



Kommunikation Motorsport

Eva-Maria Becker

Telefon: +49 841 8933922

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

www.audi-mediacyenter.com

Audi feiert zehn Jahre TDI in Le Mans

- **Bis heute acht Le-Mans-Siege mit TDI-Technik**
- **Distanzrekord bislang ungebroschen**
- **Kraftstoffverbrauch um 46 Prozent gesenkt**

Ingolstadt, 15. Juni 2016 – Audi hat in Le Mans Geschichte geschrieben: 2006 gewann die Premium-Marke das wohl härteste Langstrecken-Rennen der Welt mit Dieselantrieb – als erster Hersteller. 2016 jährt sich der Erfolg zum zehnten Mal. Heute ist das TDI-Aggregat effizienter als je zuvor und Teil eines hochkomplexen Diesel-Hybridantriebs. Noch nie war ein LMP1-Rennwagen von Audi so leistungsfähig und so sparsam wie der aktuelle Audi R18.

Die Revolution kam auf leisen Sohlen: Das „Höher-Weiter-Schneller“ des TDI-Antriebs kündigte sich vor einem Jahrzehnt mit einer Geräuschkulissee an, die auch für die etablierten Rennfahrer ungewöhnlich war. Fast unmerklich leise bewegte sich der Audi R10 TDI um den Kurs. „Bei hohen Geschwindigkeiten waren sogar die Windgeräusche lauter als der Motor“, erinnert sich Le-Mans-Legende Tom Kristensen, der die Bestenliste des 24-Stunden-Rennens mit neun Siegen klar anführt. Fahren und Schalten nach Lärmpegel – das war ab 2006 Geschichte im LMP1-Rennwagen.

Technologisch meisterte Audi Sport in Vorbereitung auf die Saison 2006 seine bis dato größte Herausforderung: Ein V12-TDI-Aggregat bedeutete nicht nur einen neuen Antrieb. „Wir mussten den gesamten Rennwagen neu konzipieren“, sagt Audi-Motorsportchef Dr. Wolfgang Ullrich. „Von den Proportionen des Rennwagens und seiner Gewichtsverteilung bis hin zu Luftführung, dem Kühlluftbedarf und der Kraftübertragung war alles neu, denn auch Drehmoment und Leistung übertrafen alles, was wir davor kannten.“

Audi Sport erprobte den Selbstzünder für Le Mans in Zusammenarbeit mit der Vor- und der Serienentwicklung der AUDI AG. Der 5,5-Liter-Zwölfzylinder für den Renneinsatz war der erste Audi-Dieselmotor mit Aluminium-Zylinderblock. Seinen ersten Roll-out absolvierte der Audi R10 TDI am 29. November 2005 auf der



italienischen Rennstrecke von Misano. Genau 200 Tage später startete der Diesel-Sportwagen bei den 24 Stunden von Le Mans und gewann auf Anhieb. Dazwischen lagen 30.000 Testkilometer, weitere 1.500 Stunden lief der V12-TDI-Motor auf Motorenprüfständen. Frank Biela/Emanuele Pirro/Marco Werner (D/I/D) überquerten nach 380 Runden die Ziellinie als Sieger und legten dabei 5.187 Kilometer zurück. Auch in den beiden Folgejahren setzte sich der TDI-Motor aus Ingolstadt und Neckarsulm durch, beide Male gegen harte Diesel-Konkurrenz.

2010 gelang Audi mit dem R15 TDI der nächste große Schritt. Sein V10-TDI-Aggregat ersetzte den vorherigen Zwölfzylinder. Es war 100 Millimeter kürzer, zehn Prozent leichter und trieb den offenen Sportwagen zu einer neuen Bestleistung. Timo Bernhard/Romain Dumas/Mike Rockenfeller (D/F/D) legten in Le Mans in 397 Runden 5.410,713 Kilometer zurück. Damit brachen sie einen 39 Jahre alten Rekord aus einer Ära, als noch keine Schikanen das Tempo auf der Hunaudières-Geraden einbremsten. Im Formationsflug fuhr der Audi R15 TDI einen Dreifachsieg ein. Sein 5,5-Liter-V10-TDI verfügte erstmals über zwei Turbolader mit Variabler Turbinengeometrie (VTG), die das Ansprechverhalten verbesserten.

Mit dem Audi R18 TDI begann 2011 eine neue Epoche. Ein innovatives, kompaktes und sehr effizientes V6-TDI-Aggregat trieb nun den geschlossenen Sportwagen an. Um den Verbrauch deutlich abzusenken und die Serienrelevanz durch Downsizing zu steigern, sank der Hubraum um 1,8 auf 3,7 Liter. Die Zylinderbänke im 120-Grad-Winkel schlossen die Abgasseite ein – die Auspuffkrümmer verliefen also innerhalb der V-Konfiguration. Ein einzelner, zweiflutiger Turbolader speiste sich vom Abgas beider Bänke, sein Verdichter war ebenfalls zweiflutig und leitete die Frischluft durch zwei Ladeluftkühler in die außen liegenden Ansaugkrümmer.

Die Effizienzgewinne kompakt in Zahlen: In der Diesel-Epoche seit 2006 ging der Durchmesser des Luftmengenbegrenzers um 34 Prozent zurück, der Ladedruck verringerte sich um 4,7 Prozent, der Hubraum um fast 33 Prozent. Die absolute Leistung hingegen sank von mehr als 478 kW (650 PS) auf rund 360 kW (490 PS), also nur um 24 Prozent. Damit stieg die Literleistung von 87 kW (118 PS) anno 2006 auf 107 kW (146 PS) im Jahr 2011. Das ist ein Plus von fast 24 Prozent. Die höheren Einspritzdrücke der Rennsport-Injektoren sorgen für eine noch effizientere Verbrennung. Mit inzwischen rund 3.000 bar zeichnete der Rennmotor den Weg für die steigenden Drücke im Automobil vor.

Marcel Fässler/André Lotterer/Benoît Tréluyer (CH/D/F) gewannen 2011 mit dem R18 TDI und ein Jahr darauf mit dem R18 e-tron quattro, der erstmals über einen Hybridantrieb verfügte. 2013 setzten sich Loïc Duval/Tom Kristensen/Allan McNish (F/DK/GB) mit einer weiterentwickelten Version des R18 e-tron quattro in Le Mans durch. Nach Fässler/Lotterer/Tréluyer im Jahr 2012 waren sie 2013 die nächsten



Titelgewinner in der FIA-Langstrecken-Weltmeisterschaft WEC. 2014 trat ein Effizienzreglement in Kraft, das einen radikalen Schnitt im Rennsport bedeutete: Statt einer Leistungsbegrenzung durch Faktoren wie Luftmengenbegrenzung oder Hubraum galt eine reine Energiebegrenzung. Audi vergrößerte den V6-TDI-Motor, der mit rund 22 Prozent weniger Kraftstoff als sein Vorgänger auskommen musste, auf vier Liter Hubraum. Dem Trio Fässler/Lotterer/Tréluyer gelang der dritte Sieg – es war der achte für einen TDI-Antrieb von Audi in Le Mans.

Zur Saison 2016 senkt das Reglement den Energieverbrauch weiter. Audi hat das V6-TDI-Aggregat erneut weiterentwickelt. „Wir verwenden das Motorkonzept jetzt im sechsten Jahr in Folge. Das zeigt, wie gut die Grundidee noch immer ist“, sagt Ulrich Baretzky, Leiter Motorenentwicklung von Audi Sport. „Durch Effizienzsteigerungen kompensieren wir die geringere Kraftstoffmenge teilweise wieder.“

Der aktuelle V6-TDI-Motor kommt mit 32,4 Prozent weniger Kraftstoff aus als die erste Generation von 2011. Noch nachhaltiger sind die Fortschritte im Vergleich zum Jahr 2006. Heute verbraucht der LMP1-Rennwagen von Audi mit dem aktuellen Antrieb 46,4 Prozent weniger Kraftstoff in Le Mans als vor zehn Jahren. Er erzielt dennoch um zehn bis 15 Sekunden bessere Rundenzeiten als vor einem Jahrzehnt. All dies ist möglich dank der Summe aller Fortschritte, insbesondere in den Bereichen Aerodynamik, Leichtbau und Antrieb.

– Ende –

Der Audi-Konzern mit seinen Marken Audi, Ducati und Lamborghini ist einer der erfolgreichsten Hersteller von Automobilen und Motorrädern im Premiumsegment. Er ist weltweit in mehr als 100 Märkten präsent und produziert an 16 Standorten in zwölf Ländern. Im zweiten Halbjahr 2016 startet die Produktion des Audi Q5 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 die Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologna/Italien).

2015 hat der Audi-Konzern rund 1,8 Millionen Automobile der Marke Audi sowie 3.245 Sportwagen der Marke Lamborghini und rund 54.800 Motorräder der Marke Ducati an Kunden ausgeliefert. Im Geschäftsjahr 2015 hat der Audi-Konzern bei einem Umsatz von € 58,4 Mrd. ein Operatives Ergebnis von € 4,8 Mrd. erzielt. Zur Zeit arbeiten weltweit rund 85.000 Menschen für das Unternehmen, davon rund 60.000 in Deutschland. Audi fokussiert auf neue Produkte und nachhaltige Technologien für die Zukunft der Mobilität.