

Höchst effizient und schnell: Konzeptstudie mit Plug-in-Hybridtechnik

918 Spyder

Weltpremiere in Genf

Mit der Konzeptstudie eines Hochleistungs-Mittelmotorsportwagens mit höchst effizienter, emissionsarmer Antriebstechnik unterstreicht die Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Stuttgart, ihre Hybridkompetenz. Der Prototyp 918 Spyder kombiniert Rennsport-Hightech und Elektromobilität zu einem faszinierenden Spektrum: Einerseits Kleinstwagen-Emissionen von 70 Gramm CO₂ pro Kilometer bei drei Litern Kraftstoffverbrauch pro 100 Kilometer im NEFZ, andererseits Fahrleistungen eines Supersportwagens mit einer Beschleunigung von knapp unter 3,2 Sekunden von Null auf 100 km/h, eine mögliche Höchstgeschwindigkeit von über 320 km/h und eine Rundenzeit auf der Nürburgring-Nordschleife, die mit weniger als 7:30 Minuten sogar besser ist als die des Porsche Carrera GT. Der 918 Spyder ist eines von drei Porsche Modellen mit Hybridantrieb, die auf dem Automobil-Salon Genf 2010 ihre Weltpremieren feiern. Dieses Trio – bestehend aus dem neuen sportlichen Geländewagen Cayenne S Hybrid mit Parallel-Vollhybrid, dem Rennwagen 911 GT3 R Hybrid mit elektrischem Vorderachs-antrieb und Schwungmassenspeicher sowie dem zweisitzigen Hochleistungs-Mittelmotorsportwagen 918 Spyder mit Plug-in-Hybridtechnik – zeigt neben der großen Bandbreite dieser neuen Antriebstechnologie auch die Innovationskraft vom Hybrid-Pionier Porsche. In der innovativen Konzeptstudie 918 Spyder bündelt Porsche »Intelligent Performance«-Technologie, Motorsport-Hightech sowie seine klassisch-moderne Formensprache zu einem überzeugenden Statement. Die Studie wird von einem Hochdrehzahl-V8-Motor mit mehr als 500 PS und einer maximalen Drehzahl von 9.200/min sowie von Elektromaschinen an Vorder- und Hinterachse mit einer mechanischen Gesamtleistung von 218 PS (160 kW) angetrieben. Der V8 ist eine Weiterentwicklung des erfolgreichen 3,4-Liter-Triebwerks aus dem Rennwagen R5 Spyder und in Mittelmotorposition vor der Hinterachse platziert. Diese Fahrzeugarchitektur garantiert dank ihrer guten Balance höchste Performance auf der Rennstrecke. Als Kraftübertragung dient ein Siebengang Porsche Doppelkupplungsgetriebe, über das zudem die Kraft des Elektroantriebs an der Hinterachse eingeleitet wird. Der vordere Elektroantrieb treibt die Räder über eine feste Übersetzung an. Als Energiespeicher dient eine fluidgekühlte Lithium-Ionen-Batterie hinter der Fahrgastzelle. Bei einem Plug-in-Hybrid kann die Batterie am Stromnetz aufgeladen werden. >





Studie 918 | Porsche Welt

Außerdem wird die Bewegungsenergie des Fahrzeugs beim Bremsen in elektrische Energie umgewandelt und in die Batterie eingespeist. Für Beschleunigungsvorgänge steht damit zusätzliche Energie zur Verfügung. Über einen Stellknopf am Lenkrad lassen sich vier unterschiedliche Betriebsarten abrufen: Im Modus »E-Drive« ist rein elektrisches Fahren mit einer Reichweite von bis zu 25 Kilometern möglich. Im »Hybrid«-Modus nutzt der 918 Spyder sowohl die Elektromotoren als auch den Verbrennungsmotor, wobei der Einsatz der einzelnen Antriebskomponenten der jeweiligen Fahrsituation entspricht und von verbrauchs- bis leistungsorientiert reichen kann. Auch im »Sport Hybrid«-Modus werden beide Antriebssysteme genutzt, jedoch schwerpunktmäßig performanceorientiert gesteuert. Der Antrieb erfolgt heckbetont, ein Torque Vectoring-System erlaubt zusätzlich eine gezielte Verbesserung der Fahrdynamik. Im »Race Hybrid«-Modus werden

die Antriebssysteme auf rein performance-orientierte Fahrweise mit fahrdynamisch höchstem Anspruch auf der Rennstrecke konzentriert und operieren an ihren Leistungsgrenzen. Bei ausreichendem Ladungszustand erlaubt ein so genannter Push-to-Pass-Button eine elektrische Zusatzleistung (E-Boost), beispielsweise zum Überholen oder für noch bessere Performance. Diese große Bandbreite des Hybridantriebs erlaubt es, mit dem 918 Spyder Rundenzeiten auf dem Niveau von Rennwagen zu erzielen. Wie beim Antrieb werden die Motorsport-Genie auch beim Leichtbau-Karosserie-



konzept des 918 Spyder erkennbar. Eine modular aufgebaute Struktur mit einem Monocoque aus kohlefaserverstärktem Kunststoff (CFK) und die gezielte Verwendung von Magnesium und Aluminium sorgen nicht nur für das geringe Gewicht von unter 1.490 Kilogramm, sondern durch hohe Verwindungssteifigkeit zudem für höchste Fahrpräzision. Das Porsche typische Designkonzept des 918 Spyder weckt mit seiner Anlehnung an legendäre, erfolgreiche Rennfahrzeuge wie den Porsche 917 Le Mans und den aktuellen Porsche RS Spyder Emotionen. Die Kombination von Rennwagen typischen Proportionen, einem klar strukturierten Formthema mit perfekt ausgearbeiteten Flächen und innovativen Details zeigt sich in einem ästhetischen, ausbalancierten Design mit großer Dynamik. Es verkörpert die perfekte Synthese aus Form und Funktion der Porsche Design-DNA. Die ruhige Balance zwischen Tradition und Fortschritt vermittelt formale Bodenhaftung.

Eine Porsche typische, variable Aerodynamik setzt im Bereich des Heckspoilers ebenso visionäre wie traditionelle Akzente. Die prägnanten Hutzen als Verlängerungen der Kopfstützen erfüllen im 918 Spyder nicht nur aerodynamische Aufgaben, sondern beherbergen zudem ausfahrbare Luftansaugstutzen mit Ram Air-Funktion. Fahrer und Beifahrer sind nicht nur in perfekt konturierte Sportschalen gebettet, sondern auch in ein Cockpit, dessen Synthese aus effizienter Funktion und ergonomischer Hightech-Bedienung einen Ausblick auf künftig mögliche Innenarchitekturen bei Supersportwagen geben kann. Drei freistehende Rundinstrumente für Geschwindigkeit (links), Drehzahl (Mitte) und Energiemanagement (rechts) scheinen direkt von den Rennsportwagen der 1960er-Jahre inspiriert zu sein und verkörpern die Philosophie der deutlichen Fahrerorientierung. Im 918 Spyder trägt die ansteigende Mittelkonsole eine berührungsempfindliche Oberfläche (Touchpanel) für die intuitive Bedienung der



Fahrzeugfunktionen und setzt damit konsequent die Reduktion sichtbarer Bedienelemente unter Beibehaltung einer Direktbedienung fort. Die fahrrelevanten Bedienelemente sind dabei vor allem auf das Dreispeichen-Multifunktions-Sportlenkrad konzentriert. Die Porsche typischen Fahrsystemvariablen werden durch einen so genannten Map-Schalter ergänzt, der die unterschiedlichen Fahrprogramme abrufen kann und dazu noch als »Push-to-Pass«-Knopf für das E-Boosten beispielsweise bei Überholmanövern dient. Die Beleuchtung der Instrumente

variiert in den Farbtönen Grün für die verbrauchsorientierten Betriebsmodi sowie Rot für die performanceorientierten Fahrprogramme. Darüber hinaus bietet der 918 Spyder weitere innovative Funktionen wie den Reichweitenmanager. Im Centerdisplay zeigt dieser nach Aktivierung eine Kartendarstellung des Navigationssystems mit Anzeige der Restreichweite, die vom Fahrer über Einstellung der Fahrleistungen beeinflusst werden kann. In Städten mit Umweltzonen gibt er an, ob mit dem rein elektrischen Antrieb ein Ziel in der Stadt erreicht werden kann. Mit diesen Informationen und den Hinweisen auf die antriebspezifischen Energietankstellen können die individuellen Fahr- und Ladebeziehungsweise Tankstrategien gewählt werden. Mit der einzigartigen Kombination aus extrem niedrigem Verbrauch, überragenden Fahrleistungen und hoher elektrischer Reichweite verkörpert der 918 Spyder einen wesentlichen Meilenstein in der Porsche Strategie zur Elektromobilität. ■