

Pressemitteilung

Konzentrationsmessung in der Schwefelsäureproduktion: LiquiSonic® misst H_2SO_4 und Oleum in Echtzeit

Inline-Messtechnik von SensoTech unterstützt Betreiber von Schwefelsäureanlagen dabei, die Konzentration von Schwefelsäure und Oleum in Trocknungstürmen, Absorptionstürmen, Kondensatoren und Verdünnungseinheiten mit einer Genauigkeit von bis zu $\pm 0,03$ wt% kontinuierlich zu überwachen.

Magdeburg-Barleben, 30.07.2026 - Schwefelsäure ist eine der weltweit meistproduzierten Grundchemikalien und stellt hohe Anforderungen an Prozessführung, Werkstoffe und Anlagensicherheit. In der Produktion nach dem Doppelkontaktverfahren (DCDA) oder im Kontaktverfahren (WSA) entscheidet die exakte Säurekonzentration in jeder Prozessstufe über Absorptionsgrad, Produktausbeute, Emissionen und Korrosionsbelastung. Bereits kleine Abweichungen können bei großen Produktionsmengen erhebliche wirtschaftliche Folgen haben. Mit LiquiSonic® bietet SensoTech ein Inline-Messsystem, das die Konzentration von Schwefelsäure und Oleum direkt im Prozess und in Echtzeit erfasst und damit eine belastbare Grundlage für Prozessentscheidungen schafft.

Inline-Messung für Schwefelsäure und Oleum

Im Fokus stehen hochkonzentrierte Medien, die aufgrund ihrer Aggressivität und ihres Reaktionsverhaltens eine besondere Prozess- und Sicherheitsbetrachtung erfordern. Gerade hier ist es entscheidend, den tatsächlichen Zustand der Flüssigkeit kontinuierlich zu bewerten. LiquiSonic® misst direkt in der Rohrleitung (oder im Bypass) und liefert fortlaufende Informationen über Konzentration und Prozesstemperatur.

Hohe Konzentrationen, aggressive Medien, zeitversetzte Laborwerte

Schwefelsäureanlagen stehen vor der Aufgabe, die Säurekonzentration in mehreren Prozessstufen gleichzeitig sicher und nachvollziehbar zu bewerten. Eine Laborprobe liefert wichtige Qualitätsinformationen, bildet aber nur einen bestimmten Zeitpunkt ab. Häufig liegt das Laborergebnis erst Stunden später vor. In der Praxis verändern sich Konzentrationen jedoch dynamisch, etwa durch schwankende Gasqualitäten, veränderte Wasserzugabe oder Temperatureinflüsse. Läuft die Absorption dabei außerhalb ihres optimalen Fensters, wirkt sich das unmittelbar auf die Ausbeute, Emissionen und die Anlagenverfügbarkeit aus. Hinzu kommt, dass manuelle Probenahme an heißen, hochkonzentrierten Säureströmen personalintensiv und mit Risiken verbunden ist.

Temperaturkompensiert und für bestehende Anlagen integrierbar

LiquiSonic® basiert auf einer hochpräzisen Messung der Schallgeschwindigkeit im Medium. Zusätzlich wird die Prozesstemperatur erfasst und in die Auswertung einbezogen. Da die Schallgeschwindigkeit in Schwefelsäure stark von der Konzentration abhängt, entsteht im Bereich von 70 bis 100 wt% ein eindeutiges Messsignal. Anders als bei Leitfähigkeits- oder Dichtemessung ist der Messwert damit auch im hochkonzentrierten Bereich klar zuzuordnen. Die erreichbare Genauigkeit liegt bei bis zu $\pm 0,03$ wt%.

Das Messsystem arbeitet inline und ohne Verbrauchsmaterialien. Die robuste, wartungsfreie Sensorkonstruktion schützt vor langen Prozessstandzeiten. Ein LiquiSonic® Controller kann mit bis zu vier Sensoren verbunden werden, sodass sich mehrere Messstellen gleichzeitig überwachen lassen. Messwerte können vor Ort angezeigt, dokumentiert oder beispielsweise über serielle Schnittstellen, Feldbus oder Ethernet an das Prozessleitsystem übertragen werden. Damit lassen sich Monitoring, Alarmierung, Regelung der Verdünnung oder Freigabeentscheidungen direkt in vorhandene Betriebsabläufe integrieren.

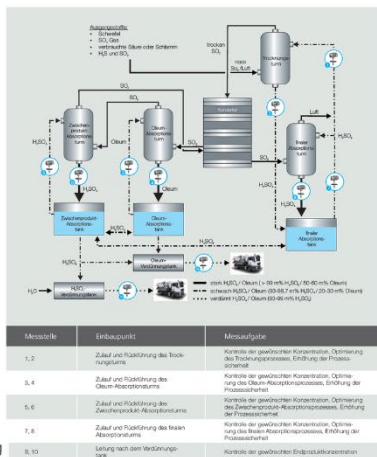
Mehr Transparenz für Ausbeute und Qualität

Der entscheidende Mehrwert liegt in der kontinuierlichen Konzentrationsmessung. Während Laboranalysen stets zeitversetzt vorliegen und indirekte Messgrößen dynamische Prozessänderungen nur unzureichend abbilden, liefert LiquiSonic® belastbare Echtzeitinformationen. Auffällige Trends oder kritische Abweichungen werden frühzeitig sichtbar. Etwa auf eine nachlassende Absorptionsleistung, eine fehlerhafte Wasserzugabe oder eine drohende Unterschreitung des Korrosionsschutzfensters kann somit rechtzeitig reagiert werden. Gleichzeitig sinkt der Aufwand für Probenahmen.

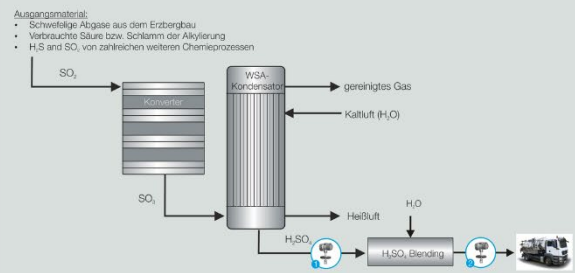
Direkter Nutzen für Schwefelsäureanlagen

LiquiSonic® richtet sich an Unternehmen, die Schwefelsäure oder Oleum herstellen, konditionieren, einsetzen oder ausliefern. Typische Anwender sind Betreiber von DCDA- und WSA-Anlagen, Schwefelsäure-Hersteller und -Distributoren, Düngemittelproduzenten, Bergbau- und Hüttenbetriebe mit Erzaufschluss sowie Anlagen mit Chlor- und Synthesegastrocknung, Gaswäschern oder Ätz- und Beizbädern. Die Messlösung ergänzt bestehende Sicherheits- und Qualitätskonzepte um eine kontinuierliche, wartungsfreie Inline-Überwachung.

Grafiken:



DE_G2172.png

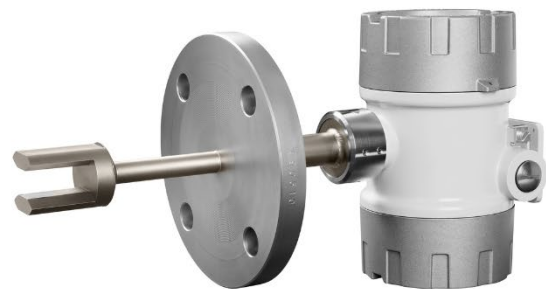


Messstelle	Einbaupunkt	Messaufgabe
1	Leitung nach dem WSA-Kondensator	Kontrolle der gewünschten Konzentration, Optimierung des Kondensationsprozesses, Erhöhung der Prozesssicherheit
2	Leitung nach dem Blending	Kontrolle der gewünschten Endproduktkonzentration

DE_G2082.png



DE_G2411.jpg



ALL_G3149.png

Zusammenfassung für die Redaktion:

- **Thema:** SensoTech stellt das LiquiSonic® Messsystem zur Konzentrationsüberwachung in der Schwefelsäureproduktion vor. Das System erfasst die Konzentration von Schwefelsäure und Oleum in Echtzeit, direkt im laufenden Prozess.
- **Technologie:** LiquiSonic® basiert auf der Messung der Schallgeschwindigkeit im Medium und der Prozesstemperatur. Im Konzentrationsbereich von 70 bis 100 wt% liegt ein eindeutiges Signal vor, die Genauigkeit beträgt hier bis zu $\pm 0,03$ wt%.
- **Nutzen:** Betreiber erhalten kontinuierliche Echtzeitinformationen über die Säurekonzentration, ohne zusätzliche manuelle Probenahme oder regelmäßige Wartung des Systems. Dadurch lassen sich Absorption, Verdünnung, Produktqualität und Anlagenverfügbarkeit transparenter, effizienter und sicherer steuern. Alle medienberührenden Teile sind in Sonderausführungen, wie Hastelloy oder PFA, erhältlich und sichern eine lange Anlagenverfügbarkeit.
- **Einsatzgebiete:** Die Lösung eignet sich beispielsweise für Trocknungstürme, Zu- und Rücklaufleitungen von Zwischen- und Endabsorber, Oleum-Absorptionstürme, Kondensatorausgänge im WSA-Prozess, Verdünnungseinheiten sowie Blending- und Auslieferungsleitungen. Typische Messbereiche sind H₂SO₄ zwischen 70 und 100 wt% sowie Oleum von 0 bis 30 wt%.

Weiterführende Informationen

Anwendung „Schwefelsäureproduktion“:

<https://www.sensotech.com/de/schwefelsaeureproduktion/>

Anwendung „WSA-Prozess“:

<https://www.sensotech.com/de/wsa-prozess/>

Über SensoTech

Die SensoTech GmbH entwickelt und produziert Sensoren und Messsysteme für die Inline-Analyse von Flüssigkeiten in industriellen Prozessen. Im Fokus stehen Messungen von Konzentration und Dichte in Echtzeit, direkt in der Leitung, während des Prozesses. Die Systeme eignen sich auch für anspruchsvolle Medien wie Säuren, Laugen, Lösungsmittel oder polymerisationskritische Flüssigkeiten und helfen dabei, Prozesssicherheit, Produktqualität und Effizienz zu verbessern.

Bildverzeichnis

DE_G2172.png

Titel: Typische Messstellen im Doppelkontaktverfahren (DCDA)

Bildbeschreibung: Die schematische Darstellung zeigt den Prozessablauf der Schwefelsäureproduktion nach dem Doppelkontaktverfahren mit zehn möglichen Einbauorten des LiquiSonic® Systems.

DE_G2082.png

Titel: Typische Messstellen im Kontaktverfahren (WSA-Prozess)

Bildbeschreibung: Die schematische Darstellung zeigt den WSA-Prozess zur Schwefelsäuregewinnung aus schwefelhaltigen Abgasen mit zwei möglichen Einbauorten des LiquiSonic® Systems

DE_G2411.jpg

Titel: LiquiSonic® Controller

Bildbeschreibung: Das Bild zeigt einen LiquiSonic® Controller, der die Konzentration der Schwefelsäure und die Prozesstemperatur (in Echtzeit) anzeigt. Die Messwerte können dokumentiert und über serielle Schnittstellen, Feldbus oder Ethernet an das Prozessleitsystem übertragen werden.

ALL_G3149.png

Titel: LiquiSonic® Tauchsensoren

Bildbeschreibung: Das Bild zeigt einen LiquiSonic® Tauchsensoren mit Flanschanschluss für den Einbau in Rohrleitungen oder Behälter. Die robuste Konstruktion und die Verwendung von Sonderwerkstoffen ermöglichen auch den Einsatz in hochkonzentrierter Schwefelsäure.

Nutzungsrechte:

Honorarfrei für redaktionelle Nutzung unter Nennung „Bild: SensoTech GmbH“.