

Referenz

Chlordioxid-Messung in der Brauerei, König Brauerei Duisburg

Das Unternehmen

König Pilsener wird seit etwa 100 Jahren in der König-Brauerei in Duisburg-Beeck gebraut. Die Brauerei blickt insgesamt auf eine über 150 jährige Geschichte zurück, in der sie sich von einer kleinen, lokalen Brauerei zu einer der führenden Premium Brauereien im deutschen Biermarkt entwickelt hat. Sie gehört heute zusammen mit anderen starken Marken zur Bitburger-Braugruppe.



Die Problemstellung

Frisches Trinkwasser wird mit der in der Trinkwasserverordnung zugelassenen Konzentration an Chlordioxid versetzt und so biologisch stabilisiert. Das mit Chlordioxid beaufschlagte Wasser wird im Rahmen automatisierter Reinigungsabläufe für Spülprozesse eingesetzt. Die Konzentrationskontrolle erfolgt in der Wasserleitung im laufenden Strom.

Als Desinfektionsmittel wird eine Chlordioxidlösung in Desinfektionsmitteltanks im Umpumpverfahren kontinuierlich auf 2mg/l ClO_2 gehalten. Diese so bereit gestellte Lösung dient dazu, Tanks und Rohrleitungssysteme in sogenannten CiP-Prozessen (Cleaning in Place) zu desinfizieren. Durch eine zu hohe Chlordioxidkonzentration würden die eingesetzten Werkstoffe beschädigt, bei einer zu niedrigen Dosierung werden die Anforderungen an die Wirksamkeit der Desinfektion nicht erfüllt. Die Tanks und Rohrleitungen nach jeder Desinfektion mit Trinkwasser gespült.



Messtechnische Herausforderung

Der maximale Grenzwert nach Trinkwasserverordnung darf bei der Anwendung im Trinkwasser nicht überschritten werden. Änderungen in der Konzentration müssen sehr schnell erfasst werden, um so einer Überdosierung vorzubeugen. Bei stark schwankenden Volumenströmen ist eine schnelle Messung gefordert, um einen schnellen Regelkreis und damit eine exakte Dosierung zu gewährleisten.

Während des Desinfektionsprozesses löst sich in den Tanks vorhandenes CO_2 in der Chlordioxidlösung, reichert sich an und kann den pH-Wert bis unter pH 6 absenken. Im Desinfektionsmitteltank kann der pH-Wert im Bereich pH 5 bis 8 schwanken. Sowohl wechselnder pH als auch wechselnde Konzentrationen



Unsere Lösung

Die Chlordioxidmessung erfolgt mit dem Mess-System Krypton K ClO_2 von Dr. A. Kuntze. Hierbei handelt es sich um eine druckfeste amperometrische Messung mit automatischer elektrochemischer Sensorreinigung. Die blanken Elektroden stehen in direktem Kontakt mit dem Messmedium und reagieren daher schnell auf jede Konzentrationsänderung. Sie werden täglich automatisch gereinigt. So bleibt die Original-Sensorsteilheit erhalten und der Kalibrierbedarf sinkt. Das Mess-System Krypton K ClO_2 zeigte sich bei Tests vor Ort deutlich robuster bei pH-Schwankungen als das bisher eingesetzte System. Im Paralleleinsatz wurden beide Systeme auf Messwertabweichungen bei schnellem Sinken des pH-Werts untersucht. Während die Werte des vorhandenen Systems mit einer 30% Abweichung reagierten, befand sich die Abweichung des Kuntze-Systems im Akzeptanzbereich.

Urteil des Kunden

Im Laufe von rund einem Jahr Erfahrung mit dem Krypton K ClO_2 zeigten sich neben der stabilen Messung bei schnell sinkenden pH-Werten und Anreicherung mit CO_2 weitere Vorteile im Praxisbetrieb. Der Wartungsaufwand ist wesentlich geringer, durch die integrierte automatische Sondenreinigung entfällt die manuelle Reinigung des Sensors. Eine Wartung fällt erst bei Dichtungs- oder Elektrodenwechsel an.

Dr. Robert Englisch, Leiter technische Dienste

