



## APPLIKATIONS-BERICHT Lebensmittel & Getränke

### Wärmemessung im Heizsystem im „Weissen Bräuhaus, G. Schneider & Sohn“



- Ausgabe der Wärmemenge für verrechnungspflichtige Messung
- Abrechnung des eingesetzten Brennstoffs nach der Energieleistung
- Komplette Messlösung: Durchflussmessung mit zwei Temperatursensoren

#### 1. Hintergrund

1607 gründete Herzog Maximilian I. das Weisse Brauhaus in Kelheim. Seit dem 16. April 1608 wird hier Weissbier gebraut. Seit 1927 befindet sich die Brauerei im Besitz der Familie Schneider.

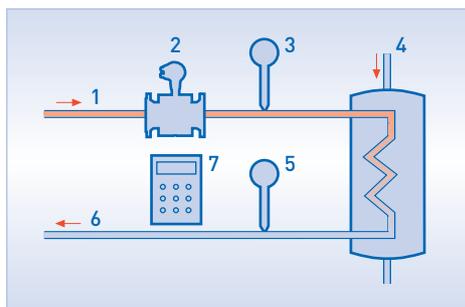
Für die Versorgung der Brauerei und der Verwaltungsgebäude mit Heißwasser (165°C) und Warmwasser (90°C) hat das „Weisse Bräuhaus“ ein neues Heizwerk errichtet. Insgesamt werden mit dem Heizkessel ca. 5400 Kilowatt Wärmeleistung erzeugt. Kernstück der Anlage ist eine Holzhackschnitzelfeuerung mit Heißwasserkessel. Zusätzlich zur Grundlast wurde für Energiespitzen ein mit Heizöl betriebener Spitzenlastkessel mit 4000 Kilowatt errichtet.

Zur besseren Ausnutzung des Wirkungsgrades installierte man einen Abgaswärmetauscher, der für die Erzeugung des Niedertemperatur-Heizwassers (90°C) eingesetzt wird.

#### 2. Konkrete Messaufgabe

Für die Abrechnung der zur Kesselbefuerung eingesetzten Holzhackschnitzel dient nicht die Hackschnitzelmenge, sondern die ermittelte Wärmemenge. Als Berechnungsgrundlage wird die erzeugte Wärmeenergie am Kesselaustritt verwendet. Da es sich um eine verrechnungspflichtige Messung handelt, musste ein zugelassenes Wärmemengensystem eingesetzt werden.

Zur Bestimmung der Wärmeenergie muss in beiden Heizkreisläufen neben dem Durchfluss des Wassers auch die Temperatur im Vor- und Rücklauf gemessen werden.



**Messung der produzierten Wärmemenge in einem Heizkreislauf**

- 1 Vorlauf
- 2 Durchflussmessgerät
- 3 Temperatursensor Vorlauf
- 4 Verbraucher
- 5 Temperatursensor Rücklauf
- 6 Rücklauf
- 7 Separater Wärmemengenrechner

## 3. Realisierung der Messung

Für die Messung der Wärmemenge wurden in jedem Kreislauf ein Ultraschall Durchflussmessgerät UFM 3030 und zwei gepaart kalibrierte Einschraubthermometer OPTITEMP TRA-S12 eingesetzt. Für eine bessere Ablesbarkeit wurden die UFM 3030 mit getrenntem Messumformer geliefert. Zusammen mit den Thermometern werden die Durchflussmessgeräte mit separaten Energierechnern vom Typ „CALEC“ verbunden, welche auch die notwendige Zulassung gemäß EN 1434 haben. Diese geben pro Heizkreislauf die momentan gewonnene Wärmemenge sowie den kumulierten Kilojoule-Wert wieder welche in das übergeordnete Steuerungssystem übertragen werden.



## 4. Nutzenbetrachtung

Die Brauerei Schneider kann die zur Befuerung notwendigen Holzhackschnitzel über die erzeugte Wärmemenge ermitteln und abrechnen. Folgende Faktoren waren dabei entscheidend:

- Komplette verrechnungspflichtige Heizwasser-Energiebilanzierung konnte für beide Kreisläufe mit minimalem Aufwand realisiert werden
- Die verfügbare Wärmemenge in den Kreisläufen kann jederzeit ermittelt werden
- Die installierte Technik ist praktisch wartungsfrei
- Die Anlage ist gemäß EN 1434 realisiert

## 5. Verwendete Produkte

### UFM 3030

- Universelles 3-Strahl-Ultraschall-Durchflussmessgerät zur Inline-Messung von Flüssigkeiten
- Unabhängig von der elektrischen Leitfähigkeit, der Viskosität, der Temperatur, der Dichte und vom Druck
- Keine beweglichen Teile oder Einbauten, kein Druckverlust

### OPTITEMP TRA-S12

- Einschraubthermometer mit Halsrohr
- Hohe Messgenauigkeit
- Gepaarte Ausführung



## Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?  
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?  
[application@krohne.com](mailto:application@krohne.com)

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



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)