



Aerothermische
Management

Aerothermische Studie eines Zugrohrleitungslecks

Ziel

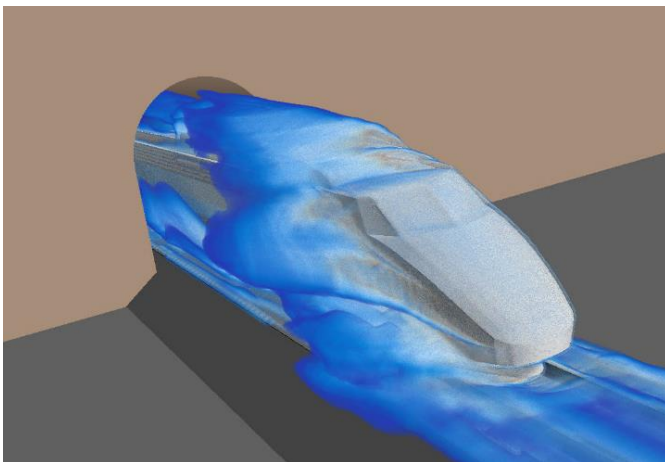
Heute hat sich die Bahn als eines der wichtigsten Verkehrsmittel etabliert, und der Sektor führt ständig Innovationen für bessere technische Leistungen sowie für den Komfort und die Sicherheit der Fahrgäste durch. Es gibt verschiedene Studienbereiche, wie z.B. die Fahrzeug-Aerodynamik und die Thermodynamik. Bestimmte Teile des Zuges, die empfindlicher sind, erfordern größere Aufmerksamkeit. Daher kann es bei einigen Geräten zu Leckagen von brennbaren Gasen kommen. Die numerische Simulation ermöglicht es, eine bei Testkampagnen schwer zu erreichende Lecksituation zu reproduzieren, um eine ordnungsgemäße Evakuierung zur Vermeidung von Explosionsgefahr zu gewährleisten.



Ausführung

Zelin hat einen speziellen Berechnungsprozess für die Modellierung dieser Art von Strömungen eingerichtet:

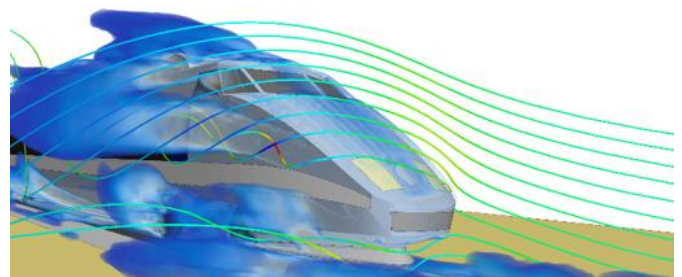
- 3D-Modell des Zuges
- Hardware bedeutet: HPC-Cluster (200 Kerne) & Software SIEMENS StarCCM+
- Einige Beispiele der Analyse:
 - o Erweiterte Maschenempfindlichkeit (bis zu 30 Millionen Maschen)
 - o Verfeinerung der Ergebnisse mit verschiedenen Ansätzen: stationär (RANS) & unstationär (URANS)
 - o Mehrarten-Advektions- und -Diffusionsmodellierung
 - o Analyse der lokalen Explosionsrisiken



Ergebnis

In dieser Studie wurde die Menge des während des Lecks freigesetzten brennbaren Gases sowie dessen räumliche und zeitliche Verteilung im Zug bewertet.

Es wurde die am stärksten explosionsgefährdete Konfiguration identifiziert und konzeptionelle Ansätze zur Begrenzung dieser Risiken vorgeschlagen.



Kontakt

E-mail helo@zelin.io

Mobile +33 (0)6 75 27 90 70 / +33 (0)6 51 07 92 63