

Genauere Inline-Messungen von gelöstem Ozon in der Getränkeindustrie

Analyse von Ozon in der Getränkeindustrie

Für die Messung von gelöstem Ozon in der Getränkeindustrie gibt es zwei Hauptanliegen, die beim Einsatz der Messtechnik zur Überwachung der O_3 -Konzentrationen berücksichtigt werden müssen. Zunächst dürfen durch die Verwendung von O_3 als Desinfektionsmittel keine zusätzlichen Nebenprodukte erzeugt werden, die die Wasserqualität beeinträchtigen (z. B. die Bildung von Bromat aus bromidhaltigem Wasser). Außerdem wird bei der Ozonproduktion Elektrizität verbraucht, in vielen Anlagen auch Sauerstoff. Daher sind eine minimale Ozonkonzentration und ein optimales Ozonniveau in dem Prozess entscheidend.

Am besten lässt sich die Ozon-Dosierung mithilfe von PID-Reglern steuern, mit denen die in das Wasser eingetragenen Ozonanteile je nach den Echtzeit-Prozessbedingungen variiert werden können. Schnelle, genaue Messungen ermöglichen eine ausgezeichnete Steuerung der Ozon-Dosierung. Dadurch wird die angemessene Ozonmenge in das Produkt eingebracht. Dies verhindert die Produktion von Ausschuss und spart Kosten für Energie und Sauerstoff ein.

Die Herstellung von O_3 ist relativ teuer. Wenn sie nicht sorgfältig gesteuert wird, kann es zur Bildung unerwünschter Desinfektionsnebenprodukte kommen. In der Getränkeindustrie (z. B. Tafelwasser) ist daher die Überwachung und Steuerung ihres Ozonierungsprozesses mit präzisen Konzentrationen unerlässlich.



Kontrolle der Ozonierung

Mit genauen, schnellen Prozess-Messgeräten wie dem Ozon-Sensor C1100 von Hach lassen sich Bedenken bezüglich der Echtzeit-Prozess-Messtechnik ausräumen. Der Sensor C1100 verwendet die für Ozon-Sensoren mit einem echten Nullpunkt entwickelte und patentierte Orbisphere-Technologie von Hach. Der Sensor muss bei der Kalibrierung niemals auf „Null“ eingestellt werden. Sie kalibrieren den Sensor einfach in der „Luft“ und erhalten die größtmögliche Genauigkeit.

Da die meisten Desinfektionsnebenprodukte bei höherer Ozonierung vorkommt, ist die Messgenauigkeit bei geringen Konzentrationen äußerst wichtig. Bei Verwendung eines Ozon-Sensors mit einem echten „Nullpunkt“ entfallen Kalibrierungs- und Driftprobleme. Diese können die für den Prozess entscheidende Genauigkeit eines Sensors im unteren Konzentrationsbereich beeinträchtigen.

Für eine automatische Steuerung der Ozonierung sind eine schnelle Ansprechzeit und eine hohe Genauigkeit wichtig. Die Kombination des schnell ansprechenden Sensors Orbisphere C1100 mit einem der Ozonierungsregler stellt sicher, dass das Wasser ordnungsgemäß ozoniert wird.

Vorteile:

- Präzise Regelung der Ozonierung
- Einzigartige Luftkalibrierung
- Messung in der Prozessleitung verhindert Produktverlust



Orbisphere C1100 Ozon-Sensor

Methoden für die Probennahme

Der O₃-Sensor C1100 entspricht der Schutzklasse IP 68 und hält schwierigen nassen Bedingungen stand. Zur Probenahme von Prozesswasser kann er mit zwei verschiedenen Methoden installiert werden.

1. Direkt in einer Prozessleitung nach dem Ozontank oder -injektor (Inline-Anwendung)
2. Für einen minimalen Produktverlust kann der Sensor C1100 direkt in einer Prozessleitung montiert werden.
3. In einem Bypass, mit Hilfe einer Durchflusskammer (Online-Anwendung)

Wenn direkte Inline-Messungen nicht durchführbar sind, lässt man eine Probe an dem O₃-Sensor vorbeiströmen, der in einem Bypass, mit Hilfe einer Durchflusskammer, montiert ist. Ideale Messparameter verlangen, dass die Flusskammer möglichst dicht an der Prozessleitung montiert wird. Damit das Ozon bei einer Bypassanwendung in Lösung bleibt, sollte hinter der Durchflusskammer mit Hilfe eines kleinen Ventiles der Probenstrom angedrosselt werden. Die optimale Durchflussrate für einen Sensor C1100 in einer Flusskammer beträgt 350 ml/min.

Methoden für die Prozessmessung

Inline

• 29501 Einschweißstutzen

Zur Installation eines Sensors in einer Edelstahlleitung. Zur Entnahme des Sensors für Wartung oder Kalibrierungen muss die Leitung entleert werden.

• 33095 Stationäres Gehäuse

Ermöglicht eine Installation des Sensors an einem Varinline® Variventgehäuse. Mit dieser Vorrichtung muss die Leitung zur Entnahme des Sensors für Wartung oder Kalibrierungen entleert werden.

• 32003 ORBISPHERE ProAcc Wechselarmatur

Ermöglicht den Ausbau und die Installation des Sensors ohne Ablassen der Flüssigkeit aus der Leitung. Es kann einem Druck von bis zu 20 bar standhalten, unabhängig davon, ob der Sensor eingesetzt ist oder nicht. Erfordert eine Varinline® Leitungszugangseinheit.

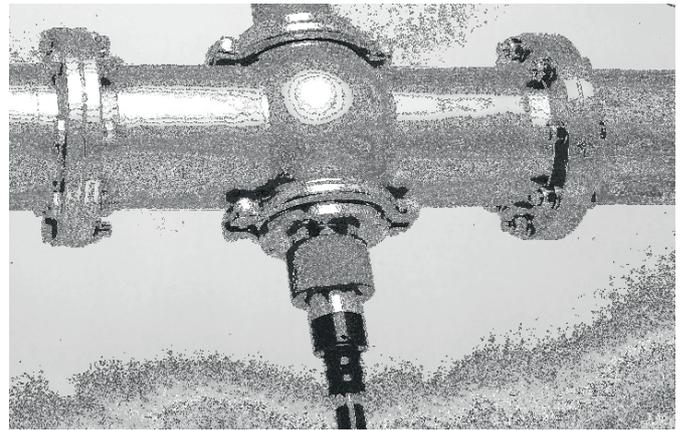
Online

• 32001 Orbisphere Durchflusskammer

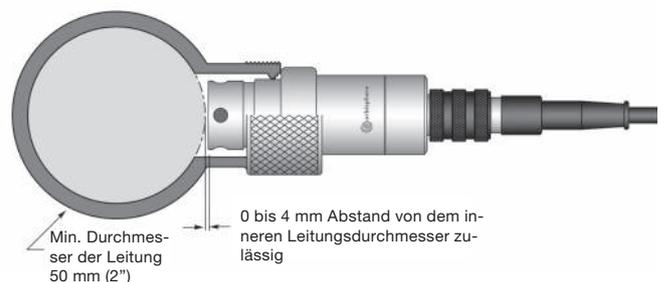
Die Probe wird der Produktionsleitung entnommen und durch eine Durchflusskammer mit installiertem Sensor geleitet. Für stabile Messwerte können die Probenbedingungen präzise gesteuert werden.

Hach – Ihr Partner für Getränke

Zur Unterstützung der Getränkewasser Industrie nutzt Hach seine umfangreichen Erfahrungen mit der Überwachung kritischer Ozonierungskonzentrationen bei Anlagen zur Arzneimittel- und Halbleiterherstellung. Dasselbe Engagement für Qualität und Support bieten Ihnen unsere Getränke-Experten mit der Unterstützung zum Erreichen Ihrer Produktqualität.



Varinline® Variventgehäuse mit Stationärem Gehäuse (33095) oder Einsetz- und Ausziehventil (32003)



Einschweißstutzen (29501)



Orbisphere Durchflusskammer (32001)