

Scharfer Blick in der Qualitäts- kontrolle

Von Georg Dlugosch | 29. Mai 2015 | Ausgabe 22

Nach Kundenbedürfnissen konfektionierte Produkte erfordern zunehmend flexible Messverfahren. Nur so ist eine effiziente Qualitätskontrolle zu gewährleisten. In Robotik und Logistik sorgen Sensoren zudem für Sicherheit. Das zählt sich für die Messtechnikbranche auch wirtschaftlich aus.

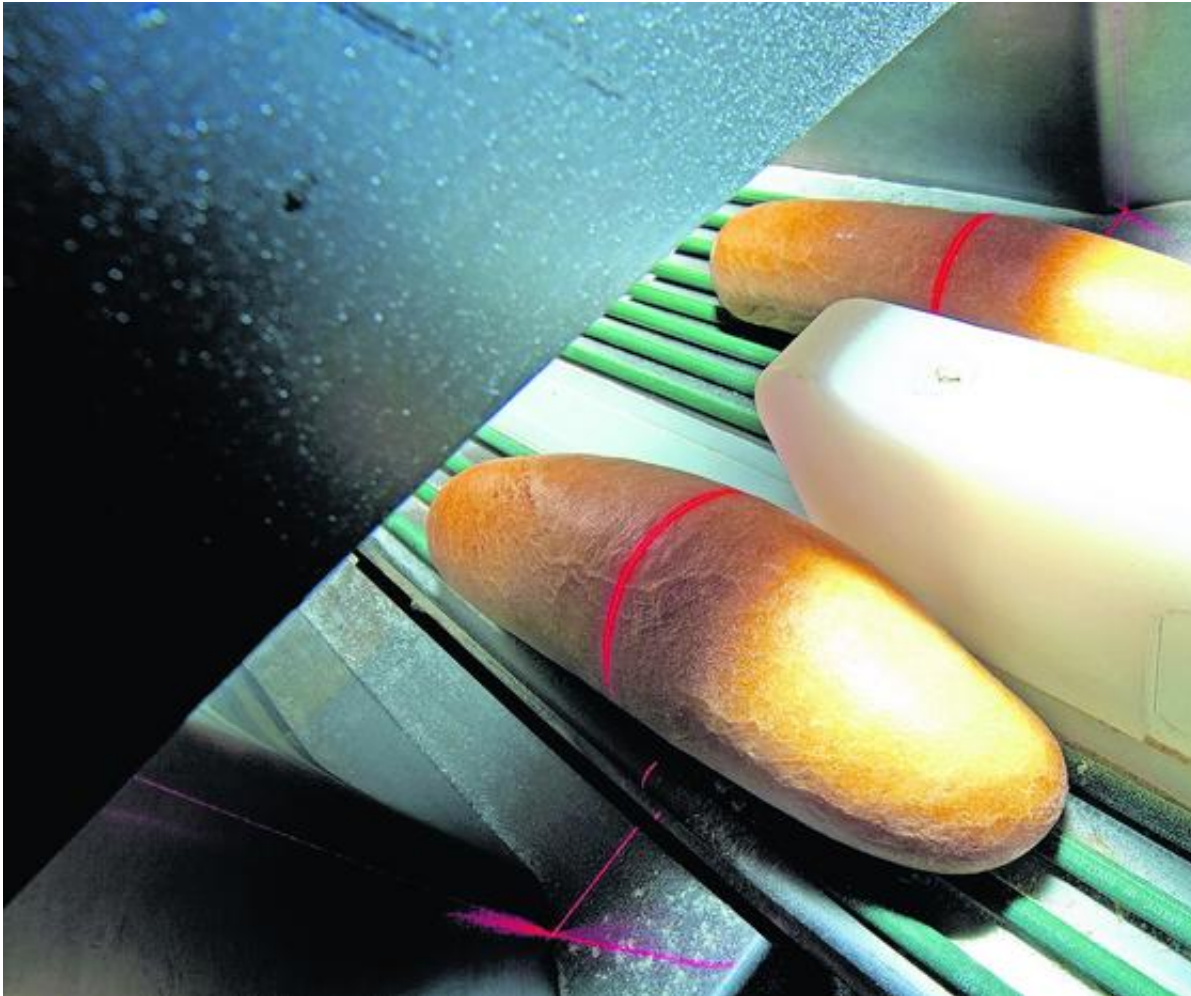


Foto: Sick

Lebensmittelkontrolle: Messtechnik hält Einzug in Produktionsprozesse, wie hier in einer Anlage für Brote. Inline-Messtechnik lautet das Schlagwort.

Die Messtechnik macht einen großen Schritt: Raus aus dem Prüfraum, rein in die Produktionsprozesse. Gleichzeitig wird immer öfter mit optischen Verfahren gearbeitet, die taktile Methoden ergänzen oder ersetzen. Eine schnellere Messung sowie eine flexiblere Qualitätssicherung sind dabei das Ziel. Das wurde auf der Branchenmesse Control in Stuttgart diesen Monat deutlich.

Auch wirtschaftlich geht es der Branche gut, wie der vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) nach Angaben des Statistischen Bundesamtes errechnete Produktionswert für die Mess- und Prüftechnik zeigt. 25 000 Beschäftigte haben demnach 2014 die Produktion von Wäge-, Prüfmaschinen- und Längenmesstechnik auf den historisch höchsten Wert von 5,05 Mrd. € gesteigert. Das ist ein Plus von 3,5 % gegenüber dem Vorjahr.

JAGT NACH REKORDEN AUCH IN DER MESSTECHNIKBANCHE

Der nächste Rekord wird bereits angepeilt. 2015 erwartet die Branche laut Markus Heseding, Geschäftsführer des VDMA-Fachverbands Mess- und Prüftechnik, ein mittleres einstelliges Produktionswachstum. Darauf deuteten positive Auftragseingänge und die bisherige Exportentwicklung hin.

Speziell der optischen Messtechnik prognostiziert Wenko Süptitz, Leiter des Fachverbands Photonik im Branchenverband Spectaris, ein rasantes Wachstum: „Die optischen Verfahren sind am leistungsfähigsten, wenn es darum geht, eine Situation zu erfassen.“ Das kann die Lage eines Bauteils in der Produktion sein oder die Position von Menschen und Gegenständen zueinander. Bis 2020 erwartet der von den Verbänden Spectaris, VDMA und ZVEI erstellte Photonik-Report eine jährliche Wachstumsrate von 7 % auf dann 8,9 Mrd. €.

Mit einem Weltmarktanteil von 8 % gehört die deutsche Photonikindustrie dabei zu den exportstarken Branchen. Und die Digitalisierung der Produktionsprozesse unter dem Begriff Industrie 4.0 eröffnet weitere Perspektiven. Denn: Die Messtechnik liefert die Daten, um vernetzte Prozesse flexibel steuern zu können. Zudem sorgen leistungsfähige Chips für die nötige Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Beflügelt wird die Sensor- und Messtechnik vom zunehmenden Interesse an Robotern, die mit Menschen interagieren. Die Messtechnik wird in dem Fall benötigt, um gefährliche Kollisionen zuverlässig zu vermeiden.

Zudem rückt die Qualitätssicherung von separaten Messstationen immer häufiger in die Produktion – überall dort, wo die Taktzeiten der Serienproduktion deutlich verkürzt werden und die Automatisierung fortschreitet. Ein Beispiel dafür ist die Schneidkantenprüfung bei Präzisionswerkzeugen. Statt Stichproben zu prüfen, geht der Trend verstärkt zur Prüfung aller Werkstücke. Mit dem steigenden Automatisierungsgrad wächst zudem der Bedarf, auch die Qualität montierter Baugruppen zu prüfen und zu dokumentieren.

Während klassische Messsysteme in temperierten Messräumen unter klar definierten Umgebungsbedingungen arbeiten, müssen die produktionsnahen Systeme robuster sein oder über eine automatische Fehlerkorrektur verfügen. Schwächen einzelner Messmethoden können z. B. durch Multisensorik ausgeglichen werden. Bei diesen sind verschiedene Sensortechniken entweder in einem System vereint oder lassen sich über eine standardisierte Schnittstelle wie ein Werkzeug in einer Maschine austauschen.

OPTISCHE MESSTECHNIK MACHT IM PROZESS TEMPO

Für Thorsten Höring von Nanofocus aus Oberhausen erreichen die klassischen taktilen Verfahren ihre Grenzen, wenn Oberflächen empfindlicher und komplexer werden. „Dann kommt man mit optischen 3-D-Messsystemen oft weiter“, berichtet er. Zudem sind die Anforderungen an Messungen im Produktionsprozess besonders hoch. „Keine Messung kann schnell genug gehen oder gut genug sein“, beschreibt er seine Erfahrungen mit Anwendern. Bei der Entwicklung neuer Messsysteme verfolge Nanofocus daher das Ziel, die hohe Auflösung in der Oberflächenmessung mit einer hohen Messgeschwindigkeit zu kombinieren.

Auch Kevin Füchsel, Abteilungsleiter für Strategie und Koordination beim Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) in Jena, erwartet künftig einen stärkeren Einsatz optischer Messsysteme im Produktionsumfeld. Als zentrale Herausforderung sieht er die Echtzeitfähigkeit der Messtechnik in der Prozesskette: „Die Latenzzeiten müssen extrem gering sein.“ Zusätzlich würden in Zukunft multimodale und vernetzte Sensoren immer wichtiger.

Dazu engagiere sich sein Institut innerhalb der Innovationsallianz 3-D-Sensation für die bessere Kooperation von Mensch und Maschine. Hier wird die Technik durch Bildverarbeitungsverfahren für die Interaktion sicher gemacht.

Auch die betriebliche Logistik ist ein Wachstumstreiber für die Sensor- und Messtechnik. Ein Spezialist in dem Bereich ist Sick aus Waldkirch. Das Unternehmen hat mehrere Technologien im Einsatz. Allein zur Vermeidung von Kollisionen kommen zwei Methoden infrage. Vision-Systeme erfassen dabei ihr Umfeld mit Stereokameras. Time-of-Flight-Messungen nutzen dagegen eine Kamera und Radartechnik mit einer breiten Raumabdeckung.

Gerhard Mutter, Leiter Corporate Solution Center Logistics bei Sick, rechnet mit einem anhaltenden Wachstum: „In der Fabrik- und der Logistikautomation wird sich die Zahl der mobilen Maschinen vervielfachen.“ Dazu gehören für ihn fahrerlose Transportsysteme, zellulare Förderer ebenso wie Land- und Baumaschinen sowie Minenfahrzeuge. Die automatisierte Erkennung werde darüber hinaus bei der Tarifierung von Förderleistungen beispielsweise mit der Paketerkennung und bei der Palettenvermessung benötigt.