

VW Jetta Hybrid

Beitrag von „Sittingbull“ vom 9. Januar 2012 um 19:37

Wolfsburg / Detroit, Januar 2012. Volkswagen stellt auf der North American International Auto Show in Detroit eines der effizientesten Automobile der Welt vor: den Jetta Hybrid. Für Vortrieb sorgen dabei ein Hightechbenziner (TSI mit 110 kW / 150 PS) und ein emissionsfrei arbeitender Elektromotor (20 kW). Obwohl diese Hybrid-Allianz äußerst souveräne Fahrleistungen ermöglicht (0-60 mph in weniger als 9 Sekunden), setzt sich der neue Jetta Hybrid mit einem Verbrauchswert von 45 mpg¹ (kombiniert) in Szene. Die sportliche Limousine benötigt damit rund 20 Prozent¹ weniger Kraftstoff, als ein ähnlich starker Wagen mit konventionellem Antrieb. Im Stadtverkehr steigt der Verbrauchsvorteil sogar auf 30 Prozent¹! Darüber hinaus kann der neue Jetta Hybrid auf Knopfdruck bis zu einer Geschwindigkeit von 44 mph (70 km/h) und einer Distanz von 1,3 Meilen¹ respektive 2,0 Kilometern¹ (je nach Terrain und Betriebsbedingungen) rein elektrisch und damit ohne jegliche Emissionen gefahren werden.

Nach dem Touareg Hybrid ist der Jetta Hybrid das zweite Modell des erfolgreichsten europäischen Automobilherstellers, unter dessen Motorhaube ein Antriebsmodul aus Benzin- und Elektromotor niedrigste Verbrauchswerte und eine in allen Bereichen ausgezeichnete Performance vereint. Beispiel Komfort: Der kultivierte TSI, eine neu konzipierte Abgasanlage, der Einsatz einer ebenfalls neu entwickelten Akustik-Frontscheibe, stärkere Seitenscheiben vorn und diverse weitere Maßnahmen führen in der Summe zum leisesten Auto, das Volkswagen jemals in dieser Klasse angeboten hat. Die Markteinführung der ebenso sportlichen wie umweltfreundlichen Limousine wird im November 2012 zuerst in den USA und Kanada erfolgen.

Volkswagen setzt mit dem Jetta Hybrid erstmals in Amerika einen 1,4-Liter-Turbobenziner ein. Die TSI-Motoren von Volkswagen haben diverse Auszeichnungen gewonnen, darunter zuletzt 2011 einen der weltweit wichtigsten Preise für Motoren: den „Engine of the Year Award“. Aus exakt 1.395 cm³ entwickelt der in Europa bereits millionenfach verkaufte und selbst bei deutschem Autobahntempo extrem standfeste Downsizing-Vierzylinder schon knapp über der Leerlaufdrehzahl (ab 1.400 U/min) ein Drehmoment von 250 Nm – damit übertrifft der TSI sogar die maximale Kraft des 2,5-Liter-Fünfzylinders im konventionell angetriebenen Jetta. Der Clou: Das maximale Drehmoment des TSI bleibt bis 3.500 U/min konstant auf diesem hohen Niveau. Zusammen mit dem Elektromotor ergibt sich so eine Antriebscharakteristik, die den neuen Jetta Hybrid als sportlichen Cruiser ausweist. Der TSI ist mit 98 kg² übrigens ein Leichtgewicht.

Der TSI bildet zusammen mit dem Elektromotor und einer zwischen beiden Antrieben integrierten Trennkupplung, über die der Benziner beim rein elektrischen Fahren oder „Segeln“ (Rollen / Verzögern) komplett vom Antriebsstrang abgekoppelt wird, das Hybridmodul. Die Energie zum Antrieb des Elektromotors liefert eine Lithium-Ionen-Batterie. Das kompakte Akkusystem konnte hinter der Rücksitzbank integriert werden. Folge: keinerlei Einschränkung

des Innenraumangebotes. Vom Aufbau her besteht die Batterie aus 60 Einzelzellen mit jeweils 5 Ah, die sich zu einer Nennspannung von 220 Volt und einer Kapazität von 1,1 kWh addieren. Gewicht: 35,8 kg². Das permanente Wechselspiel von Entladung und Ladung im Hybridbetrieb erfordert eine leistungsfähige Batteriekühlung, die in diesem Fall durch einen direkt am Energiespeicher angebrachten Lüfter realisiert wird. Die Batterie ist darüber hinaus mit einem eigenen Managementsystem ausgestattet, das Sicherheits-, Diagnose- sowie Monitoring-Funktionen übernimmt und auch den Temperaturhaushalt steuert. Die bedarfsgerechte Regulierung des Lüfters (unter anderem in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der jeweiligen Leistungsabforderung) ermöglicht einen Batteriebetrieb im stets optimalen Temperaturfenster. Spezielle Schutzsysteme schalten die Batterie zudem im Ruhezustand oder bei einem eventuellen Crash spannungsfrei.

Die Kraftübertragung auf die angetriebene Vorderachse managt ein automatisch und ebenso schnell wie effizient arbeitendes 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe (DSG). Einzigartig ist dabei die Kombination von Hybridantrieb und DSG, da hier Fahrspaß und Nachhaltigkeit zusammengeführt werden. Das in Europa besonders beliebte und bewährte 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe bildet in dieser neuen Ausbaustufe mit 74 kg Gesamtgewicht und seiner sehr kompakten Bauweise den Benchmark in der Leistungsklasse bis 250 Nm. Fest steht: Dank der leichten Antriebskomponenten erhöht sich das Gewicht des Jetta Hybrid trotz des Batteriesystems um lediglich ca. 100 kg². Zusammen mit den zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen bei der Fahrzeugstruktur bringt der neue Jetta Hybrid weniger als 1.500 kg² als Gesamtgewicht auf die Waage.

Emissionsfreier Antrieb per Elektromotor. Ist die Batterie des Jetta Hybrid ausreichend geladen, kann der Volkswagen, wie skizziert, über eine Distanz von bis zu 1,3 Meilen (2,0 Kilometer) rein elektrisch und damit emissionsfrei bewegt werden. In den elektrischen Antriebsmodus wechselt der Jetta Hybrid entweder automatisch (bis 37 mph / 60 km/h) oder auf Knopfdruck (bis 44 mph / 70 km/h). Dazu aktiviert der Fahrer die E-Mode-Taste rechts vor dem Schalthebel. In beiden Fällen wird der TSI über eine Trennkupplung vom Antriebsstrang abgekoppelt, um so den Energieverbrauch zu senken und die elektrische Reichweite zu erhöhen. Etwa ein Drittel des Sparpotentials wird im Jetta Hybrid durch das elektrische Fahren realisiert.

Batterieladen dank Rekuperation. Beim Bremsen wechselt der Jetta Hybrid in einen Rekuperationsmodus, durch den kinetische Energie „aufgefangen“ und als Strom in die Batterie gespeist wird. Und so funktioniert es: Sobald der Fahrer zum Bremsen vom Gas geht, wird zunächst die Trennkupplung geöffnet, um den Motor abzukoppeln und somit auch in dieser Phase die Schleppmomentverluste zu reduzieren. Betätigt der Fahrer nun das Bremspedal, wird – abhängig vom Pedalweg – das generatorische Moment des Elektromotors erhöht und die so gewonnene elektrische Energie in der Batterie gespeichert. Die gespeicherte Energie steht im weiteren Verlauf zur Bordnetzstützung, zum elektrischen Fahren oder aber auch zum Boosten zur Verfügung. Die Wirkung der Rekuperation ist nicht zu unterschätzen – ein weiteres Drittel des mit dem Jetta Hybrid realisierten Sparpotentials geht auf ihr Konto!

In der Stadt schweigt der TSI so oft es geht. Sobald der Wagen im Stadt- oder Stop-and-go-Verkehr steht, der Fahrer dabei die Bremse tritt und die Batterie ausreichend geladen ist, wird der Benzinmotor des Volkswagen abgestellt – Heizung, Klimaanlage und elektrische Komfortsysteme wie etwa das Audiosystem arbeiten indes weiter. Interessant: Anders als bei konventionellen Systemen wird beim Jetta Hybrid der Benzinmotor nicht nur abgestellt, sondern auch hier via Trennkupplung vom Antriebsstrang getrennt, um beim erneuten Start des Autos – bei ausreichend geladener Batterie – alternativ zum Benzinbetrieb das Fahren im rein elektrischen Modus zu ermöglichen. Ein weiteres Drittel des Sparpotentials im Jetta Hybrid wird über das möglichst häufige Schweigen des TSI realisiert.

Sobald der Fahrer bei höheren Geschwindigkeiten (bis 84 mph / 135 km/h) vom „Gas“ geht, wird der TSI abgeschaltet und ebenfalls via Trennkupplung vom Antriebsstrang abgekoppelt, um in diesem Fall die Schleppmomentverluste zu eliminieren. Die Folge: Der Jetta Hybrid rollt extrem lange und verbraucht dabei keinen Kraftstoff. Doppelte Power beim Boosten. Befindet sich der DSG-Schalthebel in der Getriebestufe „S“ oder der manuellen Schaltgasse, reagiert das Antriebssystem beim starken Gasgeben mit dem maximalen Schub. Gleiches gilt für den klassischen Kickdown (schnelles Durchtreten des Gaspedals bis zum Anschlag). In diesem Fall addieren sich die Power der E-Maschine und des TSI zu einer temporären Spitzenleistung von 125 kW / 170 PS, die via DSG an die Vorderräder weitergereicht wird. Im Fachjargon nennt sich das Zusammenspiel beider Motoren „Boosten“. Überholvorgänge können dank dieser Addition der Kräfte in kürzester Zeit erledigt werden; und das bietet ein Plus an aktiver Sicherheit.

Bei schnelleren Fahrten und / oder niedriger Batteriekapazität wird der Jetta Hybrid allein vom TSI-Motor angetrieben. In diesen Phasen wird der TSI zudem in einen wirkungsgradoptimierten Betriebspunkt verschoben; er liefert dabei mehr Kraft, als zum reinen Vortrieb des Volkswagen nötig wäre. Und dieser Kraftüberschuss wird gezielt genutzt: Abhängig vom aktuellen Ladezustand des Akkus wird mit dem Überschuss via Elektromotor – der in diesem Fall als Generator fungiert – die Hochvolt-Batterie aufgeladen. Diese sogenannten aktiven Ladephasen sind im Wechselspiel mit den elektrischen Fahrphasen so ausgelegt, dass ein möglichst minimaler Verbrauch realisiert wird.

Neue Instrumente. Alle relevanten Betriebszustände werden in den Instrumenten des Jetta Hybrid angezeigt. Der Fahrer ruft die Informationen über die Menüführung der neu gestalteten Instrumente ab. Im Menüpunkt „Hybrid“ wird die aktuelle Antriebsart via Energieflussanzeige dargestellt und die Richtung dabei schematisch in Form von Pfeilen visualisiert. Zusätzlich wird der Batterieladezustand eingeblendet. Direkt unterhalb der Energieflussanzeige befindet sich im Screen das sogenannte ePowermeter – es zeigt die relative Leistung des Elektromotors an. Das ePowermeter ist nur in den Betriebsmodi „elektrisches Fahren“, „E-Mode“ und „Boost“ aktiv.

Powermeter zeigt, was der Hybridantrieb so treibt. Von zentraler Bedeutung ist darüber hinaus das sogenannte Powermeter (nicht zu verwechseln mit dem ePowermeter). Das Powermeter – als multifunktionales Display anstelle des Drehzahlmessers links in den Instrumenten integriert – informiert den Fahrer über den aktuellen Betriebszustand des Jetta Hybrid. Etwa die

generelle Fahrbereitschaft („Ready“), die Rekuperation („Charge“), eine ökonomische Fahrweise („Eco“), das Boosten („Boost“) oder das rein verbrennungsmotorische Fahren mit dem TSI („Off“). Darüber hinaus wird in den Instrumenten das automatisch elektrische Fahren und das vom Fahrer manuell gewählte elektrische Fahren („E-Mode“) dargestellt. Spielerisch erkennen, wie sparsam man fährt. Das Display des Audiosystems wird in die Informationsstrategie mit einbezogen. Ziel hier: eine besonders ökonomische Fahrweise. Das Untermenü „Zero Emission“ bietet deshalb eine grafische Darstellung der emissionsfreien Fahrzeit. Die Zero-Emission-Werte werden in Form eines Balkendiagramms prozentual dargestellt, wobei das Messintervall eines Balkens einer Fahrminute entspricht. Ein Wert von 100 Prozent etwa bedeutet, dass man den Jetta Hybrid in der entsprechenden Fahrminute vollständig emissionsfrei, also mit abgeschaltetem TSI-Motor, gefahren ist. Insgesamt wird maximal ein Zeitraum von 30 Minuten betrachtet.

Serienmäßig ist auch der neue Jetta Hybrid mit einem elektronischen Stabilisierungsprogramm (ESP), einem Anti-Blockiersystem (ABS) und sechs Airbags ausgestattet (Fahrer- und Beifahrerairbag, Seitenairbags vorn sowie Windowairbags vorn und hinten). Optional kann dieses Paket um hintere Seitenairbags erweitert werden.

Optisch zu erkennen ist der Jetta Hybrid bereits in der Grundversion (SE) an aerodynamischen Modifikationen wie einem neuen Frontspoiler, einem Heckdiffusor und einem harmonisch in das Design integrierten Heckspoiler. Folge: ein um 10 Prozent verbesserter Cw-Wert. Darüber hinaus wird der Jetta Hybrid SE mit neu gestalteten LED-Rückleuchten sowie speziellen 15-Zoll-Leichtmetallfelgen samt rollwiderstandsoptimierten Allseason-Reifen ausgeliefert. Vorne, hinten und seitlich weisen Hybrid-Schriftzüge auf die neue Antriebsversion hin. Weitere Exterieur-Kennzeichen: ein spezieller Kühlergrill mit dem dort erstmals auf blauem Grund integrierten VW-Zeichen. Exklusiv dem Jetta Hybrid vorbehalten ist die neue Außenlackierung „Oryx-White“.

Innen sind es Features wie hochwertige Sitzbezüge im Dessin „Titan Schwarz“ oder „EcoTech“ und neue Dekorleisten mit dem Chromschriftzug „Hybrid“, die den Jetta Hybrid SE kennzeichnen. Eine 2-Zonen-Klimaautomatik (Climatronic) mit neuem Hochvolt-Klimakompressor sorgt dafür, dass der Innenraum auch ohne laufenden Benzinmotor gekühlt wird. Gegenüber der bislang eingesetzten Climatronic weist die Anlage zudem die neue Funktion „maxAC“ auf, um das Interieur auf Knopfdruck besonders schnell runterzukühlen. Perfektioniert wird die Ausstattung des Jetta Hybrid SE durch spezifische Instrumente samt Energiefluss-Diagramm im Audiosystem Premium 8, einen Trip-Computer, Telefonfreisprechanlage (Bluetooth) und Schnittstelle für iPod & Co. sowie ein Multifunktions-Lederlenkrad.

In der mittleren Ausstattungsversion SEL1 wird die Serienausstattung des neuen Volkswagen um Details wie 16-Zoll-Leichtmetallräder, ein Schiebe-/Aufstell-Glasdach, das Navigationssystem RNS 315, einen elektrisch einstellbaren Fahrersitz, Sitzheizung vorn und das schlüssellose Schließ- und Startsystem Keyless Access mit Starttaste für den Motor ausgeliefert. Wer die Topversion SEL2 ordert, kann sich darüber hinaus an Details wie 17-Zoll-Leichtmetallfelgen, neu entwickelten Bi-Xenonscheinwerfern mit dynamischem Kurven- und automatischem Autobahnlicht, Nebelscheinwerfern, Rückfahrkamera und einem neuen Fender-

Soundsystem mit 400 Watt Ausgangsleistung erfreuen. Und so muss es sein. Denn weshalb sollte ein Höchstmaß an Nachhaltigkeit keinen Spaß machen?