

Empfehlungen zur praktischen Umsetzung der EG-Badegewässerrichtlinie

1. Konformitätsbestimmung in der Übergangszeit

Deutschland wird ab der Badesaison 2008 die Parameter nach der neuen EG-Badegewässerrichtlinie zur Überwachung der Badegewässer heranziehen. Eine Beurteilung der Badegewässer nach dieser Richtlinie wird aber erst beim Vorliegen von mindestens 16 Proben d.h. in der Regel nach vier Jahren - nach der Badesaison 2011 - möglich sein.

Die KOM hat auf der Sitzung in Brüssel am 23. April bestätigt, dass während der Übergangsphase die bereits am 21. Januar 2008 von Knobling/Werner/Szewzyk formulierten Regelungen gültig sein werden:

*Berichterstattung und Bewertung in der Übergangsphase (2008, 2009 u. 2010):
Berichterstattung und Bewertung der Qualität der Badegewässer erfolgen gemäß den Vorgaben der alten BGRL 76/160/EWG.*

*Sie werden also **jährlich** auf Basis der in der jeweiligen Saison gemessenen Daten durchgeführt.*

*Zur Ermittlung der **Konformität** werden die neuen Parameter **E.coli und Intestinale Enterokokken (I.E.)** in unterschiedlicher Weise herangezogen.*

Grundbedingung für die Konformität ist, dass **beide Parameter in der vorgeschriebenen Häufigkeit gemessen** werden. **Nachweis** hierfür ist die Übermittlung der Messdaten beider Parameter an die KOM – vgl. Aussage der KOM am 22.11.07 in Brüssel.

*Die **Anzahl der Messungen** in einer Saison muss die Bedingungen der **neuen BGRL** erfüllen; d.h., die erste Messung muss kurz vor Beginn der Badesaison erfolgen, die weiteren Messungen in einer Saison müssen mindestens innerhalb eines Monats nach der vorangegangenen Messung durchgeführt werden. Ein zeitlicher **Abstand von maximal einem Monat** darf nicht überschritten werden. Dies bedeutet aber auch: eine Messung liefert eine Aussage über die Qualität für einen nachfolgenden Zeitraum von maximal einem Monat.*

Praktisches Beispiel:

Bei Saisonbeginn am 01.06. muss die erste Messung spätestens etwa um den 25. – 28. Mai (= „kurz vor Saisonbeginn“) erfolgen. Die Folgemessungen müssen dann immer z.B. vor dem 25. des Folgemonats liegen. Endet die Badesaison am 15.09., so sind also mindestens 4 Messungen pro Saison erforderlich. Würde die Badesaison im angenommenen Beispiel jedoch erst am 25.09. enden, so wäre eine 5. Probenahme erforderlich, da der maximale Zeitabstand von einem Monat um einen Tag überschritten wäre.

Einstufungsbedingungen in der Übergangszeit für den Parameter E.coli:

1. Für die Bewertung gilt der bisherige **zwingende Wert** für Fäkalcoliforme Bakterien von **2.000 Keimen/100 ml** und der **Leitwert** von **100 Keimen/100 ml**
2. Die **Konformitätsberechnung** (zwingender Wert) erfolgt wie bisher nach der **95-Prozent-Regel**; d.h. ein Badegewässer ist konform, wenn in einer Badesaison nicht mehr als 5 % der Messwerte für *E. coli* oberhalb des zwingenden Wertes von 2.000 Keimen/100 ml liegen.
Beispiel: 1 GWÜ bei insgesamt 20 Messungen ist erlaubt.
3. Für die Einhaltung des **Leitwerts** gilt wie bisher die **80-Prozent-Regel** d.h. ein Badegewässer hat „sehr gute“ Qualität, wenn in einer Badesaison nicht mehr als 20 % der Messwerte für *E. coli* oberhalb des Leitwertes von 100 Keimen/100 ml liegen.
Hinweis: Die 80 % -Regel bedeutet, dass lediglich bei einer von 5 Messungen der Richtwert überschritten werden darf, damit das Badegewässer noch als „sehr gut“ bewertet werden kann. Für die Praxis empfiehlt es sich daher, in der Übergangszeit für eine Saison mindestens 5 Messungen pro Badegewässer vorzusehen, damit nicht bereits eine Richtwertüberschreitung beim Parameter *E. coli* zu einer Abwertung führt.

Einstufungsbedingungen in der Übergangszeit für den Parameter I.E.:

4. Eine Konformitätsberechnung nach der 95%-Regel ist nicht möglich, da seinem Pendant in der alten BGRL (Fäkalstreptokokken) kein Grenzwert zugeordnet wurde. Die Konformität ist gegeben, wenn er in der o. a. **Mindesthäufigkeit** bestimmt wurde und seine Messwerte an die KOM weitergegeben wurden.
Es sind dabei alle Messwerte der KOM vorzulegen.

Für die Einhaltung des **Leitwerts** (100 Keime/100 ml) gilt nach Artikel 5 (1) die **90-Prozent-Regel** d.h. ein Badegewässer hat „sehr gute“ Qualität, wenn in einer Badesaison nicht mehr als 10 % der Messwerte für I.E. oberhalb des Leitwertes von 100 Keimen/100 ml liegen.

Die KOM hat auf der Sitzung am 23. April einen Vorschlag für die Meldung der Daten vorgestellt. Danach müssen neben allgemeinen Angaben zum Badegewässer alle Messdaten zu den Parametern *E. coli* und I.E. mit Datum der Probenahme gemeldet werden. Zur Feststellung der Konformität werden nur die Daten des Parameters *E. coli* verwendet. Wenn der zwingende Wert für *E.coli* (95% - Regel) eingehalten wird, gilt das Badegewässer als konform. Für die Einhaltung des Leitwertes werden die Parameter *E. coli* (80 % - Regel) und I.E. (90%-Regel) herangezogen.

2. Angabe der Ergebnisse der unterschiedlichen Referenzverfahren

In der EG-Richtlinie sind als Referenzverfahren sowohl MPN-Verfahren als auch Membranfiltrationsverfahren angegeben. Die einzuhaltenden Werte in Anlage 1 der Richtlinie werden in KBE/100 ml angegeben. Daher sollten alle Ergebnisse bei der Badegewässerüberwachung in KBE/100 ml angegeben werden, auch wenn die wissenschaftlich korrekte Bezeichnung bei Anwendung eines MPN-Verfahrens MPN/100 ml wäre.

3. Wahl der Verdünnungen bei den MPN-Verfahren

In den Normen zu den Referenzverfahren (DIN EN ISO 9308-3 und DIN EN ISO 7899-1) wird für die Untersuchung von Badegewässern ein MPN-Ansatz mit zwei Verdünnungsstufen (1:2, 1:20) vorgeschlagen. Mit diesem Ansatz ergeben sich eine untere Nachweisgrenze von 15 KBE/100 ml und eine obere Bestimmungsgrenze von 34.659 KBE/100 ml. Bei Badegewässern mit konstant sehr guter Qualität (bisher blau) ist eine Verdünnungsstufe (1:2) ausreichend. Die untere Nachweisgrenze liegt dann bei 10 KBE/100 ml und die obere Bestimmungsgrenze bei 4.564 KBE/100 ml.

4. Wahl des Filtrationsvolumens bei der Membranfiltration

Für die Angabe KBE/100 ml müssten wissenschaftlich korrekt 100 ml Wasser filtriert werden. Bei der Untersuchung von Badegewässern ist aber absehbar, dass dies häufig zu einer Überbelegung des Filters nicht nur mit Zielorganismen sondern auch mit Hintergrundflora führen würde. Es wird daher empfohlen nur 10 ml zu filtrieren und – wissenschaftlich nicht korrekt aber für die Praxis ausreichend – auf 100 ml hochzurechnen. Die untere Nachweisgrenze ist dann 10 cfu/100 ml und entspricht damit der Nachweisgrenze im MPN-Verfahren mit einer Verdünnungsstufe. Die obere Bestimmungsgrenze liegt, wenn von einer maximalen Filterbelegung mit Zielorganismen von 200 Kolonien (DIN EN ISO 8199) ausgegangen wird, bei 2.000 KBE/100 ml. Dieser Wert liegt unterhalb der mit den MPN-Verfahren erreichbaren oberen Bestimmungsgrenze. Erfahrungswerte zeigen aber, dass bei dem Parameter I.E. nur in ganz seltenen Fällen Werte > 1.000 KBE/100 ml auftreten. Bei erwarteter sehr starker Verschmutzung könnte zusätzlich 1 ml filtriert werden. Dann ergäbe sich eine obere Bestimmungsgrenze von 20.000 KBE/100 ml. Membranfiltrationsverfahren für *E. coli* sind im Moment für die Überwachung der Badegewässer nicht zulässig.

5. Umgang mit Werten unterhalb und oberhalb der Nachweis/Bestimmungsgrenze

Die Richtlinie gibt in Anlage 2 vor, dass für Werte unterhalb der Nachweisgrenze die Nachweisgrenze eingesetzt werden soll. Daraus ergeben sich die folgenden Werte:

Gemessener Wert	Gemeldeter Wert
< 10/100 ml (MPN 1:2; Filtration)	10/100 ml
< 15/100 ml (MPN 1:2 + 1:20)	15/100ml

Zum Umgang mit der oberen Bestimmungsgrenze gibt es keine Vorgaben in der Richtlinie. Es wird empfohlen beim Überschreiten der oberen Bestimmungsgrenze die doppelte obere Bestimmungsgrenze einzusetzen:

Gemessener Wert	Gemeldeter Wert
> 4.564/100 ml (MPN 1:2)	9.128/100 ml
> 34.659/100 ml (MPN 1:2 + 1:20)	69.318/100ml
> 2.000/100 ml (Membranfiltration I.E.)	4.000/100 ml