

# Richtig geladen!

## RFID-Lösung mit smarten Gabelstaplern und IT-Integration über Middleware von Turck Vilant Systems sorgt für zuverlässige und schnelle Warenströme in chinesischem Automobilwerk

Um den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden, waren im chinesischen Werk eines führenden japanischen Automobilherstellers Prozessoptimierungen erforderlich. Viele Prozesse in Produktion und Logistik der Fahrzeugteile wurden noch mit Kanban-Karten aus Papier verwaltet und die Bewegungen von Fertigteilen an Knotenpunkten der Transportkette manuell erfasst – ein fehleranfälliger Prozess. Die Produktions- und Logistikdaten konnten nicht in Echtzeit mit Informationsmanagementsystemen wie WMS, MES oder ERP synchronisiert werden. Die Folge: Eine aufwendige und ungenaue Bestandsverwaltung macht termingerechte Teillieferungen oft unmöglich.

Um ein fehlerfreies und transparentes Logistikmanagement zu erreichen, setzt der Kunde jetzt auf RFID-Technologie. Mit der Digitalisierung der Informationen zu Behältern und Stanzteilen konnte die automatische Prüfung der Fertigteile in Echtzeit erreicht werden – über die gesamte Prozesskette hinweg. Die so gewonnene Transparenz reduziert Fehler und sorgt für effizientere Betriebsabläufe.

Der smarte Gabelstapler erfasst die mit UHF-RFID-Tags versehenen Transportbehälter und bringt sie an den vorgesehenen Lagerort

### Verheiratung von Behältern und Fertigteilen

Turck China entwickelte für den Kunden die maßgeschneiderte UHF-RFID-Lösung von Turck Vilant Systems. Bei diesem System wird zur Kennzeichnung

der Fertigteile Behälter ein passiver UHF-RFID-Tag mit eindeutigem EPC-Code verwendet, der Merkmale wie Artikelnummern und Menge der Fertigteile speichert. Die Behälter fungieren bei der Verfolgung des Logistikprozesses der Fertigteile also als Warenträger.

Nach der Herstellung werden die Fertigteile in den Behälter gelegt, sowohl mit Hilfe von Robotern als auch manuell. Dabei identifiziert ein Q300-LNX-RFID-Reader die Behälter-ID. Über die Turck Vilant Engine auf dem Reader werden Behälter sowie die enthaltenen Fertigteile im WMS einander zugeordnet. So sind die Objekte jederzeit schnell und zuverlässig identifizierbar. Die Behälter werden dann mit einem smarten Gabelstapler, der mit RFID-Reader, Monitor und Turck Vilant Client ausgestattet ist, ins Lager transportiert. Dabei identifiziert die UHF-Antenne auf dem Gabelstapler automatisch die Behälter-ID und aktualisiert den Behälter und den Produktstandort im WMS als „eingelagert“.

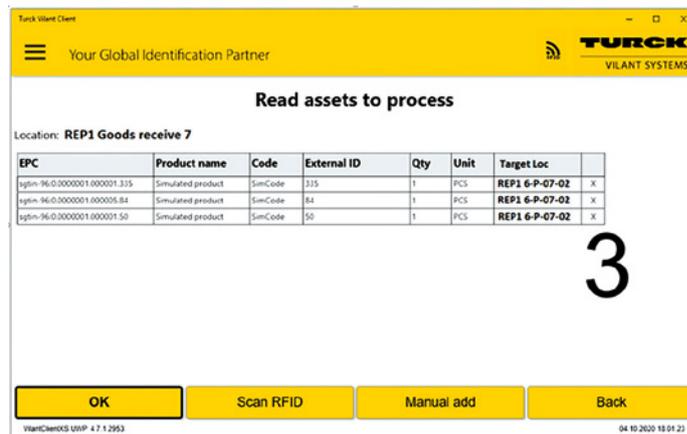
Der smarte Gabelstapler wird eingesetzt, um Behälter mit Fertigteilen ins Lager zu bringen, um Fertigteile einzulagern und um Fertigteile und Behälter von Station zu Station zu transportieren. Die Zuverlässigkeit und Genauigkeit des Gabelstaplers ist die Grundlage der Systemfunktionalität. Unverzichtbar sind dabei Vorteile des Turck-Vilant-Systems auf dem Stapler, wie Standard-Datenschnittstellen für die einfache Anbin-



Die UHF-RFID-Antenne auf dem Stapler identifiziert die Behälter-ID und aktualisiert den Standort im WMS; die Transportaufträge werden direkt auf dem Monitor angezeigt



Die gezielte Erfassung der richtigen Teile ist bei den beengten Lagerbedingungen eine große Herausforderung für UHF-RFID-Anwendungen



Auf dem Monitor des Gabelstaplers kann der Fahrer seine Ladung direkt prüfen und damit Fehllieferungen zuverlässig vermeiden

dung von Backend-Systemen, Erkennung von Positionen und Bewegungsrichtungen sowie die Funktion zur Beseitigung von Lesefehlern.

Wenn zum Beispiel gemäß Produktionsplan ein Lieferauftrag vom Body Shop eingeht, fährt der RFID-Stapler zum entsprechenden Lagerplatz und nimmt den Behälter mit dem gewünschten Fertigteil auf. Der Turck Vilant Client auf dem Gabelstapler erkennt den Behälter und zeigt die aktuellen Materialinformationen des Fertigteils auf dem Monitor des Staplers an. So kann der Fahrer leicht überprüfen, ob der Auftrag mit der Anforderung übereinstimmt und Fehllieferungen vermeiden. Aufträge, deren Korrektheit überprüft wurde, werden dann gemäß der Bildschirmanweisungen an die anfordernden Stationen verteilt.

### Erkennung der Bewegungsrichtung

Die Stapler mit Richtungserkennung liefern die angeforderten Materialien an die entsprechenden Stationen im Body Shop über mehrere Fahrspuren. An den Ausgangs-/Eingangspunkten der Spuren sind Datenträger zur Bodenmarkierung so angeordnet, dass sie den Fertigteil-Ausgang und den Leerbehälter-Eingang erfassen. Das gesamte RFID-System überbrückt den Weg zwischen Shop Floor und IT-Informationssystemen und sorgt so für transparente Informationen über die gesamte Prozesskette. Es verbessert nicht nur die Effizienz und Genauigkeit auf der operativen Ebene, sondern ermöglicht auch die Verfolgung und Planung in Echtzeit.

### Präzision durch Beseitigung von Lesefehlern

Die verwendete UHF-RFID-Technologie erlaubt das gleichzeitige Lesen mehrerer Tags über große Entfernungen. Da jedoch die smarten RFID-Gabelstapler in Lagerbereichen eingesetzt werden, in denen Fertigteile dicht beieinander gelagert sind, müssen Lesefehler zuverlässig ausgeschlossen werden. „Die genaue Erkennung von Gegenständen, die sich im Lesebereich befinden, ist eine große Herausforderung für UHF-RFID-Systemanwendungen“, erklärt Turck-Projektleiter Sun Zhenjun. „Der Grund dafür ist, dass der Erfassungsbereich von UHF-RFID sehr weiträumig und unregelmäßig ist. Im Extremfall tauchen mehrere Dutzend

Tags gleichzeitig im Erfassungsbereich des intelligenten RFID-Gabelstaplers auf. Wenn dieser nicht in der Lage ist, die richtigen Zielartikel zu identifizieren, führt dies zu falschen Informationen und zu einer großen Anzahl von Fehlern bei der Ein- und Auslieferung sowie zu falschen Bestandsdaten.“

### Brücke zwischen OT und IT

„Mit der Einführung des UHF-RFID-Systems haben wir für den Anwender eine informationsbasierte Überwachung des gesamten Prozesses geschaffen und die Warenströme automatisiert“, sagt Sun Zhenjun. „Insbesondere die mit dem Turck Vilant Client ausgestatteten RFID-Gabelstapler sind der Schlüssel zum Erfolg. Durch die Richtungserkennungsfunktion können sie automatisch die korrekten Wege des Warentransports identifizieren. So kommt das System ohne RFID-Gates aus, was die Kosten für den Systemaufbau erheblich senkt.“ Bei Bedarf können weitere Stapler, RFID-Gates, E-KANBAN und andere Geräte an die IIoT-Plattform Turck Vilant Visibility Manager angeschlossen werden, die den Logistikstandort mit dem Unternehmensmanagementsystem verbindet. Als Brücke zwischen OT und IT schafft sie so die Basis für Transparenz und Verfügbarkeit der Logistikkdaten in Echtzeit und ermöglicht eine hohe Effizienz auf operativer Ebene.

**Autor** | Liming Hao ist Solution Design Architect bei Turck in China  
**Webcode** | more22254

## SCHNELL GELESEN

Im chinesischen Werk eines führenden japanischen Automobilherstellers automatisiert der Betreiber die Verfolgung der Logistikprozesse von Fertigteilen jetzt mit RFID. Das neue System sorgt für durchgängige Transparenz und damit für reibungslosere Prozesse sowie effizientere Betriebsabläufe. Turck entwickelte die RFID-Systemlösung auf Basis der Turck Vilant-Lösung für smarte Gabelstapler, die für mehr Transparenz und bessere Echtzeitverfügbarkeit der Logistikkdaten sorgt.