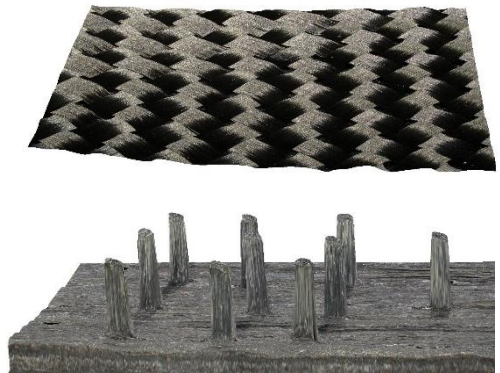


## 3D-Mikroskopie von Mikrostrukturen in Leichtbauwerkstoffen 3D microscopy of microstructures in lightweight materials

(Bachelor-/Studienarbeit)

Im Leichtbau benötigt man eine gute Vorstellung und Verständnis des mechanischen Verhaltens von Leichtbauwerkstoffen. Skizzen und schematische Darstellungen sind dabei hilfreich für den mehrskaligen Aufbau der Werkstoffe sollten, aber diese sollten soweit möglich durch Bilder echter Mikrostrukturen ergänzt werden. So kann man beispielweise erst durch lichtmikroskopische Aufnahmen den Unterschied einer Faser und einem Filament gut erfassen sowie deren jeweilige Anordnung in Faserhalbzeugen richtig verstehen. Auch kann mit solchen Aufnahmen ein Eindruck der Abweichungen vom angenommen Idealaufbau in Meso- und Mikrostrukturen gewonnen werden.



In dieser Arbeit sollen mit einem modernen, sehr leistungsfähigen Digitalmikroskop Aufnahmen von Meso- und Mikrostrukturen in Leichtbauwerkstoffen und deren Halbzeugen gemacht werden. Das Ziel besteht darin, die Möglichkeiten der Mikroskopie auszuschöpfen, um Bilder von bestmöglicher Qualität zu erzeugen, die die bestehenden Mikrostrukturen so einfach wie möglich erkennen lassen. Dabei sind die Möglichkeiten mit dem Mikroskop, 3D-Aufnahmen zu machen und in Form von Videos oder 3D-Objekten darzustellen, im Rahmen dieser Arbeit zu erschließen. Die Arbeit umfasst folgende Aufgaben:

- Literaturrecherche zu verschiedenen Werkstoffen, Strukturen und Halbzeugen, deren Darstellung von Meso- und Mikrostrukturen im Hinblick auf die Vermittlung von Leichtbauwissen von Bedeutung sind.
- Erfassung und Auswahl benötigter Darstellungen zur Ergänzung des Lehrmaterials
- Beschaffung bzw. Herstellung und Vorbereitung von Proben im Labor
- Etablierung von Arbeitsabläufen und Auswerteverfahren, um eingängige Darstellungen von mehrskaligen Strukturen und anschauliche 3D-Darstellungen mit dem Mikroskop erzeugen zu können