

Bachelor-/ Masterarbeit

Thema: Lokale Infiltration von generativ gefertigten Brennstoffzellen-Interkonnektorplatten (SOFC) durch partiell strahltechnischen Wärmeeintrag

Am Lehrstuhl Füge- und Schweißtechnik wird ein innovatives Infiltrationsverfahren angewendet. Neu ist im Wesentlichen die lokale und schnelle Infiltration poröser Grundwerkstoffe. Durch die lokale Erwärmung des Zusatzwerkstoffs mittels Laserstrahl wird in einem mehrstufigen Prozess die Infiltration von Metall in einem porösen Grundwerkstoff erreicht. Daraus resultieren lokale Änderungen der Werkstoffeigenschaften, sodass eine Graduierung von Kennwerten, wie beispielsweise der elektrischen Leitfähigkeit und der mechanischen Stabilität, möglich wird.

Der Einsatz dieses Verfahrens zur Optimierung von Festoxidbrennstoffzellen (SOFC) bringt eine Reihe technologischer Vorteile mit sich. So kann bei Integration von komplexen generativ gefertigten Funktionsteilen der SOFC und durch lokale Verbesserung der Werkstoffeigenschaften mit geringem Werkstoffeinsatz eine Wirkungsgradsteigerung erzielt werden.

Schwerpunkte der Arbeit:

- Technologische und geometrische Gestaltung der additiv gefertigten Interkonnektoren unter Berücksichtigung der Wirkprinzips von SOFC
- Bestimmung der benötigten Infiltrations-Prozessparameter für verschiedene Materialpaarungen und Überprüfung wichtiger Qualitätsmerkmale
- Bildgebender (Hochgeschwindigkeitsaufnahme) & metalographischer Nachweis des Infiltrationsprozesses

Ansprechpartner:

Eric Wasilewski, Tel: 0355/69-4168, E-Mail: eric.wasilewski@b-tu.de

Beginn: sofort

