“ (LAGA M 39:2020, www.laga-online.de)) veröffentlicht wurden und eine bundesweit einheitliche Umsetzung einzelner Bestimmungen der Verordnung gewährleisten soll.

Soweit nicht gesondert angemerkt, beziehen sich die Ausführungen sowohl auf flüssige, entwässerte und getrocknete Klärschlämme als auch auf Klärschlammgemische und Klärschlammkomposte.

VORSCHAU

Die Rahmenbedingungen für die landwirtschaftliche und landschaftsbauliche Verwertung von Klärschläm-
men haben sich mit dem Inkrafttreten der Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung in 2017
grundlegend geändert. Die Verordnung legt für Kläranlagen mit einer genehmigten Ausbaugröße über 50.000
Einwohnerwerten ab 2032 den Ausstieg aus der bodenbezogenen Klärschlammverwertung fest. Für kleinere
Kläranlagen bleibt die Option der bodenbezogenen Verwertung nach AbfKlärV jedoch langfristig verfügbar. Das
vorliegende Merkblatt wendet sich daher vor allem an kleine und mittlere Abwasserbehandlungsanlagen, um
diesen eine Hilfestellung zu den künftig bei der Klärschlammverwertung zu beachtenden Vorgaben und deren
Umsetzung in der Praxis zu geben

Das Merkblatt hat das Ziel, aufbauend auf den Vorgaben des Abfall- und des Düngerechts die wesentlichen
Grundlagen einer künftigen bodenbezogenen Verwertung von Klärschläm-
men darzustellen. Daneben werden angesichts des steigenden Bedarfs an Zwischenlagerkapazitäten auch baurechtliche Aspekte betrachtet sowie
Vorschläge zur Abschätzung des noch bestehenden Absatzpotenzials für die Düngung mit Klärschläm-
men vorgestellt. Des Weiteren werden auch die Aspekte der Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung von Klär-
schläm-
men angesprochen sowie der aktuelle Sachstand des Einsatzes von Klärschlamm im Landschaftsbau
gegeben.

Das Merkblatt richtet sich an Klärschlammherzeuger, an mit der Klärschlammverwertung beauftragte Unterneh-
men, aber auch an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der zuständigen Behörden.

VORSCHAU

ISBN: 978-3-96862-219-4 (Print)
978-3-96862-220-0 (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