

LISTE DER PARAMETER (Teil 1)¹
Qualitätsanforderungen an Cyprinidengewässer

Parameter	Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelhäufigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen									
	G	I												
1. Temperatur (°C)	<p>1. Die unterhalb einer Abwärmeeinleitungsstelle (und zwar an der Grenze der Mischungszone) gemessene Temperatur darf die Werte für die nichtbeeinträchtigte Temperatur nicht um mehr als</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">1,5°C</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 1px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">3°C</td> </tr> </table> <p>überschreiten.</p> <p>Unter bestimmten Bedingungen können geographisch begrenzte Ausnahmeregelungen beschlossen werden, sofern die zuständige Behörde nachweisen kann, daß sich daraus keine nachteiligen Folgen für die ausgewogene Entwicklung des Fischbestands ergeben.</p> <p>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:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">21,5 (O)</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 1px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">28 (O)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">10 (O)</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 1px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">10 (O)</td> </tr> </table> <p>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.</p> <p>Die Temperaturgrenzwerte dürfen jedoch in 2 % der Fälle zeitlich überschritten werden.</p>		1,5°C		3°C	21,5 (O)		28 (O)	10 (O)		10 (O)	DIN 38404-C4 (Ausgabe 12/76)	Wöchentlich, sowohl oberhalb als auch unterhalb der Abwärmeeinleitungsstelle	Zu plötzliche Temperaturerhöhungen sind zu vermeiden.
1,5°C		3°C												
21,5 (O)		28 (O)												
10 (O)		10 (O)												

¹ Die in der Anlage genannten DIN-Normen sind bei der Beuth-Vorlag GmbH, Berlin, erschienen. Die DEV-Normen (Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung) werden bei der Fachgruppe Wasserchemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Verlag-Chemie, Weinheim (Bergstraße), herausgegeben. Sämtliche genannten Normen sind bei dem Patent- und Normenzentrum der Hochschule Bremen archivmäßig gesichert niedergelegt.

Parameter	Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelhäufigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen
	G	I			
2. Gelöster Sauerstoff (mg/l O ₂)	50 % > 8 100 % > 5	50 % > 7	EN 25813 : 1993 (Ausgabe 01 93)	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.	
	Sinkt der Sauerstoffgehalt unter 4 mg/l, so ist Artikel 7 Abs. 3 der Richtlinie 78/659/EWG des Rates vom 18. Juli 1978 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten (ABl. EG Nr. L 222 S. 1), anzuwenden. Die zuständige Behörde muß nachweisen, daß die ausgewogene Entwicklung des Fischbestandes hierdurch nicht beeinträchtigt wird.				
3. pH		6-9 (O) ¹¹⁾	DIN 38404-C5 (Ausgabe 01.84)	Monatlich	
4. Schwebstoffe (mg/l)	< 25 (O)		DIN 38409-H2 (Ausgabe 03 87)		Die angegebenen Werte sind durchschnittliche Konzentrationen und gelten nicht für Schwebstoffe mit schädlichen chemischen Eigenschaften. Bei Hochwasser kann mit besonders hohen Konzentrationen gerechnet werden.
5. BSB ₅ (mg/l O ₂)	< 6		DIN 38409-H51 (Ausgabe 05 87) DIN 38409-H52 (Ausgabe 11 87) oder DEV H5a2 (4. Lieferung)		
6. Gesamtphosphor (mg/l P)			EN 1189 : 1996 (Ausgabe 12 96) oder Automatisches Analysengerät		Grenzwerte von 0,4 mg/l (ausgedrückt in PO ₄) können als Richtwerte zur Verringerung der Eutrophierung angesehen werden.

Parameter	Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelhäufigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen
	G	I			
7. Nitrite (mg/l NO ₂)	< 0,03		EN 26777 : 1993 (Ausgabe 04/93) oder DIN 38405-D28 (Entwurf)		
8. Phenolhaltige Verbindungen (mg/l C ₆ H ₅ OH)		(2)	DEV B 1/2		Eine Geschmacksprüfung wird nur dann vorgenommen, wenn vermutet wird, daß phenolhaltige Verbindungen vorhanden sind.
9. Ölkohlenwasserstoffe		(3)	Visuelle Prüfung DEV B 1/2	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	DIN 38406-E5-1 (Ausgabe 10/83) oder DIN 38406-E23-2 (Ausgabe 12/93)	Monatlich	Bei nicht ionisiertem Ammonium können kleinere Erhöhungen im Laufe eines Tages hingenommen 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:		in Verbindung mit der Bestimmung des pH-Wertes und der Temperatur		
11. Ammonium insgesamt (mg/l NH ₄)	< 0,2	< 1 ⁽⁴⁾			

Parameter	Cyprinidengewässer		Analyse- oder Kontrollverfahren	Regelmäßigkeit der Probenahmen und Messungen	Bemerkungen
	G	I			
12. Restchlor insgesamt (mg/l HOCl)		< 0,005	DIN 38408-G4-2 (Ausgabe 06/84)	Monatlich	Die I-Werte entsprechen pH = 6. Höhere Gesamtlorkonzentrationen können bei höheren pH-Werten akzeptiert werden.
13. Gesamtzink (mg/l Zn)		< 1,0	DIN 38406-E8-1 (Ausgabe 10/80) oder DIN 38406-E22 (Ausgabe 03/88)	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 unter „Besondere Angaben für Gesamtzink und gelöstes Kupfer“
14. Gelöstes Kupfer (mg/l Cu)	< 0,04		DIN 38406-E7-2 (Ausgabe 09/91) oder DIN 38406-E22 (Ausgabe 03/88)		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 unter „Besondere Angaben für Gesamtzink und gelöstes Kupfer“

¹¹ 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.

¹² Die phenolhaltigen Verbindungen dürfen nicht in solchen Konzentrationen vorhanden sein, daß sie den Wohlgeschmack des Fisches beeinträchtigen.

¹³ Die Ölkohlenwasserstoffe dürfen nicht in solchen Mengen vorhanden sein, daß sie

- an der Wasseroberfläche einen sichtbaren Film bilden oder das Bett der Wasserläufe mit einer Schicht überziehen;
- den Fischen einen wahrnehmbaren Kohlenwasserstoffgeschmack geben;
- bei den Fischen Schäden verursachen.

¹⁴ Bei Temperaturen von weniger als 10° C beträgt der Wert 3 mg l NH₄, wenn die zuständige Behörde nachweisen kann, daß sich keine schädlichen Folgen für die ausgewogene Entwicklung des Fischbestandes ergeben können.

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 oder 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.

Abkürzungen:

- G = Richtwert
- I = Imperativer Wert
- (O) = Abweichungen nach Artikel 11 der in § 1 der Verordnung über die Qualität von schutz- oder verbesserungswürdigem Süßwasser zur Erhaltung des Lebens der Fische bezeichneten Richtlinie in der jeweils geltenden Fassung sind möglich.

LISTE DER PARAMETER (Teil 2)
Besondere Angaben für Gesamtzink und gelöstes Kupfer

Gesamtzink

(Siehe Teil 1, 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
Cyprinidengewässer (mg/l Zn)	0,3	0,7	1,0	2,0

Gelöstes Kupfer

(Siehe Teil 1, 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 ²	0,022	0,04	0,112

² Das Vorhandensein von Fischen in Gewässern mit höheren Kupferkonzentrationen kann auf ein Vorherrschen gelöster organischer Kupferkomplexe hindeuten.