

Abschlussarbeit:

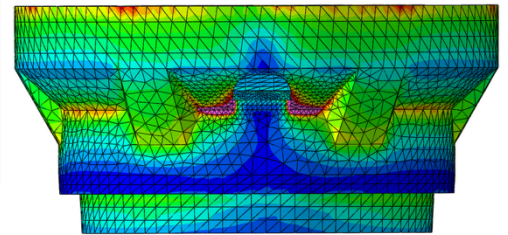
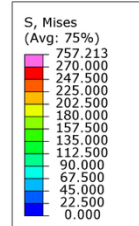
Strukturoptimierung eines Sinterbauteils im Schwingungsdämpfer

Hintergrund:

Im Rahmen eines laufenden Forschungsprojekts soll ein bestehendes Bauteil (Dichtungs-Führungselement) hinsichtlich seiner strukturellen Eigenschaften optimiert und an die Anforderungen des Sinterverfahrens angepasst werden. Dazu steht eine CAD-Geometrie sowie experimentell validierte Messdaten aus einer vorangegangenen Untersuchung zur Verfügung.

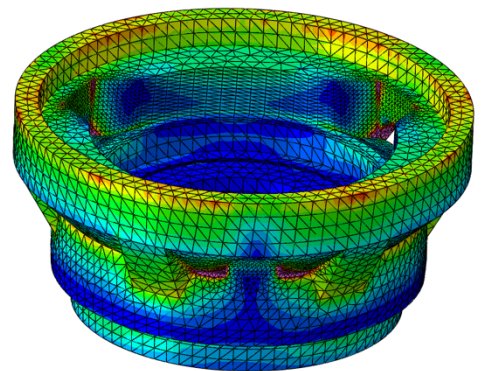
Ziel der Arbeit:

Ziel dieser Abschlussarbeit ist die Durchführung einer FEM-Simulation des Referenzbauteils, gefolgt von einer sintergerechten Strukturoptimierung und anschließender fertigungsgerechter Anpassung der Sinterform. Abschließend soll das optimierte Bauteil hergestellt und hinsichtlich seiner mechanischen Eigenschaften geprüft werden.



Aufgabenstellung:

- 1. Einarbeitung in die Grundlagen** der Sintertechnik, Strukturoptimierung und Berechnung mittels Finite-Elemente-Methode (FEM) für metallische Werkstoffe.
- 2. Simulation und Auswertung** des bestehenden Referenzbauteils mittels FEM unter Anwendung realistischer Randbedingungen
- 3. Identifikation kritischer Spannungsbereiche** und Analyse der Deformationsverhalten unter realistischen Lastfällen.
- 4. Durchführung einer Strukturoptimierung** unter der Maßgabe der Sintergerechtigkeit (z. B. gleichmäßige Wandstärken, Entformbarkeit).
- 5. Anpassung der CAD-Geometrie der Sinterform** unter Berücksichtigung fertigungstechnischer Anforderungen.
- 6. Begleitung der Herstellung** des optimierten Bauteils mittels neuem Werkzeug.
- 7. Experimentelle Validierung** durch einen mechanischen Druckversuch und Vergleich mit den simulativen Ergebnissen.



Beispielbild; Quelle: Audi

Beginn: ab sofort

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Dipl.-Ing. (FH) Max Meyer

max.meyer@mb.tu-chemnitz.de, 0371 / 531 38389, Raum C21.203