Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

Bachelorarbeit/ Seminararbeit o.ä. Masterarbeit

Fakultät 3
Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
D-03046 Cottbus

Datum: 01.02.2023

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz
Fachgebiet Polymerbasierter Leichtbau

Auslegung eines FKV-Fahrradlenkers für einen Radsportler (Paralympische Spiele Paris 2024)

Abbildung 1: Abbildung eines Fahrradlenkers; angedeuteter ausgleich der Armlängendifferenz

Faser-Kunststoff-Verbundwerkstoffe sind aus der heutigen Welt nicht mehr wegzudenken. Sie bestehen aus einer Matrix (z.B. Duroplast (Epoxidharz)) und Fasern (z.B. Kohlenstofffasern, oder Glasfasern) die in die Matrix während der Herstellung eingebettet werden. Die Matrix ist dabei unter anderem geometriegebend und sorgt für eine optimale Lasteinleitung der Kräfte in die Fasern. Die Konstruktion kann somit last- und bedarfsgerecht ausgelegt werden. Besonders unter Berücksichtigung des Leichtbauaspektes sind FKV sehr beliebt, da spezifische Steifigkeiten und Festigkeiten deutlichen über den von konventionellen Konstruktionswerkstoffen liegen.

Aus diesem Grund werden Sie nicht nur in der Industrie, sondern auch für Hochleistungssportequipment verwendet. Besonders bei Radsportlern sind Produkte aus FKV sehr beliebt (auch bekannt als „Carbon“-Lenker/Fahrräder etc.).

Für die paralympisches Spiele 2024 soll im Rahmen dieser Arbeit ein **Fahrradlenker**, maßgeschneidert auf den Dreirad-Radsportler (Maximilian Jäger*), **entwickelt und ausgelegt** werden. Das Anforderungsprofil richtet sich hierbei nach der Art der Arbeit (Bachelor; Seminar o.ä. oder Masterarbeit). **In jedem Fall**, sollen mögliche Lastfälle abstrahiert werden. Eine festigkeitsgetriebene **Auslegung mittels der Klassischen Laminattheorie soll erfolgen**. Die **digitale Umsetzung** kann hierbei in unterschiedlichsten Konstruktionsprogrammen erfolgen (z.B. Solid Works, Inventor, Fusion 360, Siemens NX). Ggf. weiterführende Simulationen können hierbei durch Abaqus erstellt werden.

In Absprache und nach handwerklichen Fertigkeiten des Studenten kann ein Prototyp gebaut und getestet werden.

Wenn Sie Interesse oder weitere Fragen haben, melden Sie sich bitte bei:

Oliver Dorn
e-mail: Oliver.Dorn@b-tu.de
Tel.: +49 355 69-2687

* Dreiradfahrer, Vizeweltmeister und Europameister Zeitfahren 2022, in Vorbereitung auf Paralympische Spiele Paris 2024