
Abgasturbolader

Das Downsizing hat bei Audi eine lange Tradition – schon Ende der 70er Jahre entstand der erste Benzinmotor mit Turboaufladung, ein Fünfzylinder. Heute verwendet die Marke bei sämtlichen Vier- und Fünfzylindermotoren Turbolader, um die Leistung und das Drehmoment zu steigern, sowohl bei den TDI als auch bei den TFSI. Bei einigen großen V-Motoren sind nach dem Biturbo-Konzept zwei Lader im Einsatz.

Ein Turbolader besteht aus einer Turbine, die vom Abgasstrom angetrieben wird, und einem Verdichter für die Ansaugluft. Die beiden Bauteile befinden sich gegenüber auf einer gemeinsamen Welle. Die maximale Drehzahl kann, je nach Motor, um 200.000 1/min liegen.

Audi verbessert die Turbolader-Technologie permanent weiter – etwa durch Optimierungen an den Turbinenrädern und den Lagerungen, durch Sensorüberwachung der Temperatur oder durch Pulsationsdämpfer, welche die Schwingungen reduzieren. Der Lader des kompakten 1.2 TFSI hat ein elektrisches Stellglied, das die Wastegate-Klappe – ein Bypass-Ventil zur Ladedruckregelung – besonders schnell und präzise betätigt. Der Ladedruck baut sich spontan auf, im Teillastbereich sinkt der Verbrauch.

Beim dynamischen Audi TT RS hingegen ist der Lader besonders groß dimensioniert. Er baut bis zu 1,2 bar relativen Ladedruck auf und kann bei Vollast pro Sekunde theoretisch 335 Liter Luft verdichten. Sein Gehäuse besitzt eine separate Ölversorgung und eine Kühlung mit einer eigenen Wasserpumpe.

Stand: 2011