



Anwesenheitskontrolle und Identifikation von Flaschen

Um bei Abfüllern oder Brauereien eine schnelle und vollautomatische Prüfung von Leergut zu ermöglichen, werden Laser-Scanner von Micro-Epsilon eingesetzt. Die Micro-Epsilon Vertretung Tiptek hat für diese Anwendung eine Prüfanlage auf Basis von Laser-Linien-Triangulatoren konzipiert, die am Wareneingang der Kästen eingesetzt wird. Diese Inline-Konstruktion ist mit fünf Laser-Linien-Triangulatoren der Reihe scanCONTROL 2900-50 von Micro-Epsilon ausgestattet. Die Getränkekästen laufen auf einem Förderband unter den Scannern hindurch. Jeder Scanner vermisst dabei eine Flaschenreihe im Kasten. Die Anwesenheitskontrolle erfolgt bei Durchlaufgeschwindigkeiten von bis zu 850 mm/s. Aus der jeweiligen Flaschenhöhe ermittelt der Scanner darüberhinaus, ob sich der richtige Flaschentyp im Kasten befindet. Die Höhe der Flaschen darf bei dieser Anwendung maximal 3 mm von der Sollhöhe des jeweiligen Typs abweichen.

Gegenüber einer Lösung mit herkömmlichen Bildverarbeitungssystemen prüfen Laser-Scanner von Micro-Epsilon nicht nur die Anwesenheit, sondern auch die Höhe der Flaschen. Zudem lassen sich die Daten für nachfolgende Statistiken, Auswertungen oder Prozessoptimierungen protokollieren. Ausgewertet werden die Messwerte direkt in der Linie. Über eine GigE-Vision-Anbindung werden die Rohdaten in eine Bildverarbeitungssoftware eingebunden und bewertet. Die SPS empfängt das Ergebnis der Bewertung als „OK“ oder „not OK“, wodurch fehlerhafte Kästen direkt ausgeschleust werden können. Für den Anwender lassen sich die Messergebnisse zusätzlich über einen integrierten Bildschirm an der Kontrolleinheit ausgegeben.

Die Herausforderungen bei dieser Messaufgabe liegen vor allem in den unterschiedlichen Reflexionseigenschaften der Flaschen. Diese variieren aufgrund der unterschiedlichen Glasfarben (vorwiegend Grün- und Brauntöne) sowie durch Flaschen mit oder ohne Deckel. Zudem führen Erschütterungen durch den Transport auf dem durchlaufenden Förderband dazu, dass die Flaschen ständigen Vibrationen ausgesetzt sind.

Die Laser-Scanner von Micro-Epsilon zeigen sich gegen diese Herausforderungen unempfindlich und liefern stets präzise Ergebnisse.

Anforderungen an das Messsystem

- Messung auf verschiedene Glasfarben
- Inline-Messung mit Bandgeschwindigkeiten bis 850 mm/s
- Flaschenhöhenunterschiede ab 3 mm

Umgebungsbedingungen

- Werkshalle
- Vibrationen (Flaschen wackeln)
- Temperaturschwankungen, sowie hohe Luftfeuchtigkeit

Systemaufbau

- Sensoren: 5 x LLT 2900-50
- Software: Einbindung in Bildverarbeitungslösung über GigE-Vision

Vorteile

- Platzsparende Lösung durch kompakte Sensoren mit integriertem Controller
- Umfangreiche Software für zuverlässige Identifikation und Auswertung
- Schnelle Reaktionsmöglichkeit durch vollautomatische Prüfung

