

Bachelor- / Masterarbeit

Thema: **3D Modellierung des Wärmeeintrags beim Selektiven Elektronenstrahlschweißen (SEBM) mittels der Finiten Differenzen Methode (FEM)**

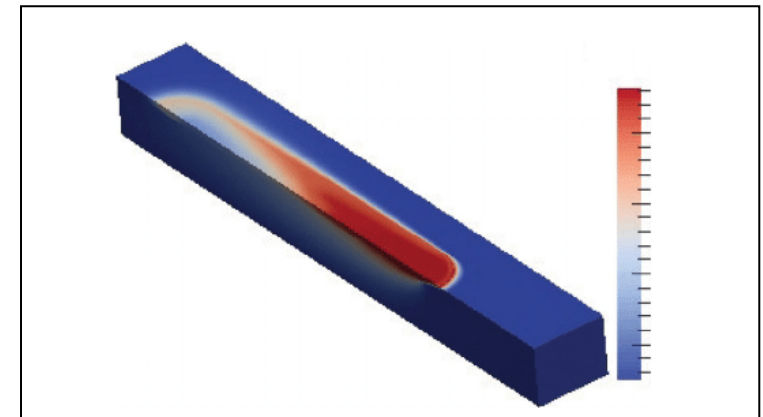
Beginn: ab sofort

Beschreibung: Die additive Fertigung erhält eine immer größer werdende Bedeutung. Erhebliche Gestaltungsfreiheit und endkonturnahe Fertigung sind nur zwei der großen Vorteile dieser Technologie, die nicht nur in der Medizin- und Raumfahrtindustrie, sondern auch in der Automobilbranche immer wichtiger werden.

Für maßgeschneiderte Lösungen ist ein sehr gutes Prozessverständnis unerlässlich. Insbesondere der Wärmeeintrag ist dabei von entscheidender Bedeutung, da dieser die resultierende Mikrostruktur entscheidend beeinflusst. Abhängig ist der Wärmeeintrag von verschiedenen Prozessparametern, insbesondere der Strahlleistung und -geschwindigkeit.

Um langwierige Trial-and-Error- Versuche zu vermeiden kommen hierbei numerische Methoden zur Anwendung. Im Rahmen dieser Arbeit soll der Wärmeeintrag des Strahls beim SEBM mittels der Finiten Differenzen Methode modelliert werden. Diese stellt eine einfache und zugleich effiziente Möglichkeit zur Berechnung des Wärmeeintrags dar.

Dabei kann auf einem bereits vorhandenen FD- Modell zur Wärmeleitung aufgebaut werden und ein analytisches Modell zur Verifizierung ist ebenfalls bereits vorhanden.



Ort: WTM Erlangen

Betreuung

Betreuer: **Johannes Köpf**

Gruppenleiter: **Mattias Markl**

zust. Hochschullehrer: *Prof. Körner*

Der Betreuer kann bei Interesse auch über andere Themenmöglichkeiten aus den Bereichen numerische Simulation Auskunft geben.