

**MOTOR
SPORT**
aktuell

EXTRA

**Große
LMP
Vorschau**
Wer hat die
besten Karten
in Le Mans?



Mehr Spannung geht nicht!

Vierkampf in Le Mans: Schafft Audi den sechsten Sieg?



Rekordsieger Porsche
will zurück auf den
Langstreckenthron



**Toyota hat noch nie in
Le Mans gewonnen.**
Klappt es diesmal?



Neu in Le Mans:
Was kann der Nissan
mit Frontantrieb?



Leicht gebaut. Schwer zu schlagen.

Bereit für die 24 Stunden von Le Mans: der neue Audi R18 e-tron quattro.

Beim härtesten Langstreckenrennen der Welt haben wir die Performance unserer Rennwagen kontinuierlich gesteigert, gleichzeitig den Verbrauch gesenkt und damit die letzten fünf Jahre in Folge den Titel gewonnen. 2015 gehen wir wieder an den Start. Leichter, schneller und effizienter denn je. Unser Erfolgsgeheimnis:

Audi ultra. Die Summe unserer effizientesten Ideen.

Am 13. und 14. Juni im Livestream auf audi-motorsport.com





Zeitsprung in Le Mans

Seit 16 Jahren kämpft Audi in Le Mans um Siege. Die technische Entwicklung wurde dabei immer weiter vorangetrieben: Was 2000 sensationell neu war, ist heute ein alter Hut.

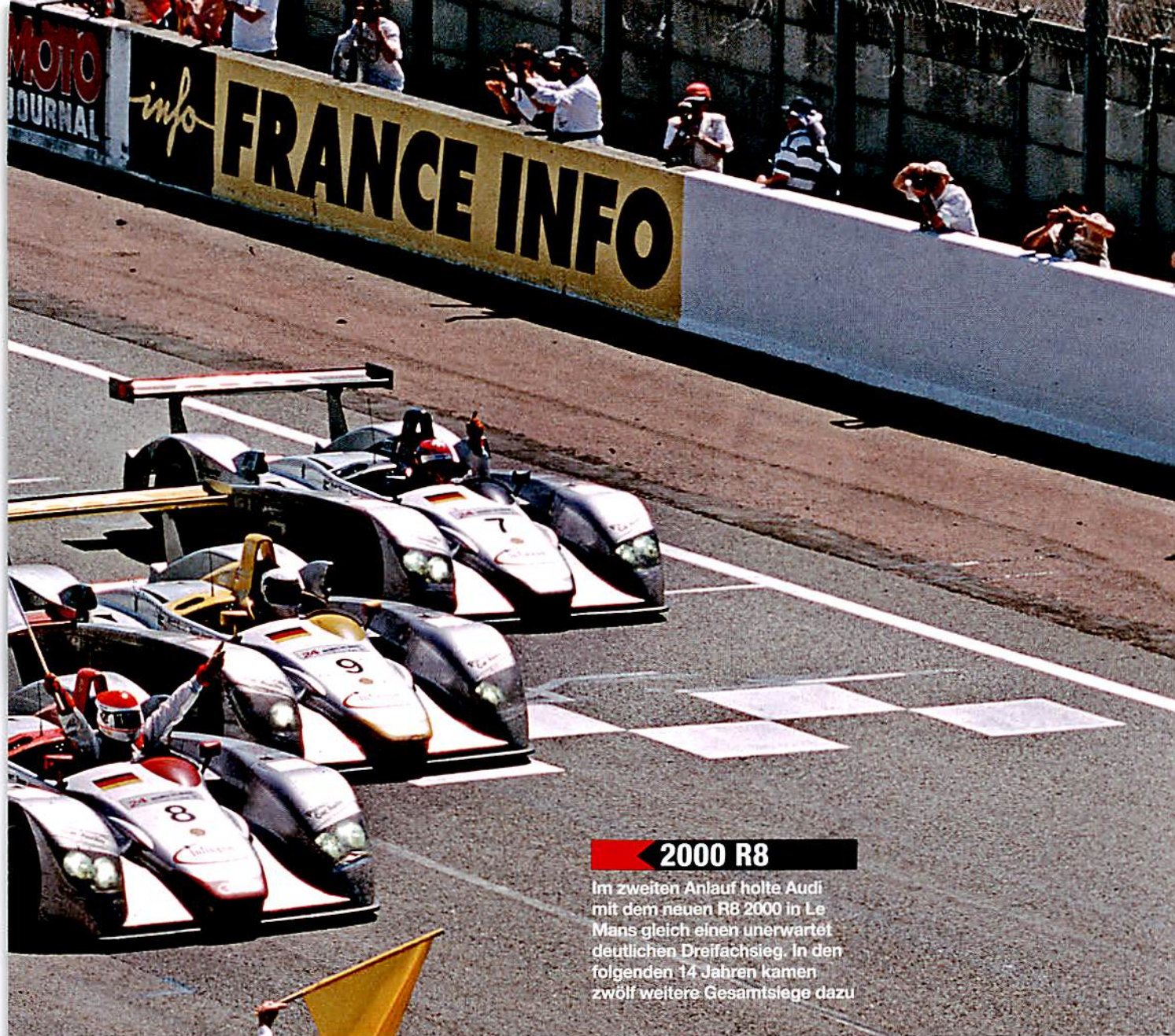
Auf dem obersten Siegerpodium in Le Mans hat sich in den letzten 16 Jahren irgendwie verdammt wenig getan: 2000 holte Audi den ersten Sieg, 2014 den letzten. Macht 13 Siege in 15 Jahren, dazu seit 2010 fünf Siege in Folge – und das trotz knackigem Wettbewerb von Peugeot, Toyota oder Porsche. Man kann auch sagen: Immer wenn Le Mans ist, siegt ein Audi.

Was sich in den letzten 15 Jahren aber massiv verändert hat, ist die technische Substanz und Qualität der Le-

Mans-Prototypen von Audi. Wer beispielsweise die Motoren oder auch die Monocoques von 2000 und 2015 miteinander vergleicht, erkennt: Das ist eine andere Welt, ein Zeitsprung.

Höhenmessung mit Farbe

Joest-Technikdirektor Ralf Jüttner, der alle Audi-Werkseinsätze in Le Mans, mit Ausnahme von 2005, operativ betreute, kann die Technologiesprünge in nette Anekdoten verpacken. „Eigentlich fahren wir in Le Mans ja ein Langstrecken-

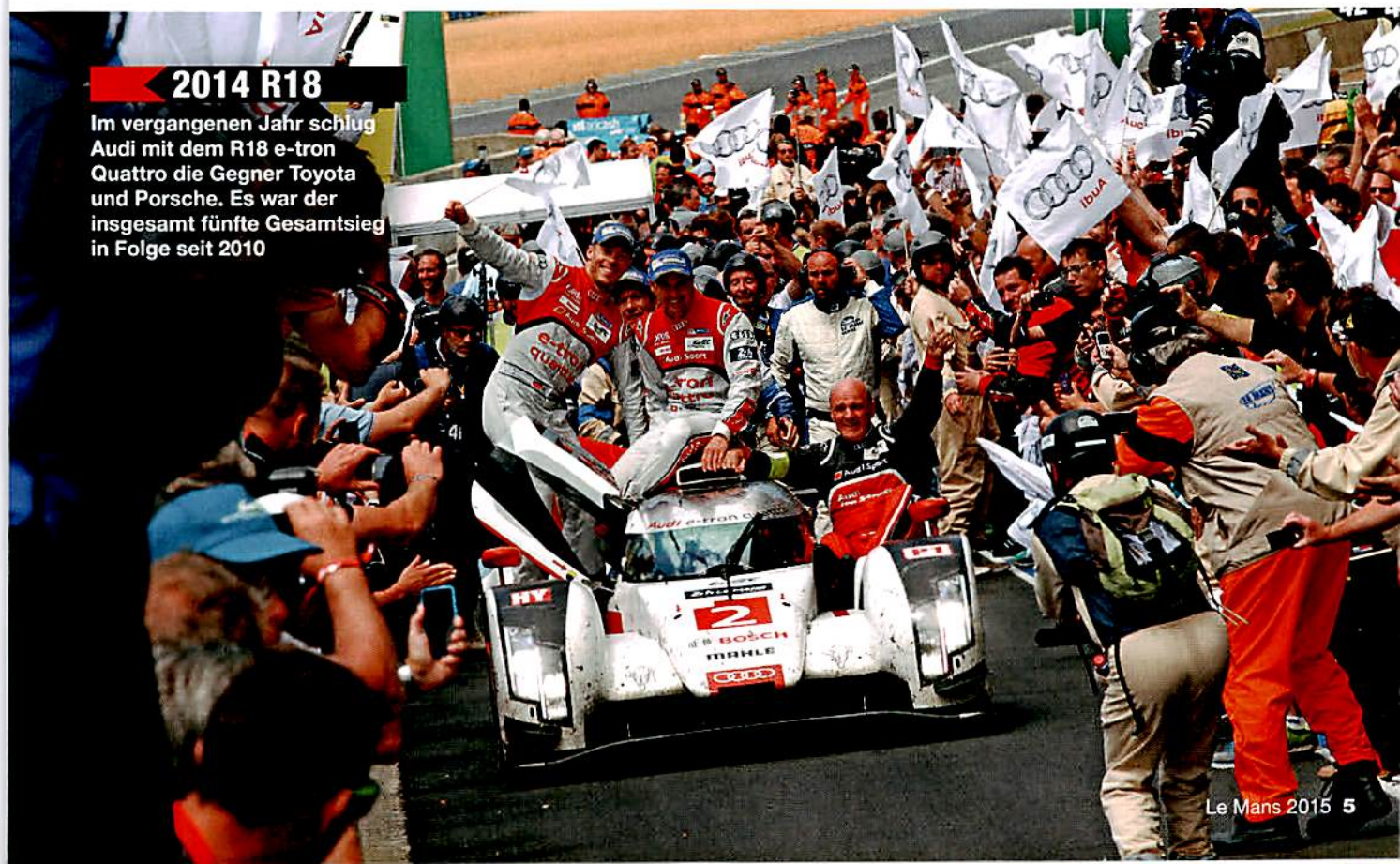


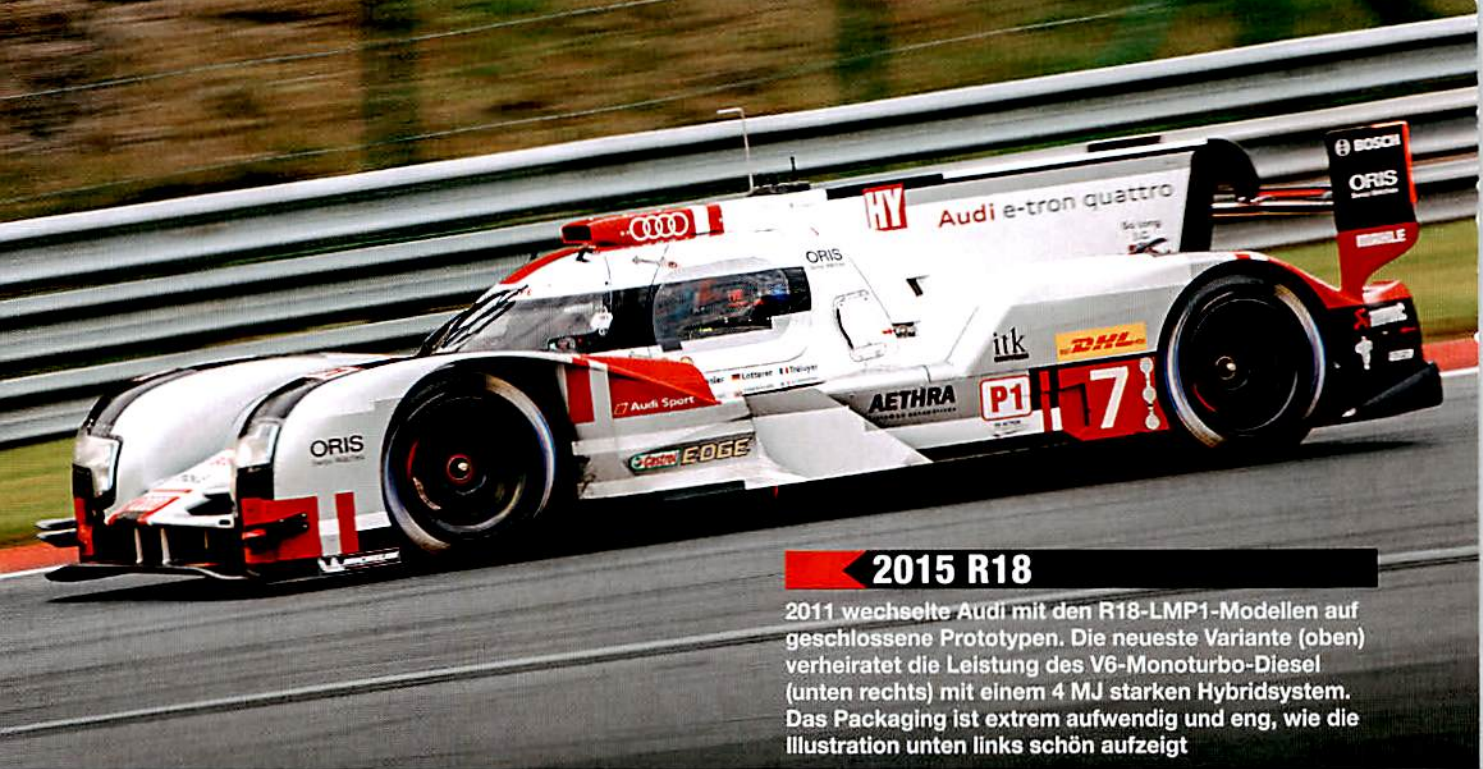
2000 R8

Im zweiten Anlauf holte Audi mit dem neuen R8 2000 in Le Mans gleich einen unerwartet deutlichen Dreifachsieg. In den folgenden 14 Jahren kamen zwölf weitere Gesamtsiege dazu

2014 R18

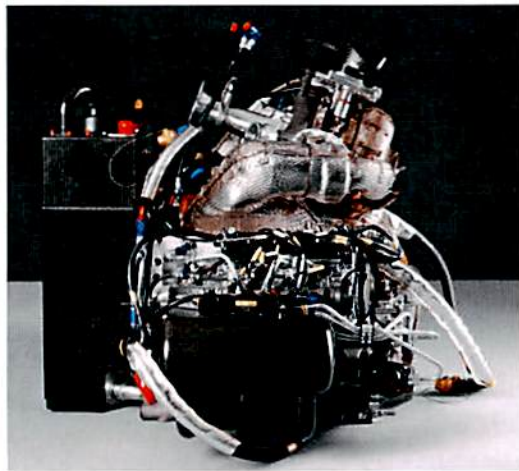
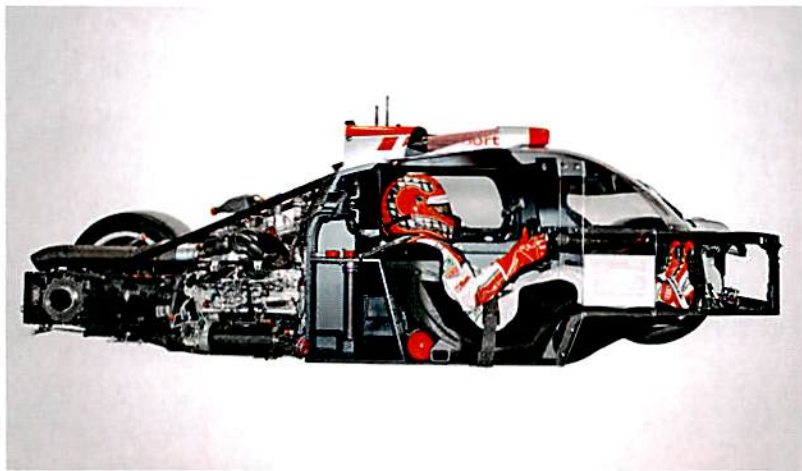
Im vergangenen Jahr schlug Audi mit dem R18 e-tron Quattro die Gegner Toyota und Porsche. Es war der insgesamt fünfte Gesamtsieg in Folge seit 2010





2015 R18

2011 wechselte Audi mit den R18-LMP1-Modellen auf geschlossene Prototypen. Die neueste Variante (oben) verheiratet die Leistung des V6-Monoturbo-Diesel (unten rechts) mit einem 4 MJ starken Hybridsystem. Das Packaging ist extrem aufwendig und eng, wie die Illustration unten links schön aufzeigt



rennen, aber mittlerweile ist das 24-Stunden-Rennen zu einem Sprint geworden. Damals war Zuverlässigkeit das dominante Konstruktionsprinzip. Heute sind die LMP1 grazile Sprinter – die trotzdem einen 24h-Marathon verkraften.“ Leichtbau ist ein Thema, das sich seit 2000 komplett gedreht hat.

„Deshalb ist jedes Bauteil absolut am Limit. Heute briefen wir immer die Mechaniker und sensibilisieren sie für den Umgang mit diesen Bauteilen, denn da reicht ein Kratzer, dann ist die Struktur beschädigt und das Teil kaputt. Folglich kann man Fahrzeugteile wie das Bodywork auch nicht mehr aus zwei Metern Entfernung in einen Lkw werfen.“

Audi hat allein seit Einführung der Hybridtechnik im Jahr 2012 das Gesamtgewicht um 70 Kilo gesenkt und trotzdem zusätzliche Sicherheits-Features wie Radrückhaltesysteme integriert, die in Summe noch mal 20 Kilo Gewicht einsparen – macht also gut 100 Kilo Einsparung in nur drei Jahren!

Natürlich hat heute die Elektronik die Regie am Rennplatz übernommen.

„Vom Handling der Autos her ist das ein Riesenunterschied“, so Jüttner. „Früher hast du das Fahrzeug mit dem Schraubenschlüssel in der Hand abgestimmt, heute reichen oft ein paar Mausclicks, um Veränderungen am Set-up vorzunehmen. Früher haben wir den Frontsplitter unten mit schwarzer Farbe eingesprüht, um die Fahrzeughöhe zu überprüfen. War die Farbe weggeschliffen, dann war das Auto zu tief. Das ist heute ein völlig anderes Arbeiten.“

„Früher haben wir den Frontsplitter mit Farbe besprüht, um die Fahrzeughöhe zu prüfen. War die Farbe weg, dann war das Auto zu tief.“

Mit der Elektronik stieg der Aufwand, nicht umsonst gleichen die Le-Mans-Auftritte der Hersteller heute Expeditionen zum Mond: „Früher reichten 50 Leute für Entwicklung und Einsatz eines Le-Mans-Autos, heute arbeiten sechsmal so viele Menschen am LMP1-Projekt“, sagt Audi-Sportchef Wolfgang Ullrich.

Zielkonflikte beim Monocoque

Vergleicht man die Monocoque-Zellen der Fahrzeuge von 2000 (Audi R8) und 2015 (Audi R18), so fallen die Unterschiede schon rein optisch auf: Der alte R8 war ein klassischer offener Sportprototyp, der R18 indes hat ein geschlossenes Cockpit. „Das aktuelle Chassis besteht nicht mehr aus zwei verklebten Hälften wie noch 2000, sondern wird aus einem Teil laminiert“, vergleicht Axel Löffler, Leiter Chassis bei Audi Sport.

Gerade beim Thema Gewicht liegen auf Löfflers Tisch viele Zielkonflikte, die er unter einen Hut bringen muss: „Das Grundgewicht ist im Vergleich zu 2000 gesunken, gleichzeitig mussten viele Sachen zusätzlich integriert werden, wie

Crash-Strukturen, die Hybridsysteme, den etwas schwereren Dieselantrieb – und ganz profan natürlich das Dach selbst sowie die Scheiben.“

Der Spagat beim Chassis geht noch weiter: „Erstens muss das Chassis die Anforderungen aus dem Technikreglement erfüllen, wie zum Beispiel Druck- und Crashtests“, so Axel Löffler. „Dazu kommen die fahrdynamischen Anforderungen, die uns Eckwerte vorgeben für Torsions- oder Biegesteifigkeit.“

Fertig ist die Monocoque-Laube für Le Mans dann aber immer noch nicht: „Neben den Gewichtszielen spielt die Aerodynamik natürlich eine große Rolle, hier gibt es wieder Zielkonflikte, zum Beispiel die Höhe der sogenannten Crash-Nase am Bug. Hier ringen die Aerodynamiker mit den Chassis-Leuten um jeden Millimeter“, erklärt Löffler.

Keine Kompromisse gibt es für Löffler beim Thema Sicherheit. Die spektakulä-

„ Wir müssen im Rennsport Dinge tun, die sich andere nicht trauen. Nur dann ist Motorsport auch ein Antrieb für die Straßentechnologie“

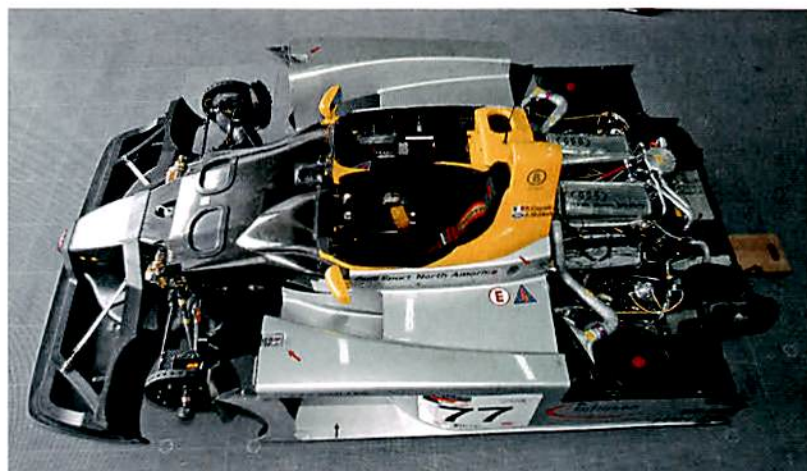
ren Unfälle von Mike Rockenfeller und Allan McNish 2011 in Le Mans waren sozusagen eine reale Überprüfung des Worst-Case-Szenarios: „Beim Rockenfeller-Unfall, der bei über 300 km/h erfolgte, brauchte man auch etwas Glück, um alles unbeschadet zu überstehen. Fakt

ist aber: Das Auto ist nicht aufgestiegen, dadurch wurde beim Aufprall in die Leitplanken viel Energie abgebaut. Die Seitenwand hat dem enormen Druck nicht nachgegeben, im Cockpit-Innenraum war sogar noch alles an seinem Platz – trotz des Einschlags bei brutal hohen Geschwindigkeiten!“

Innovationsspirale beim Motor

Technischer Fortschritt ist die Folge von Wettbewerb – besonders im Motorsport. Das gilt auch auf der Motorenseite, sagt Ulrich Baretzky, Leiter der Audi-Rennmotorenabteilung: „Wir müssen im Rennsport Dinge tun, die sich andere nicht trauen. Dann ist Motorsport auch ein Antrieb für die Straßentechnologie.“

Hier kann Baretzky in der Tat auf eine beeindruckende Liste technischer Innovationen zurückblicken: „Der erste V8-Biturbo für den R8 war noch ein klassischer Rennmotor, es ging primär um



2000 R8

Das Chassis des Audi R8 von 2000 (oben links) bestand noch aus zwei verklebten Teilen. Der 3,8-Liter-V8-Biturbomotor (oben rechts) glänzte vor allem mit Leistung und Haltbarkeit, was Audi in Le Mans 2000 zum überlegenen Dreifachsieg summierte. Im Folgejahr wechselte Audi dann bereits auf TFSI-Technik





Ahngalerie: Im Audi-Motorsportzentrum stehen 13 Le-Mans-Siegerwagen Spalier – eine beeindruckende Technik-Show

Leistung und Standfestigkeit. Wir holten 2000 einen Dreifachsieg, der uns das Selbstbewusstsein gab, dann auch neue Wege zu beschreiten.“

Schon im Folgejahr 2001 brachte Audi den Direkteinspritzer nach Le Mans, eine Technologie, die damals in der Serie noch keine Rolle spielte. Binnen weniger Jahre wurde die TFSI-Technik dann im gesamten VW-Konzern flächendeckend eingeführt.

„Die Einführung der TFSI-Technik im Rennsport war damals eine Expedition in unbekanntes Gelände“, erinnert sich Baretzky. „Erst wenige Wochen vor dem 24h-Rennen in Le Mans konnten wir die massiven Probleme mit den 200-bar-Hochdruckeinspritzpumpen lösen, das war ein Wettlauf gegen die Zeit. Im Rennen hat es dann wie aus Kübeln geschüttet, und wir waren als Motorenleute total gefrustet: Da hatten wir einen super Motor mit richtig Leistung gebaut, aber durch den Regen konnten wir gar



Audi-Sportchef Ullrich ist seit dem ersten Le-Mans-Sieg dabei, ebenso wie Motorenchef Baretzky (links) und Joest-Teamdirektor Jüttner (rechts)



nicht zeigen, wie toll der funktioniert. Dann stieg Emanuele Pirro aus dem Auto und sagte zu mir: „Vielen Dank für diesen tollen Motor!“ Ich verstand erst gar nicht, was er meinte, aber die Direkteinspritzung hatte die Fahrbarkeit des Turbotriebwerks so massiv verbessert, dass sich die Piloten im Dauerregen pudelwohl fühlten.“

Das ursprüngliche Ziel der TFSI-Technik – mehr Leistung – rückte fortan in den Hintergrund: Die Technik wurde berühmt für geringen Verbrauch und gute Fahrbarkeit. Der nächste Meilenstein folgte dann 2006 mit dem ersten

echten Renndiesel mit TDI-Technik und Common-Rail-Einspritzung.

Der V12-Monster-Diesel mit 5,5 Litern Hubraum lieferte so extrem viel Drehmoment, dass dieses sogar künstlich begrenzt werden musste – um das Getriebe zu schonen. Im Jahr 2015 ist der Renndiesel zum Asketen geschrumpft: nur noch sechs Zylinder,

nur noch vier Liter Hubraum – dafür zusätzlich Hybridpower.

„Fast schon prähistorisch“

„Der V12-Diesel ist ein Denkmal, aber wenn ich mir ansehe, wo wir heute bei Zünddrücken oder beim Thema Gewicht stehen, ist das schon wieder komplett veraltet – binnen weniger Jahre“, sinniert Baretzky. Und was sagt Baretzky zum Motor von 2000? „Aus heutiger Sicht ist das fast schon prähistorisch.“

Text: Marcus Schurig
Fotos: Audi

18.

Silvretta

CLASSIC

RALLYE MONTAFON

02.-05.07.2015

PREMIUM PARTNER



Mercedes-Benz

CLASSIC PARTNER

SCHÜCO

illwerke vkw

UNION
GLASHÜTTE/SA.



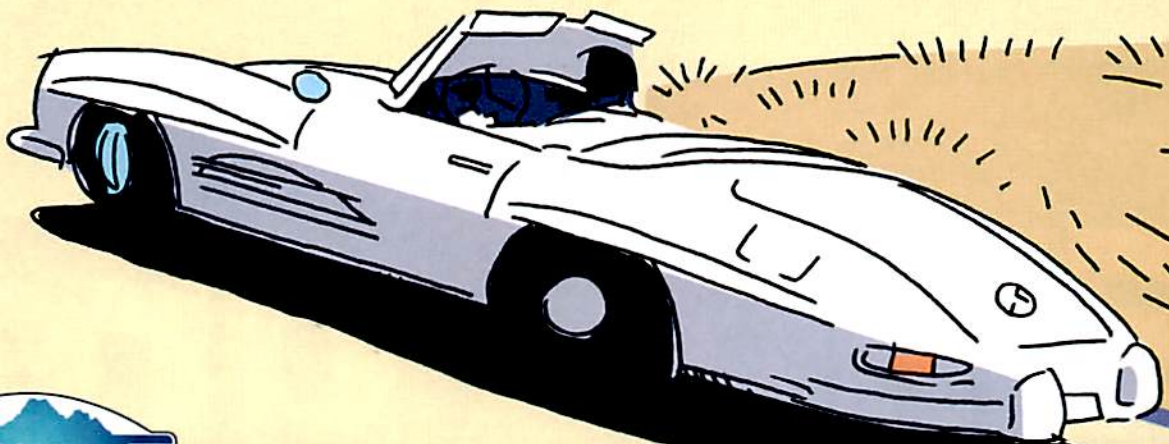
YELLOWFOX
FAHRZEUGORTUNG ONLINE

Christian Berg
MENSWEAR

Blanche vkm
VLOTTE



Silvretta Montafon



www.silvrettaclassic.de






AUDI R18 e-tron
Verbessert: V6-Tur-
bodiesel mit Kers
und Schwung-
massenspeicher,
dazu 4-MJ-Hybrid-
Power



Ein echter Wettbewerb sieht so aus:
In Le Mans fahren 2015 drei
potenziell gleichwertige Gegner
in der Gesamtsiegerklasse LMP1.
Audi, Toyota und Porsche kämpfen
um die Krone des Langstrecken-
sports. Wer hat die besten Karten
für den Gesamtsieg – und warum?

Eilige drei



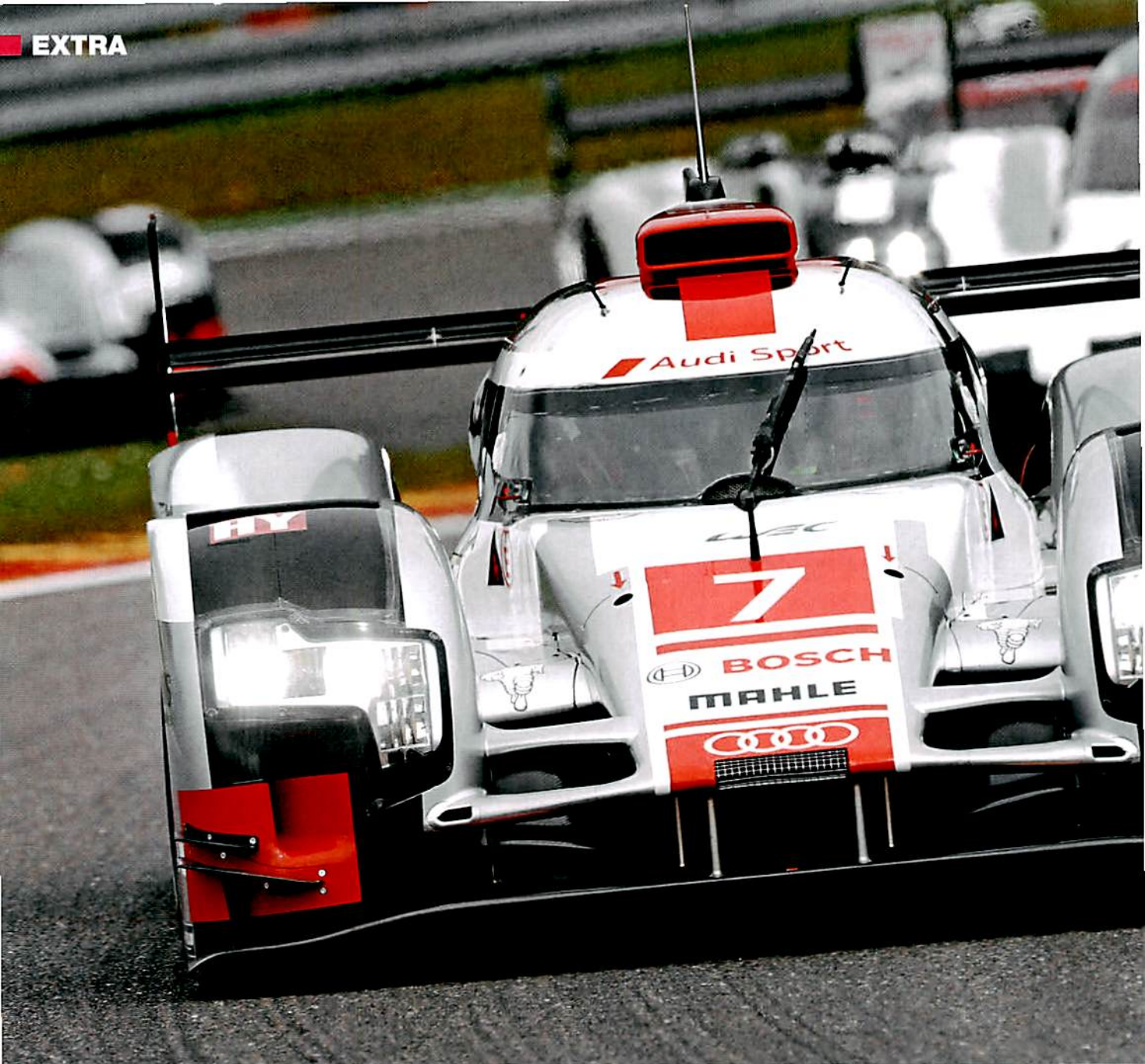
TOYOTA TS040
Konventionell:
V8-Saugmotor mit
Doppel-Kers und
Superkondensato-
ren, 6-MJ-Hybrid



PORSCHE 919
Radikal: Starker
Vierzylinder-Turbo
mit Abgasenergie-
rückgewinnung,
8-MJ-Hybrid-
Power



Könige



Speed, Faszination, Zuverlässigkeit: drei Eigenschaften, die jeder Autohersteller für seine Produkte gerne in Anspruch nimmt. Aber Ansprüche müssen bewiesen werden. Le Mans, das berühmteste 24-Stunden-Rennen der Welt, verkörpert genau das: Speed, Faszination, Zuverlässigkeit – Kernwerte des Autogeschäfts. Le Mans ist der Tanz der Hersteller ums Goldene Kalb, denn nirgendwo im Motorsport kann man mehr Image gewinnen – oder verlieren.

In Le Mans zählt nur der Sieg

Das gilt 2015 mehr als je zuvor. Dauer-sieger Audi – 13 Siege in 16 Jahren – muss sich gegen den Großangriff aus der Konzernfamilie wappnen: Porsche will als Le-Mans-Rekordsieger – 16 Gesamtsiege – wieder zurück auf den Thron des Langstreckensports. Und Toyota – der ewige Nicht-Sieger – will seinen Namen endlich in die Annalen dieses Rennens eingravieren. Das kann heiter werden.

Dazu kommt 2015 mit Nissan ein vierter Hersteller hinzu (Seite 18), was

die Frage aufwirft: Warum blüht Le Mans, während der weltweite Motorsport welkt? Weil das Reglement der Gesamtsiegerklasse LMP1 konsequent das abbildet, was die Autohersteller auf der Straße leisten müssen: den Kraftstoffverbrauch radikal senken, die elektrischen Antriebspotenziale hochfahren – und trotzdem noch Faszination bieten.

Das 2014 eingeführte LMP1-Reglement macht genau das: Der Verbrauch

für den Motor wurde um ein Drittel gekappt – trotzdem fuhren die LMP1-Projektile schneller, weil die Hybridsysteme den Powerverlust kompensiert haben. Die Hersteller können im Rennsport also testen, was sie in ein paar Jahren für den Straßenbetrieb anbieten werden.

Deshalb sollte man sich in Le Mans besser nicht blamieren. Der Klassiker bildet das Epizentrum der 2012 wiederbelebten Langstrecken-WM. Während die normalen WM-Läufe zwar tollen Sport bieten, aber (noch) nicht sonderlich viel Beachtung finden, blickt die ganze Welt einmal im Jahr ehrfurchtsvoll nach Le Mans. Ein Sieg dort scheint fast jedes Investment zu rechtfertigen.

Wer hält 2015 die Trümpfe in der Hand? Audi kehrt als Titelverteidiger zurück, nein, als Dominator: fünf Le-Mans-Siege in Folge von 2010 bis 2014. Letztes Jahr gewann man mit Glück, nicht aufgrund von Speed. Diesen Aus-rutscher wollte Audi unbedingt vergessen machen – und startete das schärfste Entwicklungsprogramm seit Jahren.

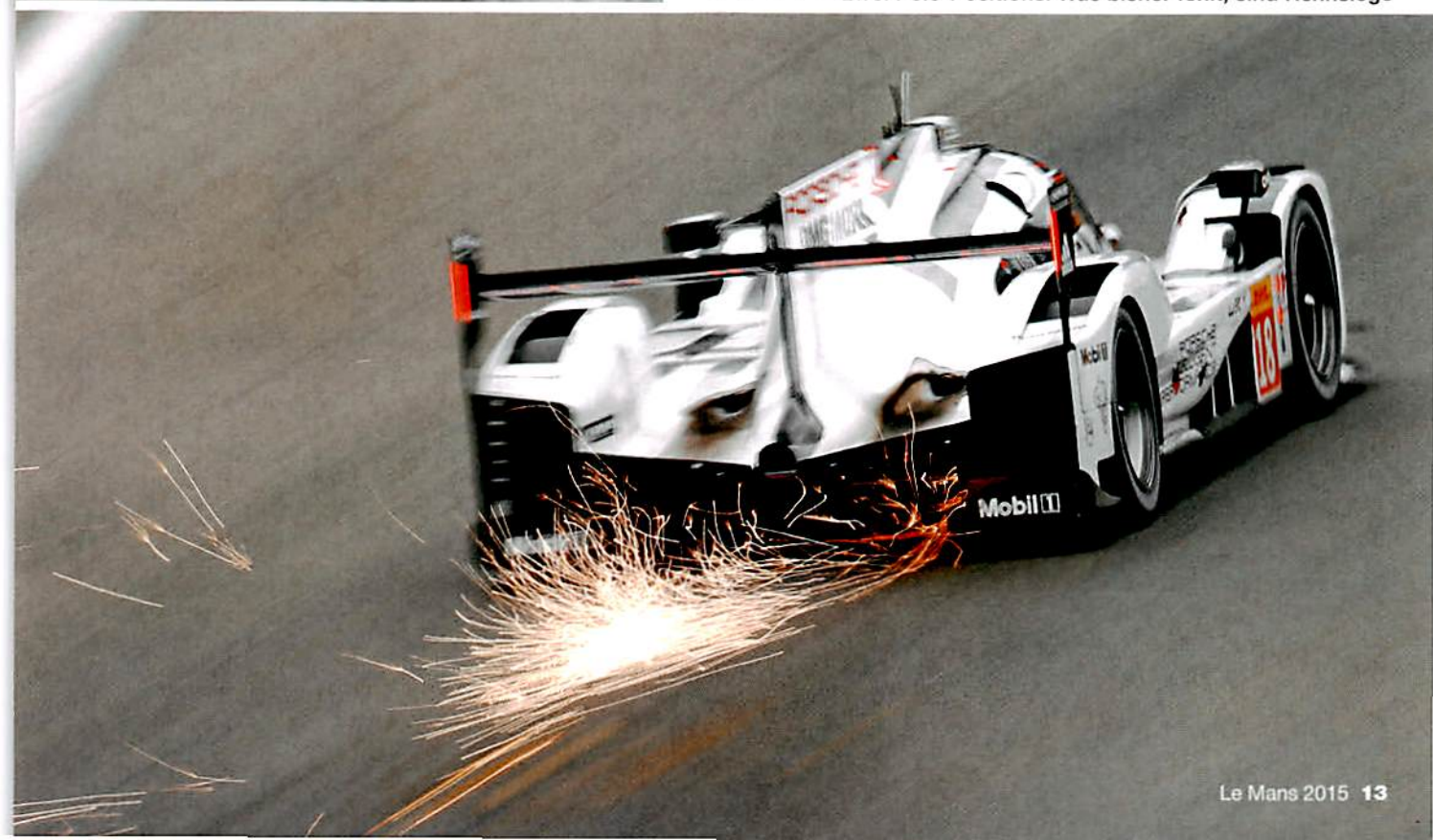
„Warum blüht Le Mans, während der weltweite Motorsport welkt? Weil das Reglement für relevante Technologien geöffnet wurde“



AUDI R18 e-tron QUATTRO Audi startete perfekt in die Saison 2015: zwei WM-Siege für die Topiloten Benoît Tréluyer, Marcel Fässler und André Lotterer



PORSCHE 919 HYBRID Die Porsche-LMP1-Chefs Fritz Enzinger und Alex Hitzinger (oben) freuten sich über zwei Pole-Positions. Was bisher fehlt, sind Rennsiege





→ Info

Speed-Debatte: Zu schnell in Le Mans?

■ Nichts hält ewig, schon gar keine Rundenrekorde im Motorsport. 1971 pfefferten die Porsche 917K in 3.13 Minuten um den Kurs von Le Mans – ohne Schikanen. Die aktuellen LMP1-Autos könnten die alten Bestmarken 2015 pulverisieren, auch der Rundenrekord im Rennen wird fallen. Jetzt will der Veranstalter ACO den Speed für 2016 begrenzen – weniger Motorleistung und reduzierte Hybrid-Power.

Kein Stein blieb auf dem anderen: Die Aerodynamik der Audi R18 e-tron Quattro wurde massiv weiterentwickelt, die Boostleistung des Hybridsystems von 2 auf 4 MJ hochgejazzt, die Reifennutzung dramatisch verbessert, auch durch ein hochkomplexes Fahrwerk (FRIC), bei dem Vorder- und Hinterachse per Hydraulik dergestalt in Wirkverbindung stehen, dass die Aero-Plattform des Autos immer im gleichen Fenster gehalten wird – was stabileren Abtrieb verspricht.

Die ersten beiden Läufe zur Sportwagen-WM gewann Audi, jeweils knapp vor Porsche. Die schwäbischen Gegner sind über eine Runde schneller, weil der überarbeitete Vierzylinder-Turbomotor mehr Dampf hat als der Audi-Diesel und Porsche überdies mit 8 MJ mehr Hybrid-Power nutzt. Schiere Leistung ist eine hervorragende Basis für die Strecke in Le Mans: Auf den fünf langen Geraden werden die LMP1-Wagen 2015 Topspeeds von 350 km/h überschreiten.

Doch Leistung und Toppesd sind nicht alles, wie schon die WM-Rennen

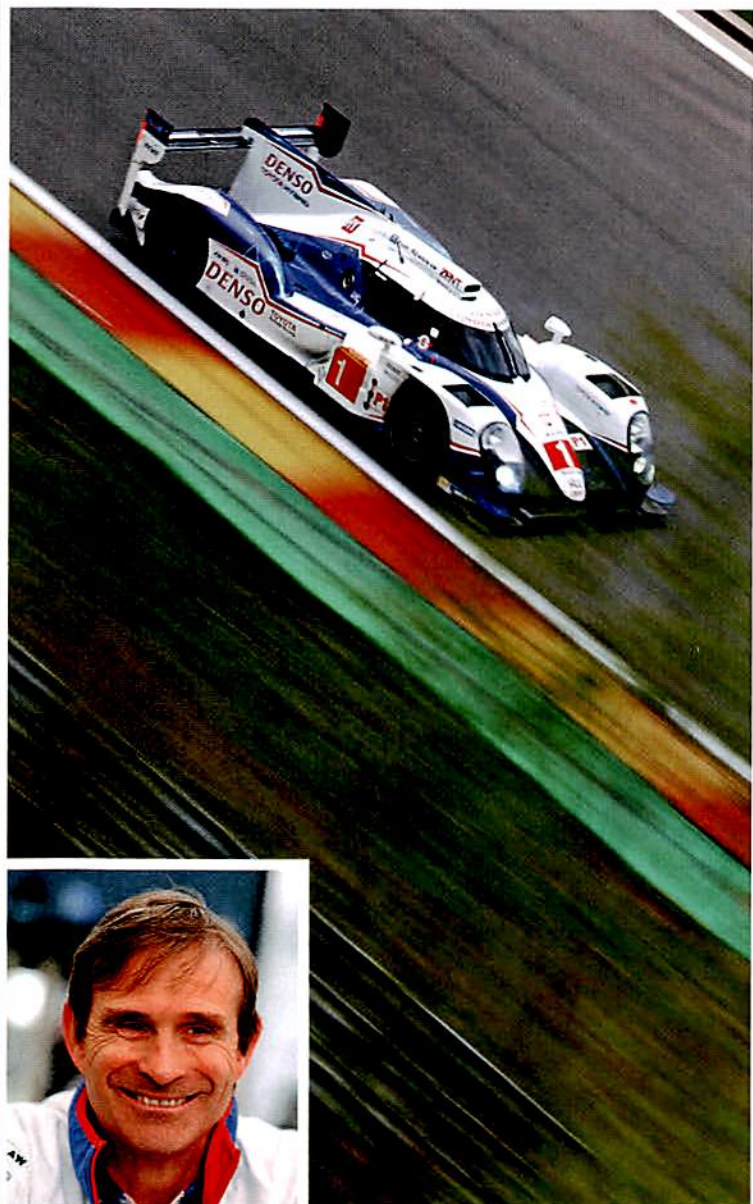
in Silverstone und Spa zeigten: Wer mit einem Reifensatz ohne allzu großen Abfall bei der Rundenzeit einen zweiten Stint absolvieren kann, spart viel Zeit bei den Boxenstopps. In Le Mans ist es ähnlich: Dreifachstints sind Pflicht, Vierfach- oder gar Fünffachstints sind ein zentraler Joker, der das Rennen entscheiden kann.

Das Imperium schlägt zurück

Und hier scheint Audi klar im Vorteil zu sein. Warum? Weil sie deutlich mehr Abtrieb fahren als die LMP1-Gegner, was die Rutschneigung der Reifen minimiert, und vermutlich auch, weil das FRIC-Fahrwerk hier zusätzliche Vorteile bringt. Audi hat über den Winter den größten Sprung bei der Performance gemacht: In Spa verbesserte man sich beim Bestwert im Rennen um 4,6 Sekunden pro Runde! Zum Vergleich: Porsche steigerte sich um 3,9 Sekunden, Toyota nur um 1,8 Sekunden.

Noch krasser die Speed-Entwicklung im Zeittraining, wo die zwei schnellsten





TOYOTA TS040 HYBRID Die Weltmeister kommen gepupft nach Le Mans: keine Pole, kein Sieg. Technikchef Vasselon glaubt: „In Le Mans sind wir näher dran“

„Porsche verlor zwei WM-Läufe, weil Audi den geringeren Reifenverschleiß hatte. Kann Porsche das Problem bis Le Mans lösen?“

Runden gewertet werden: Hier verbesserte sich Audi in Spa binnen eines Jahres um 7,0 (!) Sekunden. Porsche um 6,4 und Toyota um 4,3 Sekunden.

Audi lag 2014 über weite Teile der Saison zurück. Für 2015 hat man das alte Manko ausgeglichen und die neue Steigerungsrate der Gegner gleich mitabgedeckt. Zwei Schritte auf einmal – das Audi-Imperium schlägt zurück.

Porsche hat den 919 Hybrid ebenfalls stark verbessert, wie die Zahlen belegen, doch die beiden WM-Läufe verlor man knapp, weil der Abfall der Rundenzeiten bei Doppelstints stärker ausfiel als bei Audi. Während Audi-Star André Lotterer in Spa im zweiten Stint aufgebrauchten Reifen 0,3 Sekunden pro Runde verlor, büßte Porsche-Pilot Marc Lieb 1,2 Sekunden ein – das machte den Unterschied.

Toyota: Die Dominanz ist weg

In der letzten Saison war Toyota über weite Teile der Saison überlegen, man gewann die Hersteller- und Fahrer-WM – auch weil die TS040 Hybrid weniger Reifenverschleiß aufwies. Diese alte Dominanz ist weg. Dafür gibt es viele Ursachen, doch der Hauptgrund ist mittlerweile identifiziert: Toyota fehlt es an Leistung. Dem V8-Saugmotor ist beim Wettrüsten gegen die Turbotriebwerke der Konkurrenz schlicht die Luft ausgegangen: Auf 150 PS wird das Manko bei der Systemleistung aus Verbrennungsmotor und Hybridsystem intern taxiert.

Doch in Le Mans werden die Karten neu gemischt: Der Asphalt der 13,6 Kilometer langen Piste ist weniger hart zu den Reifen, was Toyota und Porsche helfen sollte. Dann spielen Faktoren wie Erfahrung, Fahrerqualität, Strategie und Boxenstopps eine zentrale Rolle. Dazu kommt der Verbrauch: Offenbar kann Porsche eine Runde länger fahren als die Konkurrenz, was über die Distanz drei Stopps spart – oder 180 Sekunden.

Verbrauch ist die Defensivwaffe im Langstreckensport, purer Speed ist pure Faszination – und das größte Pfund in Le Mans. Doch beides ist gar nichts wert, wenn die Zuverlässigkeit nicht passt. Hier schrillten in Spa bei allen drei LMP1-Herstellern die Alarmglocken: Keiner kam ungeschoren über die Distanz von sechs Rennstunden. So könnte es passieren, dass beim 24h-Marathon in Le Mans gar nicht der Schnellste siegt – sondern der Zuverlässigste.

Text: Marcus Schurig
Fotos: John Brooks

Stark wie

Der neue
und



Kraftstoffverbrauch in l/100 km: kombiniert 8,3-7,7; CO₂-Emission in g/km:
kombiniert 193-179. Angaben zu den Kraftstoffverbräuchen und CO₂-Emissionen
bei Spannbreiten in Abhängigkeit vom verwendeten Reifen-/Rädersatz.

333 Pferde. Leicht wie drei.

Audi Q7 mit effizientem, 245 kW (333 PS) starkem 3.0 TFSI®-Motor
Audi Leichtbauweise für mehr Dynamik bei niedrigerem Verbrauch.
audi.de/q7



Vorsprung durch Technik

Audi



Nissan soll in Le Mans den LMP1-Dreikampf von Toyota, Porsche und Audi würzen. Ob die Japaner mit dem skurrilen Frontmotorkonzept samt Frontantrieb den Gegnern wirklich die Suppe versalzen können, ist mehr als fraglich.

Hauptsache anders



Medienrummel: Mit Delta Wing und ZEOD RC bekam Nissan viel Publicity

Die gute Nachricht vorweg: Nissan kommt wirklich nach Le Mans. Zumindest sagen sie das, wirklich. Daran bestanden zeitweise nämlich größte Zweifel. Ursprünglich wollte Nissan als Vorbereitung auf das LMP1-Gemetzeln in Le Mans nämlich auch die beiden Läufe zur Langstrecken-WM in Silverstone und Spa bestreiten. Anfang März, als der Nissan-LMP1 wegen eines nicht bestandenen Crashtests durch die technische Zulassung rasselte, musste hektisch umdisponiert werden: Nissan fährt nun sein allererstes Rennen mit dem GT-R LM Nismo in Le Mans.

Prinzipiell ist der Einstieg von Nissan eine gute Nachricht für die LMP1-Klasse – und den Langstreckensport. Vier Hersteller in einer WM: Das wäre ein Grund zum Feiern. Nissan hat mit dem Feiern früh begonnen: Seit Monaten wird das Interesse an dem LMP1-Projekt in den sozialen Netzwerken geschürt. Die Vorstellung des LMP1-Flitzers erfolgte nicht bei einer schnöden Automesse, sondern mit einem Werbeclip beim Super-Bowl-Finale in Amerika.

Bei Nissan macht man eben alles anders als die anderen – das ist sozusagen

„Bei Nissan macht man alles anders als die anderen – das ist das Grundprinzip des LMP1-Projekts“

Prinzip. Während Audi und Porsche die brillante Technik ihrer LMP1-Preziosen hinter spanischen Wänden verstecken, kann sich jeder Fan die Technik-Details des Nissan-LMP1 in Seelenruhe auf dem Flickr-Account des Herstellers zu Gemüte führen. Zugegeben, das hat was.

Und jeder, der es wagt, in das Hai-fischbecken LMP1 zu springen, hat natürlich unseren vollen Respekt verdient. Dazu gehört Mut: Die LMP1-Klasse ist ein Kriegssplatz für Technologien geworden – anders kann man es nicht sagen.

Ohne Harpune, ohne Scheu

Nissan springt leicht bekleidet ins Hai-fischbecken, ohne Harpune, ohne große Scheu. Die goldene Regel – wir machen alles anders – wird auch auf der technischen Seite voll durchgezogen: Während alle LMP1-Hersteller auf ein konventionelles Technikkonzept – Mittelmotor mit Hinterradantrieb, Hybridboost an die Vorderräder – setzen, will Nissan die Physik umkrepeln: Der Motor sitzt vorne und treibt die Vorderräder an, der Hybridboost aus der Bremsrekuperation sollte an der Hinterachse erfolgen, durch ein geniales Verteilerdifferenzial.



Batmobil-Image: Das Cockpit ist weit zurückversetzt, weil vorne Getriebe, Motor und Hybridsystem sitzen

Es ist fraglich, ob so was hätte funktionieren können. Die meisten LMP1-Ingenieure sagen: Nein, denn die Vorderräder verkraften den Dreifach-Stress aus Lenken, Bremsen und Beschleunigen nicht. Den Beweis wird Nissan in Le Mans schuldig bleiben, denn Teile des Konzeptes sind schon wieder Makulatur.

Der mechanische Schwungmassenspeicher funktioniert nicht, dito das angeflanschte CFT-Getriebe, das die Kraft nach hinten portionieren sollte. Auch das Verteilerdifferenzial arbeitet nicht. Ursprünglich hätten der vorne platzierte Dreiliter-V6-Biturbo und das auf 8 MJ konzipierte Hybridsystem eine Systemleistung von 1400 PS schaffen sollen.

Jetzt musste das Bremssystem vorne vergrößert und der Boost hinten gestrichen werden. Die armen Vorderräder sollen jetzt auch noch die Hybrid-Power aufnehmen. Also kommt die schlechte Nachricht zuletzt: „Wir werden in Le Mans 8 Sekunden pro Runde auf die LMP1-Gegner verlieren, mindestens“, orakelt ein Nissan-Werkspilot.

Text: Marcus Schurig
Fotos: Nissan

→ Im Detail

Nissan-Hybrid: Von 8 auf 0 MJ?

■ Wer als Hersteller in der LMP1-Klasse startet, muss laut Reglement ein Hybridsystem verwenden. Ohne Hybrid dürfen nämlich nur private LMP1-Teams teilnehmen. Woraus sich die Frage ableitet: Was macht Nissan in Le Mans? Ursprünglich sah das Konzept vor, dass man in der höchsten Hybridklasse bis 8 MJ startet. Aber weil der mechanische Schwungmassen-

speicher nicht funktioniert und auch der Hinterachs-Boost nicht arbeitet, steckt Nissan in der Zwickmühle. Vermutlich werden sie pro forma in der 2-MJ-Klasse starten, aber letztlich gar nicht boosten, denn wenn die Vorderräder neben dem Lenken und Bremsen und der Antriebsleistung vom Verbrenner auch noch die Hybrid-Power aufnehmen müssen, verschleiben sie zu schnell.



Der Schwungmassenspeicher von Zulieferer Torotrak funktioniert nicht



LMP1 umgedreht: Ganz vorne sitzt das Getriebe, dann kommt der V6-Motor

Eine schnelle Runde

Die Schlüsselstellen des 13,6 Kilometer langen Circuit des 24 Heures



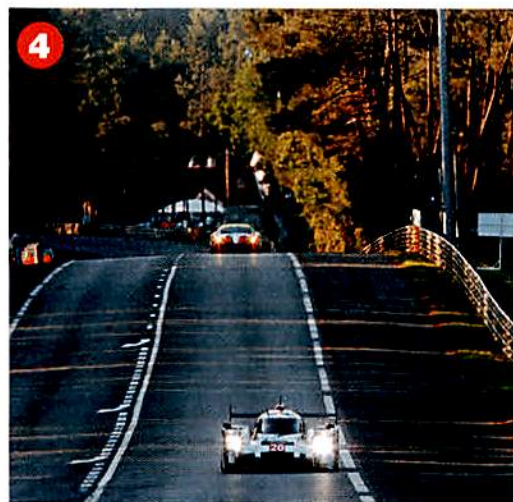
1 Startkurve Nach Start und Ziel geht es leicht bergauf in die extrem schnelle Rechtskurve. Sie wird im 6. Gang mit 270 km/h genommen



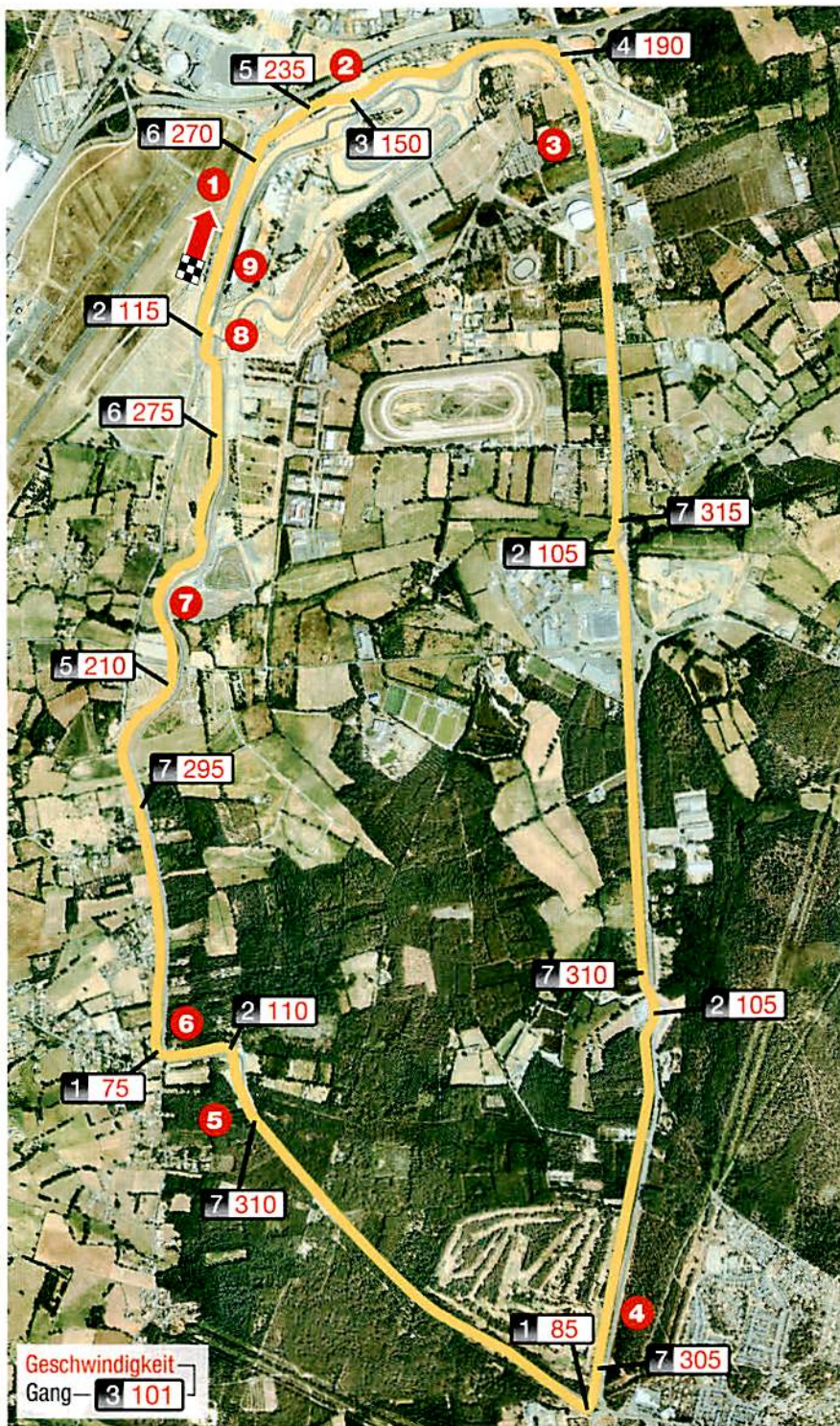
2 Dunlop-Bogen DAS Wahrzeichen von Le Mans. Nach der Kuppe geht's flott bergab in den kurvenreichen Abschnitt „Esses“



3 Tertre Rouge Nach der Vierten-Gang-Kurve beginnt die 6 km lange Hunaudières-Gerade. Sie wurde 1990 durch zwei Schikanen entschärft



4 Mulsanne Hier wird von mehr als 300 km/h auf 85 km/h heruntergebremst. Bis in die 80er-Jahre wurden hier die Boxentafeln gezeigt



5 Indianapolis Auf der Geraden von Mulsanne zur Indianapolis-Kurve sind die LMP1-Autos fast genauso schnell wie auf der Hunaudières-Geraden: 310 km/h. Der Wald ist fürs Publikum nicht zugänglich



Arrage Auf dem kurzen Stück zwischen Indianapolis- und Arrage-Kurve stehen die Fans ganz dicht an der Strecke



Porsche-Kurven Die meisten Fahrer lieben diese extrem schnellen Wechselkurven. Manchmal kracht's hier auch gewaltig



Ford-Schikane In der doppelten Links-rechts-Kombination ist Zuckeltrab angesagt. Man kann vom Riesenrad aus zuschauen



Start und Ziel Die teuersten Tribünenplätze garantieren die beste Sicht auf das Spektakel nahe der Zieldurchfahrt

→ Zeitplan

Sonntag, 7. Juni 2015

14.30–19.00 Uhr Abnahme

Montag, 8. Juni 2015

10.00–18.00 Uhr Abnahme

Dienstag, 9. Juni 2015

17.00 Autogrammstunde

Mittwoch, 10. Juni 2015

16.00–20.00 Uhr Freies Training

22.00–24.00 Uhr Qualifying 1

Donnerstag, 11. Juni 2015

19.00–21.00 Uhr Qualifying 2

22.00–24.00 Uhr Qualifying 3

Freitag, 12. Juni 2015

17.30–19.00 Uhr Fahrerparade

Samstag, 13. Juni 2015

9.00–9.45 Uhr Warm-up

15.00 Uhr Start

Sonntag, 14. Juni 2015

15.00 Uhr Ziel



Mammutprogramm für Eurosport. Fast 40 Stunden lang überträgt der Sportsender aus Le Mans: Das ganze Rennen sowie die Qualifyings am Mittwoch und Donnerstag werden live auf dem frei empfangbaren Kanal Eurosport 1 gesendet.



Le Mans zum Nulltarif

Der Boxenrundgang kostet fast 400 Euro. Doch die Fans kommen in Le Mans auch zum Nulltarif ganz nah an Autos und Fahrer heran. Zum Beispiel bei der technischen Abnahme am Sonntag und Montag vor dem Rennen. Das sogenannte Wiegen

findet auf dem Place de la République im Zentrum statt. Hier ist der Eintritt ebenso frei wie bei der Fahrerparade am Freitagabend vor dem Rennen. Zwischen 17.30 und 19 Uhr werden die Fahrer in Cabrios durch die Innenstadt kutschert.

Pflichtstunden im Simulator

Jedes Jahr versuchen sich rund 40 Rookies in Le Mans. Sie müssen einen eintägigen Kursus im Simulator absolvieren. Zum 2015er-Jahrgang der Neulinge gehört auch Formel-1-Fahrer Nico Hülkenberg: „In Le Mans gibt es Sachen, die in der F1 nicht vorkommen, zum Beispiel die Slow Zones“, sagt der Porsche-Fahrer. Ein anderer deutscher Top-Pilot, Audi-Neuling René Rast, absolvierte den Lehrgang bereits 2014.



Bei Porsche: Hülkenberg



Bei Audi: René Rast

IMPRESSUM

Chefredaktion
Ralph Alex, Jens Katemann

Stellvertretende Chefredakteurin
Birgit Priemer

Content Delivery Management
Leitung: Thomas Fischer (Text),
Michael Heinz (Kreation, Art Director),
Hans-Jürgen Kuntze (CvD), Edwin Meister (Daten),
Johannes Holzwarth (Text-Archiv),
Rainer Herrmann (Foto-Archiv)

Layout Bernd Adam, Jürgen Decker,
Sandra Ngnoubamdjum

Text Claus Mühlberger, Marcus Schurig

Schlussredaktion Schlussredaktion.de

Leitung Geschäftsbereich Automobil

Tim Ramms,
Kai Feyerabend (Stellv.)

Anzeigenleitung Markus Eiberger
Für den Anzeigenteil verantwortlich: Beate Engelhardt

Herstellung Stephan Müller

Repro
Otterbach Medien KG GmbH & Co., Rastatt

Druck
Krögers Verlagsdruckerei GmbH, Wedel

Anschrift Motor Presse Stuttgart
GmbH & Co. KG, auto motor und sport,
70162 Stuttgart

Das Extra „Le Mans 2015“ ist eine Sonderpublikation von
auto motor und sport 13/2015,
sport auto 7/2015
und Motorsport aktuell 25/2015

Alle Rechte vorbehalten
© by Motor Presse Stuttgart

Im Dach-Geschoss

In Le Mans gibt es auch in der GT-Klasse echten Werkssport: Die europäischen Gardemarken Aston Martin, Ferrari und Porsche treffen auf den US-Herausforderer Corvette. Wie geht der Clash der Kulturen aus?



Aston Martin und Ferrari teilten sich bisher die Siege in der Sportwagen-WM. 2014 knackte Ferrari den Jackpot in Le Mans

Die transatlantischen Beziehungen werden in Le Mans auf eine harte Probe gestellt, wieder einmal. Der Grund? Corvette trifft auf die Crème de la Crème des europäischen Sportwagenbaus. Aber die Amis fahren nicht wie Porsche, Ferrari und Aston Martin in der Sportwagen-WM, sondern bestreiten nur die heimische United SportsCar Championship (USC). Für die gilt zwar auch das GT-Reglement aus Le Mans – aber mit anderen Einstufungen und Technik-Spezifikationen.

So herrscht immer ein Schuss Ungewissheit, wenn plötzlich alle in Le Mans aufeinanderprallen, um sich 24 Stunden lang die Hölle heiß zu fahren. Corvette hat eine gute Frühform: die C7-Wummen siegten bei den US-Langstreckenklassikern, den 24 Stunden von Daytona und den 12 Stunden von Sebring.

„Corvette muss man unbedingt auf der Rechnung haben“, ist sich Olaf Manthey, Chef des Porsche-GT-Werksteams, sicher. Doch nicht nur Corvette hat vor Le Mans sportliche Erfolge vorzuweisen: Ferrari siegte beim Auftakt der Sportwagen-WM in Silverstone, und man hätte wohl auch in Spa gewonnen, wenn das Werksteam AF Corse nicht für einen Fehler beim Boxenstopp mit einer Zeitstrafe belegt worden wäre – so kam Aston Martin in Belgien zum Handkuss.

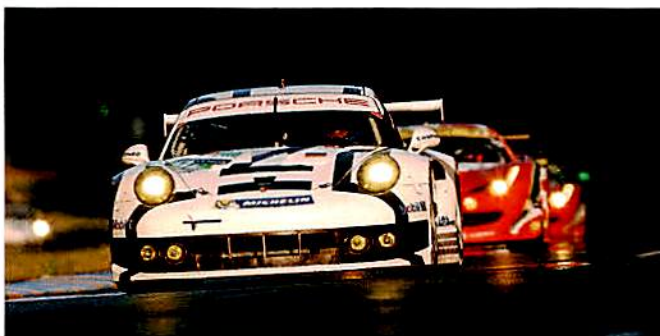
Rätseln um GT-Einstufungen

In Le Mans treffen also drei sieggestahlte Konkurrenten aufeinander – nur Porsche ist bisher leer ausgegangen. Abschreiben darf man die 911 RSR aber auf gar keinen Fall. In Spa beispielsweise war Porsche im Zeittraining schlecht sortiert, doch im Rennen drehten die

Porsche-Boys ab Halbzeit gehörig auf, weil sich der Grip auf der Strecke verbesserte. Plötzlich war die Marke ein Sieggandidat, obwohl man sich in der ersten Rennhälfte schon 50 Sekunden Rückstand eingefangen hatte.

Und was passiert nun in Le Mans? Beim Nettospeed lagen in Spa Porsche, Ferrari und Aston Martin gleichauf, hinter Corvette stehen Fragezeichen, weil man ihre Performance nicht vergleichen kann. Und dann hängt in Le Mans noch viel an den Fahrzeugeinstufungen, die die Performance so anpassen sollen, dass keiner wegfährt. Das Problem: Diese Einstufungen werden erst kurz vor dem Rennen veröffentlicht. Als wäre es nicht so schon spannend genug...

Text: Marcus Schurig
Fotos: John Brooks



Porsche hat zwar 2015 noch nicht gewonnen, aber das muss nichts heißen: die Ultra-Distanz taugt den Elfern



Gelbe Gefahr: Corvette zählt in Le Mans nach dem Sieg beim 24h-Klassiker in Daytona zu den Mitfavoriten



auto
motor
-sport

DIE GRÜNE HÖLLE AM NÜRBURGRING

Ein Stück Motorsport-Geschichte.
Jetzt auch für Sie erhältlich! Viel Freude damit!

Bestellen Sie hochwertige Fotodrucke bisher streng gehüteter Originale aus dem legendären Weitmann-Archiv. Und holen Sie sich damit ein Stück Motorsport-Geschichte in Ihrem Wunsch-Format nach Hause!



www.art-archive.de

auto
motor
-sport

ART ARCHIVE
MOTORSPORT



Der Mythos lebt!

24 Heures du Mans.



Alles über das 24-Stunden-Rennen von Le Mans. Die Geschichte, die Entwicklung, die Technik, die Teams, die Erfolge - die besten Geschichten aus auto motor und sport. Dieses Sonderheft macht das 24-Stunden-Rennen für alle Fans erlebbar. Ab 3.6. im Handel oder bequem per Post nach Hause. Für nur 7,90 € zzgl. Versandkosten bestellen:

→ TELEFON
+49 711 32068888

→ E-MAIL
ams@dpv.de

→ ONLINE
www.auto-motor-und-sport.de/24h

auto
motor
und
sport