

# Markt & Technik

DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK



Bild: Tanja Meißner/KIT

Eine Augmented-Reality-Brille kann den Montageprozess mit Anleitungen unterstützen. Kimoknow, eine Ausgründung des KIT, entwickelt diese digitalen Montageassistenten – Basis ist die automatisierte KI-gestützte Objekterkennung. **Selbst 8**

**RUTRONIK 24**  
next generation e-commerce

**28,5 MILLIARDEN BAUTEILE  
SOFORT VERSANDBEREIT!**

Die e-commerce Plattform  
Ihres Broadline Distributors

[www.rutronik24.com](http://www.rutronik24.com)

**P&D** **Produktion & Dienstleistung**

Deutsch  
Produktion  
Service

Die große Markt-Service  
Marktbericht: M&V & D&S

P&D 2/2020 **Selbst 21**

**INTERVIEW DER WOCHE**  
mit Alexander Everke, ams

**Selbst 12**

**SCHWERPUNKT**  
EMV/ESD

**Selbst 16**

**TOP-FOKUS**

Schalter/Taster/HMI **Selbst 52**

Vom Shopfloor bis zum Einkauf

## Digitalisierungsoffensive der EMS-Branche

Die Corona-Krise lässt allerorten den Ruf nach Digitalisierung laut werden. Die EMS-Industrie in DACH ist dem längst gefolgt: Vom Shopfloor bis hin zum Einkauf kommen bereits vielerlei smarte Lösungen zum Einsatz. Die helfen der Branche nun auch dabei, die aktuellen Herausforderungen als Partner der OEMs flexibel zu meistern. Auch die EMS-Industrie bleibt von der aktuellen Krise nicht verschont: Vor allem Automobilzulieferer wurden vom Produktions-Lockdown ihrer OEM-Kunden getroffen. Die Auswirkungen hängen jedoch stark von der Kundenstruktur des jeweiligen Unternehmens ab, wie Bo Lybæk, CEO von GPV, weiß: »Auf die Krise bezogen sind unsere Kunden eher eine bunte Mischung. Einige

verzeichnen hohe Wachstumsraten und steigern ihren Umsatz bei uns, während andere stillstehen. Wir haben den Vorteil, dass wir unsere

Produktion nicht nach einigen wenigen, großen Produktgruppen und Kunden ausgerichtet haben, sondern agil sind und uns **Selbst 3**

Sensoren automatisch ins IoT einbinden

## Plug-and-Play für die Sensoren-Flut

Sensoren sind eine Kernkomponente des Internet of Things, der Umsatz mit ihnen explodiert: Knapp 20 Prozent Marktwachstum p.a. sagen verschiedene Marktstudien für die nächsten Jahre voraus, 2025 sollen ca. 90 Milliarden Dollar weltweit nur mit Sensoren umgesetzt werden. In der Feldebene, außerhalb von High-End-Messtechnik-Lösungen, gestaltet sich die

Sensor-Integration in vorhandenen Systemen aber häufig noch vorsintflutlich: Mit Config-Tools müssen neue Sensoren zumeist händisch in Systemen „angelernt“ werden, Sensortyp bzw. Artikelnummer und Status aus kryptischen Zifferfolgen verstanden und Betriebsmodi mit Befehlen eingestellt werden, die man am besten aus vergangener Programmierausbildung kennt.

Ohne kostenintensives, geschultes Personal geht eigentlich selten etwas.

Analog identifizierte die letzte Ausgabe von Microsofts IoT-Studie „IoT-Signals“ die „Komplexität/technische Herausforderungen“ (38 % der Befragten) und

**Selbst 3**

**Über 9 Millionen  
Produkte Online**  
**DIGIKEY.DE**  
[eu.support@digkey.com](mailto:eu.support@digkey.com)

## RFID-Chips für die SMD-Schablone

Der Lotpastendruck gehört zu den fehleranfälligen Prozessschritten in der SMT-Bestückung. RFID-Chips speziell für SMD-Schablonen können dem entgegenwirken und Daten in Echtzeit bereitstellen. Ein solches System bietet ASM mit dem SmartStencil, das auch Partner Photocad zukünftig bei seinen SMD-Schablonen anbieten wird.

Experten führen allein 40 Prozent aller Druckfehler auf Probleme beim Zustand der Schablone oder beim Design zurück, manche sehen sogar 70 Prozent Prozessfehler in der SMT-Linie. Auch im Zuge der Digitalisierung industrieller Prozesse und der Vernetzung einzelner Produktionsschritte stellt sich daher mehr und mehr die Frage, wie sich Fehler durch automatische Erkennungssysteme vermeiden und sowohl Qualität als auch Effizienz positiv beeinflussen lassen.

So auch in der Leiterplattenfertigung, wo wiederverwendbare SMD-Schablonen im Lotpastendruck eingesetzt werden, um die Platinen für eine Bestückung mit elektronischen Bauteilen vorzubereiten. Dabei ist ein zuverlässiger Druck maßgeblich für die Qualität der

Fertigung. »Nach zahlreichen Arbeitszyklen verschlechtert sich der Zustand der Schablone jedoch kontinuierlich«, erklärt Carol Claus, Leiter Produktion bei Photocad. Denn mit jedem Zyklus wird auf die Schablone ein bestimmter Druck ausgeübt, um die Paste durch die Öffnungen in der Schablone auf die Leiterplatte aufzutragen. »Dies verringert mit der Zeit die Spannung der Schablone, was durch eine beständige Materialausdehnung noch verstärkt wird.« Dadurch ist es möglich, dass sich die Schablone ungleichmäßig von der Leiterplatte löst, was verformte Lotpastendepots und sogenannte Dog Ears zur Folge hat. Die Gefahr eines Kurzschlusses auf der Platte erhöht sich damit signifikant, wenn beispielsweise eine Brücke zwischen zwei dieser Depots durch unsauberen Druck entstanden ist. Wegen der ungleichmäßigen Ablösung von Schablone und Platte bleiben außerdem vermehrt Partikel in den Öffnungen der Schablone haften, sodass zu wenig frische Paste durch die Öffnungen gelangt, weil die angetrockneten Restpartikel den Durchlass verschmälern. Das Ergebnis sind zu kleine Depots und damit ein erhöhter Ausschuss an fehlerhaften Platinen.

»Hohe Qualität und Stabilität während des Druckprozesses haben bei unseren SMD-Schablonen oberste Priorität. Doch wann ist die Höchstensatzdauer der Schablone erreicht? Wichtig ist deshalb für die Qualitätssicherung, die Schablone im richtigen Moment zu ersetzen, noch bevor sie an Spannung verliert«, wie Ulf Jepsen, Geschäftsführer von Photocad hervorhebt. Der SmartStencil, das RFID-basierte Druckzyklus-Management von ASM, sorgt für eine lückenlose Transparenz bei der Anzahl der Druckzyklen. Dank RFID-Chip ist der Zähler direkt mit der Schablone verbunden – unabhängig von Typ, Material oder Rahmen der Schablonen.

Ist die vor Druckbeginn festgelegte Druckzyklus-Anzahl erreicht, gibt es ein Warnsignal und eine neue Schablone ist zu beschaffen oder es gibt ein Stoppsignal und der Drucker stoppt die Produktion. Damit ist sichergestellt, dass die Zahl an fehlerhaften oder unsauber produzierten Baugruppen so niedrig wie möglich gehalten wird, während gleichzeitig Kosten- und Zeitaufwand gering bleiben. Als Partner von ASM wird Photocad in Zukunft bei seinen SMD-Schablonen SmartStencil anbieten. (za) ■



RFID-Chip von ASM für smartes Druckzyklus-Management



Die Fertigungslinie für SMD-Schablonen von Photocad

Bilder: Photocad