



Der Vorsitzende des Promotionsausschusses

EINLADUNG

Hiermit lade ich ein zum öffentlichen Promotionskolloquium von

Herrn M.Sc. Lucas Matthias Ruschel

Metallische Werkstoffe

(Prof. Dr. Ralf Busch)

am

Freitag, 26. September 2025, 11:00 Uhr s.t.

per Videokonferenz: Link für MS Teams: <http://bit.ly/4gIRhhT>

Raum für die Prüfung: Gebäude C6.4, Hörsaal I (0.08)

Thema der Dissertation:

Ni-Nb-P-Based Bulk Metallic Glasses:

Alloy Development, Thermodynamics, Kinetics, Structure, and Mechanical Properties

Hochfeste metallische Massivgläser auf Ni-Nb-Basis bieten herausragende mechanische Eigenschaften, sind jedoch durch ihre begrenzte Glasbildungsfähigkeit (GFA) in der industriellen Anwendung eingeschränkt. Diese Limitation konnte durch Mikrolegierung mit Phosphor und Tantal überwunden werden, wodurch sich die maximal herstellbare Abgussdicke verdreifachte. Die Verbesserungen lassen sich auf eine verzögerte Kristallisation sowie auf eine erhöhte Schmelzviskosität in Kombination mit gesteigerter struktureller Ordnung zurückführen. Mechanische Tests belegen, dass $\text{Ni}_{59,2}\text{Nb}_{38,8}\text{P}_2$ die optimale Kombination aus GFA, Festigkeit und Zähigkeit bietet. Damit eröffnen sich neue Perspektiven für den industriellen Einsatz hochfester metallischer Gläser mit verbesserter Stabilität und Leistungsfähigkeit.

Saarbrücken, 16. September 2025

Prof. Dr.-Ing. Georg Frey