



Merkblatt Nr. 4.3/12

Stand: 01.08.2011

Ansprechpartner: Referat 66

Hinweise zur Anwendung des Arbeitsblattes ATV-DVWK A 198 „Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungs- werten für Abwasseranlagen“ vom April 2003

Technische Information und fachlicher
Erfahrungsaustausch

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	2
2	Vorbemerkung	2
3	Grundsätze	2
3.1	Messwerte als Planungsgrundlage	2
3.2	Datenbanken	2
3.3	Prüfung vorhandener Daten	2
4	Neuerungen	3
4.1	Kurzzeichen	3
4.2	Trockenwetterabfluss	3
4.3	Schmutzwasserabfluss	3
4.4	Fremdwasserabfluss	3
4.5	Ermittlung des Mischwasserzuflusses zur Kläranlage	4
5	Ermittlung von Frachten und Konzentrationen	5
6	Zusammenfassung	5

1 Allgemeines

Das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198 „Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen“ ist im April 2003 erschienen. Es wird unter Berücksichtigung der nachfolgend genannten Punkte zur Anwendung empfohlen.

2 Vorbemerkung

Im Zuge der Eigenüberwachung von Abwasseranlagen werden Daten erhoben, die bei der Planung von Erweiterungen oder Optimierungen sowohl der Entwässerungssysteme als auch der Kläranlagen eine wertvolle Grundlage bilden. Investitionskosten für Abwasseranlagen können u. a. durch Vorgabe realistischer Bemessungswerte auf das notwendige Maß beschränkt werden. Dazu sind vorhandene Messdaten auszuwerten und ggf. durch zusätzliche, zielgerichtete Untersuchungen zu ergänzen. Die Kosten hierfür stehen in keinem Verhältnis zu den möglichen Einsparungen.

3 Grundsätze

3.1 Messwerte als Planungsgrundlage

Die Planung von Abwasseranlagen soll wo immer möglich auf der Basis von Messwerten erfolgen. Da sich die Planungsprozesse für die Erweiterung von bestehenden Abwasseranlagen oder Neubaumaßnahmen in einzelnen Ortsteilen in der Regel über mehrere Jahre hinziehen, ist diese Zeit zu nutzen, um ggf. die Datenbasis zu verbreitern. Dies ist eine Grundvoraussetzung für ein ökologisch und ökonomisch sinnvolles Planen, Bauen und Betreiben von Abwasseranlagen.

3.2 Datenbanken

Nachdem immer mehr Kommunen und sonstige Betreiber Datenbanken verwalten, in denen viele Grundlagendaten für wasserwirtschaftliche Planungen vorgehalten werden, kommt einer eindeutigen Definition und einheitlichen Weiterverarbeitung dieser Daten besondere Bedeutung zu. Mit dem Arbeitsblatt A 198 erhalten Planer und Prüfer eine differenzierte Arbeitsgrundlage zur Herleitung von Bemessungswerten aus Messdaten. Durch die Vereinheitlichung der Begriffe und Kurzzeichen werden Fehlinterpretationen vermieden.

3.3 Prüfung vorhandener Daten

Anhand der vorliegenden Aufzeichnungen über den täglichen Abwasserabfluss, die Konzentrationen bestimmter Parameter und den damit berechneten Frachten sind vorab wesentliche Fragen zu erforderlichem Datenumfang, Plausibilität, Jahresgängen oder Trendentwicklungen zu klären (siehe A 198 Kap. 4.3.1.2).

4 Neuerungen

4.1 Kurzzeichen

Für alle Kurzzeichen wird mit A 198 ein einheitliches System eingeführt, nach dem hinter dem jeweiligen Hauptbegriff (A für Flächen, Q für Abflüsse, C, S und X für Konzentrationen und B für Frachten), ein Index bzw. durch Komma getrennte weitere Indices folgen können. Alternativ kann statt der Index-Schreibweise auch mit tief gesetztem Bindestrich gearbeitet werden.

Beispiele:

Kurzzeichen	Einheit	Bezeichnung
$A_{E,b}$ oder $A_{-E,b}$	ha	Summe aller befestigten Flächen eines Einzugsgebietes; soll A_{red} ersetzen, u.a. in ATV-A 128 (1992)
$B_{2h,XXX}$ oder $B_{-2h,XXX}$	kg/h	stündliche Fracht eines 2-Stunden-Intervalls ($B_{2h,XXX} = C_{XXX,2h} \cdot Q_{2h}$), z.B. für 2-h-TKN-Fracht $B_{2h,TKN}$
Q_H oder Q_{-H}	l/s	häuslicher Schmutzwasserabfluss
Q_h oder Q_{-h}	m^3/h	stündlicher Abfluss

4.2 Trockenwetterabfluss

Auf Kläranlagen wird registriert, ob es geregnet oder geschneit hat. Daraus werden üblicher Weise die Tage mit Trockenwetterabfluss abgeleitet. Um eine statistisch besser abgesicherte Datengrundlage zu erhalten, wird die rechnerische Ermittlung des Trockenwetterabflusses $Q_{T,aM}$ nach der Methode des gleitenden Minimums gemäß A 198 Kap. 4.2.2.1 Nr. 4 und Anhang C, Kap. C 1.3 empfohlen. In diesem Falle dienen die Witterungsaufzeichnungen auf der Kläranlage der Plausibilitätskontrolle der Berechnung.

4.3 Schmutzwasserabfluss

Der mittlere Schmutzwasserabfluss als Differenz zwischen dem Jahresmittel des Trockenwetter- und des Fremdwasserabflusses setzt voraus, dass weder der Fremdwasserabfluss noch der Wasserverbrauch ausgeprägte Jahrgänge aufweisen. Ist dies aber doch der Fall, so wird empfohlen, die Ermittlung im Sinne von A 198 Kap. 4.2.2.3 durchzuführen.

4.4 Fremdwasserabfluss

Der Fremdwasserabfluss ist infolge der Beeinflussung durch das Jahresniederschlagsgeschehen häufig einem Jahrgang (Schwankungen) unterworfen. Die Annahme eines zutreffenden Fremdwasserabflusses ist entscheidend für die ordnungsgemäße Funktion von Abwasseranlagen und die Belastung der Gewässer. Wenn ein ausgeprägter Jahrgang des Fremdwasserabflusses vorliegt, soll der maximale Fremdwasserabfluss als Monatsmittel $Q_{F,mM,max}$ ermittelt werden (Kap. 4.2.2.4 A 198).

4.5 Ermittlung des Mischwasserzuflusses zur Kläranlage

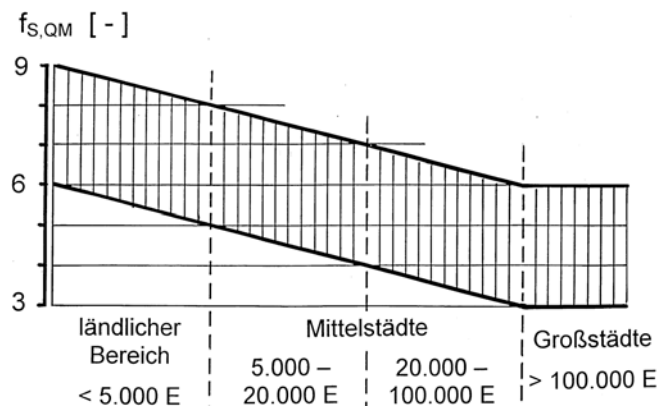
Der Mischwasserabfluss zur Kläranlage Q_M wurde nach ATV-DVWK-A 131 (1991) aus dem zweifachen Schmutzwasserabfluss zuzüglich des Fremdwasserabflusses berechnet:

$$Q_M = 2 \cdot Q_S + Q_{F,aM}$$

Dabei war der Schmutzwasserabfluss Q_S als der in 85% aller Trockenwettertage unterschrittene Wert der Tagesabflussspitze und der Fremdwasserabfluss $Q_{F,aM}$ als Jahresmittelwert definiert.

Um einen Spielraum zur Optimierung der hydraulischen Belastung der Kläranlage und der Niederschlagswasserbehandlung zu erhalten, wird mit dem A 198 Kap. 4.2.2.6 ein neuer Berechnungsansatz eingeführt. Dabei wird vom mittleren jährlichen Schmutzwasserabfluss $Q_{S,aM}$ und einem Faktor $f_{S,QM}$ ausgegangen:

$$Q_M = f_{S,QM} \cdot Q_{S,aM} + Q_{F,aM}$$



Bereich des Faktors $f_{S,QM}$ zur Ermittlung des optimalen Mischwasserabflusses zur Kläranlage auf der Basis des mittleren jährlichen Schmutzwasserabflusses

Als ein Vorteil dieses Ansatzes wird gesehen, dass sowohl für die Auslegung von Mischwasserentlastungen als auch für den Mischwasserabfluss zur Kläranlage der mittlere jährliche Schmutzwasserabfluss $Q_{S,aM}$ die gleiche Ausgangsbasis darstellen kann. Begründete Abweichungen vom Faktor $f_{S,QM}$ sind möglich, solange ein ausreichender Gewässerschutz trotz der dadurch veränderten Kläranlagen- und Mischwasserabflüsse sichergestellt ist.

5 Ermittlung von Frachten und Konzentrationen

Die Grundlagen decken sich mit dem Inhalt von ATV-DVWK-A 131. Zusätzlich wurden jedoch wertvolle Hinweise bzw. Erläuterungen zu Fragestellungen aus den Bereichen Die Grundlagen decken sich mit dem Inhalt von

- Anlagen mit Saisonbetrieb,
- Ort der Entnahme repräsentativer Proben,
- Verkleinern von Vorklärbecken und
- Bau von Speichern für Prozesswasser der Schlammentwässerung

gegeben. Weiterhin ist eine ausführliche Anleitung zur Ermittlung der maßgebenden Frachten und Konzentrationen enthalten. Fehlen zur Dimensionierung erforderliche Messwerte, werden hilfreiche Hinweise zur Schätzung anhand von Erfahrungswerten gegeben.

6 Zusammenfassung

Die im ATV-DVWK-Arbeitsblatt A 198 zusammengestellten Begriffe und Grundlagen für die Ermittlung von Flächen, Abflüssen, Frachten und Konzentrationen berühren alle ATV-DVWK-Arbeits- oder Merkblätter, die sich mit Bemessungs- und Nachweisverfahren für Entwässerungssysteme, Misch- bzw. Regenwasserbehandlungsanlagen und Kläranlagen befassen.

Die Wasserwirtschaftsbehörden werden gebeten, verstärkt darauf hinzuwirken, dass bei neuen Entwässerungs- und Kläranlagenplanungen die Grundlagen im Sinne dieses Einführungsschreibens und des Arbeitsblattes A 198 aufeinander abgestimmt und in Zukunft nur noch Begriffe und Kurzzeichen mit einheitlichen Bedeutungen verwendet werden.

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Telefon: (08 21) 90 71-0

Telefax: (08 21) 90 71-55 56

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Bearbeitung:

Ref. 66 / Dr. Meißner

Stand:

01.08.2011