Service Training

Selbststudienprogramm 356

Der Passat Variant 2006



Der Passat Variant 2006 – Funktionalität und Komfort



S356_035

Der Passat Variant 2006 – seit Jahren der erfolgreiche Kombi des Konzerns – wird mit dem Modell 2006 diese gute Entwicklung weiterführen. Das Fahrzeug vereint in sich hohe Funktionalität und gleichzeitig sehr guten Komfort. Hinsichtlich Qualität, Sicherheit und Design genügt er bereits Ansprüchen der Oberklasse; die Wirtschaftlichkeit der traditionellen Mittelklasse bietet er weiterhin. Der Passat Variant 2006 verfügt über das neue, auch von der Limousine bekannte Antriebskonzept mit Quereinbau der Aggregate.

Gegenüber der Passat Limousine sind folgende neue Produkteigenschaften beim Passat Variant, Modelljahr 2006, zu nennen:

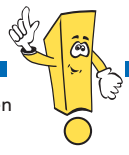
- großer Laderaum
- neues Laderaumkonzept mit Schienen- und Haltesystem
- Hecklappe mit elektrischer Betätigung
- elektrische Zuziehhilfe



In folgenden Selbststudienprogrammen können Sie sich außerdem zum Passat 2006 und zu einigen gesonderten Technikkomponenten informieren:

- SSP 339 Der Passat 2006
- SSP 340 Der Passat 2006 – Elektrische Anlage
- SSP 346 Die elektromechanische Feststellbremse
- SSP 347 Reifendruck-Kontrollsysteme
- SSP 357 Der Nivomat

NEU



Achtung Hinweis



Das Selbststudienprogramm stellt die Konstruktion und Funktion von Neuentwicklungen dar! Die Inhalte werden nicht aktualisiert.

Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen KD-Literatur

Auf einen Blick

Kurz und bündig 4

Karosserie 8

Insassenschutz 18

Antriebsaggregate 20

Kraftübertragung 32

Fahrwerk 34

Elektrische Anlage 36

Heizung und Klimaanlage 48

Radio, Telefon und Navigation 50

Kurz und bündig

Der Passat Variant 2006

Der Passat Variant 2006 ist richtungsweisend in vielen Bereichen, z. B.

- Design
- Fahrdynamik
- Antriebstechnologie
- Funktionalität
- Raumangebot
- Sicherheit
- Qualität

- Lichtassistent
- Aggregat im Quereinbau
- Bluetooth™ Premium Handy-Vorbereitung
- Kurvenlichtsystem mit Bi-Xenon
- Automatische Distanzregelung
- komfortables Schlüsselkonzept
- 230-V-Steckdose
- Reifendruck-Kontrollsysteme



- High End Sound-System



- Rückleuchten mit LED-Technik

- großer Laderaum

S356_036

- komfortables Schienen- und Haltesystem zur Ladungsbefestigung

- Heckklappe mit elektrischer Öffnungs- und Schließhilfe und elektrischer Zuziehhilfe

- Mehrlenker-Hinterachse

- Nivomat

- elektromechanische Feststellbremse

Technische Daten

Passat Variant 2006



S356_087



S356_088

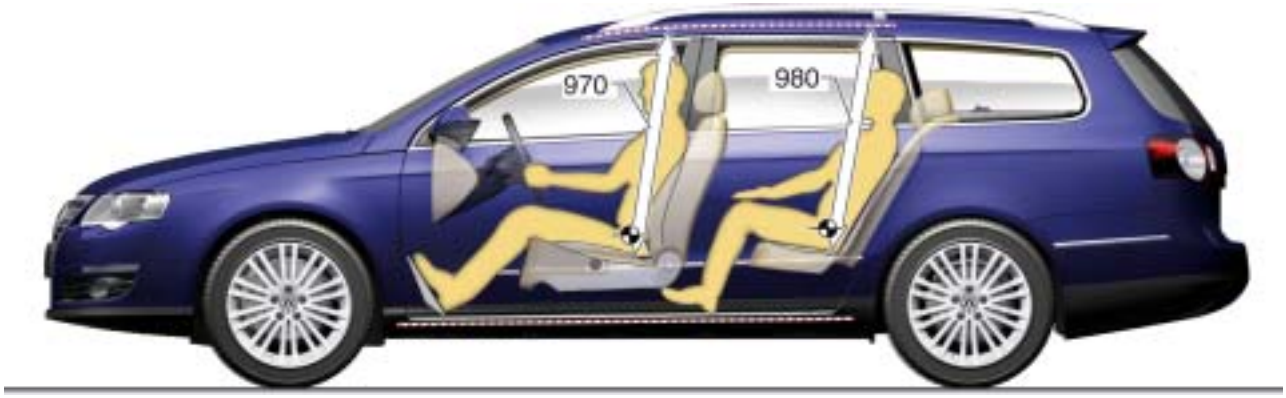


S356_089

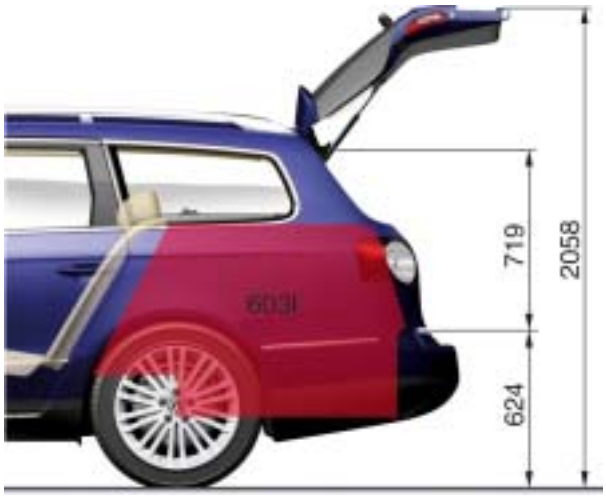
Die Maße in den Bildern entsprechen mm-Angaben.

Länge	4774 mm
Breite	1820 mm
Höhe mit Dachreling	1517 mm
Radstand	2709 mm
Dachlast	100 kg
Anhängelast gebremst	1300 kg

Spurweite vorn	1552 mm
Spurweite hinten	1551 mm
zulässiges Gesamtgewicht	1950 kg
Leergewicht ohne Fahrer	1391 kg
Luftwiderstandsbeiwert	0,297 c_w
Tankvolumen	70 Liter



S356_090



S356_091



S356_092

Die Maße in den Bildern entsprechen mm-Angaben.

Kopffreiheit, vorn	970 mm
Kopffreiheit, hinten	980 mm
Höhe Heckklappe	2058 mm
Höhe Durchladung	719 mm
Breite Durchladung	1000 mm

Höhe Ladekante	624 mm
Kofferraumvolumen, einschließlich 90 l Staufach unter dem Boden	603 Liter

Karosserie

Die Karosseriestruktur

Die Karosserie des neuen Passat Variant wurde für die folgenden Schwerpunkte optimiert:

- Passive Sicherheit
- Leichtbau
- Komfort
- Fußgängerschutz

Erreicht wurde dies durch den Einsatz von hoch- und höchstfesten sowie warmumgeformten Blechen. Weiterhin wurden die Blechstärken für die jeweiligen Beanspruchungen optimiert.



Aus warmumgeformten Blechen bestehen folgende Baugruppen:

- der Stoßfängerquerträger vorn
- der Querträger im Bereich Fußraum
- der Mitteltunnel
- der Bereich A-Säule/Dachrahmen
- die B-Säule

Aus höchstfesten Blechen bestehen folgende Baugruppen:

- die A-Säule innen
- die Sitzkonsolen
- die Schweller
- die Längsträger hinten

Festigkeiten der verwendeten Bleche:

- normale Bleche bis 140 N/mm^2
- feste Bleche von 180 bis 240 N/mm^2
- hochfeste Bleche von 260 bis 300 N/mm^2
- höchstfeste Bleche von 300 bis 420 N/mm^2
- warmumgeformte Bleche über 1000 N/mm^2



S356_071

Legende:

rot	Seitencrashbereich
gelb	Fahrgastzelle
blau	Rahmenstruktur



Durch den Einsatz von warmumgeformten Blechen konnte das Gewicht der Karosserie ohne Festigkeitseinbußen um ca. 20 kg verringert werden.

Die elektrische Heckklappe

Der Passat Variant 2006 ist optional mit einer elektrischen Heckklappe ausgerüstet.

Die Bedienung erfolgt über den Taster für Fernentriegelung der Heckklappe E233 in der Fahrertürverkleidung, den Taster für Schließung der Heckklappe im Kofferraum E406 oder über den Zündschlüssel.

Das System besteht aus den folgenden Komponenten:

- dem Taster für Fernentriegelung der Heckklappe E233
- einem Antriebsmotor pro Seite
- der Zuziehhilfe im Schlossträger
- dem Taster für Schließung der Heckklappe im Kofferraum E406

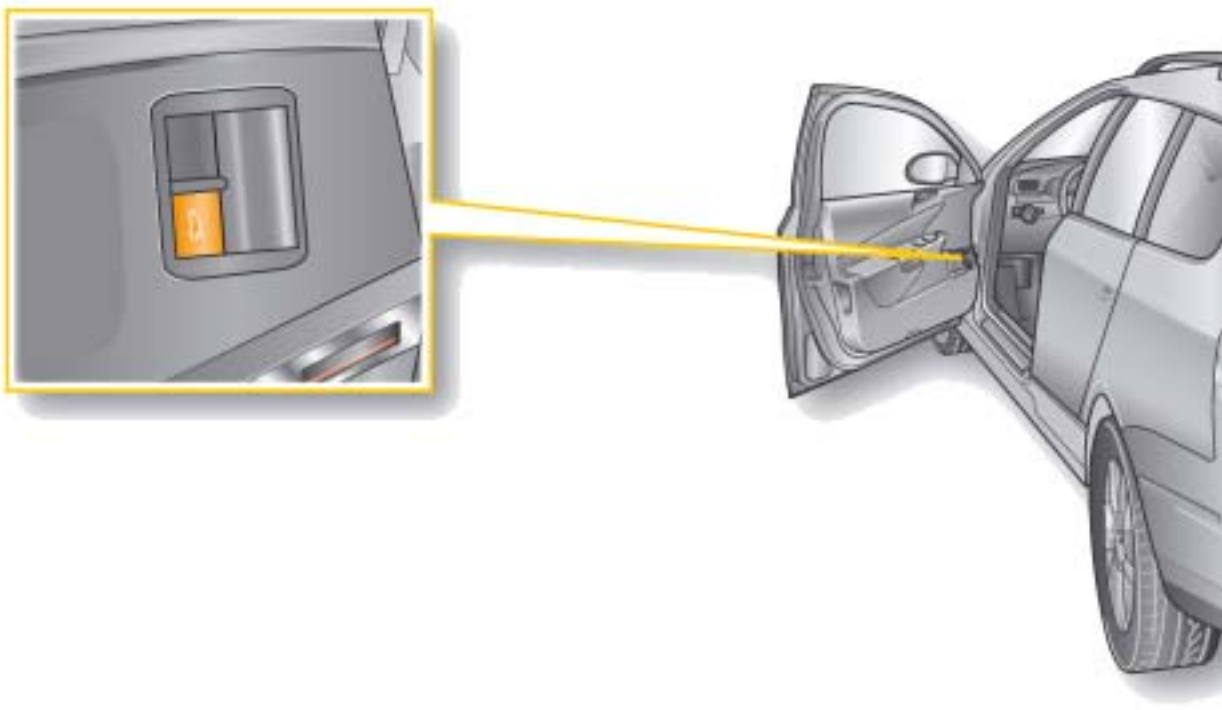
So funktioniert es:

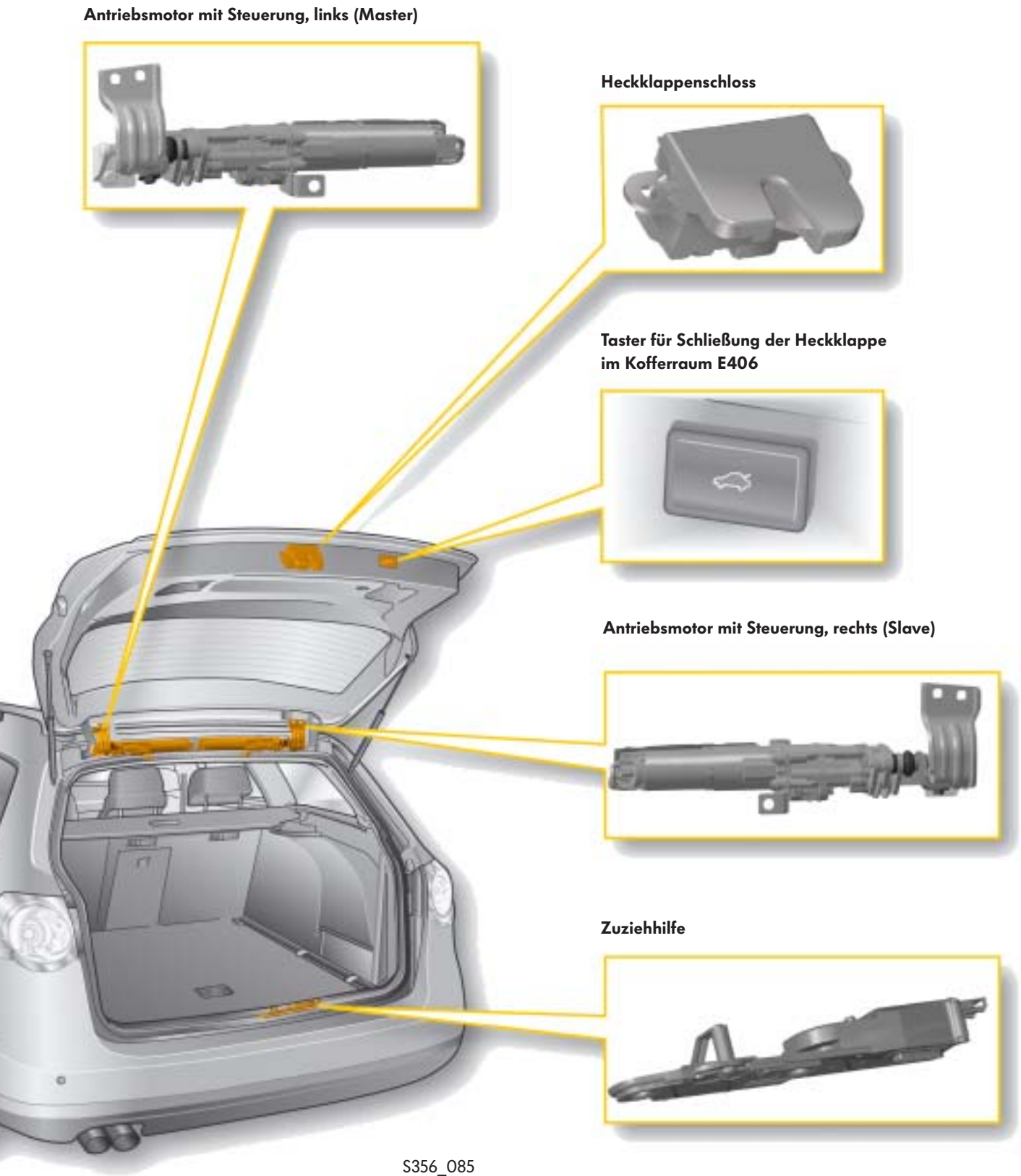
Wird der E233 betätigt, so wird das Heckklappenschloss elektrisch entriegelt.
Dann werden die beiden Antriebsmotoren links und rechts bestromt, die Heckklappe wird geöffnet.
Anschließend wird die Zuziehhilfe ausgefahren.

Beim Schließen bewegt sich die Heckklappe, bis das Heckklappenschloss in die Zuziehhilfe einrastet. Dann wird die Zuziehhilfe aktiviert und die Klappe wird in die Endposition gezogen und verrastet.

Trifft die Heckklappe beim Öffnen auf ein Hindernis, wird sie sofort angehalten.
Trifft sie beim Schließen auf ein Hindernis, wird sie sofort wieder ein Stück geöffnet.

Taster für Fernentriegelung der Heckklappe E233




Antriebsmotor mit Steuerung, links (Master)
Heckklappenschloss
Taster für Schließung der Heckklappe im Kofferraum E406
Antriebsmotor mit Steuerung, rechts (Slave)
Zuziehhilfe

S356_085

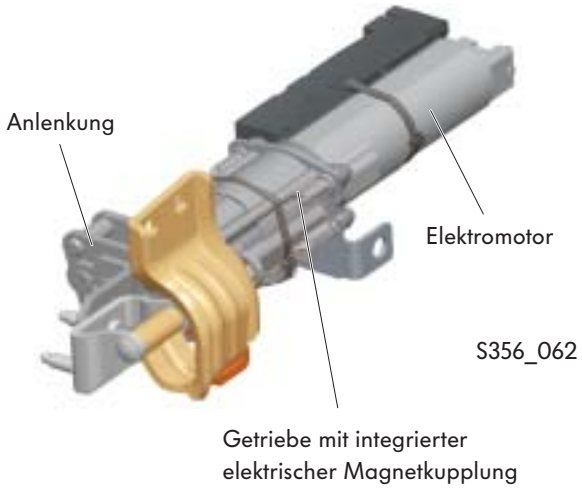
Die Antriebe

Aufbau und Funktion

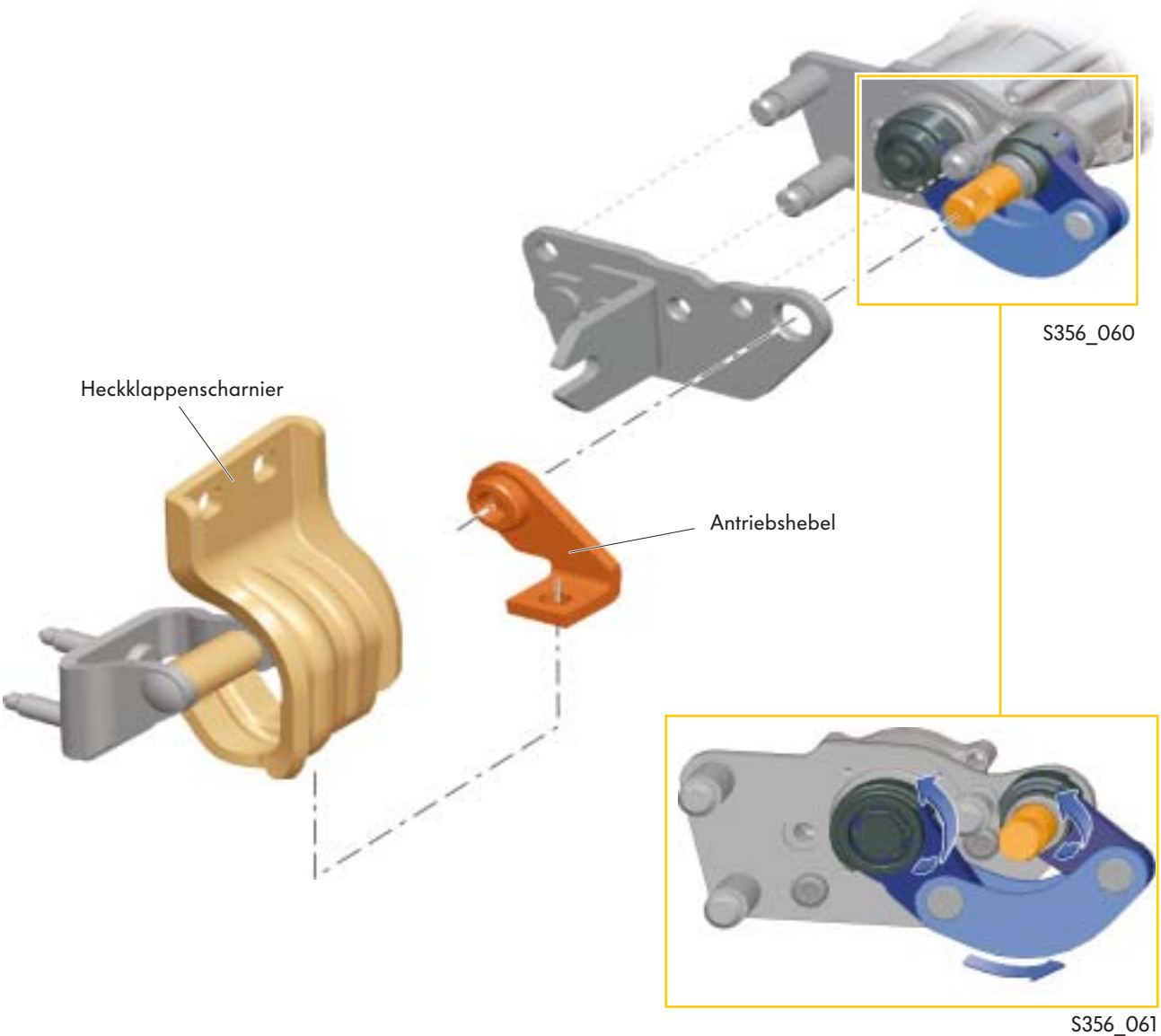
Die Antriebe bestehen aus dem Elektromotor, dem Getriebe mit integrierter elektrischer Magnetkupplung und der Anlenkung.

Der Antriebshebel wird am Heckklappenscharnier verschraubt.

Durch die Schwenkbewegung des Antriebshebels wird das Heckklappenscharnier und damit auch die Heckklappe bewegt.



S356_062



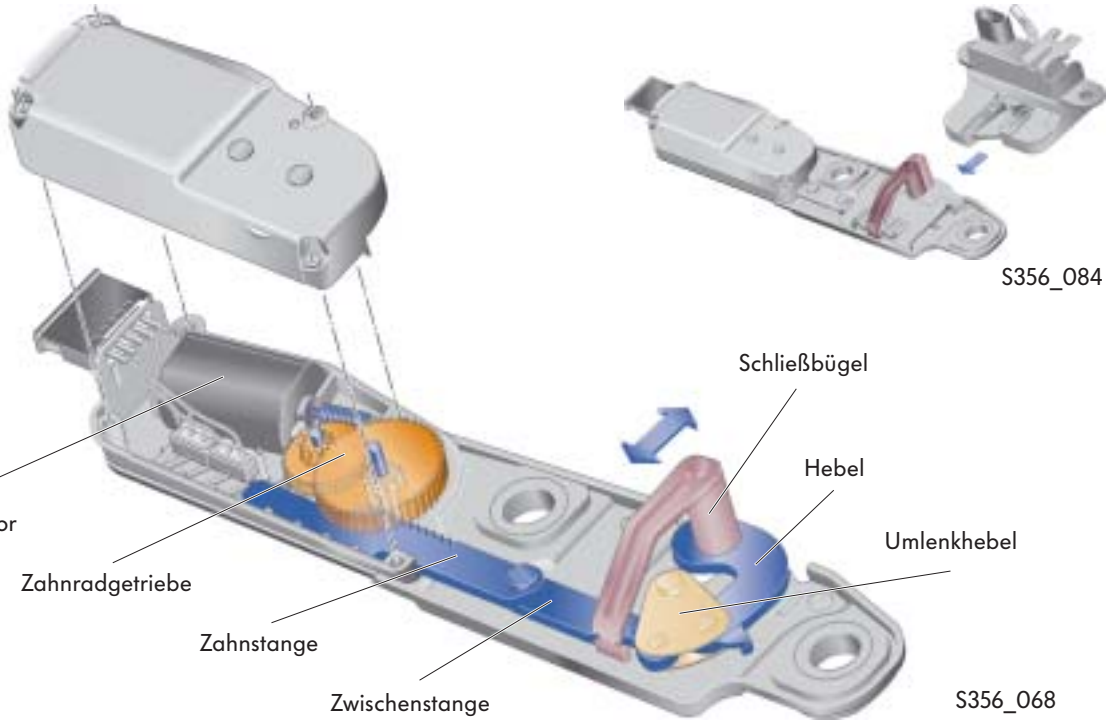
S356_060

S356_061

Die elektrische Zuziehhilfe

Aufbau und Funktion

Der Elektromotor bewegt über das Zahnradgetriebe die Zahnstange. Die Zahnstange und die anschließende Zwischenstange übertragen diese Bewegung auf den Umlenkhebel. Dieser verschiebt den Schließbügel in Pfeilrichtung.



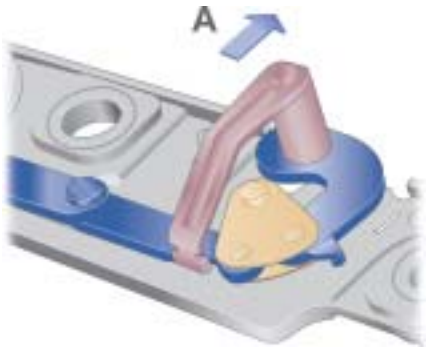
S356_084

S356_068

So funktioniert es:

Öffnen

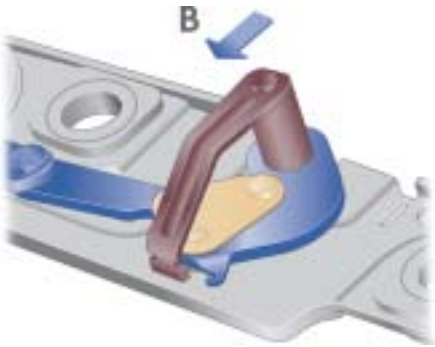
Das Heckklappenschloss wird elektrisch entriegelt. Die Heckklappe öffnet sich ein Stück. Dann bewegt sich der Schließbügel in Pfeilrichtung **A**.



S356_074

Schließen

Sobald das Heckklappenschloss beim Schließvorgang am Schließbügel vollständig verrastet ist, bewegt sich dieser in Pfeilrichtung **B**. Die Heckklappe wird bis zum Endanschlag zugezogen.



S356_075

Die elektrische Betätigung



Die beiden Motoren im Steuergerät für Heckklappe V375 und V376 sind in den Steuergeräten für Heckklappe J605 und J756 integriert. Das Steuergerät für Heckklappe J605 ist in den CAN-Datenbus Komfort eingebunden und steuert als Master das Öffnen und Schließen der Heckklappe.

Über eine bidirektionale Leitung ist das Steuergerät 2 für Heckklappe J756 als Slave eingebunden. Das J756 ist außerdem verantwortlich für die Steuerung der Zuziehhilfe. Es steuert den Motor für Zuziehhilfe V329, wobei es zusätzlich die Endschalter für Zuziehhilfe F332 und F333 auswertet.

Über den CAN-Datenbus Komfort werden auch Informationen anderer Steuergeräte ausgewertet:

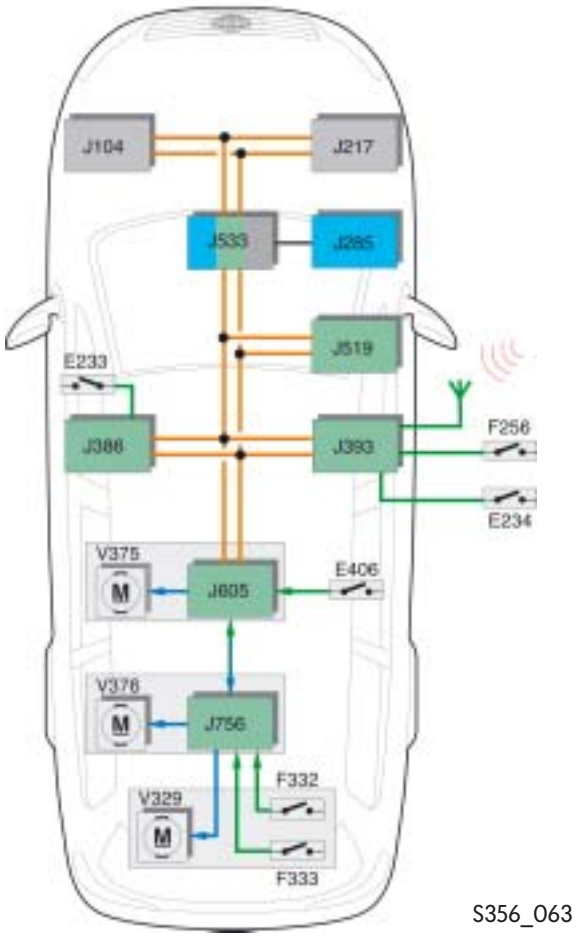
- Das Türsteuergerät Fahrerseite J386 wertet die Betätigung des Tasters für Fernentriegelung der Heckklappe E233 in der Fahrertür aus.
- Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 wertet die Betätigung des äußeren Grifftasters der Heckklappe und der Heckdeckel-Hauptraste aus. Außerdem verarbeitet dieses Steuergerät die eingehenden Signale bei Betätigung der Funkfernbedientaste Heckdeckel.
- Das Bordnetzsteuergerät steuert z. B. bei der Programmierung von Zwischenpositionen durch den Heckdeckelinnentaster die Warnblinkanlage an.
- Das Steuergerät für ABS J104 meldet, ob die Geschwindigkeit 0 km/h ist.
- Das Steuergerät für automatisches Getriebe J217 signalisiert, ob sich der Wählhebel in Stellung „P“ befindet.
- Das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 zeigt an, ob die Heckklappe geöffnet oder geschlossen ist.

Die manuelle Betätigung

Wenn man von einer gestoppten Zwischenposition aus den Heckdeckel von Hand bewegt, wird das stromlose Haltemoment überwunden. Diese manuelle Bewegung wird mittels Hallsensor erkannt, worauf die Steuergeräte die Kupplungen in Richtung „Freilauf“ bestromen. Stoppt die Bewegung, wird die Bestromung der Kupplungen nach ca. einer Sekunde eingestellt und der Heckdeckel verharrt wieder selbsttätig in seiner Position.

Eine zweite Möglichkeit der manuellen Betätigung ist, den geschlossenen Heckdeckel mittels Grifftaster zu öffnen. Anschließend werden die Kupplungen ebenfalls in Richtung „Freilauf“ bestromt. Dieser Zustand wird bis ca. einer halben Sekunde nach Loslassen des Grifftasters aufrecht erhalten. Wird während dieser Phase keine manuelle Betätigung erkannt, werden die Kupplungen wieder in Richtung „Öffnen“ bestromt und der Heckdeckel öffnet selbsttätig.

Funktionsplan
(elektrische Betätigung)



S356_063

Legende

CAN-Datenbus Antrieb

CAN-Datenbus Komfort

CAN-Datenbus Kombi

CAN-Datenbus Leitung

bidirektionale Leitung

Eingang

Ausgang

Funkfernbedientaste Heckdeckel am Zündschlüssel

Legende

E233 Taster für Fernentriegelung der Heckklappe
E234 Taster für Entriegelung im Heckklappengriff
E406 Taster für Schließung der Heckklappe im Kofferraum
F256 Schließeinheit für Heckklappe
F332 Endschalter für Zuziehhilfe, Kofferraum entriegelt
F333 Endschalter für Zuziehhilfe, Kofferraum verriegelt
J104 Steuergerät für ABS
J217 Steuergerät für automatisches Getriebe
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J386 Türsteuergerät Fahrerseite
J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J519 Bordnetzsteuergerät
J533 Diagnose-Interface für Datenbus
J605 Steuergerät für Heckklappe
J756 Steuergerät 2 für Heckklappe
V329 Motor für Zuziehhilfe
V375 Motor im Steuergerät für Heckklappe
V376 Motor im Steuergerät 2 für Heckklappe

Der Laderaum

Im Laderaumboden des Passat Variant 2006 sind längslaufende Schienen befestigt.

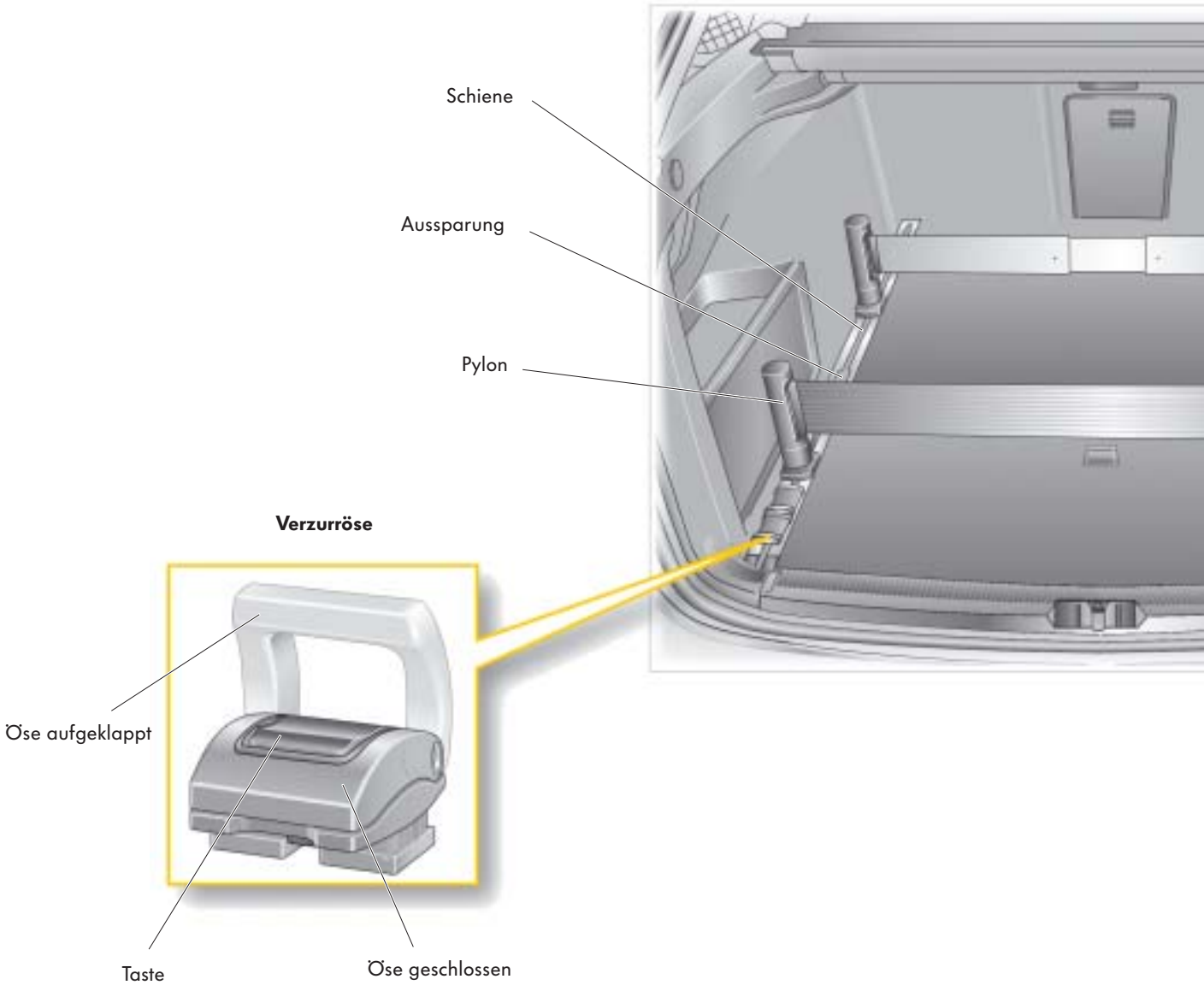
In diesen Schienen lassen sich ein Gurtband, eine Teleskopstange oder Verzurrösen variabel befestigen und verschieben.

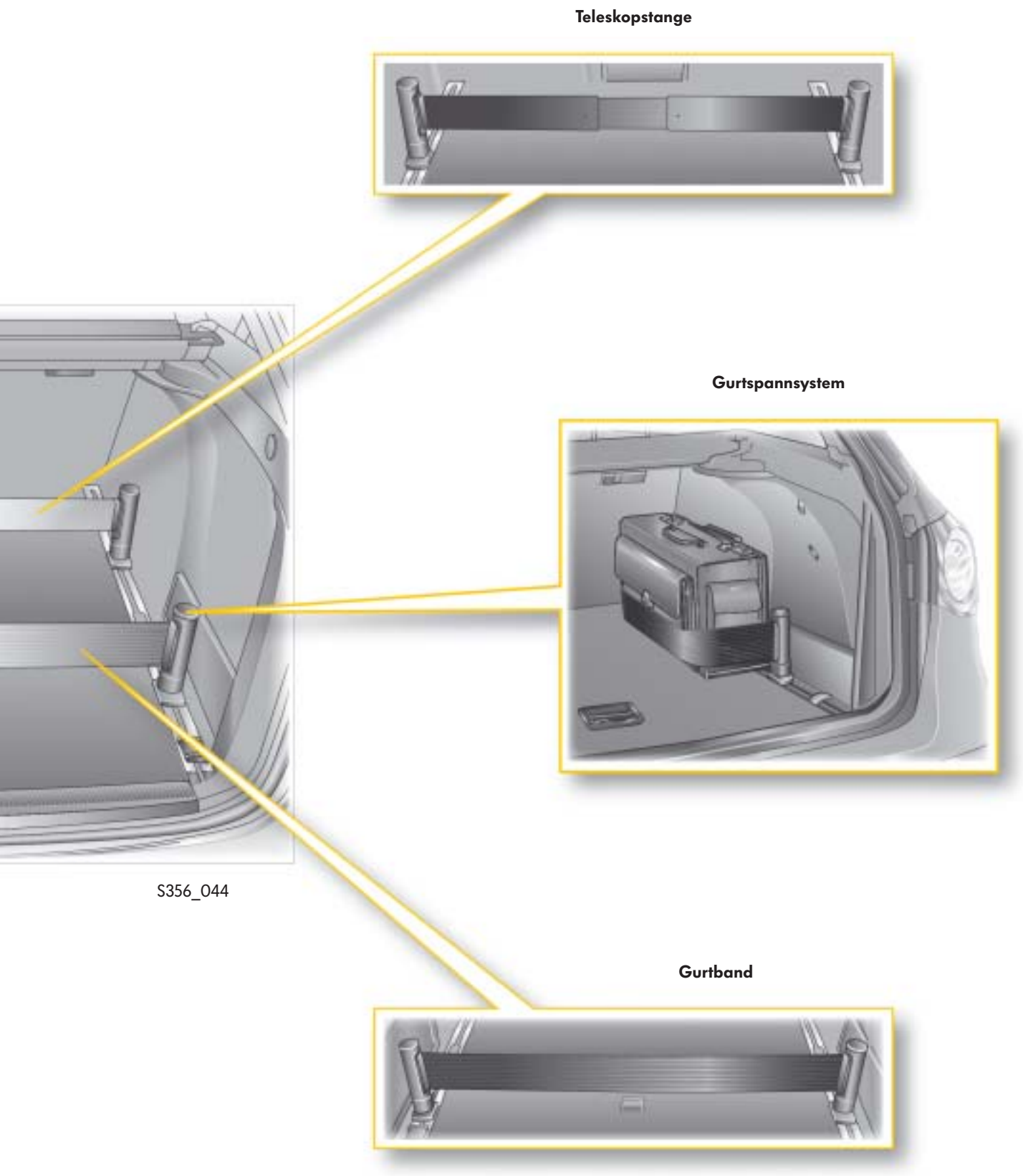
Zum Einsetzen dieser Teile befindet sich in jeder Schiene eine Aussparung.

Gurtband und Teleskopstange werden durch Druck auf die Pylone, die Verzurrösen durch Drücken der Taste entriegelt.

Sind sie entriegelt, können sie in der Schiene verschoben werden.

Die Verriegelung erfolgt selbstständig nach Loslassen der Pylone oder der Taste.



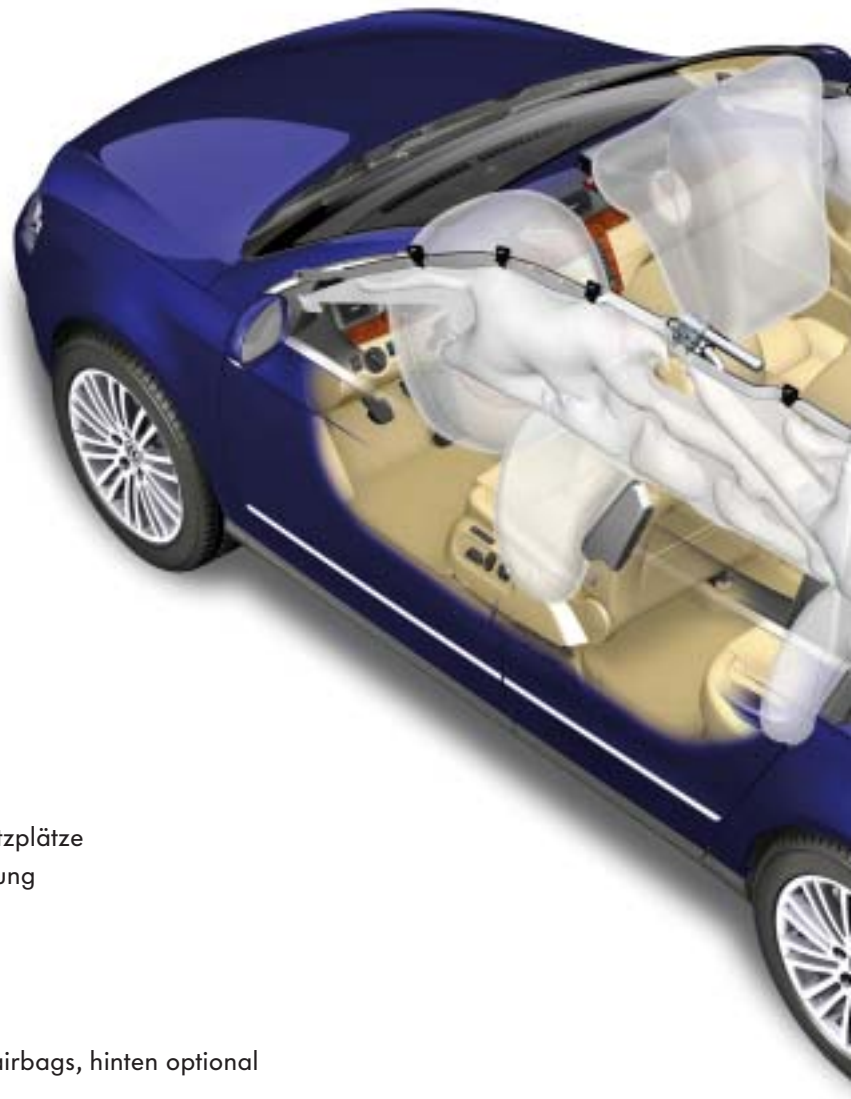


S356_044

Insassenschutz

Der Passat Variant 2006 hat die von der Passat Limousine bekannte Ausstattung mit Airbags, Gurten und Gurtstraffern.

- Fahrer- und Beifahrerairbag



- Gurtschlösser auf Fahrer- und Beifahrerseite mit Gurtschlossabfrage

- Gurtstraffer auf den vorderen Sitzplätzen serienmäßig, für die hinteren Sitzplätze optional

- Gurte der äußeren Sitzplätze mit Gurtkraftbegrenzung

- Seitenairbags, hinten optional

- 2 Drucksensoren für die Seitencrasherkennung, in den vorderen Türen

- Kopfairbags für die äußeren Sitze

- Beifahrerairbag über einen Schlüsselschalter im Handschuhfach deaktivierbar



- 2 Beschleunigungssensoren in Fahrzeuglängsrichtung im Airbagsteuergerät, 1 Beschleunigungssensor in Fahrzeugquerrichtung im Airbagsteuergerät

S356_070

- 2 Beschleunigungssensoren für die Seitencrasherkennung, im Bereich der C-Säule

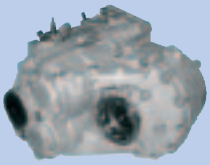
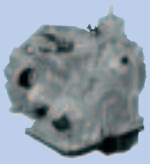


Detaillierte Informationen zum Insassenschutz finden Sie im Selbststudienprogramm 339 „Der Passat 2006“.

Antriebsaggregate

Motor-Getriebe-Kombinationen

Otto-Motor / Diesel-Motor		5-Gang-Schaltgetriebe 0AH	5-Gang-Schaltgetriebe 0A4
	**1,6l/75 kW** **Otto-Motor mit 2-Ventiltechnik** BSE		
	**1,6l/85 kW** **FSI-Motor** BLF		
	**2,0l/110 kW** **FSI-Motor** BLR		
	**2,0l/147 kW** **FSI-Motor mit Turboaufladung** AXX		
	**1,9l/77 kW** **TDI-Motor mit 2-Ventiltechnik** BKC		
	**2,0l/103 kW 4V** **TDI-Motor mit 4-Ventiltechnik** BKP		
	**2,0l/103 kW 2V** **TDI-Motor mit 2-Ventiltechnik und Dieselpartikelfilter** BMP		

6-Gang- Schaltgetriebe 0AJ	6-Gang- Schaltgetriebe 02S	6-Gang- Schaltgetriebe 02Q	Direkt- Schaltgetriebe 02E	6-Gang- Automatikgetriebe 09G
				
				
				
				
				

Der 1,6l/75 kW Motor mit 2-Ventiltechnik

Der 1,6l/75 kW Motor basiert auf dem bekannten 1,6 l/75 kW Motor mit dem Kennbuchstaben BGU, wie er im Golf 2004 verbaut wird.

Technische Merkmale

- 2-Ventil-Rollenschlepphebel
- Aluminium-Motorblock mit gerippter Ölwanne
- Sekundärluftsystem
- Kunststoff-Schaltsaugrohr
- Drucksensor geführtes System, vorher Heißfilm-luftmassenmesser (HFM)
- Entfall der Kurbelgehäuseentlüftung, Entlüftung nur noch über den Zylinderkopf
- Entfall des Abgasrückführsystems

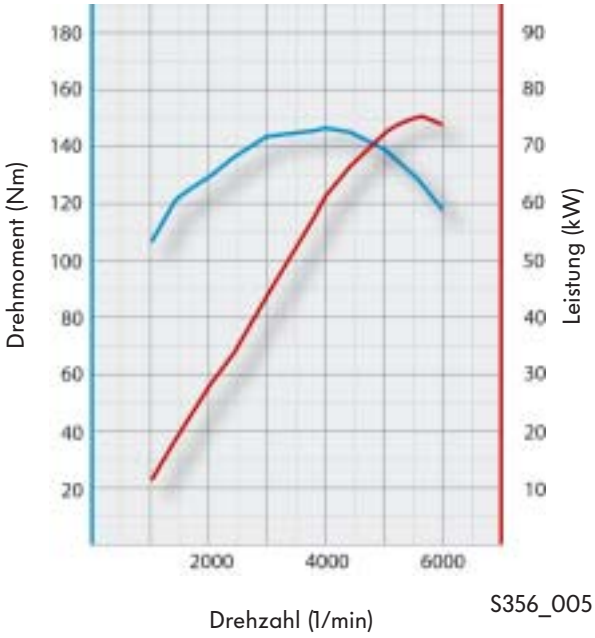


S356_004

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	BSE
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1595 cm^3
Bohrung	81 mm
Hub	77,4 mm
Ventile pro Zylinder	2
Verdichtungsverhältnis	10,3 : 1
max. Leistung	75 kW bei 5600 1/min
max. Drehmoment	148 Nm bei 3800 1/min
Motormanagement	Simos 7.2
Kraftstoff	Super Bleifrei ROZ 95 (Normal Bleifrei ROZ 91 bei geringer Leistungs-minderung)
Abgas-nachbehandlung	Vorkat-Sonde: lineare Lambdasonde, Nachkat-Sonde: Sprungsonde
Abgasnorm	EU 4

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S356_005

Der 1,6l/85 kW FSI-Motor

Der 1,6l/85 kW FSI-Motor ist aus der Passat Limousine 2006 übernommen worden.

Technische Merkmale

- Nockenwellenantrieb über Steuerkette
- kontinuierliche Nockenwellenverstellung
- Zweikreis-Kühlsystem
- geregelte Ölpumpe
- Benzindirekteinspritzung MED 9.5.10
- Lambda-1-Betrieb (Homogen-Betrieb)
- bedarfsgeregeltes Kraftstoffsystem

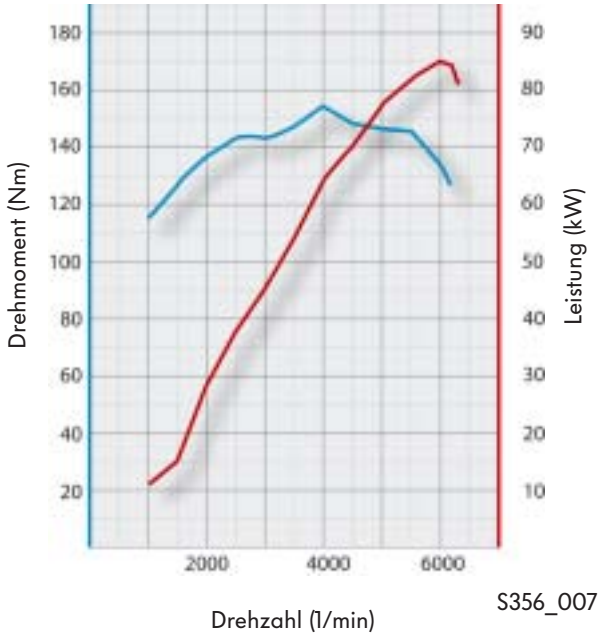


S356_006

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	BLF
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1598 cm^3
Bohrung	76,5 mm
Hub	86,9 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	12 : 1
max. Leistung	85 kW bei 6000 1/min
max. Drehmoment	155 Nm bei 4000 1/min
Motormanagement	Bosch Motronic MED 9.5.10
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95 (bei Super Plus mit ROZ 98 eine Drehmoment-erhöhung im mittleren Drehzahlbereich)
Abgasnachbehandlung	Vorkatalysator, Hauptkatalysator, Lambdaregelung
Abgasnorm	EU 4

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S356_007



Ein Betrieb mit Normal Bleifrei ROZ 91 ist nicht zulässig, da hierbei die Zündungs-rücknahme an ihre Regelgrenze stößt.

Der 2,0l/110 kW FSI-Motor

Der 2,0l/110 kW FSI-Motor verzichtet auf die Schichtladung und die NO_x-Sensorik. Das Kürzel FSI wird beibehalten.

Technische Merkmale

- Hitachi-Hochdruckpumpe, ethanolbeständig
- zwei obenliegende Nockenwellen mit kontinuierlicher Einlassnockenwellenverstellung
- Rollenschlepphebel mit hydraulischem Abstützelement
- Ausgleichswellengetriebe
- Kunststoffschaltsaugrohr mit Schaltwalze
- kontinuierlich verstellbare Ladungsbewegungsklappen
- wassergekühlte Abgasrückführung
- homogene Kraftstoffeinspritzung



S356_008

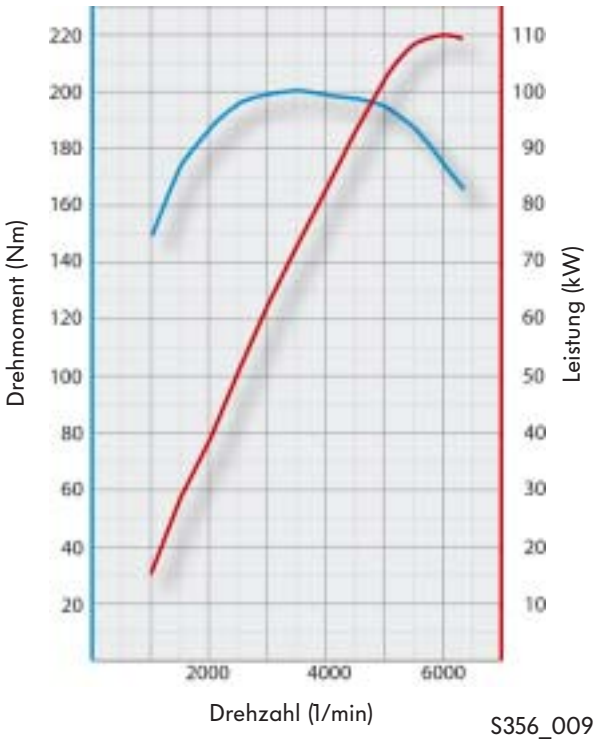


Weitere Informationen zu diesem Motor erhalten Sie im SSP 322 „Der 2,0l/110 kW Motor mit Benzindirekteinspritzung“.

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	BLR
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1984 cm^3
Bohrung	82,5 mm
Hub	92,8 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	11,5 : 1
max. Leistung	110 kW bei 6000 1/min
max. Drehmoment	200 Nm bei 3500 1/min
Motormanagement	Bosch Motronic MED 9.5.10
Kraftstoff	Super Plus Bleifrei ROZ 98 (Super Bleifrei ROZ 95 bei geringer Leistungsminderung)
Abgasnachbehandlung	Zwei Vorkatalysatoren und ein Drei-Wege-Katalysator mit Lambdaregelung
Abgasnorm	EU 4

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S356_009

Der 2,0l/147 kW Turbo-FSI-Motor mit Turboaufladung

Als Weiterentwicklung des 2,0l/110 kW Motors folgt auf der gleichen Basis ein FSI-Motor mit Turboaufladung.
Dieser Motor setzte erstmalig 2004 im Audi A3 Sportback und im Golf GTI ein.

Technische Merkmale

- einflutige Abgasanlage mit motornahem Vor- und Unterbodenkatalysator
- Hitachi-Hochdruckpumpe, ethanolbeständig
- rücklauffreies Kraftstoffsystem
- homogene Kraftstoffeinspritzung
- entkoppeltes Antriebskettenrad im Ausgleichswellengetriebe
- elliptisches Zahnriemenrad auf der Kurbelwelle
- mechanische Bremskraftverstärkerpumpe
- kontinuierlich verstellbare Ladungsbewegungsklappen



S356_010

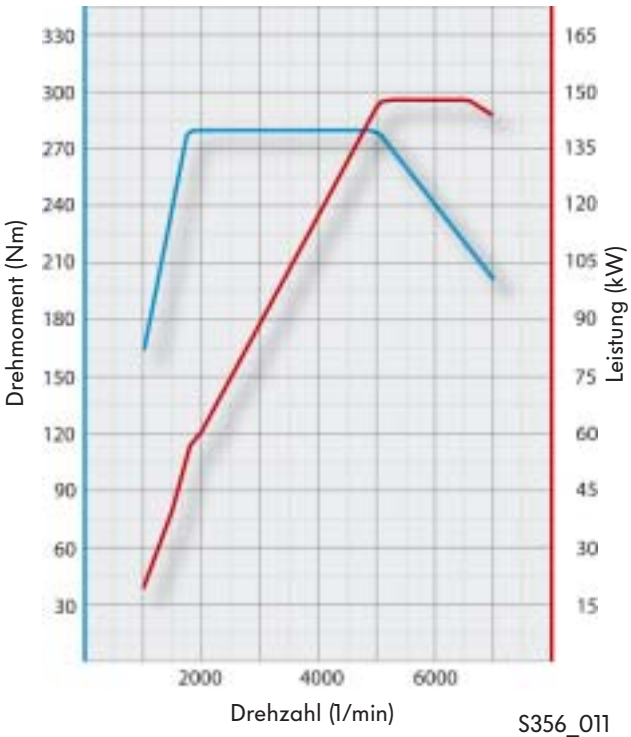


Weitere Informationen zu diesem Motor erhalten Sie im SSP 337 „Der 2,0l FSI-Motor mit Turboaufladung“.

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	AXX
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1984 cm^3
Bohrung	82,5 mm
Hub	92,8 mm
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1
max. Leistung	147 kW bei 5100 – 6600 1/min
max. Drehmoment	280 Nm bei 1800 – 4700 1/min
Motormanagement	Bosch Motronic MED 9.1
Nockenwellenverstellung	42°-Kurbelwinkel
Kraftstoff	Super Plus Bleifrei ROZ 98 (Super Bleifrei ROZ 95 bei geringer Leistungsminderung)
Abgasnachbehandlung	Zwei Drei-Wege-Katalysatoren mit Lambdaregelung
Abgasnorm	EU 4

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S356_011

Der 1,9l/77 kW TDI-Motor mit 2-Ventiltechnik

Dieser bewährte 1,9l/77 kW TDI-Motor wird auch in dem aktuellen Modell des Golf sowie in weiteren Volkswagen-Modellen eingebaut. Für den Einbau in den Passat Variant 2006 ist er modifiziert und an das neue Fahrzeug angepasst worden.

Technische Merkmale

- schaltbarer Kühler für Abgasrückführung
- Kurbelwellen-Dichtflansch mit integriertem Geberrad für Motordrehzahl
- Gaspedalmodul mit berührungslosen Gebern für Gaspedalstellung
- berührungsloser Kupplungsschalter

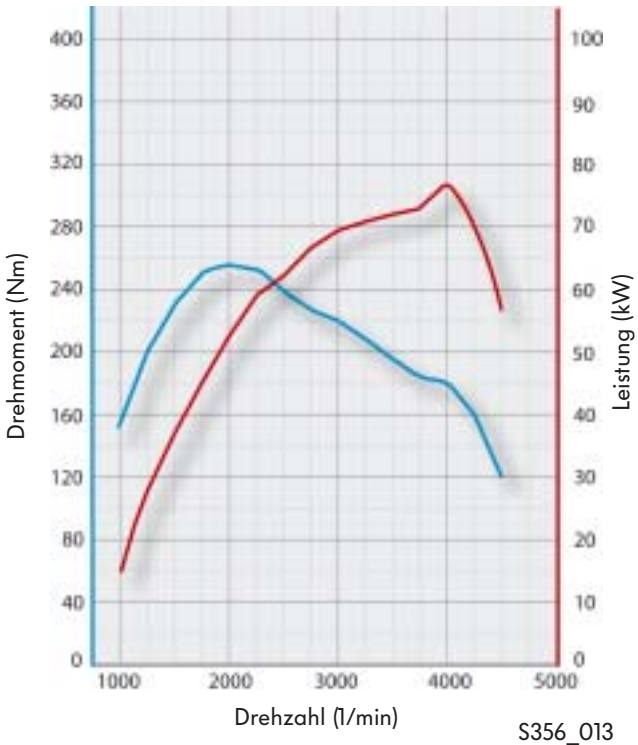


S356_012

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	BKC
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1896 cm^3
Bohrung	79,5 mm
Hub	95,5 mm
Ventile pro Zylinder	2
Verdichtungsverhältnis	19 : 1
max. Leistung	77 kW bei 4000 1/min
max. Drehmoment	250 Nm bei 1900 1/min
Motormanagement	Bosch EDC 16
Kraftstoff	Diesel, min. 51 CZ
Abgas-nachbehandlung	Abgasrückführung und Oxidationskatalysator
Abgasnorm	EU 4

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S356_013

Der 2,0l/103 kW TDI-Motor mit 4-Ventiltechnik

Basierend auf dem 2,0l/103 kW 4V TDI-Motor aus dem Golf 2004 bzw. Touran wurde der Motor für den Passat 2006 weiterentwickelt.
Vibrationen und Geräuschemissionen wurden durch ein Ausgleichswellenmodul und neue Pumpe-Düse-Einheiten mit Piezo-Ventilen reduziert.

Technische Merkmale

- Pumpe-Düse-Einheiten mit Piezo-Ventilen
- Ausgleichswellenmodul



Detaillierte Informationen zur Pumpe-Düse-Einheit mit Piezo-Ventil finden Sie im Selbststudienprogramm 352 „Die Pumpe-Düse-Einheit mit Piezo-Ventil“.

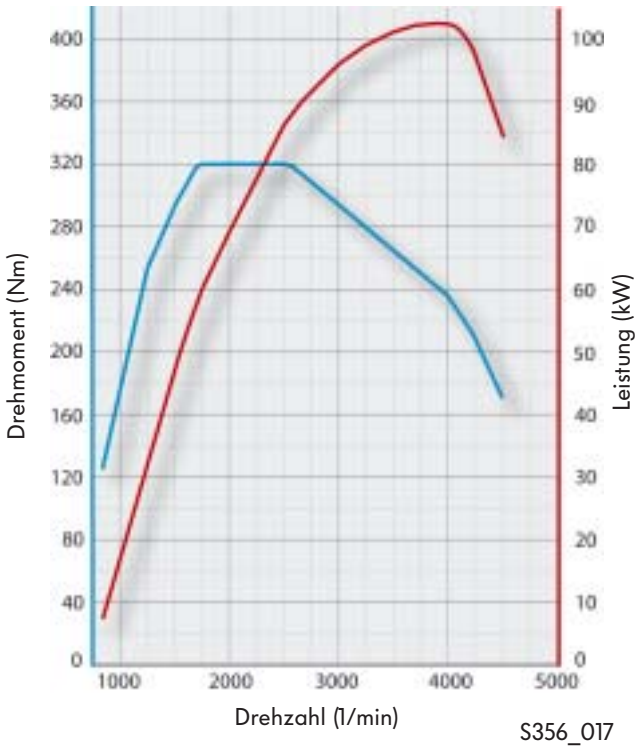


S356_016

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	BKP
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1968 cm^3
Bohrung	81 mm
Hub	95,5 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	18 : 1
max. Leistung	103 kW bei 4000 1/min
max. Drehmoment	320 Nm bei 1750 1/min bis 2500 1/min
Motormanagement	Simos PPD 1
Kraftstoff	Diesel, min. 51 CZ
Abgas-nachbehandlung	Abgasrückführung und Oxidationskatalysator
Abgasnorm	EU 4

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S356_017

Der 2,0l/103 kW TDI-Motor mit 2-Ventiltechnik und Dieselpartikelfilter

Der 2,0l/103 kW TDI-Motor ist aus dem 1,9l/96 kW Motor entwickelt worden.

Er wurde schon in den Passat Modelljahr 2001 eingebaut.



S356_014

Technische Merkmale

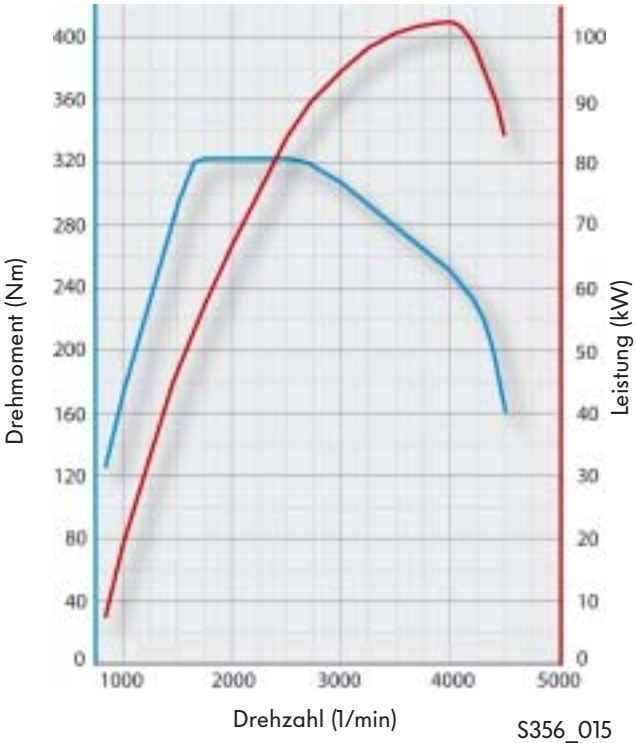
Gegenüber dem 2,0l-Motor im Passat 2001 weist dieser Motor folgende Besonderheiten auf:

- Dieselpartikelfilter
- Hochgelegter und um 180° gedrehter Turbolader. Durch seine jetzige Einbaulage hat der Turbolader ein besseres Ansprechverhalten und das Ladeluftvolumen konnte verkleinert werden.
- Ausgleichswellenmodul
- Keramik-Glühkerzen

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	BMP
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1968 cm^3
Bohrung	81 mm
Hub	95,5 mm
Ventile pro Zylinder	2
Verdichtungsverhältnis	18,5 : 1
max. Leistung	103 kW bei 4000 1/min
max. Drehmoment	320 Nm bei 1750 1/min bis 2500 1/min
Motormanagement	Bosch EDC 16
Kraftstoff	Diesel, min. 51 CZ
Abgas-nachbehandlung	Abgasrückführung und Dieselpartikelfilter
Abgasnorm	EU 4

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S356_015

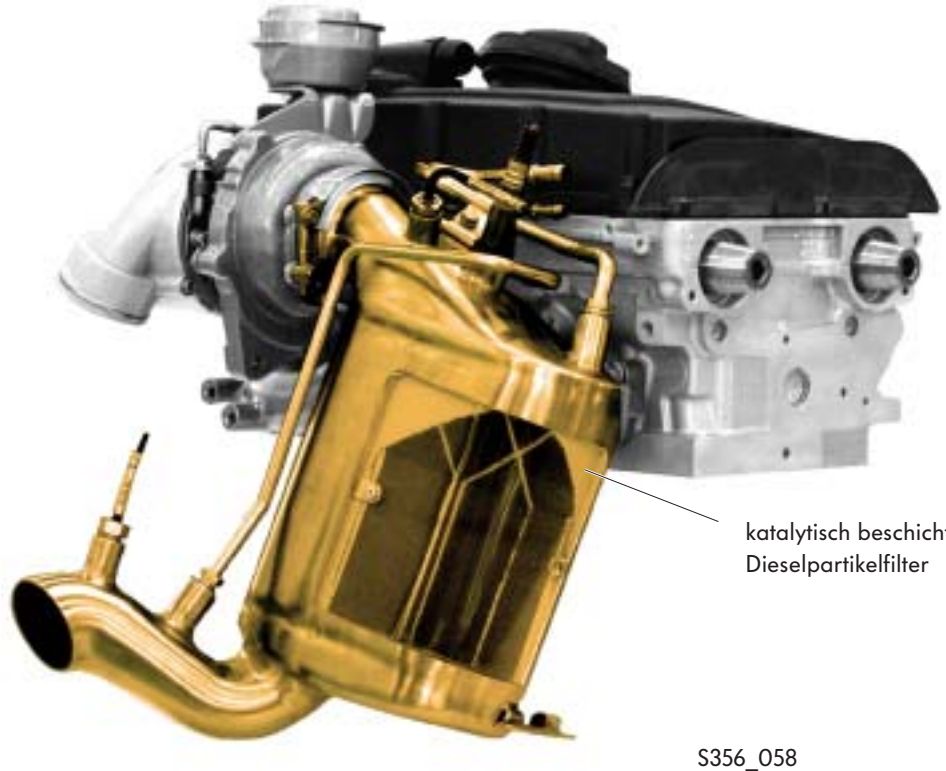
Der Dieselpartikelfilter

Alle Diesel-Motoren des neuen Passat Variant 2006 erfüllen die EU 4-Abgasgesetzgebung.

Auf Wunsch des Kunden können Fahrzeuge mit Diesel-Motor mit einem Partikelfiltersystem der neuen Generation ausgestattet werden.

Dieses neue System vereint den Oxidationskatalysator und den Partikelfilter in einem Bauteil, dem katalytisch beschichteten Dieselpartikelfilter.

Bedingt durch die motornahe Einbaulage wird zur Rußverbrennung kein Kraftstoffadditiv benötigt. Die Dieselpartikelfilter sind in Verbindung mit einem neuen Motoröl völlig wartungsfrei.



S356_058



Informationen zu diesen Dieselpartikelfiltern finden Sie im Selbststudienprogramm 336 „Der katalytisch beschichtete Dieselpartikelfilter“.

Die Keramik-Glühkerzen

Eine neue Glühkerze mit Heizelementen aus Keramik setzt bei Diesel-Motoren mit Dieselpartikelfilter ein. Zwei verschiedene Baugrößen werden für die unterschiedlichen Diesel-Motoren eingesetzt. Eine schlanke Version mit M8-Gewinde für die 4-Ventil-Diesel-Motoren und eine kurze Version mit M10-Gewinde für die 2-Ventil-Diesel-Motoren.



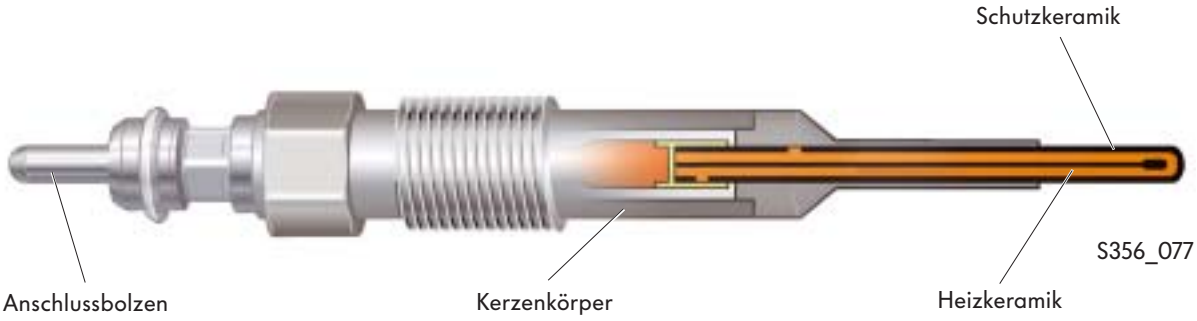
S356_076

2V-Diesel-Motoren

4V-Diesel-Motoren

Vorteile der Keramik-Glühkerzen:

- besseres Kaltstartverhalten durch höhere Vor- und Nachglühtemperaturen
- bessere Emissionswerte durch insgesamt höhere Glühtemperaturen
- geringe Alterung



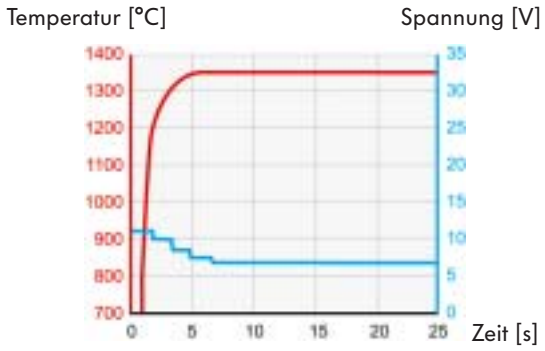
Die Bauteile der Keramik-Glühkerze sind der Anschlussbolzen, der Kerzenkörper und der Heizstab aus Keramikwerkstoffen. Der Heizstab besteht aus einer isolierenden Schutzkeramik und einer inneren leitenden Heizkeramik, die die Funktion der Regel- und Heizwendel einer Metall-Glühkerze ersetzt.
Die Keramik-Glühkerze hat eine Nennspannung von 7 Volt.

Vorglühen

Bei einer Außentemperatur von unter 14 °C wird nach dem Einschalten der Zündung die Vorglühanlage eingeschaltet. Für maximal 2 Sekunden wird zwecks einer schnellen Aufheizung eine Spannung von 11,5 V angelegt.

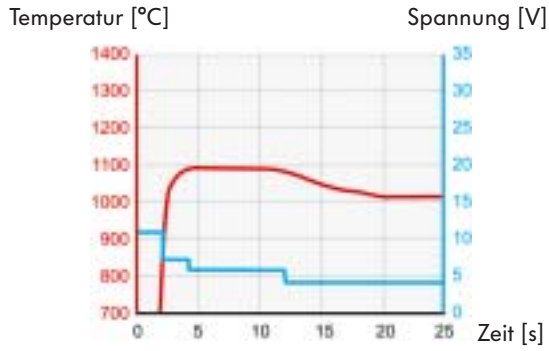
Danach wird die Spannung vom Motorsteuergerät über das Steuergerät für Glühzeitautomatik abhängig vom Betriebszustand des Motors gesteuert.

Keramik-Glühkerze



S356_079

Metall-Glühkerze



S356_080

Nachglühen

Zur Verminderung von Verbrennungsgeräuschen und Kohlenwasserstoff-Emissionen wird bis zu einer Kühlmitteltemperatur von 20 °C nach einem Motorstart für maximal 5 Minuten nachgeglüht.

Das Nachglühen wurde durch die höhere Nachglühtemperatur von bis zu 1350 °C (Metall-Glühkerze: 1100 °C) verbessert.

Zwischenglühen

Für die Regeneration eines Dieselpartikelfilters wird zwischengeglüht. Durch das Zwischenglühen verbessern sich die Brennbedingungen beim Regenerationsvorgang.

Aufgrund der geringen Alterung des Keramikwerkstoffes stellt die zusätzliche Belastung durch das Zwischenglühen für die Regenerationsphasen eines Dieselpartikelfilters keine besondere Anforderung an die Keramik-Glühkerzen dar.



Die Keramik-Glühkerzen sind gegen Stoß und Biegung empfindlich.
Beachten Sie die Hinweise im Reparaturleitfaden.

Kraftübertragung

Das 6-Gang-Direkt-Schaltgetriebe 02E

Das 6-Gang-Direkt-Schaltgetriebe 02E vereint die Vorteile eines Handschaltgetriebes, wie hoher Wirkungsgrad sowie Robustheit und Sportlichkeit, mit den Vorteilen eines Automatikgetriebes, wie hoher Komfort, vor allem beim Wechseln der Gänge.

Technische Daten

- Gewicht — ca. 94 kg Frontantrieb
- Drehmoment — max. 350 Nm
- Kupplung — zwei Mehrscheiben Nass-Lamellen-Kupplungen
- Betriebsmodus — Automatik und Tiptronic
- Öl-Volumen — 7,2l DSG-Öl G 052 182



S356_002

Das 6-Gang-Automatikgetriebe 09G

Das 6-Gang-Automatikgetriebe 09G ist ein kompaktes, leichtes elektronisch gesteuertes Getriebe für den Quereinbau.

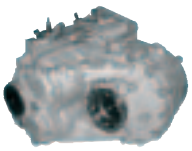
Technische Daten

- Gewicht — ca. 82 kg Frontantrieb
- Drehmoment — 09G – 280 Nm
- Kupplung — Drehmomentwandler
- Betriebsmodus — Automatik- und Tiptronic
- Öl-Volumen — 7,0l G 052 025 A2 Lifetime



S356_003

Die Schaltgetriebe – Übersicht

Schaltgetriebe	Bereits eingesetzt im:	Technische Merkmale	Siehe auch Selbststudien-programm Nr.:
 **5-Gang-Schaltgetriebe 0AH**	Caddy	• Weiterentwicklung aus 02T-Getriebe • Wellenabstand vergrößert, Achsantrieb verstärkt, Gehäuse angepasst • ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser	328
 **5-Gang-Schaltgetriebe 0A4**	Golf Caddy	• Weiterentwicklung aus 02J-Getriebe • Wellenabstand vergrößert, Achsantrieb verstärkt, Gehäuse angepasst • ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser	328
 **6-Gang-Schaltgetriebe 0AJ**	Touran	• Weiterentwicklung aus 02U-Getriebe • verlängerte Wellen, zusätzliches Zahnradpaar, neuer Gehäusedeckel • ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser	306
 **6-Gang-Schaltgetriebe 02S**	Golf Touran	• Weiterentwicklung aus 02J-Getriebe • verlängerte Wellen mit zusätzlicher Lagerung, zusätzliches Zahnradpaar, neuer verlängerter Gehäusedeckel aus Aluminium • ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser	306
 **6-Gang-Schaltgetriebe 02Q**	Golf Touran	• Weiterentwicklung aus 02M-Getriebe • Änderungen an Schaltwelle, Schaltgabeln mit Anschlägen im Gehäuse, veränderte Lagerung • ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser	306



Die genannten Schaltgetriebe werden bereits im Konzern eingesetzt und lediglich an den Einbau im neuen Passat angepasst. Da diese Getriebe bereits ausführlicher in anderen Selbststudienprogrammen beschrieben wurden, sollen sie hier nur als Übersicht mit einer Kurzbeschreibung gezeigt werden.

Fahrwerk

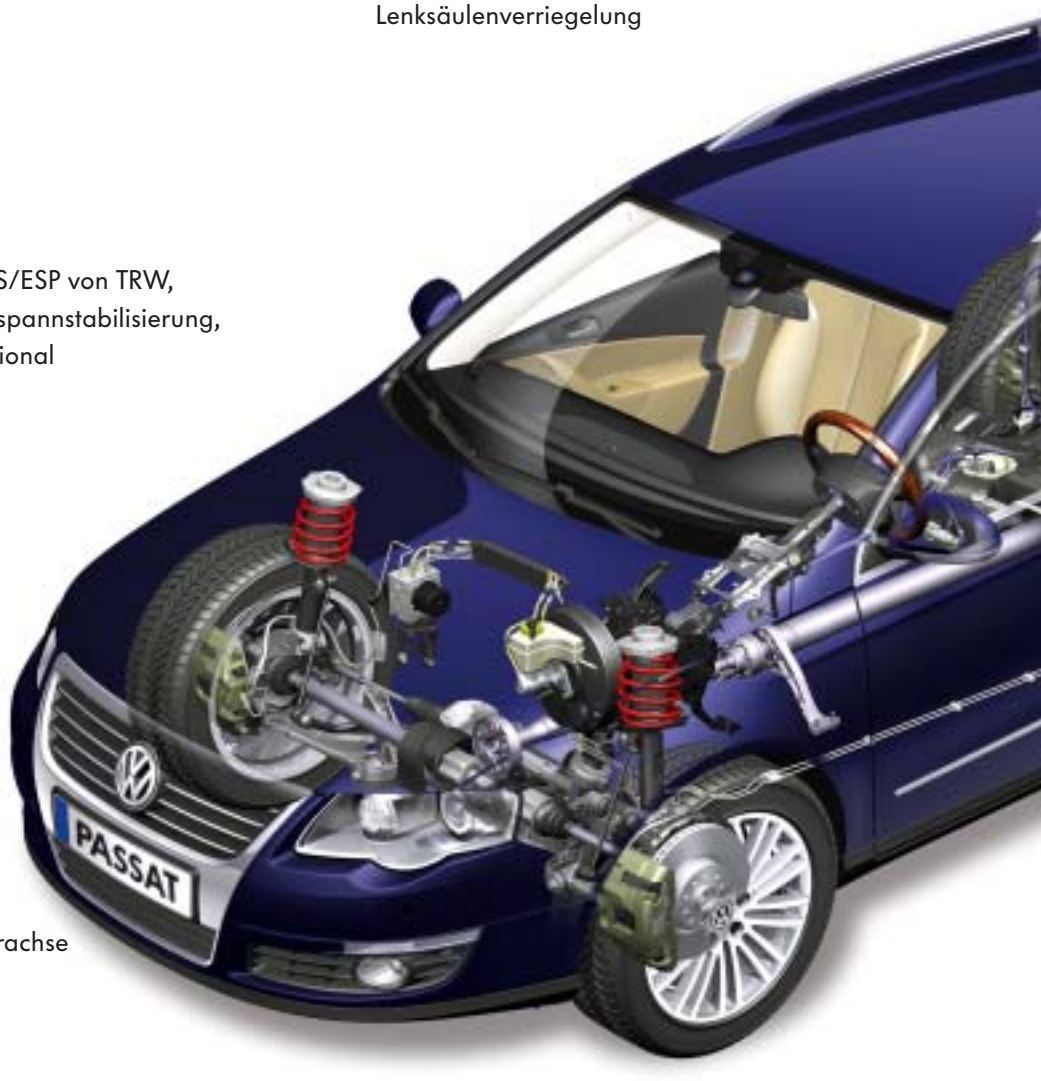
Das Fahrwerk

Für den Passat Variant 2006 wurde das von der Limousine bekannte Fahrwerk komplett übernommen. Angepasst sind die Feder-/Dämpferabstimmungen aufgrund höherer Achslasten.

- Sicherheitslenksäule mit elektrischer Lenksäulenverriegelung

- ABS/ESP von TRW, Gespannstabilisierung, optional

- elektromechanische Servolenkung



- Leichtbau-Federbein-Vorderachse

- selbsttragende Reifen, optional

- Reifenkontrollanzeige, optional



Weitere Informationen zum Fahrwerk finden Sie im Selbststudienprogramm 339 „Der Passat 2006“.

- Nivomat, optional

- Vierlenker-Hinterachse

- elektromechanische Feststellbremse



S356_072

- AUTO HOLD-Funktion, optional

- dynamischer Anfahrassistent

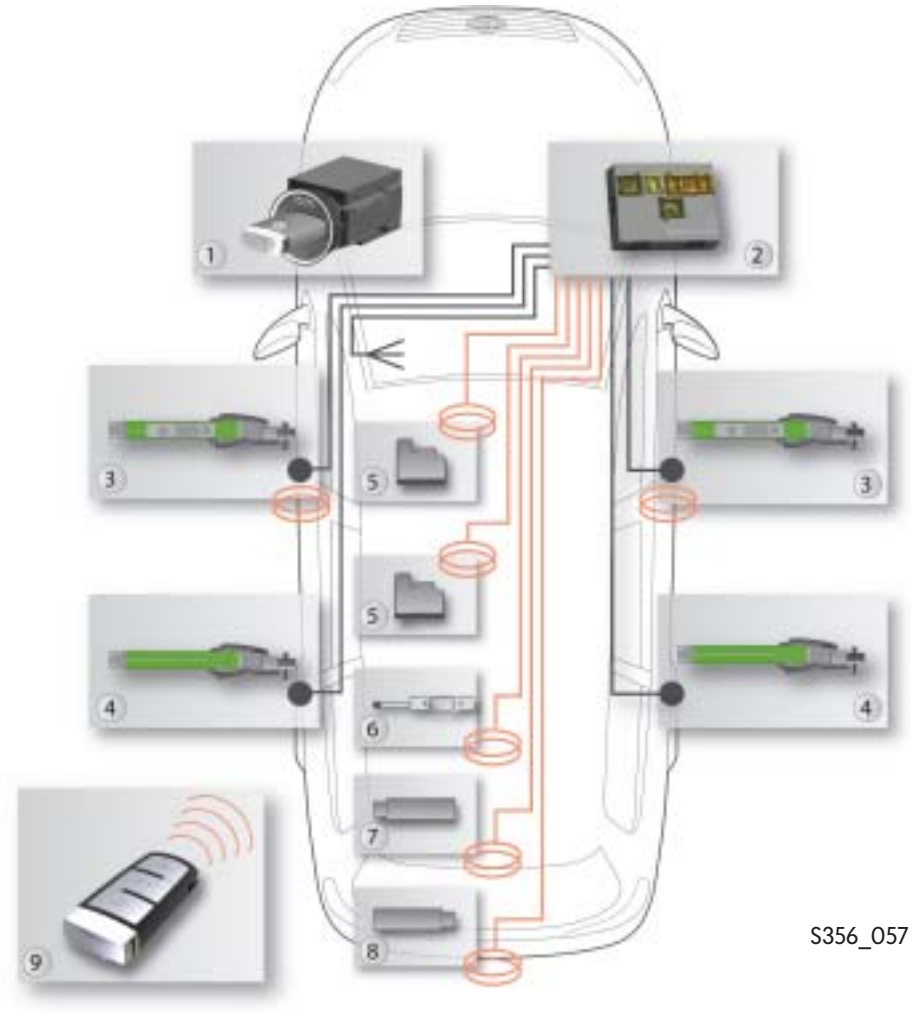
- Reifendruck-Kontrollsystem, optional



Zu gesonderten Fahrwerksthemen können Sie sich ausführlich in den folgenden Selbststudienprogrammen informieren:
SSP 347 „Reifendruck-Kontrollsysteme“
SSP 346 „Die elektromechanische Feststellbremse“
SSP 357 „Der Nivomat“.

System für Zugang und Startberechtigung

Die Komfortfunktion des Systems für Zugang und Startberechtigung (engl.: Kessy = **Ke**yless **S**tart **S**top S**y**stem) ermöglicht es, das Fahrzeug zu ent- und verriegeln sowie den Motor zu starten und abzustellen, ohne den Zündschlüssel aktiv zu benutzen.
Dieses System für Zugang und Startberechtigung setzt zeitgleich in der Passat Limousine ein.



S356_057

1 - Schalter für Zugang und Startberechtigung E415
2 - Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393
3 - Sensor für Türaußengriffberührung Fahrerseite G415 mit Antenne Fahrerseite für Zugang und Startberechtigung R134 und Sensor für Türaußengriffberührung Beifahrerseite G416 mit Antenne Beifahrerseite für Zugang und Startberechtigung R135
4 - Sensor für Türaußengriffberührung hinten links G417 und Sensor für Türaußengriffberührung hinten rechts G418
5 - Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung R138 und Antenne 2 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung R139
6 - Antenne 3 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung R154
7 - Antenne im Kofferraum für Zugang und Startberechtigung R137
8 - Antenne im Stoßfänger hinten für Zugang und Startberechtigung R136
9 - Zündschlüssel

Der Starttaster

Der Starttaster ist ein reiner Tastkörper und beinhaltet keine Elektronik und keine Transpondertechnik.

Dieser Taster ersetzt den Zündschlüssel. Er ist gegen versehentliches Herausziehen mit einer Sperrklinke gesichert und kann im Zündschloss verbleiben.

Falls der Starttaster aus dem Schalter für Zugang und Startberechtigung genommen werden soll, muss der Entriegelungsschieber nach hinten gezogen werden, damit die Sperrklinke einfährt.



S356_051



Nähere Informationen zu Zugang und Startberechtigung finden Sie im SSP 273 „Der Phaeton – Komfort- und Sicherheitselektronik“.

Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393

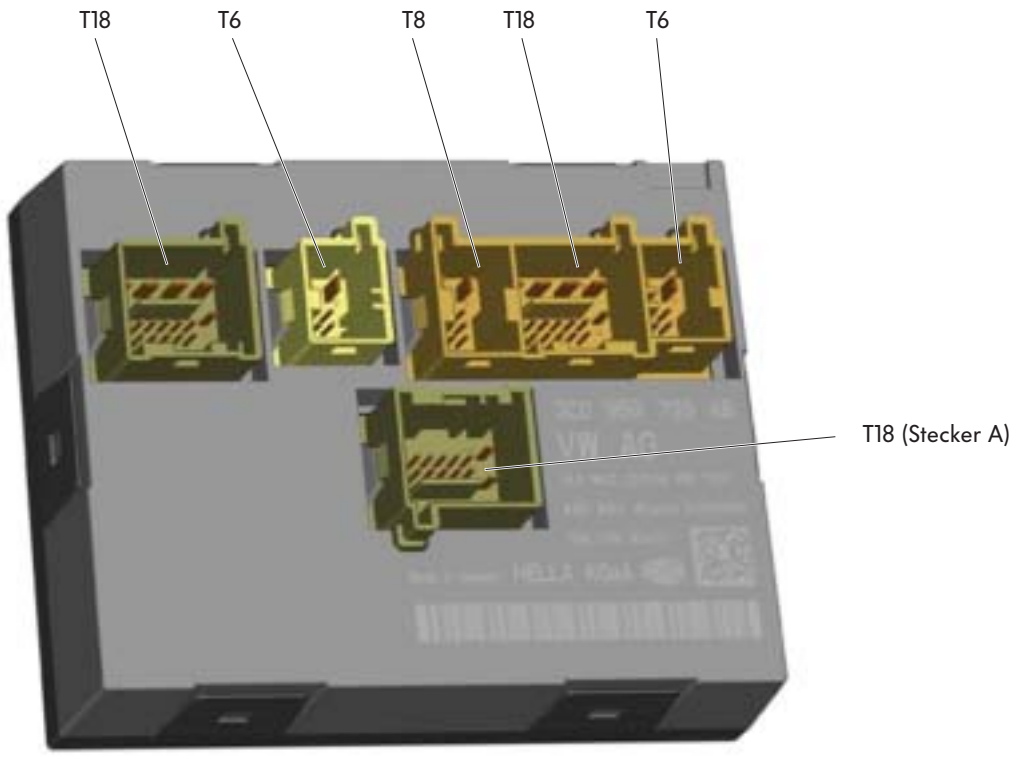
Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 beinhaltet die Funktionen

- Zentralverriegelung/Funkfernbedienung,
- Wegfahrsicherung,
- Diebstahlwarnanlage,
- Reifendruckkontrolle,
- Fensterheber,
- Zugang und Startberechtigung.

Die Funktion Zugang und Startberechtigung ist neu hinzugekommen.

Dafür wird ein weiterer Stecker notwendig (Stecker A).

Der Einbauort des Steuergerätes befindet sich weiterhin hinter dem Handschuhfach, allerdings sind die Abmessungen etwas größer.



S356_049

Legende

T6	Steckverbindung, 6fach
T8	Steckverbindung, 8fach
T18	Steckverbindung, 18fach

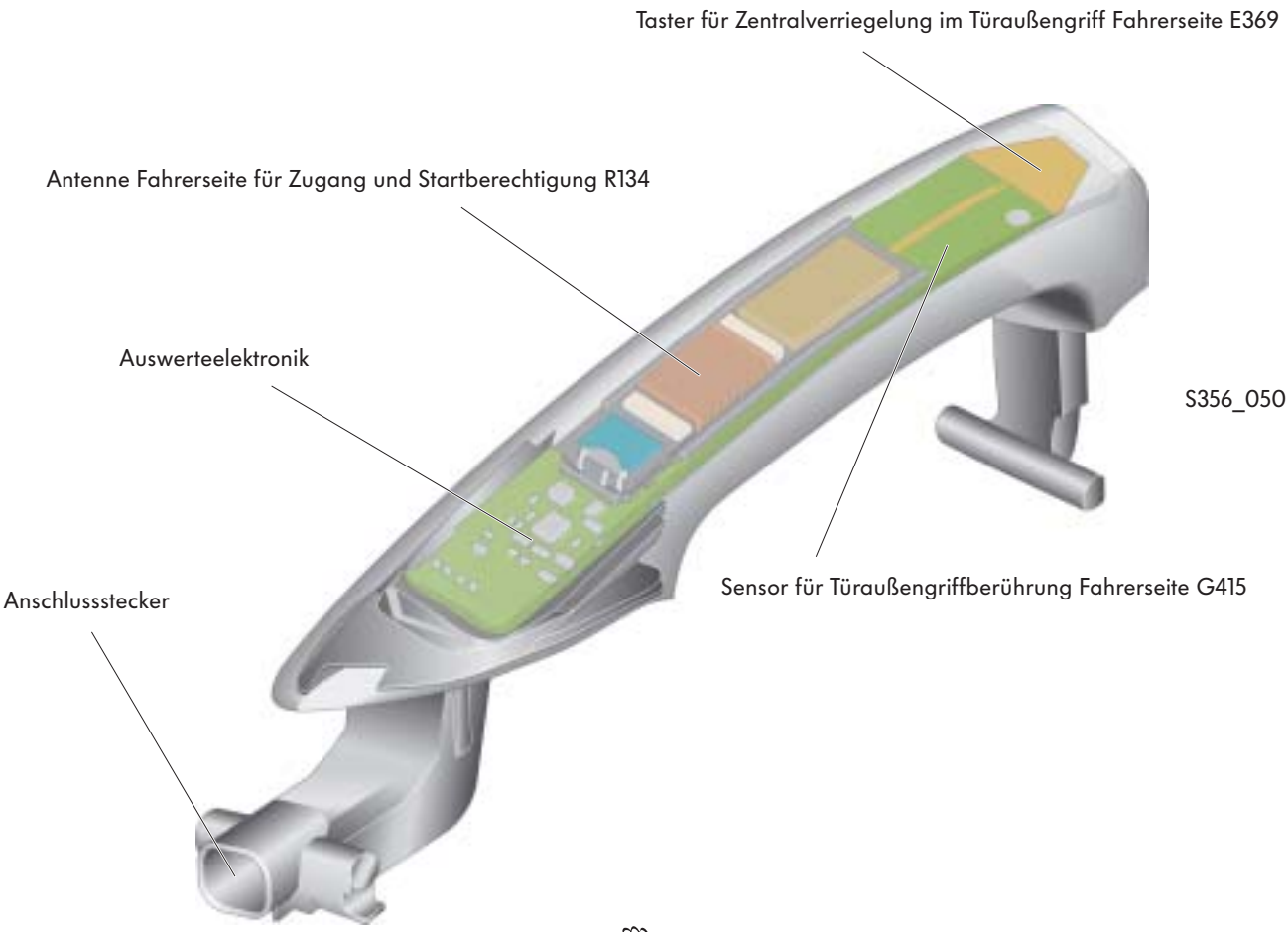
Türgriffe vorn und hinten

Die Türgriffe beinhalten einen zweistufigen Näherungssensor (G415 bis G418). Ca. 2 cm vor dem Türgriff erkennt der kapazitive Näherungssensor eine Annäherung und aktiviert das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393. Nun wird über die Antenne R134/R135 abgefragt, ob ein berechtigter Schlüssel erkannt wird. Sobald nun der Entriegelungswunsch (Hand am Türgriff verändert die Kapazität) erkannt wird, kann sofort entriegelt werden.

Die vorderen Türen haben, um festzustellen, ob ein berechtigter Schlüssel in der Nähe ist, ein Antennenmodul integriert (R134 und R135).

Der Verriegelungssensor erkennt ebenfalls durch kapazitive Änderung, dass ein Verriegelungswunsch besteht, und informiert das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 darüber.

Bleibt die Berührung des Sensors länger als 2 Sekunden bestehen, wird das Komfortschließen der Fenster eingeleitet.





Die bildliche Darstellung entspricht dem Griff der Tür vorn links. Bei den hinteren Türgriffen entfällt die Antenne für Zugang und Startberechtigung.

Die Antennen im Innenraum

Motorstart

Die Antennen senden ein Signal aus und der fahrberechtigte Schlüssel misst die Feldstärke des Signals. Dieses Signal wird an die Wegfahrsicherung übertragen. Anschließend wird über die Wegfahrsicherung der Startvorgang erlaubt.

Bei Feststellung eines berechtigten Schlüssels im Innenraum oder Kofferraum wird der Startvorgang beim Passat Variant 2006 zugelassen.
Bei der Limousine muss sich der Schlüssel im Innenraum befinden.

Verriegeln

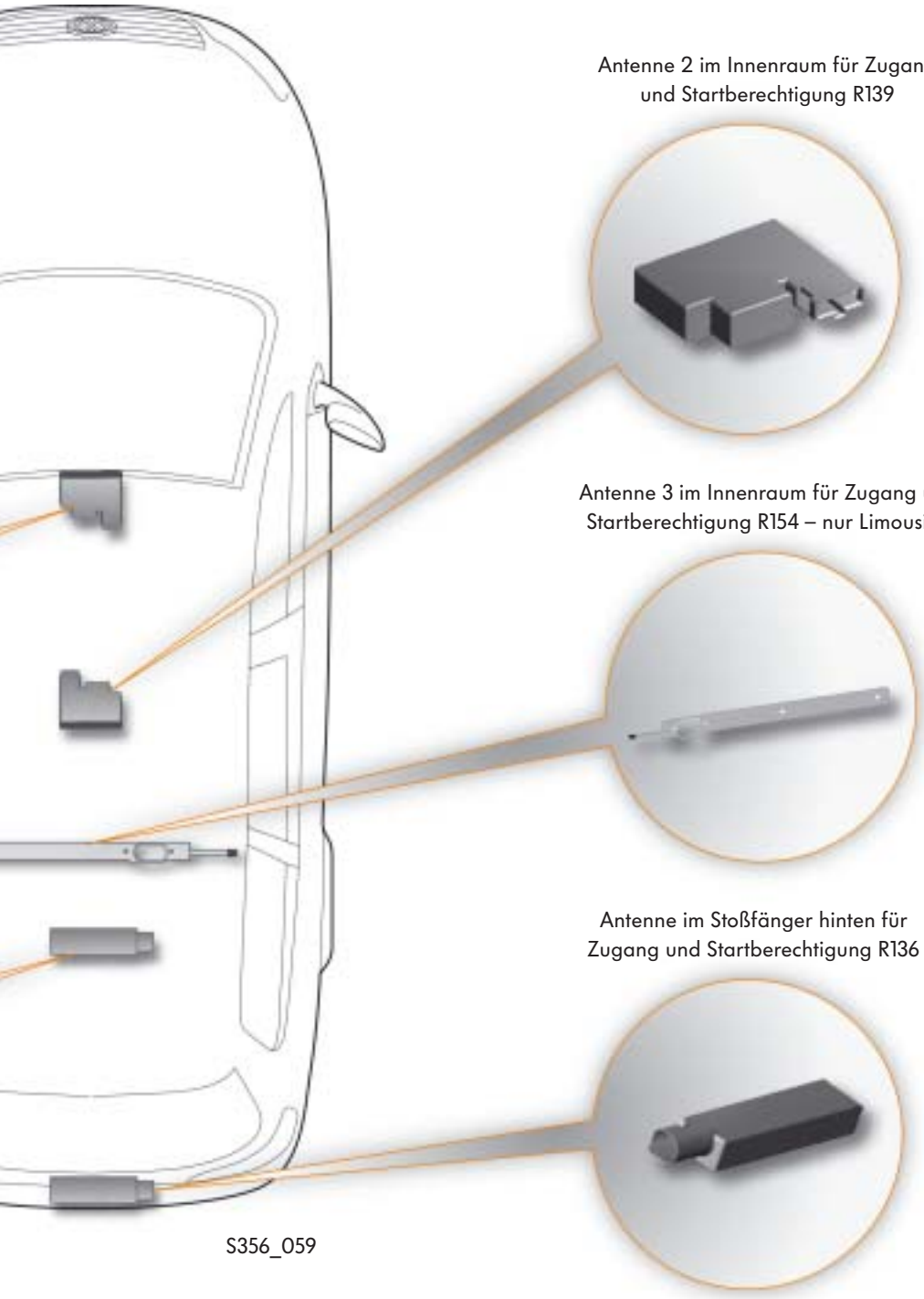
Wenn ein Schlüssel im Innenraum erkannt wird, aber trotzdem verriegelt werden soll, dann muss ein weiterer berechtigter Schlüssel im Außenbereich festgestellt werden.

Nach dem Verriegeln wird eine Meldung im Schalttafeleinsatz ausgeben, dass sich noch ein Schlüssel im Fahrzeug/Kofferraum befindet.
Wird kein Schlüssel außen erkannt, wird nicht verriegelt.



Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung R138

Antenne im Kofferraum für Zugang und Startberechtigung R137





Mit der Antenne im Stoßfänger für Zugang und Startberechtigung R136 wird der Heckbereich überwacht. Wird ein berechtigter Schlüssel erkannt, kann die Heckklappe geöffnet bzw. geschlossen werden.

Automatische Distanzregelung

Die Automatische Distanzregelung ist eine Erweiterung der konventionellen Geschwindigkeitsregelanlage. Dieses Fahrerassistenzsystem setzt zeitgleich in der Passat Limousine ein.

Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285



Trennrelais für CAN-Datenbus Antrieb J788







Steuergerät für Abstandsregelung J428 mit Sensor für automatische Distanzregelung G550



Funktionsgrenzen

Die obere Geschwindigkeitsgrenze bei der Automatischen Distanzregelung liegt bei 210 km/h.

Eine Einstellung der Soll-Geschwindigkeit ist bei jeder Ist-Geschwindigkeit möglich, aber die Aktivierung beginnt erst ab der minimalen Ist-Geschwindigkeit von 30 km/h.

Geschwindigkeitsgrenzen
von 30 km/h bis 210 km/h



S356_054



S356_073

Bedienhebel mit Funktionen der
Automatischen Distanzregelung



Nähere Informationen zur Automatischen Distanzregelung finden Sie im SSP 276 „Der Phaeton – Automatische Distanzregelung (ADR)“.

Fahrerinformation im Schalttafeleinsatz

Der Fahrer bekommt Informationen über die Systemzustände (aktiv, passiv und ACC im Hintergrund) im Schalttafeleinsatz angezeigt.

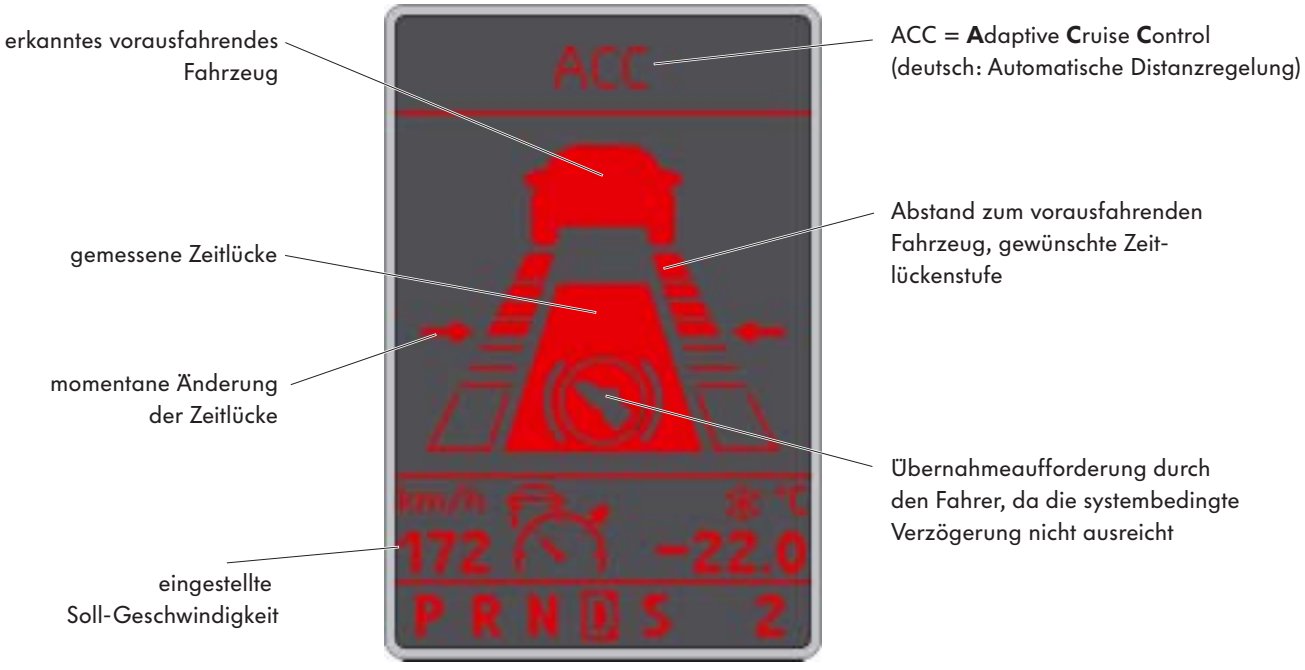
Außerdem werden
- die eingestellte Sollgeschwindigkeit,
- ein mögliches vorausfahrendes Fahrzeug,
- der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug und
- eine mögliche Übernahmeaufforderung durch den Fahrer

optisch und akustisch angezeigt.

Die beiden Pfeile an der dargestellten Fahrbahn zeigen an, dass in diesem Moment am neuen Lenkstockschalter der gewünschte Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug (Zeitlücke) verändert wird.



Entgegenkommende oder stehende Fahrzeuge oder Gegenstände werden zwar erkannt, aber für die Berechnung nicht berücksichtigt.



S356_048

Anzeige der Systemzustände

„aktiv“	-	wird durch die ausgefüllten Linien der Fahrbahn dargestellt
„passiv“	-	wird durch die Anzeige der Konturen der Fahrbahn dargestellt
„ACC im Hintergrund“	-	das vorausfahrende Fahrzeug wird als Kontur und die Soll-Geschwindigkeit in kleiner Schriftgröße angezeigt

Bedienung des Systems der Automatischen Distanzregelung

Die Bedienung des Systems der Automatischen Distanzregelung erfolgt ausschließlich über einen dritten Lenkstockschalter.

Der letzte Wert des Schiebeschalters bleibt im Steuergerät für Abstandsregelung gespeichert.



S356_047

Die Hauptbedienelemente sind:

1. On/Off	System der Automatischen Distanzregelung ein- und ausschalten
2. Set	Aktivieren der Automatischen Distanzregelung mit der aktuellen Ist-Geschwindigkeit als Soll-Geschwindigkeit
3. Cancel	Regelung vorübergehend ausschalten
4. Resume	Regelung wieder aufnehmen
5. + – Speed (Geschwindigkeit)	Erhöhen/Vermindern der eingestellten Soll-Geschwindigkeit
6. + – Dist (Abstand)	Erhöhen/Vermindern des eingestellten Abstands



Ausführlich informieren Sie sich zur Handhabung der Automatischen Distanzregelung bitte in der Bedienungsanleitung.

Steuergerät für Abstandsregelung J428 und Sensor für automatische Distanzregelung G550

Das Steuergerät für Abstandsregelung J428 und der Sensor für automatische Distanzregelung G550 sind in einem Bauteil integriert und hinter dem VW-Emblem eingesetzt. Das Emblem besteht aus Kunststoff mit einer Indiumbedampfung mit einer Dämpfung von max. 2,5 dB.

Sendefrequenz	=	76,5 GHz
Reichweite	=	150 m
horizontaler Öffnungswinkel	=	12°
vertikaler Öffnungswinkel	=	± 4°
Geschwindigkeitsbereich	=	30 ... 210 km/h
min. Kurvenradius	=	500 m

Steuergerät für Abstandsregelung J428 mit Sensor für automatische Distanzregelung G550

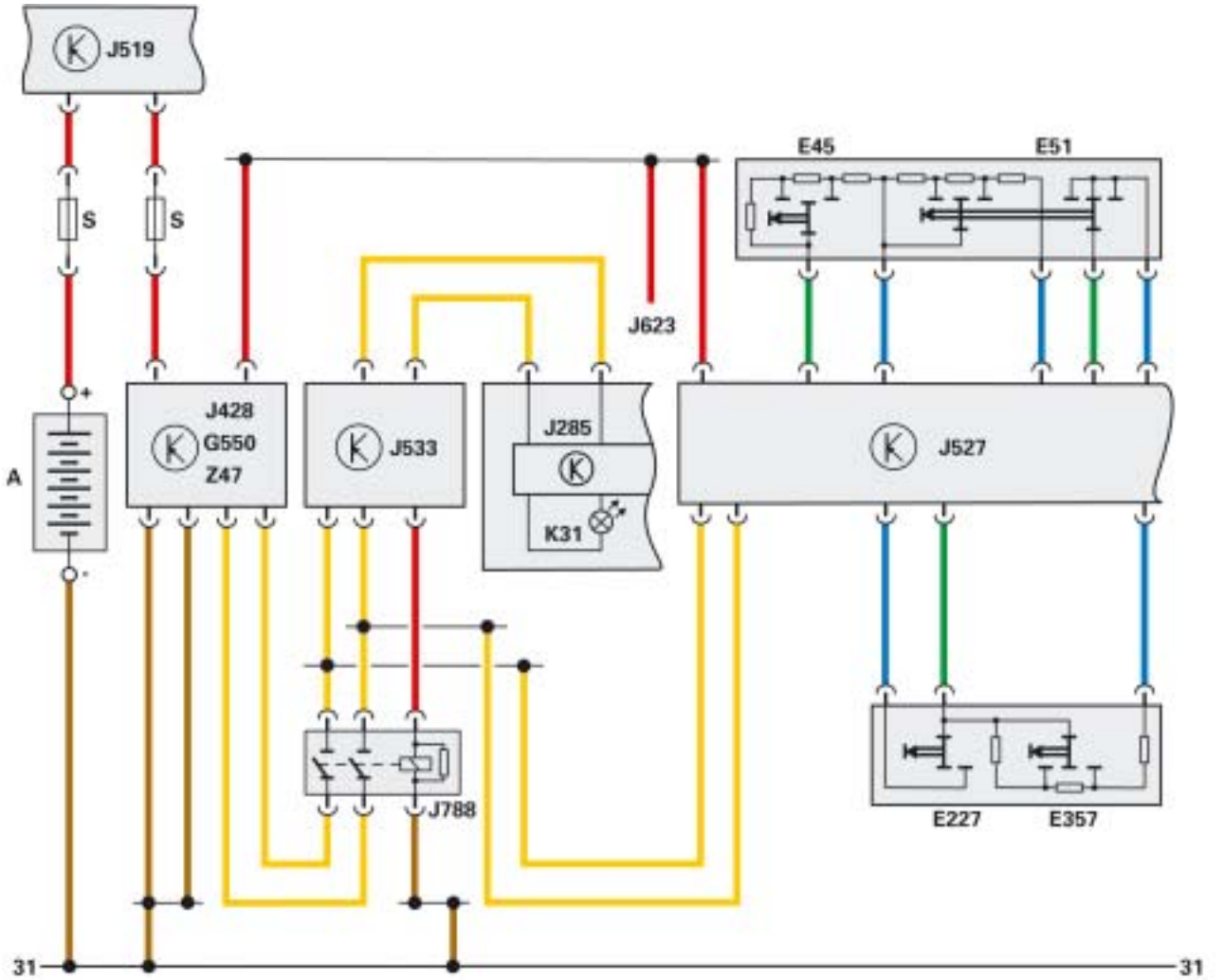


S356_052

Trennrelais CAN-Datenbus Antrieb J788

Aus Gründen der Diebstahlsicherheit und der CAN-Stabilität im Crashfall erfolgt die Bus-Anbindung nicht direkt, sondern abschaltbar über ein Trennrelais für CAN-Datenbus Antrieb J788.
Dieses Trennrelais befindet sich auf einem separaten 8fach-Relaisträger über dem Bordnetzsteuergerät.

Funktionsplan



S356_078

A	Batterie		J623	Motorsteuergerät	
E45	Schalter für GRA		J788	Trennrelais für CAN-Datenbus Antrieb	
E51	Hauptschalter für GRA		K31	Kontrollleuchte für GRA	
E227	SET-Taster für GRA		S	Sicherung	
E357	Taster für automatische Distanzregelung		Z47	Heizung für Sensor der ADR	
G550	Sensor für automatische Distanzregelung				
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz			=	Eingangssignal
J428	Steuergerät für Abstandsregelung			=	Ausgangssignal
J519	Bordnetzsteuergerät			=	Plus
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik			=	Masse
J533	Diagnose-Interface für Datenbus			=	CAN-Datenbus

Heizung und Klimaanlage

Die Klimatisierung

Im Passat Variant 2006 wird das Gerätekonzept der Passat Limousine 2006 unverändert übernommen. Dieses Konzept ist bereits aus dem Golf 2004 bekannt.

Zwei unterschiedliche Anlagen kommen zum Einsatz:

- die Climatic als halbautomatische Heizung und Klimaanlage
- die 2C-Climatronic als Heizung und Klimaanlage

Für beide Anlagen wird ein konstruktiv gleiches Klimagerät verwendet, das der jeweiligen Fahrzeugausstattung angepasst wurde.

Der wesentliche Unterschied liegt in der Luftverteilung. Zusätzlich verfügt die 2C-Climatronic über das automatisch und stufenlos geregelte Heizgebläse und über einen Sonnenlichtsensor.

Bei der Climatic ist der gesamte Innenraum zu einer Klimazone zusammengefasst.
Bei der 2C-Climatronic kann der Inneraum in zwei Klimazonen geteilt werden. Zusätzlich wird eine Frischluft-Staudruckklappe verbaut.

Die 2C-Climatronic ist mit einer indirekten Belüftung ausgestattet, welche die Luftverteilung zwischen den Ausströmern in der Schalttafel-Mitte und der indirekten Belüftung ermöglicht.



indirekte Belüftung



S356_067

Weitere Informationen zur Klimatisierung entnehmen Sie bitte den Selbststudienprogrammen 339 „Der Passat 2006“ und 318 „Der Golf 2004“.



S356_064

halbautomatische Heizung und Klimaanlage
Climatic-Bedieneinheit



S356_065

Heizung und Klimaanlage
2C-Climatronic-Bedieneinheit



S356_066

Die universelle Handyvorbereitung (UHV)

UHV-Premium mit Bluetooth™

Mit dem Passat Variant 2006 setzt eine neue Generation von Telefonfreisprecheinrichtungen ein, die nicht mehr an eine bestimmte Handyhardware gekoppelt ist – die UHV-Premium.
Zeitgleich findet die Übertragungstechnologie Bluetooth™ Einzug in VW-Fahrzeuge. Dies ist eine weltweit standardisierte Schnittstelle.

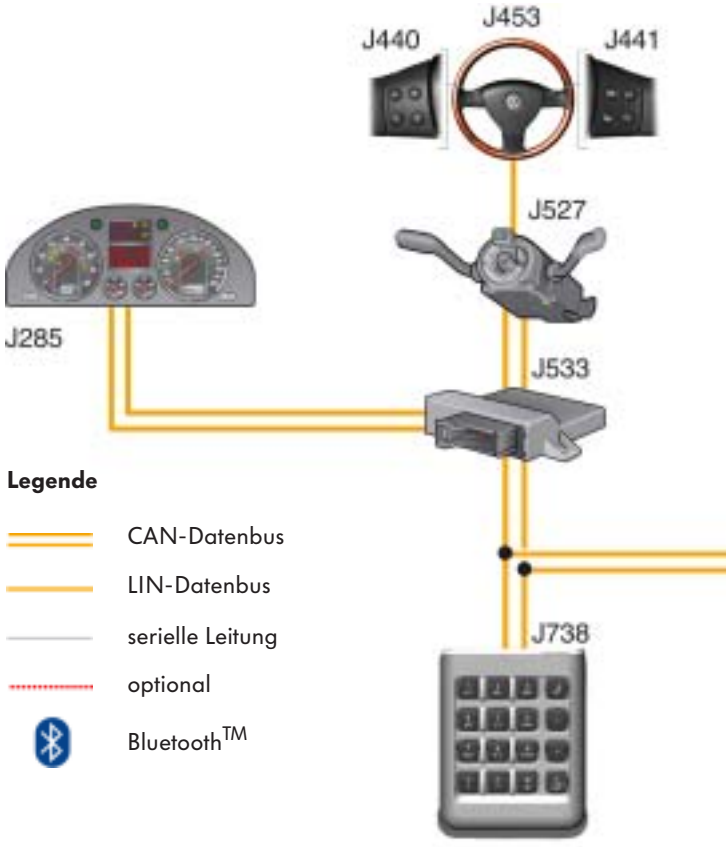
Voraussetzung für das softwaremäßige Zusammenspiel mit dem UHV-Steuergerät ist, dass das Telefon das RSAP (Remote-SIM-Access-Profile) via Bluetooth™ unterstützt.
Dieses ist notwendig, um die gesamten SIM-Daten vom Telefon auf die UHV zu übertragen. Das Steuergerät übernimmt die weitere Abwicklung im GSM-Netz und entspricht somit einem Festeinbautelefon.

Funktionsumfang

- Bedienung über das Multifunktionslenkrad und die Bedientastatur an der Instrumententafel
- Anzeige der Telefoninformationen über das Display des Highline-Schalttafeleinsatzes
- Telefondatenübermittlung und Handyanbindung via Bluetooth™-Übertragung
- Freisprecheinrichtung und Audio-Stummschaltung
- GSM-Antenne direkt am Verstärkermodul UHV
- SIM-Daten inkl. Telefonbuch in der UHV verfügbar
- separates Tastenmodul für Info- und Pannenruf
- optional ist Handyhalter für Ladezwecke anschließbar
- Nachlaufzeit einstellbar auf bis zu 60 Minuten
- Eigendiagnose



Detaillierte Informationen zur universellen Handyvorbereitung finden Sie im SSP 345 „Universelle Handyvorbereitung“.

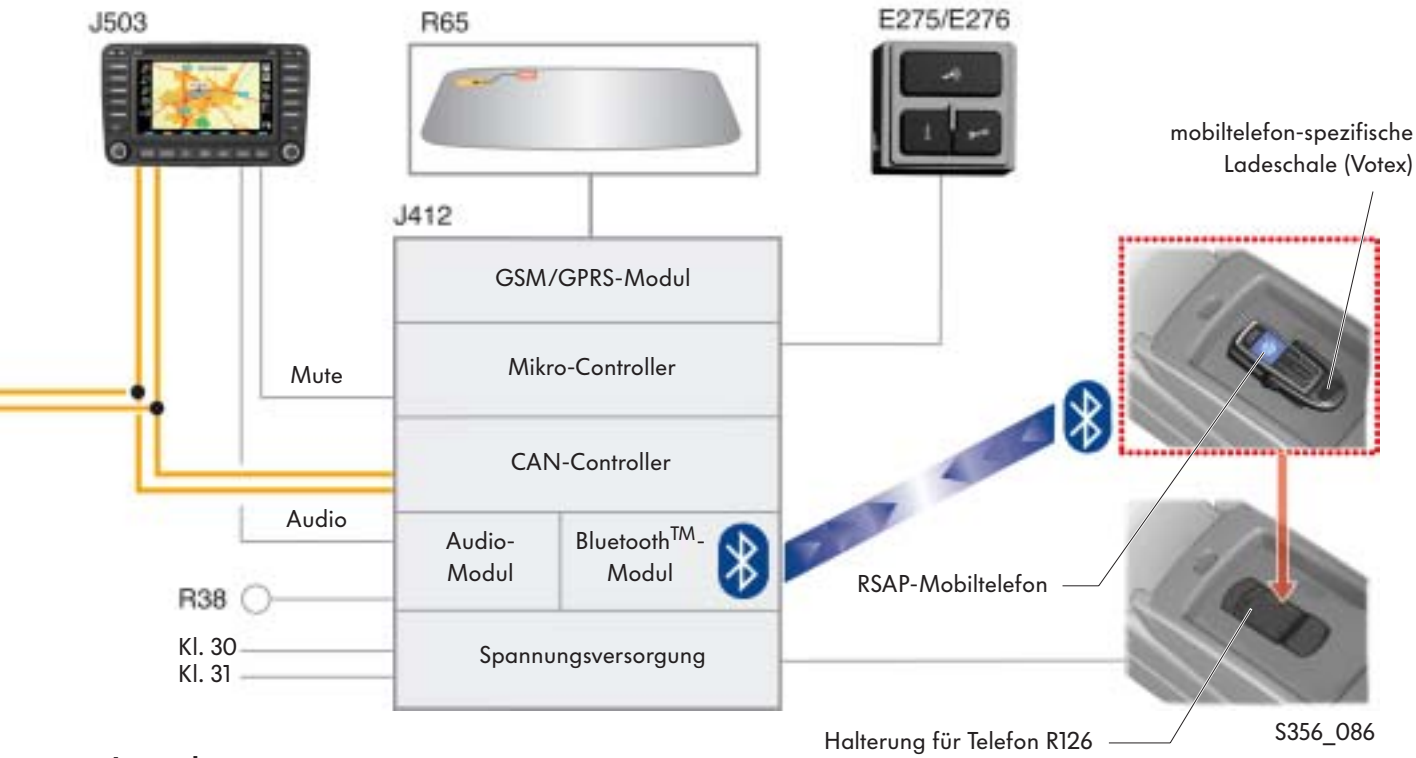




Die Liste der verfügbaren kompatiblen Ladeschalen entnehmen Sie bitte den aktuellen Votex-Informationen.

Wesentliche technische und funktionale Merkmale:

- Drahtlose Fahrzeug-Integration des Telefons. Handy kann in der „Jackentasche“ verbleiben.
- Handy strahlt im Fahrzeug nicht mehr selbst via GSM. Nur Bluetooth™ bleibt aktiv.
- Höhere Empfangs- und Sendeleistung durch separates GSM-Modul im UHV-Steuergerät.
- Keine separate SIM-Card (Twin-Card) für UHV-Betrieb notwendig.
- Das Handy muss vor der Erstinbetriebnahme an der UHV einmalig an das UHV-Steuergerät angelernt werden (Bluetooth™-Kopplung).



Legende

E275	Taster für Pannenruf
E276	Taster für Notruf
E440	Multifunktionstasten im Lenkrad links
E441	Multifunktionstasten im Lenkrad rechts
J285	Steuergerät für Schalttafeleinsatz
J412	Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys
J453	Steuergerät für Multifunktionslenkrad
J503	Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigationssystem
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J738	Steuergerät für Bedienungseinheit für Telefon
R38	Mikrofon für Telefon
R65	Telefonantenne
R126	Halterung für Telefon

356



PASSAT



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2811.70.00 Technischer Stand 07.2005

Volkswagen AG
Service Training VK-21
Brieffach 1995
38436 Wolfsburg

❀ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.