

Anhang 6

Aston Martin DBX: Aerodynamik

Aerodynamik-Highlights:

- **Ein fester Heckspoiler sorgt für einen tollen aerodynamischen Look der Heckpartie**
- **Neue DRL-Kanäle reduzieren den Luftwiderstand und den Auftrieb am Heck**
- **CFD-Testprozess mit Ziehen eines DB6 auf Anhänger**
- **Optimiertes Design durch rechnergestützte Aeroakustik**
- **Es wurde ein flacher Boden verwendet, um eines der besten Unterboden-Systeme aller Aston Martin-Modelle zu schaffen.**

Das elegante Design des DBX geht nicht nur auf die Ästhetik zurück, sondern auch die Aerodynamik trug wesentlich zum Design dieses SUV mit der Seele eines Sportwagens bei. Während ein Modell wie der Aston Martin Valkyrie für maximale Anpresskraft entworfen wurde, geht es bei der Aerodynamik des DBX in erster Linie um die Reduzierung des Luftwiderstands, aerodynamische Balance, akustische Optimierung und effiziente Nutzung der Luftströmung zur Kühlung.

Im Zuge der Entwicklung des DBX entwickelte die Aerodynamikabteilung das modernste Windkanalmodell, das von Aston Martin je gebaut wurde. Das Modell in 40-Prozent-Größe verwendete moderne Konstruktionsmethoden und Materialien wie z. B. eine 3D-gedruckte Außenkarosserie mit Aluminiumchassis und Kohlefaserrädern. Dadurch konnte das Modell modular aufgebaut werden, was wiederum eine unglaublich schnelle Entwicklung durch unkomplizierte Integration von neuen Komponenten bzw. schnellen Austausch von bestimmten Teilen ermöglichte.

Das bedeutendste aerodynamische Merkmal ist auf den ersten Blick nicht einmal zu erkennen. Der DBX hat einen flachen Boden, mit einem der besten Unterboden-Systeme, das Aston Martin je produziert hat. Dadurch erreicht der DBX seine Zielwerte mühelos, was wiederum zu einer beeindruckenden Höchstgeschwindigkeit von 291 km/h führt. Die Unterböden spielen auch eine wichtige Rolle bei der Kühlung der mechanischen Komponenten am Heck. Durch die strategische Positionierung kleiner Laschen konnten die

Ingenieure eine Wirbelentwicklung erzeugen, durch die der kalte, energiereiche Luftstrom nach oben zu Bauteilen wie dem hinteren Differential weitergeleitet wird. Darüber hinaus spielt der Unterboden eine wichtige Rolle bei der Reduzierung von Windgeräuschen, der weiteren Optimierung des Kabinendesigns sowie dem Schutz von Unterbodenkomponenten im Offroad-Betrieb.

Eine der auffälligsten aerodynamischen Innovationen sind die vorderen DRL-Kanäle. Diese erzeugen einen dynamischen Luftstrom, der durch den Radkasten und um die Vorderreifen herum fließt und durch ein Entlüftungsloch an der Rückseite austritt. Dieser "Luftschleier" hilft dabei, den Luftstrom an die Seite des Fahrzeugs zu binden, was den allgemeinen Luftwiderstand reduziert.

Am Heck ist der hohe Heckflügel das wichtigste aerodynamische Element des DBX. Dieser sorgt nicht nur für lokale Anpresskraft, sondern spielt auch eine wichtige Rolle bei der Luftführung über das Heck hinweg. Wenn die Luft über das Panoramadach strömt, wird sie durch den an der Heckscheibe fixierten Heckflügel weitergeleitet, wodurch Wasser effizient von dieser abgeführt werden kann. Sobald die Luft den unteren Bereich der Heckscheibe erreicht, trifft sie auf den integrierten Spoiler oder "Flip", der an den Vantage erinnert; der Luftstrom wird also auf dieselbe Weise wie beim Vantage gesteuert.

Das Aerodynamik-Team wurde auch mit der Analyse der Fahrzeugverschmutzung beauftragt. Angesichts der Vielfalt der Gelände, für die der DBX konzipiert ist, war es wichtig, zu identifizieren, wo Schmutz am ehesten auf die Karosserie geraten kann. Die so erreichten Resultate führten unter anderem zur Implementierung einer einfahrbaren Rückfahrkamera – ein Novum bei einem Aston Martin.

Natürlich wurde eine gründliche CFD-Analyse (Computational Fluid Dynamics) durchgeführt, um die Aerodynamik im Allgemeinen zu verbessern; überraschenderweise aber nicht nur für das äußere Design. So wurde beispielsweise auch das Ventilations- und Klimasystem mit dieser Technologie getestet, um die Luftverteilung in der Kabine zu optimieren und sicherzustellen, dass sowohl die Passagiere in der Vorderreihe als auch jene auf der Rückbank einen ausgeglichenen Luftstrom erhalten. CFD-Technologie wurde auch dazu verwendet, den aerodynamischen Effekt des DBX beim Ziehen eines Anhängers zu modellieren. Eines der originellsten Szenarien dabei war die Luftstrom-Modellierung beim Ziehen eines Anhängers, auf dem sich ein DB6 aus den 60er-Jahren befand.

Die rechnergestützte Aeroakustik-Software wurde auch zur Modellierung von Windgeräuschen und Straßenlärm eingesetzt. Aston Martin ist eines der wenigen Unternehmen, das diese teure und komplizierte Forschungsmethode einsetzt. Das dadurch gewonnene Verständnis der Geräuschentwicklung durch aerodynamische Turbulenzen hat es den Ingenieuren ermöglicht, diese Aspekte für die Passagiere des DBX auf einzigartige Art und Weise zu optimieren.

Das letzte Stück des aerodynamischen Puzzles ist die Nutzung des in das Fahrzeug eintretenden Luftstroms. Da Aerodynamik und Design bereits in den frühen Phasen der Entwicklung des DBX eng zusammenarbeiteten, beeinflusste die Aerodynamik das Design, die Formgestaltung und die Lüftungsöffnungen am typischen Kühlergrill. Alles in allem wurde dadurch ein optimales Luftstrommanagement beim DBX erreicht. Dadurch wird sichergestellt, dass der Luftstrom sowohl um das Fahrzeug herum als auch innerhalb der Kabine effizient gesteuert wird, wodurch ein unnötiger Luftwiderstand vermieden, die Größe und Anzahl der benötigten Kühler reduziert und Gewicht gespart wird.

Angesichts der Herausforderungen in Bezug auf die Größe und die Proportionen eines leistungsstarken SUV ist ein sorgfältiges Management der Aerodynamik besonders wichtig. Der DBX dient heute also als Beweis dafür, dass durch intelligentes aerodynamisches Design bemerkenswerte Verbesserungen in diesem Segment erzielt werden können.