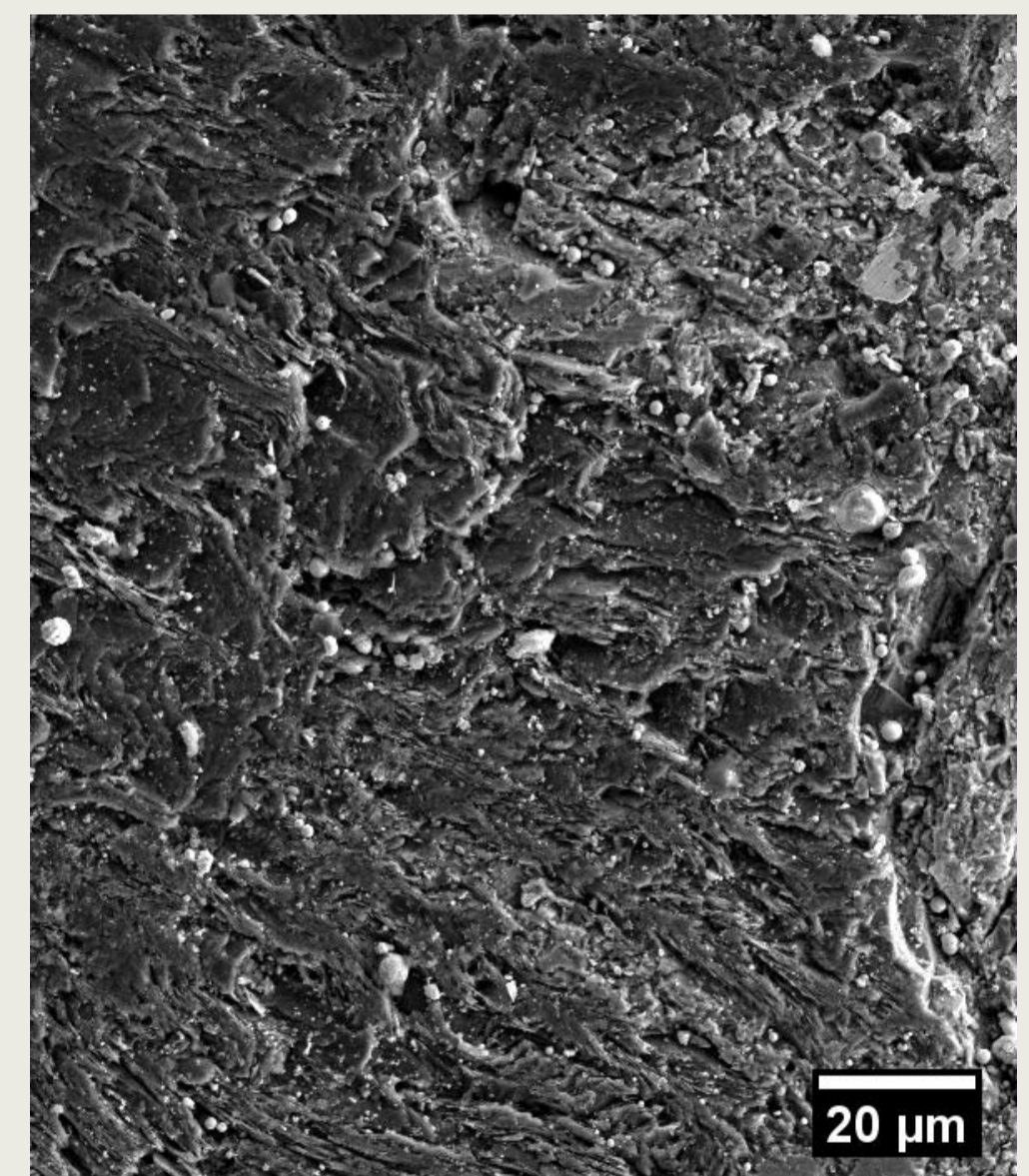
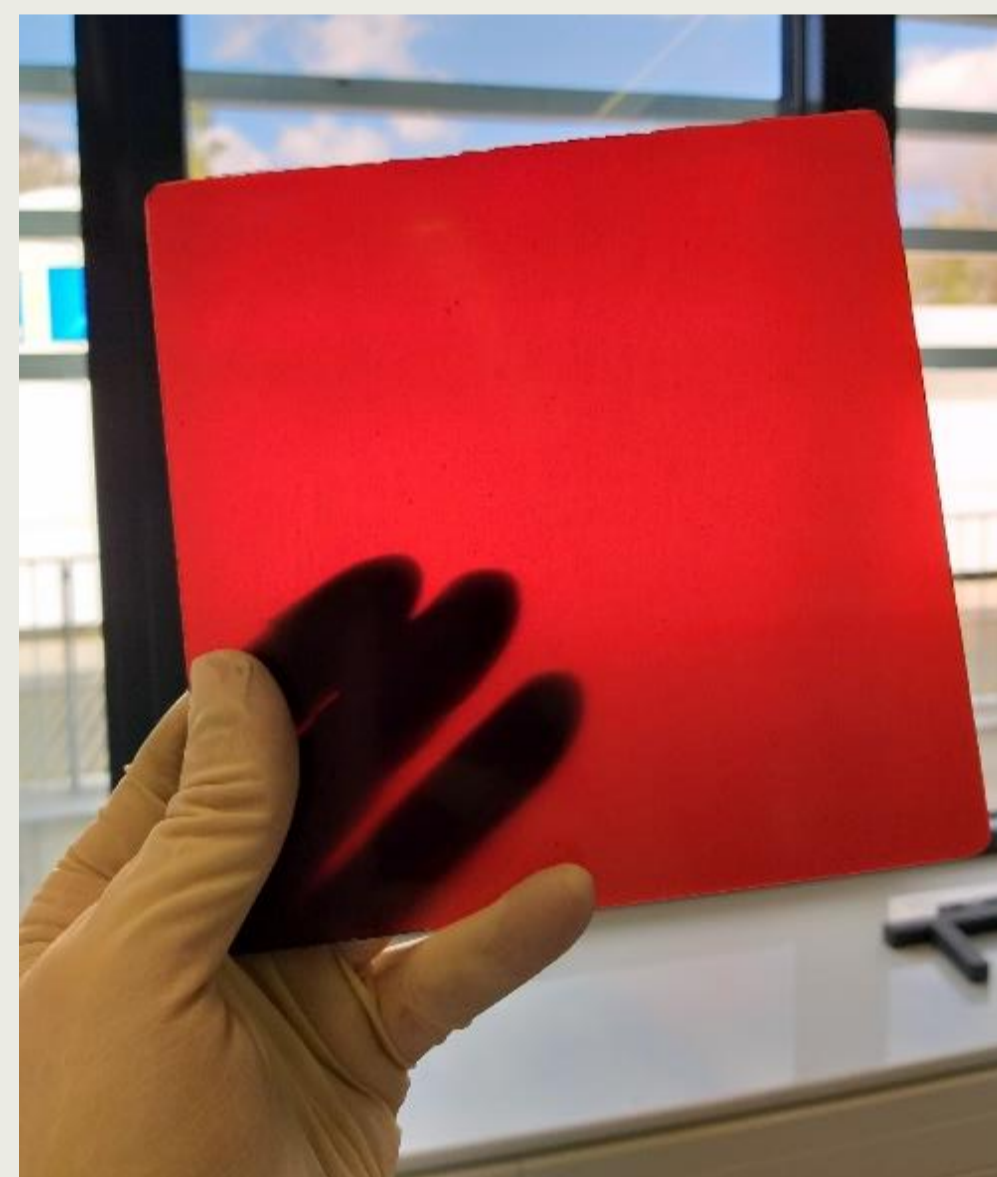


# Bachelorarbeit / Forschungsmodul

## Herstellung und Charakterisierung von Glaskohlenstoff als Matrixmaterial für CMC

Faserverstärkte keramische Verbundwerkstoffe (ceramic matrix composites, CMC) stellen eine außergewöhnliche Werkstoffklasse dar und sind insbesondere aufgrund der gegenüber monolithischen Keramiken hohen Schadenstoleranz ein wichtiger Werkstoff für Hochleistungsanwendungen. Der liquid silicon infiltration (LSI) Prozess stellt dabei eine kosteneffiziente Herstellungsrouten für diese Werkstoffklasse dar.

Die richtigen Eigenschaften der (Glas-)Kohlenstoffmatrix für CMC-Werkstoffe sind entscheidend für das Gelingen der Infiltration mit flüssigem Silizium bei Temperaturen  $> 1420\text{ °C}$  im LSI-Prozess und bestimmen ebenfalls die Eigenschaften der dadurch hergestellten C/C-SiC-Keramik.



### Fragestellungen:

- Wie hoch ist Dichte der Kohlenstoffe? Entstehen bei der Herstellung Nanoporen?
- Wie ändern sich die Eigenschaften des Kohlenstoffs nach Wärmebehandlungen bei bis zu über  $2000\text{ °C}$
- Wie sind die thermischen und mechanischen Eigenschaften der Kohlenstoffe? (E-Modul, Wärmeleitfähigkeit, ...)

### Aufgaben:

- Herstellen verschiedener Harzproben und Durchführung von Pyrolyseversuchen
- Messung der Dichte über verschiedene Verfahren (Archimedes, Xylol-Verfahren, Gaspyknometrie) und Vergleich der Messverfahren
- Grundlegende mechanische Charakterisierung (E-Modul)

Bei Interesse an der Thematik können Sie mich gerne über die unten genannte Adresse erreichen. Die Details werden wir dann vorab in einem persönlichen Gespräch klären. Die Bearbeitung der Thematik ist ab sofort möglich.



**Felix Wich**

TAO, Zimmer-Nr. 1.02.02

0921 / 55 – 6525

[felix.wich@uni-bayreuth.de](mailto:felix.wich@uni-bayreuth.de)