

Kontinuierliche Überwachung im Flugaschesilo mit dem Micropilot FMR 57

Höhere Anlagensicherheit bei tieferen Kosten

Die neue Generation frei abstrahlender Radarmessgeräte für Füllstand Micropilot FMR5x setzt mit ihren Auswertelgorithmen Maßstäbe in der Messwertzuverlässigkeit. Durch anwendungsspezifische Gerätevarianten erreicht man in unterschiedlichsten Branchen die nächste Generation der Sicherheit und Wirtschaftlichkeit mit frei abstrahlendem Radar.

» Thomas Fritz, Produktmanager Füllstand, Endress+Hauser, Weil am Rhein



Das 780-MW-Steinkohlekraftwerk im deutschen Bexbach ist zurzeit die leistungsstärkste Blockanlage an der Saar

Das 780-MW-Steinkohlekraftwerk im deutschen Bexbach ist zurzeit die leistungsstärkste Blockanlage an der Saar. Der erzeugte Strom wird über das europaweite 400-kV-Verbundnetz in ein Verteilernetz eingespeist. Das Kraftwerk Bexbach zählt aufgrund seiner kontinuierlichen Optimierung in Technik und Organisation zu einem der wettbewerbsfähigsten und umweltfreundlichsten Kraftwerke innerhalb Deutschlands.

Erfassung von Parametern ist unerlässlich für sicheren Betrieb

Um einen störungsfreien Betrieb eines Kraftwerks zu gewährleisten, ist eine Erfassung von unterschiedlichsten Prozessdaten erforderlich.

Dies beginnt bei der Versorgung mit Brennstoffen und endet mit der Entsorgung der Verbrennungsrückstände. Diese Rückstände mit einem Füllstandsgerät zu erfassen, stellt hohe Anforderungen an die Messtechnik. Stark staubende und ansatzbildende Filterstäube beeinflussen durch die vorhandenen Applikationsbedingungen die eingesetzte Messtechnik.

Kontinuierliche Messverfahren wie Ultraschall mit dem Vorteil der Selbstreinigung haben den Nachteil einer hohen Staubempfindlichkeit und verlieren damit an Messwertzuverlässigkeit. Mechanische Lotsysteme, die seit vielen Jahren im Einsatz sind, generieren aufgrund ihrer Funktionsweise einen hohen Wartungsaufwand in der Anlage.

Anwendungssicherheit durch Mehrfach-Echoerkennung

Die kontinuierliche Messwerterfassung in einem 50 Meter hohen Lagersilo für Filterstäube im Kraftwerk wird mit einem frei abstrahlenden Radargerät Micropilot FMR 57 mit integriertem Spülluftanschluss gelöst. Die Höhe des Silos war hier eine besondere Herausforderung an die Messtechnik. Vorteil dieser Technologie ist die Unabhängigkeit von der vorhandenen starken Staubeentwicklung und der Möglichkeit, eine Ansatzbildung durch Spülluft im Radargerät zu vermeiden.

Grund dafür ist die stetig steigende Zuverlässigkeit der Radartechnik zur Messung von Flüssigkeiten und Schüttgütern sowie die Unabhängigkeit gegenüber Einflüssen wie Druck, Temperatur, Dichte, Dk-Wert oder Staub. Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die berührungslose Messung des Füllstandes. Dies reduziert das Wartungsintervall in den Anlagen und senkt die Prozesskosten. Mit sieben unterschiedlichen Gerätevarianten für Flüssigkeiten und Schüttgüter wurden die Anwendungsgrenzen der frei abstrahlenden Radarmesstechnik neu definiert. Die selbstlernenden Softwarealgorithmen sind in der Lage, bis zu 20 Mikrowellen-

Quick-Link



Video Multi-Echo-Tracking
www.polyscope.ch/2013/E+H

reflexionen gleichzeitig zu verfolgen und zu charakterisieren:

- Füllstandssignal
- Störsignale
- Dopplersignale

Die Definition der Signalart ermittelt man durch eine Bewertung der unterschiedlichen Reflexionseigenschaften wie Höhe, Position, Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung.

Zuverlässigkeit gesteigert und Spektrum erweitert

Durch diese speziellen Auswertelgorithmen lässt sich laut Endress+Hauser erstmalig eine Signalreflexion auch unterhalb einer Störausblendung zuverlässig auswerten. Zusätzlich liessen sich durch Weiterentwicklung der Hochfrequenzmodule die Dynamikwerte der Signalreflexion nochmals um 10 dB steigern.

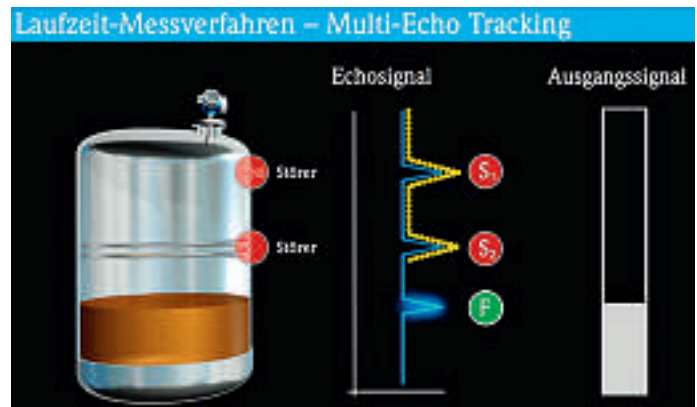
Die Neuentwicklung der Mikrowelleneinkopplung erweitert das Anwendungsspektrum für Flüssigkeitsgeräte auf bis zu 450 °C, und neue, innovative Software- und Hardwareentwicklungen erhöhen die Messwertzuverlässigkeit des Micropilot FMR 5x erheblich und führen auch bei anspruchsvollen Prozessbedingungen zu einer hohen Anlagenverfügbarkeit.

HistoROM – das vergisst nichts

Bei stetig wachsenden Sicherheitsanforderungen, erhöhter Nachweispflicht und dem Bedarf an hoher Anlagenverfügbarkeit gewinnt ein cleveres Datenmanagement für Feldgeräte an Bedeutung – besonders im Anlagenbetrieb überwachungsbedürftiger Anlagen (z.B. chemische/petrochemische Industrie). Folgende Anforderungen standen im Fokus: die Dokumentation der Messstelle im Rahmen der Nachweispflicht von Anlagen, die einfache, sichere Wartung und Reparatur durch Austausch von Komponenten ohne Neuparametrierung oder Abgleich, die Nachvollziehbarkeit von Anlagenzuständen und etwaigen Störeinflüssen und die Nachvollziehbarkeit von Parametrieränderungen bei sicherheitsgerichteten Messstellen.

HistoROM ist Hauptbestandteil im cleveren Datenmanagementkonzept der Zweileitergeräte. Es erlaubt viele neue, für den sicheren Anlagenbetrieb wichtige Funktionen. Unverlierbar mit dem Transmittergehäuse verbunden, speichert es automatisch alle zum Messgerät gehörenden Daten und unterstützt optional die im Gerät integrierte Vierkanal-Linienschreiber-Funktion. Es speichert bis zu 100 (optional bis 1000) Messdaten. Die Datenübertragung erfolgt einfach mithilfe des einheitlichen Endress+Hauser-Bedientools «FieldCare».

Charakterisierung der Reflexionssignale in Stör- und Füllstandssignale durch Mehrfach-Echoerkennung



Aufgezeichnete Daten verfügen über einen Zeitstempel

Das Ereignis-Logbuch zeichnet alle wichtigen Prozess- und Geräteereignisse auf. Hierzu gehören das Aufstarten des Gerätes, Zugriffe (z.B. zur Änderung und Speicherung von Parametrierdaten), Prozess- oder Gerätefehler, Messbereichsüberschreitungen, Übertemperatur, Gerätesicherung über Zugangscode und vieles mehr.

Alle aufgezeichneten Daten werden mit Zeitstempel über den integrierten Betriebsstundenzähler hinterlegt. Das gestattet maximale Transparenz und Nachvollziehbarkeit auch zu den Historiedaten. Die Kategorisierung von Prozess- und Gerätefehlern nach NE 107 (Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten) erlaubt eine zielgerichtete, schnelle Einleitung geeigneter Massnahmen durch den Anlagenfahrer am Gerät oder über das Leitsystem.



Der eingebaute Micropilot FMR 57 – eine Sonde für höchste Ansprüche und Anwendungen in Schüttgütern bis 400 °C

Datenmanagement lässt keine Wünsche offen

Davon profitiert der Kunde: Automatische Datensicherung erlaubt den zeitsparenden Austausch von Elektronik ohne Neuabgleich. Die Daten lassen sich als Back-up im Display speichern. Sollte eine Parametrierung misslingen, kann über die Displaydaten der vorherige Stand der Einstellungen wiederhergestellt werden – die aktuellen HistoROM-Daten werden mit den Displaydaten überschrieben.

Die Funktion «Daten duplizieren» gestattet die Parametrierung von Geräten in gleichen Anwendungen; hier kann ein Parametersatz von einem Gerät zum anderen übertragen werden. Das Datenmanagement im neuen Zweileiterkonzept lässt keine Wünsche offen. Alle Anforderungen liessen sich so auf elegante Weise lösen. Effekt: erhöhte Sicherheit im Anlagenbetrieb bei gesenkten Kosten. <<



Technische Information: 17_13.50.pdf

SIL – Safety Integrity Level

Alle Geräte der neuen Micropilot-Familie FMR 5x wurden nach IEC 61508 entwickelt. Diese hohe Qualität erlaubt den Einsatz in Schutzanlagen direkt ab Markteinführung. Die Aufgabe von Schutzanlagen ist es, das Risiko von Anlagen und Prozessen auf ein vertretbares Niveau zu reduzieren. Eine Schutzanlage besteht in der Regel aus drei Elementen: dem Sensor, dem Aktor und der Sicherheitssteuerung. Für die Entwicklung, Herstellung und den Einsatz gibt es Normen: die komplett überarbeitete Grundnorm IEC 61508 und die für die Prozessindustrie abgeleitete IEC 61511. Der Betreiber kann darauf basierend nach IEC 61511 betriebsbewährte oder nach IEC 61508 entwickelte Geräte einsetzen.

Infoservice

Endress+Hauser Metso AG
Kägenstrasse 2, 4153 Reinach
Tel. 061 715 75 75, Fax 061 715 27 75
info@ch.endress.com, www.ch.endress.com