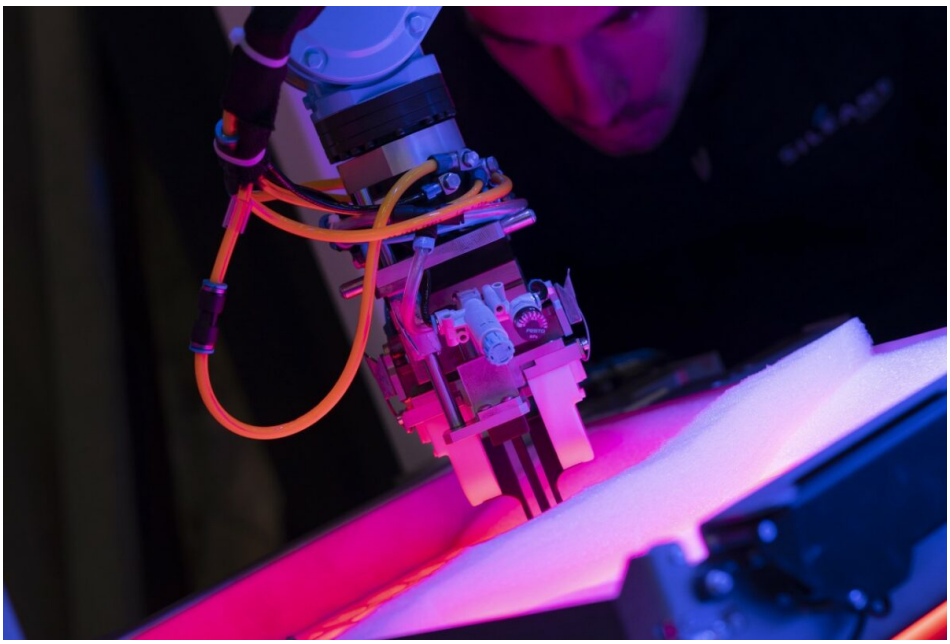
Taktile Sensorik prüft Robotergriffe in der Kosmetikverpackung

Artikel vom **21. Juli 2026**
Zubehör für Roboter

Hottinger Brüel & Kjær (HBK) und Siléane haben eine Greiflösung für Hochgeschwindigkeitsverpackungslinien in der Kosmetikfertigung entwickelt. Vier intelligente Wägezellen erfassen Kräfte direkt am Robotergreifer und prüfen die Griffqualität in Echtzeit.



Die taktile Sensorik sorgt für eine Reduzierung des Produktabfalls und der Verformung der Schale (Bild: HBK).

In der Hochgeschwindigkeits-Kosmetikfertigung stoßen klassische robotergestützte Handlingsysteme bei leichten, flexiblen Bauteilen schnell an Grenzen. Verformbare, tiefgezogene Kunststoffschalen oder Komponenten mit engen Toleranzen müssen präzise aufgenommen, gehalten und abgelegt werden. Ohne taktiles Feedback bleibt jedoch unklar, ob der physische Kontakt zwischen Greifer und Produkt tatsächlich passt.

Ein unausgewogener Griff kann Ausschuss verursachen oder die Schale verformen. Herkömmliche Validierungsmethoden liefern dafür nur begrenzte Informationen. Positionsabfragen oder binäre Erkennung zeigen zwar, ob ein Bauteil vorhanden ist oder ob eine Bewegung abgeschlossen wurde. Sie sagen aber wenig darüber aus, wie gut der Kontakt am Greifpunkt ist. Für schnell laufende Verpackungslinien braucht es deshalb Messwerte, die direkt während des Zyklus entstehen und ohne zusätzliche Prüfschritte nutzbar sind.

Kraftmessung direkt am Kontaktpunkt

Siléane hat die Kraftmessung gemeinsam mit Hottinger Brüel & Kjær (HBK) direkt in das End-of-Arm-Tooling integriert. Vier werkseitig kalibrierte intelligente Wägezellen »PW22i« sitzen im Robotergreifer, jeweils ein Sensor an jedem Kontaktpunkt. Damit entstehen Kraftdaten genau dort, wo Roboter und Produkt miteinander interagieren. Die Lösung erfasst die Griffqualität in Echtzeit und kann physische Abweichungen während des Greifvorgangs sichtbar machen. So kann überprüft werden, ob der Kontakt an allen relevanten Punkten innerhalb der vorgesehenen Parameter liegt. Der Ansatz ergänzt die mechanische Wiederholgenauigkeit des Roboters um eine messwertbasierte Rückmeldung aus dem Prozess.

Einbindung über IO-Link

Die Wägezellen sind mit IO-Link ausgestattet und lassen sich dadurch in moderne Automatisierungsarchitekturen einbinden. Die Schnittstelle reduziert den Verkabelungsaufwand und vereinfacht die Inbetriebnahme. Gleichzeitig stehen die Messdaten unmittelbar für die Prozessüberwachung und die Bewertung des Greifzyklus zur Verfügung. Grundlage ist eine weiterentwickelte Wägezelle, die ursprünglich für dynamische Wiegeanwendungen mit hohen Geschwindigkeiten konzipiert wurde, etwa für Kontrollwägen und Befüllprozesse. Durch die IO-Link-Konnektivität wird diese Messtechnik für den Einsatz im Robotergreifer nutzbar.

Nutzen in der Verpackungslinie

Für den Anwender bringt die Integration vorwiegend mehr Transparenz im laufenden Prozess. Die Griffqualität kann an allen Kontaktpunkten überprüft werden, ohne externe Inspektionsstationen zu ergänzen. Das kann Produktverluste reduzieren, Verformungen der Schalen vermeiden und die Wiederholbarkeit über mehrere Installationen hinweg verbessern. Zugleich bleibt die Systemarchitektur überschaubar. Messung, Bewertung und Rückmeldung finden direkt am Interaktionspunkt statt. Damit eignet sich der Ansatz für Verpackungsanwendungen, in denen kurze Taktzeiten, flexible Bauteile und hohe Anforderungen an die Prozesssicherheit zusammenkommen.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag