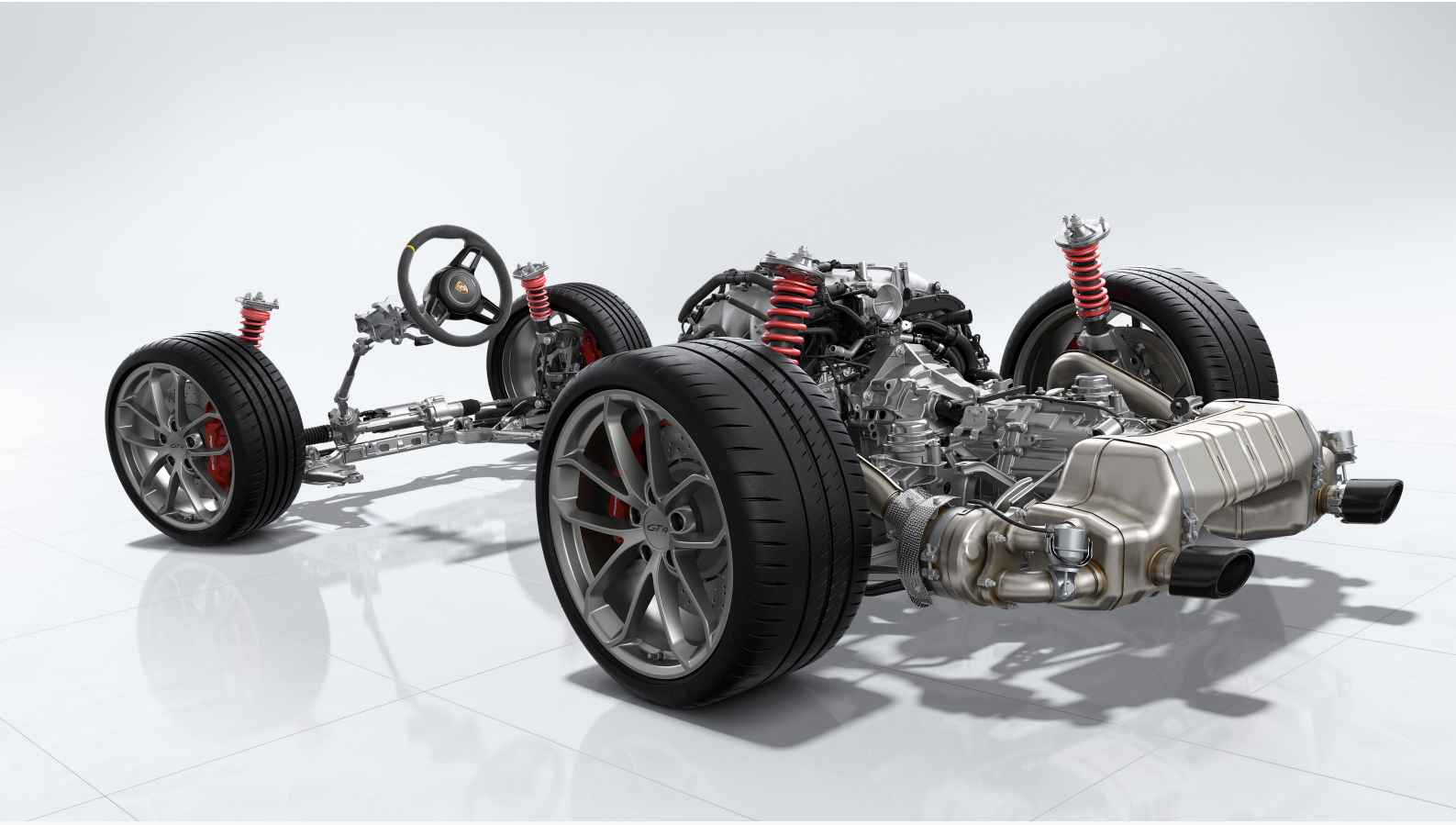


Emotionales Kraftpaket

25/03/2024 Emotionales Kraftpaket

718 Spyder: Kraftstoffverbrauch kombiniert 10,9 l/100 km; CO2-Emissionen kombiniert 249 g/km
718 Cayman GT4: Kraftstoffverbrauch kombiniert 10,9 l/100 km; CO2-Emissionen kombiniert 249 g/km

Das hochdrehende, performante und effiziente Herzstück des neuen Porsche 718 Cayman GT4 und 718 Spyder ist ein eigens entwickelter Sechszylinder-Boxer mit vier Liter Hubraum und zahlreichen GT-Hightech-Genen. Der Saugmotor basiert auf der gleichen Motorenfamilie wie die Turbo-Triebwerke der aktuellen 911 Carrera-Baureihe. Mit 309 kW (420 PS) und einer linearen Kraftentfaltung begeistert das stärkste und emotionalste Aggregat der 718-Baureihe mit besonders direktem Ansprechverhalten und markantem Sound. Seine Drehfreude reicht bis 8.000/min, die Spitzenleistung liegt bei 7.600/min an und übertrifft jene des 3,8 Liter großen GT4-Vorgängers um 35 PS. Der Spyder, erstmals mit dem identischen Aggregat an Bord, legt sogar um 45 PS zu. Das maximale Drehmoment von 420 Newtonmetern steht von 5.000 bis 6.800/min zur Verfügung. Die Höchstdrehzahl von 8000/min liegt um 200/min höher als beim Vorgänger-Triebwerk.

Dies ermöglicht faszinierende Fahrleistungen. Der neue 718 Cayman GT4 erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 304 km/h, der 718 Spyder ist 301 km/h schnell. Beide übertreffen ihre Vorgänger damit deutlich um neun beziehungsweise elf km/h. Den Standardsprint auf Tempo 100 absolvieren sie jeweils in 4,4 Sekunden. Besonders eindrucksvoll fällt ihr nochmals dynamischeres Temperament und die verbesserte Elastizität beim Spurt im mittleren Geschwindigkeitsbereich aus: Der 718 Spyder beschleunigt im fünften Gang in lediglich 6,0 Sekunden von 80 auf 120 km/h. Der 718 Cayman GT4 erreicht den identischen Wert. Mit einem korrelierten Kraftstoffverbrauch gemäß NEFZ von 10,9 l/100 km stellen die beiden Mittelmotor-Sportwagen ihre Effizienz unter Beweis.

Hohe Leistungs- und Durchzugswerte

Das Hochdrehzahl-Konzept des Sechszylinders basiert auf intensiv weiter entwickelten Technologien für den 4,0-Liter-Boxermotor. Mechanisch liefern eine extrem steife, aus einer hochfesten Legierung gefertigte Schmiedestahl-Kurbelwelle, Geometrie-optimierten Pleueln und einem großzügig dimensionierten Kurbelwellen-Hauptlager mit 67 Millimetern Durchmesser die standfeste Grundlage. Die robuste Ölwanne aus Kunststoff wiegt 36,5 Prozent weniger als das vergleichbare Gussteil vom Vorgänger.

Angesichts der hohen Drehzahl übernehmen Rollenschlepphebel mit hydraulischem Ventilspielausgleich die Ventilbetätigung. Das elektronische Motormanagement passt die Steuerzeiten der vier VarioCam-Nockenwellen je nach Lastanforderung und Drehzahl an, auf der Auslassseite zum Beispiel über einen Verstellbereich von 30 Kurbelwellengrad. Über das gesamte Drehzahlspektrum sorgt dies für hohe Leistungs- und Durchzugswerte und verbessert so die Fahrbarkeit.

Benzindirekteinspritzung mit Piezo-Injektoren

Besondere Anforderungen erfüllt die Gemischbildung in den Brennräumen. Die zentral positionierten Injektoren der Benzindirekteinspritzung (DFI) werden erstmals bei einem Hochdrehzahlmotor von Piezo-Elementen gesteuert. Sie öffnen die Einspritzventile, indem sie sich beim Anlegen einer Steuerspannung ausdehnen. Ohne Stromfluss ziehen sich die Kristalle zusammen, die Ventilöffnung schließt wieder. Hierdurch wird der Kraftstoff mit einem maximalen Benzindruck von 200 bar fein zerstäubt, die Verbrennung läuft noch exakter ab. Das noch perfektere Spraybild des Piezo-Injektors verringert die Tröpfchenbildung an den Zylinderwänden und wirkt potenzieller Rußbildung entgegen. Effekt: Kraftstoffverbrauch und Abgasemissionen sinken, während der Wirkungsgrad des Saugmotors steigt.

Die variable Sauganlage unterstützt schnelle Gaswechsel in den Brennräumen. Sie zeichnet sich durch zwei Resonanzklappen aus, die je nach Leistungsanforderung einzeln oder gleichzeitig öffnen und so die Frequenz der pulsierenden Luftsäule auf ihrem Weg zu den Ventilen der Drehzahl anpasst. Dies verbessert den Füllungsgrad in den Zylindern und führt zu einem satteren Drehmomentverlauf.

Sportabgasanlage mit Ottopartikelfiltern

Auf der Auslassseite erfüllt die neue, aufwändig konstruierte Sportabgasanlage gleich mehrere Ziele: Ihre Ottopartikelfilter (OPF) leisten einen wichtigen Beitrag zum Einhalten der Abgasnorm Euro 6d-Temp. Ihr großer Querschnitt reduziert den Abgasgegendruck und unterstützt damit die Leistungssteigerung. Die spezielle Sattelbauweise der Sportabgasanlage bietet den notwendigen Freiraum für einen effizienten Heckdiffusor (siehe Kapitel Karosserie und Aerodynamik).
Hierfür wurden die beiden beim GT4-Vorgängermodell noch getrennten Hauptschalldämpfer zu einem zentralen Bauteil zusammengeführt, das sattelförmig den Diffusor umschließt und den geringen zur Verfügung stehenden Bauraum bestmöglich nutzt. Dennoch besitzt der Schalldämpfer ein ausreichendes Volumen, um strengste Geräuschanforderungen zu erfüllen. Dank der Klappensteuerung bleibt der emotionale Boxer-Sound unangetastet: Je nach Motortemperatur und Lastanforderung vereint sie optimale Kraftentfaltung speziell bei hoher Drehzahl mit emotionaler Akustik.

Adaptive Zylindersteuerung

Eine besondere Innovation zur Reduzierung der Abgasemissionen und des Verbrauchs ist die adaptive Zylindersteuerung. Im Drehzahlbereich zwischen 1.600 und 3.000/min und bei einer Lastabfrage bis maximal 100 Newtonmetern unterbricht sie temporär den Einspritzvorgang an einer der beiden Motorbänke, der Sechszylinder läuft zeitweilig im Dreizylinderbetrieb. Bei konstanter Belastung wird die Zylinderbank alle zwanzig Sekunden gewechselt, um eine gleichmäßige Belastung und Durchströmung der Katalysatoren sicherzustellen. Mit Ausnahme eines leicht veränderten Klangbilds verläuft das Ab- und Zuschalten für den Fahrer unmerklich. Der Effekt hingegen ist spürbar: Die adaptive Zylindersteuerung kann die CO2-Emissionen um elf Gramm pro Kilometer senken. Sie lässt sich gemeinsam mit der Start/Stopp-Funktion, die erstmals im 718 Cayman GT4 und 718 Spyder zum Einsatz kommt, deaktivieren.

Sechsgang-Schaltgetriebe serienmäßig

Die Kraft des Sechszylinder-Saugmotors reicht ein manuelles Sechsganggetriebe mit Zweimassen-Schwungrad an die Hinterräder weiter. Mit seinem verkürzten Schalthebel unterstreicht es das emotionale Fahrerlebnis. Dynamische Getriebelager minimieren die Übertragung von Schwingungen und Vibrationen aus dem Antriebsstrang auf die Karosserie, reduzieren bei sportlicher Gangart aber auch die Massenbewegungen des Antriebsaggregats. Hinzu kommt die dynamische Zwischengasfunktion: Sie reduziert den Verschleiß und verbessert die Fahrzeugstabilität beim Herunterschalten. Über die AUTO BLIP-Taste auf der Mittelkonsole lässt sich diese Funktion aktivieren. Das Zwei-Massenschwungrad ist eine Übernahme aus dem 911 GT3.

Abgasqualität

Zentral positionierte Piezo-Injektoren der Hochdruck-Benzindirekteinspritzung, adaptive Zylindersteuerung, Start/Stopp-Funktion: Die Abgasqualität des neuen Hochdrehzahl-Saugmotors des Porsche 718 Cayman GT4 und 718 Spyder ist das Resultat komplexer Maßnahmen. Den größten Unterschied machen die Ottopartikelfilter (OPF) der Sportabgasanlage aus. Sie profitieren von einer Breitband-Lambda-Regelung mit einer Lambda-Sonde, welche die Abgaszusammensetzung seitengetrennt für jede Zylinderbank steuert. Je eine weitere Sonde überwacht die Schadstoffumwand

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/pressemappen/718-spyder-cayman-gt4/motor-und-performance.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/652e931c-19ce-4996-82a2-500993da21b4.zip

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart