

Wachsende Nachfrage bei AOI-Tischsystemen



Auf Grund der steigenden Anforderungen an die Nachverfolgbarkeit investieren immer mehr Unternehmen in Prüf- und Testequipment. Diese Entwicklung macht auch vor AOI-Tischsystemen nicht halt, die besonders von kleinen- und mittelständischen Elektronikfertigern nachgefragt werden. Besonders die leistungsstarke Prüfung einer hohen Variantenvielfalt steht dabei im Fokus.

Nachverfolgbarkeit und Qualitätsmanagement

Die Anforderungen im Bereich Nachverfolgbarkeit und Qualitätsmanagement an Elektronikfertiger steigen von Jahr zu Jahr. Wo noch vor Jahren mittelständische Unternehmen das Thema Traceability beim Kauf eines kleinen Bestückungsautomaten auf die Agenda brachten, wird diese Funktion heutzutage als Selbstverständlichkeit angesehen. Ähnlich sieht es bei den direkten Test- und Prüfmaschinen aus. Nur wenige kleine und mittelständische

EMS-Unternehmen besaßen vor 5 bis 6 Jahren ein AOI-System, da dieses von ihren Kunden kaum bis gar nicht gefordert wurde.

Da die reproduzierbare, gleichbleibende Qualität

verstärkt als Alleinstellungsmerkmal in den Mittelpunkt des unternehmerischen Handelns rückte, wurden Elektronikfertiger gezwungen, über Qualitätssicherung, Qualitätsprüfung und die Dokumentation nachzudenken. Die Endkunden mittelständischer EMS-Unternehmen begannen, sich am Beispiel der Automobilzulieferindustrie zu orientieren: EMS-Unternehmen mussten Auditierungen durchlaufen und bekamen konkrete Vorschläge zur Nachverfolgbarkeit und Qualitätsdokumentation. Bei Nichterfüllung drohte der Auftragsverlust.

„Wir spüren schon seit längerem diese Entwicklung im Markt“, versichert Ronald Block, geschäftsführender Gesellschafter der Prüftechnik Schneider & Koch Ingenieurgesellschaft mbH. „Dies zeigt sich nicht nur bei den AOI-Anlagen. Wenn man sich die allgemeine Entwicklung beispielsweise im Bereich der Flying Probe Tester anschaut, so ist der Trend dort ebenfalls zu erkennen.“ Besonders die Nachfrage nach AOI-Tischsystemen hat angezogen, die heutzutage in puncto Leistungsfähigkeit vollautomatischen Anlagen nicht nachstehen. Schneider & Koch hat in diesem Maschinensegment zwei Systeme im Produktportfolio.

Das LaserVision Compact 3

bietet einen wirtschaftlichen Einstieg in die AOI-Prüfung. Als Tischgerät ist es besonders für die Klein- bzw. Vorserien, Nacharbeiten, Erstmusterprüfungen und die Wareneingangskontrolle vorgesehen. Dem gegenüber steht das LaserVision Compact 4.

LaserVision Compact 4

Das System verfügt als kompaktes AOI-Tischsystem über Eigenschaften, die vergleichbar mit denen großer In-Line-Systeme sind. In der vollautomatischen Schublade befindet sich eine flexible Prüflingsaufnahme. Der Arbeitsbereich ist 500

x 400 mm groß. Die Frontblende ist automatisch absenkbar und ermöglicht ein einfaches Arbeiten.

Auch die gleichzeitige Inspektion beider Baugruppenseiten bei THT- oder Mischbestückung - ist heute begehrt, um Testzeiten weiter zu verkürzen. Mit zunehmender Leistungsfähigkeit steigt aber auch die technische Komplexität der AOI-Systeme. Dies spüren Anwender zumeist bei der Programmierung ihrer Prüfprogramme. Dabei gehören kurze Programmierzeiten und die einfache Bedienbarkeit der Systeme in der Praxis zu den wichtigsten Kriterien, da Systembetreuer oftmals weitere Aufgaben im Prüffeld oder in der Betreuung der Fertigungslinie haben. Auf Grund dessen reduziert sich die Zeit für die Testprogrammerstellung. Insbesondere Fertigungsdienstleister sowie Hersteller mit kleineren und mittleren Stückzahlen betrachten deshalb bei der Auswahl eines AOI-Systems nicht nur das Leistungsspektrum im Verhältnis zu den Anschaffungskosten, sondern legen besonderen Wert auf eine zeitoptimierte Programmerstellung.

Hohe Variantenvielfalt

Gerade bei dieser Anwendergruppe ist die Variantenvielfalt der bestückten Baugruppen hoch, da diese Unternehmen oftmals Prototypen, Vorserien oder kleine Stückzahlen herstellen. Die Systemsoftware LVInspect bietet neben der automatischen Testprogrammerstellung auf Basis von CAD-Daten auch eine aufwandminimierte Layout- und CAD-Datenänderung an.

Mit Hilfe des CAD-Overlay-Wizards gelingt es, weite Teile eines bestehenden Testprogramms für neue Layout-Varianten zu übernehmen und damit den Aufwand für die Neuprogrammierung gering zu halten. Anwender haben die Option eine 1:1-Kopie ihres Testprogramms auf die veränderte Variante anzupassen oder im bestehenden Testprogramm unterschiedliche Schritte zu definieren. Die gesamte Programmmodifikation erfolgt dialoggeführt. Spezielle Programmierkenntnisse sind daher nicht notwendig. Der Software-Assistent übernimmt zudem den Abgleich zwi-

schen den zu Grunde liegenden CAD-Daten und erkennt die Layout-Unterschiede vollautomatisch. Dadurch sinkt - neben der Zeitersparnis - auch das Fehlerrisiko durch manuelle Eingriffe. Die Software dokumentiert darüber hinaus alle Programmänderungen, so dass eine lückenlose Rückverfolgbarkeit für sämtliche Programm- und Konfigurationsanpassungen gegeben ist.

Drehbeweglicher Kamerakopf

Ein weiteres Herzstück der Anlage ist der drehbewegliche Kamerakopf mit vier seitlich blickenden Kameras und der zusätzlichen Top-Kamera. Durch die 360°-Panoramansicht können Leiterplatten und Bauteile in beliebigem Winkel inspiziert werden. Des Weiteren zeichnet sich das AOI-System durch eine besonders hohe Prüfungsgeschwindigkeit aus. Sie beruht zum einen auf dem Einsatz einer Achstechnologie, die mit einer Schrittgeschwindigkeit von 600 mm/s und einer Beschleunigung von bis zu 1g arbeitet. Zum anderen ermöglicht die gleichzeitige Drehung aller seitlichen Kameras um $\pm 45^\circ$ in 1°-Schritten. Dadurch können beliebige Blick-

winkel schneller erreicht werden, als bei einer 360°-Drehung mittels einer einzigen Kamera.

Innovative Optik

Die Kameramodule von Schneider & Koch sind mit innovativer Optik ausgestattet, die eine sehr hohe Bildqualität liefert. Sie wird durch ein Beleuchtungskonzept gewährleistet, das aus insgesamt zehn unabhängig programmierbaren Beleuchtungseinheiten aufgebaut ist. Acht seitliche Beleuchtungsmodule, ein Top-Licht und ein sogenanntes Koaxiallicht, bei dem das Licht durch das Objektiv eingebracht wird, schaffen optimale Bedingungen für exakte Messungen. Zusammen mit dem Einsatz eines telezentrischen Objektivs werden besonders kontrastreiche und verzerrungsfreie Bilder ohne Parallaxefehler erzeugt.

„Die Erkennung von Fehlern ist aber nicht der einzige Schritt im AOI-Prozess. Alle Prüfergebnisse und somit auch alle Fehler müssen dokumentiert werden“, führt Block weiter aus. Dies erfolgt bei dem LaserVision Compact 3 und 4 automatisch. Durch einen kamera-

Über Schneider & Koch

„Messbare Steigerung von Produktqualität und Sicherung Ihres geschäftlichen Erfolges durch zuverlässige und innovative Lösungen“

Mit dieser Einstellung wurde die Prüftechnik Schneider & Koch Ingenieurgesellschaft mbH in rund 30 Jahren zu einem der Vorreiter in den Bereichen Automatische Optische Inspektion (AOI) sowie Automatische Test-Einrichtungen (ATE). Als Hersteller von Systemen und Dienstleister rund um die Prüftechnik bietet das Unternehmen Lösungen für produzierende Firmen aus allen Branchen. Partnerschaften mit renommierten Herstellern von Testsystemen sowie der Ausbau an Reprä-

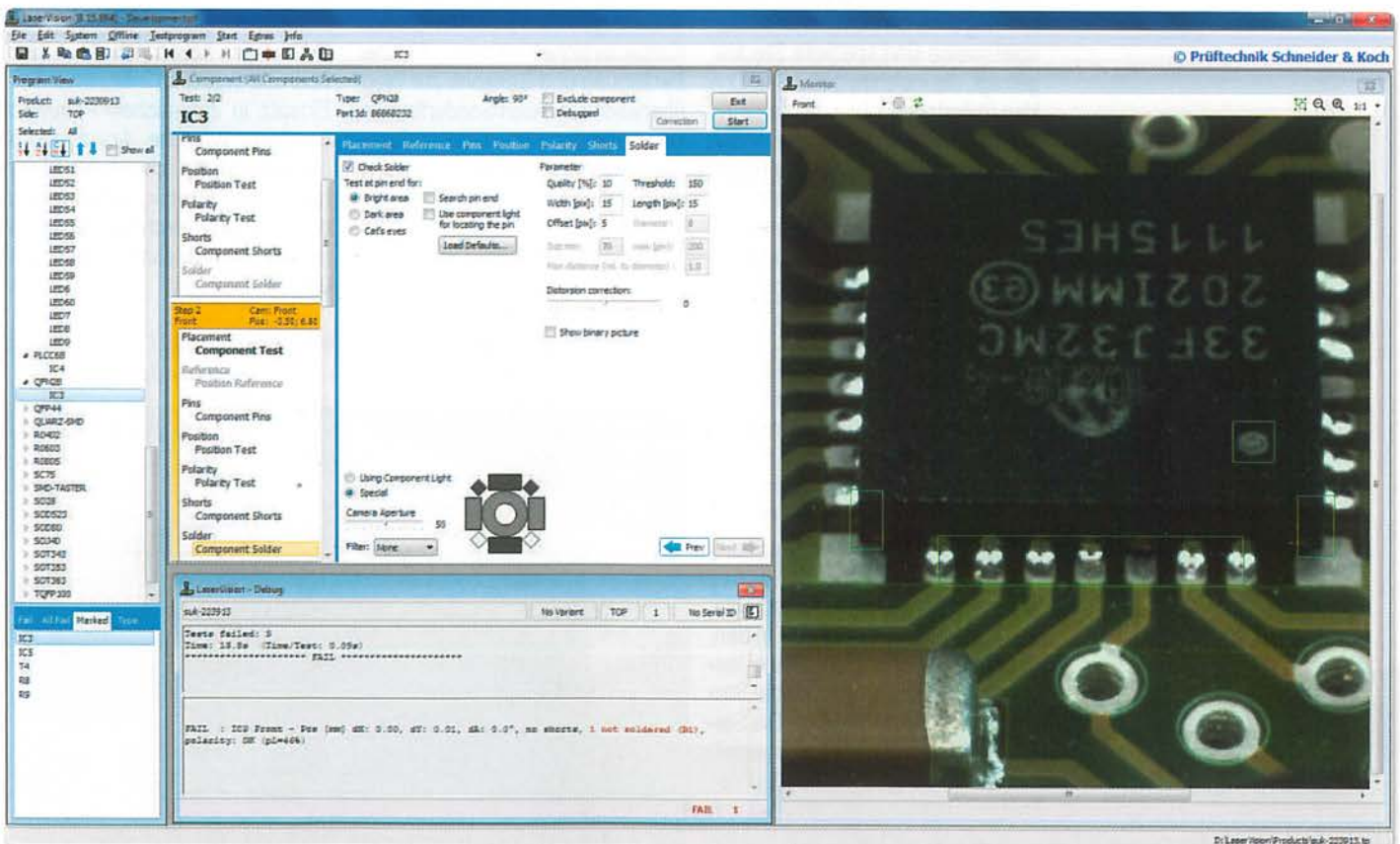
sentanten im In- und Ausland führten Prüftechnik Schneider & Koch in den letzten Jahren in eine neue Unternehmensdimension. Folgende Bereiche werden abgedeckt:

- Automatische Optische Inspektion (AOI)
- Automatische Test-Einrichtungen (ATE): In-Circuit-Test, Funktionstest und Komponenten.
- Adapterbau
- Testdienstleistungen
- Consulting

alle Ergebnisse den geprüften Leiterplatten zugeordnet und durch einen konfigurierbaren ASCII-File in ein externes Qualitätsmanagementsystem ausgegeben werden. Denn eine schnelle Reaktion auf einen Fehler ist nur dann möglich, wenn die gewonnenen Prüfdaten

benutzerfreundlich aufbereitet werden. Die anschließende Fehlerbewertung am Reparaturplatz und die statistische Auswertung liefern dabei die entscheidenden Hinweise für die Fehlerursachen.

SMT, Halle 4A, Stand 149



Screenshot der Systemsoftware LVinspect