

100 % Produktqualität bei
höchster Prüfgeschwindigkeit
mit der kombinierten
Inspektion X7056



Mit hochwertiger Prüftechnologie erfolgreich am Fertigungsstandort Deutschland produzieren

X7056 – Kombinierte optische Inspektion und Röntgenprüfung sichert 100 % Produktqualität bei höchster Prüfgeschwindigkeit

Funkwerk Dabendorf ist Experte für mobile Kommunikationslösungen im Automobil. Jenseits eines Auftragsfertigers sieht sich das Unternehmen vor allem auch als Entwicklungspartner der Automobilindustrie. Von Freisprechanlagen und Navigationslösungen bis hin zum kompletten Flottenmanagement entwickelt und fertigt Funkwerk Dabendorf innovative Produkte, die in sämtlichen Premiummarken sowohl im PKW- als auch im Nutzfahrzeugbereich eingesetzt werden.

Als Hersteller im Automotive-Sektor gelten für das Unternehmen dabei sehr hohe Anforderungen an die Produktqualität. Aber die Kunden verlangen nicht nur „zero defect“, sondern auch angemessene Preise. Und beides zusammen lässt sich nur mit einer hochmodernen, effektiven Fertigung realisieren, in der das Equipment die neuesten Technologien optimal einzusetzen vermag. Deshalb hat sich Funkwerk Dabendorf für die kombinierte AOI/AXI-Prüfung mit dem System X7056 von Viscom entschieden.

Funkwerk Dabendorf: Höchste Qualität in der mobilen Kommunikation

Funkwerk Dabendorf ist ein Unternehmen der börsennotierten Funkwerk AG mit Sitz in Köllda/Thüringen. Das Unternehmen hat in den vergangenen Jahren seine vier Geschäftsbereiche Traffic & Control Communication, Automotive Communication, Enterprise Communication und Security Communication erfolgreich auf- und ausgebaut. Damit ist das Unternehmen breit aufgestellt und bietet neben Kommunikations- und Managementsystemen für die Industrie auch Software zur Überwachung und Steuerung von Fahrzeugen und Fahrzeugflotten sowie Funklösungen für die Luftfahrt. In dem Bereich Enterprise Communication sind die Geschäftsfelder Netzwerke und Voice gebündelt. Und in der Security Communication hat man sich auf Lösungen zur Personensicherung und Videosysteme spezialisiert.

Der Bereich Automotive Communication ist in Dabendorf angesiedelt – an einem Standort, an dem schon vor 70 Jahren unter dem Namen „Lorenz“ Hightech-Radaranlagen und -Antennen entwickelt wurden. Man hatte also von Beginn an eine hohe Affinität zur HF-Technik. Daraus haben sich immer wieder innovative Lösungen für Produkte entwickelt. Heute arbeiten rund 140 Mitarbeiter in Dabendorf, allein 40 davon in Forschung & Entwicklung.

Das Unternehmen hat sich spezialisiert auf Hochfrequenztechnik, um auch ortsungebunden eine störungsfreie Daten- und Sprachübertragung per Funk zu gewährleisten. Die Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie vertraut auf die innovativen Lösungen des Unternehmens, die es ermöglichen, während der Fahrt in exzellenter Qualität mobil zu telefonieren oder ohne Unterbrechung im Internet zu surfen.

So ist Funkwerk Dabendorf längst ein sehr gefragter Partner für die Automobilhersteller. Davon zeugen auch die Auszeichnungen, die das Unternehmen für seine Arbeit bekommen hat, so z. B. 2003 den großen Preis des Mittelstandes.



Bernd Schneider, Fertigungsleiter, Funkwerk Dabendorf

Besondere Anforderungen erfordern besondere Lösungen

Die elektronischen Baugruppen für den Bereich Automotive Communication werden im Werk Dabendorf nicht nur entwickelt, sondern auch produziert. Eine besondere Herausforderung sind dabei die dicht bestückten Baugruppen, die im Automobil nur wenig Platz verbrauchen dürfen. Hinzu kommt, dass die Hochfrequenztechnologie, die hier oft eingesetzt wird, Abschirmkappen auf den Baugruppen erforderlich macht, wodurch die Qualitätskontrolle erschwert wird.

„Die Anforderung unserer Kunden war, dass wir eindeutig kontrollieren mussten, ob die richtigen Bauteile an der richtigen Stelle vorhanden sind und da hatten wir mit der Abschirmkappe ein Problem. Die Kappen erst nach der Prüfung zu setzen wurde abgelehnt, weil wir so die Anforderungen an die Elektronik nicht eingehalten hätten“, so André Preuss, Applikationsspezialist, Funkwerk Dabendorf.

Als sich dann auch noch ein zunehmender Einsatz von BGAs abzeichnete und sich die Fertigungsleitung vor der Aufgabe sah, deren einwandfreie Funktion zu dokumentieren, war klar: Hier kommt nur eine Röntgeninspektion in Frage. Schon zu diesem Zeitpunkt hatte man sich in Dabendorf intensiv mit unterschiedlichen Inspektionssystemen beschäftigt. Als dann schließlich ein großer Kunde per Lastenheft die spezifizierte Kontrolle jedes einzelnen Bauteils forderte, war die Zeit für die Investition in eine geeignete Inspektionssystem gekommen. Und das, was für die Produkte von Funkwerk gilt, nämlich Komfort, Flexibilität und Qualität, sollte auch für das neue Inspektionssystem gelten. D. h. das Unternehmen achtete bei der Auswahl besonders auf Flexibilität im Hinblick auf Prüfobjekte und die unterschiedlichen Prüfaufgaben. Außerdem sollte das System leicht zu bedienen sein und qualitativ höchsten Ansprüchen genügen.

Entscheidung für die richtige Prüftechnologie

Der Einsatz einer Röntgeninspektion stand auf Grund der BGAs und Abschirmkappen außer Frage. Da eine AOI-Prüfung aber mittlerweile auch von den Kunden als Standard gesehen wird und im Hinblick auf die Geschwindigkeit immer noch Vorteile bietet, wollte man auf eine AOI nicht verzichten.

Weil zwei Inspektionstechnologien, die nebeneinander laufen, nicht nur einen doppelten Footprint und doppelte Kosten bedeuten, sondern die Mitarbeiter ggf. auch auf unterschiedliche Bedien- und Programmiersoftware geschult werden müssten, wollte man sich mit einer solchen Lösung nicht zufrieden geben.

„Bei uns sind die hohen Taktzeitanforderungen ganz entscheidend“, so Fertigungsleiter Bernd Schneider. „Ein wichtiges Auswahlkriterium war natürlich auch die Wirtschaftlichkeit. Sie muss bei uns bei jedem Invest in der Gesamtkalkulation nachgewiesen werden.“

Und da hat die kombinierte Lösung, wie die X7056 von Viscom, die AOI und Röntgenprüfung in einem Inline-Prozessschritt parallel ausführen kann, überzeugt. „Denn anstelle von zwei Inspektionssystemen, zwei Reworkplätzen, zwei Handlingsystemen bekommt man alles in einem System. Das ist sehr effektiv. Auch was Prüftiefe, Taktzeit und das Preis-Leistungsverhältnis angeht, war die X7056 nach unseren Recherchen das Beste, was es

derzeit am Markt gibt. Und wir haben ja einige Systeme getestet“, erläutert er. „Auch der kleine Footprint und dass sowohl die AOI als auch die Röntgeninspektion mit einer einheitlichen Benutzeroberfläche und Prüfsoftware laufen, war für uns ein klarer Vorteil“, ergänzt Bernd Schneider.

Welchen Nutzen bringt die X7056 in der Fertigung?

Die Miniaturisierung gerade im Bereich der HF-Technik ist sehr hoch und wird weiter steigen. Aufgrund der kleinen Abmessungen und feinen Strukturen ist der Mensch kaum noch in der Lage, eine ausreichend sichere Qualitätsprüfung vorzunehmen. „Und selbst da, wo es noch möglich wäre, versucht man die Handschrift des Menschen – und das bedeutet eben auch Fehler zu machen – auszuschalten und Qualität zuverlässig und wiederholgenau sicherzustellen“, erläutert Bernd Schneider.



Fertigung in Dabendorf

Mit der Inline-AOI-Prüfung der X7056 kontrolliert Funkwerk Dabendorf alles, was man sehen kann. „Z. B. Anwesenheit, Lötungen, Versatz, Kurzschlüsse, Auflieger und Polarität – je nach Anforderung prüfen wir mit den orthogonalen und/oder geneigten Kameras, mit denen wir übrigens die Prüftiefe enorm erhöht haben“, so André Preuss.



Produkte aus dem Hause Funkwerk Dabendorf

Fortsetzung ►

Mit AXI werden die Bauteile unter der Abschirmkappe geröntgt. Auch die Bauformen, bei denen die Pins verdeckt liegen, wie z. B. QFNs oder BGAs: Alles wird inline zu 100 % geröntgt.

André Preuss fasst das folgendermaßen zusammen: „Wir haben jetzt den ganzen Punkt verdeckte Anschlüsse abgesichert. Es ist uns darüber hinaus nun möglich, schnell auf Fehlentwicklungen zu reagieren und kurze Regelkreise einzuhalten. Prozesse können jetzt wesentlich schneller eingefahren werden und wir müssen nicht erst von der Endprüfung das Feedback abwarten.“ Neben der reinen Fehlerfindung konnte so mit Hilfe der X7056 der ganze Prozess optimiert werden. Um Fehler-tendenzen noch besser zu erkennen, soll bei Funkwerk Dabendorf die Statistische Prozesskontrolle VPC (Viscom Prozesskontrolle) in Zukunft noch intensiver eingesetzt werden.

Als ein weiterer wichtiger Nutzen des Systems wird die Möglichkeit der Stichprobenanalyse angesprochen. Außerdem bietet das AOI/AXI-Kombinationssystem X7056 eine hervorragende Möglichkeit, zur AXI-Nachkontrolle bestimmter AOI-Auffälligkeiten. „Wir können so an bestimmten Punkten mittels AXI verifizieren, ob es sich bei der AOI-Auffälligkeit um einen Echtfehler oder einen Pseudofehler handelt“, sagt André Preuss. „So erhalten wir eine 100 % sichere Prüfaussage bei speziellen Bauteilen und die Pseudofehlerrate wird gleichzeitig noch weiter heruntergebracht, da durch die AXI-Prüfung z. B. eine von der vorausgegangenen AOI-Prüfung festgestellte Auffälligkeit bestätigt oder eindeutig als nicht vorhandener Fehler erkannt wird. Und während die AOI läuft, muss sich die AXI ja nicht langweilen“, so Preuss. „Das ist der große Vorteil, dass die AOI- und AXI-Prüfungen beim System X7056 zeitparallel stattfinden.“

Mittlerweile laufen bereits 50 % aller Produkte, die in Dabendorf hergestellt werden, über das System, und nicht selten kommen auch Anfragen anderer Standorte, die um eine Stichprobenanalyse bitten.

Bernd Schneider fasst zusammen: „Letztendlich ist die Qualität der Produkte, die wir herausbekommen, eben auch abhängig von der Qualität des Inspektionssystems. Das Kombigerät hat uns durch seine hohe Prüftiefe im Prozess um 50 % weitergebracht. Wir sind jetzt sicher unter 100 dpm und das ist sehr gut.“



V. l. n. r.: Bernd Schneider, Fertigungsleiter, Funkwerk Dabendorf; Wolfgang Herbig, HERBIGTECHNOLOGIES und André Preuss, Applikationsspezialist, Funkwerk Dabendorf

Ein Rundgang durch die Fertigung bei Funkwerk Dabendorf macht deutlich: Nur eine effektive Fertigung, die erstklassige Qualität liefert, kann in einem Hochlohnland bestehen. Und genau das ist Bernd Schneider sehr wichtig. Er betont: „Wir sind angetreten, um nachzuweisen, dass man in Deutschland erfolgreich produzieren kann. Nicht nur als moralischer Anspruch, sondern auch wirtschaftlich erfolgreich. Und dazu gehören auch Anlagen wie das AOI/AXI-Prüfkonzept von Viscom. Diese machen eine erfolgreiche Fertigung in Deutschland dank ihrer sehr guten Wirtschaftlichkeit möglich.“ Und er ergänzt: „Damit schaffen wir es, eine ähnliche Wirtschaftlichkeit nachzuweisen wie z. B. in China. So sichern wir Qualität und Liefertreue „Made in Germany“ und das wird von unseren Kunden honoriert.“

Interessieren Sie sich für weitere Details der Anwendung oder haben Sie Fragen zur kombinierten Inspektion? Der Geschäftsbereich Viscom SP hilft gerne weiter.

Bitte wenden Sie sich an:

Viscom AG

Carl-Buderus-Str. 9 - 15
30455 Hannover
Tel.: +49 511 94996-0
Fax: +49 511 94996-900
<http://www.viscom.de>

Torsten Pelzer
Gesamtvertriebsleiter
Tel.: +49 511 94996-654
E-Mail: Torsten.Pelzer@viscom.de

Überreicht durch:

