



Kommunikation Motorsport

Jürgen Pippig

Telefon: +49 841 89-35550

E-Mail: juergen.pippig@audi.de

www.audi-motorsport.info

www.audi-newsroom.de

Audi entwickelt ausgefeilte Aerodynamik für Le Mans

- **Erfolgreiches Debüt des Audi R18 e-tron quattro mit geringem Abtrieb**
- **Zwei Karosserievarianten in Spa im Vergleich erprobt**
- **Aerodynamik spielt maßgebliche Rolle bei Effizienz-Zielen 2014**

Ingolstadt, 13. Mai 2014 – Der Audi R18 e-tron quattro geht mit dem Kraftstoff sparsamer um als alle seine Vorgänger. Zusätzlich zum Antrieb leistet die Aerodynamik einen wesentlichen Beitrag zu exzellenten Rundenzeiten bei niedrigem Verbrauch. Beim zweiten Lauf zur FIA-Langstrecken-Weltmeisterschaft WEC in Spa (Belgien) debütierte die zweite Karosserie-Variante des neuen Audi R18 e-tron quattro. Sie besitzt weniger Luftwiderstand für den Hochgeschwindigkeitskurs von Le Mans.

Wie eng die aerodynamische Entwicklung des Rennwagens an sein Grundkonzept gekoppelt ist, zeigt bereits der zeitliche Ablauf. Schon bei der Konzeptfestlegung für den aktuellen Rennwagen im Sommer 2012 waren die Aerodynamiker von Audi Sport eingebunden. „Üblicherweise beginnen wir mit einem ersten groben Layout“, erklärt Jan Monchaux, Leiter Aerodynamik bei Audi Sport. „Das Motorkonzept, der Radstand und das Fahrzeugschema geben uns die wichtigsten Eckdaten vor. Dann gestalten wir eine erste aerodynamische Grundform. Im nächsten Schritt untersuchen wir dessen Leistungsfähigkeit mittels CFD-Analyse.“ Computational Fluid Dynamics (CFD), auch numerische Strömungsmechanik genannt: Diese berechnet strömungsmechanische Phänomene mit Modellgleichungen. Das erspart im ersten Stadium der Entwicklung die ungleich aufwendigeren Windkanalversuche. „Stück für Stück arbeiten wir so die Stärken des Entwurfs weiter aus und verringern mögliche Defizite“, so Jan Monchaux.

Das Ziel der Entwickler ist dabei immer das gleiche: „Um die im Reglement definierten Effizienz-Ziele zu erreichen, muss man das perfekte Verhältnis zwischen Luftwiderstand und Abtrieb finden“, so Dr. Martin Mühlmeier, Leiter Technik bei Audi Sport. „Durch vielfache Simulationen versuchen wir noch vor dem ersten Test zu klären, ob das Auto genügend Abtrieb erzeugt, um die gewünschten Kurvengeschwindigkeiten zu erreichen. Zugleich darf dabei nicht zu viel



Luftwiderstand entstehen, denn auch auf den Geraden müssen wir schnell sein. Eine weitere Herausforderung aufgrund des neuen Reglements 2014 besteht darin, die Aerodynamik so auszulegen, dass die Verbrauchsvorgaben optimal erfüllt werden.“

Eine spezielle Herausforderung ist die ungewöhnliche Streckencharakteristik von Le Mans. Der Kurs in Westfrankreich erlaubt mit seinen langen Geraden und vielen Hochgeschwindigkeitskurven extreme Werte. Audi-Werksfahrer André Lotterer erreichte vor einem Jahr auf der schnellsten Rennrunde (3.22,746 Minuten) ein Durchschnittstempo von 242 km/h.

Aus diesem Grund hat Audi zwei Varianten entwickelt: eine Karosserie mit wenig Luftwiderstand für Le Mans und eine für die übrigen sieben WEC-Strecken, die höheren Abtrieb erfordern. Bereits auf den ersten Blick unterscheiden sich beide Karosserieversionen deutlich, wie man beim gemeinsamen Einsatz in Spa sehen konnte. „Bei den Karosseriepartien sind nahezu alle relevanten Flächen optimiert“, erklärt Jan Monchaux. An der Frontpartie fallen die geänderten Kotflügel mit Öffnungen auf den Innen- statt den Oberseiten auf. Auffällig sind die Differenzen am Heck: Die Karosserie schließt nun bündig mit dem Heckflügel ab und nutzt die Maximallänge von 4.650 Millimetern voll aus. Im Gegensatz dazu hat die Variante mit hohem Abtrieb eine verkürzte Karosserie. Auch die Auspuffrohre werden anders geführt. Sie treten für Le Mans nicht mehr rechts und links der zentralen Finne aus, sondern an der Karosserieoberfläche oberhalb des Diffusors.

„Die Herausforderung, möglichst wenig Luftwiderstand zu bieten, hat sich unter dem neuen Effizienz-Reglement 2014 noch einmal verschärft“, sagt Monchaux. In der Simulation errechnet Audi einen Wert für den Luftwiderstand, der nicht überschritten werden darf, um die vom Reglement vorgegebenen Verbrauchsziele einzuhalten. Zugleich müssen für gute Kurvengeschwindigkeiten bestimmte Werte beim Abtrieb erzielt werden. „Damit müssen wir eine Punktlandung erreichen, während die Spielräume zuvor größer waren“, sagt der Aerodynamiker. In Spa waren am 3. Mai erstmals beide Karosserievarianten parallel im Einsatz. Der für Le Mans konzipierte Audi R18 e-tron quattro mit der Startnummer 3, gefahren von Filipe Albuquerque (P) und Marco Bonanomi (I), bestätigte mit seinen Messwerten die Annahmen von Audi Sport. So steuert Audi die 24 Stunden von Le Mans im Juni mit ausgeklügelter Aerodynamik an.

– Ende –

Hinweis für die Redaktionen: Bis zum Rennen in Le Mans am 14./15. Juni liefern wir Ihnen jede Woche neue Hintergrund-Informationen zum R18-Projekt und zum Audi-



Engagement beim berühmtesten Langstrecken-Rennen der Welt. Nächste Woche:
Die Vorbereitung des Teams.

Der Audi-Konzern hat im Jahr 2013 rund 1.575.500 Automobile der Marke Audi an Kunden ausgeliefert. 2013 erreichte das Unternehmen bei einem Umsatz von € 49,9 Mrd. ein Operatives Ergebnis von € 5,03 Mrd. Das Unternehmen ist global in mehr als 100 Märkten präsent und produziert an den Standorten Ingolstadt, Neckarsulm, Győr (Ungarn), Brüssel (Belgien), Bratislava (Slowakei), Martorell (Spanien), Kaluga (Russland), Aurangabad (Indien), Changchun (China) und Jakarta (Indonesien). Seit Ende 2013 fertigt die Marke mit den Vier Ringen zudem in Foshan (China), ab 2015 in São José dos Pinhais (Brasilien) sowie ab 2016 in San José Chiapa (Mexiko). 100-prozentige Töchter der AUDI AG sind unter anderem die quattro GmbH (Neckarsulm), die Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant'Agata Bolognese/Italien) und der Sportmotorradhersteller Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologna/Italien). Das Unternehmen beschäftigt derzeit weltweit mehr als 73.500 Mitarbeiter, davon mehr als 52.500 in Deutschland. Von 2014 bis 2018 plant es Gesamtinvestitionen in Höhe von rund € 22 Mrd. – überwiegend in neue Produkte und nachhaltige Technologien. Audi steht zu seiner unternehmerischen Verantwortung und hat Nachhaltigkeit als Maßgabe für Prozesse und Produkte strategisch verankert. Das langfristige Ziel lautet CO₂-neutrale Mobilität.