Greule und LTC: 1. Engelsbrander Elektronik Forum

Qualitäts- und Know-how-Transfer

Greule Gedruckte Schaltungen und LTC Laser Technik, beide Nachbarn vor Ort, luden Ende September 2005 nach Engelsbrand nahe Pforzheim ein und rund 50 Fachleute kamen.

Bild 1: Mehr als 50 Besucher beim 1. Engelsbrander Elektronik Forum von Greule und LTC

Wolfgang Martin, Greule Gedruckte Schaltungen GmbH, eröffnete das 1. Engelsbrander Elektronik Forum seiner Art, wo sich Leiterplattenhersteller und SMT-Fachleute näher kommen konnten.

Die Leistungsfähigkeit der Lötstoppmaske

„Mit zunehmender Miniaturisierung der Leiterplatte und des Layouts, Beispiel HDI, kommt auf die Lötstoppmaske eine immense Bedeutung mit Blick auf Genauigkeit und Zuverlässigkeit zu. Und der Einsatz fotosensitiver Flüssiglötstopplacke macht das Problem insgesamt nicht kleiner“, so Martin. Standardmäßig fertigt Greule in der Lötstoppfertigung Stege bis 80 µm. Bei 35 µm Endkupfer sind mit den richtigen Positioniermaßnahmen und mit den angebotenen Lötstopplacken fast immer lösbar. Auch umlaufende Freistellungen 40 µm bei 35 µm Endkupfer, um die Forderungen nach 80 µm Stegen zu erfüllen, stellen kein Problem dar. Und für Vias gilt, sie sollten umlaufend 0,2 mm größer als der Lochdurchmesser freigestellt sein. Bei Greule werden derzeit zwei Verfahren zur Aufbringung des Lötstopplackes praktiziert: Der traditionelle Lötstopplackauftrag im vertikalen Siebdruckverfahren und seit kurzem das Sprühverfahren. Jedes Verfahren hat seine Vorzüge, die aufgabenspezifisch genutzt werden. Während beim Siebdruck simultan auf beide Seiten Lackschichten aufgebracht werden, sind am Ende Durchkontaktierungen weitestgehend lackfrei. Die Problematik vertikal aufgetragener Lackschichten ist bekannt. Das Sprühverfahren arbeitet erheblich genauer. Kantenabdeckungen um 10 µm werden heute gefordert. Und je dicker das Kupfer der Leiterbahnen, desto schwieriger sind diese Werte einzuhalten. Die Sprühanlage kommt von der Schweizer All 4-PCB, der Lack von den Lackwerken Peters.

Als ansteigende Gefahrenquelle sieht Martin unzureichend vorbereitete Daten. Gerade auf Leiterplatten mit BGAs und Leiterplatten in HDI-Technik, mechanisch gebohrten Vias unter den BGAs, kann das zu großen Problemen führen. Martin zeigt einige der möglichen Folgen auf: Nicht freigestellte Vias in oder um kritische Bauelemente wie BGAs können zu großen Schäden der bestückten Baugruppe führen. Zugleich ist das Verschließen nicht freigestellter Vias mit Lötstopplack nicht mit Sicherheit prozessierbar und einige andere relevante Punkte mehr. Martin macht deutlich, dass es für alle Beteiligten sinnvoll ist, diese Problematik vor Fertigstellung der Kundendaten klar zu definieren.

Reinigen – Filtern – Recyceln

Ralf Weyher, Zentner, stellte Reinigungs- und Filter- bzw. Recycling-Systeme vor. Die Gesetzgebung zum Schutz der Umwelt wird dieses Thema auch weiterhin beflügeln, denn die Anforderungen an das Zurückhalten und Aussortieren schädlicher Stoffe, besser noch deren Vermeidung, werden die Fachwelt weiterhin beschäftigen. Die unter dem Namen „Ökodesign“ verabschiedete EuP bezeichnet eindeutig umweltgerechtere Verfahren, Materialien und Produkte. Weyher stellte mehrere Tankanlagen zur Lösung spezieller Aufgaben vor. Jede Anlage wird auf speziell individuelle Bedürfnisse und Erfordernisse der jeweiligen Leiterplattenhersteller zugeschnitten, maßgeschneidert sozusagen. Kunststoff oder Edelstahl kommt zum Einsatz. Und manuell oder elektrisch angetrieben.

Rückverfolgbarkeit beim Bestücken

Rainer Pollak, Repotech. Als Repräsentant der Mimot GmbH (www.mimot.com) berichtete über die „Einbindung des Bestückungsautomaten in die innerbetriebliche Logistik“. Es geht um die Optimierung des Prozessablaufs, Reduzierung der Durchlaufzeiten, schneller Zugriff auf die Bauteile und deren Verbrauch, die Erfassung der Prozessdaten und Verfügbarkeit der Anlagen rund um die Uhr und nicht zuletzt die Erfassung der Traceability-Daten. Die Rückverfolgbarkeit der Aufträge bis hin zur letzten Schraube setzt eine enge Abstimmung

AUTOR
Manfred Frank, Redaktionsbüro Frank, 63165 Mühlheim

all-electronics.de
ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf all-electronics.de!

Hier klicken & informieren!

und Kooperation zwischen den einzelnen Arbeitsschritten voraus. Die Minimierung des Rüstaufwandes bezogen auf die Losgröße entsteht erst durch eine optimierte Auftragsreihenfolge im Hinblick auf den geringsten Rüstaufwand. Mit entsprechender Software und codierten Leiterplattenmagazinen wird die Bereitstellung der Platinen automatisiert. Das ganze System lässt sich auch mit der Warenwirtschaft verknüpfen.

Schablonen vom Feinsten

Über die „Vermeidung von Patchwork bzw. Stufenschablonen" referierte Manfred Sellent, LTC. Er nahm sich des Themas Lotpastendruck in der SMT-Fertigung an. Bauteile wie BGAs oder CSPs geben exakt die Aufgabenstellung für den Lotpastendruck vor. Mal wird die Position verfehlt oder zu viele Reste vom Flussmittel bleiben zurück. Kommen zu den üblichen Schablonenstrukturen noch Vorgaben aus Normen wie z. Bsp. Schablonendicke im Verhältnis zur Drucköffnung hinzu, so kann der Bauteilmix nur noch mit Patchwork- oder Stufenschablonen sinnvoll bewältigt werden. Patchwork bedeutet punktuell verschiedene Formaufbauten in einer Schablone. Die Herstellung von Patchworkschablonen ist kostenintensiv und verschleißanfälliger. Und nicht jeder Schablonenhersteller kann sie fertigen.

Standardschablonen haben konstruktionsbedingt keine Schweißnaht – ganz im Gegensatz zur Patchworkvariante. Aufgrund spezieller Formgebung kann ein Teil angeschweißt sein und während des Drucks Probleme bereiten. Als Alternative bieten sich Patchworkschablonen in galvanischem Aufbau oder Reduktionstechnik an.

SMD-Kleberdruck

Das „Drucken von SMT Kleber und Bleifrei Pasten" war Thema von Anton Miric und Jürgen Ehmes, Heraeus CMD, (www.wc-heraus.com). Interessant war es für alle Teilnehmer, die Schadensbibliothek kennenzulernen, anhand derer beispielhaft vorgestellt wurde was geschehen kann.

Schablonendruck

Franz Plachy, Ekra Automatisierungssysteme (www.ekra.de) erläuterte, „warum der Schablonendruck so viel Aufmerksamkeit verdient". Nach der Fehlerverteilung im Gesamtfertigungsprozess beansprucht der Druck, Klebepunkte und Lotdepots immer noch 65 %. Auch in Richtung Pasten hat sich vieles zum Positiven gewandelt. Moderne bleifreie Pasten haben gute bis sehr gute Druckeigenschaften, die die Ergebnisse der Referenzpaste übertreffen. Flussmittel und rheologische Zusätze wurden den Bedürfnissen der neuen Legierung angepasst. Somit sind besondere Druckprobleme nicht zu erwarten.

KONTAKT

Greule Kennziffer 417
Fax +49/70 82/79 31 11
www.greule.de

LTC Kennziffer 419
Fax +49/70 82/92 59 50
www.ltc.de