

### Tandemadapter vs Inlinesystem

Die Firma REINHARDT bietet für ihre Testsysteme sowohl Hardware- und Softwaretools für die Integration der Testsysteme in ein Inlinesystem als auch Tandem-/Doppeladapter.

In einer Produktionsstraße von elektronischen Flachbaugruppen ist die Taktzeit und damit auch die Prüfzeit der Baugruppe sehr wichtig. Für das Inlinetesten mit Zuführung der Flachbaugruppen, z. B. aus einem Magazin, und einem Prüfkopf mit Incircuit- und Funktionstestsystem fallen schnell einmal Kosten von 100.000 EUR an, wovon allein auf den Prüfkopf 65.000 EUR mit der individuellen Kontaktierungsvorrichtung entfallen, die restlichen Kosten sind Testsystem und Programmerstellung. Die Alternative ist ein manueller oder pneumatischer Prüfplatz mit Tandemadapterlösung mit Investitionskosten von ca. 40.000 EUR für das Testsystem mit Tandemadapter und Adaption. Beim Tandem- oder Doppeladapter, das sind zwei identische Prüfadapter für den Incircuit- und Funktionstest, kann auf einer Seite im kontaktierten Zustand z.B. ein Incircuit-Funktionstest durchgeführt werden, während auf der geöffneten Seite ein neuer Prüfling eingelegt wird. Ist der Test beendet und ein neuer Prüfling bereits eingelegt, wird ohne Unterbrechung umgeschaltet und automatisch weitergetestet. Der Vorteil des Tandemadapters ist, dass die Handlungszeiten im ms-Bereich liegen. Vorteil des Inlinesystems ist, dass kein Prüfer benötigt wird, da die Baugruppen automatisch zugeführt, kontaktiert und abgeführt werden. Für dieses automatische Handling werden aber 6 bis 8 Sekunden angesetzt. Für diese Tandemlösung wurden verschiedene Module entwickelt, wie das BEE-Modul (Baugruppen-Entnahme-/Einlegeerkennung), aber auch optische Module, die anzeigen, wenn ein Prüfling eingelegt oder entnommen werden muss und ob er fehlerhaft war oder gut ist. Der pneumatische Tandemadapter hat die Möglichkeit, dass er nach beendetem Test automatisch öffnet. All das führt dazu, dass man mit dieser Tandemlösung höheren Durchsatz und höhere Flexibilität (geringere Umrüst- und Adaptionkosten) hat als mit einer Inlinelösung. Mit einkalkuliert muss aber das Bedienpersonal werden, das pro Stunde in Osteuropa mit weniger als 7 EUR, in Deutschland mit 27 EUR angesetzt wird und in der Schweiz können es durchaus auch 40 EUR sein.

Die manuellen oder pneumatischen Prüfadapter sind für je 1000 gefederte Kontaktstifte konzipiert.