



**Kommunikation Modellreihen, Innovation
und Technologie**

Tanja Lehner-Ilsanker
Telefon: +49 841 89-34105
E-Mail: tanja.lehner@audi.de
www.audi-mediacyenter.com

**Kommunikation Modellreihen, Innovation
und Technologie**

Benedikt Still
Telefon: +49 841 89-89615
E-Mail: benedikt.still@audi.de
www.audi-mediacyenter.com

„Audi e-tron extreme“ Station 2: Audi Windkanal-Zentrum in Ingolstadt

Stromlinie: Audi e-tron-Prototyp mit maßgebender Aerodynamik

- **Elektroauto mit ausgeklügeltem Aerodynamik-Konzept: c_w -Wert von 0,27**
- **Wichtiger Faktor vor allem auf Langstrecken: der Luftwiderstand**
- **Erstmals in einem Serienautomobil: virtuelle Außenspiegel als Highend-Option**

Ingolstadt, 30. Mai 2018 – Je besser die Aerodynamik eines Elektroautos, desto weiter fährt es: Mit einem Luftwiderstands-Beiwert von 0,27 erreicht der Audi e-tron-Prototyp ein Top-Ergebnis im SUV-Segment. Dieser Wert trägt entscheidend bei zur alltagstauglichen Reichweite von mehr als 400 Kilometern im WLTP-Zyklus. Ein Highlight im Aerodynamik-Konzept des rein elektrisch angetriebenen Oberklasse-Modells sind die virtuellen Außenspiegel.

Das Szenario: Härtetests im Windkanal

Vor dem geräuscharmen Rotor mit etwa fünf Meter Durchmesser blickt der Audi e-tron-Prototyp ins Auge des Orkans. Auf dem Aeroakustik-Prüfstand des Windkanal-Zentrums in Ingolstadt, dem leisesten Fahrzeug-Windkanal weltweit, optimieren die Audi-Ingenieure Luftwiderstand und Geräuschentwicklung unter extremen Bedingungen. Beides ist ausschlaggebend für die Effizienz und den Komfort eines Autos. Mit einer Leistung von 2,6 Megawatt erzeugt das Gebläse Geschwindigkeiten von bis zu 300 km/h. Über 1000 Stunden absolvierte der Audi e-tron-Prototyp hier im Testbetrieb. Das Ergebnis: Mit konventionellen Außenspiegeln erreicht der Elektro-SUV einen c_w -Wert von 0,28, mit den optionalen virtuellen Außenspiegeln sogar 0,27. Die Kunden profitieren unmittelbar davon, weil dieses Resultat maßgeblich zur hohen Reichweite von mehr als 400 Kilometern im WLTP-Zyklus beiträgt. Ein Hundertstel des c_w -Werts steht im Fahralltag für rund fünf Kilometer Reichweite.

Der Luftwiderstand: essentiell auf Langstrecken

Auf Langstrecken, dem Revier des Audi e-tron-Prototypen, bildet der Luftwiderstand den entscheidenden Fahrwiderstand – viel wichtiger als Rollwiderstand und Massenträgheit. Die Energie, die ein Auto aufbringen muss, um ihn zu überwinden, geht verloren. Deshalb ist eine gute Aerodynamik so wichtig. Im Stadtverkehr hingegen kommen andere Aspekte zum Tragen. Dort kann ein Elektroauto die eingesetzte Energie zum großen Teil beim Verzögern rekuperieren, sodass seine Masse eine geringere Rolle spielt.



Um den niedrigen c_w -Wert zu erreichen, entwickelten die Audi-Ingenieure verschiedenste Aerodynamik-Maßnahmen in allen Karosseriebereichen. Einige dieser technischen Lösungen sind auf den ersten Blick sichtbar, andere erfüllen ihren Zweck im Verborgenen. Durch sie spart der Audi e-tron-Prototyp beim c_w -Wert fast 0,07 gegenüber einem vergleichbaren, konventionell angetriebenen Fahrzeug. Das bringt bei einem typischen Nutzungsprofil einen Reichweitenvorteil von rund 35 Kilometern pro Batterieladung im WLTP-Zyklus.

Intelligente Lösungen: virtuelle Außenspiegel und „Dimples“ am Unterboden

In der Serienversion des Audi e-tron-Prototypen geben die optionalen virtuellen Außenspiegel ihre Weltpremiere. Gegenüber den standardmäßigen Spiegeln sind sie deutlich schmaler: Sie reduzieren die Fahrzeugbreite um 15 Zentimeter und senken durch ihre neue Form nicht nur den Luftwiderstand, sondern auch das ohnehin niedrige Windgeräuschniveau merklich. Ihre flachen Träger integrieren je eine kleine Kamera. Die Bilder, die sie aufzeichnen, erscheinen auf OLED-Displays im Übergang zwischen Instrumententafel und Tür. Die virtuellen Außenspiegel lassen sich für verschiedene Fahrsituationen anpassen und können dadurch die Sicherheit erhöhen. Im MMI-System sind drei Ansichten wählbar – für die Autobahn, das Abbiegen und das Parken.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die serienmäßige adaptive air suspension, die Luftfederung mit geregelter Dämpfung: Ab 120 km/h senkt sie die Karosserie um bis zu 26 Millimeter unter das Normalniveau ab und reduziert so den Luftwiderstand. Der Unterboden des rein elektrisch angetriebenen SUV ist vollflächig verkleidet, Front- und Heckbereich sind komplett abgedeckt. Unter der Passagierzelle schützt eine Aluminiumplatte die Hochvolt-Batterie von unten gegen Beschädigung, etwa durch Steinschlag oder vor Bordsteinkanten. Ihre Anschraubpunkte sind schüsselförmig vertieft, ähnlich wie die „Dimples“ an einem Golfball. Sie lassen die Luft noch leichter strömen als eine völlig plane Fläche.

Zum besseren Luftwiderstand trägt auch der steuerbare Kühlluft einlass (SKE) bei – ein Rahmen hinter dem Singleframe, der zwei elektrisch betätigte Jalousien birgt. Wenn sie geschlossen sind, strömt die Luft in dieser Zone fast ohne Verwirbelung. Sobald es nötig wird, die Antriebskomponenten zu kühlen oder den Kondensator der Klimaanlage zu belüften, öffnet sich zunächst die obere und dann beide Jalousien. Auch bei starker Beanspruchung der hydraulischen Radbremsen öffnet sich der SKE und gibt zwei Kanäle frei, die kühlende Luft in die vorderen Radhäuser zur Bremse leiten.

Die seitlichen Lufteinlässe an der Front des Audi e-tron-Prototypen integrieren, von außen gut sichtbar, weitere Kanäle zu den Radhäusern. Sie leiten den Fahrtwind so, dass er außen an den serienmäßig aerodynamisch optimierten 19-Zoll-Rädern vorbeiströmt. Ihr Design ist flächiger als bei konventionellen Felgen. Die 255/55er Reifen zeichnen sich durch besonders geringen Rollwiderstand aus. Selbst die Reifenflanken sind aerodynamisch gestaltet – die Schriftzüge sind negativ statt erhaben.

Weitere Informationen zum Audi e-tron-Prototypen gibt es unter www.e-tron.audi.

– Ende –