



FALLSTUDIE

H₂S-Sensor optimiert BHKW-Motoreffizienz bei Hærup Biogas

Die dänische Biogasanlage Hærup Biogas wollte die Effizienz seiner BHKW-Motoren steigern und die Wartung der H₂S-Sensoren Ausrüstung reduzieren. Um dies zu erreichen, installierte der Betreiber einen SulfiLogger™ H₂S-Sensor für kontinuierliche Messungen in einem Rohr, um so frühzeitig Warnungen zur Reinigung des Biofilters zu erhalten. Dieser proaktive Ansatz reduzierte den Wartungsbedarf der Sensoren, minimierte das Risiko des Gasabfackelns und optimierte die Gesamteffizienz der Anlage.

Hintergrund

Schwefelwasserstoff (H₂S) stellt eine erhebliche Herausforderung für Blockheizkraftwerk (BHKW)-Motoren in Biogasanlagen dar. Übermäßige H₂S-Konzentrationen können zu ungeplanten Ausfallzeiten, ungewolltem Gasabfackeln und erhöhtem Verschleiß an Motorkomponenten führen. Dies beeinträchtigt das Ziel, die Nutzung von Biogas zur Strom- und Wärmeerzeugung zu maximieren, und birgt zudem Umweltrisiken durch Schwefeldioxid (SO₂)-Emissionen.

Um diese Probleme zu lösen, ist eine präzise und kontinuierliche H₂S-Überwachung unerlässlich, damit die Entschwefelungsprozesse in den BHKW-Motoren, im Auge behalten werden können.

Herausforderung

Um die Effizienz der BHKW-Motoren zu steigern, erkannte Hærup Biogas die Grenzen ihres bestehenden H₂S-Überwachungssystems. Das bestehende System basierte auf einem traditionellen Multi-Gasanalysator, der das Trocknen von Proben vor den Messungen erforderte, was zu betrieblichen Komplikationen führte.



BHKW-Motor bei Hærup Biogas.

Betriebsleiter Haerup Biogas:

"Das alte Extraktionssystem konnte wöchentlich und manchmal sogar mehrmals täglich, aufgrund von Kondensation, verstopfen. Dies führte zu vielen unerwarteten Ausfallzeiten und in schweren Fällen sogar zu längeren Perioden, in denen das Gas nicht überwacht werden konnte, der Motor herunterfuhr und das Gas direkt zur Fackel leitete."

Industrie

Biogas

Geschäftsanforderungen

- ▶ Optimierung von BHKW-Motoren
- ▶ Reduzierung der Wartung von H₂S-Sensoren

Lösung

SulfiLogger™ H₂S-Sensor, der kontinuierlich im feuchten Biogas, vor den BHKW-Motoren misst.

Vorteile

- ▶ Zuverlässige H₂S-Einblicke für proaktive Leistungsüberwachung von Biofiltern
- ▶ Verringertes Risiko des Gasabfackelns
- ▶ Verbesserter Schutz der BHKW-Motoren
- ▶ Deutliche Reduzierung der Wartungsanforderungen für H₂S-Sensoren

Das Überschreiten der H₂S-Grenzwerte in BHKW-Einheiten beschleunigt den Verschleiß wichtiger Motorkomponenten wie Turboladern, Ladeluftkühlern und Kolben. Außerdem führt es zu einer erhöhten Häufigkeit von Ölwechsel, was die betrieblichen Störungen weiter verschärft.

Diese Herausforderungen betonten die Notwendigkeit einer robusten und zuverlässigen Lösung der Schwefelwasserstoff Überwachung. Eine solche Lösung würde nicht nur eine kontinuierliche Biogasnutzung gewährleisten und die Wirksamkeit der Biofilter der Anlage überwachen, sondern auch die BHKW-Motoren vor H₂S-bedingten Schäden schützen und letztendlich den Betrieb bei Hærup Biogas optimieren.

Lösung

Um diese Herausforderung zu bewältigen, installierte Hærup Biogas einen SulfiLogger™ H₂S-Sensor, einen robusten Sensor für die kontinuierliche Überwachung in rauen Umgebungen.

Der Sensor wurde Im-Rohr, nach dem Biofilter und vor dem BHKW-Motor installiert. Er ermöglichte direkte Messungen im feuchten Biogas ohne Probenahme und ohne Risiko von Verstopfungen oder Trocknungszeiten. Das kontinuierliche Sensorsignal wurde nahtlos in das SCADA-System der Anlage, über einen 4-20 mA analogen Ausgang, integriert.

Ergebnisse

Nach der Implementierung des SulfiLogger™ H₂S-Sensors, erlebte Hærup Biogas mehrere

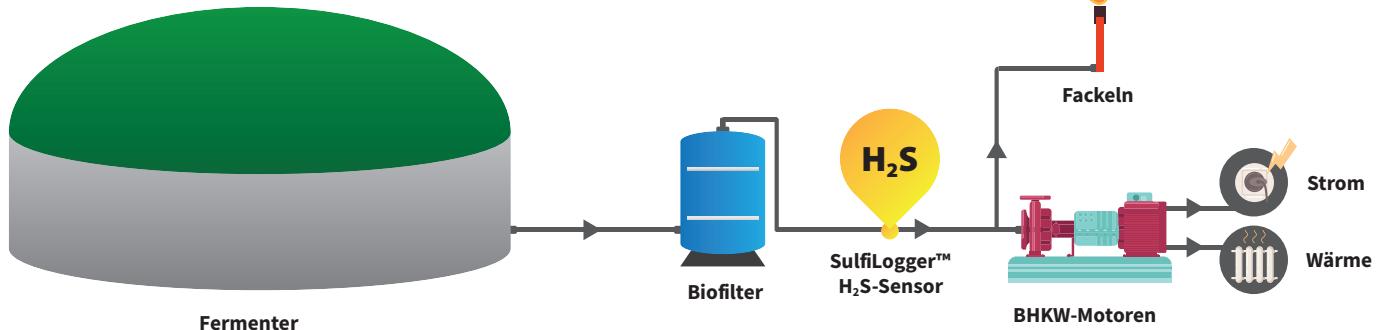


Der SulfiLogger™ H₂S-Sensor bei Hærup Biogas. Er misst direkt Im-Rohr, nach dem Biofilter.

Vorteile in Bezug auf die Effizienz und den Schutz der BHKW-Motoren.

"Der Sensor informiert uns, wann eine Reinigungsprozedur des Biofilters geplant werden soll. Wir verfolgen, ob der H₂S-Wert langsam, im Vergleich zum normalen Niveau ansteigt, was uns Zeit gibt, entsprechend zu planen, bevor der Filter gesättigt ist. Der Zeitpunkt der Filterreinigung hängt von dem verwendeten Einsatzstoff ab, daher sind frühe Warnungen sehr nützlich.", so der Betriebsleiter.

Darüber hinaus reduziert der Sensor die Wartungsanforderungen drastisch und liefert zuverlässige Messwerte mit minimalem Aufwand. Im Gegensatz zum alten Extraktionssystem, das umfangreiche Wartungen erforderte und oft unzuverlässig war, minimierte der SulfiLogger™ H₂S-Sensor deutlich die Gasverschwendungen durch Notverbrennung und verbesserte letztendlich den täglichen Betrieb bei Hærup Biogas.



Der SulfiLogger™ H₂S-Sensor misst im feuchten Biogas, zwischen Biofilter und BHKW-Motor. Die unterbrechungsfreien Messungen des Sensors liefern frühzeitige Warnungen vor dem Biofilter und ermöglichen es so dem Anlagenbetreiber, die Effizienz des BHKW-Motors zu verbessern und das Risiko von Gasfackeln zu minimieren.