

Inspektion des THT-Lötprozesses

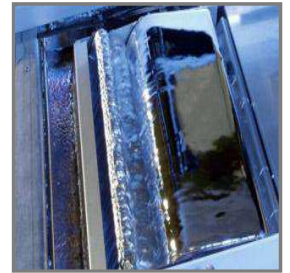
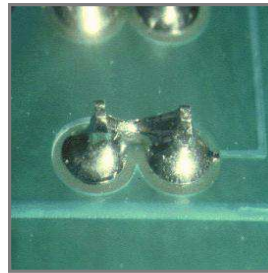
Anforderung

Obwohl der Prozess der Leiterplattenbestückung in den vergangenen Jahren einen grundlegenden Wandel erfahren hat und die konventionelle Durchsteckmontagetechnik zunehmend von der SMD-Technologie abgelöst wurde, kann in vielen Bereichen der Elektronikindustrie nicht auf die THT-Technik verzichtet werden.

Insbesondere Bauteile, die erhöhten mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, wie Relais, Spulen, Kondensatoren und Steckerleisten, werden mit modernen Selektivlötverfahren oder dem etablierten flächigen Wellenlötprozess gelötet.

Der First-Pass-Yield dieser Lötprozesse ist typischerweise wesentlich geringer als beim Reflowprozess. Typische Fehler sind beispielsweise offene Lötstellen, Lötbrücken und Lötperlen. Hohe Qualitäts- und Zuverlässigkeitsstandards erfordern hier Test- und Inspektionswerkzeuge, die nicht nur alle Informationen für eine Reparatur zur Verfügung stellen, sondern auch eine Optimierung des Prozesses erlauben.

Auch bei großflächigen Prüfungen und wechselnden Produkten muss eine Prüfung innerhalb des Fertigungstaktes erfolgen, um eine hohe Produktivität zu erreichen.



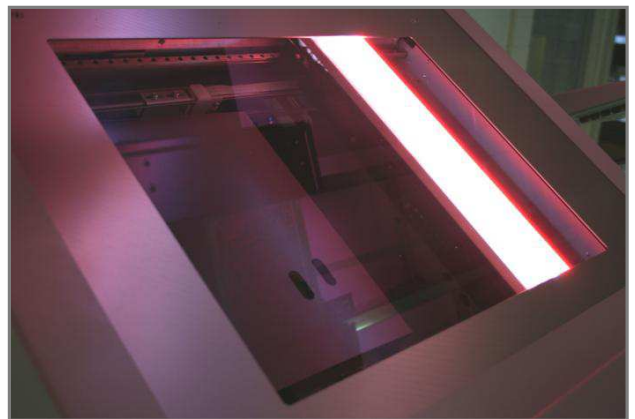
Lösung

Die automatische Inspektion durch *modusAOI* stellt eine schnelle und lückenlose Prüfung aller gelöteten Baugruppen sicher.

Die Kombination von mehrfarbiger LED-Beleuchtung und Farbzeilenkamera ermöglicht eine eindeutige Meniskus- und Kurzschlussinspektion. Durch die vollflächige Bilderfassung der Scantechnik wird die hundertprozentige Erkennung auch von *vagabundierenden Lotperlen* sichergestellt.

Im Vergleich zur manuellen Inspektion sind die Prüfergebnisse mit *modusAOI* nicht bedienerabhängig, sondern stets objektiv und reproduzierbar. Die Inspektion erlaubt eine schnelle Rückmeldung von Prozessfehlern (closed-loop).

Die Prüfergebnisse werden zur dokumentierten Reparatur der Baugruppe an den Nacharbeitsplätzen angezeigt. Das Ergebnis sind Zeit- und Kosteneinsparungen sowie eine signifikante Qualitätserhöhung.



+ *modusAOI* spart Zeit, Platz und damit Geld.

+ Die typische Amortisation liegt bei acht bis zwölf Monaten

Qualität durch Prozesskontrolle

sichere Fehlererkennung

- Lotbrücken, Lotspritzer
- vagabundierende Lotperlen bis 100µm (vollflächig)
- offene Lötstellen, fehlende Pins, schiefe Stecker
- Erkennung von DMC/Barcode auf der Prüfseite ohne zusätzlichen Reader

hohe Prüftiefe und grosses Prüffeld

- hochauflösender Farbscanner
- mehrfarbige LED-Beleuchtung
- 24Bit Farbe, 14.040x20.400 Pixel pro Scan
- Prüffeld: max. 420mm*550mm
- Hohe Geschwindigkeit: 25mm/Sekunde
- vollflächig parallaxenfrei

übersichtliche Bedienung

- Anzeige der Fehlerposition und Darstellung von Fehler- und Vergleichsbild
- Identische Darstellung am Prüfsystem und Reparaturplätzen
- Fehlerart wird durch Tastendruck der Statistik zugewiesen
- Anlernen der Mitarbeiter innerhalb weniger Minuten

Statistik und Prozesskontrolle

- Traceability durch Auswertung von Barcode/2D-Code/RFID
- Kostenersparnis durch schnelle Prozessoptimierung
- Intuitive Prüfplanerstellung
- grafische Oberfläche
- Leistungsstarke und flexible Prüfalgorithmen

Unterflursystem

- Inspektion der Leiterplatten-Unterseite ohne Wendestation
- Nahtlose Integration in den Fertigungsablauf hinter der Selektiv und Wellenlötanlage

Doppelsystem

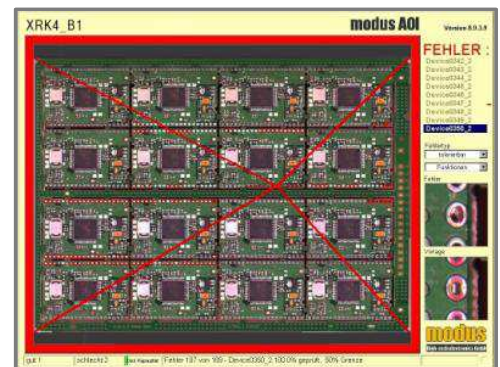
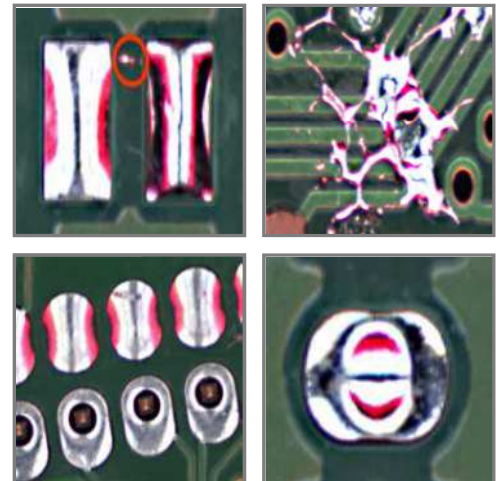
- Beidseitige Inspektion von THT-Lötstellen und Bauteilen im Linientakt

Linienintegration

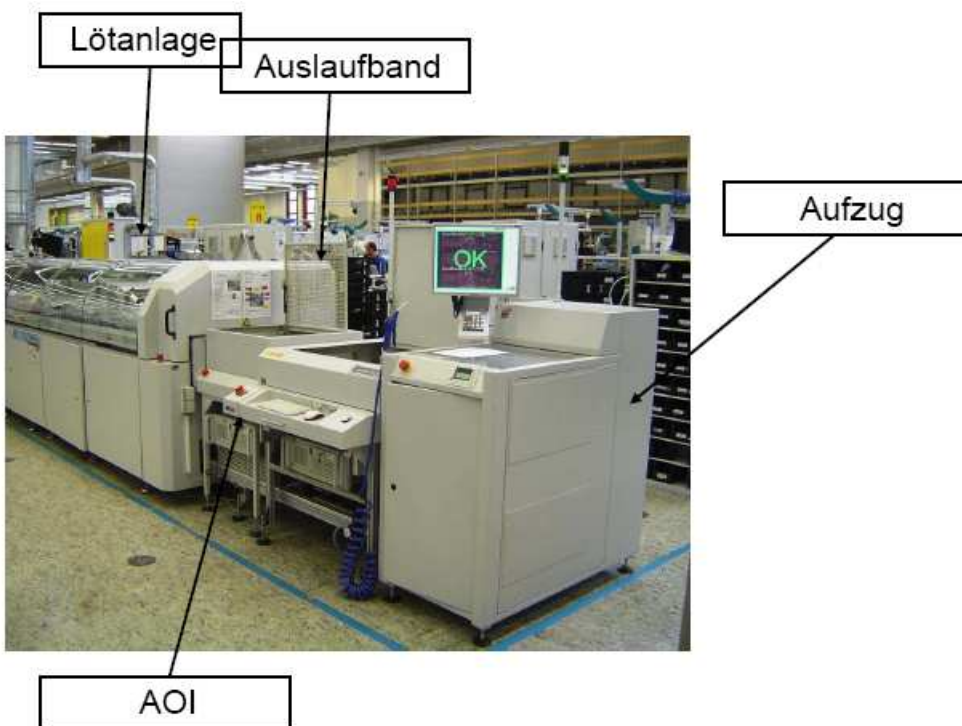
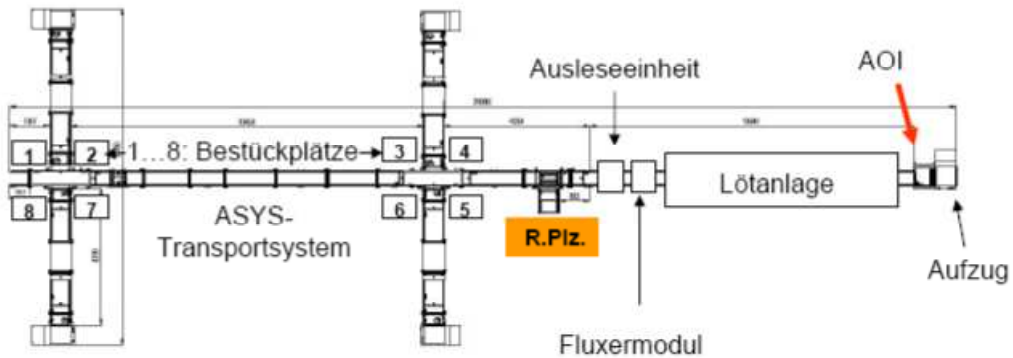
- Flexibles Reparaturplatzkonzept
- Einfache Integration in die Bestücklinie
- Datenzuordnung durch Barcode/2D-Code/RFID

Offline-System

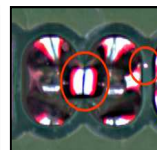
- Einfaches Handling durch variable Baugruppen Aufnahme



Beispiel für eine Linien Integration mit zentralem Reparaturplatz:



Lötstellenkontrolle von unten als Inlinesystem nach der Lötanlage inkl. Rückführung. Prüfdaten werden an den Bestückplätzen ausgewertet.



Beispiel für eine Linien Integration mit dezentralen Reparaturplätzen:

Bestückplätze sind auch gleichzeitig die Reparaturplätze

