



12. Europäisches Elektroniktechnologie-Kolleg

19. bis 21. März 2009

COBAR[®]



CHRISTIAN KOENEN GMBH
HIGHTECH STENCILS



EKRA //
Screen Printing Technologies



THERMAL SYSTEMS

SIEMENS

ZEVAC

MIKROPLATZIEREN • VERBINDEN • AUTOMATISIEREN

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1, Materialien

Es wurden die Anforderungen und Probleme rund um die Materialien für die Baugruppenproduktion diskutiert.

→ 7 Fragen aus den Bereichen

- Leiterplatten
- Bauelemente
- Coatings, Lötstoppsmasken, usw.

Moderator & Kurzbeitrag: Dr. Thomas Ahrens, Trainalytics GmbH

Vorgehensweise:

- Problemdarstellung**
- Fragensammlung**
- Mitteilung Erfahrungen & Lösungsideen**

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1 Materialien

a) Beleuchtungskörper / LED

Lötstopplack unterschiedlicher Farben

→ nachdunkeln im Lötprozess ? Lösungsmöglichkeiten / Erfahrungen?

Mattschwarzer Lötstopplack → Erkennungsproblem durch Sensoren

Lastenheft bezüglich Sensorik → farbusabhängig, z. B. Ultraschall

Beschriftung mittels Laser → blaues Licht

→ Weißer Lack von Peters (SD 2491 SM-TSW / weiß deckend, dunkelt nicht nach

→ Muster sind sinnvoll; mehr Probleme bei ausländischen Herstellern

→ nicht im Vorhanggießverfahren, sondern im Siebdruck;
durchscheinen → Schichtdicke, Anteil Farbpigmente?

Folie statt Lack? → Alternative: Passepartout nach der Fertigung

→ Lötstopplack wurde nicht für dekorative Eigenschaft entwickelt

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1 Materialien

b) Doppelseitig FR4, nach 1. x Reflow 2. Seite Benetzung schlecht; Heißverzinnung zu dünn (SnCuNi, Bauteile 0402)
→ IP-Schicht wächst durch

Schliffe zeigten zu dünne Schicht, ca. $1,5\mu\text{m}$
(→ Abblasdruck zu hoch) → optisch goldglänzend

Hinweis an PCB-Fertiger → danach funktioniert es, Schicht ist dicker, keine Benetzungsprobleme mehr

Der PCB-Hersteller bringt die HAL-Schicht jetzt selbst auf
→ Nunmehr Vorgabe zwischen $5\mu\text{m}$ und $35\mu\text{m}$

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1 Materialien

c) Chemisch Zinn (Immersions-Zinn)

Produkt mit 100.000 +, gute Erfahrungen, plötzlich
Benetzungsprobleme bei PCB mit 2mm Dicke (statt 1mm)

Schichtdicke 1,3 μ m spezifiziert; Prüfung?

→ Messung der Schichtdicke mit 2 Verfahren (RFA & galvanisch)

? Lagerzeiten → FIFO, < 1 Woche (kann nicht Ursache sein)

Ist das T-t-Profil bei dickeren Leiterplatten anders?

→ Zeit bei hoher Temperatur höher?

→ Erfahrung zur Beschichtungsschemie: Parameter / Chemie anders
in Asien als in Europa

Infos von Herrn Tschampel:

Ormecon Nanoschicht zur Bewahrung der Lötbarkeit → „organisches Metall“ zur
Verminderung von Diffusion, Whiskerbildung & Oxidation, schont Lötstopplack

Atotech „Smart Tin“ mit APL (Dienstleister Beschichtung) und Bosch, Sn bis 1,2 μ m

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1 Materialien

d) Coating

Knickwinkel-Steuerung: Sicherheitskritische Baugruppe

Neuer „bleifreier“ (RoHS-konformer) Lötstopplack

Problem „Bewertung eines Coating auf Lötstopplack“
im Nachweis der Haftfestigkeit mittels Gitterschnitt löst sich der Lack

- Test zu scharf? Alternativen? Coating soll nur Feuchteschutz geben → Prüfung auf Feuchte-Beständigkeit, z. B. auch SIR-Test
- Experte: Thorben Kokernak (Fa. Peters) fragen
- Lötstopplack Oberfläche aktivieren? (Primer, Niederdruck-Plasma)
- Liste für Coating-Eignung empfohlener Lötstopplacke (Fa. Peters)

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1 Materialien

e) Bei Umstellung auf bleifrei: Bauteile mit mangelnder Lötwärmebeständigkeit

→ Elkos, Bauteile mit Spritzguss-Werkstoffen, z. B. Steckerleisten

Problem besonders im Reflow-Prozess

Alternativen:

→ Selektivlöten im Anschluss an den Reflowprozess

→ Lotpaste bleifrei mit geringerer Schmelztemperatur als SAC (z. B. mit In, Bi, Ag... → unter 200°C; → Zinn-Zink?)

→ Schutz empfindlicher Bauteile durch Keramik-Kappen (die Anschlüsse bleiben frei)

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1 Materialien

- f) Erst Drahtbonden, dann Reflow
- Drähte reißen ab
- Reihenfolge umdrehen
- Anderer Globtop? Silikon? Geht auch nicht
- nachgiebiges Substrat?

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1 Materialien

g) Problem / Aufgabe: Spezifikation von Leiterplattenmaterialien

Auswahl eines Leiterplattenherstellers zusammen mit seinem „Standardmaterial“, mind. 1x/Jahr Besuch; auch Besuch des Lieferanten in Deutschland; Kontrolle ist wichtig, Aussage „no Problem“ reicht nicht.

Über 50% der Workshop-1-Teilnehmer beziehen Leiterplatten aus China

Ab welcher Stückzahl wird das gemacht?

→ Abhängig von der Spezifikation; auch bei 500 Stück möglich, Anbieter gibt es auch für kleine Stückzahlen, auch für hohe Qualität (Auswahl durch erfahrene PCB-Lieferanten)

→ guter Maschinenpark & Erfahrungsaustausch, erkennbar an PCB-Konferenzen in Asien

Neue Ideen für die Elektronikproduktion - Erfolgsfaktor Mensch



Workshop 1 Materialien

Erfolgsfaktor Mensch:

- Probleme beschreiben, Fragestellungen erarbeiten
- Wissen verfügbar machen
- Auswege aus Sackgassen & erfolgversprechende Wege zeigen

Fazit:

Der Workshop hat einen fruchtbaren Erfahrungsaustausch bewirkt.