



Die RFID-Datenträger sind gut geschützt im Kunststoffgehäuse an beiden Längsseiten der Edelstahlwannen montiert und damit immer lesbar

Prozessbeobachter

Turcks RFID-Lösung BL ident sichert die Rückverfolgbarkeit entlang der Herstellungs- und Vertriebskette eines chinesischen Lebensmittelproduzenten

Ein Lebensmittelhersteller in China, der in Salzlake gepökelte Produkte vertreibt, stand vor der Herausforderung, die Rückverfolgbarkeit seiner Erzeugnisse auf jeder Stufe des Bearbeitungsprozesses sicherzustellen. Das Unternehmen war bisher nicht in der Lage, den Produktionsprozess komplett nachzuvollziehen. Wenn Probleme mit der Lebensmittelqualität auftraten, dann konnte die Ursache – ob beim Hersteller der Rohstoffe,

beim Bediener oder im Prozess – nicht zurückverfolgt und zweifelsfrei ermittelt werden.

Während des Bearbeitungsprozesses variierten die Pökelzeit und die Menge der zugeführten Komponenten von Mitarbeiter zu Mitarbeiter, sodass standardisierte, kontrollierbare Prozesse nicht möglich waren. Darüber hinaus konnte der Output der Teilprozesse nicht quantifiziert werden, eine gezielte Prozesssteuerung war daher bislang nicht realisierbar. Das ungesteuerte manuelle Eingreifen konnte darüber hinaus zu Materialengpässen führen. Qualitätsprobleme wegen Produktionsstaus waren nicht selten die Folge. Insgesamt ließen sich im Bearbeitungsprozess so weder eine flexible Produktion noch eine intelligente Steuerung erreichen.

Der Kunde suchte also eine automatisierte Lösung zur lückenlosen Rückverfolgbarkeit der Lebensmittel entlang der Herstellungs- und Vertriebskette, um die Lebensmittelsicherheit gewährleisten zu können. Alle Glieder der Versorgungskette sollten dabei miteinander verknüpft werden – von der Produktion über Lagerung und Transport bis hin zum Einzelhandel.

SCHNELL GELESEN

Um seine Produktions- und Lieferprozesse zu optimieren, die Produktqualität sicherzustellen und die Betriebseffizienz zu erhöhen, hat ein chinesischer Lebensmittelhersteller seine Anlage mit RFID-Unterstützung fit gemacht für durchgängiges Track and Trace. Heute werden alle relevanten Daten für Rohstoffe, Prozessschritte und Lagerung der gepökelten Produkte kontinuierlich erfasst und verarbeitet. Die Wahl fiel auf Turcks RFID-Lösung BL ident – auch weil das modulare System Hot-Swapping unterstützt, was Ausfallzeiten erheblich reduziert und damit Gerätwartung vereinfacht.

Stabile Lebensmittelsicherheit und erhöhte Betriebseffizienz

Entsprechend den Anforderungen des Kunden und der Situation vor Ort konzipierte Turck China eine komplette RFID-Lösung für den Kunden. So ließen sich eine durchgängig transparente Produktion und die vollständige Rückverfolgbarkeit der Lebensmittel über ihren gesamten Lebenszyklus erreichen.

RFID-Datenträger an Edelstahl- und Kunststoffwannen dienen nun dazu, die Materialien vor Ort zu unterscheiden. Zum Lesen und Beschreiben der RFID-Tags sind Schreib-Lesegeräte an elektronischen Waagen in der Auftauanlage, an Tischen in der Pökelanlage, an Rollenbahnen in der Schnellkühlanlage und an Schneidemaschinen installiert. Das Lagerverwaltungssystem verknüpft die Informationen des RFID-Systems mit den Informationen des Produktionsleitungssystems (MES) und überwacht so den gesamten Produktionsprozess in Echtzeit.

Preiswerter als Barcode

Um trotz der engen Wannabstände in der Produktion eine präzise Identifikation zu gewährleisten und Frequenzstörungen durch andere Feldgeräte zu vermeiden, empfahl sich eine HF-RFID-Lösung. Schreib-Lesegeräte mit Schutzklasse IP67 und RFID-Tags mit Schutzklasse IP68 sind feuchtigkeits- sowie spritzwasserbeständig und damit sehr gut für nasse Umgebungen geeignet. Die Datenträger sind wiederverwendbar, wodurch die langfristigen Betriebskosten des RFID-Systems im Vergleich zu Barcode-Systemen deutlich niedriger liegen. Um eventuellen Problemen mit magnetischen oder mechanischen Störungen durch die Metallwannen vorzubeugen, wurden die kunststoffummantelten Tags direkt an den beiden Längsseiten der Wann in einer speziellen Metallhalterung montiert.

Die Datenübertragung erfolgt über die kompakten und robusten RFID-Interface-Module TBEN-S, die die Feldgeräte steuern und in Echtzeit mit übergeordneten Steuerungen kommunizieren. „Das TBEN-Modul hat einen Datenpufferbereich von 16 KByte für eine große Anzahl von Operationen. Das bedeutet, dass die Wann nicht vor den Schreib-Lesegeräten warten müssen, bis alle Lese- und Schreiboperationen abgeschlossen sind“, erklärt Projektleiter Tao Zhang. „Zudem verifiziert dieses Modul automatisch den Schreibvorgang, sodass im Anschluss kein Lesevorgang mehr zur Kontrolle erforderlich ist. Diese einzigartigen Merkmale



RFID Schreib-Lesegeräte wurden an allen strategischen Stellen des Produktionsprozesses montiert

des TBEN-Moduls können die Produktion erheblich beschleunigen.“

LED-Anzeigen geben jederzeit klaren Aufschluss über den Betriebsstatus von Schreib-Lesegerät und RFID-Modul. Vorkonfektionierte Kabel lassen sich schnell installieren und garantieren eine sichere Datenübertragung. Schreib-Lesegeräte mit größerer Reichweite gewährleisten dabei jederzeit eine präzise Datenauslesung. „Am wichtigsten jedoch ist, dass sich Turcks RFID-Produkte im laufenden Betrieb schnell austauschen lassen, was Ausfallzeiten erheblich reduziert und Gerätereparaturen vereinfacht“, so Zhang.

Fazit

Der Einsatz der RFID-Technologie zum Aufbau eines sicheren Lebensmittellieferkettensystems durch Rückverfolgbarkeit aller Prozesse, von der Produktion bis zum Verbraucher, kann die Herausforderungen der herkömmlichen Lebensmittelproduktion wirksam lösen. Turcks RFID-System ermöglicht nicht nur die Echtzeit-Überwachung der Herstellung in allen Phasen, sondern liefert Prozesstransparenz und gewährleistet eine verbesserte Lebensmittelsicherheit. Zudem ermöglicht die Analyse der erfassten Daten eine Optimierung der Betriebseffizienz. Mit der rasanten Entwicklung von Industrie 4.0 und IIoT wird die RFID-Technologie auch beim Thema Lebensmittelsicherheit eine zunehmend wichtige Rolle spielen.

Autor | Lin Qiang, Marketing & Product Management Department, Turck (Tianjin) Sensors Co.

Webcode | more12255

RFID-PORTFOLIO AUCH FÜR EXTREME EINSATZBEREICHE

Mit vollvergossenen, robusten HF-Schreib-Lesegeräten in Quader- und Zylinderbauformen in IP67 bietet Turcks RFID-System BL ident industriegerechtes Design für alle Anwendungsfelder. Auch für besondere Herausforderungen, etwa im Ex-Bereich oder bei Washdown-Anwendungen in der Lebensmittelproduktion, sind spezielle Leitungen und Schreib-Lesegeräte in Schutzart IP69K im Portfolio. Und auch die Feldbuslösungen von Turck unterstützen Anwender mit smarten Funktionen wie der dezentralen Vorverarbeitung in IP67-Modulen oder den HF-Busmodus, der den Anschluss von 128 Schreib-Lesegeräten an ein Interface-Modul erlaubt und damit in Applikationen mit vielen Schreib- oder Lese-Positionen Verdrahtungsaufwand, Kosten und Inbetriebnahmezeiten erheblich senkt.