

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

**Thema:** „Entwicklung einer hochtemperaturstabilen und leicht austauschbaren Verbindungs- und Montagetechnik für keramische Heizplatten“

**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 Probestkörper erfolgt über eine regelbare Heizplatte, welche aus einem Dick-schichtheizer mit integriertem Temperatursensor auf einem keramischen Substrat aufgebaut ist. Die Kontaktie-



rung der Heizplattenanschlüsse ist gegenwärtig mit einer bleihaltigen Lotlegierung umgesetzt, die Betriebstemperaturen von maximal 270°C erlauben. Es besteht jedoch der Bedarf die Betriebstemperaturen auf maximal 400°C zu erhöhen und eine dafür geeignete Verbindungstechnik zu entwickeln, die ein leichtes Wechseln von defekten Heizplatten ermöglicht. Eine weitere Aufgabenstellung liegt in der Montage der Heizplatten, welche die Eigenwölbung bei Erwärmung dämpft.

### Folgende Teilaufgaben sind zu lösen:

- 1 Literaturrecherche und Erstellung des Lastenheftes
- 2 Variantenentwurf für hochtemperaturstabile Verbindungs- und Montagetechniken
- 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