



## APPLIKATIONS-BERICHT Lebensmittel & Getränke

### Ausstattung einer PVPP-Bierstabilisieranlage mit Durchflussmesstechnik



- Vollautomatisierte Bierstabilisierung durch Entzug von Polyphenolen
- Magnetisch-induktive Durchflussmessung für die Dosierung Polyvinylpolypyrrolidon (PVPP)
- Profibus-Kommunikation für Prozesssteuerung und Anlagensvisualisierung über eine SPS

#### 1. Hintergrund

Die KHS GmbH ist einer der international führenden Anbieter von Abfüll- und Verpackungsanlagen sowie prozesstechnischer Anlagen für die Getränkeindustrie. Neben Komponenten zur Abfüllung, Reinigung und Verpackung von Flüssigkeiten liefert KHS auch industriespezifische Prozesstechnik. Hierzu zählen unter anderem vollautomatische Anlagen zur Bierstabilisierung im Containerformat.

#### 2. Konkrete Messaufgabe

Für kleine und mittelständische Brauereien fertigt KHS mit dem Innopro ECOSTAB B eine Bierstabilisieranlage für den Batchbetrieb. Die Anlage entzieht dem Bier durch regenerierbares PVPP (Polyvinylpolypyrrolidon) trübungsbildende Phenole. Auf diese Weise lässt sich das Bier entsprechend stabilisieren und einer Eintrübung durch Transport oder längerer Lagerung vorbeugen. Die PVPP-Suspension wird in einem Stapelbehälter bereitgestellt. Da das Bier bei dieser Anlage in kleinen Prozessmodulen stabilisiert wird, sind die Mischphasen und Medienverbräuche entsprechend gering.

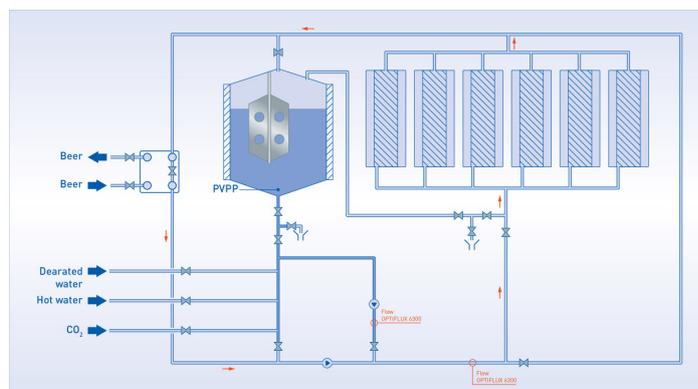
Im Anschluss an die erfolgreiche Stabilisierung wird das PVPP in den Modulen wieder regeneriert und an den Dosagetank zurückgeführt, so dass es für den nächsten Stabilisierungszyklus wiederverwendet werden kann. Um das PVPP im Verhältnis zum Gesamtvolumenstrom (50...240 hl/h) richtig zu dosieren und einen automatisierten Betrieb zu ermöglichen, muss die Anlage mit Durchflussmesstechnik ausgestattet sein.

## 3. Realisierung der Messung

Als Durchflussinstrumentierung wählte KHS den OPTIFLUX 6300 von KROHNE aus. Für den Anlagenbauer ist KROHNE der Standardlieferant für Durchflussmesstechnik. Beide Unternehmen verbindet eine langjährige Partnerschaft. Die magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräte werden schon lange auf anderen KHS Produkten wie etwa Abfüllanlagen erfolgreich eingesetzt.

Insgesamt werden zwei Geräte auf der Anlage eingesetzt, eine kompakte Variante (C) und eine Variante mit getrenntem Messumformer und Wandgehäuse (W). Das PVPP wird dabei entweder mengenproportional mit einem OPTIFLUX 6300 W in kleiner Nennweite (DN 10) oder on top trübungsgeregelt exakt dem Bierstrom zudosiert. Zusätzlich misst ein OPTIFLUX 6300 C (DN 40) den Gesamtvolumenstrom des zu stabilisierenden Bieres.

Beide Gerätevarianten verfügen über eine moderne Profibus DP-Schnittstelle und übermitteln auf diese Weise alle erfassten Parameter digital an die übergeordnete SPS.



Bierstabilisierung mit dem OPTIFLUX 6300

## 4. Nutzenbetrachtung

Der Einsatz des OPTIFLUX 6300 ermöglicht eine präzise und vollautomatisierte PVPP-Dosierung. Das übergeordnete PLC ermöglicht dem Anlagenbetreiber über den Profibus DP sämtliche Parameter und Betriebszustände des OPTIFLUX 6300 schnell zu erfassen und weiter zu verarbeiten. Der gesamte Dosierprozess lässt sich zentral einstellen und zusammen mit der Gesamtanlage visualisieren.

Die hohe Genauigkeit des Messgeräts mit einer Abweichung von <math><0,2\%</math> vom Messwert sorgt für eine hohe Anlagensicherheit und einen kostensparenden Betrieb. Das PVPP wird schonend und entsprechend der rezeptgesteuerten Dosagemenge in den Bierstrom dosiert.

## 5. Verwendetes Produkt

### OPTIFLUX 6300 C und W

- Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Für anspruchsvolle Misch-, Dosier- und Abfüllapplikationen mit Flüssigkeiten
- Robustes Edelstahlgehäuse und PFA-Auskleidung
- DN 2.5...150 / 1/10...6"; Prozesstemperatur bis 140 °C / 284 °F
- Alle branchenspezifischen Prozessanschlüsse
- Verifizierung des Durchflussmessgeräts mit Prüftool OPTICHECK
- FDA, EC 1935/2004; 3A; EHEDG
- HART®, FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS® PA und DP, Modbus etc.



### Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?  
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?  
application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)