

Ersa startet mit länderbezogenem Technologieseminar

Selective Tech-Days Denmark

Einer guten und langjährigen Geschäftsbeziehung zwischen Ersa und seinem Vertriebspartner Interflux Dänemark verdankend, fand am 23. und 24. Januar 2017 das erste länderbezogene Technologieseminar im Wertheimer Democenter statt. Knapp 50 Teilnehmer bzw. Kunden aus Dänemark hatten sich angesagt, um alles über die selektive Löttechnologie des Unternehmens zu erfahren. Ein erfolgreicher Start, dem weitere Länder folgen sollen.

Der Hersteller von Lötssystemen Ersa sorgt weltweit für perfekte Verbindungen in der Elektronikfertigung. Als Systemlieferant mit Pionierarbeit zeichnet sich das Unternehmen für reibungslose Produktionsprozesse auf Kundenseite aus. Heute umfasst das Portfolio unterschiedlichste Arten an Lötssystemen, Reworkstationen, Inspektionssysteme, Schablonendrucker, Lötstationen und Lötrauchabsaugungen, Lote, Flussmittel und mehr. Die aktuelle Veranstaltung stand ganz im Zeichen des selektiven Lötens für die dänische Elektronikfertigung.

Vorteile des selektiven Lötens

Trotz fortschreitender Miniaturisierung sind bedrahtete Bauteile, deren Lötstellen einen hohen Qualitätsstandard zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit besitzen müssen, immer noch unentbehrlich. Durch das selektive Lötens wird die Möglichkeit geschaffen, jede Lötstelle einzeln zu bearbeiten und dabei die Lötparameter individuell abzustimmen. Das Verfahren vermeidet so eine thermische Belastung der gesamten Baugruppe, um bereits vorhandene Lötverbindungen nicht wieder aufzuschmelzen. Hierbei wird zwischen den zwei Lötverfahren mit Miniwelle und Multiwelle unterschieden. So bietet das Miniwellen-Lötmodul maximale Flexibilität für alle Anforderungen. Die Singlelöttiegel eines Moduls sind je nach Kundenan-

forderung auf derselben oder auf unterschiedlichen Achsen positionierbar, um eine optimale Verarbeitung der Baugruppen zu gewährleisten. In Kombination Lötmodul mit Multiwellenlötbad lassen sich komplexe Baugruppen in kurzen Zykluszeiten verarbeiten. Die Mini-Vario-Wave-Lötdüse ist mit wenigen Griffen auf einem Singletiegel montiert. Der Vorteil zeigt sich im gezielten Bearbeiten einzelner Bereiche einer Leiterkarte im Wellenlötverfahren. Daneben werden individuelle, produktspezifische Mini Dip Lötdüsen angeboten, welche mehrere Pins bzw. Bauteile simultan verlöten, um kurze Taktzeiten zu realisieren. Selektive Lötverfahren sind wirtschaftlich dann erfolgreich, wenn die Verfahren genau auf die Applikationen und Stückzahlen angepasst sind. Ein wichtiger Faktor in diesem Zusammenhang stellt die Produktivität dar. Um eine High-Volume-Fertigung beim selektiven Lötens zu erreichen, sind simultane Prozesse erforderlich. Hier ist das Multiwellen-Lötmodul gefordert, welches maximalen Durchsatz für alle Anforderungen ge-

recht wird. Herzstück der Lötaggregate sind produktspezifische Lötwerkzeuge mit individuell konstruierten Lötdüsen. Diese fördern das Lot gleichzeitig und sehr genau an die Lötstellen der bedrahteten Bauteile. So lassen sich reine Lötzeiten von zwei bis drei Sekunden pro Baugruppe realisieren, unabhängig der Anzahl an zu lötenen Bauteilen. Eine umfangreiche Überwachung prozessrelevanter Parameter sorgt für hohe Qualität der gelöteten Baugruppen.

Selektivlöten mit der Miniwelle

Die Smartflow 2020 ist das kleinste verfügbare Selektivlötssystem und überzeugt als Batch-System mit moderner Technik und leichter Bedienbarkeit. Die Vorheizung garantiert bei Bedarf ein optimales Durchwärmen der Leiterplatte vor dem eigentlichen Lötprozess. Je nach Anforderungen der zu lötenen Baugruppen sind verschiedene Heizkonzepte wählbar: Infrarot oder auch eine Kombination aus Infrarot-Unter- und Oberheizung. Die automatische Lotdrahtzufuhr unterstützt die Integrität der Fertigungsprozesse. Manuelles Befüllen des Tiegels entfällt durch die ständige Überwachung des Lotniveaus, so dass Maschinen-Stillstandzeiten entfallen. Die Prozessbeobachtungskamera visualisiert detailliert den Lötprozess, um die Qualität in Echtzeit abzusichern. Der User ist in der Lage, den Prozess bequem via PIP (Picture-in-Picture)-Funktion direkt am Bedienpanel zu beobachten. Offline-Programmierung des Lötprogramms erfolgt durch den CAD-Assistent 3 direkt an der Maschine oder auch an einem externen PC auf Grundlage von CAD-Daten der Leiterplatte. Als Folge können die Rüstzeiten bei einem Produktwechsel oder -neuanlauf auf ein Minimum reduziert werden. Highlights der Smartflow sind neben hoher Wartungsfreundlichkeit, einer verschleißfreien Induktionspumpe, moderner Prozessvisualisierung auch die Tatsache, dass das System große Leiterkartenformate verarbeiten kann und ideal für eine Inselfertigung ist.

Die kompakte Ecoslect 4, als Inline- oder Batch-Selektivlötssystem konfigurierbar, ist für kleine bis mittelgroße Serien konzipiert, bei denen Flexibilität im Vordergrund steht. Der Rollentransport kann maximale Leiterplattenabmessungen bis zu 508 x 508 mm handeln. Die optionale, neue entwickelte Power-Konvektions-Oberheizung sorgt für absolut homogene Bauteilerwärmung. Der programmierbare Präzisions-Sprühfluxer mit integrierter Sprühstrahlkontrolle ermöglicht für einen exakten und sparsamen Flussmittelauftrag in Einzelpunkten oder auch Bahnen. Optional steht ein zweiter Sprühkopf zur Verfügung. Das neue Doppeltiegelsystem der Versaflo ist auch in diesem System verfügbar. So lassen sich die beiden Miniwellen-Tiegel flexibel in y/z-Richtung verfahren. Dies eröffnet völlig neue Möglichkeiten in der Bearbeitung einzelner Baugruppen und führt zu einer wesentlichen Steigerung der Flexibilität. Die Software Ersa-soft 5 gestaltet die Maschinensteuerung intuitiver und führt zu einfacher Bedienung bei gleichzeitig erhöhtem Funktionsumfang. Schnittstellen zu MES- und Trace-Systemen sind verfügbar.



Ersa Gesamtvertriebsleiter Rainer Krauss bei seiner Präsentation zum Ersa & Interflux Seminar.

ist mit wenigen Griffen auf einem Singletiegel montiert. Der Vorteil zeigt sich im gezielten Bearbeiten einzelner Bereiche einer Leiterkarte im Wellenlötverfahren. Daneben werden individuelle, produktspezifische Mini Dip Lötdüsen angeboten, welche mehrere Pins bzw. Bauteile simultan verlöten, um kurze Taktzeiten zu realisieren. Selektive Lötverfahren sind wirtschaftlich dann erfolgreich, wenn die Verfahren genau auf die Applikationen und Stückzahlen angepasst sind. Ein wichtiger Faktor in diesem Zusammenhang stellt die Produktivität dar. Um eine High-Volume-Fertigung beim selektiven Lötens zu erreichen, sind simultane Prozesse erforderlich. Hier ist das Multiwellen-Lötmodul gefordert, welches maximalen Durchsatz für alle Anforderungen ge-



Die Selektivlötanlage Versaflex 4/55 ist sowohl für die Low-Mix-High-Volume-Serienfertigung als auch für die High-Mix-Low-Volume-Produktion von Kleinserien ausgelegt.



Das kleinste verfügbare Selektivlötssystem von Ersaflex Smartflow 2020.



Löten unter Schutzgas für den anspruchsvollen Wellenlötprozess.



Während der Führung durch die Produktion konnten die diversen Herstellungsstufen der Systeme beobachtet werden.

Versaflex 4 – das neue Flaggschiff

Die Versaflex 4/55 stellt die vierte Generation des führenden Inline-Selektivlötsystems dar und ist sowohl für die Serienfertigung mit hohen Stückzahlen bei geringem Produktwechsel als auch für die Produktion von Kleinserien mit häufigem Produktwechsel, Losgröße 1, ausgelegt. Im Gegensatz zum Vorgängermodell Versaflex 3/45 mit einer prozessierbaren Leiterplattengröße von 400x500 mm ist das jüngste Modell in der Lage, eine maximale Leiterplattengröße von 508x508 mm zu handeln. Modular aufgebaut bietet das System nahezu unendliche Konfigurationsmöglichkeiten, um jeglichen Kundenanforderungen gerecht zu werden. Im Fluxmodul sind bis zu vier Sprühdüsen installierbar. Der Flussmittelauftrag auf die Leiterplatte wird mittels Laser für einen sicheren automatisierten Prozess überwacht. Für eine effiziente und homogene Erwärmung von komplexen Baugruppen steht die neue Power-Konvektions-Oberheizung neben Infrarotstrahlern und Konvektionsheizung zur Wahl. Es können bis zu drei Lötmodule in das System integriert werden, die sowohl als Einzel- als auch Doppellötmodul verfügbar sind. Speziell das Lötmodul Versaflex eröffnet neue Dimensionen der Flexibilität. Das Doppeltiegelmodul schafft gewaltigen Mehrwert für die Produktion durch Verdopplung des Durchsatzes bei der Nutzenverarbeitung oder durch den Einsatz verschiedener Lotlegierungen bzw. Düsengeometrien ohne Wechsellaufwand. Die zwei Lötiegel sind auf zwei unabhängigen Achsensystemen verbaut, wodurch die Tiegel in X-, Y- und Z-Richtung individuell und unabhängig voneinander verfahrbar sind. Dies realisiert sowohl ein simultanes Löten auf Mehrfach-Nutzen in X- oder Y-Richtung, wie auch das gleichzeitige Löten auf einer Baugruppe mit zwei Lötmodulen und unterschiedlichen Lötmodulen. Durch den schnellen, intuitiven und komfortablen CAD-Assistenten 4 ist eine Offline-Programmierung mit automatischer Zykluszeitoptimierung möglich. Die intuitiv bedienbare Maschinensoftware Ersasoft 5 basiert auf neuesten Mi-

crosoft-Technologien und überzeugt durch eine bedienerorientierte Struktur mittels 24-Zoll-Touchscreen. Ebenso enthalten sind eine lückenlose Prozessüberwachung und Visualisierung, Zeitreduzierung zur Konfiguration von Parametern, umfassende Prozessdatenverwaltung, Dokumentation aller prozess- und maschinenrelevanter Daten sowie Schnittstellen zur Traceability-Einbindung mittels ZVEI-Protokoll bzw. zu MES-Systemen. Optional stehen dem System zwei Bildverarbeitungssysteme zur Wahl.

Das Versascan Modul befindet sich vor dem Fluxmodul. Es ermöglicht das Lesen von Codierungen, eine Bad-Board-Erkennung in Nutzen-LPs, das Prüfen der Bauteilpräsenz und -polung sowie die Kontrolle der Transportrichtung.

Das Modul Versaeeye – als separates Modul nach dem letzten Lötmodul installiert – wurde speziell zur Dokumentation der Lötstellenqualität entwickelt und ist fest mit dem System verbunden. Mit bis zu neun Kameras ermöglicht es eine ganzseitige Beurteilung der Lötstellen aus einem 45°-Winkel. Die Qualitätsbewertung der Lötstellen erfolgt auf Basis von Analyse-Algorithmen, deren Toleranzen individuell anpassbar sind.

Neben der Präsentation sämtlicher Selektivlötssysteme wurden die Re-worksysteme zur professionellen Reparatur von Baugruppen, Lötwerkzeuge sowie der Schablonendrucker mit voll integrierter 3D-Lotpasteninspektion vorgestellt, um das Bild einer gelungenen Veranstaltung zu vervollständigen. Betriebsführungen durch die Ersaflex Produktionsstätten zum Abschluss des offiziellen Programms boten den Gästen die Möglichkeit, auch hinter die Kulissen zu blicken. Nach zwei ereignisreichen Tagen hatte jede Menge Know-how-Transfer stattgefunden und die begeisterten skandinavischen Besucher nahmen viel wertvollen Input mit nach Hause, um künftig ihre eigenen Produktionsprozesse noch erfolgreicher und zukunftssicherer zu gestalten. (dj)

SMT Hybrid Packaging, Stand 4-111

www.ersa.de