



Effektive Füllstandkontrolle im Kalkmilchmischbehälter

Als einziger Verarbeiter der britischen Zuckerrübenenernte arbeitet British Sugar mit 3.500 Landwirten und Kunden zusammen, um ein Produkt höchster Qualität herzustellen. Das Unternehmen verarbeitet rund 8 Millionen Tonnen Zuckerrüben. Der Ertrag? Bis zu 1,4 Millionen Tonnen Zucker. Damit ist British Sugar führender Produzent auf dem britischen und irischen Lebensmittel- und Getränkemarkt.

Die Zuckerrübenverarbeitung ist ein komplexer und anspruchsvoller Prozess. Um Produkte höchster Qualität herzustellen und den Effizienzvorsprung zu halten, sind kontinuierliche Innovationen und Prozessverbesserungen erforderlich.

Ein kürzlich modernisierter Bereich am Produktionsstandort Newark ist die Produktion und Mischung von Kalkmilch. Dies ist ein wichtiger Grundstoff für den Einsatz in der Zuckerproduktion bei der Reinigung des Saftes aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr. Typischerweise werden 125 kg Kalkstein bei der Herstellung von einer Tonne Zucker verbraucht, was einen erheblichen Prozessaufwand bedeutet. Die Zuckerrüben werden in Scheiben geschnitten und durch einen Diffusor geleitet, um den Zuckersaft zu gewinnen. Aus Kalkstein gewonnener Kalk kommt in der nächsten Stufe des Produktionsprozesses zum Einsatz. Er wird in Kalkmilch umgewandelt und dient dazu, Verunreinigungen im Zuckerrübensaft zu binden und zu entfernen. Im Zuckerprozess ist eine hochwertige Kalk-Wasser-Mischung erforderlich, um eine effiziente und qualitativ hochwertige Zuckersaftreinigung sicher zu stellen.

Die meisten zuckerverarbeitenden Betriebe verfügen über eigene Kalkbrennöfen und benötigen guten, hochreinen Kalkstein zum Brennen. Der "kalziumreiche" Kalkstein wird in den Ofen bei einer Temperatur von 900 °C in Branntkalk umgewandelt. Um Kalkmilch zu erhalten, wird der Branntkalk mit Wasser gemischt. Eine präzise und zuverlässig Füllstandmessung stellt eine kontinuierliche Produktion sicher.

Reduktion der Betriebskosten und des Wartungsaufwands



Ursprünglich kam ein Differenzdruckmessumformer mit einem modifizierten Gegendruck-Bubbler-System zum Einsatz. Die Wartung war jedoch sehr aufwändig und die Betriebskosten hoch. Der Einsatz von Druckluft, die durch Rohrverstopfungen beeinträchtigte Genauigkeit, Ablagerungen sowie Dichteschwankungen durch die Zugabe von Kalk in Wasser waren ausschlaggebend für die Probleme. Die exotherme Reaktion der Vermischung von Kalk und Wasser führte zu starker Kondensation im Tankinneren. Der Prozess erfordert ein hohes Maß an Sicherheit, da Kalk gesundheitsschädlich ist und insbesondere Haut und Augen reizt. Überfüllungen und daraus resultierende Reinigungsarbeiten sind ärgerlich und zudem gefährlich. Daher ist jede Form der Füllstandkontrolle für eine zuverlässige Messung und Entlastung des Wartungspersonals für British Sugar besonders wichtig und man war bestrebt, eine neue Lösung für die Füllstandmessung zu finden.

So installierte das Unternehmen einen **VEGAPULS 64**. Dieser misst den Füllstand zuverlässig und präzise, trotz der turbulenten Oberfläche. Auch die dampfende Umgebung mit starker Kondensation und die Kalkmilchlösung, die auf die Antenne spritzt und dort einen Belag bildet, beeinträchtigen eine zuverlässige Messung nicht. Die Oberfläche des Radarfüllstandsensors ist aus Kunststoff oder hochwertigem Edelstahl gefertigt und das Antennensystem komplett PTFE-gekapselt. Der Sensor ist korrosionsbeständig und hat eine längere Lebensdauer in dieser stark alkalischen Umgebung.



Der 80 GHz-Radarfüllstandsensor VEGAPULS 64 von VEGA misst präzise den Füllstand am Rand des Kalkmilch-Mischbehälters.

Ablagerungen und schwierige Einbaulage sind mit der hohen Messfrequenz von 80 GHz kein

Problem

Eine weitere Herausforderung war es, die ideale Einbaulage zu finden: Um Spritzer und Ablagerungen auf dem Sensor zu minimieren, sollte er ganz nah an der Behälterwand platziert werden. Keine ideale Position für einen berührungslos messenden Füllstandsensor, da die Nähe der Wand und Ablagerungen Leistung und Genauigkeit beeinträchtigen.

Mit der hohen Messfrequenz von 80 GHz und einem Abstrahlwinkel von nur 3° bei einem DN80/3"-Flansch meistert der Radarfüllstandsensor die Situation einwandfrei. Der fokussierte Signalstrahl geht an Einbauten an der Behälterwand einfach vorbei. Eine einzigartige Empfindlichkeit von 120 dB und die punktgenaue Fokussierung ermöglichen es dem Sensor, jegliche Herausforderungen; wie eine Installation in der Nähe von Behälterkanten durch Ventile oder lange Stutzen oder starke Ablagerungen auf der Antenne zu meistern.

British Sugar ist sehr zufrieden mit den Ergebnissen: die **Füllstandmessung** ist zu jeder Zeit zuverlässig und die Qualität der Kalkmilch einwandfrei. Zudem profitiert das britische Unternehmen von einem erheblich reduzierten Wartungsaufwand der Messgeräte. Säuberungsaktionen in der Kalkmischanlage konnten auf ein Minimum reduziert werden.

Weitere Anwendungen in verschiedenen Branchen



Anwendungen

Vakuumzuckerpfanne



Füllstandmessung in der
Vakuumzuckerpfanne
[Zur Anwendung](#)

Förderband für Zuckerrüben



Füllstandmessung von Zuckerrüben auf
dem Förderband
[Zur Anwendung](#)

Zuckerlösetank



Füllstandmessung im Zuckerlösetank
[Zur Anwendung](#)

Eindicker für Zuckerrübensaft



Füllstandmessung im Eindicker
[Zur Anwendung](#)

Produktinformationen



VEGAPULS 64

Ähnliche Beiträge



