

Motor und Antrieb

## **Mehr Leistung, höhere Effizienz**

Beim neuen 911 stand die Weiterentwicklung der aufgeladenen Sechszylinder-Boxermotoren im Mittelpunkt. Neben der Erfüllung neuester Abgasnormen mit Ottopartikelfilter (OPF) steht vor allem die weitere Performance-Steigerung im Fokus. Neue, größere, symmetrisch aufgebaute Turbolader mit elektrisch gesteuerten Wastegate-Ventilen, eine völlig neu gestaltete Ladeluftkühlung, die Erhöhung der Verdichtung sowie der Ersteinsatz von Piezo-Einspritzventilen führen zu einer Verbesserung der Motoren in den relevanten Dimensionen: Ansprechverhalten, Leistungsfähigkeit, Drehmomentverlauf, Effizienz und Drehfreudigkeit. Neben der Leistungssteigerung um 22 kW (30 PS) auf 331 kW (450 PS) bei 6.500/min bietet das Triebwerk ein um 30 Nm höheres Drehmoment von 530 Nm zwischen 2.300/min und 5.000/min.

Zwei spiegelbildlich aufgebaute, größere Turbolader lösen die bisherigen Gleichteile ab. Die Verdichter- und Turbinenräder drehen sich somit in gegenläufige Richtungen. Mit Hilfe neu entwickelter, leichter Gusskrümmer und angepasster Turbinengehäuse konnten damit die Strömungsverhältnisse am Turbinenein- und -austritt verbessert werden. Dies trägt zur Steigerung von Effizienz, Ansprechverhalten, Drehmoment und Leistung bei.

Die Steuerung der Wastegate-Ventile erfolgt nun nicht mehr per Unterdruck, sondern elektrisch über Schrittmotoren. Der Vorteil: Die Ladedruckregelung wird insgesamt schneller und präziser. Der maximale Ladedruck beträgt beim 911 Carrera S mit OPF rund 1,2 bar.

### **Effizienzsteigerung: neu angeordnete Ladeluftkühler zentral über dem Triebwerk**

Gegenüber den Vorgängermodellen haben die beiden Ladeluftkühler ihre Position mit dem Luftfilter getauscht. Statt seitlich in den hinteren Kotflügeln befinden sich die Ladeluftkühler nun direkt über dem Motor, mittig und zentral unter dem Heckdeckelgitter. Durch die neue Position mit verbesserter Zu- und Abströmung der Kühlluft, einer Entdrosselung des Prozessluft-Pfades sowie durch die Vergrößerung der Ladeluftkühler konnte deren Wirkungsgrad nochmals deutlich verbessert werden.

Bei der Weiterentwicklung stand der komplette Grundmotor auf dem Prüfstand und wurde in zahlreichen Details optimiert. Erstmals übernehmen Piezo-gesteuerte Ventile die Direkteinspritzung des Kraftstoffs in die Brennräume. Piezo-Ventile öffnen und schließen schneller als die bisherigen elektromagnetisch bewegten Bauteile. Dadurch lässt sich die Einspritzmenge auf bis zu fünf Einspritzungen pro Zyklus aufteilen. Das Druckniveau von 200 bar wurde beibehalten.

### **Asymmetrischer Ventilhub für bessere Verwirbelung im Brennraum**

Die variable Ventilsteuerung VarioCam Plus steuert den Gaswechsel erstmals mit asymmetrischen Einlassnockenwellen beim kleinen Ventilhub. Dabei öffnen die beiden benachbarten Ventile eines Zylinders in dieser Teillaststellung mit unterschiedlichen Hüben. Lag der kleine Ventilhub beider Einlassventile bisher einheitlich bei 3,6 Millimeter, so beträgt er beim neuen Motor 2,0 Millimeter und 4,5 Millimeter. Durch diese Entdrosselung im Teillastbereich und diverse weitere Detailoptimierungen konnte die

Gemischtaufbereitung und damit die Verbrennung verbessert werden – Verbrauch und Emissionen sinken.

## **Emotionalen Sound innen und außen genießen**

Der Fahrspaß eines 911 Cabriolet liegt auch in der unverwechselbaren Akustik des Sportwagens begründet. Der Sound-Abstimmung von Saug- und Abgasseite widmeten die Ingenieure bei der Weiterentwicklung deshalb große Aufmerksamkeit. Um trotz strengerer Geräuschanforderungen und Ottopartikelfilter ein Porsche 911-typisches und attraktives Sound-Erlebnis zu bieten, wurden die Abgasanlagen neu konzipiert. Die zweiflutige Abgasanlage umfasst jetzt kennfeldgesteuerte und vollvariabel verstellbare Abgasklappen. Die Regelung ermöglicht sowohl eine optimale Kraftentfaltung als auch einen emotionalen Sound. Die Betätigung der Klappen erfolgt elektrisch über Schrittmotoren. Damit können jetzt auch Zwischenpositionen eingestellt werden – für ein noch emotionaleres Sound-Erlebnis. Optional ist eine Sportabgasanlage lieferbar. Während die Serienanlage zwei Doppelendrohre aufweist, hat die Sportabgasanlage zwei ovale Mündungen.

## **Neu entwickeltes Achtgang-Doppelkupplungsgetriebe**

Auch die Cabriolet-Versionen des 911 Carrera S und 911 Carrera 4S gehen zunächst ausschließlich mit dem Achtgang-Doppelkupplungsgetriebe (PDK) an den Start. Das neue PDK bietet gegenüber dem bisherigen Siebenganggetriebe der Vorgängermodelle eine Vielzahl an Verbesserungen. Der Fahrer spürt das unmittelbar in der erweiterten Spreizung zwischen Komfort, Performance und Effizienz. Alle Fahrstufen sind neu übersetzt: Der erste Gang kürzer, der achte Gang länger als bisher. Dadurch konnte die Achsübersetzung länger ausgelegt werden, was die Drehzahlen in den oberen Gängen weiter senkt. Das Ergebnis sind ein harmonischer Übersetzungsverlauf und weiteres Potenzial zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs. Die Höchstgeschwindigkeit wird unverändert im sechsten Gang erreicht.

## **Sport Chrono-Paket mit neuem Mode-Schalter**

Zur Steigerung der Fahr-Performance und des Fahrspaßes ist das Sport Chrono-Paket erste Wahl. Es umfasst den neuen Mode-Schalter mit Sport Response Button und den PSM Sport Modus, dynamische Motorlager sowie die Stoppuhr und die Porsche Track Precision App. Die Fahrmodi werden über den neuen Mode-Schalter im Lenkrad angewählt, der jeweils aktive Modus wird im Kombiinstrument angezeigt.

Die dynamischen Motorlager mit einer neuen, zentraleren Position am Schwerpunkt des Motors verbinden die Vorteile von harter und weicher Motorlagerung. Durch die elektronische Regelung steigern sie Fahrkomfort und Fahrstabilität gleichermaßen. Der separat schaltbare Modus PSM Sport versetzt das Stabilisierungssystem in einen besonders sportlichen Modus. In diesem kann sich der ambitionierte Fahrer in einem sicheren Umfeld noch weiter an den Grenzbereich seines Fahrzeuges herantasten. Der Sport Response Button bietet inspiriert vom Rennsport die Möglichkeit, das Ansprechverhalten von Motor und Getriebe für 20 Sekunden auf maximale Performance zu schalten. Die Porsche Track Precision App dient der Messung von Rundenzeiten und Fahrdaten auf Rennstrecken. Diese können über das Smartphone aufgezeichnet, verwaltet und mit anderen Fahrern geteilt und verglichen werden.

In Verbindung mit dem optionalen Sport Chrono-Paket wird auch der neue und für alle 911 serienmäßige Wet-Modus über den Mode-Schalter angewählt. Die dann serienmäßige Sport-Funktion ist in diesem Fall ebenfalls nur über den Mode-Schalter aktivierbar.

## **911 Carrera 4S mit leistungsfähigerem Vorderradantrieb**

Das jetzt wassergekühlte Vorderachsgetriebe der Allradversionen, bestehend aus Kupplung und Differenzial verfügt über verstärkte Kupplungslamellen für mehr Belastbarkeit und Robustheit. In Summe unterstützt das weiterentwickelte Vorderachsgetriebe zusammen mit dem PTM (Porsche Traction Management) eine noch bessere Traktion auf Schnee, bei Nässe und Trockenheit. Fahrdynamisch wurden Präzision, Performance und Belastbarkeit beim Rundstreckeneinsatz optimiert.