

Kommunikation Motorsport

Jürgen Pippig

Telefon: +49 (0)841 89 34200

E-Mail: motorsport-media@audi.de

www.audi-motorsport.info

Eva-Maria Veith

Telefon: +49 (0)841 89 33922

E-Mail: eva-maria.veith@audi.de

Audi R18 TDI mit effizienter Aerodynamik

- **Noch vier Wochen bis zu den 24 Stunden von Le Mans**
- **Beeindruckende Höchstgeschwindigkeit trotz reduzierter Motorleistung**
- **Innovatives Motorkonzept bringt auch aerodynamische Vorteile**

Ingolstadt, 12. Mai 2011 – Erstmals seit 1999 startet Audi bei den berühmten 24 Stunden von Le Mans wieder mit einem geschlossenen Fahrzeug. Bei der Entwicklung des neuen Audi R18 TDI stand die aerodynamische Effizienz im Vordergrund. Denn die spielt in Le Mans eine noch größere Rolle als in der Vergangenheit.

„Ein geschlossenes Fahrzeug ist nicht generell effizienter“, betont Dr. Martin Mühlmeier, Leiter Technik bei Audi Sport. „Rennwagen, die auf sehr hohen Abtrieb ausgelegt sind, zum Beispiel Formel-1-Autos, sind auch in offener Bauweise sehr effizient. Wenn man aber in Richtung niedrigen Luftwiderstand gehen will oder muss, weil wie gerade jetzt in Le Mans die Motorleistung reduziert wird und die Streckencharakteristik noch immer von Geraden und Höchstgeschwindigkeit dominiert wird, dann ist ein geschlossenes Fahrzeug effizienter als ein offenes.“

Deshalb verabschiedete sich Audi Sport vom Konzept des Roadsters, mit dem die Marke mit den vier Ringen von 2000 bis 2010 insgesamt neun Le-Mans-Siege erzielte. Nicht nur deswegen ist Audi-Motorsportchef Dr. Wolfgang Ullrich etwas wehmütig: „Mir persönlich haben die offenen Fahrzeuge sehr gut gefallen, aber selbstverständlich gibt es auch schöne geschlossene Sportprototypen – und ich denke, dass der Audi R18 TDI typisch Audi ist und auch optisch einen sehr guten Eindruck hinterlässt.“

Doch nicht nur die aerodynamische Effizienz spielte bei der Entscheidung pro oder kontra geschlossenes Fahrzeug eine Rolle. Auch das sportliche Reglement entwickelte sich in den vergangenen Jahren so, dass ein entscheidender Vorteil des Roadsters – nämlich ein schnellerer Fahrerwechsel – wegfiel: Das Wechseln der Räder dauert in Le Mans aufgrund einer reduzierten Anzahl von Mechanikern, die

gleichzeitig am Auto arbeiten dürfen, wesentlich länger. Deshalb ist ein schneller Fahrerwechsel kein entscheidender Faktor mehr.

Die größten Nachteile im Hinblick auf einen guten c_w -Wert haben offene Rennwagen aufgrund von Verwirbelungen im Cockpit-Bereich. Ein geschlossenes Fahrzeug wie der R18 TDI wird wesentlich homogener umströmt. Dadurch erhöht sich die aerodynamische Effizienz, die man entweder in mehr Abtrieb oder mehr Höchstgeschwindigkeit umsetzen kann.

Der Windkanal spielt bei der Entwicklung eines Le-Mans-Sportwagens nach wie vor eine zentrale Rolle. Entscheidend gesteigert wurde die Relevanz sogenannter CFD-Simulationen auf Hochleistungsrechnern. CFD steht für „Computational Fluid Dynamics“ und ermöglicht den Ingenieuren, die Umströmung und Durchströmung des Fahrzeugs zu simulieren. „Während im CFD die Grundkonzepte sowie komplexe Detailuntersuchungen berechnet werden, lassen sich im Modellwindkanal performancerelevante Fahrzustände des dynamischen Betriebs beurteilen“, erläutert Axel Löffler, Leiter Chassisentwicklung und Aerodynamik bei Audi Sport.

Beim R18 TDI stand vor allem auch eine Optimierung der aerodynamischen Effizienz in verschiedenen Betriebszuständen unter den wichtigsten Punkten im Lastenheft. „Die Bodenfreiheit verändert sich, bei hohen Geschwindigkeiten saugt sich das Fahrzeug durch den Abtrieb an“, so Mühlmeier. „Unser Ziel war es einmal mehr, ein ausgeglichenes Fahrverhalten zu erreichen, das nicht auf den Punkt zu spitz ist. Dafür muss man zum Teil auf absolute Spitzenwerte verzichten.“

Gegenüber dem offenen Vorgängermodell R15 TDI wesentlich verbessert werden konnte die Innen-Durchströmung des Fahrzeugs. Dafür ist unter anderem das innovative Motorkonzept verantwortlich. Der extrem kompakte V6-TDI-Motor und das Verlagern von Abgasseite und Turbolader auf die Oberseite des Triebwerks lässt die aus den Kühlern austretende heiße Abluft ungestört zum Austritt am Heck fließen.

Einen ganz wesentlichen Einfluss auf das Design des R18 TDI hat auch die vom Reglement vorgeschriebene neue Finne zwischen Cockpit und Heckflügel, die helfen soll, bei einem Dreher Geschwindigkeit abzubauen. „Die Integration der neuen Finne in die Gesamtfahrzeug-Aerodynamik war das Resultat umfangreicher Analysen“, sagt Axel Löffler. „Dem Sicherheitsgedanken Tribut zu zollen, ohne Einbußen bei der Gesamteffizienz zu generieren, bedurfte völlig neuer Ansätze bei der Entwicklung.“

Audi Sport hat daher versucht, die Finne in das strukturelle wie aerodynamische Gesamtkonzept des Fahrzeugs zu integrieren. So schließt sich die Heckflügelaufhängung praktisch nahtlos an die Finne an. Und auch der einteilige Auspuff wurde in das Gesamtpackage am Heck innovativ integriert.

Zudem nutzt Audi die Finne als Designelement. „Ich denke, wir haben einen guten Kompromiss gefunden, indem wir versucht haben, aktiv mit der Finne umzugehen“, sagt Dr. Wolfgang Ullrich, der insgesamt stolz auf die aerodynamische Effizienz des neuen Audi R18 TDI ist: „Aerodynamik war schon immer eine Kernkompetenz von Audi. Dass wir in Le Mans trotz der deutlich reduzierten Motorleistung nahezu dieselbe Höchstgeschwindigkeit und ähnliche Abtriebswerte erreichen wie im Vorjahr mit dem R15 TDI, spricht für sich.“

Der Audi-Konzern hat im Jahr 2010 rund 1.092.400 Automobile der Marke Audi an Kunden ausgeliefert. Das Unternehmen erwirtschaftete bei einem Umsatz von € 35,4 Mrd. ein Operatives Ergebnis von € 3,3 Mrd. Audi produziert an den Standorten Ingolstadt, Neckarsulm, Győr (Ungarn), Changchun (China) und Brüssel (Belgien). Ende 2007 startete die CKD-Produktion des Audi A6, Anfang Oktober 2008 die des Audi A4 und im Juli 2010 die des Audi Q5 in Aurangabad in Indien. Seit Mai 2010 rollt der neue Audi A1 im Werk Brüssel vom Band. Das Unternehmen ist in mehr als 100 Märkten weltweit tätig. 100-prozentige Töchter der AUDI AG sind unter anderem die AUDI HUNGARIA MOTOR Kft., die Automobili Lamborghini Holding S.p.A. (Sant'Agata Bolognese/Italien) und die quattro GmbH (Neckarsulm). Audi beschäftigt derzeit weltweit rund 60.000 Mitarbeiter, davon rund 46.600 in Deutschland. Um den „Vorsprung durch Technik“ nachhaltig zu sichern, plant die Marke mit den Vier Ringen von 2011 bis 2015 über € 11 Mrd. zu investieren, überwiegend in neue Produkte. Bis 2015 will Audi die Zahl seiner Modelle auf 42 erweitern.

Audi nimmt seit langem auf vielen Ebenen seine gesellschaftliche Verantwortung wahr – im Sinne einer lebenswerten Zukunft für künftige Generationen. Umweltschutz, Ressourcenschonung, internationale Wettbewerbsfähigkeit und eine zukunftsfähige Personalpolitik bilden deshalb die Geschäftsgrundlage für den nachhaltigen Erfolg von Audi. Das umweltpolitische Engagement der AUDI AG manifestiert sich auch in der Audi Stiftung für Umwelt.