

**WASSER**



**ABFALL**

## ■ **MERKBLÄTTER**

des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV)

# ÖWAV-Merkblatt

## Schadstoffausbreitung im Kanalnetz Kooperation mit Einsatzkräften

Wien, September 2015

## Vorwort

Ziel dieses gemeinsamen Merkblattes des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV) bzw. Info E-17 des Österreichischer Bundesfeuerwehrverbandes (ÖBFV) ist es, dem Einsatzleiter der Feuerwehr bzw. den Verantwortlichen der Kanalnetzbetreiber Entscheidungshilfen für den Einsatz mit Schadstoffen im Kanalnetz bzw. der Einsatzdurchführung zu geben. Die Information hat keinen Normcharakter, der Einsatzleiter kann daher entsprechend seiner Lagefeststellung und Lagebeurteilung bei der Bekämpfung der Gefahr auch eine andere Vorgangsweise wählen.

Um die Lesbarkeit zu erleichtern, gelten in diesem Merkblatt die für die **personenbezogenen Bezeichnungen** (z. B. Arbeitgeber, Dienstgeber, Arbeitnehmer, Dienstnehmer) gewählten Formen **für beide Geschlechter**.

Alle Regelungen und Hinweise für Arbeitgeber und Arbeitnehmer gelten sinngemäß auch für Dienstgeber und Dienstnehmer.

Dieses Merkblatt wurde von der **Arbeitsgruppe „Dämpfe im Kanalnetz“** des ÖWAV-Arbeitsausschusses „Kanalbetrieb“ in Zusammenarbeit mit dem **Österreichischen Bundesfeuerwehrverband (ÖBFV)** und der **Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA)** erstellt.



**Österreichischer Bundesfeuerwehrverband**  
Voithgasse 4, 1220 Wien



**Allgemeine Unfallversicherungsanstalt**  
Adalbert-Stifter-Straße 65, 1200 Wien

Wien, im September 2015

Diese Publikation ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher Gemeinschaftsarbeit.

Diese Publikation ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für eine fachgerechte Lösung. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall. Eine etwaige Haftung der Urheber ist ausgeschlossen.

## Impressum

**Medieninhaber und Verleger:** Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband, Wien

**Hersteller:** druckhandwerk fischer, Wien

*Es wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Autoren oder des Verlages ausgeschlossen ist.*

*Dieses Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung, und Übersetzung werden ausdrücklich vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.*

**Redaktion, Satz und Layout:** Mag. Fritz Randl (ÖWAV)

© 2015 by Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband.



## ÖWAV-Merkblatt

# Schadstoffausbreitung im Kanalnetz

### Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines .....	1
2. Aufbau Kanalisationssysteme.....	1
3. Gefahren im Kanalnetz.....	3
4. Vorgehensweise bei Schadstoffeintritt.....	3
4.1. Gefahr erkennen.....	4
4.2. Absperren und Absichern.....	4
4.3. Menschenrettungen durchführen.....	5
4.4. Zusammenarbeit der Spezialkräfte – Aufgaben des Betriebspersonals (Kanalnetzbetreiber) ...	5
5. Vorbeugende Maßnahmen .....	6
6. Anhang: Checkliste „Schadstoffausbreitung im Kanal“.....	7

## 1. ALLGEMEINES

Durch die eigentliche Funktion der Abwasserentsorgung bestehen bei Einsätzen im Kanalsystem immer Gefahren. Die Abwässer im Kanalsystem sind möglicherweise als gefährliche Stoffe mit entsprechender Gesundheitsgefährdung (z. B. Infektionsgefahr, Vergiftungsgefahr, Brand-/Explosionsgefahr, Verätzungsgefahr) zu betrachten.

## 2. AUFBAU KANALISATIONSSYSTEME

Abwasserableitungsanlagen (Kanalisationsanlagen) dienen der Ableitung von Schmutzwasser und Niederschlagswasser. Sie sind entweder als Mischsystem oder als Trennsystem ausgeführt.

In einem Mischsystem werden sämtliche Schmutzwässer, d. h. häusliches Abwasser aus Küche, Bad und WC sowie – allenfalls vorbehandeltes – gewerbliches/industrielles Abwasser zusammen mit dem oberflächlich anfallenden Regenwasser von Dächern, Plätzen und Straßen vermischt in einem Kanal bis zu einer Kläranlage zugeleitet. Im Kanalnetz sind an gewissen Stellen Überlaufbauwerke (Hochwasser-Entlastungen und Regenbecken) eingebaut, welche bei Starkregenereignissen Abwasser aus dem Kanalnetz in die Gewässer einleiten, damit die Mischwasserkanäle und Kläranlagen nicht überlastet werden und keine Rückstaprobleme/-schäden bei den einzelnen Liegenschaften entstehen.

Im Trennsystem werden Regen- und Schmutzwässer in zwei voneinander völlig getrennten Kanalnetzen abgeleitet. Das häusliche Abwasser aus Küche, Bad und WC sowie das gewerbliche oder industrielle Abwasser werden im Schmutzwasserkanal bis zu einer Kläranlage zugeleitet. Das oberflächlich anfallende Regenwasser von Dächern, Plätzen und Straßen – sofern dies als nicht verschmutztes Abwasser klassifiziert werden kann – wird über einen Regenwasserkanal dem nächsten offenen Gewässer (Bach, Fluss, See) und bei bestehenden Anlagen in der Regel ohne vorherige Reinigung zugeleitet. Alternativ kann die Ableitung von Regenwasser auch über eine Versickerungsanlage in das Grundwasser erfolgen.

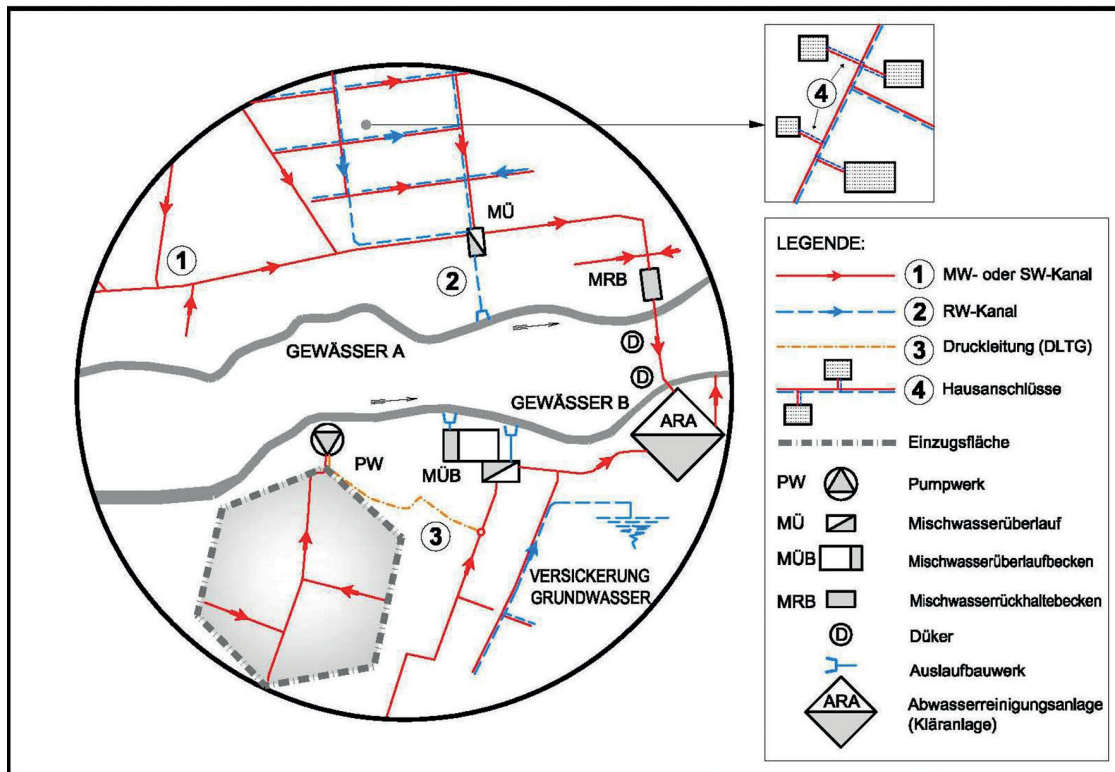


Abb. 1 Schematische Darstellung einer Kanalisationsanlage (aus ÖWAV-Regelblatt 40)

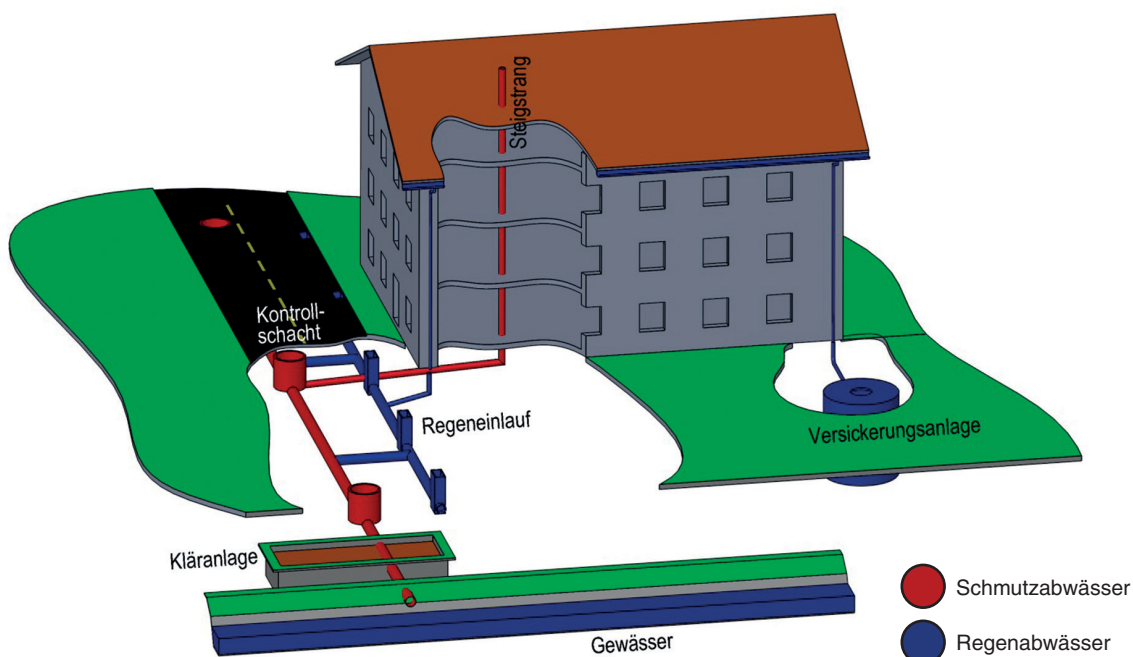


Abb. 2 Darstellung eines Mischsystems

Zu den Abwasserableitungsanlagen zählen Bauwerke wie z. B. Kanäle, Pumpwerke, Druckrohre, Unterdruckentwässerungssystem (Vakuumleitungen), Düker, Regenbecken, Drosselbauwerke, Schächte, Rechen.

Betriebsanlagen mit einem eigenen Kanalnetz sind gesondert zu betrachten wie z. B. Industrieabwässer.

### 3. GEFAHREN IM KANALNETZ

Einerseits ist durch Abführungen von Schmutzwässern mit biologischen Abbauprozessen und daher immer (und besonders in langen Trockenperioden) mit der Bildung von Gasen und Dämpfen (brennbar, explosionsfähig, giftig, sauerstoffverdrängend) zu rechnen. Andererseits besteht im Kanalsystem nach ergiebigen Regenfällen die Gefahr von Flutwellen mit sehr großen Strömungsgeschwindigkeiten. Dies kann zu einer rascheren Verbreitung des Schadstoffs führen. Ebenso sind die Verbreitung und der Zutritt von Schadstoffen über Fehllanschlüsse wie Baudrainagen zu beachten.

Durch Unfälle auf der Straße (z. B. Tankwagenunfall) oder Störungen in Betrieben kann es zu einem Eintrag von ungewollten Fremdstoffen kommen. Dieser Eintrag kann auch durch kontaminiertes Löschwasser erfolgen. Gefahren können entstehen z. B. durch:

- 1) Gase oder Dämpfe die zu Bränden oder Explosionen führen können (Ex-Zonen beachten).
- 2) Sauerstoffmangel, der zum Ersticken führen kann.
- 3) Giftige oder gesundheitsschädliche Stoffe, die durch Berührung, durch die Haut, den Mund oder die Atmung aufgenommen werden können.
- 4) Einsetzen verstärkter Wasserführung.
- 5) Gefahr des Anfaulens von Abwasser (gefährliche Atmosphäre, z. B. H<sub>2</sub>S).
- 6) Biologische Arbeitsstoffe, die zu Infektionen führen können.

### 4. VORGEHENSWEISE BEI SCHADSTOFFEINTRITT

Die Vorgehensweise bzw. die praktische Umsetzung hat sich an der „GAMS-Regel“ zu orientieren.



Abb. 3 „GAMS“-Checkliste (s. Anhang)

Beim zeitgleichen Einschreiten von mehreren Organisationen ist eine eindeutige Kompetenzenregelung von entscheidender Bedeutung.

Beim Eintreffen der Feuerwehr vor einem Behördenvertreter geht die Einsatzleitung und damit die Kompetenz i. d. R. an den Leiter der Feuerwehr. Dieser ist seitens des Betriebspersonals über den Sachverhalt zu informieren, soweit dieser bekannt ist.

Das Betriebspersonal der Abwasserableitungsanlagen hat während des Einsatzes in der Regel auskunftgebende Funktion.

## 4.1. GEFAHR ERKENNEN

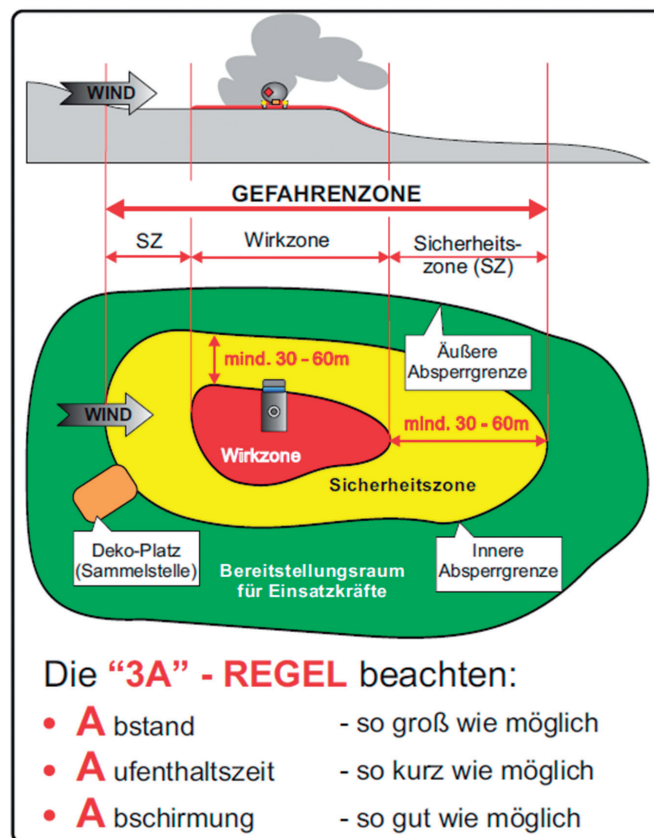
Im Zuge einer Erkundung soll rasch die Lage festgestellt, Gefahren erkannt, und die sich daraus ergebenden Gefahrenabwehrmaßnahmen eingeleitet werden.

Zu beachten gilt:

- 1) Annäherung mit dem Wind.
- 2) Mit Fahrzeugen auf der windabgewendeten Seite bleiben; nicht in die Gefahrenzone einfahren.
- 3) Aggregatzustand, Art des Stoffes und seine Eigenschaften feststellen.
- 4) Austrittsquelle feststellen.
- 5) Bisherige Verbreitung feststellen.

## 4.2. ABSPERREN UND ABSICHERN

Unter Absperren und Absichern versteht man die Verhinderung des Zutritts zu einer Einsatzstelle, die Evakuierung von Personen aus dem Gefahrenbereich sowie die Verhinderung weiterer Gefahrenquellen (z. B. Zündquellen).



Zu den Absicherungsmaßnahmen zählen auch:

- 1) Auffangen und/oder Abdichten der Austrittsquelle.
- 2) Gefahrenzone der Ausbreitung anpassen (Austrittsstellen und Bereich der Verbreitung).
- 3) Bei umfangreichen Ausströmungen Personen im weiten Umkreis warnen bzw. Evakuierung veranlassen.
- 4) Das weitere Eindringen von Flüssigkeit oder Dämpfen in angrenzende Objekte z. B. durch Kellerfenster, Hausanschlüsse (z. B. Kanal, Gas, Strom, Wasser), Kanalbelüftungen, tiefer gelegene Räume usw. verhindern.
- 5) Fenster, Türen und andere Öffnungen in der Gefahrenzone schließen und abdichten.
- 6) Laufende Konzentrations- und Ex-Messungen mit einem geeigneten Messgerät.
- 7) Brand- und Explosionsschutz beachten.



### 4.3. MENSCHENRETTUNGEN DURCHFÜHREN

Prinzipiell sind alle Menschenrettungsmaßnahmen, welche mit einem einsatztaktisch vertretbaren Risiko für die Mannschaft verbunden sind, durchzuführen. Nach der Menschenrettung ist sofort eine Notdekontamination aller aus dem Gefahrenbereich kommenden Personen durchzuführen.

Bei der Menschenrettung ist unbedingt die 3A-Regel zu beachten:

#### **Abstand so groß wie möglich**

Direkter Kontakt mit dem Medium vermeiden.

#### **Abschirmung**

Mind. Schutzstufe 1, also Branddienstbekleidung mit umluftunabhängigen Atemschutz sowie Chemikalienschutzhandschuhe und Chemikalienschutzstiefel.

#### **Aufenthaltsdauer**

So kurz wie möglich.

### 4.4. ZUSAMMENARBEIT DER SPEZIALKRÄFTE – AUFGABEN DES BETRIEBSPERSONALS (KANALNETZBETREIBER)

Alle weiteren Maßnahmen im Kanalnetz sind mit dem zuständigen Kanalnetzbetreiber abzusprechen (z. B. das Schließen von Schiebern, sofern dies keine behördlichen Genehmigungen erfordert). Sollte dieser bei Eintreffen der Einsatzkräfte noch nicht vor Ort sein, ist dieser umgehend zu verständigen.

Bei Bekanntwerden einer Störung / eines Störfalles / eines schweren Unfalls in/auf Abwasserableitungsanlagen sind unverzüglich nach Lage und Situation die Einsatzorganisationen und je nach Organisationsstruktur die zuständige Behörde / Notfall-Bereitschaftsdienst / Betriebsleitung / Geschäftsführung / Amtsleiter / Bürgermeister zu verständigen.

Die Festlegung der Kompetenzen und Namhaftmachung von Personen als Schnittstelle zur Einsatzleitung hat im internen Alarmplan von Abwasseranlagen zu erfolgen. Der Personenkreis, welcher als Schnittstelle dient, ist innerbetrieblich zu unterweisen.

Das Betriebspersonal hat nach Eintreffen der Einsatzkräfte den direkten Kontakt mit dem Einsatzleiter herzustellen. Der Einsatzleiter der Organisation sowie der diensthabende Mitarbeiter vor Ort sind namhaft zu machen. Der Austausch von Informationen hat direkt zwischen Diensthabendem und Einsatzleiter zu erfolgen. Der Diensthabende hat nach Übernahme durch die Einsatzleitung der Einsatzorganisation durch auskunftgebende Mithilfe beiseite zu stehen.

Er darf nach Übergabe an die Einsatzleitung den Einsatzort nicht verlassen, hat sich in einem nicht gefährdeten nahegelegenen Bereich aufzuhalten und für Informationen gegenüber der Einsatzleitung zur Verfügung zu stehen.

Mithilfe des Betriebspersonals ist nach Möglichkeit festzustellen, in welchem Kanalabschnitt Gase / Dämpfe eindringen / auftreten.

Aufgrund der Gefährdung des Personals dürfen keine Arbeiten im direkten Wirk- bzw. Gefahrenbereich durchgeführt werden.

Es ist zu überprüfen, ob an den betroffenen Kanalabschnitten bzw. Pumpstationen usw. gearbeitet wird. Gegebenenfalls ist die sofortige Räumung in Zusammenarbeit mit allen Einsatzorganisationen zu veranlassen.

Für wasserrechtlich relevante Entscheidungen ist die Behörde zu verständigen.

Schieber, Drosseln und sonstige Absperrvorrichtungen sollten nur in Absprache und auf Anordnung des Amtssachverständigen geschlossen oder betätigt werden. Eine allfällige Ausleitung ins Gewässer bzw. Maßnahmen, die umweltrelevant sind, dürfen nur in Absprache mit dem Amtssachverständigen (Behörde) erfolgen.

Nach Beendigung des Einsatzes durch die Einsatzleitung der jeweiligen Einsatzorganisation bzw. der Behörde geht die Kompetenz zurück an das Betriebspersonal.

Der verantwortliche Diensthabende hat entsprechend der Organisationsstruktur des Kanalisationsunternehmens die Vorgesetzten zu informieren.

Kommunikation nach außen (z. B. Pressemitteilungen) ist zwischen Einsatzorganisation und Betrieb unter Berücksichtigung der jeweiligen Zuständigkeiten und Kompetenzen zu koordinieren.

Es wird für Betreiber von Kanalisationsanlagen das Vorhalten folgender einsetzbarer Geräte empfohlen:

- Notfallausrüstung bestehend aus: ex-geschütztes Gebläse bzw. Absauggebläse, Kompressor, Notstromaggregat, Ölbindemittel, mobile Absperrblasen, Sandsäcke, ex-geschützte Scheinwerfer bzw. Handlampen, div. Werkzeug, Deckelheber (siehe auch ÖWAV-Merkblatt „Mindestanforderung für die Sicherheitsausrüstung im Kanalbetrieb“).
- Gaswarngerät.
- PSA (Persönliche Schutzausrüstung).
- Spül- und Saugwagen bzw. Notfallnummern von Fachfirmen.

## **5. VORBEUGENDE MASSNAHMEN**

Den Kanalnetzbetreibern wird gemäß einschlägiger Regelwerke die Erstellung eines Notfallplans empfohlen. Gerade in größeren Einzugsgebieten können mehrere Betreiber (z. B. Gemeinde – Ortskanalisation, Abwasserverband – Kläranlage) vorliegen.

Auf Basis z. B. dieses Notfallplanes sollte durch die örtliche Feuerwehr und dem Kanalbetreiber eine Gefahrenanalyse durchgeführt werden.

Gemäß den Ergebnissen der Gefahrenanalysen wird empfohlen, im Vorfeld alle möglichen Beteiligten (z. B. Kanalbetreiber, Feuerwehr) zusammenzubringen und gemeinsame Schulungen, Trainings und Übungen durchzuführen.



## 6. Anhang: Checkliste „Schadstoffausbreitung in Kanalsystemen“

G	A	M	S
Gefahr erkennen	Absperren und Absichern	Menschenrettung und Maßnahmen	Spezialkräfte
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prüfen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notfallpläne vorhanden?</li> <li>✓ Ist Stoff brennbar / nicht brennbar?</li> <li>✓ Flammpunkt beachten</li> <li>✓ Sind Gase und Dämpfe leichter / schwerer als Luft?</li> <li>✓ Ist der Stoff giftig oder ätzend?</li> <li>✓ Ist der Stoff wassergefährdend?</li> <li>✓ Ist der Stoff mit Wasser mischbar (polar)?</li> </ul> </li> <li>✓ Wirkzone und Ausbreitung feststellen</li> <li>✓ Windrichtung beachten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Absperren der Gefahrenbereiche</li> <li>✓ Weiteren Eintritt verhindern (auffangen, abdichten, schließen etc.)</li> <li>✓ Umgebungsschutz (3-facher Brandschutz) errichten</li> <li>✓ Zündquellen fernhalten und verhindern</li> <li>✓ Ex-Bereich feststellen und laufend überprüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menschenrettung durchführen</li> <li>✓ Evakuierung erwägen</li> <li>✓ 3A-Regel beachten</li> <li>✓ Verdünnen mit Wasser in Erwägung ziehen (Volumsvergrößerung beachten)</li> <li>✓ Schauminsatz prüfen (abdecken)</li> <li>✓ Absaugen der Dämpfe prüfen (Achtung: nicht Druckbelüften)</li> <li>✓ Verdünnen der Schadstoffwolke mit Lüfter prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Abspermmöglichkeiten zusammen mit Kanalbetreiber prüfen</li> <li>✓ Einsatz von Spezialgeräten wie z. B. ADR-Saugwagen prüfen (spülen)</li> <li>✓ Weitere Maßnahmen in Absprache mit Kanalnetzbetreiber</li> <li>✓ Behörde, Polizei und Rettung verständigen</li> </ul>

## VERZEICHNIS DER ÖWAV-MERKBLÄTTER

ÖWAV-Merkblatt „Schadstoffausbreitung im Kanalnetz – Kooperation mit Einsatzkräften“. 2015.

ÖWAV-Merkblatt „Rufbereitschaftsdienste für kommunale Abwasseranlagen (Kanalisations- und Kläranlagen“. 2011.

ÖWAV-Merkblatt „Private Hall- und Freischwimmb Becken – Ableitung von Spül-, Reinigungs- und Beckenwasser“. 2. Auflage. 2011.

ÖWAV-Merkblatt „Personalbedarf für den Betrieb kommunaler biologischer Kläranlagen“. 2008.

ÖWAV-Merkblatt „Zivil- und strafrechtliche Haftung und Verantwortung in Wasser-, Abwasser- und Abfallverbänden“. 2006.

ÖWAV-Merkblatt „Mindestanforderung für die Sicherheitsausrüstung im Kanalbetrieb“. 2005 (*derzeit in Überarbeitung*).

ÖWAV-Merkblatt „Hygiene-Merkblatt für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen“. 2004.

### **Bezug:**

ÖWAV-Merkblätter stehen unter [www.oewav.at/publikationen](http://www.oewav.at/publikationen) zum **Gratisdownload** zur Verfügung.



zukunft  
SEIT 1909  
denken

# Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband

Gegründet 1909

1010 Wien, Marc-Aurel-Straße 5

Tel. +43-1-535 57 20, Fax +43-1-535 40 64, buero@oewav.at, [www.oewav.at](http://www.oewav.at)

Das österreichische **Kompetenz-Zentrum**  
für **Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft.**

## Veranstaltungen

- Österreichische Abfallwirtschaftstagung
- Österreichische Wasserwirtschaftstagung
- Österreichische Umweltrechtstage
- Seminare und Fortbildungskurse zu aktuellen Themen der Wasser- und Abfallwirtschaft
- Erfahrungsaustausch für Betreiber von Abwasser-, Abfallbehandlungs- und Hochwasserschutzanlagen
- Kurse für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen, Praktikum auf Lehrklär- und Lehrkanalanlagen, Kanal- und Kläranlagen-Nachbarschaften
- Kurse für das Betriebspersonal von Abfallbehandlungsanlagen
- Kurse in den Bereichen Gewässerpflege, kleine Stau- und Sperrenanlagen, Hochwasserschutz- und Beschneigungsanlagen
- Gemeinsame Veranstaltungen mit in- und ausländischen Fachorganisationen
- Exkursionen

## Fachgruppen und Arbeitsausschüsse

- Ausarbeitung von Regelblättern, Arbeitsbehelfen, Merkblättern und Leitfäden
- Erarbeitung von Positions- und Ausschusspapieren sowie Stellungnahmen zu Gesetzesvorhaben

## Beratung und Information

- Auskünfte und individuelle Beratung
- Wasser- und abfallwirtschaftliche Informationsschriften und Beiträge, Öffentlichkeitsarbeit

## Veröffentlichungen

- Fachzeitschrift „Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft“ (ÖWAW)
- ÖWAV-Homepage ([www.oewav.at](http://www.oewav.at))
- ÖWAV-News (HTML-Newsletter)
- Tätigkeitsbericht des ÖWAV
- Schriftenreihe des ÖWAV (Wasser- und Abfallrechtliche Judikatur in Leitsatzform)
- Veröffentlichungen zu Tagungen und Seminaren des ÖWAV
- Regelblätter\*), Arbeitsbehelfe\*) und Merkblätter des ÖWAV, Positions- und Ausschusspapiere
- Informationsreihe Betriebspersonal Abwasseranlagen\*)
- ÖWAV-WKO-Umweltmerkblätter für Gewerbebetriebe
- KA-Betriebsinfo<sup>1)</sup>
- Wiener Mitteilungen Wasser-Abwasser-Gewässer<sup>1)</sup>

## Verbindungsstelle (Nationalkomitee) der

- European Water Association – EWA

## Mitglied der österreichischen Vertretung zur

- European Union of National Associations of Water Suppliers and Waste Water Services – EUREAU (gem. mit ÖVGW)
- International Solid Waste Association – ISWA
- International Water Association – IWA (gem. mit ÖVGW)

\*) in Kommission bei Austrian Standards plus Publishing, Wien

<sup>1)</sup> Mitherausgeber

