

Service Training



Nutzfahrzeuge

Selbststudienprogramm 453

Der T5 2010



## Der T5 von Volkswagen Nutzfahrzeuge

Im März 1950 begann die Serienproduktion des ersten Volkswagen Transporters. Aus einer Produktion mit anfänglich 10 Fahrzeugen pro Tag entwickelte sich schnell eine der erfolgreichsten Automobilkarrieren, die den Grundstein für ein neues Fahrzeugsegment legte. Auch Multivan und Caravelle begründeten ein neues Fahrzeugsegment, in dem sie bis heute die Maßstäbe setzen.

Die Marke Volkswagen Nutzfahrzeuge steht seit jeher für innovative Technik und eine bedarfsgerechte Produktpalette. Hierbei stellen z. B. TDI®, DSG® und 4MOTION® einzigartige technische Lösungen dar, die in diesen Segmenten nur in Modellen von Volkswagen Nutzfahrzeuge erhältlich sind.



S453\_002

Der T5 2010 wird in folgenden Ausstattungslinien angeboten:

Transporter:	Kastenwagen, Kombi, Fahrgestell, Pritsche und Zugkopf
Caravelle:	Trendline und Comfortline
California:	Beach und Comfortline
Multivan:	Startline, Comfortline, Highline und PanAmericana

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 Service-Literatur.



**Achtung  
Hinweis**



<b>Einleitung</b> .....	4	
Die Modellfamilie des T5 2010 .....	4	
Technische Daten .....	6	
<b>Karosserie</b> .....	8	
Die Karosserie .....	8	
Die Heckklappen-Notentriegelung .....	11	
Der Insassenschutz .....	12	
<b>Motor</b> .....	14	
Die Motor-Getriebe-Kombinationen .....	14	
<b>Kraftübertragung</b> .....	20	
Die Getriebe .....	20	
Der Allradantrieb .....	22	
<b>Fahrwerk</b> .....	28	
Das Fahrwerk im Überblick .....	28	
Die Bremsanlage .....	30	
Die Lenkung .....	34	
<b>Heizung und Klimaanlage</b> .....	38	
Die Klimatisierung .....	38	
Die Zusatzheizungen .....	39	
<b>Elektrik</b> .....	40	
Die Einbauorte der Steuergeräte .....	40	
Das Vernetzungskonzept .....	42	
Das Bordnetzsteuergerät J519 .....	44	
Die Leuchten .....	46	
Der Spurwechselassistent .....	50	
Das Rückfahrkamerasystem .....	51	
Die Schalttafel .....	52	
Die Media-Device-Interface-Box .....	53	
<b>Radio, Telefon und Navigation</b> .....	54	
Die Radios und Radio-Navigationssysteme .....	54	
Das Antennenkonzept .....	56	
Die Telefonvorbereitung UHV .....	63	



## Die Modellfamilie des T5 2010

Mit dem Modelljahr 2010 setzt eine umfangreiche Erneuerung der inzwischen 5. Modellgeneration des Transporters ein, die einmal mehr die Vorreiterrolle von Volkswagen Nutzfahrzeuge in den Segmenten Großraumlimousinen und Transporter beweist.

Die Modellfamilie umfasst auch im Modelljahr 2010 die bereits bekannten Modellvarianten

- Pritsche
- Kastenwagen
- Kombi
- Caravelle
- Multivan
- California



Kastenwagen



Kombi



Pritsche  
(Beispiel Doppelkabine)

Die wichtigsten Highlights im Überblick:

- neue TDI-Motoren mit Common-Rail-Einspritzsystem, 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe, 4MOTION mit Doppelkupplungsgetriebe und Servotronic
- Multivan – jetzt auch mit langem Radstand
- neue Fahrerassistenzsysteme, neues Infotainment-Programm und neue Klimabedienteile
- neues „frisches“ Design im Interieur, z. B. durch neue Kombiinstrumente, neue Stoffe und Lenkräder und neues Dekor der Küche im California
- attraktives Exterieur, z. B. durch neue Außenspiegel, Motorhaube, Scheinwerfer, Frontend, Rückleuchten, Felgen und ein neues Farbprogramm
- erhöhter Bedienkomfort



Beim neuen T5 2010 wurde konsequent die neue Designsprache von Volkswagen umgesetzt.

- Ein klares Gesicht - hochwertig und zeitlos.
- Die waagerechten sauberen Linien lassen das Fahrzeug breit und satt auf der Straße stehen.
- Seine Augen - offen, einzigartig und selbstbewusst.
- Das Nachtdesign der neuen Rückleuchten des Multivan mit eigener Volkswagen Nutzfahrzeug Signatur - sofort im Straßenbild zu erkennen.
- Kastenwagen, Kombi und Pritsche – mit einem dem Fahrzeugtyp entsprechenden, robusten und soliden grau genarbten Stoßfänger vorne und hinten
- Multivan, Caravelle und California – mit lackiertem Stoßfänger vorne und hinten – das unterstreicht den klaren, hochwertigen Charakter

Die gestalterischen Überarbeitungen sind die konsequente Unterstützung der Charaktereigenschaften des neuen T5 2010.

Multivan



Caravelle



S453\_122

California



Die Modellpalette:

- Vorwiegend zur Personenbeförderung – Kombi, Caravelle, Multivan, California.
- In den übrigen Ausführungen dient der T5 2010 hauptsächlich zum Lastentransport.
- Innerhalb der Modellpalette gibt es Ausführungen mit kurzem als auch mit langem Radstand und drei unterschiedliche Dachhöhen.
- Für unterschiedliche Einsatzbedingungen variieren die Fahrzeuge in ihrer maximal möglichen Zuladung.
- Einige Modellvarianten sind mit Allradantrieb (4MOTION) erhältlich.

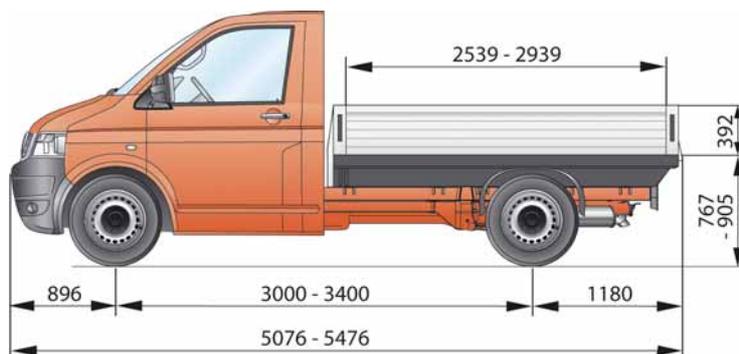
# Einleitung



## Technische Daten

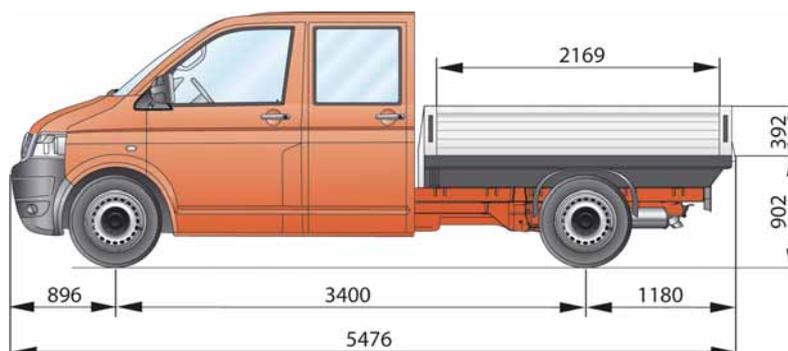
### Pritsche

Pritsche Einzelkabine

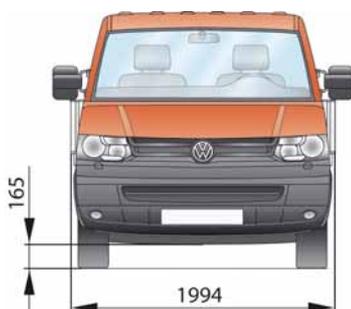


S453\_004

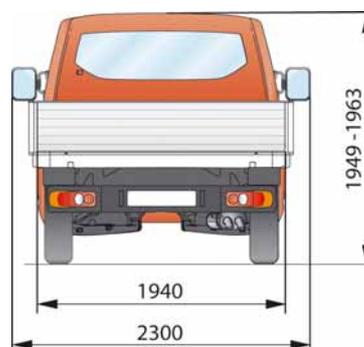
Pritsche Doppelkabine



S453\_104



S453\_005



S453\_006

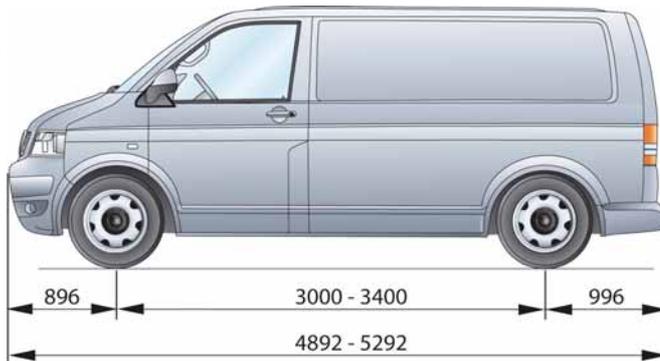


Die bildlichen Darstellungen zeigen nur ausgewählte Varianten und deren Abmessungen/ Abmessungsbereiche (z. B. bei kurzem und langem Radstand ...) – das Fahrgestell wird hier nicht gezeigt. Zu den kompletten technischen Daten der gesamten Modellpalette informieren Sie sich bitte in der aktuellen Verkaufsliteratur.



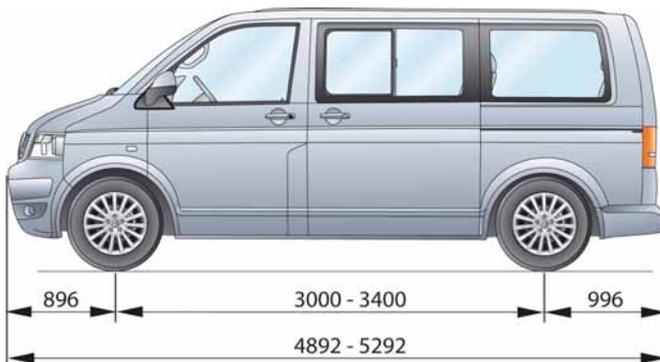
## Kastenwagen, Kombi, Caravelle, Multivan, California

Kastenwagen



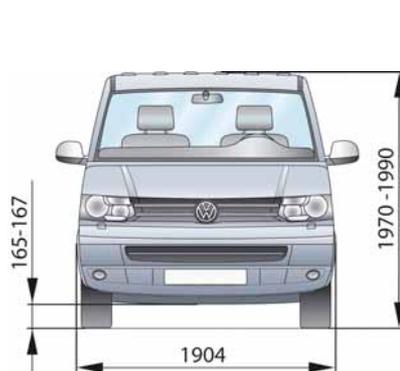
S453\_117

Multivan

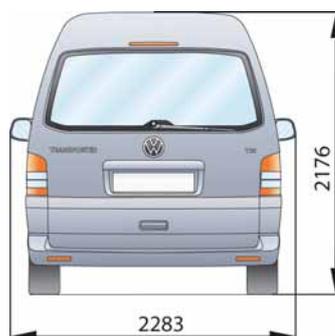


Mit Einführung des T5 2010 ist auch der Multivan mit langem Radstand erhältlich.

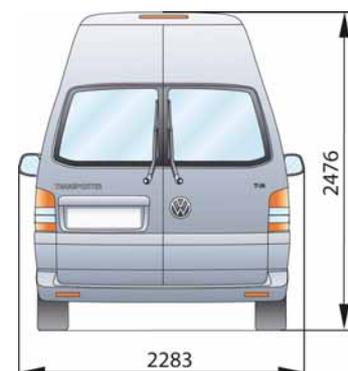
S453\_029



S453\_030



S453\_031



S453\_145



Die bildlichen Darstellungen zeigen nur ausgewählte Varianten und deren Abmessungen/ Abmessungsbereiche (z. B. abhängig von den Ausführungen kurzer und langer Radstand, Normaldach, Mittelhochdach und Hochdach ...). Zu den kompletten technischen Daten der gesamten Modellpalette informieren Sie sich bitte in der aktuellen Verkaufsliteratur.

## Die Karosserie

Die Karosserie wurde im Wesentlichen vom Vorgängermodell übernommen.

Neu ist die Frontpartie - sie wurde an das aktuelle Familiengesicht bei Volkswagen angepasst und ist für Multivan und Nutzfahrzeuge gleich. Motorhaube und Außenspiegel sind aeroakustisch optimiert.

Optional ist zusätzlich eine Akustikverglasung erhältlich.



Die Neuheiten an der Frontpartei im Einzelnen:

- eine Motorhaube mit neuer Linienführung und kantigeren Sicken
- Im Bereich der Windschutzscheibe ist die Motorhaube weiter nach oben gezogen und verdeckt die Wischerarme.
- Im unteren Bereich ist die Motorhaube weiter in den Kühlergrillbereich gezogen.
- Das Frontend hat einen neuen Montageträger.
- neue Außenspiegel
- neues Kühlergrill
- im Design geändertes VW-Emblem
- neue Scheinwerfer

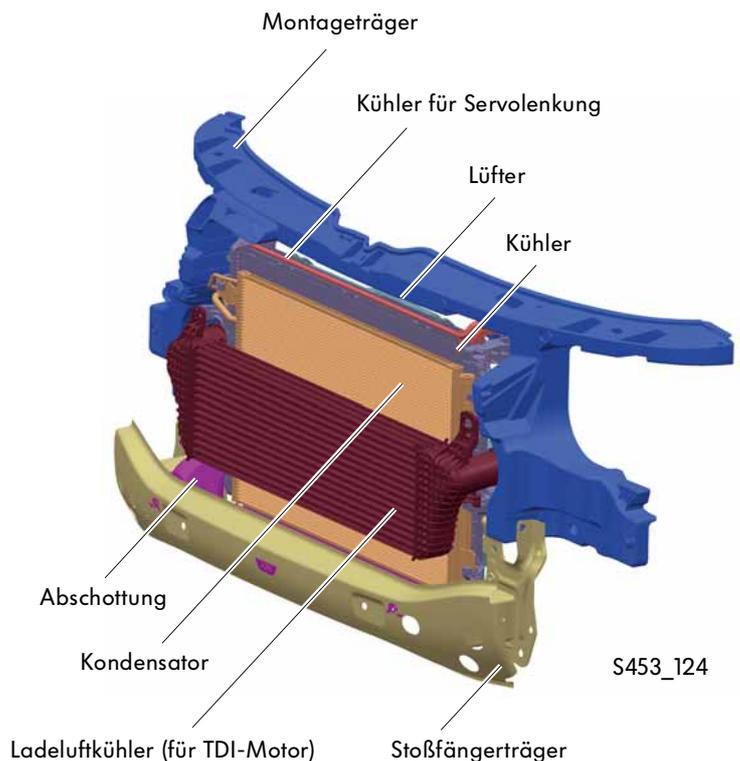


S453\_131

## Frontend

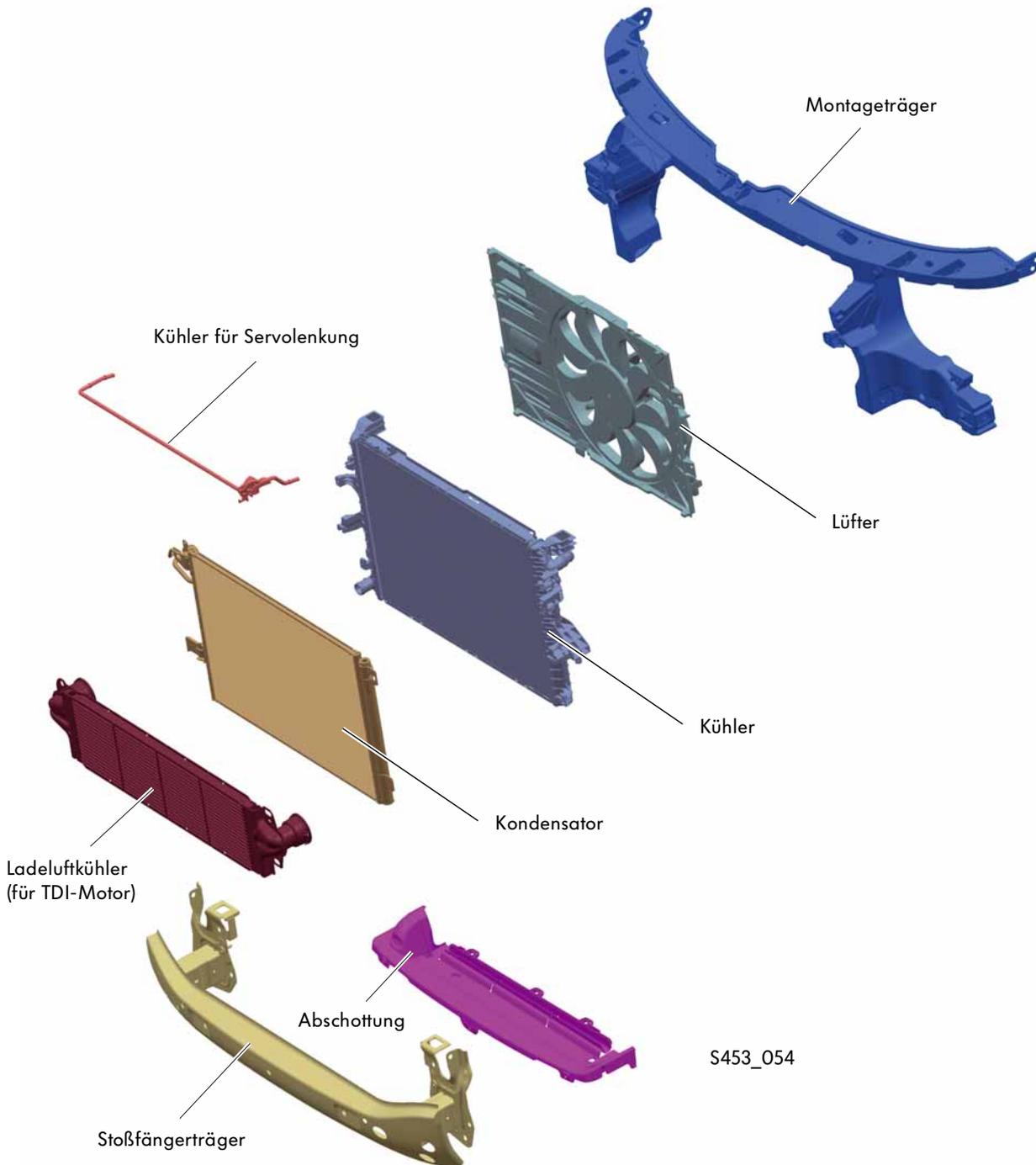
Das Frontend setzt sich zusammen aus den Hauptkomponenten:

- Montageträger
- Stoßfängerträger
- Abschottung
- Lüfter
- Kühler
- Kondensator
- Ladeluftkühler (in den Varianten für TDI-Motor und TDI-Motor mit Biturbolader-Einheit)
- Kühler für Servolenkung



S453\_124

## Aufbau des Frontends – Explosionsdarstellung



Das Doppellüfterkonzept des Vorgängermodells entfällt - der T5 2010 hat jetzt ausschließlich Einzel-lüfter. Die ausstattungsabhängige Kühlleistungs-anforderung wird durch drei unterschiedliche Lüfterstärken (450 W, 600 W, 850 W) realisiert.



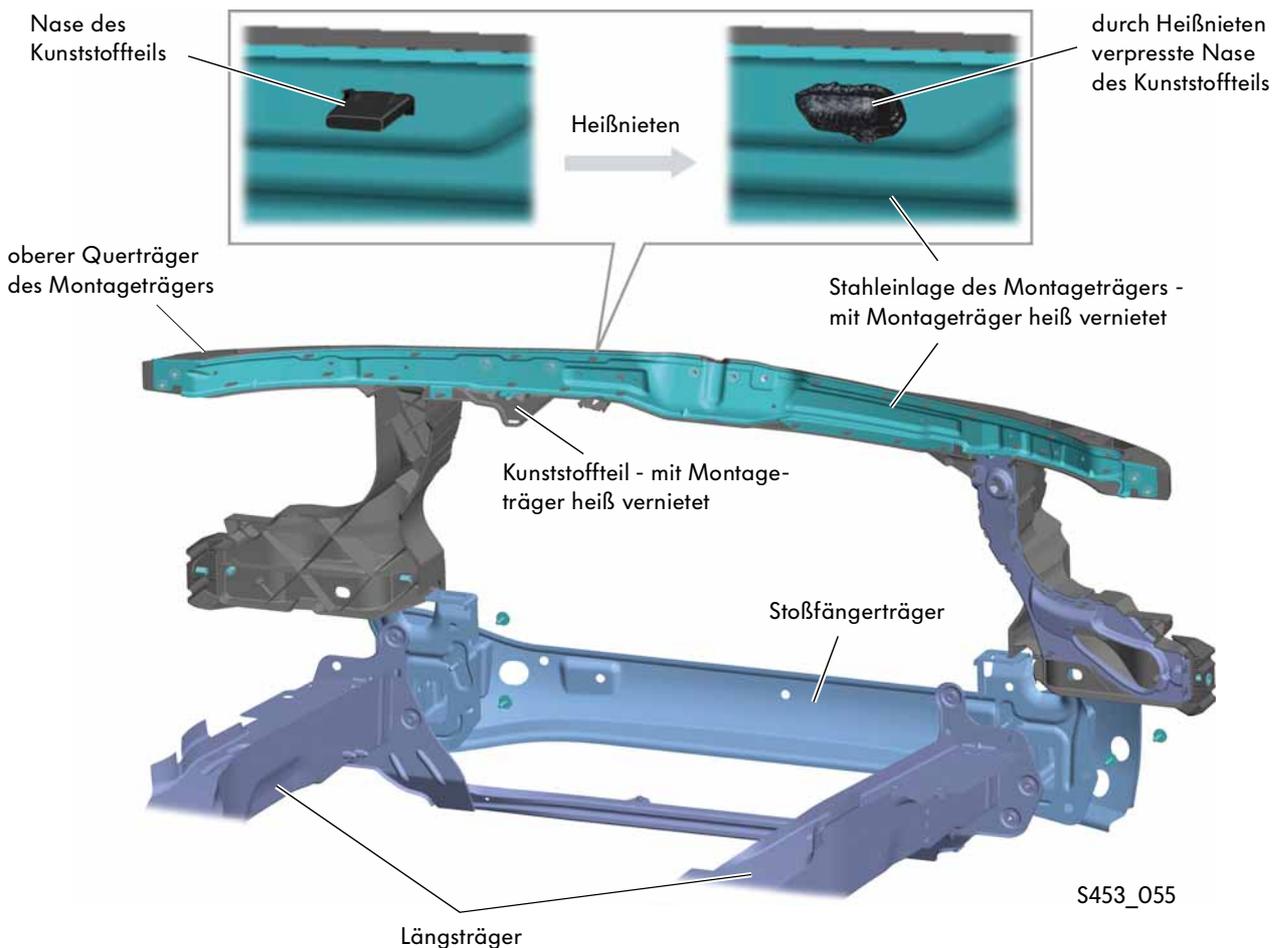
Die Anbindungen aller Komponenten am Montageträger haben sich geändert. Beachten Sie bitte immer die Hinweise im Reparaturleitfaden.

## Montageträger

Der Montageträger des T5 2010 ist gegenüber dem Vorgängermodell nicht mehr in Stahl, sondern als Verbundwerkstoff, bestehend aus Kunststoff und einer Stahleinlage, ausgeführt. Besonderer Vorteil ist die dadurch erreichte Gewichtseinsparung.

Um die notwendige Stabilität und Crashesicherheit des Montageträgers zu garantieren, ist der obere Querträger des Montageträgers mit einer Stahleinlage ausgestattet. Das Kunststoffteil ist mit der Stahleinlage mechanisch durch Heißnieten verbunden. Dabei wird die Stahleinlage auf die längsgeformten Nasen des Kunststoffteils aufgesteckt und anschließend durch Verpressen unter Wärmeeinwirkung vernietet.

Alle übrigen Partien am Montageträger sind komplett in Kunststoff ausgeführt.



Für Reparaturarbeiten am Frontend sind unbedingt die Hinweise im Reparaturleitfaden zu beachten - das gilt besonders auch für die Servicestellung.

# Die Heckklappen-Notentriegelung

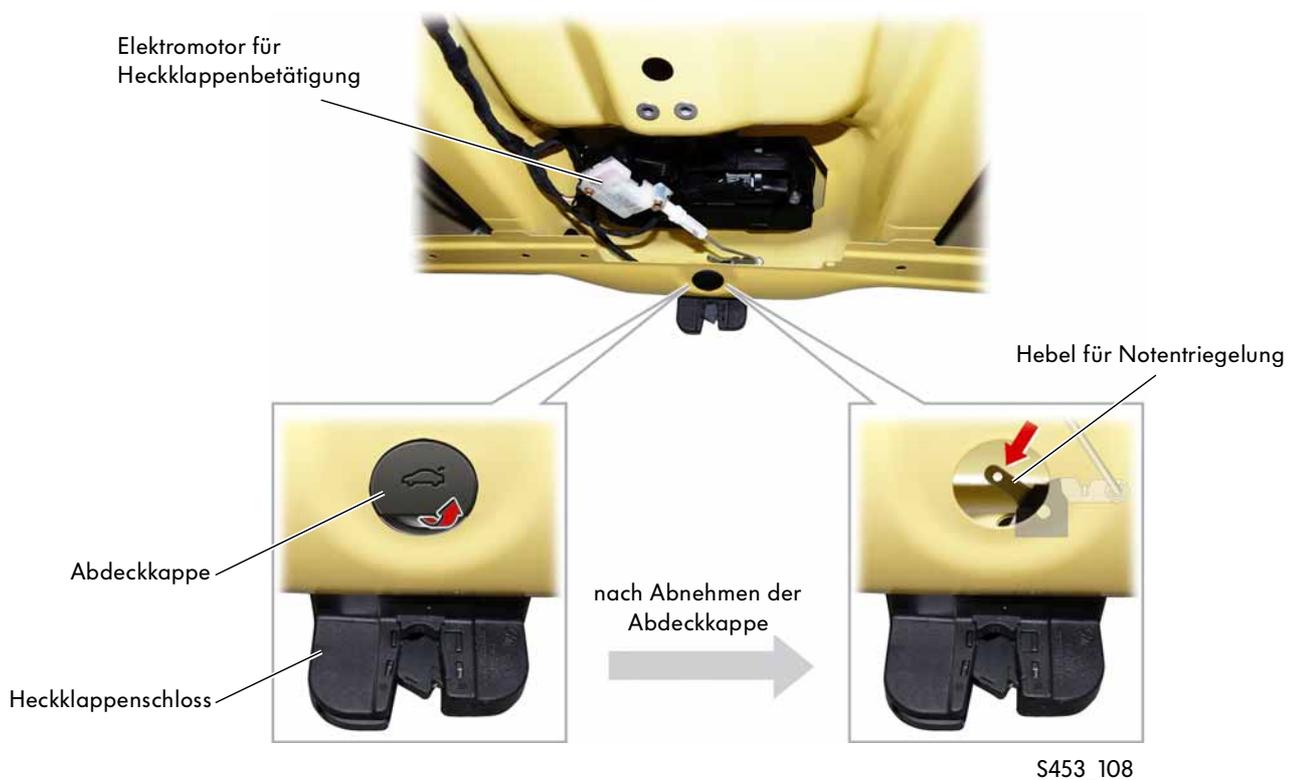
Alle Modellvarianten des T5 2010 mit Heckklappe sind mit einer Heckklappen-Notentriegelung ausgestattet. Sollte ein Notfall eintreten, bei dem sich die Heckklappe nicht mehr öffnen lässt, weil z. B.

- die Heckklappe bzw. der Öffnungsmechanismus infolge eines Crashes mechanisch verbogen und verklemmt ist,
- die Zentralverriegelung ausgefallen ist oder
- bei elektrisch betätigten Heckklappen das Öffnungssystem ausgefallen ist,

muss es dennoch möglich sein, die Heckklappe von innen zu öffnen.

Die Notentriegelung ist innen an der Heckklappe oberhalb des Heckklappenschlosses unter einer Kunststoffabdeckung verbaut. Die Abdeckkappe ist mit dem Symbol „geöffnete Heckklappe“ gekennzeichnet.

Nachdem die Abdeckkappe abgenommen ist, kann die Notentriegelung manuell durch Drücken des Hebels für Notentriegelung betätigt werden.



Zur Notentriegelung können Sie sich auch in der Bedienungsanleitung informieren.

## Der Insassenschutz

Im Zuge der Volkswagen-Sicherheitsstrategie wurde das System des Insassenschutzes beim T5 2010 durch eine Gurtanschnallwarnung und durch ein verändertes Airbagkonzept für den Fahrer- und Beifahrersitz verbessert.



### Beifahrerairbag-Deaktivierung

Eine weitere Sicherheitsmaßnahme ist die Beifahrerairbag-Deaktivierung. Die Deaktivierung des Beifahrerairbags kann bei geöffneter Beifahrertür über den Schlüsselschalter an der rechten Stirnseite der Armaturentafel vorgenommen werden.

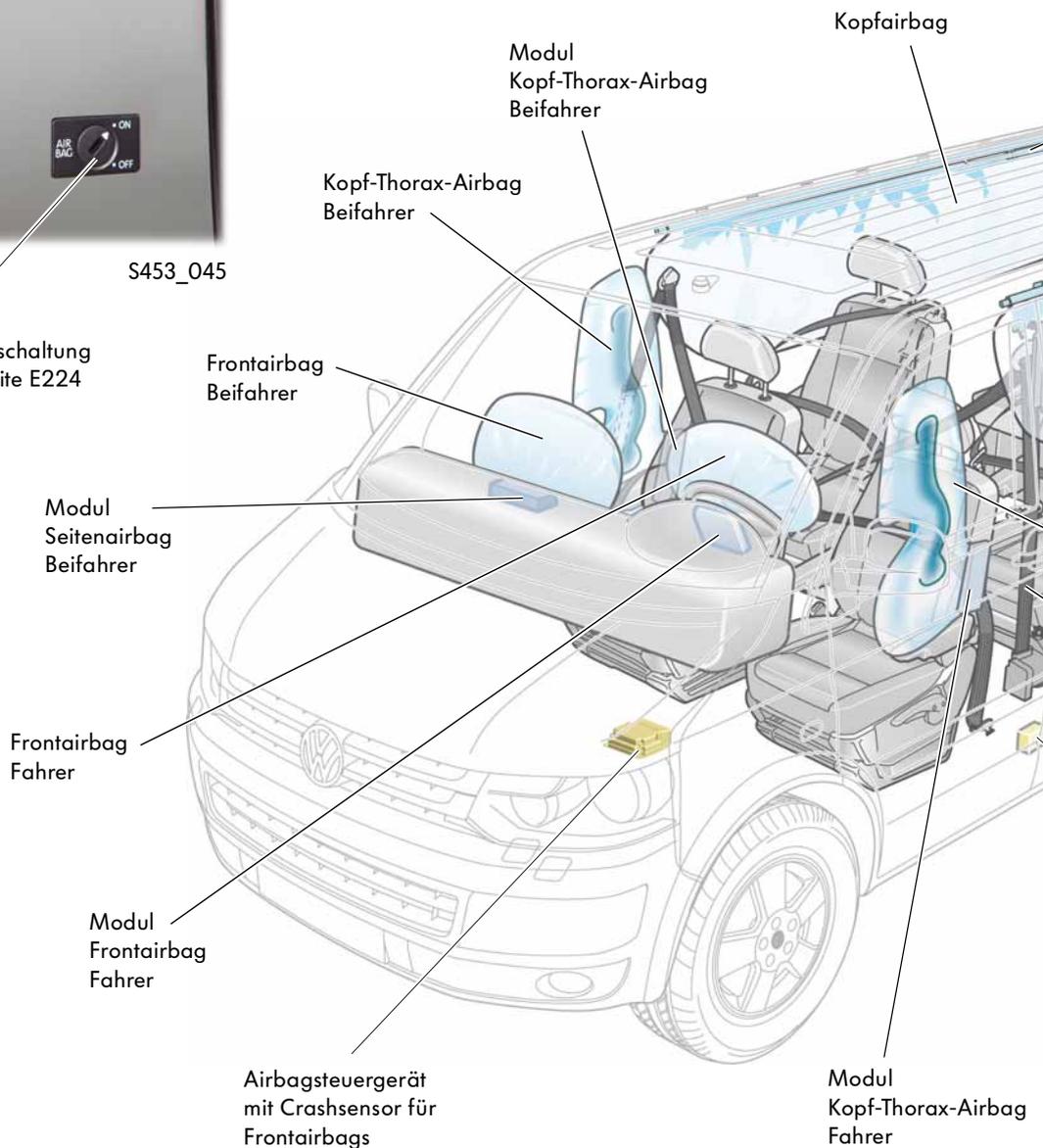


Bei den Nutzfahrzeugvarianten sind die Gurte jeweils auf den Außenpositionen an der Karosserie und für die mittleren Sitzpositionen im Sitz integriert.



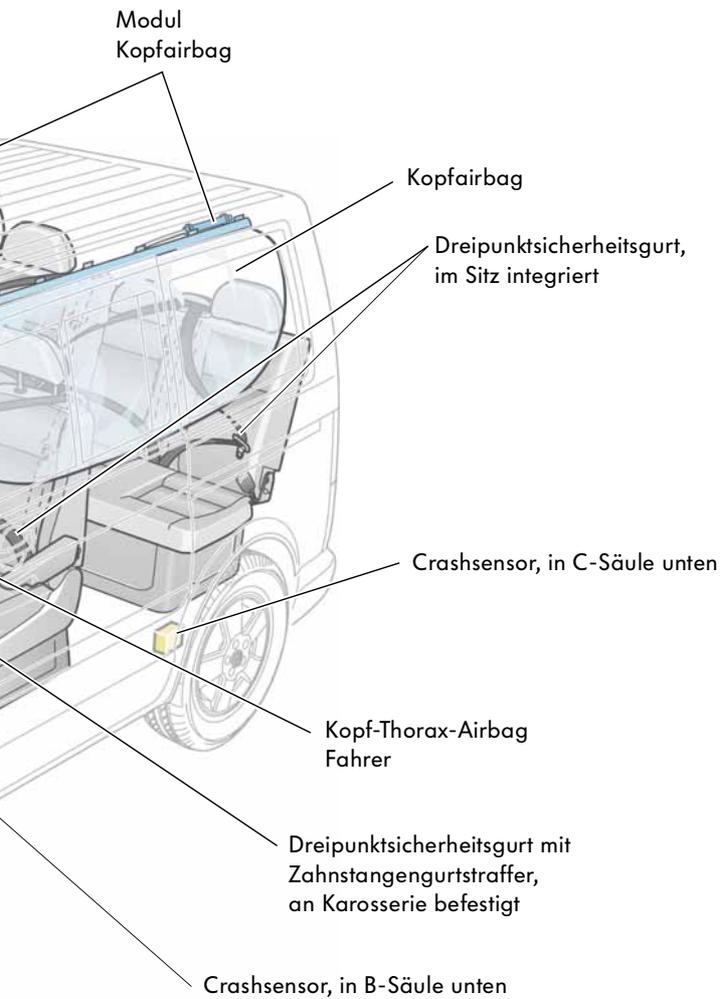
S453\_045

Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite E224





Im Multivan sind die Einzelsitze und in den Nutzfahrzeugen die Außensitze in der 1. Reihe des Fahrgastraums mit ISOFIX-Kinderrückhaltesystem ausgestattet.



S453\_007

## Gurtanschnallwarnung

Ein Teil des Sicherheitskonzepts ist die serienmäßige Gurtanschnallwarnung für den Fahrersitz. Bei nicht angelegtem Fahrergurt warnt ein akustisches Signal. Zusätzlich leuchtet im Kombiinstrument eine rote Kontrollleuchte auf.



S453\_123

## Kopf-Thorax-Airbag

Für die bisher getrennten Seiten- und Kopfairbags im Fahrerraum werden jetzt neu Kopf-Thorax-Airbags verbaut. Damit werden die bisherigen zwei Systeme für je einen Sitz zu einem System zusammengefasst.



Kopf-Thorax-Airbag Fahrer

S453\_121

# Motor

## Die Motor-Getriebe-Kombinationen

Das Motorsortiment umfasst einen Otto- und vier TDI-Motoren. Die Triebwerke werden quer eingebaut.

Bei den Getrieben handelt es sich um zwei Schalt- und ein automatisches Getriebe.

Motor		5-Gang-Schaltgetriebe O2Z	6-Gang-Schaltgetriebe OA5	DSG-Automatikgetriebe OBT
2,0l/85 kW Otto-Motor AXA				
2,0l/62 kW TDI-Motor CAAA				
2,0l/75 kW TDI-Motor CAAB				
2,0l/103 kW TDI-Motor CAAC, CCHA				
2,0l/132 kW TDI-Motor CFCA				

## 2,0l/85 kW Otto-Motor

Der Motor wurde für den Einsatz im T5 2010 der geänderten Einbaulage angepasst.

### Technische Merkmale

- Spritzdüsen zur Kolbenkühlung
- Ölpumpe über Kette von der Kurbelwelle angetrieben
- elektrisch beheizte Kurbelgehäuseentlüftung
- Sekundärluftsystem

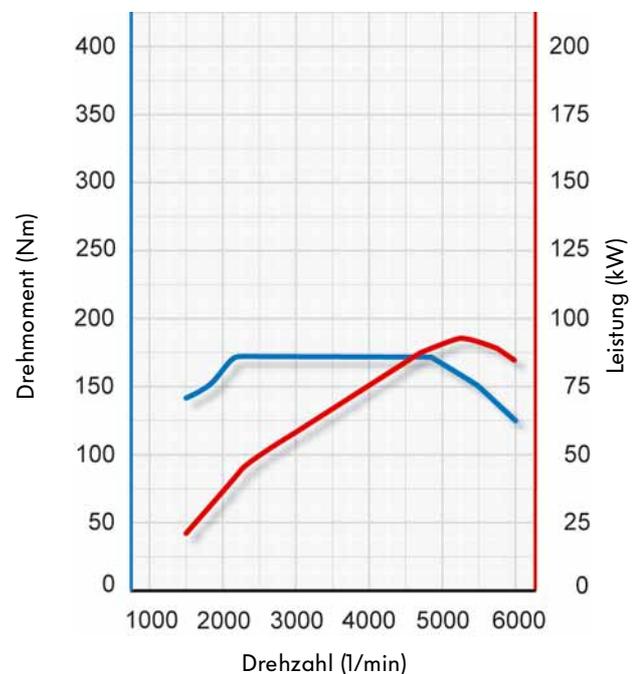


S453\_017

### Technische Daten

Motorkennbuchstaben	AXA
Hubraum	1984 cm <sup>3</sup>
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Ventile pro Zylinder	2
Bohrung	82,5 mm
Hub	92,8 mm
Verdichtungsverhältnis	10,3 : 1
max. Leistung	85 kW bei 5200 1/min
max. Drehmoment	170 Nm bei 2700 1/min bis 4700 1/min
Motormanagement	BOSCH Motronic ME 7.5
Kraftstoff	Super bleifrei mit ROZ 98
Abgasnachbehandlung	Vor- und Nachkat-Lambda-sonden mit stetiger Lambda-regelung, Abgasrückführung
Abgasnorm	EU5, EU4, EU3

### Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S453\_018



# Motor

## 2,0l/62 kW TDI-Motor

Der Dieselmotor ist eine Weiterentwicklung (2. Generation) auf Basis des 2,0l-TDI Motor des Tiguan bzw. Passat und wurde an die Einbaubedingungen und nutzfahrzeugspezifischen Anforderungen des T5 2010 angepasst.

### Technische Merkmale

- Common-Rail-Einspritzsystem
- Dieselpartikelfilter (EU 5)
- Abgasrückführung durch den Zylinderkopf
- Kunststoffsaugrohr
- VTG-Turbolader

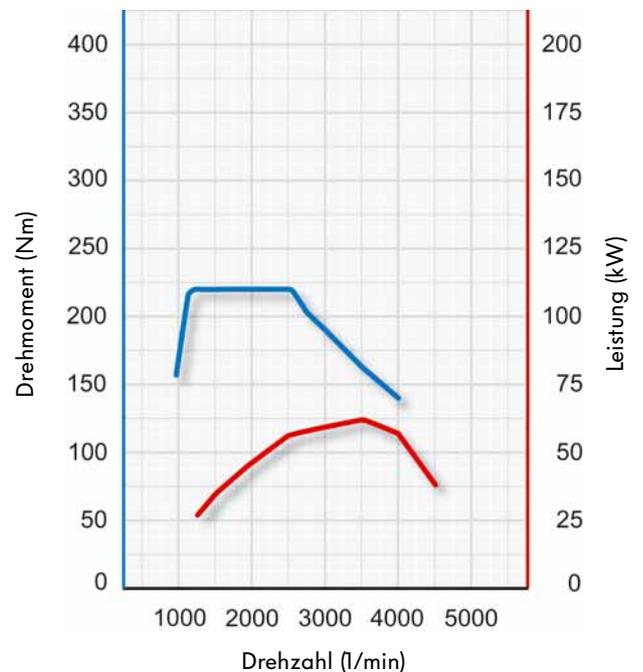


S453\_013

### Technische Daten

Motorkennbuchstaben	CAAA
Hubraum	1968 cm <sup>3</sup>
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Ventile pro Zylinder	4
Bohrung	81,0 mm
Hub	95,5 mm
Verdichtungsverhältnis	16,5 : 1
max. Leistung	62 kW bei 3500 1/min
max. Drehmoment	220 Nm bei 1250 1/min bis 2500 1/min
Motormanagement	EDC 17CP 20
Kraftstoff	Diesel, nach DIN EN 590
Abgasturbolader	VTG-Turbolader
Abgasrückführung	ja
Abgasnorm	EU5 mit Dieselpartikelfilter EU4 ohne Dieselpartikelfilter EU3 ohne Dieselpartikelfilter

### Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S453\_011

## 2,0l/75 kW TDI-Motor

Der 75 kW-Motor baut konstruktiv auf den gleichen Motor wie der 62 kW-Motor auf. Der Unterschied besteht nur in der Änderung der Steuergerätesoftware des Einspritzsystems.

### Technische Merkmale

- Common-Rail-Einspritzsystem
- Dieselpartikelfilter (EU 5)
- Abgasrückführung durch den Zylinderkopf
- Kunststoffsaugrohr
- VTG-Turbolader

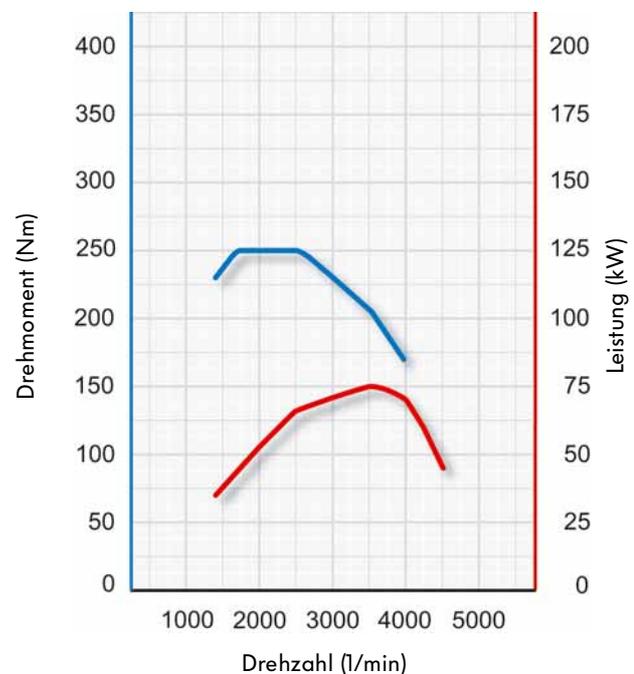


S453\_013

### Technische Daten

Motorkennbuchstaben	CAAB
Hubraum	1968 cm <sup>3</sup>
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Ventile pro Zylinder	4
Bohrung	81,0 mm
Hub	95,5 mm
Verdichtungsverhältnis	16,5 : 1
max. Leistung	75 kW bei 3500 1/min
max. Drehmoment	250 Nm bei 1500 1/min bis 2500 1/min
Motormanagement	EDC 17CP 20
Kraftstoff	Diesel, nach DIN EN 590
Abgasturbolader	VTG-Turbolader
Abgasrückführung	ja
Abgasnorm	EU5 mit Dieselpartikelfilter EU4 ohne Dieselpartikelfilter EU3 ohne Dieselpartikelfilter

### Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S453\_012

## 2,0l/103 kW TDI-Motor

Der 2,0l/103 kW-Motor baut konstruktiv ebenso auf den gleichen Motor wie der 62 kW-Motor auf. Der Unterschied besteht nur in der Änderung der Steuergerätesoftware des Einspritzsystems.

### Technische Merkmale

- Common-Rail-Einspritzsystem
- Dieselpartikelfilter (EU 5)
- Abgasrückführung durch den Zylinderkopf
- Kunststoffsaugrohr
- VTG-Turbolader

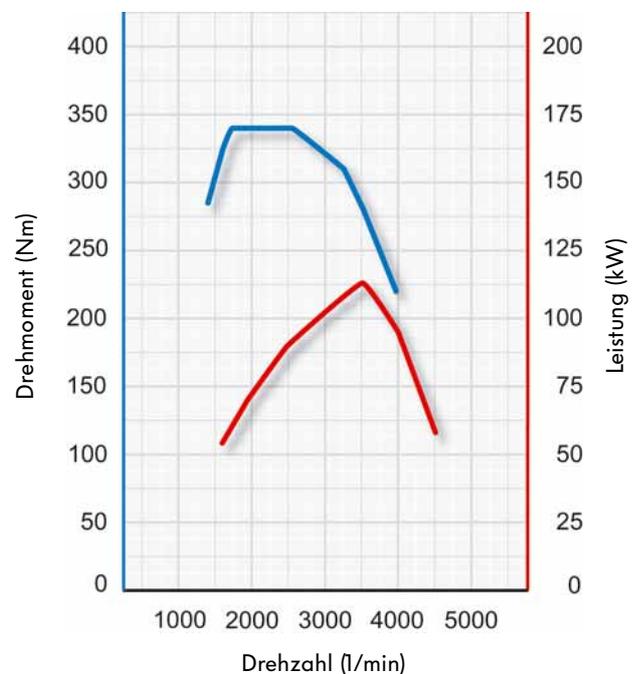


S453\_013

### Technische Daten

Motorkennbuchstaben	CAAC - Transporterversion CCHA - Multivan, Caravelle
Hubraum	1968 cm <sup>3</sup>
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Ventile pro Zylinder	4
Bohrung	81,0 mm
Hub	95,5 mm
Verdichtungsverhältnis	16,5 : 1
max. Leistung	103 kW bei 3500 1/min
max. Drehmoment	340 Nm bei 1750 1/min bis 2500 1/min
Motormanagement	EDC 17CP 20
Kraftstoff	Diesel, nach DIN EN 590
Abgasturbolader	VTG-Turbolader
Abgasrückführung	ja
Abgasnorm	EU5 mit Dieselpartikelfilter EU4 ohne Dieselpartikelfilter EU3 ohne Dieselpartikelfilter

### Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S453\_014

## 2,0l/132 kW TDI-Motor mit Biturbo-Einheit

Der 2,0l/132 kW-Motor baut konstruktiv auf den 2,0l/103 kW-Motor auf, ist aber zur besseren Leistungsentfaltung mit einer Biturbo-Einheit ausgestattet. Die Steuergerätesoftware ist entsprechend angepasst.

### Technische Merkmale (in Erweiterung zum 2,0l/103 kW-Motor)

- Abgaskrümmersmodul mit Biturbo-Einheit
- Ölfiltermodul mit integriertem Abgasrückführungskühler
- Zylinderblock mit zusätzlichen Kühlkanälen
- Kolben mit gekühlter Ringnut

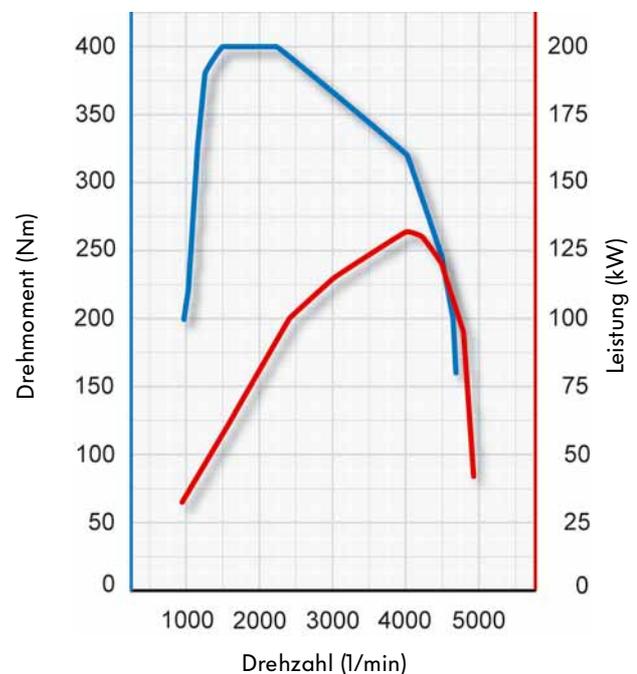


S453\_015

### Technische Daten

Motorkennbuchstaben	CFCA
Hubraum	1968 cm <sup>3</sup>
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Ventile pro Zylinder	4
Bohrung	81,0 mm
Hub	95,5 mm
Verdichtungsverhältnis	16,5 : 1
max. Leistung	132 kW bei 4000 1/min
max. Drehmoment	400 Nm bei 1500 1/min bis 2250 1/min
Motormanagement	EDC 17 CP 20
Kraftstoff	Diesel, nach DIN EN 590
Abgasturbolader	Biturbo-Einheit
Abgasrückführung	ja
Abgasnorm	EU5 mit Dieselpartikelfilter EU4 ohne Dieselpartikelfilter EU3 ohne Dieselpartikelfilter

### Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S453\_016



## Die Getriebe

Im T5 2010 kommen zwei Schaltgetriebe – das 02Z- und das 0A5-Getriebe – und das DSG-Automatikgetriebe 0BT, zum Einsatz. Die Getriebe sind für den Quereinbau im Fahrzeug konzipiert.

### 5-Gang-Schaltgetriebe 02Z

Das 5-Gang-Getriebe ist bereits vom Vorgängermodell bekannt und wird mit dem 4-Zylinder-Otto-Motor 85 kW und mit den 4-Zylinder-TDI-Motoren 62/75 kW eingesetzt. Das Getriebe kann Drehmomente bis maximal 250 Nm übertragen.



S453\_026

### 6-Gang-Schaltgetriebe 0A5

Das 6-Gang-Getriebe ist ebenso bereits vom Vorgängermodell bekannt und wird bei den 4-Zylinder-TDI-Motoren 103/132 kW eingesetzt. Es kann Drehmomente bis maximal 500 Nm übertragen.

Die für den Quereinbau günstige kompakte Bauform wurde durch den Aufbau als 4-Wellen-Getriebe erreicht. Beim 4-Wellen-Konzept sind die Triebwellen ständig im Eingriff mit dem Zahnrad des Achsantriebs.

Je nachdem welcher Gang geschaltet ist, erfolgt der Kraftverlauf über die Antriebswelle auf eine der Triebwellen.

Für den Verbau mit dem 4-Zylinder-TDI-Motor wurde die Kupplungsglocke der geänderten Einbausituation angepasst.



S453\_025

## 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe OBT

Das 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe (DSG) OBT wird innerhalb des Volkswagen-Konzerns im T5 2010 erstmals eingesetzt. Ab März 2010 kann das DSG im T5 2010 mit Allradantrieb kombiniert werden. Eine Verwendung ist auch bei schweren Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von bis zu 3,2 t möglich. Das OBT-Getriebe ist auf Eingangsdrehmomente bis zu 600 Nm ausgelegt!

Das 7-Gang-DSG wird vorerst ausschließlich bei 103 kW- und 132 kW-TDI-Motoren eingesetzt. In Mechanik und Steuerung stellt es eine wesentliche konstruktive Weiterentwicklung der bisher bekannten Doppelkupplungsgetriebe dar.

Das OBT-Getriebe ist eine komplette Eigenentwicklung von Volkswagen und wird in einer sehr hohen Fertigungstiefe auch in Eigenregie gefertigt.

Es stellt insgesamt einen Meilenstein in der Getriebestrategie des Volkswagen Konzerns dar und trägt so zu einem weiteren Ausbau des Technologievorsprungs von Volkswagen bei.

### Vorteile des 7-Gang-DSG auf einen Blick:

- Kraftstoffverbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Reduzierung
- Ausbau und Weiterentwicklung des wettbewerbsrelevanten Know-hows bei Doppelkupplungsgetrieben
- Allradantrieb mit Automatikgetriebe ist jetzt möglich
- Gewinn von Schaltgetriebe-Kunden
- Volkswagen sichert mit dem 7-Gang-DSG seine Marktführerschaft im Transporter-Segment



Weitere Informationen zu diesem Getriebe und zu dessen Schaltbetätigung finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 454 „Das 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe OBT“.



S453\_019



## Fahrtenschreiber

Für Fahrzeuge mit Fahrtenschreiber ist ein separates Geschwindigkeitssignal zur Erfassung der Fahrgeschwindigkeit für den Fahrtenschreiber vorgeschrieben. Hierfür wird weiterhin die Fahrgeschwindigkeit für den Fahrtenschreiber am Getriebe direkt erfasst. Die Nachrüstung eines Geschwindigkeitsgebers ist jetzt bei allen Getrieben möglich. Für den T5 gibt es zwei unterschiedliche getriebespezifische Geschwindigkeitsgeber.

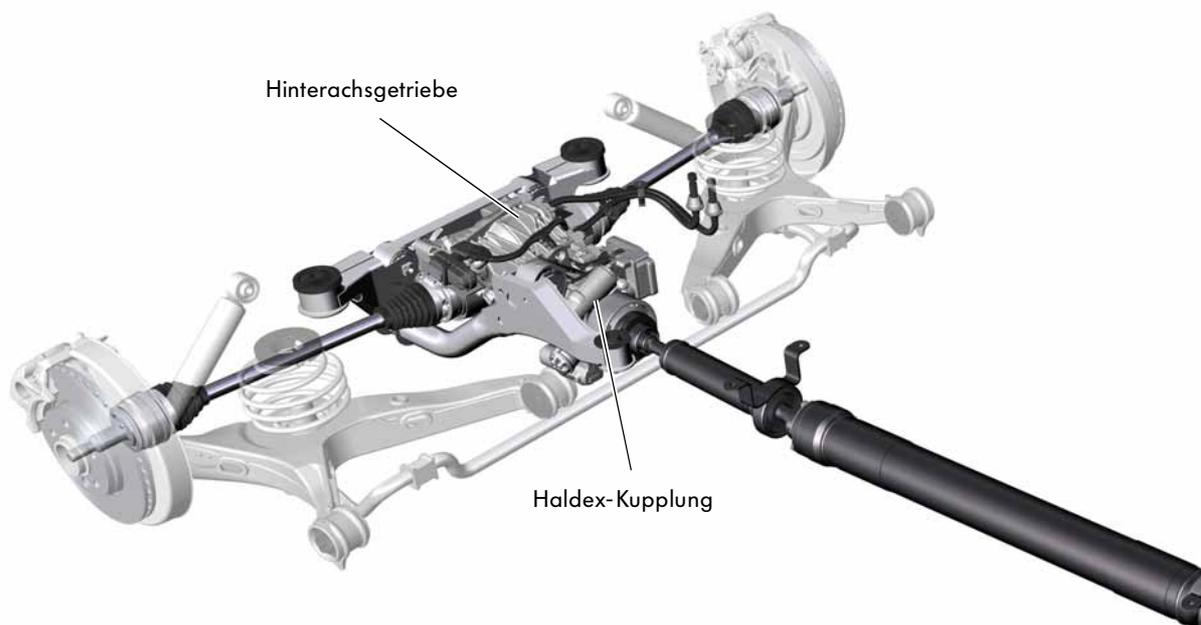
# Kraftübertragung

## Der Allradantrieb

Der Allradantrieb wird beim T5 2010 in Verbindung mit den 2,0l-103/132 kW-TDI-Motoren in allen Fahrzeugvarianten angeboten.

Er kann in Verbindung mit dem 6-Gang-Schaltgetriebe OA5 und jetzt erstmals auch in Verbindung mit einem automatischen Getriebe – dem 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe OB7 – erfolgen.

Als Allradkupplung kommt eine Haldex-Kupplung der 4. Generation zum Einsatz.



## Hinterachsgetriebe

Das Hinterachsgetriebe wurde für den Verbau der Haldex-Kupplung der 4. Generation und für die höheren Drehmomentanforderungen im T5 2010 konstruktiv angepasst.

Optional wird der T5 2010 mit einer mechanischen Differenzialsperre über eine Klauenkupplung am Hinterachsgetriebe angeboten.

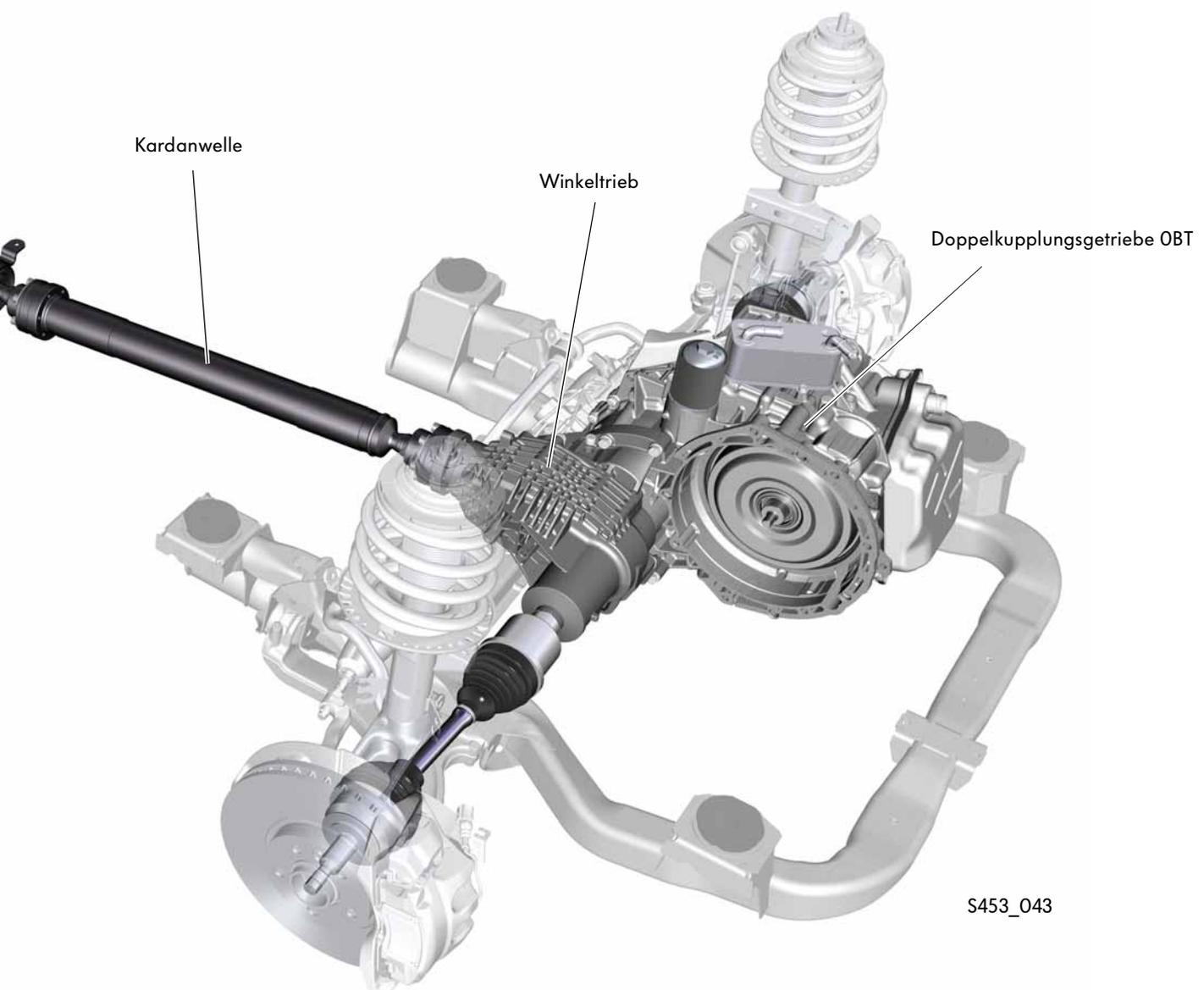


In der bildlichen Darstellung wird der Allradantrieb als Beispiel in Verbindung mit einem Doppelkupplungsgetriebe gezeigt.

## Winkeltrieb

Der Winkeltrieb wurde für die höheren Drehmomentanforderungen im T5 2010 konstruktiv angepasst.

Es kommen zwei verschiedene Winkelgetriebe zum Einsatz, die auf das Schaltgetriebe und das Doppelkupplungsgetriebe im Bereich der Anbindung angepasst sind.



S453\_043

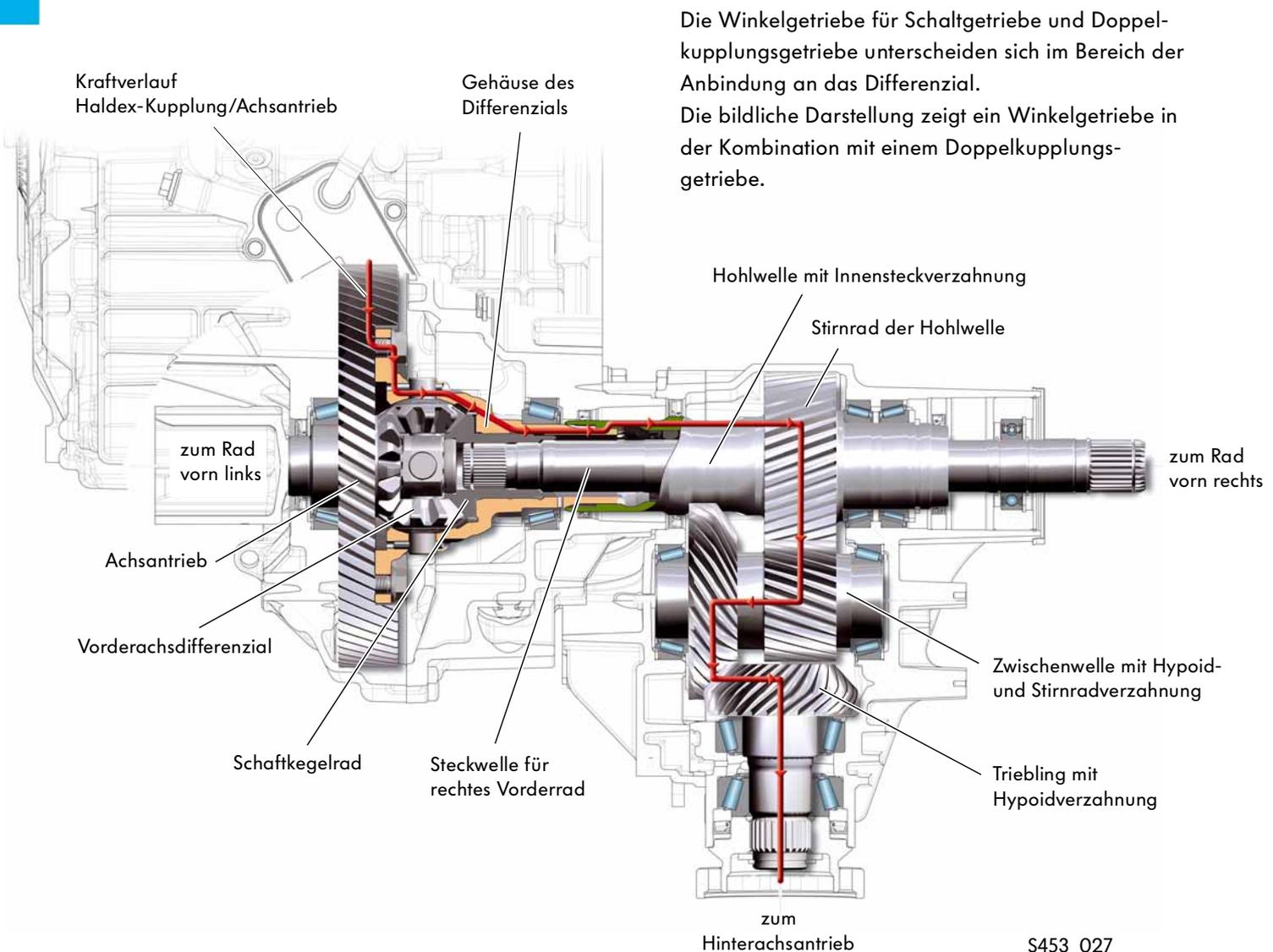
# Kraftübertragung

## Winkelgetriebe

Das Winkelgetriebe wurde im Gehäuseaufbau, der Lagerung und im Räderwerk für die höheren Drehmomentanforderungen im T5 2010 angepasst. Dabei konnte gleichzeitig das Gewicht des Winkelgetriebes im Vergleich zum Vorgängertyp um 6,25 kg reduziert werden.

### Aufbau und Funktion

Der Antrieb des Winkelgetriebes erfolgt über eine Hohlwelle mit Innensteckverzahnung. Diese Hohlwelle ist Bestandteil des Winkelgetriebes und formschlüssig über ihre Innensteckverzahnung mit dem Gehäuse des Differenzials verbunden. Über das Stirnrad der Hohlwelle wird das Drehmoment auf die Zwischenwelle mit Hypoidverzahnung und anschließend über den Triebbling zur Kardanwelle übertragen. Innerhalb der Hohlwelle läuft die Steckwelle für das rechte Vorderrad. Diese Steckwelle wird durch das Schaftkegelrad des Differenzials angetrieben.



Die Winkelgetriebe für Schaltgetriebe und Doppelkupplungsgetriebe unterscheiden sich im Bereich der Anbindung an das Differential. Die bildliche Darstellung zeigt ein Winkelgetriebe in der Kombination mit einem Doppelkupplungsgetriebe.

## Hinterachsantrieb

Der Hinterachsantrieb wurde für den Verbau der Haldex-Kupplung der 4. Generation und für die höheren Drehmomentanforderungen im T5 2010 vor allem bezüglich des Gehäuses und der Lagerung angepasst.

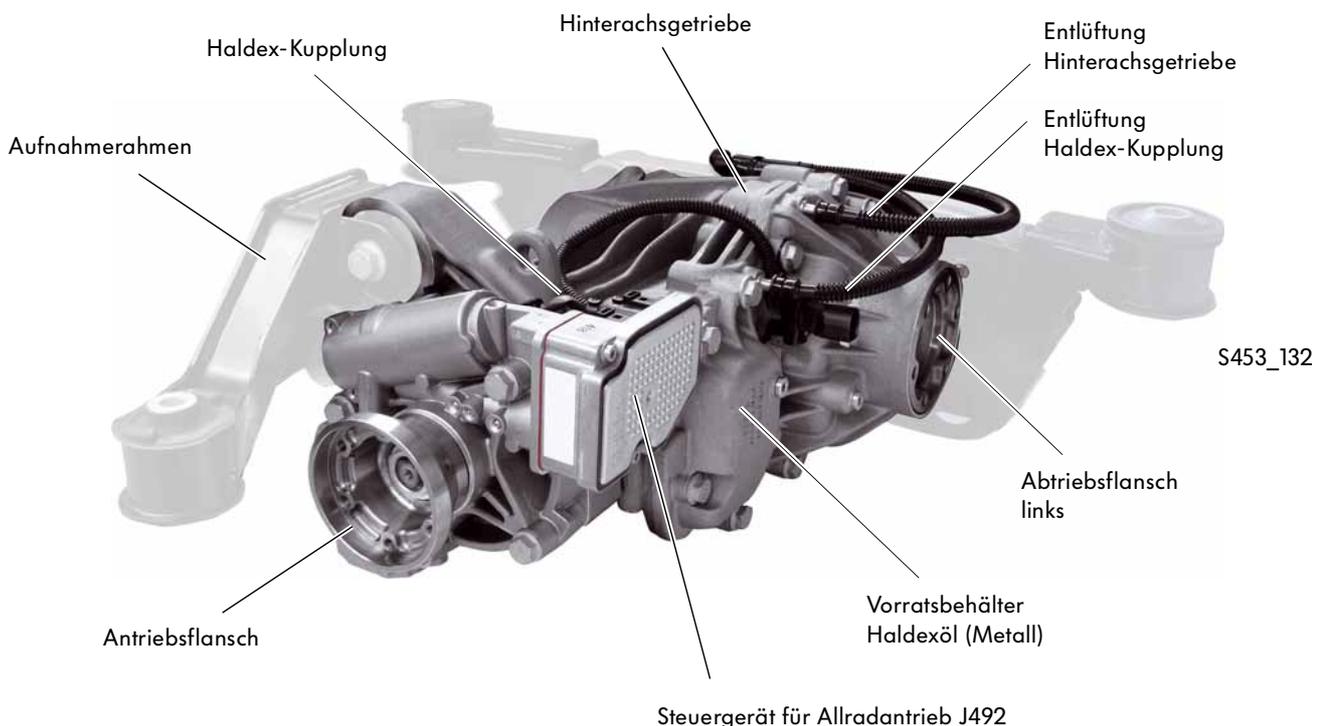
Der Vorratsbehälter für das Haldexöl ist integraler Bestandteil des Achsgetriebegehäuses. Dadurch ist er gegen äußere mechanische Beschädigungen geschützt.

Die Haldex-Kupplung der 4. Generation entspricht in der konstruktiven Ausführung der Haldex-Kupplung im Caddy und Tiguan.

Der Hinterachsantrieb wird optional mit einer mechanischen Differenzialsperre angeboten.



Zur Haldex-Kupplung der 4. Generation können Sie sich grundsätzlich im Selbststudienprogramm Nr. 414 „4MOTION mit Allradkupplung Generation IV“ informieren.



Bei Servicearbeiten am Hinterachsgetriebe sind die Hinweise im ELSA (Elektronisches Service Auskunftssystem) bzw. in den technischen Produktinformationen zu beachten. Dies gilt im Besonderen für die Ölbefüllungen. Keinesfalls dürfen die Öle für das Hinterachsgetriebe und für die Haldex-Kupplung miteinander vertauscht werden!

Vertauschte Öle oder Nichtbefüllung führen zu massiven Schäden am Achsgetriebe und/oder an der Haldex-Kupplung.

# Kraftübertragung

## Schnittdarstellung – Hinterachsgetriebe

Der Hinterachsantrieb des allradgetriebenen T5 2010 besteht aus der Haldex-Kupplung der 4. Generation, dem Achsgetriebe und der optional erhältlichen Differenzialsperre. Das Übersetzungsverhältnis beträgt 2,466.

Die Haldex-Kupplung ist im Achsantrieb integriert und kann separat ersetzt werden.

Die Ölversorgung von Haldex-Kupplung und Achsgetriebe wird durch zwei unterschiedliche Ölkreisläufe sichergestellt. Zur Schmierung und Kühlung werden zwei auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmte Öle verwendet.

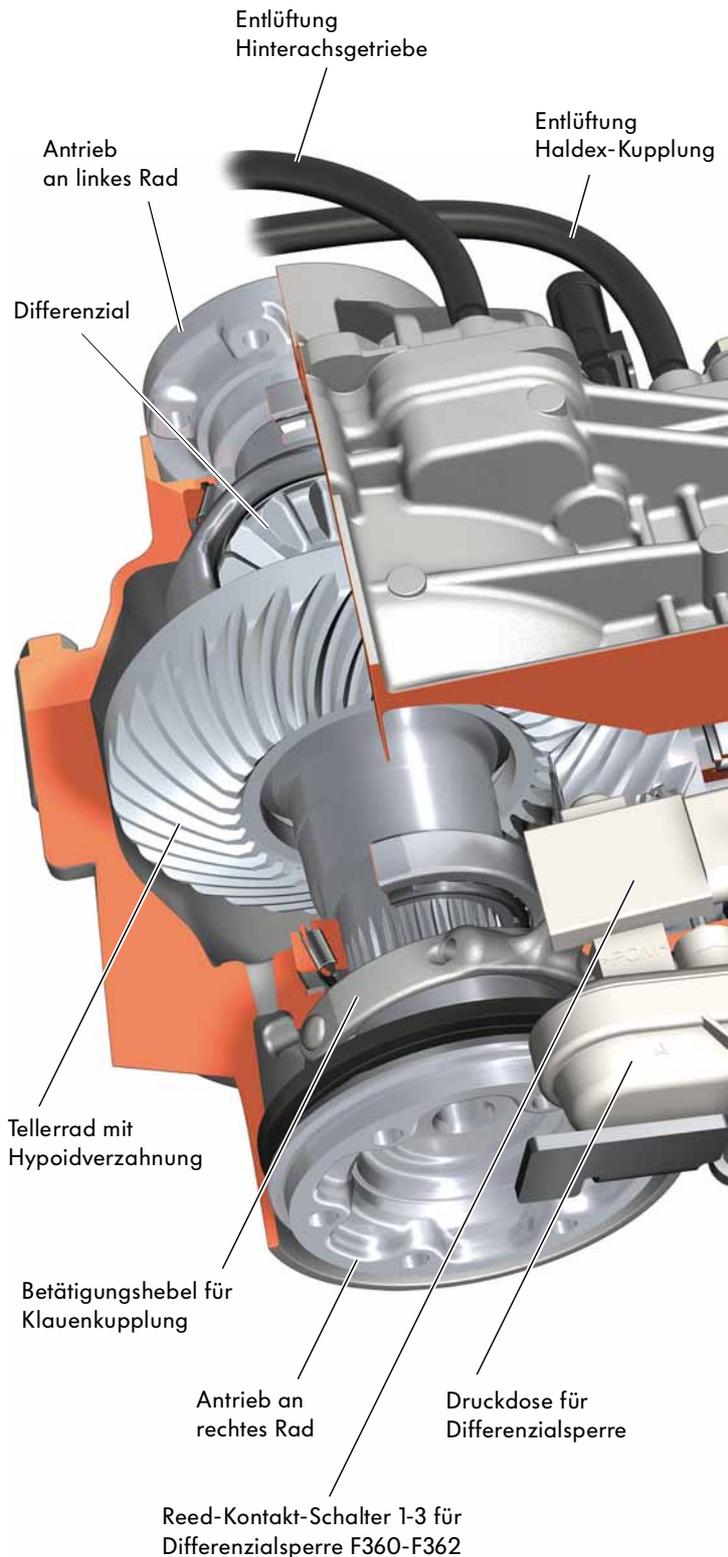
Die interne Abdichtung zwischen beiden Ölkreisläufen erfolgt über einen Doppel-Wellendichtring. Dieser trennt beide Ölkreisläufe separat voneinander ab. Zwischen den beiden Hälften des Doppel-Wellendichtrings befinden sich Abstandhalter, die einen schmalen Spalt gewährleisten. Nach außen ist der Spalt zum Druckausgleich über eine Belüftungsbohrung mit der Atmosphäre verbunden.

Sollte es zu einer Undichtigkeit am Triebfling kommen, kann austretendes Haldex- oder Achsgetriebeöl über die Belüftungsbohrung nach außen gelangen. Durch den Doppel-Wellendichtring können sich beide Öle nicht miteinander vermischen.

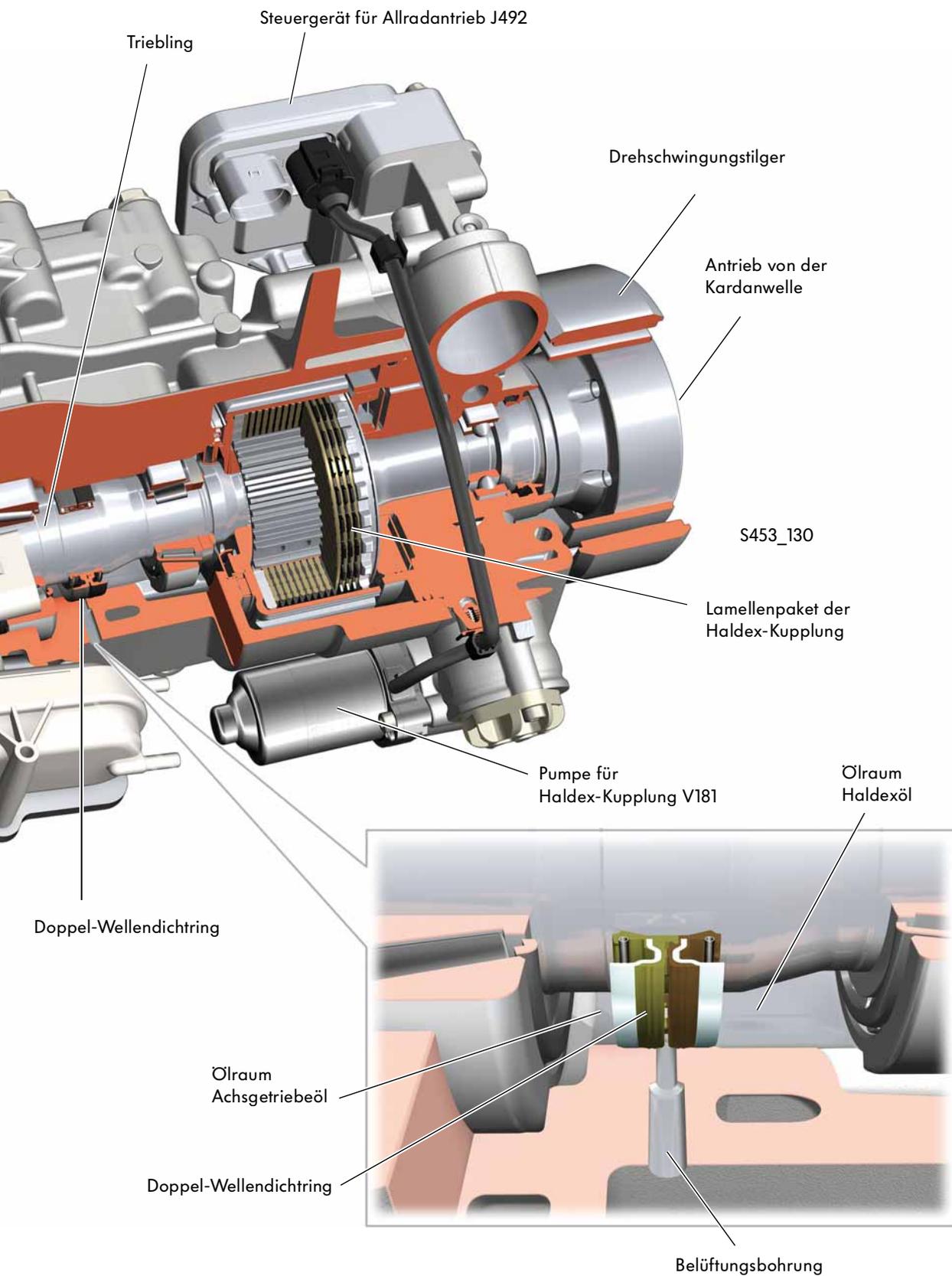
Eine Vermischung würde die Schmiereigenschaften beider Öle negativ verändern und könnte zu Funktionsstörungen im Achsgetriebe oder in der Haldex-Kupplung führen.



Weitere Informationen zur Differenzialsperre finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 333 „4MOTION mit Haldex-Kupplung“.



Zur Haldex-Kupplung der 4. Generation finden Sie weitere Informationen im Selbststudienprogramm Nr. 414 „4MOTION mit Haldex-Kupplung Generation IV“.

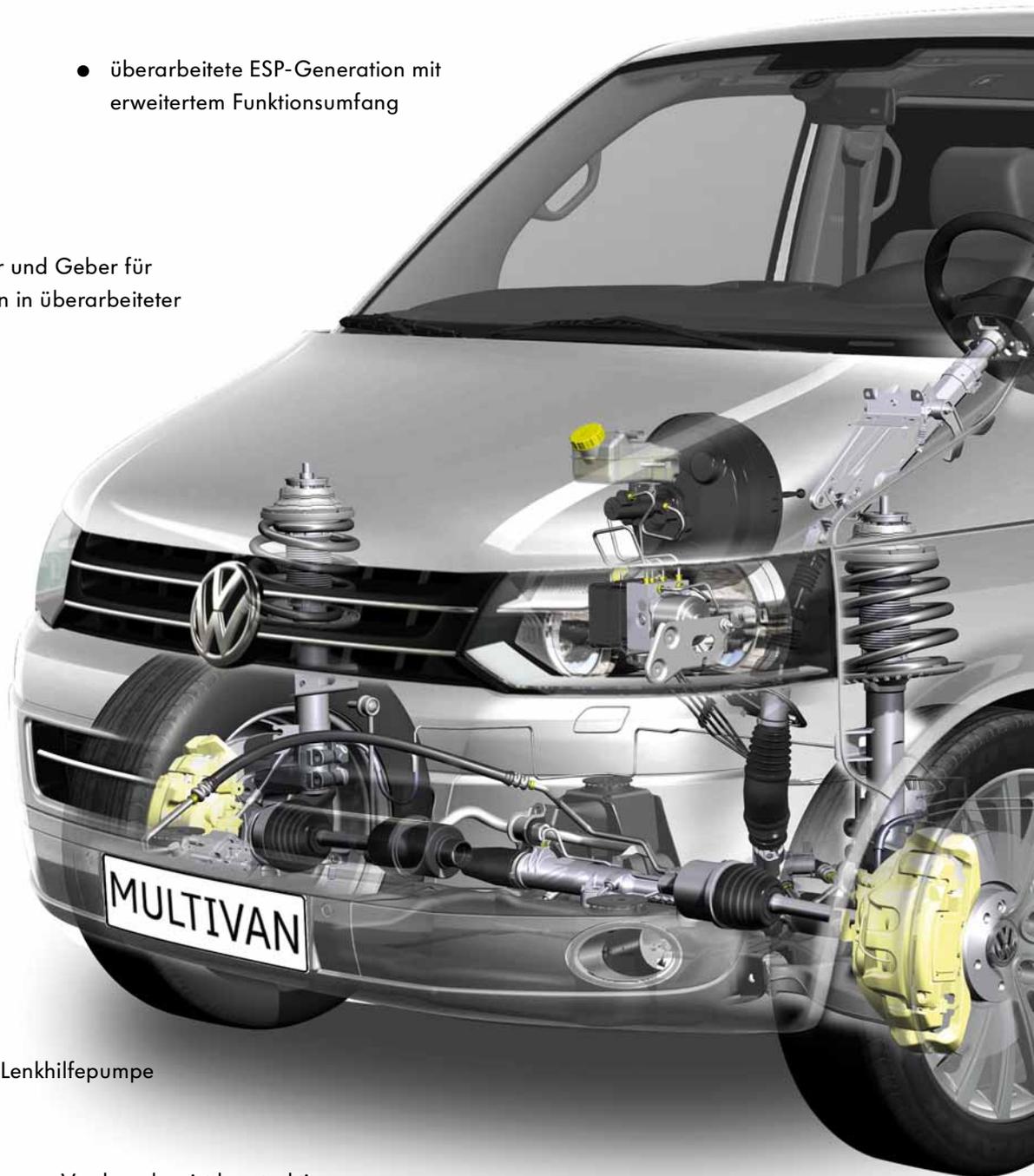


## Das Fahrwerk im Überblick

Das Fahrwerk des T5 2010 entspricht in seinem grundsätzlichen Aufbau dem Vorgängermodell.

In einigen wichtigen Komponenten wurde das Fahrwerk weiterentwickelt. Es genügt somit noch besser den Anforderungen im Fahrbetrieb.

- überarbeitete ESP-Generation mit erweitertem Funktionsumfang
- Bremslichtschalter und Geber für Kupplungsposition in überarbeiteter Ausführung



- verstellbare Lenkhilfpumpe
- Vorderachse ist konstruktiv vom Transporter 2004 übernommen
- geschwindigkeitsabhängig arbeitende Servotronic-Lenkung

Die bildliche Darstellung entspricht dem Frontantrieb.

- Allradantrieb jetzt auch mit dem neuen 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0BT



S453\_076

- neue 17"-Doppelkolbenbremse an der Vorderachse
- Hinterachse ist konstruktiv vom Transporter 2004 übernommen

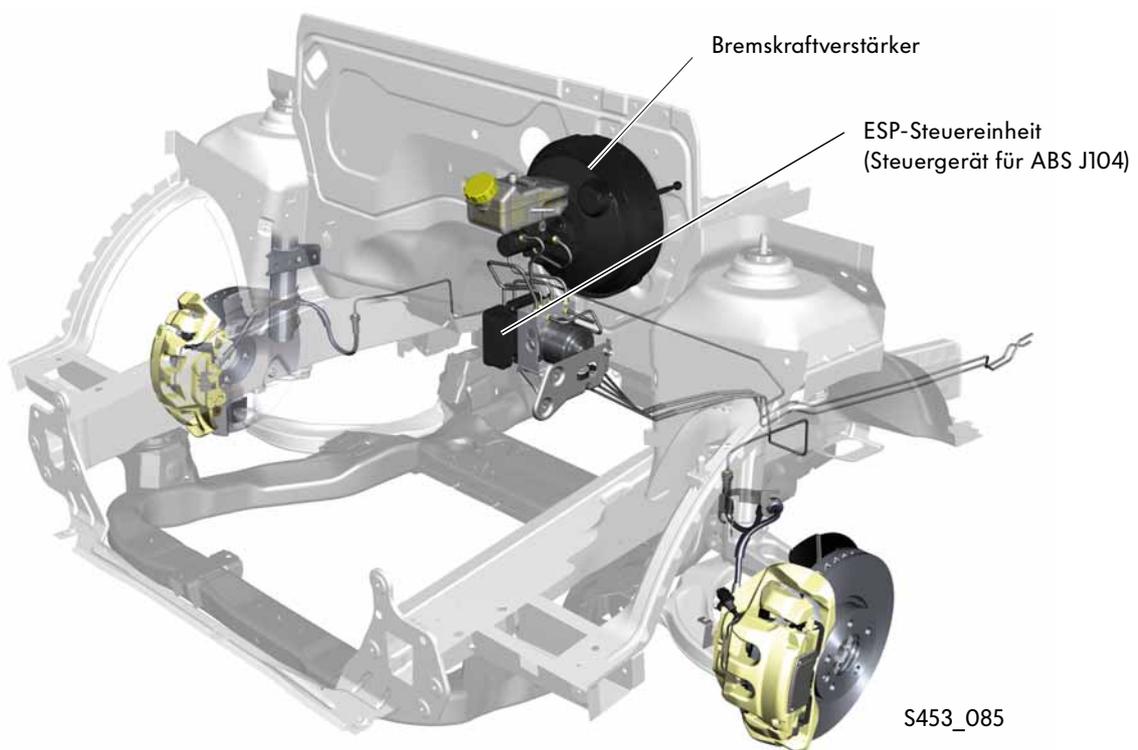


## Die Bremsanlage

### ESP-System

Alle T5 erhalten ab dem Modelljahr 2010 serienmäßig die neueste ESP-Generation (ESP = elektronisches Stabilisierungsprogramm). Das ist ein weiterer Beitrag zur Erfüllung der bei Volkswagen Nutzfahrzeuge kontinuierlich fortgeführten Sicherheitsstrategie.

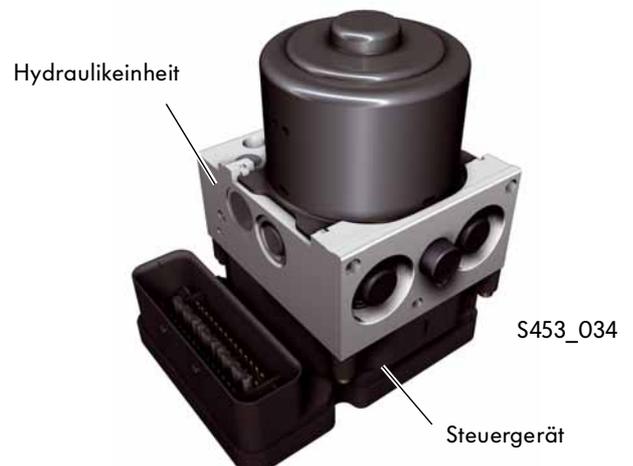
Bei Zugköpfen (T5-Vorderteile), die für eine spätere Komplettierung, wie z. B. einem Wohnmobil, Fahrzeugtransporter oder auch für den Aufbau von Sonderfahrzeugen, genutzt werden, ist das ESP-System zur Zeit nicht verfügbar.



Es wird das ESP-System MK 25 A-XT von Continental Teves verbaut.

Das ESP (elektronisches Stabilisierungsprogramm) vereint weiterhin die bekannten Funktionen:

- ABS (Antiblockiersystem)
- EDS (elektronische Differenzialsperre)
- ASR (Antriebsschlupfregelung)
- MSR (Motorschleppmomentregelung)
- Berganfahrassistent



Zusätzlich zu den bereits genannten Funktionen hat das System folgende neue Funktionen:

Funktion	Funktionsbeschreibung
<b>ARP (Active Rollover Protection)</b>	<p>Das ARP vermindert die Gefahr des Umkippens bei Kurvenfahrten. Nachdem bei Kurvenfahrten der fahrzeugindividuelle Schwellwert der Querbeschleunigung überschritten worden ist, wird das Motormoment reduziert und das kurvenäußere Vorderrad abgebremst. Damit wird das Kippmoment vermindert. Aufgrund der großen Nutzlast des T5 2010 wird die Fahrzeugbeladung in die Regelung der ARP mit einbezogen. Das Steuergerät registriert über den Längsbeschleunigungssensor die aktuelle Beschleunigung und ermittelt über das Verhältnis zum Motormoment unter Einbezug der Gesamtübersetzung 3 unterschiedliche Lastzustände (leer, halb beladen und voll beladen). Das ESP-Steuergerät regelt dann - je nach Beladungszustand - den optimalen Einsatzpunkt des ESP.</p>
<b>Maximum Brake Support</b>	<p>Erhöhung der Bremsleistung (insbesondere bei beladenen Fahrzeugen) bei ABS-Regelung. Wenn die Vorderachse in ABS-Regelung geht, wird der Bremsdruck an der Hinterachse erhöht, bis auch diese in der ABS-Regelung ist.</p>
<b>Ready Alert Brake (Prefil)</b>	<p>Wird ruckartig der Fuß vom Gaspedal genommen, ist mit einer Notbremsung zu rechnen. Daher werden in diesen Fällen die Bremsbeläge bereits an die Bremsscheibe angelegt, damit die Bremse schneller anspricht und dadurch der Bremsweg verringert wird.</p>
<b>Fading Brake Support</b>	<p>Bei erkanntem Fading (Nachlassen der Bremswirkung bei heißen Bremsen) wird mittels ABS-Pumpe der Bremsdruck erhöht und damit die Bremsleistung verbessert.</p>
<b>Hydraulischer Bremsassistent</b>	<p>Der pneumatische Bremsassistent wird im T5 2010 durch den hydraulischen Bremsassistenten ersetzt. Der Bremsassistent wird aktiviert, wenn der Fahrer schnell, aber nicht kräftig genug, das Bremspedal betätigt. Durch die damitensierte Panikbremsung wird der Bremsdruck durch die ABS-Pumpe solange gesteigert, bis die ABS-Regelung einsetzt.</p>
<b>Rain Brake Support</b>	<p>Sobald die Scheibenwischer eingeschaltet sind, werden in regelmäßigen Abständen die Bremsbeläge kurzzeitig an die Bremsscheibe angelegt und so der durch Regen/Spritzwasser eventuell vorhandene Wasserfilm auf den Bremsscheiben entfernt. So wird bei Nässe das Ansprechverhalten der Bremsanlage verbessert.</p>
<b>Gespannstabilisierung</b>	<p>Bei Fahrten mit Anhänger hält die Gespannstabilisierung das Fahrzeug und den Anhänger in der Spur. Es werden (je nach Bedarf) einzelne Räder des Zugfahrzeugs abgebremst oder eine Verzögerung über Motormomentreduzierung eingeleitet. Somit wird das Gespann bei einem drohenden „Aufschaukeln“ des Anhängers stabilisiert. Diese Funktion ist zur Zeit nur bei einer ab Werk bestellten Anhängervorrichtung möglich.</p>
<b>Reifendruckkontrollanzeige RDK</b>	<p>In das ESP-Steuergerät ist ein indirekt messendes Reifendruckkontrollsystem zur Erkennung des Reifenfülldruckverlustes durch Auswertung der Abrollumfänge der Räder integriert. Ein auftretender Druckverlust in einem Reifen wird durch gezielte Auswertung der Radgeschwindigkeiten nach wenigen Minuten Fahrzeit erkannt.</p>



## Bremse vorn

An der Vorderachse hat der T5 2010 eine 16“-Bremsanlage.

Die innenbelüfteten Bremscheiben haben die Abmessung  $\varnothing 308 \times 29,5$  mm.

Im T5 2010 kommt bei allen Fahrzeugen mit 132 kW-Motor oder einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3000 kg serienmäßig eine neue überarbeitete 17“-Bremse an der Vorderachse zum Einsatz. Für alle anderen Motorisierungen ist die 17“-Bremse optional möglich.

Mit einer vergrößerten Bremscheibe und damit größerer Belagsfläche, verbesserter Belagspressung durch einen Doppelkolbensattel und steiferem Gehäuse durch das Rahmensattelprinzip wurde eine deutlich bessere Bremswirkung erreicht und somit den gesteigerten Fahrleistungen der Fahrzeugmodelle mit 132 kW-Motor entsprochen.

Die innenbelüfteten Bremscheiben haben die Abmessung  $\varnothing 340 \times 32,5$  mm.

## Bremse hinten

An der Hinterachse des T5 2010 ist eine 16“-Bremsanlage verbaut.

Die innenbelüfteten Bremscheiben haben die Abmessung  $\varnothing 294 \times 22$  mm.

16“-Bremse vorn



S453\_082

17“-Doppelkolbenbremse vorn



S453\_083

16“-Bremse hinten



S453\_084

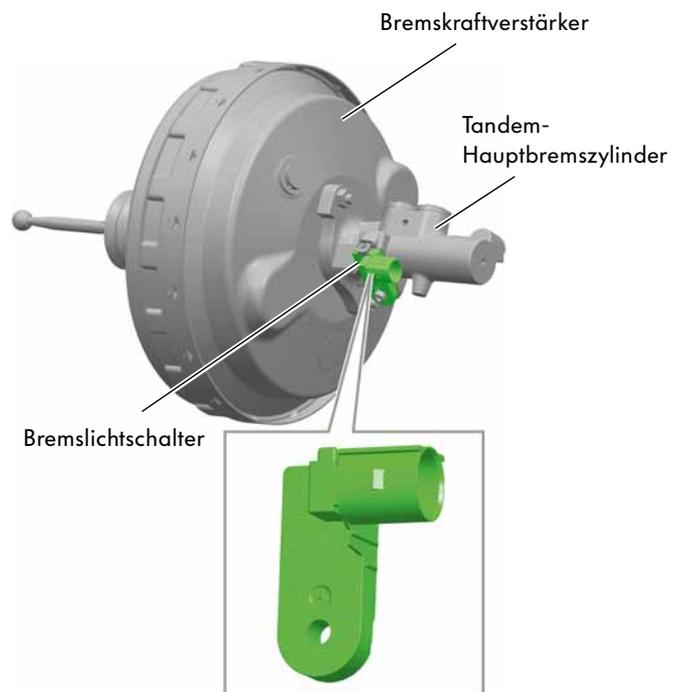
## Bremslichtschalter am Hauptbremszylinder

Die mechanischen Schalter am Fußhebelwerk sind bei allen T5 2010 entfallen, dafür setzt ein Bremslichtschalter am Tandem-Hauptbremszylinder des Bremskraftverstärkers ein.

Dieser Bremslichtschalter fasst in einem Bauteil zwei redundant arbeitende Hallensoren zusammen.

Die Signale der beiden Hallensoren werden dem Motorsteuergerät zur Verfügung gestellt.

Der Bremslichtschalter ist einzeln ersetzbar.



S453\_142

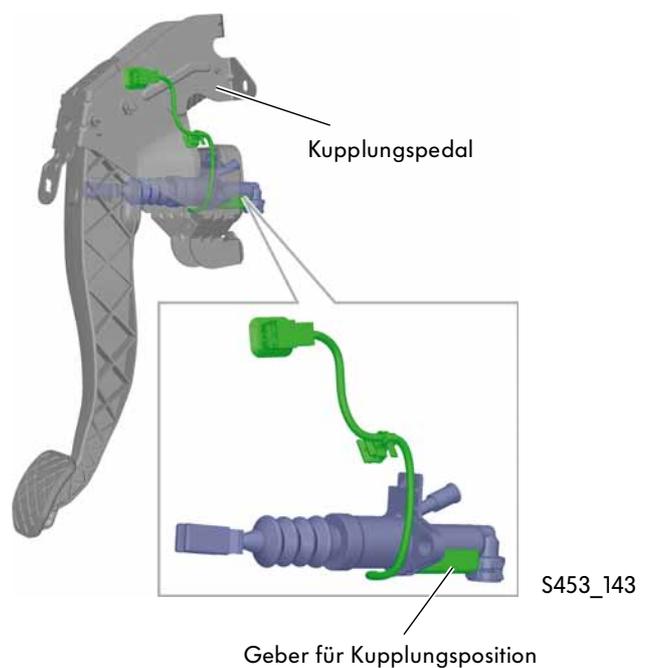


## Geber für Kupplungsposition

Ausschließlich bei der 132 kW-Motorisierung kommt ein am Kupplungsgeberzylinder positionierter Geber für Kupplungsposition zum Einsatz.

Zwei im Geber für Kupplungsposition verbaute Hallensoren erfassen zum einen die Kupplungsbetätigung und zum anderen die komplett durchgetretene Kupplungspedalposition.

Der Geber für Kupplungsposition ist einzeln nicht ersetzbar.



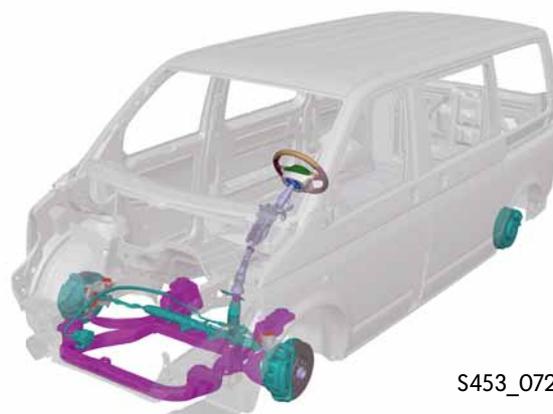
S453\_143

## Die Lenkung

Der T5 2010 ist generell mit einer hydraulischen Servolenkung ausgestattet.

Eine Servotronic wird für alle Multivan Highline serienmäßig und für alle anderen T5 2010 optional angeboten.

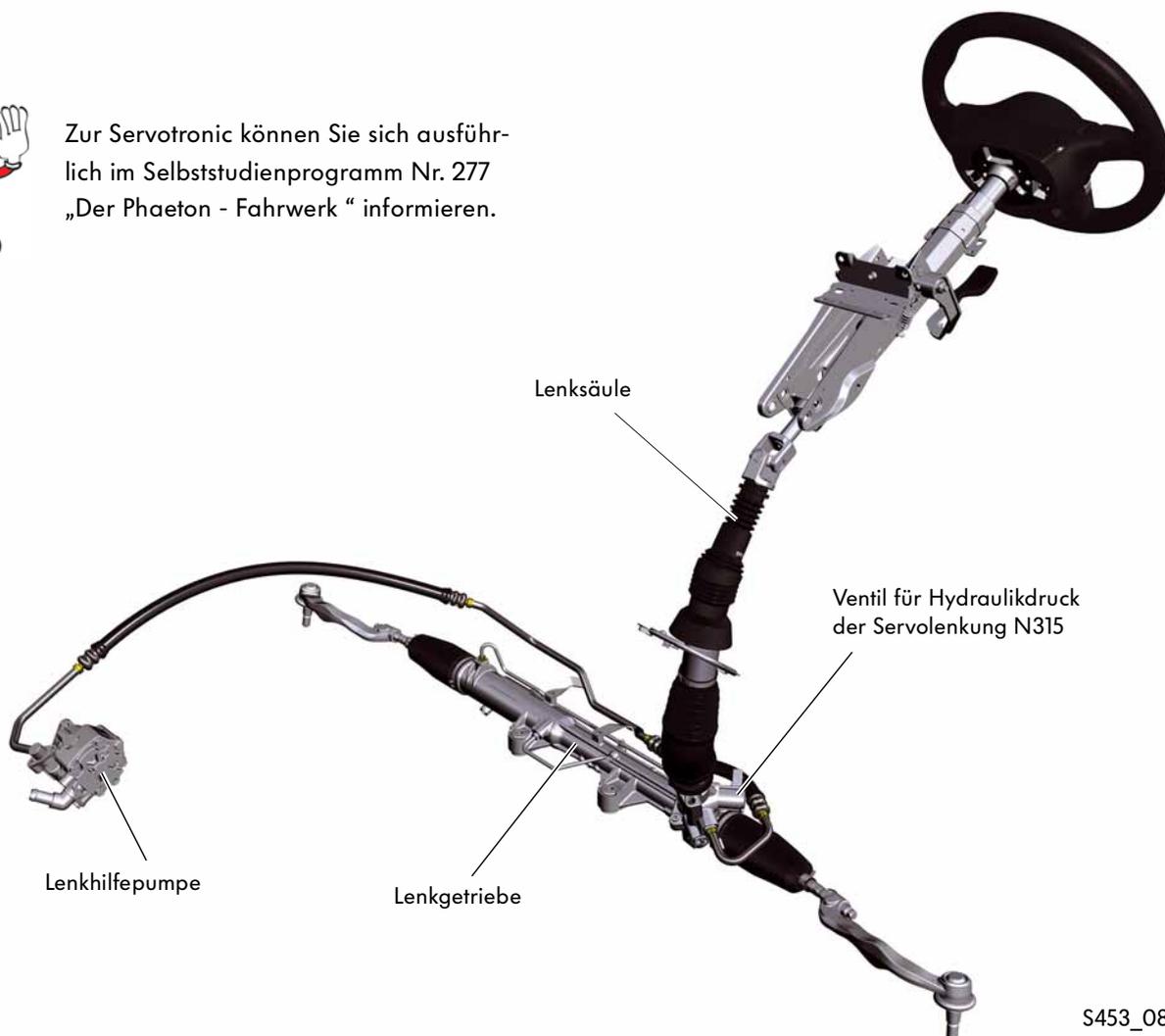
Die Servotronic zeichnet sich dadurch aus, dass mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit die Lenkunterstützung abnimmt. Dies erhöht die Fahrsicherheit.



S453\_072



Zur Servotronic können Sie sich ausführlich im Selbststudienprogramm Nr. 277 „Der Phaeton - Fahrwerk“ informieren.



S453\_081

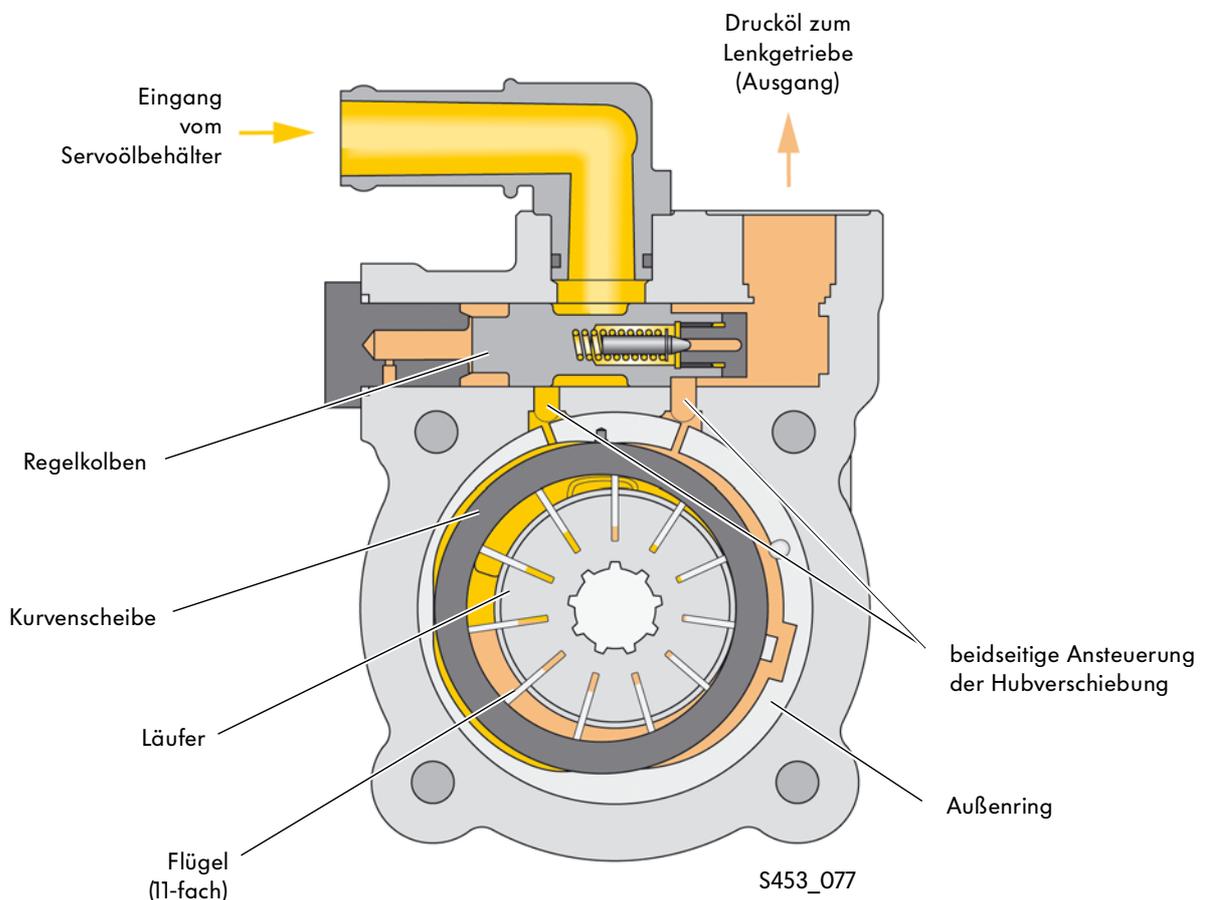
## Verstellbare Lenkhilfpumpe

Die verstellbare Lenkhilfpumpe ist am Motor unterhalb des Generators verbaut und wird über den Riementrieb des Motors angetrieben. Sie ist bei allen T5 2010 mit Dieselmotor eingesetzt.



### Aufbau und Funktion

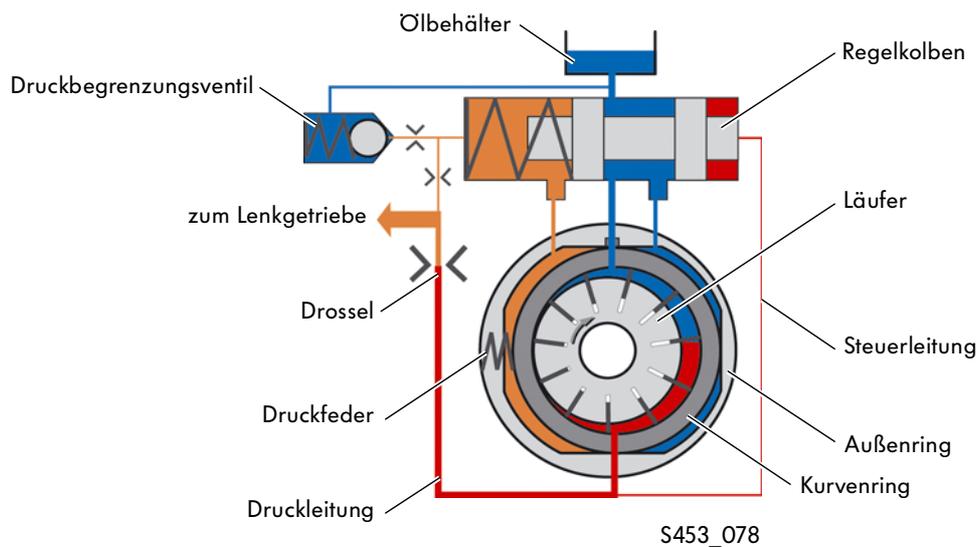
- Die verstellbare Lenkhilfpumpe arbeitet nach dem Funktionsprinzip einer verstellbaren Radialkolbenpumpe.
- Die Pumpe hat mittels der Kurvenscheibe verstellbare Flügel.
- Über die unterschiedlichen Stellungen der Flügel kann die Fördermenge variiert werden.
- Mit der Verstellung kann der Druck der Hydraulikpumpe der Motordrehzahl angepasst und somit ein annähernd konstanter Förderdruck der Pumpe eingestellt werden.
- Vorteil: Eine unnötige Leistungsaufnahme der Hydraulikpumpe wird vermieden. Dadurch verringert sich der Kraftstoffverbrauch.



## Funktion

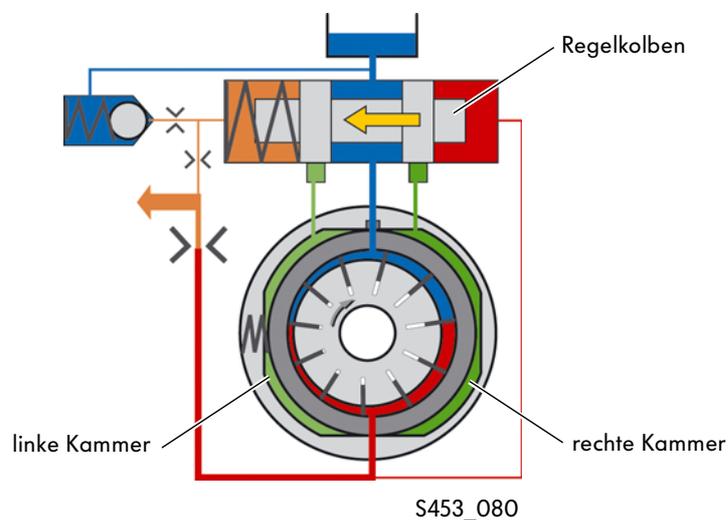
Bei Leerlaufdrehzahl ...

wird der Kurvenring der Pumpe durch die Federkraft und die internen Druckverhältnisse gegen den Außenring gepresst. Dadurch ergeben sich die größtmöglichen Fördervolumina auf Saug- und Druckseite. Das Fördervolumen steigt bei Drehzahlerhöhung proportional mit der Drehzahl an.



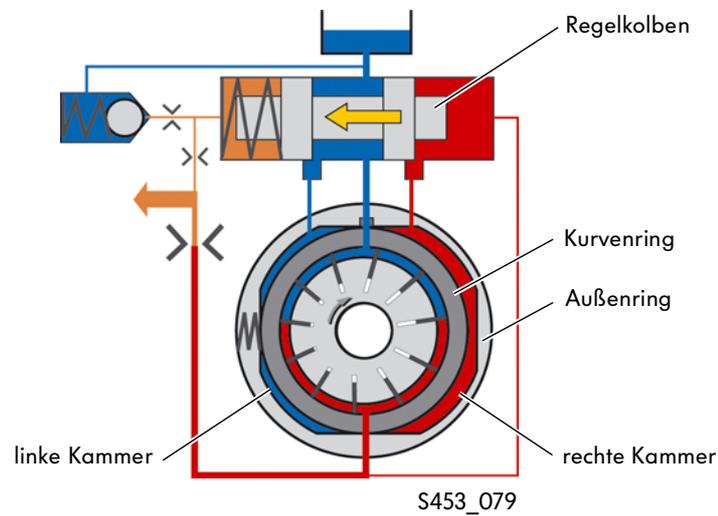
Mit Anstieg der Drehzahl ...

nimmt auch der Druck in der Pumpe zu. Der Regelkolben wird auf einer Seite mit dem Pumpendruck beaufschlagt und bei Druckanstieg gegen die Federkraft nach links verschoben. In einem definierten mittleren Drehzahlbereich werden die Kanäle zu den Räumen zwischen Außenring und Kurvenring (linke und rechte Kammer) durch den Regelkolben geschlossen. Dadurch ergibt sich ein Druckausgleich zwischen den beiden Räumen. Der Kurvenring wird in einer definierten Mittenlage gehalten, das Fördervolumen bleibt annähernd konstant.



Bei weiter steigender Drehzahl ...

Steigt die Drehzahl weiter an, nehmen Fördervolumen und Druck zu. Der Regelkolben wird gegen die Federkraft weiter nach links verschoben und somit der Kanal zur linken Kammer mit der Saugleitung verbunden. Die gegenüberliegende rechte Kammer wird mit Pumpendruck beaufschlagt. Der Kurvenring wird gegen die Federkraft nach links verschoben - die Exzentrizität zwischen Läufer und Kurvenring verringert sich. Das Fördervolumen wird reduziert und somit eine „Überproduktion“ von Drucköl verhindert. Durch die damit verbundene Reduzierung der Leistungsaufnahme der Pumpe wird der Energieverbrauch bedeutend reduziert.



# Heizung und Klimaanlage

## Die Klimatisierung

Im T5 2010 kommen neben der manuellen Heizungs- und Lüftungsanlage die halbautomatische Klimaanlage Climatic und die vollautomatische Klimaanlage Climatronic zum Einsatz.

### Climatic

Die Climatic ersetzt die vom Vorgänger bekannte manuelle Klimaanlage. Die gewünschte Temperatur wird am elektronischen Temperatordrehknopf eingestellt und abhängig von den Temperaturbedingungen im Innenraum durch Verstellen der Temperaturklappe erreicht. Die Einstellungen von Gebläsestufe und Luftverteilung erfolgt manuell an den jeweiligen Drehknöpfen.

### Climatronic

Mit der Climatronic können alle Funktionen vollautomatisch geregelt werden. Für die Frischluftgebläseregelung sind zwei unterschiedliche Automatikmodi vorgesehen. Der Modus AUTO High ist ein Automatikbetrieb mit optimalen Luftmengen, um einer möglichen Beschlaggefahr entgegenzuwirken und möglichst schnell die gewünschte Solltemperatur im Fahrgastraum zu erreichen. Der Modus AUTO Low ist ein Modus mit geringeren Luftmengen. Der akustische Komfort hat Vorrang. Die Temperaturregelung erfolgt sanfter, die Frischluftgebläsedrehzahl ist niedriger als im Modus AUTO High.



### Seitenausströmer im Komforthimmel

Im T5 2010 mit Komforthimmel sind jeweils außen neben den Ausströmern für die Klimatisierung der Raumluft noch spezielle Seitenausströmer für die Beaufschlagung der Seitenscheiben mit Warmluft integriert.

Diese Ausströmer tragen wirksam dazu bei, dass die Seitenscheiben nicht beschlagen oder innerhalb kürzester Zeit wieder beschlagfrei sind.



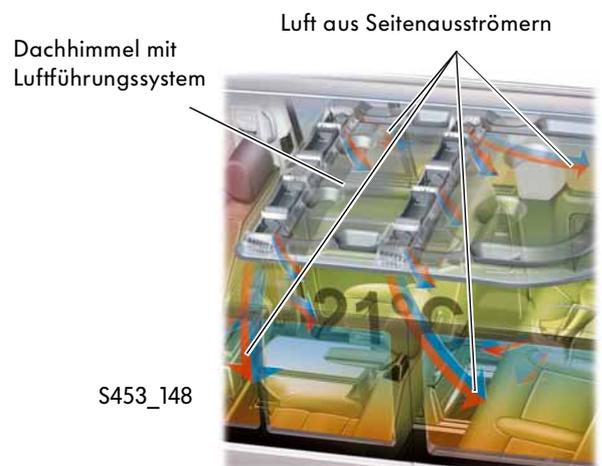
Climaticsteuergerät

S453\_128



Climatronicsteuergerät

S453\_129



S453\_148



Ausströmer im Dachhimmel - für Klimatisierung der Raumluft

Seitenausströmer

S453\_149

# Die Zusatzheizungen

Die Ausstattung des T5 2010 kann mit folgenden Zusatzheizungen erfolgen:

## Standheizung

- Zusatzluftheizung Airtronic D3/B3 Plus (Hersteller Eberspächer)
- Zusatzwasserheizung Thermo Top C (Hersteller Webasto)

## Zuheizer

- Zusatzwasserheizung Thermo Top Z (Hersteller Webasto)

## Anzeige- und Bedieneinheit

Die Bedienung der Zusatzheizungen erfolgt über die Anzeige- und Bedieneinheit für Zusatzheizung E407 im Dach. Beim California erfolgt die Bedienung der Standheizung über die Bedienungs- und Anzeige-einheit für Campingausrüstung E153.



S453\_126

Anzeige- und Bedieneinheit für Zusatzheizung E407

## Zusatzluftheizung Airtronic D3/B3 Plus

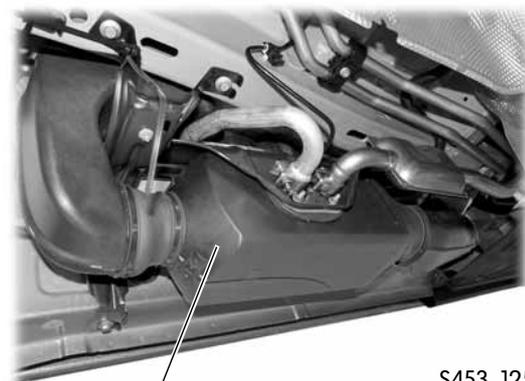
Die Zusatzluftheizung Airtronic D3/B3 Plus ist im T5 2010 am gleichen Einbauort verbaut wie die ersetzte Zusatzluftheizung Air Top 3500 des T5 2004.

Die Vorteile der Airtronic D3/B3 Plus sind:

- kompaktere Bauweise
- geringeres Gewicht
- optimierte und feiner abgestimmte Regelung der Heizleistungsstufen



Die Airtronic D3/B3 Plus entspricht im grundsätzlichen Aufbau und in der Funktion der Airtronic D2/D4S. Nähere Informationen dazu finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 416 „Zusatzheizungen - Teil 2 Volkswagen Nutzfahrzeuge“.

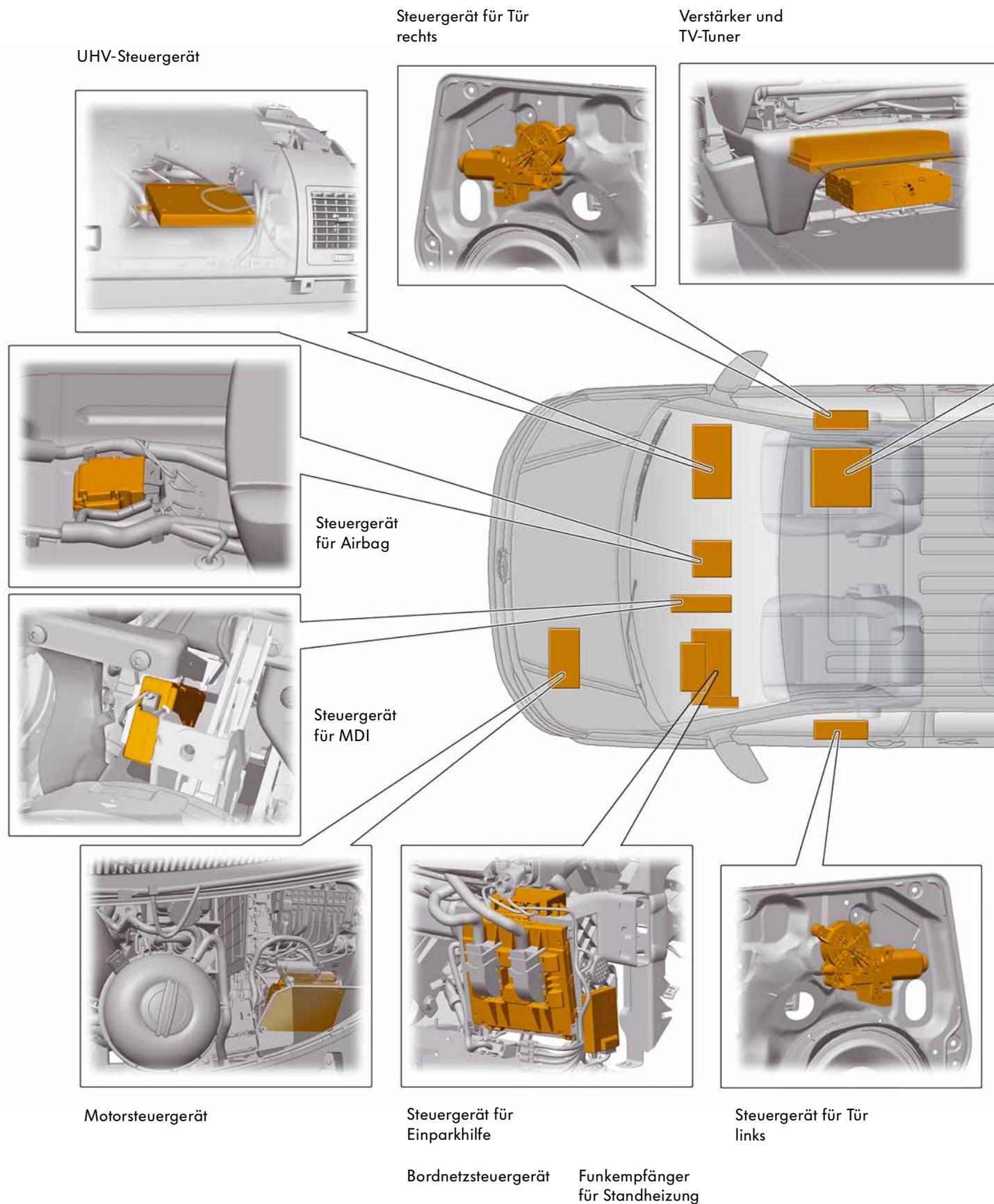


S453\_125

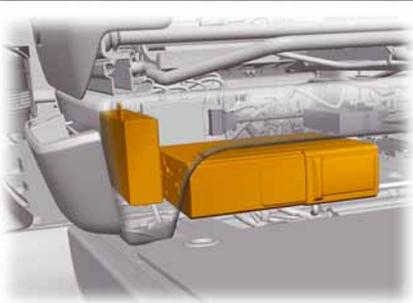
Zusatzluftheizung Airtronic D3/B3 Plus



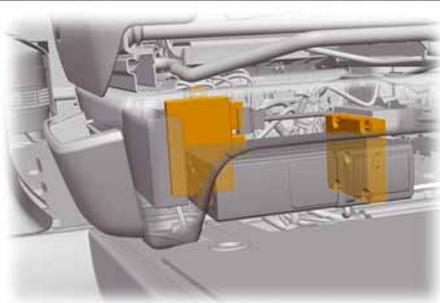
## Die Einbauorte der Steuergeräte



Steuergerät für Sprachverstärkung und CD-Wechsler

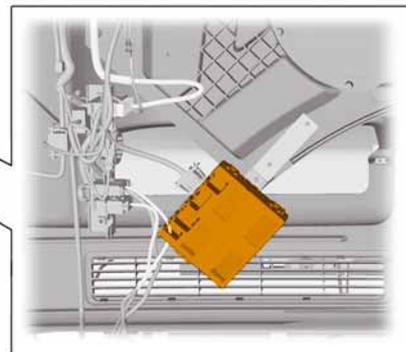
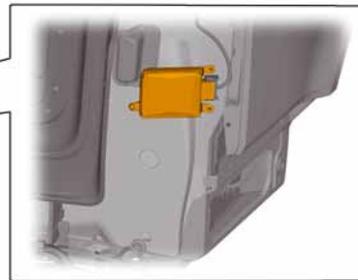


Steuergerät für Anhängererkennung

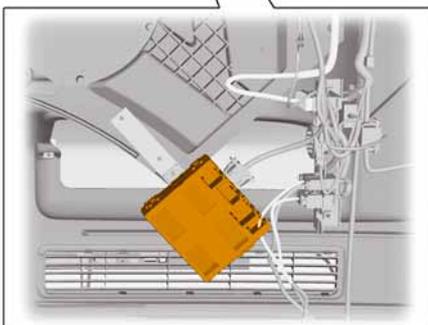


Steuergerät für Rückfahrkamera

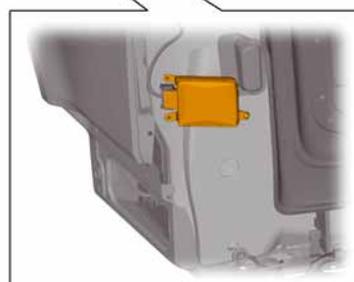
Steuergerät für Spurwechselassistent rechts



Steuergerät für Schiebetür rechts



Steuergerät für Schiebetür links



Steuergerät für Spurwechselassistent links

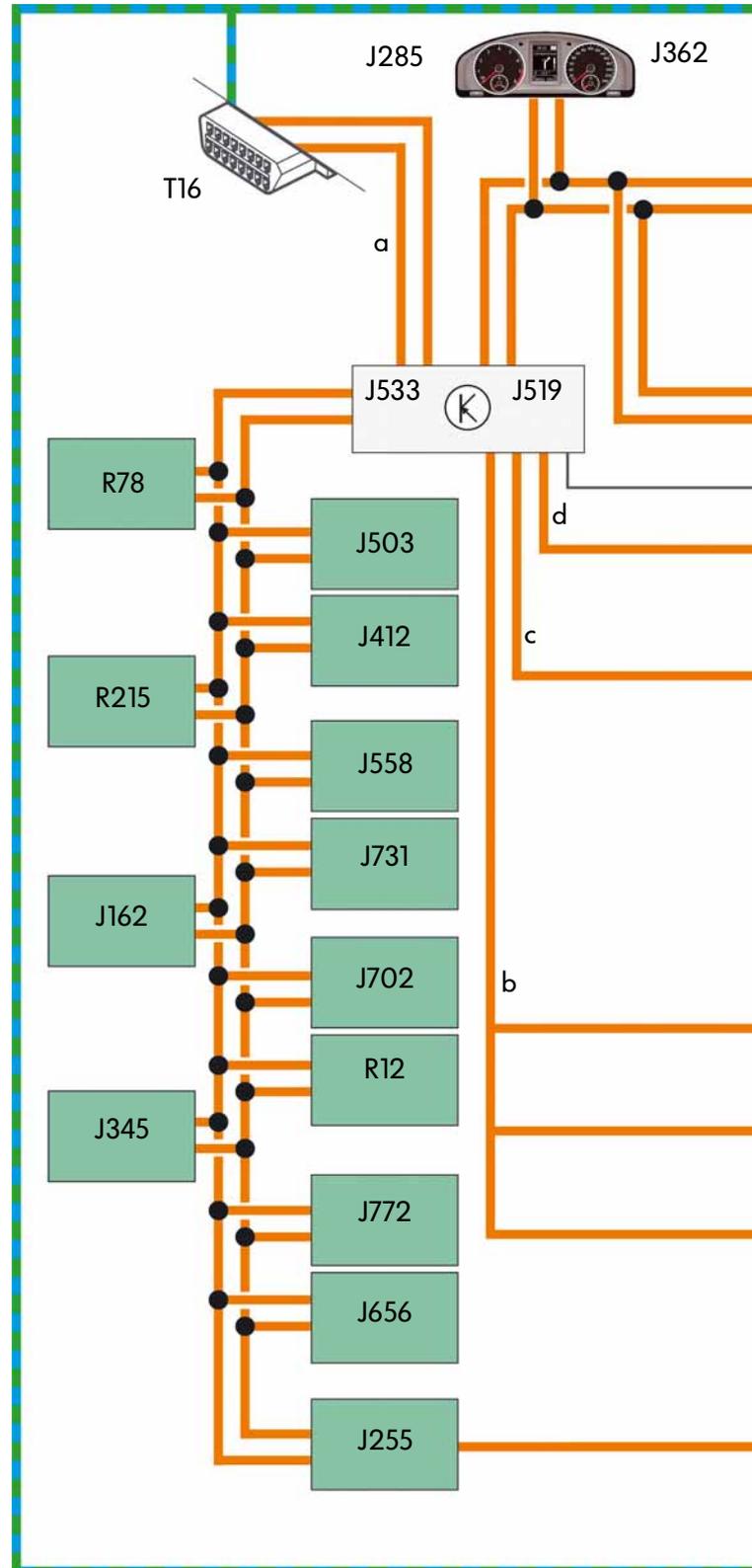
453\_089



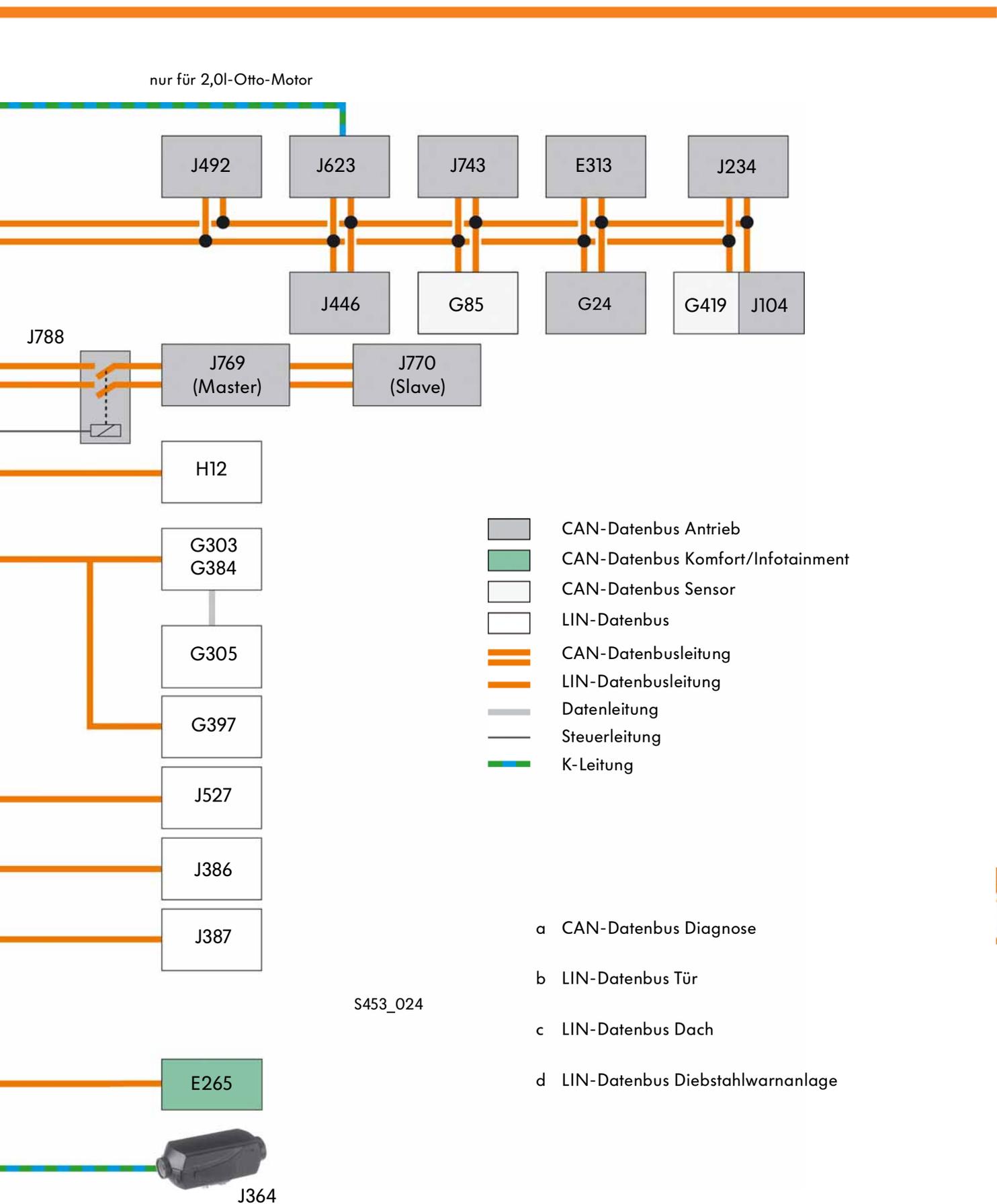
## Das Vernetzungskonzept

### Bedeutung der Kurzbezeichnungen

- E265 Klimasteuergerät hinten
- E313 Wählhebel
- G24 Fahrtenschreiber
- G85 Geber für Lenkwinkel
- G303 Sende und Empfangsmodul 1 für Innenraumüberwachung
- G305 Sende und Empfangsmodul für Innenraumüberwachung 2
- G384 Geber für Fahrzeugneigung
- G397 Sensor für Regen- und Lichterkennung
- G419 ESP-Sensoreinheit
- H12 Signalhorn Diebstahlwarnanlage
- J104 Steuergerät für ABS
- J162 Steuergerät für Heizung Wasser
- J234 Steuergerät für Airbag
- J255 Steuergerät für Climatronic
- J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
- J345 Steuergerät für Anhängererkennung
- J362 Steuergerät für Wegfahrsicherung
- J364 Steuergerät für Zusatzheizung Luft
- J386 Türsteuergerät Fahrerseite
- J387 Türsteuergerät Beifahrerseite
- J412 Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys
- J446 Steuergerät für Einparkhilfe
- J492 Steuergerät für Allradantrieb
- J503 Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigation
- J519 Bordnetzsteuergerät
- J527 Steuergerät für Lenksäulenelektronik im Lenkrad
- J533 Diagnose-Interface für Datenbus
- J558 Steuergerät für Schiebetür links
- J623 Motorsteuergerät
- J656 Steuergerät für Sprachverstärkung
- J702 Anzeigeeinheit Dach
- J772 Steuergerät für Rückfahrkamerasystem
- J731 Steuergerät Schiebetür rechts
- J743 Mechatronic für Doppelkupplungsgetriebe
- J769 Steuergerät für Spurwechselassistent
- J770 Steuergerät 2 für Spurwechselassistent
- J788 Trennrelais für CAN-Datenbus Antrieb
- R12 Verstärker
- R78 TV-Tuner



R215 Interface für externe Multimediageräte  
 T16 Diagnoseanschluss



S453\_024

- a CAN-Datenbus Diagnose
- b LIN-Datenbus Tür
- c LIN-Datenbus Dach
- d LIN-Datenbus Diebstahlwarnanlage

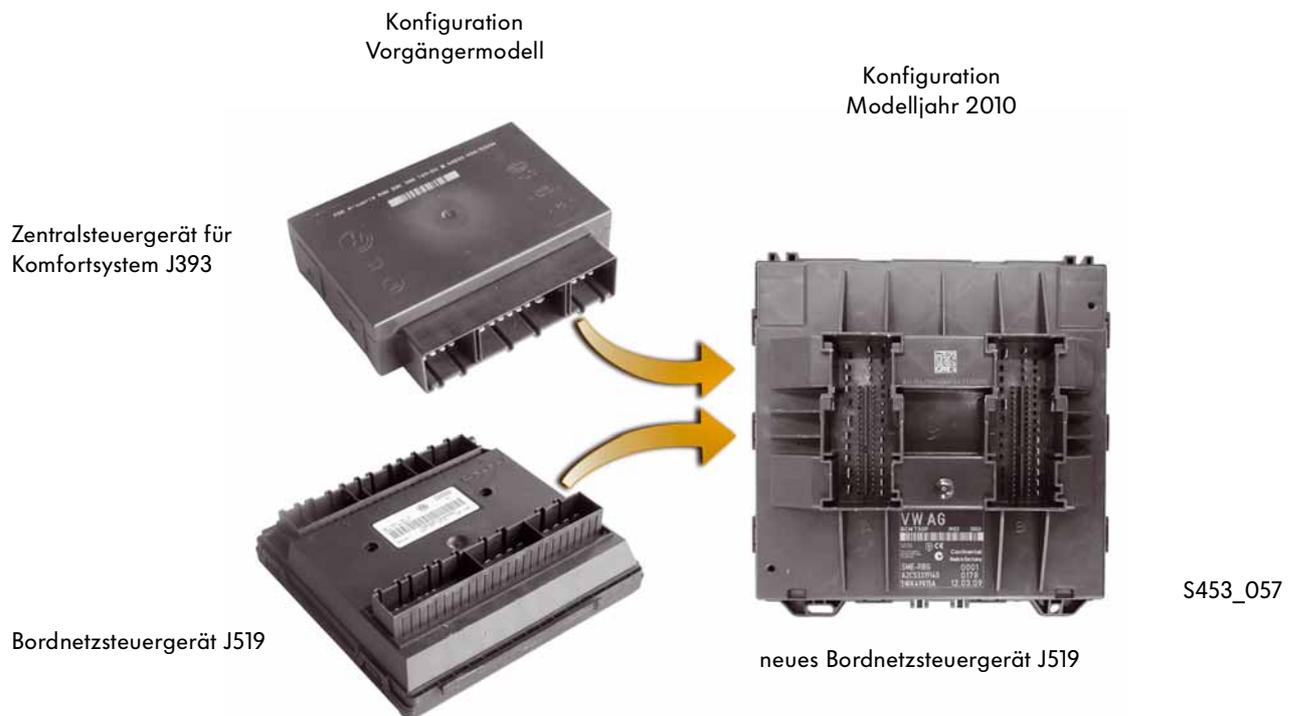


## Das Bordnetzsteuergerät J519

Das neue Bordnetzsteuergerät J519 im T5 2010 wurde um eine Vielzahl von Funktionen erweitert. Im Unterschied zum Bordnetzsteuergerät im Vorgängermodell übernimmt es jetzt zusätzlich auch die Funktionen des Komfortsteuergerätes J393.

Das Bordnetzsteuergerät J519 ist über zwei 73-polige Stecker mit dem Bordnetz verbunden.

Je nach Variante des Bordnetzsteuergeräts J519 (abhängig von der Fahrzeugausstattung) übernimmt es mittels integrierter Halbleiterschalter die Ansteuerungen einer Vielzahl von Lampen. Die jeweilige Lampenfunktion wird dabei über je einen PIN geschaltet (z. B. alle Blinkleuchten einer Seite). Für die vom Bordnetzsteuergerät geschalteten Lampen wurde eine Lampenüberwachung realisiert.



Je nach Steuergerätevariante werden mindestens folgende Außenbeleuchtungen vom J519 angesteuert und überwacht:

- Blinklicht
- Standlicht/Schlusslicht
- Bremslicht

Es gibt auch Lampen, die über Lastschalter geschaltet werden, wie z. B. Fernlicht und Lichthupe.

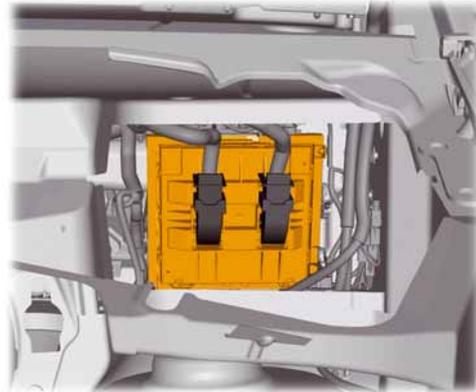
Im neuen Bordnetzsteuergerät ist die Antenne für Funkfernbedienung integriert. Sie ist nicht als Drahtantenne, sondern in Form einer Leiterplattenantenne ausgeführt.

## Einbauort

Das Bordnetzsteuergerät ist unterhalb der Schalttafel links in einem Halter verbaut.



Die bildliche Darstellung zeigt einen Blick vom Motorraum durch einen ausgeschnittenen Teil der Stirnwand.



S453\_069

## Funktion

Die Funktionsumfänge sind ausstattungsabhängig. Höhere Ausstattungen erweitern jeweils den Funktionsumfang der geringeren Ausstattung um die in der Tabelle aufgeführten Funktionen.

Die in der Tabelle aufgeführten Funktionen umfassen die im T5 2010 mit aktueller Ausstattung genutzten Funktionen - der Gesamtumfang der möglichen Funktionen des Bordnetzsteuergeräts ist umfangreicher.

Steuergeräteversion	Funktionsumfänge des Bordnetzsteuergeräts	
Medium ++	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lastmanagement</li> <li>- Ansteuerung elektrische Kraftstoffpumpe</li> <li>- Klemmensteuerung/Klemmenerfassung</li> <li>- Wischeransteuerung Front und Heck</li> <li>- Ansteuerung Signalhorn</li> <li>- Ansteuerung Batterietrennrelais</li> <li>- Ansteuerung Heckscheibenheizung</li> <li>- Ansteuerung Außenspiegelheizung</li> <li>- Ansteuerung Scheinwerferreinigungsanlage</li> <li>- Ansteuerung Innenlicht</li> <li>- Ansteuerung Bremslicht und Blinklicht/Warnblinklicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansteuerung Stand- und Parklicht</li> <li>- Freigabe Sitzheizung und Schiebeausstelldach</li> <li>- Zentralverriegelung</li> <li>- Diebstahlwarnanlage</li> <li>- Funkfernbedienung (433 MHz)</li> <li>- Diagnoseinterface für Datenbus</li> <li>- CAN-Diagnose, Antrieb und Komfort</li> <li>- LIN-Datenbus Tür (Fahrer- und Beifahrertür, Multifunktionslenkrad)</li> <li>- LIN-Datenbus Dach (Regen/Lichtsensord, Innenraumüberwachung/Neigungssensor)</li> </ul>
High +	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Shiftlock und Anlassersperre</li> <li>- Ansteuerung Rückfahrlicht (nur DQ500)</li> <li>- Geschwindigkeitsregelanlage</li> <li>- Ansteuerung Nebelscheinwerfer/statisches Abbiegelicht</li> <li>- LIN-Datenbus Diebstahlwarnanlage (Alarmhorn)</li> </ul>	
Licht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freigabe/Einlesen Fernlicht, Lichthupe</li> <li>- Automatisches Fahrlicht, Coming home, Leaving home</li> <li>- Ansteuerung Abblendlicht, Kennzeichenleuchte, Tagfahrlicht</li> <li>- Ansteuerung Nebelschlussleuchte</li> <li>- Ansteuerung Rückfahrlicht</li> <li>- zusätzliche Variante für Funkfernbedienung (315 MHz)</li> </ul>	



## Die Leuchten

### Scheinwerfer

Die Scheinwerfereinheit wurde im äußeren Design und auch im inneren Aufbau der Kammern an die neue aktuelle Formensprache bei Volkswagen angepasst. Sie hat wie beim Vorgängermodell eine Klarglasstruktur und wird in den beiden Varianten mit H4- und H7-Scheinwerfermodul verbaut.

#### Scheinwerfermodul H7

Die Ausstattung des T5 2010 mit einem H7-Scheinwerfermodul erfolgt modell- und ausstattungsbedingt.

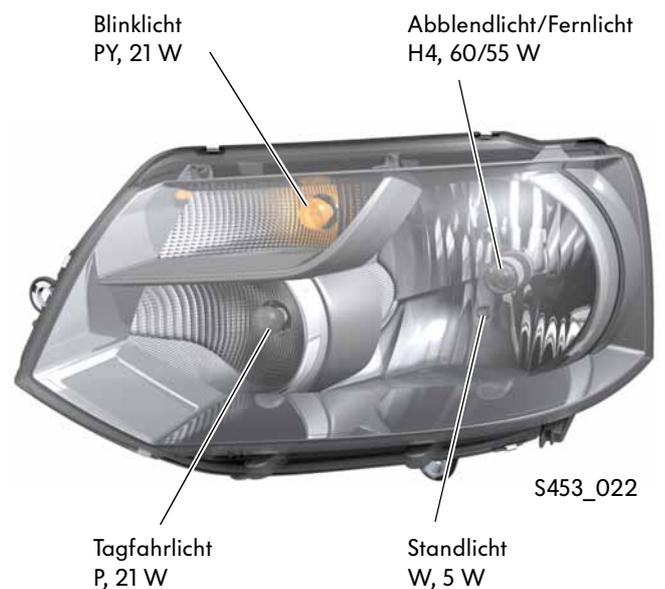
Ohne Tagfahrlicht wird nur die 55-W-Glühwendel der H15-Glühlampe genutzt.



#### Scheinwerfermodul H4

Die Ausstattung des T5 2010 mit einem H4-Scheinwerfermodul erfolgt modell- und ausstattungsbedingt.

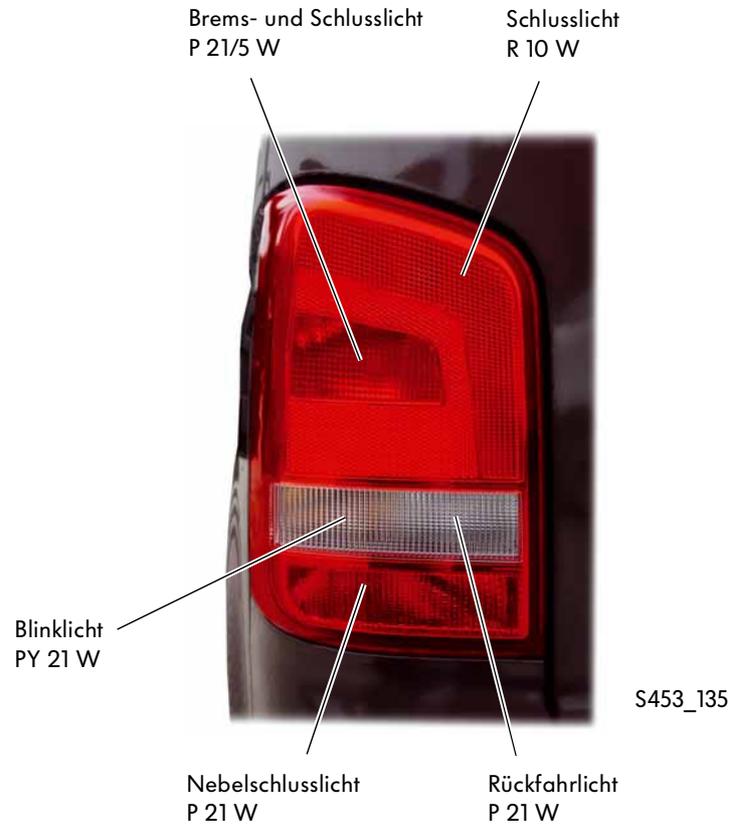
Ohne Tagfahrlicht ist die Glühlampe für Tagfahrlicht zwar vorhanden - sie ist aber nicht nutzbar.



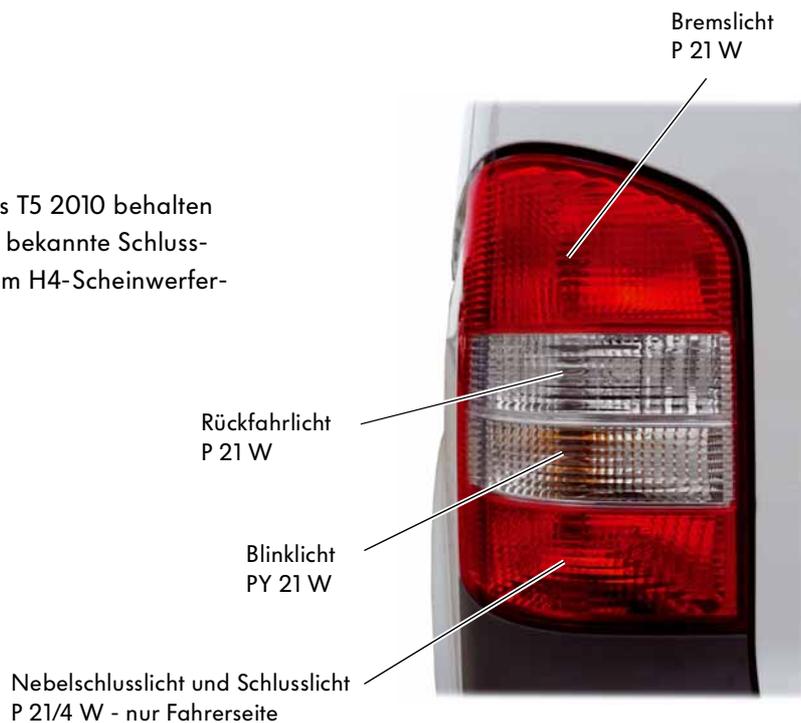
## Schlussleuchten

Beim T5 2010 gibt es zwei unterschiedliche Schlussleuchten.

Zusammen mit dem H7-Scheinwerfermodul kommt eine neue Schlussleuchte zum Einsatz, die sich im markanteren Design, im inneren Aufbau und der daraus resultierenden Leuchtflächenaufteilung von der Schlussleuchte des Vorgängermodells unterscheidet.



Alle anderen Modellvarianten des T5 2010 behalten weiterhin die vom Multivan 2004 bekannte Schlussleuchte, welche zusammen mit dem H4-Scheinwerfermodul verbaut wird.



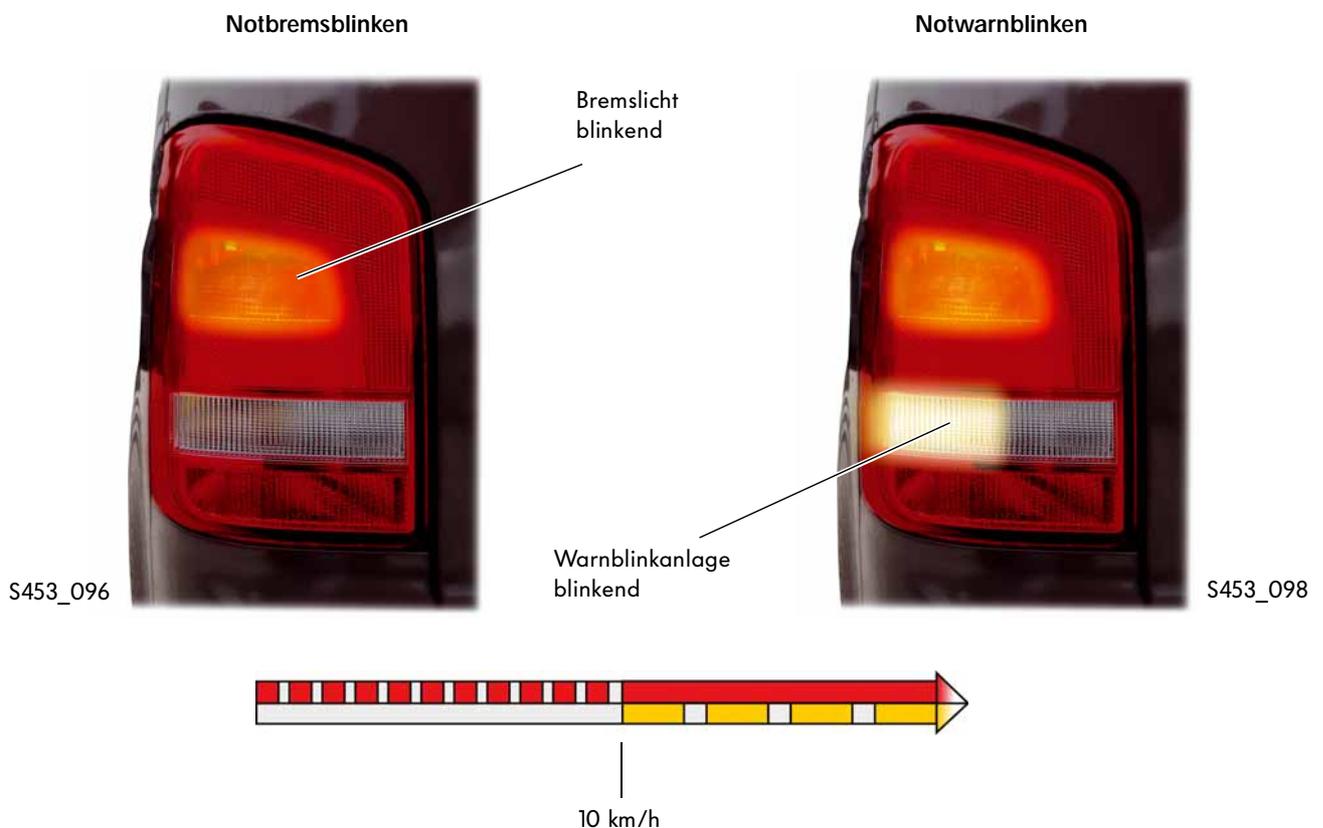
S453\_136



## Notbremsanzeige

Alle Modellvarianten des T5 2010 haben jetzt die neue Funktion „Notbremsanzeige“.

Das Steuergerät für ABS J104 ermittelt eine Notbremssituation anhand der im Steuergerät hinterlegten Schwellenwerte für Verzögerung und/oder der ABS-Eingriffzeit und setzt ein Notbremsbit, wenn die Geschwindigkeit zu diesem Zeitpunkt noch über 60 km/h liegt. Daraufhin steuert das Bordnetzsteuergerät die Funktion der Notbremsanzeige.



Die Notbremsanzeige erfolgt in zwei Stufen.

- **Notbremsblinken** - Bei Gefahrenbremsung blinken die Bremslichter in einer hohen Frequenz - der Nachfolgeverkehr wird gewarnt.
- **Notwarnblinken** - Fällt die Geschwindigkeit in dieser Notbremssituation unter 10 km/h, so hören die Bremslichter auf zu blinken und leuchten, solange das Bremspedal noch betätigt wird, statisch weiter. Die Warnblinkanlage schaltet sich ein. Beim Beschleunigen des Fahrzeugs schaltet die Warnblinkanlage oberhalb 10 km/h selbstständig aus.

Die Warnblinkanlage kann auch manuell über den Taster in der Schalttafel ausgeschaltet werden.

## Nebelscheinwerfer - statisches Abbiegelicht

Ist der T5 2010 mit Nebelscheinwerfern ausgestattet, so werden diese auch für die Funktion des statischen Abbiegelichts genutzt.



Das statische Abbiegelicht wird vom Bordnetzsteuergerät J519 in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit, dem Lenkradwinkel und dem Abbiegewunsch eingeschaltet.

Das Blinkersignal hat hierbei eine höhere Priorität als der Lenkwinkel. Wenn z. B. das Bordnetzsteuergerät die Informationen „Blinken = links“ und „Lenkradwinkel = rechts“ erhält, gilt die Blinkrichtung.

Bis zu einer Geschwindigkeit von 40 km/h wird bei Abbiegen der kurveninnere Straßenrand durch den Nebelscheinwerfer ausgeleuchtet. Das Aus- und Einschalten erfolgt gedimmt.



## Der Spurwechselassistent

Der T5 2010 ist jetzt modellabhängig optional auch mit Spurwechselassistent (Side Assist) erhältlich (geschlossene Aufbauten, kurzer Radstand und Heckklappe).

Der Spurwechselassistent warnt den Fahrer vor Fahrzeugen, die sich seitlich im schwer einsehbaren toten Winkel befinden oder rasch von hinten nähern. Hierzu beobachten zwei Radarsensoren sowohl den seitlichen als auch den rückwärtigen Raum der jeweils benachbarten Fahrspuren. Erkennt der Spurwechselassistent eine kritische Situation, weist die Warnleuchte für Spurwechselassistent (LED-System) im Außenspiegelgehäuse der betroffenen Seite auf die drohende Gefahr hin. Das System lässt sich durch einen Schalter in der Schalttafelmitte oder in der Multifunktionsanzeige ein- und ausschalten. Ab 30 km/h schaltet das System selbstständig in den aktiven Modus.

Ob das System aktiv oder passiv ist, wird über die Kontrollleuchte für Spurwechselassistent im rechten Rundinstrument des Schalttafeleinsatzes angezeigt.

Die Kontrollleuchte leuchtet ...

- ... nicht - System ist ausgeschaltet oder es liegt ein Fehler vor
- ... gelb - System eingeschaltet und passiv
- ... grün - System eingeschaltet und aktiv



## Einbauort der Steuergeräte

Die Steuergeräte für den Spurwechselassistenten sind jeweils hinter der Abdeckung unterhalb der Schlussleuchte verbaut. In diesen Steuergeräten sind ebenso die Sensoren integriert.



Zum Spurwechselassistent können Sie sich im Selbststudienprogramm Nr. 396 „Der Spurwechselassistent“ informieren.

Warnleuchte für Spurwechselassistent (Beifahrerseite) K234

Steuergerät 2 für Spurwechselassistent J770

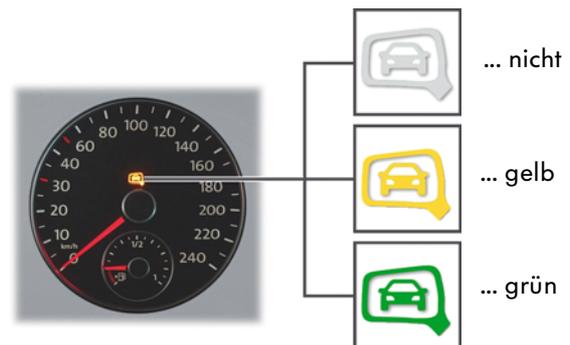


Warnleuchte für Spurwechselassistent (Fahrerseite) K233

Steuergerät für Spurwechselassistent J769

S453\_071

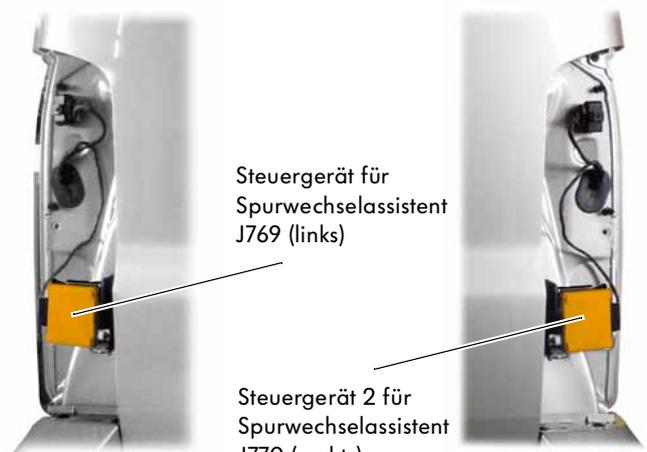
Kontrollleuchte für Spurwechselassistent K232 - leuchtet ...



S453\_110

hinten links

hinten rechts



S453\_101

S453\_102

# Das Rückfahrkamerasytem

Als Erweiterung gegenüber dem bisher ultraschallbasierten System zur Unterstützung beim Einparken kann der T5 2010 in der Ausstattung mit Heckklappe optional mit einem Rückfahrkamerasytem ausgestattet werden.

Das Rückfahrkamerasytem arbeitet mit einer Weitwinkelkamera in Verbindung mit einem Steuergerät. Die Kamera ist im Kennzeichenleuchtenträger verbaut.

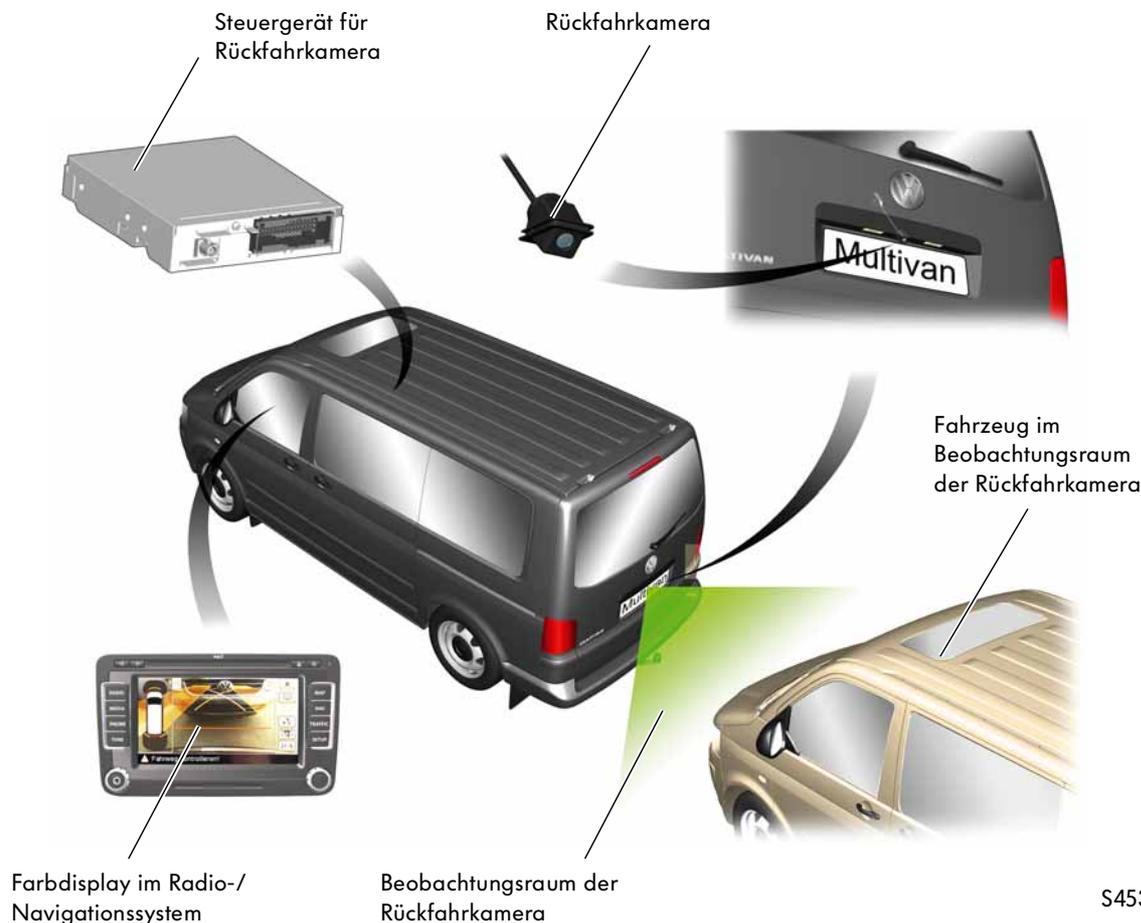
Bei Dunkelheit genügt für eine einwandfreie Funktion des Systems bereits die Beleuchtung des Umfelds im Heckbereich durch das Rückfahrlicht.

Das über die Kamera beobachtete rückwärtige Blickfeld wird zum Steuergerät (in der Sitzkiste rechts verbaut) übertragen. Das Blickfeld wird dort so aufbereitet, damit es nachfolgend im Farbdisplay des Navigationssystems entzerrt und mit dynamischen und statischen Hilfslinien verlagert, dargestellt werden kann.



Zum Rückfahrkamerasytem können Sie sich ausführlich im Selbststudienprogramm Nr. 407 „Das Rückfahrkamerasytem“ informieren.

## Einbaulage der Systemkomponenten



S453\_103

## Die Schalttafel

Die Schalttafel wurde für den T5 2010 überarbeitet. Die Neuheiten im Überblick sind eine überarbeitete Linienführung, die Oberflächen, die neu gestalteten Schalttafeleinsätze, die komplett neue Radio/Navigationsfamilie und aktualisierte Bedienelemente für Heizung/Lüftung sowie Klimaanlage.

Die Joystick-Schaltung wurde in der Schalttafel beibehalten.

Die Schalttafel wird in zwei unterschiedlichen Ausstattungsversionen verbaut:

Einige Modelle, wie z. B. Caravelle und Pritschenfahrzeuge, haben die nebenstehende Schalttafel.

Die mittlere Schalttafelpartie hat eine nur schmal nach unten auslaufende Gehäusekontur für die Aufnahme der Joystick-Schaltung.



S453\_009

Bei anderen Modellen, wie z. B. dem Multivan Highline, wird folgende Schalttafel verbaut.

Diese Schalttafel ausführung ist im Mittelteil in der gesamten Breite der darüberliegenden Displayeinheiten nach unten zur Aufnahme der Joystick-Schaltung und zur Aufnahme weiterer Bedienelemente sowie Ablagemöglichkeiten verlängert.



S453\_008

## Schalttafeleinsatz

Im T5 2010 werden, je nach Fahrzeugausstattung, drei Varianten des Schalttafeleinsatzes verbaut.

Standard



S453\_086

Medium



S453\_133

Premium

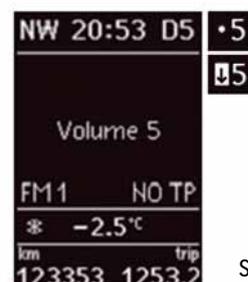


S453\_134

## Schaltempfehlung

Ausstattungsabhängig hat der T5 2010 eine Anzeige im Multifunktionsdisplay des Schalttafeleinsatzes, welche dem Fahrer empfiehlt, ggf. in einen anderen Gang zu wechseln, um kraftstoffsparend zu fahren.

- Pfeil = Schaltempfehlung - niedrigerer/höherer Gang
- Ziffer = Zielgang
- Punkt = keine Schaltempfehlung gegeben  
(die Ziffer neben dem Punkt zeigt den aktuell eingelegt Gang, welcher der optimalen Drehzahl entspricht)

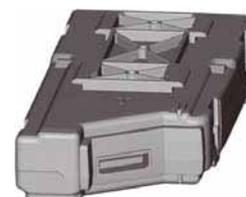


S453\_144

Bei Fahrzeugen mit Doppelkupplungsgetriebe (DSG) werden die eingelegte Fahrstufe und der aktuelle Gang angezeigt.

## Die Media-Device-Interface-Box

Der T5 2010 ist optional mit der Media-Device-Interface-Box (MDI-Box) ausgestattet. Sie ermöglicht es, portable Audio- und Speichergeräte anzuschließen und deren Audiodateien über das Radio oder Navigationssystem wiederzugeben.



S453\_140

Die Media-Device-Interface-Box ist oberhalb des Pedalwerks rechts verbaut. Zum Anschließen portabler Geräte ist die im Handschuhfach verbaute Anschlussbuchse zu nutzen.



Zur Media-Device-Interface-Box können Sie sich ausführlicher im Selbststudienprogramm Nr. 423 „Der Golf 2009“ informieren.



# Radio, Telefon und Navigation

## Die Radios und Radio-Navigationssysteme

Technische Daten	 RCD 210 <span style="float: right;">S453_061</span>	
Monochrom-Display	122 x 36 Pixel	
Farbdisplay, berührungssensitiv		
FM-, TP- und RDS-Empfang (Einfach-Tuner)	●	
FM-Twin-Tuner für FM-, TP- und RDS-Empfang mit Phasendiversity		
AM-Empfang	●	
integrierter DAB-Tuner (Digitalradio)		
RadioDataSystem (RDS)	●	
TMC-Funktion und TMC-Hintergrundempfang		
Sprachbedienung		
integriertes CD-Laufwerk	●	
integriertes SD-Speicherkarten-Lesegerät		
Medienunterstützung	CD- und MP3-Audiodaten	
Audio-Eingangs-Schnittstelle (AUX-IN)	●	
Telefon-Schnittstelle für Telefonfreisprecheinrichtung	● (nur Monokanal)	
Schnittstelle für den Anschluss einer Rückfahrkamera		
Lautsprecherendstufen mit 20 Watt Leistung (2 oder 4 Lautsprecher anschließbar)	●	
Höhen-, Bass- und Balance-Klangeinstellung	●	
Fader-Einstellung (nur bei vier Lautsprechern)	●	
geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeinstellung	●	
Helligkeit der Displaybeleuchtung unabhängig zur Fahrzeuginnenbeleuchtung regelbar	●	
Eigen- und Lautsprecherdiagnose	●	
Service-Test-Mode	●	
Navigationsfunktion mit Karte, integrierter Fahrsymbolik und Sprache		
DVD/SD-Navigation		
DVD/HDD-Navigation		
weitere Informationen im Selbststudienprogramm	Nr. 404	



Zu den für Radios und Radio-Navigationssysteme verwendeten Abkürzungen informieren Sie sich bitte im Selbststudienprogramm Nr. 423 „Der Golf 2009“.

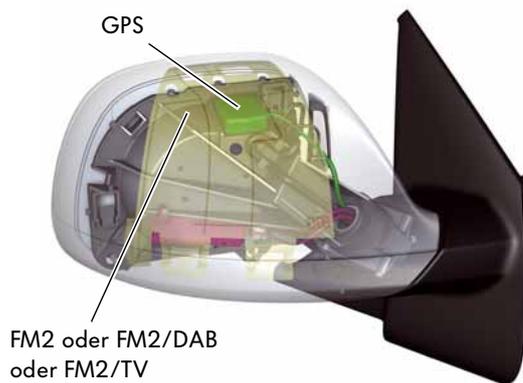
			
	RCD 310	RNS 310	RNS 510
	S453_059	S453_060	S453_058
	302 x 45 Pixel		
		5,5", 400 x 240 Pixel	6,5", 800 x 480 Pixel
	●	●	●
	●	●	●
	ausstattungsabhängig		
	●	●	●
		●	●
		●	● (DVD-Laufwerk)
		●	●
	CD-, MP3- und WMA-Audiodaten	CD-, MP3- und WMA-Audiodaten, Navigationsdaten	CD-, MP3-, WMA-Audio- und DVD-Videodaten, Navigationsdaten
	●	●	●
	●	●	●
			●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
		●	●
		Kartendarstellung (3D)	Kartendarstellung (2D und 3D)
		●	
			●
	Nr. 417	Nr. 423	Nr. 423



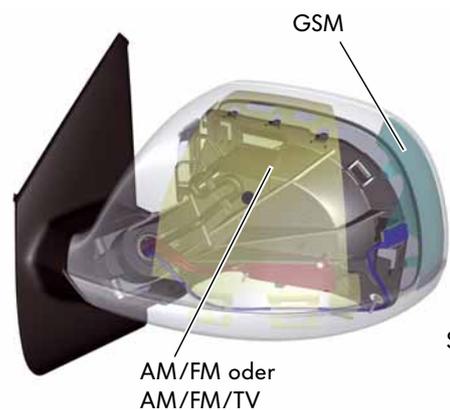
## Das Antennenkonzept

Im T5 2010 ist ein komplettes Antennensystem für Radio, TV, Telefon und GPS in den Außenspiegel integriert, wobei die Spiegelausführung als Modulaußenspiegel bzw. Bügelaußenspiegel in Abhängigkeit von den Modellvarianten variiert.

### Modulaußenspiegel für geschlossene Aufbauten



S453\_037



S453\_115

#### Rechter Außenspiegel

Die Leiterbahnen der FM2-, FM2/DAB- oder FM2/TV-Antennen befinden sich jeweils zusammen auf einer gemeinsamen Antennenfolie.

Die GPS-Antenne ist am Innengehäuse des Außenspiegels befestigt.

#### Linker Außenspiegel

Die AM/FM- oder AM/FM/TV-Antennen befinden sich jeweils zusammen auf einer Antennenfolie mit entsprechenden Leiterbahnen.

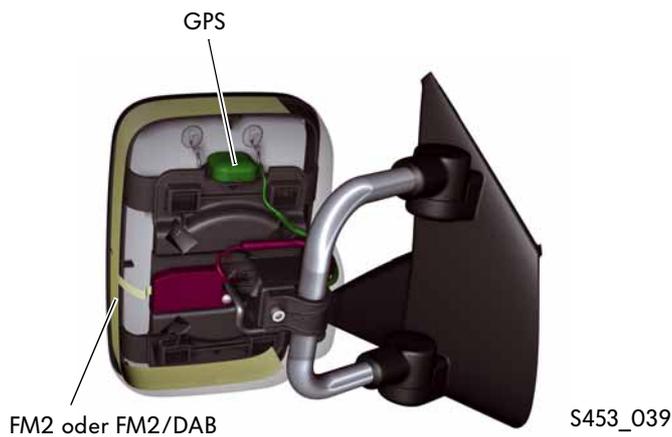
Die GSM-Antenne befindet sich auf einer separaten Antennenfolie.



S453\_038

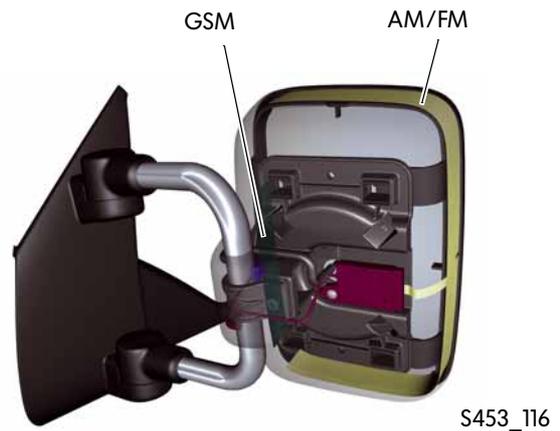
Beachten Sie bitte bei Instandsetzungsarbeiten immer die Hinweise im Reparaturleitfaden.

## Bügelaußenspiegel für offene Aufbauten



### Rechter Außenspiegel

Die Leiterbahnen der FM2- oder FM2/DAB-Antennen befinden sich jeweils auf einer gemeinsamen Antennenfolie. Die GPS-Antenne ist am Innengehäuse des Außenspiegels befestigt. Eine TV-Antenne ist zur Zeit nicht vorgesehen.



### Linker Außenspiegel

Die AM/FM-Antenne befindet sich auf einer Antennenfolie mit entsprechenden Leiterbahnen. Die GSM-Antenne befindet sich auf einer separaten Antennenfolie an der Innenseite des Spiegelgehäuses.

### Explosionsdarstellung - Beispiel rechter Außenspiegel



# Radio, Telefon und Navigation

## Antennenbelegung - Modulaußenspiegel

Für die Modulaußenspiegel sind jeweils die im Bild aufgeführten Antennenkombinationen möglich.

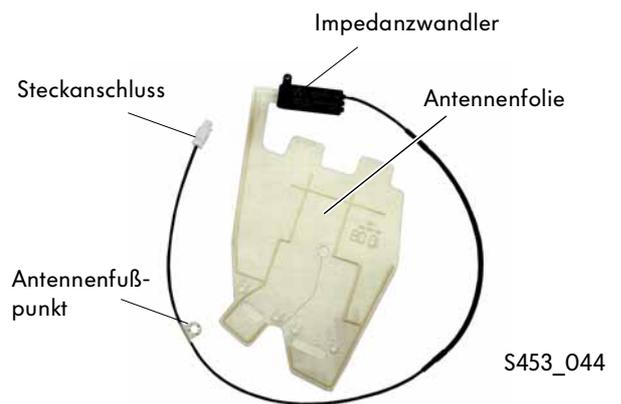


## Spiegelantennen

### AM-, FM-, DAB-, TV-Antenne mit Impedanzwandler

Antennenfolien, Impedanzwandler und Antennenkabel sind in einem Bauteil zusammengefasst und können nicht einzeln ersetzt werden.

AM-, FM-, DAB- und TV-Antennen sind phantomgespeist. Die Phantomeinspeisung (ca. 12 V) dient der Spannungsversorgung der Impedanzwandler und der Diagnose.



Die obige Abbildung zeigt als Beispiel eine FM2-Antenne.

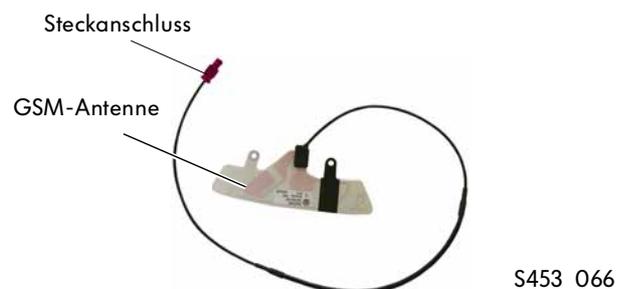
### GPS-Antenne

Die GPS-Antenne ist mit einem Klebepad befestigt. Die interne Elektronik wird über die Phantomeinspeisung (5 V) mit Spannung versorgt.



### GSM-Antenne

Bei der GSM-Antenne wird die Phantomeinspeisung (12 V) nur für die Diagnosefähigkeit benötigt.



Alle Antennen können separat ersetzt werden. Die Steckverbindungen sind mechanisch und farblich codiert.



## Antennenbelegung - Bügelaußenspiegel

Für die Bügelaußenspiegel sind jeweils die im Bild aufgeführten Antennenkombinationen möglich.

Außenspiegel links



S453\_138

Außenspiegel rechts



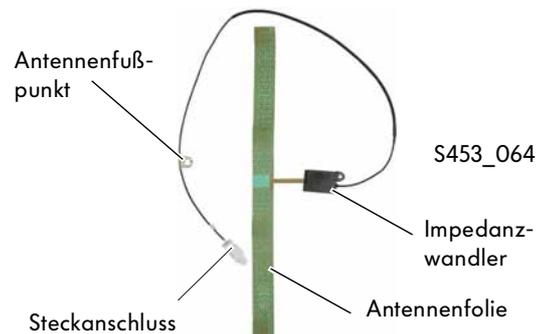
S453\_139

## Spiegelantennen

### AM-, FM-, DAB-Antenne mit Impedanzwandler

Antennenfolien, Impedanzwandler und zugehörige Kabel bilden ein Bauteil.  
Der Außenspiegel lässt sich zerstörungsfrei zerlegen.

Die Antennenfolien sind im Außenspiegel durch Verklebungen befestigt.



S453\_064

### GPS-Antenne

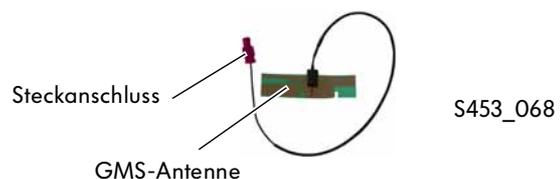
Die GPS-Antenne befindet sich auf einem Magnethalter. Dieser ist innerhalb des Spiegelgehäuses verschraubt. Alle Steckverbindungen sind mechanisch und farblich codiert.



S453\_067

### GSM-Antenne

Die GSM-Antenne ist an der Innenseite des Spiegelgehäuses durch Verklebung befestigt.



S453\_068

Zur Phantomeinspeisung und Diagnosefähigkeit informieren Sie sich beim Modulaußenspiegel.



# Radio, Telefon und Navigation

## Antennen - Bordnetzanbindung

Die AM-, FM-, TV- und DAB-Antennen benötigen Antennenfußpunkte, die sich innerhalb der Türen befinden. Um eine einwandfreie Masseverbindung der Türen sicherzustellen, haben die Türen eine Masseverbindung mit einem separaten Massekabel zur Karosseriemasse.

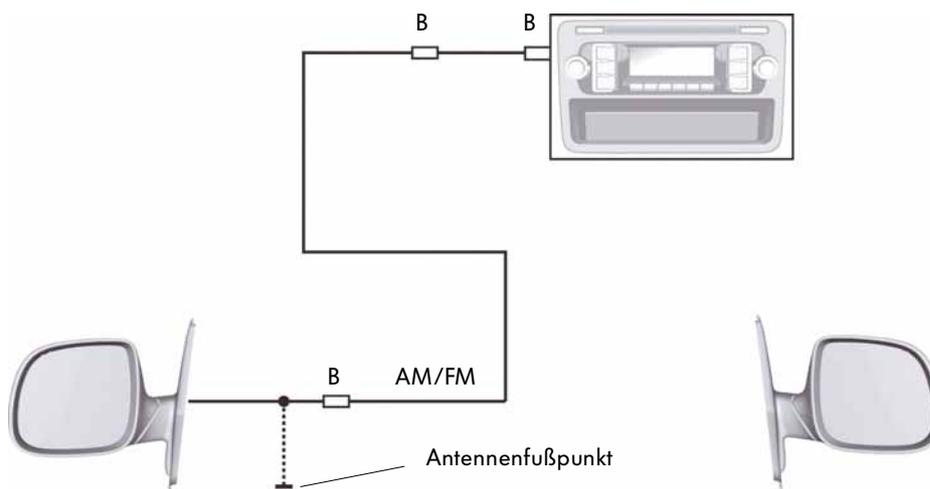
Um Störungen im AM-Empfangsbereich zu minimieren, wird je nach Fahrzeugausstattung ein AM-Filter zu allen elektrischen Verbindungen für Verbraucher, die sich innerhalb des Außenspiegels befinden (Spiegelheizung, Spiegelverstellung usw.), verbaut. Der AM-Filter ist Bestandteil des Türkabelsatzes.

Die AM-Antenne befindet sich immer im linken Außenspiegel, daher wird auf der rechten Seite kein Filter benötigt.



S453\_141

## Antennen - Radiovorbereitung



S453\_050

Linker Außenspiegel

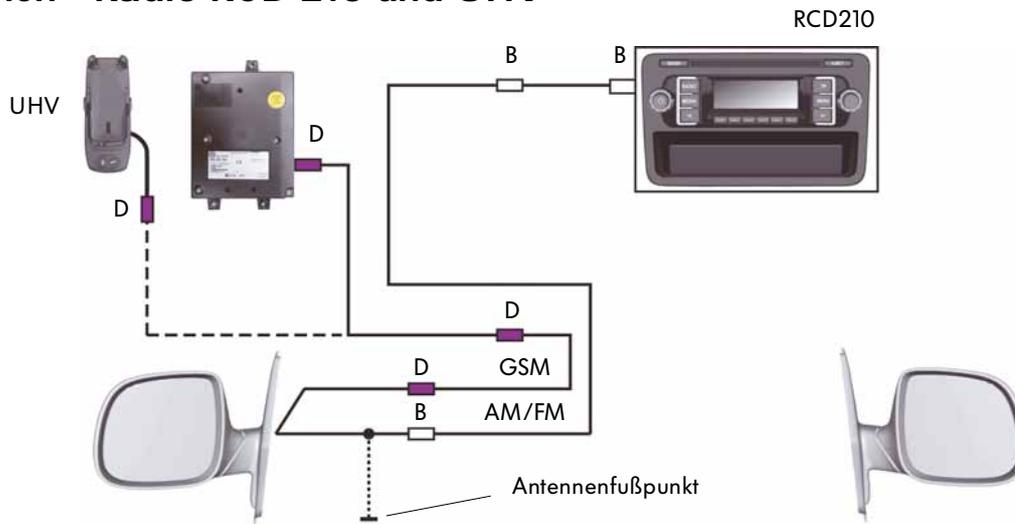
- AM/FM-Antenne

Rechter Außenspiegel

- ohne Antennen



## Antennen - Radio RCD 210 und UHV



S453\_046

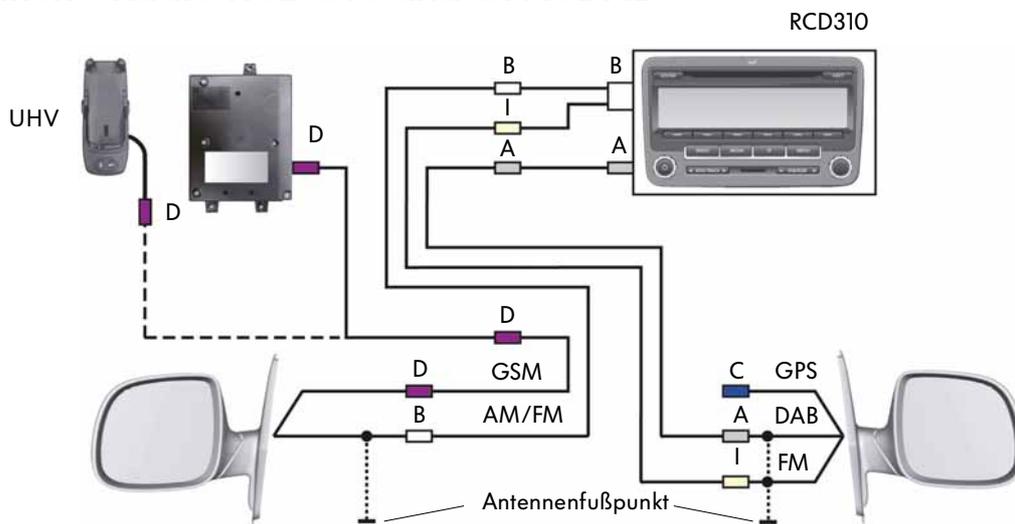
### Linker Außenspiegel

- AM/FM-Antenne
- GSM-Antenne (bei UHV)

### Rechter Außenspiegel

- ohne Antennen

## Antennen - Radio RCD 310 und UHV/DAB



456\_047

### Linker Außenspiegel

- AM/FM-Antenne
- GSM-Antenne (bei UHV)

### Rechter Außenspiegel (bei DAB)

- FM2/DAB-Antenne
- GPS-Antenne (wird nicht verwendet)

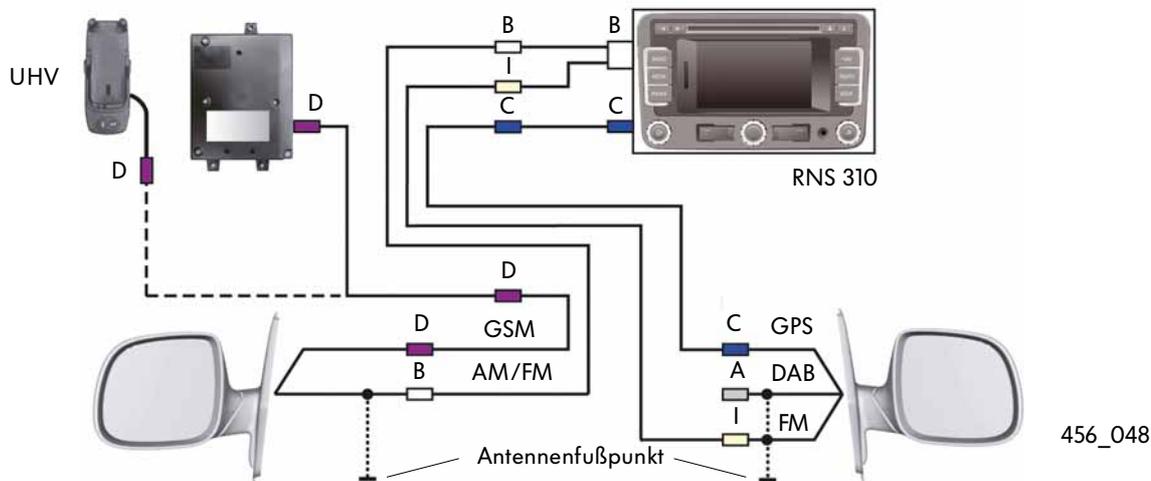
### Rechter Außenspiegel (bei Ausstattung ohne DAB)

- FM2-Antenne



# Radio, Telefon und Navigation

## Antennen - Radio-Navigationsgerät RNS 310 und UHV



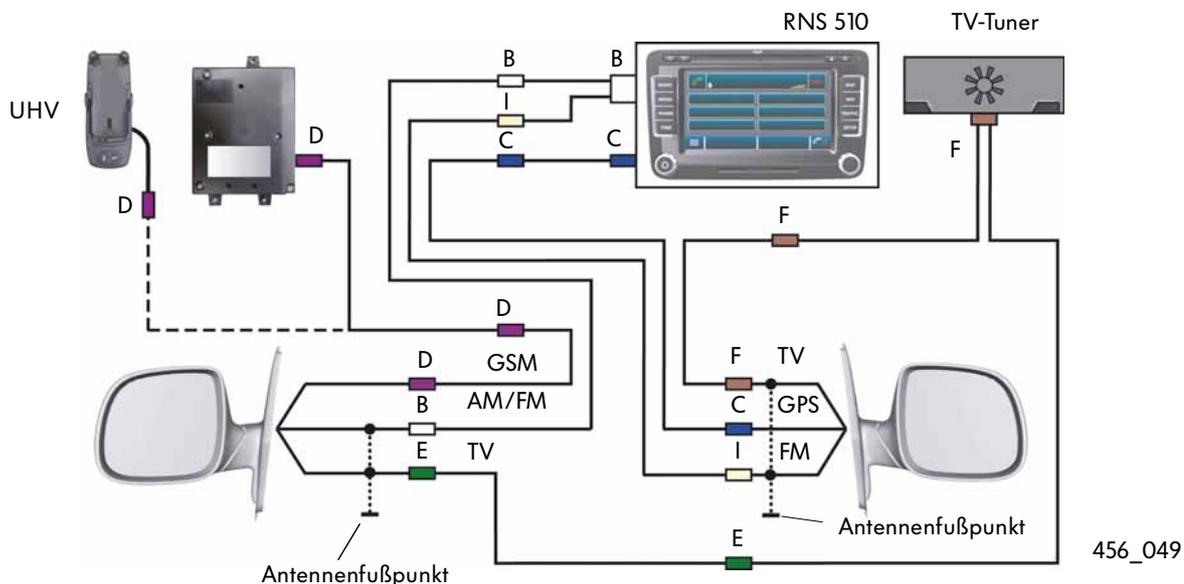
### Linker Außenspiegel

- AM/FM-Antenne
- GSM-Antenne (bei UHV)

### Rechter Außenspiegel

- FM2/DAB-Antenne (DAB-Antenne wird nicht verwendet)
- GPS-Antenne

## Antennen - Radio-Navigationsgerät RNS 510 und UHV/TV



### Linker Außenspiegel

- AM/FM/TV-Antenne
- GSM-Antenne

### Rechter Außenspiegel

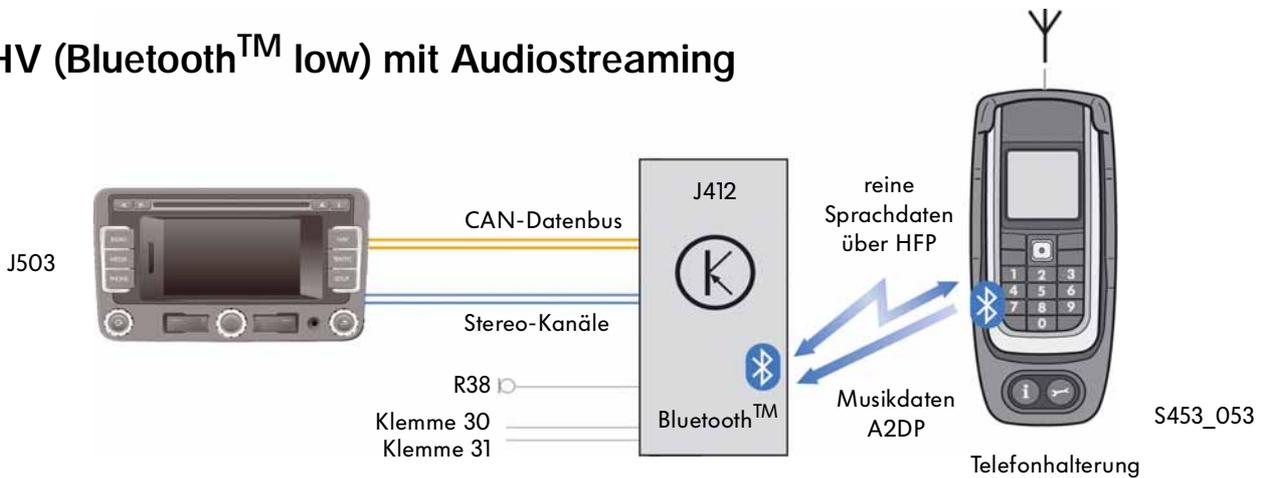
- FM2/TV-Antenne
- GPS-Antenne



# Die Telefonvorbereitung UHV

Im T5 2010 kommen die Telefonvorbereitungen UHV mit Audiostreaming und UHV-Premium zum Einsatz, die mit Bluetooth™-fähigen Mobiltelefonen gekoppelt werden müssen.

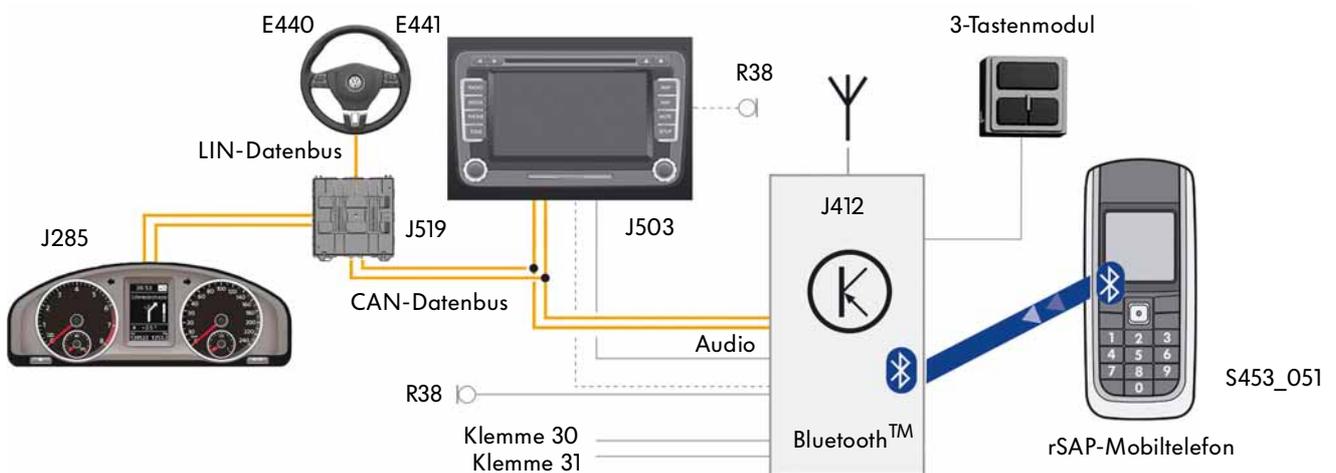
## UHV (Bluetooth™ low) mit Audiostreaming



### Legende

- J412 Steuergerät mit Bedienungselektronik des Handys
- J503 Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigationssystem
- R38 Mikrofon für Telefon

## UHV-Premium mit Bluetooth™ (rSAP)



### Legende

- E440 Multifunktionstasten im Lenkrad links
- E441 Multifunktionstasten im Lenkrad rechts
- R38 Mikrofon für Telefon
- J285 Steuergerät für Schalttafeleinsatz
- J412 Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys
- J503 Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigationssystem
- nur bei RNS 510

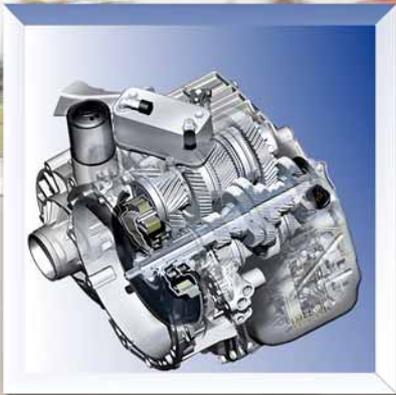
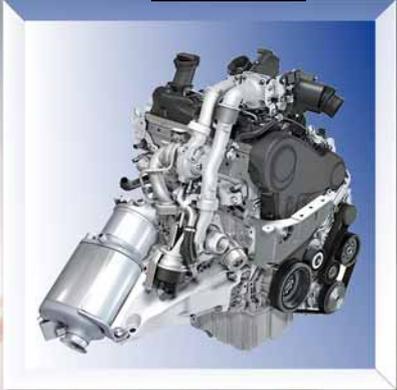


Zu den UHV-Telefonvorbereitungen können Sie sich ausführlicher im Selbststudienprogramm Nr. 423 „Der Golf 2009“ informieren.





453



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg  
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.  
000.2812.33.00 Technischer Stand 11.2009

Volkswagen AG  
After Sales Qualifizierung  
Service Training VSQ-1  
Brieffach 1995  
D-38436 Wolfsburg

 Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.