



# EPP

Elektronik Produktion + Prüftechnik



**IM INTERVIEW**

**Peter Pühringer,  
Stäubli Robotics**

Wir denken in Richtung intelligente Fabrik, digital vernetzte Produktion und smart workplace.

**TITELTHEMA**

## Intelligente Automatisierung mit Roboter

**AUS DEM INHALT**

**Messen + Veranstaltungen**  
**SMTconnect 2019 mit zahlreichen Highlights**

**22. EE-Kolleg**

**Baugruppenfertigung**  
**Maschinenverfügbarkeit und hohe Qualität**

**Mit Prozessoptimierung gegen Facharbeitermangel**

**Packaging**  
**Mehr Durchsatz für photonische Systeme**



## INTERVIEW

## Marc Schmuck, CSO der Seica Deutschland GmbH



Foto: Retaktion EPP

### Herr Schmuck, was gibt es neues zur SMTconnect?

Für uns in Deutschland sind sowohl Kunden im Automotivbereich als auch in der Medizintechnik und Mil-Aero führend. Die Details unserer neuen Seica Systemgeneration der next>-Serie präsentieren den letzten Stand der Tester-Entwicklung. Diese Seica Tester-Generation punktet nicht nur durch innovative Elektronik-Merkmale,

sondern auch durch eine grundlegende Überarbeitung der Grundrahmen, bei der besonders hochwertige Materialien verwendet wurden, dies auf besonderen Kundenwunsch.

Die industrielle Monitoring Lösung „4.0 ready“ überwacht kritische Parameter wie Stromaufnahme, Versorgungsspannung, Temperatur, Leuchtanzeigen und weitere Parameter, die den korrekten Betrieb des Systems anzeigen. So wird nun eine vorausschauende Wartung der Systeme möglich – ganz im Sinne der neuen Standards der vierten industriellen Revolution, die aktuelle Veränderungen entscheidend prägt, hier ist Seica federführend.

Um auf die Flying Probe Technologie zu kommen: der Pilot V8-Tester ist mit seiner innovativen elektrischen Prüfleistung zweifellos die umfassendste Flying-Prober-Testplattform auf dem Markt. Im Maximalausbau bietet der Pilot V8 bis zu 20 mobile Ressourcen für den Test elektronischer Baugruppen. Diese umfassen Prüfnadeln (Probes), die jeweils bis zu 3A Strom übertragen können, hochauflösende Kameras für die automatische, optische Inspektion sowie das Lesen von Barcodes, Laser, kapazitive Testkanäle, Pyrometer, optische Fasersensoren für den LED-Test, Flying Miniadapter für Boundary-Scan-Tests und On-Board-Programmierung sowie Hochfrequenz-Prüfnadeln für Messungen in Frequenzbereichen über 1,5 GHz, die ein absolutes Novum im Markt sind und auf die wir besonders stolz sind.

Entsprechend seiner Ausrichtung auf mittlere und hohe Stückzahlen, ist der Pilot V8 in einer vollautomatisierten Version verfügbar, die seine vertikale Architektur perfekt auf die Zusammenarbeit mit Baugruppen-Lader- und Entlader-Modulen abstimmt, welche 1 bis 12 Baugruppenmagazine (selbst mit unterschiedlichen Magazintypen) integrieren. Alle Automatisierungsmodule sind natürlich standardmäßig verfügbar. Unsere HR-Version des Pilot V8 für besonders hohe Auflösung optimiert die Konfiguration des Systems für kleinste Objektgrößen (ca. 30 µm), während die XL-Version den Arbeitsbereich über die Standardgröße von 610x540 mm<sup>2</sup> hinaus auf 800x650 mm<sup>2</sup> erweitert, um besonders große Leiterplatten testen zu können.

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

## Elektronikmaschinenbau mit zurückhaltender Prognose

Die Hersteller für Elektronikproduktionsmittel erwarten für das laufende Jahr ein Umsatzplus von 1,0%. Damit setzt sich der positive Trend der vergangenen Jahre fort, jedoch nicht mehr in demselben Tempo. Auch für 2020 erwarten die Unternehmen mit 1,4% ein leichtes Umsatzplus. Der Anteil Asiens am Umsatz des Elektronik-Maschinenbaus ist im Laufe der letzten Monate auf fast die Hälfte des Gesamtumsatzes gestiegen. Dahinter bleiben der deutsche Binnen-

markt mit rund einem Viertel des Umsatzes und der europäische Markt mit rund 18% die wichtigsten Märkte für den Elektronikmaschinenbau. Die Entwicklung des nordamerikanischen Marktes hingegen lässt sich aufgrund der derzeitigen Rahmenbedingungen schwer prognostizieren.

### Maschinenbauer mit gemischten Erwartungen

Der Auftragsbestand liegt mit derzeit 6,5 Produktionsmonaten

## INTERVIEW

## Matthias Müller und Claudia Mock von der Göpel electronic



Foto: Doris Jetter



Foto: Doris Jetter

### Herr Müller, welche Neuheiten zeigen Sie auf der SMTconnect?

Auf der SMTconnect 2019 adressieren wir diesmal besonders kleine und mittelgroße Fertiger, d.h. mit unseren Inspektionslösungen wollen wir den Fertigern auch zeigen, dass es möglich ist, 3D AOI sowie andere Inspektionssysteme kosteneffizient einzusetzen, um langfristig Geld und Zeit zu sparen. Das heißt, Inspektionssysteme, die viele Fehler finden und die die Prozesse in der Fertigung verbessern, aber durch z.B. automatische Prüfprogrammerstellung oder durch integrierte Lotpasten-Inspektionsfunktionen auch einfach Zeit sparen, die am Ende Geld bringen, weil beispielsweise Umrüstzeiten oder Prüfprogrammerstellung der 3D AOI Programme die Zeiten enorm verkürzen, was gerade bei kleinen Fertigern mit hohem Mix bei kleinem Volumen wichtig ist.

### Frau Mock, wie war bisher der Verlauf der Messe?

Die SMTconnect ist ein voller Erfolg für uns, wir sind bereits jetzt, am zweiten Tag, bei den Leads, die wir letztes Jahr generiert haben. Demzufolge werden es dieses Jahr definitiv mehr. Wir sind mit einem neuen Standkonzept hier, was sehr gut bei Kunden ankommt und bei uns natürlich auch. Denn der Stand ist jetzt viel offener und aufgeräumter. Wir haben Inseln für Inspektionslösungen und eine für Boundary Scan, demzufolge können wir eine große Breite unserer Geräte präsentieren und zeigen.

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



Foto: Seica

Die Firefly Next > Serie stellt die führende Lösung für das selektive Löten dar.



Foto: Seica

Dragonfly Next > Serie ermöglicht die optische Inspektion von THT-Bauteilen nach dem Löten.



Foto: Seica

Der letzte Schritt in der Linie ist der elektrische Test, welcher vom Pilot V8 Next durchgeführt wird.

## Allumfassende Testanforderungen für hohe Qualität

Lösungen waren das zentrale Thema auf dem Stand von Seica während der SMTconnect. Die erste Lösung ist eine automatisierte Leiterplatten-Montagelinie mit selektivem Löten, visueller Inspektion und elektrischer Prüfung, die vollständig mit Förderbändern und Handlern von Seica Automation ausgestattet ist.

Die Firefly Next > Serie, erste Station in der Linie, stellt die führende Lösung für das selektive Löten dar. Die perfekte Integration einer hocheffizienten Laser-Quelle, eines voll programmierbaren Donut-Spots, eines Vision-Systems und eines Temperatursensors auf einer einzigen Achse definiert die Leistungsfähigkeit dieser Technologie in Bezug auf Flexibilität, Durchsatz, Zuverlässigkeit, Anwendbarkeit und Prozessverfolgbarkeit neu.

Nach dem Löten ermöglicht die Dragonfly Next > Serie die optische Inspektion von THT-Bauteilen: Die Kombination aus mehrfarbiger LED-Beleuchtung und Farbscankamera ermöglicht eine detaillierte Inspektion der Meniskus- und Kurzschlusserkennung der Lötstelle, während die Scan-Erfassung der Leiterplattenoberfläche und nicht nur der Bauteile die Erkennung von Lotkugeln ermöglicht. Die Serie beinhaltet auch die Konfiguration zur konformen Beschichtungsprüfung von Fertigprodukten sowie für die Prozesskontrolle und -einrichtung. Die intuitive und optimierte Management-Softwareumgebung ist für die ein- und zweiseitige Inspektion des Boards konfigurierbar und ermöglicht innerhalb weniger Stunden ein Anwendungsprogramm zu entwickeln und bereitzustellen.

Der letzte Schritt in der Linie ist der elektrische Test, der vom Pilot V8 Next durchgeführt wird, der umfangreichsten Flying-Probe-Testplattform auf dem Markt, mit bis zu 20 mobilen Ressourcen für den Test einer elektronischen Platine. Die Standard-Probes können jeweils bis zu 2A Strom liefern, und das System kann mit hochauflösenden Kameras für die automatische optische Inspektion, Barcode- und Data-

matrix-Lesung, Lasersensoren, kapazitiven Prüfköpfen, Pyrometern, Lichtleitfasersensoren für LEDs, Miniaturvorrichtungen für Boundary Scan und On-Board-Programmierung konfiguriert werden. Das System ist in seiner vollautomatischen Version, die mit jeder Standard-Montagelinie kompatibel ist, für die Produktion mittlerer bis hoher Stückzahlen ausgelegt und kann so konfiguriert werden, dass es die gesamte Bandbreite verschiedener Boardtestanforderungen erfüllt: Die HR-Option erweitert die Leistung um das Antasten von extrem miniaturisierten Geräten (bis zu 30µm), die HF-Option beinhaltet Hochfrequenz-Sonden, die Signale bei Frequenzen über 1,5GHz messen können (eine absolut einzigartige Leistung auf dem Markt), während die XL-Version den Standardarbeitsbereich von 610x540mm auf 800x650mm erweitert, um extra große Boards aufzunehmen und zu testen.

Die nächste Lösung, die das Unternehmen auf der SMT präsentiert, ist speziell auf die Testanforderungen der Hersteller von Flex-Schaltungen ausgerichtet: der Rapid H4 Next > Serie Flying Probe Tester mit integriertem, vollautomatischem Reel-to-Reel-Handling und Vakuumsystem. Die Rapid-Linie des Unternehmens ist die neue Generation von Flying Proben, die in der Lage sind, die fortschrittlichsten Embedded-Component PCB-Technologien sowie Keramiken und Substrate zu testen. Der innovative Single-Plattform-Ansatz und die über zwanzigjährige Erfahrung in der Prüfung von Leiterplatten und bestückten Leiterplatten mit Flying Probes machen diese Serie zur leistungsfähigen und vielseitigen Lösung auf dem Markt. Den Rapid H4 Tester zum Testen von Flex-Schaltungen wird im Standbereich der virtuellen Fabrik mittels einer Virtual Reality Anwendung zu sehen und zu erfahren sein. Die Besucher können diese und andere Maschinen in einer realistischen Produktionsumgebung auspro-

bieren und bedienen als wären sie tatsächlich vorhanden.

Im dritten Bereich des Standes wird das Unternehmen einige innovative Lösungen vorgeschlagen, die auf die heutigen Fertigungsrealitäten und Herausforderungen zugeschnitten sind. Der Einsatz von Collaborative Robots (COBOTs) gewinnt in einer Branche, die auch auf engstem Raum automatisieren muss, an Bedeutung, und die hochgradig konfigurierbare Compact Next > Serie ist in der Lage, vielfältige Lösungen anzubieten, die sich leicht mit dieser Art von Automatisierung kombinieren lassen. Der Compact Digital Next > Tester, der eine breite Palette von Ressourcen für analoge Messungen und leistungsstarke digitale Kanäle umfasst, die seine Testfähigkeiten von MDA/ICT bis hin zum Funktionstest komplexer digitaler Boards erweitern, wird kombiniert und vollständig mit einem Cobot- und Vakuumempfänger integriert präsentiert.

Weitere Lösungen zur Optimierung des gezeigten Leistungs-/Fußabdruckverhältnisses sind der Compact Cube Next >, eine tragbare Lösung, die unter einen Standardarbeitstisch passt und sich ideal für die Anpassung an spezifische Funktionstestanwendungen eignet, und die Mini Line, die ein hohes Maß an Konfigurierbarkeit und Leistung für mehrere Anwendungen in einem 19"-Rack kompatiblen Format zu einem optimalen Einstiegspreis bietet.

Alle Lösungen sind mit der 64-Bit-Software Viva Next des Unternehmens ausgestattet, die einen kompletten Satz von Dienstprogrammen und Tools bietet, die speziell für die einfache Verwaltung aller Aspekte des Tests entwickelt wurden, sowie ein Teststudio, das es dem Benutzer ermöglicht, funktionale Testsequenzen mit der am vertrautesten oder bevorzugten Software zu entwickeln.