

Mehr Genauigkeit und Standzeit

Optimierte pH-Wert- und Durchflussmessung bei einem Verpackungshersteller



Reinhard Gehrman

Bei der Hartmann-Schwedt GmbH, die am Standort Schwedt/Oder Kleinverpackungen für Eier herstellt, arbeitete die beim Bau der Produktionsanlage installierte Durchflussmesstechnik nicht zufriedenstellend. Man entschied sich für den Einsatz neuer Messsysteme. Diese Geräte erfüllen seit ihrem Einbau sowohl von der Messgenauigkeit als auch von der Standzeit und Reparaturanfälligkeit her voll die Anforderungen des Betreibers.

Autor: R. Gehrman, Produktmanager, Analyseninstrumentierung, Yokogawa Deutschland GmbH, Ratingen

Die Hartmann-Schwedt GmbH gehört zur dänischen Brødrene Hartmann A/S, einem international tätigen Unternehmen der Verpackungsindustrie, das sich auf Entwicklung, Produktion und Verkauf von Faserformprodukten spezialisiert hat. Am Produktionsstandort Schwedt an der Oder werden mit etwa 90 Mitarbeitern Kleinverpackungen für Eier hergestellt, entsprechend dem Kundenwunsch in verschiedenen Formen und Farben. Diese Eierverpackungen werden bedruckt, etikettiert und an Eierproduzenten in ganz Europa ausgeliefert.

Auf den ersten Blick gibt es kaum einen Unterschied zu einer herkömmlichen Papierfabrik, im Bereich der Stoffaufbereitung ist der Prozess sogar identisch. Dass der eingesetzte Rohstoff ausgewähltes Recycling-Papier ist, wird erst auf den zweiten Blick deutlich. Dazu Ralf Schneider, Leiter der Instandhaltung: „Unsere Kunden stellen die Ansprüche. Die Verpackungen müssen schließen, stabil sein, formbeständig und maschinengängig für das Befüllen mit Eiern, sie müssen bedruckbar und etikettierbar sein für ein ansprechendes Äußeres und den Werbeeffect. Darum stellen wir auch bestimmte Ansprüche an unseren Rohstoff mit entsprechenden Sorten Altpapier.“

Die Besonderheiten der Produkte bestehen in ihrer Form, den damit einhergehenden speziellen Maschinen und der eingesetzten Technologie. Das Altpapier wird gereinigt, sortiert, im Pulper aufbereitet, mit den entsprechenden Hilfsstoffen sowie der vom Kunden gewünschten Farbe versetzt und auf die Maschine aufgebracht. Danach verbleiben die Verpackungen zum Verfestigen noch etwa 20 Minuten im Trockenofen.

Problemlösung bei Durchfluss- ...

Im Bereich der Dosierung von Leimungs- und Hilfsstoffen sowie bei der pH-Regelung hat der Betrieb in Schwedt bereits ein Jahr nach der Anlageninstallation erneut investiert, um den Prozess zu automatisieren und zu optimieren. Dabei wurde auf magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte (MIDs) des Typs ADMAG AE und pH-Messgeräte vom Typ pH402G mit PD20 Eintaucharmatur, Elektroden und mit Reinigungstimer gesetzt. Burkhard Krüger, Systembetreuer bei Hartmann-Schwedt: „Die ursprünglich eingesetzten Geräte kamen durch die komplette Lieferung der Anlagen ins Werk, bei MIDs für Dosieraufgaben sammeln wir auch Erfahrungen mit einem

Modell des Wettbewerbs. Da Messgenauigkeit wie Standzeiten der vorher eingesetzten MIDs nicht zufriedenstellend waren, die pH-Messung wegen der Ablagerungen von der Suspension ständig verschmutzten und keine exakten Ergebnisse lieferten, haben wir uns auf dem Markt nach Alternativen umgeschaut. Wir haben sie dann getestet, ersetzt und die Einsatzgebiete erheblich ausgeweitet. Die Geräte, die jetzt im Einsatz sind, haben eine doppelte bis dreifache Standzeit, der Preis ist allerdings nicht in gleichem Verhältnis höher.“

Die Durchflussmessgeräte messen die Stoffmengen, die im Prozess verarbeitet werden. Krüger: „Einmal messen wir die Wasserströme zum Verdünnen, und wir regeln die Hilfsstoffmengen.“ Diese unterschiedlichen Anforderungen erfordern verschiedene Durchmesser. Krüger sieht einen großen Vorteil darin, dass die ADMAG-Geräte auch in sehr kleinen Durchmessern erhältlich sind: „Der Haupteinsatz der MIDs ist im Bereich der Hilfsstoffdosierung mit Durchflussmengen von ca. 50 bis 150 ml/min! Diese kleinen Durchflussmengen konnten die vorher eingesetzten MIDs nicht mit der erforderlichen Genauigkeit messen, der Hersteller konnte keine Geräte mit dem erforderlichen - kleinen - Durchmesser liefern.“

Die Durchflussmessgeräte vom Typ ADMAG AE besitzen eine Doppelfrequenzregelung, die für gute Nullpunkt-Stabilität, hohe Rauschunterdrückung und schnelles Ansprechverhalten verantwortlich ist. Diese Eigenschaften sind die wesentlichen Vorteile gegenüber MIDs, die ein 60 Hz-Feld oder ein gleichgetaktetes Gleichfeld nutzen. Und



Dieses Durchfluss-Messgerät erfüllt sowohl von der Messgenauigkeit her als auch von Standzeit und Reparaturanfälligkeit die Anforderungen des Betreibers

Optimale pH-Messung durch pH402G Elektronik und PD20 Eintauch-Elektroden mit Reinigungstimer



es sind gerade diese Eigenschaften, die bei Hartmann-Schwedt zu befriedigenden Messergebnissen führen. Noch einmal Ralf Schneider: „Wir setzen diese Geräte jetzt seit mehreren Jahren sehr erfolgreich ein und haben kaum Störungen. Sie sind nach unserer Erfahrung gegenüber Produkten anderer Hersteller besser und ausgereifter.“ Krüger wie Schneider empfinden es als positiv, dass es keine häufigen Produktwechsel gibt: „Yokogawa ist konstant mit seinen MIDs, liefert zuverlässige Technik und bringt neue Entwicklungen erst auf den Markt, wenn diese voll ausgereift sind. Das finden wir positiv.“

... und pH-Wert-Messung

Bei der pH-Messung gab es mit der ursprünglich eingebauten Messtechnik ähnliche Probleme wie bei der Durchflussmessung: Messgenauigkeit und Standzeiten wurden als nicht akzeptabel angesehen. Die Sonden setzten sich durch den Stoff, der gemessen werden sollte, immer wieder zu, verschmutzten dadurch stark und waren nicht mehr in der Lage, den aktuellen pH-Wert anzuzeigen. Durch den Einbau der pH402G Elektronik und PD20 Eintauch-Elektroden mit Reinigungstimer ist seither eine optimale pH-Messung erreicht. Die Sonden werden automatisch regelmäßig gereinigt, setzen sich dadurch nicht mehr zu und können so den pH-Wert im Stoffkreislauf optimal messen.

Allerdings ist man davon abgegangen, den pH-Wert zu regeln. Krüger dazu: „Wir haben den pH-Wert früher geregelt, aber das hat sich nicht bewährt, weil er bei der Masse von Stoff eine sehr hohe Totzeit hat. Die Regelung hat übergeschwungen und überreagiert.“ Und Schneider setzt hinzu: „Das Maschinenpersonal vor Ort reagiert schneller und besser. Sie steuern den pH-Wert mit dem Einsatz der entsprechenden Hilfsstoffe.“ Beide weisen darauf hin, dass die Standzeiten der Sonden von drei auf sechs Monate gestiegen sind, ohne dass sich im Prozess oder am Preis etwas geändert hätte: „Die Sonden sind besser geworden. Das haben wir einfach gemerkt, das ist eine Feststellung.“

Zentrale Dosierstation geplant

Bei Hartmann in Schwedt wird auch schon für die Zukunft geplant. Der nächste Schritt ist eine zentrale Dosierstation, in der alle Hilfsstoffe mit den zugehörigen Pumpen, Mess- und Regelgeräten aufgebaut sind, einheitlich in einem Modulsystem für schnellen Austausch beim Wechsel der Hilfsstoffe oder bei Störungen. Schneider: „Wir haben dann keine zum Teil örtlich weit entfernt liegenden dezentralen Dosierstellen mehr, sondern wir haben alles auf einen Blick, alle MIDs und Regelventile, und damit den gesamten Prozess der Stoffaufbereitung überschaubarer und besser zu beeinflussen.“

Weitergehende Informationen zu der eingesetzten Messtechnik und ihren Möglichkeiten gibt es wie gewohnt über die Kennziffer.

YOKOGAWA

000