

BA22_hptr04_FSZHAW_Entwicklung Carbon Felgen

Formula Student ist der grösste Ingenieurswettbewerb der Welt. Studierende planen, bauen und testen innerhalb eines Jahres ein Rennauto, um sich an internationalen Rennen zu messen. Um ein besseres Fahrverhalten und bessere Beschleunigungswerte des Rennbolids zu erhalten, ist neben der Einsparung von Gewicht wichtig, die ungefederte und rotierende Masse auf ein Minimum zu reduzieren. Deshalb sollen für den Verein Zurich UAS Racing neue 10 Zoll Felgen aus Carbon entwickelt werden. Ziel dieser Arbeit ist es, ein Know-how in der Thematik CFK und Felgen aufzubauen. Ebenfalls wird eine Carbon Felge entwickelt und durch eine Spannungsanalyse simuliert. Nach intensiver Recherche, Ermittlung der Lastfälle, Analysieren des Kraftübertrags auf die Felgen und dem Vorentscheid zum Felgenkonzept wurden zwei Lösungsvarianten im 3DExperience erstellt und anschliessend in Ansys mit der Finiten Element Methode auf vier Lastfälle überprüft. Die dokumentierten Ergebnisse der Recherche dienen als hilfreiche Ressource für weitere Arbeiten im Bereich Carbon. Die Resultate der Spannungsanalysen sind vielversprechend. Die Deformation liegt in einem akzeptablen Rahmen und die inneren Spannungen sind in Faserrichtung. Senkrecht auf die Carbonfasern wirken stellenweise minimal zu hohe Kräfte. Diese kritischen Stellen können mit der stellenweisen Erhöhung der Wandstärke und einer anderen Simulationsvariante in einer späteren Arbeit verbessert werden.



Diplomierende
Sandro Marthaler
Florian Serceļ

Dozent
Peter Hug



Darstellung der Carbonfelge in der
Radbaugruppe