



3.0 TDI BITURBO

In seiner Topversion ist der 3.0 TDI ein Hochleistungs-Dieselmotor, mit dem Audi neue Maßstäbe für Performance und Effizienz setzt. Er ist als Biturbo konzipiert – zwei in Reihe geschaltete Laderschieben gemeinsam an.

Eine Unterdruck-betätigte Klappe, das so genannte Turbinenumschaltventil, verbindet die beiden Lader miteinander. Sie sind wassergekühlt, Pulsationsdämpfer verringern ihre Schwingungen. Ein optimierter Ladeluftkühler senkt die Temperatur der verdichteten Luft wieder ab und erhöht so die Frischluftmasse im Brennraum.

Bei niedrigen Drehzahlen ist das Turbinenumschaltventil geschlossen. Der kleine Lader mit seiner variablen Turbinengeometrie leistet hier den größten Teil der Arbeit, der große Lader übernimmt die Vorverdichtung. Ab etwa 2.500 1/min beginnt sich die Klappe zu öffnen, und der kleine Lader übergibt die Hauptarbeit zunehmend an sein großes Pendant. Im Bereich zwischen 3.500 und 4.000 Touren öffnet das Ventil ganz, jetzt arbeitet nur noch der große Lader.

Das Hochleistungskonzept führte auch am Motor selbst zu Modifikationen. Sie betreffen die Kühlung der Zylinderköpfe, die Steuerzeiten und Hübe der Einlassnockenwellen sowie die Kolben und ihre Spritzölkühlung. Eine spezielle Beschichtung verringert die Reibung der Kolbenbolzen. Bei der Bearbeitung des Motorblocks im ungarischen Motorenwerk Győr kommen Highend-Methoden wie das so genannte Brillenhonen und das Laserbelichten zum Einsatz – wie bei vielen Audi-Motoren.

Die Common-Rail-Anlage baut bis zu 2.000 bar Druck auf und spritzt bis zu acht Teilmengen in den Zylinder ein, die geregelte Ölpumpe und die Wasserpumpe sind auf maximale Effizienz optimiert.

Die aufwändige Technologie führt zu einer bärenstarken Performance. Schon von 1.450 bis 2.800 1/min stellt der Top-TDI sein maximales Drehmoment von 650 Nm bereit. Er dreht spielend leicht hoch bis 5.200 Touren und klingt über das ganze Drehzahlband sportlich-kultiviert.

Großen Anteil am Klangbild hat ein Soundaktuator, der in die Abgasanlage integriert ist. Er besteht im Wesentlichen aus einem Lautsprecher, der sich in einem Nebenkanal der Abgasanlage befindet. Über ein Modulationsverfahren überlagert er typische Abgasgeräusche mit einem definierten Schwingungsmuster und untermalt die Kraftentfaltung des 3.0 TDI Biturbo mit einem satten, sonoren Klangteppich.

Stand: 2013