



Neue 1,6-Liter-GTDI-Motoren mit hoher Leistung und niedrigem Verbrauch

- Vierzylinder Benziner mit modernster Direkteinspritzung
- Kompakte Aluminium-Triebwerke mit großer Effizienz
- Kombinierbar mit Volvo Powershift Doppelkupplungsgetriebe

Köln. Volvo erweitert sein Motorenangebot um die Varianten T3 und T4: zwei neue 1,6-Liter-Vierzylinder mit modernster Benzin-Direkteinspritzung. Das GTDI-Triebwerk (Gasoline Turbocharged Direct Injection) wurde entwickelt, um bei niedrigem Kraftstoffverbrauch eine hohe Leistung und kompromisslosen Fahrspaß zu bieten. Durch eine präzise kontrollierte Direkteinspritzung, Turboteknik und variable Ventilsteuerung wird nicht nur der Kraftstoffverbrauch, sondern auch der Ausstoß von CO₂ und anderen Schadstoffen reduziert.

Die Aggregate mit der Bezeichnung T3 verfügen über eine Leistung von 150 PS (110 kW), die mit der Bezeichnung T4 über 180 PS (132 kW). Die Motoren kommen in den neuen Modellen Volvo S60 und Volvo V60 zum Einsatz. Beide Triebwerke bieten ein maximales Drehmoment von 240 Nm im Drehzahlbereich von 1.600 min⁻¹ bis 5.000 min⁻¹. Durch eine kurzzeitige Ladedruckerhöhung kann das Drehmoment bei der T4-Variante auf 270 Nm gesteigert werden. Dies sorgt für exzellenten Schub in allen Geschwindigkeitsbereichen. Die Drehmomentkurve verläuft sanft und bietet somit ein besonders angenehmes Fahrerlebnis.

„Kleine, leistungsstarke GTDI-Triebwerke sind Teil unserer Strategie, aus kleinen Aggregaten mehr Leistung zu gewinnen“, sagt Magnus Jonsson, Senior Vice President der Produktentwicklung bei der Volvo Car Corporation.

Kompakte Aluminium-Triebwerke mit wenig Gewicht und hoher Energieeffizienz

Die neuen GTDI-Motoren bauen sehr kompakt und bestehen vollständig aus Aluminiumdruckguss, was zu einem geringen Gewicht und guter Wärmeableitung führt. Dies sind Voraussetzungen für hohe Energieeffizienz. Auch das aus Kunststoff bestehende Ansaugrohr trägt zur Gewichtsreduzierung bei. Eine weitere Voraussetzung für hohe Energieeffizienz ist die maximale Verbrennung des Kraftstoffs. Dieser muss so effektiv wie möglich genutzt werden, um Benzinverbrauch und CO₂-Emissionen zu minimieren. Nicht zuletzt wurde auch die Einspritztechnik nochmals verbessert, sodass die Kraftstoffverbrennung präzise reguliert werden kann.

Direkteinspritzung mit Mehrloch-Injektoren

Jedes Einspritzventil beim neuen 1,6-Liter-Motor ist zentral über dem Kolben positioniert, direkt neben der Zündkerze. Die Einspritzventile haben jeweils sechs Öffnungen, die für eine gleichmäßige und feinteilige Verteilung des Kraftstoffs sorgen. Zentral angeordnete Mehrloch-Injektoren ermöglichen eine außergewöhnlich präzise Dosierung des Kraftstoffs. Bei einem Kaltstart wird der Kraftstoff direkt vor der Zündung in die Mitte der Brennkammer gespritzt. Der hohe Einspritzdruck von 100 Bar führt zu einer optimalen Vorbereitung, und es verbleibt kaum Kraftstoff ungenutzt an den kalten Wänden der Verbrennungskammer. Dies spart Kraftstoff und reduziert die CO₂-Emissionen. Auch der Ausstoß von Rußpartikeln reduziert sich im Vergleich zu Motoren mit seitlich positionierten Einspritzventilen erheblich. Durch diese Technik erwärmt sich zudem bei einem Kaltstart der Katalysator schneller, wodurch der Reinigungsprozess der Abgase beschleunigt wird.

Neben einer effektiven Verbrennung und geringen Emissionen sorgt diese Technik für ein schnelles Ansprechverhalten des Turboladers selbst bei geringen Drehzahlen. Dies führt auch bei niedrigen Geschwindigkeiten zu einer schnellen Beschleunigung und gutem Ansprechverhalten.

„Dies ist die modernste Einspritztechnik, die es jemals gegeben hat, und Volvo hatte maßgeblichen Anteil an ihrer Entwicklung“, sagt Magnus Jonsson. „Unsere langjährige Zusammenarbeit mit der Firma Bosch in diesem Bereich ist ausgesprochen erfolgreich“.



Turbo und Doppel-VVT (Variable Valve Timing)

Direkteinspritzung in Kombination mit Turbotechnik und variabler Ventilsteuerung ermöglicht bei kompakten Triebwerken eine ähnlich hohe Leistung wie bei großen Aggregaten und hält dabei gleichzeitig Kraftstoffverbrauch und Emissionen auf niedrigem Niveau. „Wir schätzen die Reduktion des Gesamtverbrauchs und der Abgasemissionen auf etwa 20 Prozent im Vergleich zu konventionellen Benzintriebwerken mit mehr Hubraum und gleicher Leistung“, sagt Magnus Jonsson. „Gleichzeitig bietet der neue GTDI-Motor die Zugkraft und das Fahrgefühl eines modernen Dieselmotors.“

Das GTDI-Triebwerk nutzt eine variable Ventilsteuerung für beide Nockenwellen. Die Öffnungszeiten der Einlass- und Auslassventile sind variabel, um die Überschneidung zu optimieren und um die jeweils beste Füllmenge bei jeder Drehzahl zu erreichen. Dadurch wird der Kraftstoffverbrauch optimiert und eine schnelle Beschleunigung steht in jedem Drehzahlbereich zur Verfügung.

Mit Volvo Powershift Doppelkupplungsgetriebe oder manueller Schaltung

Für den T3 und den T4 steht serienmäßig ein manuelles Sechsgang-Getriebe mit Start/Stop-Funktion zur Verfügung. Darüber hinaus ist für den T4 das Volvo Powershift Sechsgang-Doppelkupplungsgetriebe optional erhältlich. Dieses verbindet die Effizienz und die Reaktionsschnelligkeit einer manuellen Schaltung mit dem Komfort und der Laufruhe eines Automatikgetriebes. Dank der präzisen Abstimmung entsteht während des Schaltvorgangs kein Drehmoment-Verlust. Das Resultat ist ein komfortabler automatischer Gangwechsel mit stufenloser Beschleunigung und der Performance einer manuellen Schaltung.

Premiere im Herbst 2010

Die T3- und T4-Triebwerke kommen im Herbst 2010 im neuen Volvo S60 und Volvo V60 zum Einsatz. Beide werden später auch in einer FlexiFuel Version für den Betrieb mit Bio-Ethanol (E85) erhältlich sein.

Motorspezifikationen

Technische Daten 1,6 GTDI T3:

Motorart	4-Zylinder-Turbobenziner
Hubraum	1595 cm ³
Bohrung	79,0 mm
Hub	81,4 mm
Verdichtung	10,0:1
Ventile pro Zylinder	4
Nockenwellen	DOHC
Max. Leistung	150 PS (110 kW)
Max. Drehmoment	240 Nm
Schadstoffeinstufung	Euro 5

Technische Daten 1,6 GTDI T4:

Motor	4-Zylinder-Turbobenziner
Hubraum	1595 cm ³
Bohrung	79,0 mm
Hub	81,4 mm
Verdichtung	10,0:1
Ventile pro Zylinder	4
Nockenwellen	DOHC
Max. Leistung	180 PS (132 kW) / 5.500 min ⁻¹
Max. Drehmoment	240 Nm / 1.600-5.000 min ⁻¹ , 270 Nm (Overboost)
Schadstoffeinstufung	Euro 5