



APPLIKATIONS-BERICHT Lebensmittel & Getränke

Durchflussmessung von Rohmilch mit hohem Luftanteil

- Überwachung der Rohmilchmenge zur Bilanzierung der Milchausbeute
- Volumenmessung von Produktstrom mit eingeschlossenen Gasblasen
- Kontinuierlicher und unterbrechungsfreier Betrieb der Messstelle



1. Hintergrund

Die frischli Milchwerke GmbH produziert an mehreren Standorten in Deutschland frische und haltbare Molkereiprodukte für den Einzelhandel sowie Gastronomien und andere Großverbraucher. Unter anderem betreibt die inhabergeführte Molkerei im bayerischen Eggenfelden eine der europaweit modernsten und größten Produktionsstätten für Kaffeesahne-Portionen. Davon werden jährlich rund 1. Mrd. Cups am Standort hergestellt.

2. Konkrete Messaufgabe

Die für die Produktion benötigte Rohmilch (max. 22.000 kg/h) wird von der Rohmilchannahme über zwei Rohrleitungen (DN 50) zu mehreren Puffertanks geleitet. Dort wird die Milch zunächst gelagert und anschließend in mehreren Schritten zu Kaffeemilch weiterverarbeitet. Um die Milchausbeute mit der angelieferten Rohmilchmenge vergleichen zu können, ist eine möglichst präzise Messung des Rohmilchvolumens notwendig. Zur Bestimmung des Rohmilchvolumens setzte frischli bisher zwei marktübliche Masse-Durchflussmessgeräte ein. Die Messungen wurden jedoch immer wieder von Gasblasen in der Rohmilch beeinträchtigt, die durch den Transport entstehen. Aufgrund der niedrigen Temperaturen und der damit verbundenen Viskosität konnte auch der Betrieb eines Entgasungstanks die Lufteinschlüsse nicht vollständig beseitigen. Durch die Lufteinschlüsse entsteht ein 2-Phasen-Strom, der das Schwingungssignal dieser Messgeräte dämpft und dadurch inkonsistente Sensoramplituden verursacht. Dadurch wurde die Elektronik der eingesetzten Geräte bei der Suche nach der Eigenresonanzfrequenz des Messrohrs regelmäßig gestört, so dass erhebliche Messfehler entstanden oder die Messungen bei den letzten stabilen Messwerten „eingefroren“ wurden. Die notwendige Transparenz über das verarbeitete Rohmilchvolumen konnte frischli dadurch nie dauerhaft herstellen. Die Molkerei entschied sich daher, ein Masse-Durchflussmessgerät einzusetzen, das auch Medien mit Gaseinschluss zuverlässig messen kann.

KROHNE

3. Realisierung der Messung

KROHNE empfahl den Austausch der Altgeräte durch den OPTIMASS 6400 C. Das Coriolis Masse-Durchflussmessgerät wurde in die beiden Rohmilchlinien vor den Puffertanks installiert. Entsprechend der gesetzlichen Anforderungen verfügt es über hygienische Aseptikflanschverbindungen nach DIN 11864.

Im Gegensatz zu anderen Masse-Durchflussmessgeräten auf dem Markt gewährleistet der OPTIMASS 6400 den Messbetrieb über einen weiten Bereich von Gasanteilen und komplexen Durchflussbedingungen. Die patentierte Funktionalität des „Entrained Gas Management“ (EGM™) sorgt dafür, dass der Betrieb des Messgeräts auch bei Lufteinschlüssen zwischen 0...100% in der Rohmilch aufrechterhalten wird.



Installation des OPTIMASS 6400 vor den Puffertanks

4. Nutzenbetrachtung

frischli ist sehr zufrieden mit dem OPTIMASS 6400. Die Probleme der Durchflussmessung durch Gasblasen sind nun gelöst und eine kontinuierliche Überwachung des Rohmilchvolumens möglich. Erhebliche Messwertverfälschungen oder gar der Ausfall der Messstelle treten heute nicht mehr auf. Die Messstelle wird unabhängig von den Gasanteilen in der Rohmilch aufrechterhalten. Der Kunde kann fortlaufend mit stabilen Messergebnissen weiterarbeiten.

frischli profitiert durch den Einsatz des KROHNE Messgeräts heute von einer großen Transparenz über die angelieferte Rohmilchmenge. Dieses Wissen nutzt der Kunde zu einer Bilanzierung der Rohmilchausbeute. Auf diese Weise kann die Molkerei die produzierte Kaffeesahne stets mit dem tatsächlich angelieferten Rohmilchvolumen vergleichen und gegebenenfalls Optimierungspotenziale in den Betriebsabläufen feststellen.

5. Verwendetes Produkt

OPTIMASS 6400 C

- Doppel-V-Rohr Coriolis Masse-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten und Gase
- Entrained Gas Management (EGM™): hält den Messbetrieb auch bei Gaseinschlüssen bis 100% aufrecht
- Kommunikation: HART®, FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS® und Modbus
- Modulares Elektronikkonzept



Kontakt

Haben Sie Fragen oder Interesse an dieser oder weiteren Applikationen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

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

