

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 503

Grundlagen zur Überprüfung, Ertüchtigung und Verwahrung von
Sedimentationsbecken

September 2024

Entwurf

Frist zur Stellungnahme: 30. November 2024

Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Einsprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheberrechtlich verwertet werden.

Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person wird in der Publikation nicht namentlich genannt.



Deutsche Gesellschaft
für Geotechnik e.V.
German Geotechnical Society



Deutsches
Talsperren
Komitee e.V.
German COLD

Gemeinsames Merkblatt

der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT),
des Deutschen TalsperrenKomitees (DTK) und
der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)

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:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-96862-735-9 (Print)

978-3-96862-736-6 (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 Datenverarbeitungsanlagen, 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.

1 Vorwort

2 Die erste Ausgabe des Merkblatts „Grundlagen zur Überprüfung und Ertüchtigung von Sedimentati-
3 onsbekken“ erschien im Jahre 2001. Seither sind neue Erkenntnisse gewonnen worden und angren-
4 zende technische Normen und Regelwerke haben sich weiterentwickelt. Leider haben sich auch Scha-
5 densfälle ereignet, wie zum Beispiel in Ajka (Ungarn 2010), Mt. Polley (Kanada 2014), Brumadinho
6 (Brasilien 2019) und Jagersfontein (Südafrika 2022). Eine Auswertung von über 221 Schadensfällen
7 großer Sedimentationsbekken, in den letzten 100 Jahren (AZAM & LI 2010) zeigt, dass Dammüberströ-
8 mung und schlechtes Management besonders häufige, aber auch vermeidbare Versagensursachen
9 darstellen, was die Aktualität dieser Regelwerkspublikation unterstreicht. Besonders in den Fokus
10 geraten ist die mögliche Verflüssigung der abgelagerten Sedimente. Insbesondere diese Thematik ist
11 aktuell Forschungsgegenstand.

12 Unabhängig von technischen Normen, Gesetzen, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften oder den
13 Empfehlungen dieses Merkblatts kann die Überprüfung, Ertüchtigung und Verwahrung von Sedimen-
14 tationsbekken einen fachgerechten Zweck und damit einen dauerhaft sicheren Anlagenbetrieb nur
15 dann erfüllen, wenn sie weisungsfrei und ergebnisoffen durchgeführt wird. Parallel zur Überarbeitung
16 des Merkblatts sind zahlreiche, teilweise komplett neue Handlungsempfehlungen erarbeitet worden
17 (zum Beispiel MAC Guidelines, GISTM Standards, ICOLD/CIGB Bulletins 175, 178, 180, 181 und 194
18 [Bulletin Reprint]). Diese sind zwar überwiegend für Betreiber aktiver Anlagen relevant, aber auch für
19 die hier vorliegende Thematik empfiehlt es sich, internationale Entwicklungen im Auge zu behalten.

20 Die Entwicklungen und Ereignisse haben aber gezeigt, dass die Inhalte des Vorgängermerkblatts ihre
21 Aktualität bis heute in vollem Umfang behalten haben. Daher hat sich der DWA-Fachausschuss WW-
22 4 entschieden, das Merkblatt DWA-M 503 unter weitgehender Beibehaltung des bisherigen Inhalts zu
23 aktualisieren und zu ergänzen. In den Geltungsbereich neu aufgenommen wurden sogenannte
24 „Schlammagerplätze“.

25 Besonders berücksichtigt wurden die Teile 10, 11 und 15 der Normenreihe DIN 19700 sowie der Eu-
26 rocode 7 aus dem Jahr 2010.

27 Sowohl in der Normenreihe DIN 19700 als auch dem Eurocode 7 ist mittelfristig mit Neufassungen zu
28 rechnen. Mit Inkrafttreten dieser Regelwerkspublikationen wird es erforderlich, diese zu berücksich-
29 tigen.

30 Die Arbeitsgruppe möchte mit diesem Merkblatt, dessen Inhalt hauptsächlich auf vorhandene, in Be-
31 trieb befindliche und außer Betrieb genommene Anlagen gerichtet ist, den Eigentümern und Betrei-
32 bern von Sedimentationsbekken, den fachtechnischen Betreuern sowie den prüfenden Fachleuten und
33 genehmigenden Behörden eine nützliche Handreichung geben.

34 Karlsruhe, im Juli 2024

Florian Hörtkorn

35 Änderungen

36 Gegenüber dem Merkblatt ATV-DVWK-M 503 (Dezember 2001) wurden folgende Änderungen vorge-
37 nommen:

- 38 a) Anpassung an die deutsche und europäische Normung;
- 39 b) Aufnahme von Schlammagerplätzen;
- 40 c) Vereinheitlichung von Querverweisen und Begriffen;
- 41 d) Aktualisierung des Literaturverzeichnisses.

42 In diesem Merkblatt werden, soweit wie möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen für personen-
43 bezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verwendet. Sofern dies nicht möglich ist, wird die
44 weibliche und die männliche Form verwendet. Ist dies aus Gründen der Verständlichkeit nicht möglich,

1 wird nur eine von beiden Formen verwendet. Alle Informationen beziehen sich aber in gleicher Weise
2 auf alle Geschlechter.

3 **Frühere Ausgaben**

4 Ersetzt bei Erscheinen des Weißdrucks Merkblatt ATV-DVWK-M 503 (12/2001)

5 **DWA-Klimakennung**

6 Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung aus-
7 gezeichnet. Über diese Klimakennung können Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach
8 erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und Kli-
9 maschutz auseinandersetzt. Das vorliegende Merkblatt wurde wie folgt eingestuft:

10 **KA1** = Das Merkblatt hat indirekten Bezug zur Klimaanpassung

11 **KS0** = Das Merkblatt hat keinen Bezug zu Klimaschutzparametern

12 Einzelheiten zur Ableitung der Bewertungskriterien sind im „Leitfaden zur Einführung der Klimaken-
13 nung im DWA-Regelwerk“ erläutert, der online unter www.dwa.info/klimakennung verfügbar ist.

Frist zur Stellungnahme

Dieses Merkblatt wird bis zum

30. November 2024

zur Diskussion gestellt. Für den Zeitraum des öffentlichen Beteiligungsverfahrens
kann der Entwurf kostenfrei im DWA-Entwurfsportal (DWA-direkt):
www.dwa.info/entwurfsportal eingesehen werden.

Dort und unter www.dwa.info/Stellungnahmen-Entwurf
finden Sie eine digitale Vorlage für Ihre Stellungnahme.

Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Ein-
sprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheber-
rechtlich verwertet werden. Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende
Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme
unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person
wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

Stellungnahmen sind zu richten – gerne auch per E-Mail – an:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef
soelter@dwa.de

1 **Verfasserinnen und Verfasser**

2 Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe WW-4.10 "Sedimentationsbecken" im Auftrag
3 des DWA-Hauptausschusses "Wasserbau und Wasserkraft" (HA WW) im DWA/DGGT/DTK-
4 Fachausschuss WW-4 "Stauanlagen und Hochwasserschutzanlagen" erarbeitet.

5 Der DWA-Arbeitsgruppe WW-4.10 gehören folgende Mitglieder an:

HÖRTKORN, Florian	Prof. Dr.-Ing., Hochschule Karlsruhe
BIEBERSTEIN, Andreas	Dr.-Ing., Karlsruher Institut für Technologie
LAST, Katja	Dipl.-Ing., Ruhrverband, Essen

6 Dem DWA-Fachausschuss WW-4 „Stauanlagen und Hochwasserschutzanlagen“, einem gemeinsa-
7 men Fachausschuss mit der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT) sowie dem Deutschen
8 TalsperrenKomitee (DTK), gehören folgende Mitglieder an:

POHL, Reinhard	Prof. Dr.-Ing., Technische Universität Dresden (Obmann)
BIEBERSTEIN, Andreas	Dr.-Ing., Karlsruher Institut für Technologie (stellv. Obmann)
AUFLEGER, Markus	Prof. Dr.-Ing., Universität Innsbruck
BIELITZ, Eckehard	Dipl.-Ing., Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Pirna
BORSCH, Harald	Dipl.-Wirtsch.-Ing., Bezirksregierung Köln
CARSTENSEN, Dirk	Prof. Dr.-Ing., Technische Hochschule Nürnberg
FRANKE, Jörg	Dr.-Ing., Energie Baden-Württemberg AG, Stuttgart
HÖRTKORN, Florian	Prof. Dr.-Ing., Hochschule Karlsruhe
KNALLINGER, Maximilian	Dipl.-Ing., m4 Ingenieure GmbH, München
MEHL, Jochen	Dipl.-Ing., Thüringer Fernwasserversorgung AöR, Luisenthal
NIELINGER-TEUBER, Antje	Bau-Ass., Dipl.-Ing., Ruhrverband, Essen
STRASSER, Karl-Heinz	Dipl.-Ing., LEW Wasserkraft GmbH, Augsburg

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

BREUER, Lutz	M. Sc., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
--------------	--

1	Inhalt	
2	Vorwort	3
3	Verfasserinnen und Verfasser	5
4	Bilderverzeichnis	7
5	Tabellenverzeichnis	8
6	Hinweis für die Benutzung	9
7	1 Anwendungsbereich	9
8	2 Einführung	10
9	2.1 Allgemeines.....	10
10	2.2 Besonderheiten von Sedimentationsbecken	10
11	2.3 Beckentypen und Bauweisen für Absperrdämme	12
12	2.4 Stoffliche Typisierung der Spültrübe	15
13	2.5 Rechtliche Einordnung	16
14	3 Klassifizierung, Gefahrenpotenziale und Sicherheit	17
15	3.1 Allgemeines.....	17
16	3.2 Klassifizierung	18
17	3.3 Stoffliche Zusammensetzung und Gefährdungsrelevanz der Sedimente	18
18	3.3.1 Stoffliche Gefahrenpotenziale.....	18
19	3.3.2 Zusammensetzung der Feststoffe.....	19
20	3.3.3 Wichtige Eigenschaften von Feststoffen.....	19
21	3.3.4 Zusammensetzung von Spülflüssigkeiten und Sickerwasser	22
22	3.3.5 Anlagenspezifische Gefahrenbewertung.....	22
23	3.4 Ingenieurgeologische und hydrogeologische Standortbedingungen.....	24
24	3.4.1 Bedeutung geologischer Standortmerkmale.....	24
25	3.4.2 Tragfähigkeit, Durchlässigkeitsverhältnisse und Wasserwegigkeiten.....	24
26	3.4.3 Seismische Einwirkungen	25
27	3.4.4 Ingenieurgeologischer und hydrogeologischer Untersuchungsumfang	25
28	3.5 Meteorologische und hydrologische Standortbedingungen.....	26
29	3.5.1 Einführung in die Problematik	26
30	3.5.2 Komponenten des Wasserhaushalts	26
31	3.5.3 Starkniederschlag.....	27
32	3.5.4 Hydrologie und Abflussbildung	28
33	3.6 Technische Bewältigung der Beckenzuflüsse.....	29
34	3.6.1 Zuflüsse bei in Betrieb befindlichen Sedimentationsbecken	29
35	3.6.2 Zuflüsse nach Außerbetriebnahme von Sedimentationsbecken.....	31
36	3.7 Tragfähigkeitsaspekte	32
37	3.7.1 Formen und Bauweisen.....	32
38	3.7.2 Technische Versagensursachen	35
39	3.8 Betriebs-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen.....	39
40	3.8.1 Betriebseinrichtungen.....	39
41	3.8.2 Entwässerungseinrichtungen (Dräns und Filter).....	41

1	3.8.3	Mess- und Überwachungseinrichtungen	42
2	3.9	Mögliche stoffliche Auswirkungen auf das Umfeld	43
3	3.9.1	Allgemeines	43
4	3.9.2	Wasserpfad	43
5	3.9.3	Luftpfad	44
6	3.9.4	Biopfad	45
7	3.10	Integrierte Bewertung der Gefährdungen.....	45
8	4	Überprüfung der Zuverlässigkeit der Anlage	47
9	4.1	Vorbemerkung	47
10	4.2	Erforderlicher Datenbestand	47
11	4.3	Erforderliche Sicherheitsbewertungen	50
12	5	Maßnahmen zur Ertüchtigung und Verwahrung	51
13	5.1	Allgemeines	51
14	5.2	Becken in der Betriebsphase	51
15	5.3	Außer Betrieb genommene Becken	53
16	5.4	Verwahrung außer Betrieb genommener Becken.....	54
17	5.4.1	Allgemeines	54
18	5.4.2	Sicherungskonzepte zur Langzeitverwahrung.....	55
19		Quellen und Literaturhinweise	57
20		Bilderverzeichnis	
21	Bild 1:	Beckentypen für Sedimentationsbecken.....	12
22	Bild 2:	Bauweisen für Absperrbauwerke bei Sedimentationsbecken	13
23	Bild 3:	Einspülung entlang des Absperrbauwerks mit Bildung eines Spülstrands; Hintergrund: Klarwasserbereich mit Wasserabzugsbauwerk.....	14
24			
25	Bild 4:	Bau eines Absperrbauwerks aus Trübefeststoffen mit Hilfe von Zyklonen	14
26	Bild 5:	Ansicht eines Sedimentationsbeckens mit Talsperrencharakter	15
27	Bild 6:	Tendenzielles Verhalten wichtiger bodenphysikalischer Parameter des Sedimentkörpers in Relation zur Entfernung vom Einspülbereich	20
28			
29	Bild 7:	Schema des Wasserhaushalts eines Sedimentationsbeckens	27
30	Bild 8:	Hauptkomponenten des Wasserhaushalts von in Betrieb befindlichen Sedimentationsbecken in Abhängigkeit vom „Beckentyp“	29
31			
32	Bild 9:	Höchstzulässige Beckenwasserspiegel in Abhängigkeit der Bauweise.....	30
33	Bild 10:	Staudamm, Sedimentationsbecken mit Trübeeinspülung an beliebiger Stelle.....	32
34	Bild 11:	Sedimentationsanlage mit Absperrbauwerk überwiegend aus Sedimentgut.....	33
35	Bild 12:	Sedimentationsbecken mit gemischter Konstruktion des Absperrbauwerks	35
36	Bild 13:	Untersuchungen mit der Flügelsonde zur Bestimmung der Scherfestigkeit von Spülstrandsedimenten	36
37			
38	Bild 14:	Sedimentationsbecken mit aufgesättigtem Spülstrand und Sickerströmung bei Durchlässigkeitsanisotropie des Sedimentkörpers	37
39			
40	Bild 15:	Schematisiertes Beispiel des Beckens von Stava.....	38
41	Bild 16:	Veranschaulichung verschiedener Versagensmechanismen	38

1	Bild 17: Querschnitt durch ein Becken mit Ringdamm aus gering-durchlässigem	
2	Material	42
3	Bild 18: Nachträglich eingebohrte Dränrohre zum Abfangen von Sickerwasser	
4	im Absperrbauwerk	52
5	Bild 19: Sicherung eines Absperrbauwerks mittels durchlässiger Vorschüttung.....	53

6 Tabellenverzeichnis

7	Tabelle 1: Beispiele für toxische Substanzen.....	21
8	Tabelle 2: Kriterien für die integrierte Gefährdungsbewertung eines	
9	Sedimentationsbeckens	46
10	Tabelle 3: Maßnahmen zur Ertüchtigung bei Mängeln im Bereich des Klarwasserabzugs	53

VORSCHAU

1

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.

2

1 Anwendungsbereich

3

Die Anwendung des vorliegenden Merkblatts DWA-M 503 wird für die Überprüfung, Ertüchtigung und Verwahrung von Sedimentationsbecken nach DIN 19700-15 empfohlen.

4

5

Gleichermaßen wird die Anwendung dieses Merkblatts auch für Sedimentations- und Speicherbecken für Klärschlämme, sogenannte Schlamm lagerplätze, empfohlen. Als Schlamm lagerplätze gelten Anlagen, die zum Beispiel durch ein Absperrbauwerk in talsperrenähnlicher Form oder durch einen Ringdamm aufgestaut werden und in denen (Klär-)Schlämme zwischengelagert oder sedimentiert werden. Derartige Anlagen sind in der Regel nach dem Wasserrecht genehmigt. Sinngemäß kann dieses Merkblatt auch für ähnliche Anlagen, die nach dem Abfallrecht genehmigt sind, angewandt werden. Es sei darauf hingewiesen, dass für den Betrieb und die Einrichtung von Anlagen zur Zwischenlagerung oder Lagerung von (Klär-)Schlämmen weitergehende abfall- und immissionsschutzrechtliche Anforderungen zusätzlich zu erfüllen sind.

6

7

8

9

10

11

12

13

14

Entsprechend der DIN 19700-15 ist im Einzelfall unter Berücksichtigung des Gefährdungspotenzials zu prüfen, inwieweit Becken, die planmäßig nur dem vorübergehenden Rückhalt von Feststoffen dienen (z. B. Stapelteiche), als Sedimentationsbecken im Sinne der Norm und folglich auch im Sinne des vorliegenden Merkblatts zu betrachten sind.

15

16

17

18

Aus den vorliegenden Praxiserfahrungen kann abgeleitet werden, dass es über den eigentlichen Anwendungsbereich dieses Merkblatts hinaus auch sinnvoll sein kann, weitere Sedimentations- und Speicherbecken für Schlämme und andere absetzbare Stoffe aus bautechnischer Sicht nach dem vorliegenden Merkblatt zu betrachten.

19

20

21

Die erste Auflage des Merkblatts „Grundlagen zur Überprüfung und Ertüchtigung von Sedimentationsbecken“ erschien im Jahre 2001. Seither sind neue Erkenntnisse gewonnen worden und angrenzende technische Normen und Regelwerke haben sich weiterentwickelt. Leider haben sich auch Schadensfälle ereignet, wie zum Beispiel in Ajka (Ungarn 2010), Mt. Polley (Kanada 2014) und Brumadinho (Brasilien 2019). Eine Auswertung von über 221 Schadensfällen großer Sedimentationsbecken in den letzten 100 Jahren zeigt, dass Dammüberströmung (20 %), Böschungsbruch (14 %), Erdbeben (12 %), bauliche Unzulänglichkeiten und Gründungsversagen (je 7 %) besonders häufige Versagensursachen darstellen. Besonders in den Fokus geraten ist die mögliche Verflüssigung der abgelagerten Sedimente. Insbesondere diese Thematik ist aktuell Forschungsgegenstand.

Ebenso hat die Auswertung der Schadensfälle verdeutlicht, dass neben der Einhaltung aller technischen und betrieblichen Regeln vor allem auch die Durchführung von weisungs- und betreiberunabhängigen Anlagenüberprüfungen unabdingbar für einen dauerhaft sicheren Anlagenbetrieb ist. Parallel zur Überarbeitung des Merkblatts sind zahlreiche, teilweise komplett neue Handlungsempfehlungen erarbeitet worden. Diese sind zwar überwiegend für Betreiber aktiver Anlagen relevant, aber auch für die hier vorliegende Thematik empfiehlt es sich, internationale Entwicklungen im Auge zu behalten.

Die Entwicklungen und Ereignisse haben aber auch gezeigt, dass die Inhalte des Vorgängermerkblatts ihre Aktualität bis heute in vollem Umfang behalten haben. Daher hat sich der DWA-Fachausschuss WW-4 entschieden, das Merkblatt DWA-M 503 unter weitgehender Beibehaltung des bisherigen Inhalts zu aktualisieren und zu ergänzen. In den Geltungsbereich neu aufgenommen wurden sogenannte „Schlamm-Lagerplätze“.

Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe WW-4.10 „Sedimentationsbecken“ des DWA-Fachausschusses WW-4 „Stauanlagen und Hochwasserschutzanlagen“, einem gemeinsamen Fachausschuss mit dem Deutschen Talsperrenkomitee (DTK) und der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT), erarbeitet bzw. überarbeitet.

ISBN: 978-3-96862-735-9 (Print)
978-3-96862-736-6 (E-Book)

Deutscher 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