

SDM2-Schlamm dichtemessung mit Ultraschall

Datum: 18.02.2009 08:28

Kategorie: Energie & Umwelt

Pressemitteilung von: IBJ Technology

Die Schlamm dichtemessung arbeitet nach dem Prinzip der Dämpfungsmessung von Ultraschallwellen mit Reflexion an der Rohr- oder Behälterwand.

Standardmäßig wird mit einem Sensor mit einer Frequenz zwischen etwa 1 MHz ...2 MHz und einem Messumformer gearbeitet. Nur in Fällen extrem großer Dämpfung der Ultraschallwellen durch sehr hohen Feststoffgehalt oder bei Messungen in sehr großen Behältern, kann ein Sensor mit niedriger Resonanzfrequenz notwendig sein.

Der Begriff Schlamm dichte umfasst hier gelöste Feststoffe (suspended solids) in Flüssigkeiten. Die Feststoffe können mineralischer oder organischer Art sein. Die Messung ist unabhängig von Farbstoffen. Ein Vergleich mit Standards der optischen Trübungsmessung direkt ist nicht möglich.

Im konkreten Einsatzfall ist in der Regel eine Kalibrierung mit einem Testlösung, deren Feststoffgehalt gravimetrisch bestimmt wird notwendig. Mit klarer Flüssigkeit (Flüssigkeit ohne Feststoffe) wird ein Endpunkt der Kalibrierkurve ermittelt.

Die Funktionsprüfung der Messeinrichtung kann bei befüllter Leitung erfolgen aber auch in einem kleinem Gefäß (Eimer).

Messung an Rohren:

Die Rohrnennweiten können ab etwa DN 25 bis DN 1000 betragen. In Stahlbehälter beträgt die maximal mögliche Messweite bei der Messung durch die Behälterwand mehrere Meter. Durch die Montage eines Reflexionsbleches aus Metall, ist praktisch in allen Behältern oder offenen Becken die Bestimmung der Schlamm dichte möglich.

Die messbare (auswertbare) Schlamm dichte bzw. deren Änderung kann zwischen 0,01 bis etwa 50 g (Trockensubstanz)/ Liter Wasser betragen. Je nach Rohrgeometrie und Strömungsverhältnisse können die Messgrenzen nach oben oder unten abweichen. Die angegebene Feststoffkonzentration bezieht sich auf Kalkmilch. Bei größeren Partikeln (Sand oder Kies) ist die obere Messgrenze wesentlich höher.

Sollen Feststoffgehalte bis ca. 150 g (TS) /Liter Wasser gemessen werden ist eine hochauflösende Frequenzmessung (invertierender Frequenzmesser) notwendig.

Bei Metallrohren wird vorzugsweise in Einschweißhülsen (mit Innengewinde zur Sensorbefestigung) gearbeitet. Bei Kunststoffrohren oder auch bei Metallbehältern kann in Sonderfällen von außen durch die Wand gemessen werden (die Montage erfolgt durch entsprechende Schellen).

Anwendungen sind die Schlamm erwachung in Klärwerken, die Messung von Industrieschlamm, Messung von Trüben bei der Rohstoffaufbereitung, die Kontrolle von Flockungsbecken, die Überwachung von Melasse usw.

Messung am Behältern mit schrägen Wänden:

Eine Messmöglichkeit zur Schlamm dichtemessung an Absetztrichter oder Behälter mit schräger Wand: Im Abzugstrichter wird ein Rohrstützen schräg eingeschweißt. Die

Rohrachse muss zur gegenüberliegenden Wand senkrecht (90°) stehen. Somit ist eine Reflexion gewährleistet. Der Rohrstutzen sollte möglichst kurz sein. Darauf wird ein Kugelhahn (Durchmesser mindestens 1" oder 25 mm, besser 1,5" oder 2") befestigt. Der Ausgang wird mit der Sensorbefestigung verschraubt (Innengewinde auf der Sensorseite zur Sensoraufnahme). Wichtig ist der freie Durchgang für den Ultraschall. Zur Messeinrichtung gehört der Sensor SDM + Messumformer zur Frequenzmessung.

Sind die Platzverhältnisse beschränkt, kann der Sensor und die Sensorelektronik in getrennter Form geliefert werden.

Vorteile der Messung:

- Berührungslose Produktüberwachung
- Totraumfreie Überwachung von Rohrleitungen
- Keine Reinigungsprobleme
- Kein Druckabfall und ohne Querschnittsverengung
- Universell anwendbar als Pumpenschutz, zur Blasen- und Schaumdetektion und als Leerlaufkontrolle für Behälter
- Überwachung von Reinigungsprozessen

Ausführungsformen Schlammdichtemeter SDM2:

Die Konfiguration der Schlammdichtemessung besteht aus einem Ultraschallsensor zur in-line Messung, der Sensorelektronik und einem Messumformer.

Neben der Kompakt-Version SDM2-C gibt es die getrennten Versionen SDM2-S und SDM2-SM. Mit der Eintauch-Version SDM2-T mit fest montierten Reflektorblech und Tauchstange können Becken ausgerüstet werden.

Für Anlagenbauer ist die low-cost Version SDM2-OEM gedacht.

Diese Pressemitteilung wurde auf openPR veröffentlicht.

IBJ Technology
Colkwitzer Weg 7
D-04416 Markkleeberg

Frank-Michael Jäger
Tel.: 0341 3380172
fmj@ibj-technology.de
www.ibj-technology.de

Im Januar 2003 wurde IBJ-Technology als Partner der Industrie für die Belange der Prozessmesstechnik gegründet.

Inhaber des Ingenieurbüros für innovative Messtechnik ist Herr Dipl.-Ing. (TH), Dipl.-Ing.-Ök. Frank-Michael Jäger.

Die Erfahrungen in der Prozessmesstechnik für anspruchsvolle Anwendungen begründen sich auf eine über 15-jährige Tätigkeit im Projektmanagement und Entwicklung in Forschungseinrichtungen der Energiewirtschaft, der Erdgasindustrie und des Bergbaues.

Die praktische Anwendung von Messprinzipien und Sensortechnologien unter schwierigsten Einsatzbedingungen wird durch eine über 12-jährige Beratungstätigkeit zum Einsatz und der Anwendung von Industrieller Messtechnik zum Nutzen der Kunden in allen Bereichen der Wirtschaft ergänzt.

Als unabhängiger und zuverlässiger Partner der Industrie bieten wir umfassende Lösungen in allen Fragen der Prozessmesstechnik. Besonders mit anspruchsvollen Anwendungen der Ultraschalltechnologie können wir mit neuen Lösungen Ihre Probleme beheben. Viele innovative Lösungen für Messaufgaben in den unterschiedlichsten Branchen wurden in den in einer Vielzahl von Patenten und Gebrauchsmustern geschützt.

Leistungen:

Lizenzvergabe:

Lizenzvergabe innovativer Messtechnik. Know-How-Dienstleistungen und Auftragsentwicklung.

Planung:

Ingenieurleistungen bei der Einführung von neuen Messverfahren und bei der Optimierung von Ultraschallmesstechnik an Anlagen. (Vorplanung, Verfahrenstechnische Planung, Ingenieurtechnische Planung).

Prozessautomation:

Ingenieurleistungen bei der Umsetzung verfahrenstechnischer Anforderungen in kundenspezifische Automatisierungslösungen, kundenspezifische Planung und Auslegung von Ultraschallmesstechnik.

Machbarkeitstudien:

Theoretische und praktische Untersuchung zur Adaption innovativer Messverfahren auf kundenspezifische Belange.

Laboruntersuchung:

Quantifizierung von Leistungsmerkmalen innovativer Messtechniken auf spezielle Produkte und Verfahrensschritte.

Produktion-und Markteinführung:

Begleitende Unterstützung bei der Anwendung neuer Messtechnik.131