

# Experimentelle Analyse des Wärmeübergangs zwischen festen Kontaktflächen unter Einfluss unterschiedlicher Zwischenstoffe

## Experimental Analysis of Heat Transfer Between Solid Contact Surfaces Under the Influence of Different Interfacial Materials

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- ADP
- ARP

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

- Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

### Beschreibung

Dort, wo heiße und kalte Oberflächen aufeinandertreffen, spielt der Wärmeübergang eine entscheidende Rolle für den Erfolg thermisch geprägter Prozesse – beispielsweise bei Warmumformverfahren, bei denen heiße Bauteile in kalte Werkzeuge eingebracht und umgeformt werden. Der **Wärmeübergangskoeffizient (WÜK)** ermöglicht eine quantitative Beschreibung dieses Vorgangs und kann experimentell ermittelt werden. Benötigt wird der WÜK z. B. als Parameter für numerische Simulationen. Ziel dieser Arbeit ist die systematische Untersuchung des Einflusses von Schmier- und Zwischenstoffen auf den Wärmeübergangskoeffizienten. Die geplanten Arbeitspakete umfassen:

- Einarbeitung in den Stand der Technik
- Inbetriebnahme des vorhandenen IHTC-Prüfstands
- Analyse des Einflusses verschiedener Schmier- und Zwischenstoffe auf den WÜK
- Dokumentation der Ergebnisse

Die genaue Aufgabenstellung kann individuell angepasst werden.

### Description

Where hot and cold surfaces come into contact, heat transfer plays a crucial role in the success of thermally driven processes—such as in hot forming operations, where heated components are introduced into cold tools and shaped. The interfacial heat transfer coefficient (IHTC) provides a quantitative description of this process and can be determined experimentally. The IHTC is required, for example, as a key parameter in numerical simulations. The aim of this work is the systematic investigation of the influence of lubricants and interfacial materials on the heat transfer coefficient. The planned work packages include:

The following work packages are planned:

- Review of the state of the art
- Commissioning of the existing IHTC test rig
- Identification and compensation of inertial phenomena
- Documentation of results

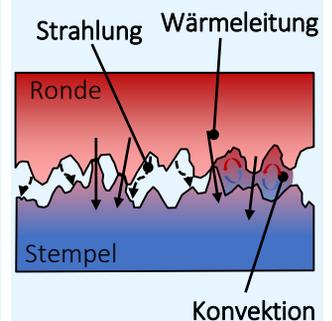
The specific tasks can be adapted individually.



Warmumformprozess



WÜK-Prüfstand



Wärmeübergang an realer Kontaktfläche

**Bearbeitung** ab sofort

**Voraussetzungen** Spaß am experimentellen Arbeiten

**Kontakt** Johannes Bruder, M.Sc.  
**Büro** L1|01 121b  
**Kontakt** Tim Schmitt, M.Sc.  
**Büro** L1|01 134

**E-Mail** johannes.bruder@ptu.tu-darmstadt.de  
**Telefon** 0615116-23147  
**E-Mail** tim.schmitt@ptu.tu-darmstadt.de  
**Telefon** 06151-16-23316