

Experimentelle Bestimmung von temperaturabhängigen thermischen Eigenschaften mit neuartiger Hochdurchsatzmethode

Thema:

Thermische Eigenschaften von Werkstoffen sind von essentieller Bedeutung für die Entwicklung und die Optimierung von Prozessen und wirken sich direkt auf die Eigenschaften aus. Aufgrund ihrer vielfältigen Abhängigkeit von Zusammensetzung, Temperatur und Gefüge existieren im Wesentlichen nur für reine Stoffe tabellierte Werte. Der tatsächliche Bedarf ist allerdings weitaus größer und kann mit etablierten Methoden nicht abgedeckt werden.

Aufgaben:

In der Arbeitsgruppe wird ein Messapparat entwickelt, mit dem die drei zentralen thermischen Eigenschaften Wärmeleitfähigkeit, thermische Diffusivität und spezifische Wärmekapazität in einem einzigen experimentellen Durchlauf temperaturabhängig mit Hilfe von Temperaturgradienten bestimmt werden. Das Thema bietet vielfältige Fragestellungen, zu denen fortlaufend Abschlussarbeiten angeboten werden. Aktuell werden die thermischen Eigenschaften von Pulvern charakterisiert.

Ansprechpartnerin:

Dr. Stephanie Lippmann
 Institute of Applied Physics
 Albert-Einstein-Str. 15, 07745 Jena
 Tel.: 03641 947807, stephanie.lippmann@uni-jena.de

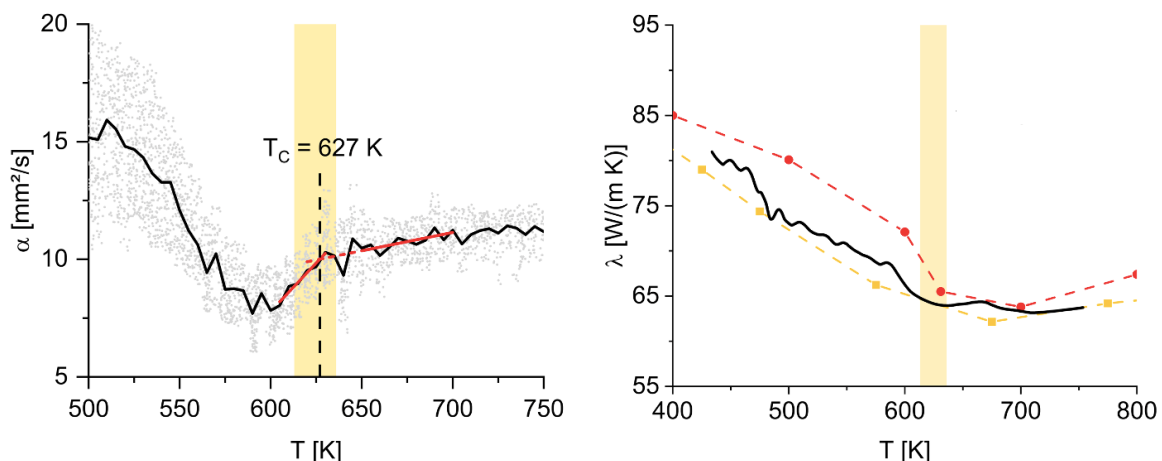


Abbildung 1: Thermischen Eigenschaften von Ni im Bereich der Curie-Temperatur T_c

Literatur:

- P. K. S. Wilhelmy, A. Zimare, S. Lippmann, M. Rettenmayr "A temperature gradient evaluation method for determining temperature dependent thermal conductivities" *Measurement Science and Technology*, 32: 105601, 2021.

- S. Wilhelmy, A. Zimare, R. Rettenmayr, S. Lippmann "Measurement of the Curie temperature based on temperature dependent thermal properties" *International Communications in Heat and Mass Transfer*, 124: 105239, 2021.