

Aufgabenstellung für eine studentische Arbeit (BA/SA/MA)

Thema: Numerische Studie zum mechanischen Verhalten funktional gradierter Gitterstrukturen

Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs „ELAINE“ beschäftigt sich der Lehrstuhl für Strukturmechanik mit der Entwicklung und Charakterisierung von 3D gedruckten porösen Implantatstrukturen. Poröse Strukturen sind Gitterstrukturen, die unterschiedlichste Formen und Varianten annehmen können. Für biomedizinische Anwendungen stellen die *triply periodic minimal surfaces* (TPMS), siehe Abbildung, aufgrund ihres einzigartigen Designs, eine vielversprechende poröse Struktur dar. Im Kontext von Gitterstrukturen beschreibt eine Gradierung eine Veränderung der Wanddicke oder Zellgröße entlang des Radius oder der Probenlängsachse. Die Gradierung bewirkt eine Steifigkeitsänderung, wodurch unterschiedliche mechanische Eigenschaften innerhalb eines Bauteils resultieren. Im Rahmen dieser Arbeit soll der Einfluss unterschiedlicher Gradierungen auf das mechanische Verhalten von TPMS-Strukturen anhand numerischer Untersuchungen (FEM) bewertet werden.

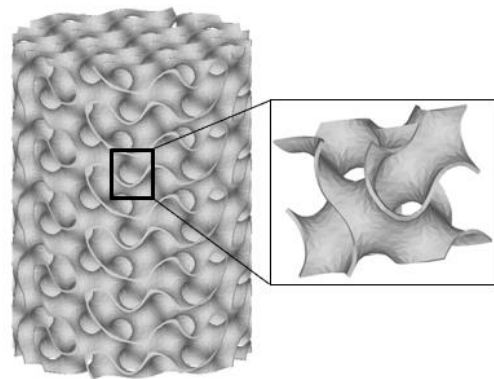


Abbildung 1: CAD-Design einer TPMS-Gitterstruktur

Die Schwerpunkte der Arbeit lassen sich wie folgt unterteilen:

- Numerische Simulation gradierter TPMS-Strukturen
- Bewertung des Einflusses einer Steifigkeitsgradierung auf das mechanische Verhalten
- Auswertung und Interpretation der Ergebnisse im Kontext vorhandener experimenteller Daten

Beginn der Arbeit: sofort
 Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Manuela Sander
 Kontakt: Wiebke Radlof M.Sc.
 0381 / 4989344
 wiebke.radlof@uni-rostock.de
 Lehrstuhl für Strukturmechanik