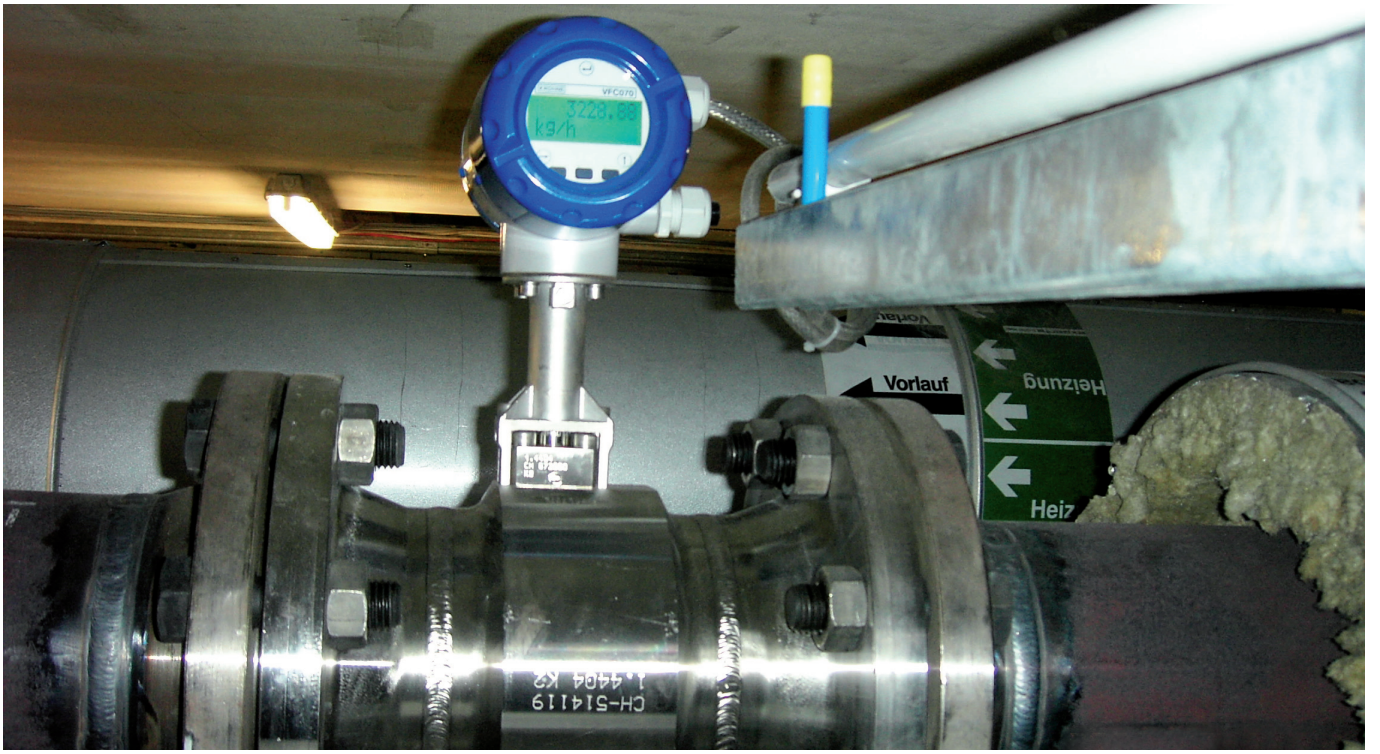

APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Lebensmittel & Getränke

Energiebilanzierung einer Sudstraße

- Massestrom-Messung von Sattdampf
- Ausgabe der Verbrauchsmenge in Kilogramm
- Ein Messgerät ersetzt drei Einzelmessstellen

1. Hintergrund

Sattdampf ist neben Heizwasser einer der wichtigsten Energieträger in Brauereien und wird bei allen wichtigen Produktionsprozessen wie brauen, pasteurisieren, sterilisieren, waschen oder reinigen eingesetzt. Die Bereitstellung von Dampf ist sehr energieintensiv, die Befeuerung der Kessel erfolgt meist mit fossilen flüssigen Brennstoffen oder Erdgas. Entsprechend ist eine genaue Messung der produzierten Dampfmengen essentiell für eine optimierte Steuerung der Brenner und letztlich einen wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Betrieb der Anlage.

2. Konkrete Messaufgabe

Eine große Brauerei suchte nach einer Messlösung für eine Dampfleitung, die eine der Sudstraßen des Betriebes bedient. Für eine interne Energiebilanzierung soll der Massedurchfluss von Sattdampf erfasst werden, der folgende Betriebsbedingungen aufweist:

Volumendurchfluss	1300...19000 kg/h
Druck	5,5 bar
Temperatur	162,1 °C
Dichte	2,92 kg/m^3

Um den Verbrauch der Sudstraße mit den anderen Verbrauchern im Unternehmen vergleichen zu können, muss der gemessene Volumendurchfluss in einen Massedurchfluss umgerechnet werden. Über die vorgegebene Dichte kann aus dem Volumenstrom der Massestrom berechnet werden. Da die Betriebsbedingungen nicht konstant sind, muss die Dichteänderung auf der Sattdampflinie berücksichtigt werden.

KROHNE

APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

3. Realisierung der Messung

Für die Massestrom-Messung des Sattdampf lieferte KROHNE ein OPTISWIRL 4070 C DN200 PN16 Wirbelfrequenz-Durchflussmessgerät mit integrierter Temperaturkompensation. Das Gerät wurde fertig parametriert geliefert und vor Ort vom KROHNE Service in Betrieb genommen. Dabei wird auch der vom Betreiber vorgegebene Dichtewert direkt im Gerät gespeichert.

4. Nutzenbetrachtung

Mit dem OPTISWIRL 4070 C kann die Brauerei die an die Sudstraße gelieferte Dampfmenge zuverlässig und wartungsfrei überwachen. Der Betreiber kann nun sowohl vor Ort als auch in der Leitstelle die Menge in Kilogramm ablesen. Insgesamt verfügt die Brauerei über mehr als 100 Dampfmessstellen die mit Vortex-Messgeräten verschiedener Hersteller ausgerüstet sind. Zur Kompensation der Einflüsse sind alle Durchflussmessgeräte jeweils mit externen Temperatursensoren verbunden. Das neu eingesetzte KROHNE Gerät vereint diese Messungen in einem kompakten Messgerät und spart damit Installationskosten ein. Der Betreiber wertete das als wesentliches Argument neben dem Preis. Darüber hinaus war entscheidend, dass KROHNE ein komplettes Produktportfolio anbietet bzw. verschiedene Messgerätetypen aus einer Hand liefern kann.

5. Verwendetes Produkt

OPTISWIRL 4070 C

- 2-Leiter-Wirbelfrequenz/Vortex-Durchflussmessgerät für Dampf, Gase und Flüssigkeiten
- Integrierte Temperaturkompensation (optional auch mit integrierter Druckkompensation lieferbar)
- Für feuchte Gase geeignet, z. B. Sattdampf
- Hohe Messgenauigkeit und Langzeitstabilität
- Kein Druckverlust
- Messstofftemperatur: -40 °C...+240 °C
- Wartungsfrei

© KROHNE 08/2010 -262- Änderungen ohne vorherige Ankündigungen bleiben vorbehalten.

Kontakt

KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg
Deutschland
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 103 89
info@krohne.de

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

www.krohne.com