



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Energieerzeugung

Füllstandmessung von Plastikmüll in einer Abfallverwertungsanlage

- Kontinuierliche Überwachung eines Reststoffbunkers zur Steuerung eines Shredders
- Genaue und zuverlässige Radar-Füllstandüberwachung eines inhomogenen, gering reflektierenden Messstoffs mit starker Feuchtigkeitsbildung
- Effiziente Reststoffzerkleinerung durch Anpassung an das tatsächliche Reststoffaufkommen

1. Hintergrund

Ein österreichisches Energieunternehmen betreibt in Oberösterreich eine thermische Anlage zur Abfallverwertung. Die Anlage ist mit zwei Linien auf einen Gesamtjahresdurchsatz von rund 320.000 Tonnen Reststoff ausgelegt. Durch eine thermische Verwertung erzeugt der Standort Strom und Wärme in einer Größenordnung, die den Jahresbedarf von 60.000 Haushalten abdeckt. Im Zuge der weiteren Modernisierung wurde die Aufgabestation für Plastikmüll optimiert.

2. Konkrete Messaufgabe

Der angelieferte Reststoff ist von unterschiedlicher Qualität und wird entsprechend vorsortiert. Den Plastikmüll sammelt das Unternehmen in einem rund 3 m hohen Behälter. Damit er der Feuerung gezielt zugeführt werden kann, wird der Reststoff zunächst über einen Shredder im Müllbunker zerkleinert. Zur optimalen und effizienten Funktion des Shredders muss die Füllhöhe des Reststoffes über den Rotoren kontinuierlich innerhalb eines vorgegebenen Bereichs gehalten werden.

Das Energieunternehmen suchte daher nach einer leistungsfähigen Instrumentierung, um die Höhe der Vorlage kontinuierlich zu messen und den Reststoff optimal zu zerkleinern. Der Plastikmüll ist gleichwohl schwierig zu messen. Er ist sehr inhomogen, teils staubend, aber auch mit Feuchtigkeit behaftet. Insgesamt ist der Reststoff lose und ungleich im Tank verteilt sowie ständig in Bewegung. Er hat außerdem nur eine geringe Dielektrizität und ist damit schwach reflektierend, was marktübliche Radar-Füllstandmessgeräte vor Herausforderungen stellt.

3. Realisierung der Messung

Der Kunde installierte den OPTIWAVE 6500 C. Das 80 GHz (FMCW) Radar-Füllstandmessgerät wurde per Flanschanschluss oben auf dem Reststoffbunker montiert. Das Füllstand-Radar ist aufgrund seiner PEEK-Linsenantenne (DN70) ideal für den Einsatz in der staubenden und feuchten Atmosphäre des Reststoffcontainers geeignet. Durch die frontbündige Installation ragt die Antenne nicht in das Silo hinein. Störende Ablagerungen oder Anhaftungen sind ausgeschlossen.



Müllcontainer mit der Messstelle des OPTIWAVE 6500 (roter Pfeil)



PEEK-Linsenantenne des OPTIWAVE 6500 bei starker Feuchtigkeitsbildung im Müllcontainer

4. Nutzenbetrachtung

Der OPTIWAVE 6500 C stellt den kontinuierlichen Betrieb der Anlage sicher. Durch die zuverlässige und genaue Messung wird sowohl eine Überfüllung als auch eine Unterversorgung des Bunkers verhindert. Der Reststoff lässt sich stets effizient und in gleichbleibender Qualität zerkleinern. Unplanmäßige Prozessunterbrechungen treten nicht mehr auf. Das Radar-Füllstandmessgerät sorgt dafür, dass die Rotoren des Shredders immer ausreichend mit Reststoff beschickt und ausgelastet werden. Wenn das Reststoffaufkommen im Container einmal zu gering ist, wird der Betrieb vorübergehend unterbrochen. Das spart Energiekosten und ein unnötiger Verschleiß des Shredders wird vermieden.

Schwierige Prozessbedingungen wie geringe Reflektivität, Staub und hohe Feuchtigkeit sind für das KROHNE Gerät keine limitierenden Faktoren. Die Messdynamik des 80 GHz-Radars ist extrem hoch. Dadurch ist das Messgerät in der Lage, auch unter derart anspruchsvollen Bedingungen genau und stabil zu messen. Das Füllstandmessgerät arbeitet wartungsfrei. Auch ein zusätzlicher Spülanschluss oder eine separate Reinigungsvorrichtung sind nicht erforderlich.

Die schnell ansprechende FMCW Radar-Füllstandsmessung hat sich unter den schwierigen und sich schnell ändernden Prozessbedingungen in der Praxis bewährt.

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 6500 C

- 80 GHz FMCW Radar-Füllstandmessgerät für Plastikmüll und andere Reststoffe
- Kontinuierliche, berührungslose Füllstandmessung in Containern und Sammelbehältern
- Extrem hohe Dynamik für genaue Messungen von schwach reflektierenden Messstoffen bei staubiger Atmosphäre und Feuchtigkeitsbildung
- Für kleine oder große und schmale Container und Sammelbehälter



Kontakt

Haben Sie Fragen oder Interesse an dieser oder weiteren Applikationen?

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