



Behälteridentifikation in der Lebensmittelindustrie

Die Aufgabe

Die neue EU-Verordnung zur lückenlosen Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermitteln stellt eine erhöhte Anforderung an die Identifikation und Dokumentation im Wareneingang und -verarbeitung. Die Rückverfolgbarkeit umfasst die Dokumentation der Herkunft der Rohstoffe, der Verarbeitungsschritte der Herstellung sowie die Feststellbarkeit der gewerblichen Abnehmer. Werden die zu identifizierenden Behälter nach Gebrauch noch heiß und unter Druck gereinigt, fallen Standardlösungen wie Barcodeschleifen u.ä. aus.



Die Anforderungen

- Die Hardware muss den Ansprüchen einer rauen Umgebung gewachsen sein: Temperaturen von -15°C bis $+60^{\circ}\text{C}$, viel Feuchtigkeit und tägliche Reinigung mit Druck. Sie muss außerdem lebensmitteltauglich sein.
- Lückenlose automatische Erfassung der gefüllten gestapelten Transportbehälter im Wareneingang nach dem Entladen vom LKW und der leeren gestapelten Transportbehälter im Ausgang.
- Lückenlose automatische Erfassung einzelner Container bei der Einbringung des Inhalts in die Produktion und automatische Prozessunterbrechung bei Nichterkennung.
- Identifikation der Behälter und Kontrolle der Identifikationsfähigkeit nach dem Reinigungsprozess, automatische Aussortierung von Behältern mit nichtfunktionsfähiger Identifikation.
- Einbindung der Erfassung in ein vorhandenes SPS-System.

- Einbindung der Daten in ein vorhandenes Warenwirtschaftssystem.

Die Lösung

DTE Automation hat eine Systemlösung auf der Basis der RFID-Technik entwickelt, die die Anforderungen alle erfüllt. Mit diesem System ist es möglich,

- im Wareneingang und Produktionseingang alle Behälter zu identifizieren und mit einem Auftrag im Warenwirtschaftssystem zu verbinden und die Erkennung auch visuell anzuzeigen,
- sicherzustellen, dass nur Behälter mit funktionsfähigen Tags das Lager verlassen,
- auch beim Lieferanten vor Ort Behälter zu erfassen und
- damit die Anforderungen der EU-Verordnung zu erfüllen.

Die Technik

Die Kernelemente des implementierten Systems auf Basis der 13,56 MHz-Technik sind zwei Transponder,



die links und rechts in den Füßen der Container untergebracht sind und stationäre Longrange-Lesestationen mit angepassten Antennen zur automatischen Erfassung. Die wichtigsten Bestandteile sind:

- Gates zur Erfassung bei WE und WA mit einer Durchfahrbreite von 160 cm und einer Höhe von 260 cm im Edelstahlgehäuse, spritzwasserge-



schützt und mit einem Display zur Anzeige der erfassten Behälter mit Pulkerfassung bei langsamer Durchfahrt.

- Kundenspezifische Antennen in Druckausgleichsbehältern mit vergossener Elektronik und abgeschlossenen Signallampen zur Erfassung einzelner Behälter.
- Eine zentrale Software (Applikationsserver) mit den Aufgaben einer Kommunikationsschnittstelle der Client-Prozesse (die Prozesse der einzelnen Leseinheiten), Visualisierung der Ergebnisse der letzten Client-Prozesse und zentrale Schnittstelle zur Datenbank.

Die Realisierung

Die beiden Transponder in jedem Behälter werden an den verschiedenen Stationen über ihre eindeutige Seriennummer identifiziert und sind in der angebu-



nenen Datenbank einer Behälternummer zugeordnet. So kann jeder Behälter schon durch Erkennung nur eines Transponders eindeutig identifiziert werden. Die Behälter werden im Wareneingang bei der Wiegung (Waage im Gate) identifiziert und auf einem Touchscreen einem Auftrag zugeordnet. Auch im späteren Verlauf wird von den Readern nur die Seriennummer der Transponder ausgelesen und die Behälteridentifikation selbst über die Datenbank abgewickelt. Die Vorteile sind:



- geringer Aufwand bei der Bestückung der Transportbehälter mit Transponder (es müssen keine Daten in den Transponder geschrieben werden),
- schnellere Erfassung an den Antennen.

Der Nutzen

Da alle Behälter beim Eingang in die Halle erfasst werden und ihr Inhalt sofort einem Auftrag zugeordnet wird, ist zu jedem Zeitpunkt mit Hilfe des Warenwirtschaftssystems die Herkunft des Inhalts des Behälters bekannt und dokumentiert. Da die Behälter aber auch nach ihrer Leerung erfasst werden (direkt im Anschluss an die Reinigung), ist zusätzlich der Status (voll oder leer) jedes Behälters im Lager bekannt. Und da drittens auch der Ausgang der leeren Behälter automatisch erfasst wird, ist die Anzahl der im Lager befindlichen Behälter zu jedem Zeitpunkt bekannt und auch die Funktionsfähigkeit seiner Transponder. Fehlerhafte werden automatisch aussortiert und einer Reparatur zugeführt.

Bei einem System, das mehr als 32000 Transportbehälter umfasst, ist so mit vertretbarem Kostenaufwand ein Behältermanagement möglich und es sind gleichzeitig alle Bedingungen der EU-Verordnung erfüllt.

DTE Automation GmbH • Heidestr. 38 • 32051 Herford • Germany
Telefon +49-52 21-101-22 00 • Fax +49-52 21-101-22 01
Email info@dte.de • www.dte.de