

Studentische Arbeit: ID A25-0085

Analytische Berechnung des Eigenspannungszustandes und der Durchbiegung in einem Hutprofil

Forschungsgebiet: Team Simulation und Methodenentwicklung

Betreuer/in: Hayrettin Irmak (hayrettin.irmak@uni-paderborn.de)

Bearbeitungsbeginn: 03.03.2025

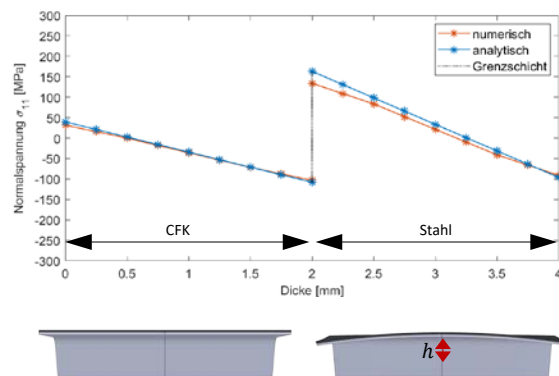
Art der Arbeit: Studienarbeit Bachelorarbeit Masterarbeit
 Projektarbeit

Gewichtung der Themenbereiche:

Experimentell	Konstruktion	Simulation	Recherche	Theoretisch
0%	0%	20%	30%	50%

Ausgangssituation

Thermische Eigenspannungen entstehen als Folge der Differenz der thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Faserverbundwerkstoffen und Metall und der Differenz zwischen Aushärtungstemperatur und Betriebstemperatur des ausgehärteten Schichtverbundes. Die thermischen und mechanischen Eigenschaften von Faser und Metall, die Lagenarchitektur des FKV, sowie das Gesamtvolumenverhältnis von Metall zu FKV und die Aushärtetemperatur determinieren dabei im Wesentlichen die Höhe der Eigenspannungen.



Aufgabenstellung

Im Rahmen der zu vergebenen Arbeit sollen analytisch der Eigenspannungszustand und die Durchbiegung in einem Hutprofil berechnet und ausgewertet werden. Weiterhin soll eine Auswertung der thermischen Eigenspannungen im Flansch-, Zargen-, Boden- und Radiusbereich des Hutprofils in Abhängigkeit von der Aushärtungstemperatur erfolgen. Als Ergebnis der Analyse soll eine spezielle Excel-Datei erstellt werden, mit der automatische Berechnungen unter Berücksichtigung aller Einflussparameter durchgeführt werden können.