



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Chemie

Masse Durchfluss-Messung bei der Produktion von Farben und Lacken

- Masse Durchfluss-Messung viskoser, scherempfindlicher und feststoffhaltiger Medien
- So gut wie keine zusätzlichen Druckverluste durch das Messrohr
- Exakte und zuverlässige Messung für gleichbleibende Qualität der Endprodukt

1. Hintergrund

Bei der Herstellung von Farben und Lacken sind Prozesse wie das Mischen, Dosieren oder Mahlen wesentliche Bestandteile. Um einen hohen Automatisierungsgrad zu gewährleisten, sind exakte und zuverlässige Messungen der Durchfluss-Mengen unverzichtbar. In den Herstellungs-Prozessen werden zum Teil Rohstoffe verwendet, die sehr teuer sind. Darum können Produktverluste, sowie ein Stillstand der Anlagen, hohe Kosten verursachen. Exakte und kontinuierliche Messungen der Chemikalien-Mengen sind nicht nur für die Qualität der Endprodukte von Bedeutung, sondern auch für die Betriebskosten.

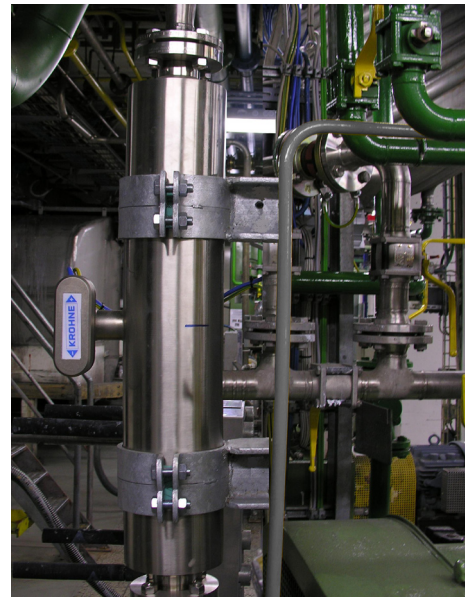
2. Konkrete Messaufgabe

Bei Vermahlungs-Prozessen von Farbpigmenten gelangen die Komponenten aus mobilen Fertigmischern in die Mühle und wieder zurück. Dieser Vorgang läuft automatisch mehrfach innerhalb von 36 bis 48 Stunden ab, um sicher zu stellen, dass jedes Farbpigment mindestens einmal die Mühle durchlaufen hat. Als Verbindungen zwischen Mixern und Mühlen kommen Schläuche zum Einsatz, die die Schwachstellen bei unbeaufsichtigtem Betrieb darstellen. Da der ganze Prozess als Kreislauf stattfindet reicht für jede dieser Anlagen ein Messgerät im Auslauf aus, um bei Leckagen die Anlagen sofort herunterzufahren.

Die Ausgangsstoffe für Lacke sind hochviskos und die Verarbeitung erfolgt bei niedrigen Durchfluss-Geschwindigkeiten und sind in der Regel strukturviskos, d. h. das Verhalten ändert sich in Abhängigkeit von der Durchfluss-Geschwindigkeit. Außerdem können die Medien hohe Pigment-Anteile enthalten. Es können nur CORIOLIS Masse-Durchfluss-Messgeräte mit einem einzigen geraden Messrohr zum Einsatz kommen, um zu verhindern, dass die Medien Rohrbögen und Strömungsteiler nicht beschädigen oder verstopfen. Die Messgeräte müssen selbst entleerend, leicht zu reinigen, und wartungsfrei sein.

3. Realisierung der Messung

Für diese Anwendungen lieferte KROHNE Masse Durchfluss-Messgeräte OPTIMASS 7300 in der Baugröße DN 40. Diese Lackvermahlungs-Anlagen sind für Masse Durchflüsse von ca. 5000 kg/h ausgelegt. Pastenförmige Vorprodukte werden gemahlen, die später aufgelackt und zu den Endprodukten verarbeitet werden. Die Kommunikation mit der SPS (Speicher Programmierbare Steuerung) erfolgt über den 4...20 mA Stromausgang der Messumformer MFC 300. Alle 90 Sekunden speichert die SPS einen Durchfluss-Messwert, um diesen mit dem darauf folgenden Wert zu vergleichen. Bei Abweichungen von mehr als 360 kg/h, schaltete die Anlage automatisch ab. Kleinste detektierbare Leckagemenge ist 36 kg / h. Beim Zuschalten von Wärme-Tauschern traten Schwankungen im Durchfluss auf, die Fehlarbeit auslösten. Nach Tests wurde festgestellt, dass die Schwankungen durch geringfügiges Verformen der Wand zwischen Wärmeträger und Medium auftraten. Darum wurde der Leckagewert angehoben, um Fehlarbeit auszuschließen. Die Leckage-Menge wurde halbiert, damit auch bei unterschiedlichen Prozess-Abläufen der Anlagen störungssicher Alarm-Meldungen erfolgen können.



OPTIMASS 7000 F in einer Vermahlungs-Anlage

4. Nutzenbetrachtung

Die Masse Durchfluss-Messgeräte von KROHNE mit einem einzigen geraden Messrohr eignen sich hervorragend für solche Applikationen. Es besteht keine Gefahr von Verstopfungen. Die Detektierung selbst kleinster Leckage-Mengen sind mit den OPTIMASS 7300 Geräten möglich. Für den Kunden hat die Anzahl der Stillstände seiner Vermahlungs-Anlagen erheblich abgenommen und Verluste der Endprodukte sind wesentlich geringer geworden. Der äußerst geringe zusätzliche Druckverlust der Messwertnehmer erfordert keine höheren Pumpenleistungen.



Steuerpult

5. Verwendetes Produkt

OPTIMASS 7300

- Einziges Masse Durchfluss-Messgerät mit einem geradem Messrohr aus Edelstahl, Hastelloy®, Titan oder Tantal
- Geringer Druckverlust
- Beliebige Einbaulage, leerlauffähig, einfach zu reinigen
- Hohe Genauigkeit, auch bei Messstoff-Wechseln
- Zuverlässige Messungen von Masse- und Volumen-Durchfluss, Dichte, Temperatur, Konzentration, sowie Flüssigkeiten mit Feststoffanteilen
- Kompakte und getrennte Ausführung lieferbar



Messwertnehmer
OPTIMASS 7000 F



Messumformer
MFC 300 W

Kontakt

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



www.krohne.com