

# DWA-Regelwerk

## Arbeitsblatt DWA-A 198

Ermittlung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen

Februar 2022

### Entwurf

Frist zur Stellungnahme: 30. April 2022

#### Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Einsprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheberrechtlich verwertet werden.

Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

VORSCHAU

# DWA-Regelwerk

## Arbeitsblatt DWA-A 198

Ermittlung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen

Februar 2022

### Entwurf

Frist zur Stellungnahme: 30. April 2022

#### Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Einsprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheberrechtlich verwertet werden.

Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

### Impressum

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,  
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)  
Theodor-Heuss-Allee 17  
53773 Hennef, Deutschland  
Tel.: +49 2242 872-333  
Fax: +49 2242 872-100  
E-Mail: [info@dwa.de](mailto:info@dwa.de)  
Internet: [www.dwa.de](http://www.dwa.de)

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2022

**Satz:**

Christiane Krieg, DWA

**Druck:**

druckhaus köthen GmbH & Co KG

**ISBN:**

978-3-96862-197-5 (Print)

978-3-96862-198-2 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

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 des DWA-Fachgremiums zustande gekommen. Die Nutzungsrechte obliegen der DWA.

## 1 Vorwort

2 Seit der Veröffentlichung des Arbeitsblatts ATV-DVWK-A 198 „Vereinheitlichung und Herleitung von  
3 Bemessungswerten für Abwasseranlagen“ im April 2003 wurde das DWA-Regelwerk maßgeblich fort-  
4 geschrieben und es wurde eine Überarbeitung des Arbeitsblatts notwendig. Das Arbeitsblatt ATV-  
5 A 131:1991 forderte für Belebungsanlagen ohne Nitrifikation eine Bemessung auf Basis von Schmutz-  
6 stofffrachten, die in 85 % der Fälle unterschritten werden (85-Perzentilwerte). Ergänzend wurde im  
7 Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198:2003 eine Berechnung der Bemessungsgrundlagen aus einwohnerbe-  
8 zogenen Frachten gemäß der Tabelle 1 zugelassen. Mit dem im Jahr 2000 erschienenen Arbeitsblatt  
9 ATV-DVWK-A 131 zur Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen wurde neu eingeführt, dass die  
10 maßgebenden Frachten als Mittelwerte einer Periode zu bilden sind, die der Größe des Schlammalters  
11 entspricht. Für Kläranlagen mit Nitrifikation und Denitrifikation bedeutet dies die Bildung von Zwei-  
12 Wochen-Mitteln und für Anlagen mit Schlammstabilisierung von Vier-Wochen-Mitteln. Bei unzu-  
13 reichender Probedichte sollten unverändert die 85-Perzentilwerte herangezogen werden. Für eine  
14 Frachtschätzung wurden die spezifischen Frachtwerte der Tabelle 1 beibehalten, nunmehr allerdings  
15 als 85%-Werte eingestuft. Die Ermittlung der Bemessungsgrundlagen wurde bei der Überarbeitung  
16 des Arbeitsblatts ATV-A 131 im Jahr 2000 weitgehend ausgegliedert. Die Vereinheitlichung der bis da-  
17 hin unterschiedlichen Herleitung von Belastungsdaten für die Bemessung von Kläranlage und Kanal-  
18 netz erfolgte über das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198:2003. Als Leitparameter wurde der chemische  
19 Sauerstoffbedarf (CSB) eingeführt. Die Frachten und Konzentrationen der seltener analysierten Para-  
20 meter können über die Verhältniswerte zum CSB berechnet werden. Mit dem überarbeiteten Arbeits-  
21 blatt DWA-A 131:2016 wurden die Belastungsermittlung und auch die Tabelle 1 endgültig aus der Be-  
22 messung ausgelagert und es wird nur noch auf das ATV-DVWK-A 198 verwiesen.

23 Im Hinblick auf die Anwendung des Arbeitsblatts ATV-DVWK-A 198 und seine anstehende Fortschreibung  
24 wurde in einer umfassenden Datenauswertung von Realdatensätzen kommunaler Kläranlagen unter-  
25 sucht, inwieweit die im Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198 enthaltene Ermittlung der maßgebenden Frachten  
26 über gleitende Wochenmittelwerte gleichwertig der über 85-Perzentilwerte ist. Weiterhin galt es zu klä-  
27 ren, ob die spezifischen Frachtangaben der Tabelle 1 als Mittelwerte oder als 85-Perzentilwerte einzu-  
28 stufen sind.

29 Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden in das vorliegende Arbeitsblatt DWA-A 198 eingear-  
30 beitet. Gleichzeitig wurde die Struktur des Arbeitsblatts DWA-A 198 verbessert, um die inhaltliche  
31 Vorgehensweise klarer darzustellen. Schließlich wurde das im Anhang enthaltene Beispiel zur Fracht-  
32 ermittlung aktualisiert und an das heutige Vorgehen angepasst. Für Anlagen ohne ausreichende Da-  
33 tengrundlage wurde ein weiterer Anhang zur Durchführung eines Messprogramms aufgenommen.

## 34 Änderungen

35 Gegenüber dem Arbeitsblatt ATV-DVW-A 198 (04/2003) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- 36 a) Änderung des Titels;
- 37 b) Anpassung der Anforderungen an die Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 131:2016 „Bemessung  
38 von einstufigen Belebungsanlagen“;
- 39 c) Neustrukturierung zur optimierten Darstellung der inhaltlichen Vorgehensweise hinsichtlich der  
40 Anforderungen an die Bemessung;
- 41 d) Anpassung der Ermittlung der maßgebenden Frachten über Perzentil-Werte im Hinblick auf die  
42 Gleichwertigkeit zur Frachtermittlung anhand von Wochenmitteln;
- 43 e) Anpassung der einwohnerspezifischen Frachten zur Schätzung von Schmutzfrachten;
- 44 f) Aktualisierung des Beispiels zur Frachtermittlung in Anhang A;
- 45 g) neu: Anhang B zur Durchführung eines Messprogramms für Anlagen ohne ausreichende Daten-  
46 grundlage;
- 47 h) neu: Ausweisung einer Klimakennung bzgl. des Stellenwerts des Arbeitsblatts hinsichtlich Klima-  
48 anpassung und -schutz;

1 i) Anpassung an die europäische Normung und zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen in Hin-  
2 sicht auf Gesetze, Verordnungen und das DWA-Regelwerk.

3 In diesem Arbeitsblatt werden, soweit wie möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen für perso-  
4 nenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verwendet. Sofern dies nicht möglich ist, wird die  
5 weibliche und die männliche Form verwendet. Ist dies aus Gründen der Verständlichkeit nicht möglich,  
6 wird nur eine von beiden Formen verwendet. Alle Informationen beziehen sich aber in gleicher Weise  
7 auf alle Geschlechter.

#### 8 **Frühere Ausgaben**

9 Ersetzt bei Erscheinen des Weißdrucks das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198 (04/2003)

#### 10 **Klimakennung**

11 Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung aus-  
12 gezeichnet. Über diese Klimakennung sollen Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach  
13 erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und  
14 Klimaschutz auseinandersetzt. Das vorliegende Arbeitsblatt wurde wie folgt eingestuft (siehe Ab-  
15 schnitt 6):

16 **KA1** = Das Arbeitsblatt hat indirekten Bezug zur Klimaanpassung

17 **KS2** = Das Arbeitsblatt hat direkten Bezug zu Klimaschutzparametern

18 Einzelheiten zur Ableitung der Bewertungskriterien sind im „Leitfaden zur Einführung der Klimaken-  
19 nung im DWA-Regelwerk“ erläutert, der online unter [www.dwa.de/klimakennung](http://www.dwa.de/klimakennung) verfügbar ist.

### **Frist zur Stellungnahme**

Dieses Arbeitsblatt wird bis zum

**30. April 2022**

zur Diskussion gestellt. Für den Zeitraum des öffentlichen Beteiligungsverfahrens  
kann der Entwurf kostenfrei im DWA-Entwurfsportal (DWAdirekt):  
[www.dwa.de/entwurfsportal](http://www.dwa.de/entwurfsportal) eingesehen werden.

Dort und unter [www.dwa.de/Stellungnahmen-Entwurf](http://www.dwa.de/Stellungnahmen-Entwurf)  
finden Sie eine digitale Vorlage für Ihre Stellungnahme.

### **Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen**

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Ein-  
sprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheber-  
rechtlich verwertet werden. Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende  
Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme  
unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person  
wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

Stellungnahmen sind zu richten – gerne auch per E-Mail – an:  
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)  
Theodor-Heuss-Allee 17  
53773 Hennef  
[tschocke@dwa.de](mailto:tschocke@dwa.de)

## 1 Verfasserrinnen und Verfasser

2 Dieses Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe KA-6.4 „Bemessungswerte für Abwasseranlagen“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Kommunale Abwasserbehandlung“ (HA KA) im DWA-  
3 Fachausschuss KA-6 „Aerobe biologische Abwasserreinigungsverfahren“ erarbeitet.  
4

5 Der DWA-Arbeitsgruppe KA-6.4 „Bemessungswerte für Abwasseranlagen“ gehören folgende Mitglieder an:

KOLISCH, Gerd	Dr.-Ing., Wuppertal (Sprecher)
AHNERT, Klaus	Dipl.-Ing., Dresden
ALT, Klaus-Stephan	Dipl.-Ing., Düsseldorf
BLUNSCHI, Michel	Dipl.-Ing., Rümlang (Schweiz)
GEHRING, Tito	Dr.-Ing., Bochum
HOBUS, Inka	Dr.-Ing., Wuppertal
KELLER, Steffen	Dipl.-Ing., Berlin
LANGE, Ruben-Laurids	Prof. Dr.-Ing., Gelsenkirchen
ROSENWINKEL, Karl-Heinz	Prof. Dr.-Ing., Hannover
SCHMITT, Theo G.	Prof. Dr.-Ing., Kaiserslautern
SPINDLER, André	Dr., Kreischa
TEICHGRÄBER, Burkhard	Prof. Dr.-Ing., Essen
THÖLE, Dieter	Dr.-Ing., Essen
WICHERN, Marc	Prof. Dr.-Ing. habil., Bochum

Als Gäste haben mitgewirkt:

BEIER, Maike	Dr.-Ing., Hannover
KLINGEL, Matthias	Dr.-Ing., Freiburg
SEGGELKE, Katja	Dr.-Ing., Dresden

Dem DWA-Fachausschuss KA-6 „Aerobe biologische Abwasserreinigungsverfahren“ gehören folgende Mitglieder an:

TEICHGRÄBER, Burkhard	Prof. Dr.-Ing., Essen (Obmann)
BEIER, Maike	Dr.-Ing., Hannover (stellv. Obfrau)
ALEX, Jens	Dr.-Ing., Magdeburg
ALT, Klaus-Stephan	Dipl.-Ing., Düsseldorf
ETTL, Marina	Dr. rer. nat., Dülmen
JARDIN, Norbert	Prof. Dr.-Ing., Essen
KELLER, Steffen	Dipl.-Ing., Berlin
KOLISCH, Gerd	Dr.-Ing., Wuppertal
KÜHN, Volker	Dr.-Ing., Dresden
MEDA, Alessandro	Dr.-Ing., Leonberg
MORCK, Tobias	Prof. Dr.-Ing., Kassel
MORGENROTH, Eberhard	Prof. Dr.-Ing., Zürich (Schweiz)
PINNEKAMP, Johannes	Univ.-Prof. Dr.-Ing., Aachen
SCHREFF, Dieter	Dr.-Ing., Miesbach
SVARDAL, Karl	Ass.-Prof. Dr. techn., Wien (Österreich)
WAGNER, Martin	Prof. Dr.-Ing. habil., Darmstadt
WICHERN, Marc	Prof. Dr.-Ing. habil., Bochum

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

WILHELM, Christian	Dr.-Ing., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
--------------------	--

1	<b>Inhalt</b>	
2	<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
3	<b>Verfasserinnen und Verfasser</b> .....	<b>5</b>
4	<b>Bilderverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
5	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>9</b>
6	<b>Hinweis für die Benutzung</b> .....	<b>10</b>
7	<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>10</b>
8	1.1 Zielsetzung.....	10
9	1.2 Geltungsbereich.....	11
10	<b>2 Formelzeichen und Abkürzungen</b> .....	<b>11</b>
11	<b>3 Ermittlung von Belastungsdaten</b> .....	<b>16</b>
12	3.1 Allgemeines .....	16
13	3.2 Ausgangssituation .....	17
14	3.3 Planungswerkzeuge und dynamische Belastungsdaten .....	18
15	3.4 Datenerfassung .....	19
16	3.4.1 Abflussmessung .....	19
17	3.4.2 Messung und Probenahme.....	20
18	3.4.3 Probenahmefrequenz .....	21
19	3.4.3.1 Mischwasserbehandlung.....	21
20	3.4.3.2 Mechanische Reinigung.....	21
21	3.4.3.3 Biologische Stufe.....	21
22	3.4.3.4 Schlammbehandlung.....	22
23	3.4.4 Prüfung der vorliegenden Daten .....	22
24	3.4.5 Ort der Probenahme .....	23
25	3.5 Prognosedaten.....	23
26	3.6 Ermittlung der Auslegungsbelastung .....	25
27	<b>4 Flächenkennwerte und Abwasserabflussgrößen</b> .....	<b>26</b>
28	4.1 Flächenkennwerte .....	26
29	4.1.1 Allgemeines .....	26
30	4.1.2 Flächengrößen.....	26
31	4.1.2.1 Vorbemerkungen .....	26
32	4.1.2.2 Kanalisiertes Einzugsgebiet $A_{E,k}$ (ha) .....	27
33	4.1.2.3 Befestigte Fläche im kanalisierten Einzugsgebiet $A_{E,k,b}$ (ha).....	27
34	4.1.2.4 Befestigte angeschlossene Fläche $A_{E,k,b,a}$ bzw. $A_{b,a}$ (ha).....	27
35	4.1.2.5 Befestigte nicht angeschlossene Fläche $A_{E,k,b,na}$ (ha).....	28
36	4.1.2.6 Nicht befestigte Fläche $A_{E,k,nb}$ (ha).....	28
37	4.1.2.7 Betriebliche Einzugsgebietsfläche $A_{E,G}$ (ha).....	28
38	4.1.2.8 Ersatz der Rechengröße $A_u$ (ha).....	28
39	4.1.3 Befestigungsgrad und Abflussbeiwerte .....	29
40	4.1.3.1 Befestigungsgrad $\gamma$ (-) .....	29
41	4.1.3.2 Abflussbeiwert $\psi$ (-) .....	29

1	4.1.3.3	Jahresabflussbeiwert $\psi_{aM}$ (-) .....	29
2	4.1.3.4	Mittlerer Abflussbeiwert $\psi_m$ (-).....	30
3	4.1.3.5	Spitzenabflussbeiwert $\psi_S$ (-).....	30
4	4.1.4	Gebietskennwerte.....	30
5	4.1.4.1	Fließzeit $t_f$ (min) .....	30
6	4.1.4.2	Geländeneigung $I_G$ (%) .....	30
7	4.1.4.3	Einwohnerdichte $ED$ (E/ha) .....	31
8	4.2	Größen des Abwasserabflusses .....	31
9	4.2.1	Übersicht der erforderlichen Abflussgrößen.....	31
10	4.2.2	Trockenwetterabfluss.....	33
11	4.2.2.1	Täglicher Abwasserabfluss $Q_d$ .....	33
12	4.2.2.2	Tage mit Trockenwetterabfluss.....	33
13	4.2.2.3	Mittlerer Trockenwetterabfluss $Q_{T,d}$ und $Q_{T,aM}$ .....	34
14	4.2.2.4	Maximaler und minimaler Abfluss bei Trockenwetter als 1-Stunden- bzw. 2-Stunden-Mittel .....	34
16	4.2.2.5	Mittlerer Trockenwetterzufluss zur Kläranlage in Beprobungsperiode $Q_{d,Konz}$ .....	35
17	4.2.3	Schmutzwasserabfluss.....	35
18	4.2.3.1	Mittlerer täglicher Schmutzwasserabfluss $Q_{S,aM}$ .....	35
19	4.2.3.2	Maximaler und minimaler Schmutzwasserabfluss .....	36
20	4.2.4	Fremdwasserabfluss.....	36
21	4.2.5	Niederschlagsabfluss (Regenwasserabfluss) $Q_R$ .....	36
22	4.2.6	Maximaler Abfluss zur Kläranlage bei Regen.....	37
23	4.2.6.1	Bei Mischsystemen $Q_M$ .....	37
24	4.2.6.2	Bei ausschließlicher Trennkanalisation $Q_{Tr,h,max}$ .....	38
25	4.2.7	Flächenbezogene Abflusswerte .....	38
26	<b>5</b>	<b>Konzentrationen und Frachten .....</b>	<b>39</b>
27	5.1	Daten zur Bemessung von Anlagen zur Mischwasserbehandlung.....	39
28	5.2	Daten zur Bemessung mechanischer Reinigungsstufen.....	39
29	5.3	Daten zur Bemessung der biologischen Stufe .....	39
30	5.3.1	Allgemeines .....	39
31	5.3.2	Ermittlung der maßgebenden Frachten anhand von Wochenmitteln .....	41
32	5.3.3	Ermittlung der maßgebenden Frachten über Perzentil-Werte .....	42
33	5.3.4	Ermittlung maßgebender Konzentrationen .....	42
34	5.3.5	Ermittlung des Stoßfaktors für Stickstoff .....	42
35	5.3.6	Schätzung von Schmutzfrachten und Konzentrationen anhand von Erfahrungswerten .....	43
37	5.4	Einordnung von Kläranlagen in die Größenklasse und Festlegung der Ausbaugröße .....	44
39	5.5	Daten zur Bemessung von Anlagen der Schlammbehandlung .....	44
40	<b>6</b>	<b>Kosten- und Umweltauswirkungen .....</b>	<b>45</b>
41	<b>Anhang A (informativ) Beispiel für die Auswertung von Messwerten .....</b>	<b>46</b>	
42	A.1	Abflüsse .....	46
43	A.1.1	Zusammenstellung der Messwerte .....	46
44	A.1.2	Tägliche Abflüsse.....	47

1	A.1.3	Ermittlung des Trockenwetterabflusses.....	48
2	A.1.4	Ermittlung des Schmutzwasserabflusses im Jahresmittel.....	50
3	A.1.5	Ermittlung des Fremdwasserabflusses .....	50
4	A.1.6	Ermittlung des maximalen und minimalen Trockenwetterabflusses .....	51
5	A.1.7	Maximaler Schmutzwasserabfluss .....	52
6	A.1.8	Ermittlung des Mischwasserabflusses .....	52
7	A.2	Frachten und Konzentrationen.....	53
8	A.2.1	Zusammenstellung der Messwerte .....	53
9	A.2.2	Planung der Beprobung .....	55
10	A.2.3	Ermittlung der maßgebenden CSB-Fracht anhand von Wochenmitteln.....	56
11	A.2.4	Ermittlung der maßgebenden CSB-Fracht als 85%-Wert .....	57
12	A.2.5	Verhältnswerte der wesentlichen Parameter .....	58
13	A.2.6	Ermittlung der maßgebenden Konzentrationen .....	59
14	A.2.7	Ermittlung des Stofffaktors für die Stickstoffbelastung .....	60
15	<b>Anhang B (informativ) Durchführung eines Messprogramms für Anlagen ohne</b>		
16	<b>ausreichende Datengrundlage .....</b>		<b>61</b>
17	<b>Anhang C (informativ) Hierarchische Darstellung von Flächengrößen .....</b>		<b>62</b>
18	<b>Quellen und Literaturhinweise .....</b>		<b>63</b>

## Bilderverzeichnis

19			
20	Bild 1:	Vorgehen zur Herleitung von Bemessungswerten .....	17
21	Bild 2:	Ermittlung der Auslegungsbelastung .....	25
22	Bild 3:	Schema zur Flächendefinition, hier in Bezug auf das kanalisierte	
23		Einzugsgebiet $A_{E,k}$ .....	26
24	Bild 4:	Bereich des Faktors $f_{S,QM}$ zur Ermittlung des optimalen Mischwasserabflusses zur	
25		Kläranlage auf der Basis des mittleren jährlichen Schmutzwasserabflusses .....	37
26	Bild 5:	Ableitung der Bemessungsfrachten für die biologische Stufe gemäß	
27		Arbeitsblatt DWA-A 198:2022 Entwurf .....	40
28	Bild A.1:	Jahresgang des täglichen Abflusses im Jahr 2020.....	47
29	Bild A.2:	Jahresgang des täglichen Abflusses in den Jahren 2018, 2019 und 2020.....	47
30	Bild A.3:	Jahresgang des Abflusses an Trockenwettertagen im Jahr 2020.....	48
31	Bild A.4:	Polygon der niedrigsten Abflüsse in 21-Tage-Intervallen im Jahr 2020 .....	49
32	Bild A.5:	Jahresgang des Abflusses an mittels gleitendem 21-Tage-Minimum	
33		berechneten Trockenwettertagen im Jahr 2020 .....	49
34	Bild A.6:	Unterschreitungshäufigkeit des Abflusses an Trockenwettertagen und	
35		an berechneten Trockenwettertagen des Jahres 2020.....	49
36	Bild A.7:	Maximale, mittlere und minimale stündliche Trockenwetterabflüsse	
37		im Jahr 2020 .....	51
38	Bild A.8:	Verhältnswerte $Q_{T,h,max} / Q_{T,d}$ und $Q_{T,h,min} / Q_{T,d}$ im Jahr 2020.....	52
39	Bild A.9:	Temperaturganglinien von drei Jahren (gleitende 2-Wochen-Mittel).....	56
40	Bild A.10:	Jahresgang der CSB-Frachten.....	57
41	Bild A.11:	Zwei-Wochen-Mittel der CSB-Frachten.....	57
42	Bild A.12:	Unterschreitungshäufigkeit der CSB-Frachten .....	58
43	Bild A.13:	Jahresgang des Verhältnisses $C_{KN} / C_{CSB}$ .....	58

1	Bild A.14:	Jahresgang des Verhältnisses $C_p / C_{CSB}$ .....	59
2	Bild C.1:	Flächenkenngrößen im DWA-Regelwerk .....	62

### 3 Tabellenverzeichnis

4	Tabelle 1:	Neigungsgruppen NG der Geländeneigung $I_G$ .....	31
5	Tabelle 2:	Relevante Abflussgrößen für Bemessungen und Nachweise von	
6		Abwasseranlagen .....	32
7	Tabelle 3:	Einwohnerspezifische Frachten in g/(E·d) verschiedener Kläranlagen mit	
8		geringem Gewerbeinfluss als Mittelwert und Faktoren zum 85-Perzentilwert ...	43
9	Tabelle A.1:	Zusammenstellung der Abflussdaten .....	46
10	Tabelle A.2:	Ermittlung des Fremdwasserabflusses für das Jahr 2020 .....	50
11	Tabelle A.3:	Zusammenstellung der Messwerte, der berechneten CSB-Frachten	
12		und der Verhältniswerte zum Leitparameter CSB .....	54
13	Tabelle A.4:	Herleitung und Zusammenstellung ausgewählter Bemessungswerte .....	59
14	Tabelle A.5:	Beispiel für die Ermittlung des Stoßfaktors für die Stickstofffracht.....	60

## 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) 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

### 1.1 Zielsetzung

Das siedlungswasserwirtschaftliche Gesamtsystem besteht aus Teilsystemen, die sich wechselseitig beeinflussen. Die wesentlichen Teilsysteme sind hierbei das Entwässerungssystem und die Kläranlage. Bedingt durch differierende Planungshorizonte, vor allem aber durch getrennte Bearbeitungs-, Verwaltungs- und Zuständigkeitsbereiche wurden und werden die Teilsysteme bisher vielfach separat betrachtet. Durch die Forderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRRL) gewinnt seit einigen Jahren eine integrale Planung und damit einhergehend eine integrierte Betrachtung von Siedlungsentwässerungssystemen zunehmend an Bedeutung. Dies gilt vor allem hinsichtlich der Berücksichtigung des Einflusses von Entlastungen aus der Siedlungsentwässerung auf die Qualität und Ökologie im aufnehmenden Gewässer. Das Arbeitsblatt DWA-A 100 „Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung (ISiE)“ gibt dabei einen Ordnungsrahmen des DWA-Regelwerkes vor, der auf eine gesamtheitliche Betrachtung der unterschiedlichen Teilsysteme zielt. Eine solche Betrachtung und integrierte Vorgehensweise ermöglicht eine gemeinsame Analyse, Planung und Bewirtschaftung der Teilsysteme im Sinne des Gesamtsystems und wird zunehmend unumgänglich.

Das erstmalig 2003 erschienene Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198 „Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen“ umfasste als wesentliche Inhalte die Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Kläranlagen und Entwässerungssysteme sowie in begrenztem Umfang für Anlagen der Schlammbehandlung. Es stellte somit eine wichtige Verknüpfung zwischen den Regelwerkpublikationen der Teilsysteme Kanal und Niederschlagswasserbehandlung sowie der Kläranlage her. Der bedeutsamste Schnittpunkt zwischen diesen Teilsystemen ist der Mischwasserabfluss  $Q_M$ , der sowohl die Dimensionierung des erforderlichen Behandlungsvolumens für die Mischwasserbehandlung im Netz wie auch auf der Kläranlage bestimmt. Die vorher über viele Jahrzehnte übliche völlig getrennte Dimensionierung der Abwasserbauwerke in den Teilsystemen wurde erstmals durch die Vorgabe einer Bandbreite für den Mischwasserabfluss  $Q_M$  anstelle eines festen Werts abgelöst. Damit besteht die Möglichkeit, eine integrale Optimierung der Siedlungsentwässerung über Variation des Mischwasserabflusses innerhalb der zulässigen Bandbreite vorzunehmen. Dies kann bei Neuplanungen bzw. Neubemessungen sinnvoll zur wirtschaftlichen Optimierung

VORSCHAU

Das Arbeitsblatt DWA-A 198 „Ermittlung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen“ dient der Ableitung von Bemessungskennwerten für die Auslegung abwassertechnischer Bauwerke in Ergänzung zum verfahrens- und bauwerksspezifischen Regelwerk der DWA. Das Arbeitsblatt gilt für alle Abwasseranlagen, die nach dem DWA-Regelwerk bemessen werden. Für Kläranlagen betrifft dies Anlagen mit mehr als 50 Einwohnerwerten Ausbaugröße.

Das siedlungswasserwirtschaftliche Gesamtsystem besteht aus Teilsystemen, die sich wechselseitig beeinflussen. Die wesentlichen Teilsysteme sind hierbei das Entwässerungssystem und die Kläranlage. Das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198 „Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen“ (2003) führte erstmalig die Bemessungswerte für Kläranlagen und Entwässerungssysteme zusammen. Die damit angestrebte Optimierung des Gesamtsystems wird in dem vorliegenden, überarbeiteten Arbeitsblatt DWA-A 198 weitergeführt und in Teilbereichen präzisiert.

Es wird nachdrücklich empfohlen, bei jeder Planungsaufgabe von Bauwerken der Siedlungsentwässerung das ganzheitliche Optimierungspotenzial des Systems zu berücksichtigen und im besten Fall vorlaufend zur verfahrenstechnischen Auslegung von Teilsystemen für eine Gesamtoptimierung zu nutzen.

Das Arbeitsblatt DWA-A 198 richtet sich an Fachleute aus den Bereichen des Betriebs von abwassertechnischen Anlagen, der planenden Ingenieurbüros und der Genehmigungsbehörden.

VORSCHAU

ISBN: 978-3-96862-197-5 (Print)  
978-3-96862-198-2 (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