

Automatisierte Deckelprüfung: Ist der Joghurtbecher dicht oder nicht?

Artikel vom **27. November 2025**

Prozessautomatisierung

In der industriellen Lebensmittelproduktion entscheidet Präzision über Qualität und Qualität über Vertrauen. Besonders bei sensiblen Produkten wie Joghurt kommt es auf einwandfreie Verpackungen an. Bereits kleinste Undichtigkeiten im Deckel können die Haltbarkeit verkürzen, die Kühlkette gefährden und zu Reklamationen führen.



KI-generiertes Symbolbild.

Ein effizientes Prüfsystem von abj sensorik setzt genau hier an – nicht mit optischer Kontrolle, sondern mit einem taktilen Verfahren. Im Zentrum steht ein modifizierter induktiver Wegaufnehmer des Typs »SM40«, der in dieser Anwendung als »Joghurt-Geber« bezeichnet wird: Ein Sensor mit flachem Stempelaufsatz, der berührungslos erkennt, ob der Deckel eines Joghurtbechers intakt und dicht verschlossen ist.



Kundenspezifisch anpassbarer Wegaufnehmer »SM40« (Bild: a.b.jödden).

Das Prinzip: leichter Druck – klare Aussage

Die Idee ist einfach, aber effektiv: Ein Array aus mehreren Wegaufnehmern wird in einer automatisierten Prüfanlage so positioniert, dass sich die Sensoren exakt über den frisch

verschlossenen Bechern befinden. Die Sensoren sind senkrecht ausgerichtet und mit flachen Stempelaufsätzen ausgestattet, die eine definierte, sanfte Bewegung ausführen. Jeder Becher wird von unten leicht angedrückt. Ist der Deckel korrekt verschlossen, wirkt die Innenluft als Widerstand – der Deckel hebt sich ein wenig, und der Stempel registriert die definierte Bewegung. Diese Hebung wird vom Sensor als messbarer Weg detektiert. Ist der Deckel hingegen undicht oder gar offen, fehlt dieser Effekt – der Deckel bleibt flach, der Sensor erkennt keine Bewegung. Dadurch entsteht eine klare Entscheidung: dicht oder nicht, und zwar in Echtzeit, ohne Verzögerung sowie inline im Produktionsprozess.

Wegaufnehmer im neuen Einsatzbereich

Herzstück des »Joghurt-Gebers« ist der induktive Wegaufnehmer »SM40«. Dieser Sensor wurde für industrielle Anwendungen unter schwierigen Bedingungen entwickelt – kompakt, robust und hochpräzise. Mit Messbereichen bis zu 40 Millimetern, einem Durchmesser von nur 25 Millimetern und integrierter Elektronik eignet er sich besonders für die Integration in automatisierte Fertigungsumgebungen.



Das Zubehör aus einer Hand bietet alles, um bestehende Systeme zu ergänzen oder neue hinzuzufügen (Bild: abj sensorik).

Verschiedene analoge Ausgangssignale, beispielsweise $\pm 10\text{V}$, $0 \dots 10\text{V}$ und $4 \dots 20\text{mA}$, stehen zur Verfügung, um den Sensor einfach in bestehende SPS- oder Prüfsteuerungen zu integrieren. Die Genauigkeit liegt bei unter 0,5 Prozent, die Schutzart kann bis IP66 reichen. Auch bei starken Vibrationen oder schnellen Taktraten, wie sie in der Lebensmittelindustrie üblich sind, bleibt die Messung zuverlässig. Der speziell entwickelte Stempelaufsatz überträgt die mechanische Bewegung des Deckels direkt auf das Sensorelement. Die Form ist dabei flach und leicht federnd, sodass der Druck keine Verformung oder Beschädigung des Bechers verursacht.

Vollautomatische Kontrolle ohne Ausschuss

Die große Stärke dieses Systems liegt in der Einfachheit der Aussage. Optische Systeme können scheitern, etwa durch Etiketten, Feuchtigkeit oder Lichtreflexionen. Der »Joghurt-Geber« hingegen fragt den Deckel direkt: »Hebst du dich oder nicht?« Die Entscheidung zur Beurteilung der Dichtigkeit basiert nicht auf Bildauswertung, sondern auf einem klaren physikalischen Effekt. So kann das System innerhalb kürzester Zeit eine komplette Reihe von Bechern prüfen – auch bei hohen Durchsatzraten. Die

Sensoren arbeiten synchron und vollautomatisch. Fällt ein Becher durch, kann er direkt ausgeschleust werden. Das Verfahren ist zudem skalierbar: Je nach Bechergröße oder Förderbandbreite lassen sich beliebig viele Wegaufnehmer parallel einsetzen.

Anwendungsbeispiel aus der Praxis

In einer Molkerei mit täglicher Großproduktion können beispielsweise bis zu 24 Sensoren in einer Linie über einem Förderband angebracht sein. Jeweils bei Produktionslinie 3, kurz vor der Etikettierstation, kommt das Sensorsystem zum Einsatz. Die Becher werden kurzzeitig gestoppt oder durch ein kurzes Kippen des Sensorrahmens gegen die Stempel gedrückt. Innerhalb von Millisekunden überprüft jeder Sensor den Zustand seines zugeordneten Deckels. Fällt ein Deckel bei der Prüfung durch, etwa durch eine fehlerhafte Siegelung oder ein zu spätes Aufsetzen der Folie, kann das System automatisch ein Signal an die Ausschleusung senden. Der betroffene Becher kann ausgeschleust werden und gelangt nicht in den Verkauf. So können täglich Tausende Produkte zuverlässig kontrolliert werden: ohne personellen Mehraufwand und ohne zusätzliche Prozesszeit.

Industrielle Sensorik für unterschiedliche Anwendungen

Der »Joghurt-Geber« basiert auf dem bewährten Sensor »SM40« von abj sensorik aus Krefeld. Das Unternehmen bietet neben Standardlösungen auch kundenspezifische Sensorfertigung in kleinen Stückzahlen an, wodurch auch Spezialanwendungen wie diese möglich werden. Die Anpassung des Wegaufnehmers mit Stempelaufsatz für die Dichtigkeitsprüfung erfolgte in enger Abstimmung mit dem Anlagenbauer und wurde exakt auf die Becherform, den Anpressdruck und die Sensoranordnung hin optimiert. So konnte aus einem universellen Wegaufnehmer ein praxisnahes Prüfwerkzeug für die Lebensmittelindustrie entstehen – kompakt, robust, präzise und hygienetauglich.



Vielseitig und anpassbar: Das Sensor-Portfolio von a.b.jödden (Bild: abj sensorik).

Fazit

Die Kontrolle von Joghurtdeckeln mag auf den ersten Blick unspektakulär wirken – doch hinter der scheinbar einfachen Aufgabe steckt ein ausgeklügeltes System: Der »Joghurt-

Geber« ermöglicht eine vollständig automatisierte, direkte und damit effiziente Prüfung der Versiegelung, ganz ohne Kamera oder visuelle Auswertung. Dank seiner mechanischen Klarheit, hohen Taktfähigkeit und der robusten Sensorbasis bietet er einen Mehrwert für jeden Betrieb, der die Produktqualität effizient und zuverlässig sichern möchte.



a.b.jödden gmbh

Infos zum Unternehmen

a.b.jödden gmbh

Europark Fichtenhain A 13a

D-47807 Krefeld

02151 516259-0

info@abj-sensorik.de

www.abj-sensorik.de
