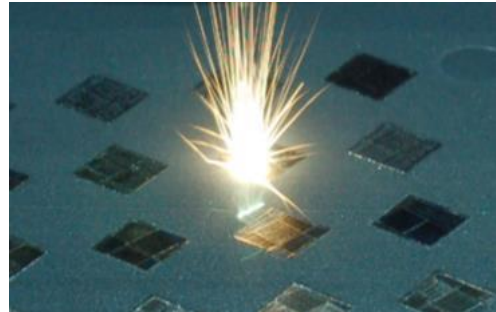
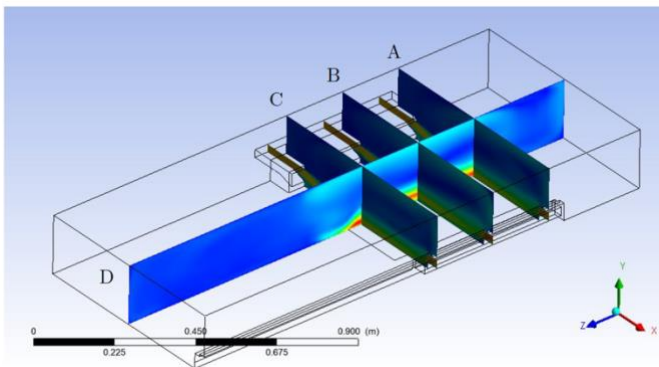


## Numerische Untersuchung des Einflusses der Schutzgasströmung auf die Bauteilqualität in einer Laserstrahl-Schmelzanlage

Additive Fertigungsverfahren, auch bekannt als 3D Druck, spielen eine immer größere Rolle in industriellen Produktionsprozessen. Insbesondere bei pulverbett-basierten Laserstrahlschmelzverfahren gab es in den letzten Jahren eine stark steigende Nachfrage, weswegen eine weitere Untersuchung dieser Technologie für Industrie und Wissenschaft von großem Interesse ist.



Die Schutzgasströmung, die bei diesem Verfahren notwendig ist, hat einen großen Einfluss auf die Qualität des gefertigten Bauteils. Ein kontinuierlicher Schutzgasstrom, der über das Pulverbett strömt, verhindert beim Laserstrahlschmelzen die Oxidation des laserinduzierten Schmelzbades und kann aufgewirbelte Metallpartikel abtransportieren.



Das Ziel dieser Arbeit ist die numerische Untersuchung des Einflusses der Schutzgasströmung auf die Bauteilqualität einer Laserstrahlschmelzanlage. Basierend auf einer bereits abgeschlossenen Arbeit und unter Nutzung vorhandener Geometriedaten soll ein Simulationsmodell in ANSYS CFX erstellt und mit Experimentaldaten validiert werden.

Anschließend soll die Schutzgasströmung entlang der Bauplattform für verschiedene Betriebspunkte untersucht werden, um daraus Rückschlüsse auf die Qualität der gedruckten Bauteile ableiten zu können.

Beginn: Ab sofort

Voraussetzungen:

Interesse an Strömungssimulation

Eigenständiges Arbeiten

Vorkenntnisse in der Nutzung von Linux und ANSYS CFX sind hilfreich

Was du in der Arbeit lernst:

Arbeitsschritte in der Strömungssimulation: von der Modellerstellung über dessen Validierung und Anwendung bis zum Post-Processing

Einblicke in Additive Fertigungsverfahren

Anwendung von ANSYS CFX

Kontakt:

Jakob Kaiser

Raum: MW1616

E-Mail: jakob.kaiser@tum.de