

Fachbericht – Prozesse optimiert und Betriebskosten gesenkt

Ganzheitliche Sensorlösungen für die Lebensmittelindustrie

Bei der Herstellung von Dressings und Mayonnaisen im Batchverfahren kommt es zu messtechnischen Herausforderungen. Wechselnde Rezepturen, unterschiedliche Eigenschaften der Zutaten und schwankende Füllhöhen bringen herkömmliche Instrumente an ihr Limit. Baumer unterstützt Homann Feinkost, Produktionsprozesse und Qualität mit dem *CleverLevel*, *CombiPress* und *CombiLyz* zu optimieren.

Seit 1978 wird bei der Homann Feinkost GmbH am Standort Bottrop Convenience Food auf hohem Niveau produziert. Die Feinkostsalate der Marken Homann und Nadler sind überregional bekannt und beliebt. Beide Traditionsmarken sind Teil der Unternehmensgruppe Theo Müller. Bereits vor zwei Jahren wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Baumer an neuen messtechnischen Konzepten und Verbesserungen im Bereich Mayonnaisen- und Dressingproduktion gearbeitet.

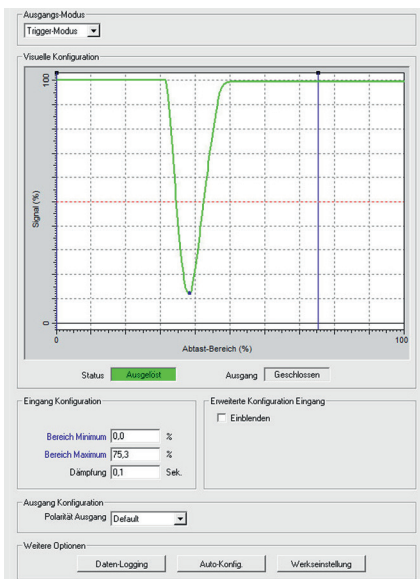
Grenzstanderkennung in Lager-, Misch- und Puffertanks

Selbst bei scheinbar einfachen Grenzstandmessungen in den Lagertanks der einzelnen Ingredienzien kommt es auf exaktes und reproduzierbares

Schaltverhalten an. Kapazitive Grenzstandmelder, wie die bislang eingesetzten und gemeinhin auch als „Mikrowellenschalter“ bekannten, zeigten sich hier nur bedingt verlässlich. Sie müssen auf jeweils ein ganz bestimmtes Medium eingestellt werden. Ausserhalb dieser Schwellenwerte kann es bei Medien mit niedriger Dielektrizitätskonstante, wie beispielsweise Speiseöl ($DK_{Er} < 10$) zu Schaltfehlern kommen, wenn sich nach dem Reinigungsprozess ein Laugenfilm auf der Messspitze bildet. Homann entschied sich deswegen für den universell einstellbaren Füllstandwächter *CleverLevel*. Er arbeitet mit Frequenzhubtechnologie und kann den Grenzstand in den Lagertanks medienunabhängig und sicher detektieren. Für den Einsatz von Öl bis Wasser ist nur eine Variante nötig.



Der Füllstandschalter *CleverLevel* in einem seiner vielseitigen Anwendungsbereiche: Hier im Puffertank.



Mit der FlexProgram-Software lassen sich eine Schaltschwelle oder ein Schaltfenster stufenlos einstellen, um nach Bedarf z.B. Anhaftungen oder Schäume auszublenzen oder zu detektieren.



Auch bei starken Anhaftungen des Messmediums wie zähflüssige Mayonnaise liefert der *CleverLevel* zuverlässig präzise Messergebnisse.

In den Misch tanks verwendete Homann abhängig von den Rezepturen und elektrischen Eigenschaften der Zutaten eine Kombination aus kapazitiven Grenzstandschartern und Schwinggabeln. Die Geräte reagierten je nach Medium und Einstellung sehr träge oder empfindlich und führten zu Beeinträchtigungen im Produktionsablauf. Homann tauschte sie durch den *CleverLevel* mit kurzen Ansprechzeiten aus und erarbeitete mit Baumer zusammen die optimale Konfiguration für diese Anwendung. Diese kann auf der FDT/DTM basierenden Software FlexProgram einfach angepasst und visualisiert werden.

Die fertig emulgierten und dispergierten Mayonnaisen- und Dressings werden für den weiteren Verarbeitungsprozess in Puffertanks zwischengelagert und dann mittels Pumpen der Produktion von Feinkostsalaten zur Verfügung gestellt. In diesem Arbeitsschritt spielen Viskosität und Anhaftungseigenschaft des fertigen Produkts eine grosse Rolle. In der Vergangenheit arbeitete Homann mit traditionellen Schwinggabeln und konduktiven Grenzstandmeldern, die bei Medienanhaftung häufig zu Fehlmeldungen führten. Der *CleverLevel* ist wartungsfrei. Verbleibende Anhaftungen stellen für ihn keine Herausforderung dar. Ungewollte Standzeiten für Systementlüftungen und Pumpenrevisionen fallen nun nicht mehr an.

Frank Piatkowski, zuständig für die Anwendungs- und Verfahrenstechnik bei Homann in Bottrop sagt: „Mit dem *CleverLevel* haben wir einen einzigen Sensor für verschiedene Medien und Applikationen. Seit wir ihn einsetzen, haben sich technische Störungen deutlich reduziert“.

Hydrostatische Druckmessung in Essig-, Speiseöl und Glukosetanks

Der grosse Essigtank in Bottrop steht im Außenbereich. Zur kontinuierlichen Füllstandmessung seines Inhaltes suchte Homann nach einer exakt und zuverlässig messenden Lösung mit einfacher und bequemer Handhabung, die darüber hinaus auch witterungsbeständig ist.

Homann entschied sich für das Druckmessgerät *CombiPress*. Dank seiner maximalen Genauigkeit von 0,1% (MEW) und seiner aktiven Temperaturkompensation liefert es sichere und aussagekräftige Messergebnisse unabhängig von der Medien- und Umgebungstemperatur. Alle Konfigurationen können direkt am großen Touchscreen des Druckmessgerätes durchgeführt werden. Ein zusätzliches Bediengerät ist nicht nötig. Die hohe Schutzart IP67 seines robusten Gehäuses erlaubt den sorgenfreien Einsatz des Druckmessgerätes im Aussen- und im Nassbereich.



Die Visualisierung eines Tanks, statt der Zahlenwerte des gemessenen hydrostatischen Drucks im Display des *CombiPress*, vereinfacht das Ablesen vor Ort.

Unter Berücksichtigung der spezifischen Dichte des Mediums und der Füllhöhe verwendet Homann das *CombiPress* auch in Glukose- und liegenden Speiseöltanks. Besonders bei letztgenannter Anwendung überzeugt es mit der integrierten Linearisierungsfunktion. Für die optimale Integration im Prozess liefert Baumer jeweils den passenden Adapter. Frank Piatkowski ist zufrieden: „Egal ob im Innen- oder Außenbereich“ sagt er, „die eingesetzten Baumer Produkte tragen zur reibungslosen Automatisierung bei und sind nach der Inbetriebnahme weder anfällig noch auffällig“.

Leitfähigkeitsmessung in der CIP-Anlage

Nach jeder Dressing- und Mayonnaisencharge werden die Produktionsanlagen im CIP-Verfahren (Cleaning in Place) gereinigt. Durch die exakte Konzentration von Reinigungsmittel unter Berücksichtigung von Drücken und Temperaturen wird ein reproduzierbarer Prozess festgelegt. Bei Homanns CIP-Anlage in Bottrop gab es Verbesserungspotential hinsichtlich der Dosierung. Hier schafft das neue Leitfähigkeitsmessgerät *CombiLyz* Abhilfe. Es spricht schnell an und liefert präzise Messergebnisse mit einer maximalen Abweichung von < 1%. Die 6,6 mm große Kanalbohrung im Messstutzen des induktiven Messaufnehmers erlaubt seinen Einsatz auch in faserigen und feststoffhaltigen Medien. Homann konnte die Zumessung der Reinigungsmittel optimieren und Einsparungen bei den Rohstoffkosten erzielen.



Das *CombiLyz* in der CIP-Leitung sorgt für eine reibungslose Regelung des mehrstufigen CIP-Prozesses.

„Auch hinsichtlich der Investition in eine neue und modernere CIP-Anlage darf Baumer mit innovativen Produkten wieder seinen Beitrag leisten“, erklärt Frank Piatkowski. „Unsere Wünsche hinsichtlich Optimierungspotenzialen oder speziellen Produktanforderungen werden bei Baumer als konkrete Entwicklungsvorschläge aufgenommen und kompetent umgesetzt.“

Hygienic Design und erforderliche Produktzertifizierungen für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie sind für Baumer selbstverständlich. Alle bei Homann eingesetzten Prozesssensoren des Sensorherstellers erfüllen die höchsten EHEDG-Standards und sind gemäß der European Hygienic Equipment Design Group zertifiziert. Aber auch die Verordnungen EN 1935/2004 und EN 10/2011 für Produkte, die in Berührung mit Lebensmittel kommen, werden erfüllt. Eine Reduzierung der hygienisch kritischen Kontrollpunkte gemäß HACCP ist die Folge.



AUTOR

Stefan Imort

Produkt Market Manager
Process Instrumentation,
Baumer