

Tropfenbildung und Reproduzierbarkeit eines Jet-Ventils für dentalkeramische Malfarben

JET-DOSIERUNG · BILDVERARBEITUNG · DENTALTECHNIK

Am Lehrstuhl MiMed wird aktuell ein Verfahren zur automatisierten Kolorierung von keramischem Zahnersatz entwickelt. Hierbei werden keramische Malfarbenpasten durch ein Jet-Ventil auf ein keramisches Substrat geschossen. Dabei fällt auf, dass die abgelegten Tropfen trotz identischer Ansteuerung in Volumen und Position streuen und dass sich insbesondere zu Beginn eines Druckvorgangs optisch erkennbare Unterschiede in der Beschichtung zeigen.

Ziel Ihrer Arbeit ist die messtechnische Untersuchung der Tropfenbildung am Jet-Ventil und die Bewertung ihrer Reproduzierbarkeit. Dies soll mithilfe eines optischen Messaufbaus geschehen, der den Tropfen im Flug zwischen Düse und Substrat sichtbar macht.

AUFGABENSTELLUNG

- Einarbeitung in Tropfendynamik und optische Messverfahren, Recherche zum Stand der Technik
- Untersuchung des Anfahrverhaltens nach Druckpausen anhand gedruckter Tropfenreihen
- Konstruktion und Aufbau einer Tropfenfotografie-Station
- Auswertung in Python: Tropfenvolumen, Geschwindigkeit, Abflugwinkel und deren Streuung
- Bewertung der Reproduzierbarkeit über die Prozessparameter

VORAUSSETZUNGEN

- Interesse an Fluidmechanik, optischer Messtechnik und Fertigungstechnik
- Kenntnisse in CAD und Python (idealerweise Bildverarbeitung)
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise

ANSPRECHPARTNER

Robin Schregle, M.Sc. · robin.schregle@tum.de · +49 89 289-15166 · MW 1128

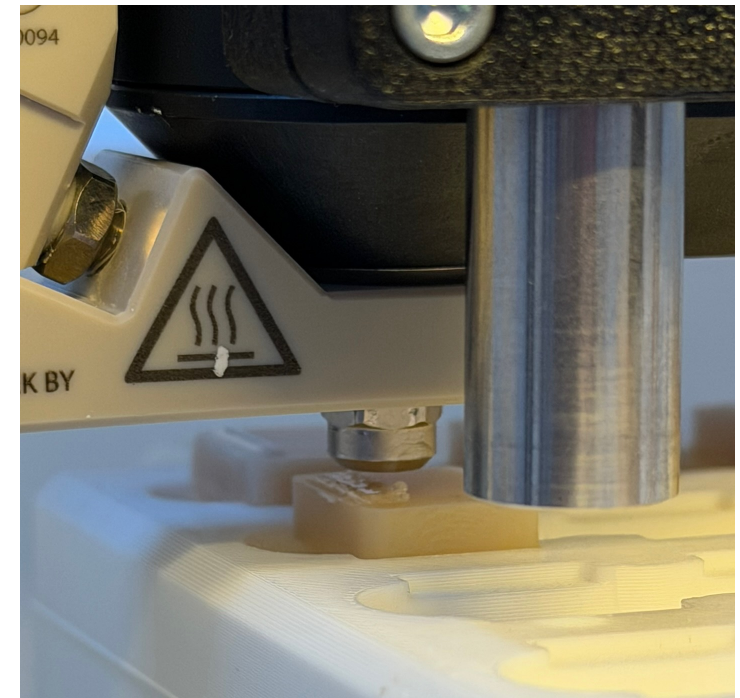


ABBILDUNG 1 Jet-Ventil beim Auftrag einer Malfarbenpaste auf ein Lithiumdisilikat-Substrat.