

Drehflügel-Füllstandanzeiger

Löst schwierigste Messaufgaben

Die Produktions- und Logistikprozesse bei der Verarbeitung von Schüttgütern sind heute bereits weitgehend automatisiert. Doch die Anforderungen an eine exakte Prozessführung werden gerade bei schwierigen Applikationen immer höher; schärfere Umwelt- und Hygieneauflagen müssen erfüllt werden. Nur mit technologisch hochwertigen Füllstandmessgeräten können diese Aufgaben auch in Zukunft gelöst werden.

Hans-Jürgen Rauchholz



Bilder: Mollet

Dieser spezielle Füllstandanzeiger der DF-Baureihe ist durch die Entkopplungslaterne für Prozesstemperaturen bis 1200 °C geeignet.

Füllstandmessung in Schüttgütern stellt schon immer vergleichsweise hohe Anforderungen an die Messgeräte. Dabei konkurrieren verschiedene Technologien miteinander, wenn es um die optimale Lösung für eine spezielle Messaufgabe geht. Durch konsequente Weiterentwicklung haben die seit Jahrzehnten bewährten Drehflügel-Füllstandanzeiger von Mollet ein technologisches Niveau erreicht, das sie für nahezu jede Schüttgut-Anwendung prädestiniert. Die Füllstandsensoren bringen in vielen Bereichen innerhalb der Prozesskette die erforderliche Messgenauigkeit und leisten somit einen wesentlichen Beitrag für eine qualitativ hochwertige und wirtschaftliche Verarbeitung von Schüttgütern. Je nach Einsatzort werden standardmäßige Füllstandanzeiger für Schüttgüter oder spezielle Geräte für extreme Tempe-

raturen, starke Vibrationen, explosionsgefährdete Bereiche sowie hohe hygienische Ansprüche verwendet.

Das Erfolgsrezept

Robuste Mechanik gepaart mit bewährten Elektronikkomponenten ist die Basis des Erfolgs. Ein in den Behälter ragender Flügel wird über eine Welle von einem Motor angetrieben. Der Flügel dreht sich so lange, bis das ansteigende Schüttgut den Flügel bedeckt und die Drehung stoppt. Dabei entsteht ein Rückdrehmoment, das den drehbar gelagerten Motor aus seiner Endlage verdreht und somit einen Signalschalter sowie einen zweiten Schalter, der den Motor abschaltet, betätigt. Bei sinkendem Füllstand wird der Flügel wieder freigegeben und der Motor von einer

Feder in seine Endlage zurückgezogen. Dabei wird der Motor ein- und das Signal zurückgeschaltet. Aufgrund dieses Funktionsprinzips sind die Einsatzmöglichkeiten ebenso vielfältig wie die Möglichkeiten, das Gerät für eine spezielle Anwendung optimal zu konfigurieren.

Die Drehflügel-Schalter werden als Voll-, Leer- oder Bedarfsmelder für nahezu alle

Hans-Jürgen Rauchholz
Mollet Füllstandtechnik GmbH
Industriepark RIO/103
74706 Osterburken
Telefon +49 (0) 62 91 / 64 40 - 0
info@mollet-gmbh.de
www.mollet-gmbh.de

KONTAKT

Schüttgüter, egal ob feucht, klebrig oder ölig, auch unter schwierigsten Bedingungen verwendet. Sie eignen sich sowohl für staub- oder pulverförmige als auch für granuliert oder körnige Schüttgüter (maximale Körnung 50 mm). Die Füllstandüberwachungen in Behältern und Silos für Zement, Kalk, Kies, Tierfutter, Fischmehl, Milchpulver, Getreide, Gewürze, Aluminiumoxid, Zinksulfat, Graphit, Pellets, Kunstdünger, Polystyrol, Schaumstoffflocken, Schlacke oder Ruß sind nur ein paar Beispiele der typischen Anwendungen in den verschiedenen Industrien.

Mehr als zehn verschiedene Grundbauformen können mit zahlreichen Optionen individuell konfiguriert werden. So sind beispielsweise Gehäusematerial, Betriebsspannung, Ausführungen für Prozesstemperaturen bis 500 °C bzw. Drücke bis 10 bar sowie zahlreiche Prozessanschlüsse und Flügelgeometrien im Katalog individuell auswählbar. Für alle Applikationen mit noch höheren Anforderungen wie 100 bar Druck oder 1200 °C werden Sondergeräte entwickelt und angeboten. Alle Sensoren gibt es auch mit den erforderlichen Atex-Zertifikaten für den Einsatz in staub- und gasexplosionsgefährdeten Bereichen. Im Folgenden werden drei Praxisbeispiele aufgezeigt.

Vergasung von Pellets

Eine besondere Herausforderung für die Sensoren der DF-Baureihe war der Einsatz in einem Versuchsreaktor zur optimierten Vergasung von Pellets. In jeder Reaktorstufe mussten zwei Sensoren den Füllstand von bis zu 1200 °C heißen Materialien überwachen. Für die Entwicklung dieses kundenspezifischen Geräts waren zahlreiche Laborversuche erforderlich. In einem Testofen wurden die Sensoren auf die geforderte Temperatur von

1200 °C erwärmt und die Wärmeabstrahlung der Kühlelemente gemessen. Auf Basis dieser Messergebnisse konnten die tatsächlich erforderlichen Dimensionen der Temperatur-Entkopplungslaternen ermittelt werden. Um eine 100%-ige Funktionssicherheit auch bei diesen hohen Temperaturen langfristig zu gewährleisten und eine Überhitzung der Elektronik oder des Motors auszuschließen, wurde der Wärmeverlauf anhand von Aufnahmen mit einer Wärmebildkamera genau analysiert. Dadurch wurde auch ersichtlich, welche Teile des Messgeräts aus hitzebeständigen Spezialwerkstoffen hergestellt werden mussten.

Wenn's explosiv wird

Die Explosionsgefahren bei der spanenden Nachbearbeitung von Kunststoffschäumen sind besonders hoch, da dabei Stäube in gefährlicher Menge anfallen und zündfähige Gasgemische aus dem Kunststoff austreten können. Werden diese Stäube und Gase abgesaugt, bilden sich hybride Gemische. Die Verringerung ihrer minimalen Zündenergie und ein deutlich höherer Explosionsdruck machen sie besonders gefährlich und erfordern deshalb spezielle Explosionszulassungen. Die Füllstandanzeiger der DF-Baureihe sind nicht nur für den Einsatz in gas- oder staubexplosionsgefährdeten Bereichen, sondern auch für Bereiche mit hybriden Gemischen zugelassen.

Geschlossene Verladung

Verladegarnituren zur geschlossenen Verladung von Schüttgütern in Tankwagen oder Waggons stellen hohe Anforderungen an die verwendeten Sensoren. In diesen Systemen wird der Sensor weit vorne am Auslauf montiert, sodass sich der Messflügel auf Höhe der Unterkante des Auslauftrichters befindet. Ist der zu befüllende Lkw-Tank oder Waggon voll, blockiert das Schüttgut den Messflügel und stoppt den Verladevorgang an dieser Einfüllöffnung. In einer solchen Einbausituation werden für die Verladung von staubexplosionsgefährdeten Schüttgütern besonders kompakte Messgeräte benötigt, die über die Atex-Zulassung für Zone 20/21 verfügen.

Eine zusätzliche hohe Belastung für die verwendeten Messgeräte stellen die häufig eingesetzten Vibratoren dar. Für diesen Einsatz hat Mollet eine Vibrationsdämpfung entwickelt, die den Steuerkopf komplett mechanisch vom Prozessanschluss entkoppelt und elastomer lagert. Somit ist die Funktionssicherheit des Füllstandanzeigers auch bei starken Vibrationen des Auslauftrichters sicher gestellt. ●

Schüttgut-Tipp!

Drehflügelmelder

Drehflügelmelder sind wie beispielsweise auch Schwinggabelgeräte als Grenzstandschalter einsetzbar. Sie überwachen also nicht kontinuierlich die Füllhöhe im Silo, sondern reagieren nur bei Erreichen oder Verlassen eines bestimmten Füllstandniveaus. Das macht sie auch für die Überwachung von Bandübergabestellen interessant, wo sie die Blockierung einer Schurre aufgrund eines feststehenden Brockens anzeigen können.

Wir haben die Lösung.
Immer.



Schüttgutkomponenten
Druck- und vakuumdichte Absperrschieber für jede Aufgabenstellung



Big Bag Technik
Individuelle Befüll- und Entleersysteme für nahezu alle Schüttgüter



Absaugtechnik
Mobile und stationäre Luftförderanlagen für sämtliche trockenen, förderfähigen Schüttgüter



After Sales Service
Ersatzteile, Reparatur- und Wartungsarbeiten „round the clock“ – schnell, kompetent, flexibel

Schütte

Schüttgutkomponenten
Big Bag Technik
Absaugtechnik
After Sales Service

Telefon +49 3374 32630

Fax +49 3374 32631

www.schutte.com

Email: info@schutte.com