

Lebensmittelindustrie

# Transparenz für geringere Kosten

## Einsatz von RFID und optischen Codes in der Nahrungsmittelindustrie



Zunehmend wird auf Verpackungsebene der Data Matrix Code mit höherer Speicherkapazität als der bisheriger Barcodes eingesetzt.

Von Frank Bäuerlein, Siemens AG, Industry Automation

Verschiedene Anforderungen im Bereich Nahrungs- und Genussmittel, beispielsweise die EU-Direktive 178/2002, fordern von den Herstellern die lückenlose Produktverfolgung und insbesondere die Speicherung aller kritischen Daten. Es geht um die Aufzeichnung, woher welches Produkt stammt und wohin es geliefert wurde, wer damit gearbeitet hat, welche Charge und in welchem Zustand sich ein Produkt befindet. Da die Erzeugnisse in der Regel nicht direkt mit Markierungen oder RFID-Transpondern versehen werden können, wird der Transportbehälter als Medium für die Identifikation genutzt. Diese Behälter werden in Unternehmen vom Wareneingang über Verarbeitungs- und Mischprozesse bis zum Abfüllprozess und der anschließenden Reinigung des Behälters in der „Clean in Process (CIP)“-Anlage im Unternehmen, teilweise auch zwischen verschiedenen Standorten bewegt. Bislang kommen vor allem Laufzettel zum Einsatz, doch deren Handhabung ist fehleranfällig - Verschmutzung, unleserliche Eintragungen, falsche manuelle Datenvermerke oder der komplette Verlust gehören zum Alltag. Hinzu kommt der Personalaufwand für das Ausfüllen der Papiere und das anschließende Übertragen in das System, welches häufig vernachlässigt wird.

### „Intelligente Behälter“ mit RFID

Mit den neuesten Identifikationssystemen wird Abhilfe geschaffen. Bringt man einen Data Matrix Code (DMC, ein zweidimensionaler Code mit Fehlerkorrektur) auf die Behälter auf, so kann durch automatisches Lesen des Codes mit fest installierten Lesesystemen an den einzelnen Stationen der Behälter erkannt und seine ID-Nummer mit dem Produktions-Leitsystem abgeglichen werden. Dieses „weiß“ durch die laufende Datenerfassung genau, welcher Inhalt sich im Behälter befindet, was mit dem Behälter gemacht werden soll und zu welcher Station dieser anschließend weitergeleitet werden muss. Da auch ein DMC verschmutzt werden kann, ist RFID eine gute Alternative. Diese Technologie ist unempfindlich gegen Verschmutzung und stellt die auf einem mobilen Datenträger gespeicherten Informationen per Funk dem an der Maschine angebrachten Schreib-/Lesegerät (SLG) zur Verfügung. Weiterhin hat RFID den Vorteil, dass umfangreichere

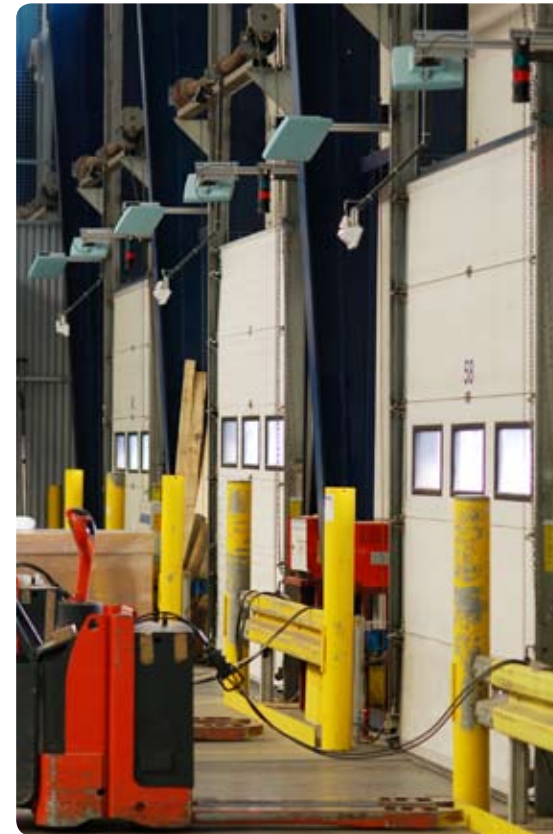
*Schnitzelbrötchen mit Ketchup: Woher kommen dessen Bestandteile? Sind diese noch frisch? 79,99 Euro für die Flasche Sekt: Ist der gute Tropfen auch „echt“? Die Nahrungsmittelindustrie kann die Antworten geben: auf der Basis von Chargentrennung, Nachverfolgung und weiterer Optimierung der Produktion und Logistik. Automatische Identifikation - mit RFID und 2D-Codes - wird dabei helfen.*

Datensätze, die zum Beispiel den nächsten Reinigungszeitpunkt des Behälters, das im Behälter befindliche Material, dessen Herkunft und Gewicht oder die nächste Station des Behälters, auf dem Transponder unmittelbar gespeichert werden können: Es entsteht ein „intelligenter Behälter“. Kombiniert man die SLGs an den Maschinen mit SLGs an Lesestationen, die an strategischen Übergabepunkten aufgestellt sind, so kann festgestellt werden, in welchem Bereich (beispielsweise Hallenabschnitt) sich ein Behälter gerade befindet.



Lückenlose Rückverfolgung auch für zerbrechliche Güter: Bei Grupo Leche Pascual (Spanien) wurden dazu die Transportwägen von Eiern auf der Oberseite mit je einem RFID-Transponder ausgestattet.

Berechnungen zeigen, dass mit Hilfe der RFID-Technologie erhebliche Kosten eingespart werden können; und dies bei einem Return-on-Invest (RoI) von weniger als zwei Jahren. Das RFID-gestützte Behältermanagement kann über die komplette Produktbandbreite, wie flüssige Rohstoffe, über Zwischenprodukte bis hin zu Brotteig, Brötchen, Fleischhälften, Schnitt-



RFID-Gates können am Wareneingang (wie hier an den Hallentoren) zahlreiche Artikel in Containern oder auf Paletten gleichzeitig erfassen.

tabak, Zigarettenfiltern oder Molkereiprodukten durchgeführt werden. Ein Beispiel ist die Nachverfolgung von Eiern bei Grupo Leche Pascual in Spanien, wo ein UHF-RFID-System von Siemens zum Verfolgen der Eier benutzt wird. Bei der später eventuell notwendigen Rückverfolgung der Eier kommt es darauf an, für jedes aus den Eiern produzierte Endprodukt die verwendeten Zutaten, Lieferanten und Chargennummern eindeutig zu identifizieren. Die kontinuierliche Überwachung und Einhaltung der

eigenen Qualitätsanforderungen ermöglicht Grupo Leche Pascual bereits im Produktionsprozess. Die Lösung: Bereits in der Hühnerfarm werden die Eier einer Charge in speziellen, mit RFID-Transpondern ausgerüsteten Transportwägen gelegt. An jeder Übergabe- und Kontrollstelle kann dann diese Charge eindeutig und automatisch identifiziert werden, bis hin zur automatischen Buchung im Warenwirtschaftssystem.

### Optimierung der Logistikprozesse

Doch die Prozessoptimierung endet nicht am Werkort. Führende Einzelhändler in Europa und den USA fordern bereits die Ausrüstung der Lieferpaletten mit RFID-Transpondern - für viele Lieferanten genau der richtige Zeitpunkt, über die Optimierung der eigenen Warenlogistik per RFID nachzudenken. Die Erfahrung auch in anderen Branchen zeigt, dass die Investitionskosten oft bereits nach ein bis zwei Jahren wieder eingespart sind.

Die Lösung in der Ausgangslogistik gestaltet sich vergleichsweise problemlos. Die Palette erhält im Rahmen des Palettierungsvorgangs einen RFID-Transponder, auf dem abgespeichert wurde, in welches Lager die Palette transportiert werden soll. Dieser wird entweder auf die Schrumpffolie aufgebracht oder befindet sich, nach neuesten, weiter optimierten Projekten, bereits dauerhaft und wiederverwendbar in der Palette selbst. Vor den Entscheidungspunkten in der Förderanlage befinden sich RFID-Lesestationen, die den Materialfluss steuern. Weiterhin lässt sich mit RFID-Gates der Wareneingang und später beim Kunden der Wareneingang automatisieren. Es wird überprüft, ob die richtige Palette auf den richtigen LKW geladen wurde und zu welchem Zeitpunkt dies geschah. Die Rückmeldung an das überlagerte Warenwirtschaftssystem erfolgt sofort und ohne manuellen Aufwand sowie eventuelle Fehleingaben.

### Zukünftig lückenlose Verfolgung und mehr Schutz

Chargentrennung, Nachverfolgung und die Optimierung der Ausgangslogistik erfolgt schon heute. Es gibt allerdings noch viele Möglichkeiten, die eigene Fertigung weiter zu optimieren und zu automatisieren, um darüber hinaus Kosten zu sparen und die Qualität zu erhöhen. Die Einführung des Plagiatschutzes in der Nahrungsmittelindustrie startet gerade und zeigt vielversprechende Ergebnisse. Künftig werden sich anhand von RFID und 2D-Codes lückenlose Produktions- und Transportwege nachweisen lassen - vom Lieferanten der Rohstoffe bis zur Supermarktkasse.



*To satisfy the various requirements in the field of food and beverages, manufacturers need to provide continuous product tracking and in particular need to store all critical data. Records must be kept of the origin of a product, the place it has been delivered to, who has worked with it, which batch it belongs to and in what state the product is. As products themselves cannot usually be provided with markings or RFID transponders, the transport container is used as the identification medium. Containers are moved within a company from incoming goods to the processing and blending processes to the filling process and*

*are then cleaned in the „Clean in Process (CIP)“ system, and quite often they are moved from one company's location to another. Up till now routing slips have mainly been used, but these are prone to errors – they can be easily contaminated, contain illegible entries or incorrect manual data notes, or can even go completely missing. Added to this is the need for personnel to fill out the papers and then transfer the data to the system, which is often neglected. The remedy for this situation is industrial identification - with RFID and 2D codes.*