

Formulierung von Kapillarsuspension

Theorie und Praxis

Hintergrund

Kapillarsuspensionen sind ternäre Systeme, bestehend aus einer partikulären und zwei nicht-mischbaren flüssigen Phasen. Dabei ist eine flüssige Phase in der Minderheit und formt Flüssigkeitsbrücken zwischen den individuellen Partikeln und baut somit ein Partikelnetzwerk auf. Dieses Phänomen beschreiben wir als Kapillarsuspension. Durch das Partikelnetzwerk ändern sich die Fließeigenschaften der Suspension von einem flüssigen Zustand hin zu einem gelartigen Zustand. Prinzipiell lässt sich dieses Phänomen mit allen Partikelarten anwenden. In unserem Fall dient das Partikelnetzwerk immer als Vorlage für einen porösen Körper. Gerade für unsere Kunden ist Planbarkeit wichtig, diese können wir bei der Implementation auf neue Materialien nicht liefern. Hier variiert die Zeit, bis wir passende Materialkombinationen gefunden haben extrem. Für diese Aufgabe suchen wir nach einer generativen Lösung.

Aufgaben

Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines generativen Ansatzes zur Ausbildung einer Kapillarsuspension. Hierzu werden im ersten Schritt funktionierende Materialkombinationen charakterisiert. Im Anschluss sollen die charakterisierten Bedingungen über Additive mit anderen Flüssigkeiten nachgestellt werden. Somit wird sich nach und nach an die entscheidenden Faktoren herangetastet.

Es gibt zahlreiche Literatur zur Theorie der Kapillarsuspensionen. Entscheidend sind hier vor allem die Grenzflächenspannung, die Kontaktwinkel, die Oberflächenenergie sowie der polare und apolare Anteil. Am Ende soll eine experimentelle Vorschrift zur Entwicklung eines neuen Systems entstehen.

Variiert werden vor allem:

- Partikelart
 - Partikelanteil
- Art des Additivs
 - Anteil des Additivs
- Art der Zweitphase

Über die Additivart und dessen Anteil werden die charakterisierten Eigenschaften eingestellt bzw. variiert.

Voraussetzungen

Studium der Materialwissenschaften, Maschinenbau, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik oder angrenzende Fachgebiete.

- Lust an der Arbeit in einem jungen Start-Up
- Eigenständige, motivierte Arbeitsweise

Kontakt

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

Moritz Weiß mweiss@fastcast-ceramics.com

Tel: 0721 608 48823

David Menne dmenne@fastcast-ceramics.com

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