TECHNISCHE HOCHSCHULE DEGGENDORF THD
Technologie Campus Hutthurm

Studien-bzw. Abschlussarbeit (m/w/d)

BA/ MA

Simulation topologieoptimierter Strukturen für den Einsatz bei Wärmetauschern unter Fertigungs-restriktionen additiver Fertigungsverfahren

AUSGANGSSITUATION

Die Forschungsaktivitäten des Technologie Campus Hutthurm (TCH) der Technischen Hochschule Deggendorf (THD) widmen sich unter anderem der Simulation und Konzeptionierung von hocheffizienten Leichtbaukomponenten. Reduktion von Gewicht kann bspw. erreicht werden, in dem Material in wenig belasteten Bereichen iterativ entfernt wird, Stichwort Topologie-Optimierung. Resultierende Strukturen sind im Allgemeinen filigran, ggf. mit Hinterschnitten versehen, und damit schwierig fertigbar. Die Design-Freiheit des 3D-Drucks eröffnet neue Möglichkeiten, bringt aber auch eigene Fertigungsrestriktionen mit ein. So müssen im FFF-Druck beispielsweise maximale Überhangwinkel beachtet werden, um eine ungewünschte Verformung durch Fließen des noch heißen thermoplastischen Materials zu verhindern. Neben strukturellen Anwendungen kommt die Optimierung auch für andere physikalische Phänomene zum Einsatz, bspw. der Maximierung des Wärmestroms in Wärmetauschern. Ziel der Arbeit ist eine Methodik zu entwickeln, welche die wichtigsten Fertigungs-randbedingungen aus einem additiven Verfahren in der Topologieoptimierung unter Verwendung bionischer Vorbilder umsetzt.

AUFGABENSCHWERPUNKTE

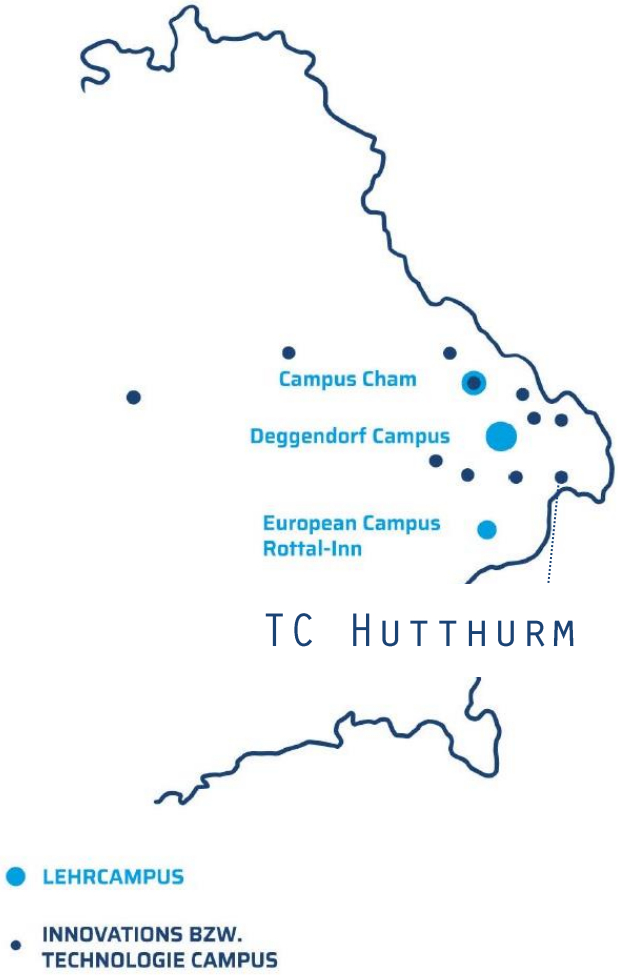
- Recherche zum Stand der Technik im Bereich Entwicklung bionischer Wärmetauscher
- Ableiten der wichtigsten Fertigungsrandbedingungen für ein ausgewähltes 3D-Druck-Verfahren (z.B. Überhangwinkel, Wandstärke, etc.)
- Aufbau einer CFD-Simulation mit Topologieoptimierung bspw. in Abaqus/Tosca und Implementierung ausgewählter Fertigungsrestriktionen in der Optimierungs-Strategie
- Bewertung der Design-Vorschläge
- Druck eines Demonstrators
- Dokumentation und Präsentation

IHR PROFIL

- Studium Maschinenbau, Kunststofftechnik, Technische Physik oder vergleichbar
- Grundlagen in CFD-Simulation, Abaqus, Tosca oder Optimierung allgemein und 3D-Druck von Vorteil
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

ARBEITSUMFELD

Qualität der Lehre, zukunftsorientierte Forschung und individuelle Weiterbildung: Unseren Erfolg belegen positive Rankings und die hohe Zufriedenheit unserer Studierenden, Absolventen, Professoren und Mitarbeiter. Attraktive Arbeitsbedingungen sind für uns selbstverständlich. Werden Sie Teil eines innovativen und lebendigen Teams und arbeiten Sie dort, wo andere Urlaub machen.



WIR BIETEN

- Einblicke in die tägliche Arbeit unseres dynamischen Teams
- Offenes und angenehmes Arbeitsklima
- Moderne Laborausstattung und Arbeitsplätze
- Gute Work-Life-Balance durch flexible Arbeitszeiten
- Arbeiten in Hutthurm, an einem idyllisch gelegenen High-Tech-Standort nahe der Dreiflüssestadt Passau

KONTAKT & BEWERBUNG

Stefanie Windpassinger, M. Eng.

08505 919 879 – 37

stefanie.windpassinger@th-deg.de