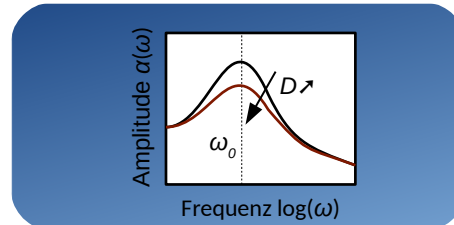
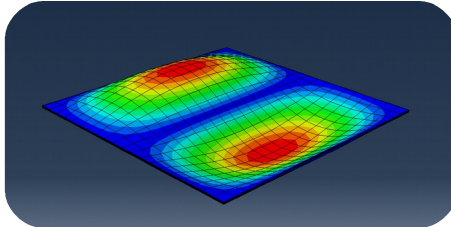


**Gültig bis: Dezember 2017**

**Bachelor- / Masterarbeit**

## Gezielte Einstellung der Dämpfung von hybriden Laminaten



Der Einsatz von hybriden Werkstoffkombinationen bietet heutzutage die Möglichkeit einer optimalen Auslegung von Strukturbauteilen angepasst an die anwendungsspezifischen Anforderungen. Eine große Herausforderung für Ingenieure ist es bis heute die Eigenschwingungsgrößen von Bauteilen während der Designphase zu ermitteln und entsprechende Möglichkeiten der Dämpfung in der Designphase vorzusehen. Die in diesem Rahmen eingesetzten hybriden Laminatstrukturen bestehen aus kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen, Metall- und Elastomerschichten, welche die Dämpfung der Schwingungen im hohen Frequenzbereich dominieren. Für den niedrigen Frequenzbereich hingegen kann das stark anisotrope Materialverhalten der Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV) genutzt werden.

Ziel dieser Arbeit ist es geeignete Parameter zur Dämpfung der hybriden Laminat-Strukturen im niedrigen Frequenzbereich zu ermitteln und zu dokumentieren. Hierfür müssen zunächst geeignete Materialmodelle für die FKV-Schichten und deren Einfluss auf die Eigenschwingungsgrößen der hybriden Laminatstrukturen bestimmt und ausgewertet werden. Als Grundlage dienen dabei experimentell ermittelte mechanische Kennwerte, wobei der Einfluss der Ausrichtung, der Dicke der einzelnen Laminatschichten etc. über eine numerische Betrachtung abgeleitet werden soll.

### Arbeitsinhalte

- Literaturrecherche
- Aufbau eines Modells für die numerische Betrachtung der Eigenschwingungsgrößen von hybriden Laminaten
- Ableitung des Einflusses von anisotropen FKV-Verbunden auf die Dämpfungseigenschaften der hybriden Laminatstrukturen
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse

### Voraussetzung

- Motivation und Interesse im Bereich innovativer Werkstoffsysteme
- Selbstständige, zielorientierte und strukturierte Arbeitsweise
- Idealerweise Vorkenntnisse in Abaqus / Python

### Kontakt

Dr.-Ing. Willi Liebig  
Tel.: 0721 / 608 - 41818  
eMail: wilfried.liebig@kit.edu  
Web: <https://www.fast.kit.edu/lbt/>