

Der modernste Aeroakustikkanal: Widerstand zwecklos

Von Jens Riedel

0,32 (M-Klasse), 0,27 (SL), 0,25 (E-Klasse), 0,24 (E Coupé und B-Klasse), 0,23 (S-Klasse) und 0,22 (CLA 180 Blue Efficiency Edition) lauten die magischen Zahlen. Sie stehen für die besten Luftwiderstandsbeiwerte in den jeweiligen Fahrzeugklassen und für die Vorreiterschaft von Mercedes-Benz auf diesem Gebiet. „Die anderen werden sicher nachziehen, aber noch schlafen sie“, sagte Mercedes-Entwicklungsvorstand Prof. Dr. Thomas Weber heute bei der Einweihung des modernsten Aeroakustikkanals in der Automobilindustrie. Über 50 Millionen Euro hat Daimler dafür in seinem Entwicklungszentrum in Sindelfingen investiert. Es handelt sich nicht nur um den leistungsfähigsten, sondern auch leisesten Pkw-Windkanal der Welt.

Kernstücke sind die mit 28 Kubikmetern größte Düse ihrer Art zur Erzeugung von Windgeschwindigkeiten bis 265 km/h und eine hochpräzise Waage, die 90 Tonnen wiegt. Mit ihr lassen sich die Längs-, Quer- und Vertikalkräfte sowie der Abtrieb exakt messen, um den Luftwiderstandsbeiwert bis auf Zehntausendstel hinter dem Komma zu bestimmen. „Wenn wir ein Tempotaschentuch aufs Auto legen, dann merkt die Waage das“, verdeutlicht Matthias Heidrich, Projektleiter des neuen Windkanals, die Sensibilität der Messtechnik. Im Mittelpunkt der 20 Meter Messstrecke steht eine zwölf Meter große Drehscheibe, mit der das Fahrzeug in jedem beliebigen Winkel zum Luftstrom gestellt werden kann, um beispielsweise auch Seitenwind zu simulieren. Die Autos selbst stehen mit ihren Rädern auf vier Bändern, die verschiedene Straßengegebenheiten simulieren, und ein fünftes bewegt sich unter dem Wagen, um das Strömungsverhalten am Unterboden zu testen.

Während die einwirkenden Kräfte mit der Waage gemessen werden, erfassen Laser die Vibrationen und Mikrofone die Windgeräusche am Fahrzeug, denn zum Fahrkomfort gehört auch die Geräuschdämmung. Da gilt das Augenmerk nicht nur dem Abdichten und Dämmen des Innenraums, sondern auch den Teilen der Karosserie, wo Lärm durch Fahrtwind entsteht, allen voran die A-Säule und die Außenspiegel, beispielsweise aber auch der Übergang von Motorhaube zu Windschutzscheibe. So ist Mercedes-Benz stolz

darauf, mit der S-Klasse inzwischen den bisherigen Top-Leisetreter Maybach überholt zu haben. Der Luftstrom am Auto spielt auch für die Gestaltung von Cabriolets und die Konstruktion von Schiebedächern eine wichtige Rolle. Ein weiterer Nebeneffekt aerodynamisch optimierter Autos: Sie verschmutzen weniger. An Hand von fluoreszierenden Flüssigkeiten zur Sichtbarmachung von Partikeln feilt Daimler beispielsweise daran, die Scheiben und Außenspiegel bei Regenfahrten so lange wie möglich sauber zu halten.

Aerodynamik gehört schon fast so lange zum Automobilbau wie das Auto selbst. Die Grundlagen wurden bereits lange vor dem Zweiten Weltkrieg gelegt. Mercedes-Benz war 1943 der erste Hersteller, der einen eigenen Windkanal baute, in dem ein ganzes Auto gemessen werden konnte. So setzte beispielsweise 40 Jahre später die damalige E-Klasse (W 124) ein Zeichen, weil sie als erste Serienlimousine den Luftwiderstandsbeiwert von 0,30 unterbot. Windschlüpfigkeit, das ist kein Geheimnis, trägt maßgeblich zur Kraftstoffeffizienz bei – und lässt sich in der Regel kostengünstiger umsetzen als Gewichtsreduzierung.

Zwar bringt eine Verbesserung des Wertes beispielsweise von 0,26 auf 0,23 – das entspricht etwa 100 Kilogramm Gewichtseinsparung – im europäischen Prüfzyklus nur eine Verbesserung von rund 0,1 Liter auf 100 Kilometer, im Kundenalltag seien es aber bereits 0,25 Liter und auf der Autobahn bei Fahrten von rund 160 km/h dann doch ein ganzer Liter, rechnet Daimler-Forschungsvorstand Dr. Weber vor.

Die nächste C-Klasse wird das erste Mercedes-Modell sein, das von dem neuen Aeroakustikkanal profitieren wird. Er steht in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem 2010 eingeweihten Fahrzeugsimulator und den Klimakanälen im Jahr darauf. Für Ende 2015, Anfang 2016 ist dann noch die Fertigstellung des Fahrzeugsicherheitszentrums in Sindelfingen geplant. Für den gesamten Komplex hat Daimler dann rund eine halbe Milliarde Euro aufgebracht. (ampnet/jri)

Bilder zum Artikel:



Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



Die Drehscheibe im Aeroakustikkal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



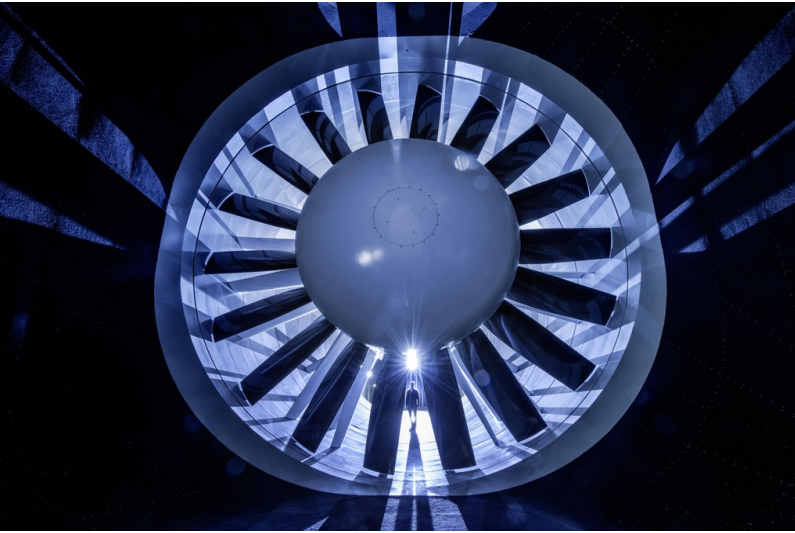
Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.
Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



Einweihung des Aeroakustikkanals von Mercedes-Benz in Sindelfingen (von): Daimler-Chef Dr. Dieter Zetsche, EU-Energiekommissar Günther Oettinger und Daimler-Forschungsvorstand Prof. Dr. Thomas Weber.



Der Ventilator im Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



Einweihung des Aeroakustikkanals von Mercedes-Benz in Sindelfingen.



Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.
Aeroakustikkanal von Mercedes-Benz in Sindelfingen.

