



Der Vorsitzende des Promotionsausschusses

## EINLADUNG

Hiermit lade ich ein zum öffentlichen Promotionskolloquium von

**Herrn M.Sc. Sascha Benjamin Thielges**  
Experimentalphysik  
(Prof. Dr. Uwe Hartmann)

am

**Montag, 23. Februar 2026, 12:00 Uhr s.t.**

per Videokonferenz: Link für MS Teams: <https://h7.cl/1nZ94>  
Raum für die Prüfung: Raum E.04, Gebäude E2.6

### Thema der Dissertation:

### **Bestimmung ferromagnetischer Hysterese jenseits normierter Messverfahren**

Standardisierte Verfahren zur Bestimmung ferromagnetischer Hysterese im Rahmen der zerstörungsfreien Materialprüfung sind zeit- und kostenintensiv und auf einfache Probengeometrien beschränkt. In dieser Arbeit wird ein alternativer Ansatz zur geometrieunabhängigen Bestimmung ferromagnetischer Hysterese vorgestellt. Im Fokus stehen die nukleartechnisch relevanten Stähle 20MnMoNi5-5 und 22NiMoCr3-7, die mithilfe eines jochbasierten Messaufbaus in Aufsatztechnik untersucht werden. Experimentell wird gezeigt, dass sich über eine Impedanzanalyse die Rayleigh-Hysterese werkstoff- und zustandsabhängig erfassen lässt. Aufbauend darauf wird ein kombiniertes experimentell-numerisches Verfahren entwickelt, mit dem die Parameter des Jiles-Atherton-Modells invers aus Messdaten bestimmt werden können. Die hierfür eingesetzte Methodik basiert auf FEM-Simulationen, einem Surrogatmodell und einer Optimierung mittels Differential-Evolution. Ergänzend werden verschiedene Varianten des Jiles-Atherton-Modells analysiert und hinsichtlich ihres Vorhersageverhaltens bewertet.

Saarbrücken, 09. Februar 2026

  
Prof. Dr.-Ing. Georg Frey