

Aufgabestellung Hauptseminar Geräte- und Mikrotechnik (ET - 12 05 02)

Thema: „Entwicklung einer aktiven Kühlung für eine In-situ Messzelle“

Anzahl möglicher Bearbeiter: 2

Zielsetzung:

In der Arbeitsgruppe Charakterisierung und Diagnostik in der Elektronik-Technologie des IAVT ist eine In-Situ Messzelle zur Beobachtung von Lötvorgängen im Röntgenmikroskop nanome|x konstruiert und aufgebaut worden. Die In-Situ-Messzelle besteht aus einer Grundplatte, der Messkammer und der Steuerelektronik (siehe Abbildung). Die Erwärmung der Probekörper erfolgt über eine regelbare Heizplatte, welche aus einem Dickschichtheizer mit integriertem Temperatursensor auf einem keramischen Substrat aufgebaut ist. Es besteht jedoch der Bedarf einer aktiven Kühlung, um zum einem den Lötprozess noch realer abbilden zu können und zum anderen mit Betriebstemperaturen von minimal -40°C das Materialverhalten während eines Temperaturwechsels besser erforschen zu können. Temperaturwechseltests sind gängige Verfahren für die Analyse der Zuverlässigkeit und Lebensdauerprognose von elektronischen Baugruppen unter beschleunigtem Feldbedingungen.



Folgende Teilaufgaben sind zu lösen:

- 1 Literaturrecherche und Erstellung des Lastenheftes
- 2 Variantenentwurf für tieftemperaturfähige Kühlkonzepte
- 3 Bewertung (Chancen und Risiken) für eine Implementierung in einem Versuchsstand
4. Vorbereitende Maßnahmen für eine Implementierung in einem Versuchstand
- 5 Dokumentation der Ergebnisse

Ansprechpartner

M.Sc. Oliver Albrecht
Raum: MIE 307, Tel.: HA 36408
E-Mail: oliver.albrecht@tu-dresden.de

Verantwortlicher Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karlheinz Bock
Raum: GLB 7-104, Tel.: HA 36345
E-Mail: karlheinz.bock@tu-dresden.de