

Aerodynamische Optimierung eines Superkarts

Die vorliegende Bachelorarbeit (BA) handelt von den Möglichkeiten zur aerodynamischen Optimierung des Superkarts von Herrn Brüllmann, welcher in der European Superkart Series mitfährt. Das Hauptziel dieser Arbeit soll sein, den Kart im vorliegenden Zustand aerodynamisch zu beurteilen, um Möglichkeiten zur aerodynamischen Optimierung zu lokalisieren.

Für die aerodynamische Beurteilung des Superkarts wurde in einem ersten Schritt die Karosserie mittels Flow Visualisation untersucht, um festzustellen, wo aerodynamisch schlechte Regionen vorliegen. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus dieser Flow Visualisation wurden Experten beigezogen, um den Kart zu besichtigen und bisherige Urteile zu besprechen. Die Erfahrung und Fachkenntnis dieser Fachexperten hat dem BA-Team geholfen, die Problematik zu verstehen und Ansätze für die Optimierung zu erarbeiten.

Beim Superkart von Herrn Brüllmann handelt es sich um ein Superkart der 250-ccm-Klasse. Neben der Einschränkung durch das Reglement ist die grösste Herausforderung bei diesem Fahrzeug, dass es klein ist und damit der Platz sehr eingeschränkt. Aufgrund der geringen Abmessungen dieses Karts sind effektive aerodynamische Massnahmen schwierig umzusetzen.

Im Verlauf der Arbeit konnte das BA-Team feststellen, dass beim Heck des Superkarts ein grosses Optimierungspotential besteht. Des Weiteren wurde festgestellt, dass der Einlass für die Motorluft ineffizient und aerodynamisch ungünstig ist. Um die Luftzufuhr zum Motor zu verbessern, wurde die Möglichkeit in Betracht gezogen, eine Airbox einzusetzen. Des Weiteren wurde beschlossen, das Heck des Superkarts komplett zu überarbeiten und die Motorkühlung darin zu integrieren. Mithilfe von numerischer Strömungssimulation (CFD) wurden die entworfenen Kühlkanäle für die Motorkühlung strömungstechnisch untersucht.

Bei der vorliegenden Arbeit wurde der Schwerpunkt auf das Beurteilen und Dokumentieren des Superkarts gelegt. Die beschlossenen Optimierungen konnten nicht in praktischem Einsatz ausgewertet werden. Der Schwerpunkt wurde darauf gelegt, die Optimierungsmöglichkeiten umfangreich zu dokumentieren, um weiterführende Projekte aufzubauen.

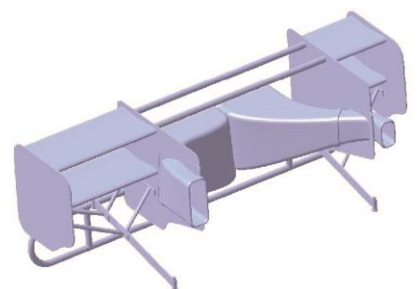


Diplomierende
Tarcisi Cantieni
Marc Wild

Dozierende
Michel Guillaume
Leonardo Manfrani



Superkart der 250-ccm-Klasse.



Neu konstruiertes Heck mit Kühlkanälen.