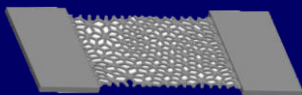
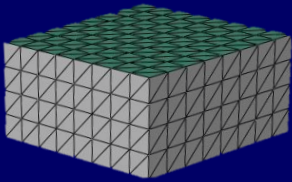
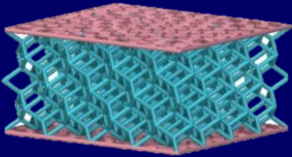


Bachelor-, Studien- oder Masterarbeit

Ausschreibung:

01.06.2024

Beginn: ab 01.06.2024



Ansprechpartner:

M. Sc. Carl Steinngel

Institut für Produktent-
wicklung

und Gerätebau

(Gebäude 8143)

An der Universität 1

30823 Garbsen

Telefon:

+49 511-762-5340

Mail:

steinngel@ipeg.uni-
hannover.de

Simulation von Decklagen-Eigenschaften in einem homogenisierten FE-Simulationsmodellen für ad- ditiv gefertigte Sitzkissen in Abaqus

Hintergrund / grobe Aufgabenbeschreibung

In der Kooperation zwischen dem Automobilzulieferer Forvia und dem IPeG sollen für die Verbesserung des Langzeitkomforts von Autositzen individuell angepasste Sitzkissen erprobt werden. Diese können additiv aus Lattice-Strukturen im PBF/LB-P Verfahren hergestellt werden und bieten die Möglichkeit die Härte der Sitzfläche individuell zu gestalten und damit den Komfort zu verbessern. Für den globalen Entwicklungs- und individuellen Auslegungsprozess dieser Sitzkissen ist eine umfangreiche und ressourcenoptimierte FE-Simulation jedes Sitzkissens notwendig. Dafür wurde am IPeG ein vereinfachtes und echtzeitfähiges FE-Simulationsmodell entwickelt. Die Sitzkissen besitzen jedoch auf Grund von Komfortoptimierungen zusätzlich zur regelmäßigen inneren Struktur eine dichtere Decklage mit abweichenden mechanischen Eigenschaften. Das FE-Modell soll im Rahmen dieser Arbeit um die Simulation dieser Decklagen als weiteres Strukturelement erweitert werden.

Hierfür sollen verschiedene Decklagentypen parametrisch modelliert und mechanisch anhand von Zugversuchen charakterisiert werden. Die resultierenden Eigenschaften sollen auf geeignete Weise in das bestehende FE-Modell ergänzt werden. Abschließend sollen geeignete Proben ausgelegt und additiv gefertigt werden und anhand von mechanischen Eindrückversuchen in Sitzkissen mit Decklage die Korrelation zwischen Modell und Simulation nachgewiesen werden.

Mögliche Arbeitspakete

- Literaturrecherche zum Stand der Technik im Bereich FE-Simulation großer Verformungen, FE-Ersatzmodellen und Homogenisierungsansätzen
- Entwurf eines mehrteiligen Materialmodells und Konzeptionierung eines Versuchsplan zu Fertigung von Probenköpern im LBF/LB-P-Verfahren
- Versuchsdurchführung und Überprüfung der Korrelation zwischen Simulationsmodell und Probekörpern

Ihr Profil

- Erfahrung im Bereich der FE-Simulation und Materialuntersuchung
- Erfahrung mit FE-Programmen vorzugsweise Abaqus
- gute methodische Fähigkeiten und selbstständige Arbeitsweise
- ausgeprägte Analysefähigkeiten und strukturiertes Denken

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung.