

**SITRANS LR560**

## Ein Radarmessumformer für eine Vielfalt von Applikationen mit Schüttgütern



Hoch oben auf einem 28-Meter-hohen Silo steht Thomas Baptista und macht seinen Rucksack auf.

Der Rucksack kam in letzter Zeit oft in Gebrauch: Thomas Baptista ist Leiter der Abteilung MSR (Mess/ System/ Regeltechnik) im Holcim Zementwerk Untervaz und installiert bereits den sechsten Hochfrequenzradar auf einem der Schüttgutsilos im Werk.

Als "rucksack-fähig" bezeichnen viele Anwender das Schüttgutradar SITRANS LR560 von Siemens für die Füllstandmessung von Schüttgütern. Er ist so klein, dass er in einen Rucksack passt, und dennoch so leistungsstark, dass er sich für eine Vielzahl verschiedener Schüttgutanwendungen eignet.

Das Holcim Zementwerk in Untervaz, Schweiz, produziert jährlich 800.000 Tonnen Portland-Zement. Damit die Produktion effizient abläuft, müssen die Rohstoffmengen, wie u. a. Tiermehl, Eisensulfat und Kalkstein, genau bekannt sein. Auch die Nachverfolgung des bei der Energieerzeugung eingesetzten Materials spielt im Betrieb eines Zementwerks eine wichtige Rolle.

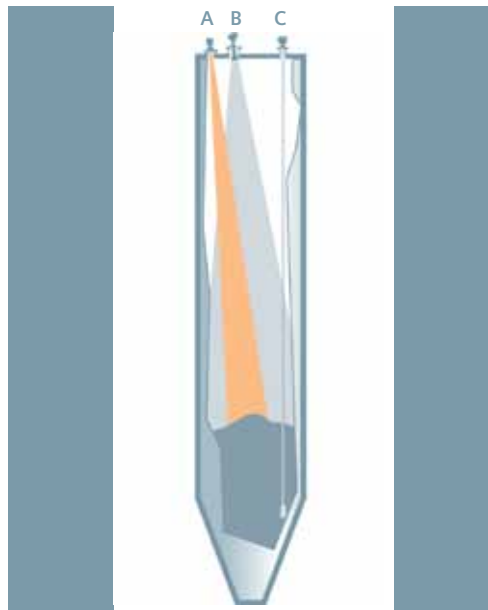
Wie werden all diese Materialien bei Holcim gemessen?

### **Radarmessung für Rohmehl**

Rohmehl ist eine Mischung des gesamten Mahlguts, bevor dieses zur Klinkerherstellung erhitzt wird. Das Rohmehl wird in



Selbst sechs verschiedene Befüllstellen sind kein Problem für den SITRANS LR560 mit 78 GHz.



Mit seiner Vier-Grad-Strahlkeule kann SITRANS LR560 (A) selbst im Konusbereich eines Silos messen - im Gegensatz zu Radarmessumformern mit breiteren Strahlkeulen (B). Auch die Wartungsprobleme, die mit produktberührenden Technologien (C) einhergehen, sind ihm fremd.



Kleine Größe, große Leistung. SITRANS LR560 lässt sich einfach auf jedem Montagegestützen einbauen.

einem 28 Meter hohen Silo gelagert. Die Befüllung erfolgt über sechs verschiedene Stellen, die für eine optimierte Homogenisierung des Rohmehls sorgen.

Bisher hat Holcim den Füllstand in diesem Silo mit einem Radarmessumformer niedriger Frequenz gemessen. Da die Befüllstellen jedoch zu verschiedenen Zeiten in Betrieb waren, ging das Mikrowellensignal gelegentlich im Füllstrom des Materials unter. Der Messumformer war dann unfähig, das Signal zu lesen.

Der SITRANS LR560 ließ sich einfach einbauen und mit dem Schnellstartassistenten programmieren, ganz ohne spezielles technisches Wissen. Ein Ausrichten der Radarantenne war nicht notwendig. Es genügte, eine geeignete Einbaustelle für die schmale 4-Grad-Strahlkeule des Messumformers zu wählen, um die Befüllstellen mühelos zu vermeiden.

### Kalksteinfüllstand einfach gemessen

Eine Besonderheit im Steinbruch von Holcim ist ein vertikaler Schacht im Berg, der als Kalksteinlager dient. Dieses wird mit gebrochenem Kalkstein aufgefüllt, der als Reserve dient, um die kontinuierliche Rohmaterialzufuhr sicherzustellen. Die achtzig Meter hohen, sehr engen und ungleichmäßig geformten Wände stellen für jedes Füllstandmessprinzip eine besondere Herausforderung dar.

Das bisher eingesetzte Radar-Füllstandmessgerät hatte mit den Wänden Schwierigkeiten. Die Betreiber versuchten, das Gerät so auszurichten, dass es auf das Material zeigte, ohne dass es zu Störsignalen durch Reflexionen an den

Seitenwänden des Schachts kam. Eine zuverlässige Füllstandmessung ist in diesem Bereich für die Lagerverwaltung entscheidend. Da das Zementwerk vierundzwanzig Stunden am Tag läuft, muss für die Nachtschicht genügend Kalkstein gelagert sein. Ein unpräziser Füllstandmesswert, wie z. B. die Anzeige eines höheren Füllstands als der tatsächliche Materialstand, zu kostspieligen Verzögerungen der Produktion führen, bedingt durch fehlendes Rohmaterial.

Nachdem der unzuverlässige Messumformer durch den SITRANS LR560 ersetzt wurde, bemerkte der Betreiber sofort den Unterschied in den Messungen. Die schmale Strahlkeule ist einfach perfekt, um auch an komplexen Formen, wie hier im Kalksteinlager, für zuverlässige und genaue Füllstandmesswerte zu sorgen.

### Berührungslose Messung von Tiermehl

In einem zehn Meter hohen Silo lagert Holcim Tiermehl als alternative Energiequelle für die Zementproduktion. Das Unternehmen setzt diesen nachhaltigen, umweltschonenden Brennstoff in seinem Zementofen ein. Hier besteht der höchste Energiebedarf im gesamten Fertigungsverfahren.

Ursprünglich wurde der Tiermehlfüllstand in diesem Silo mit geführtem Radar gemessen. Wegen Ablagerungen am Messsondenkabel des geführten Radars erforderte das Gerät jedoch regelmäßige Reinigungen. Andernfalls waren die Füllstandmesswerte unzuverlässig. Der Materialansatz am Kabel führte zu höheren Anzeigewerten als der tatsächliche Materialfüllstand, wodurch das Risiko des



Sie brauchen Ihr Füllstandmessgerät in 30 Meter Höhe? Packen Sie es einfach in Ihren Rucksack und tragen Sie es mühelos hoch.



Die hochbeständige Linsenantenne aus Polyetherimid des SITRANS LR560 toleriert auch Materialansatz.

Materialmangels erhöht wurde. Und bei Materialmangel mussten die Betreiber den Brennstoff wechseln, was die Kontinuität und Stabilität des Prozesses beeinträchtigte.

Die Lösung? Der berührungslose Radarmessumformer SITRANS LR560. Auch hier konnte Holcim den SITRANS LR560 in wenigen Minuten ohne Unterstützung einbauen und in Betrieb nehmen. Das Gerät wird von keinerlei Ablagerungen beeinflusst und die Betreiber brauchen keine Zeit für die Reinigung aufwenden.

### Unendliche Möglichkeiten

„SITRANS LR560 funktioniert in vielen Anwendungen, für die wir bisher keine zuverlässige Lösung finden konnten“, so Thomas Baptista.

Neben den Applikationen mit Rohmehl, Tiermehl und Kalkstein hat Thomas Baptista den SITRANS LR560 an zahlreichen anderen Stellen im Zementwerk Holcim Untervaz installiert. Hier einige Beispiele:

- Zementsilos: Engste Platzverhältnisse, die den korrekten Einbau eines geführten Radargeräts erschwerten; die schmale Strahlkeule des SITRANS LR560 ist dagegen für schmale Silos bestens geeignet.
- Eisensulfatsilo: Bisher konnten unter diesen staubigen, stickigen Verhältnissen nur Handmessungen vorgenommen werden (der Betreiber ließ ein Seillot in das Silo herab, um den Füllstand zu ertasten). Der SITRANS LR560 sorgt in dieser Applikation für zuverlässige Füllstandmesswerte, da Staub und klebende

Stoffe die Performanz des Messumformers nicht beeinträchtigen.

- Trockenklärschlamm-silo: Ein Radarmessumformer niedriger Frequenz wurde zur Füllstandmessung von Trockenklärschlamm, einem anderen, alternativen Brennstoff, eingesetzt. Das Gerät musste jedoch alle zwei Monate gereinigt werden. SITRANS LR560 ist schon seit mehr als sechs Monaten installiert und hat noch keine Reinigung erfordert.

Ein einfach zu installierender, genauer und zuverlässiger Radarmessumformer für eine Vielfalt von Applikationen: erstaunlich, dass dies in einen Rucksack passt!

Siemens AG  
Industry Sector  
Sensors and Communications  
76181 KARLSRUHE  
Deutschland

Änderungen vorbehalten  
Nur verfügbar als PDF.  
© Siemens AG 2014

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen.