



Verbesserte hygienische Produktion durch die Kombination von Sensor- und Datenübertragungstechnologie

Verbraucher zeigen heute ein wachsendes Bewusstsein bei der Wahl ihrer Lebensmittel: Die Ware muss möglichst frisch und dabei frei von Konservierungsstoffen sein. Die Folge sind immer strengere Hygieneanforderungen, die sich nur dann erfüllen lassen, wenn die Produktionssysteme darauf ausgerichtet sind. Gilbert Schwartmann von HBM und John Browett von der CLPA betrachten damit die verbundenen Entwicklungen in der Hardware- und Steuerungstechnologie.

Die Nachfrage nach möglichst frischen Lebensmitteln, die unbehandelt und frei von Konservierungs- oder anderen Zusatzstoffen sind, steigt. Diesem Trend wird auch in der Lebensmittelherstellung Rechnung getragen. Dabei wird Hygiene zu einem zunehmend kritischen Faktor, denn während des Produktionsprozesses dürfen keine Mikroorganismen in die Lebensmittel gelangen.

Lebensmittelverarbeitende Unternehmen reagieren auf diese Anforderungen mit neuen Techniken und Technologien, die teils speziell entwickelt wurden, teils ursprünglich aus Sektoren wie der pharmazeutischen oder medizinischen Industrie stammen, in denen der Hygieneaspekt schon seit jeher eine besonders wichtige Rolle spielt.

Die European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) – ein Zusammenschluss von Herstellern, Lebensmittelproduzenten und Forschungsinstituten – arbeitet an Richtlinien, die die größtmögliche Hygiene in der Lebensmittelproduktion sicherstellen sollen. Hierfür ist von besonderer Bedeutung, dass alle Systeme und Komponenten einfach zu reinigen sein müssen.

Die EHEDG verfolgt das Ziel, hygienisches Engineering und Design in allen Bereichen der Lebensmittelproduktion weiter voranzutreiben. Der Komponentengestaltung und ihrer Oberflächenbeschaffenheit kommt dabei besondere Bedeutung zu. Außerdem muss sichergestellt sein, dass manuelle und automatische Reinigungsprozesse tatsächlich bis auf mikrobieller Ebene effektiv durchgeführt werden.

Dazu entwickelt die EHEDG entsprechende Richtlinien, leistet Zertifizierung und unterstützt die europäische Gesetzgebung hinsichtlich Handhabung, Verarbeitung und Verpackung von Lebensmitteln wie auch bezüglich hygienegerechter Maschinen und hygienisch einwandfreier Betriebsstätten. Grundlage dafür sind die EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, die Hygieneanforderung an Nahrungsmittel-Produktionsmaschinen EN 1672-2 und die Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen EN ISO 14159.

In speziell entwickelten EHEDG-Testmethoden werden Systeme und/oder Komponenten absichtlich mit Bakterien verunreinigt, um sie anschließend zu trocknen und zu reinigen. Im nächsten Schritt wird mithilfe eines entsprechenden Nährmediums festgestellt, ob Bakterien nach der Reinigung zurückgeblieben sind. Die Farbänderung eines pH-Indikators gibt hierüber Aufschluss.

Typische, EHEDG-zertifizierte Komponenten sind unter anderem Beschläge, Pumpen und Sensoren. Anlagenbauer, die entsprechend zertifizierte Komponenten einsetzen, erfüllen also die Hygienevorschriften der EU-Maschinenrichtlinie.

Solche Reinigungs- und Testverfahren wie auch die Produktion selbst erzeugen natürlich große Datenmengen, die effizient gesammelt und aufbereitet werden müssen. Die meisten modernen Produktionsanlagen verfügen über ein hochentwickeltes Steuerungssystem, das mit einem anlagenweiten Netzwerk kommuniziert. Über dieses Netzwerk werden alle in der Produktion und der Anlageninstandhaltung beteiligten Komponenten synchronisiert.

Sensoren und Datenübertragung

Der Trend zur Systemautomatisierung ist – wie in vielen anderen Industrien – auch in der Lebensmittelindustrie deutlich zu erkennen. Auch Reinigungsverfahren sind häufig automatisiert und müssen einwandfreie Ergebnisse liefern – ohne



die Demontage von Systemteilen und -komponenten. Die in solchen automatisierten Systemen vermehrt eingesetzte Sensortechnologie muss dabei ebenfalls die strengen Hygieneanforderungen erfüllen.

Die Plattform-Wägezelle PW27 von HBM beispielsweise entspricht den EHEDG-Richtlinien und ist somit für den Einsatz in Applikationen in der Lebensmittelbranche geeignet. Um die Reinigungsfähigkeit zu gewährleisten, ist die Wägezelle hermetisch gekapselt und besteht durchgehend aus lebensmittelverträglichem Edelstahl. So ist auch die Kompatibilität mit allen in der Lebensmittelindustrie gebräuchlichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sichergestellt.

Zusätzlich erleichtert das Design der PW27 die Reinigung. Zum Beispiel sind alle Oberflächen so konzipiert, dass eine Ansammlung von Schmutzpartikeln, Produktrückständen oder Wassertröpfchen vermieden wird. Eine Lasergravur ersetzt die sonst üblichen Spezifizierungsaufkleber. Da in der täglichen Reinigung häufig Desinfektionsmittel und / oder Hochdruckdampfreiniger verwendet werden, ist die PW27 nach Schutzart IP68 oder alternativ IP69K geschützt.

Durch Möglichkeiten zur Datenübertragung kann die Wägezelle Informationen an übergeordnete Steuerungen leiten. Als Kommunikationsprotokoll bevorzugt HBM unter anderem das offene CC-Link-Protokoll, mit dem sich Sensoren, Steuerungen und andere Produkte von über 250 Herstellern frei im selben Netzwerk kombinieren lassen.

Die offene Netzwerktechnologie CC-Link erlaubt es Unternehmen, problemlos kompatible Produkte herzustellen. Wo Anwender bislang bei manchen Automatisierungsanbietern auf eingeschränkte Kompatibilität gestoßen sind, ermöglicht CC-Link die freie Wahl der Anlagenkomponenten.

Für Gerätehersteller wie HBM bedeutet dies, dass ihre Produkte weltweit in vielen Anlagen einsetzbar sind. Mit seinen Ursprüngen in Japan ist CC-Link mittlerweile das in den asiatischen Fertigungs- und Produktionsbranchen vorherrschende Automatisierungsnetzwerk und zählt weltweit zu den führenden Technologien.

Internationale Unternehmen setzen immer häufiger auf offene Datenübertragung, denn sie ist bei der Entwicklung globaler Einkaufsstrategien von Vorteil und trägt gleichzeitig dazu bei, Lagerbestände und Beschaffungskosten zu reduzieren. Zudem werden weitere technische Synergien geschaffen, wenn die gesamte Produktionsausrüstung weltweit den gleichen Steuerungs- und Übertragungsspezifikationen entspricht.

Kunden erwarten immer neue Produktvarianten bzw. die Neugestaltung ihrer Basisprodukte –z.B. neue Größen und Verpackungen, eine Änderung der Zutaten oder Fertigungsverfahren. Zusätzlich werden neue Produkte entwickelt, getestet und in den Markt eingeführt. Die Produktionsanlagen müssen in Folge dessen kontinuierlich rekonfiguriert werden, wodurch auch das Steuerungssystem immer wieder neu zu verkabeln ist. CC-Link bietet deshalb flexible Netzwerktopologien und Softwarefunktionen an, mit denen problemlos neue Stationen nach Bedarf zum Netzwerk hinzugefügt werden können.

Fazit

Die Rolle von hygienischem Design in der Lebensmittel- und pharmazeutischen Industrie gewinnt zunehmend an Bedeutung. Mit seinen neuen, EHEDG-zertifizierten Wägezellen ist der Sensorik- und Messtechnologiespezialist HBM ein geeigneter Zulieferer für Anwendungen in der Lebensmittel- und pharmazeutischen Industrie. Anlagenbauer, die HBM-Wägezellen in ihre Applikationen integrieren, können sich auf ein garantiert hygienisches Design verlassen.

CC-Link eignet sich hervorragend für den Einsatz in hygienischen Anwendungen. Mithilfe des offenen Netzwerks können Anlagenbauer einfach und flexibel neue Systeme installieren oder bereits existierende Systeme ohne lange Ausfallzeiten anpassen.

Bilder

Bild 1: Ein hygienisch einwandfreies Design ist bei Abfüll- und Dosierprozessen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zwingend notwendig.

Bild 2: aseptische Wägezelle PW27 von HBM



Bild 3: CC-LINK Gateway

Über HBM

Seit über 60 Jahren steht der Name HBM auf der ganzen Welt für Zuverlässigkeit, Präzision und Innovation. Das Unternehmen ist Technologie- und Marktführer und bietet Produkte und Dienstleistungen für viele verschiedene Messapplikationen in unterschiedlichen Industrien an. Anwender weltweit vertrauen auf die perfekt abgestimmten Komponenten der gesamten Messkette, die eine maximale Genauigkeit der Messergebnisse gewährleisten und die Optimierung des kompletten Produktlebenszyklus ermöglichen – von der Entwicklung über die Testphasen bis hin zu Fertigung und Produktion.

Das Produktportfolio von HBM umfasst Sensoren, Transducer, Spannungsprüfer, Verstärker und Datenerfassungssysteme sowie Software zum Untersuchen, Testen und Analysieren von Widerstandsfähigkeit. Mögliche Anwendungsfelder bestehen in jedem Ingenieur-Fachgebiet und Industriezweig bei virtuellen wie physischen Test- und Messverfahren.

Kontakt HBM:

HBM Test and Measurement
ImTiefen See 45
64293 Darmstadt
Deutschland
Tel. +49 6151 8030
Fax +49 6151 80390
E-Mail: info@de.hbm.com
www.hbm.com/aseptic

Über CLPA

Die CC-Link Partner Association (CLPA) ist eine internationale Organisation mit mehr als 1.300 Mitgliedsunternehmen auf der ganzen Welt. Die Partner verfolgen zusammen das Ziel, die technische Entwicklung und Annahme der CC-Link Open Network-Technologien voranzutreiben. Über 1.000 zertifizierte Produkte werden heute von über 200 Herstellern auf dem Markt angeboten. CC-Link ist der führende industrielle Feldbus in Asien und wird auch in Europa und Amerika immer verbreiteter. Europäischer Hauptsitz ist Deutschland.

Editor Contact

DMA Europa Ltd. : Elke Davies

Tel: +44 (0)1299 405454
Fax: +44 (0)1299 403092
Web: www.dmaeuropa.com
Email: Elke.davies@dmaeuropa.com

Company Contact

CLPA Europe : Monika Torkel

Tel: +49 (0)2102 486 2150



Fax: +49 (0)2102 486 2150

Web: www.the-non-stop-open-network.com

Email: monika.torkel@clpa-europe.com