

Anlage 1 -Analyseverfahren

1. Allgemeine Parameter ^{1, 21}	DIN Normen - DEV-Nummern ²		
a) Temperatur 35°C		DIN 38404-4 (C4)	Dez. 1976
b) pH-Wert	wenigstens 6,5 höchstens 10,0	DIN EN ISO 10523 (C5)	April 2012
c) Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen in der Originalprobe (BSB5) ³	700 mg/l	DIN EN ISO 5815-1 (H50)	Nov. 2020
d) Absetzbare Stoffe nur soweit eine Schlammabscheidung aus Gründen der ordnungsgemäßen Funktionsweise der öffentlichen Abwasseranlage erforderlich ist: Zur Kontrolle anderer Parameter können auch niedrigere Werte festgelegt werden, wie z. B. 0,3 ml/l für toxische Metallhydroxide.	1-10 ml/l, nach 0,5 Std. Absetzzeit	DIN 38409-9 (H9)	Juli 1980
e) Abfiltrierbare Stoffe AFS (suspensierte Stoffe) in der Originalprobe alternativ ist der Nachweis zu führen, dass der flächenspezifische Wert unterschritten wird gemäß DWA A 102	60 mg/l < 280 kg/ (ha*a)	DIN EN 872 (H33) mit folgender Maßgabe: dreimaliges Nachwaschen des Filters mit je 50 ml destilliertem Wasser	April 2005
2. Schwerflüchtige, lipophile Stoffe (u.a. verseifbare Öle, Fette)	gesamt 300 mg/l	DIN ISO 11349	Dez. 2015
3. Kohlenwasserstoffe⁴			
a) Kohlenwasserstoffindex, gesamt, in der Originalprobe	100 mg/l	DIN EN ISO 9377-2 (H53)	Juli 2001
b) Kohlenwasserstoffindex, soweit im Einzelfall eine weitergehende Entfernung der Kohlenwasserstoffe erforderlich ist:	20 mg/l	DIN EN ISO 9377-2 (H53)	Juli 2001
c) absorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) in der Originalprobe, angegeben als Chlorid ⁵	1 mg/l	Bei einem Chloridgehalt von bis zu 5,0 g/l in der Originalprobe: DIN EN ISO 9562 (H14) nach Maßgabe der Nummer 501; Adsorption nach Maßgabe des Abschnitts 9.3.4 dieser Norm (Säulenmethode – getrennte Verbrennung der Säulen erforderlich) Bei einem Chloridgehalt von mehr als 5,0 g/l in der Originalprobe: DIN EN ISO 9562 (H14) nach Maßgabe des Anhangs A dieser Norm; Adsorption nach Maßgabe des Abschnitts 9.3.4 dieser Norm (Säulenmethode – getrennte Verbrennung der Säulen erforderlich)	Feb. 2005 Feb. 2005
d) Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) als Summe ⁶ aus Trichlorethen in der Originalprobe,	0,5 mg/l	Einzelverfahren: DIN EN ISO 10301 (F4) DIN 38407-43 (F43)	Aug. 1997 Okt. 2014

	Tetrachlorethen in der Originalprobe, 1,-1-,1-Trichlorethan in der Originalprobe, Dichlormethan in der Originalprobe und Trichlormethan in der Originalprobe, gerechnet als Chlor (Cl)		DIN EN ISO 15680 (F19) DIN EN ISO 10301 (F4) DIN 38407-43 (F43) DIN EN ISO 15680 (F19) DIN EN ISO 10301 (F4) DIN 38407-43 (F43) DIN EN ISO 15680 (F19) DIN EN ISO 10301 (F4) DIN 38407-43 (F43) DIN EN ISO 15680 (F19) DIN EN ISO 10301 (F4) DIN 38407-43 (F43) DIN EN ISO 15680 (F19)	April 2004 Aug. 1997 Okt. 2014 April 2004 Aug. 1997 Okt. 2014 April 2004 Aug. 1997 Okt. 2014 April 2004 Aug. 1997 Okt. 2014 April 2004
4.	Organische halogenfreie Lösemittel			
	Mit Wasser ganz oder teilweise mischbar und biologisch abbaubar: Entsprechend spezieller Festlegung, jedoch Richtwert nicht größer als er der Löslichkeit entspricht	5 g/l als TOC	Sofern die Stoffe bekannt sind, erfolgt Bestimmung als DOC nach DIN EN 1484 (Ausgabe April 2019) Wasseranalytik – Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC); direkte Bestimmung nach Abschnitt 8.3, Deutsche Fassung EN 1484-1997 ⁷	
5.	Anorganische Stoffe (gelöst und ungelöst)			
	a) Arsen (As) in der Originalprobe	0,5 mg/l	DIN EN ISO 11969 (D18) DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4) DIN 38405-D35 (D35)	Nov. 1996 Sept. 2009 Juli 2002 Jan. 2017 Feb. 2004 Sep. 2004
	b) Blei (Pb) in der Originalprobe	1,0 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4) DIN 38406-E6 (E6)	Sep. 2009 Juli 2002 Jan. 2017 Feb. 2004 Juli 1998
	c) Cadmium ⁹ (Cd) in der Originalprobe	0,5 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4) DIN EN ISO 5961 (E19)	Sept. 2009 Juli 2002 Jan. 2017 Feb. 2004 Mai 1995
	d) Chrom VI (Cr)	0,2 mg/l	DIN 38405-D24 (D24) DIN EN ISO 10304-3 (D22) DIN EN ISO 23913 (D41)	Mai 1987 Nov. 1997 Sept. 2009
	e) Chrom (Cr), gesamt, in der Originalprobe	1,0 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4) DIN EN 1233 (E10)	Sept. 2009 Juli 2002 Jan. 2017 Feb. 2004 Aug. 1996
	f) Kupfer (Cu) in der Originalprobe	1,0 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4) DIN 38406-E7 (E7)	Sept. 2009 Juli 2002 Jan. 2017 Feb. 2004 Sept. 1991

g) Nickel (Ni) in der Originalprobe	1,0 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4) DIN 38406-E11 (E11)	Sept. 2009 Juli 2002 Jan. 2017 Feb. 2004 Sept. 1991
h) Quecksilber ¹⁰ (Hg) in der Originalprobe	0,1 mg/l	DIN EN ISO 12846 (E12) DIN EN ISO 17852 (E35)	Aug. 2012 April 2008
i) Selen ¹¹ (Se)			
j) Zink (Zn) in der Originalprobe	5,0 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4) DIN 38406-E8 (E8)	Sept. 2009 Juli 2002 Jan. 2017 Feb. 2004 Okt. 2004
k) Zinn (Sn) in der Originalprobe	5,0 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸	Sept. 2009 Jan. 2017
l) Cobalt (Co) in der Originalprobe	2,0 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4) DIN 38406-E24 (E24)	Sept. 2009 Juli 2002 Jan. 2017 Feb. 2004 März 1993
m) Silber ¹² (Ag)			
n) Antimon ¹³ (Sb)	0,5 mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN 38405-D32-1 (D32) DIN 38405-D32-2 (D32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸ DIN EN ISO 15586 (E4)	Sept. 2009 Juli 2002 Mai 2000 Mai 2000 Jan. 2017 Feb. 2004
o) Barium ¹⁴ (Ba)			
p) Aluminium (Al) und Eisen (Fe)		Keine Begrenzung, soweit keine Schwierigkeiten bei der Abwasserableitung und -reinigung auftreten. ¹⁵	
q) Mangan (Mn) Thallium (Tl) Vanadium (V)		Auf die Nennung eines Richtwertes wird verzichtet. Dennoch werden Mn, Tl und V aufgeführt, da sie in der 17. BImSchV begrenzt sind, welche bei der Verbrennung des anfallenden Klärschlammes zu berücksichtigen ist. ¹⁶	
6. Anorganische Stoffe (gelöst)			
a) Stickstoff aus Ammonium und Ammoniak (NH ₄ -N+NH ₃ -N)	100 mg/l <5000 EW 200 mg/l >5000 EW	DIN EN ISO 11732 (E23) DIN 38406-E5-1 (E5) DIN 38406-E5-2 (E5) DIN ISO 15923-1 (D49)	Mai 2005 Okt. 1983 Okt. 1983 Juli 2014
b) Cyanid, leicht freisetzbar ¹⁷	1,0 mg/l	DIN 38405-D13-2 (D13) DIN EN ISO 14403-1 (D2) DIN EN ISO 14403-2 (D3)	Feb. 1981 Okt. 2012 Okt. 2012
c) Fluorid (F) in der Originalprobe	50 mg/l	DIN 38405-D4-2 (D4)	Juli 1985
d) Stickstoff aus Nitrit (NO ₂ -N)	10 mg/l	DIN EN 26777 (D10) DIN EN ISO 10304-1 (D20) DIN EN ISO 13395 (D28) DIN ISO 15923-1 (D49)	April 1993 Juli 2009 Dez. 1996 Juli 2014
e) Sulfat (SO ₄ ²⁻) ¹⁸	600 mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D20) DIN 38405-D5-2 (D5) DIN ISO 15923-1 (D49)	Juli 2009 Jan. 1985 Juli 2014
f) Phosphor (P), gesamt, in der Originalprobe	50 mg/l	DIN EN ISO 6878 (D11) DIN EN ISO 15681-2 (D46)	Sept. 2004 Mai 2019

			DIN EN ISO 15681-1 (D45) DIN EN ISO 11885 (E22) DIN EN ISO 15587-2 (A32) DIN EN ISO 17294-2 (E29) ⁸	Mai 2005 Sept. 2009 Juli 2002 Jan. 2017
	g) Sulfid, leicht freisetzbar (S ²⁻)	2,0 mg/l	DIN 38405-27 (D27)	Okt. 2017
7.	Organische Stoffe			
	a) Phenolindex, wasserdampfflüchtig ¹⁹	100 mg/l	DIN 38409-H16-2 (H16) DIN EN ISO 14402 (H37)	Juni 1984 Dez. 1999
	b) Farbstoffe	Nur in einer so niedrigen Konzentration, dass der Vorfluter nach Einleitung des Ablaufs einer mechanisch-biologischen Kläranlage visuell nicht mehr gefärbt erscheint. ²⁰		

Weitergehende Anforderungen bleiben im Einzelfall vorbehalten. Für vorstehend nicht aufgeführte Stoffe werden die Einleitungswerte im Bedarfsfall festgesetzt.

Anmerkungen zu Anlage 1

- ¹ Vor Herausgabe der jeweiligen Satzung sind die allgemeinen Parameter und DIN-Normen im Einzelnen auf Aktualität zu überprüfen. Bezüglich der Verweise in der Tabelle auf die DIN EN ISO 17294-2 (E29) (Ausgabe Januar 2017) gilt es zu beachten, dass es hier bereits eine aktualisierte Fassung von Dezember 2024 gibt. Da die Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung-AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 17. April 2024 (BGBl. 2024 I S. 132), weiterhin auf die DIN EN ISO 17294-2 (E29) in der Ausgabe Januar 2017 verweist, hat der Arbeitskreis den Verweis auf die aktualisierte Norm in der Tabelle noch nicht aufgenommen. Grund dafür ist, dass der Arbeitskreis die Änderungen der aktualisierten Fassung nicht final abschätzen kann, weshalb mit Verweis auf die Abwasserverordnung weiterhin Bezug auf die Ausgabe Januar 2017 genommen wird.
- ² Alternativ: Gemäß der Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung-AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 17. April 2024 (BGBl. 2024 I S. 132).
- ³ Das Analyseverfahren kann im Bedarfsfall bei Starkverschmutzern angewendet werden.
- ⁴ Die Maßgaben des Anhanges 49 zur Abwasserverordnung sind zu beachten.
- ⁵ Ein höherer Wert kann widerruflich zugelassen werden, wenn auf Grund der Kenntnis der halogenorganischen Verbindungen 1. keine Gefährdung des Bestandes und/oder des Betriebes der Abwasseranlagen, 2. keine Gefährdung des Personals der abwassertechnischen Anlagen, 3. keine Gefährdung des Gewässers und 4. keine Mehrkosten bei der Abwasserreinigung, der Abwasserabgabe und/oder der Klärschlamm Entsorgung zu erwarten sind. Die Anforderungen der Anhänge zur Abwasserverordnung sind analog anzuwenden. Sind allein durch diese Einleitung oder in Verbindung mit einer oder mehreren AOX-haltigen Einleitung(en) Mehrkosten gemäß Nr. 4 zu erwarten, kann ein höherer Wert gleichwohl zugelassen werden, wenn der jeweilige Indirekteinleiter sich auf Grund einer öffentlich-rechtlichen Regelung zur Übernahme verpflichtet.
- ⁶ In begründeten Fällen ist zu prüfen, ob im Abwasser weitere leichtflüchtige, chlorierte Kohlenwasserstoffe enthalten sind. Bei positivem Befund sind diese Stoffe in die Summenbildung einzubeziehen.
- ⁷ Der TOC-Wert zur Bestimmung von organischen halogenfreien Lösemitteln leitet sich zusammen mit dem Verweis nach den entsprechenden DIN-Normen aus Nr. 305 der Anlage 1 Analyse- und Messverfahren zu § 4 Abs. 1 S. 1, 2 der Abwasserverordnung ab. Der Verweis auf das gaschromatische Analyseverfahren z.B. analog zur DIN 38407 (F9) wurde im Vergleich zur vorherigen Version des Anhangs 1 zur Musterabwasserbeseitigungssatzung herausgenommen, da die DIN 38407 (F9) im Jahr 2016 zurückgezogen wurde und die Abwasserverordnung keinen Verweis darauf vorsieht.
- ⁸ Bezüglich der Verweise in der Tabelle auf die DIN EN ISO 17294-2 (E29) (Ausgabe Januar 2017) gilt es zu beachten, dass es hier bereits eine aktualisierte Fassung von Dezember 2024 gibt. Da die Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung-AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 17. April 2024 (BGBl. 2024 I S. 132), weiterhin auf die DIN EN ISO 17294-2 (E29) in der Ausgabe Januar 2017 verweist, hat der Arbeitskreis den Verweis auf die aktualisierte Norm in der Tabelle noch nicht aufgenommen. Grund dafür ist, dass der Arbeitskreis die Änderungen der aktualisierten Fassung nicht final abschätzen kann, weshalb mit Verweis auf die Abwasserverordnung weiterhin Bezug auf die Ausgabe Januar 2017 genommen wird.
- ⁹ Bei diesem Grenzwert können auch bei Abwasseranteilen von weniger als 10 % vom Gesamtklärwerkzulauf der Grenzwert der Klärschlammverordnung und/oder der Schwellenwert des Abwasserabgabengesetzes überschritten werden.
- ¹⁰ Die Wasserchemische Gesellschaft hat als Träger der Deutschen Einheitsverfahren in ihrer Fachgruppe Wasserchemie beschlossen, dass die neue DIN EN ISO 12846 (Ausgabe August 2012) unter der Kennung DEV E 12 geführt wird. DEV E 31 gibt es abschließend nicht mehr. Hinweise auf DEV E 31 können sich daher nur auf die nun ersetzte DIN EN ISO 12338 beziehen. Bezüge auf DEV E 12 müssen im Einzelfall anhand des Datums des jeweiligen Vorgangs entweder DIN EN 1483 oder DIN EN ISO 12846 zugeordnet werden.
- ¹¹ Auf die Nennung eines Grenzwertes wird verzichtet, weil die für den Betrieb der öffentlichen Abwasseranlage relevanten Schutzziele nicht betroffen sind.

-
- 12 Von einem Grenzwert wird abgesehen, da die wesentlichen Einleitungen durch Anhänge zur Abwasserverordnung geregelt sind und bei den zu erwartenden Bagatelleinleitungen keine Besorgnis besteht.
- 13 Im Einzelfall sind auftretende Probleme des Indirekteinleiters mit der Einhaltung dieses Grenzwertes im Einvernehmen mit dem Abwasserbeseitigungspflichtigen zu lösen. Eine denkbare Lösung besteht in einer Anpassung des Grenzwertes auf der Grundlage einer gutachterlichen Bilanzierung im Sinne der 17. BImSchV, wenn der Klärschlamm der Verbrennung zugeführt wird.
- 14 Der Wert kann bis 100 mg/l erhöht werden, sofern rechnerisch nachgewiesen wird, dass durch die Ableitung im Zulauf der kommunalen Kläranlage bei Trockenwetter 10 mg/l und beim Regenwetterabschlag aus dem Kanalnetz ins Gewässer 1 mg/l nicht überschritten werden.
- 15 Das Analyseverfahren für Aluminium richtet sich nach den DIN-Normen: DIN EN ISO 11885 (E22) (Ausgabe September 2009), DIN EN ISO 17294-2 (E29) (Ausgabe Dezember 2024), DIN EN ISO 12020 (E25) (Ausgabe Mai 2000), DIN EN ISO 15587-2 (A32) (Ausgabe Juli 2002).
- Das Analyseverfahren für Eisen richtet sich nach DIN-Normen: DIN EN ISO 11885 (E22) (Ausgabe September 2009), DIN EN ISO 15586 (E4) (Ausgabe Februar 2004), DIN 38406 (E32) (Ausgabe Mai 2000), DIN EN ISO 17294-2 (E29) (Ausgabe Januar 2017), DIN EN ISO 15587-2 (A32) (Ausgabe Juli 2002).
- 16 Das Analyseverfahren für Mangan richtet sich nach der DIN-Norm: DIN 38406-2 (Ausgabe Mai 1983).
- Das Analyseverfahren für Thallium richtet sich nach den DIN-Normen: DIN EN ISO 17294-2 (E29) (Ausgabe Januar 2017), DIN EN ISO 15586 (E4) (Ausgabe Februar 2004), DIN 38406 (E26) (Ausgabe Juli 1997), DIN EN ISO 15587-2 (A32) (Ausgabe Juli 2002).
- Das Analyseverfahren für Vanadium richtet sich nach den DIN-Normen: DIN EN ISO 11885 (E22) (Ausgabe September 2009), DIN EN ISO 17294-2 (E29) (Ausgabe Januar 2017), DIN EN ISO 15587-2 (A32) (Ausgabe Juli 2002).
- 17 Parameter mit Anforderungen in den Anhängen zur AbwV an das Abwasser vor Vermischung.
- 18 Grenzwerte wegen möglicher Betonkorrosion (siehe ATV-M 168). Grenzwert 600 mg/l SO_4^{2-} bei Abwasseranlagen ohne HS-Zement und 3000 mg/l SO_4^{2-} für Abwasseranlagen in HS-Zement-Ausführung.
- 19 Der Grenzwert gilt für halogenfreie phenolische Verbindungen. Ergeben substanzspezifische Analysen, dass halogenierte, insbesondere toxische und biologisch schwer abbaubare Phenole vorhanden sind, sind hierfür im Einzelfall gesonderte Grenzwerte festzulegen.
- 20 Das Analyseverfahren für Farbstoffe richtet sich nach der DIN-Norm: DIN EN ISO 7887 (C1) (Ausgabe April 2012).
- 21 Für den chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) als allgemeinen Parameter vermochte der Arbeitskreis keinen Einleitungswert festzusetzen. Diesen gilt es je nach Bedarfsfall zumeist bei Starkverschmutzern zu ergänzen. Das Verfahren richtet sich nach der DIN 38409-41 (H41) aus Dezember 1980.