



Der Vorsitzende des Promotionsausschusses

EINLADUNG

Hiermit lade ich ein zum öffentlichen Promotionskolloquium von

Herrn M.Sc. Matthias Baltes

Smarte Materialsysteme für
innovative Produktion
(Prof. Dr-Ing. Paul Motzki)

am

Freitag, 10. Oktober 2025, 14:00 Uhr s.t.

per Videokonferenz: Link für MS Teams: <https://kurzlinks.de/mznr>

Ort für die Prüfung:

ZeMA, Halle 10, großer Konferenzraum (Räume 0.1.08 und 10.1.09)

Thema der Dissertation:

Modellgestützte Entwicklung dielektrischer Elastomer-Aktoren: Simulation, Aufbau und Validierung intelligenter Antriebslösungen

Die Dissertation untersucht zwei modellbasierte Ansätze zur praxisnahen Weiterentwicklung dielektrischer Elastomer-Aktoren (DE-Aktoren). Erstens wird ein Softrobotik-System mit bistabiler Mechanik vorgestellt, das große dynamische Deformationen in weichen Systemen ermöglicht. Zweitens wird eine energieeffiziente DE-Pumpe für Fluidsysteme entwickelt. Beide Konzepte zeigen, dass DE-Aktoren Leistungswerte konventioneller Antriebe erreichen und zugleich durch kompakte Elektronik und Self-Sensing-Funktionen neue Einsatzfelder in Softrobotik und Fluidik erschließen.

Saarbrücken, 26. September 2025

Prof. Dr.-Ing. Georg Frey