



19. März 2018

Sparsamer Mikrohybrid für den Golf: Neuer 130-PS-Benziner ist effizient wie ein Diesel

- Einfach mal abschalten: Verbrauchsvorteil durch temporäre Zylinder- und Komplettabschaltung
- Variable Turbine: 1.5 TSI ACT BlueMotion arbeitet mit Turbolader-Technik von Hochleistungsportwagen

Wolfsburg – Fortschritt macht das Unmögliche möglich. Zum Beispiel einen Benzinmotor, wie es zuvor noch keinen gab: Ein Benzinmotor, der ähnlich sparsam mit Energie umgeht, wie ein Diesel, und doch deutlich günstiger in der Anschaffung ist. Ein Benzinmotor, der während der Fahrt einfach mal zwei seiner vier Zylinder abschaltet oder gar komplett Pause macht. Ein Benzinmotor, der souveränes Drehmoment mit niedrigen Emissionen verbindet. Volkswagen hat diesen Motor entwickelt: den neuen 1.5 TSI ACT BlueMotion. Er ist 96 kW / 130 PS stark und treibt aktuell bereits den Golf^{1/2} und Golf Variant^{3/4} an. Künftig wird der effiziente 1.5 TSI ACT BlueMotion auch für weitere Volkswagen erhältlich sein.



Der neue 1.5 TSI ACT BlueMotion treibt aktuell bereits den Golf an.

„Freilauf-Motor-Aus“ und Aktives Zylindermanagement ACT

Besserer Wirkungsgrad. Der kombinierte Verbrauch eines Golf 1.5 TSI ACT BlueMotion liegt bei nur 4,8 l/100 km. Außerorts reduziert sich der NEFZ-Wert auf 4,0 l/100 km/h (DSG: 4,1 l/100 km). Jeder Fahrer kann mit diesem 1,5-Liter-Motor niedrige Verbrauchswerte realisieren, da der Wirkungsgrad um 10 Prozent besser ist, als der von vergleichbaren Benzinern.

Volkswagen erzielt diesen Vorteil durch das neue TSI-Miller-Brennverfahren und den Einsatz eines Hightech-Turboladers mit variabler Turbinengeometrie (VTG). Besonders zurückhaltend setzt der Vierzylinder den Kraftstoff ein, wenn der Fahrer seinen Golf vorausschauend und im Teillastbereich bewegt; dann nämlich schaltet sich der neue Motor

Pressekontakt

Volkswagen Kommunikation

Enrico Beltz

Leiter Kommunikation Technologie

Tel: +49 5361 9-48590

enrico.beltz@volkswagen.de

Christian Tinney

Kommunikation Technologie

Tel: +49 5361 9-86214

christian.tinney@volkswagen.de



Mehr unter

volkswagen-media-services.com



teilweise (aktives Zylindermanagement ACT) oder komplett (Mikrohybridmodus „Freilauf-Motor-Aus“) ab.

Aktives Zylindermanagement ACT. Wann immer möglich, deaktiviert das aktive Zylindermanagement – kurz ACT genannt – die zwei innenliegenden Zylinder. Und zwar immer dann, wenn der Leistungsbedarf gering ist. Das Abschalten funktioniert im Drehzahlbereich von 1.400 bis 4.000 U/min und bei bis zu 130 km/h. Der Fahrer wird auf den kaum wahrnehmbaren Wechsel vom Vier- zum Zweizylinder durch den Hinweis „2-Zylinder-Modus“ in den Instrumenten hingewiesen.

„Freilauf-Motor-Aus“. Eine zusätzliche Innovationsstufe erreicht der 1.5 TSI ACT BlueMotion, wenn er mit dem 7-Gang-Doppelkupplungs-Getriebe (DSG) kombiniert wird. Dann gilt der Antrieb als Mikrohybrid-System: Sobald der Fahrer den Volkswagen nun „segeln“ lässt, also vorausschauend vom Gas geht oder auf leichtem Gefälle unterwegs ist, schaltet das Motormanagement den TSI aus und koppelt ihn durch das Öffnen der Kupplung vom Antriebsstrang ab. Der Motor muss in dieser Phase also nicht „mitgeschleppt“ werden; die kinetische Energie des Fahrzeugs wird dadurch optimal genutzt. Beim „Segeln“ wechselt der Golf für einen kurzen Moment immer wieder in einen Zero-Emission-Betrieb. In der Praxis reduziert das temporäre Abschalten des Motors – der Modus „Freilauf-Motor-Aus“ – den Verbrauch um bis zu 0,4 l/100 km. Das Mikrohybridsystem nutzt die 12-Volt-Bordnetz-Architektur und eine kompakte Lithium-Ionen-Batterie, um während der Phasen ohne aktiven Motor alle relevanten Systeme an Bord mit Energie zu versorgen.

Effizienter TSI-Miller-Zyklus. Parallel zur Komplett- und Zylinder-Abschaltung kennzeichnet den 1.5 TSI ACT BlueMotion wie skizziert der Verbrennungsablauf im neuen TSI-Miller-Zyklus. Hierbei handelt es sich um eine optimierte Ventilsteuerung (frühes Einlass-Schließen) – kombiniert mit einer hohen Verdichtung und Turboaufladung. Die innovativ gesteuerte Verbrennung des Kraftstoff-Luftgemisches führt zu einem um 10 Prozent verbesserten Wirkungsgrad. Spürbare Folgen: eine weitere Reduzierung des Verbrauchs und der Emissionen sowie – bereits bei niedrigen Drehzahlen – ein kraftvolles Drehmoment. Im Vergleich zu anderen Benzinern sind die Einlassventile des 1.5 TSI ACT BlueMotion kürzer offen. Und das ist das Entscheidende. Denn die Einlassventile werden im Ansaugtakt bereits zu einem Zeitpunkt geschlossen, in dem der Kolben noch ein Stück Wegstrecke vor sich hat und dabei weiter nach unten bewegt. Im Teillastbereich werden somit Drosselverluste reduziert. Im klopfbegrenzten Bereich profitiert das Gemisch indes von einer stärkeren Ausdehnung – der Expansion. Diese Expansion reduziert den Druck und die



Temperatur im Gemisch. Dadurch kann der Zündzeitpunkt im Hinblick auf einen besseren Wirkungsgrad verschoben und die Gefahr unkontrolliert ablaufender Verbrennungsprozesse reduziert werden. Damit ist es nun möglich, das Verdichtungsverhältnis auf 12,5:1 hochzusetzen. Die Erhöhung der Verdichtung entspricht nichts anderem als einer Erhöhung des Wirkungsgrades. Und das reduziert den Verbrauch und die CO₂-Emissionen.

Variable Turbinen-Geometrie. Da die Öffnungszeiten der Einlassventile im TSI-Miller-Zyklus kürzer sind, muss die Zylinderfüllung über einen erhöhten Ladedruck realisiert werden. Dazu nutzt Volkswagen einen Turbolader mit variabler Turbinengeometrie (VTG). Dank VTG kann die Turbinenleistung individuell erhöht werden. Lader dieser Art waren in Verbindung mit Benzinmotoren bislang nur in Hochleistungssportwagen zu finden. Volkswagen setzt den VTG-Lader nun als erster Hersteller in einem Benziner der Großserie ein. Zum Vergleich: Ein klassisches Turbosystem leitet einen Teil des zur Aufladung notwendigen Abgasstroms je nach Betriebszustand über ein Wastegate-Ventil an der Turbine vorbei. Dabei geht Energie verloren. Beim 1.5 TSI ACT BlueMotion hingegen können via VTG immer 100 Prozent des Abgasstroms über die Turbine geleitet werden. Dadurch wird der Brennraum stets optimal mit hohen Turboladerwirkungsgraden versorgt. Verbrauch und Emissionen sinken, das Ansprechverhalten verbessert sich.

TSI mit großer Zukunft. Mittelfristig wird Volkswagen weltweit weitere Derivate des 1.5 TSI ACT BlueMotion auf den Markt bringen. Weniger Zylinder und kleinere Hubräume sind dabei ebenso denkbar wie eine deutlich höhere Leistung. Darüber hinaus haben die Motorenentwickler die technische Matrix so ausgelegt, dass auf ihrer Basis auch Mild-, Full- und Plug-In-Hybrid- sowie Erdgasantriebe realisiert werden können.

¹⁾ NEFZ: Golf 1.5 TSI ACT BlueMotion (96 kW/130 PS) Kraftstoffverbrauch in l/100 km: innerorts 6,2 / außerorts 4,0 / kombiniert 4,8; CO₂-Emissionen (kombiniert) in g/km: 110, Effizienzklasse: B.

²⁾ NEFZ: Golf 1.5 TSI ACT BlueMotion DSG (96 kW/130 PS) Kraftstoffverbrauch in l/100 km: innerorts 6,1 / außerorts 4,1 / kombiniert 4,8; CO₂-Emissionen (kombiniert) in g/km: 110, Effizienzklasse: A.

³⁾ NEFZ: Golf Variant 1.5 TSI ACT BlueMotion (96 kW/130 PS) Kraftstoffverbrauch in l/100 km: innerorts 6,3 / außerorts 4,1 / kombiniert 4,9; CO₂-Emissionen (kombiniert) in g/km: 113, Effizienzklasse: A.

⁴⁾ NEFZ: Golf Variant 1.5 TSI ACT BlueMotion DSG (96 kW/130 PS) Kraftstoffverbrauch in l/100 km: innerorts 6,1 / außerorts 4,1 / kombiniert 4,8; CO₂-Emissionen (kombiniert) in g/km: 110, Effizienzklasse: A.

Über die Marke Volkswagen: Wir bringen die Zukunft in Serie.

Die Marke Volkswagen Pkw ist weltweit in mehr als 150 Märkten präsent und produziert Fahrzeuge an mehr als 50 Standorten in 14 Ländern. Im Jahr 2017 hat Volkswagen rund 6,23 Millionen Fahrzeuge ausgeliefert, hierzu gehören Bestseller wie Golf, Tiguan, Jetta oder Passat. Derzeit arbeiten weltweit 198.000 Menschen bei Volkswagen. Hinzu kommen mehr als 7.700 Handelsbetriebe mit 74.000 Mitarbeitern. Volkswagen treibt die Weiterentwicklung des Automobilbaus konsequent voran. Elektromobilität, Smart Mobility und die digitale Transformation der Marke sind die strategischen Kernthemen der Zukunft.
