

Messung von Dampf, Gasen und Flüssigkeiten in Molkereien

# Den Durchfluss im Blick behalten

Viele Prozessschritte in Molkereien und Käsereien erfordern eine genaue und reproduzierbare Technik für die Durchflussmessung. Neben der Überwachung, Regelung und Steuerung der Herstellungsprozesse spielt auch die Überwachung und Steuerung der CIP-Reinigung eine wichtige Rolle. Systec Controls bietet mit dem Differenzdruck-Durchflussmesser DeltaflowC und der Deltaflow-Staudrucksonde Lösungen für diese Messaufgaben.



Bild: Systec Controls

DeltaflowC misst ultrareine, aber auch leicht verschmutzte Gase von  $-60$  bis  $+160$  °C, optional bis  $-210$  °C, bei Drücken von 0 bis 14 bar und informiert über Durchfluss-, Druck- und Temperaturwerte

Bei der Herstellung von Trinkmilch, Butter, Sahne, Käse, Quark, Joghurt und Desserts in Molkereien sind Prozessschritte wie Thermisieren, Separieren, Filtern, Dosieren, Mischen und Lagern erforderlich. Damit verbunden sind ähnliche Aufgaben für die Durchflussmessung. Weitere Durchflussmessstellen erfordert die CIP-Reinigung. Tankwagen, Speicher- und Stapeltanks, Rohrleitungen und vieles mehr sind täglich zu reinigen oder zu sterilisieren. Die dem Abwasser zugeführten Spülmittelmengen werden genauso erfasst wie die Frisch- und Abwassermengen.

## 2000 Messungen pro Sekunde

Die DeltaflowC-Geräte von Systec Controls messen ultrareine, aber auch leicht verschmutzte Gase von  $-60$  bis zu  $+160$  °C, optional auch bis  $-210$  °C, bei Drücken von

0 bis 14 bar. Die Messgenauigkeit beträgt  $\leq 2$  % vom Messwert. Auf wenigen Quadratzentimetern sind in dem Messumformer extrem schnelle Sensoren für Differenzdruck, statischen Druck und Temperatur integriert. Das Gerät misst Durchfluss, Druck und Temperatur und errechnet daraus den aktuellen Massenstrom. Die Massenstrommessung erfolgt 2000-mal pro Sekunde. Auch extrem dynamische Vorgänge wie pulsierende Strömungen hinter Kompressoren oder schnellste Prozesssteuerungen sind messbar, da die Elektronik keine Radizierfehler macht. Diese Fehler treten auf, wenn bei pulsierenden Strömungen die Wurzel aus einem gedämpften Differenzdruckwert gezogen wird, wie dies bei klassischen Messungen, etwa mit Blenden oder Venturis, der Fall ist. Der Microcontroller der DeltaflowC verrechnet die Werte zu einem Massenstrom

und stellt dem Anwender das Massenstromsignal sowie Druck- und Temperatursignale zum Beispiel zur präzisen Brennersteuerung zur Verfügung. Der Messbereich erstreckt sich über 1:25. Die Messung ist langzeitstabil und unempfindlich gegenüber Verschmutzungen wie Rohrabrieb, Ölreste, Staub oder geringem Kondensatanfall.

## Präzise Staudrucksonde

Für Anwendungen bei höheren Drücken und Temperaturen, auch bei starken Verschmutzungen des Mediums, ist die Deltaflow-Staudrucksonde eine sehr präzise Lösung. Sie misst zuverlässig Heißdampf, CIP-Dampf, Kesselspeisewasser, Heißwasser sowie alle gasförmigen Medien wie Erdgas, Frischluft, Druckluft, Abluft bis hin zum schmutzigen und aggressiven Rauchgas. Das Messsystem arbeitet zuverlässig bei Medientemperaturen bis  $1280$  °C und Drücken von 0 bis 600 bar. Es hilft, den Wirkungsgrad von Kesseln zu optimieren. Die Staudrucksonde ist – abhängig von der Baureihe – an Rohrleitungen mit Durchmessern von 1 bis 15 000 mm einsetzbar. Die Genauigkeit beträgt ab 0,5 % vom Messwert. Die Staudrucksonden erfüllen alle notwendigen Atex-Anforderungen und werden nach der Druckgeräterichtlinie gefertigt.

[www.prozesstechnik-online.de](http://www.prozesstechnik-online.de)

**Suchwort: Systec Controls**

## AUTOR

**REINHOLD KUCHENMEISTER**

Freier Fachjournalist