

Studentische Arbeit: ID A24-0083

Topologieoptimierung mittels numerischer Simulationsmethoden zur Entwicklung ultraleichter Panelaufbauten

Forschungsgebiet: Hybrid/FKV

Betreuer/in: Maximilian Kaiser (maximilian.kaiser@uni-paderborn.de)

Bearbeitungsbeginn: 29.01.2024

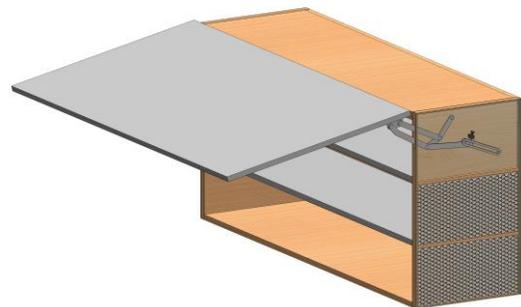
Art der Arbeit: Studienarbeit Bachelorarbeit Masterarbeit
 Projektarbeit

Gewichtung der Themenbereiche:

Experimentell	Konstruktion	Simulation	Recherche	Theoretisch
10%	25%	55%	10%	10%

Ausgangssituation

Der jährliche Waldzustandsbericht des Ministeriums für Landwirtschaft des Landes NRW zeigt bereits heute deutliche Schädigungen der Wälder als Folge des Klimawandels auf. Aus diesem Grund müssen nachhaltige und ressourcenschonende Leichtbaulösungen im Holzverarbeitenden Gewerbe etabliert werden. Um dies zu erreichen, müssen neuartige Leichtbaulösungen für den Möbelbau entwickelt werden. Am LiA entsteht dabei ein ultraleichtes Korpusssystem mit vollständiger Funktionsintegration.



Aufgabenstellung

Im Rahmen der studentischen Arbeit soll eine bestehende Struktursimulation weiterentwickelt und optimiert werden. Im Fokus stehen dabei die Nutzerfreundlichkeit, Genauigkeit und Recheneffizienz. Dazu sind verschiedene Simulationsmethoden zu verwenden und gegeneinander abzugrenzen. Im Weiteren soll eine Topologieoptimierung entsprechend genormter Lastfällen erfolgen. Ziel ist es ein ultraleichtes Panel bei vollständiger Funktionserfüllung und Herstellbarkeit zu entwickeln. Im Weiteren ist eine überschlägige Nachhaltigkeitsbetrachtung zum Umwelteinfluss in die Lösungsfindung mit einzubeziehen.