

Fachbericht

Hier läuft die CIP-Reinigung rund

Bis zu 80 CIP-Reinigungen laufen jeden Tag im Werk Thalfang der Hochwald Foods GmbH. Nicht alle Sensoren halten dieser extremen Materialbelastung mit ständigen Temperatursprüngen dauerhaft stand. Die Kondensmilch-Experten im Hunsrück machten sich deshalb auf die Suche nach dem idealen Sensorpartner für die Leitfähigkeitsmessung – und fanden ihn am Ende über Umwege.



Bild 1

Bild 1: Das Hochwald Werk in Thalfang/Hunsrück von oben. Hier liefern die Milchlaster aus dem Einzugsgebiet jeden Tag bis 1,3 Millionen kg Rohmilch an. Bild: Hochwald

Die Milch fließt hier ohne Pause. Bis zu 1,3 Mio. Liter rauschen täglich durch die stählernen Leitungen des Molkereiunternehmens Hochwald Foods GmbH in der kleinen Hunsrückgemeinde Thalfang. Der kostbare Rohstoff aus den Genossenschaftsbetrieben wird rund um die Uhr zu Kondensmilch veredelt und abgefüllt. Jede Minute laufen in dem Werk auf bis zu 4 Abfülllinien je 600 Dosen der haltbaren, eingedickten Milch vom Band, darunter bekannte Marken wie Bärenmarke oder Glücksklee. «Wir machen in Thalfang aus der Rohmilch Kondensmilch für den weltweiten Markt, füllen sie ab, verschliessen, sterilisieren, etikettieren, verpacken, lagern und verladen in Seefrachtcontainer», beschreibt der Elektrotechnische Leiter Holger Kuhn die hohe Fertigungstiefe in Thalfang. Sogar die Weißblechdosen und Deckel produziert Hochwald Foods selber vor Ort.

Eine grosse Herausforderung bei der Milchverarbeitung sind die zahlreichen Anlieferungen und Produktions-Chargen, bedingt durch steigende Produktvielfalt. «Wir verarbeiten verschiedene Milchqualitäten,

achten auf Herkunft und Sortenreinheit», zählt Herr Kuhn auf. Jede Rohmilch-Anlieferung, mit den überwiegend eigenen Milchsammel-Fahrzeugen, endet mit einer Reinigung. Das sind täglich 30-40 CIP-Objekte. Die vielen Produktions-Chargen bedeuten ebenfalls viele Reinigungszyklen, da vor jedem Batch, Leitungen und Tanks hygienisch gereinigt werden. Allein in der Produktion muss das Team von Herr Kuhn jeden Tag 30-40 CIP-Reinigungen sicherstellen, damit die Milchverarbeitung nicht stillsteht. «Wenn die CIP-Reinigung nicht läuft, können wir kein Produkt abfüllen», beschreibt er die zentrale Rolle des Cleaning-in-Place. Das dürfe nicht passieren, denn ständig rollen die Milchlaster auf den Hof, um die haushohen Rohmilch-Silos zu füllen.

Damit die CIP-Reinigung nicht die Produktion lahmlegt, braucht es auch eine zuverlässige Leitfähigkeitsmessung. Sie überwacht die Konzentration von Säuren und Laugen, um den maximalen Reinigungseffekt zu erzielen und erkennt beispielsweise, wann am Ende eines CIP-Zyklus wieder reines Wasser durch

die Leitung fließt. Leitfähigkeitssensoren spielen auch bei der Phasentrennung eine entscheidende Rolle. Sie erkennen unterschiedliche Medien, um genutzte Flüssigkeiten zu sammeln, die wiederverwendet werden können, und spielen so eine wichtige Rolle bei der Ressourcenschonung.

Hochwald

Die Hochwald Foods GmbH ist ein Tochterunternehmen der Hochwald Milch eG (beide Standorte in Thalfang/Hunsrück) mit 3082 Milchlieferanten, 2,17 Milliarden kg Jahresmilchmenge und 1,59 Milliarden Euro Jahresumsatz. Das genossenschaftliche Molkereiunternehmen produziert mit 2065 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in acht Werken Milchprodukte wie Käse, Joghurt, Sahne und Milchmischgetränke. Der Standort Thalfang, seit 1932 in Betrieb, ist mittlerweile auf Kondensmilch spezialisiert. 190 Beschäftigte verarbeiten hier täglich 800.000 bis 1,3 Millionen kg Rohmilch zu Kondensmilch in Dosen. Zu den bekanntesten Marken, die hier vom Band laufen, zählen Bärenmarke und Glücksklee, daneben gibt es weitere Marken für den internationalen Markt. 98 Prozent der in Thalfang produzierten Dosen gehen im Ausland über die Ladentheke, vor allem in Nordafrika, Nahost und Südamerika. «In den heißen Ländern ist Kondensmilch wegen ihrer Haltbarkeit sehr beliebt. Allerdings weniger für den Kaffee, sondern zur Zubereitung von Trinkmilch oder für den Tee», so Herr Kuhn, Elektrotechnischer Leiter des Werks Thalfang.

Als Herr Kuhn vor acht Jahren die Elektrotechnische Leitung des Werks in Thalfang übernahm, merkte er schnell, dass die eingesetzten Sensoren zur Leitfähigkeitsmessung nicht seine hohen Erwartungen erfüllten. Doch auch die Testläufe mit alternativen Geräten brachten Herr Kuhn nicht die gewünschten Ergebnisse. Weil er auch für die Leitfähigkeitsmessung die optimale Lösung wollte, suchte er weiter.

Am Ende war es der Zufall, der den erfahrenen Technikleiter an seinen Wunschsensor zur Leitfähigkeitsmessung führte. Über einen Distributor landete irgendwann ein Combilyz AFI4 mit Fremdlablel auf der Werkbank der Elektrotechnischen Instandhaltung. Als eine Serviceanfrage an den Händler unbeantwortet



Bild 2

Bild 2: Unentbehrlicher Dauerläufer in der CIP-Reinigung: AFI4 an den Rücklaufleitungen im Hochwald Werk Thalfang.

blieb, recherchierte ein Mitarbeiter den Hersteller des viel versprechenden Sensors – Baumer. Damit war der Sensorpartner für die Leitfähigkeitsmessung gefunden. «Wir waren nach dem erfolgreichen Testlauf mit dem Leitfähigkeitssensor zufrieden, weil der AFI4 unsere Anforderungen so erfüllt, wie wir es brauchen», berichtet Herr Kuhn. Hinzu kam eine Kundenbetreuung nach seinen Vorstellungen. An erster Stelle der technischen Anforderungen steht die Zuverlässigkeit. Die stellt der AFI4 jeden Tag bei bis zu 80 CIP-Reinigungen unter Beweis. Seit dem Wechsel auf Baumer vor vier Jahren hatte das Produktionsteam bei den eingesetzten AFI4 keinen einzigen Ausfall und nicht ein beschädigtes oder undichtes Gehäuse. «Ich bin zufrieden, wenn ein Analysesensor fünf Jahre lang gut funktioniert. Da sind wir mit dem Baumer Sensor gut unterwegs», sagt Herr Kuhn.

Ein weiterer Wunsch ist eine kurze Ansprechzeit in Verbindung mit hochpräzisem Messergebnis. Auch hier punktet der AFI4 mit sehr guter Performance: «Der AFI4 ist sehr schnell und erfüllt damit genau unsere Anforderungen, weil wir ihn auch zur Phasentrennung nutzen.» Für ihn ist das sein wichtigster Punkt. Bei 4-6 Liter Durchflussmenge pro Sekunde erhöhen schnelle



Bild 3

Bild 3: Elektrotechnischer Leiter mit hohen Ansprüchen: Herr Kuhn setzt bei der Leitfähigkeitsmessung auf den bewährten Baumer Sensor AFI 4.



Bild 4: Aus Thalfang in die Welt: Jede Minute laufen hier pro Linie 600 Dosen Kondensmilch für den Weltmarkt vom Band. Bild: Hochwald

Bild 4

Warum ist der AFI4 so robust und schnell?

Der Baumer Leitfähigkeitssensor CombiLyz AFI4 ist wegen seiner Langlebigkeit und Schnelligkeit für Anwendungen in Food & Beverage beliebt. Einer der Gründe für die hohe Robustheit ist das einteilige Design: Sensorspitze und Temperaturelement bestehen im Gegensatz zu herkömmlichen Leitfähigkeitssensoren komplett aus PEEK. Da eine Metallkomponente mit unterschiedlicher Wärmeausdehnung fehlt, steckt die Sensorspitze auch häufige Temperatursprünge weg. Mit dem einteiligen Design konnte Baumer zudem eine ungewöhnlich schnelle Temperaturkompensationszeit t_{90} von 15 Sekunden realisieren. Um dieses Design zu ermöglichen, nutzt Baumer die Erfahrung im hygienischen Ultraschallschweißen, das in der Herstellung der Sensorspitze des AFI4 angewandt wird. Eine dunkle dünne Linie um das Loch in der Sensorspitze ist der Nachweis dieses Schweißverfahrens. Alle geschweissten Produkte werden mit einem Helium-Leckagetest auf Dichtigkeit geprüft, zudem wird dieser Sensor wie viele andere Sensoren von Baumer mit einem EHEDG-Zertifikat geliefert.

Messergebnisse die Ressourceneffizienz spürbar. Herr Kuhn nickt: «Mit dem AFI4 minimieren wir die Produktausschübe.» Davon profitieren auch die Genos-

senschafter, denn bei der Verarbeitung der Rohmilch ist neben der Qualität die Effizienz der Anlagen ein entscheidender Faktor. Die Aufgabe des Werks sei es schliesslich, für die Genossenschafter das Optimum aus der angelieferten Milchmenge herauszuholen.

Kann der AFI4 diese hohe Performance trotz der hohen Anforderungen über die Jahre konstant liefern? Hochwald Foods kann keine Anzeichen für Leistungsschwund feststellen. Das Technik-Team überprüft einmal im Jahr jeden Sensor. Von den aktuell 47 eingesetzten AFI4 hatten maximal zwei Drift, und die lag innerhalb der Toleranzspanne. «Die Langzeitstabilität ist sehr gut», sagt Herr Kuhn. Als weitere Vorteile des AFI4 nennt er das drehbare Touch-Display mit Farbanzeige, die einfache Handhabung, die Kompaktauform, umschaltbare Messbereiche und das adaptive Anschlusssystem. «Zudem haben wir mit diesem Baumer Sensor ein Gerät für alle Anwendungen, da es frei konfigurierbar ist. Das erleichtert und verschlankt auch die Ersatzteilkhaltung», ergänzt Herr Kuhn, ein grosser Freund von standardisierten Lösungen.

Wegen der guten Erfahrungen mit dem AFI4 hat der Technikleiter den robusten Baumer Sensor als Werksstandard gesetzt. Für den anstehenden Werksausbau mit 6 neuen CIP-Kreisen heisst das: Der langzeitstabile Baumer Analysesensor wird auch künftig in Thalfang einen wichtigen Beitrag zu einer reibungslosen



Bild 5

Milchverarbeitung leisten. Für optimale Prozessüberwachung bekommt der AFI4 dann noch Verstärkung von dem bewährten Baumer Durchflusssensor PF20, der die Strömungsgeschwindigkeit im CIP-Rücklauf messen wird. Auch das sichert die Produktqualität und kann aufwändige Fehlersuchen im Leitungssystem verhindern. Schliesslich soll in Thalfang die Milch auch in Zukunft ohne Pause fliessen können.

Mehr Informationen unter
www.baumer.com/afi4

Bild 5: Nach langer Suche hat Herr Kuhn (Mitte) mit Baumer den richtigen Sensorpartner für die Leitfähigkeitsmessung gefunden. Für ihn stimmen Sensor-Performance und die Beratung durch die Baumer Spezialisten Alexander Hornik (links) und Martin Leupold (rechts).



AUTOR
Martin Leupold
Strategic Product
Manager Process
Sensors, Baumer