



Experten der Qualitätssicherung unter sich (v.l.n.r.): Gábor Szabó (Produktmanager von Nikon Metrology), Bernd Grünfelder (Technischer Leiter von Factronix), Andreas Breu (Leiter Fertigung), Andreas Wimmer (Geschäftsführer) und Christian Storm (Vorstand/CPO) von Global Components sowie Stefan Theil (Factronix).

Bild: Factronix

Prototypen und Baugruppen auf Herz und Nieren prüfen

Qualitätsdokumentation mittels Röntgeninspektion

Sich mit Elektronikfertigungs-Dienstleistungen vom Wettbewerb erfolgreich abzuheben, verlangt kontinuierliche und fortschrittliche Qualitätssicherungen. Garant für eine fehlerfreie Produktion ist die Röntgeninspektion, macht sie doch Unsichtbares sichtbar. Global Components vertraut hierbei auf das Röntgensystem XTV160 von Nikon Metrology und auf die Expertise des Systemlieferanten Factronix. *Autorin: Marisa Robles*

Bei Flexibilität und Schnelligkeit setzt Andreas Wimmer, Geschäftsführer von Global Components, die Messlatte hoch – sowohl im täglichen Business als auch beim Equipment. Die jüngste Investition zeigt den hohen Anspruch auf beständige Prozessoptimierung und moderne Qualitätssicherung: Das Röntgeninspektionssystem XTV160 von Nikon Metrology ermöglicht eine hohe geometrische Vergrößerung, um kleinste Details einzufangen. Darüber hinaus können die auszuführenden Aufgaben weitestgehend über die Software automatisiert werden. Mit dem Röntgeninspektionssystem will Andreas Wimmer künftig zweigleisig fahren. Ziel ist, nicht nur weiteres Messmittel zur Sicherung der Qualität in der Produktion zur Verfügung zu haben, sondern auch „unseren Kunden die Röntgeninspektion als Dienstleistung zur Rückverfolgbarkeit seiner Produkte anzubieten“. Der Firmengründer betont: „Gerade bei Prototypen kann es bedingt durch das Layout zu Problemen kommen, die weder optisch mit einem AOI noch messtechnisch mit den verschiedenen Prüfmitteln zu finden sind.“

Umfangreicher Service und Support

Der Wahl des Nikon-Systems ging ein harter Benchmark voraus. Wenngleich die Bildqualität bei allen dem Prüfprozedere unter-

worfenen Röntgensystemen ausgezeichnet war, so gaben weitere Faktoren den Ausschlag: Das umfangreiche Softwarepaket Inspect-X und der nicht minder umfangreiche Support der Applikationsingenieure von Factronix. „Der erste Einblick in die Programmieretechnik hat uns gezeigt, dass der Aufbau der Software sehr intuitiv und benutzerfreundlich ist. Mit der Betreuung durch unseren langjährigen Geschäftspartner Factronix sind wir zügig in die Details der neuen Röntgenwelt eingeführt worden“, erläutert Wimmer, der auch einräumt: „Zunächst wollten wir ein anderes Röntgensystem haben.“ Doch die guten Erfahrungen, die Global Components bereits bei der Anschaffung und Installation des ebenfalls im Vertrieb von Factronix befindlichen Reinigungssystems Miniswash von PBT Works gemacht hatte, gab letztendlich den Ausschlag, auch weiterhin auf den umfassenden Service und Support des Systemlieferanten zu vertrauen. Gábor Szabó, Produktmanager von Nikon Metrology, bestätigt die hohe Supportqualität, die Factronix hierbei liefert: „Der Service von Factronix ist nicht nur fachlich sehr gut, sondern auch schnell, kundenorientiert und flexibel.“ Auch für den japanischen Hersteller sei dies ein ausschlaggebendes Kriterium gewesen, um sich für Factronix als Systempartner für die DACH-Region zu entscheiden, argumentiert Szabó weiter: „Als Vertriebsunter-

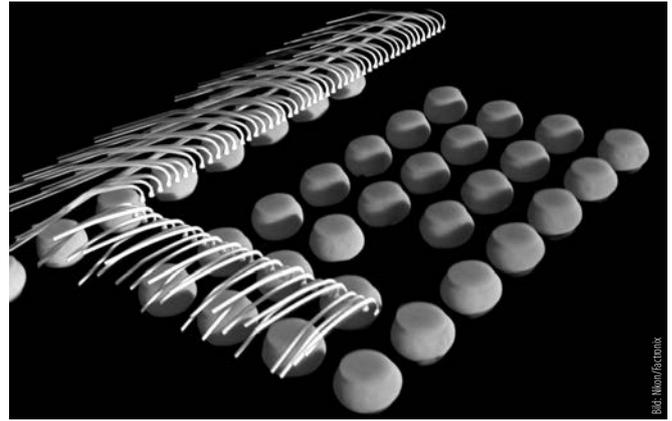


Unsichtbares sichtbar machen gelingt problemlos mit dem Röntgeninspektionssystem XTV160 von Nikon Metrology.

nehmen übernimmt Factronix nicht nur den kompletten Service und Support nebst Dienstleistungen wie Schulung und Wartung, sondern auch Garantien für längst von Nikon selbst installierte Röntgensysteme. Die Zusammenarbeit soll in Zukunft auch noch weiter ausgebaut werden.“ Wie wichtig für Factronix der Service ist, bekräftigt Stefan Theil, Vertriebsleiter von Factronix: „Unsere Servicetechniker verfügen über ein großes, über die Jahre aufgebautes Fachwissen, wodurch sie in der Lage sind, Kunden gezielt zu beraten.“ Dem pflichtet Andreas Breu, Leiter Fertigung von Global Components, bei: „Während des Benchmarks konnten die Factronix-Experten sofort alle Fragen fundiert beantworten und uns in deren Democenter schlüssig zeigen, worauf es beim Röntgen ankommt.“

Vollflächige 3D-Röntgeninspektion

Andreas Breu schätzt das fundierte Know-how der Factronix-Engineers seit Jahren, denn immer wieder griff Global Components auf das Lohnröntgen zurück. „Wir helfen unseren Kunden nicht nur beim Lokalisieren des Fehlers, sondern beraten unsere Kunden fachkundig hinsichtlich erforderlicher Maßnahmen zur Optimierung der Fertigungsprozesse. Die Fehlerursache wird so bereits im Vorfeld eliminiert“, umreißt Bernd Grünfelder, Technischer Leiter von Factronix und zentraler Ansprechpartner für das haus-eigene Lohnröntgen, den Mehrwert für den Kunden. Der System-partner vertraut dabei auf das umfassende Leistungsspektrum des XTV160, inklusive Softwareanalyse. Denn nicht alle Lötverbindungen sind auf Baugruppen optisch sichtbar: Bauelemente wie BGAs oder QFNs haben ihre Lötverbindungen unter dem Bauteil und entziehen sich damit einer normalen optischen Lötstelleninspektion. Der Neigungswinkel von bis zu 72 Grad beseitigt Abschattungen. Die Laminografie bietet die Möglichkeit, eine bestimmte Ebene der Baugruppe herauszuarbeiten und die anderen, störenden Ebenen zu eliminieren. Wesentliche Vorteile sind die erleichterte Prüfbarkeit und ein verringerter Programmieraufwand. Der Operator erhält mehr Informationen am Verifikationsplatz, wodurch sich der so genannte „Humanschlupf“ minimiert. Eingebettet zwischen Röntgenröhre und dem digitalen Flachpanel wird die elektronische Baugruppe einer Qualitätskontrolle unterzogen. Gábor Szabó von Nikon Metrology lenkt hier die Aufmerksamkeit auf ein Alleinstellungsmerkmal: „Während üblicherweise zwischen dem Hochspannungsgenerator und der



Das Röntgeninspektionssystem XTV160 von Nikon Metrology ermöglicht eine hohe geometrische Vergrößerung, um kleinste Details einzufangen.

Röntgenröhre ein Hochspannungskabel verläuft, dessen Anschluss an die Röntgenröhre sehr wartungsintensiv ist, sind die Nikon-Röntgensysteme so aufgebaut, dass in einem vertikalen System die Röntgenquelle direkt mit dem Hochspannungsgenerator zu einem Modul zusammengebaut ist.“ Dadurch sei das Röntgensystem „nicht nur deutlich wartungsärmer“ als vergleichbare Modelle, auch ließen sich „potenzielle Fehlerquellen“ erheblich reduzieren. „Ein weiterer Vorteil ist, dass wir durch diesen Aufbau einen sehr großen Objektträger trotz kompaktem Footprint implementieren können, weil bei uns die Röntgenquelle verfahren kann. Normalerweise ist das so nicht möglich.“ Die Fehlerdetektion ohne subjektive Einflüsse und in Schichtbildtechnik ermöglicht der äußerst präzise Objektmanipulator des XTV160. Die 160 kV/20 W starke Mikrofokusröntgenröhre erlaubt eine Merkmalerkennung im Submikrometerbereich, erläutert Bernd Grünfelder von Factronix: „Das System leistet eine effiziente Röntgenanalyse. Mit einer weit über 36.000-fachen Vergrößerung – geometrisch bis 2.400-fach – lassen sich kleinste Fehler zweifelsfrei detektieren.“ Ermöglicht wird dies durch einen Fünf-Achsenmanipulator (X, Y, Z, Drehen, Neigen), der 360-Grad-Ansichten aus der Vogelperspektive gewährt, während der für den Anwender interessante Bereich immer in der Mitte des Sichtfelds fixiert bleibt. Die Bildanzeige in Echtzeit erfolgt mit einem digitalen Varex 1515DX genannten 16-bit-Flachdetektor, der eine sehr hohe Bildqualität aufweist und bereits am Ausgang/Interface ein digitales Bildsignal liefert. Eine Besonderheit stellt der mit einem Durchmesser von 580 mm recht große Objektträger dar, wodurch sich große Leiterplatten, doppelseitig bestückte Baugruppen oder auch Komponenten aus jeder möglichen 3D-Perspektive begutachten lassen. ➤

Eck-DATEN

Klarer Durchblick

Seien es Kundenanforderungen für die Prüfung oder das künftige Einsatzgebiet der Baugruppen – die Röntgenprüfung zur Qualitätskontrolle elektronischer Baugruppen sind in der SMT-Fertigung kaum mehr wegzudenken. Sie liefern mit ihren 3D-Merkmalen wichtige Informationen. Der EMS-Anbieter Global Components hat nun in das Röntgensystem XTV160 von Nikon Metrology investiert und profitiert dabei vom Fullservice des Systempartners Factronix.



Stets im engen Schulterschluss (v.l.n.r.), wenn es um die Qualitätssicherung geht: Andreas Wimmer und Andreas Breu (Global Components, sowie Stefan Theil (Factronix) und Gábor Szabó (Nikon Metrology).



Sind Experten der elektronischen Baugruppenfertigung (v.l.n.r.): Andreas Breu, Christian Storm und Andreas Wimmer von Global Components.

Intuitive Bedienung und leichte Programmierung

Mittlere und größere Stückzahlen vollautomatisch zu prüfen, stellt mit dem Röntgeninspektionssystem XTV160 kein Problem dar. Davon konnten sich Andreas Wimmer und Andreas Breu von Global Components im Demoraum von Factronix im Benchmark überzeugen. Neben der leichten Programmierung konnte der quasi per Knopfdruck generierte Pass-/Fail-Report mit aussagekräftigem Bild ebenfalls punkten. „Dieses weitere Alleinstellungsmerkmal von Nikon ermöglicht einen hohen Komfort für den Operator“, argumentiert Grünfelder von Factronix.

Prüfroutinen können unkompliziert über die Software erstellt und ausgeführt werden. Zudem lassen sich Prüfprogramme für die automatisierte Prüfung und Analyse kompletter Leiterplatten oder mehrerer Komponenten in Bibliotheken abspeichern. „Automatisierte Programme, die mittels Software erstellt werden, erfordern keine Programmierkenntnisse. Das war für uns ein weiterer Pluspunkt“, erläutert Breu, der auch die IPC-gemäße intelligente Programmsteuerung für eine vollständig benutzerdefinierbare Systemsteuerung schätzt. HTML-Berichte, die auf jedem PC ohne spezielle Software gelesen werden können, runden die Pluspunkte des Röntgensystems ab.

Komplexe Baugruppen als Prototypen und in Serie

„Die Mischung aus Service, Technologie, Flexibilität und attraktiven Kosten in der Anschaffung hat uns im Gesamtpaket vom Röntgeninspektionssystem XTV160 überzeugt“, bekräftigt Christian Storm. Der Vorstand/CPO von Global Components merkt weiter an: „Technologisch wurde in den letzten Monaten sehr viel investiert. Mit der Installation des Röntgeninspektionssystems ist das vorläufige Ziel hinsichtlich Investitionen erreicht.“ In Zahlen ausgedrückt bedeutet dies ein Investitionsvolumen von 400.000 Euro im Jahr 2020. Für 2021 will man 280.000 Euro in die Erweiterung des Maschinenparks investieren. Trotz einem wechselvollen Jahr 2020 sieht sich das Unternehmen im hart umkämpften EMS-Markt bestens gerüstet. Andreas Wimmer: „Mit der Investition in das XTV160-Röntgensystem positionieren wir uns weit vorn im Markt, da wir steigenden Kundenanforderungen nach einer durchgängigen Qualitätssicherung problem-

los begegnen können.“ Doch bei aller Zuversicht, bleibt der kritische Blick auf die derzeitige Marktentwicklung nicht aus: „Wir schauen, dass wir mit unseren Kunden stets in gut laufenden Branchen unterwegs sind.“ Seiner Ansicht nach sind das neben der Medizinelektronik vor allem die Bahntechnik sowie Optoelektronik, alternative Energien und Defense.

„Da wir im Lauf der Zeit mit unseren Kunden aus unterschiedlichen Branchen mitgewachsen sind, ist auch unsere Produktion breit aufgestellt“, unterstreicht daher Christian Storm und fügt hinzu: „Unsere Fertigungstiefe ist auch einer der Gründe, warum viele unserer Kunden auch während ihres Wachstums bei uns bleiben.“ Mit zwei SMT-Linien, die eine Bestückkapazität von bis zu 140.000 BE/h und Losgrößen von 1 bis 100.000 Stück erlauben, ist Global Components im High-Mix/Low-Volume unterwegs. Zu den Stärken des EMS gehören laut Andreas Breu neben der persönlichen Beratung durch ein dem Kunden zugewiesenes Projektteam auch der zuverlässige Eilservice, das unkomplizierte Änderungsmanagement und ein Produktionserfahrungsbericht, der den Kunden nach der Produktion der Prototypen auf mögliches Optimierungspotenzial im Layout hinweist. Etwa vier Key-Accounts und eine große Zahl an weiteren Kunden vor allem aus dem Münchener Umfeld sind die Basis des Erfolgs. „Unsere Kunden schätzen es sehr, dass sie einfach auf einen Sprung bei uns in der Fertigung vorbeischauchen können, oder auch die Überführung der Prototypen in die Serienfertigung direkt an den SMT-Linien beobachten können. Dies ist für unsere Kunden ein großer Mehrwert.“ Dass dem so ist, belegen die Umsatzzahlen. Trotz Corona-Jahr konnte das Unternehmen nur einen leichten Umsatzrückgang feststellen. An das Rekordjahr 2019 mit einem Umsatz von 7,5 Mio. Euro will der EMS in diesem Jahr anknüpfen. (pg)

Autorin

Marisa Robles

Marketing & Communications Manager von Factronix, Wörthsee



all-electronics.de

infoDIREKT

200pr0421