Published on *CD-adapco* (http://www.cd-adapco.com)

Stroemungsanalyse um ein Formula-Student-Auto mittels CFD

Publisher:
Karl Hantschmann
Date:
Friday, June 21, 2013
Abstract:

Gestern wurde ein Produkt noch als brandaktuell beworben und schon morgen erscheint das nächst bessere? Gibt?s doch gar nicht! Heutzutage führt dies nur noch selten zur Verwunderung, da in allen Bereichen die Produktentwicklung immer schneller voranschreitet. Dabei entstehen in immer kürzeren Abständen optimierte oder variierte Produkte. Um diesem Entwicklungsdruck standhalten zu können, kommen andauernd bessere, meist computergestützte Verfahren, zum Einsatz. Eines dieser Verfahren ist CFD ? Computational Fluid Dynamics (numerische Strömungsmechanik), welches bereits seit den 1980er Jahren verwendet wird. Anfangs lediglich in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt, verbreitet sich diese, im Zuge der schnellen Weiterentwicklung der Computertechnik, auch in anderen Bereichen. Seit einigen Jahren findet dieses Verfahren auch im Maschinenbau, Verfahrens- und Bauingenieurswesen Anwendung. Mit Hilfe der numerischen Strömungsmechanik lassen sich beispielsweise Strömungssimulationen im Automobilbereich durchführen.
Das Thema der Studienarbeit befasst sich mit der Optimierung der Aerodynamik eines Formula-Student-Rennwagens im Rahmen eines Wettbewerbs verschiedener Forschungsteams. Bislang wurde dieser Aspekt größtenteils vernachlässigt, da allgemein angenommen wurde, dass eine aerodynamische Auslegung der Fahrzeuge aufgrund der niedrigen Geschwindigkeiten nicht von Nöten sei. Bisher setzen deshalb nur einige wenige Teams Bauteile zur Aerodynamikverbesserung ein.
Im Zuge dieses Projekts soll der Einfluss geeigneter Anbauteile auf die Umströmung eines Fahrzeugs betrachtet werden. Dabei wird mit Hilfe der Software Star-CCM+ eine Strömungssimulation des Autos erstellt. Um diese Optimierung im Star-CCM+ realisieren zu können, sind jede Menge Vorkenntnisse in Bezug auf Anforderung an Vernetzung sowie Strömungs- und Turbulenzmodelle von Nöten, welche erklärt und analysiert werden sollen. Als Grundlage für die Strömungssimulation wurden Geometriedaten vom Formula-StudentTeam Esslingen zur Verfügung gestellt.

Studienarbeit_Sem5_Hantschmann_Horlebein.pdf[1]

Author Name:
Karl Hantschmann
Christopher Horlebein
Author Company:
DHBW Mosbach
Products:
STAR-CCM+®[2]

Industries:
Academic[3]
Ground Transportation[4]

CD-adapco is the world's largest independent CFD focused provider of engineering simulation software, support and services. We have over 30 years of experience in delivering industrial strength engineering simulation.

Source URL: http://www.cd-adapco.com/node/6147?page=0%2C6

Links:
[1] http://www.cd-adapco.com/sites/default/files/technical_document/pdf/Studienarbeit_Sem5_Hantschmann_Horlebein.pdf
[2] http://www.cd-adapco.com/products/star-ccm%C2%AE
[3] http://www.cd-adapco.com/industries/academic
[4] http://www.cd-adapco.com/industries/ground-transportation