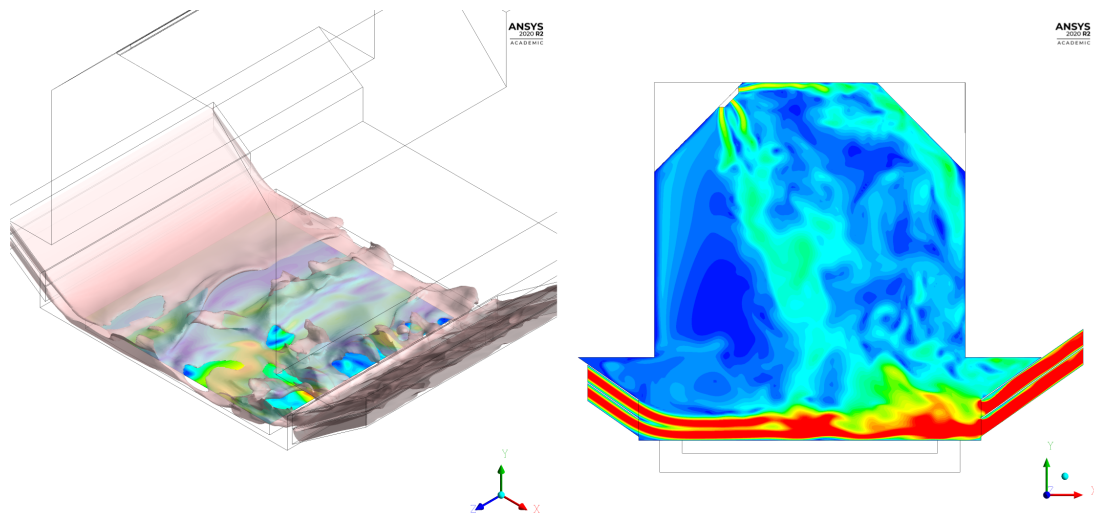


Simulation der Schutzgasströmung in einer SLM Anlage

Semesterarbeit, Masterarbeit

Additive Fertigungstechnologien spielen eine zentrale Rolle in modernen Fertigungsprozessen. Ein wichtiger Bestandteil der Prozessoptimierung metallischer Pulverbettverfahren (laser powder bed fusion) sind CFD Simulationen der Schutzgasströmung. Das Schutzgas verhindert die Oxidation des Metalls und entfernt unerwünschte Nebenprodukte wie Spratzer, die ansonsten die Bauteilqualität lokal beeinträchtigen würden. Numerische Simulationen ermöglichen eine effiziente Darstellung und Optimierung des Strömungsfelds innerhalb der Prozesskammer bereits während der Auslegung.

In dieser Arbeit soll ein CFD Modell (Ansys CFX) für die Schutzgasströmung in einer neu entwickelten SLM (selective laser melting) Anlage erstellt werden. Dieses soll dazu genutzt werden, den Einfluss der Kammergeometrie, der Düsenkonfiguration und weiterer Auslegungsparameter auf die Schutzgasströmung zu evaluieren. Basierend auf den Simulationsergebnissen sollen Auslegungsempfehlungen abgeleitet werden, die von einem Studententeam am *iwb* mit Unterstützung von Industriepartnern beim Bau der Anlage umgesetzt werden.



Voraussetzungen:

- Selbständige Arbeitsweise.
- Interesse an Strömungsmechanik.
- Erfahrung mit Ansys CFX oder anderen Strömungslösern.

Was du lernst:

- Grundlegendes Verständnis additiver Fertigungsprozesse.
- CFD Modellentwicklung - vom CAD File zu Strömungsfelddaten.
- Arbeiten in einem interdisziplinären Team.
- Projektmanagement.

Kontakt:

Jakob Kaiser
jakob.kaiser@tum.de
www.mw.tum.de/aer