

Ausschreibung Bachelor/Master-Arbeit, Prof. Böhlke, [ITM-KM](#), 2025/2026

Thema Topic	Validierung eines Messaufbaus zur quantitativen Bestimmung der Wärmeentwicklung während der plastischen Verformung von Metallen Validation of a measurement setup for the quantitative determination of heat generation during the plastic deformation of metals - see next page for an English version of this document -
Betreuer	Nikola Lalović, M.Sc. ; Prof. Thomas Böhlke
Typ	BSc-Arbeit: ☒ MSc-Arbeit: ☒
Methodischer Schwerpunkt	Theorie: ☐ Numerik: ☒ Experimente: ☒
Bearbeitungszeitraum	ab sofort möglich und grundsätzlich verhandelbar
Sonstige Anmerkungen	

Themenbeschreibung

Hintergrund: Während der plastischen Verformung von metallischen Werkstoffen wird ein Teil der aufgebrachten mechanischen Energie in Wärme umgewandelt, was zu einer Erwärmung der Proben führt. Dieser thermomechanische Effekt kann Einblicke in die zugrunde liegenden inelastischen Prozesse und die dissipierte Energie liefern. Am ITM wird derzeit ein Prüfstand entwickelt, bestehend aus einer modernen (Biaxial-) Zugprüfmaschine mit optischem Dehnungsaufnehmer sowie einer leistungsfähigen Thermographiekamera zur Messung der Temperaturverteilung. Ergänzt wird dieser Aufbau durch einen Auswertalgorithmus zur Verarbeitung der Messdaten.

Ziel der Arbeit ist es, den bestehenden Messaufbau und Auswertalgorithmus zu validieren, um eine quantitative Bestimmung der Erwärmung der metallischen Proben während der plastischen Deformation durchzuführen und die messtechnischen Unsicherheiten abschätzen zu können.



Abb.: Biaxialprüfmaschine

Was wir bieten:

- Zugang zu einem modernen Messaufbau mit hochwertigem Equipment
- Betreuung durch ein erfahrenes Team, das bereits Vorarbeiten auf diesem Gebiet geleistet hat
- Die Möglichkeit, experimentelle und analytische Kompetenzen in einem aktuellen Forschungsthema zu vertiefen

Was Sie mitbringen sollten:

- Interesse an Mechanik, Materialwissenschaft und Thermodynamik
- Grundkenntnisse in Messtechnik und Datenauswertung (z. B. MATLAB oder Python) sind von Vorteil
- Motivation und Freude an experimenteller Arbeit

Sprechen Sie mich ([Nikola Lalović](#)) bei Rückfragen oder Interesse gerne einfach und unverbindlich an.

Literatur

Chrysochoos, A., Louche, H.: An infrared image processing to analyse the calorific effects accompanying strain localisation. International Journal of Engineering Science 38, 1759–1788 (2000)
[https://doi.org/10.1016/S0020-7225\(00\)00002-1](https://doi.org/10.1016/S0020-7225(00)00002-1)