

Mit modernen AXI-Systemen die Effizienz und Qualität für SMD-Baugruppen steigern Hekatron Manufacturing zeigt, wie es geht!

Die Elektronikfertigung hat sich in den letzten Jahrzehnten rasant entwickelt. Die Miniaturisierung der Bauteile, die zunehmende Komplexität der Schaltungen und die gestiegenen Leistungsansprüche an die Produkte haben dazu geführt, dass traditionelle optische Inspektionsmethoden nicht mehr ausreichen, um eine hohe Qualität der gefertigten Baugruppen zu gewährleisten. In diesem Kontext hat sich die automatische Röntgeninspektion (AXI) als ein wesentlicher Schritt in der Qualitätssicherung etabliert. Um den Anforderungen der modernen Elektronikproduktion erfolgreich zu begegnen, haben sich das Unternehmen Hekatron Manufacturing GmbH und der Prüfspezialist GÖPEL electronic zusammengetan.



Abbildung 1: Stammsitz von Hekatron Manufacturing in Sulzburg (Quelle: Hekatron Manufacturing GmbH)

Dabei rückt die Hekatron Manufacturing, ein führender EMS-Dienstleister mit Standort im südbadischen Sulzburg, in den Fokus. Das Unternehmen blickt auf eine 60-jährige Geschichte in der Elektronikfertigung zurück und produziert eine breite Palette elektronischer Produkte, darunter Sicherheits- und Brandmeldetechnik, Maschinenbaukomponenten, Steuergeräte und vieles mehr. Mit einem beeindruckenden Produktspektrum von bis zu 3.000 Varianten jährlich bedient Hekatron Manufacturing so unterschiedliche Branchen wie Health Care, Automotive oder Maschinenbau. Die hauseigene Auftragsfertigung umfasst sowohl bestückte Leiterplatten als auch Endprodukte in Losgrößen von 40.000 bis 60.000 Stück.

Pressekontakt:

GÖPEL electronic GmbH
Christina Schellbach
Göschwitzer Straße 58/60
07745 Jena

Tel.: +49 (0)3641-6896-739
Fax: +49 (0)3641-6896-944
E-Mail: presse@goepel.com
Internet: www.goepel.com

Verdeckte Lötstellen und Voids im Fokus der Qualitätskontrolle

Die heutige Elektronikfertigung steht vor einer Reihe von Aufgaben, die eine sorgfältige Qualitätskontrolle unabdingbar machen. Die immer kleinere Bauweise von Bauteilen, die Verlagerung von Lötstellen unter das Gehäuse und die steigenden Anforderungen an die Leiterplattenbestückung erfordern neue Ansätze in der Inspektionstechnologie. Bei Hekatron Manufacturing stehen verdeckte Lötstellen, THR-Lotdurchstieg und Lufteinschlüsse (Voids) im Fokus der Qualitätskontrolle mittels Röntgen. Dies gilt insbesondere für Bauteile wie BGAs (Ball Grid Arrays) und QFNs (Quad Flat No-Lead), bei denen die Lötstellen unter dem Gehäuse liegen und herkömmliche Inspektionsverfahren an ihre Grenzen stoßen.



Abbildung 2: X-Line von GÖPEL electronic zur Röntgeninspektion (Quelle: Hekatron Manufacturing GmbH)

Angesichts dieser Gegebenheiten hat Hekatron Manufacturing das AXI-System X-Line von GÖPEL electronic in die Qualitätskontrolle integriert, um diesen Herausforderungen gerecht zu werden. Die AXI-Technologie ermöglicht die vollautomatische Inspektion verdeckter Lötstellen und empfindlicher Bauteile. Dies ist von entscheidender Bedeutung, da der Trend bei verdeckten Lötstellen zu einer nahezu hundertprozentigen Prüfabdeckung geht. Das Gerät zeichnet sich durch eine hohe Auflösung und Prüfgeschwindigkeit aus, sodass auch anspruchsvolle Baugruppen mit hoher Packungsdichte in kurzer Zeit inspiziert werden können.

Vorausschauende Prüfung gegen Materialknappheit und Fehlinterpretation

Hekatron Manufacturing entschied sich für das X-Line-System von GÖPEL electronic, da es die Anforderungen des Unternehmens am besten erfüllte. Die Taktzeit und die anwenderfreundliche Programmierung waren dabei ausschlaggebend für die Wahl. Die enge Verwandtschaft der AXI- und AOI-Programmierung bei GÖPEL electronic ermöglichte zudem eine nahtlose Integration in den Produktionsprozess des EMS-Dienstleisters.

Pressekontakt:

GÖPEL electronic GmbH
Christina Schellbach
Göschwitzer Straße 58/60
07745 Jena

Tel.: +49 (0)3641-6896-739
Fax: +49 (0)3641-6896-944
E-Mail: presse@goepel.com
Internet: www.goepel.com



Abbildung 3: Produktionshalle mit sechs SMT-Linien (Quelle: Hekatron Manufacturing GmbH)

Andreas Pracht, Leiter der SMD-Fertigung, betont: "Dieses System zur automatischen Röntgeninspektion wird bei Hekatron Manufacturing vor allem zur Prüfung von Bauteilen wie BGA, QFN und geschirmten Bauteilen eingesetzt – alles Komponenten, die verdeckte Lötstellen aufweisen. Darüber hinaus ermöglicht das System die Inspektion von Baugruppen, die zum Zeitpunkt der Inline-AOI-Prüfung durch Bestückhilfen verdeckt sind.“ Er unterstreicht „Auch das Innenleben der Schaltkreise schauen wir uns genau an. In Zeiten von Materialknappheit und unsicheren Lieferketten ist es von zunehmender Bedeutung Fälschungen frühzeitig zu erkennen.“ Darüber hinaus nennt Pracht ein weiteres konkretes Anwendungsbeispiel: die Inspektion von Lötstellen bei Warnhupen. Hier befinden sich viele Lötverbindungen verdeckt unter dem Bauteil. Während herkömmliche AOI-Systeme aufgrund von Bauteiltoleranzen Schwierigkeiten bei der Prüfung haben und zahlreiche Pseudofehler auftreten, kann das X-Line-System auch verdeckte Lötstellen zuverlässig detektieren. Dies trägt wesentlich zur Qualitätssicherung bei und minimiert die Ausschussrate.

Hochpräzise Inspektion bei höherer Komplexität und Wirtschaftlichkeit

Der Einsatz des Röntgensystems X-Line hat bei Hekatron Manufacturing zu einer verbesserten Wirtschaftlichkeit geführt. Komplexe Baugruppen mit hohem Prüfaufwand und beidseitiger Bestückung können nun deutlich kostengünstiger geprüft werden als zuvor mit manueller Inspektion. Für die Zukunft plant das Unternehmen die weitere Integration von AXI-Systemen im Inline-Betrieb, um flexibel auf die steigende Anzahl verdeckter Lötstellen und die wachsenden Anforderungen an die Prüfabdeckung reagieren zu können.

Mit dem X-Line 3D sieht sich Hekatron Manufacturing für die zukünftigen Entwicklungen in der Elektronikfertigung gut gerüstet. So ist man mit dem AXI-System in der Lage, hochauflösende 3D-Inspektionen in kurzen Taktzeiten bei gleichzeitig hoher Bedienerfreundlichkeit durchzuführen. Die zunehmende Vernetzung der Produktion und die Berücksichtigung künstlicher Intelligenz sind jedoch weitere Trends, die die Zukunft der AXI-Technologie prägen werden und die es zu berücksichtigen gilt.

Pressekontakt:

GÖPEL electronic GmbH
Christina Schellbach
Göschwitzer Straße 58/60
07745 Jena

Tel.: +49 (0)3641-6896-739
Fax: +49 (0)3641-6896-944
E-Mail: presse@goepel.com
Internet: www.goepel.com

Fazit

Die AXI-Technologie hat sich in der Elektronikfertigung erfolgreich bewährt, indem sie verdeckte Lötstellen und anspruchsvolle Bauteile zuverlässig inspiziert. Unternehmen wie Hekatron Manufacturing setzen auf innovative Systeme wie das X-Line von GÖPEL electronic, um die Qualität ihrer Produkte sicherzustellen. Diese Geräte erfüllen trotz der wachsenden Komplexität und Miniaturisierung weiterhin souverän die gestiegenen Anforderungen. Blicken wir in die Zukunft, so erkennen wir den Trend hin zur intelligenten Vernetzung, zur 3D-Inspektion und zur flexiblen Anpassung an neue Herausforderungen. In diesem Zusammenhang bleibt die automatische Röntgeninspektion ein unverzichtbares Instrument, das dazu beiträgt, den Ausschuss zu minimieren und die Qualitätsstandards auf ein höheres Niveau zu heben.

Autoren:



Christina Schellbach, Public Relations Manager bei GÖPEL electronic GmbH



Andreas Türk, Produktmanager AXI bei GÖPEL electronic GmbH

Pressekontakt:

GÖPEL electronic GmbH
Christina Schellbach
Göschwitzer Straße 58/60
07745 Jena

Tel.: +49 (0)3641-6896-739
Fax: +49 (0)3641-6896-944
E-Mail: presse@goepel.com
Internet: www.goepel.com