**„FCA What’s Behind/Episode 4“: Windkanal und Aerodynamik-Entwicklung**

*Vierter Film über die Arbeit der Entwicklungsingenieure bei Fiat Chrysler Automobiles besucht den Windkanal, in dem vom Kleinwagen bis zum Transporter alle Fahrzeuge der Konzernmarken in der Designphase getestet werden. Ziel ist eine optimale Aerodynamik, die Verbrauch und Emissionen reduziert. Der 1970 in Orbassano nahe Turin in Betrieb genommene FCA Windkanal gehört durch ständige Modernisierung zu den besten Anlagen dieser Art.*

Turin, im September 2019

Aerodynamik spielt nicht nur im Motorsport oder bei Supersportwagen eine entscheidende Rolle. Auch bei Serienfahrzeugen, vom City-Car bis zum SUV, ist sie ein wichtiger Faktor. Welchen Widerstand ein Fahrzeug dem Wind bietet, beeinflusst wesentlich Verbrauch, Energieeffizienz und damit die Emissionen. Fiat Chrysler Automobiles (FCA) betreibt zur Erforschung der Aerodynamik seit 1970 in Orbassano nahe Turin einen eigenen Windkanal. Die vierte Folge der Dokumentationsreihe „FCA What’s behind“ besucht das „Aerothermal Technical Center“, dessen Technologie im Laufe der Jahre mehrfach modernisiert wurde.

Windgeschwindigkeit bis zu 210 km/h

Ein Windkanal gleicht mehr oder weniger einer großen Röhre, an dessen einem Ende ein riesiger Ventilator eine künstliche Luftströmung erzeugt. Im Windkanal von FCA in Orbassano können Windgeschwindigkeiten von bis zu 210 km/h simuliert werden. Weil auch die sich drehenden Räder einen spürbaren Einfluss auf die Aerodynamik haben, können die – starr fixierten – Testfahrzeuge im Windkanal auf vier Rollen gestellt werden, mit denen die Räder angetrieben werden. Durch eine drehbare Platte im Boden lässt sich außerdem der Effekt von seitlich anströmender Luft messen. Auf diese Weise wird im Labor eine möglichst realistische Simulation einer Fahrt auf der Straße unter freiem Himmel erreicht.

Vereinfacht ausgedrückt, wird beispielsweise die Kraft gemessen, die der künstlich erzeugte Wind bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf das Testfahrzeug ausübt. Die Messinstrumente erfassen Werte mit einer Genauigkeit von rund 50 Gramm – sogar bei Probanden mit einem Eigengewicht von vier Tonnen.

Interessant ist für die Ingenieure im Windkanal nicht nur das Verhalten des Fahrzeugs bei Höchsttempo. Tatsächlich liegt der Schwerpunkt der Versuche auf den Geschwindigkeiten, die auch im Alltag am häufigsten erreicht werden.

Versuche mit 1:1-Modellen

Bevor fahrfähige Prototypen oder Testfahrzeuge im Windkanal unter die Lupe genommen werden, dienen maßstabsgetreue Modelle der Grundlagenforschung. Diese Modelle bis zum Maßstab 1:1 werden mit Hilfe von computergesteuerten Fräsmaschinen aus speziellem Ton hergestellt und sind extrem detailliert. So werden beispielsweise bereits im Modell Unterboden, Lufteinlässe in der Fahrzeugfront und der Motorraum mit einer Genauigkeit von bis 99 Prozent ausgeführt. Zu einem späteren Zeitpunkt werden die dabei gewonnenen Ergebnisse mit Fahrzeugen aus der Vorserienproduktion verifiziert.

Die vielseitige Anlage des „FCA Aerothermal Technical Center“ ist die einzige in Italien außerhalb des Motorsports, in der fertige Fahrzeuge beziehungsweise 1:1-Modellen bei so hohen Windgeschwindigkeiten getestet werden können. FCA untersucht hier nicht nur Modelle der eigenen Konzernmarken. Auch Fahrzeuge der Mitbewerber werden in den Luftstrom gebracht, um Vergleichsdaten zu erhalten. Darüber hinaus stellt FCA gelegentlich den Windkanal externen Kunden zur Verfügung. So war hier bereits das Militär zu Gast oder es optimierten Radrennfahrer unter aerodynamischen Gesichtspunkten ihre Formation für Mannschaftszeitfahren.

Virtualität vor Realität

Schon bevor zukünftige Serienfahrzeuge als Modell gefertigt werden, ist ihr aerodynamisches Verhalten weitgehend bekannt – dank der sogenannten Strömungssimulation im Computer. Die hochkomplexen CFD-Verfahren (Computational Fluid Dynamics) verkürzen Designphase und Entwicklungszeit beträchtlich. Die Tests im Windkanal dienen vor allem der Verifizierung der zuvor im Computer entwickelten Aerodynamik. Mit der fortlaufenden Abstimmung zwischen CFD und Windkanaltests, vor allem mit den 1:1-Modellen, werden die Berechnungsmethoden ständig verbessert.

\*

Komtakt:

Andreas Blecha

Public Relations Manager

FCA Austria GmbH

Schönbrunner Straße 297 - 307, 1120 Wien

Tel: 01-68001 1088

E-Mail: [andreas.blecha@fcagroup.com](mailto:andreas.blecha@fcagroup.com)

Fiat Presse im Web: [www.fiatpress.at](http://www.fiatpress.at)