



Information

Genf, 1. März 2005

Aerodynamik

Optimiert für „das wirkliche Leben“

- cw-Wert von 0,33 in der Klasse konkurrenzfähig
- Ausgezeichnete Hochgeschwindigkeitsstabilität
- Keine Auftriebskräfte vorne und hinten
- Umfassende Luftströmungsregelung über, unter, durch und um die Karosserie herum

Während Formgestalter und Aerodynamiker in Detailfragen manchmal sich widersprechende Anforderungen haben, teilen sie ein gemeinsames Ziel auf der Suche nach ausgezeichneten aerodynamischen Eigenschaften. Das bedeutet, dass das Fahrverhalten für die wechselnden tatsächlichen Straßenbedingungen optimiert werden muss und gleichzeitig Saab seine Sicherheitsphilosophie fürs „wirkliche Leben“ entwickelt hat.

Auftriebskräfte annähernd null

Ein aerodynamisch effizientes Fahrverhalten erfordert weit mehr als einen angemessen niedrigen Luftwiderstands-Beiwert anzugeben, obwohl der cw-Wert des neuen Saab 9-3 SportCombi von 0,33 in seiner Klasse voll konkurrenzfähig ist. Eine die Luft so effizient wie möglich zerteilende Form ist selbstredend wichtig für einen geringen Benzinverbrauch, daneben gibt es aber noch andere aerodynamische Gesichtspunkte.

Eine gute Hochgeschwindigkeits-Stabilität bei allen Wind- und Wetterlagen, das wirksame Abdichten von Fenstern und Türen und geringe Windgeräusche innerhalb des Wagens sind zudem wichtige Bereiche, in denen das Aerodynamikteam seinen Beitrag leistet. Es muss zum Beispiel wissen, wie sich ein Wagen bei hoher Geschwindigkeit beim Überholen oder überholt werden von Lastern und anderen Fahrzeugen verhält.

Oder wie viel Straßenschmutz sich wo am Fahrzeug bildet. Diese Fragen werden am

Postal address Saab Automobile AB Communications SE-461 80 Trollhättan Sweden	Reg. Head office SE-461 80 Trollhättan, Sweden Reg. No. 556258-8912 VAT. Reg No. SE556258891201	Telephone +46 520 850 00	Telefax +46 520 815	Telex 42110 saabth s	A member company of the GM Group Bn 2270 00-06 .dot
---	--	---------------------------------	----------------------------	-----------------------------	---

besten durch Probefahrten unter tatsächlichen Straßenbedingungen und auch im Windkanal beantwortet.

Die Hochgeschwindigkeits-Stabilität, sowie die Nickempfindlichkeit beim Bremsen und die Gierreaktionen auf Seitenwind bei verschiedenen Geschwindigkeiten und Winkeln, stellten wesentliche Prioritäten bei der Entwicklung des Sport-Kombis dar. Das Ergebnis ist der erste Saab, der eine Auftriebskraft von annähernd null an beiden Achsen erzielt. Dies wurde erreicht, indem die längere Dachlinie des Sport-Kombis dazu eingesetzt wurde, die Luftströmung zu beschleunigen, wobei das aerodynamische Verhalten des hinteren Spoilers einbezogen wurde.

Luftströmungsregelung

Das Team konzentrierte seine Anstrengungen auch darauf, eine gleichmäßige Luftströmung sowohl über und unter dem Fahrzeug, als auch ums Fahrzeug herum und durchs Fahrzeug hindurch zu erzielen. Die Modellerstellung mittels hochentwickelter rechnergestützter Strömungsdynamik (CFD) spielte eine entscheidende Rolle in der Visualisierung der Luftströmung, und erleichterte die Optimierungsarbeiten im Windkanal. CFD war auch das hauptsächlich eingesetzte Werkzeug zur Auswertung interner Luftströmungen: im Motorraum, um die Wärmeentwicklung einzuschränken, sowie im Innenraum, um einen größtmöglichen Komfort zu erzielen.

Es war wichtig, eine Strömungsteilung am Heck zu bewerkstelligen, um die Wirbelbildung zu verringern, und das Ausmaß der Fahrzeug-Wirbelströmung auf ein Minimum zu reduzieren. Die Formgebung der Türschweller, der hinteren Seitenbleche und Radius und Wölbung der hinteren Kante der D-Säule hatten alle einen Anteil an der Verminderung des Luftwiderstands.

An der Vorderseite wirft sich die hintere Kante der Motorhaube auf, um die Luftführung auf und um die Windschutzscheibe und A-Säulen herum zu glätten; sie trägt dadurch dazu bei, dass Windgeräusche vermindert und die Strömung der Luft erleichtert wird. Die bei Saab traditionell starke Wölbung der Windschutzscheibe vermindert die Beschleunigung der Luftströmung, wenn diese sich den A-Säulen nähert.

Diese wiederum weisen dort, wo sie an die Windschutzscheibe anschließen, einen abgeflachten Radius auf, um Störungen der Luftströmung auf ein Minimum zu reduzieren. Die Gehäuse der Türspiegel sind an der Unterseite sogar mit kleinen, spoilerartigen Profilen ausgerüstet, um die Wahrscheinlichkeit, dass Windgeräusche entstehen oder Schmutz sich an den Seitenfenstern anlagert, zu reduzieren.

Die Luftströmung unter dem Fahrzeug entwickelt sich zu einem immer wichtigeren Gebiet für die Feinabstimmung. Für die 9-3 Produktlinie wurde dem vorderen unteren Lenker der Hinterradaufhängung eine aerodynamische Form verliehen, um den Windwiderstand zu verkleinern sowie die Ansammlung von Straßenschmutz an den Felgen zu vermindern. Erstmals hat Saab einen Teil der Aufhängung auf diese Weise ausgeformt.

Ein Abschirmen der Abluft aus der Klimaanlage des Fahrgastraums, was eine Störung des Luftstroms bei seinem Austritt hinter dem hinteren Radkasten vermindert, sowie die Luftströmung unter der Motorhaube, innerhalb des Motorraums und im unteren Teil des vorderen Fußraums, wurden ebenfalls eingehend untersucht.

Maßstäbliche Optimierungsarbeiten wurden im Windkanal der Universität Stuttgart unter Verwendung einer „rollenden“ Straße gemacht. Bevor diese Arbeit begann, ermöglichte jedoch eine enge Zusammenarbeit zwischen Aerodynamikern und Formgestaltern bis zu 70 verschiedene Formveränderungen der Karosserie im Maßstab 1:5 während einer einzigen Schicht im Windkanal zu bewerten. Weitere Windkanal-Untersuchungen zur Unterdrückung von Windgeräuschen liefen auch bei der Motor Industry Research Association (MIRA) im Großbritannien und in Detroit (USA).

###

<http://media.saab.com>