

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Den allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten kommt eine unterstützende Bedeutung bei der Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. Potentials zu. Sie dienen:

- der Ergänzung und Unterstützung der Interpretation der Ergebnisse für die biologischen Qualitätskomponenten,
- zur Ursachenklärung im Falle „mäßiger“ oder schlechterer ökologischer Zustands- bzw. Potenzialbewertungen,
- der Maßnahmenplanung in Zusammenhang mit den biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten und
- der späteren Erfolgskontrolle.

Zu den allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten (ACP) der Fließgewässer zählen folgende Qualitätskomponenten und Parameter:

- Temperaturverhältnisse: Wassertemperatur (die Angaben dazu sind [hier in Tab. 1](#))
- Sauerstoffhaushalt: Sauerstoffgehalt, Sauerstoffsättigung, TOC, BSB, Eisen
- Salzgehalt: Chlorid, Leitfähigkeit bei 25 °C, Sulfat, Salinität
- Versauerungszustand: pH-Wert, Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
- Nährstoffverhältnisse: Gesamtphosphor, ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamtstickstoff, Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Ammoniak-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff

Anforderungen an den sehr guten ökologischen Zustand und das höchste ökologische Potenzial

In den Tabellen 1a und 1b sind die Schwellenwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten für den Übergang vom "sehr guten" zum "guten" Zustand bzw. Potenzial (Hintergrundwerte) zusammengestellt.

Tab. 1a: Anforderungen an den sehr guten ökologischen Zustand bzw. das höchste ökologische Potenzial: Werte der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten der Fließgewässertypen.

Parameter	Sauerstoff (O ₂)	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB ₅) ¹	Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	Chlorid (Cl ⁻)	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	Eisen (Fe)
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Statistische Kenngröße	MIN/a ³	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴
Fließgewässer-Typen						

2.1, 3.1, 2.2, 3.2, 4, 11 ⁵	>8	<3	-	≤ 50	-	-
5, 5.1	>9	<3	< 7	≤ 50	≤ 25	-
6, 6 K, 7, 19 ⁶	>9	<3	< 7	≤ 50	≤ 25	-
9	>9	<3	< 7	≤ 50	≤ 25	-
9.1, 9.1 K	>9	<3	< 7	≤ 50	≤ 25	-
9.2, 10	>8	<3	< 7	≤ 50	≤ 25	-
11 ^{6,7} , 12 ^{6,7}	>9	<3	< 7	≤ 50	≤ 25	-
11 ^{6,8} , 12 ^{6,8}	>9	<3	< 7	≤ 50	≤ 25	-
14 ⁹ , 16 ⁹	>9	<4	< 7	≤ 50	≤ 25	-
14 ¹⁰ , 16 ¹⁰ , 18, 19 ¹¹	>8	<4	< 7	≤ 50	≤ 25	-
11 ^{7,11} 12 ^{7,11}	>8	<4	< 10	≤ 50	≤ 25	-
11 ^{8,11} 12 ^{8,11}	>8	<4	< 10	≤ 50	≤ 25	-
15, 15 g, 17, 20	>8	<4	< 7	≤ 50	≤ 25	-
22	> 7	3	< 15	-	-	-
23	> 7 ¹²	< 6	< 15	-	-	-
Subtyp 21 N	> 7 ¹²	< 6	< 7	≤ 50	-	-

Tab. 1b: Anforderungen an den sehr guten ökologischen Zustand bzw. das höchste ökologische Potenzial: Werte der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten der Fließgewässertypen.

Parameter	Orthophosphat-Phosphor (o-PO ₄ -P)	Gesamt-Phosphor (Gesamt-P)	Ammonium-Stickstoff (NH ₄ -N)	Ammoniak-Stickstoff (NH ₃ -N)	Nitrit-Stickstoff (NO ₂ -N)
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Statistische Kenngröße	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴
Fließgewässer-Typen					
2.1, 3.1, 2.2, 3.2, 4, 11 ⁵	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
5, 5.1	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 1	≤ 10
6, 6 K, 7, 19 ⁶	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
9	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 1	≤ 10
9.1, 9.1 K	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
9.2, 10	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
11 ^{6,7} , 12 ^{6,7}	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 1	≤ 10
11 ^{6,8} , 12 ^{6,8}	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
14 ⁹ , 16 ¹⁹	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 1	≤ 10
14 ¹⁰ , 16 ¹⁰ , 18, 19 ¹¹	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
11 ^{7,11} 12 ^{7,11}	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 1	≤ 10
11 ^{8,11} 12 ^{8,11}	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
15, 15 g, 17, 20	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
22	≤ 0,02	≤ 0,10	-	-	-

23	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10
Subtyp 21 N	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04	< 2	≤ 10

¹ BSB5 ungehemmt

² Minimalwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresminimalwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren

³ Mittelwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresmittelwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren

⁴ 90 Perzentil bezogen auf die Messwerte eines Kalenderjahres

⁵ im Alpenvorland

⁶ im Mittelgebirge

⁷ basenarm

⁸ basenreich

⁹ silikatisch

¹⁰ karbonatisch

¹¹ im Norddeutschen Tiefland

¹² Der Wert für Sauerstoff bezieht sich bei Typ 23 und Subtyp 21 N auf das 10-Perzentil.

Anforderungen an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial

In den Tabellen 2a und 2b sind die Schwellenwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten für den Übergang vom "guten" zum "mäßigen" Zustand bzw. Potenzial (Hintergrundwerte) zusammengestellt.

Orientierungswerte sind keine Grenzwerte. Trotz Überschreitung können die jeweiligen Umweltziele erreicht werden, wenn die entsprechenden biologischen Bewertungen dies anzeigen. Werden die jeweiligen Umweltziele nicht erreicht, so ist u. a. zu überprüfen, ob das Überschreiten der Orientierungswerte evtl. dafür verantwortlich ist.

Tab. 2a: Anforderungen an den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial: Werte der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten der Fließgewässertypen.

Parameter	Sauerstoff (O ₂)	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB ₅) ¹	Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	Chlorid (Cl ⁻)	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	pH-Wert	Eisen (Fe)
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	-	mg/l
Statistische Kenngröße	MIN/a ³	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MIN/a- MAX/a ^{5,3}	MW/a ⁴
Fließgewässer-Typen							
2.1, 3.1, 2.2, 3.2, 4, 11 ⁶	>8	<3	-	≤ 200	-	7,0 – 8,5	-
5, 5.1	>8	<3	< 7	≤ 200	≤ 75	6,5 – 8,5	≤ 0,7
6, 6 K, 7	>7	<3	< 7	≤ 200	≤ 220	7,0 – 8,5	≤ 0,7
19 ⁷	>7	<3	< 7	≤ 200	≤ 220	7,0 – 8,5	≤ 0,7
9	>7	<3	< 7	≤ 200	≤ 75	7,0 – 8,5	≤ 0,7
9.1, 9.1 K	>7	<3	< 7	≤ 200	≤ 220	7,0 – 8,5	≤ 0,7
9.2, 10	>7	<3	< 7	≤ 200	≤ 220	7,0 – 8,5	≤ 0,7
11 ^{7,8} , 12 ^{7,8}	>8	<3	< 7	≤ 200	≤ 75	5,5 – 8,0	≤ 0,7
11 ^{7,9} , 12 ^{7,9}	>8	<3	< 7	≤ 200	≤ 220	7,0 – 8,5	≤ 0,7
14 ¹⁰ , 16 ¹⁰	>7	<4	< 7	≤ 200	≤ 140	6,5 – 8,5	≤ 1,8
14 ¹¹ , 16 ¹¹ , 18	>7	<4	< 7	≤ 200	≤ 200	7,0 – 8,5	≤ 1,8
19 ¹²	>7	<4	< 7	≤ 200	≤ 200	7,0 – 8,5	≤ 1,8
11 ^{8,12} 12 ^{8,12}	> 6	<4	< 10	≤ 200	≤ 75	5,5 – 8,0	≤ 1,8

11 ^{9,12} 12 ^{9,12}	> 6	<4	< 10	≤ 200	≤ 140	7,0 – 8,5	≤ 1,8
15, 15 g, 17, 20	>7	<4	< 7	≤ 200	≤ 200	7,0 – 8,5	≤ 1,8
22	> 4	< 6	< 15	-	-	6,5 – 8,5	-
23	> 4 ¹³	< 6	< 15	-	-	7,0 – 8,5	-
Subtyp 21 N	> 4 ¹³	< 6	< 7	≤ 200	-	7,0 – 8,5	-

Tab. 2b: Anforderungen an den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial: Werte der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten der Fließgewässertypen.

Parameter	Orthophosphat-Phosphor (o-PO ₄ -P)	Gesamt-Phosphor (Gesamt-P)	Ammonium-Stickstoff (NH ₄ -N)	Ammoniak-Stickstoff (NH ₃ -N)	Nitrit-Stickstoff (NO ₂ -N)
Einheit	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Statistische Kenngröße	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴	MW/a ⁴
Fließgewässer-Typen					
2.1, 3.1, 2.2, 3.2, 4, 11 ⁶	≤ 0,05	≤ 0,10	≤ 0,1	≤ 2	≤ 30
5, 5.1	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,1	≤ 1	≤ 30
6, 6 K, 7	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,1	≤ 2	≤ 50
19 ⁷	≤ 0,10	≤ 0,15	≤ 0,1	≤ 2	≤ 50
9	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,1	≤ 1	≤ 30
9.1, 9.1 K	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,1	≤ 2	≤ 50
9.2, 10	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,1	≤ 2	≤ 50

11 ^{7,8} , 12 ^{7,8}	≤ 0,10	≤ 0,15	≤ 0,1	≤ 1	≤ 30
11 ^{7,9} , 12 ^{7,9}	≤ 0,10	≤ 0,15	≤ 0,1	≤ 2	≤ 50
14 ¹⁰ , 16 ¹⁰	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,1	≤ 1	≤ 30
14 ¹¹ , 16 ¹¹ , 18	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 2	≤ 50
19 ¹²	≤ 0,10	≤ 0,15	≤ 0,2	≤ 2	≤ 50
11 ^{8,12} 12 ^{8,12}	≤ 0,10	≤ 0,15	≤ 0,1	≤ 1	≤ 30
11 ^{9,12} 12 ^{9,12}	≤ 0,10	≤ 0,15	≤ 0,2	≤ 2	≤ 50
15, 15 g, 17, 20	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 2	≤ 50
22	≤ 0,20	≤ 0,30	≤ 0,3	-	-
23	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 2	≤ 50
Subtyp 21 N	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 2	≤ 50

¹ BSB5 ungehemmt

² Die Werte für Sulfat und Chlorid gelten ausschließlich dort, wo höhere Sulfat- und Chloridgehalte anthropogen, z. B. durch Einleitungen, bedingt sind.

³ Minimalwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresminimalwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren

⁴ Mittelwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresmittelwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren

⁵ Maximalwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresmaximalwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren

⁶ im Alpenvorland

⁷ im Mittelgebirge

⁸ basenarm

⁹ basenreich

¹⁰ silikatisch

¹¹ karbonatisch

¹² im Norddeutschen Tiefland

¹³ Der Hintergrundwert für Sauerstoff bezieht sich bei Typ 23 und Subtyp 21_Nord auf das 10-Perzentil.