

Anlage 2
zu § 3 Abs. 1

Liste der Parameter

Parameter	Salmonidengewässer		Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelmäßigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen
	G	I	G	I			
1. Temperatur (°C)	1. Die unterhalb einer Abwärmeinleitungsstelle (und zwar an der Grenze der Mischungszone) gemessene Temperatur darf die Werte für die nichtbeeinträchtigte Temperatur nicht um mehr als 1,5 °C 3 °C überschreiten. 2. Außerdem darf die Abwärme nicht dazu führen, daß die Temperatur in der Zone unterhalb der Einleitungsstelle (an der Grenze der Mischungszone) folgende Werte überschreitet: 21,5 (0) 10 (0) 28 (0) 10 (0) Der Temperaturgrenzwert von 10 ° gilt nur für die Laichzeit solcher Arten, die für die Fortpflanzung kaltes Wasser benötigen, und nur für Gewässer, welche sich für solche Arten eignen. Die Temperaturgrenzwerte dürfen jedoch in 2 % der Fälle zeitlich überschritten werden.						
	Temperaturmessung					Wöchentlich, sowohl ober- als auch unterhalb der Abwärmeeinleitungsstelle	Zu plötzliche Temperaturerhöhungen sind zu vermeiden

Parameter	Salmonidengewässer		Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelhäufigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen
	G	I	G	I			
2. Gelöster Sauerstoff (mg/O ₂)	50 % ≥ 9 100 % ≥ 7	50 % ≥ 9 Sinkt der Sauerstoffgehalt unter 6 mg/l, so ist § 3 Abs. 3 dieser Verordnung anzuwenden. Die zuständige Behörde muß nachweisen, daß die ausgewogene Entwicklung des Fischbestands hierdurch nicht beeinträchtigt wird.	50 % ≥ 8 100 % ≥ 5	50 % ≥ 7 Sinkt der Sauerstoffgehalt unter 4 mg/l, so ist § 3 Abs. 3 dieser Verordnung anzuwenden. Die zuständige Behörde muß nachweisen, daß die ausgewogene Entwicklung des Fischbestands hierdurch nicht beeinträchtigt wird.	Winkler-Methode oder spezifische Elektroden (elektronisches Verfahren)	Monatlich mindestens eine Probe, die repräsentativ für niedrigen Sauerstoffgehalt am Tag der Probenahme ist. Wenn jedoch stärkere tägliche Änderungen vermutet werden, sind täglich mindestens zwei Proben zu entnehmen.	
3. pH		6-9 (0) (1)		6-9 (0) (1)	Elektrometrie; Eichung mittels zweier Pufferlösungen mit bekanntem pH-Wert in der Nähe und vorzugsweise beiderseits des zu messenden pH-Werts	Monatlich	
4. Schwebstoffe (mg/l)	≤ 25 (0)		≤ 25 (0)		Filtration über Filtermembran 0,45 µm oder Zentrifugieren (Mindestzeit 5 Minuten, durchschnittliche Beschleunigung 2.800-3.200 g) Trocknen bei 105 °C und Wiegen		Die angegebenen Werte sind durchschnittliche Konzentrationen und gelten nicht für Schwebstoffe mit schädlichen chemischen Eigenschaften. Bei Hochwasser kann mit besonders hohen Konzentrationen gerechnet werden.

Parameter	Salmonidengewässer		Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelmäßigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen
	G	I	G	I			
5. BSB ₅ (mg/IO ₂)	≤ 3		≤ 6		Bestimmen des O ₂ nach der Winkler-Methode vor und nach fünfägiger Inkubation bei völliger Dunkelheit bei 20 ° ± 1 °C (die Nitrifikation sollte nicht verhindert werden.		
6 Gesamtphosphor (mg/l P)					Molekulare Absorptionsspektrophotometrie		Im Falle von Seen mit einer Durchschnittstiefe von 18 bis 300 Metern könnte folgende Formel angewandt werden: $L \leq 10 \frac{Z}{Tw} (1 + \sqrt{Tw})$ L = Belastung, ausgedrückt in mg P pro Quadratmeter Seeoberfläche pro Jahr Z = Mittlere Tiefe des Sees in Metern Tw = Theoretische Austauschzeit des Wassers des Sees in Jahren In anderen Fällen können Grenzwerte von 0,2 mg/l bei Salmonidengewässern und 0,4 mg/l bei Cyprinidengewässern (ausgedrückt in PO ₄) als Richtwerte zur Verminderung der Eutrophierung angesehen werden.

Parameter	Salmonidengewässer		Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelmäßigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen
	G	I	G	I			
7. Nitrite (mg/l NO ₂)	≤ 0,01		≤ 0,03		Molekulare Absorptionsspektrophotometrie		
8. Phenolhaltige Verbindungen (mg/l C ₆ H ₅ OH)		(²)		(²)	Geschmacksprüfung		Eine Geschmacksprüfung wird nur dann vorgenommen, wenn vermutet wird, daß phenolhaltige Verbindungen vorhanden sind
9. Ölkohlenwasserstoffe		(³)		(³)	Visuelle Prüfung Geschmacksprüfung	Monatlich	Eine visuelle Prüfung wird regelmäßig einmal im Monat vorgenommen; eine Geschmacksprüfung erfolgt nur dann, wenn vermutet wird, daß Kohlenwasserstoffe vorhanden sind.
10. Nicht-ionisiertes Ammonium (mg/l NH ₃)	≤ 0,005	≤ 0,025	≤ 0,005	≤ 0,025	Molekulare Absorptionsspektrophotometrie unter Anwendung von Indophenolblau oder Nessler-Methode in Verbindung mit der Bestimmung des pH-Wertes und der Temperatur	Monatlich	Bei nicht ionisiertem Ammonium können kleinere Erhöhungen im Laufe eines Tages hingenommen werden.
11. Ammonium insgesamt (mg/l NH ₄)	≤ 0,04	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1			
12. Restchlor insgesamt (mg/l HOCl)		≤ 0,005		≤ 0,005	DPD-Methode (Diäthyl-p-Phenylendiamin)	Monatlich	Die I-Werte entsprechen pH = 6. Höhere Gesamtkonzentrationen können bei höheren pH-Werten akzeptiert werden.

Zur Verringerung der Gefahr der Toxizität durch nicht ionisiertes Ammonium, des Sauerstoffverbrauchs durch Nitrifikation und der Eutrophierung dürfen die Gesamtammoniumkonzentrationen folgende Werte nicht überschreiten:

Parameter	Salmonidengewässer		Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelmäßigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen
	G	I	G	I			
13. Gesamtzink (mg/l Zn)		≤ 0,3		≤ 1,0	Atomabsorptions-spektrometrie	Monatlich	Die I-Werte entsprechen einer Härte des Wassers von 100 mg/l CaCO ₃ . Für Härtegrade zwischen 10 und 500 mg/l siehe entsprechende Grenzwerte im Anhang zu dieser Anlage
14. Gelöstes Kupfer (mg/l Cu)	≤ 0,04		≤ 0,04		Atomabsorptions-spektrometrie		Die G-Werte entsprechen einer Härte des Wassers von 100 mg/l CaCO ₃ . Für Härtegrade zwischen 10 und 300 mg/l siehe entsprechende Grenzwerte im Anhang zu dieser Anlage

- (1) Die künstlichen Änderungen des pH-Wertes gegenüber den nicht beeinträchtigten Werten dürfen im Bereich zwischen 6,0 und 9,0 nicht mehr als ± 0,5 pH-Einheiten betragen, vorausgesetzt, daß durch diese Änderungen die Schädlichkeit anderer im Wasser vorhandener Stoffe nicht erhöht wird.
- (2) Die phenolhaltigen Verbindungen dürfen nicht in solchen Konzentrationen vorhanden sein, daß sie den Wohlgeschmack des Fisches beeinträchtigen.
- (3) Die Ölkohlenwasserstoffe dürfen im Wasser nicht in solchen Mengen vorhanden sein, daß sie:
 - an der Wasseroberfläche einen sichtbaren Film bilden oder das Bett der Wasserläufe und Seen mit einer Schicht überziehen;
 - den Fischen einen wahrnehmbaren Kohlenwasserstoff-Geschmack geben;
 - bei den Fischen Schäden verursachen.

Allgemeine Bemerkung

Es wird darauf hingewiesen, daß bei der Festlegung der Werte der Parameter davon ausgegangen wurde, daß die in diesem Anhang in Betracht gezogenen bzw. nicht in Betracht gezogenen anderen Parameter günstig sind. Das bedeutet insbesondere, daß die Konzentrationen an sonstigen schädlichen Stoffen sehr schwach sind.
Treten gleichzeitig zwei oder mehrere schädliche Stoffe als Gemisch auf, so können gemeinsame Wirkungen (additive, synergetische oder antagonistische Wirkungen) von Bedeutung sein.

Besondere Angaben für Gesamtzink und gelöstes Kupfer**Gesamtzink**

(siehe Nummer 13, Spalte "Bemerkungen")

Zinkkonzentrationen (mg/l Zn) je nach den verschiedenen Wasserhärtegraden zwischen 10 und 500 mg/l CaCO₃:

	Wasserhärte (mg/l CaCO ₃)			
	10	50	100	500
Salmonidengewässer (mg/l Zn)	0,03	0,2	0,3	0,5
Cyprinidengewässer (mg/l Zn)	0,3	0,7	1,0	2,0

Gelöstes Kupfer

(Siehe Nummer 14, Spalte "Bemerkungen")

Konzentrationen an gelöstem Kupfer (mg/l Cu) je nach den verschiedenen Wasserhärtegraden zwischen 10 und 300 mg/l CaCO₃:

	Wasserhärte (mg/l CaCO ₃)			
	10	50	100	300
mg/l Cu	0,005 (1)	0,022	0,04	0,112

- (1) Das Vorhandensein von Fischen in Gewässern mit höheren Kupferkonzentrationen kann auf ein Vorherrschen gelöster organischer Kupferkomplexe hindeuten.