

# Touareg 2007 Neue Technologien

Beitrag von „darkdiver“ vom 6. Februar 2007 um 21:26

**Mit ABSplus bis zu 20 Prozent kürzerer Bremsweg im Gelände Front Scan und Side Scan überwachen den Raum vor, hinter und neben dem Touareg Fahrdynamikpaket mit Wankausgleich macht den Touareg noch sportlicher**

Wolfsburg, 05. Februar 2007

Der mit mehr als 2.300 neu entwickelten Teilen ausgestattete Touareg des Jahres 2007 wurde in weiten Bereichen tiefgreifend modifiziert. Diese umfangreiche Modellpflege wird besonders mit einem Blick auf die zahlreichen gänzlich neuen Technologien deutlich. Als erster Geländewagen besitzt der aktuelle Touareg zum Beispiel serienmäßig das von Volkswagen entwickelte ABSplus.

## **ABSplus.**

Das System kann den Bremsweg des Touareg auf losen Untergründen um bis zu 20 Prozent verkürzen! Beispiel Schotter oder Sand: Dank der innovativen Schlupfregelung des ABSplus schiebt der Touareg vor den kurzzeitig blockierenden Rädern Teile des Untergrundmaterials her. So entsteht eine Art Bremskeil. Folge: Die Bremswirkung wird - ohne negative Auswirkungen auf die Lenkbarkeit - deutlich verstärkt, der Bremsweg entsprechend verkürzt.

Mit dem neuen System ist es möglich, die Offroad-ABS-Funktion automatisch sowohl im Modus Low-Gear (Offroad-Fahrt mit Geländeuntersetzung) als auch High-Gear (schnellere Onroad-Fahrt) zu nutzen. Bislang war das Offroad-ABS nur im Bereich Low-Gear mit deutlich geringerer Performance verfügbar. Um den Bremsweg auf losen Untergründen zu verkürzen, muss das ABS dessen Beschaffenheit erkennen und via ESP-Sensorik selbsttätig die optimale Regelstrategie auswählen - und das ist hochkomplex. Lose Untergründe weisen einen Reibwert mit dem Spektrum  $\mu = 0,4$  bis  $\mu = 0,65$  auf. Auf diesen losen Untergründen wird die maximale Verzögerung bei 100 Prozent Bremsschlupf (blockierten Rädern) erzielt. Doch blockierende Räder schränken die Lenkbarkeit stark ein. Hier greift das ABSplus: Neben großem Schlupf lässt es auch immer wieder Phasen mit geringem Schlupf (kurzes Blockieren) zu; dadurch wird ein Optimum aus Bremsweg und Bremsstabilität realisiert, weil sich vor dem im Intervall kurzzeitig blockierenden Rad ein Keil des losen Material aufbaut, der somit als Bremskeil die Bremswirkung deutlich verstärkt und den Bremsweg entsprechend verkürzt.

## **Automatische Distanzregelung ACC.**

Optional kann der Touareg mit einer automatischen Distanzregelung (Englisch: Automatic Cruise Control / ACC) der neusten Generation ausgerüstet werden. Bei aktiviertem ACC bremst (falls nötig bis zum Stillstand) und beschleunigt der Geländewagen in einem Fahrer zuvor eingestellten Geschwindigkeitsbereich automatisch. Dabei sind natürlich systembedingte und auch gesetzliche Grenzen gesetzt; gegebenenfalls erfolgt eine Aufforderung\* an den Fahrer mit

einer optischen und akustischen Warnung. Fest steht: Die automatische Distanzregelung ACC entlastet den Fahrer durch das aktive Bremsen und Beschleunigen. Und dadurch wird der Fahrkomfort – insbesondere bei längeren Autobahnfahrten – erhöht. Gleichzeitig vermeidet sie, dass der gesetzlich vorgeschriebene Mindestabstand unterschritten wird.

Die ACC wird über entsprechende Tasten im Multifunktionslenkrad bedient. Und diese Bedienung gleicht in weiten Zügen der Regelung der Geschwindigkeitsregelanlage (GRA). Eingeschaltet werden kann die ACC im Geschwindigkeitsbereich zwischen 30 bis 200 km/h. Dabei erfasst das System via Radar in einem Winkel von 12 Grad den bis zu 200 Meter vor dem Touareg fahrenden Verkehr. Über eine ON/OFF-Taste auf der linken Seite des Multifunktionslenkrades wird die ACC aktiviert bzw. deaktiviert. Darüber hinaus können alle Fahrerassistenzsysteme inklusive ACC durch eine zentrale Taste im Blinkerhebel gleichzeitig an- und abgeschaltet werden, wenn diese Taste länger als eine Sekunde gedrückt wird. Zudem wird die ACC vorübergehend deaktiviert, sobald der Fahrer das Bremspedal betätigt

Via Display der Multifunktionsanzeige lassen sich in Daten und Piktogrammen schnell und übersichtlich die wesentlichen Informationen zur automatischen Distanzregelung ablesen. Neben dem Aktivierungszustand sind es die eingestellte Sollgeschwindigkeit, der jeweilige Soll- und Ist-Abstand (7-stufig regelbar) oder ein vor dem Volkswagen via Radar „erfasstes Objekt“.

**\* = Aufforderung an den Fahrer:** In einigen Fahrsituationen ist es erforderlich, dass der Touareg zusätzlich manuell abgebremst wird, um einen ausreichenden Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug einzuhalten oder in Extremsituationen ein Auffahren zu vermeiden. Wenn die automatische Distanzregelung ACC erkennt, dass der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden kann, weil die durch das System aufbaubare Verzögerung, die gesetzlich auf 0,4g begrenzt ist, nicht ausreicht, erfolgt die Fahrerübernahmeaufforderung. Dies geschieht durch eine optische und akustische Warnung.

#### **Umfeldbeobachtungssystem Front Scan.**

Nicht weniger innovativ als ACC selbst ist die hierbei integrierte Front Scan Funktion. Front Scan dient dazu, Auffahrunfällen vorzubeugen. Das System überwacht mit einem Radarsensor die Entfernung zu den Verkehrsteilnehmern vor dem Touareg. Bei zu starker Annäherung informiert es den Fahrer in zwei Stufen: zuerst optisch und akustisch, dann mit einem kurzen Bremsruck. Gleichzeitig wird das Fahrzeug auf eine mögliche Vollbremsung durch den Fahrer vorbereitet. Hierbei handelt es sich um eine integrierte Anhaltewegverkürzung (AWV). Das System macht bereits im Vorfeld bestimmter Situationen präventiv die Bremsen „scharf“.

#### **Spurwechselassistent Side Scan.**

Ein weiteres Assistenzsystem, das mit der neuen Touareg-Generation erstmals in einem Volkswagen eingeführt wird, ist der Spurwechselassistent Side Scan. Dieses System überwacht via Radarsensoren im Heckstoßfänger den Bereich hinter sowie neben dem Touareg (jeweils ein Sensor für den Bereich links bzw. rechts vom Fahrzeug) und signalisiert über eine Warnleuchte im Außenspiegelgehäuse eine möglichen Kollisionsgefahr. Der Sensorüberwachungsbereich erfasst eine Distanz von etwa 50 Metern hinter dem Touareg und 3,60 Meter neben dem Fahrzeug.

Erkennt Side Scan links oder rechts vom Touareg eine kritische Situation, ohne dass dabei durch das Setzen des Blinkers vom Fahrer ein Spurwechsel angezeigt wird, weist das Leuchten der Warnlampe im Spiegelgehäuse auf die besondere Verkehrslage hin. Blinkt der Fahrer

jedoch bei belegter Nachbarspur, macht ihn die Leuchte durch viermaliges Blitzen auf die potentielle Gefahr aufmerksam. Die Helligkeit der Warnleuchten kann über die Multifunktionsanzeige in fünf Stufen geregelt werden. Interessante Vernetzung der Systeme: Die aktuell vom Sensor der Regen- und Lichterkennung ermittelte Umgebungshelligkeit fließt automatisch in die Bestimmung der Leuchtstärke mit ein.

Zwei Steuergeräte sind für die Funktion von Side Scan zuständig. Eines von ihnen (Master) gibt den Ton an. Das Mastersteuergerät bildet mit dem rechten Radarsensor eine Einheit, das zweite Steuergerät (Slave) korrespondiert derweil mit dem linken Sensor. Vom Aufbau her sind Master- und Slavesteuergerät identisch. Die Basis bildet eine Elektronikplatine mit einem digitalen Signalprozessor als zentrale Recheneinheit. Sie wird unter anderem zur Erfassung und Verfolgung der mittels Sensoren erkannten Objekte genutzt. Die Steuergeräte selbst befinden sich links und rechts im hinteren Stoßfänger, also in direkter Nähe der Radarsensoren. Radar steht übrigens für „Radio Detection And Ranging“ – Zielerfassung respektive Zielortung durch elektromagnetische Wellen.

### **Rückfahrkamera.**

Ein weiteres optionales System erfasst beim Rangieren den Raum hinter dem Touareg: die Rückfahrkamera. Die Weitwinkelkamera befindet sich in der Heckklappe rechts oberhalb des Nummerschildes und überträgt ein Realbild auf das Display des Navigationssystems. So sind selbst kleine Hindernisse im abgebildeten Bereich unterhalb der Sichtgrenze gut zu erkennen. Im Display wird zudem der via Lenkeinschlag gewählte Weg des Fahrzeugs angezeigt, um zusätzlich das Rangieren zu erleichtern. Bei montierter Anhängerkupplung filmt die Kamera den Kugelkopf des Hakens, so dass das gezielte Heranfahen an die Deichsel des Anhängers einfacher wird.

### **ESP-Innovationen.**

Neue Funktionen zeigt das elektronische Stabilisierungsprogramm ESP. Im Detail gehören dazu ein jetzt hydraulischer statt pneumatischer Bremsassistent, ein präventiver Bremsdruckaufbau beim plötzlichen Lufpen des Gaspedals, eine Activ Rollover Protection (ARP) zur Erhöhung der Kippstabilität, ESP-Trockenbremsfunktion, ein Fading Brake Support (zusätzlicher Druckaufbau optimiert starke Folgebremungen) und eine Understeer Control Logic (verbessert das Einlenkverhalten beim Untersteuern).

### **ESP-Trockenbremsfunktion im Detail.**

Ein neues ESP-Feature ist die sogenannte Trockenbremsfunktion. Sie optimiert die aktive Sicherheit bei feuchten Witterungsbedingungen. Die Beläge werden in einem bestimmten Intervall immer wieder leicht angelegt. Damit wird ein möglicher Wasserfilm, der sich bei nasser Fahrbahn bilden kann, „weggewischt“ und somit der Bremsweg verkürzt.

### **Roll-Over-Sensor.**

Im Bereich der passiven Sicherheit kommt zudem ein neuer Roll-Over-Sensor zum Erfassen des Fahrzeugdrehwinkels und der Drehwinkelgeschwindigkeiten zum Einsatz. Er erfasst, ob das Fahrzeug in eine Überschlagsituation gerät. Die Daten des Sensors fließen zusammen mit den ermittelten Parametern der in jedem Volkswagen vorhandenen Beschleunigungssensoren in das Airbagsteuergerät ein. Wird dort über den Abgleich der Daten die Gefahr eines Überschlags errechnet, werden automatisch die Gurtstraffer und Kopfairbags aktiviert, um das Verletzungsrisiko zu mindern.

### **Fahrdynamikpaket mit adaptivem Wankausgleich.**

Der Touareg meistert einerseits harte Geländeeinsätze und Extremtouren, bietet aber gleichwohl den Komfort einer Oberklasse-Limousine und eine beachtenswerte Sportlichkeit. Diese Dynamik konnte bislang in Sachen Fahrwerk über ein optionales Sportfahrwerk für die Touareg-Versionen mit Stahlfederungen gesteigert werden. Jetzt werden auch die Modelle mit Luftfederung um ein Sportfahrwerk – in diesem Fall mit Wankausgleich – ergänzt. Das sogenannte Fahrdynamikpaket mit Wankausgleich und 20 Millimeter tieferer Karosserie ergänzt dabei den bereits vorhandenen Modus „Sport“ der manuell und automatisch regulierbaren Luftfederung um eine härtere Federrate. Erreicht wird dieses Plus an Dynamik und Sicherheit unter anderem über verstärkte Stabilisatoren, in Abhängigkeit von der Lenkradbewegung geregelte Dämpfer, eine modifizierte Luftfederung und eine neue Software. Im Komfortmodus der Federung bleibt der Fahrkomfort ebenso gut wie bei Versionen ohne Sportfahrwerk. Die Vorteile des Fahrdynamikpakets mit adaptivem Wankausgleich im Überblick:

- Deutlicher Wankausgleich bei Kurvenfahrt,
- agile Fahreigenschaften,
- bessere Fahrzeugstabilisierung bei Kurvenfahrt.

### **Dynaudio-Soundsystem.**

Highend auch im Entertainmentbereich: Als erster deutscher Geländewagen kann der Touareg mit einem Soundsystem des dänischen Hifi-Spezialisten Dynaudio ausgerüstet werden. Eckpunkte: Verzerrungsfreier Spitzenklang, zehn Highend-Lautsprecher, digitaler 10-Kanal-Verstärker und 600 Watt Gesamtleistung. Speziell auf den Touareg zugeschnitten wurde das Soundsystem von Dynaudio in enger Kooperation mit Volkswagen Individual.

### **Instrumente.**

Ein neues, größeres Kombiinstrument für die Multifunktionsanzeige, die Navigation und die Fahrerassistenzsysteme erlaubt eine detailliertere und nun mehrfarbige Abbildung von Information. Das Display ist sehr übersichtlich aufgebaut und zeigt Navigationspiktogramme nun auch in einer 3D-Darstellung. Darüber hinaus können über die Multifunktionsanzeige auch neue Funktionen wie das Front Scan, Side Scan, die aktuelle Geschwindigkeit (digitale Anzeige) und der Kompass grafisch optimal umgesetzt werden.

### **Mobiltelefonvorbereitung.**

Volkswagen bietet für den Touareg zwei verschiedene Telefonvorbereitungen an. In der ersten Variante wird das Mobiltelefon in eine entsprechende Halterung auf der Instrumententafel integriert. Als zweite Variante kommt die sogenannte Mobiltelefonvorbereitung Premium zum Einsatz. In diesem Fall befindet sich das Handy in der Mittelarmlehne vorn. Die Kommunikation zwischen Fahrzeug-Freisprechanlage und Mobiltelefon erfolgt hier via Bluetooth. Unter anderem bietet die Mobiltelefonanlage Premium gegenüber dem Standardsystem folgende Zusatzfunktionen: Anzeige des Telefonbuchs im Kombi-Instrument, Komfortbedienung über das Multifunktionslenkrad, Funktionstasten für Info- und Pannruf sowie Sprachsteuerung.

### **Gepäckmanagement-Paket.**

Ebenfalls neu an Bord des Touareg ist das optionale Gepäckmanagement-Paket. Über zwei Schienen im Kofferraum können dabei Spanngurte, eine Teleskopstange und vier verschiebbare Verzurrösen individuell angeordnet werden, um Ladegut optimal zu fixieren. Bestandteil des

Paketes ist zudem eine Gepäckraummatte.

**Elektrische Heckklappe.**

Als Sonderausstattung gibt es für den Touareg eine elektrisch betätigte Heckklappe. Sie kann unter anderem über den Funkschlüssel geöffnet werden. Das Schließen erfolgt über eine Innen- oder Außentaste in der Heckklappe. Neben der Komfortfunktion der elektrischen Bedienung bietet das System den Vorteil, dass der Öffnungswinkel der Heckklappe je nach Körpergröße der Touareg-Nutzer frei programmiert werden kann.