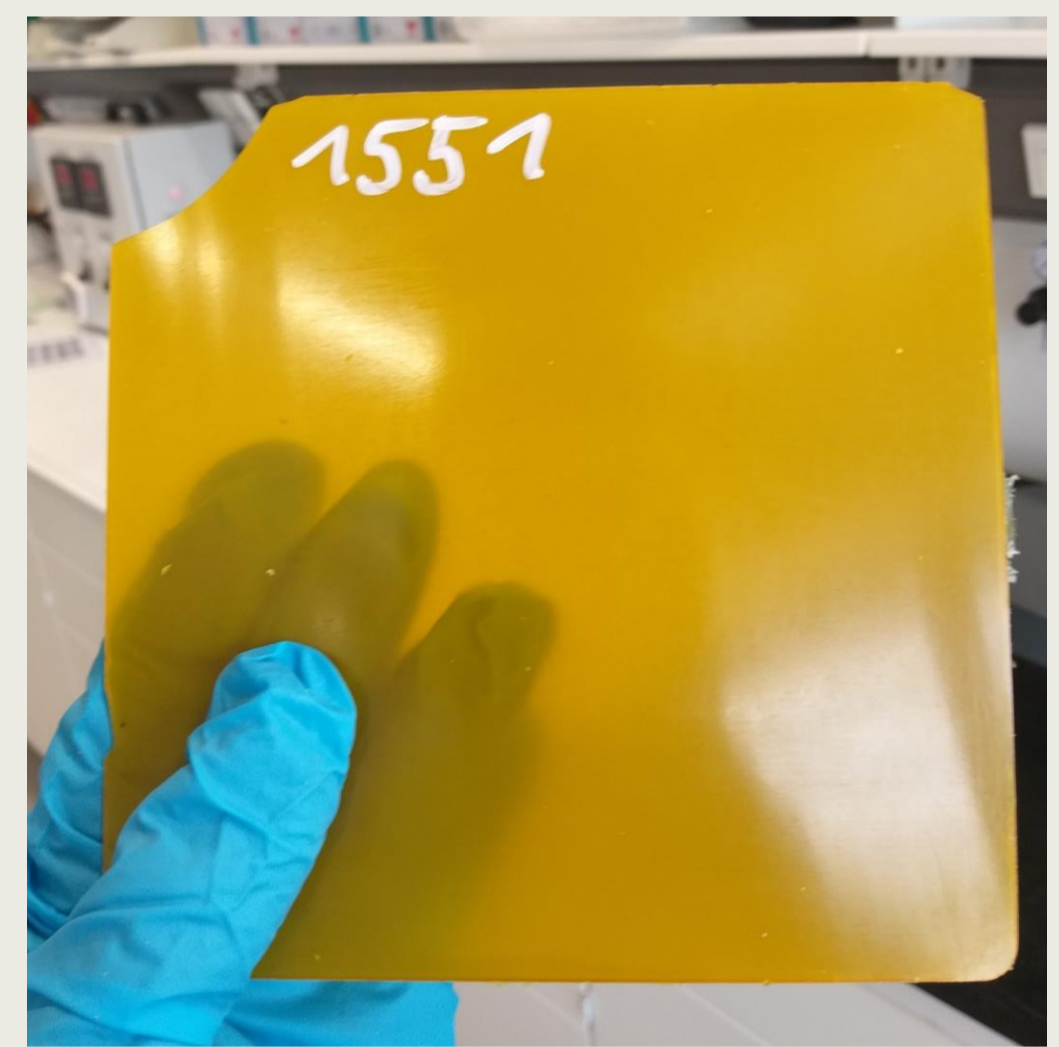
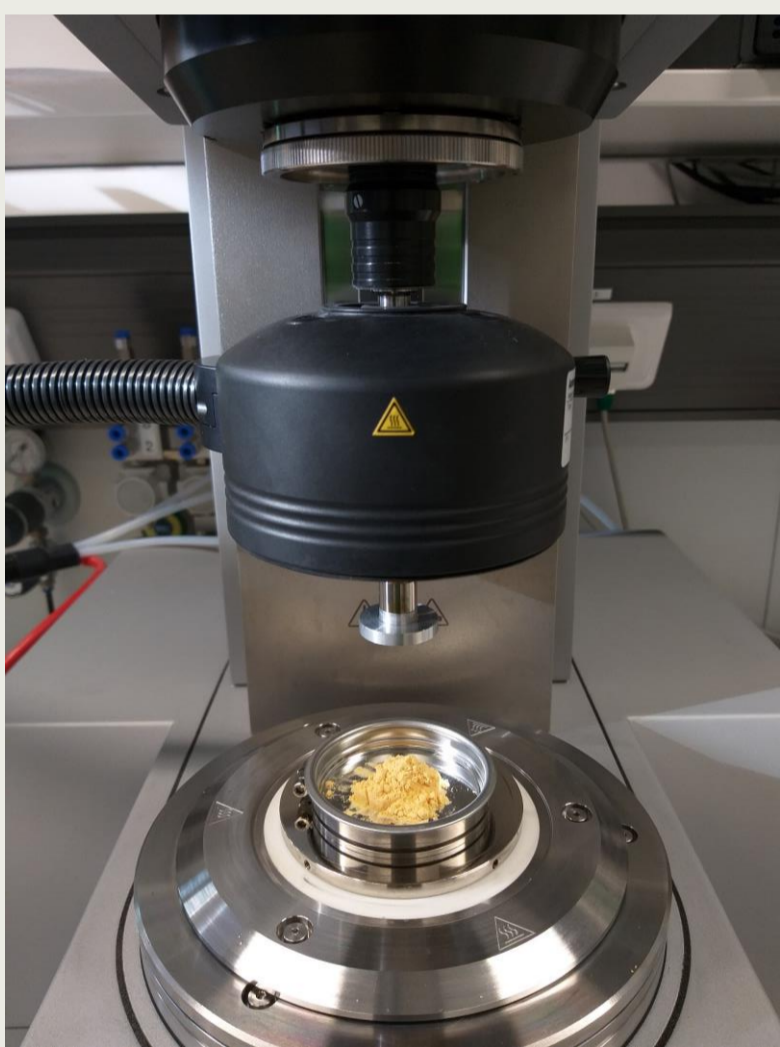


BA / MA / Forschungsmodul

Evaluierung alternativer Harzsysteme zur Herstellung von Ceramic Matrix Composites

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.

Bisher werden nur einige wenige Matrixpräkursoren als Material für die Herstellung von CMC über den LSI-Prozess verwendet. Diese umfassen z.B. Mesophasenpeche oder einige wenige Phenolharztypen. Die Entwicklung von sog. high-char-yield Polymeren (Cyanatester, Bismaleimidide, high-char epoxy) für die Luftfahrtindustrie eröffnet auch Möglichkeiten zur Fertigung neuartiger CMC-Werkstoffe.



Fragestellungen:

- Welche Polymertypen eignen sich zur Herstellung von CMC?
- Wie ist das Pyrolyseverhalten und der Kohlenstoffrückstand der Harze?
- Wie können aus den Harzen Verbundwerkstoffe hergestellt werden?
- Wie sind die Eigenschaften der daraus hergestellten CMC?

Aufgaben:

- Charakterisierung der Harzsysteme (Rheometer, Dilatometer, TG-DSC, Emissionsgasanalytik, ...)
- Herstellung und Charakterisierung von CMC mit neuen Matrixpräkursoren (Warmpressen, Wickeln, Handlaminieren, ...)
- Mikrostruktur- und mechanische Charakterisierung von CMC (LiMi, REM, Biegeprüfung, Zugversuch, ...)

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