



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Chemie

Füllstandmessung von verschiedenen PVC-Formen in Silos

- Sichere Produktionsversorgung durch kontinuierliche Überwachung des Füllstands
- Zuverlässige Erfassung von sehr niedrigen Behälterfüllständen
- Keine Spülsysteme erforderlich trotz stark anhaftender und staubbildender Messstoffe

1. Hintergrund

Ein PVC produzierendes und weiterverarbeitendes Unternehmen lagert verschiedene PVC-Formen in mehreren über 20m hohen schlanken Silos, aus denen die eigene und fremde Produktion versorgt wird. Neben PVC-Pulver und PVC-Granulat wird auch PVC-Regenerat gelagert, das aus alten geschredderten und gemahlenden Produkten gewonnen wird.

2. Konkrete Messaufgabe

Für eine sichere Produktionsversorgung muss der Füllstand in den Silos kontinuierlich gemessen werden. Dort herrscht eine extrem staubige Atmosphäre und der aufgewirbelte PVC-Staub ist stark anhaftend. Bislang erfolgte die Füllstandmessung mit Ultraschall, diese setzte jedoch bedingt durch die hohe Staubentwicklung häufig aus; auf den Behältern ist kein Druckluftanschluss zur Antennenspülung installiert. Als Ersatz wünschte der Kunde weiterhin eine berührungslose Messung. Um ein geeignetes Gerät zu finden wurden Radar-Messgeräte verschiedener Hersteller testweise installiert.

3. Realisierung der Messung

Für eine kontinuierliche und berührungslose Messung wurde von KROHNE das Radar-Füllstandmessgerät OPTIWAVE 6300 vorgeschlagen. Als Antenne wurde die speziell für Feststoffanwendungen entwickelte Tropfenantenne aus Polypropylen in der Nennweite DN 80 eingesetzt. Bei dem besonders gering reflektierenden PVC-Pulver wurde die größere Tropfenantenne DN 150 verwendet, die im Vergleich zur DN 80 Antenne über eine noch größere Signaldynamik verfügt.

KROHNE

4. Nutzenbetrachtung

Im Vergleichstest lieferten die OPTIWAVE 6300 eine zuverlässige und stabile Messung bei allen PVC-Formen, insbesondere bei niedrigen Behälterfüllständen. Bei der Messung von Granulat konnten die Geräte aufgrund der hohen Signaldynamik und der stärkeren Fokussierung der emittierten Signale ohne Schwenkvorrichtungen zur Antennenausrichtung eingesetzt werden. Nur bei dem sehr feinen PVC-Staub wurden diese Vorrichtungen für eine stabilere Messung eingesetzt.

Obwohl der PVC-Staub dauerhaft an der Antenne anhaftet, verhindert die geschlossene Konstruktion eine Beeinflussung der Messung. Aufgrund der großen Abstrahlfläche der Antenne und dem geringen DK-Wert des anhaftenden Produktes kann die Radarwelle problemlos hindurch messen. Eine Spülung oder ein spezieller Staubschutz ist nicht erforderlich, die Antennen sind wartungsfrei. Die Geräte wurde vorparametriert geliefert; bei der Inbetriebnahme vor Ort wurden je Gerät nur wenige Parameter wie Silohöhe, Blockdistanz oder Schüttkegelform eingegeben. In Summe ergab sich damit für den Betreiber ein deutlicher Kostenvorteil hinsichtlich des Installations- und Wartungsaufwands.

Mit dieser Lösung kann das Unternehmen jederzeit den Füllstand in den Silos überwachen. Ein Leerlauf und damit eine Gefährdung des Produktionsablaufs durch Fehlmessungen in den Behältern ist ausgeschlossen.



Zuverlässige Messung trotz Staubanhaftungen

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 6300 C

- Radar-Füllstandmessgerät für Feststoffanwendungen
- 2-Leiter FMCW 24...26 GHz Radar
- Speziell für Feststoffmessung entwickelt
- Kontinuierliche berührungslose Füllstandmessung
- Vorparametrierung ab Werk
- Einfache Inbetriebnahme durch Abfrage der notwendigen Parameter mit Hilfe des Installation Wizard
- Basisversion mit DN 80 Tropfenantenne misst bis zu einer Höhe von 30 m
- Optional mit DN 150 Tropfenantenne für Messbereich bis 80 m oder sehr schwach reflektierende Medien lieferbar



Kontakt

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

