

Semester-, Bachelor- oder Masterarbeit

Thema: Numerische Berechnungen aerodynamischer Komponenten eines Formelrennwagens

Kontakt: Fabian Liese, M.Sc.
Mönchebergstr. 7 (Raum 2725)
Fabian.Liese@uni-kassel.de

Mauritz Henne (HRT)
Mönchebergstr. 7 (Raum 1511)
m.henne@herkulesracing.de

Im Rahmen des Formula Student Wettbewerbs entwickelt, konstruiert, fertigt und testet das Herkules Racing Team Kassel Formelrennwagen und tritt in internationalen Wettbewerben gegen andere Universitäten weltweit an.

Die Auslegung aerodynamischer Komponenten spielt bei der Konzeption eines Rennwagens eine entscheidende Rolle. Durch eine Steigerung der Abtriebskraft wird die Kurvengeschwindigkeit erhöht und in enger Kooperation mit der Fahrwerksauslegung ist die Verteilung der Abtriebskraft von Vorder- zu Hinterachse auszulegen. Zudem ist das Anströmverhalten des Wasser- und Ölkühlers entscheidend für die Zuverlässigkeit des Motors, sodass dies bei der Auslegung aerodynamischer Komponenten zu berücksichtigen ist.

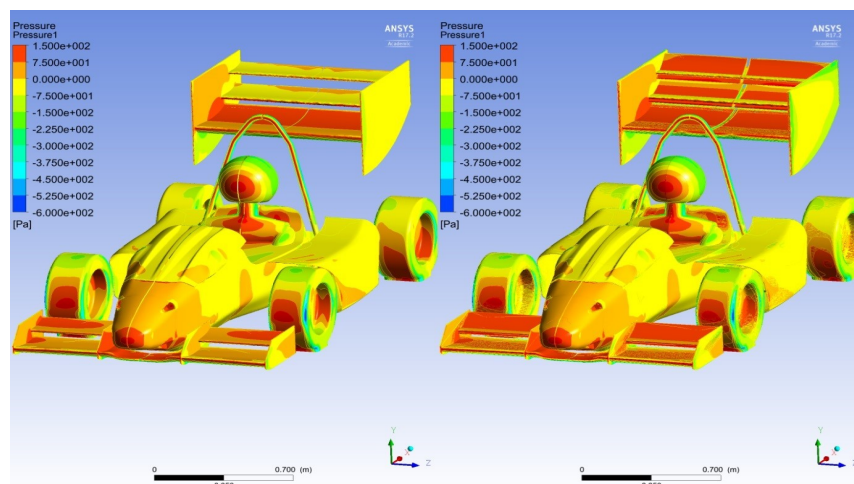


Abbildung 1: Druckkontur des Gesamtfahrzeugs mit verschiedenen Anstellwinkeln der Flügelemente

Das Aerodynamikpaket besteht im wesentlichen aus einem Unterboden mit Diffusor, Front- und Heckflügel sowie den Seitenkästen. Für die Saison 2018/2019 soll ein Konzept für die Anbringung weiterer Flügelemente außerhalb des Seitenkastens entwickelt werden.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sind folgende Schritte durchzuführen:

- Konzeption von Seitenflügeln
- Erstellung geeigneter Netze in 2D und 3D
- Numerische Simulationen für verschiedene Umströmungsvarianten
- Auswertung der Ergebnisse
- Erarbeitung von Optimierungshinweisen

Die Arbeitsschritte sind zu dokumentieren und die Ergebnisse sind kritisch zu diskutieren.

Für den erfolgreichen Abschluss dieser Arbeit ist das Engagement im Herkules Racing Team <http://www.herkulesracing.de/> über die numerischen Berechnungen hinaus erforderlich, wobei die Fertigung und das Testen der aerodynamischen Komponenten vorausgesetzt wird.

Prof. Dr.-Ing. Olaf Wunsch

Kassel, im Februar 2018