

3D-Druck (DIW) von wasserbasierten Keramikpasten

Hintergrund

Im Rahmen des KIT Spin-offs FastCast setzen wir die Erkenntnisse der letzten 12 Jahre Forschung am MVM-AME in Produkte um. Unsere neue Herstellungsmethode für poröse Keramiken bietet Geschwindigkeit, geometrische Flexibilität und ist dabei umweltfreundlicher als herkömmliche Verfahren. Poröse Keramiken kommen als Isolatoren, Filter (Gase, sowie Flüssigkeiten), Substrate, Gusskerne oder Formen im Feinguss zum Einsatz.

In vorangegangenen Abschlussarbeiten wurde ein druckbarer Keramikschlicker auf Wasserbasis entwickelt. Dieser lässt sich zuverlässig 3D-Drucken, ermöglicht kleinere Überspannungen und kann mit geringen Verzögerungen gestoppt und gestartet werden. Einfache, relativ hohe Geometrien konnten bereits zuverlässig umgesetzt werden.

Aufgaben

In den nächsten Schritten sollen die Pasten- und Druckereigenschaften in einen Slicer integriert werden und somit der Druck „vom CAD-Datei zum fertigen Bauteil“ analog zum PLA 3D-Druck funktionieren. Hierzu müssen die Prozessfenster der Paste herausgearbeitet und anschließend in einen Slicer übertragen werden. Parameter sind hier die Druckeigenschaften (Druck, Geschwindigkeit, resultierende Strangbreite, z-Achsen Verschiebung) sowie die Pasteneigenschaften wie Schrumpfung und Trocknungsgeschwindigkeiten. Der im Slicer generierte g-code soll dementsprechend auf die Paste und den Drucker abgestimmt sein. Am Ende der Arbeit soll der Druck von unterschiedlichen Geometrien nahezu ohne manuelle Korrekturen gelingen.

Voraussetzungen

Studium der Materialwissenschaften, Maschinenbau, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik oder angrenzender Fachbereiche

- Erfahrung im 3D-Druck von Vorteil
- Erfahrung mit Slicern von Vorteil
- CAD Kenntnisse von Vorteil
- Eigenständige, motivierte Arbeitsweise



Kontakt

Melde dich gern formlos bei uns, dann können wir die Details in Ruhe besprechen.

Moritz Weiß moritz.weiss3@kit.edu

Tel: 0721 608 58823

David Menne david.menne@kit.edu

Raum 221, Gebäude 50.31; Gotthard-Franz-Straße 3

www.fastcast-ceramics.com