

Normgeber: Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt
Aktenzeichen: 23.31-62551
Erlassdatum: 08.01.2015
Fassung vom: 24.02.2022
Gültig ab: 05.04.2022
Quelle:



Gliederungs-Nr: 7536
Fundstelle: MBl. LSA. 2015, 103

Vollzug der Selbstüberwachungsverordnung; Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge und des Fremdwasseranteils von Abwasserbehandlungsanlagen, in denen kommunales Abwasser behandelt wird

Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

1. Grundsätze
 2. Begriffsbestimmungen
 3. Verfahren zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge und des Fremdwasseranteils in vom Hundert der Jahresschmutzwassermenge
 - 3.1 Auswertung der Ergebnisse einer kontinuierlichen Abwasserdurchflussmessung
 - a) JSM-Ermittlung über Trockenwettertage
 - b) JSM-Ermittlung über gleitendes Minimum
 - c) JSM-Ermittlung über das Dichtemittel
 - 3.2 Auswertung der Ergebnisse einer werktäglichen oder täglichen Abwasserdurchflussmessung
 - 3.3 Auswertung der Ergebnisse einer wöchentlichen Abwasserdurchflussmessung
 4. Mitteilungspflicht nach Selbstüberwachungsverordnung
 5. Bewertung der Angaben in den Auswertungen und Zusammenfassungen der Selbstüberwachungsergebnisse durch die Wasserbehörden
 6. Inkrafttreten
- Anlagen (nichtamtliches Verzeichnis)

7536

**Vollzug der Selbstüberwachungsverordnung;
Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge und des
Fremdwasseranteils von Abwasserbehandlungsanlagen,
in denen kommunales Abwasser behandelt wird**

RdErl. des MLU vom 8. 1. 2015 - 23.31-62551

Fundstelle: MBl. LSA 2015, S. 103
Geändert durch RdErl. des MWU vom 24.02.2022 (MBl. LSA 2022, S. 131)

1. Grundsätze

Abwasseranlagen sind nach § 60 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) so zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten, dass die Anforderungen an die Abwasserbeseitigung eingehalten werden und die Anlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden. Für die Beurteilung, ob diese Anforderungen eingehalten werden, sowie für die Überprüfung der Funktion und der Leistungsfähigkeit der Abwasseranlage durch die Betreiberin oder den Betreiber oder durch die Wasserbehörde sind Kenntnisse über die zu behandelnde Abwassermenge und über den Anteil des Fremdwassers erforderlich.

Ein höherer Fremdwasserabfluss wirkt sich in der Regel hydraulisch und stofflich negativ auf den Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage und auf die daraus resultierende Gewässerbelastung aus. Die Reinigungsleistung einer Abwasserbehandlungsanlage kann sich reduzieren, so dass die emittierten Frachten ansteigen. Auch wenn sich die Ablaufkonzentrationen nicht erhöhen, führt dies zu einer größeren Schadstofffracht und damit zu einer höheren Gewässerbelastung. Im Extremfall kann der Fremdwasseranteil so hoch sein, dass Ablaufkonzentrationen und damit die Einhaltung der Überwachungswerte entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden. Dies kann sowohl zu ordnungsrechtlichen als auch zu abwasserabgaberechtlichen Konsequenzen führen.

Nach § 5 Abs. 2 Nrn. 5 und 7 der Selbstüberwachungsverordnung (SÜVO) haben die Betreiberinnen und die Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen die Jahresschmutzwassermenge (JSM) und, sofern kommunales Abwasser behandelt oder mitbehandelt wird, den Fremdwasseranteil in vom Hundert der JSM (FWA) zu bestimmen, auszuwerten und der Wasserbehörde im Rahmen ihrer jährlichen Zusammenfassung der Selbstüberwachungsergebnisse zu melden. Eine Voraussetzung für die Ermittlung der JSM und des FWA ist die Messung des Abwasserdurchflusses der Abwasserbehandlungsanlagen.

2. Begriffsbestimmungen

Schmutzwasser ist nach § 54 Abs. 1 Nr. 1 WHG und § 2 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 1 des Abwasserabgabengesetzes (AbwAG) das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser.

Die JSM ist das jährliche Abwasservolumen ohne das Niederschlagswasser. Sie entspricht dem auf ein Kalenderjahr hoch gerechneten Trockenwetterabfluss.

Fremdwasser ist das in Abwasseranlagen abfließende Wasser, welches weder durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften verändert ist, noch

bei Niederschlägen von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt und bestimmungsgemäß eingeleitet wurde (DWA¹-Merkblatt 182 und sinngemäß DIN² 4045).

Der nach dem § 5 Abs. 2 Nr. 7 SÜVO zu berichtende FWA bezieht sich auf die Jahresschmutzwassermenge. Das niederschlagsbedingte Fremdwasser im Schmutzwasserkanal eines Trennsystems ist nicht in dem zu berichtenden FWA enthalten.

3. Verfahren zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge und des Fremdwasseranteils in vom Hundert der Jahresschmutzwassermenge

In Abhängigkeit von den im Einzelfall vorliegenden örtlichen Verhältnissen, wie dem Jahresgang des Fremdwasserabflusses, der Größe des Entwässerungsgebietes, der Art und des Umfangs der gewerblichen oder industriellen Indirekteinleitungen und des zur Verfügung stehenden Datenmaterials (Messwerte) der Abwasserdurchflussermittlung eignen sich verschiedene Verfahren für die Ermittlung der JSM und des FWA.

Nach der SÜVO ist bei Abwasserbehandlungsanlagen, bei denen die Abwasserreinigung mit biologischen Verfahren erfolgt, der Abwasserdurchfluss abhängig von der Ausbaugröße der Abwasserbehandlungsanlage zu bestimmen. Bei Abwasserbehandlungsanlagen ab 1 000 Einwohnerwerten ist der Abwasserdurchfluss kontinuierlich zu bestimmen, bei Abwasserbehandlungsanlagen unter 1 000 Einwohnerwerten wöchentlich. Da die Häufigkeiten der SÜVO Mindestanforderungen darstellen, wird in der Praxis bei Abwasserbehandlungsanlagen unter 1 000 Einwohnerwerten der Abwasserdurchfluss im Einzelfall auch täglich oder werktäglich gemessen. Soweit Messwerte vorliegen, sind diese zur Ermittlung der JSM und des FWA zu nutzen.

Im Folgenden sind Verfahren aufgeführt, die für die Ermittlung der JSM und des FWA geeignet sind. Die JSM und der FWA sind keine Mess- sondern Rechenwerte. Auf der Internetseite des Landesamtes für Umweltschutz unter www.lau.sachsen-anhalt.de sind in der Rubrik Abwasser/Selbstüberwachung Hinweise zur Anwendung der Verfahren und Beispiele zu den Verfahren gemäß Nummer 3.1.2 Buchst. a bis c eingestellt.

Unabhängig von dem jeweils verwendeten Verfahren sind die Ergebnisse immer auf Plausibilität zu prüfen. Bei Abwasserbehandlungsanlagen mit überwiegend häuslichem Abwasser kann für die Plausibilitätsprüfung des ermittelten FWA die Abbildung der **Anlage** verwendet werden. An Hand des Trinkwasserverbrauchs und der CSB³-Zulaufkonzentration bei Trockenwetter kann daraus der Fremdwasseranteil näherungsweise abgeschätzt werden.

Die Wasserbehörden informieren die Anlagenbetreiberinnen und -betreiber über die Methoden zur Ermittlung der JSM und des FWA und ihre Anwendbarkeit. Ist die Anwendung einer der in den Nummern 3.1 bis 3.3 beschriebenen Verfahren nicht möglich oder nicht sinnvoll, stimmt die zuständige Wasserbehörde die Verwendung eines anderen Verfahrens mit der Anlagenbetreiberin oder dem An-

lagenbetreiber ab. Die Wasserbehörde kann zur fachlichen Bewertung eines anderen Verfahrens das Landesamt für Umweltschutz einbeziehen.

3.1 Auswertung der Ergebnisse einer kontinuierlichen Abwasserdurchflussmessung

3.1.1 Nach der bis August 2021 geltenden Eigenüberwachungsverordnung war der Abwasserdurchfluss bei Abwasserbehandlungsanlagen von mehr als 5 000 Einwohnerwerten kontinuierlich zu messen. Mit der SÜVO ist der Abwasserdurchfluss nun bei Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Ausbaugröße ab 1 000 Einwohnerwerten kontinuierlich zu messen. Unter Berücksichtigung der Übergangsvorschrift des § 8 Abs. 1 SÜVO müssen spätestens ab dem Betriebsjahr 2023 für diese Abwasseranlagen Ergebnisse von kontinuierlichen Durchflussmessungen vorliegen.

3.1.2 Die JSM kann auf drei verschiedenen Wegen ermittelt werden.

a) JSM-Ermittlung über Trockenwettertage⁴

Zunächst ist der mittlere Abwasserdurchfluss an Trockenwettertagen zu ermitteln. Dazu wird der an Trockenwettertagen gemessene Abwasserdurchfluss summiert und durch die Anzahl der Trockenwettertage dividiert. Anschließend ergibt die Multiplikation des mittleren Abwasserdurchflusses an Trockenwettertagen mit der Anzahl der Tage des Jahres die JSM.

Bei größeren Entwässerungsgebieten ist es oft schwierig, zwischen Regen- und Trockenwettertagen zu unterscheiden. Aus diesem Grund sollten in diesem Fall die statistischen Verfahren unter den Buchstaben b und c bevorzugt angewandt werden.

b) JSM-Ermittlung über gleitendes Minimum

Hierfür werden zunächst die täglichen Durchflüsse ermittelt, um dann aus sämtlichen gemessenen Tagesdurchflüssen eines Jahres eine Ganglinie der gleitenden 21-Tage-Minima (Intervall zehn Tage vor und zehn Tage nach dem betrachteten Tag) zu bilden. Diese Ganglinie wird um 20 v. H. erhöht. Alle unter dieser Ganglinie vorhandenen täglichen Durchflüsse gelten als Trockenwetterdurchflüsse. Die anschließende Ermittlung der JSM erfolgt entsprechend der Methode unter Buchstabe a.

c) JSM-Ermittlung über das Dichtemittel

Von sämtlichen Tagesdurchflüssen eines Jahres ist das Dichtemittel zu bilden. Dieser Wert stellt den mittleren Durchfluss an Trockenwettertagen dar. Die Ermittlung der JSM erfolgt entsprechend der Methode unter Buchstabe a.

Das Dichtemittel entspricht dem Wert der Klassenmitte für die Klasse, in welcher die meisten gemessenen Tagesdurchflüsse eines Jahres liegen. Die Klassenbreite wird ermittelt, indem die Differenz aus dem größten und dem kleinsten Tagesdurchfluss des Jahres durch die Wurzel der Anzahl der Messwerte des Jahres dividiert wird. Sofern der Klasse mit den meisten Messwerten noch Klassen mit ähnlich vielen Messwerten folgen, muss geprüft werden, ob Regenwettereinflüsse hierfür die Ursache sind. Ist dies nicht der Fall, kann das gewichtete Dichtemittel ermittelt werden. Das gewichtete Dichtemittel ist das Ergebnis einer Mittelbildung durch Gewichtung der betreffenden Klassenmittel und der zugehörigen Klassenhäufigkeiten.

Die Ermittlung der JSM über das Dichtemittel ist nicht anwendbar, wenn weniger als die Hälfte der Messwerte bei Trockenwetter gemessen wurde oder jahreszeitlich bedingt extreme Fremdwasserzuflüsse vorliegen.

3.1.3 Für die Ermittlung des FWA ist eine geeignete Methode gemäß DWA-Merkblatt 182 anzuwenden.

3.2 Auswertung der Ergebnisse einer werktäglichen oder täglichen Abwasserdurchflussmessung

3.2.1 In Abhängigkeit von der Art der Durchflussmessung kann der werktägliche Abwasserdurchfluss (Q_{werkt}) entweder direkt durch Zählerablesung ermittelt oder über Momentanwerte des Abwasserdurchflusses ($Q_{\text{Moment,TW}}$) bestimmt werden. Anstelle von werktäglichen können auch tägliche Messergebnisse verwendet werden.

3.2.2 Für die Ermittlung der JSM können in Abhängigkeit von den vorliegenden Messergebnissen folgende zwei Verfahren verwendet werden:

- a) Liefert die Messeinrichtung werktägliche Abwasserdurchflüsse (Q_{werkt}), kann die JSM durch Auswertung der Messergebnisse an Trockenwettertagen wie folgt ermittelt werden:

$$JSM = ((\Sigma Q_{\text{werkt,TW}})/n) \times \text{Anzahl der Tage eines Jahres [m}^3/\text{a]}$$

$Q_{\text{werkt,TW}}$ - gemessener Durchfluss eines Trockenwettertages [m^3/d]
 n - Anzahl der Messwerte

- b) Liefert die Messeinrichtung dagegen nur Momentanwerte des Abwasserdurchflusses, kann die JSM durch Auswertung der Messergebnisse an Trockenwettertagen wie folgt ermittelt werden:

Zunächst muss aus den Einzelmesswerten ein mittlerer momentaner Durchfluss berechnet werden.

$$Q_{\text{Moment,TW,M}} = \Sigma Q_{\text{Moment,TW}}/n \text{ [l/s]}$$

$Q_{\text{Moment,TW,M}}$ - mittlerer momentaner Durchfluss an Trockenwettertagen [l/s]

$Q_{\text{Moment,TW}}$ - gemessener Durchfluss an einem Trockenwettertag [l/s]

n - Anzahl der Messwerte

Für die Ermittlung der JSM ist der mittlere tägliche Trockenwetterabfluss maßgebend.

$$Q_{\text{dM,TW}} = Q_{\text{Moment,TW,M}} \times 3,6 \times 12 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

$Q_{\text{dM,TW}}$ - mittlerer täglicher Trockenwetterabfluss [m³/d]

Die JSM berechnet sich aus:

$$\text{JSM} = Q_{\text{dM,TW}} \times \text{Anzahl der Tage eines Jahres [m}^3\text{/a]}$$

3.2.3 Der FWA ist mit einer geeigneten Methode nach dem DWA-Merkblatt 182 oder auf der Grundlage der JSM und dem Jahresschmutzwasserabfluss (SWA) wie folgt zu ermitteln:

$$\text{FWA} = (\text{JSM} - \text{SWA})/\text{JSM} \times 100 \text{ [v. H.]}$$

Dafür ist der SWA dem tatsächlichen Jahrestrinkwasserverbrauch im Einzugsgebiet der Abwasserbehandlungsanlage gleichzusetzen.

$$\text{SWA} = \text{EW}_{\text{ang}} \times w_{\text{S,d}} \times \text{Anzahl der Tage eines Jahres [m}^3\text{/a]}$$

EW_{ang} - Anschlusswert der Abwasserbehandlungsanlage in Einwohnerwerte

$w_{\text{S,d}}$ - spezifischer täglicher Wasserverbrauch [m³/(E x d)]

3.3 Auswertung der Ergebnisse einer wöchentlichen Abwasserdurchflussmessung

3.3.1 In Abhängigkeit von der Art der Durchflussmessung wird der wöchentliche Abwasserdurchfluss ($Q_{wöch}$) entweder direkt gemessen oder über Momentanwerte des Abwasserdurchflusses ($Q_{Moment, TW}$) bestimmt.

3.3.2 Für die Ermittlung der JSM und des FWA können in Abhängigkeit von den vorliegenden Messergebnissen folgende zwei Verfahren verwendet werden:

- a) Liefert die Messeinrichtung wöchentliche Abwasserdurchflüsse ($Q_{wöch}$) können der FWA und die JSM nicht direkt über die Daten der Abwasserdurchflussmessung bestimmt werden. Ein Bezug zum Abflussverhalten bei Trockenwetter kann nicht hergestellt werden.

In diesen Fällen ist der FWA unter Berücksichtigung der Art des Entwässerungssystems (Mischsystem oder Trennsystem), des Zustandes des Entwässerungssystems und unter Verwendung der Abbildung der Anlage zu schätzen.

Für die Ermittlung der JSM ist zunächst der SWA zu ermitteln. Dabei ist der SWA dem Jahrestrinkwasserverbrauch gleichzusetzen.

$$SWA = EW_{ang} \times w_{S,d} \times \text{Anzahl der Tage eines Jahres} [m^3/a]$$

EW_{ang} - Anschlusswert der Abwasserbehandlungsanlage in Einwohnerwerte

$w_{S,d}$ - spezifischer täglicher Wasserverbrauch [$m^3/(E \times d)$]

Die JSM ist wie folgt zu berechnen:

$$JSM = SWA + FW [m^3/a]$$

Dabei ergibt sich der Fremdwasserabfluss (FW) aus:

$$FW = (FWA \times SWA) / (100 \text{ v. H.} - FWA) [m^3/a]$$

Zur Plausibilitätsprüfung ist die Jahresabwassermenge (JAM) zu bestimmen.

$$JAM = \sum Q_{wöch} [m^3/a]$$

Die Differenz aus JAM und JSM stellt den Niederschlagswasserabfluss zur Abwasserbehandlungsanlage dar. Die ermittelte JSM ist unter Berücksichtigung der gemessenen JAM sowie der Art und des Zustandes des Entwässerungssystems auf Plausibilität zu prüfen.

- b) Liefert die Messeinrichtung lediglich Momentanwerte des Abwasserdurchflusses kann die JSM durch Auswertung der Messergebnisse an Trockenwettertagen entsprechend Nummer 3.2.2 Buchst. b und der FWA entsprechend der Nummer 3.2.3 ermittelt werden.

4. Mitteilungspflicht nach Selbstüberwachungsverordnung

In dem gemäß § 5 Abs. 1 SÜVO zu verwendenden Formblatt zur Zusammenfassung der Selbstüberwachungsergebnisse für Abwasserbehandlungsanlagen mit biologischen Verfahren sind die Methoden zur Ermittlung der JSM und des FWA anzugeben.

5. Bewertung der Angaben in den Auswertungen und Zusammenfassungen der Selbstüberwachungsergebnisse durch die Wasserbehörden

5.1 Die Wasserbehörde prüft die Angaben zur JSM und zum FWA auf Plausibilität, beurteilt die Eignung der angewandten Berechnungsmethode, bewertet die Angaben fachlich und wird bei Erfordernis wasserbehördlich tätig. Die Wasserbehörde kann zur fachlichen Bewertung das Landesamt für Umweltschutz einbeziehen.

5.2 Zur fachlichen Bewertung gehört insbesondere eine Feststellung der Wasserbehörde, ob der ermittelte FWA den allgemein anerkannten Regeln der Technik der jeweiligen Abwasserbehandlungsanlage entspricht. Dabei ist der aus den Daten der Selbstüberwachung ermittelte FWA mit den Daten der Anlagenbemessung zu vergleichen. Die Wasserbehörde prüft darüber hinaus, ob das im jeweiligen Abwassersystem abfließende Fremdwasser dazu führt, dass die Ablaufkonzentrationen der Abwasserbehandlungsanlage entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden. Sofern das Einzugsgebiet der Abwasserbehandlungsanlage nicht wesentlich durch gewerblich-industrielle Indirekteinleiter geprägt ist, weisen folgende Kennziffern auf einen deutlich überhöhten Fremdwasserabfluss hin:

- a) Kennziffer 1 - mittlerer einwohnerspezifischer Trockenwetterabfluss $> 200 \text{ l}/(\text{E} \times \text{d})$,
- b) Kennziffer 2 - mittlere CSB-Konzentration im Zulauf der Abwasserbehandlungsanlage $< 300 \text{ mg/l}$.

5.3 Sind die übermittelten Daten der Selbstüberwachung für eine fachliche Beurteilung nicht ausreichend, ist im Rahmen der nächsten behördlichen Anlagenkontrolle eine Überprüfung der JSM und des FWA durchzuführen. Bei Trennkanalisationen ist zu beachten, dass neben dem gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 7 SÜVO zu berichtenden FWA (in vom Hundert der JSM) auch der niederschlagsbedingte Fremdwasserabfluss zu bewerten ist.

5.4 Liegen Anhaltspunkte dafür vor, dass der FWA negative Auswirkungen auf den Betrieb des Kanalnetzes und der Abwasserbehandlungsanlage hat, sind Maßnahmen zur Fremdwasserreduzierung anzuordnen. Ist nicht auszuschließen, dass der erhöhte FWA dazu führt, dass die Ablaufkonzentrationen der Abwasserbehandlungsanlage entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden, hat die Wasserbehörde das Landesverwaltungsamt, als Vollzugsbehörde für das Abwasserabgabengesetz, zu informieren. Bei einer unzulässigen Verdünnung entfällt die Ermäßigung des Abgabensatzes nach § 9 Abs. 5 AbwAG.

5.5 Die zuständige Wasserbehörde hat mindestens alle fünf Jahre die im wasserrechtlichen Bescheid festgeschriebene JSM anhand der im Rahmen der Selbstüberwachung ermittelten und bei den Berichtserstattungen gemeldeten JSM zu überprüfen. Ergibt die Überprüfung signifikante Abweichungen zwischen der JSM des Bescheides und der aus den Messergebnissen der Selbstüberwachung ermittelten JSM, ist der Bescheid entsprechend anzupassen.

6. Inkrafttreten

Dieser RdErl. tritt mit Wirkung vom 1. 1. 2015 in Kraft.

An
das Landesverwaltungsamt
die Landkreise und kreisfreien Städte

nachrichtlich:
das Landesamt für Umweltschutz
das Landesamt für Geologie und Bergwesen
über das Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft

Anlagen (nichtamtliches Verzeichnis)

Anlage: Fremdwasseranteil (i. v. H. der JSM) als Funktion der mittleren CSB-Zulaufkonzentration für häusliches Abwasser ($96 \text{ g CSB}/(\text{E} \cdot \text{d})$) bei Wasserverbräuchen von 70 bis $130 \text{ l}/(\text{E} \cdot \text{d})$

Fußnoten

- 1) DWA-Arbeits- und Merkblätter, auf die in diesem RdErl. verwiesen wird, werden vom Verlag für Abwasser, Abfall und Gewässerschutz, Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef, herausgegeben.

- 2) DIN-Normen, auf die in diesem RdErl. verwiesen wird, sind im Beuth-Verlag GmbH, Berlin und Köln, erschienen und beim Deutschen Patent- und Markenamt archivmäßig gesichert niedergelegt.
- 3) CSB - Chemischer Sauerstoffbedarf
- 4) Als Trockenwettertage gelten Tage mit einer Niederschlagshöhe kleiner oder gleich 0,3 mm. Tage mit Schneeschmelze oder mit Nachlauf eines Regenereignisses sind keine Trockenwettertage. In der Regel ist ein Nachlauftag zur Berücksichtigung des nachlaufenden Niederschlagsabflusses ausreichend.