
Audi S5 Coupé – 3.0 TFSI

Starkes Herz: der 3.0 V6 TFSI

Der turboaufgeladene, von Grund auf neu konzipierte 3.0-TFSI-Motor für das Audi S5 Coupé bietet starke Performance – hohe Leistung, sattes Drehmoment, spontanes Ansprechen und sonoren Klang. Das Ganze gepaart mit einem neuen Grad an Effizienz.

Aus seinen 2.995 cm³ Hubraum schöpft der V6 TFSI 260 kW (354 PS), 15 kW (21 PS) mehr als das Vorgängeraggregat. Schon bei 1.370 1/min stemmt er 500 Nm (plus 60 Nm) auf die Kurbelwelle, bis 4.500 Touren steht dieses Drehmoment konstant bereit. Im NEFZ-Zyklus begnügt sich der neue 3.0 TFSI im S5 Coupé mit nur 7,3 Liter pro 100 Kilometer – ein CO₂-Äquivalent von 166 Gramm pro Kilometer.** Im Vergleich zum Vorgängermodell ist der Verbrauch um fünf Prozent gesunken.

Neues Brennverfahren: Höherer Wirkungsgrad

Der entscheidende Erfolgsfaktor bei der Effizienz des V6 3.0 TFSI ist das neue Brennverfahren von Audi. Es basiert auf dem so genannten B-Zyklus-Verfahren, ähnlich wie beim Audi A4 mit 2.0 TFSI mit 140 kW (190 PS), in Verbindung mit zentral in den Brennräumen angeordneten Hochdruckeinspritzventilen.

Die verkürzte Kompression des weiterentwickelten Brennverfahrens ermöglicht auch beim V6-TFSI einen motorischen Prozess mit einem deutlich erhöhten geometrischen Verdichtungsverhältnis. In Kombination mit einer normalen, aber im Verhältnis zur Kompression längeren Expansionsphase können so Wirkungsgradvorteile erzielt und die Effizienz des Motor gesteigert werden.

Diese Maßnahme reduziert jedoch normalerweise deutlich die Füllung der Zylinder und die hohe Verdichtung verstärkt die Klopfneigung des Motors, was die maximal darstellbare Leistung deutlich einschränkt. Diesen Konflikt aus Effizienz- und Leistungsorientierung löst das Audi valvelift system. Es ermöglicht im Teillastbereich eine sehr kurze Einlassöffnungsdauer von 130 Grad Kurbelwinkel bei gleichzeitig frühem Schließen der Einlassventile. Bei höheren Lasten kann auf eine Nockenwellenkontur mit einer längeren Öffnungsdauer und einem größeren Ventilhub der Einlassventile umgeschaltet werden, mit der die Maximalleistung des Motors dargestellt wird.

Der Turbolader: Getrennte Abgassäulen

Der Abgasturbolader, der den mechanischen Kompressor des Vorgängermotors ablöst, arbeitet nach dem Twinscroll-Prinzip: Die Abgasstränge der beiden Zylinderbänke

verlaufen im Krümmer und im Ladergehäuse voneinander getrennt und treffen erst vor dem Turbinenrad zusammen. Diese Technologie vermeidet unerwünschte Wechselwirkungen zwischen den Gassäulen und trägt maßgeblich zum frühen und kraftvollen Drehmomentaufbau bei

Der Turbolader ist im 90-Grad-V der Zylinderbänke platziert. Normalerweise sitzt er außen neben dem Kurbelgehäuse. Dementsprechend liegt bei den Zylinderköpfen die Abgasseite innen und die Ansaugseite außen. Dieses Layout ermöglicht eine kompakte Bauweise und kurze Gaslaufwege mit minimalen Strömungsverlusten – der 3.0 TFSI reagiert spontan und direkt.

Gewichtsreduktion: minus 14 Kilogramm

Dank gründlicher Überarbeitung ist das Gewicht des V6 TFSI um 14 auf 172 Kilogramm gesunken. Das Zylinderkurbelgehäuse, das im aufwändigen Sandgussverfahren aus einer Aluminium-Legierung entsteht, integriert dünnwandige Laufbuchsen aus Grauguss; im Zusammenspiel mit den neu entwickelten Ringen für die Aluminiumkolben sinkt die Reibung.

Ein weiterer Effizienzbaustein ist das Thermomanagement. Das Kurbelgehäuse und der Zylinderkopf verfügen über getrennte Kühlkreisläufe. Nach dem Kaltstart regelt die schaltbare Wasserpumpe den Fluss des Kühlmittels durch den Motor so, dass das Öl rasch auf Betriebstemperatur kommt. Der Abgaskrümmer ist in den Zylinderkopf integriert und wird vom Kühlmittel umspült, dadurch unterstützt er die rasche Erwärmung des Motors. Wenn der Motor warm ist, senkt das System die Abgastemperatur, was vor allem bei sportlicher Fahrweise den Verbrauch reduziert.

** Angaben in Abhängigkeit vom verwendeten Reifen-/Rädersatz.

Stand: 6/2016