

Umweltbestimmungen 3.2

pH-Überwachung bei Arbeiten im Bereich von Gewässern

Geltungsbereich

Die nachfolgenden Auflagen gelten für die pH-Überwachung bei der Ausführung von Betonier-, Zementinjektions-, Pfahl-, Anker-, Bohr- und Hydrojetarbeiten im mittelbaren oder unmittelbaren Einflussbereich von Oberflächengewässern oder Grundwasser.

Je nach Baustelle ist während der Bauphase gegebenenfalls auch eine Überwachung der Trübung, der Wassertemperatur und der elektrischen Leitfähigkeit notwendig. Sie wird vom Amt für Umwelt von Fall zu Fall verfügt.

Allgemein

1. Es gelten die allgemeinen Vorschriften gemäss Umweltbestimmungen 3.1 Allgemeine Vorschriften Oberflächengewässer. *Allgemein*
2. Eine pH-Überwachung hat obstrom der Baustelle (Referenzmessstation) und eine pH-Überwachung hat abstrom der Baustelle (Kontrollmessstation) zu erfolgen. Die Referenz dient zur Feststellung des natürlichen Zustands und zur Beweissicherung bei Gewässerverschmutzungen durch andere Tätigkeiten obstrom der Baustelle. Damit die Überwachung zielführend ist, muss der Standort der Messung präzise definiert, die Messgeräte hochauflösend und die Datenübertragung per Logger sichergestellt sein. *Anordnung Messstationen*
3. Die idealen Messstandorte müssen in der Regel mittels Begehung durch eine Fachperson festgelegt werden. Die Standorte sind mit der Abteilung Wasser und Fischerei oder dem Fischereinspektor abzusprechen. Die Installation darf nicht zu Behinderungen oder Gefährdungen bei Hochwasser führen. Die definierten Standorte sind schriftlich festzuhalten. Eine Änderung der Standorte bedarf wiederum einer Absprache mit der Fachbehörde. Im Allgemeinen gelten folgende Anforderungen an die Messstandorte: *Standortwahl*

Referenzstation: Die Messung des natürlichen Verlaufs der pH-Ganglinie hat maximal 0.5 bis 1.0 km obstrom der Baustellen zu erfolgen.

Kontrollstation: Die Messung zur Überwachung der Bautätigkeiten (pH- und Trübungsmessung) hat im Normalfall < 0.1 km abstrom der Baustelle zu erfolgen. Ein grösserer Abstand ist nur im Ausnahmefall zulässig (z. B. aufgrund topografischer Gegebenheiten [Zugang] oder bei Linienbaustellen).

4. Die Sensorik muss auf das Gewässer abgestimmt werden. Die Sensoren sind entweder als einzelne Sonden oder als Multiparametersonden in einem robusten Schutzrohr zu platzieren. Die Eintauchtiefe der Sensoren ist auf mögliche Wasserstandänderungen und die Durchmischung abzustimmen. pH-Sensoren müssen in der Regel alle zwei bis drei Wochen durch eine dafür ausgebildete Person (oder durch eine Fachperson) kalibriert werden (bei stark belasteten Gewässern regelmässiger). Grössere Kalibrierungsabstände müssen durch Nachweis der entsprechenden Genauigkeit begründet werden. Die Sensoren zur Bestimmung der Wassertemperatur und der elektrischen Leitfähigkeit sind stabiler. Die Kalibration kann in grösseren Zeitabständen erfolgen. Sämtliche Sonden und andere Anlagenteile müssen innerhalb von zwei Arbeitstagen ersetzt werden können. Die Sensorik sollte im Allgemeinen folgenden Anforderungen genügen:

<i>Parameter</i>	<i>Messbereich</i>	<i>Genauigkeit</i>	<i>Auflösungen</i>
Wassertemperatur	-5 bis 80 °C	± 0.1 °C	0.01 °C
El. Leitfähigkeit	0 bis 10'000 µs/cm	± 1.0 µs/cm	0.10 µs/cm
pH-Wert	0 bis 14	± 0.1	0.01

5. Die Grenz- und Alarmwerte sind nach Rücksprache mit der Abteilung Wasser und Fischerei zu definieren. Sie sind abhängig vom natürlichen pH-Wert des Gewässers. Im Zweifelsfall entscheidet das Amt für Umwelt. Grundsätzlich darf eine Differenz zwischen der Referenz- und der Kontrollmessung 0.3 pH-Einheiten (in Ausnahmefällen 0.5 pH-Einheiten) nicht überschreiten. *Grenz- und Alarmwerte*
6. Es muss ein Logger mit GSM/GPRS Modem (Speicherung Momentanwerte, Intervalle frei wählbar) zur Datenübertragung installiert werden. Ein Zwei-Minuten-Messintervall muss sichergestellt werden. Der Logger muss eine ausreichend grosse Alarmliste bedienen können (minimal: fünf Alarmierungen bei zwei Grenzwerten pro Sensor). Die übertragenen Daten müssen mindestens fünf Jahre in einer Datenbank abgespeichert werden und jederzeit verfügbar sein. *Datenlogger und Datenhaltung*
7. Bei Überschreiten der Alarmwerte sind die Bauarbeiten umgehend einzustellen. Die Alarmierung hat direkt nach dem vom Amt für Umwelt genehmigten Alarmierungsschema der Baustelle zu erfolgen. In jedem Fall ist das Amt für Umwelt und der Fischereinspektor zu informieren und aufzubieten. Eine gewässerschutzrechtliche Busse oder die Verrechnung eines fischereilichen Schadens bleiben vorbehalten. *Alarmierung und Schadenfall*
- Der Baustellenbetrieb darf erst wieder nach Absprache mit dem Amt für Umwelt aufgenommen werden und erst, wenn die Störung behoben und der ordentliche Betrieb sichergestellt ist.
8. Nach Abschluss der Bauarbeiten muss die Gewässerüberwachung dokumentiert werden. Erwartet wird ein Kurzbericht mit Grafiken der Daten, Angaben zum *Dokumentation*

Alarmschema, Alarmen, Schadenfällen und weiteren Bemerkungen zum Bauablauf und Ereignissen.

Abteilung Gewässerschutz



Lorenz Jaun, Abteilungsleiter

Altdorf, 15. März 2024 loj-urw/AfU282