

Löttechnik

Wirtschaftlich ab Losgröße 1

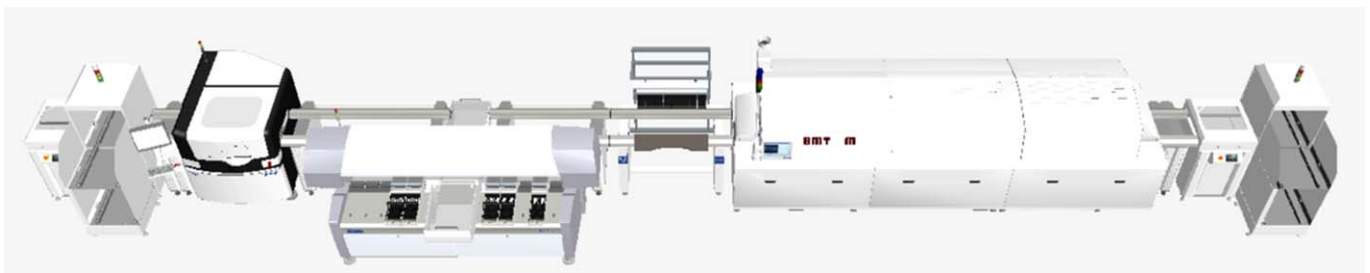
Flowline Konzept sorgt für grenzenlose Flexibilität in der Löttechnik

Vorne Rohlinge einlegen und hinten das fertige Produkt entnehmen – und das bei Klein- und Kleinstserien mit wechselnden Formaten und unterschiedlichen Bestückungsmustern. Dieser langgehegte Wunsch der SMT-Branche ist zur Realität geworden. Flowline nennt sich die Komplettlinie, die der Reflow-Anlagenbauer SMT und Mydata gemeinsam entwickelt haben. Zur Übergabe der ersten Produktionslinie an Firma MOBA Mobile Automation AG hatte man Kunden ins Wertheimer Kompetenzzentrum geladen – und das Interesse war riesig.



zweiter von rechts: Herr Thomas Bredin, Area Manager Market Support & Sales, Firma Mydata automation AB, Schweden

Die Umrüstung von Maschinen auf eine neue Produktserie gehört in jeder Branche zu den ungeliebten Zeit- und Kostenfaktoren. Stillstandszeiten und Personaleinsatz verlangsamen die Produktion und schlagen sich auf der Kostenseite nieder. Bei Großserien ist das kein Problem, da lange Maschinenlaufzeiten den Umrüstaufwand wieder wettmachen. Allerdings werden auch in der Elektronikindustrie die Chargen immer kleiner, individueller und sind oftmals speziell auf ganz bestimmte Anwendungen zugeschnitten. Um die Produktion von Kleinen und Kleinsten Losgrößen besonders wirtschaftlich zu gestalten, haben SMT und Mydata ihre Anlagen und Komponenten aufeinander abgestimmt und zu einer „Flowline“ vereinigt, die dem Anwender eine fast grenzenlose Flexibilität bietet.



Flowline Konzept Mydata - SMT

Umrüstzeit: Null

Garant für die neu gewonnene Flexibilität ist der MY 500 Printer. Anstelle der sonst üblichen Schablone ist der Printer frei programmierbar und setzt ähnlich wie ein Ink-Jet einzelne Punkte mit Lötpaste auf den Träger. Die zu bestückenden Leiterplatten werden aus Magazinen dem Printer zugeführt. Bis zu 5 Magazine mit unterschiedlichen Formaten können bevorratet werden. Jede Leiterplatte ist mit einem Barcode versehen (Strichcode oder Data Matrix), aus dem das Druckbild hervorgeht. Nach der Positionierung wird ein Probedruck durchgeführt, der mittels einer Kontrollkamera überprüft wird. Anschließend erfolgt die Freigabe für die Originalaufspritzung. Der My 500 arbeitet nach dem „Drop on demand“-Prinzip. D.h., der Druckkopf bewegt sich über das Objekt und wird mittels eines Piezo Kristalls angeregt, an jeder vorgesehenen Stelle einen Punkt mit Lötpaste zu setzen. Die Geschwindigkeit beträgt 500 dots pro Sekunde, die Körnung der Lötpaste 5µ. Der temperierte Innenraum des Druckers gewährleistet eine optimale Viskosität der Lötpaste und damit eine gleich bleibende Qualität des Lötergebnisses. Umrüstzeiten, manuelle Bedienung sowie Reinigung und Lagerung der Schablonen gehören der Vergangenheit an.

Automatische Anpassung

Nach Abschluss des Pastenauftrages übergibt der Drucker das Objekt an den Bestückungsautomaten My 100 SX14. Die Spurbreite der Transporteinheit wird automatisch an das Format der Leiterplatte angepasst. Der Bestücker identifiziert das ankommende Objekt und setzt die Bauteile entsprechend der Vorgabe auf die Lötpaste. Am Ende der Flowline erfolgt der Lötprozess. In diesem Fall eine SMT Quattro Peak® S. Auch an der Schnittstelle der beiden Maschinenbauer kommuniziert die Lötanlage mit den anderen Komponenten und ist als ausgeklügeltes Konzept in den Produktionsprozess integriert. Dazu profitiert der Anwender auch vom Prinzip der niedrigen Verbräuche nach dem hier seit Jahren produziert wird. Das bedeutet, dass man nicht nur den Energieverbrauch der Anlagen drastisch gesenkt hat, auch der Einsatz einer intelligenten Stickstoffregelung ist seit geraumer Zeit realisiert. D.h., die Anlage arbeitet nicht nach dem gängigen Prinzip der Auf- und Zu-Regelung, sondern die Zuführung des Stickstoffes in den Lötöfen erfolgt proportional zum Anteil des benötigten Stickstoffes. Dabei wird der Einlassdurchmesser verjüngt oder erweitert und exakt den Erfordernissen angepasst. Somit ist immer die optimale Menge des für die Produktqualität so wichtigen Gases in der Lötchamber vorhanden. Durch zahlreiche Versuche hat man das ideale Verhältnis von Reinheitsgrad und Mengenregelung im Griff, um optimale Lötergebnisse zu erzielen. Damit erreicht der Anwender stabile Verarbeitungsprozesse über lange Zeiträume. Gleichzeitig wird der Verbrauch auf ein Minimum gesenkt.



Hohe Anforderungen erfüllt



*Links im Bild: Herr Jan Tobias Fickus, Fertigungsleitung SMD, Firma MOBA Mobile Automation AG
Rechts im Bild: Herr Hans-Günter Ulzhöfer, Geschäftsleitung, Firma SMT Maschinen- und Vertriebs GmbH & Co. KG*

Die erste Flowline für den industriellen Einsatz geht nach Limburg. Die dort ansässige MOBA Mobile Automation AG ist ein OEM für mobile Applikationen für Hersteller von Maschinen. Man liefert kundenspezifische Komponenten und anwenderorientierte Systemlösungen hauptsächlich für Baumaschinen und Abfall- und Entsorgungslogistik. Der bei MOBA für die Bestückung verantwortliche Jan Tobias Fickus begründet den Bedarf an der Flowline so: „Wir sind ein hochspezialisierter Zulieferer für einen ganz bestimmten Industriebereich. 50% unseres Jahresbedarfs an Leiterplatten sind Chargen mit unter 100 Teilen. Da ist diese sehr flexible Art der Fertigung für uns einfach ideal. Außerdem können wir jetzt Entwicklungsmuster direkt in Fertigungsqualität erzielen, auch mit Losgröße ein Stück. Ebenfalls versetzt uns die Flowline in die Lage sehr schnell auf Defekte zu reagieren. Wir können z.B. ein Austauschteil für einen Kunden einfach mal schnell dazwischen schieben und müssen auch selten benötigte Teile nicht auf Vorrat produzieren. Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass der gesamte Produktionsablauf zentral in einer Abteilung erledigt werden kann. An der Linie selbst muss nur noch bestückt und entnommen werden“. Für die Kaufentscheidung der ersten Flowline waren bei MOBA folgende Punkte ausschlaggebend. Die Flowline ist keine Aneinanderreihung von Komponenten, sondern ein integriertes Maschinenkonzept, das zentral gesteuert werden kann. Die Versuche, die vorab in Schweden durchgeführt wurden, brachten überzeugende Ergebnisse und bei einem holländischen Unternehmen läuft ein Jet-Printer bereits problemlos seit zwei Jahren.

Deutliche Kostensenkung

„Der Einsatz der Flowline sorgt für eine deutliche Senkung der Gesamtkosten und erhöht vereinfacht unseren Betriebsablauf“, so Jan Tobias Fickus. „Wir benötigen für unsere Kleinserien und Laborexemplare keine Schablonen mehr. Diese müssen demnach auch nicht gefertigt, gereinigt und gelagert werden. Das gesamte Materialhandling ist vereinfacht. Programmierung und Dokumentation sind einheitlich und zentral geregelt. Wir sind in der Lage schnell und individuell zu reagieren und müssen keine Leiterplatten mehr bevorraten. Die Lötpaste für den Printer ist nur geringfügig teurer und der Ejektor unterliegt einem gewissen Verschleiß und muss ab und zu ausgetauscht werden. Aber nach unseren Berechnungen sind die Vorteile und Einsparungen um ein vielfaches höher“.



Der rege Besuch im Wertheimer Technologiecenter zeigt deutlich, dass die individuelle Kleinserienfertigung im SMT-Bereich immer mehr an Bedeutung gewinnt.

SMT ist Spezialist für thermische Systeme mit Sitz in Wertheim. Die Angebotspalette reicht von Kleinanlagen für Labor- und Testzwecke bis zur Mehrspuranlage für Großfertigung. Das Unternehmen verfügt über ein eigenes Technologiecenter für Schulungen, Test- und Forschungsmöglichkeiten.



MYDATA Automation AB entwickelt und vertreibt Bestückungsanlagen und schablonenfreie Drucker für die Elektronik Industrie. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Schweden wurde 1984 gegründet und ist mittlerweile zu einem global Player aufgestiegen. Die frei programmierbaren Printer sind neu im Programm und haben ausgiebige Testphasen hinter sich.

Weitere Informationen:

Royonic GmbH
A MYDATA Company
Wächterhofstr. 50
D-85635 Höhenkirchen
Tel.: 08102/749090
E-Mail: sales@royonic.com

SMT Maschinen- und Vertriebs
GmbH & Co. KG
Roter Sand 5
97877 Wertheim
Tel.: 09342-970-0
E-Mail: info@smt-wertheim.de