

PLUS

Produktion von Leiterplatten und Systemen
Fachzeitschrift für Aufbau- und Verbindungstechnik in der Elektronik

12



Würden Sie
auch gerne mal
Ihre Haut wechseln?



Innovationen, Herausforderungen, neue Wege.

Smart Surface Coating bedeutet für APL, nach neuen Konzepten und Technologien zu suchen.

Wie z. B. PallaBond®, einem neuen Palladium/Gold-Schichtsystem von ATOTECH.

Immer mit dem Ziel, intelligente Lösungen zu generieren, Produkte leistungsfähiger zu machen und sie individueller auf unsere Kunden zuzuschneiden.

Das bedeutet mitunter auch, seine Haut zu wechseln.

APL
smart surface coating
www.apl-ssc.com

Dezember 2013 | Seiten 2537-2744 | Band 15
ISSN 1436 - 7505 | B 49475
www.leuze-verlag.de

**BAUELEMENTE
DESIGN
BESTÜCKUNG
PACKAGING
FORSCHUNG & TECHNOLOGIE**

ORGAN
DER FACH-
VERBÄNDE



**LEUZE
VERLAG**
seit 1902

Produktionsnahe Zwischenlager für die SMD-Fertigung

Zur *productronica 2013* stellte die Firma Tower Factory aus Friedberg bei Augsburg ihre Lagersystem-Serie *s|tower Various 930* und *Various 773* vor (siehe auch *PLUS 11/2013*, S. 2330). Beide Systeme wurden speziell für die Anforderungen hocheffizienter SMD-Bestückungslinien entwickelt. Sie lassen sich flexibel anordnen, bedarfsgerecht konfigurieren und nahtlos in vorhandene Fertigungsumgebungen integrieren.

Das Prinzip der Zwischenlagerung von Komponenten in unmittelbarer Nähe der Bestückungslinien findet immer mehr Anhänger. Es resultiert in einem optimierten Materialfluss mit kurzen Rüst- und Stillstandzeiten und ermöglicht eine lückenlose Rückverfolgbarkeit durch Anbindung an die betriebliche Datenverarbeitung (ERP oder P&P). In der höchsten Ausbaustufe, der Closed Loop-Implementierung, fungiert der *s|tower* als Bindeglied zur Koordination zwischen Hauptlager und Produktion.

Die Software erfasst dabei die Bewegungsdaten des Lagerguts und verfolgt den Lagerbestand und die Verwendungsdauer der SMD- und MSD-Bauteile. Die Zuordnung des Materials zum jeweiligen Produktionsauftrag wird dokumentiert. Das System erkennt zudem die Verfügbarkeit von Komponenten für die vorliegenden Aufträge und reserviert den Bedarf. Dabei festgestellte Fehlbestände stehen als Print-out oder als Datei für die Nachversorgung aus dem Hauptlager zur Verfügung. Beide Versionen der *s|tower*-Serie können einzelne SMD-Rollen oder auch Trays (Blister) aufnehmen und produktionsnah lagern. *Various 930* nimmt auf einer Grundfläche von 2 m² bis zu 930 SMD-Rollen von 7 bis 15 Zoll Durchmesser mit gegurteten Komponenten auf. Diese Kapazität lässt sich optional mit so genannten SmartCarrier auf 1300 Rollen erweitern. Die Lagersysteme können außerdem die Nutzungsdauer von feuchtigkeitsempfindlichen Bauteilen überwachen und diese nach der IPC/JEDEC-Richtlinie J-Std-033C.1 kontrolliert lagern.



Übergabe-Terminal des *s|tower* Systems mit Mensch-Maschine-Trennung

Kompetenzen der Gründer aus zwei erfolgreichen Unternehmen gebündelt

Die Gründer der Tower Factory, Michael Mader und Matthias Wittmann, sind langjährige Experten in ihrem jeweiligen Fachgebiet. Michael Mader (erfahrener Triebwerks- und Sondermaschinenentwickler und Gesellschafter-Geschäftsführer der Codronic GmbH) ist Projektleiter für Forschung und Entwicklung sowie verantwortlich für die technische Umsetzung und die Maschinenübergabe. Matthias Wittmann leitet den technischen Vertrieb, den Service und das Marketing. Er ist als Spezialist für Lagerlogistik in der modernen SMD-Fertigung kein Unbekannter: „Ich habe vor acht



Matthias Wittmann, Leiter des technischen Vertriebs der Tower Factory

Jahren als unabhängiger Vertriebspartner der Firmen Royonic, Mydata und später auch Essemtec, begonnen, das System ‚SMD Tower‘ im Markt einzuführen und im In- und Ausland zu vertreiben.“

Er hat eigene Software-Lösungen zur Anbindung von Lagersystemen an P&P-Systeme entwickelt und war maßgeblich an der Entwicklung von ERP- und Third-Party-Anbindungen beteiligt.

Die Tower Factory entstand, um die Kompetenzen beider Gründer aus zwei erfolgreichen Unternehmen zu bündeln, mit dem Ziel, ein flexibles Produktions-Zwischenlager für geschlossene und effiziente Produktionsabläufe zu entwickeln. Auf der productronica 2013 erzielte die neue Firma auf Anhieb großes Interesse und gewann die Aufmerksamkeit großer Unternehmen der High-volume SMD-Fertigung wie Bosch, Continental, Hella und Siemens. Eine erste Vertriebskooperation mit der seit knapp 20 Jahren am Markt vertretenen ANS answer elektronik Service & Vertriebs GmbH wurde unterzeichnet. ANS ist exklusiver Ansprechpartner für s|tower in Kombination mit i-PULSE- und Yamaha-Bestückautomaten.

Das bis heute bestehende Grundprinzip des Towers ist die platz sparende Lagerung der SMD-Rollen in einer vertikalen Säule, mit gesteuertem Zugriff über einen Greifarm und Ausgabe über ein Benutzer-Terminal. Insgesamt sind heute weltweit mehr als 600 derartiger Systeme als Zwischenlager im Einsatz.

Weiterentwicklung aufgrund von Kundenwünschen

Steigende Kundenanforderungen im SMD-Produktionsbereich für Closed Loop-Integration vom Wareneingang bis zum Bestückungsautomat, mit Anbindung an das betriebliche ERP-System, sagt Matthias Wittmann, bewogen ihn und seinen Kollegen Michael Mader zur Weiterentwicklung des Systems: „Viele Kunden brauchen ein komplettes Paket zur Lagerung unterschiedlicher Gebinde und Verpackungen, mit Implementierung in die bestehende Infrastruktur der SMD-Fertigung und der Möglichkeit einer permanenten Inventur.“

Zu den wichtigsten Punkten der Weiterentwicklung des Tower-Prinzips zählt neben der größeren Lagerkapazität mit Rollendurchmessern bis 15 Zoll und



Michael Mader, Projektleiter für Forschung und Entwicklung der Tower Factory

56 mm Gurtbreite auf einer Grundfläche von 2 m² auch das bedienerfreundliche Bedienfeld (GUI) mit Touch-Display. Hinzu kommt die Aufnahme von quadratischen 7 bis 15 Zoll großen SmartCarrier mit einer Innenhöhe von 77 mm. Damit kann der Anwender alle Arten von Materialien, Leiterplatten, Drypacks und in Kartonagen verpackte Rollen bis zu einem Transportgewicht von 5 kg je SmartCarrier einlagern. „Früher“, sagt Matthias Wittmann, „brauchten die Fertiger neben ihrem Tower immer noch

einen PC-Arbeitsplatz und ein Regal für die 15-Zoll-Rollen und Drypacks. Wir haben die produktionsnahe Lagerung konsequent zu Ende gedacht.“

„Die Anbindung des s|tower an die Betriebs-DV“, erläutert Matthias Wittmann, „basiert auf einer SQL-Datenbank, die vom übergeordneten System jederzeit ausgelesen werden kann.“ Des Weiteren sind per Webservice-Interface, ASCII-basierten File Transfer oder SAP-IDoc-Anbindung alle Möglichkeiten zur Fernsteuerung mit kundenspezifischem Informationsaustausch gegeben. „Wir erfassen das Lagergut im Übergabeterminale mit einer hoch auflösenden Kamera in einem bewusst groß gewählten Lese-fenster von 180 mm x 270 mm. Damit können SMD-Rollen bis 7 Zoll lage-neutral gelesen werden.“

Ebenso wichtig wie die zuverlässige Datenerfassung ist die konsequente Mensch-Maschine-Trennung im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie, zum Schutz der Bedienerperson, beim Einlagern und Entnehmen der Bauteile. Das Sicherheitsterminal ist mit zwei Schleusenklappen ausgestattet. Nur wenn die äußere Klappe geschlossen ist, öffnet sich die innere Klappe. Erst dann kann der Greifarm mit dem Lagergut in den Schleusenraum einfahren.

-wsch-

www.tower-factory.com



Der s|tower Various 930 wurde für die Anforderungen hoch effizienter SMD-Bestückungslinien entwickelt