



APPLIKATIONS-BERICHT Lebensmittel & Getränke

Dosierung von Zutaten in der Schokoladenherstellung

- Hochgenaue Messwerte für eine gleichbleibend hohe Schokoladenqualität
- Coriolis Masse-Durchflussmessung für unterschiedliche Dosiereinheiten
- Geradrohrmessgeräte für die Messung hochviskoser Medien (Kakaomasse und Lecithin) und geringviskoser Medien (Kakaobutter, Aroma)



1. Hintergrund

Chocolats Halba, ein Tochterunternehmen der internationalen Einzel- und Großhandelsgruppe Coop, ist ein Schweizer Premium-Hersteller von Schokoladenspezialitäten. Das Unternehmen produziert jährlich rund 17.000 Tonnen Qualitätsschokolade für bekannte Marken aus Handel und Industrie weltweit.

In der Schokoladenproduktion verwendet Chocolats Halba ausschließlich fair gehandelte Kakaobohnen. Diese werden in der hauseigenen Rösterei veredelt und anschließend am neuen Produktionsstandort Pratteln zusammen mit anderen Zutaten zu Schokolade weiterverarbeitet.

2. Konkrete Messaufgabe

Die aus den Kakaobohnen gewonnene Kakaomasse wird in der Herstellung mit weiteren Zutaten wie Milchpulver, Kakaobutter, Zucker, Lecithin und Aromastoffen zu einer cremigen Masse vermischt. Walzwerke zerkleinern die Feststoffe in der groben Schokoladenmasse anschließend auf eine Körnergröße von 0,018 mm.

Um die Schokolade weiter zu raffinieren und Aromastoffe aus dem Fett zu lösen, wird das nun fast fertige Produkt abschließend noch über mehrere Stunden bei bis zu 90°C „conchiert“. Erst dann entfalten sich die bekannten Geschmacksnuancen. Diese sind wesentlich durch den Einsatz der Zutaten bestimmt.

Um die hohe Qualität der Schokolade sicherzustellen, muss der Schokoladenhersteller alle flüssigen Zutaten wie Kakaobutter, Lecithin und Aromastoffe im richtigen Verhältnis zur Kakaomasse hinzudosieren. Insbesondere Kakaomasse und Lecithin sind zum Teil sehr viskos und werden daher bei höheren Temperaturen gefahren. Für das hochgenaue Dosieren und Vermischen der einzelnen Medien suchte Chocolats Halba nach einer entsprechenden Messtechnik.

Prozessparameter:	
Messstoffe	Kakaobutter, Lecithin, Kakaomasse, Aroma
Dichte	900...1200 kg/m ³
Viskosität	100...3000 mPas
Temperatur	Bis zu 50°C



3. Realisierung der Messung

Für die unterschiedlichen Dosieraufgaben lieferte KROHNE insgesamt 11 Coriolis Masse-Durchflussmessgeräte:

- 4 OPTIMASS 1400 C mit Doppelgeradrohr aus Edelstahl (Baugröße DN25)
- 4 OPTIMASS 7400 C mit Einzelgeradrohr aus Edelstahl (Baugröße DN25) mit Begleitheizung
- 3 OPTIMASS 7400 C mit Einzelgeradrohr aus Titan (Baugröße DN15) mit Begleitheizung

Die Masse-Durchflussmessgeräte im Geradrohr-Design sind ideal geeignet für hygienische Anwendungen. Sie sind leerlauffähig und verursachen allenfalls einen nur minimalen Druckverlust. Aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeiten der zu messenden Medien sind die meisten Messgeräte hier eine Nennweite kleiner ausgeführt als die Prozessleitung.

Während der OPTIMASS 1400 C in unkritischen Dosieranwendungen mit geringviskosen Medien wie Kakaobutter misst, wird der OPTIMASS 7400 aufgrund seines Einzelgeradrohrs hier bei Durchflussmessungen hochviskoser Medien wie Kakaomasse eingesetzt.

Zusätzlich bietet die Ausführung mit Titanmessrohr in den besonders kritischen Dosieranwendungen eine verbesserte Nullpunktstabilität und damit eine noch höhere Genauigkeit (bis zu einer Abweichung von $\pm 0,05\%$ vom Messwert).



Bild oben und rechts: OPTIMASS 7400 C mit Begleitheizung; Bild links: OPTIMASS 1400 C

4. Nutzenbetrachtung

Die Masse-Durchflussmessgeräte von KROHNE ermöglichen eine langzeitstabile und genaue Messung der Schokoladenzutaten. Dies ermöglicht dem Kunden, die Schokoladenspezialitäten entsprechend ihrer Rezeptur in gleichbleibend hoher Qualität zu produzieren. Durch den geringen Druckverlust der Geradrohrgeräte beanspruchen die Messgeräte dabei keine zusätzlichen Pumpenkapazitäten, was sich kostensparend auswirkt. Bei den temperaturkritischen Messaufgaben profitiert das Unternehmen von der integrierten Begleitheizung des OPTIMASS 7400, die es bei KROHNE ab Werk gibt. Dadurch lassen sich Viskositätsänderungen der Medien und Effizienzverluste verhindern.

5. Verwendete Produkte

OPTIMASS 1400 C

- Coriolis Masse-Durchflussmessgerät im Doppelgeradrohr-Design für universelle hygienische Anwendungen
- Masse, Dichte und Volumendurchfluss von Gasen und Flüssigkeiten; kontinuierlicher Betrieb selbst bei Gasanteilen bis 100%
- Viele hygienische Anschlüsse (DIN, SMS, Clamps etc.)

OPTIMASS 7400 C

- Coriolis Masse-Durchflussmessgerät im Einzelgeradrohr-Design für anspruchsvolle Lebensmittelanwendungen mit viskosen Medien
- Masse, Dichte und Volumendurchfluss von Gasen und Flüssigkeiten; kontinuierlicher Betrieb selbst bei Gasanteilen bis 100%



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