Inline-AXI-System für Zero-Defect-Strategien

Inline-3D-Röntgeninspektion für die SMT-Fertigung

Höhere Prüfgeschwindigkeit, präzise Fehlererkennung und intelligente Softwarefunktionen machen das Inline-AXI-System zu einem zentralen Baustein moderner Zero-Defect-Strategien.

Unsichtbare Fehler sind die teuersten Fehler. Denn was nach dem Löten im Verborgenen bleibt, wird oft erst dann sichtbar, wenn Nacharbeit, Reklamationen oder Ausfälle bereits Kosten verursachen. Anforderungen an moderne Elektronikbaugruppen steigen kontinuierlich. Miniaturisierte Bauteile, komplexe Leiterplattenlayouts, leistungsstarke Applikationen sowie Anwendungen aus den Bereichen Automotive, Medizintechnik, 5G, Halbleiter oder Servertechnologie stellen höchste Ansprüche an die Qualitätssicherung.

Gleichzeitig wachsen die Erwartungen an Produktivität, Prozessstabilität und Wirtschaftlichkeit im SMT-Bereich. Vor diesem Hintergrund präsentiert Viscom mit der iX7059 SMT Edition eine neue Generation der Inline-3D-Röntgeninspektion, die höchste Prüfqualität mit hoher Linienleistung und einem zukunftssicheren Systemkonzept verspricht. „Mit der iX7059 SMT Edition haben wir ein Inline-AXI-System entwickelt, das höchste Bildqualität, schnelle Prüfprozesse und die Bedürfnisse der SMT-Fertigungen zu 100% abdeckt," erklärt Kai Uwe Schablack, Executive Vice President, Viscom SE / SMT Inspection Solutions.

Präzise Fehlererkennung

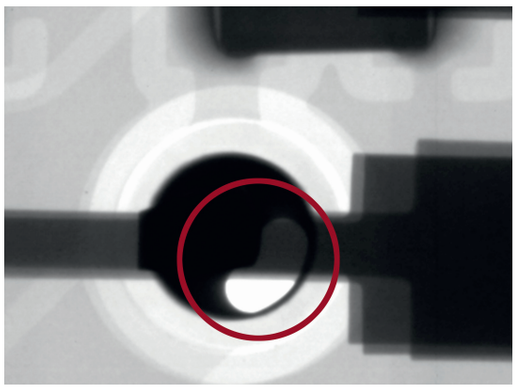
Die iX7059 SMT Edition wurde speziell für den Einsatz in modernen SMT-Fertigungslinien entwickelt und ermöglicht die zuverlässige Inspektion sowohl von SMD- als auch THT-Baugruppen. Herzstück des Systems ist eine leistungsstarke 130kv Mikrofokus-Röntgenröhre in Kombination mit Evolution 6 (Viscoms 3D-Steuerung), dem aktuellen Flat Panel Detector T4 sowie der aktuellen Software vVision.

Diese Kombination liefert hochauflösende Bilder und ermöglicht eine zuverlässige Detektion selbst verdeckter Lötstellenfehler. Dazu zählen unter anderem Voids, Head-in-Pillow-Fehler oder fehlerhafte THT-Lötverbindungen. Im Gegensatz zu Systemen, die ausschließlich auf 3D-Röntgen setzen, ist die iX7059 SMT Edition flexibel. Anwender können je nach Prüfaufga-

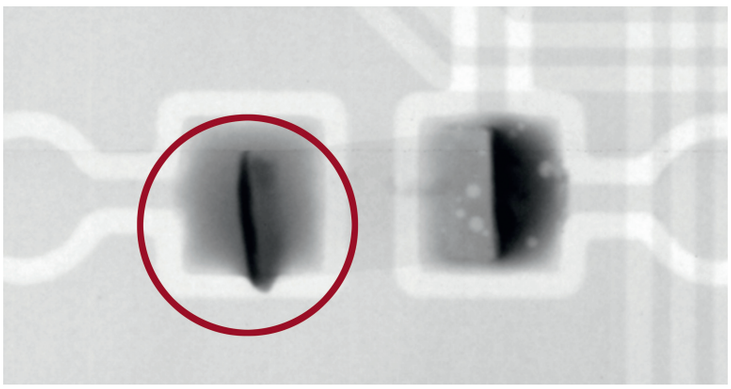


Die iX7059 SMT Edition will neue Maßstäbe in der Inline-3D-Röntgeninspektion setzen.
Bild: Viscom

1786959134-o7cv0.indd 10 8/17/2026 11:32:16 AM



Prüfbild: Lufteinschluss in einer THT-Lötstelle
Bild: Viscom



Prüfbild: SMD-Bauteil in Tombstone-Position
Bild: Viscom

be zwischen 2D-, 2,5D- und 3D-Inspektion wählen und so Geschwindigkeit und Prüfqualität optimal aufeinander abstimmen.

Vertikale Schnittbilder ergänzen die Analyse und ermöglichen eine detaillierte Bewertung komplexer Lötstellen. Modernste KI-gestützte Algorithmen unterstützen eine eindeutige Fehlerklassifizierung und reduzieren Pseudofehler. Dadurch werden Verifikationsaufwand und Nacharbeit deutlich minimiert, während Prozesssicherheit gleichzeitig steigt.

Auch dicht bestückte, dicke oder beidseitig bestückte Leiterplatten sowie große Baugruppen mit einer Länge von bis zu 1,40 Meter und 15kg Gewicht lassen sich mit hoher Präzision inspizieren. Damit eignet sich das System gleichermaßen für anspruchsvolle Anwendungen wie Serverboards, Leistungselektronik, LED-Systeme, Halbleiter oder 5G-Komponenten.

„Gerade Anwendungen mit einer hohen Anzahl an BGAs oder verdeckten Lötstellen profitieren von der außergewöhnlichen Bildqualität und der präzisen 3D-Volumendarstellung. Damit ist das System optimal auf jede Herausforderung moderner SMT-Fertigungen vorbereitet," erklärt Torsten Pelzer, Executive Vice President, Viscom SE / SMT Inspection Solutions.

Höherer Durchsatz, gleiche Präzision

Neben der Prüfqualität stand bei der Entwicklung insbesondere die Steigerung der Produktivität im Fokus. Die Evolution 6 ermöglicht deutlich schnellere Bildaufnahmen bei gleichzeitig unverändert hoher Bildqualität und Messgenauigkeit. Zudem sorgen optimierte Inspektionsalgorithmen sowie eine leistungsfähige Datenverarbeitung sowohl für kurze Prüfzeiten als auch hohe Inline-Durchsätze.

Die Kombination aus höchster Bildqualität und außergewöhnlich kurzen Prüfzeiten ermöglicht maximale Linienleistung, ohne Kompromisse bei der Fehlererkennung eingehen zu müssen. Auch bei höchsten Taktzeiten liefert das System reproduzierbare und zuverlässige Prüfergebnisse.

Zusätzlich kann das System optional mit einem sogenannten running stopper ausgestattet werden. Dieser Erweiterung verkürzt die Handlingzeit von Prüfobjekten stark und steigert dadurch den Gesamtdurchsatz insbesondere in hochvolumigen Produktionslinien.

Lösungen für jede Prüfaufgabe

Nicht jede Baugruppe stellt dieselben Anforderungen an eine Röntgeninspektion. Die iX7059 SMT Edition bietet deshalb Lösungen für nahezu alle Anwendungsfälle der modernen Elektronikfertigung. Von hochvolumigen Consumer-Produkten bis hin zu sicherheitskritischen Baugruppen für Automotive, Raum- und Luftfahrt oder Leistungselektronik. Dank ihrer flexiblen Plattformarchitektur lässt sich das System optimal auf unterschiedlichste Prüfaufgaben anpassen.

Unterschiedliche Auflösungen können flexibel an die jeweilige Anwendung angepasst werden. Dadurch lassen sich sowohl Standardbaugruppen mit maximalem Durchsatz als auch besonders anspruchsvolle High-End-Anwendungen wirtschaftlich prüfen.

Schneller durch Standardisierung

Mit der Einführung der iX7059 SMT Edition verfolgt Viscom konsequent den Ausbau einer standardisierten AXI-Plattform. Die einheitliche Systemkonfiguration vereinfacht die Auswahl der passenden Inspektionslösung, reduziert Engineering-Aufwand und verkürzt damit die Lieferzeiten.

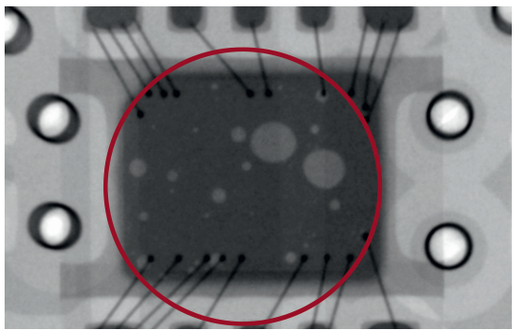
„Standardisierung bedeutet für uns nicht weniger Flexibilität, sondern mehr Effizienz. Durch ein einheitliches Systemkonzept beschleunigen wir Entwicklung, Inbetriebnahme und den weltweiten Rollout, ohne Kompromisse bei der Prüfqualität einzugehen," erklärt Kai Uwe Schablack.

Automatisierte 3D-Analysen sowie eine IPC-konforme AXI-Inspektionsbibliothek ermöglichen eine schnelle Programmerstellung. Globale Programmbibliotheken und Kalibrierverfahren erlauben darüber hinaus den einfachen Transfer von Prüfprogrammen zwischen verschiedenen Produktionsstandorten. Unternehmen profitieren dadurch von einer weltweit konsistenten Inspektionsqualität bei gleichzeitig reduziertem Programmieraufwand.

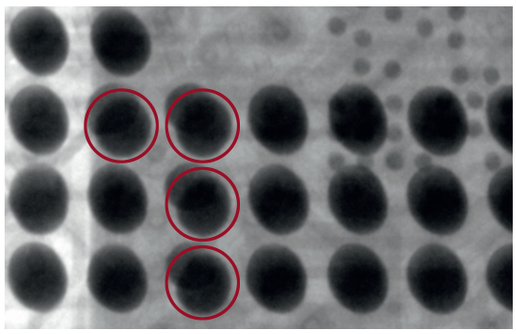
Smarte Softwarefunktionen

Die aktuelle vVision-Software bildet die zentrale Bedienplattform des Systems. Über eine moderne Benutzeroberfläche mit einem 24-Zoll-Touchscreen lassen sich Prüfprogramme erstellen, Produktionsdaten überwachen sowie Verifikationsprozesse komfortabel durchführen.

1786959134-o7cv0.indd 11 8/17/2026 11:32:17 AM



Prüfbild: Voids in einer Oberflächenlötstelle
Bild: Viscom



Prüfbild: Nicht verbundene BGA-Lötkugeln
Bild: Viscom

Automatisierte Grauwertkalibrierung, integrierte Verifikation sowie intelligente KI-Funktionen unterstützen den Anwender im täglichen Betrieb und reduzieren den Schulungsaufwand. Gleichzeitig sorgen sie für sie reproduzierbare Prüfergebnisse, unabhängig von Bediener oder Fertigungsstandort.

Mit Viscoms Quality Uplink stehen zusätzlich leistungsfähige Funktionen für Traceability, statistische Prozesskontrolle (vSPC DataVision) und kontinuierliche Prozessoptimierungen zur Verfügung. Produktionsdaten können zentral ausgewertet werden und liefern Informationen zur frühzeitigen Optimierung der Fertigungsprozesse.

Ein integrierter Reparaturplatz unterstützt die schnelle Nachkontrolle auffälliger Baugruppen direkt im Produktionsprozess. Dadurch verkürzen sich Reaktionszeiten erheblich und Fehler können unmittelbar bewertet und behoben werden.

Zero Defect in der Praxis

Eine zuverlässige Inline-Röntgeninspektion ist heute ein wesentlicher Baustein moderner Zero-Defect-Strategien. Die iX7059 SMT Edition erkennt kritische Fehler bereits unmittelbar nach dem Lötprozess und verhindert, dass fehlerhafte Baugruppen in nachfolgende Fertigungsschritte gelangen.

Dadurch reduzieren sich Ausschuss, Nacharbeit und kostenintensive Rückläufer. Gleichzeitig verbessert die frühzeitige Fehlererkennung die Prozessstabilität und erhöht die Ergebnismenge der gesamten Fertigungslinie. Insbesondere bei sicherheitskritischen Anwendungen oder hochwertigen Elektronikprodukten stellt dies einen großen Vorteil dar.

Die Leistungsfähigkeit der iX7059 SMT Edition konnte sich nach Unternehmensangaben bereits in einem anspruchsvollen Kundenprojekt unter Beweis stellen. Bei einem großen internationalen Elektronikfertiger setzte sich das System in einem umfassenden Benchmark gegen andere Lösungen am Markt durch.

Nachhaltige Qualitätssicherung

Neben wirtschaftlichen Vorteilen will die iX7059 SMT Edition damit auch einen Beitrag zu einer nachhaltigeren Elektronikfertigung leisten. Werden Lötfehler bereits frühzeitig erkannt, lassen sich unnötige Nacharbeiten, Materialverluste und Bauteilersatz deutlich reduzieren. Gleichzeitig sinkt der Energiebedarf, da fehlerhafte Baugruppen nicht unnötig weitere Produktionsschritte durchlaufen.

Neue Softwarefunktionen oder Performanceverbesserungen sind über Upgrade-Kits auch auf bereits installierten Systemen nachrüstbar. Dadurch verlängert sich deren Nutzungsdauer und Investitionen bleiben langfristig geschützt.

Wirtschaftlichkeit im Blick

Für einen wirtschaftlichen Inspektionsbetrieb ist neben der Inspektionsleistung vor allem eine hohe Systemverfügbarkeit entscheidend. Die standardisierte Konfiguration der iX7059 SMT Edition vereinfacht Wartung und Service, reduziert die Ersatzteilvielfalt und erleichtert vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen.

Integrierte Diagnosefunktionen unterstützen eine schnelle Fehleranalyse. Ergänzt wird dies durch weltweiten Service, Remote-Support sowie umfangreiche Fernwartungsmöglichkeiten. Gemeinsam mit den Möglichkeiten zur Prozessüberwachung und Datenanalyse entsteht ein Gesamtsystem, das auf maximale Systemverfügbarkeit ausgelegt ist.

Zukunftsfähige Inline-Röntgeninspektion

Mit der iX7059 SMT Edition stellt Viscom eine leistungsfähige Inline-AXI-Lösung vor, die den steigenden Anforderungen moderner SMT-Fertigungen gerecht wird. Die Kombination aus Flexibilität, hochauflösender 3D-Röntgentechnologie, intelligenter Software, hoher Prüfgeschwindigkeit und standardisierter Plattform ermöglicht eine zuverlässige Qualitätssicherung bei gleichzeitig hoher Wirtschaftlichkeit.

Kurze Lieferzeiten, schnelle Programmierung, globale Skalierbarkeit sowie die Möglichkeit zukünftiger Upgrades machen das System zu einer nachhaltigen Investition für Elektronikfertiger, die ihre Produktionsprozesse langfristig auf hohe Qualität, Produktivität und kontinuierliche Weiterentwicklung ausrichten können.

Damit wird die Inline-Röntgeninspektion vom reinen Qualitätswerkzeug zu einem strategischen Erfolgsfaktor, für eine effiziente, nachhaltige und konsequente Zero-Defect-Fertigung.

electronica 2026: Halle A4, Stand 443 ■

Autorin: Isabel Reising, Communication Manager bei Viscom, Hannover

1786959134-o7cv0.indd 12 8/17/2026 11:32:21 AM