

CHEMIE
PHARMA
FOOD

Prozesstechnik

Das Fachmagazin für die gesamte Prozessindustrie

TITEL-THEMA

Röntgeninspektionssysteme in der Lebensmittel- und Pharmabranche

Seite 58



CHEMIE

Verpackungen für Industriegüter

Wie lassen sich unter schwierigen Bedingungen hochwertige Verpackungen ohne nennenswerte Preissteigerungen anbieten? Die Hersteller von Industrieverpackungen zeigen, dass es geht.

Mehr dazu ab Seite 31

PHARMA

Studie zum Schnellmisch-Granulierer

Eine Untersuchung der Universität Mainz bestätigt, dass das Rührwerk Gentlewing der Hüttlin GmbH mit seiner speziellen Form mehrere Vorteile für den Anwender aufweist.

Mehr dazu ab Seite 55

FOOD

Das beste Fertiggericht

Das Bewusstsein der Verbraucher über die mit Fertiggerichten zusammenhängenden Risiken wächst und führt zu mehr Vorsicht beim Kauf. Röntgeninspektionssysteme können helfen, die Risiken im Vorfeld zu senken.

Mehr dazu ab Seite 73

Überlauf vermeiden

Überfüllschutz in der Mineralölindustrie

Tanküberfüllungen sind ein Hauptanliegen der Mineralölindustrie. Im besten Fall ist es mit einem Aufwischen getan, schlimmstenfalls wird der Betrieb eingestellt, und dem Betreiber droht eine Haftstrafe.



Der Autor
Carl-Johan Roos

ist im Product Marketing für Rosemount Tankmesssysteme bei Emerson Process Management tätig.

Als Antwort hierauf hat die Industrie gemeinsam den neuen API/ANSI Standard 2350 Auflage 4: „Overfill Protection for Storage Tanks in Petroleum Facilities“ erarbeitet. Der neue Standard beschreibt die Mindestanforderungen, um den Best-Practices in diesem speziellen Bereich zu entsprechen. Natürlich ist die Vermeidung von Überfüllungen der Schwerpunkt; eine häufige Folge bei der Anwendung dieses

Standards ist aber auch eine verbesserte Betriebseffizienz, sowie eine bessere Auslastung der Tanks.

Die Etablierung der Norm API 2350, die weltweit zunehmend als Standard für die Überfüllsicherung anerkannt wird, stellt einen wichtigen Schritt in dieser Entwicklung dar (ähnlich der API 3.1 für die Tankfüllstandsmessung). Die Bezeichnung API (American Petroleum Institute) klingt zwar landesspezifisch, der Ausschuss ist jedoch weltweit durch Eigentümer und Betreiber von Tanklagern, Sicherheitsexperten und Lieferanten vertreten.

Überfüllung vermeiden

Um Überfüllungen zu verhindern und potenzielle Schäden zu mindern, sind mehrere voneinander unabhängige Si-

cherheitsebenen nötig. Sekundäre Auffangbehälter und -wannen werden häufig als passiver Schutz eingesetzt, dienen jedoch nur zur Schadenseindämmung. Zur Verhinderung von Überfüllungen wird oft eine Kombination aus Basis-Prozessleitsystem (Basic Process Control System – BPCS) und einer unabhängigen Sicherheitseinrichtung verwendet. Das BPCS wird häufig als das Tankmesssystem und die zusätzliche Sicherheitsebene als Hoch-Hoch-Füllstandsalarm oder Überfüllsicherung bezeichnet. Daher wird oft angenommen, dass die Sicherheitsebene die wichtigste Komponente ist. In einem korrekt ausgelegten System darf dies jedoch nicht der Fall sein: Das Tankmesssystem ist rund um die Uhr in Betrieb und bildet den wichtigsten Schutz des Betreibers vor Überfüllungsvorfällen. Das Überfüllsicherungssystem darf nur in Ausnahmesituationen zum Einsatz kommen – je seltener, desto besser. Daher ist der Austausch der alten mechanischen Füllstandsmessgeräte gegen ein modernes Tankmesssystem eine der wichtigsten Maßnahmen zur Verringerung des Überfüllrisikos.

Ein weiterer Vorteil vieler moderner Tankmesssysteme ist eine integrierte temperaturkompensierte Leckererkennung, die insbesondere für die Früherkennung geringfügiger, langsamer Leckagen (wie z. B. durch Korrosion) wichtig ist.

Der anhaltende Sicherheitstrend regte zudem Gerätehersteller zur Entwicklung neuer Produkte an. Ein deutlicher Fortschritt in dieser Richtung ist die Verfügbarkeit von Radarmessumformern für Füllstand in Zweileitertechnik, die für Anwendungen bis zu SIL 3 als Überfüllsicherung mit IEC 61508 konform sind.

Diese Entwicklung ist nicht mehr aufhaltbar. Herkömmliche Schalter sind zwar gut bekannt, kostengünstig und einfach

zu verstehen, sie haben jedoch eine entscheidende Schwachstelle: Es ist nur schwer feststellbar, ob sie funktionieren oder nicht.

Füllstandsmesstechnik für Tanks

Inzwischen sind neue, kostengünstige Produkte auf dem Markt, die den Ersatz mechanischer und elektromechanischer Grenzscharter durch moderne elektronische Füllstandsmessgeräte ermöglichen. Herkömmliche und bewährte Füllstandsmesstechnik für Tanks, wie z. B. die kontinuierliche Füllstandsmessung, wird in der Branche immer beliebter und etabliert sich auch als Best Practice für Überfüllsicherungssensoren.

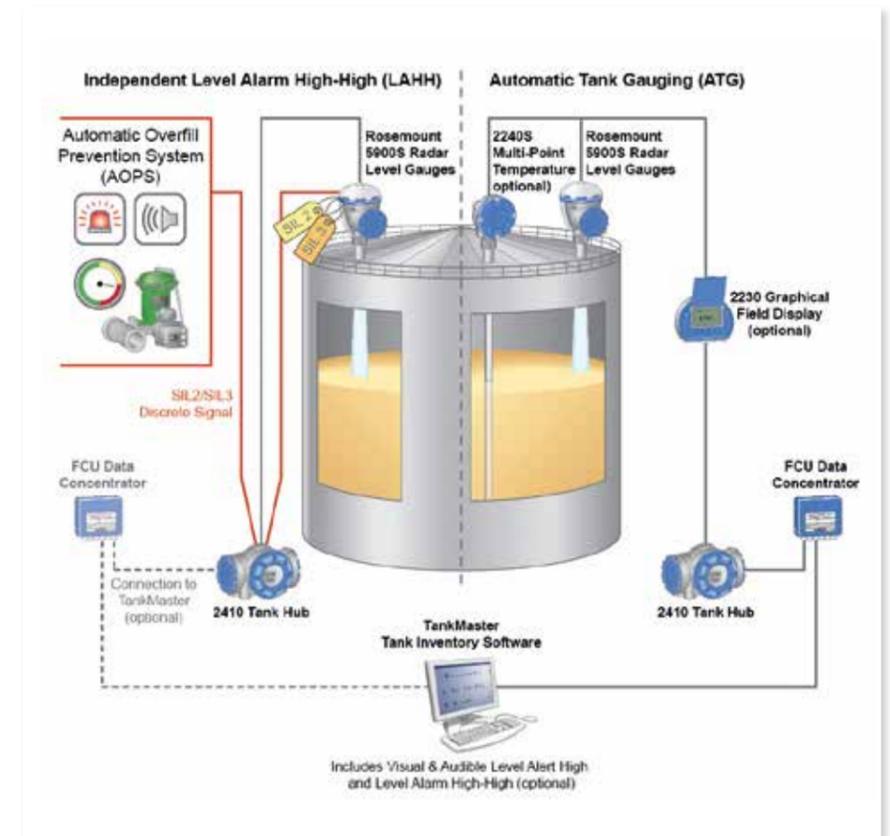
Geräte, die bisher nur zur Tankmessung verwendet wurden, können jetzt auch in die Überfüllsicherung integriert werden und werden somit eine wichtige Rolle in diesem Transformationsprozess spielen. Dies bedeutet, dass bewährte Tankmess-technik jetzt endlich auch in Überfüllsicherungssystemen eingesetzt werden kann. Für Sicherheitsanwendungen und Überfüllsicherungssysteme ist eine Geräteüberprüfung erforderlich. API 2350 verlangt eine Abnahmeprüfung für Grenzwertmessgeräte alle sechs Monate und für alle anderen Geräte einmal jährlich (wenn kein technischer Grund für einen anderen Abnahmeplan vorliegt).

Manche Anwender bezeichnen diese Prüfmethode als Online- oder 24/7-Abnahmeprüfung. Es wird jedoch weiterhin eifrig in diesem Bereich geforscht, und es ist denkbar, dass bald Geräte auf den Markt kommen, die Abnahmeprüfungen über Fernzugriff ermöglichen.

Abnahmeprüfungen

Zum Glück sind Abnahmeprüfungen ein Bereich, in dem die neue kontinuierliche Füllstandsmesstechnologie das Verhalten der gesamten Branche verändern kann. Der offensichtliche Vorteil besteht darin, dass der Betreiber zwei unabhängige Messwerte erhält, die miteinander verglichen werden können. Oft genügt schon ein relativ allgemeiner Abweichungsalarm (z. B. 5 cm) zur Früherkennung und gleichzeitig zur Vermeidung falscher Alarmer.

Die Anforderungen ändern sich ständig, und Überfüllsicherung ist nicht mehr gleichzusetzen mit mechanischen Füllstandschaltern. Die komplett überarbeitete Norm API 2350 für die Überfüllsicherung ist zusammen mit IEC 61511



Die meisten Tanks für flüssige Massengüter werden nach API 2350 als Kategorie 3 klassifiziert. Tanks der Kategorie 3 müssen mit einer automatischen Tankanzeige und einem unabhängigen Überfüllsicherungssystem ausgestattet sein.

ein wichtiger Meilenstein der Branche auf dem Weg in die Zukunft.

Es können zwar weiterhin herkömmliche Füllstandsschalter verwendet werden, die effizienteste und zukunftssicherste Lösung scheint heute jedoch ein nach IEC 61508 (SIL) zertifizierter Überfüllsensor zu sein, der den Füllstand kontinuierlich und unabhängig von der automatischen Tankanzeige misst.

Raptor System

Das Raptor System mit Smart Wireless Technologie enthält eine vollständige Palette von Emersons neuen, modernen Rosemount Messkomponenten für Tanks. Dazu gehören hochgenaue, selbst konfigurierende Radar-Messgeräte mit Hochgeschwindigkeits-FOUNDATION Fieldbus Technologie in 2-Kabel-Ausführung. Die Verbindung dieser Kommunikationstechnologien erlaubt die Nutzung einer breiten Palette standardisierter Instrumente. Das so entstandene Raptor System bildet ein Netzwerk digitaler Intelligenz, das Bestandsverwaltung und Verlustkontrolle erleichtert, Überfüllen verhindert und

die Effizienz der Instandhaltung in der gesamten Anlage verbessert. Wireless fähige Tankmesssysteme sind sowohl in Neuinstallationen als auch bei der Modernisierung vorhandener Anlagen äußerst effektiv. Kunden kämpfen mit den Kosten für den Ersatz alter Verkabelung, veralteter Messinstrumente und herstellerspezifischer Messsysteme. Das kabellose Raptor System bietet ihnen die Flexibilität und Freiheit, eine effektive Modernisierung zu planen. Kunden können die alten Systeme austauschen und neue, kabellose Messsysteme integrieren – einen Tank nach dem anderen. In den meisten Fällen erfolgt der Austausch, ohne die Tanklager außer Betrieb zu nehmen.

Emersons Marke Rosemount ist weltweit Marktführer in Tankmesssystemen. Die Messsysteme sind für den eichamtlichen Verkehr mit Smart Wireless Technologie zugelassen und können in vielen Arten von Lagertanks, auch bei Festdach- oder Schwimmdachtanks, zum Einsatz kommen. Sie werden sowohl für leichte Produkte wie LPG, LNG und Benzin als auch für schwerere Produkte wie Rohöl und Asphalt genutzt.

