

# Wasserüberwachung an einer RO-Anlage

Wasser ist Grund- und Hauptbestandteil eines jeden Bieres. Deshalb hat die Wasseraufbereitung in der Brauerei eine grosse Bedeutung. Entweder kommt das Wasser aus der kommunalen Wasserversorgung oder es ist Eigenwasser aus Tiefbrunnen oder Quellen. In der Aufbereitung kann das Wasser auf die benötigten Härtegrade eingestellt werden. Der Trend geht dafür heute zu Umkehrosmoseanlagen (RO-Anlagen), welche hervorragend automatisierbar sind und sich durch hohe Wirkungsgrade auszeichnen.

Beim Brauwasser spielen die Härtegrade eine große Rolle, da die Härte direkten Einfluss auf Geschmack, Farbe und somit den ganzen Biertyp hat. Um überall auf der Welt jeden Biertyp brauen zu können, kommt der Wasseraufbereitung in der Brauerei eine grosse Bedeutung zu. In der Aufbereitung kann das Wasser auf die benötigten Härtegrade eingestellt werden. Der Trend geht dafür heute zu Umkehrosmoseanlagen (RO-Anlagen), welche hervorragend automatisierbar sind und sich durch hohe Wirkungsgrade auszeichnen.

## Die Lösung

Die Firma EUWA, ein führender Hersteller von Wasseraufbereitungsanlagen, erläutert in ihrem Infoblatt zur Umkehrosmoseanlage: „Wichtig für den störungsfreien Betrieb einer Umkehrosmoseanlage ist folglich die ausreichende Vorbehandlung des Wassers. Neben einer Abwesenheit von Partikeln, die durch Feinfilter sichergestellt wird, sollte die Belastung mit organischen Substanzen nicht zu hoch sein. Immer häufiger wird als Vorbehandlung vor einer Umkehrosmose eine Ultrafiltration platziert, welche die Foulingneigung des Rohwassers deutlich senkt. Darüber hinaus ist aufgrund der organischen Polymerstruktur der Membranen die Präsenz von Oxidationsmitteln wie Cl<sub>2</sub> oder O<sub>3</sub> unbedingt zu vermeiden, da diese die Membran irreversibel schädigen.“

Um RO-Anlagen optimal wirtschaftlich betreiben zu können, müssen somit die Membranen vor Partikeln

und zu viel gelöster Organik geschützt werden. Zudem muss sichergestellt werden, dass kein Restchlor oder Restozon im zugeführten Wasser vorhanden ist. Zur Überwachung der geforderten Wasserqualität eignen sich die Wassermessgeräte AquaScat, ColorPlus 2 SAK und AquaDMS besonders.

## Typische Anwendung

Im Zulauf einer Umkehrosmoseanlage müssen verschiedene Parameter überwacht werden, um die Wirtschaftlichkeit sicherzustellen.

Diese Parameter sind:

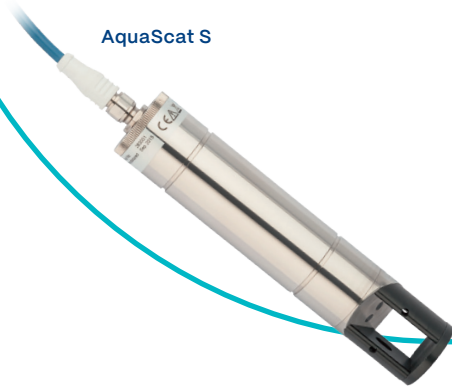
- 1) Trübung: Gelangen zu viele Trubstoffe (ab ca. 1 FNU wird es kritisch) in die RO-Anlage, so kommt es zur vorzeitigen Verblockung der Membranen. Daraus ergeben sich häufigere Reinigungszyklen und eine sinkende Wirtschaftlichkeit.
- 2) Gelöste Organik (SAK254): Gelöste organische Stoffe (ab ca. 10 E/m) führen ebenfalls zur Verblockung der Membranen; eine Reinigung wird nötig.
- 3) Restchlor Cl<sub>2</sub> und Restozon O<sub>3</sub> (beides sollte ca. < 0.05 mg/l sein): Gelangen diese in die RO-Anlage, z.B. durch den Bezug von kommunalem Wasser ohne vorherige Aktivkohlefiltration, können die RO-Membranen irreversibel zerstört werden.



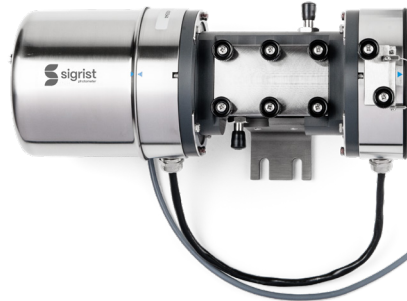
AquaDMS



ColorPlus 2 SAK mit SiCon



AquaScat S



AquaScat 2 P



## Produkte

Sigrist Produkte für diese Anwendung

- AquaScat 2 P (Trübung im Bypass) oder
- AquaScat S (Trübung In-line)
- ColorPlus 2 Bypass (SAK254)
- AquaDMS (mit Cl<sub>2</sub>- oder O<sub>3</sub>-Sensor)
- Kontrolleinheit AquaScat 2 P
- Kontrolleinheit AquaScat S
- Optional: Durchflussmesser
- Optional: Wasserfiltereinheit FEW4
- Optional: Bedienungsgerät SiCon / M

## Vorteile des AquaScat

### Kundennutzen

Optimierte Durchflussmesszelle mit Selbstreinigungseffekt (AquaScat P)

- verschmutzt weniger und verlängert somit das Reinigungsintervall

Der Absorber ermöglicht den Einsatz der Sonde (AquaScat S) in den verschiedensten Einbausituationen

- Verhindert die Störung des Messwertes durch Leitungsreflexionen, besonders bei Leitungen aus rostfreiem Stahl

Hohe Empfindlichkeit

- zuverlässige Messung von kleinsten Mengen an Feststoffen im mFNU-Bereich

Vernachlässigbarer Drift des Nullpunktes

- langzeitstabile Messung

Nachkalibrierung der Geräte mit einem Sekundärstandard

- Exakte Nachkalibrierung ohne Formazin

Bei der Gerätekonstruktion wurde darauf geachtet, dass unseren Kunden minimale Kosten bei sehr langer Lebensdauer entstehen

- Sehr günstige Gesamt-Betriebskosten (Total Cost of Ownership)

## Vorteile des ColorPlus 2 SAK

### Kundennutzen

Geräteinterne Kompensation der Fensterverschmutzung

- dauerhaft präzise Messwerte

Wenig Wartungsaufwand; das Gerät produziert einen Alarm sobald die Messzelle gereinigt werden muss

- kein festes Wartungsintervall nötig

Einfache Reinigung der Messzelle

- tiefe Wartungskosten

Geräteüberwachung mit destilliertem Wasser und Kontrolleinheit

- es sind keine Chemikalien notwendig

Sehr hohe Empfindlichkeit

- tiefe Detektionslimite

Einfluss der Trübung kann mit einer 2. Wellenlänge von 700 nm kompensiert werden

- präzisere Messwerte

## Vorteile des AquaDMS

### Kundennutzen

Automatische Sondenreinigung ASR®

- keine manuelle Reinigung nötig

- keine chem. Reinigungsmittel nötig

- wenig Kalibrierbedarf

Durchflussstabilisierung Argon® Stabiflow

- keine Durchflussschwankungen

- exakte Messung über eine lange Zeit

Optionale pH-Kompensation

- dauerhaft präzise Messwerte