
Abgasrückführung

Bei hohen Brennraumtemperaturen bilden sich bei einer Verbrennung mit Luftüberschuss in jedem Verbrennungsmotor unerwünschte Stickoxide. Ein großer Teil von ihnen lässt sich indes mithilfe der Abgasrückführung vermeiden.

Die AGR speist bei den TDI-Motoren von Audi einen großen Teil des Abgases in die Brennräume zurück. Dadurch verringert sich dort der Anteil an frischer, sauerstoffreicher Luft; zudem hemmt das Abgas die im Brennraum ablaufenden chemischen Reaktionen. Beide Effekte sorgen dafür, dass die Verbrennungstemperaturen sinken und deutlich weniger NO_x entsteht.

Um die Wirkung zu steigern, haben heute alle Dieselmotoren ein gekühltes AGR-System an Bord. Das Abgas durchströmt auf dem Rückweg zum Motor einen Wasserkühler, dessen Kühlleistung kennfeldgesteuert ist. Die Kühlung sorgt dafür, dass eine höhere Menge an Abgas zurückgeführt werden kann, zugleich reduziert sie die Anfangstemperatur im Brennraum.

Auch auf diesem Technikfeld hat Audi die Effizienz deutlich verbessert. Beim 3.0 TDI etwa ist der separate Niedertemperatur-Kühler mit eigenem Pumpenantrieb entfallen. Der Motor verfügt über einen eigenen Hoch- und Niedertemperatur-Kreis, die gesamte Kühlanlage ist wesentlich leistungsstärker geworden.

Stand: 2011