



AUFGABENSTELLUNG für eine Abschluss-, Studien- oder Belegarbeit

Thema: Parameterbasierte Optimierung von Topologieoptimierungsmodellen

Die Topologieoptimierung ist ein computerbasiertes Berechnungsverfahren, mit dem Ziel eine optimale Grundgestalt (Topologie) für Bauteile unter mechanischer Beanspruchung zu ermitteln. Als Ausgangspunkt dient der maximal für ein Bauteil zur Verfügung stehende Bauraum, der mittels eines entsprechenden Algorithmus und den gegebenen Lasten, Rand- und Zwangsbedingungen optimiert wird.

Mit dieser Methode lassen sich sehr schnell sehr gute Lösungen insbesondere für die Konzeptphase erzielen. Die Interpretation und Ausdetaillierung dieser Lösungen ist jedoch oftmals sehr schwierig. Weiterhin hängt die Lösung sehr stark von den im Vorfeld eingestellten Optimierungsparametern ab, welche oftmals für jedes Problem unterschiedlich sind.

Das Ziel der Arbeit ist die parameterbasierte Optimierung von Topologieoptimierungsmodellen zur Ermittlung der optimalen Einstellparameter der Topologieoptimierung.

Ausgehend von einer Recherche zur Topologie- und Parameteroptimierung soll ein einfaches Modell zur Topologieoptimierung aufgebaut und parametrisiert werden. Dieses Modell soll anschließend einer Parameteroptimierung unterzogen werden und somit die optimalen Einstellparameter ermittelt werden. Die entwickelte Methode soll an einem zweiten Beispiel verifiziert werden.

Die ...arbeit umfasst im Wesentlichen die folgenden Punkte:

- Einarbeiten in die Topologie- und Parameteroptimierung
- Aufbau eines einfachen Modells zur Topologieoptimierung
- Ermitteln von relevanten Einstellparametern der Topologieoptimierung.
- Aufbauen einer Prozesskette parameterbasierte der Einstellparametern
- Optimieren der Einstellparametern
- Verifizieren der Methode an einem zweiten Beispiel
- Dokumentieren der Ergebnisse

Die Arbeit ist gemäß den Hinweisen zur Gestaltung von großen Belegen und Diplomarbeiten (Bachelor- und Masterarbeiten) bzw. gemäß DIN anzufertigen.

Diese Aufgabenstellung ist vorläufig und kann individuell angepasst werden.

Bei Interesse oder Fragen melden Sie sich bitte bei Herrn Dipl.-Ing. Andreas Wunsch (G10-327, Tel.:0391/67 58095, Email: andreas.wuensch@ovgu.de).

Beginn der Arbeit: ab sofort

Abgabe der Arbeit:

Betreuer der Universität:

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Sándor Vajna

Dipl.-Ing. Andreas Wunsch

Magdeburg, den XX. Monat 2014

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Sándor Vajna



Lehrstuhl für Maschinenbauinformatik
Institut für Maschinenkonstruktion
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2
D-39106 Magdeburg

Dipl.-Ing. Andreas Wunsch
Tel. 0391 / 67 - 58095
Fax 0391 / 67 - 11167
andreas.wuensch@ovgu.de