
Krafteinleitungen in Faser-Kunststoff-Verbunde

Themengebiet für studentische Arbeiten

Problemstellung und Aufgabenbereiche

Krafteinleitungen sind eine der größten Herausforderungen bei der Konstruktion von Bauteilen aus Faser-Kunststoff-Verbunden (FKV). Dies begründet sich zum einen durch die mechanischen Anforderungen, da oftmals ein mehrachsiger Spannungszustand vorliegt. Durch diesen Spannungszustand wird neben den hochbelastbaren Fasern ebenfalls die geringer belastbare Kunststoffmatrix beansprucht. Es gilt die Krafteinleitung lastgerecht zu gestalten, um die Kräfte nach Möglichkeit direkt in Faserrichtung einzuleiten. Zum anderen muss eine Krafteinleitung wirtschaftlich eingesetzt werden können. Standardisierte und universell einsetzbare Konzepte sind somit erstrebenswert.

Zur Lasteinleitung in Laminebene werden bspw. zur Anbindung von Windkraftrotorblättern häufig Querbolzen oder integrierte Hülsen verwendet. Eine Alternative dazu stellen nachträglich verklebte Bolzen dar, ähnlich den im Stahlbetonbau eingesetzten Verbundanker-Systemen.

Dieses Lasteinleitungskonzept verklebter Verankerungen für FKV-Lamine wird eingehend am Fachgebiet untersucht. Mögliche Themenbereiche für studentische Arbeiten sind hierbei:

- Entwicklung, Konstruktion und Validierung von Prüfaufbauten
- Experimentelle Untersuchung von Klebstoffen und deren Einflussgrößen (bspw. Rauheit oder Klebschichtdicke)
- Experimentelle Untersuchung der Verankerung in FKV-Laminaten
- Numerische Analyse des Tragverhaltens von Verankerungen in FKV-Laminaten

Aus diesen Aufgabenbereichen ergeben sich diverse Aufgabenstellungen für studentische Arbeiten. Bei Interesse an diesem Themengebiet lade ich Sie zu einem persönlichen Gespräch in Büro R313 ein.

Freundliche Grüße

Jens Klein



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



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

Ansprechpartner:
Jens Klein, M.Sc.
Raum 313

jens.klein@klub.tu-
darmstadt.de
Tel. +49 6151 16 - 22023