

Industrie-4.0-Konzepte praktisch umgesetzt

Categories : [Fachpack](#), [Food](#), [Pharma](#), [Verpacken & Kennzeichnen](#)

Date : 2. Januar 2019

Auf dem Weg zur Smart-Factory greifen spannende Digitalisierungsprozesse ineinander. Das AIM bündelt das dazu nötige Know-how und hilft Unternehmen bei der praktischen Umsetzung.

Als Industrieverband für automatische Identifikation, Datenerfassung und mobile Datenkommunikation fördert AIM-D e.V. den Markterfolg von AutoID-Lösungen, die bei der Digitalisierung der Industrie unverzichtbar sind. Das Netzwerk nutzte die FachPack 2018 in Nürnberg dazu, um Trends aufzuzeigen und die Lösungsansätze seiner Mitglieder zu präsentieren. In der Vortragsreihe im Forum TechBox erfuhren die Besucher mehr über das Technologiespektrum, das für die Digitalisierung der Wertschöpfungskette zum Einsatz kommen kann.

So befasst sich das Fraunhofer IPMS u.a. damit, wie eine Smart Factory in der Praxis aussehen kann. Antworten darauf soll eine vernetzte Modellfabrik liefern. Wie in einer richtigen Produktion befinden sich dort Regallager, autonome Fahrzeuge, Roboterzellen, Transportsysteme, Zwischenlager, eine CNC-Fräse und ein Handarbeitsplatz. Ziel des Projekts ist es, eine Fertigungsumgebung zu schaffen, in der Komponenten miteinander kommunizieren und schließlich in der Lage sind, eine selbständige Fertigung umzusetzen. Das gesamte Fertigungssystem verfügt über eine umfassende Sensorik zur Verfolgung der Materialbewegungen und Erfassung von Prozess- und Umweltdaten. Eine wesentliche Funktion bei der Erfassung dieser Daten übernehmen wartungsfreie RFID-Sensor-Transponder.

RFID als Enabler für Tracking & Tracing

Im Rahmen einer Kooperation mit Pepperl+Fuchs untersuchte das Fraunhofer IPMS, wie sich RFID-Technologie nutzen lässt, um den Materialnachschub in der Produktion zu automatisieren. Die Partner gingen dabei der Frage nach, wie man ein Kleinmateriallager so intelligent machen kann, dass das richtige Material zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Arbeitsplatz in der Montage ankommt. Als Resultat entstand ein Anwendungsbeispiel für die Realisierung eines sogenannten e-Kanban-Systems auf RFID-Basis. Dabei wird der Nachschub auf Knopfdruck bestellt und mithilfe von autonomen Transportfahrzeugen geliefert.

Digitalisierung im Bestand

Durch Einbindung der vorausschauenden Wartung können Anlagenbetreiber ihre Produktion effizienter machen, indem Produktionsausfälle vermieden werden. Außerdem seien die Unternehmen stets auf der Suche nach Möglichkeiten, ihre Prozesse zu optimieren, erläuterte Dr. Philip Schmidt vom Fraunhofer IMS. Dazu zählen optimierte Wartungszyklen, die Minimierung der Energiekosten sowie eine flexible Produktion bis hin zu Losgröße 1. Heterogene Maschinenbestände und ein großer Anteil an Bestandsanlagen mit langen Lebenserwartungen erfordern jedoch einfache und flexible Lösungen zur Nachrüstung von Sensor-/Aktor-Systemen und Schnittstellen. Bei der hohen Anzahl von Sensoren in einem Fertigungsbetrieb ist der Verdrahtungsaufwand jedoch schnell nicht mehr praktikabel. Die Antwort könnte laut Dr. Schmidt in drahtlosen Lösungen bestehen. Diese Systeme lassen sich auch in bewegten Maschinenteilen problemlos integrieren und erlauben eine einfache Nachrüstung bestehender Systeme.

Automatisierte Materialversorgung

Über Trends und Praxisbeispiele für die Digitalisierung im Nachschub berichtete Dipl. Ing. Peter Schmidt von Cotecco. Das Beratungsunternehmen unterstützt seine Kunden dabei, die Materialversorgung in Industrie 4.0-Umgebungen lösungsübergreifend zu automatisieren. Aus Angst vor Fehlbestand erfolgt laut

Schmidt eine zu hohe Lagerhaltung mit entsprechenden Kosten. Die Antwort darauf ist Produktion-on-Demand, z.B. über Call-Button bzw. e-Kanban, oder die vollautomatische Nachbestellung durch Sensordaten. Bei letzterem erkennen Sensoren, welche Materialien vorhanden sind und in welchen Mengen. Ziel sei es den Materialnachschub am Verbrauchsort anzufordern und damit Kosten und Zeit zu sparen, sowie den Informationsgrad auf System und Nutzerseite zu erhöhen.

Hybrid-Elektronik für smarte Verpackungen

Dünne, flexible und teilweise transparente elektronische Komponenten eröffnen revolutionäre Anwendungsmöglichkeiten für Etiketten oder Verpackungskomponenten. Die Witte Group mit ihren Kernkompetenzen in den Bereichen funktionelles Drucken und Finishing stellte Lösungen für Produkte wie gedruckte Schaltungen und Funktionsoberflächen, Energiespeicher und gedruckte Solarzellen, Smart-Labels oder auch vollständig gedruckte, elektronische Bauteile vor. Smart-Pack-Funktionen reichen dabei von der Beleuchtung mit gedruckten resistiven, kapazitiven und induktiven Sensorelementen bis zu gedruckten NFC-Schnittstellen. Gedruckte Elemente in Verpackungen zeichnen als NFC-Sensoren beispielsweise die Temperatur zur Überwachung der Kühlkette auf oder messen Druck und Feuchte. Ebenso sind optische und digitale Sicherheitsmerkmale integrierbar. Als elektronischer Erstöffnungsschutz erfüllen sie Sicherheitsanforderungen der Pharmaindustrie.