



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG Lebensmittel & Getränke

Füllstandmessung in der Stärke-Produktion

- Lagerung von Kleie in 20 Meter hohen Silos
- Permanente Überwachung des Kleiebestands für Vorratshaltung
- Geringe Betriebskosten dank vereinfachter und wartungsfreier Installation

1. Hintergrund

Weltweit werden pro Jahr 6,5 Millionen Tonnen Stärke samt Nebenprodukte produziert. Stärke wird vorrangig aus Mais, Weizen und Kartoffeln hergestellt und kommt als Zusatzstoff in verschiedenen Branchen wie z. B. in der Lebensmittelverarbeitung, bei der Papierherstellung, in der Bekleidungsindustrie sowie im Chemie- und Pharma-Bereich zum Einsatz. Stärke wird in unterschiedlichen Verfahren hergestellt. Bei einem davon, der so genannten „Quellung“, wird die Getreideschale durch mehrtägiges Einweichen in Wasser vom Mehlkörper getrennt. Anschließend wird die Schale getrocknet, um dann zerkleinert und als Zusatz in Tierfutter verwendet zu werden.



Getreide als Rohstoff für die Stärkeherstellung

2. Konkrete Messaufgabe

Einer der größten Stärkehersteller Frankreichs verarbeitet jährlich 3 Millionen Tonnen Mais und 1,5 Millionen Tonnen Weizen. Die zerkleinerte Schale (Kleie) wird vor der Weiterverarbeitung in mehreren 20 Meter hohen Silos gelagert. Um eine Unterbrechung des Produktionsprozesses zu vermeiden, muss der Bestand ständig überwacht werden. Kleie ist im Allgemeinen ein gering reflektierender Messstoff. Auch mit Staub und Kondensat ist bei der Verarbeitung stets zu rechnen. Dieser Umstand und die ungleichmäßige Produktoberfläche machen eine zuverlässige Messung zu einer Herausforderung. Die zuvor getesteten Geräte von Wettbewerbern – ein geführtes Radar (TDR) Füllstandmessgerät mit flexibler Sonde und ein Radar-Gerät mit herkömmlicher Hornantenne – mussten zwecks Reinigung oft abmontiert werden, was viel Zeit in Anspruch nahm. Außerdem musste der Produktionszyklus während der Reinigung unterbrochen werden, was wiederum finanzielle Verluste bedeutete. Der Kunde war daher auf der Suche nach einer wartungsfreien Lösung.

KROHNE

3. Realisierung der Messung

KROHNE lieferte 2 OPTIWAVE 6300 C mit DN80 Tropfenantenne aus reinem PP und G1½ Prozessanschluss. Die an jedem Silodach befestigten berührungslosen (FMCW) Radar-Füllstandmessgeräte messen den Füllstand der Kleie und übermitteln die Ergebnisse an das Prozessleitsystem in der Leitwarte.

Der OPTIWAVE 6300 C verwendet spezifische Algorithmen für Feststoffe. In Kombination mit der FMCW Radar-Technologie und der hohen Signaldynamik der Elektronik ermöglicht dieses Gerät genaue und zuverlässige Füllstandmessungen auch in staubigen Umgebungen und bei gering reflektierenden Messstoffen mit ungleichmäßiger oder bewegter Oberfläche.



Tropfenantenne des OPTIWAVE 6300:
Messung unabhängig von
Staubablagerungen

4. Nutzenbetrachtung

Die geschlossene, ellipsoide Form und die anhaftungsneutrale Oberfläche der Tropfenantenne reduziert die Ablagerungen erheblich und macht eine Spülung überflüssig. Unterbrechungen des Produktionszyklus und die Notwendigkeit, zwecks Reinigung der Antennen auf die Silodächer zu steigen, gehören daher der Vergangenheit an. Da das Füllstandmessgerät staubunempfindlich ist, sind Messungen auch während des Füllprozesses möglich, ohne dass zusätzlich Ausrichtvorrichtungen für die Antennen erforderlich sind. Da der OPTIWAVE 6300 C die genauen Messwerte direkt an die Leitwarte sendet, kann der Kunde seinen Bestand nun permanent überwachen. Damit ist er auch in der Lage, die Vorratshaltung zu optimieren, ohne Gefahr zu laufen, die Silos zu überfüllen. Dank des Installationsassistenten sind die Messgeräte einfach einzustellen und zu bedienen. Da es 2-Leiter-Geräte sind, benötigen sie auch weniger Kabel. Auf diese Weise lassen sich die Installations- und Betriebskosten senken. Zu den Vorzügen des OPTIWAVE 6300 C zählt außerdem der wettbewerbsfähige Preis, durch den sich der Einsatz dieser Lösung für den Kunden schnell rechnet.

Der Kunde ist mit diesen wartungsfreien Füllstandmessgeräten sehr zufrieden. In Kürze werden weitere 14 Silos dieses Standorts mit dem OPTIWAVE 6300 C ausgestattet. Außerdem besitzt das Unternehmen noch weitere 52 Getreidesilos in anderen Produktionsstätten, für die sich das Gerät eignet.

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 6300 C

- Berührungsloses 2-Leiter 24...26 GHz Radar-Füllstandmessgerät (FMCW) für Feststoffanwendungen
- Spülsysteme sind überflüssig: Die Tropfenantenne aus reinem PP oder PTFE minimiert Produkthanhaftungen und Kondensat
- Messung von Höhen bis zu 80 m
- PACTware und DTMs sind unentgeltlich und in voller Funktionalität erhältlich
- Installationsassistent (Wizard)
- Geringe Installationskosten



Kontakt

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

