



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Chemie

Überwachung des Vergleichsgasstroms bei der Sauerstoffanalyse von Vinylchlorid

- Analyse des Sauerstoffgehaltes im Produktstrom
- Permanente Durchflussmessung von Stickstoff (N_2) als Vergleichsgas
- Prozesssicherheit durch Durchflussalarm bei Grenzwert-Unterschreitung

1. Hintergrund

Ein europäischer Chemiehersteller produziert Vinylchlorid (VC), das als Grundstoff für die Produktion thermoplastischer Kunststoffe (PVC) genutzt und zum Beispiel in der Bau- und Verpackungsindustrie weiterverarbeitet wird. Bei der Herstellung wird in zwei Stufen Rohöl-basierendes Ethen unter Addition von Chlor zur Reaktion gebracht und das Ethen durch Oxychlorierung mit Hilfe von Sauerstoff in VC verwandelt.

2. Konkrete Messaufgabe

Bei der Herstellung von VC spielt der Sauerstoffgehalt eine besondere Rolle. Dieser entscheidet über die Qualität des Endproduktes und die wirtschaftliche Umwandlung der Grundsubstanzen im Rahmen der Oxychlorierung. Zudem darf bei der hochbrennbaren Gaszusammensetzung aus Ethen und Sauerstoff die Sauerstoffkonzentration aus Gründen der Explosionsprävention den festgelegten Grenzwert nicht überschreiten. Eine Explosion an dieser Stelle könnte einen erheblichen Schaden in der gesamten Chemieanlage verursachen. Daher führt der Chemie-Spezialist eine permanente Überwachung der Produktströme mittels eines Sauerstoffanalysators nach paramagnetischem Messprinzip durch. Für die erforderliche Vergleichsgasbestromung mit Stickstoff benötigt der Vinylchlorid-Produzent eine zuverlässige Durchflussmessung zur richtigen Dosierung des eingesetzten N_2 . Eine Ex-Zulassung nach ATEX-Richtlinien ist dabei zwingend vorgeschrieben

3. Realisierung der Messung

Für die kontinuierliche Durchflussmessung des Vergleichsgases setzt der Chemie-Spezialist das Schwebekörper-Durchflussmessgerät DK 37 ein. Das aus einem Metallkonus bestehende KROHNE Instrument ist mit elektronischer Anzeige und Dosierventil zur Durchflusssteuerung ausgestattet. Die Einheit wurde in eigensicherer Ex-Ausführung bereitgestellt.

Der 4...20 mA-Signalausgang des DK 37 dient der kontinuierlichen Überwachung des Vergleichsgasstroms. Bei Unterschreitung der im Leitsystem eingestellten Grenzwerte kann der Probenstrom des Vinylchlorids schnell unterbrochen und die Stickstoff-Inertisierung hochgefahren werden. Bei Bedarf kann der Kunde auch die Durchflussmenge des Vergleichsmediums mit Hilfe des integrierten Dosierventils jederzeit erhöhen oder herabsenken.



Stickstoff-Durchflussmessung mit dem DK 37

4. Nutzenbetrachtung

Das DK 37 ist für den Kunden ein fundamentaler Bestandteil des gesamten Produktionsprozesses. Denn nur durch die Vergleichsgasmessung ist die Vinylchlorid-Produktion erst möglich. Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät stellt sicher, dass der Chemie-Produzent stets über Messwerte für die Sauerstoffanalyse verfügt und dadurch auch den Sauerstoffgehalt seines Vinylchloridstroms überwachen kann. Auf diese Weise erfüllt das Schwebekörper-Durchflussmessgerät auch eine wichtige Funktion bei der Gefahrenprävention im Herstellungsprozess sowie bei der Qualitätssicherung der Endprodukte.

Für den Kunden ist das DK 37 die zuverlässige Lösung, die mit einem maximalen Messfehler von 2,5 Prozent vom Messergebnis zudem hinreichend genau misst. Für die kompakte Analyseeinheit des Kunden ist das Schwebekörper-Durchflussmessgerät das geeignete Instrument, da es für den Einsatz auf engstem Raum dauerhaft einsetzbar ist.

5. Verwendetes Produkt

DK 37 Schwebekörper-Durchflussmessgerät

- Zuverlässige Messung und Dosierung von Durchflüssen flüssiger und gasförmiger Messstoffe
- Zugelassen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX
- Elektronische oder mechanische Anzeige
- Genauigkeit: 2,5% vom Messwert
- SIL2-konforme Grenzwertschalter / SIL1-konformer Stromausgang
- Betriebsdrücke bis 130 bar
- Prozesstemperaturen von -80 bis +150°C



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