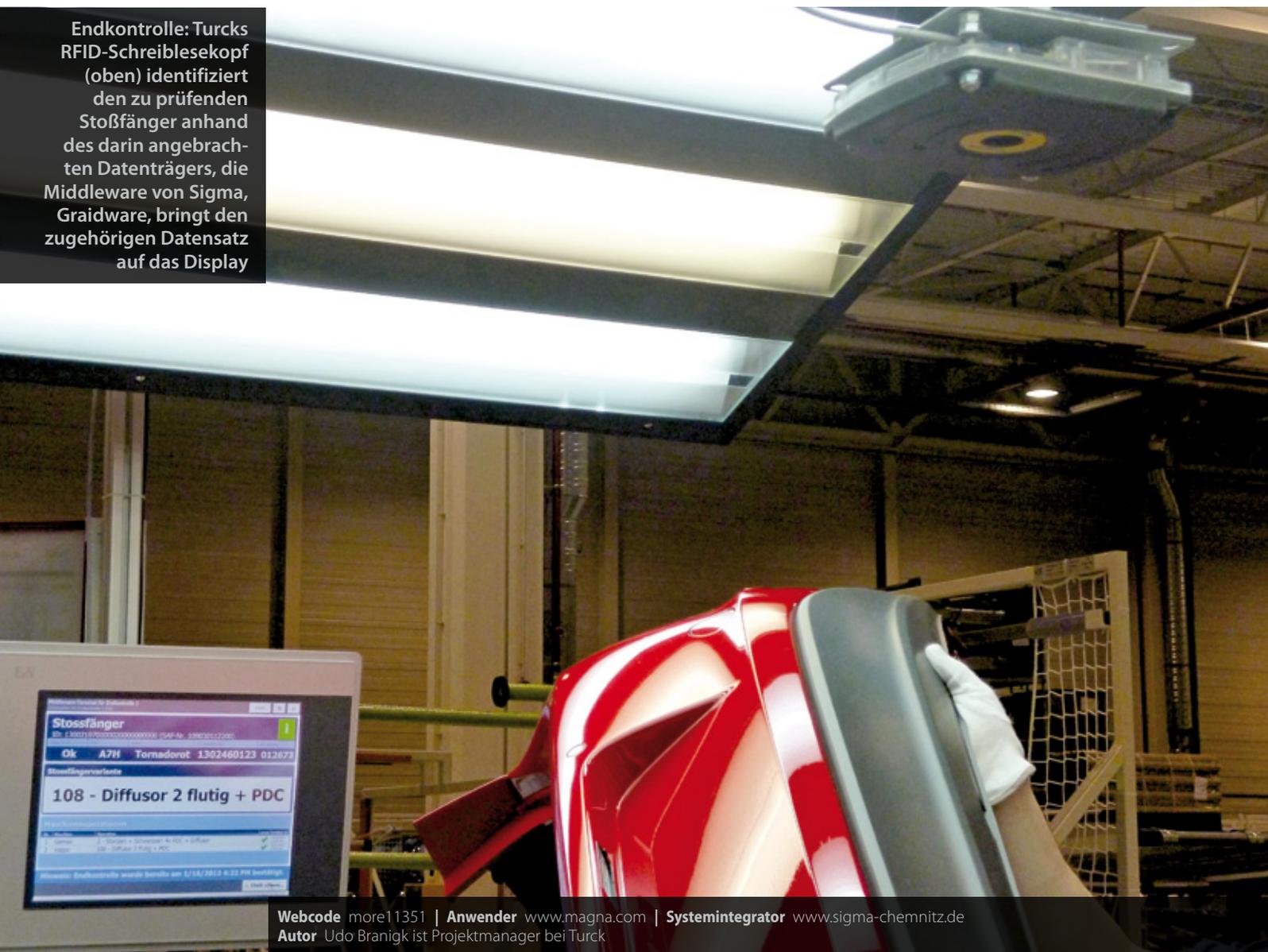


Endkontrolle: Turcks RFID-Schreiblesekopf (oben) identifiziert den zu prüfenden Stoßfänger anhand des darin angebrachten Datenträgers, die Middleware von Sigma, Graidware, bringt den zugehörigen Datensatz auf das Display



Webcode more11351 | Anwender www.magna.com | Systemintegrator www.sigma-chemnitz.de
 Autor Udo Branigk ist Projektmanager bei Turck

Gläserne Stoßfänger

In der Stoßfängerproduktion des Automobilzulieferers Magna sorgt Systemintegrator Sigma mit Turcks UHF-RFID-System BL ident und seiner Middleware Graidware für vollständige Transparenz

Die Verkaufspsychologie bezeichnet Konsumenten, die frühzeitig neue technische Innovationen nutzen, als Early Adopters (deutsch etwa frühzeitiger Anwender). Der Early Adopter telefoniert als erster mobil über sein Handy, steigt als erster vom Handy aufs Smartphone um und liest Bücher schon seit einigen Jahren auf einem E-Book-Reader.

Zu den wichtigsten Early Adopters in der Industrie gehört zweifellos der Automobilsektor. Automobilhersteller zählten zu den ersten Anwendern von Feldbussen – und heute zu den Pionieren beim Umstieg aufs Industrial Ethernet. Sie setzten frühzeitig neue Werkstoffe wie Karbon für Standardprodukte ein und waren seit

jeder Vorreiter in der Produktionsautomatisierung. Schon lang werden Auftragslisten und Werkstücke automatisch identifiziert – zunächst per Barcode und seit einiger Zeit mehr und mehr per RFID.

Dementsprechend ist es ein großer Automobilzulieferer, Magna Exteriors and Interiors (MEI), für den der sächsische Systemintegrator Sigma im vergangenen Jahr eine durchgängige RFID-basierte Produktionssteuerung realisierte. Die eingesetzte RFID-Technik im UHF-Frequenzband besticht vor allem durch ihre großen Reichweiten. Wie die Applikation zeigt, stellen aber genau diese hohen Reichweiten die Integratoren vor große Herausforderungen. Immer wieder werden auch

Datenträger von den Schreibleseköpfen erkannt, die an der betreffenden Stelle gar nicht relevant sind. Zusammen mit Turcks RFID-Spezialisten konnten die Sigma-Experten alle Herausforderungen in diesem Pionierprojekt lösen und damit den maximalen Vorteil einer RFID-Identifikation für die Produktion des Kunden schöpfen.

Magna Exteriors and Interiors (MEI), eine operative Geschäftseinheit von Magna International, bietet Design, Engineering und Fertigung zahlreicher Produkte für PKWs und LKWs, aber auch für Konsumgüter- und Industriemärkte an. Zum umfassenden Leistungsspektrum von MEI gehören Stoßfängersysteme, Tür- und Außenverkleidungen, Freiformflächen-Verbundpaneele sowie Cargomanagement-, Dachhimmel- und Cockpitsysteme. Mit seinem neuen Standort im westsächsischen Meerane erweitert Magna International Inc. das Netzwerk seiner Fertigungsstätten in Europa. Seit August 2012 produziert MEI Meerane hier Front- sowie Heckstoßfänger für den VW Golf VII und liefert diese „just-in-sequence“ an Volkswagen Sachsen am Standort Mosel.

Entscheidung für RFID und UHF-Technologie

Das Management von MEI Meerane entschied sich bei der Planung und Projektierung des neuen Standorts für die durchgängige Nutzung der RFID (Radio Frequency Identification)-Technologie zur automatisierten Produktions- und Logistiksteuerung. Der Einsatz von Barcodes, wie er auch an anderen Produktionsstandorten praktiziert wird, wurde im Vorfeld geprüft und verworfen, da die RFID-Lösung im Vergleich flexibler in der Produktion ist. Außerdem laufen die notwendigen Scan-Vorgänge mit RFID um ein Vielfaches schneller ab und sind weniger anfällig für Fehler.

Aufgrund der komplexen Anforderungen setzte man von Beginn an auf den Einsatz der UHF (Ultra High Frequency)-Technologie, um die Vorteile der großen

► Schnell gelesen

Gemeinsam mit Turck hat der sächsische Systemintegrator Sigma Chemnitz GmbH beim Automobilzulieferer Magna unter Beweis gestellt, dass man mit der richtigen Technik und cleverer Software vollautomatische Identifikationslösungen mittels UHF-RFID-Technik in den Griff bekommt, ohne umständliche Abschirmmaßnahmen gegen die hohe Reichweite installieren zu müssen. „False reads“ schließt der Kunde in seinem Stoßfänger-Werk heute über eine intelligente Software-Logik aus.

Lesereichweite zu nutzen. Nachteile der UHF-Technologie, die durch eine mögliche Einstreuung von unerwünschten oder unplausiblen Fremdsignalen auf engstem Raum entstehen, werden dank entsprechender Software eliminiert. Diese Funktion ist Teil der von der Sigma Chemnitz GmbH entwickelten AutoID-Lösung Graidware. Diese Middleware stellt das Herzstück der gesamten Lösung dar.

Transparenter Prozess

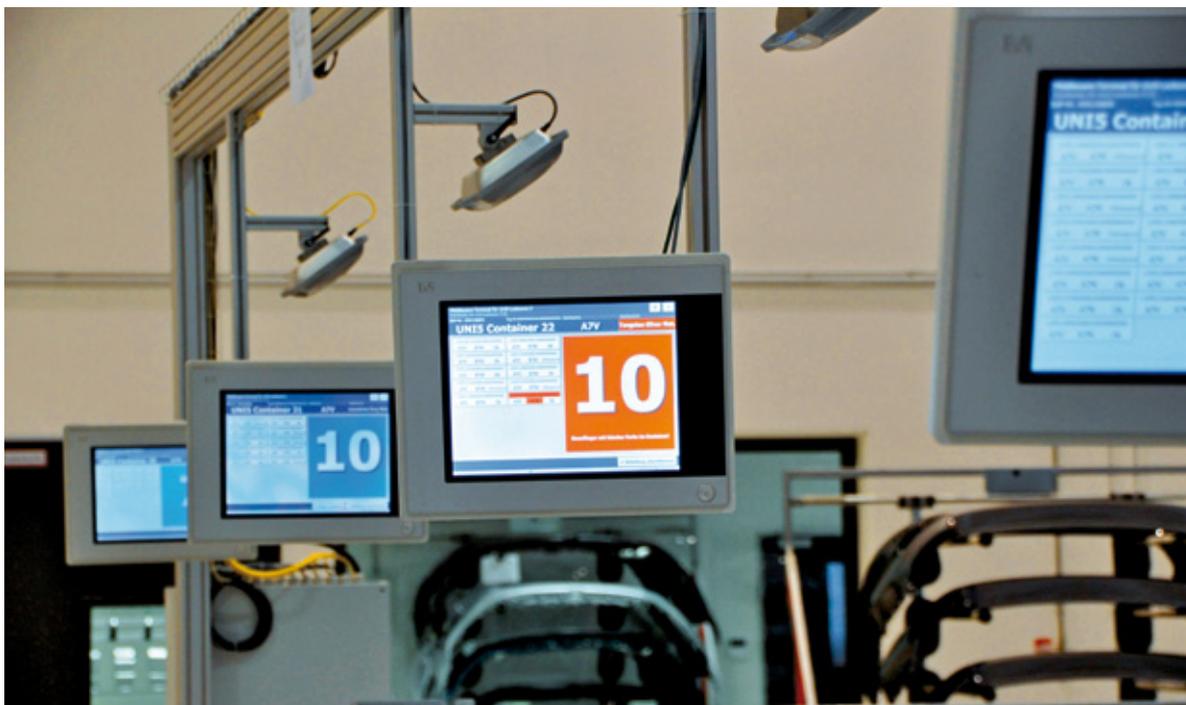
Gleich nach dem Spritzguss werden die Rohteile mit eindeutigen RFID-Tags gekennzeichnet und in der Software verwaltet. Damit lässt sich der Stoßfänger im gesamten Produktions- und Logistikprozess eindeutig identifizieren und nachverfolgen. Vor der Lackierung wird die Position der Stoßfänger innerhalb eines Gestells durch einen Reader erkannt und durch die Middleware erfasst. Dies dient zur Nachverfolgung der Produktionsqualität.

Nach dem Lackierprozess werden sämtliche Prozessdaten der Lackieranlage automatisch mit dem jeweiligen Stoßfänger verknüpft, der dann sortenrein in Lagerbehälter gelangt. Hier erfassen und überwachen mehrere RFID-Reader die korrekte Einlagerung in den jeweils richtigen Behälter. Die AutoID Middleware Graidware erfasst dabei nicht nur die Signale, sondern prüft diese auch mittels ausgefeilter Algorithmen auf Plausibilität.



„Ein großer Vorteil der Turck-Lösung war, dass die Trigger, zum Beispiel Licht- oder Fußtaster, direkt an das Gateway des BL67-I/O-Systems angeschlossen werden konnten, an dem auch die Module für die Reader angeschlossen sind – egal ob es Turck-Sensoren waren oder nicht.“

Frank Pyritz,
Sigma



Die UHF-Schreibleseköpfe (oben) überwachen die Einlagerungen der Stoßfänger in Containern



Auch die Qualitätssicherungs- und Polierarbeitsplätze sind mit UHF-Readern wie dem Turck TN865-Q150L170-V1147 ausgerüstet

Einstreuende Signale von angrenzenden Transportstrecken oder vorbeifahrenden Gabelstaplern erkennt die Software als Fehlsignale und filtert sie heraus. Die derart geprüften, sortenreinen Lagerbehälter bleiben bis zum Abruf im Zwischenlager, wobei die Lagerposition automatisch erfasst und verwaltet wird.

Nach dem endgültigen Produktionsabruf erhalten die Stoßfänger ihre individuelle Ausstattung mit Kabelsträngen, Abstandssensoren, Nebelscheinwerfern usw. Hier übernimmt der RFID-Tag die Steuerung der Maschinen über einen OPC-Server, zeigt den anstehenden Produktionsschritt, die Ausstattung usw. an und lädt das entsprechende Maschinenprogramm zur Durchführung von Schweiß- oder Stanzarbeiten. Im Fall der Falschbeladung oder der Falschwahl einer Maschine durch den Bediener erhält dieser eine Warnmeldung. Erst nach ausdrücklicher Bestätigung des Bedieners lässt sich die entsprechende Maschine dann starten. Dieses Vorgehen vermeidet Fehlbedienungen und reduziert Reklamationen. Nach Abschluss dieses Produktionsschritts und nach vollendeter Qualitätsprüfung gelangt der Stoßfänger in das entsprechende Gestell zur Just-In-Sequence-Auslieferung an den Kunden. Auch die Position der Stoßfänger in dem Gestell wird per RFID überprüft, da diese für den Ablauf der weiteren Produktion beim Kunden entscheidend ist.

Integration in ERP- und WMS-Systeme

Graidware speichert erfasste Daten aus den einzelnen Produktionsschritten und stellt sie anderen Systemen, wie etwa ERP- oder WMS-Systemen, zur Verfügung. Das ermöglicht einen Echtzeit-Überblick über den momentanen Produktionsstand. Das direkte Aufbringen der Tags auf die Stoßfänger erlaubt die lückenlose Nachverfolgung und Identifizierung der Teile im gesamten Produktstehungsprozess bis zur Versendung.

Darüber hinaus lassen sich auch statistische Werte aus der Produktion ermitteln. Diese Daten und statistischen Erhebungen können der Optimierung der Produktion, der Vermeidung von Reklamationen und damit der Kostenoptimierung dienen. Fehlscans durch manuelle

Fehlbedienung wie beispielsweise beim Einsatz von Barcode-Lösungen werden zuverlässig vermieden. Eine Einarbeitung neuer Mitarbeiter ist dadurch schneller möglich. Es entfallen zudem viele aufwändige Arbeitsschritte, wie beispielsweise das Erfassen herkömmlicher Barcodes per Hand. Das führt zu einer signifikanten Reduzierung von Prozesszeiten und damit Prozesskosten.

Aufgrund des überzeugenden Gesamtkonzepts erhielt die Sigma Chemnitz GmbH den Auftrag zur Umsetzung der RFID-UHF-Lösung in Meerane. Als Partner für die RFID-Hardware hat man Turck ausgewählt, da die angebotene Hardware den Anforderungen für den industriellen Produktionsbetrieb am besten entspricht.

Umfassendes Portfolio

Sigma schöpfte für das Projekt aus dem vollen Automatisierungsangebot von Turck. Angefangen bei den UHF-Schreibleseköpfen in drei Bauformen: Für die kürzeren Reichweiten von maximal 1,5 Meter setzte Sigma die Q150-Reader ein. An weiteren Positionen wurden höhere Reichweiten benötigt, was der Kunde mit Q240-Schreibleseköpfen realisiert hat. Bei einigen besonderen Prozessschritten mussten die größten UHF-Reader vom Typ Q280 eingesetzt werden. Sie erreichen maximale Reichweiten von 5 Metern. Neben der hohen Reichweite waren in diesem Projekt viele Lesevorgänge pro Zeiteinheit wichtig. Zur Systemanbindung wählte Sigma robuste BL67-Gateways mit entsprechenden I/O-Modulen, die ebenso von Turck geliefert wurden wie Anschlusskabel, Netzgeräte und Sensoren.

„Ein großer Vorteil der Turck-Lösung war, dass die Trigger, zum Beispiel Lichttaster oder wie hier ein Fuß-taster, direkt an das Gateway des BL67-I/O-Systems angeschlossen werden konnten, an dem auch die Module für die Reader angeschlossen sind – egal ob es Turck-Sensoren waren oder nicht“, beschreibt Sigma-Geschäftsführer Frank Pyritz einen Pluspunkt des Turck-Systems.

Punktlandung in Sachen Termintreue

Die erste Anfrage zur RFID-Implementierung erfolgte im Mai 2011, nur 15 Monate später konnte MEI termingerecht mit der Produktion am Standort beginnen. „Es ist schon bemerkenswert, wenn ein derartig komplexes Projekt eine Punktlandung in Sachen Termintreue hinlegt. Wir konnten überpünktlich mit der Produktion an unserem Standort starten“, sagt dazu Jens Turschner, Projektleiter von Magna Exteriors & Interiors Meerane, und ergänzt: „Bei solchen Projekten funktioniert das nur mit einer engen Zusammenarbeit aller Beteiligten. Mit Sigma haben wir einen Realisierungspartner gefunden, der nicht nur das umgesetzt hat, was wir wollten, sondern an vielen Stellen wertvolle Vorschläge zur Optimierung gemacht hat.“

Auch Hendrik Rothe, Geschäftsführer Magna Exteriors & Interiors (Meerane), hat die Entscheidung für Sigma und Turck nicht bereut: „Wir sind sehr zufrieden mit dieser Lösung. Wir konnten pünktlich mit der Produktion starten und unsere Prozesse laufen fehlerfrei. Durch den Wegfall aufwändiger Arbeitsschritte haben wir eine deutliche Verbesserung der Prozesszeiten erreicht.“ ■

Ein Medium für alle Branchen



Überzeugen Sie sich von ke NEXT
in der aktuellen Ausgabe:
www.konstruktion.de/epaper-ke-next/