

Messaufgabe	Einbau	Messaufgabe
1,2	Rohrleitung	Kontrolle und Überwachung der Konzentration der Natronlauge und der Salze
3	Rohrleitung	Kontrolle und Überwachung der Konzentration frischer Waschflüssigkeit
4	Rohrleitung	Überwachung von Durchbrüchen beim Auskristallisieren der Salze

# Phosgen-Gaswäscher

## Einführung

Für die Herstellung von Polyurethanen werden zwei unterschiedliche Monomere (Polyisocyanate und Polyole) miteinander verknüpft. Bei dieser Polyaddition werden häufig Polyetherpolyol und Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) eingesetzt. Die Produktion kann in 3 Bereiche eingeteilt werden:

- Herstellung von Polyetherpolyol
- Herstellung von Toluol-2,4-diisocyanat
- Polyaddition

Das TDI wird mittels Phosgenierung aus 2,4-Toluoldiamin (TDA) hergestellt. Im Falle eines Unfalls muss das unverbrauchte Phosgen absorbiert werden, da es äußerst toxisch ist. Daher wird es nur in hermetisch geschlossenen Kreisläufen verwendet. Die Neutralisation des Gases zu Natriumchlorid (NaCl) und Natriumcarbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) findet im Gaswäscher mit Natronlauge statt.

## Anwendung

Im Gaswäscher wird eine Waschflüssigkeit mit dem zu reinigenden Gasstrom in Kontakt gebracht, wobei bestimmte gasförmige, flüssige und feste Bestandteile von der Flüssigkeit absorbiert werden. Die zirkulierende Waschflüssigkeit (NaOH) muss im Bereich der maximalen Absorption gehalten werden. Um dies zu gewährleisten, muss die Konzentration von NaOH sowie der Salze NaCl und  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  überwacht werden.

Das Messsystem LiquiSonic® 40 ermöglicht die Konzentrationsmessung in 3-Komponenten-Flüssigkeiten. Durch Erfassung zweier physikalischer Größen wie Schallgeschwindigkeit und Leitfähigkeit, können zwei Konzentrationen gleichzeitig bestimmt werden: die Natronlauge sowie die Salze NaCl und  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

Ist der NaOH-Gehalt zu niedrig, muss nachgeschärft werden. Wenn der Gehalt des Salzes zu hoch ist, wird dieses auskristallisiert, da es sonst in der Anlage auskristallisieren würde.

## Kundennutzen

LiquiSonic® gewährleistet eine präzise Konzentrationsmessung mit permanenter Datenaufzeichnung. So wird eine automatische Regelung der Natronlauge im Bereich der maximalen Absorption bzw. des maximalen Wirkungsgrades des Gaswäschers ermöglicht.

Die robuste Sensorkonstruktion und die Wahl von Sonderwerkstoffen, wie HC2000, sichern lange Prozessstandzeiten des Systems.

LiquiSonic® reduziert zeitintensive Labormessungen:

- Zeitaufwand: 1 h pro Tag
- Laborkosten pro Stunde: 50 €
- Kostenersparnisse: 10.000 € pro Jahr

Durch die Vermeidung von Über- und Unterdosierung kommt es zur Einsparung von Materialkosten:

- 1 % NaOH zu viel im Zirkulationsstrom entspricht: 27.000 € pro Jahr

Investment: ca. 25.000 €

Amortisation: ca. 8 Monate

## Einbau

Die LiquiSonic® Tauchsensoren können leicht direkt in die Rohrleitung installiert werden. Eine übliche Einbaustelle befindet sich in den Rohrleitungen (DN80) vom Gaswäscher zum Regenerationstank.

Der LiquiSonic® Controller 40 ist mit dem LiquiSonic® Sensor sowie der Messeinheit für die zweite physikalische Größe verbunden. Der Controller zeigt im Hauptmenü die Konzentration der Natronlauge sowie der Salze an.

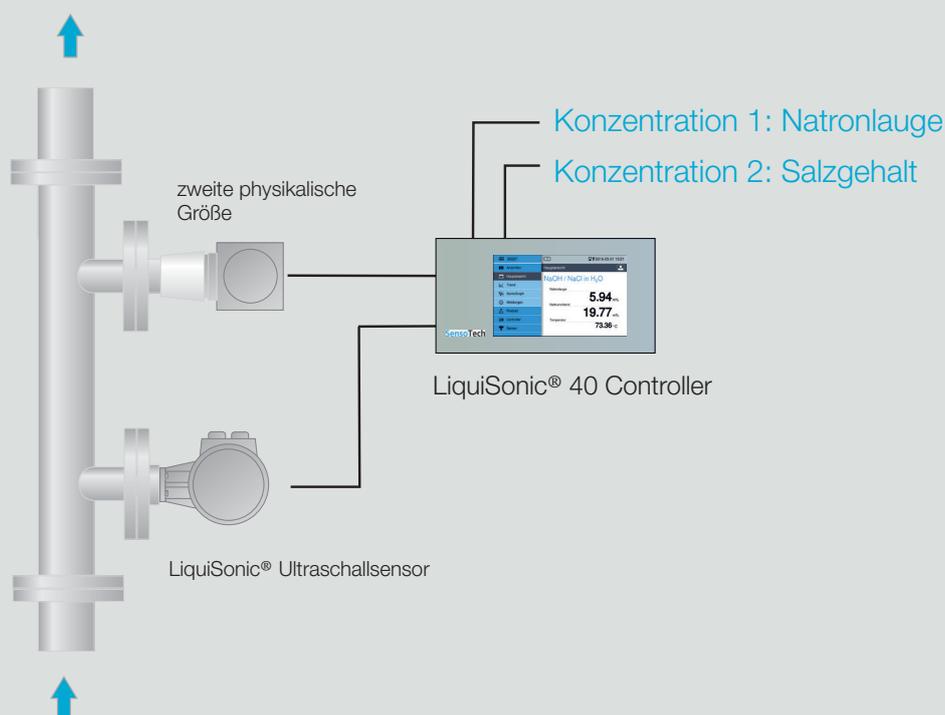
Typischer Messbereich:

Konzentrationsbereich NaOH: 5 bis 20 m%,

Konzentrationsbereich  $\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{NaCl}$ : 5 bis 30 m%

Temperaturbereich: 30 bis 60 °C

## Schallgeschwindigkeitsmessung mit LiquiSonic® 40



## LiquiSonic® 40



21001411  
LiquiSonic® Controller 40 V10



21010138  
Tauchsensoren V10 40-40 Ex FM, ANSI 2", L150, HC2000



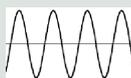
21006123  
Induktiver Leitfähigkeitssensor CM42/CLS50 DN 50

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