Technische Universität München
Fakultät Maschinenwesen
Lehrstuhl für Werkstofftechnik der Additiven Fertigung

Projektseminar Wintersemester 2020/2021

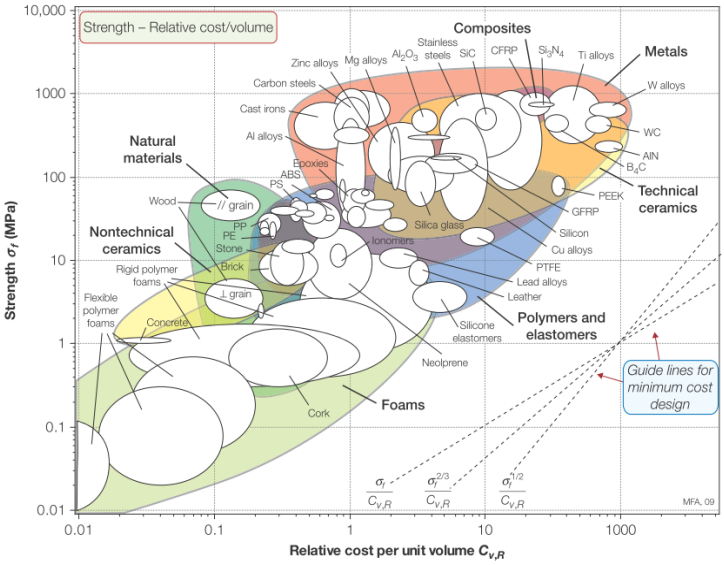
Werkstoffauswahl in der Additiven Fertigung

Ausgangssituation

Die additive Fertigung metallischer Komponenten stellt eine interessante Variante der Bauteilherstellung für unterschiedliche Industriezweige dar. Besonders der Bau von Prototypen oder Bauteile in Kleinserien profitieren von kurzen Zeiten vom CAD-Modell zum fertigen Produkt. Mittels additiver Fertigung ist es möglich, strukturoptimierte Bauteile mit komplizierten Strukturen bei optimaler Nutzung des Ausgangsmaterials zu realisieren. Für Endprodukte ist neben der Strukturoptimierung allerdings auch die Substitution von bereits etablierten Werkstoffen eine Option. So kann aus Kostengründen die Notwendigkeit bestehen, teure Materialien mit kosteneffizienteren zu ersetzen.

Zielsetzung

Ziel des Projektseminars soll sein, dass die Studierenden ein konventionell gefertigtes Bauteil identifizieren, oder ein neues Bauteil konzipieren, welches mittels geeigneter Werkstoffauswahl additiv gefertigt werden kann. Unter Ausnutzung der Ressourcen am Lehrstuhl soll das Bauteil am Ende tatsächlich hergestellt werden.



Ablauf

Den Studierenden werden im ersten Schritt die Grundlagen der Werkstoffauswahl und der additiven Fertigung von Metallen nähergebracht. Daraufhin sollen Sie in Eigenarbeit (ggf. mittels Literaturrecherche) ein konventionell gefertigtes oder neues Bauteil identifizieren, welches durch geometrische Optimierung und eine geeignete Werkstoffauswahl additiv gefertigt werden kann. Die Werkstoffauswahl soll mit Hilfe der Software *GrantaDesign* durchgeführt werden. Anschließend soll das Bauteil mit einem geeigneten CAD-Programm modelliert werden. Die Ergebnisse werden dokumentiert und in einem Abschlussbericht zusammengefasst dargestellt. Die Studierenden präsentieren im Rahmen eines 15-minütigen Vortrags ihre Ergebnisse.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Fabian Dittrich (fabian.dittrich@tum.de)