



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Chemie

Schwebekörper-Durchflussmessung in einem Analysencontainer

- Gasmessung zur Überwachung chemischer Anlagen
- Überprüfung der Ansaugluftversorgung für die Phosgendetektion
- Überwachung von Mess-, Vergleichs- und Spülgas für Sauerstoff-Analysatoren

1. Hintergrund

Ein führendes Technologieunternehmen konzipiert und baut maßgeschneiderte Analysencontainer für die Chemie- und Pharmaindustrie. Eingesetzt werden diese Komplettlösungen zur Gasüberwachung in Prozessanlagen, wo sie unter anderem Leckagen oder den Austritt hoch giftiger Medien anzeigen. Neben der Überwachung der Anlagensicherheit werden die Analysencontainer für die kontinuierliche Überprüfung der Produktqualität genutzt.

2. Konkrete Messaufgabe

Für Phosgen verarbeitende Chemiekonzerne konstruiert das Technologieunternehmen Analysencontainer. Zu den schlüsselfertigen Einheiten zählen unter anderem drei Gasüberwachungsgeräte, die über Ansaugluftleitungen den Austritt von hoch giftigem Phosgen registrieren und einen Alarm für die sofortige Phosgenneutralisierung auslösen können. Um die Funktion der Pumpen zu überprüfen, die die Gasüberwachungssysteme mit Ansaugluft versorgen, sind zuverlässige und kostengünstige Messgeräte erforderlich, die die kontinuierliche Durchflussmessung der geringen Luftmengen überwachen.

Des Weiteren sind drei Sauerstoff-Analysatoren Bestandteil des Containers, die für die Analyse von Produktströmen eingesetzt werden. Gleichbleibende Probenströme zu den Analysatoren sollen mittels Durchflussmessungen sichergestellt werden. Ferner benötigen die Sauerstoff-Analysatoren eine gleichmäßige Zufuhr von sauberem Vergleichsgas und – zur Vermeidung von explosionsfähigen Atmosphären – auch eine Bespülung mit Inertgas. Beide Gasströme müssen messtechnisch erfasst werden, um Funktion und Sicherheit zu gewährleisten. Als technische Lösungen kommen nur Messinstrumente mit ATEX-Zulassung in Frage.



Vergleichgas- und Inertgas-Messung mit DK37 und DK34

KROHNE

3. Realisierung der Messung

Für die Ausrüstung eines solchen Analysencontainers lieferte KROHNE unterschiedliche Schwebekörper-Durchflussmessgeräte. Alle Messinstrumente wurden in Ex-Ausführung bereitgestellt. Für die Durchflussmessung der Gasproben zur Phosgendetektion installierte der Kunde insgesamt 12 Durchflussmessgeräte des Typs DK800. Die Schwebekörper mit Glaskonus eignen sich besonders für die Messung kleinster Gasmengen, wie sie bei dieser Gasdetektion erforderlich ist. Über ein Nadelventil ermöglichen die Messgeräte einen frei regelbaren Durchfluss. Der Durchflusswert des Gasstroms zu den Gasüberwachungsgeräten – und damit die Funktion der Pumpen – kontrollieren die DK800 über Grenzwertgeber. Bei Unterschreitung geben die Messinstrumente einen Alarm an den Kontrollraum aus.



Überwachung der Ansaugluft mit dem DK800

Des Weiteren wurden 3 Durchflussmessgeräte vom Typ DK37 installiert. Diese überwachen die Zuflussmenge des Messgases zu den Sauerstoff-Analysatoren. Der Durchfluss wird mittels elektronischer Anzeige ausgegeben und per linearem Stromausgang (4...20 mA) in 2-Leiter-Technik an den Kontrollraum übertragen. Zusätzlich wurden 3 DK37 für die Vergleichsgasmessung eingesetzt. Für die Spülgasmessung wurden 9 Durchflussmessgeräte vom Typ DK34 installiert. Die in robuster Ganzmetallausführung gefertigten Messgeräte überwachen den Stickstoff-Durchfluss, mit dem das Gehäuse der Sauerstoff-Analysatoren zur Inertisierung gespült wird.

4. Nutzenbetrachtung

Die Schwebekörper-Durchflussmessgeräte stellen eine wesentliche Voraussetzung für den zuverlässigen und fehlerfreien Betrieb der Analysatoren dar. Die Messinstrumente sorgen dafür, dass Mess-, Vergleichs- und Spülgas immer in der richtigen Menge für die Gasanalyse zur Verfügung gestellt werden. Mittelbar stellen die DK-Geräte sicher, dass bei Phosgenaustritt schnellstmöglich eine Ammoniakwand zur Neutralisierung aufgebaut werden kann. Außerdem sind die Messgeräte ein fundamentaler Bestandteil, um die Überwachung der Produktqualität und -sicherheit überhaupt erst zu ermöglichen. Denn fällt beispielsweise das Vergleichsgas aus, kann die Sauerstoffanalyse gar nicht durchgeführt werden. Durch die Messinstrumente lässt sich zudem die Entstehung einer explosionsfähigen Atmosphäre innerhalb der Sauerstoff-Analysatoren verhindern. Mit Hilfe der KROHNE Geräte erfüllt das Technologieunternehmen damit alle Anforderungen seines Endkunden an ein voll funktionsfähiges und sicheres Komplett-System.

5. Verwendete Produkte

DK37 Schwebekörper-Durchflussmessgerät

- Für die Messung und Dosierung von Durchflüssen (Flüssigkeiten und Gase)
- Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche: ATEX, NEPSI

DK34 Schwebekörper-Durchflussmessgerät

- Für die Messung von Kleinst-Durchflüssen (Flüssigkeiten und Gase)
- Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche: ATEX, IECEx, FM, NEPSI

DK800 Schwebekörper-Durchflussmessgerät

- Für die Kleinstmengenüberwachung und Feindosierung
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Zulassung)



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