

Für kühle Köpfe

Radiometrische Ansatzerkennung am Zyklon



Die Holcim (Schweiz) AG ist die grösste inländische Zementproduzentin und Tochtergesellschaft der global tätigen LafargeHolcim Ltd. Zum Kerngeschäft gehört die Produktion von Beton, Kies und Zement sowie die dazugehörigen Dienstleistungen. Das Unternehmen beschäftigt rund 1200 Mitarbeitende an 55 Standorten und verfügt über drei Zementwerke, 16 Kieswerke und 36 Betonwerke.

„Der neue GammapiLOT FMG50 kommt bis zu einer Umgebungstemperatur von 80° C ohne Wasserkühlung aus. Aufwendige Installationen und Betriebskosten für Wasserkühlkreisläufe entfallen. Damit ist der GammapiLOT FMG50 das ideale Gerät für die Verstopfungserkennung am Zyklon im Zementwerk.“

Markus Berndt
Prozessingenieur
Holcim, Schweiz



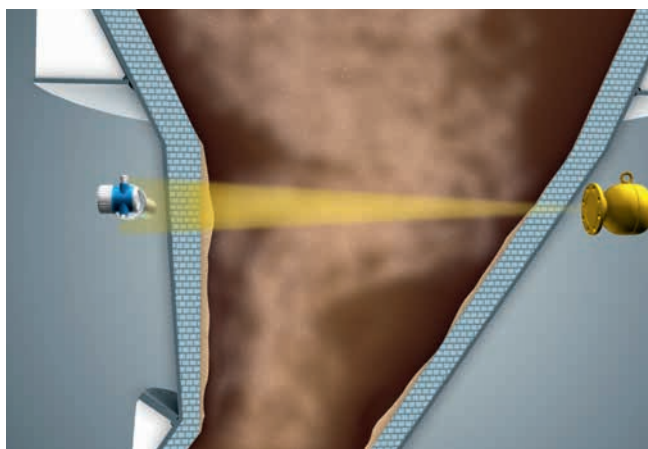
Die Inbetriebnahme wurde durch die Bluetooth-Funktionalität des neuen GammapiLOT FMG50 einfacher und sicherer.

Die Herstellung von Zement ist komplex und erfordert eine hohe Anlagenverfügbarkeit. Am Zyklon der Holcim Schweiz AG kommt der neue GammapiLOT FMG 50 zum Einsatz. Er überwacht zuverlässig die Produktverstopfung im Prozess und detektiert die Ansatzbildung im Zyklon. Mit ihm lassen sich 240 Liter Wasser pro Stunde und 800 Euro Verkabelungsaufwand einsparen.

Kunden-Herausforderung Die Herstellung von Zement beginnt im Steinbruch, wo Kalkstein und Mergel abgebaut wird. Die Brocken werden mittels sogenannter Brecher zerkleinert, über Förderbänder transportiert und anschließend homogenisiert. Der Kalkstein wird nach der Zugabe von Quarzsand und Ton gemahlen, wobei das sogenannte Rohmehl entsteht. Dieses Material wird vor der Herstellung des sogenannten Zementklinkers in einem Zyklon vorgewärmt. In diesem Prozessschritt kommen radiometrischen Messgeräte zum Einsatz. „Die größte

Herausforderung im Prozess ist, dass wir 24 Stunden an sieben Tagen der Woche produzieren. „Kontinuierlich müssen wir Material- und Gasströme überwachen“, sagt Markus Berndt, Prozessingenieur bei Holcim Schweiz. Die Erwärmung im Zyklon ist dabei ein anspruchsvoller Prozess. Der Gehalt an verdampften Alkalien aus dem Drehrohrofen kann zu hohen Anhaftungen am Mauerwerk führen. Selbst kleinste Störungen im Fluss des Rohstoffes müssen erkannt werden, da sie zu einer Verstopfung des Zyklons führen können. „Im schlimmsten Fall kann dadurch ein Anlagenausfall verursacht werden“, so Markus Berndt. Die radiometrischen Messungen werden nicht im Prozess eingebaut, sondern messen von außen. Invasive Systeme wie Radar, geführtes Radar oder kapazitive Sonden decken maximal einen Temperaturbereich bis 450° C ab. „Das Material nimmt Temperaturen von 800 bis 900 Grad Celsius an.

Die radiometrische Messung von Endress+Hauser hilft uns dabei, den Füllstand der Zykline kontinuierlich zu überwachen“, sagt der Prozessingenieur. Je früher Zyklonvollstände detektiert werden können, desto kontinuierlicher sowie kostensparender ist der Prozess.



Die radiometrische Messtechnik besteht aus einem Strahlenschutzbehälter mit eingebautem Strahler auf der einen Seite des Behälters und auf der gegenüberliegenden Seite aus einem Szintillationsdetektor

Unsere Lösung Seit 2019 ist hier der neue Gammapilot FMG50 eingebaut. Das Gerät hat einen wesentlichen Vorteil für diese Applikation. Es braucht keine aufwendige Wasserkühlung. Der Betreiber Holcim spart beachtliche Wassermengen ein. Diese Ressourceneffizienz ist zurückzuführen auf den erweiterten Temperaturbereich des FMG50. Durch die Verwendung eines besonders hochwertigen Sensormaterials und einer Sensorelektronik mit minimaler Eigenerwärmung entfällt die externe Kühlung. Der neue Sensor besitzt trotz Low-Power-Design die gleiche Empfindlichkeit wie herkömmliche Sensoren. Da Kühlmantel und Kühlmedium wegfallen, befindet sich weniger Material im Strahlengang, sodass auch weniger Strahlung absorbiert wird. Dadurch können die Strahler mit niedrigerer Aktivität betrieben werden, was ihre Lebensdauer verlängert.

Kundenvorteil „Durch Verzicht auf die Wasserkühlung, können bei Planung, Installation und im laufenden Betrieb Kosten von bis zu 800 Euro / Gerät eingespart werden“, sagt Markus Berndt. Durch den Wegfall der Wasserkühlung bei Hochtemperaturanwendungen können bis zu 240 Liter Wasser/Stunde eingespart werden. Darüber hinaus geht damit ein deutlich minimierter Verkabelungsaufwand einher. Durch die neuen Bedienmöglichkeiten via Bluetooth ist die Inbetriebnahme und Wartung selbst bei schwer zugänglichen Messstellen aus sicherer Entfernung möglich. Eingebaute LEDs zeigen zudem schon von Weitem den Zustand des Gerätes an. Ist das Display grün, funktioniert das Gerät. Ein rotes Display deutet auf einen Fehler oder eine zu hohe beziehungsweise zu geringe Strahlendosis hin.



Der FMG50 benötigt dank speziellem Sensormaterial und Zweileiter-Sensorelektronik keine aufwendige Wasserkühlung.

www.addresses.endress.com

CS01648U/99/DE/01.20