

## Weiterbildungskurse 2020



[www.brunnenmeister.ch](http://www.brunnenmeister.ch)

# **Aktuelles aus der Kantonalen Trinkwasserkontrolle**

Von:

Trinkwasserinspektoren  
Stephan Christ, KL-SO  
Christoph Meier, KL-SG  
Dr. Irina Nüesch, KL-AG  
Jürg Grimbichler, KL-AG  
Rudi Robbi, KL-BE

## 1. Aussagekräftige Proben

Die Ziele von Beprobungen in Trinkwasserversorgungen können sehr unterschiedlich sein. Dem Wasserversorger wird aber immer daran gelegen sein, den Aufwand für die Beprobung und die Analysekosten möglichst gut zu investieren. Letztlich geht es darum, Untersuchungen von Wasserproben mit geringer Aussagekraft zu vermeiden. Es kommt deshalb auf die richtige Vorbereitung an.



Folgende Überlegungen sind wichtig, damit die Ergebnisse auf dem Untersuchungsbericht nützlich sind:

- **Wo** muss die Beprobung erfolgen, damit die gewünschte Aussage gemacht werden kann? An der Fassung? Während oder unmittelbar nach der Aufbereitung? Im Verteilnetz oder im Reservoir? In der Hausinstallation?
- **Welches Untersuchungsprogramm** ist in Auftrag zu geben? Auf eine spezifische Gefährdung, Reklamation oder Auffälligkeit ausgerichteter Einzelparameter? Summenparameter oder Leitstoffe zur groben Orientierung? Routineparameter für Qualität im Verteilnetz?
- **Wann** ist der richtige Zeitpunkt? Nach stärkeren Niederschlägen? Bei niedrigem Ruhewasserspiegel? In Reservoiren bei Einspeisung oder Bezug? In Hausinstallationen nach Stagnation oder bei gutem Wasserumsatz? Bei Fassungen vor und/oder nach einer Sanierung? Ist eine einzelne Messung ausreichend oder sind wiederholte Messungen nötig?
- **Welche Armatur** ist für die Entnahme geeignet? Zum Beispiel betreffend Mikrobiologie kein Spritzwasser, betreffend Schwermetalle möglichst geringe Beeinflussung durch Armatur oder verzinkte Leitungen.
- **Welche Vorlaufzeit** vor der Befüllung des Probenahmegefässes ist zweckmässig? Zum Beispiel mindestens 10 Minuten Pumpenlaufzeit bei Grundwasserfassungen; 15 Sekunden bis mehrere Stunden für Mikrobiologieproben, je nachdem, ob es sich um einen häufig benutzten, wenig benutzten oder neu eingebauten Hahn handelt.

Leitgedanke: Die Untersuchung soll als Bestandteil der Selbstkontrolle für die Einschätzung von Gefährdungen, die Bewertung von Risiken oder zur Überprüfung der Wirksamkeit von Absicherungsmassnahmen nützlich und aussagekräftig sein.

Bei Unsicherheiten Beratung in Anspruch nehmen (je nach Fragestellung Hydrogeologe, Ingenieur, Trinkwasserinspektorat, Labor).

## 2. Betriebsänderung an kritischen Kontrollpunkten (CCPs)

Der Wasserversorger muss sicherstellen, dass er kein gesundheitsgefährdendes oder anderweitig mangelhaftes Trinkwasser abgibt. Kritische Kontrollpunkte sind diejenigen Schritte in seinem Herstellungsprozess, an denen er mit einer spezifischen Kontrollmassnahme kontinuierlich oder chargenweise steuern muss, um diesbezügliche Risiken auszuschalten oder auf ein akzeptables Mass zu reduzieren.



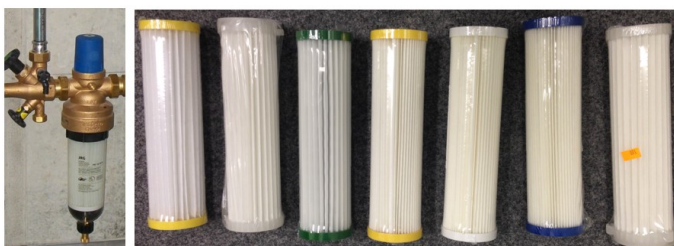
Wenn Änderungen an einem CCP vorgenommen werden, trägt der Betreiber die Verantwortung, dass die Trinkwassersicherheit weiterhin gewährleistet ist. Jegliche Änderungen durch eigene Mitarbeiter oder Service-Techniker sind nachvollziehbar zu dokumentieren, einschliesslich ihrer Auswirkungen auf die Absicherung des Trinkwassers. Das betrifft beispielsweise:

Bei UV-Desinfektion Absenkung des Voralarm- oder Alarmwertes, Änderung des Verwurfs punkts der vorgeschalteten Trübungsüberwachung, Erhöhung der Durchflussrate durch zusätzliches Rohwasser oder Änderung der Durchflussbegrenzung.

## 3. Filter in Hausinstallationen

In Bakterienbelägen auf wasserberührten Oberflächen sind nahezu immer Pseudomonaden und weitere Bakterien-Arten anwesend, die geruchsintensive Stoffwechselprodukte bilden. Sporadisch erhalten Brunnenmeister oder Amtsstellen Reklamationen über Leitungswasser in Gebäuden, das nach Diesel/Treibstoff riecht. Wenn nur eine Liegenschaft betroffen ist, ergeben die Abklärungen in diesen Fällen mehrheitlich, dass das Problem nicht vom Verteilnetz oder der Hauszuleitung ausgeht. Als Ursache erwiesen sich schon mehrmals feinporige Filterkartuschen. Wärmeliebende Pseudomonaden-Arten wie *Pseudomonas granadensis* könnten den unliebsamen Geruch bewirken.

Empfehlung: Aus hygienischen Gründen Kartuschen mit mindestens 80 µm (SVGW-Merkblatt TPW 2003/1), besser 100 µm Porengrösse verwenden.



## 4. Reservoir-Reinigung / Flächendesinfektion

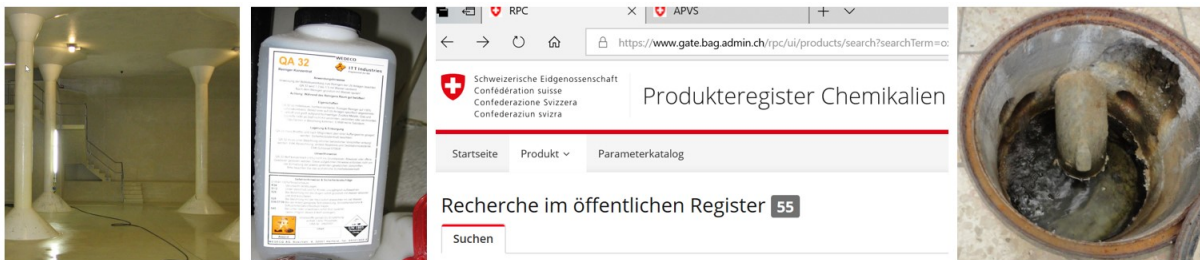
Für die gute Verfahrenspraxis bei der Reinigung von Reservoiren gilt:

Die Wasserkammern sind so zu reinigen, dass

1. ein guter hygienischer Zustand erreicht wird und
2. bei Neubefüllung keine abgelösten Beläge und keine Inhaltsstoffe des Reinigungsmittels ins Trinkwasser übertragen werden.

Falls anschliessend an die Reinigung ein Produkt zur Flächendesinfektion eingesetzt wird, ist ebenfalls zu beachten, dass bei der Neubefüllung weder Wirkstoffe/Inhaltsstoffe des Desinfektionsmittels noch Reaktionsprodukte ins Trinkwasser gelangen. Solche Reaktionsprodukte entstehen an den behandelten Oberflächen durch den Kontakt zwischen der desinfizierenden Substanz (in der Regel ein Oxidationsmittel) und Partikeln mit organischen Bestandteilen, Bakterien oder sonstigen chemischen Reaktionspartnern.

Wasserstoffperoxid hat bei der Flächendesinfektion insofern Vorteile, als «überschüssiges» Wasserstoffperoxid, das nicht an Partikeln, Werkstoffen oder Bakterien reagiert, in Wasser und Sauerstoff zerfällt. Die entstandenen Reaktionsprodukte sollen aber auch bei Anwendung von Wasserstoffperoxid nicht ins Trinkwasser übertragen werden.



Damit die gute Verfahrenspraxis eingehalten ist, gilt deshalb vor der Neubefüllung der Wasserkammer:

- Alle gereinigten Flächen mit Trinkwasser abspülen.

Wenn nebst der mechanischen Reinigung ein Reinigungsprodukt verwendet wird

- Reinigungsprodukt wählen, das für die Lebensmittelindustrie geeignet ist.

Falls eine Desinfektion der gereinigten Flächen durchgeführt wird

- Desinfektionsmittel wählen, das für die Produktart 4 zugelassen ist.  
Produktart 4 = Produkte zur Desinfektion von Einrichtungen, Behältern, Besteck und Geschirr, Oberflächen und Leitungen, die im Zusammenhang mit der Herstellung, Beförderung, Lagerung oder dem Verzehr von Lebens- oder Futtermitteln (einschliesslich Trinkwasser) für Menschen und Tiere Verwendung finden.

Zudem wichtig: Bei Reservoiren, die nicht an die Schmutzwasserkanalisation angeschlossen sind, sicherstellen, dass keine Gewässerverschmutzung entsteht!  
Möglichkeiten: Ohne chemische Produkte reinigen oder abfliessende produktthaltige Lösungen + Spülwasser auffangen und fachgerecht entsorgen.

## 5. Revision lebensmittelrechtliche Verordnungen

### Revision "Stretto 3"



Im Juli 2020 sind lebensmittelrechtliche Neuerungen in Kraft getreten. Für Trinkwasser waren es folgende Änderungen:

- Höchstwert für Perchlorat: 4 µg/l (neu)
- Anforderung organischer Kohlenstoff, TOC: ≤ 2 mg/l (bisher ≤ 1 mg/l)
- Präzisierung zu Höchstwert für flüchtige Halogenkohlenwasserstoffe
- Neustrukturierung des Anhangs 1 sowie des Anhang 4, Listen 1 bis 6, der TBDV
- Anwendung von Silber oder Silbernitrat resp. von Silberung als Behandlungsverfahren: Präzisierung, Neuformulierung.  
«Hemmung der Verkeimung in einzelnen Geräten in der Hausinstallation im Kaltwasserbereich;  
Hemmung der Verkeimung von Trinkwasser abgefüllt in Tanks oder Behältnissen. Ausgenommen ist Trinkwasser in Behältnissen (Gallonen) für Wasserspender»
- Produkte für den Kontakt mit Trinkwasser sind wieder Bedarfsgegenstände. (Verordnungsanpassung ohne massgebliche Auswirkung für Wasserversorger.)

### Revision "Stretto 4"

Die nächste Revisionsetappe von lebensmittelrechtlichen Verordnungen ist bereits in Arbeit. Die neuen Bestimmungen gehen in der zweiten Jahreshälfte zur Vernehmlassung an die Lebensmittelkontrollstellen und interessierten Fachkreise. Sie treten voraussichtlich im Lauf des nächsten Jahres in Kraft.

Bezüglich Trinkwasser ist neu ein Höchstwert von 2.5 µg/l für Bisphenol A vorgesehen. Eine Änderung der Höchstwerte für Substanzen aus der Stoffgruppe PFAS oder ein PFAS-Summenhöchstwert sind hingegen zurzeit noch nicht spruchreif. PFAS steht als Abkürzung für per- und polyfluorierte alkylierte Substanzen. Es handelt sich um Substanzen, die sowohl fettabstossend wie auch wasserabweisend sind. Für Produkte des täglichen Bedarfs sind sie sehr vielfältig einsetzbar und entsprechend weit verbreitet. Sie sind aber umweltstabil und je nach Untergruppe dieser Verbindungen in unterschiedlichem Mass gesundheitsschädlich. In der EU tritt am 01.01.2023 folgender Grenzwert für PFAS in Trinkwasser in Kraft: 0.5 µg/l für Gesamt-PFAS oder 0.1 µg/l für die Summe von 20 Einzelsubstanzen C4-C13.

In der Schweiz gilt zurzeit für die zu den PFAS gehörenden Stoffe PFOS und PFHxS in Trinkwasser der Höchstwert von 0.3 µg/l und für PFOA 0.5 µg/l.

In der EU und der Schweiz ist für einen Teil der PFAS die Herstellung und Anwendung seit längerem verboten (Verbot von PFOS seit 2010, von PFOA seit 2020). Ein weltweites Verbot sämtlicher PFAS ist in Prüfung, aber mit Ausnahmen für «gesamtgemeinschaftlich unabdingbare Verwendungen».



Abb.: Einsatzgebiete von PFAS (Quelle: Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen, St. Gallen)