

Dreidimensionale CFD-Simulation des Hochgeschwindigkeitsflammspritzens

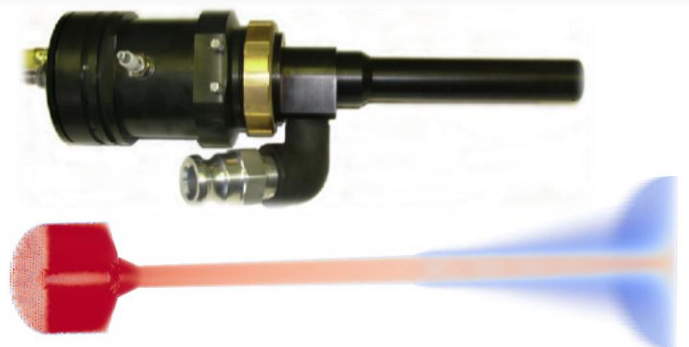
Gruppe: Thermisches Spritzen

Thematik:

Das IOT verknüpft neuartige, angewandte Werkstoffkonzepte mit der Auslegung von Beschichtungsprozessen der Technologien **Thermisches Spritzen**, Auftragschweißen, Löten und PVD. Das HVOF-Verfahren ist eine interessante und potente Prozessvariante zur Applikation hochwertiger MCrAlY-Beschichtungen als Oxidationsschutzschichten oder als Haftvermittlerschichten zu Wärmedämmschichten. Da die Partikelgeschwindigkeit und -temperatur vor dem Aufprall die Schichteigenschaften wesentlich beeinflussen, wird die CFD-Simulation zur Analyse der Strömungs- und Partikeleigenschaften im Freistrah und Weiterentwicklung des Beschichtungsprozesses verwendet.



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



Darstellung der Simulation des AK-07 HVOF-Brenners

Ziele der Arbeit:

Das Ziel der Arbeit ist es, das bestehende Simulationsmodell zu erweitern und zu validieren. Die Validierung erfolgt durch die Messung von Partikelgeschwindigkeit und -temperatur mittels Partikeldiagnostik. Demnächst soll anhand der Simulation eine Parameterentwicklung für die Anwendung der hochwertigen MCrAlY-Beschichtungen durchgeführt werden. Die untersuchten Parameter werden appliziert und die Schichteigenschaften werden mit der am IOT verfügbaren Messanalytik bewertet.

Voraussetzungen:

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

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

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:

Kevin Jasutyn, M.Sc.

Tel: +49 (0)241 80 9 99 62

E-Mail: jasutyn@iot.rwth-aachen.de

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