



Der Vorsitzende des Promotionsausschusses

EINLADUNG

Hiermit lade ich ein zum öffentlichen Promotionskolloquium von

Herrn M.Sc. Erik Wiss

Mikrointegration und Zuverlässigkeit
(Prof. Dr.-Ing. Steffen Wiese)

am

Dienstag, 30. September 2025, 10:00 Uhr s.t.

per Videokonferenz: Link für MS Teams: <https://bit.ly/45Yw7ZI>

Raum für die Prüfung: Gebäude C6.4, Raum 0.09 (Hörsaal II).

Thema der Dissertation:

Untersuchung der technischen Möglichkeiten zum Niedrigtemperaturfügen von LTCC-Substraten unter Verwendung nanoskaliger reaktiver Multilagensysteme

Konventionelle Lötverfahren basieren auf der globalen Erwärmung der gesamten Baugruppe, was aufgrund der unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten der Fügepartner zu thermomechanischen Spannungen führen kann. Diese können durch eine lokale Wärmezufuhr an die Lötstelle durch die Nutzung nanoskaliger reaktiver Multilagensysteme reduziert werden. Während deren Anwendung auf metallischen oder siliziumbasierten Substraten bereits umfassend erforscht ist, stellt die Übertragung auf keramische LTCC-Substrate aufgrund ihrer höheren Oberflächenrauheit und geringeren Wärmeleitfähigkeit eine besondere Herausforderung dar. Die Dissertation untersucht den Einfluss dieser Materialeigenschaften auf die Schichtabscheidung und die exotherme Reaktion sowie die entstehenden Fügezonen. Die experimentellen Untersuchungen wurden durch Simulationen ergänzt, die Einblicke in die Temperaturverläufe liefern und die Unterschiede zwischen LTCC- und Silizium-Substraten verdeutlichen.

Saarbrücken, 16. September 2025

Prof. Dr.-Ing. Georg Frey