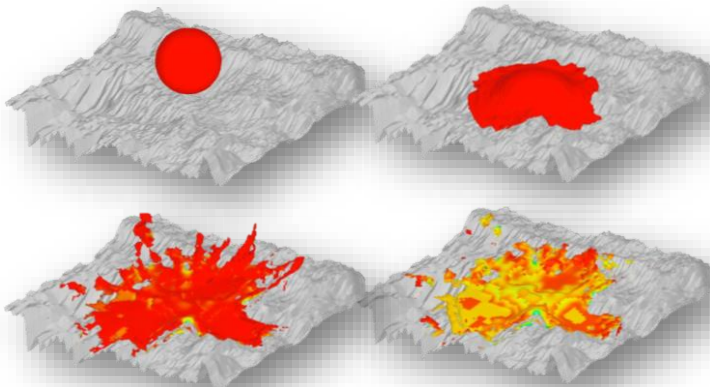


Thema: Substrateffekt beim Plasmaspritzen

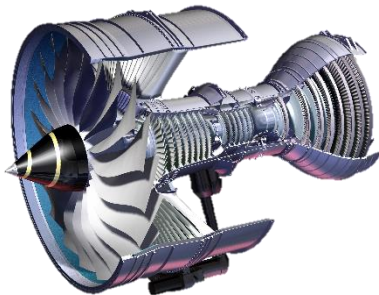
Thermisches Spritzen

Thematik:

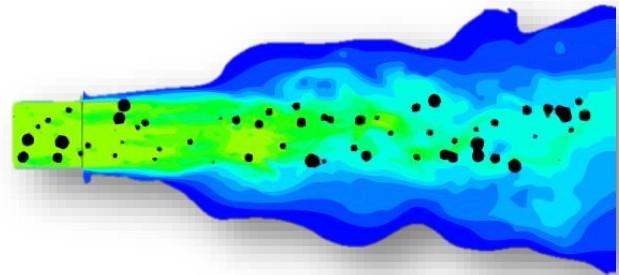
Atmosphärisches Plasmaspritzen (APS) ist ein High-Tech-Beschichtungsverfahren, mit dem unterschiedlichste Substratmaterialien mit nahezu jedem Werkstoff beschichtet werden können. Mit Hilfe der Simulationstechnik soll das Verständnis des Prozesses verbessert und die Entwicklungskosten und die -Zeit verringert werden.



Partikelaufrallsimulation: Volume of Fluid Methode (VoF)



Anwendung des Atmosphärischen Plasmaspritzens: Beschichtung von Turbinenschaufeln mit einer Korrosionsschutz- und Wärmedämmschicht



Partikelbeladener Freistrah Large Eddy Simulation (LES)

Ziele der Arbeit:

Beim Plasmaspritzen wird zunächst der Spritzzusatz in Form von Pulver im Plasmastrahl aufgeschmolzen. Anschließend prallen die Pulverpartikel auf das Substrat auf und erstarren darauf. Zwischen dem Substrat und dem Plasmastrahl existieren Wechselwirkungen. Zum einen beeinflusst das Substrat den Plasmastrahl und Partikeltrajektorien. Zum anderen wird das Substrat durch das Plasma erhitzt. Dein Ziel wird es sein, das existierende Partikelstrahlmodell zu erweitern um die Wechselwirkungen zwischen Substrat und Plasmastrahl zu betrachten. Das neue Modell wirst Du mit einem drei-Kathoden Plasmabrenner experimentell validieren.

Voraussetzungen:

Du studierst an der RWTH und hast Interesse an einem der folgenden Bereiche:

- Oberflächentechnik (Beschichtungen)
- Thermisches Spritzen
- Simulation (Ansys CFX oder Fluent)
- Numerische Strömungssimulation (CFD)

Falls Du dich angesprochen fühlst, können wir gerne einen Termin vereinbaren, um weitere Details zu besprechen. Melde Dich einfach bei mir per E-Mail oder Telefon.

Kontakt:

Hendrik Heinemann, M.Sc.
Gruppenleiter – Thermisches Spritzen (Funktion)
Tel: +49 (0)241 80 9 99 44
E-Mail: heinemann@iot.rwth-aachen.de

Institut für Oberflächentechnik
RWTH Aachen University
Kackertstraße 15
52072 Aachen
www.iot.rwth-aachen.de