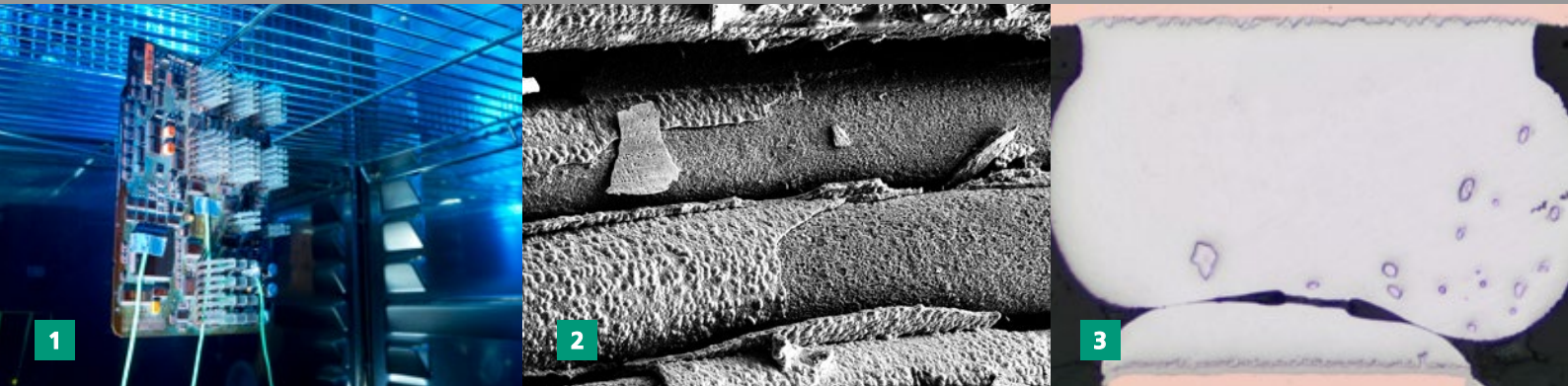




FRAUNHOFER-EINRICHTUNG FÜR MIKROSYSTEME UND FESTKÖRPER-TECHNOLOGIEN EMFT



1 Belastungstest mit Monitoring an elektronischen Baugruppen

2 Aufgeplatzte Drahtlitzleiter nach zyklischer Strombelastung

3 Head-in-pillow (HiP) BGA Defect

ANALYSELABOR FÜR ELEKTRONISCHE BAUGRUPPEN UND KOMPONENTEN

Unsere Analytiklabore am Fraunhofer EMFT bietet Ihnen eine Vielzahl an Qualifikationsprüfungen, Schadenanalysen sowie Zuverlässigkeitstests für elektronische Baugruppen und Systeme an. Darüber hinaus helfen wir Ihnen bei der Schwachstellenanalyse und Qualitätssicherung Ihrer Fertigungsprozesse. Ein breites Anforderungsspektrum bestehend aus Liefervorschriften, Abnahmekriterien und internationaler Normen aus den unterschiedlichsten Branchen wie z.B. Luft- und Raumfahrttechnik (ESA), Automobil und Zulieferer, Medizintechnik bis hin zur einfachen Industrieelektronik wird vom EMFT abgedeckt.

**Fraunhofer-Einrichtung für
Mikrosysteme und Festkörper-
Technologien EMFT**

**am Zentrum für Verbindungstechnik
in der Elektronik ZVE**

Oberpfaffenhofen
Argelsrieder Feld 6
82234 Weßling

www.emft.fraunhofer.de

[LinkedIn](#)

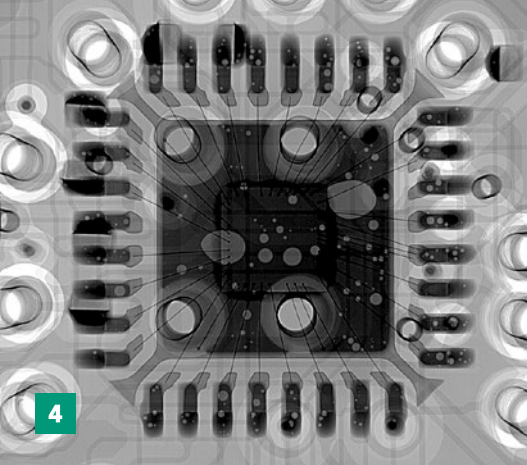
Kontakt:

Dominik Muß
+49 89 54759-430

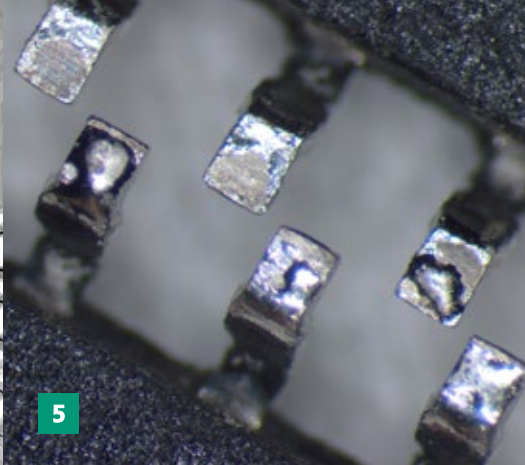
Dominik.Muss@emft.fraunhofer.de

Leistungen im Bereich Analytik und Materialprüfung

- Analytik mittels
 - Stereomikroskopie
 - Hochauflösende Röntgeninspektion inkl. μ CT
 - Metallografische Schliffpräparation inkl. Lichtmikroskopischer Inspektion
 - Rasterelektronenmikroskopie REM inkl. EDX-Analyse
- Beurteilung gemäß IPC, ESA oder DIN
- Qualifikationsuntersuchungen und Zuverlässigkeitsprüfungen von Leiterplatten, elektronischen Baugruppen und Hilfsmitteln
- Metallographische Lötstellenuntersuchungen für Luft- und Raumfahrt nach ESA (ESA - Accepted Qualification Lab) oder IPC
- Risikoanalyse und Prozessoptimierung sowie Entwicklung von Testmethoden und -geräten
- Schadensanalytik



4



5



6

4 Röntgeninspektion eines QFN (Quad Flat No Leads Package)

5 Entnetzung nach Lötbarkeitstest

6 Fehlerhafte Crimpverbindung

Qualifikationsprüfungen und Zuverlässigkeitstest

- Baugruppenuntersuchung nach IPC J-STD-001 und IPC-A-610
- Lötstellenuntersuchung und -beurteilung nach IPC-J-STD-001 und IPC-A-610
- Leiterplattenprüfung nach IPC-6012 (Rigid), IPC-6013 (Flex); IPC-6015 (MCM-L) und IPC-A-600
- Lötbarkeitsprüfung von Bauelement und Leiterplatte nach IPC oder DIN EN
- Kontaminationsprüfung: Messung ionischer Rückstände auf LP oder BG
- Qualifikationen für lötfreie Verbindungstechniken wie Crimpverbindungen; Einpresstechnik; Steckverbinder
- Crimpprüfung (Spannungsabfallmessung; axialer Auszug; Lebensdauer)
- Strukturanalysen und Werkstoffcharakterisierung
- Berührungslose Profil-, Rauigkeits- und Schichtdickenmessung
- Korrosionsuntersuchungen
- Thermografie
- Vibrationsprüfung: Sinus, Breitband
- Schockprüfung bis 5,9 kN
- Zug/Druck- und Biegeprüfung mit Klimakammer und Videoerfassung
- Umweltsimulation/ Klimaprüfung:
 - Feuchte-Wärme-Zyklisch bis +95°C und 98 % r.F.
 - Temperaturwechselprüfung bis 200°C und bis 10k/min
 - Rascher Temperaturwechsel bis zu -80°C und 220°C
 - Temperaturlagerung bis 300°C
- Aktive Temperaturwechseltests bzw. Strombelastung zyklisch
- HAST (highly accelerated stress test)
- Betaungstests mit kontinuierlicher elektrischer Überwachung
- Kombination diverser elektrisch/mechanischer Prüf- und Messmethoden

Analytische Geräte und Prüfvorrichtungen

- Klimaschrank Feuchte-Wärme
- Klimaschrank mit 2 Prüfkammer
- Klimaschrank Temperaturwechsel
- Trockenschrank
- Zug/Druck Material Prüfmaschine mit Klimakammer und Videoerfassung
- Elektrodynamische Schwinganlage mit 3 Achsiger Aufspannvorrichtung
- Stereo- und Auflichtmikroskope mit Bildanalyse
- Konfokales 3D-Laserscanningmikroskop
- Hochauflösendes Rasterelektronenmikroskop mit EDX-Analyse
- Focused Ion Beam (FIB)
- Röntgenprüfanlage mit Hochleistungs- μ CT Scan
- Programmierbares Hochstrom-Labornetzgerät bis 1000 A
- Kontaminationsmessgerät
- Tauchlötbad mit SPS Steuerung
- Elektroniklabore mit Messeinrichtungen u.a. zur Netzwerkanalyse, zeitaufgelösten Signalanalyse, LCR Messung, Mikroohm-Messung (dry circuit) sowie Halbleiter-Testverfahren
- Röntgenprüfanlage mit Hochleistungs-CT Scan
- Hochauflösende DC-Spannungs- und Stromquelle mit hoher Samplingrate
- Teraohm- und Picoamperemeter
- Programmierbares Hochstrom-Labornetzgerät bis 1000 A
- Kontaminationsmessgerät
- Tauchlötbad mit SPS Steuerung