

DWA-Regelwerk/BWK-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 102-1/BWK-A 3-1

Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen
zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 1: Allgemeines

Dezember 2020

Korrigierte Fassung: Stand April 2022

VORSCHAU

DWA-Regelwerk/BWK-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 102-1/BWK-A 3-1

Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen
zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 1: Allgemeines

Dezember 2020

Korrigierte Fassung: Stand April 2022

VORSCHAU



Herausgeberin und Vertrieb:

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: 02242 872-333
Fax: 02242 872-100
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Herausgeber:

Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft,
Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK)
Postfach 12 31
21302 Lüneburg, Deutschland
Tel.: 04131 2063980
E-Mail: info@bwk-bund.de
Internet: www.bwk-bund.de

Vertrieb:

Fraunhofer-Informationszentrum Raum
und Bau IRB
Postfach 80 04 69
70504 Stuttgart, Deutschland
Tel.: 0711 970-2500
Fax.: 0711 970-2508
E-Mail: irb@irb.fraunhofer.de
Internet: www.baufachinformation.de

Hennef, Dezember 2020
978-3-96862-044-2 (DWA Print)
978-3-96862-045-9 (DWA E-Book)

Aachen, Dezember 2020
978-3-7388-0569-7 (BWK Print)
978-3-7388-0570-3 (BWK E-Book)

Satz: Christiane Krieg, DWA
Druck: Siebengebirgsdruck, Bad Honnef
© DWA, 1. Auflage, korrigierte Fassung: April 2022,
Hennef 2022

©BWK, 1. Auflage, korrigierte Fassung:
April 2022, Aachen 2022

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblatts 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 Arbeitsblätterstellung als Gemeinschaftsergebnis von DWA-/BWK-Fachgremien zustande gekommen. Die Nutzungsrechte obliegen DWA/BWK.

Zusammenarbeit DWA und BWK – Emissions- und immissionsorientiertes Regelwerk –

Das technische Regelwerk zur Einleitung von Misch- und Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten („Regenwetterabflüsse“) in Oberflächengewässer wurde gemeinsam von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) und dem Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK) fortgeschrieben.

Ergebnis der Bearbeitung ist die neue Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“. Die Arbeits- und Merkblattreihe gliedert sich wie folgt:

- Teil 1: Allgemeines,
- Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen,
- Teil 3: Immissionsbezogene Bewertungen und Regelungen,
- Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers,
- Teil 5: Hydromorphologische und biologische Verfahren zur immissionsbezogenen Bewertung.

Die Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) ersetzt die nachfolgenden systembezogenen Regeln der DWA und des BWK:

- das Arbeitsblatt ATV-A 128 „Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen“, das in Verbindung mit dem Merkblatt ATV-DVWK-M 177 „Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen – Erläuterungen und Beispiele“ Regelungen zur Mischwasserbehandlung enthält;
- das Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, das Regelungen zum Umgang mit Niederschlagsabflüssen in modifizierten Entwässerungssystemen oder in Trenngebieten enthält, in Bezug auf die Einleitung in Oberflächengewässer;
- das Merkblatt BWK-M 3 „Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse“ für das vereinfachte Nachweisverfahren und
- das Merkblatt BWK-M 7 „Detaillierte Nachweisführung immissionsorientierter Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen“.

Zentrales Anliegen war die zeitlich und inhaltlich koordinierte Bearbeitung der Regelungen, die auch durch die enge personelle Verknüpfung beider Arbeitsgruppen sichergestellt wurde. Dabei galt es, die Schnittstellen zwischen emissionsorientierten und immissionsorientierten Betrachtungen zu identifizieren, überlappende Erfordernisse eindeutig zuzuweisen, die Regelungsbereiche der Arbeits- und Merkblätter formell und inhaltlich abzustimmen sowie die getroffenen Regelungen wechselseitig „kompatibel“ zu formulieren. In der organisatorischen Umsetzung übernahm die DWA-Arbeitsgruppe ES-2.1 „Systembezogene Anforderungen und Grundsätze“ die Erarbeitung emissionsbezogener Regelungen für Regenwetterabflüsse im Misch- und Trennverfahren (Teile 2 und 4). Die immissionsbezogenen Regelungen, die bislang im Wesentlichen in den BWK-Merkblättern BWK-M 3 und BWK-M 7 enthalten sind, wurden von der BWK-Arbeitsgruppe 2.3 „Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse“ als immissionsorientierte Bewertungen und Regelungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen (Teile 3 und 5) zusammengeführt. Teil 1 der Arbeits- und Merkblattreihe wurde gemeinsam von den oben genannten Arbeitsgruppen erstellt und leitet in die Arbeits- und Merkblattreihe ein.

Die neue Arbeits- und Merkblattreihe wird in den beiden Verbänden DWA und BWK im Regelwerk veröffentlicht.

Prof. Dr.-Ing. Theo G. Schmitt
Sprecher DWA-AG ES-2.1

Prof. Dr. Dr. h. c. Dietrich Borhardt
Vorsitzender BWK-AG 2.3

Vorwort

Mit Ausgabe Dezember 2006 wurde das DWA-Regelwerk um das Arbeitsblatt DWA-A 100 „Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung (ISiE)“ erweitert. Damit wurde ein übergeordneter Handlungsrahmen für eine ganzheitliche Betrachtungsweise in der Siedlungsentwässerung geschaffen mit Vorgaben („Leitlinien“) für die zukünftige Bearbeitung neuer bzw. die Überarbeitung bestehender Arbeits- und Merkblätter, die überwiegend bauwerks- und anlagenbezogene Einzelthemen zum Gegenstand haben. Die bestehenden Regeln lassen sich grob zwei Themenbereichen zuordnen, denen gänzlich unterschiedliche Anliegen und Zielvorgaben zugrunde liegen. Im Vordergrund stehen die beiden Schutzgüter:

- „Entsorgungssicherheit“, d. h. eine sichere und (weitestgehend) überflutungsfreie Entwässerung für Schmutz-, Misch- und Niederschlagswasser,
- „Gewässerschutz“, d. h. die Vermeidung bzw. vertretbare Begrenzung niederschlagsbedingter Gewässerbelastungen.

Die Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) widmet sich wasserwirtschaftlichen Anliegen des Gewässerschutzes mit besonderer Fokussierung auf niederschlagsbedingte Siedlungsabflüsse („Regenwetterabflüsse“). Sie enthält emissions- und immissionsbezogene Grundsätze und Vorgaben zum Umgang mit niederschlagsbedingten Siedlungsabflüssen und bezieht sich sowohl auf Niederschlagswasser im (modifizierten) Trennverfahren als auch auf Mischwasserabflüsse im Mischverfahren.

Die emissionsbezogenen Regelungen in Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 und Merkblatt DWA-M 102-4/BWK-M 3-4 behandeln die nachfolgenden Punkte:

- Zielgrößen und Bilanzverfahren zum lokalen Wasserhaushalt;
- Zielgrößen und Beurteilungskriterien zur Bewertung und Begrenzung von Emissionen aus Niederschlagswasser und Mischwasserüberläufen;
- Kategorisierung der stofflichen Belastung von Niederschlagswasser über die Art und Nutzung der Herkunftsflächen;
- Bewertung von Behandlungsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Anwendungsbereiche;
- Bemessungsansätze für Behandlungsanlagen zur Einhaltung des Stands der Technik;
- Vorgaben zu Nachweisverfahren und Monitoring.

Für die zutreffende Bewertung der Verschmutzung von Niederschlagswasser und die aus der Einleitung von Niederschlagswasser resultierende Gewässerbelastung wird der Feinanteil der Abfiltrierbaren Stoffe (AFS₆₃) ausgewählt. Für Mischsysteme erfolgt dies über eine modifizierte CSB-basierte Zielgröße. Neben AFS₆₃ und CSB sind gegebenenfalls weitere Stoffparameter einzubeziehen, insbesondere für Betrachtungen zum Zusammenwirken von Kanalnetz und Kläranlage sowie zur integralen Erstellung von Bilanzen zum Stoffeintrag in Gewässer.

Mit den immissionsbezogenen Regelungen in Merkblatt DWA-M 102-3/BWK-M 3-3 werden die Inhalte der Merkblätter BWK-M 3 und BWK-M 7 unter Berücksichtigung der zwischenzeitlich vorliegenden umfangreichen praktischen Anwendungen weiterentwickelt und zusammengeführt. Unter anderem betrifft dies die Punkte:

- Erweiterung der Methodik der Nachweisführung um eine Relevanzprüfung;
- Implementierung der Möglichkeit zur Anwendung eines Fließzeitverfahrens zur Abbildung der zeitgerechten Abflussüberlagerung bei der vereinfachten Nachweisführung;
- Beschreibung eines Verfahrens zur Plausibilisierung der potenziell naturnahen Hochwasserabflussspenden;
- Definition von Zielvorgaben für die Feinfraktion der Abfiltrierbaren Stoffe (AFS₆₃).

Der detaillierte hydraulische Nachweis wird aufgrund der Praxiserfahrungen bezüglich der hohen Komplexität und des damit verbundenen Aufwands durch einen hydromorphologischen Nachweis ersetzt. Der biologische Nachweis wird auf Grundlage der Erkenntnisse aus dem wasserwirtschaftlichen Vollzug fortentwickelt. Die grundsätzlichen Ausführungen zur Modellierung mit Schmutzfrachtmodellen und Flussgebietsmodellen aus dem Merkblatt BWK-M 7 werden nicht übernommen und bleiben einem eigenen noch zu entwickelnden Merkblatt vorbehalten.

Die in der vorliegenden Arbeits- und Merkblattreihe niedergelegten Regelungen und Empfehlungen sollen in der Praxis mithelfen, die aktuellen gesetzlichen Anforderungen zielgerichtet und kosteneffizient umzusetzen, ortsspezifische wirksame Lösungen zu entwickeln und notwendige Maßnahmen wirtschaftlich vertretbar zu verwirklichen. Als Orientierungshilfe zur praktischen Anwendung werden zu den Teilen 2 und 3 der Arbeits- und Merkblattreihe Anwendungsbeispiele bereitgestellt.

In diesem Arbeitsblatt 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

Das Arbeitsblatt DWA-A 102-1/BWK-A 3-1 ersetzt zusammen mit dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 das Arbeitsblatt ATV-A 128 (04/1992), das Merkblatt ATV-DWK-M 177 (06/2001) und in Teilen das Merkblatt DWA-M 153 sowie in Verbindung mit dem Merkblatt DWA-M 102-3/BWK-M 3-3 die Merkblätter BWK-M 3 (11/2007) und BWK-M 7 (11/2008). Im Merkblatt DWA-M 153 (08/2007) bleiben die Ausführungen zur Versickerung von Niederschlagswasser bis zum Erscheinen der Neufassung des Arbeitsblatts DWA-A 138 gültig.

Verfasserinnen und Verfasser

Das Arbeitsblatt DWA-A 102-1/BWK-A 3-1 wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-2.1 „Systembezogene Anforderungen und Grundsätze“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Entwässerungssysteme“ (HA ES) im DWA-Fachausschuss ES-2 „Systembezogene Planung“ und von der BWK-Arbeitsgruppe 2.3 „Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse“ erarbeitet.

Der DWA-Arbeitsgruppe ES-2.1 „Systembezogene Anforderungen und Grundsätze“ gehören folgende Mitglieder an:

SCHMITT, Theo G.	Prof. Dr.-Ing., Kaiserslautern (Sprecher)
BECK, Reinhard	Dipl.-Ing., Wuppertal
BECKER, Michael	Dipl.-Ing., Essen
BORCHARDT, Dietrich	Prof. Dr. Dr. h. c., Magdeburg
BÜRCEL, Bernd	Dipl.-Ing., Mettmann
DITTMER, Ulrich	Prof. Dr.-Ing., Kaiserslautern
FUCHS, Stephan	PD Dr.-Ing., Karlsruhe
HALLER, Bernd	Dipl.-Ing., Karlsruhe
JOSWIG, Kay	Dipl.-Ing., Berlin
MERTSCH, Viktor	RBm Dr.-Ing., Düsseldorf
PODRAZA, Petra	Dr. rer. nat., Essen
UHL, Mathias	Prof. Dr.-Ing., Münster
WEIß, Gebhard	Dr.-Ing., Bad Mergentheim (bis August 2019)
WELKER, Antje	Prof. Dr.-Ing. habil., Frankfurt

Dem DWA-Fachausschuss ES-2 „Systembezogene Planung“ gehören folgende Mitglieder an:

SCHMITT, Theo G.	Prof. Dr.-Ing., Kaiserslautern (Obmann)
GRÜNING, Helmut	Prof. Dr.-Ing., Steinfurt (stellv. Obmann)
ECKSTÄDT, Hartmut	Prof. Dr.-Ing. habil., Kritzmoor
FUCHS, Lothar	Dr.-Ing., Hannover
GERETSHAUSER, Guido	Bauass. Dipl.-Ing., Essen
HAAS, Ulrich	Dipl.-Ing., Stuttgart
JEDLITSCHKA, Jens	MinR a. D. Dipl.-Ing., Wörthsee
KAUFMANN ALVES, Inka	Prof. Dr.-Ing., Mainz
KRIEGER, Klaus	Dipl.-Ing., Hamburg
ROEDIGER, Markus	Dr.-Ing., Stuttgart

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

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

Der BWK-Arbeitsgruppe 2.3 „Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse“ gehören folgende Mitglieder an:

BORCHARDT, Dietrich	Prof. Dr. Dr. h. c., Magdeburg (Vorsitzender)
BÜRGEL, Bernd	Dipl.-Ing., Mettmann
FUNKE, Markus	Dipl.-Ing., Darmstadt
HALLE, Martin	Dipl.-Biol., Essen
MANG, Jürgen	Dr.-Ing., Essen
PODRAZA, Petra	Dr. rer. nat., Essen
SCHEIBEL, Marc	Dipl.-Ing., Wuppertal
UHL, Mathias	Prof. Dr.-Ing., Münster (bis 2018)
WELKER, Antje	Prof. Dr.-Ing. habil., Frankfurt (bis 2018)

Projektbetreuerin in der BWK-Geschäftsstelle:

SCHLICHTIG, Birgit	Dr.-Ing., Sindelfingen
--------------------	------------------------

VORSCHAU

Inhalt

Zusammenarbeit DWA und BWK – Emissions- und immissionsorientiertes Regelwerk –	3
Vorwort	4
Verfasserinnen und Verfasser	4
Bilderverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	8
Hinweis für die Benutzung	9
1 Anwendungsbereich	9
2 Verweisungen	10
3 Begriffe	11
3.1 Definitionen	11
3.2 Abkürzungen	12
4 Rechtliche Grundlagen und Anforderungen	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Emissionsbezogene Anforderungen	13
4.3 Immissionsbezogene Anforderungen	14
5 Zielvorgaben für den Umgang mit Niederschlagswasser	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Planungsgrundsätze	15
5.2.1 Grundlagen der Bewirtschaftung von Niederschlagswasser	15
5.2.2 Bewertung der stofflichen Belastung von Niederschlagswasser	16
5.3 Emissionsbezogene Zielgrößen	17
5.3.1 Vorbemerkungen	17
5.3.2 Wasserhaushaltsbezogene Ziele	17
5.3.3 Stoffbezogene Zielgrößen	17
5.4 Immissionsbezogene Ziel- und Nachweisgrößen	18
5.5 Bauwerksbezogene Kriterien	19
5.6 Einflüsse durch Klimaänderungen	19
6 Kosten- und Umweltauswirkungen	19
Quellen und Literaturhinweise	21
Stichwortverzeichnis Definitionen	24

Bilderverzeichnis

Bild 1: Elemente und Maßnahmen der Niederschlagswasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten	16
--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abkürzungen	12
------------------------------	----

Hinweis für die Benutzung

Dieses Arbeitsblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem Arbeitsblatt DWA-A 400)¹⁾ zustande gekommen ist. Für ein Arbeitsblatt besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig sowie allgemein anerkannt ist.

Jeder Person steht die Anwendung des Arbeitsblatts frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Arbeitsblatt 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 Arbeitsblatt 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

Die Arbeits- und Merkblattrihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) bezieht sich innerhalb der Siedlungsentwässerung als kommunaler Aufgabe der Daseinsvorsorge auf den umweltgerechten Umgang mit niederschlagsbedingten Abflüssen in Siedlungsgebieten unter besonderer Berücksichtigung der Zielvorgaben der EG-WRRL für oberirdische Gewässer („guter chemischer und guter ökologischer Zustand“). Sie dient der emissions- und immissionsbezogenen Beurteilung niederschlagsbedingter Siedlungsabflüsse („Regenwetterabflüsse“) und ihrer Einleitung in oberirdische Gewässer. Die Arbeits- und Merkblattrihe gilt nicht für die Einleitung in das Grundwasser, die Teile 3 und 5 zudem nicht für die Einleitung in Küstengewässer und Meere.

Die Regelungen gelten für Niederschlagswasser im Trennverfahren und Mischwasserabflüsse im Mischverfahren einschließlich modifizierter Systeme. Für Niederschlagswasser beziehen sie sich auf das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen in Siedlungsgebieten abfließende und gesammelte Wasser, soweit es den Abwasserbegriff erfüllt (WHG). Sofern industriell-gewerblich beeinflusstes Niederschlagswasser vom Anwendungsbereich eines Anhangs der Abwasserverordnung (AbwV) erfasst wird, sind für die Einleitung die jeweiligen herkunftsspezifischen Anforderungen der AbwV als emissionsseitige Anforderung maßgebend.

Die vorliegenden Regelungen zielen vorrangig auf eine Anwendung bei folgenden Veranlassungen:

- entwässerungstechnische Neuerschließung von Siedlungsflächen;
- städtebauliche und/oder entwässerungstechnische Überplanung von Siedlungsgebieten;
- Überprüfung und Nachweis bestehender Anlagen der Behandlung von Niederschlagswasser und Mischwasser (z. B. zur Erlangung einer wasserrechtlichen Zulassung);

1) Dieses Arbeitsblatt ist gemeinsam mit dem Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK) erarbeitet worden. Das Erarbeitungsverfahren entspricht dabei auch den für das BWK-Regelwerk geltenden Anforderungen des Merkblatts BWK-M 4.

VORSCHAU

Das technische Regelwerk zur Einleitung von Misch- und Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten („Regenwetterabflüsse“) in Oberflächengewässer wurde gemeinsam von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) und dem Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK) fortgeschrieben.

Ergebnis der Bearbeitung ist die neue Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“.

Die Arbeits- und Merkblattreihe gliedert sich wie folgt:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen
- Teil 3: Immissionsbezogene Bewertungen und Regelungen
- Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers
- Teil 5: Hydromorphologische und biologische Verfahren zur immissionsbezogenen Bewertung

Die Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) ersetzt die nachfolgenden systembezogenen Regeln der DWA und des BWK:

- das Arbeitsblatt ATV-A 128 „Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen“, das in Verbindung mit dem Merkblatt ATV-DVWK-M 177 „Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen – Erläuterungen und Beispiele“ Regelungen zur Mischwasserbehandlung enthält;
- das Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, das Regelungen zum Umgang mit Niederschlagsabflüssen in modifizierten Entwässerungssystemen oder in Trenngebieten enthält, in Bezug auf die Einleitung in Oberflächengewässer;
- das Merkblatt BWK-M 3 „Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse“ für das vereinfachte Nachweisverfahren und

- das Merkblatt BWK-M 7 „Detaillierte Nachweisführung immissionsorientierter Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen“.

Die neue Arbeits- und Merkblattreihe wird in den beiden Verbänden DWA und BWK im Regelwerk veröffentlicht und richtet sich an alle im Bereich der Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen aus Siedlungsgebieten zur Einleitung in Oberflächengewässer tätigen Ingenieurbüros, Kommunen, Entwässerungsbetriebe und Aufsichtsbehörden.

ISBN: 978-3-96862-044-2 (DWA Print)
978-3-96862-045-9 (DWA 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

978-3-7388-0569-7 (BWK Print)
978-3-7388-0570-3 (BWK E-Book)

**Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft,
Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK)**

Mies-van-der-Rohe-Straße 17 · 52074 Aachen
Telefon: +49 241 80-25909
info@bwk-bund.de · www.bwk-bund.de