



## APPLIKATIONS-BERICHT

Lebensmittel & Getränke

### Durchflussmessung von flüssigem Stickstoff für Gefriertunnel

- Verbrauchsmessung für das Frosten von Ziegenkäse
- Einsatz von Coriolis Masse-Durchflussmessgeräten für die kontinuierliche Durchflussmessung bei  $-170^{\circ}\text{C}$
- Kosteneffizienter Kryoprozess für eine bestmögliche Produktausbeute



#### 1. Hintergrund

EURIAL ist Frankreichs zweitgrößte Molkereigenossenschaft. Zur Unternehmensgruppe zählen 24 Molkereien und Käsereien mit über 4600 Mitarbeitern. Der Milchverarbeiter hat sich auf die drei Geschäftsfelder „konventionelle Kuhmilch“, „biologische Kuhmilch“ sowie „Ziegenmilch“ spezialisiert. Die EURIAL Gruppe vertreibt ihre Milcherzeugnisse an alle großen Lebensmitteleinzelhändler, Großhändler, Restaurantketten und Lebensmittelhersteller.

#### 2. Konkrete Messaufgabe

Für die Lieferung an Restaurants und Lebensmittelproduzenten wird Ziegenkäse im Anschluss an die Produktion in einen Gefriertunnel gefahren. Dort wird der Käse schockgefrostet und haltbar gemacht. Für den Kryoprozess setzt das Unternehmen flüssigen Stickstoff mit einer Temperatur von rund  $-170^{\circ}\text{C}$  ein. Dazu wird der Flüssig-Stickstoff bei einem Druck von 1,4 bis 2 bar in eine Kühlanlage gefahren. Der Einsatz des Mediums ist kostenintensiv. Entsprechend effizient muss der kryogene Prozess gefahren werden. Es ist für den Kunden daher wichtig, den Flüssig-Stickstoffverbrauch in seinen zwei Gefriertunneln kontinuierlich zu bestimmen. In der Vergangenheit hatte der Kunde den Flüssig-Stickstoffverbrauch nur alle zwei Jahre von einem Dienstleistungsunternehmen prüfen lassen. Diese immer nur sporadisch durchgeführte Bypass-Messung war jedoch zu ungenau, um Effizienzverluste zu identifizieren. Um den kryogenen Prozess dauerhaft zu optimieren und Kosten einzusparen, entschied sich das Unternehmen, den aktuellen und den totalen Stickstoffdurchfluss kontinuierlich zu bestimmen.



Gefriertunnel zur kryogenen Frostung von Ziegenkäse

**KROHNE**

## 3. Realisierung der Messung

Für diese kryogene Anwendung empfahl KROHNE den OPTIMASS 6400 F. Das Coriolis Masse-Durchflussmessgerät mit gebogenem Doppelrohr ist aufgrund seiner High-End-Optionen ideal auf die Durchflussmessung von kryogenen Medien wie flüssigem Stickstoff ausgelegt.

Der Kunde setzt den OPTIMASS 6400 in beiden Gefrier-tunneln ein. Die Messgeräte wurden in Baugröße DN25 mit Messrohren aus Edelstahl (1.4404) bereitgestellt. Zusätzlich wurden beide Geräte ab Werk komplett mit Isoliergehäuse ausgestattet. Um vor Ort eine Nullpunktkalibrierung der Messgeräte durchführen zu können, wurde hinter den Masse-Durchflussmessgeräten jeweils ein Ventil montiert.



Masse-Durchflussmessung von flüssigem Stickstoff für Gefriertunnel mit dem OPTIMASS 6400 F



## 4. Nutzenbetrachtung

Durch die kontinuierliche und genaue Bestimmung des aktuellen und totalen Massedurchflusses profitiert der Kunde heute von einer genauen Überwachung seines Flüssig-Stickstoffverbrauchs.

Der Einsatz des OPTIMASS 6400 hilft der Molkereigenossenschaft, den Kryoprozess fortlaufend zu optimieren, so dass beide Gefriertunnel stets mit der gleichen Menge an Kältemittel beaufschlagt werden. Auf diese Weise gelingt ein kosteneffizientes Frostens des Ziegenkäses bei einer bestmöglichen Produktausbeute.



Schockgefrosteter Ziegenkäse aus Gefriertunnel; oben: OPTIMASS 6400 F

## 5. Verwendetes Produkt

### OPTIMASS 6400 F

- Coriolis Masse-Durchflussmessgerät für kryogene Anwendungen (bis  $-200^{\circ}\text{C}$ ) in der Lebensmittelindustrie und anderen Branchen
- Hochgenaue Messung von Masse, Dichte und Volumendurchfluss
- Flansch: DN10...300 / 1/2...12", max. PN 160 / ASME Cl 1500
- Auch als hygienische Variante verfügbar



### 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.



www.krohne.com