

FORSCHUNG KOMPAKT

Januar 2018 || Seite 1 | 3

RFID-Technologie

Digitalisierung in der Automobilproduktion

Der Optimierungsdruck in den Hallen der Automobilhersteller ist groß: Die Varianz nimmt stetig zu, die Kosten müssen im Rahmen bleiben. Fraunhofer-Forscher bringen via RFID-Technologie nun mehr Transparenz in die Logistik- und Produktionsprozesse bei Automobilherstellern. Das heißt: Der Aufwand wird geringer, die Wirtschaftlichkeit steigt.

Wer schon mal einen Neuwagen bestellt hat, weiß: Die Liste der Extras ist lang, die Variantenvielfalt wird immer größer. Für die Autohersteller geht diese Individualität mit großen Herausforderungen einher. Denn viele Bauteile sind rein äußerlich für die Werker kaum zu unterscheiden – so sieht ein Sicherheitsgurt für deutsche Autos dem für non-EU-Autos zum Verwechseln ähnlich. Sicherheitsrelevante Bauteile werden daher mit einem Barcode versehen, der manuell gescannt werden muss. Im Zuge der Digitalisierung entlastet RFID die Mitarbeiter von dieser Routineaufgabe und gibt ihnen gleichzeitig durch automatische Prüfung die Sicherheit, die richtigen Teile verbaut zu haben.

Prozesssicherheit und Transparenz steigern

Forscher vom Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg rüsten die Produktions- und Logistikprozesse nun für die Digitalisierung respektive für Industrie 4.0. »RFID-Tags an den Bauteilen, kurz für Radio Frequency Identification, können die Prozesssicherheit und die Effizienz deutlich erhöhen«, sagt Marc Kujath, Wissenschaftler am IFF. »Dies haben wir sowohl durch Machbarkeitsstudien als auch durch Funktests belegt, die wir gemeinsam mit Mercedes-Benz Vans im Werk Ludwigsfelde bei Berlin durchgeführt haben.« Solche RFID-Systeme bestehen zum einen aus dem RFID-Tag am Bauteil sowie einem Scanner, der die Informationen berührungslos ausliest. In einem ersten Schritt haben die Forscher untersucht, welche der zahlreichen Bauteile eines Fahrzeugs am besten geeignet sind – und bis zu 40 Teile identifiziert. Für die weiteren Entwicklungen haben sich die Experten zunächst einmal auf Spiegel und Sitze fokussiert.

Kontakt

Janis Eitner | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | presse@zv.fraunhofer.de

René Maresch | Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF | Telefon +49 (0) 391 4090-446 | Sandtorstraße 22 | 39106 Magdeburg | www.iff.fraunhofer.de | Rene.Maresch@iff.fraunhofer.de

Automatische Überprüfung während der Montage

Die RFID-Tags werden dabei an jedem einzelnen sicherheitskritischen Bauteil angebracht – also etwa den einzelnen Spiegeln. Auf den Tags ist eine Seriennummer gespeichert, ähnlich wie beim Barcode auch. Die großen Unterschiede: Während beim Barcode lediglich die Information hinterlegt ist, um welchen Spiegeltyp es sich handelt, liefert die Nummer des RFID-Tags zahlreiche Informationen, etwa in welches Fahrzeug der Spiegel eingebaut werden soll. Während die Barcodes einer nach dem anderen manuell mit einem Handscanner ausgelesen werden müssen, lassen sich die RFID-Tags über einen Scanner alle gleichzeitig automatisiert und berührungslos erfassen – und zwar auch noch dann, wenn die Teile bereits verbaut sind. Das heißt: Über die RFID-Tags lassen sich die Informationen jederzeit in Sekundenschnelle abrufen. Für die Produktion ist dies ein entscheidender Vorteil. So kann etwa bei der Montage von Vorder- oder Hinterachse zwischendurch bereits überprüft werden, ob alle benötigten Bauteile verbaut sind. Bisher wurde dies erst in der Endkontrolle erfasst – von Mitarbeitern per Sichtkontrolle und Papierliste. »Über die RFID-Tags können wir die Transparenz erhöhen«, erläutert Kujath.

Von der Technologie über das Betriebskonzept bis hin zur Systemintegration

Die Forscher vom IFF haben sich dabei sowohl um die Technologie gekümmert als auch um das Betriebskonzept. »Dazu waren mehrere Schritte nötig, die wir gemeinsam mit unserem Partner Mercedes-Benz Vans angegangen sind. So haben wir beispielsweise die blinden Flecken in der Produktionsplanung reduziert. Das heißt: Die Projektleiter wissen nun, wo die Tücken des Prozesses liegen – und können zur richtigen Zeit die richtigen Fragen stellen. Zudem haben wir die verschiedenen Rollen durchdacht, schließlich braucht der Projektleiter andere Informationen als der Techniker«, ergänzt Kujath. In einem weiteren Schritt sollen nun Serientests bei Daimler folgen.



Hohe Variantenvielfalt in der Automobilproduktion: Viele Bauteile sind äußerlich für die Werker kaum zu unterscheiden. © Fraunhofer IFF, Andreas Süß | Bild in Farbe und Druckqualität: www.fraunhofer.de/presse.



FORSCHUNG KOMPAKT

Januar 2018 || Seite 3 | 3

Vernetzte Technologien sorgen für mehr Prozesssicherheit in der Fertigung. In einer Pilotphase wurden zunächst Seitenspiegel und Sitze mit RFID-Tags ausgestattet. © Fraunhofer IFF, Andreas Süß | Bild in Farbe und Druckqualität: www.fraunhofer.de/presse.



RFID-Technologie macht die Logistik- und Produktionsprozesse bei Automobilherstellern transparenter. © Fraunhofer IFF, Andreas Süß | Bild in Farbe und Druckqualität: www.fraunhofer.de/presse.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 69 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen 1,9 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.