

Analyselabor für elektronische Baugruppen und Komponenten

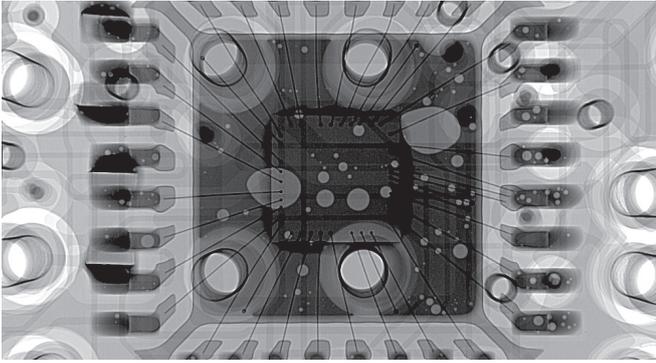
*Belastungstest mit Monitoring
an elektronischen Baugruppen.
©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller*

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 Fraunhofer EMFT abgedeckt.

Leistungen im Bereich Analytik & 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
- Metallografische Lötstellenuntersuchungen für Luft- und Raumfahrt nach ESA (ESA - Accepted Qualification Lab) oder IPC
- Risikoanalyse und Prozessoptimierung sowie Entwicklung von Testmethoden und -geräten
- Schadensanalytik

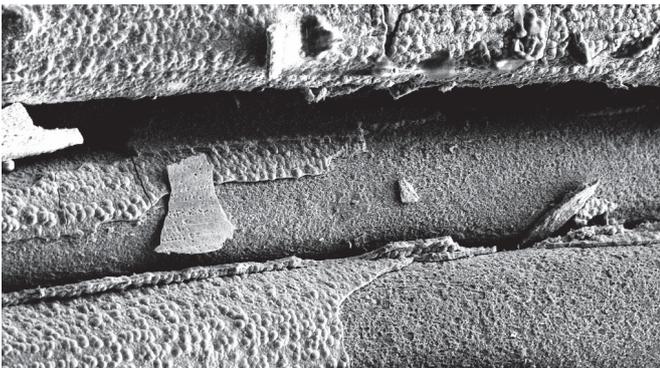


Röntgeninspektion eines QFN (Quad Flat No Leads Package).

©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller

Qualifikationsprüfung & 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

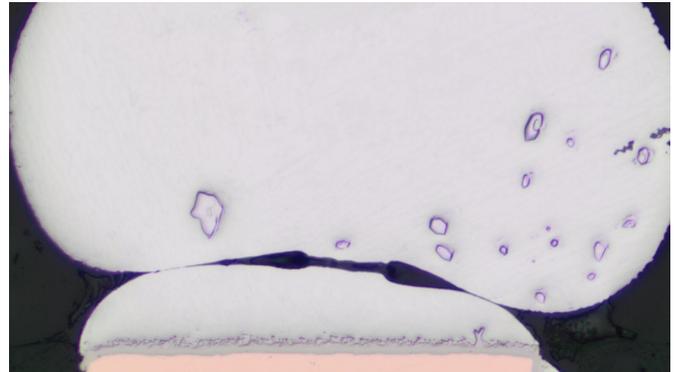


Aufgeplatzte Drahtlitzleiter nach zyklischer Strombelastung.

©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller

Analytische Geräte & 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-µCT 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



Head-in-pillow BGA Defekt. ©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller

Fraunhofer-Institut für Elektronische Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT

Dominik Muß
 Kompetenzbereich:
 Analytik und Technologien
 Telefon +49 89 54 759-430
 Dominik.Muss@emft.fraunhofer.de

Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik ZVE

Oberpfaffenhofen
 Argelsrieder Feld 6
 82234 Weßling
 www.emft.fraunhofer.de

