



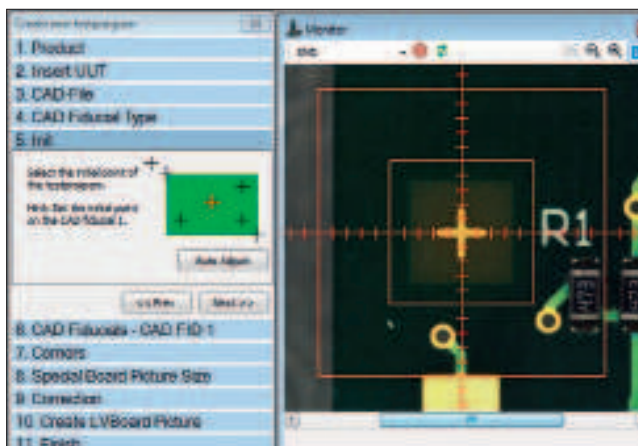
Bild: ©Sergiy Serdyuk - Fotolia.com

# Die Software macht's

## Wirtschaftlicher Einsatz von AOI-Systemen

Systembetreuer müssen heute oft weitere Aufgaben im Prüffeld oder in der Betreuung der Fertigungslinie übernehmen und haben daher immer weniger Zeit für die Testprogrammierstellung. Daher legen mittlerweile Hersteller von kleinen und mittleren Stückzahlen besonderen Wert auf zeitoptimierte Produktwechsel und Programmierfreundlichkeit. Ein Höchstmaß an Automatisierung trotz Variantenvielfalt ist entscheidend für die Wirtschaftlichkeit der Produktion.

*Autor: Ronald Block*



Schritt für Schritt zum erfolgreichen Testprogramm.

**M**oderne AOI-Systeme arbeiten in Anbetracht der an sie gestellten Anforderungen heute sehr viel leistungsfähiger als noch vor einigen Jahren. Mit zunehmendem Funktionsumfang steigt aber auch die technische Komplexität der Systeme, was sich nicht selten bei der Programmierung der Prüfprogramme zeigt. Je höher die Variantenvielfalt in der Fertigung bestückter Baugruppen ist, desto wichtiger sind kurze Programmierzeiten und einfache Bedienbarkeit.

Die Systemsoftware LV-Inspect aus dem Hause Prüftechnik Schneider & Koch bietet Software-Tools und -Assistenten an, welche die Programmeinrichtung und Konfiguration erleichtern und verkürzen. Auf Basis von CAD-Daten sowie mithilfe umfangreicher Bauteilbibliotheken ist es beispielsweise möglich, ein Prüfprogramm weitgehend automatisch zu erstellen. Bei der lokalen Parametrisierung und Anpassung der Standardprüfroutinen unterstützt LV-Inspect den Anwender durch grafisch unterstütztes Setzen der Prüfschritte und intelligente Menüführung. Durch den Einsatz so genannter Software-Wizards wird der Anwender durch die gesamte Programmerstellung geführt. Einzelschritte bei der Testprogrammerstellung werden durch den Software-Assistenten in einen gegliederten Ablauf gebracht, wobei pro Schritt nur wenige Entscheidungen vom Anwender zu treffen sind.

**Einsteigerfreundlich**

Das erleichtert es vor allem unerfahrenen Anwendern, den Überblick bei der Einrichtung und Konfiguration eines Testprogramms zu behalten, ohne zeitaufwändiges Lesen von Handbüchern oder das Erlernen einer Programmiersprache. Unterstützt wird der Anwender unter anderem bei der Einrichtung von Init-Punkten, Board-Größe, Fiducial-Marken sowie Boardbildern für die spätere Fehleranzeige. Durch die Abstimmung einzelner Arbeitsschritte stehen Daten zur Verfügung, die es erlauben, einzelne Schritte zu automatisieren: so lassen sich beispielsweise viele Boardpositionen auf Basis von CAD-Daten automatisch anfahren.

Manuell muss in diesen Fällen lediglich feinjustiert, überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden. Mit der Option zur Offline-Programmierung ist es zudem möglich, einen Großteil der gesamten Programmerstellung und -optimierung auf einem vom AOI-System unabhängigen PC durchzuführen. Damit steht das AOI-System weiterhin für die Leiterplatteninspektion zur Verfügung und wird nicht durch die Programmerstellung blockiert, was Stillstandszeiten zur Folge hätte.

**Vision ENGINEERING**  
 Mikroskope & berührungslose Messsysteme  
 Von einfachen okularen Stereomikroskopen bis hin zum Videomikroskop, oder zur berührungslosen 3-Achsen-Messplattform mit Kantenerkennung.  
 productronica  
 14.-21. NOVEMBER  
 Halle A2, Stand 181  
 www.visioneng.de

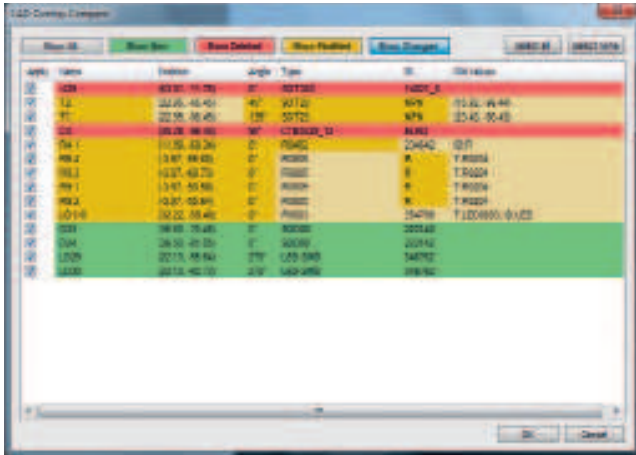
**PRODUCTRONICA MÜNCHEN**  
 12. - 15. November 2013  
 Halle A1 | Stand 181

**FILIGRANE KONTAKTIERUNG**

- Federkontaktstifte
- Prüfadapter für ICT-/Funktionstest
- Prüfarten für den Wertetest

**FEINMETALL**  
 Contact Technologies

FEINMETALL GMBH | +49 7032 2001 0 | www.feinmetall.de



Automatischer Abgleich der CAD-Daten durch den CAD-Overlay-Wizard.

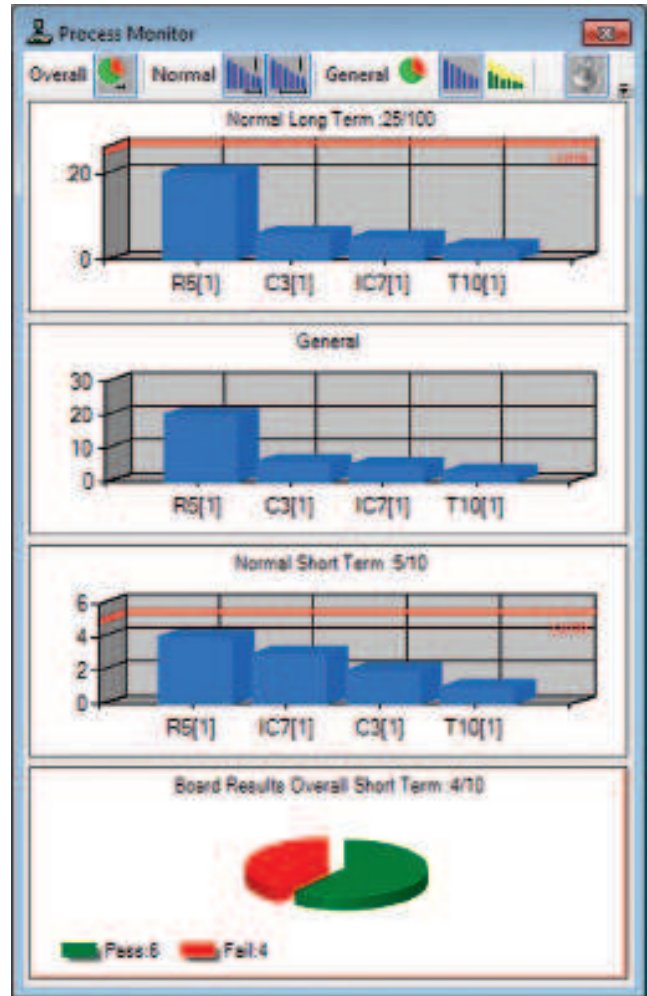
### Change-Management bei Bestückungsvarianten

Weil Layout-Änderungen und damit Testprogrammanpassungen heute bei der Leiterplattenfertigung zum Alltag gehören, muss eine moderne Software auch praktikable, anwenderfreundliche Lösungen für die Variantensteuerung und die Modifikation von Testprogrammen bereithalten. Mit dem Software-Assistenten LV-Inspect CAD-Overlay gelingt es, weite Teile eines bestehenden Testprogramms für neue Layout-Varianten zu übernehmen und damit den Aufwand für die Neuprogrammierung gering zu halten.

Anwender können eine 1:1-Kopie ihres Testprogramms auf die veränderte Variante anpassen oder im bestehenden Testprogramm unterschiedliche Testschritte je nach Variante definieren. Die gesamte Programmmodifikation erfolgt ebenfalls dialoggeführt. Der Software-Assistent übernimmt zudem den Abgleich zwischen den zu Grunde liegenden CAD-Daten und erkennt die Layout-Unterschiede vollautomatisch. Die Vorteile liegen auf der Hand: Neben der Zeitersparnis sinkt das Fehlerrisiko durch manuelle Eingriffe. Die Software dokumentiert darüber hinaus alle Programmänderungen, sodass eine lückenlose Rückverfolgbarkeit für sämtliche Programm- und Konfigurationsanpassungen gegeben ist.

### Fehler finden – und dann?

Die Fehleridentifikation, die ein AOI-System in seiner Funktion als Prozesssensor übernimmt, führt allein noch zu keinem Qualitäts- und Produktivitätsfortschritt. Letztlich bietet nur ein in sich



Monitoring der Produktion in Echtzeit mit dem Process-Monitor.

schlüssiges Reparaturkonzept zusammen mit der Automatisierung zeitkritischer Reaktionen die Grundlage für mehr Effizienz. Die Fehlerbewertung am Reparaturplatz und die statistische Auswertung liefern dabei die entscheidenden Hinweise für Fehlerursachen. Schnelle Reaktionen sind vor allem dann möglich, wenn die gewonnenen Prüfdaten benutzerfreundlich, das heißt vor allem übersichtlich und anschaulich, aufbereitet werden.

### Passende Werkzeuge

Die Software-Tools LV-Repair, LV-Board und LV-Stat bieten zusammen ein solches Reparaturkonzept. Zudem kann man durch die Aktivierung des Werkzeugs Process-Monitor das AOI-System zu einem aktiven Bestandteil der Qualitäts-Regelschleife machen. In den Process-Monitor fließen die vom AOI-System gewonnenen Prüf- und Prozessdaten der aktuell gefertigten und inspizierten Baugruppen ein. Die Definition eines sehr kurzen Betrachtungszeitraums gewährleistet, dass die Überwachung nah am Prozess bleibt und Serienfehler frühzeitig erkannt werden. Das Prüfintervall und der Fehler-Schwellenwert, bei deren Überschreitung automatisch ein stiller Alarm oder ein Produktionsstopp durch das AOI-System ausgelöst wird, sind frei konfigurierbar. (mrc) ■

### Auf einen Blick

#### Test mit dem gewissen Extra

Der flexible und wirtschaftliche Einsatz eines AOI-Systems ist gerade bei kleinen Losen abhängig von der eingesetzten Technologie sowie vom Funktionsumfang und der Bedienerfreundlichkeit der Software. AOI-Systeme müssen eine maximale Fehlerabdeckung bei geringem Schlupf gewährleisten können, ohne dass Pseudofehler den Prozessablauf stören. Ohne die Möglichkeit zur einfachen und schnellen Programmierung ist ein technologisch ausgereiftes AOI-System jedoch nur die Hälfte wert: bei der Gratwanderung zwischen Leistungsfähigkeit und Bedienbarkeit ist die Systemsoftware das Zünglein an der Waage.

**infoDIREKT** [www.all-electronics.de](http://www.all-electronics.de) 404pr1113  
 ► Halle A1, Stand 269



Der Autor: Ronald Block ist Geschäftsführer von Prüftechnik Schneider & Koch.