

Bosch Engineering und Ligier Automotive präsentieren Hochleistungs-Fahrzeug mit Wasserstoffmotor beim 24h Rennen in Le Mans

08. Juni 2023

PI11671 BEG MBC/Cd

- ▶ Präsentation des Demonstrator-Fahrzeugs Ligier JS2 RH2 im Rahmen der 100-jährigen Feier der 24 Stunden von Le Mans
- ▶ 3,0-l-Wasserstoffmotor mit kombinierter Saugrohr- und Direkteinblasung leistet 420 kW
- ▶ Umfassendes Wasserstoff-Sicherheitskonzept vereint aktive und passive Schutzkomponenten

Abstatt Deutschland, Magny-Cours, Frankreich – In einem gemeinsamen Innovationsprojekt haben Experten von Bosch Engineering und Ligier Automotive in wenigen Monaten ein Hochleistungs-Fahrzeug mit Wasserstoffmotor aufgebaut. Die Basis bildet der Rennwagen Ligier JS2 R, der für den Wasserstoffbetrieb umgerüstet wurde. Mit dem Innovationsträger zeigen beide Unternehmen das Potenzial eines alternativen klimafreundlichen Antriebs für High-Performance-Anwendungen wie den Motorsport. Im Rahmen des 100. Jubiläums der 24 Stunden von Le Mans, wurde der Ligier JS2 RH2 heute zum ersten Mal der Öffentlichkeit präsentiert. „Der Wasserstoff-Motor bietet großes Potenzial für High-Performance-Anwendungen, gerade im Motorsport. Mit dem Aufbau des Demonstrator-Fahrzeuges zeigen wir unsere langjährige Expertise als Ingenieursdienstleister und insbesondere unsere Kompetenz im komplexen Umfeld Wasserstoff“, sagt Dr. Johannes-Jörg Rüger, Geschäftsführer Bosch Engineering GmbH. Jacques Nicolet, Geschäftsführer von Ligier Automotive, fügt hinzu, "Der Ligier JS2 RH2 zeigt, dass Bosch Engineering und Ligier Automotive bereit sind, sich den Herausforderungen von morgen zu stellen, indem sie innovative Lösungen zur Integration neuer Energien anbieten." Der Ligier JS2 RH2 wurde bereits auf Teststrecken in Deutschland gefahren und wird im Laufe des Sommers weiter entwickelt und getestet.

Im Projekt hat Bosch Engineering die Gesamtfahrzeugkonzeption verantwortet und maßgeblich die Entwicklung des Motor- und Tankkonzepts sowie eines umfassenden mehrstufigen Wasserstoff-Sicherheitssystems umgesetzt. Ligier

Automotive war verantwortlich für die Gesamtdynamik des Fahrzeugs, die Konstruktion des Monocoques und die Anpassung des Chassis des bestehenden Ligier JS2 R. Das Unternehmen optimierte außerdem die mechanischen Komponenten für den Wasserstoffbetrieb und übernahm deren Integration in das neue Fahrzeug. Das Fahrzeug verfügt über einen V6-Wasserstoffmotor und ein Carbon-Monocoque, in das drei 700 bar Typ IV Wasserstoffzylinder von Hexagon Purus integriert sind. Diese Tanks entsprechen den Anforderungen in Bezug auf Abmessungen, Leistung und Sicherheit für den Hochleistungs-Demonstrator. Der 3,0-l-V6-Motor mit Biturbo-Aufladung leistet bereits 420 Kilowatt und soll in den kommenden Wochen weiter optimiert werden. Er basiert auf einem Serien-Benzinaggregat, das die Experten von Bosch Engineering auf die Verwendung von Wasserstoff umgerüstet haben. Angepasst wurden insbesondere die Zündung und das gesamte Einblassystem. Das Motorkonzept gewährleistet sowohl eine sehr magere, besonders stickoxidarme Verbrennung bis in die Teillast, als auch eine sehr hohe spezifische Leistung. Eine weitere Herausforderung bei der Motorentwicklung war die stabile Verbrennung ohne Vorentflammungen bei hohen Lasten und Motordrehzahlen von über 7000/min.

Das mehrstufige Wasserstoff-Sicherheitskonzept des Fahrzeugs schließt sowohl das Speichersystem mit den Hochdrucktanks als auch die Druckregler und Zuleitungen zum Motor und das Einblassystem mit ein. Beispielsweise gewährleistet die Integration der Hexagon Purus Wasserstoffbehälter in das Carbon-Monocoque des Fahrzeugs eine hohe Crashesicherheit sowie ein optimiertes Packaging. Die Trennung von Tank, Gassteuerungskomponenten und Motorraum sowie ein passives Entlüftungskonzept über Leitungen und Kamine sorgen für eine gezielte Abfuhr von Gasen nach außen, sodass diese nicht in die Fahrgastzelle oder zu heißen Motorraumkomponenten gelangen können. Leckagen im System werden darüber hinaus durch eine umfangreiche Sensorik detektiert. „Je nach Art und Schwere des Defekts wird dann ein mehrstufiges aktives Sicherheitskonzept ausgelöst, das von einer Warnung des Fahrers im Display über die Abschaltung einzelner Leitungskreise bis hin zur Gesamtsystemabschaltung reicht“, erklärt Rüger.

Die Anpassung des Ligier JS2 R zur Integration des Wasserstoffsystems war ein zentraler Faktor für den Erfolg des Projekts. "Wir haben uns entschieden, die bestehende Struktur durch ein Carbon-Monocoque zu ersetzen und arbeiteten bei diesem Aspekt des Projekts eng mit unserer Schwesterfirma HP Composites und dem F&E-Spezialisten Carbon Mind zusammen", erläutert Julien Jehanne, Werksleiter bei Ligier Automotive. "Wir haben uns auf unsere ganze Erfahrung als Rennwagenbauer verlassen und ein maßgeschneidertes Carbon-Monocoque entwickelt. Mit unserer aktuellen Ligier-Baureihe und dem Know-how, das wir in den letzten Jahren entwickelt haben, verfügen wir über alle Mittel, um zuverlässige

Hochleistungsfahrzeuge zu entwickeln und zu bauen, die neue Energien integrieren.“

Bosch Engineering arbeitet bereits seit 2016 an Konzepten für Wasserstoffmotoren und erbringt Dienstleistungen unter anderem für High-Performance-Anwendungen. Neben der langjährigen Erfahrung als Entwicklungspartner für Supersportwagen und den Motorsport kommt Bosch Engineering dabei das umfangreiche spezifische Know-how beim Umgang mit Wasserstoff zugute. Für die Entwicklung und Applikation von Wasserstoffantrieben, sowohl als Verbrennungsmotor als auch mit Brennstoffzellen, stehen speziell ausgestattete Prüfstände, die von zertifiziertem, geschultem Personal bedient werden, eine Wasserstoff-Tankstelle sowie Werkhallen mit entsprechender Belüftungstechnik zur Verfügung.

Pressebilder: #900ac935, #6e6e7516, #5442f7d2, #f4fed2ed, #3e9fe11a

Journalistenkontakte:

Bosch Engineering

Ligier Automotive

Cornelia Dürr

Elsa Nicolet

Telefon: +49 7062 911-1986

Telefon: + 33 (0) 6 16 36 77 30

E-mail: Cornelia.Duerr@de.bosch.com

E-mail: e.nicolet@ligierautomotive.com

Über Bosch Engineering GmbH

*Die Bosch Engineering GmbH ist eine 100-prozentige Tochter der Robert Bosch GmbH mit Hauptsitz in Abstatt bei Heilbronn. Als Systementwicklungspartner der Automobilindustrie bietet das Unternehmen seit 1999 Entwicklungsdienstleistungen für den Antriebsstrang, Sicherheits-, Komfort- sowie E/E-Systeme vom Konzept bis zur Serie. Mit den Vorteilen erprobter Großserientechnik von Bosch entwickelt der Elektronik- und Softwarespezialist maßgeschneiderte Lösungen für vielfältige Einsatzgebiete von Personenkraftwagen über Nutzfahrzeuge, Off-Highway-Anwendungen bis hin zu Schienen- und Freizeitfahrzeugen, Schiffen und industriellen Anwendungen. Zudem bündelt die Bosch Engineering GmbH alle Motorsportaktivitäten der Bosch Gruppe.
Mehr Informationen unter www.bosch-engineering.de*

Mobility Solutions ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2022 nach vorläufigen Zahlen mit 52,6 Milliarden Euro knapp 60 Prozent zum operativen Umsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Zulieferer der Automobilindustrie. Der Bereich Mobility Solutions verfolgt die Vision einer sicheren, nachhaltigen und begeisternden Mobilität der Zukunft und bündelt seine Kompetenzen in den Domänen – Personalisierung, Automatisierung, Elektrifizierung und Vernetzung. Seinen Kunden bietet der Bereich ganzheitliche Mobilitätslösungen. Die wesentlichen Geschäftsfelder sind: Einspritztechnik und Nebenaggregate für Verbrennungsmotoren sowie vielfältige Lösungen zur Elektrifizierung des Antriebs, Fahrzeug-Sicherheitssysteme, Assistenz- und Automatisierungsfunktionen, Technik für bedienerfreundliches Infotainment und fahrzeugübergreifende Kommunikation, Werkstatt-konzepte sowie Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das

elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieselseltechnik kommen von Bosch.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 421 000 Mitarbeitenden (Stand: 31.12.2022). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2022 einen Umsatz von 88,2 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 470 Tochter- und Regionalgesellschaften in mehr als 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Mit ihren weltweit mehr als 400 Standorten ist die Bosch-Gruppe seit Frühjahr 2020 CO₂-neutral. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 85 500 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung an 136 Standorten, davon etwa 44 000 Software-Entwicklerinnen und -Entwickler.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse

Ligier Automotive

Ligier Automotive ist ein Hersteller mit Sitz in Frankreich (Magny-Cours, Amilly) und in den USA mit Ligier Automotive North America (Denver, North Carolina) und rund 100 Mitarbeitern. Das Unternehmen bietet eine der größten Fahrzeugpaletten an, die unter derselben Marke vermarktet werden: von Sportprototypen (Ligier JS P4, Ligier JS P3, Ligier JS P320, Ligier JS P2, Ligier JS P217, Ligier Nissan DPi) über Einsitzer (Ligier JS F3, Ligier JS F4 und Ligier JS F422) bis hin zu GT-Fahrzeugen wie dem Ligier JS2 R. Seit 2014 wurden rund 580 Rennwagen gebaut. Ligier Automotive ist der erste und einzige Automobilhersteller seit Ferrari im Jahr 1998, der die 24 Stunden von Daytona, die 12 Stunden von Sebring und das Petit Le Mans im selben Jahr gewonnen hat, und der einzige französische Automobilhersteller, der die 24 Stunden von Daytona gewonnen hat. Ligier Automotive ist auch der bevorzugte Partner großer OEM-Fahrzeughersteller für die Entwicklung und Produktion ihrer Konzeptfahrzeuge und Spezialfahrzeuge.

Weitere Informationen sind abrufbar unter <https://ligierautomotive.com/en/>