

## Wenn Energieeffizienz von kleinsten Details abhängt: *CFD Simulation anhand des Referenzkörpers von Ahmed*

### Was ist möglich:

- Performance steigern
- Energieverbrauch senken
- Akustische Störquellen eliminieren
- Kühlung optimal auslegen
- Kosten sparen
- Von Rennsporterfahrung profitieren

### Erklärung:

- Der Körper von Ahmed ist ein sehr gut untersuchter Referenzkörper für die Ausströmung im Automobilbereich
- Anhand dieses Referenzmodells ist es möglich ein ideales Setup für die numerischen Lösungsverfahren zu finden, um die Qualität der Berechnungsergebnisse auch für weitere Modelle im Automotivebereich garantieren zu können
- Ahmedbody als Beispiel für die Qualitätssicherung der Berechnungsergebnisse

### Berechnungsmöglichkeiten Automotive:

- Innenluftführung, Motorinnenströmung
- Thermische Berechnungen: Kühlerauslegung, Verdichter, Klimaanlage, Heizung, etc.
- Kräfteauswertungen: Downforce,  $c_w$ , Lastverteilung, Reibungswiderstandswerte, etc.
- Akustik: Seitenspiegeleinfluss, ungewollte Motorengeräusche, andere unerwünschte Geräuschquellen finden und eliminieren
- Optimierung Ansaugsystem und Abgassystem, auch hinsichtlich chemischer Reaktionen (Katalysator, Abgasnachbehandlungssysteme)
- Seitenwindeinflüsse analysieren
- Lokalisierung von Staupunktlagen, Wirbelbildungs- und Ablösezonen

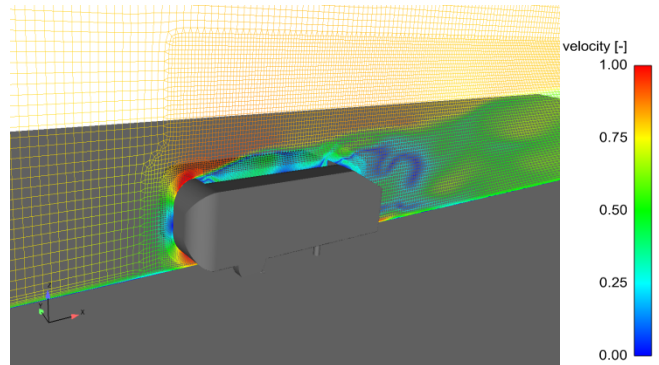


Bild 1: Schnittebene im Berechnungsnetz

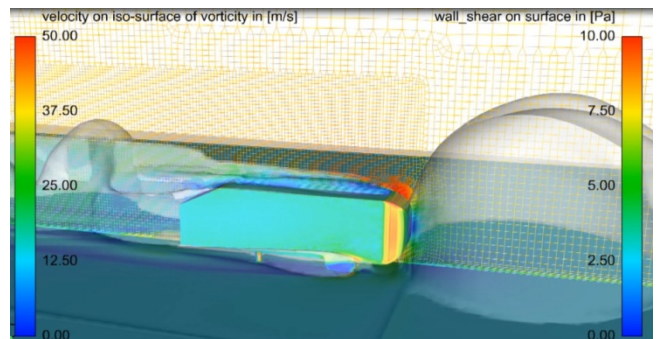


Bild 2: Anschauliche Darstellung der Wirbelstärke

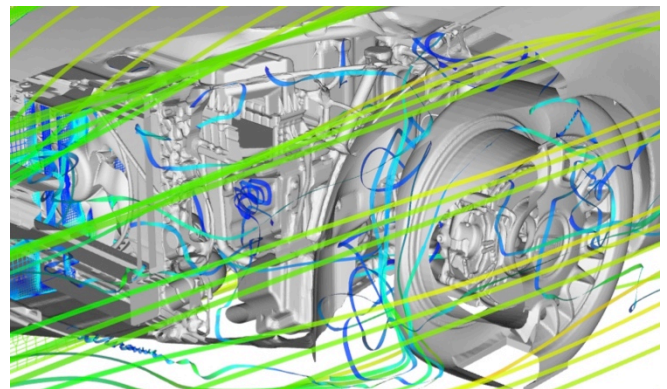


Bild 3: Motorinnenraumdurchströmung