



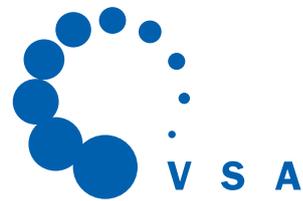
## Problemstellung



**Mobile Chemietoiletten finden auf Baustellen, bei Sportanlässen und Festivals Verwendung. Je nach Einsatzgebiet benutzen einzelne bis hin zu 500 000 Personen (z. B. Streetparade, Open-Airs) diese temporär aufgestellten WC-Anlagen.**

**Um einen möglichst angenehmen Aufenthalt zu ermöglichen, werden zur Geruchsminderung bzw. zur Verhinderung von Abbauprozessen Sanitärzusätze in die Fäkal-Sammeltanks gegeben. Diese Zusätze sind eine Mischung verschiedener Chemikalien oder Feststoffe, die von Duftstoffen über Desinfektionsmittel, ungelöschten Kalk, Holzschnitzel bis hin zu Farbstoffen reichen. Die unsachgemässe Entsorgung der Sammel-tank-Inhalte kann zu einer Gewässerverschmutzung führen.**

**Das vorliegende Merkblatt zeigt auf, wie das Abwasser aus Chemietoiletten ohne Kanalisationsanschluss umweltgerecht und gesetzeskonform behandelt und entsorgt wird. Es richtet sich an die Anbieter und Mieter von mobilen Toilettenanlagen, die zuständige Behörde sowie die Betreiber von Abwasserreinigungsanlagen (ARA).**



V S A  
CENTRE DE COMPÉTENCE (CC)  
INDUSTRIE UND GEWERBE

## MERKBLATT

# Entsorgung von Abwasser aus mobilen Chemietoiletten

Abwasser aus mobilen Chemietoiletten enthält hoch konzentriert Urin, Fäkalien und Sanitärzusätze. 1000 Liter gesammeltes Abwasser aus einer mobilen Anlage entspricht den Ausscheidungen, welche von 200 bis 300 Personen pro Tag anfallen. Eine grössere Menge des gesammelten Abwassers kann, besonders wenn es stossartig der ARA zugeführt wird, die Reinigungsleistung einer kleinen oder mittleren ARA übersteigen.

Zusätzlich können Desinfektionsmittel Mikroorganismen in der ARA hemmen oder töten und damit die biologische Reinigung reduzieren oder gar unterbinden. Im Winter verschärft sich die Problematik zusätzlich, da die biologische Reinigungsleistung auf einer ARA bei tiefen Temperaturen allgemein vermindert ist. Auch bei Abbauprodukten der Sanitärzusätze besteht die Möglichkeit, dass diese toxische Eigenschaften aufweisen.

Eine unsachgemässe Ableitung der Sammel-tank-Inhalte kann zur Schädigung der Nitrifikation und damit zu einem Anstieg der Ammonium- und Nitritkonzentration im Ablauf führen. Die Schädigung der biologischen Stufe kann zu Flockenzerfall im Belebtschlamm, erhöhten ungelösten Stoffen im Ablauf, verminderter Sauerstoffaufnahme und Rückgang der Abbauleistung führen. Die Folge ist ein unzureichender Abbau des gesamten Abwassers und als Folge davon eine Verunreinigung des Gewässers.



## Empfehlungen



### Vermeidung und Verminderung von chemischen Sanitärzusätzen



#### **Mechanische statt chemische Systeme einsetzen:**

Mechanische Verschlüsse oder kontrollierte Lüftungen verhindern eine Geruchsverbreitung aus mobilen Toiletten sehr zuverlässig und machen die Verwendung von chemischen Zusätzen meist überflüssig.

#### **Einsatz von chemischen Sanitärzusätzen minimieren:**

Bei zeitlich begrenzten Anlässen und häufiger Tankleerung (in der Regel mehr als einmal täglich) ist auf Sanitärzusätze mit Desinfektionsmitteln zu verzichten. Häufig genügt ein Duftstoff zur Geruchsminderung, allenfalls ein Farbstoff. Im Winter, bei Temperaturen um 0°C, sind die Abbauprozesse und damit die Geruchsentwicklung in den Sammel tanks der Sanitäranlagen gehemmt. Während der kalten Jahreszeit kann daher auch bei mehrtägiger Nutzung auf Desinfektionsprodukte gänzlich verzichtet werden. Es gilt: so wenig wie möglich!

#### **Umweltverträgliche Zusätze verwenden:**

Grundsätzlich sind nur gut abbaubare Stoffe einzusetzen. Zusätze wie Alkohole (Ethanol, Propanol), Peroxide, Salzlösungen (Kochsalz, Natronsalpeter), Löschkalk und Kieselsäure gelten als umweltverträgliche Mittel und können in dosierter Form verwendet werden.

#### **Schädliche Sanitärzusätze nicht einsetzen:**

Sanitärzusätze, die sich auf die biologische Reinigungsstufe der ARA negativ auswirken, sind zu vermeiden. Vor allem Zusätze auf Basis von Aldehyden (Formaldehyd, Paraformaldehyd, Glutaraldehyd, Glyoxal), halogenierte (vor allem bromierte) organische Verbindungen (wie z.B. Bronopol), kationische Tenside, quartäre Ammoniumverbindungen, Fettalkoholethoxylate, Phenole und ähnliche Stoffe sollten nicht verwendet werden.

### Richtige Entsorgung

#### **Grundsätzliche Hinweise:**

Für eine umweltgerechte und gesetzeskonforme Entsorgung der Sammel tank-Inhalte von Chemietoiletten sind die nachfolgenden Bedingungen zu beachten:

- Die Abwässer von Chemietoiletten sind in der Regel direkt auf einer Abwasserreinigungsanlage zu entsorgen. In Ausnahmefällen können die Abwässer auch in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden. In beiden Fällen sind die nachfolgenden Anforderungen zwingend zu berücksichtigen.
- Die direkte Entsorgung von Abwässern aus Chemietoiletten auf der ARA muss mit dem zuständigen ARA-Betreiber vereinbart werden. Dies ermöglicht es dem ARA-Betreiber, den Lieferturnus zeitlich, mengenmässig und betreffend Verschmutzungsgrad (Sanitärzusätze) mit den vorhandenen Kapazitäten abzustimmen. Grundsätzlich ist es den ARA-Betreibern allerdings freigestellt, ob und in welchen Mengen sie Abwässer aus mobilen Chemietoiletten entgegen nehmen wollen.

- Ist die Einleitung in die öffentliche Kanalisation unumgänglich, muss eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung der zuständigen Behörde sowie das Einverständnis des Kanalnetz- und des ARA-Betreibers eingeholt werden. Die Behörde legt im Rahmen der Bewilligung die genaue Einleitestelle und die Anforderungen an die Einleitung fest. Zu beachten sind dabei insbesondere auch die Dosierung der Einleitung sowie die eingesetzten Sanitärzusätze. Eine Einleitung in die Kanalisation darf nur bei Trockenwetter stattfinden (-> Regenentlastungen!). Bei Regenwetter ist ausschliesslich eine Entsorgung auf einer ARA möglich (siehe oben)!
- Die für die Bewilligung zuständige Behörde und die ARA-Betreiber sind umfassend über die eingesetzten Chemikalien (Stoffe, Mengen, Sicherheitsdatenblätter) zu informieren.
- Die Entsorgung bzw. die Einleitung von Abwasser aus Chemietoiletten ist kostenpflichtig.
- Über die direkte Entsorgung auf der ARA bzw. die Einleitung in die öffentliche Kanalisation ist ein Protokoll zu führen (Ort, Datum, Uhrzeit, Dauer der Einleitung, Menge).

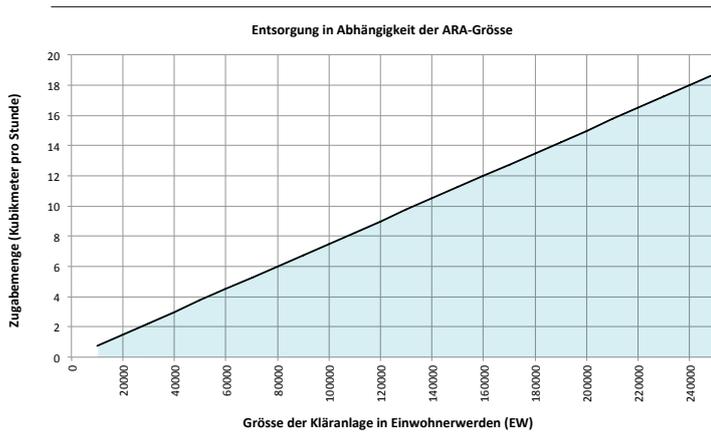


#### Hinweise für Gemeindebehörden und ARA-Betreiber:

- Die Ausbaugrösse der ARA sollte mindestens 10 000 Einwohnerwerte (EW) betragen. Kleinere ARA sind für die Annahme normalerweise nicht geeignet.
- Eine umweltgerechte und gesetzeskonforme Entsorgung ist nur möglich, wenn durch eine ausreichende Verdünnung eine Schädigung der Biologie ausgeschlossen ist. Die Behandlung von grösseren Mengen Abwasser aus Chemietoiletten ist deshalb dosiert über den Tag zu verteilen. Das Abwasser muss mindestens mit der 200-fachen Abwassermenge verdünnt werden. Ein Kubikmeter Abwasser aus mobilen Sanitäreinrichtungen ist demnach in der ARA mit mindestens 200 Kubikmeter häuslichem Abwasser zu verdünnen. Die Dosierung über einen Puffertank ist empfehlenswert.

Das Volumen der Abwassertanks bei Chemietoiletten beträgt meist 220 bis 250 Liter. Die Abwassertanks von WC- und Sanitärcontainern weisen je nach Modell einen Inhalt von 1 bis 10 Kubikmeter auf. Die Entsorgung erfolgt meist mit Hilfe kleiner Tankwagen, die über ein Volumen von 0,5 bis 1,5 Kubikmeter verfügen.

Die nachfolgende Grafik zeigt, wieviel Abwasser in Abhängigkeit der ARA-Grösse pro Tag auf der ARA behandelt werden kann.



- Bei der Dosierung der Abwassereinleitung ist die eingeschränkte Reinigungsleistung durch Regenwetter und Belastungsspitzen durch Tourismus, Grossveranstaltungen etc. zu berücksichtigen.
- Für die Beurteilung einer Einleitung bzw. Entsorgung sind die Stoffeigenschaften der eingesetzten Sanitärzusatze zu beachten.
- Bei Anlagen mit einer Ozonung ist zu beachten, dass bromhaltige Zusatzmittel eventuell die Bildung von Bromat verursachen können.
- Die Verantwortung für die direkte Annahme der Abwässer auf der ARA liegt beim ARA-Betreiber. Er kann die Entgegennahme verweigern, beispielsweise aufgrund mangelnder Kapazität oder ungenügender Vorbehandlung.
- Die direkte Entsorgung auf der ARA soll durch eine Fäkalannahmestelle oder einen speziellen Anschluss in den Zulauf der ARA vor den Rechen erfolgen. Die Entsorgung sollte vom ARA-Personal beaufsichtigt werden.

## Rechtliches



- Gemäss der Eidgenössischen Gewässerschutzverordnung (GSchV; Art. 9 Abs. 3) müssen Abwässer aus mobilen Sanitäranlagen gesammelt und über dafür vorgesehene Einrichtungen der Kanalisation zugeführt werden.
- Das Eidgenössische Gewässerschutzgesetz (GSchG) schreibt vor, dass die kantonale Behörde über die zweckmässige Beseitigung von Abwasser entscheidet, das für die Behandlung in einer zentralen Abwasserreinigungsanlage nicht geeignet ist (Art. 12 GSchG).
- Gemäss Art 11 GSchG (Anschlusspflicht) dürfen mobile Sanitäranlagen nur temporär betrieben werden.
- Gemäss Art. 7 der GSchV darf verschmutztes Abwasser nur mit Bewilligung der zuständigen Behörde in die Kanalisation abgeleitet werden (bewilligungsfrei ist nur die Ableitung von häuslichem Abwasser). Im selben Artikel werden die Bedingungen für die Bewilligung der Einleitung aufgeführt.
- Das GSchG untersagt in Art. 6 auch das mittelbare oder unmittelbare Einbringen von Stoffen, die Wasser verunreinigen können, in ein Gewässer oder deren Ablagerung ausserhalb eines Gewässers.
- In Art. 3 GSchG ist vorgeschrieben, dass Jedermann verpflichtet ist, alle nach den Umständen gebotene Sorgfalt anzuwenden, um nachteilige Einwirkungen auf die Gewässer zu vermeiden.
- Vermieter und Mieter von mobilen Sanitäranlagen müssen gemäss Umweltschutzgesetz (Art. 46 Abs. 1) über die Entsorgung ihres Abwassers Auskunft geben.
- Durch Abwässer aus mobilen Sanitäranlagen verursachte Gewässerverschmutzungen oder Schädigungen der ARA führen gemäss GSchG (Art. 70 und 71) zu Strafanzeigen.

März 2019

## Rechtlicher Stellenwert



Die vorliegende Publikation konkretisiert die Anforderungen der Eidgenössischen Gewässerschutzgesetzgebung, gewährleistet eine gute Praxis und ermöglicht den einheitlichen Vollzug der Behörden. Sie wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann der VSA jedoch keine Gewähr übernehmen. Haftungsansprüche wegen Schäden materieller oder immaterieller Art, welche durch die Anwendung der Publikation entstehen können, werden ausgeschlossen.

## Haben Sie Fragen ?



### Nehmen Sie mit uns Kontakt auf!

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)  
 Centre de Compétence (CC) Industrie und Gewerbe  
 Europastrasse 3, Postfach  
 8152 Glattbrugg  
 Tel: +41 (0) 43 343 70 76  
 mail: Stand-der-Technik@vsa.ch