



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG Chemie

Temporäre Durchflussmessung von Monomeren in der Kunststoffproduktion

- Erkennung von Verunreinigungen im Prozessdurchfluss
- Ultraschall Clamp-on Durchflussmessung ohne Prozessunterbrechung
- Verstärkung und Schallgeschwindigkeit als wesentliche Messgrößen

1. Hintergrund

Ein Hersteller und Lieferant von Kunststoffen betreibt eine Fertigungsanlage in Westeuropa, in der Hauptrohstoffe für Endprodukte wie z. B. Fasern verarbeitet werden. Der Großteil dieser Rohstoffe sind Monomere, die zu Polymeren weiter verarbeitet werden. Vor dem Polymerisationsprozess werden die Rohstoffe in großen Tanks gelagert.

2. Konkrete Messaufgabe

Der Kunde verteilt diese Monomere auf andere Produktionsstätten der Anlage, um sie in Ausgangsstoffe für Kunststoff weiterzuverarbeiten. Bevor der Hauptrohstoff durch die Rohrleitung befördert und verarbeitet wird, wird die Flüssigkeit mit einer Schicht aus Wasser versehen, die verhindert, dass die Monomere bereits in dieser Phase durch den Kontakt mit Sauerstoff polymerisieren. Die meiste Zeit hat das Wasser keine weiteren Auswirkungen auf den Messstoff. Gelegentlich gelangt jedoch Wasser in den Prozessdurchfluss, was die Qualität des Rohmaterials beeinträchtigt. Um herauszufinden, wann Wasser in den Prozess gelangt und den Rohstoff verunreinigt, müssen dem Kunden kontinuierlich Daten über den Messstoff vorliegen. Er benötigte daher eine temporäre Messung des entsprechenden Volumendurchflusses zur Überwachung von möglichen Verunreinigungen, um gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen und den Prozess optimieren zu können.

3. Realisierung der Messung

KROHNE lieferte den OPTISONIC 6300 P, ein tragbares Ultraschall Clamp-On Durchflussmessgerät für die temporäre Durchflussmessung von Flüssigkeiten. Das Gerät wird an einer senkrechten Steigleitung aus Edelstahl (DN 80) eingesetzt und dient der singulären Durchflussmessung, um Verunreinigungen in der Rohrleitung zu ermitteln. Hierzu misst der OPTISONIC sowohl die Verstärkung als auch die Schallgeschwindigkeit. Bei der Messung des Rohstoffs erzeugt das Gerät ein starkes Signal mit niedriger Verstärkung. Da eine Verunreinigung durch Wasser zu einer mehrphasigen Flüssigkeit führt, verstärkt die Elektronik des OPTISONIC 6300 P das eingehende Schallsignal automatisch. Die Abweichungen der Verstärkung liefern einen Hinweis auf die Wassermenge in der Rohrleitung. Die vom Clamp-On Durchflussmessgerät berechnete Schallgeschwindigkeit wird auch verwendet, um festzustellen, welche Flüssigkeit durch das Rohr fließt. Dies kann gelegentlich auch nur Wasser sein. Da die Schallgeschwindigkeit von Wasser (± 1480 m/s) stark von der Schallgeschwindigkeit des Rohstoffs abweicht, ermittelt der OPTISONIC 6300 P die durch das Rohr fließende Flüssigkeit problemlos.

4. Nutzenbetrachtung

Der OPTISONIC ist mit verschiedenen Diagnosefunktionen ausgestattet, die es dem Spezialchemie-Hersteller ermöglichen, schnell auf Änderungen im Durchfluss zu reagieren. Sobald sich die Monomere mit Wasser mischen, kann der Kunde sofort Maßnahmen ergreifen, um den Prozessdurchfluss zu regeln. Auf diese Weise wird die Qualität der Rohstoffe beibehalten und gleichzeitig Geld gespart. Mit dem OPTISONIC 6300 P entfallen kostspieligen Prozessunterbrechungen für die Installation von Inline-Durchflussmessgeräten. Dank seines integrierten Datenloggers ermöglicht das Clamp-on Gerät ein mobiles Datenmanagement. Auf diese Weise lassen sich aktuelle und historische Messwerte vergleichen und Langzeitanalysen der Durchflussdaten erstellen. Die Messwerte können über einen USB-Stick einfach auf einen PC übertragen werden.

5. Verwendete Produkte

OPTISONIC 6300 P

- Tragbares, batteriebetriebenes Ultraschall Clamp-On Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten
- Geeignet für alle Branchen und viele Prozessbedingungen
- Für Rohrdurchmesser von DN 15 bis DN 4000
- Keine Prozessunterbrechung während der Installation
- Schnelle Inbetriebnahme und einfache Installation (Installationsassistent)
- Verschiedene Diagnoseparameter verfügbar
- Datenlogger-Funktion für detaillierte Analysen



Kontakt

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite:



www.krohne.com