


# Dokumentation zur Bewertung der chemischen und physikalisch-chemischen Fließgewässer-Beschaffenheit

 Auswertungen zur Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne 2015

**BEARBEITUNG** LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg  
Postfach 100163, 76231 Karlsruhe  
Referat 41 – Gewässerschutz  
Markus Lehmann / Katrin Stier

**STAND** Juni 2014

Nachdruck - auch auszugsweise - ist nur mit Zustimmung der LUBW unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.



<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>2. DATENGRUNDLAGEN</b>	<b>4</b>
<b>3. BEWERTUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>5</b>
<b>4. ERGEBNISDARSTELLUNG</b>	<b>8</b>
<b>5. LITERATUR</b>	<b>11</b>
<b>ANHANG 1: BEWERTUNGSGRUNDLAGEN FÜR DIE PHYSIKALISCH-CHEMISCHEN QUALITÄTSKOMPONENTEN (ENTWURF OGEWV, STAND 17.04.2014)</b>	<b>11</b>
<b>ANHANG 2 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN FÜR DIE FLUSSGEBIETSSPEZIFISCHEN SCHADSTOFFE (UQN ANLAGE 5, OGEWV [2])</b>	<b>16</b>
<b>ANHANG 3 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN FÜR DIE PRIORITÄREN STOFFE UND BESTIMMTE ANDERE SCHADSTOFFE</b>	<b>24</b>

# 1. Einleitung

Die LUBW hat im Hinblick auf die anstehende Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne 2015 die aus der regelmäßigen Fließgewässerüberwachung erhobenen Daten ausgewertet. Den Flussgebietsbehörden werden sowohl die auf Wasserkörper-Ebene aggregierten Zustandsbewertungen als auch ergänzend sämtliche zugrunde liegenden und bewerteten Datensätze zur Verfügung gestellt. Durch die neue Form der Datenbereitstellung kann einerseits ein schneller Überblick über die immissionsseitige Belastungssituation der Wasserkörper gewonnen werden. Andererseits können Untersuchungsumfang, Bewertung der einzelnen Parameter, zeitliche Entwicklung etc. in den detaillierten Datentabellen mit den dort verfügbaren Filterfunktionen abgerufen werden.

Die vorliegende Dokumentation erläutert die Bewertungs- und Datengrundlagen sowie die Handhabung und Inhalte der umfangreichen Auswertungen.

## 2. Datengrundlagen

Die Grundzüge der Fließgewässerüberwachung sind im Überwachungskonzept [1] näher erläutert. Gegenstand der chemischen bzw. physikalisch-chemischen Fließgewässerüberwachung des Landes sind in erster Linie Untersuchungen der Wasserphase (idR. Gesamtwasserproben, nur Metalle ergänzend auch in Wasser gelöst) sowie von Schwebstoffen. Die Überwachungsintensität an den untersuchten Messstellen des Fließgewässer-Messnetzes ist in Abhängigkeit der Bedeutung der Gewässer und der spezifischen Belastungssituation abgestuft. Zudem ist die Überwachung der Schwebstoff-Beschaffenheit aus Probenahme-technischen Gründen auf größere Gewässer beschränkt. Die in Schwebstoffen vorgefundenen Schadstoffgehalte werden für bestimmte Schadstoffe auf die Gesamtwasserphase umgerechnet, wenn deren Umweltqualitätsnormen für die Gesamtwasserphase erst dadurch ausreichend empfindlich überwachbar werden (z.B. Benzo(a)pyren, Tributylzinn).

Mit den vorliegenden Auswertungen werden die Ergebnisse der chemischen und chemisch-physikalischen Überwachung für die Jahre 2008-2013 zur Verfügung gestellt. Dies auch, um in diesem Zeitraum mögliche Entwicklungen erkennen zu können. Frühere Bewertungen können den bisherigen Datenzusammenstellungen entnommen werden. Für die Wasserkörper-Bewertung werden allerdings nur die aktuellen Daten aus den Jahren 2011-2013 herangezogen.

Für die als möglicherweise relevant eingestuften Parameter stehen somit ganz überwiegend mehrjährige Datenreihen zur Verfügung. Dies ist noch nicht der Fall für die in der OGewV 2011 [2] neu aufgeführten PSM-Wirkstoffe Epoxiconazol, Metribuzin und Picolinafen. Für diese kann der 3-Jahres-Turnus erst mit dem Untersuchungsjahr 2014 abgeschlossen werden. Zwar wurden bei den bislang untersuchten Wasserkörpern keine Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen durch diese PSM-Wirkstoffe festgestellt, jedoch fehlen

noch entsprechende Untersuchungsdaten zu 19 Wasserkörpern. Die Bewertung der flussgebietspezifische Schadstoffe (Stoffe Anhang 5 OGWV 2011) ist in diesen Wasserkörpern daher vorläufig. Entsprechende Bewertungen werden erst am Ende des 1. Quartals 2015 möglich sein.

Für ausgewählte Sediment-Messstellen stehen ab 2010 auch Untersuchungsdaten in der Kornfraktion  $< 63 \mu\text{m}$  zur Verfügung, welche gemäß [2] zur Bewertung für bestimmte flussgebietspezifische Schadstoffe herangezogen werden können. Für die vorliegenden Auswertungen standen aufgrund von analytischen Verzögerungen für die diesbezüglichen organischen Mikroverunreinigungen allerdings nur Daten bis 2011 zur Verfügung, für die Metalle bis 2012. Die restlichen Auswertungen werden voraussichtlich bis Ende 2014 nachgeliefert werden können. Bewertungsbrüche sind in Anbetracht der verfügbaren Datenbasis jedoch nicht zu erwarten.

In 2012/13 wurden ergänzend auch Fische und Muscheln (sogenannte Biota-Proben) an wenigen, ausgewählten Messstellen von Rhein, Neckar und Donau auf ausgewählte prioritäre Schadstoffe untersucht. Hierdurch können erstmals auch die in [2] aufgeführten Biota-bezogenen Umweltqualitätsnormen überprüft werden. In 2014 ist vorgesehen, diese Untersuchungen zu wiederholen und soweit möglich auch auf ausgewählte Zuflüsse zu erweitern, um einerseits die Belastbarkeit der Ergebnisse weiter abzusichern und andererseits die Belastung für das gesamte Land besser abschätzen zu können.

### 3. Bewertungsgrundlagen

Die Daten der chemischen bzw. der physikalisch-chemischen Überwachung fließen sowohl in die ökologische als auch in die chemische Zustandsbewertung der Wasserkörper ein.

#### Grundzüge der Wasserkörper-Bewertung

Der Zustand des Wasserkörpers wird grundsätzlich anhand der an repräsentativen Messstellen erhobenen Untersuchungsdaten für die nachfolgend beschriebenen Qualitätskomponenten bewertet. In den Datentabellen sind sowohl die konkrete Lage der Messstellen durch Rechtswert (RW) / Hochwert (HW) als auch die Zuordnung der einzelnen Messstellen zum Wasserkörper dokumentiert. Regelfall ist, dass pro Wasserkörper zumindest eine Überwachungsstelle für die chemischen bzw. chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten eingerichtet ist (i.d.R. am hydrologischen „Ausgang“). In Ausnahmefällen werden Untersuchungsergebnisse auch auf oberliegende Wasserkörper übertragen (z.B. bei geringem Belastungsdruck bzw. bei bestimmten Teileinzugsgebieten). Dies ist in den Datentabellen dadurch ersichtlich, dass diesen Messstellen mehrere Wasserkörper zugeordnet sind.

In bestimmten Fällen stehen für einzelne Wasserkörper aber auch mehrere Überwachungsstellen zur Verfügung (z.B. zur Abdeckung bedeutender Abschnitte im Hauptstrom bzw. bei zwei „gleichrangigen“ Gewässern im Wasserkörper oder bei zusätzlichen Stellen zur Überwachung der Sedimentbeschaffenheit). In diesen Fällen (Bewertungen stehen für mehrere Messstellen im Wasserkörper zur Verfügung) erfolgt die Bewertung des Wasserkörpers nach dem „worst case“-Prinzip.

## Ökologischer Zustand

Bei der ökologischen Zustandsbewertung sind die Ergebnisse der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und der flussgebietspezifischen Schadstoffe zu berücksichtigen.

### *Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*

Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten fließen unterstützend in die ökologische Zustandsbewertung ein. Bei Zielverfehlung durch die biologischen Qualitätskomponenten geben sie Hinweise auf bestehende Defizite in der Gewässerbeschaffenheit und bieten somit Ansatzpunkte für die Maßnahmenplanung zur notwendigen Verbesserung des Gewässerzustandes.

Die zur Bewertung herangezogenen Hintergrund- und Orientierungswerte sind in Anhang 1 dokumentiert. Diese sind grundsätzlich dem Entwurf der überarbeiteten Oberflächengewässerverordnung, Anlage 6 entnommen [3]. Hierin sind die von der LAWA festgelegten Orientierungswerte integriert [4]. Für die Hintergrundwerte von BSB5 musste allerdings auf Angaben aus [5] zurückgegriffen werden. Die vorliegenden Auswertungen sind auf die für die Maßnahmenplanung maßgeblichen Parameter beschränkt, die belastbare Aussagen zu den Güteaspekten Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse und ergänzende Stickstoff-Komponenten (Ammonium, Ammoniak, Nitrit) erlauben. Für die Güteaspekte pH-Maximum und gesamt organisch gebundener Kohlenstoff (TOC) werden die Ergebnisse aus verschiedenen Gründen als nicht belastbar für die weitere Maßnahmenableitung angesehen und eine Bewertung bzw. Weitergabe unterbleibt daher. In Bezug auf Nitrat wird die aus der Nitrat-Richtlinie resultierende Umweltqualitätsnorm von 50 mg/l, die bislang in die chemische Zustandsbewertung einfließt, in allen Wasserkörpern eingehalten. Ggf. wird im Rahmen der Fortschreibung der Oberflächengewässerverordnung eine Zielkonzentration für Gesamt-Stickstoff am Übergabepunkt limnisch-marin zum Schutz der Küstengewässer festgelegt. Dies sowie der hieraus ggf. resultierende Handlungsbedarf in der Fläche ist derzeit nicht abschließend bewertbar. Eine Bewertung für Gesamt-Stickstoff, anorganische Stickstoff gesamt bzw. Nitrat erfolgte daher im Rahmen der aktuellen Datenbereitstellung nicht. In den Datentabellen sind die Jahreskennwerte dieser Parameter ohne Bewertung mit dokumentiert.

Die Bewertung der Parameter Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB5), ortho-Phosphat-P, Gesamt-Phosphor (nur informativ als Ergänzung zu ortho-Phosphat), Ammonium\_N, Ammoniak, Nitrit\_N und Chlorid (Cl) erfolgt anhand des 3-Jahresmittelwertes der Jahre 2011-2013. Die Bewertung der vor Ort 14- bis 28-täglich gemessenen Parameter Temperatur (Maximum), Sauerstoffgehalt (Minimum) und pH-Wert (Minimum) erfolgt anhand des Mittelwertes der in den Jahren 2011-2013 erfassten Minima bzw. der Maxima. Bei kontinuierlicher Messung dieser Parameter an Messstationen erfolgt die Bewertung der Maxima anhand des Mittelwertes der 98-Perzentile im Zeitraum 2011-2013, für das Sauerstoff-Minimum anhand des Mittelwertes der 2-Perzentile im Zeitraum 2011-2013. Da entsprechende Vorgaben der FFS noch fehlten, konnte der Aspekt „hmwb“ bei der Temperatur-Bewertung nicht abschließend berücksichtigt werden. Die Bewertung erfolgte vorläufig anhand der natürlichen Fischgemeinschaft. Maßgebliche Abweichungen in der Bewertung kann es allerdings nur für den Wasserkörper 3-or1 geben.

## *Flussgebietspezifische Schadstoffe*

Die Bewertung der flussgebietspezifischen Schadstoffe erfolgt anhand der in [2] in Anlage 5 festgelegten Umweltqualitätsnormen (siehe Anhang 2)<sup>1</sup>. Wird eine dieser Umweltqualitätsnormen auch nur im Einzeljahr überschritten, so kann der ökologische Zustand des betroffenen Wasserkörpers höchstens mäßig sein.

Die Bewertung der einzelnen Parameter erfolgt jahresweise anhand des Jahresmittelwertes; bei Sedimenten anhand der verfügbaren Einzelwerte (da diese über den Sedimentationszeitraum die Belastung quasi zeitlich integrieren). Die Aggregation auf den Zustand „flussgebietspezifische Schadstoffe“ und dann auch auf den diesbezüglichen Zustand des Wasserkörpers erfolgt anhand der für die aktuellen Jahre 2011-2013 verfügbaren Datensätze nach dem „worst case“-Prinzip.

## Chemischer Zustand

In die chemische Zustandsbewertung fließen die Bewertungen für die prioritären Stoffe und für die sogenannten „bestimmten anderen Schadstoffe“ ein. Im Hinblick auf die anstehende Maßnahmenplanung werden für die in der OGewV 2011 [2] geregelten Stoffe auch bereits vorab die Umweltqualitätsnormen der RL 2013/39/EG [6] herangezogen (siehe Anhang 3). Wird eine dieser Umweltqualitätsnormen auch nur im Einzeljahr überschritten, so kann der chemische Zustand des betroffenen Wasserkörpers „nicht gut“ sein.

Angesichts des Umstandes, dass die Biota-bezogene Umweltqualitätsnorm für Quecksilber bei sämtlichen bisherigen Untersuchungen in Deutschland überschritten wird, kam man im Rahmen der LAWA überein, dass der „chemische Zustand“ aller Wasserkörper als „nicht gut“ eingestuft wird.

Um die Belastungssituation im Hinblick auf den chemischen Zustand differenziert darzustellen, werden die Zustandsbewertungen für nachfolgende Gruppen von Stoffen vorgenommen. Für diese sollen bundesweit auch separate Kartendarstellungen ermöglicht werden:

- Stoffe Karte 2: prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe, für welche sich die Umweltqualitätsnormen auch durch RL 2013/39/EU nicht geändert haben und welche nicht als „ubiquitäre Stoffe“ eingestuft sind.
- Stoffe Karte 3: prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe, für welche sich die Umweltqualitätsnormen durch RL 2013/39/EU geändert haben und welche nicht als „ubiquitäre Stoffe“ eingestuft sind. Bewertungsgrundlage sind die UQN der derzeit gültigen OGewV [2].
- Stoffe Karte 4: Stoffe wie Karte 3, aber Bewertungsgrundlage sind nunmehr die durch RL 2013/39/EG geänderten UQN [6]

---

<sup>1</sup> Beim Stand der Auswertungen war nicht belastbar absehbar, in wie weit Umweltqualitätsnormen der Anlage 5 bei der anstehenden Novellierung der OGewV geändert werden.

Stoffe Karte ubis: Durch die RL 2013/39/EG werden von den bereits durch die OGewV [2] geregelten prioritären Schadstoffe der bromierten Diphenylether, Quecksilber, bestimmte PAK-Verbindungen (insbes. Benzo(a)pyren) und Tributylzinn nun als sogenannte „Stoffe mit ubiquitärer Verbreitung“ eingestuft. Zumindest einige dieser Verbindungen dürften auch in Baden-Württemberg eine flächendeckende Verfehlung der jeweiligen UQN aufweisen. Die Zustandsbewertung für die „ubiquitären Stoffe“ entspricht daher der Zustandsbewertung für den „chemischen Zustand“ insgesamt. Das Ziel des „guten chemischen Zustands“ wird flächendeckend verfehlt.

Die Bewertung der einzelnen Parameter erfolgt jahresweise anhand des Jahresmittelwertes mit Bezug zur JD-UQN bzw. für bestimmte Parameter ergänzend auch mit Bezug zur maximal zulässigen Höchstkonzentration (ZHK-UQN). Für die Biota-Untersuchungen, die in Mischproben aus mehreren Fischen durchgeführt wurden, erfolgt die Bewertung anhand der verfügbaren Einzelwerte. Die Aggregation auf den Zustand der oben angeführten Gruppen von Stoffen und dann auch auf den diesbezüglichen Zustand des Wasserkörpers erfolgt anhand der für die Jahre 2011-2013 insgesamt verfügbaren Datensätze nach dem „worst case“-Prinzip.

## 4. Ergebnisdarstellung

Die Ergebnisse werden als Excel-Tabellen mit folgenden Inhalten zur Verfügung gestellt:

### Zustandsbewertung der Wasserkörper

Im Tabellenblatt „Zustandsbewertung“ sind die auf Wasserkörper-Ebene aggregierten Bewertungen aufgeführt.

Die Zustandsdarstellung der **physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten** erfolgt 3-stufig:

1	Hintergrundwert eingehalten (d.h. anthropogen gering belastet)
2	Hintergrundwert überschritten, aber Orientierungswert eingehalten
3	Orientierungswert überschritten (Hinweise auf Gewässerdedizite)

Die Zustandsdarstellung für die Belastung durch Schadstoffe (flussgebietspezifische bzw. der Gruppen der prioritären bzw. bestimmten anderen Schadstoffen) erfolgt ebenfalls 3-stufig:



1	Jahreskennwert (Mittelwert bzw. ggf. Maximum) $\leq \frac{1}{2}$ UQN (keine signifikante Belastung). <sup>2</sup>
2	$\frac{1}{2}$ UQN $\leq$ Jahreskennwert (Mittelwert bzw. ggf. Maximum) $\leq$ UQN (signifikant belastet, Zustand noch gut)
3	Jahreskennwert (Mittelwert bzw. ggf. Maximum) $>$ UQN (Zustand nicht gut)

Soweit im Wasserkörper Überschreitungen der  $\frac{1}{2}$  UQN bzw. UQN auftreten, sind die maßgeblichen Schadstoffe jeweils als Kommentar in den Tabellen-Zellen angegeben.

#### Tabellen mit bewerteten Datensätzen

Sämtliche bewerteten Datensätze sind in Tabellen getrennt nach den Parametergruppen physikalisch-chemische Qualitätskomponenten, flussgebietspezifischen Schadstoffe und für die prioritären Stoffe dokumentiert. Die Tabelle der prioritären Stoffe enthält vier Tabellenblätter, in welcher die Ergebnisse getrennt nach den o.g. vier Gruppen der prioritären Stoffe (Karte 2 – Karte ubis) aufgeführt sind.

In allen Datentabellen sind sämtliche Auswertungsergebnisse für den Zeitraum 2008-2013 dokumentiert. Es ist zu beachten, dass in die Zustandsbewertung der Wasserkörper allerdings nur die aktuellen Ergebnisse der Jahre 2011-2013 berücksichtigt werden.

---

<sup>2</sup> Soweit in der Zelle „n.r.“ eingetragen ist, wird die jeweilige Stoffgruppe als nicht relevant für den Zustand des WKs eingestuft. Aktuelle Untersuchungsergebnisse liegen dann nicht vor. Der Zustand gilt diesbezüglich dann als „gut“.

Folgende Dateninhalte werden bereitgestellt:

Spalte	Erläuterung
OWK-Nr.	Nummer(n) des der Messstelle zugeordneten Oberflächenwasserkörpers/-n
OWK-Kurz	Kurzbezeichnung des Oberflächenwasserkörpers /-n
Flussgebietsbehörde	Zuständige Flussgebietsbehörde
Gewässer	Name des untersuchten Fließgewässers
Mst-Name	Ort der Messstelle
GCODE	Code für die jeweilige Chemiemessstelle
RW	Lage der Messstelle: Rechtswert
HW	Lage der Messstelle: Hochwert
liegt in Land- bzw. Stadtkreis	Angabe, in welchem Land – bzw. Stadtkreis die Messstelle liegt
liegt in Regierungsbezirk	Angabe, in welchem Regierungsbezirk die Messstelle liegt
Typ WRRL	Gewässertyp am Ort der Messstelle
Fischtyp	Fischtyp am Ort der Messstelle
Parameter (lang)	Bewerteter Parameter
Medium	Untersuchtes Matrices: OG = Wasserprobe, SCHWEBSTO = Schwebstoff, SEDIMENT, BIO-TA (untersuchte Art)
Art-Probe	Art der Probennahme: Stichproben, unbestimmte Mischprobe (Schwebstoff-Probennahme), Mischprobe Mx (Mischprobe über x Tage), Stichprobe < 63 µm (Sedimentprobe, Kornfraktion < 63 µm).
Zeitraum (Messjahr)	Untersuchtes Messjahr
BG	Analytische Bestimmungsgrenze
Dimension	Einheit für Bestimmungsgrenze, Klassengrenzen bzw. Konzentrationsangaben (Kennwert)
Anzahl Messwerte	Anzahl der Messungen im Untersuchungs-jahr
Anzahl Messwerte <BG	Anzahl der Messungen im Untersuchungs-jahr mit Gehalten kleiner analytischer Bestimmungsgrenze
Statistik	Für Bewertung herangezogene statistische Kenngröße: MW = Mittelwert, Max = Jahresmaximum, EW = Einzelwert (nur bei Sedimenten)
Kennwert	Ergebnis des berechneten statistischen Kennwertes (z.B.: Soweit in Spalte „Statistik“ MW angegeben ist, so enthält die Spalte „Kennwert“ den berechneten Jahresmittelwert)
Untere Klassengrenze	Für Bewertungsklasse maßgebliche Untergrenze
Obere Klassengrenze	Für Bewertungsklasse maßgebliche Obergrenze
Güteklasse	Bewertungsklasse für Datensatz
Typ	Angabe in wie weit sich die Bewertung (Klassengrenzen) auf den Jahres-Mittelwert (UQN (MW)) oder auf das Jahres-Maximum (UQN (Max)) bezieht.
Kenngößengruppe	Sortier-Möglichkeit nach Stoffgruppen (z.B. Metalle, PSM-Wirkstoffen etc.)
Herkunft Bewertungsgrundlage	Bezug zu Bewertungsgrundlagen bzw. Rechtsbezügen
Bemerkungen	Hinweise bei evtl. Auffälligkeiten.
Faktor Überschreitung	Angabe bei prioritären Stoffen mit ubiquitäre Verbreitung, um das wieviel-fache die Umweltqualitätsnorm überschritten wird. Hinweise auf Belastungsschwerpunkte.

Über die in Excel zur Verfügung gestellte Filter-Funktionen können die gewünschten Datensätze herausgefiltert werden. Die Filterfunktion in den Spalten wird aktiviert durch „anklicken“ des Symbols ▼ mit dem Maus-Zeiger. Excel öffnet hierdurch ein Auswahl-Menue, in welchem eine Auswahl der in der Spalte verfügbaren Zellinhalte angeboten wird bzw. Suchkriterien definiert werden können. Die verfügbaren Zellinhalte können z.B. einzeln oder auch mehrfach ausgewählt werden.

Beachten Sie bitte, dass sich bei durch „Filtern“ ausgewählten Datensätzen die Angabe zu den verfügbaren Inhalten in den weiteren Spalten allein auf diese „gefilterten“ Datensätze beziehen. Eine aktive Filterung der

Datensätze ist in Excel dadurch ersichtlich, dass die von Excel angegebenen Zeilennummern nunmehr blau markiert sind.

Es sei ergänzend darauf hingewiesen, dass bei einer Filterung über Wasserkörper-Nummern Zell-Einträge mit mehreren Wasserkörpern erst am Ende der Auswahlliste angezeigt werden und hierdurch die ansonsten aufsteigende Sortierung der Wasserkörper-Auswahl durchbrochen wird.

## 5. Literatur

- [1] LUBW (Hrsg.): Überwachungsprogramme Fließgewässer – Seen – Grundwasser. Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Karlsruhe.
- [2] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juli 2011.
- [3] Entwurf Anlage 6 zur fortzuschreibenden OGewV: Vorlage für AO-Informationsverfahren. Stand vom 17.04.2014
- [4] LAWA AO: Rahmenkonzeption Monitoring. Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. Stand 19.02.2014.
- [5] LAWA AO: Rahmenkonzeption Monitoring. Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten . Stand 07.03.2007.
- [6] EU: Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Rahmen der Wasserpolitik.

# Anhang 1:

## Bewertungsgrundlagen für die physikalisch- chemischen Qualitätskomponenten

**Bewertungsgrundlagen für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Entwurf OGeWV, Stand 17.04.2014)**

**Grenzen für den sehr guten Zustand (Hintergrundwerte)**

Kenngröße		O <sub>2</sub>	BSB <sub>5</sub>	Cl <sup>-2</sup>	pH-Wert	o-PO <sub>4-P</sub>	P <sub>ges</sub> (TP)	NH <sub>4-N</sub>	NH <sub>3-N</sub>	NO <sub>2-N</sub>
Einheit		mg/l	mg/l	mg/l	[-]	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Statistische Kenngröße		MIN	MW	MW	MIN - MAX	MW	MW	MW	MW	MW
LAWA-Typengruppe	LAWA-Typen									
Fließgewässer des Alpenvorlands	2.1 / 3.1 / 2.2 / 3.2 / 4 / 11	> 8	<3 / <2 <sup>3</sup>	≤25	k.A.	0,02	0,05	0,04	<2	≤10
Bäche des Mittelgebirges [sil <sub>bor</sub> / kar] <sup>1</sup>	5 / 5.1 / 5.2 / 6 / 6_K / 7 / 11 / 19	>9	< 2 <sup>3</sup>	≤25	k.A.	0,02	0,05	0,04	<1 / <2	≤10
Kleine bis mittelgroße Flüsse des Mittelgebirges[sil <sub>bor</sub> / kar] <sup>1</sup>	9 / 9.1 / 9.1_K / 19 / 12	>9	< 2 <sup>3</sup>	≤25	k.A.	0,02	0,05	0,04	<1 / <2	≤10
Große Flüsse und Ströme des Mittelgebirges	9.2 / 10	>8	<3	≤25	k.A.	0,02	0,05	0,04	<2	≤10

<sup>1</sup> Alle Werte gelten unabhängig für natürlicherweise silikatisch-mineralisch oder basenarm-organisch ausgeprägten Gewässertypen [sil<sub>bor</sub>] und für die karbonatisch-mineralischen oder karbonatisch-organisch ausgeprägten Gewässertypen [kar] der jeweiligen Typgruppe [sil<sub>bor</sub> / kar].

<sup>2</sup> Werte für Chlorid gelten nicht bei natürlicherweise geogen erhöhten Salzkonzentrationen.

<sup>3</sup> abweichend Werte aus [5]

MW Mittelwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresmittelwerten\*

MAX Maximalwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresmaximalwerten\*

MIN Minimalwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresminimalwerten\*

## Orientierungswerte für den guten Zustand

Kenngröße		O <sub>2</sub>	BSB <sub>5</sub>	Cl <sup>-</sup>	pH-Wert	o-PO <sub>4-P</sub>	P <sub>ges</sub> (TP)	NH <sub>4-N</sub>	NH <sub>3-N</sub>	NO <sub>2-N</sub>
Einheit		mg/l	mg/l	mg/l	[-]	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Statistische Kenngröße		MIN	MW	MW	Min - Max	MW	MW	MW	MW	MW
LAWA-Typengruppe	LA-WA-Typen									
Fließgewässer des Alpenvorlands	2.1 / 3.1 / 2.2 / 3.2 / 4 / 11	8	3	200	7,0 - 8,5	0,05	0,1	0,1	2	30
Bäche des Mittelgebirges [sil_bor / kar] <sup>1</sup>	5 / 5.1 / 5.2 / 6 / 6_K / 7 / 11 / 19	8 / 7	3	200	6,5; 5,5 <sup>8/</sup> / 7,0 - 8,5	0,07	0,1	0,1	1 / 2	30 / 50
Kleine bis mittelgroße Flüsse des Mittelgebirges [sil_bor / kar] <sup>1</sup>	9 / 9.1 / 9.1_K / 19 / 12	8 / 7	3	200	5,5 <sup>8/</sup> / 7,0 - 8,5	0,07	0,1	0,1	1 / 2	30 / 50
Große Flüsse und Ströme des Mittelgebirges	9.2 / 10	7	3	200	7,0 - 8,5	0,07	0,1	0,1	2	50

### Legende zu den Abkürzungen und Spezifizierungen

- <sup>1</sup> Für diese Gewässertypgruppen werden Werte für natürlicherweise silikatisch-mineralisch oder basenarm-organisch ausgeprägte Gewässertypen [sil\_bor] sowie für karbonatisch-mineralisch oder karbonatisch-organisch ausgeprägte Gewässertypen [kar] der Typgruppe angegeben.
- <sup>2</sup> Die Werte für o-PO<sub>4-P</sub> und P<sub>Ges</sub> sowie die Werte für Marschengewässer wurden für alle Gewässertypen - mit Ausnahme der Alpenvorlandgewässer - aus RaKon – Arbeitspapier II vom 7.3.2007 übernommen.
- <sup>3</sup> Für die Gewässertypen 11, 12 und 19 werden in der RaKon-Version 2007 für o-PO<sub>4-P</sub> 0,10 mg/l und für TP 0,15 mg/l als Orientierungswerte genannt.
- <sup>4</sup> In Hinblick auf die Qualitätskomponente Fische sind zu Ammonium, Ammoniak und Nitrit weitere Überprüfungen und Abstimmungen notwendig.

## Orientierungswerte Temperatur (Anforderungen):

	Fischgemeinschaft							
	ff/tempff	Sa-ER	Sa-MR	Sa-HR	Cyp-R	EP	MP	HP
T <sub>max</sub> Sommer (April bis November) [°C]		20	20	21,5	21,5	25	28	28

## Legende

**ff/tempff** = Gewässer sind fischfrei oder temporär fischfrei. Im letzteren Fall werden sie oft durch einzelne Arten (z.B. Bachforelle) in wenigen Größenklassen und nur zeitweise besiedelt.

**Sa-ER** = salmonidengeprägte Gewässer des Epirhithrals. Umfasst die Oberläufe kleinerer Fließgewässer. In der Regel ist die Bachforelle allein oder zusammen mit der Mühlkoppe dominierend, oft auch die einzige (Leit)art. Darüber hinaus können weitere Arten (z.B. Elritze, Schmerle, teilweise Bachneunauge) auftreten. In Gewässern mit geringem Gefälle (v.a. Tiefland) kann neben Bachforelle und Bachneunauge der Dreistachlige Stichling an Bedeutung gewinnen (regionalspezifisch: Meerforelle, Neunstachliger Stichling, u.a.).

**Sa-MR** = salmonidengeprägte Gewässer des Metarhithrals. In den meisten Fällen sind Bachforelle und je nach vorherrschendem Sediment Mühlkoppe dominierende Arten. Zudem können verschiedene Arten des Rhithrals (z.B. Bachneunauge, Schmerle; insbesondere auch Äsche und diverse rheophile Arten) mehr oder weniger stark hervor treten.

**Sa-HR** = salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals. Arten wie die Äsche und teilweise die Elritze prägen oft die Gemeinschaften dieser Gewässer (die Äsche fehlt aber in einigen Regionen). Diverse Cypriniden treten regelmäßig auf. Bachforelle und je nach vorherrschendem Sediment Mühlkoppe kommen in der Regel als Leitarten vor.

**Cyp-R** = cyprinidengeprägte Gewässer des Rhithrals. Fischgemeinschaften werden oft von Schmerle und teilweise Elritze dominiert. Bachforelle und Mühlkoppe können teilweise als Leitart auftreten, ebenso auch z.B. Hasel, Döbel und andere Cypriniden. Regionalspezifisches Hervortreten einiger Arten (z.B. Schneider, Strömer).

**EP** = Gewässer des Epipotamals. Im Allgemeinen mittlere bis größere Gewässer, deren Fischgemeinschaften weitgehend durch Barbe, Nase, Döbel, etc. geprägt sind. Teilweise kommen Arten wie z.B. Äsche und Elritze, außerhalb des Donaeinzugsgebietes auch der Aal, auf Leitartenniveau vor. Zudem können in natürlicherweise stillwasserbeeinflussten Bereichen diverse limnophile und Auearten hervor treten.

**MP** = Gewässer des Metapotamals. Im Allgemeinen mittlere bis größere Gewässer, deren Gemeinschaft weitgehend durch Aal, Barsch, Brachse, Ukelei, etc. geprägt sind. Regionalspezifisch können weitere Arten (z.B. Aland, Zährte) hinzutreten. Teilweise herrscht natürlicherweise ein Stillgewässereinfluss (Altarme) vor, so dass lokal entsprechende Stillwasser- und Auearten auftreten können.

**HP** = Gewässer des Hypopotamals. Im Allgemeinen größere Gewässer und Ströme, aber auch kleinere küstennahe Fließgewässer, die teilweise bereits unter Brackwassereinfluss stehen können. Die Fischgemeinschaft ist weitgehend durch Arten wie Aal, Barsch, Brachsen, Güster, Kaulbarsch, Rotaue und Ukelei geprägt, zudem kann die Flunder auftreten. Vor allem in Küstennähe dominiert stellenweise der Stint, zudem saisonal der Dreistachlige Stichling (Wanderform). Wanderfische können die Gewässer als Durchzugsroute (z.B. Lachs, Meerforelle) oder Laichhabitat (z.B. Finte) aufsuchen. Im küstennahen Bereich Auftreten von Brackwasserarten und vereinzelt marinen Arten.

## Anhang 2

### Bewertungsgrundlagen für die flussgebietspezifischen Schadstoffe (UQN Anlage 5, OGewV [2])



Nr.	CAS-Nr. 1)	Stoffname	UQN oberirdische Gewässer einschließlich Übergangsgewässer sowie Küstengewässer nach § 7 Absatz 5 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes	
			Wasserphase µg/l 2)	Schwebstoff oder Sediment mg/kg 3)
1	95-85-2	2-Amino-4-Chlorphenol	10	
2	7440-38-2	Arsen		40
3	2642-71-9	Azinphos-ethyl	0,01	
4	86-50-0	Azinphos-methyl	0,01	
5	92-87-5	Benzidin	0,1	
6	100-44-7	Benzylchlorid (a-Chlortoluol)	10	
7	98-87-3	Benzylidenchlorid (a,a-Dichlortoluol)	10	
8	92-52-4	Biphenyl	1	
9	302-17-0	Chloralhydrat	10	
10	57-74-9	Chlordan (cis und trans)	0,003	
11	79-11-8	Chloressigsäure	10	
12	95-51-2	2-Chloranilin	3	
13	108-42-9	3-Chloranilin	1	
14	106-47-8	4-Chloranilin	0,05	
15	108-90-7	Chlorbenzol	1	
16	97-00-7	1-Chlor-2,4-dinitrobenzol	5	
17	107-07-3	2-Chlorethanol	10	

1) CAS (CAS =Chemical Abstracts Service), internationale Registriernummer für chemische Stoffe.

2) Umweltqualitätsnormen für die Wasserphase sind, wenn nicht ausdrücklich anders bestimmt, als Gesamtkonzentrationen in der gesamten Wasserprobe ausgedrückt.

3) Umweltqualitätsnormen für Schwebstoffe und Sedimente beziehen sich auf die Trockensubstanz. Umweltqualitätsnormen für Sedimente beziehen sich auf eine Fraktion kleiner 63 µm. Umweltqualitätsnormen für Schwebstoffe beziehen sich

1. bei Entnahme mittels Durchlaufzentrifuge auf die Gesamtprobe;

2. bei Entnahme mittels Absetzbecken oder Sammelkästen auf eine Fraktion kleiner 63 µm.

Nr.	CAS-Nr. 1)	Stoffname	UQN oberirdische Gewässer einschließlich Übergangsgewässer sowie Küstengewässer nach § 7 Absatz 5 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes	
			Wasserphase µg/l 2)	Schwebstoff oder Sediment mg/kg 3)
18	59-50-7	4-Chlor-3-Methylphenol	10	
19	90-13-1	1-Chlornaphthalin	1	
20		Chlornaphthaline (techn. Mischung)	0,01	
21	89-63-4	4-Chlor-2-nitroanilin	3	
22	88-73-3	1-Chlor-2-nitrobenzol	10	
23	121-73-3	1-Chlor-3-nitrobenzol	1	
24	100-00-5	1-Chlor-4-nitrobenzol	10	
25	89-59-8	4-Chlor-2-nitrotoluol	10	
26	121-86-8	2-Chlor-4-nitrotoluol	1	
27	83-42-1	2-Chlor-6-nitrotoluol	1	
28	38939-88-7	3-Chlor-4-nitrotoluol	1	
29	89-60-1	4-Chlor-3-nitrotoluol	1	
30	5367-28-2	5-Chlor-2-nitrotoluol	1	
31	95-57-8	2-Chlorphenol	10	
32	108-43-0	3-Chlorphenol	10	
33	106-48-9	4-Chlorphenol	10	
34	126-99-8	Chloropren	10	
35	107-05-1	3-Chlorpropen (Allychlorid)	10	
36	95-49-8	2-Chlortoluol	1	
37	108-41-8	3-Chlortoluol	10	
38	106-43-4	4-Chlortoluol	1	
39	615-65-6	2-Chlor-p-toluidin	10	
40	87-60-5	3-Chlor-o-toluidin	10	
41	95-74-9	3-Chlor-p-toluidin	10	
42	95-79-4	5-Chlor-o-toluidin	10	
43	56-72-4	Coumaphos	0,07	
44	108-77-0	Cyanurchlorid (2,4,6-Trichlor-1,3,5-triazin)	0,1	
45	94-75-7	2,4-D	0,1	

Nr.	CAS-Nr. 1)	Stoffname	UQN oberirdische Gewässer einschließlich Übergangsgewässer sowie Küstengewässer nach § 7 Absatz 5 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes	
			Wasserphase µg/l 2)	Schwebstoff oder Sediment mg/kg 3)
46	8065-48-3	Demeton (Summe von Demeton-o und -s)	0,1	
47	298-03-3	Demeton-o	0,1	
48	126-75-0	Demeton-s	0,1	
49	919-86-8	Demeton-s-methyl	0,1	
50	17040-19-6	Demeton-s-methyl-sulphon	0,1	
51	106-93-4	1,2-Dibromethan	2	
52	14488-53-0	Dibutylzinn-Kation	0,01 4)	0,1
53		2,4/2,5-Dichloranilin	2	
54	608-27-5	2,3-Dichloranilin	1	
55	554-00-7	2,4-Dichloranilin	1	
56	95-82-9	2,5-Dichloranilin	1	
57	608-31-1	2,6-Dichloranilin	1	
58	95-76-1	3,4-Dichloranilin	0,5	
59	626-43-7	3,5-Dichloranilin	1	
60	95-50-1	1,2-Dichlorbenzol	10	
61	541-73-1	1,3-Dichlorbenzol	10	
62	106-46-7	1,4-Dichlorbenzol	10	
63	91-94-1	3,3-Dichlorbenzidin	10	
64	108-60-1	Dichlordiisopropylether	10	
65	75-34-3	1,1-Dichlorethan	10	
66	75-35-4	1,1-Dichlorethen (Vinylidenchlorid)	10	
67	540-59-0	1,2-Dichlorethen	10	
68	3209-22-1	1,2-Dichlor-3-nitrobenzol	10	

4) Ersatzweise für fehlende Schwebstoff- oder Sedimentdaten.

Nr.	CAS-Nr. 1)	Stoffname	UQN oberirdische Gewässer einschließlich Übergangsgewässer sowie Küstengewässer nach § 7 Absatz 5 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes	
			Wasserphase µg/l 2)	Schwebstoff oder Sediment mg/kg 3)
69	99-54-7	1,2-Dichlor-4-nitrobenzol	10	
70	611-06-3	1,3-Dichlor-4-nitrobenzol	10	
71	89-61-2	1,4-Dichlor-2-nitrobenzol	10	
72	120-83-2	2,4-Dichlorphenol	10	
73	78-87-5	1,2-Dichlorpropan	10	
74	96-23-1	1,3-Dichlorpropan-2-ol	10	
75	542-75-6	1,3-Dichlorpropen	10	
76	78-88-6	2,3-Dichlorpropen	10	
77	120-36-5	Dichlorprop	0,1	
78	62-73-7	Dichlorvos	0,0006	
79	109-89-7	Diethylamin	10	
80	60-51-5	Dimethoat	0,1	
81	124-40-3	Dimethylamin	10	
82	298-04-4	Disulfoton	0,004	
83	106-89-8	Epichlorhydrin	10	
84	100-41-4	Ethylbenzol	10	
85	122-14-5	Fenitrothion	0,009	
86	55-38-9	Fenthion	0,004	
87	76-44-8	Heptachlor	0,1	
88	1024-57-3	Heptachlorepoxyd	0,1	
89	67-72-1	Hexachlorethan	10	
90	98-82-8	Isopropylbenzol (Cumol)	10	
91	330-55-2	Linuron	0,1	
92	121-75-5	Malathion	0,02	
93	94-74-6	MCPA	0,1	
94	7085-19-0	Mecoprop	0,1	
95	10265-92-6	Methamidophos	0,1	
96	7786-34-7	Mevinphos	0,0002	
97	1746-81-2	Monolinuron	0,1	
98	1113-02-6	Omethoat	0,1	

Nr.	CAS-Nr. 1)	Stoffname	UQN oberirdische Gewässer einschließlich Übergangsgewässer sowie Küstengewässer nach § 7 Absatz 5 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes	
			Wasserphase µg/l 2)	Schwebstoff oder Sediment mg/kg 3)
99	301-12-2	Oxydemeton-methyl	0,1	
100	56-38-2	Parathion-ethyl	0,005	
101	298-00-0	Parathion-methyl	0,02	
102	7012-37-5	PCB-28	0,0005 <sup>4)</sup>	0,02
103	35693-99-3	PCB-52	0,0005 <sup>4)</sup>	0,02
104	37680-73-2	PCB-101	0,0005 <sup>4)</sup>	0,02
105	31508-00-6	PCB-118	0,0005 <sup>4)</sup>	0,02
106	35065-28-2	PCB-138	0,0005 <sup>4)</sup>	0,02
107	35065-27-1	PCB-153	0,0005 <sup>4)</sup>	0,02
108	28655-71-2	PCB-180	0,0005 <sup>4)</sup>	0,02
109	14816-18-3	Phoxim	0,008	
110	709-98-8	Propanil	0,1	
111	1698-60-8	Pyrazon (Chloridazon)	0,1	
112	93-76-5	2,4,5-T	0,1	
113	1461-25-2	Tetrabutylzinn	0,001 <sup>4)</sup>	0,04
114	95-94-3	1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	1	
115	79-34-5	1,1,2,2-Tetrachlorethan	10	
116	108-88-3	Toluol	10	
117	24017-47-8	Triazophos	0,03	
118	126-73-8	Tributylphosphat (Phosphorsäuretributylester)	10	
119	52-68-6	Trichlorfon	0,002	
120	71-55-6	1,1,1-Trichlorethan	10	
121	79-00-5	1,1,2-Trichlorethan	10	
122	95-95-4	2,4,5-Trichlorphenol	1	
123	88-06-2	2,4,6-Trichlorphenol	1	
124	15950-66-0	2,3,4-Trichlorphenol	1	
125	933-78-8	2,3,5-Trichlorphenol	1	
126	933-75-5	2,3,6-Trichlorphenol	1	
127	609-19-8	3,4,5-Trichlorphenol	1	

Nr.	CAS-Nr. 1)	Stoffname	UQN oberirdische Gewässer einschließlich Übergangsgewässer sowie Küstengewässer nach § 7 Absatz 5 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes	
			Wasserphase µg/l 2)	Schwebstoff oder Sediment mg/kg 3)
128	76-13-1	1,1,2-Trichlortrifluorethan	10	
129	668-34-8	Triphenylzinn-Kation	0,0005 4)	0,02
130	75-01-4	Vinylchlorid (Chlorethylen)	2	
131	95-47-6	1,2-Dimethylbenzol (o-Xylol)	10	
132	108-38-3	1,3-Dimethylbenzol (m-Xylol)	10	
133	106-42-3	1,4-Dimethylbenzol (p-Xylol)	10	
134	25057-89-0	Bentazon	0,1	
135	834-12-8	Ametryn	0,5	
136	314-40-9	Bromacil	0,6	
137	15545-48-9	Chlortoluron	0,4	
138	7440-47-3	Chrom		640
139	57-12-5	Cyanid	10	
140	38260-54-7	Etrimphos	0,004	
141	51235-04-2	Hexazinon	0,07	
142	7440-50-8	Kupfer		160
143	67129-08-2	Metazachlor	0,4	
144	18691-97-9	Methabenzthiazuron	2	
145	51218-45-2	Metolachlor	0,2	
146	98-95-3	Nitrobenzol	0,1	
147	7287-19-6	Prometryn	0,5	
148	5915-41-3	Terbuthylazin	0,5	
149	7440-66-6	Zink		800
150	62-53-3	Anilin	0,8	
151	1689-84-5	Bromoxynil	0,5	
152	333-41-5	Diazinon	0,01	
153	83164-33-4	Diflufenican	0,009	
154	133855-98-8	Epoxiconazol	0,2	
155	21087-64-9	Metribuzin	0,2	
156	85-01-8	Phenanthren	0,5	
157	137641-05-5	Picolinafen	0,007	

Nr.	CAS-Nr. 1)	Stoffname	UQN oberirdische Gewässer einschließlich Übergangsgewässer sowie Küstengewässer nach § 7 Absatz 5 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes	
			Wasserphase µg/l 2)	Schwebstoff oder Sediment mg/kg 3)
158	23103-98-2	Pirimicarb	0,09	
159	60207-90-1	Propiconazol	1	
160	7782-49-2	Selen 5)	3	
161	7440-22-4	Silber 5)	0,02	
162	7440-28-0	Thallium 5)	0,2	

---

<sup>5)</sup> Die Umweltqualitätsnorm bezieht sich auf die gelöste Konzentration, d.h. die gelöste Phase einer Wasserprobe, die durch Filtration einen 0,45 µm-Filter oder eine gleichwertige Vorbehandlung gewonnen wird.

## Anhang 3

Bewertungsgrundlage prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe

(OGewV 2011 [2], RL 2013/39/EG [6])



**Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe bzw. bestimmte andere Schadstoffe (Gruppe der Stoffe Karte 2 [6])**

Nr.	Stoffname	CAS- Nummer	JD-UQN (µg/l)	ZHK-UQN (µg/l)	Biota-UQN <sup>2</sup> in µg/kg Nass- gewicht
					Oberflächenge- wässer
1	Alachlor	15972-60-8	0,3	0,7	
3	Atrazin	1912-24-9	0,6	2	
4	Benzol	71-43-2	10	50	
6	Cadmium und Cad- miumverbindungen  (je nach Wasserhärteklasse) <sup>7</sup>	7440-43-9	≤ 0,08 (Klasse 1)  0,08 (Klasse 2)  0,09 (Klasse 3)  0,15 (Klasse 4)  0,25 (Klasse 5)	≤ 0,45 (Klasse 1)  0,45 (Klasse 2)  0,6 (Klasse 3)  0,9 (Klasse 4)  1,5 (Klasse 5)	
6a	Tetrachlorkohlenstoff	56-23-5	12	nicht an- wendbar	
7	C10-13 Chloralkane	85535-84-8	0,4	1,4	
8	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,1	0,3	
9	Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-Ethyl)	2921-88-2	0,03	0,1	
9a	Cyclodien Pestizide <sup>4</sup> : Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	nicht an- wendbar	
9b	DDT insgesamt <sup>4</sup>	nicht an- wendbar	0,025	nicht an- wendbar	
	4,4-DDT <sup>4</sup>	50-29-3	0,01	nicht an- wendbar	
10	1,2-Dichlorethan	107-06-2	10	nicht an- wendbar	
11	Dichlormethan	75-09-2	20	nicht an- wendbar	
12	Bis(2-ethyl-hexyl) phthalat (DEHP) <sup>4</sup>	117-81-7	1,3	nicht an- wendbar	
13	Diuron	330-54-1	0,2	1,8	
14	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,01	
16	Hexachlorbenzol <sup>4</sup>	118-74-1	0,0004 <sup>9,10</sup>	0,05	10

Nr.	Stoffname	CAS- Nummer	JD-UQN (µg/l)	ZHK-UQN (µg/l)	Biota-UQN <sup>2</sup> in µg/kg Nass- gewicht
					Oberflächen gewässer
17	Hexachlorbutadien	87-68-3	0,003	0,6	55
18	Hexachlorcyclohexan	608-73-1	0,02	0,04	
19	Isoproturon	34123-59-6	0,3	1	
24	Nonylphenol (4-Nonylphenol)	84852-15-3	0,3	2	
25	Octylphenol ((4-(1,1',3,3'- Tetramethylbutyl)-phenol)	140-66-9	0,1	nicht an- wendbar	
26	Pentachlorbenzol <sup>4</sup>	608-93-5	0,007	nicht an- wendbar	
27	Pentachlorphenol	87-86-5	0,4	1	
29	Simazin	122-34-9	1	4	
29a	Tetrachlorethylen	127-18-4	10	nicht an- wendbar	
29b	Trichlorethylen	79-01-6	10	nicht an- wendbar	
31	Trichlorbenzole	12002-48-1	0,4	nicht an- wendbar	
32	Trichlormethan	67-66-3	2,5	nicht an- wendbar	
33	Trifluralin	1582-09-8	0,03	nicht an- wendbar	

**Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe bzw. bestimmte andere Schadstoffe (Gruppe der Stoffe  
Karten 3 und 4 [2] bzw. [6])**

Nr.	Stoffname	CAS- Nummer	UQN Karte 3 [2]		UQN Karte 4 [6]		Biota-UQN in µg/kg Nassge- wicht
			JD-UQN (µg/l)	ZHK-UQN (µg/l)	JD-UQN (µg/l)	ZHK-UQN (µg/l)	
2	Anthracen	120-12-7	0,1	0,4	0,1	0,1	
15	Fluoranthen	206-44-0	0,1	1	0,0063	0,12	30
20	Blei und Bleiver- bindungen	7439-92-1	7,2	nicht an- wendbar	1,2	14	
22	Naphthalin	91-20-3	2,4	nicht an- wendbar	2	130	
23	Nickel und Nickel- verbindungen	7440-02-0	20	nicht an- wendbar	4	34	

**Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe bzw. bestimmte andere Schadstoffe (Gruppe der Stoffe „ubiquitäre Verbreitung“ [6])**

Nr.	Stoffname	CAS- Nummer	JD-UQN	ZHK- UQN	Biota-UQN
			in µg/l	in µg/l	in µg/kg Nassgewicht
5	Bromierte Diphenylether		-	0,14	0,0085
21	Quecksilber und Quecksilberverbindungen	7439-97-6	-	0,07	20
28	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar	
	Benzo[a]pyren	50-32-8	0,00017	0,27	5
	Benzo[b]fluoranthren	205-99-2	-	0,017	
	Benzo[k]fluoranthren	207-08-9		0,017	
	Benzo[g,h,i]-perylen	191-24-2		0,0082	
	Indeno[1,2,3-cd]-pyren	193-39-5		nicht anwendbar	
30	Tributylzinn-Verbindungen (Tributylzinn-Kation)	36643-28-4	0,0002	0,0015	

- 1 Mit Ausnahme von Cadmium, Blei, Quecksilber und Nickel (Metalle) sind die Umweltqualitätsnormen als Gesamtkonzentrationen in der gesamten Wasserprobe ausgedrückt. Bei Metallen bezieht sich die Umweltqualitätsnorm auf die gelöste Konzentration, d. h. die gelöste Phase einer Wasserprobe, die durch Filtration durch ein 0,45-µm-Filter oder eine gleichwertige Vorbehandlung gewonnen wird.
- 2 Sofern nicht anders vermerkt, bezieht sich die Biota-UQN auf Fische. Für Stoffe mit den Nummern 15 (Fluoranthen) und 28 (PAK) bezieht sich die Biota-UQN auf Krebstiere und Weichtiere. Für die Zwecke der Bewertung des chemischen Zustands ist die Überwachung von Fluoranthen und PAK in Fischen nicht geeignet. Für den Stoff mit der Nummer 37 (Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen) bezieht sich die Biota-UQN auf Fische, Krebstiere und Weichtiere; im Einklang mit Abschnitt 5.3 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1259/2011 der Kommission vom 2. Dezember 2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 hinsichtlich der Höchstgehalte für Dioxine, dioxinähnliche PCB und nicht dioxinähnliche PCB in Lebensmitteln.
- 3 bis zum 21.12.2015 gilt für Oberflächengewässer nach § 2 Nummer 1: ZHK-UQN = 0,4 µg/l
- 4 Der Gesamtgehalt kann auch aus Messungen des am Schwebstoff adsorbierten Anteils ermittelt werden. Der Gesamtgehalt bezieht sich in diesem Fall
  1. bei Entnahme mittels Durchlaufzentrifuge auf die Gesamtprobe;
  2. bei Entnahme mittels Absetzbecken oder Sammelkästen bei Metallen auf die Fraktion kleiner 63 µm und bei den organischen Stoffen auf die Fraktion kleiner 2 mm.
- 5 bis zum 21.12.2015 gelten für oberirdische Gewässer ohne Übergangsgewässer: JD-UQN = 0,0005 µg/l und für Übergangsgewässer und Küstengewässer nach § 3 Nummer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes: JD-UQN = 0,0002 µg/l
- 6 Angaben gelten ab 22.12.2015
- 7 Bei Cadmium und Cadmiumverbindungen hängt die Umweltqualitätsnorm von der Wasserhärte ab, die in fünf Klassenkategorien abgebildet wird (Klasse 1: < 40 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Klasse 2: 40 bis < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Klasse 3: 50 bis < 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Klasse 4: 100 bis < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l und Klasse 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l). Zur Beurteilung der Jahresdurchschnittskonzentration an Cadmium und Cadmiumverbindungen wird die Umweltqualitätsnorm der Härteklasse verwendet, die sich aus dem fünfzigsten Perzentil der parallel zu den Cadmiumkonzentrationen ermittelten CaCO<sub>3</sub>-Konzentrationen ergibt.
- 8 bis zum 21.12.2015 gelten für Oberflächengewässer nach § 2 Nummer 1: JD-UQN = 0,1 µg/l und ZHK-UQN = 1 µg/l
- 9 bis zum Inkrafttreten der Novelle der OGewV oder bis spätestens 13.9.2015 gilt für Oberflächengewässer nach § 2 Nummer 1: JD-UQN = 0,01 µg/l
- 10 gemäß § 11 Absatz 1 Nummer 3 umgerechnete Umweltqualitätsnorm
- 11 bis zum Inkrafttreten der Novelle der OGewV oder bis spätestens 13.9.2015 gilt für Oberflächengewässer nach § 2 Nummer 1: JD-UQN = 0,1 µg/l
- 12 bis zum 21.12.2015 gilt für Oberflächengewässer nach § 2 Nummer 1: JD-UQN = 7,2 µg/l
- 13 bis zum Inkrafttreten der Novelle der OGewV oder bis spätestens 13.9.2015 Oberflächengewässer nach § 2 Nummer 1: JD-UQN = 0,05 µg/l
- 14 bis zum 21.12.2015 gelten für Oberirdische Gewässer ohne Übergangsgewässer: JD-UQN = 2,4 µg/l und für Übergangsgewässer und Küstengewässer nach § 3 Nummer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes: JD-UQN = 1,2 µg/l
- 15 bis zum 21.12.2015 gilt für Oberflächengewässer nach § 2 Nummer 1: JD-UQN = 20 µg/l
- 16 Bei der Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) gelten bis 21.12.2015 für Oberflächengewässer nach § 2 Nummer 1: für Benzo[a]pyren JD-UQN = 0,05 µg/l und ZHK-UQN = 0,1 µg/l, für die Summe von Benzo[b]fluoranthen und Benzo[k]fluoranthen JD-UQN = 0,03 µg/l und für die Summe von Benzo[g,h,i]perylen und Indeno[1,2,3-cd]pyren JD-UQN = 0,002 µg/l.
- 17 Bei der Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (Nr. 28) bezieht sich ab 22.12.1015 die Biota-UQN und die entsprechende JD-UQN in Wasser auf die Konzentration von Benzo[a]pyren, auf dessen Toxizität diese beruhen. Benzo[a]pyren kann als Marker für die anderen PAK betrachtet werden; daher ist nur Benzo[a]pyren zum Vergleich der Biota-UQN und der entsprechenden JD-UQN in Wasser zu überwachen.





