

Untersuchung thermischer Trägheitsphänomenen bei der experimentellen Bestimmung von Wärmeübergangskoeffizienten

Analysis of inertial phenomena affecting the experimental determination of interfacial heat transfer coefficients

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- ADP
- ARP

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

- Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

Beschreibung

Überall dort, wo große Temperaturunterschiede an Kontaktflächen auftreten, ist der Wärmeübergang entscheidend – etwa bei Warmumformprozessen, in denen heiße Bauteile in kalte Werkzeuge eingebracht und umgeformt werden. Der **Wärmeübergangskoeffizient** (WÜK) beschreibt diesen Vorgang in numerischen Simulationen und muss experimentell ermittelt werden. Für realitätsnahe Simulationsergebnisse ist eine präzise Bestimmung des WÜK unerlässlich. Ziel dieser Arbeit ist die Analyse thermischer Trägheitsphänomenen bei der experimentellen Bestimmung des WÜK. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen die Genauigkeit der experimentellen Ermittlung verbessern. Durchzuführende Arbeitspakete lauten:

- Einarbeitung in den Stand der Technik
- Identifikation von Trägheitsphänomenen am WÜK-Prüfstand
- Kompensation der identifizierten Trägheitsphänomene durch analytische und numerische Ansätze
- Dokumentation der Ergebnisse

Die genaue Aufgabenstellung kann individuell angepasst werden.

Description

Wherever large temperature differences occur at contact surfaces, heat transfer plays a critical role – for example, in hot forming processes where heated components are inserted into cold tools and formed. The **interfacial heat transfer coefficient** (IHTC) describes this process in numerical simulations and must be determined experimentally. Accurate IHTC determination is essential for realistic simulation results. The aim of this work is to analyze thermal inertial phenomena in the experimental determination of the IHTC. The insights gained will improve the accuracy of experimental determination.

The following work packages are planned:

- Review of the state of the art
- Identification of inertial phenomena
- Compensation of the identified inertial phenomena through analytical and numerical approaches
- Documentation of results

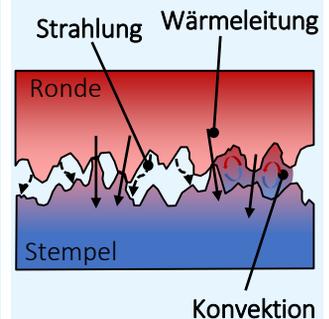
The specific tasks can be adapted individually.



Warmumformprozess



WÜK-Prüfstand



Wärmeübergang an realer Kontaktfläche

Bearbeitung ab sofort

Voraussetzungen Spaß am experimentellen und numerischen 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