

Trübungsmessung vor Entkeimung

Der letzte Schritt in der Trinkwasseraufbereitung ist oftmals die Entkeimung. Sie stellt sicher, dass vor Einspeisung ins Netz keine mikrobiologischen Verunreinigungen wie zum Beispiel Kolibakterien (E. coli) vorhanden sind. An diesem Prozessschritt ist die Trübung bereits niedrig. Daher müssen Instrumente genau messen und auch kleinste Trübungsänderungen zuverlässig detektieren.



Das AquaScat S

ACS (Attestation Conformité Sanitaire)
DWI (Drinking Water Inspectorate)



USPs

- Berührungslose Freifallmessung
- Abgleich mit Sekundär-Trübungsstandard (auf Wunsch automatisch)
- Extrem tiefe Grundaufhellung

Ab der Rohwasserfassung sind alle Aufbereitungsschritte physikalischer Natur, d.h., das Wasser wird mittels Filtration, Dekantieren oder Adsorption bearbeitet. Mikrobiologische Verunreinigungen wie zum Beispiel E. coli können so allerdings nicht entfernt werden. Bei hohen Koloniezahlen können diese beim Verbraucher aber zu Magen-Darm-Erkrankungen führen und müssen entfernt werden.

Bei Oberflächenwasser wird immer eine Entkeimung durchgeführt. Sie kann mittels Ultrafiltration, UV-Be-strahlung oder chemisch erfolgen. Bei Letzterem wird das Wasser mit chlorhaltigen Chemikalien (HClO, ClO₂, selten Cl₂) behandelt; teilweise gibt es auch Wasserwerke, die Ozon einsetzen.

Bei Grundwasserwerken wird teilweise nur eine Transportchlorierung durchgeführt, damit im Lei-tungsnetz kein mikrobiologisches Wachstum erfolgt.

Der Entkeimungsschritt ist kostenintensiv und muss daher effizient gesteuert werden. An diesem Pro-zessschritt ist die Trübung bereits tief. Daher müssen die Instrumente genau messen und auch kleinste Trübungsänderungen zuverlässig detektieren. Ist die Eingangstrübung zu hoch, wird das Wasser verwor-fen. Damit werden z. B. teure UV-Anlagen und deren Wirksamkeit sicher gestellt. Man kann aber auch eine Ozonanlage oder die Zugabe von Chlor anhand der Eingangs- und Ausgangstrübung dosieren.



Der Kundennutzen

Photometer von Sigrist	Kundennutzen	
	Eine Exakte Trübungsmessung vor Entkeimung ermöglicht:	Ersparnis/Jahr ca.
AquaScat S	Verlängerte Wartungsintervalle der UV-Lampen → Ersatz erst nach ca. 6'000 Betriebsstunden nötig.	4'000.--
AquaScat 2 WTM A	Gezielter Verwurf vor UV-Anlage → Steigerung der Lebensdauer der UV-Anlage auf ca. 8'000 Betriebsstunden	1'000.--
AquaScat 2 P	Genauere Dosierung chemischer Desinfektionsmittel	Individuell

Die Lösung

Für die Überwachung des Entkeimungsschritts eignet sich besonders das AquaScat S. Mit dieser Sonde kann man das Wasser direkt in der Rohrleitung messen. Damit wird ein Verwurf von bereits aufbereitetem Wasser vermieden. Die ideale Lösung sind zwei AquaScat S und ein SiCon M (Bedienungsgerät).

Das erste AquaScat S überwacht die Eingangstrübung beim Entkeimungsschritt. Ist diese zu hoch, kann das Wasser verworfen werden. In Deutschland wird z.B. bei Trübungen > 0.2 FNU das Wasser nicht in eine UV-Entkeimung geführt, denn einerseits würde die Entkeimungsleistung reduziert und andererseits der Wartungsaufwand steigen. Der Grenzwert der Trübung kann bequem und intuitiv auf dem SiCon M für den ersten Trübungskanal definiert werden. Man kann dabei auch einen Signalausgang (analog, digital, seriell) benutzen und direkt ins Leitsystem einspeisen.

Das zweite AquaScat S überwacht die Trübung nach der Entkeimung. Die gute Auflösung der Geräte ermöglicht es auch kleinste Trübungsänderungen effizient zu erkennen.

Weitere praktische Messaufgaben

Die Messaufgabe kann auch sehr gut mit einem AquaScat 2 WTM A oder einem AquaScat 2 P durchgeführt werden. Beide messen kleinste Trübungsänderungen und sind bezüglich der benötigten Spezifikationen mit dem AquaScat S vergleichbar.

Schon gewusst?

Mit der Umsetzung der neuen EU-Trinkwasserverordnung (EU 2020/2184) ist beispielsweise die Messung der Trübung am Entkeimungsschritt ein Muss. Alle Wasserwerke mit einer Förderkapazität grösser 1000 m³/d sind verpflichtet, eine Trübung von maximal 0.3 FNU am Ausgang des Wasserwerks aufzuzeigen.

In Deutschland ist die entsprechende Richtlinie im Arbeitsblatt DVGW W294-1 verfasst.