

Wir vergeben ab sofort eine Stelle zur Durchführung einer

Masterarbeit (AT-SMS/INIF oder Software-Engineering)

„3D-Bildverarbeitungsalgorithmen zur Auswertung von Computertomografie-Daten zur Bestimmung der Porosität“

Die Röntgen-Computertomographie (CT) ist eine sehr gut etablierte Methode in der Medizin, die in den letzten Jahren immer mehr für industrielle Anwendungen zum Einsatz kommt. CT ist eine zerstörungsfreie Methode zur 3-dimensionalen Vermessung von Bauteilen, um z.B. versteckte Fehler (z.B. Lunker, Risse, Verunreinigungen, Poren, Materialfehler, Materialübergänge,...) in der Tiefe eines Werkstoffes zu detektieren oder um Veränderungen von Bauteilen während eines Prozesses zu beobachten. Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (CFK) gewinnen immer mehr an Bedeutung in der modernen Industrie. Speziell im Bereich der Luftfahrt ist dieser Werkstoff nicht mehr wegzudenken. Um jedoch die Vorteile von CFK gegenüber den herkömmlichen Werkstoffen nutzen zu können, ist eine geringe Bauteilporosität unbedingt erforderlich, weil diese die mechanischen Eigenschaften wie E-Modul oder Scherfestigkeit direkt beeinflusst. Bis jetzt gibt es allerdings kein robustes Verfahren, um die Porosität mit ausreichender Genauigkeit zu bestimmen.

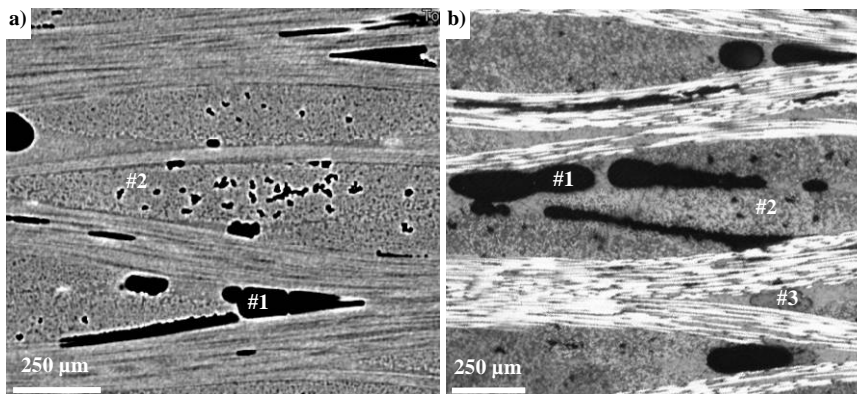


Abbildung. CT-Schnittdarstellung (a) mit einer Voxelgröße von $(2.75 \mu\text{m})^3$ und Schliffbild unter dem Lichtmikroskop (b) (Vergrößerung 50x). #1: Makro-Porosität, #2: Mikro-Porositäten, #3 mögliche Makro-Porosität. Porosität der gesamten Probe: ~5 %.

Die Aufgaben dieser Masterstelle sind:

- Entwicklung von Algorithmen und Software-Tools zur Auswertung und Analyse von Computertomografie-Daten. Insbesondere sollen 3D-Auswerteverfahren (z.B. lokale Schwellwertverfahren, Region-Growing,...) zur quantitativen Bestimmung der Porosität von Faserverbundwerkstoffen entwickelt werden
- Mitarbeit in nationalen und internationalen Forschungsprojekten in der 12 köpfigen CT-Forschungsgruppe (www.3DCT.at)
- Kooperation mit Forschungspartnern wie der TU Wien, der Fraunhofergesellschaft sowie diversen Firmen wie FACC und Eurocopter

Voraussetzungen sind:

- Gute Programmierkenntnisse, insbesondere C++
- Interesse an neuen Technologien
- Selbstständigkeit und Zielorientierung

Eine Beschäftigung in den Ferien oder neben dem Studium ist möglich. Die Detailaufgaben können im Rahmen eines persönlichen Gesprächs erläutert werden. Nähere Informationen bei:

DI Dr. Johann Kastner, FH OÖ-Campus Wels
www.3dct.at, Tel.: 07242-72811-3445, j.kastner@fh-wels.at