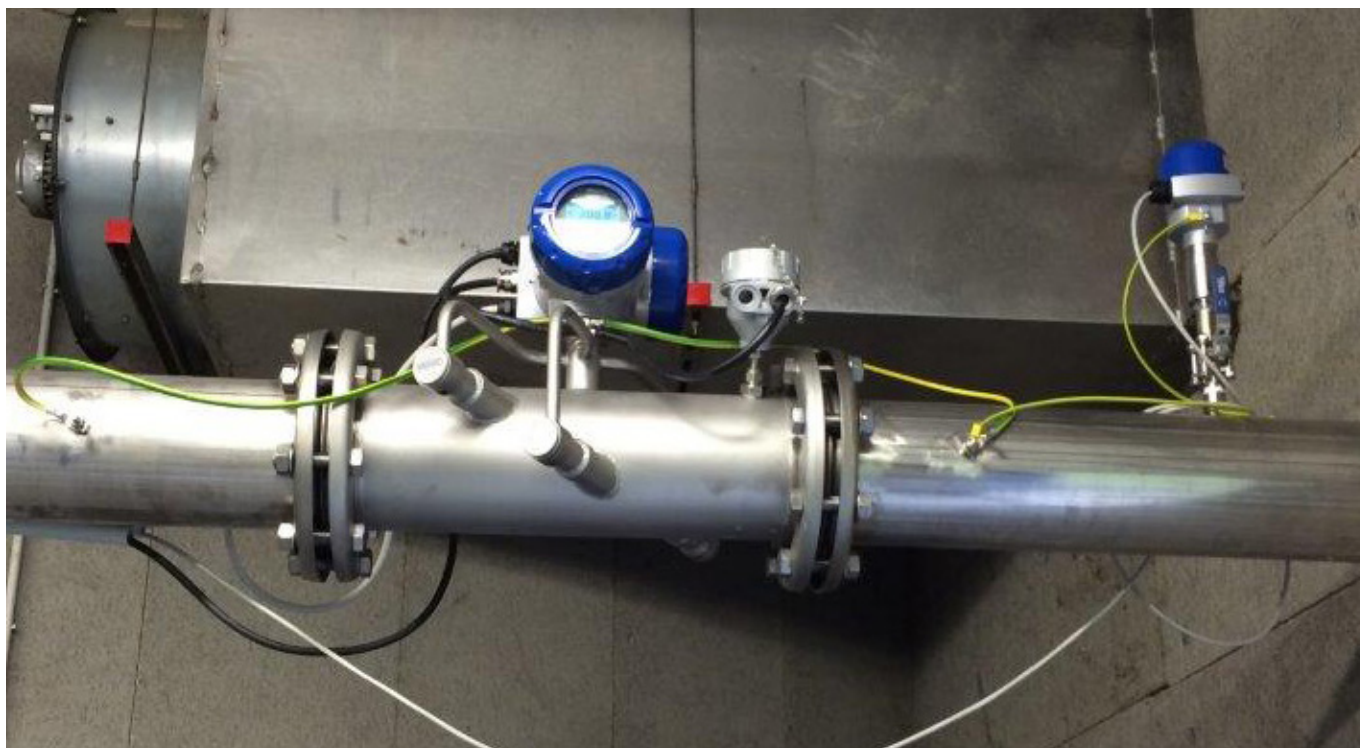




APPLIKATIONS-BERICHT

Wasser & Abwasser

Durchflussmessung von Rohbiogas

- Energieversorgung eines Kessels zur Klärschlammverbrennung
- Ultraschall-Durchflussmessung von Nassgas mit korrosiven H_2S -Anteilen
- Integrierte Berechnung des Methangehalts zur Bestimmung der Biogasqualität



1. Hintergrund

Die Saur Unternehmensgruppe unterstützt kommunale und industrielle Kunden bei Entwicklungsprojekten in den Bereichen Bau, Energie oder Wasser. Im Bereich der Abwasseraufbereitung hilft der Dienstleister dem Gemeindeverband Saint-Etienne Métropole in Südwestfrankreich bei der Umsetzung eines Modernisierungsplans, um Aufbereitungsprozesse zu verbessern. Aus Rücksicht auf das Ökosystem der Region darf die vor Ort betriebene Kläranlage nur geklärte Abwasserfrachten in den Fluss Loire einleiten. Der während der Reinigung anfallende Klärschlamm wird im Sinne eines nachhaltigen Wirtschaftskonzeptes weiterverwendet und zur Fermentation in einen Faulurm gefahren. Das hierbei erzeugte Biogas nutzt der Anlagenbetreiber wiederum als Energiequelle, um den getrockneten Klärschlamm zu verbrennen.

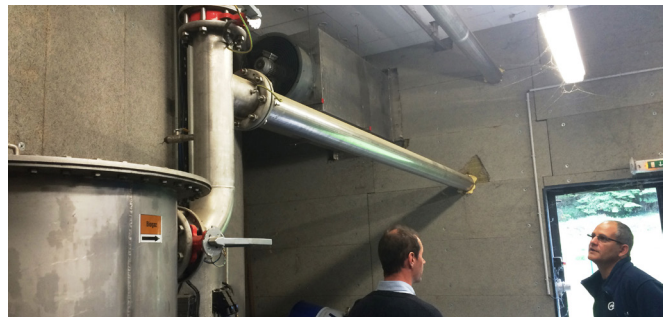
2. Konkrete Messaufgabe

Um sicherzustellen, dass Biogas als Primärenergie für den Kessel verwendet werden kann, muss der Betreiber die Menge und Qualität des erzeugten Biogases kennen. Nur wenn der Methangehalt des Biogases über 60%-Vol. liegt, kann das Medium als Energieträger für den Kessel genutzt werden. Dies erfordert eine technische Lösung, die in der Lage ist, den Volumenstrom ($40 \text{ Nm}^3/\text{h}$) zu messen und den Methangehalt im Rohbiogas zu berechnen. Das Produkt ist schwierig zu beherrschen. Parameter wie niedriger Druck (50 mbar), schwankende Temperaturen, ein hoher CO_2 -Gehalt sowie Anteile von Wasser und Schwefelwasserstoff (H_2S) beeinflussen die Messung.

3. Realisierung der Messung

KROHNE empfahl das Ultraschall-Durchflussmessgerät OPTISONIC 7300 Biogas (in DN150 als Ex-Version). Das Durchflussmessgerät ist speziell für die Messung von Biogas mit hohem CO_2 -Anteil und kleinen Mengen anderer Gase wie H_2S sowie Kondenswasser ausgelegt. Das Gerät besitzt eine integrierte Temperaturmessung und kann den Methananteil berechnen. Der Einsatz des Gerätes wurde vor Ort vom KROHNE Service noch einmal geprüft und eine geeignete Messstelle ausgewählt.

Der Einbau des Gerätes erfolgte anschließend direkt hinter dem Biogasfilter in eine DN150-Rohrleitung aus Edelstahl. Die Integration der Messstelle in den Prozess des Kunden sowie die Installation und Inbetriebnahme des Messgerätes erfolgte durch KROHNE entsprechend den Kundenvorgaben. Für die integrierte Berechnung des Normvolumens wurde der OPTISONIC 7300 zusätzlich mit dem Druckmessumformer OPTIBAR PC 5060 verbunden.



Inspizieren der Messstelle



Installation des OPTISONIC 7300 Biogas hinter dem Filter

4. Nutzenbetrachtung

Der OPTISONIC 7300 Biogas ermöglicht der Kläranlage heute, den Kessel bestmöglich mit Biogas zu beschicken. Mit Hilfe des Ultraschall-Durchflussmessgerätes weiß der Kunde, wie viel Biogas er produziert oder im Gasometer noch gespeichert hat. Der Betreiber kann jetzt auch die Biogasqualität bestimmen und entscheiden, ob der Methangehalt hoch genug ist, um das Biogas zu verbrennen oder ob es noch aufbereitet werden muss.

Der KROHNE Service konnte die komplette Messstelle realisieren, ohne dass der Kunden eine längere unplanmäßige Prozessunterbrechung in Kauf nehmen musste.

5. Verwendete Produkte

OPTISONIC 7300 Biogas

- Ultraschall-Durchflussmessgerät für Anwendungen mit Biogas, Deponiegas und Klärgas
- Mit integriertem Temperaturfühler und optional integriertem Drucksensor
- Integrierte Umrechnung auf Normvolumen und Messung des Methananteils
- Auch für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 1)
- Losflansch: DN50...200 / 2...8", max. PN10 / ASME Cl 150
- 4...20 mA, HART®, Modbus (optional)

OPTIBAR PC 5060 C

- Druckmessumformer für anspruchsvolle Prozessdruck- und Füllstandanwendungen
- Robuste Ausführung mit korrosions- und abrasionsbeständiger keramischer Membran
- Höchste Überlast- und Vakuumfestigkeit
- Extrem kurze Ansprechzeiten
- Modulare Bauart: Messumformer-Plattform für alle Anwendungen



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