



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Wasser & Abwasser

Füllstandmessung von Kalk in einer Kläranlage

- Automatisierte Bestandsverwaltung von feinpulvrigem Medium in einem hohen, schmalen Silo
- 80 GHz FMCW Radar zur genauen und kontinuierlichen Überwachung des Kalkverbrauchs
- Optimierte Vorratshaltung

1. Hintergrund

Eine industrielle Kläranlage in Frankreich verwendet Kalk zur Anpassung des pH-Wertes und der Alkalität bei den Koagulations-, Flockungs- und biologischen Behandlungsprozessen. Der Kalk wird in einem konischen, hohen und schmalen Silo mit einer Höhe von 12 m und einem Durchmesser von 3 m gelagert.

2. Konkrete Messaufgabe

Der Füllstand im Tank muss kontinuierlich überwacht werden, um die unterbrechungsfreie Versorgung mit Kalk für die verschiedenen Behandlungsprozesse sicherzustellen. Frühere Messgeräte hatten Schwierigkeiten mit der ungleichmäßigen Produktoberfläche sowie Staub und Ablagerungen dieses schwach reflektierenden Messstoffs (ϵ_r -Wert: 1,6). Der Kunde war daher auf der Suche nach einer zuverlässigeren Messlösung und wünschte gleichzeitig eine Automatisierung seiner Bestandsverwaltung.



Kläranlage

3. Realisierung der Messung

KROHNE schlug den OPTIWAVE 6500 C vor. Das 80 GHz FMCW Radar-Füllstandmessgerät für Pulver und staubige Atmosphären wurde mit einem DN100 Flansch und einer frontbündigen DN70 PEEK Linsenantenne installiert. Oben auf dem 230 mm hohen Glasfaserstutzen des Silos montiert, misst das Gerät kontinuierlich den Kalkfüllstand und überträgt die Messwerte an das Leitsystem in einer Leitwarte.

Dank des kleinen Abstrahlwinkels der Linsenantenne eignet sich dieses leistungsstarke Gerät auch für hohe und schmale Silos mit Einbauten.



Frontbündige Linsenantenne



OPTIWAVE 6500 C, oben am Kalktank installiert

4. Nutzenbetrachtung

Der Kunde profitiert von einer optimierten Vorratshaltung im Werk. Der OPTIWAVE 6500 liefert eine genaue, kontinuierliche Messung des Kalkfüllstands, selbst bei staubiger Atmosphäre, ungleichmäßiger Produktoberfläche oder niedriger Dielektrizitätszahl. Die spezifischen Algorithmen und die hohe Signaldynamik dieses 80 GHz-Messgeräts sind der Schlüssel für zuverlässige und genaue Messungen trotz solcher schwierigen Bedingungen.

Als zusätzlichen Vorteil bietet dieses Füllstandmessgerät eine unproblematische Installation, Inbetriebnahme und Bedienung, was zusammen einen schnellen Return on Investment (ROI) ermöglicht. Da die Linsenantenne frontbündig montiert ist, ragt sie nicht in den Tank hinein. Auf diese Weise lässt sich das Risiko von Ablagerungen bei dem Radar-Messgerät erheblich senken und die Wartungskosten bleiben auf ein Minimum beschränkt.

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 6500 C

- Berührungsloses 2-Leiter 80 GHz FMCW Radar-Füllstandmessgerät für Pulver und staubige Atmosphären
- Hohe Dynamik für genaue Messungen trotz staubiger Bedingungen oder schwach reflektierender Messstoffe
- Frontbündige PEEK-Linsenantenne mit kleinem Abstrahlwinkel (ragt nicht in den Tank hinein)
- Unabhängig vom Schüttwinkel – keine Ausrichtvorrichtung für Antenne erforderlich
- Spülsystem für Flanschanschluss ohne Antennenverlängerung
- 112 mm Antennenverlängerung für lange Stutzen
- Große Auswahl an Prozessanschlüssen: Gewinde $\geq 1\frac{1}{2}$ " und Flansch $\geq \text{DN}50 / 2$ "
- Messbereich bis 100 m
- ± 2 mm Genauigkeit
- Prozessbedingungen bis $+150$ °C, 40 barg
- Quick Setup-Assistent für einfache Inbetriebnahme
- Leerspektrum-Funktion eliminiert Störreflexionen im Tank
- Große hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige mit 4-Tasten-Bedienfeld und Textanzeige in 12 Sprachen
- Kostenloser PACTware™ DTM mit voller Funktionalität



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