

Infoveranstaltung am 31.01.2012, 17:00, L1| 01 K24

Studentische Arbeiten mit/für Opel

Aufgabenstellungen auf dem Gebiet:

„Automotive Water Management“

Unsere Autos werden heute vollständig virtuell entwickelt. Das erste, komplette, neue Auto wird erst 'kurz' vor der Produktion fertiggestellt.

Bei den Fragestellungen der Fahrzeugentwicklung, für jene die numerische Simulation derzeit keine verbindlichen Aussagen zulässt, wird noch die kostenintensive Erstellung und Erprobung von physischen Teilmodellen erforderlich.

Es gibt im richtigen Leben zahlreiche Situationen, bei denen u.a. Wasser auf der Oberfläche eines Autos vorkommt und sich störend auswirken könnte:

- Es kann beim Öffnen von Tür, Fenster oder Kofferraum als Rinnsal in den Innenraum fließen
- Es kann die lebenswichtige Sicht aus dem fahrenden Auto verhindern
- Es kann die Funktion des Autos durch Schmutz beeinträchtigen

Die numerische Simulation von Wasser auf der Auto-Oberfläche, im Zuge der virtuellen Fahrzeugentwicklung, bietet einige nicht gelöste Herausforderungen:

- Die freie Oberfläche (2-Phasengrenze zwischen Gas und Flüssigkeit) erhöht den numerischen Anspruch deutlich
- Der Rand der Flüssigkeit (3-Phasengrenze zwischen Gas, Flüssigkeit und Feststoff) bringt weitere physikalische/numerische Komplikationen mit sich

Rahmen für die studentischen Arbeiten:

Diese Themen sollen im Rahmen von

1. **B.Sc.** und **M.Sc.** Thesis Arbeiten
2. **Forschungsseminar**
3. **Advanced Design Project (ADP)**

bearbeitet werden und sind ab **März 2012** zu vergeben

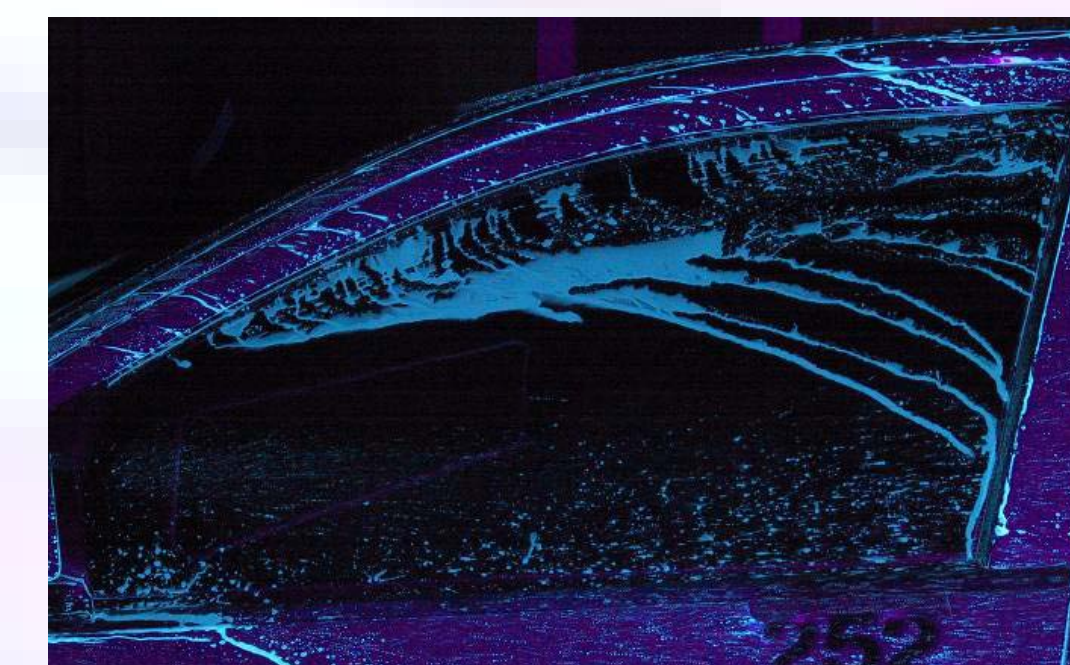
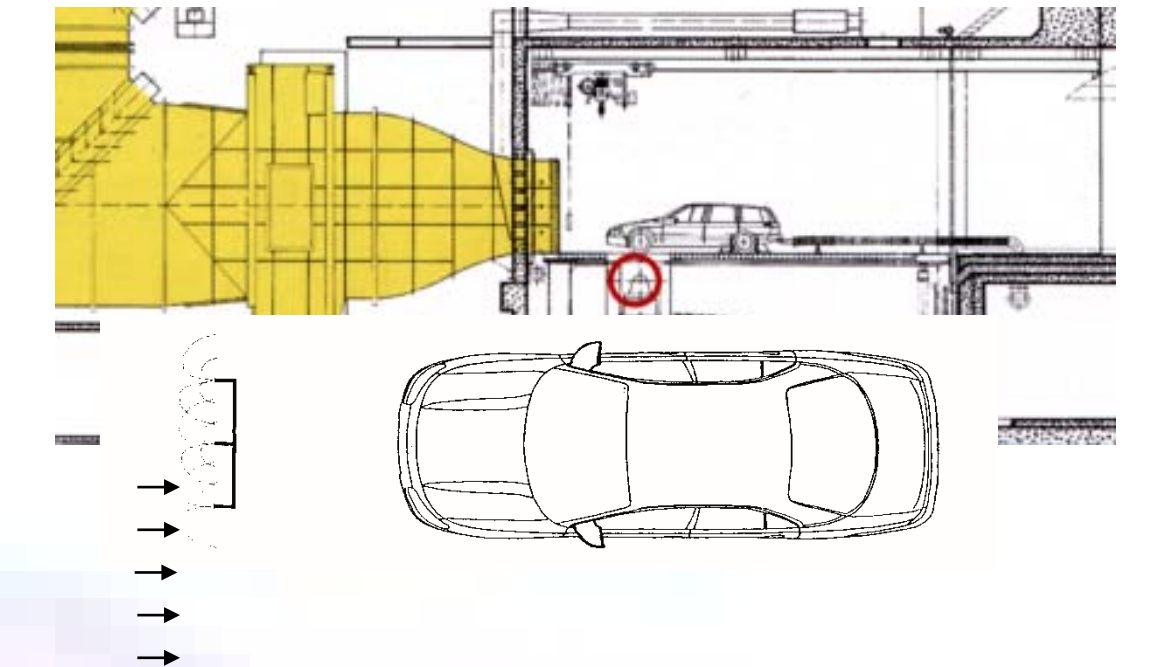
Agenda:

1. **Vorstellung des Kooperationsprojektes**
Prof. Dr.-Ing. Cameron Tropea, Director Center of Smart Interfaces & Leiter FG Strömungslehre und Aerodynamik
2. **Vorstellung des Aufgabenfeldes „Automotive Water Management“**
Dipl.-Ing. Nicolas Kruse, CAE Development Engineer, Aero&Thermal Simulation, Adam Opel AG
3. **Gelegenheit für die Studenten mit den Betreuern in Kontakt zu treten und nähere Informationen über die studentischen Arbeiten zu erhalten**
(für Erfrischung wird gesorgt)

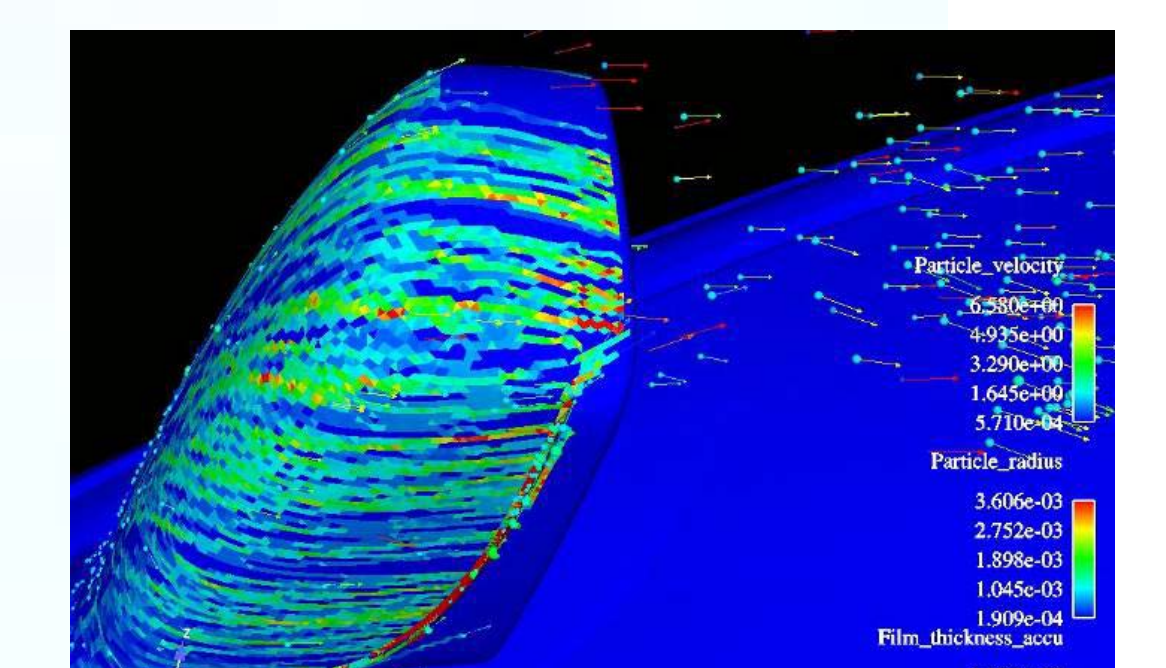
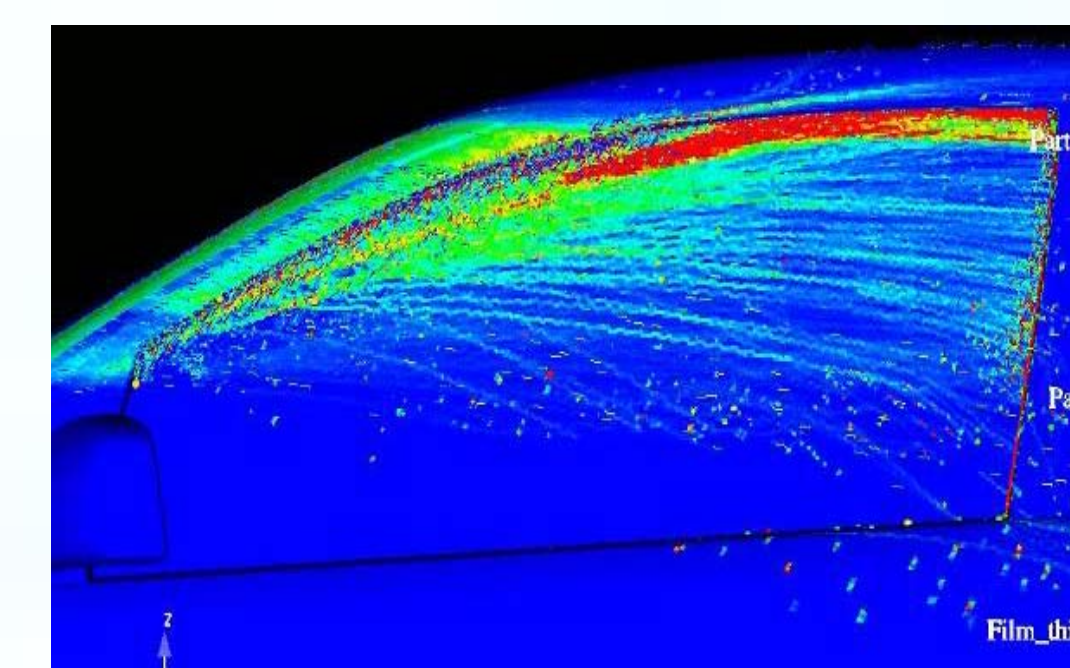
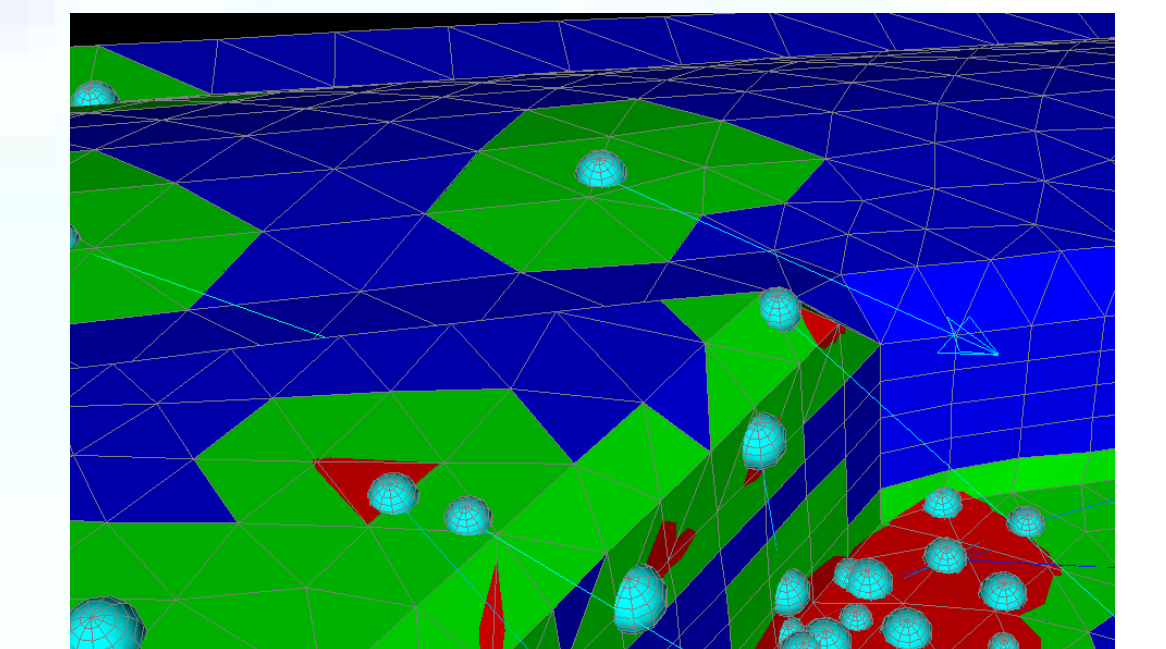
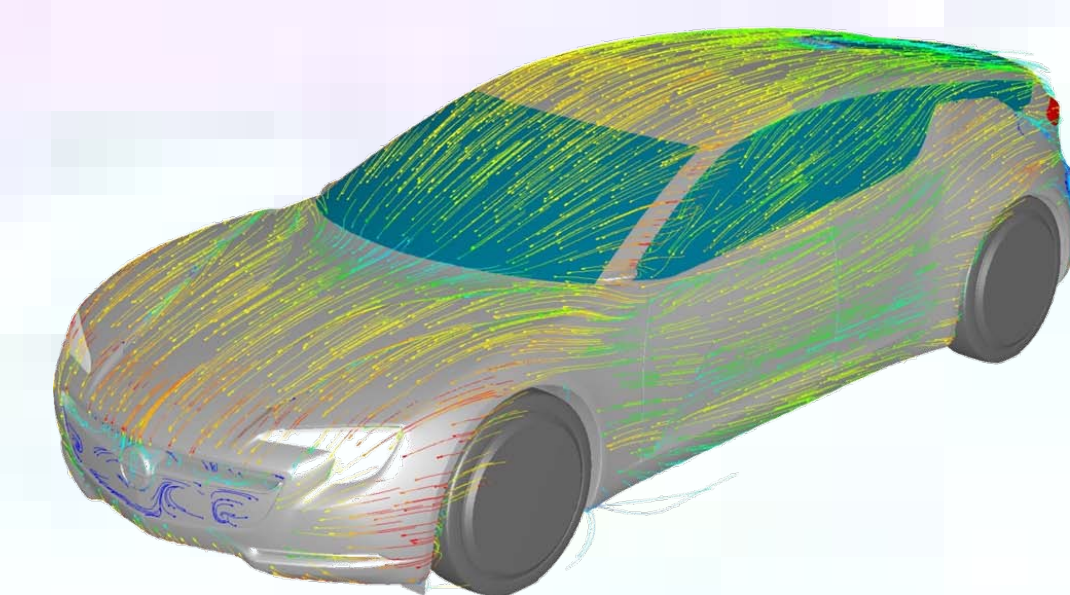
Beispiel:

Flüssigkeiten auf dem fahrenden Auto behindern u.U. die Sicht oder die Funktion. Die virtuelle Entwicklung von Autos erfordert die präzise Simulation von Flüssigkeiten auf den Oberflächen unter realistischen Randbedingungen.

Prüfstandversuch



Simulation



Opel in Deutschland

INTERNATIONALES TECHNISCHES ENTWICKLUNGSZENTRUM (ITEZ)



Wir leben Autos.

- Mehr als 6.000 Ingenieure, Techniker und Designer
- Weltweite Verantwortung für die Entwicklung von Fahrzeugarchitekturen
- Design zukünftiger Modelle
- Vorausentwicklung und Produktplanung
- Produktentwicklung der Opel-Modellreihen
- Forschung und Entwicklung alternativer Antriebe im GM Alternative Propulsion Center Europe (APCE)



ITEZ Rüsselsheim



Design-Center Rüsselsheim



APCE Mainz-Kastel

Ansprechpartner auf der Veranstaltung

Prof. Dr.-Ing. Cameron Tropea
Director Center of Smart Interfaces &
Leiter FG Strömungslehre und Aerodynamik, TU Darmstadt

apl. Prof. Dr.-Ing. Suad Jakirlic
Numerical Simulations, FG Strömungslehre und Aerodynamik &
Center of Smart Interfaces, TU-Darmstadt

PD Dr. rer. nat. Elmar Bonaccorso
Head of Experimental Interface Physics Group, Center of Smart Interfaces,
TU-Darmstadt

PD Dr. habil. Ilia Roisman
Head of Spray Center, FG Strömungslehre und Aerodynamik &
Center of Smart Interfaces, TU-Darmstadt

Dipl.-Ing. Lars Opfer
Spray Center, FG Strömungslehre und Aerodynamik, TU-Darmstadt

M.Sc. Selin Manukyan
Center of Smart Interfaces, TU-Darmstadt

Dr.-Ing. Ralph Stenger
Director, Vehicle Simulation General Motors Europe, Adam Opel AG

Dipl.-Ing. Frank Werner
Engineering Group Manager, Aero&Thermal Simulation, Adam Opel AG

Dipl.-Ing. Nicolas Kruse
CAE Development Engineer, Aero&Thermal Simulation, Adam Opel AG