

Ready for VECTO

Präzise Luftwiderstandsanalysen für nachhaltige Nutzfahrzeuge



Die aktuelle Situation:

LKWs und Busse verursachen circa ein Viertel aller CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs. Das Pariser Abkommen setzte allerdings fest, dass LKW-Hersteller bis 2025 die durchschnittlichen CO₂-Emissionen für neue Nutzfahrzeuge im Vergleich zu 2019 um 15%, und um 30% bis 2030 senken müssen.

Um dies zu überprüfen, wurde 2019 das Simulationstool VECTO entwickelt. Mit diesem Tool können der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen von Nutzfahrzeugen berechnet werden. LKW-Hersteller müssen nun für jedes ihrer Fahrzeuge den VECTO-Wert erfassen.



VECTO: Vehicle Energy Consumption Calculation Tool

Um den VECTO-Wert zu erfassen sind folgende Daten nötig:

- Simuliertes Fahrverhalten
- Motorleistung
- Rollwiderstand der Reifen
- Luftwiderstandsbeiwert (c_w)

Der Luftwiderstand kann durch einen experimentellen Constant Speed Test ermittelt werden. Allerdings erweist sich diese Methode als sehr aufwendig.

Eine Alternative ist die Ermittlung des Luftwiderstandsbeiwertes mittels CFD-Analyse. Um die mit einer CFD-Analyse berechneten Luftwider-

standsbeiwerte in VECTO nutzen zu können, muss der Analyseexperte jedoch zertifiziert sein. Um die Zertifizierung zu erreichen, muss dieser mit einer selbst durchgeführten Vergleichssimulation die Qualität seiner Simulationsergebnisse unter Beweis stellen.

Hierfür ist eine Luftwiderstandsbeiwert-Analyse mit einem von der EU bereitgestellten Basis-Simulationsmodell durchzuführen. Neben dem ursprünglichen Basis-Modell sind auch Berechnungen mit Anbauteilen nachzuweisen. Dabei werden Tall Rear Flaps (TRF) und Long Side Covers (LSC) in das Basismodell integriert und die Simulation des Luftwiderstandsbeiwertes erneut durchgeführt.



Ready for VECTO

Präzise Luftwiderstandsanalysen für nachhaltige Nutzfahrzeuge

Vorteile durch die Ermittlung des Luftwiderstandsbeiwertes mittels CFD-Analysen:

- ⊕ Keine Abhängigkeit von gefertigten Bauteilen: Simulationsmodelle können auf digitale Entwicklungsdaten aufgebaut werden
- ⊕ Weiterführende Entwicklungsschritte können somit zügig durchgeführt werden
- ⊕ Kostspielige und zeitaufwendige Produktion von Prototypen entfällt
- ⊕ Automatisierte Auswertung von Ergebnisgrößen wird möglich
- ⊕ Notwendige Ergebnisse lassen sich bei einer bestehenden Simulationsreihe per Knopfdruck darstellen und vergleichen
- ⊕ Keine Bindung an Fachkräfte, Werkzeuge und Zeit: Anpassungen am Simulationsmodell sind kurzfristig realisierbar
- ⊕ Keine Abhängigkeit von äußeren Einflüssen wie dem Wetter
- ⊕ Einsparungen von CO₂-Emissionen
- ⊕ Die detaillierte Visualisierung von Strömungsphänomenen an den Baugruppen erhöht das Verständnis des Einflusses auf die Strömung

Die d.u.h.Group als Ihr perfekter Ansprechpartner:



Ein erfahrenes Team im Bereich Strömungssimulation



Beständige Zusammenarbeit mit Automotive- und Trailerherstellern



In Kürze offiziell zertifizierter Anbieter für c_w-Wert-Messungen



Langjähriger Einsatz der High-End Software Star CCM+



Schnelle und flexible Bearbeitung anfallender Geometrievarianten



Disziplinübergreifende Betrachtung der Ergebnisse und Ermittlung von Optimierungspotentialen

Dominik Mey

Prokurist / Leiter Simulation

Tel.: +49 (0) 2521 859-323

Mobil: +49 (0) 151 52727435

dominik.mey@duh-group.com



Jennifer Walmann

Berechnungsingenieurin
Strukturanalyse und CFD

Tel.: +49 (0) 2521 859-414

jennifer.walmann@duh-group.com

