



APPLIKATIONS-BERICHT Lebensmittel & Getränke

Durchflussmessung von Erdgas in einer Großbäckerei

- Durchflussüberwachung des Gasverbrauchs für Produktionsöfen
- Einsatz eines All-in-One Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräts mit Druck- und Temperaturkompensation
- Integrierte Durchflussberechnung von Erdgas nach Standardbedingungen
- Kostengünstige und zuverlässige Lösung ohne Bedarf an zusätzlicher Instrumentierung



1. Hintergrund

Lantmännen Unibake ist einer der weltweit führenden Hersteller und Anbieter von hochwertigen Backwaren. Die Großbäckerei betreibt auch mehrere hochmoderne Produktionsstätten in Dänemark, darunter eine in Holstebro in der Region Mitteljütland. An diesem Standort werden Weizenbackwaren – Baguettes, Sandwichbrote und Flûtes – für die beiden Marken Hatting (Einzelhandel) und Schulstad Bakery Solutions (Gastronomie) produziert.

2. Konkrete Messaufgabe

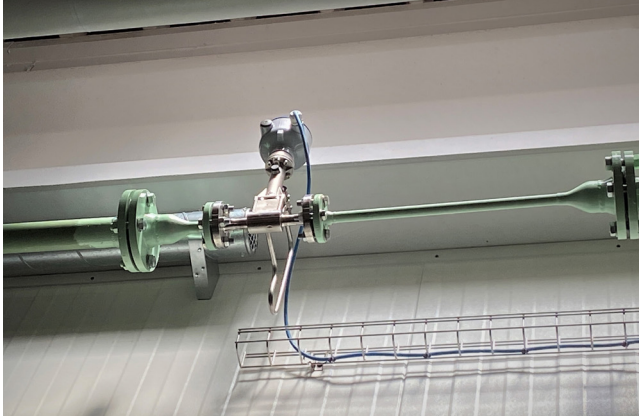
Die Bäckerei betreibt mehrere Produktionsöfen, die mit Erdgas beheizt werden. Die Überwachung des Erdgasverbrauchs ist entscheidend für eine effiziente Produktion und eine wirksame Kostenkontrolle. Zur kontinuierlichen Leistungsbewertung der einzelnen Öfen und um die Messwerte des vom Gasversorger betriebenen eichpflichtigen Gaszählers gegenzuprüfen, suchte die Bäckerei nach einer kostengünstigen, aber dennoch genauen und zuverlässigen Durchflussmessung in den vier Gaszufuhrleitungen. Die eingesetzte Messtechnik sollte Druck- und Temperaturbedingungen kompensieren und den verbrauchten Volumenstrom auf Standardbedingungen umrechnen.

3. Realisierung der Messung

Die Bäckerei entschied sich für das Wirbelfrequenz-Durchflussmessgerät OPTISWIRL 4200, um den Erdgasverbrauch ihrer Öfen zu überwachen. Das All-in-One-Durchflussmessgerät wurde mit DN15-Flanschen geliefert und entweder als Kompaktversion (1 Einheit) oder mit abgesetztem Messumformer (3 Einheiten) installiert. Die Feldversion ermöglicht eine lokale Durchflussüberwachung auf Augenhöhe und ist besonders dort hilfreich, wo die Messwertnehmer an schwer zugänglichen Bereichen der Erdgasleitung installiert sind.

KROHNE

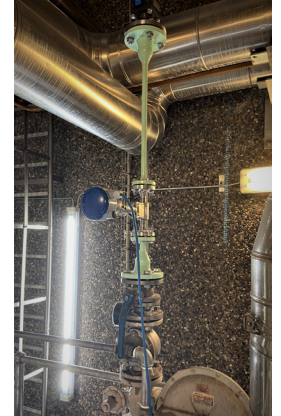
Alle OPTISWIRL 4200 Messgeräte wurden mit integrierten Temperatur- und Drucksensoren ausgestattet, um schwankende Erdgasbedingungen zu kompensieren. Da das Wirbelfrequenz-Durchflussmessgerät zudem über einen integrierten Durchflussrechner zur Berechnung des genormten Volumenstroms verfügt, war keine zusätzliche Instrumentierung erforderlich.



Messwertaufnahme von OPTISWIRL 4200, installiert in der Erdgas-Versorgungsleitung eines Bäckereiofens



Abgesetzter Messumformer von KROHNE Wirbelfrequenz-Durchflussmessgerät



OPTISWIRL 4200 in vertikaler Steigleitung installiert

4. Nutzenbetrachtung

Die Industriebäckerei profitiert von einer kostengünstigen und zuverlässigen Lösung bei geringem Installationsaufwand. Mit dem All-in-One-Durchflussmessgerät kann auf die Installation zusätzlicher Druck- und Temperatursensoren verzichtet werden. Auch die Anschaffung eines separaten Durchflussrechners ist nicht notwendig. Da alle Parameter – Volumenstrom, Temperatur und Druck – an einer einzigen Messstelle erfasst werden, verbessert sich die Messgenauigkeit, die zudem höher ist als bei einer Kompensation und Durchflussberechnung mithilfe externer Komponenten. Der integrierte Durchflussrechner kompensiert Druck- und Temperaturschwankungen, die den Volumenstrom beeinflussen, und rechnet den Erdgasverbrauch auf Standardbedingungen (Nm³/h) um.

Die Messwerte von den vier Erdgasleitungen wurden sorgfältig gegengeprüft und mit denen der Hauptversorgungsleitung verglichen, die vom Gasversorger zur Abrechnung verwendet wird. Dabei wurden keine signifikanten Abweichungen zwischen den OPTISWIRL 4200 Geräten und dem eichfähigen Gaszähler der Hauptleitung festgestellt.

Während andere handelsübliche Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte entweder auf die Installation externer Druck- und Temperatursensoren angewiesen sind, oder diese über eine freiliegende und damit anfällige Verkabelung anbinden, verfügt das KROHNE Gerät über eine vollständig integrierte Konstruktion. Eine externe Verkabelung ist lediglich für die Spannungsversorgung und die Ausgangssignale des 2-Leiter-Geräts erforderlich. Dies macht eine zusätzliche Verkabelung bei der Inbetriebnahme überflüssig und reduziert das Risiko von Schäden, etwa an Kabeln, die den Drucksensor mit dem Messumformer verbinden, wie es bei anderen Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräten der Fall ist.

5. Verwendetes Produkt

OPTISWIRL 4200

- Für Erdgas und andere Gase, Flüssigkeiten, Sattdampf und überhitzten Dampf (+240°C)
- Integrierte P+T-Messung: direkte Ausgabe von Masse, Normdurchfluss, Energie (Brutto-/Nettowärmemenge)
- Kompakt- oder Feld-Ausführung

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.

