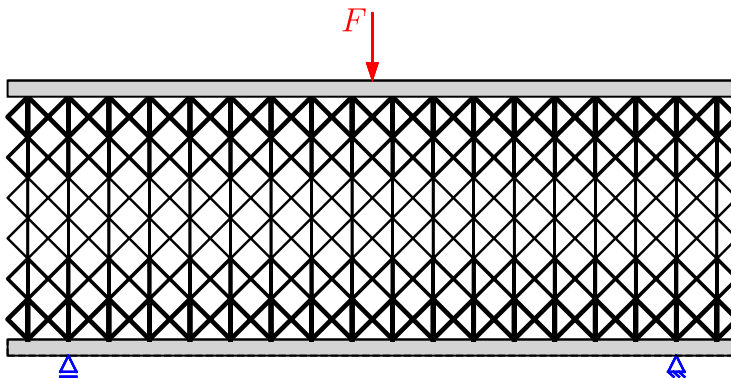


# Bachelor-/Masterarbeit

## Optimierung und Gradierung von additiv gefertigten Gitterstrukturen als Kerne in Sandwichkonstruktionen

### Problemstellung

Sandwichstrukturen sind aufgrund ihrer gewichtsreduzierenden Wirkung und der hohen Biegesteifigkeit in der Luft- und Raumfahrtbranche nicht mehr wegzudenken. Seit der Einführung der additiven Fertigung kommen neuartige Gitterstrukturen als Sandwichkerne in Frage. Aufgrund der Gestaltungsfreiheit der additiven Fertigung kann der Strebendurchmesser der Gitterstruktur an die lokale Belastung des Kerns angepasst werden. Somit entsteht ein gradierter Kern, der die gleiche Festigkeit eines homogenen Kerns besitzt, aber ein geringeres Gewicht aufweist.



### Aufgaben

Aus der Problemstellung ergeben sich folgende Teilaufgaben:

- Einarbeitung in das Prinzip der Sandwichbauweise sowie der FE-Simulation mit dem Programm Abaqus
- Literaturrecherche zur Auslegung von Sandwichstrukturen
- Optimierung von Sandwichkernen
- Aufbau von FE-Modellen zur Untersuchung von gradierten Sandwichkonfigurationen
- Fertigung und Prüfung von Sandwichproben
- Auswertung und umfassende Diskussion der ermittelten Ergebnisse

Es werden keine Kenntnisse im Bereich der FE-Modellierung vorausgesetzt. Die Aufgabenstellung kann flexibel gestaltet werden, sodass der Arbeitsumfang einer Bachelor- bzw. einer Masterarbeit entsprechen kann. Bei Interesse an der oben beschriebenen Aufgabenstellung oder dem Themengebiet stehe ich gerne für ein Gespräch zur Verfügung und freue mich auf Anfragen ([hussam.georges@klub.tu-darmstadt.de](mailto:hussam.georges@klub.tu-darmstadt.de)).



Prof. Dr.-Ing. habil. C.  
Mittelstedt

Fachgebiet Konstruktiver  
Leichtbau und Bauweisen

Fachbereich 16 Maschinenbau

Otto-Berndt-Str. 2  
64287 Darmstadt  
Tel. +49 6151 16 - 22020  
Fax +49 6151 16 - 21980

Betreuer:  
Hussam Georges, M.Sc.  
Raum L1|01 312  
[hussam.georges@klub.tu-darmstadt.de](mailto:hussam.georges@klub.tu-darmstadt.de)