



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Lebensmittel & Getränke

Schichtdicken-Messung in einer Zentrifuge

- Kontinuierliche Schichtdicken-Messung bei der Zentrifugen-Befüllung
- Kontrolle der Schichtdicke während des Schleuderprozesses
- Automatisierter Befüllungsvorgang

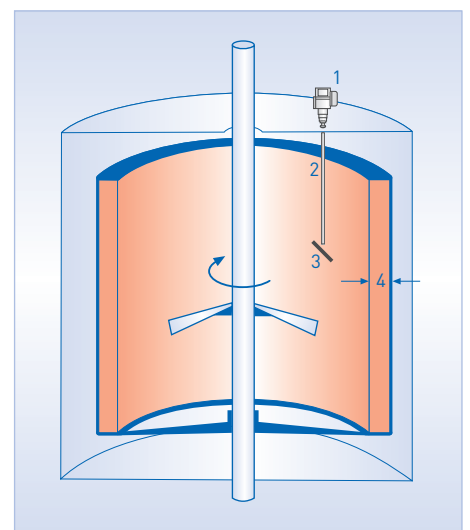
1. Hintergrund

Bei einem Zuckerproduzenten wird heiße Zuckermelasse in eine Zentrifuge gefüllt, um bei hoher Drehzahl die Feuchtigkeit aus der Melasse zu pressen. Die Dicke der Melasseschicht an der Zentrifugenwand nimmt dabei kontinuierlich ab. Die Schichtdicke ist also ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt der Melasseschicht.

2. Konkrete Messaufgabe

Die Zentrifuge hat die Form einer stehenden Trommel mit einem Durchmesser von ca. 1,5 m. Der Befüllungsvorgang dauert nur 5-10 Sekunden. Während dieser Zeit ist die Schichtdicke an der Zentrifugenwand kontinuierlich zu messen, damit der Befüllungsvorgang vollautomatisch ablaufen kann. Das Messgerät lässt sich nur von oben einbauen, muss aber im 90° Winkel messen. Dies geschieht mit einem 45° Spiegel, der am Ende eines 700 mm langen Waveguides befestigt ist und die Radarwellen umlenkt. 150 mm beträgt der Abstand zwischen Melasseschicht und dem Waveguide.

- 1 Messgerät
- 2 Waveguide
- 3 45° Umlenkspiegel
- 4 Schichtdicke der Melasse



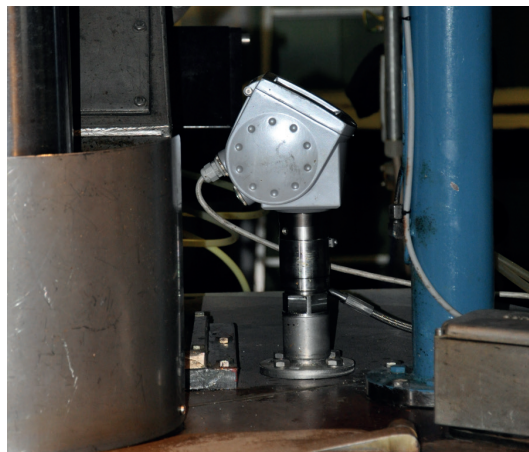
Zentrifuge im Detail

3. Realisierung der Messung

Für diese Anwendung lieferte KROHNE 4 Radar Füllstand-Messgeräte OPTIWAVE 7300 C mit DN 50 Hornantennen und Anschluss G 1½". Für die Montage konnten die vorhandenen Konstruktionen benutzt werden.

Durch die FMCW-Radar Technologie messen die OPTIWAVE Füllstand-Messgeräte mit einem sehr großen Dynamik-Bereich. Darum haben weder die gering reflektierende Oberfläche der Melasseschicht, noch die hohen Drehzahlen der Zentrifugen beim Befüllen und während der Schleuderprozesse Einfluss auf die Messung der Schichtdicken.

Nach jedem Schleuderprozess werden alle Teile, die mit der Zuckermelasse in Berührung kommen können, automatisch mit Wasser gereinigt, um Anbackungen zu vermeiden.



OPTIWAVE auf der Zentrifuge

4. Nutzenbetrachtung

Der Kunde ist jetzt in der Lage den gesamten Prozess des Feuchtigkeitsentzugs bei der Zuckermelasse vollständig zu überwachen und zu automatisieren. In jedem Moment, sowohl beim Befüllen der Zentrifugen als auch während der Schleuderprozesse, lässt sich nun die Schichtdicke der Melasse an den Zentrifugenwänden messen und der Produktionsprozess entsprechend steuern.



Waveguide mit 45° Umlenkspiegel

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 7300 C

- Exakte Messung unter schwierigen Bedingungen – sogar in Tanks mit bewegten Oberflächen, Schaum oder Tankeinbauten
- Messstofftemperatur bis 200°C und Betriebsdruck bis 40 bar
- Messbereiche von wenigen Zentimetern bis zu 80 m
- PACTware und DTMs gehören zum Standard-Lieferumfang
- Standard-Messabweichung $\leq \pm 3$ mm
- 2-Leiter-Anschlusstechnik, geringer Verdrahtungsaufwand
- Wartungsfrei



Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

