

Messstelle

Einbau

Messaufgabe

1

Transportleitung

Auskreisen des fertigen Zwischenprodukts

2

Transportleitung

Qualitätssicherung des Endprodukts

Formaldehyd-Synthese

Einführung

Formaldehyd dient in zahlreichen Applikationen als organischer Grundstoff zur Synthese diverser Endprodukte. So findet sich Formaldehyd neben der chemischen auch häufig in der pharmazeutischen Industrie. Typische Syntheseprodukte sind Harze, Farbstoffe, Düngemittel, Desinfektionsmittel, Pestizide und Medikamente.

Formaldehyd wird durch Oxidation von Methanol hergestellt. Die zwei wichtigsten Produktionsverfahren bieten unterschiedliche Vor- bzw. Nachteile. Wegen der höheren Effizienz und dem geringeren Restmethanolgehalt hat das Silberverfahren mittlerweile das Metalloxidverfahren abgelöst. Allerdings ist hier eine häufigere Katalysatorregeneration ratsam.

Mit der robusten LiquiSonic® Messtechnik kann die Synthese inline überwacht und der Methanol- und Formaldehydgehalt präzise ermittelt werden.

Anwendung

Formaldehyd wird großtechnisch überwiegend im Silberverfahren hergestellt. Dabei wird Methanol-Gas mit Luft versetzt und über Silberelektroden geführt, die katalytisch wirken. Es entsteht ein Formaldehyd-Gas, welches mit Wasser niedergeschlagen als Flüssigkeit aufgefangen wird.

Das überschüssige Methanol wird zurückgewonnen und dem Prozess wieder zugeführt, wobei ein Rest von < 1 m% im Formaldehyd verbleibt um es zu stabilisieren.

Die LiquiSonic® 40 Messtechnik wird eingesetzt, um das fertige Zwischenprodukt auszukreisen und die Qualität des Endproduktes zu sichern. Aufwendige Labormessungen, welche die Analysenwerte nur mit Zeitverzug liefern, entfallen. Die Prozesseffizienz kann anhand der präzise inline ermittelten Formaldehyd und Methanol Konzentrationen abgeleitet werden.

Kundennutzen

Das Messsystem LiquiSonic® 40 ermöglicht die Konzentrationsmessung im 3-Komponenten-Gemisch durch Erfassung zweier physikalischer Größen. Mittels Schallgeschwindigkeit und Dichte können Methanol und Formaldehyd inline überwacht werden.

Die robuste Sensorkonstruktion ohne bewegliche Teile garantiert langfristig eine zuverlässige Prozessanalyse. Alle Messdaten werden im Datenspeicher langfristig gesichert, sodass sie z.B. für Audits und zur Analyse von Prozessstörungen vorliegen.

Weitere Vorteile für den Anwender sind:

- Optimale Anlagensteuerung durch Echtzeit-Informationen über den Prozesszustand
- Präziser Methanolgehalt im Endprodukt
- Sekundenschnelle Detektion von Prozessstörungen
- Einsparung von Wartung und Energie (Dampf)
- Reduktion von Probenahme und manueller Analyse

Investition: ca. 20.000 €

Amortisation: < 1 Jahr

Einbau

Die LiquiSonic® Messtechnik wird direkt in Transportleitungen eingebaut, um die Konzentrationen des Zwischen- bzw. Endproduktes inline zu ermitteln.

Der LiquiSonic® Controller 40 ist mit dem LiquiSonic® Ultraschall-Sensor sowie der Messeinheit für die zweite physikalische Größe (Dichte) verbunden. Der Controller zeigt in der Hauptansicht die Konzentration des Formaldehyd sowie des Methanols an.

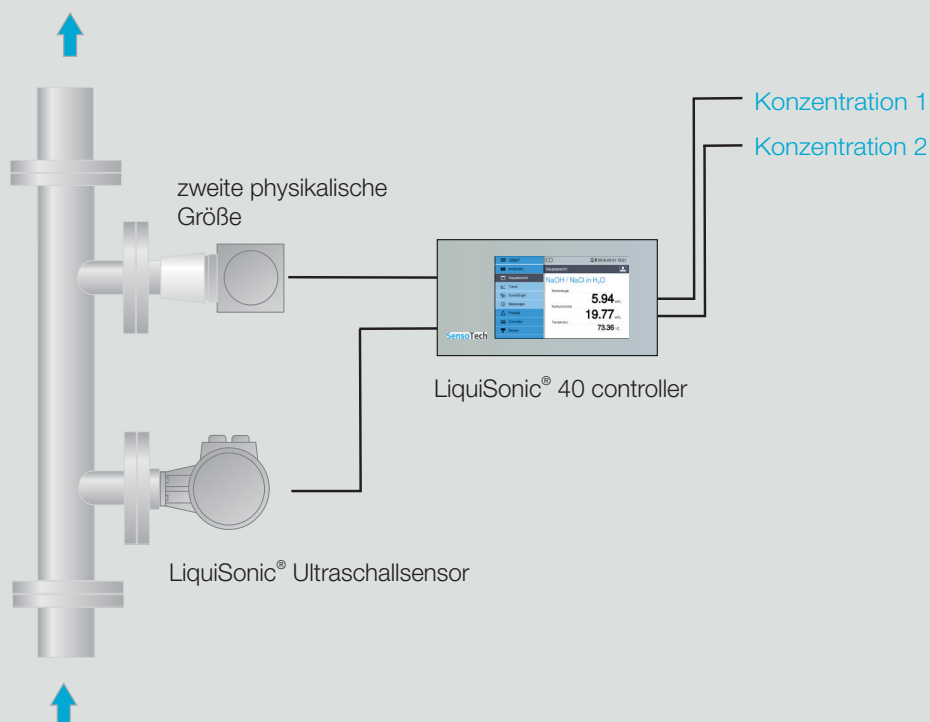
Typischer Messbereich:

Konzentration Methanol: 0 - 5 m%

Konzentration Formaldehyd: 40 - 60 m%

Temperatur: 60 - 80 °C

LiquiSonic® 40 Prozessanalyse mit Schallgeschwindigkeit und Dichte



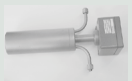
LiquiSonic® 40



21001411
LiquiSonic® Controller 40 V10



21010102
Tauchsensoren V10 40-40 Ex FM, ANSI 2", L150



21006020
Dichtensensoren BR, DN15, PN40, Ex i, 1.4571, Tmax=150°C

BUS

21004435
BUS Verbindung: Profibus DP



21004449
Netzwerkintegration



21004110
Hochleistungselektronik des Sensors



21004202
Buskabel innen (100m)



21007846
Werksabnahme (FAT) Protokoll



SensoTech GmbH
Germany
T +49 39203 514 100
info@sensotech.com
www.sensotech.com

SensoTech Inc.
USA
T +1 973 832 4575
sales-usa@sensotech.com
www.sensotech.com

SensoTech (Shanghai) Co., Ltd.
申铄科技(上海)有限公司
电话 +86 21 6485 5861
sales-china@sensotech.com
www.sensotech.com