



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG Papier & Zellstoff

Messung des Füllstands von Holzspänen in einem Silo mit Dampfzuführung

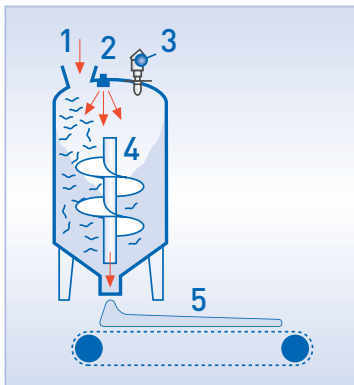
- Vermeidung von Kondensationsproblemen in heißer und feuchter Umgebung
- Anzeige des Füllstands eines schwach reflektierenden Messstoffs mit hoher Zuverlässigkeit
- Genaue Füllstandmessung bei unebenen und bewegten Messstoffoberflächen

1. Hintergrund

Die Verwendung von Holz für die Herstellung von Papier ist eine relativ junge Erfindung. Ihr Ausgangspunkt war die Holzstofferzeugung in Deutschland und Kanada ab den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts. Dabei werden die Holzfasern über den sog. Aufschluss getrennt. Um das Holz für diesen Prozess vorzubereiten, muss es zunächst befeuchtet werden. Dies erfolgt über Dampfzuführung in Silos. Zur Steuerung der Produktion und Versorgungssicherung muss der Füllstand der Holzspäne in den Silos kontinuierlich gemessen werden.

2. Konkrete Messaufgabe

Eine Zellstofffabrik in China besitzt ein 7 Meter hohes Silo mit Dampfzuführung. Die Befüllung des Silos mit Holzspänen erfolgt von oben. Anschließend wird Dampf bei 140°C zugeführt, um das Holz aufzuweichen. Eine zentrale Schnecke im Silo führt das befeuchtete Holz durch eine Öffnung an der Unterseite direkt auf ein Förderband, welches das Holz zum Aufschlussprozess weiterleitet. In der Vergangenheit wurde der Füllstand des im Silo befindlichen Produkts radiometrisch gemessen. Messgeräte, die mit dieser Technologie arbeiten, berechnen die Dichte oder die Konzentration des Messstoffs aus der Intensität der empfangenen Strahlung. Abweichungen in der Dichte stellen jedoch ein Problem für diese Geräte dar, die in diesem Fall keine genauen Ergebnisse mehr liefern. Angesichts der beachtlichen Kosten und des Aufwands, der bei der radiometrischen Messung erforderlich ist, suchte der Kunde nach einem zuverlässigen sowie einfach zu installierenden und zu bedienenden Messgerät.



Silo mit Dampfzuführung

- 1 Einlauf für Holzspäne
- 2 Dampfzuführung bei 140°C
- 3 OPTIWAVE 6300 C mit DN 80 PTFE Tropfenantenne
- 4 Schnecke
- 5 Befeuchtetes Holz



Einfüllöffnung



Silodach



OPTIWAVE 6300 C
Installation auf dem
Silodach

3. Realisierung der Messung

Nach einer Reihe von Tests, die in der Zellstofffabrik mit Geräten verschiedener Hersteller durchgeführt worden waren, fiel die Wahl auf das berührungslose OPTIWAVE 6300 C Radar-Füllstandmessgerät (FMCW) mit DN80 PTFE Tropfenantenne. KROHNE lieferte das Messgerät mit einem G 1½ Prozessanschluss, an den der Kunde seinen 3" 150 lbs Flansch angebracht hat.

4. Nutzenbetrachtung

Durch die Kombination der hohen Signaldynamik mit der FMCW-Radartechnologie waren dem Kunden genaue und zuverlässige Messungen sogar bei diesem gering reflektierenden Messstoff mit einer bewegten, unebenen Fläche möglich. Da das Radargerät den Abstand zur Messstoffoberfläche und nicht die Messstoffdichte misst, sind die Messungen komplett unabhängig von Abweichungen in der Dichte. Die Antenne aus PTFE ist für Temperaturen bis zu 150°C ausgelegt und reduziert darüber hinaus dank ihrer absolut glatten Oberfläche die Bildung von Kondensat, macht Spülsysteme überflüssig und das Gerät wartungsfrei. Das Messgerät ist dank des Installationsassistenten einfach einzustellen und zu bedienen.

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 6300 C

- Berührungsloses (FMCW) Radar-Füllstandmessgerät für Feststoffe
- 2-Leiter-Anschlussstechnik, geringer Verdrahtungsaufwand
- Wartungsfrei
- Zuverlässige und genaue Messung (± 10 mm bis 10 m) von gering reflektierenden Messstoffen mit unebener, bewegter Oberfläche.
- Messbereich bis 30 m mit DN 80 Tropfenantenne
- minimale Dielektrizitätszahl $\epsilon_r \geq 1.5$
- FMCW-Technologie: optimiertes Preis/Leistungsverhältnis
- PACTware zur Inbetriebnahme und Analyse
- Installationsassistent zur schnellen und einfachen Inbetriebnahme des Gerätes.



Kontakt

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



www.krohne.com