

Echtzeit-TOC-Überwachung bei der PURELAB® Chorus 1

Weshalb überwachen wir den TOC-Gehalt?

Das Messen des organischen Gesamtkohlenstoffs (TOC) ist ein nützlicher universeller Indikator für das Vorhandensein organischer Verunreinigungen (auf die gleiche Weise ergibt das Messen des spezifischen Widerstands einen guten Indikator für anorganische Verunreinigungen). Bei konstanter Überwachung von TOC können wir die allgemeine organische Reinheit des Wassers gewährleisten.

Grenzen der TOC-Überwachung

Gleichermaßen wie ein Leitfähigkeitsmessgerät nicht spezifizieren kann, welche bestimmten anorganischen Unreinheiten sich im Wasser befinden, kann eine TOC-Messung nicht bestimmen, welche spezifischen organischen Verunreinigungen im Wasser vorhanden sind. Außerdem variiert die Beziehung zwischen TOC-Gehalt und den äquivalenten Konzentrationen verschiedener organischer Komponenten im Wasser entsprechend jedem der einzelnen Fremdstoffe, siehe Tabelle 1 unten.

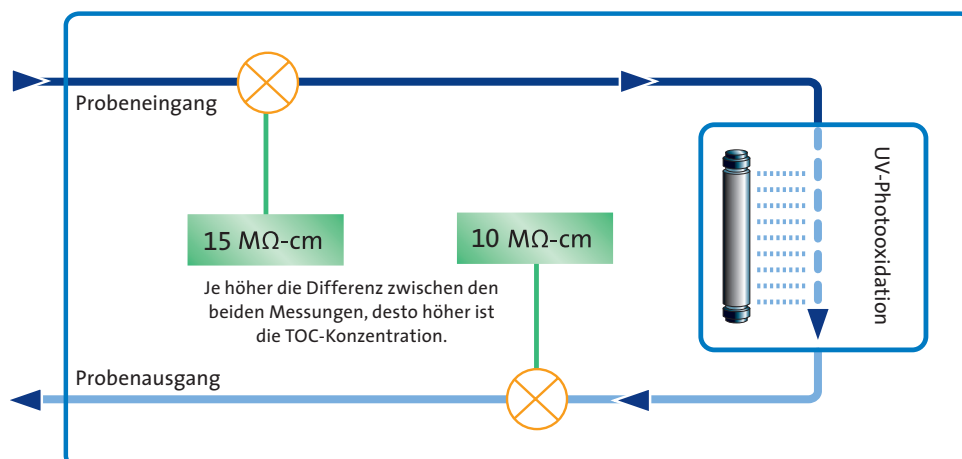
Verbindung	% Kohlenstoff	ppb der Verbindung, die 10 ppb TOC-Gehalt ergibt
Ethanol	52,2	19,2
Urea	20,0	50,0
Chloroform	10,1	99,0
Phenol	76,5	13,1
Trichlorophenol	36,5	27,4
Diethylphthalat	64,8	15,4

Tabelle 1

Wie wird der TOC-Gehalt überwacht?

In einem Standard-TOC-Monitor wird der spezifische Widerstand einer Wasserprobe zunächst gemessen, es folgt die Oxidation der organischen Komponenten in anorganische Ionen und danach wird nochmals gemessen. Der TOC-Wert ist eine Funktion der Differenz zwischen dem spezifischen Widerstand vor und nach der Oxidation.

Beispiel des in einem Standard-TOC-Monitor verwendeten Verfahrens



Wie die Echtzeit-TOC-Überwachung funktioniert

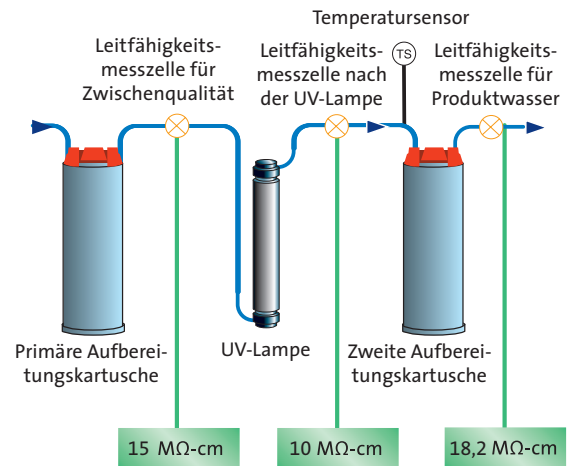
Durch das Messen des spezifischen Widerstands des aufbereiteten Wassers vor und nach der UV-Bestrahlung können wir die Differenz und damit die TOC-Konzentration berechnen.

Vorteile der Echtzeit-TOC-Überwachung

Der größte Vorteil der Echtzeit-TOC-Überwachung ist, dass dieser Wert in PURELAB Chorus 1-Systemen alle 2 Sekunden während der Rezirkulation und Entnahme berechnet wird.

Konventionelle TOC-Monitore können sechs bis acht Minuten für die Berechnung eines Ergebnisses benötigen. Während dieser Zeit ist die organische Qualität Ihres Wassers unbekannt.

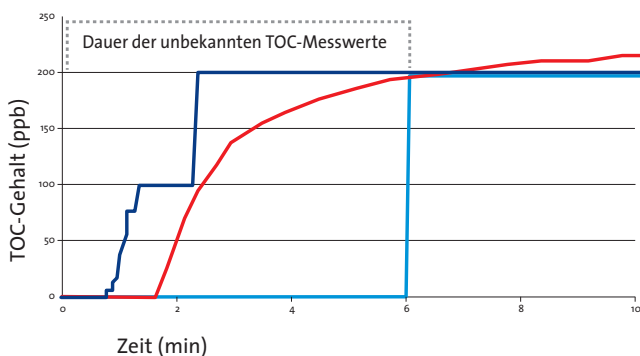
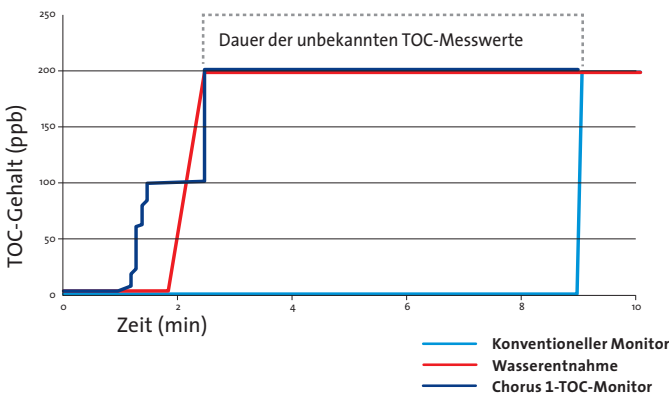
Die TOC-Überwachung der PURELAB Chorus 1 liefert eine schnelle Messung der organischen Reinheit. Damit kann der Anwender schwerwiegende organische Belastungen des Systems erkennen, bevor er das erwartete hochreine Wasser entnimmt.



Genauigkeit

Die PURELAB Chorus 1 enthält keinen TOC-Analyser, überwacht jedoch die allgemeine organische Wasserreinheit. Trotzdem kann die Echtzeit-TOC-Überwachung gut mit manchen TOC-Analysern verglichen werden.

Vorteile der Echtzeit-TOC-Überwachung



PURELAB Chorus 1-Monitor	Sievers 820 Analyser
9	9,1
7	6,4
5	5,0
4	3,8
3	3,2
2	2,1
1	1,7

Tabelle 2