

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

Thema: „Erweiterung des Temperaturbereichs für eine In-situ Messzelle“

Anzahl möglicher Bearbeiter: 4

Zielsetzung:

In der Arbeitsgruppe Charakterisierung und Diagnostik in der Elektronik-Technologie des IAVT ist eine In-Situ Messzelle zur Beobachtung von Lötvorgängen im Röntgenmikroskop 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. Das gegenwärtige Limit beträgt ca. 300°C. Es besteht jedoch der Bedarf hin zu höheren Temperaturen höher als 400°C, um die Lötprozesse der Leistungselektronik noch realer abbilden zu können. Vor allem bei der Systemlötlung, wo die Leistungshalbleitermodule auf massive Kühlkörper gelötet werden, besteht gegenwärtig ein erhöhter Forschungsbedarf. Mit Hilfe der In-situ Messzelle können Lötprozesse in Echtzeit und somit die Wechselwirkungen von Prozessparametern und der Verbindungspartner detailliert erforscht werden.



Folgende Teilaufgaben sind zu lösen:

- 1 Literaturrecherche und Erstellung des Lastenheftes
- 2 Variantenentwurf von keramische Heizkörpern für den Einsatz oberhalb 400°C
- 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