



APPLIKATIONS-BERICHT Lebensmittel & Getränke

Füllstandmessung in Geflügelfutter-Silos



Raiffeisen Kraftfuttermittelwerk Dörpen GmbH

- Schnelles Befüllen runder Silozellen mit Futtergranulat
- Störungsfreie 80 GHz Radar-Füllstandmessung mit sehr kurzer Ansprechzeit
- Echtzeit-Informationen für die Prozesssteuerung bei schnell wechselndem Füllstand

1. Hintergrund

Die Raiffeisen Kraftfuttermittelwerk Dörpen GmbH hat sich auf die Herstellung qualitativ hochwertiger Tierfutter spezialisiert. Jährlich produziert das Unternehmen insgesamt 350.000 t Misch- und Spezialfutter, das überwiegend an regionale landwirtschaftliche Betriebe vertrieben wird. In einem separaten Produktionsgebäude stellt das Kraftfuttermittelwerk u.a. Geflügelfutter her.



Geflügelfutter

2. Konkrete Messaufgabe

Der Produktionsstandort lagert das fertige Geflügelfutter in einem Siloblock mit 21 runden Silozellen (2 x 2 m breit, 9,5 m hoch). Beschickt werden die Silozellen abwechselnd über einen Verteiler, der jedes Silo jeweils über eine Dauer von max. zwei Minuten mit ca. 1,5 t Futtergranulat befüllt. Nach zwei Minuten erfolgt jeweils die Beschickung des nächsten Silos. Um die Befüllung zu optimieren und den Bestand der Silozellen zu überwachen, setzt der Betreiber eine Füllstandmessung ein.

Bisher hatte der Kunde alle Silozellen mit dem 80 GHz Radar-Füllstandmessgerät eines Marktbegleiters ausgestattet. Die Messgeräte reagierten jedoch zu langsam auf Füllstandänderungen und sind für die Messung bei Batchanwendungen mit hohen Änderungsgeschwindigkeiten allgemein nicht geeignet. Sie konnten den Füllstand immer erst ausgeben, wenn der Befüllvorgang bereits abgeschlossen war. Für das Befüllen selbst standen keine verlässlichen Messwerte zur Verfügung. Der Betreiber des Werks machte sich daher auf die Suche nach einer alternativen Messinstrumentierung.



Siloblock



3. Realisierung der Messung

Der Kunde entschied sich zu einer zweiwöchigen Testinstallation des OPTIWAVE 6500 C. Das 80 GHz FMCW Radar-Füllstandmessgerät ist auf das schnelle Befüllen von Medien mit kleiner Korngröße wie Futtergranulat ausgelegt und kann Füllstandänderungen von bis zu 60 m/min oder 1 m/s. verfolgen. Im Vergleich zu den bisher eingesetzten Messgeräten zeichnet sich das KROHNE Gerät durch eine wesentlich kürzere Mittelungsphase aus. Dadurch kann es sehr zeitnah einen stabilen Messwert ausgeben. Darüber hinaus ermöglicht der OPTIWAVE 6500 eine hohe Signaldynamik, mit der sich auch bei geringer Reflexion und einer Schüttkegelbildung im Silo eine zuverlässige, kontinuierliche Messung erzielen lässt.

Das Messgerät wurde frontbündig mit PEEK-Antenne (DN70) installiert. Es ragt daher nicht in den Prozess hinein und misst nahezu totzonenfrei, so dass das Silo bis zum Dach befüllt werden kann. Der Einbau erfolgte in einem Abstand von nur 20 cm zum Einfüllstutzen, über den das Silo beschickt wird.



OPTIWAVE 6500 C mit frontbündiger PEEK-Antenne



Installation neben dem Einfüllstutzen



Messstellen

4. Nutzenbetrachtung

Der OPTIWAVE 6500 verfolgt die Füllstandänderungen schnell und zuverlässig, obwohl sich die Messstelle unmittelbar neben der Befüllvorrichtung befindet. Trotz dieser potenziellen Störquelle und anderer anspruchsvoller Applikationsbedingungen (wie geringer Dielektrizitätszahl des Mediums, unruhiger Produktoberfläche oder Kegelbildung im Silo) konnte das Radar-Füllstandmessgerät die Erwartungen des Kunden auf Anhieb erfüllen. Es bietet dem Futterwerkbetreiber schon während der Befüllung die notwendigen Informationen in Echtzeit, um den Befüllvorgang optimal zu steuern.

Das KROHNE Gerät hat sich beim schnellen Befüllen der Silozellen bewährt und den Kunden überzeugt. Der Tierfutterproduzent entschied sich daher, alle 21 Messstellen mit dem OPTIWAVE 6500 auszurüsten. Zusätzlich ist das KROHNE 80 GHz Radar auch für den Einsatz auf der Neuanlage mit 20 weiteren Silozellen vorgesehen.

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 6500 C

- FMCW Radar-Füllstandmessgerät für Pulver und Granulate
- Kontinuierliche, berührungslose Füllstandmessung in großen und schmalen Silos, Schüttgutbehältern oder Containern bis 100 m
- Extrem hohe Dynamik für genaue Messungen schwach reflektierender Messstoffe in staubigen Atmosphären
- 80 GHz-Radar, PEEK Linsenantenne (DN40, DN 70)



Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?

Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?

application@krohne.com

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



www.krohne.com