

Abbildung 139: *Bestückungsautomat INOPLACER HP.*

Servicezentrum Elektronik (ZE)

Leistungsangebot der Elektronikfertigung

Die Gruppe ZE stellt Standardverfahren für die Erstellung und Prüfung von elektronischen Baugruppen und Geräten bereit, mit deren Hilfe Kundenaufträge bearbeitet werden. Der Zustand dieser Standardverfahren orientiert sich am allgemeinen technischen Standard sowie an den Kundenanforderungen. Das Angebot umfasst:

- die Gerätekonstruktion: Konstruktion des Geräteaufbaus nach vorgegebener Schaltung und mechanischen Vorgaben,
- die Leiterplattenkonstruktion nach vorgegebener Schaltung,
- die zentrale Beschaffung von Leiterplatten in verschiedenen Materialien,
- die Beschaffung aller erforderlichen Bauelemente,
- die Bestückung von konventionellen und SMD-Baugruppen,
- das Bonden in Alu-Dünndrahttechnik mit Vollautomat, 8×6 Zoll Arbeitsbereich,
- Geräteaufbau und -verdrahtung, Herstellung von Kabeln,
- die Baugruppenprüfung sowie den Geräteabgleich und die Geräteprüfung nach Vorgabe,
- die Dokumentation (Schaltplan, Layout, mechanische Zeichnungen, Stücklisten, Video-Bilder),
- die Reparatur von Baugruppen und Geräten.

Die zugehörige technische Ausstattung umfasst:

- Mechanikkonstruktion mit Autosketch R7, das mit AutoCAD kompatibel ist,

- Leiterplattenkonstruktion mit EAGLE Version 4.08,
- Bestückung von SMD-Baugruppen mit hochwertigen Geräten, wie:
 - Präziser Schablonendruck der reinigungsfreien Lötpaste mit Hilfe eines Video-Korrektursystems,
 - Bestückung der Bauelemente mit Hilfe eines Halbautomaten bis Pitch (Anschlussraster) 0.4 mm,

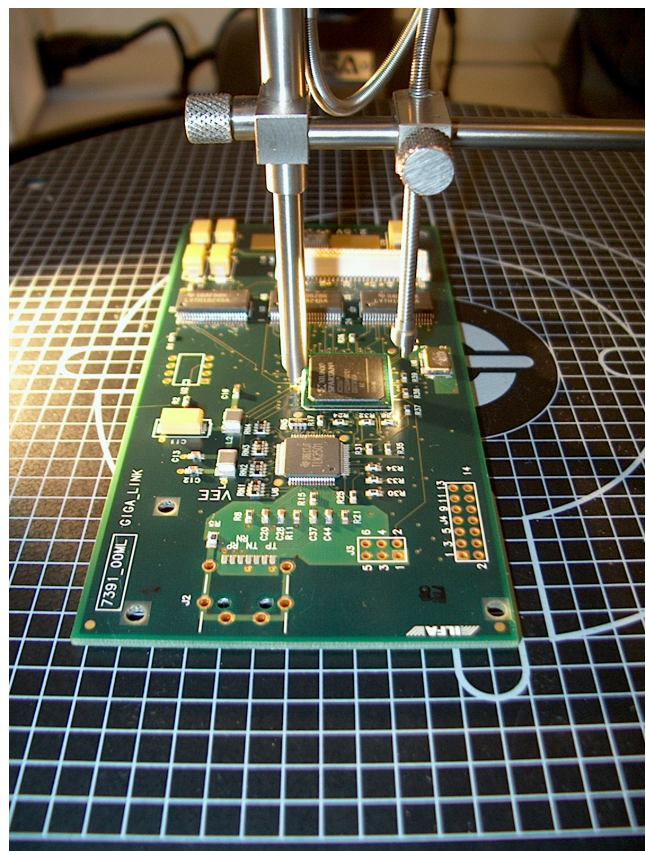


Abbildung 140: BGA mit ERSA Inspektionssystem.

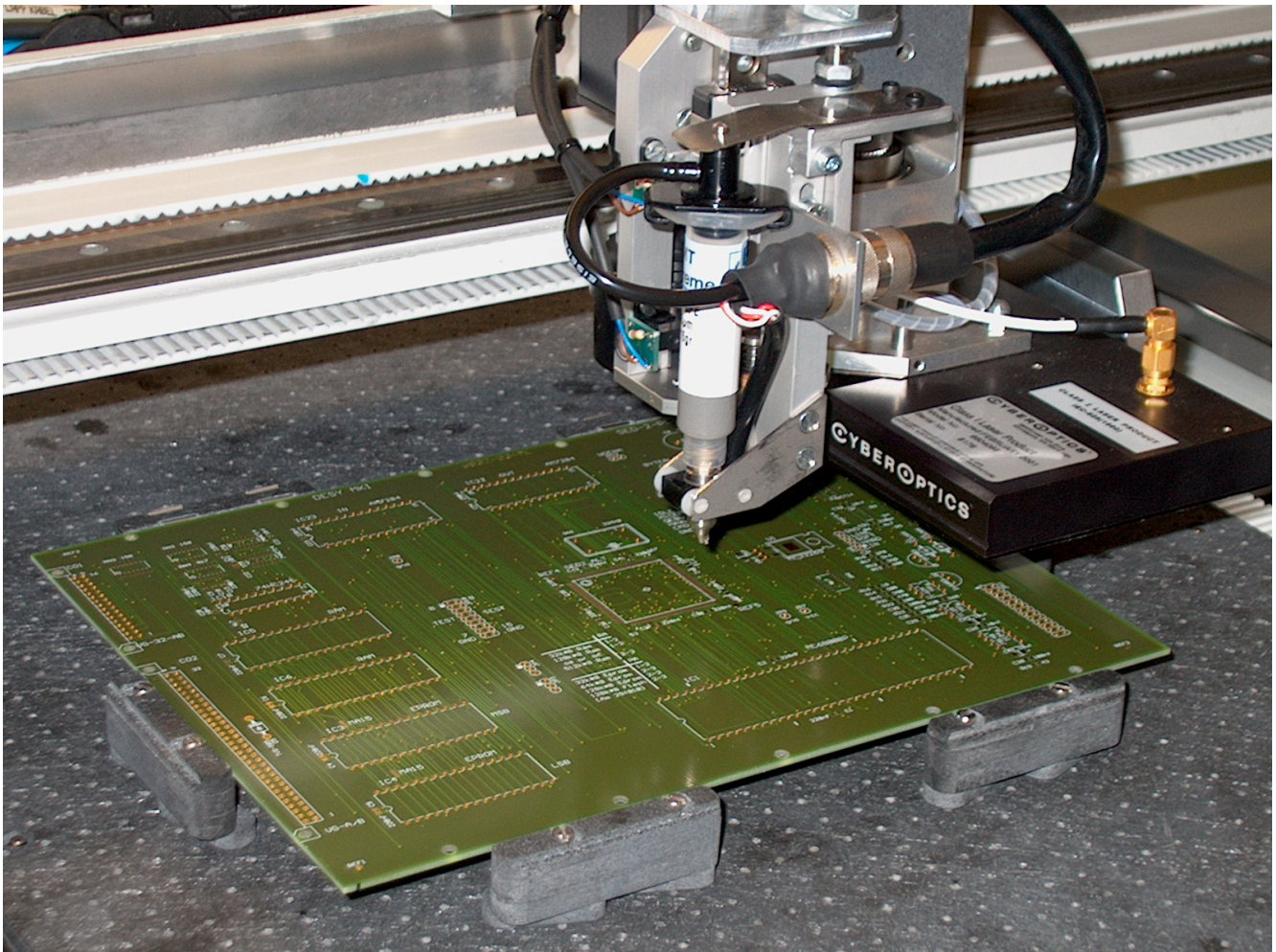


Abbildung 141: *Bestückungskopf.*

- Vollautomatische Bestückung mit Video-Korrektursystem, insbesondere für die Bauformen BGA („Ball Grid Array“), μ BGA, CSP („Chip Scale Package“) (Abb. 139),
- Löten in der Dampfphase, das heißt minimale thermische Belastung der Baugruppe (maximal 230°C, auch für bleifreie Lote) unter Sauerstoffabschluss, das heißt keine Oxydation,
- optischer Inspektionsplatz für BGA- und CSP-Bauformen von Ersa (Abb. 140),
- SMD-Reparaturplatz,
- ESD-Absicherung der Fertigungszelle,
- Bearbeitung von Aluminiumplatten und Gehäuseteilen mit Hilfe eines Fräs- und Graviersystems,
- Bondautomat Delvotec 6400 mit Bondkontrolle und Pulltester,
- Bildanalysestation für 50- bis 500-fache Vergrößerung,
- Möglichkeit der Erstellung von Prüfprogrammen mit Hilfe von LABVIEW und VISUAL BASIC,
- Möglichkeit der Kontaktierung von Baugruppen mit Hilfe eines „Universal Nadelbett-Testadapters“.

SMD-Bestückungsautomat Inoplacer HP

Durch eine fortschreitende Miniaturisierung und Verarbeitung von Bauteilen mit verdeckten Anschlüssen (BGA, μ BGA, CSP) ist eine genaueste Platzierung der Bauelemente nur durch ein hochgenaues vollautomatisches Bestückungssystem zu erreichen. Der Inoplacer HP von Heeb-Inotec (Abb. 139) zeichnet sich durch eine hohe Bestückgenauigkeit, einfache Programmierung und Flexibilität aus. Die Kombination von berührungsloser Laser- und Visionzentrierung ermöglicht ein wirtschaftliches Bestücken eines sehr großen Bauteilspektrums. Chip, SO und PLCC-Bauteile werden berührungslos durch eine im Bestückungskopf integrierte Laserzentrierung zentriert (Abb. 141). Über das Visionsystem werden QFPs, Fine-Pitch, BGA und μ BGA-Bauteile zentriert. Einzelne Balls, Reihen von Balls

und Ball-Durchmesser von BGA können geprüft werden.

Bauteilzuführungen für Standardgurte sind als Einzel-„Feeder“ mit einem CAN-Bus ausgestattet und gelten somit als intelligentes Feeder-Management. So kann genau erkannt werden, welche Feeder – und damit welche Bauteile – sich auf der Maschine an welcher Position befinden und wie viele Komponenten noch zur Verfügung stehen. Für Zuführung von Bauteilen, die auf „Grid-Trays“ (Tablett) geliefert werden, steht ein automatisches 10-fach Wechselsystem zur Verfügung.

Automatische Referenzmarken- und Schlechtnutzenerkennung sind ebenso vorhanden wie Lötpasten- und Kleberdosierung. Einfache und schnelle Programmierung direkt an der Maschine oder Konvertierung der Bestückdaten aus gängigen CAD-Programmen zeichnen dieses System mit kurzen Rüstzeiten aus.