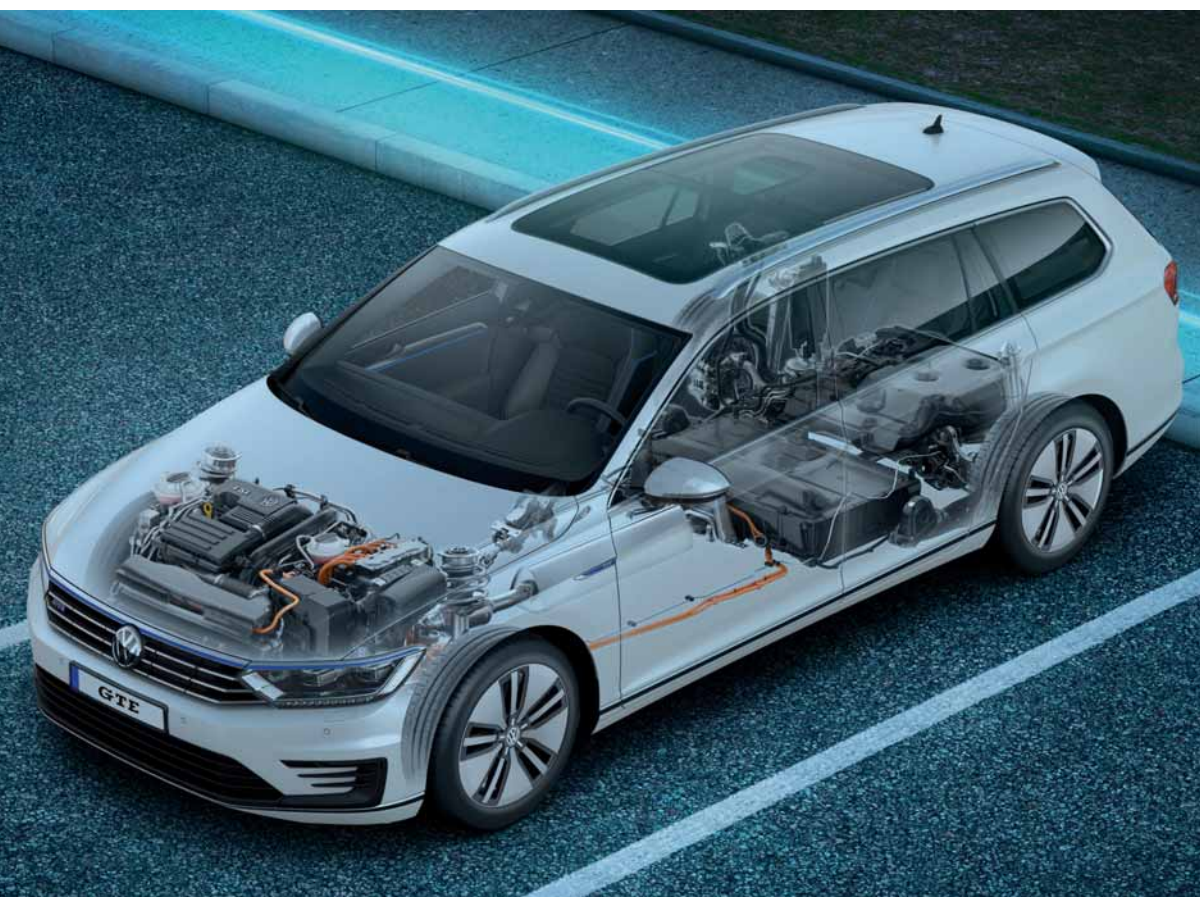


**Service Training**



**Selbststudienprogramm 550**

**Der Passat GTE**



## Der Passat GTE - Mit Plug-in-Hybridantrieb für Limousine und Variant

Erstmals setzt sich das Antriebssystem des Passat aus den innovativen Komponenten TSI-Motor, Elektroantrieb, Doppelkupplungsgetriebe und Hochvoltbatterie zusammen.

Der 1,4l-TSI-Motor und der Elektroantrieb entwickeln zusammen eine Systemleistung von 160 kW sowie ein maximales Drehmoment von 400 Nm.

Durch Betätigen des Tasters für Elektroantrieb (E-MODE) oder des Tasters für Sportprogramm (GTE-Modus) kann beispielsweise die Betriebsart zwischen einem rein elektrischen und einem Betrieb mit zugeschaltetem TSI-Motor ausgewählt werden.

Die elektrische Reichweite beträgt bis zu 50 Kilometer.

In Kombination mit dem TSI-Motor ergibt sich bei komplett gefülltem 50l-Kraftstoffbehälter und voll aufgeladener Hochvoltbatterie eine Reichweite von bis zu 1114 Kilometern.

Die Höchstgeschwindigkeit beim rein elektrischen Fahren beträgt 130 km/h.

Weitergehende Informationen und Beschreibungen zu den Technologien des Passat GTE finden Sie auf den nächsten Seiten dieses Selbststudienprogramms.



S550\_002



**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.





<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>Karosserie</b> .....	<b>12</b>
<b>Antriebsaggregate</b> .....	<b>16</b>
<b>Kraftübertragung</b> .....	<b>20</b>
<b>Fahrwerk</b> .....	<b>22</b>
<b>Hochvoltsystem</b> .....	<b>24</b>
<b>Car-Net</b> .....	<b>40</b>
<b>Elektrische Anlage</b> .....	<b>48</b>
<b>Infotainment</b> .....	<b>64</b>
<b>Heizung und Klimaanlage</b> .....	<b>66</b>
<b>Service</b> .....	<b>71</b>





## Die Fertigungs- und Antriebsstrategie

Mit dem Begriff „Think Blue.“ verbindet Volkswagen Verantwortung für die Menschen und die Umwelt zu tragen.

Dazu zählen die Effizienztechnologien, die in den Fahrzeugmodellen einsetzen – vom verbrauchs- und schadstoffarmen Diesel- oder Benzinmotor über zahlreiche kraftstoffsparende Technologien bis hin zu den besonders effizienten BlueMotion Modellen, Hybrids und reinen e-Fahrzeugen.

Das innovative Fertigungssystem des modularen Querbaukastens (MQB) ermöglicht, dass die unterschiedlichen Antriebsarten des Passat auf einer Fertigungslinie produziert werden können.

Damit können die individuellen Mobilitätsanforderungen und Kundenwünsche in den unterschiedlichen Regionen der Welt erfüllt werden.

Das Angebot von Fahrzeugen mit Plug-in-Hybrid- und e-Antrieben ermöglicht es, zukünftig schneller und flexibler auf Veränderungen der Abgasgesetzgebung oder auf Vorgaben bezüglich emissionsfreier Mobilität in Metropolen reagieren zu können.

Die Motivation, der Anspruch und das Ziel ist eine CO<sub>2</sub>-neutrale, ökologisch nachhaltige, sichere und alltagstaugliche Mobilität.



S550\_099



Weitere Informationen zur Elektromobilität finden Sie im Internet unter folgendem Link:

<http://volkswagen.com/emobility>

<http://volkswagen.com/thinkblue>

## Die Produktmerkmale des Passat GTE

In der Übersicht sind markante Produktmerkmale des Passat GTE aufgeführt. Länder- und ausstattungsabhängig sind Abweichungen möglich.



- 1,4I-115 kW-TSI-Motor

- Elektroantrieb  
85 kW / 330 Nm



- LED-Scheinwerfer vorn

- Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie

- Ladesteckdose für Hochvolt neben dem Volkswagen Emblem im Kühlergrill

- Sechs-Gang-Doppelkupplungsgetriebe

- LED-Rückleuchten hinten



S550\_037

## Die Erkennungsmerkmale des Passat GTE



LED-Scheinwerfer mit blauer Zierleiste und GTE-Schriftzug am Kühlergrill

Ladesteckdose im Kühlergrill integriert



LED-Tagfahrlicht im Stoßfänger vorn



trapezförmige Abgasblenden



GTE-Label seitlich vorn auf Höhe der Charakterlinie



Leichtmetallräder 17" im GTE-spezifischen Felgendesign



Schalttafeleinsatz mit GTE-spezifischen Anzeigen



Türleiste mit blauem Lichtband



Taster für Sportprogramm (GTE-Modus) und Taster für Elektroantrieb (E-MODE) neben dem Wählhebel



GTE-spezifische, blaue Ziernähte

S550\_067

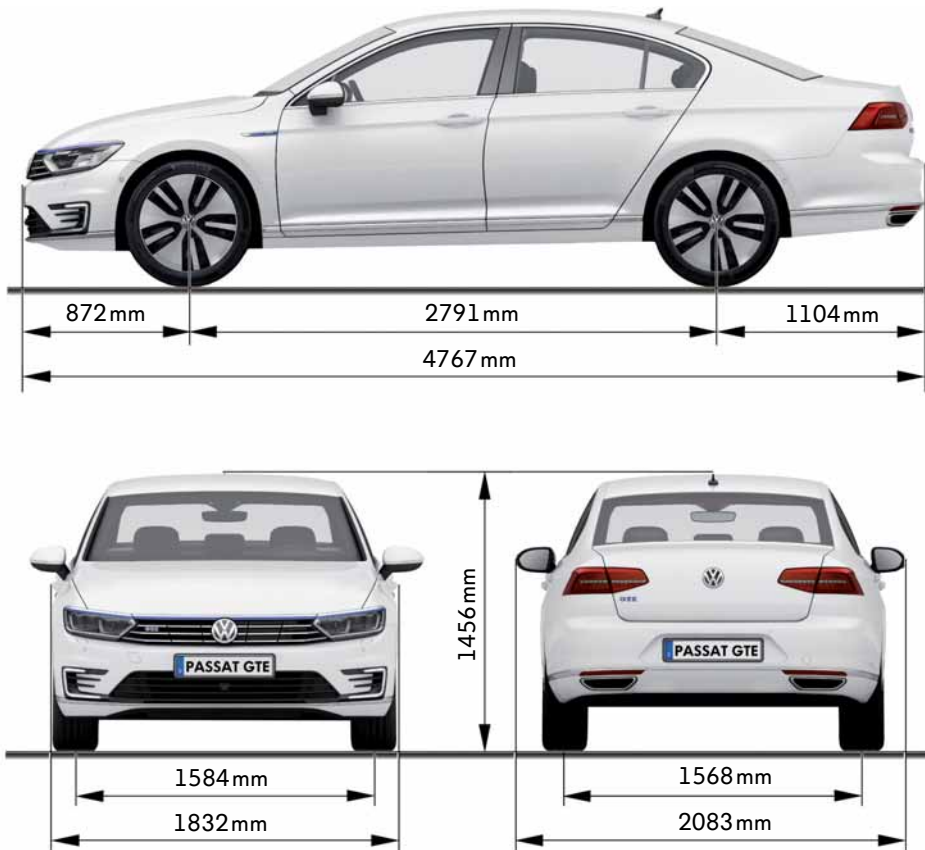
# Einleitung



## Die Technischen Daten

Die Daten für den Passat Limousine GTE beziehen sich auf ein Fahrzeug ohne Fahrer, in Serienausstattung, mit einem 1,4l-115 kW-TSI-Motor, einem Sechs-Gang-Doppelkupplungsgetriebe ODD und Reifen 215/55R17.

## Außenmaße und Gewichte



S550\_058

### Außenmaße/Gewichte

Länge	4767 mm
Breite inkl. Außenspiegel	2083 mm
Höhe	1456 mm
Radstand	2791 mm
Spurweite vorn	1584 mm
Spurweite hinten	1568 mm
zulässiges Gesamtgewicht	2200 kg
DIN*-Leergewicht	1647 kg
Gewicht Hochvoltbatterie	125 kg

\* DIN  $\triangleq$  Deutsche Industrie Norm

\*\* Beschleunigen beide Antriebsaggregate zusammen, wird das maximale Drehmoment des Getriebes von 400 Nm nicht überschritten.

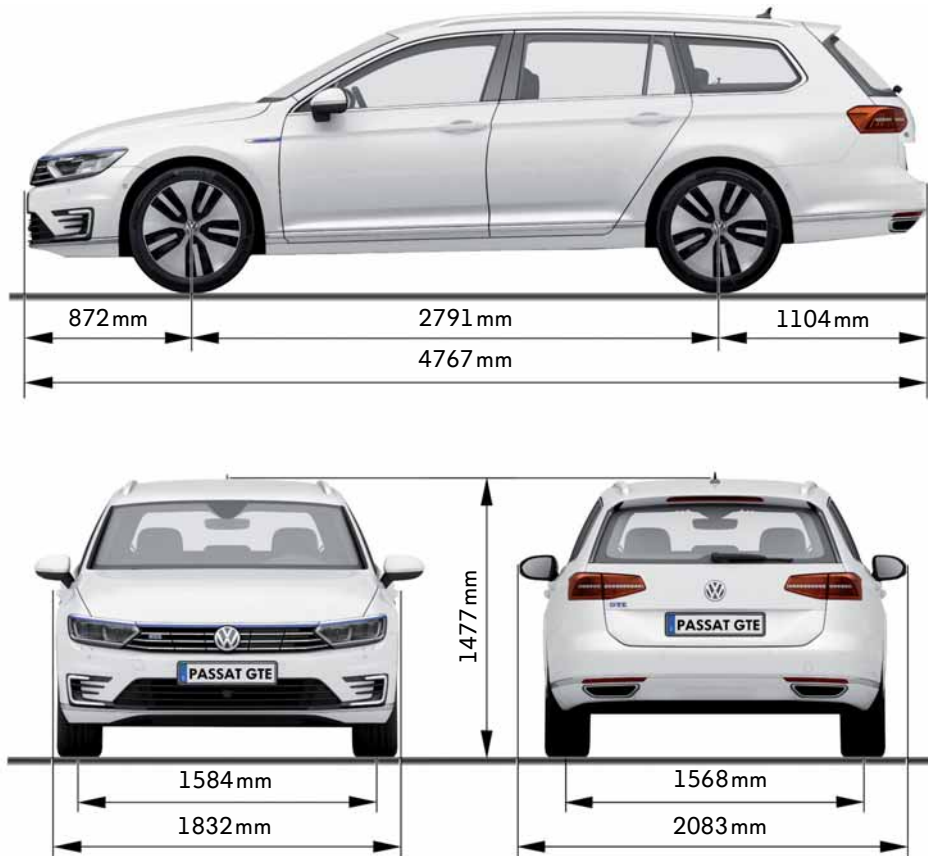
### Allgemeine Daten

max. Leistung/max. Drehmoment Verbrennungsmotor	115 kW / 250 Nm
max. Leistung/max. Drehmoment für Elektroantrieb	85 kW / 330 Nm
max. Leistung/max. Drehmoment Gesamtsystem **	160 kW / 400 Nm
Kapazität Hochvoltbatterie	9,9 kWh
Tankvolumen	50 l
Wendekreis	11,7 m
Luftwiderstandsbeiwert	0,282 $c_w$
max. Anhängelast gebremst bei 12 % Gefälle	1600 kg
max. Dachlast	100 kg



Die Daten für den Passat Variant GTE beziehen sich auf ein Fahrzeug ohne Fahrer, in Serienausstattung, mit einem 1,4I-115 kW-TSI-Motor, einem Sechs-Gang-Doppelkupplungsgetriebe ODD und Reifen 215/55R17.

## Außenmaße und Gewichte



S550\_059

### Außenmaße/Gewichte

Länge	4767 mm
Breite inkl. Außenspiegel	2083 mm
Höhe	1477 mm
Radstand	2791 mm
Spurweite vorn	1584 mm
Spurweite hinten	1568 mm
zulässiges Gesamtgewicht	2250 kg
DIN*-Leergewicht	1660 kg
Gewicht Hochvoltbatterie	125 kg

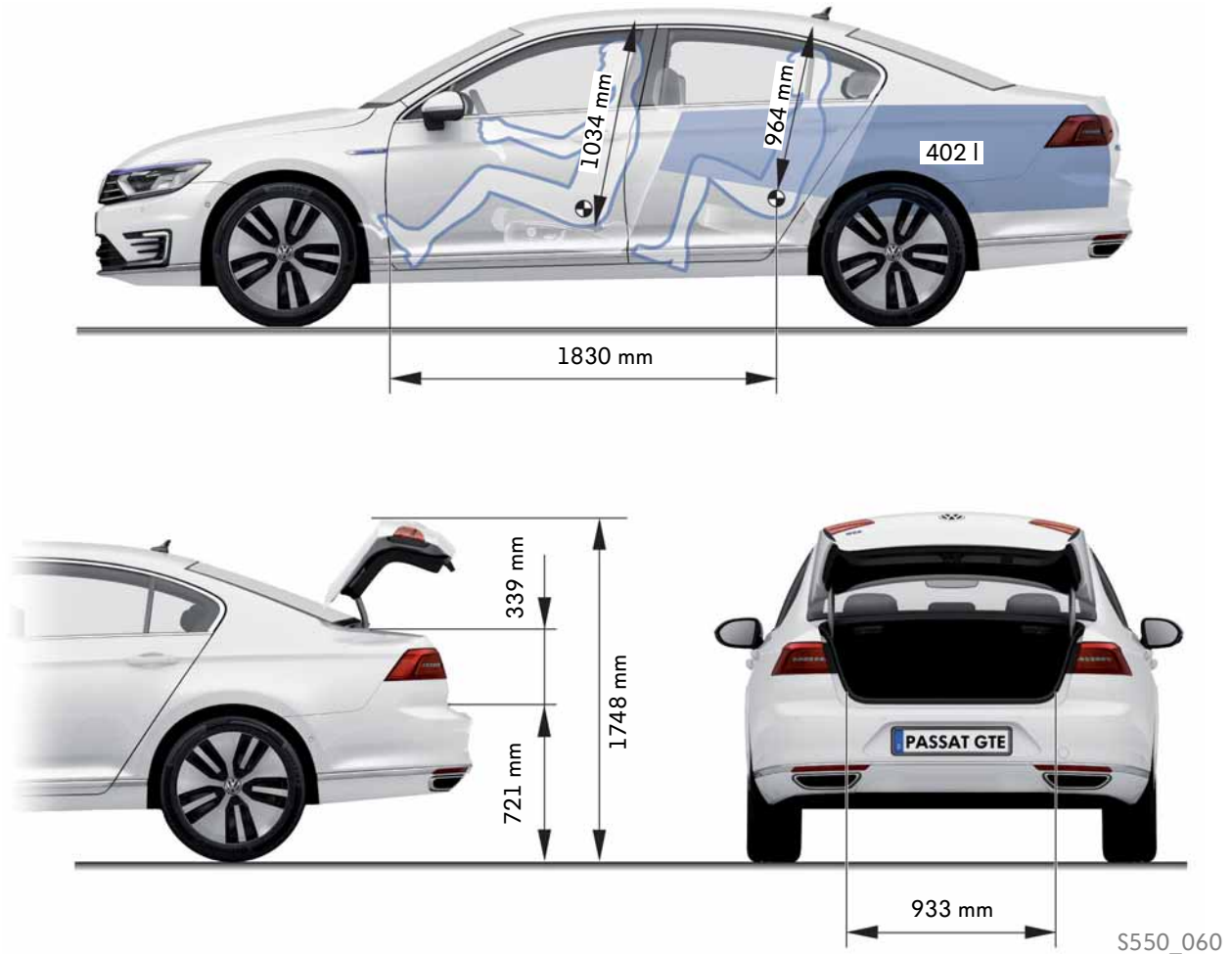
### Allgemeine Daten

max. Leistung/max. Drehmoment Verbrennungsmotor	115 kW / 250 Nm
max. Leistung/max. Drehmoment für Elektroantrieb	85 kW / 330 Nm
max. Leistung/max. Drehmoment Gesamtsystem **	160 kW / 400 Nm
Kapazität Hochvoltbatterie	9,9 kWh
Tankvolumen	50 l
Wendekreis	11,7 m
Luftwiderstandsbeiwert	0,292 c <sub>w</sub>
max. Anhängelast gebremst bei 12 % Gefälle	1600 kg
max. Dachlast	100 kg

# Einleitung



## Innenraumabmessungen und Volumen



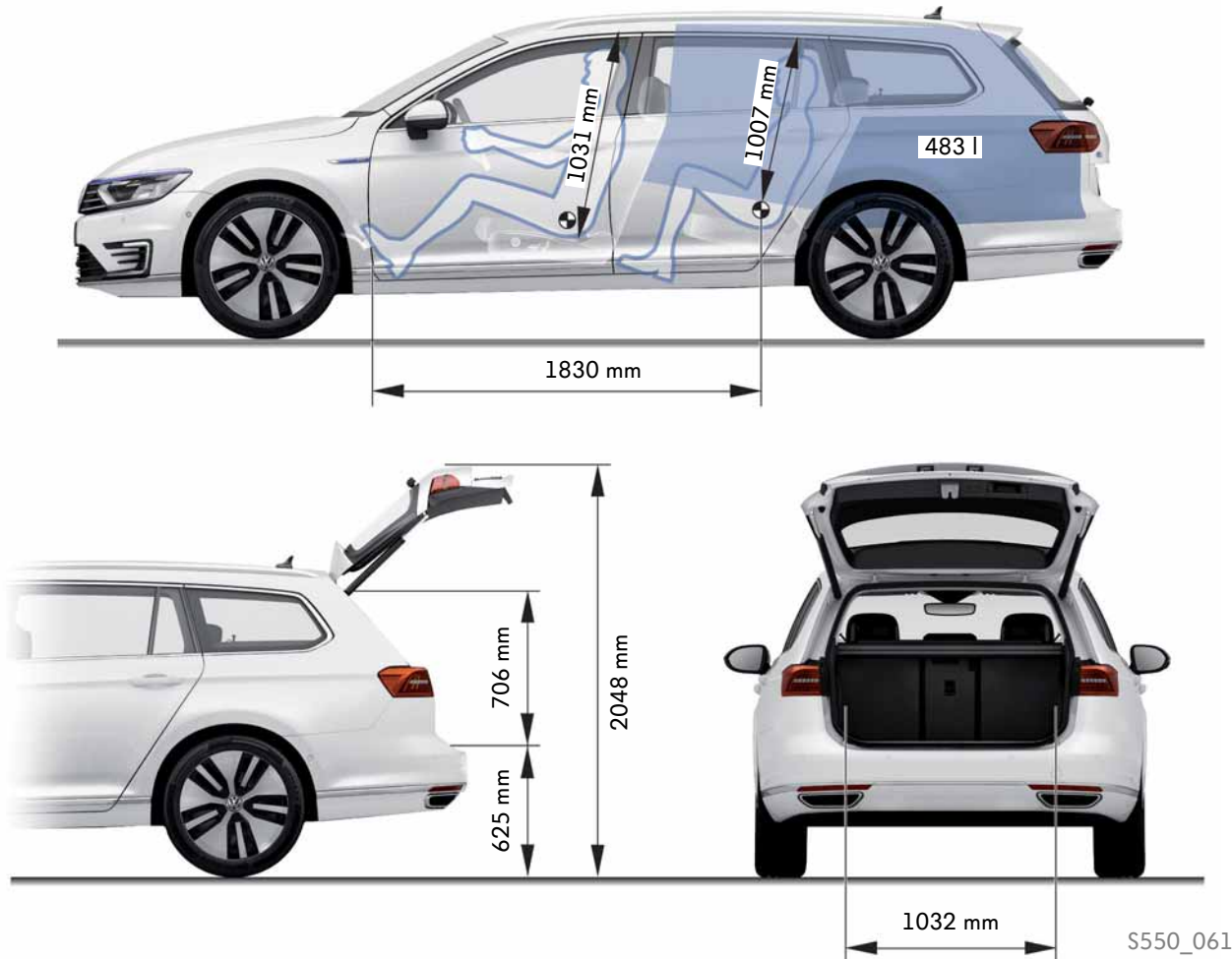
S550\_060

## Innenraummaße und Volumen

Innenraumlänge	1830 mm
Kopffreiheit vorn max.	1034 mm
Kopffreiheit zweite Sitzreihe	964 mm
Kniefreiheit zweite Sitzreihe	116 mm
Kofferraumvolumen	402 l
Kofferraumvolumen bei umgeklappter Rücksitzlehne	968 l

Höhe Heckladeklappe	1748 mm
Höhe Ladekante	721 mm
Höhe Kofferraumöffnung	339 mm
Breite Kofferraumöffnung unten	933 mm
Durchladebreite Radhäuser	1005 mm

## Innenraumabmessungen und Volumen



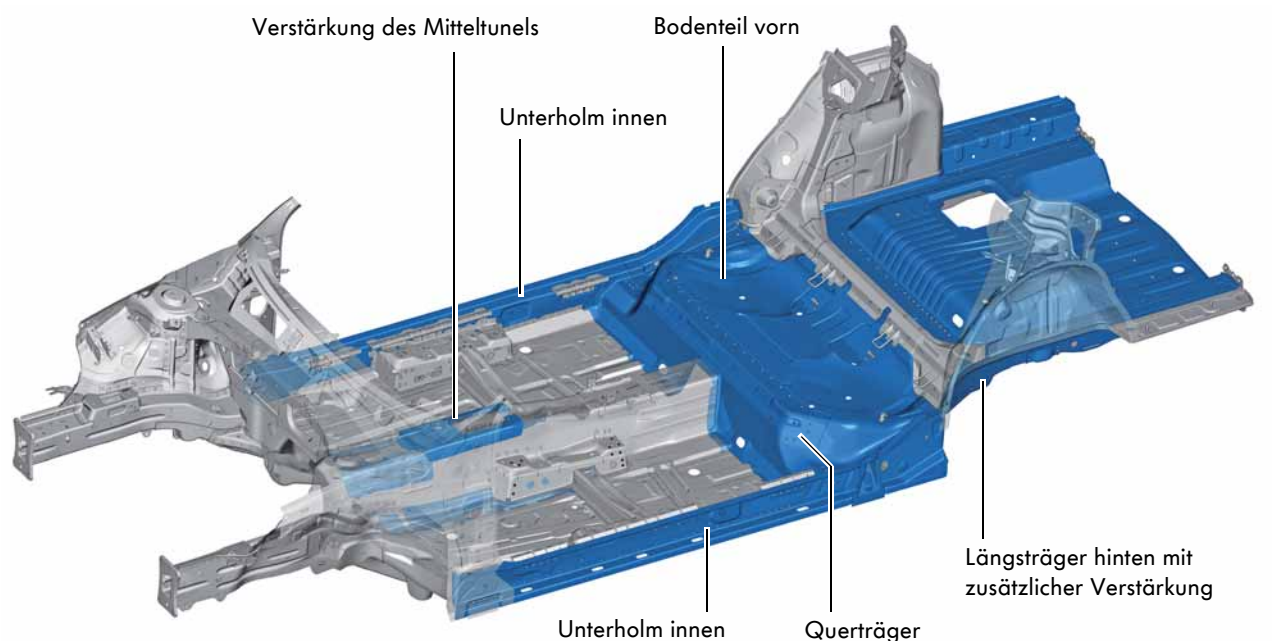
## Innenraummaße und Volumen

Innenraumlänge	1830 mm
Kopffreiheit vorn max.	1031 mm
Kopffreiheit zweite Sitzreihe	1007 mm
Kniefreiheit zweite Sitzreihe	116 mm
Kofferraumvolumen	483 l
Kofferraumvolumen bei umgeklappter Rücksitzlehne	1613 l

Höhe Heckladeklappe	2048 mm
Höhe Ladekante	625 mm
Höhe Kofferraumöffnung	706 mm
Breite Kofferraumöffnung unten	1032 mm
Durchladebreite Radhäuser	1005 mm

## Die Karosseriestruktur

Die Karosserie des Passat GTE basiert auf der Karosserie des Passat 2015. Für die geänderte Einbaulage des Kraftstoffbehälters und die Unterbringung der Hochvoltbatterie wurde die Bodengruppe (MQB-B) der Karosserie angepasst. Um die Hochvoltbatterie bei einem Crash zu schützen, befindet sich im Längsträger hinten ein Doppler. Außerdem wurde die Materialstärke der Teile der inneren Unterholme auf 2 mm erhöht. Für die Befestigung der Hochvoltbatterie am Unterboden wurden die Querträger unter dem Unterboden angepasst. Im vorderen Bereich des Mitteltunnels sind zusätzliche Verstärkungen zum Schutz bei einem Frontcrash verschweißt.



S550\_004

Bauteile, die gegenüber der Karosserie des Passat 2015 geändert wurden, sind in der gezeigten Grafik farbig gekennzeichnet.

Dies sind folgende Bauteile:

- Verstärkungen des Mitteltunnels
- Unterholm innen
- Kofferraumboden vorn mit Querträger
- Kofferraumboden hinten, einschließlich dem rechten seitlichen Bodenteil
- Querträger am Boden
- Längsträger hinten mit zusätzlichen Dopplern

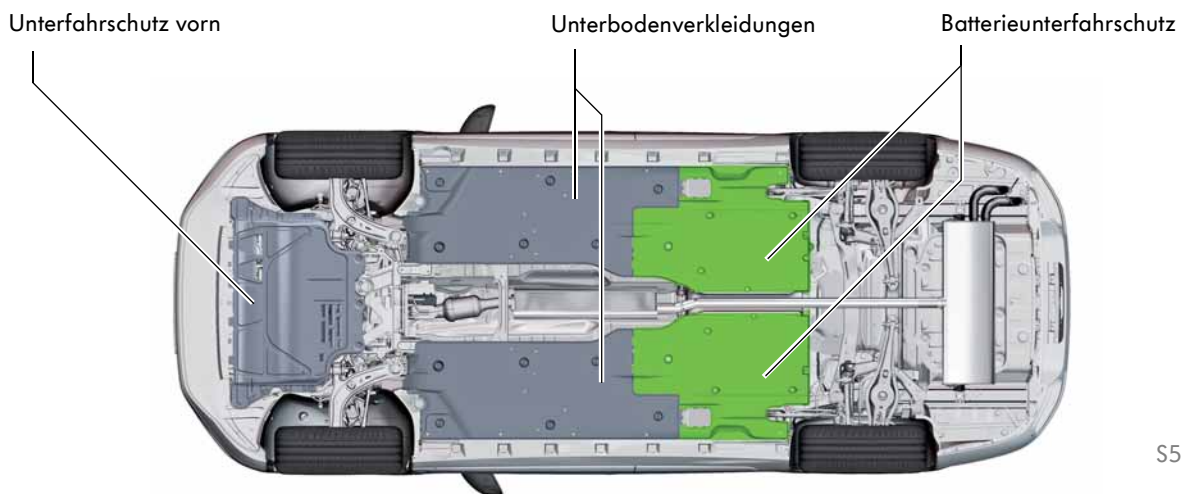


Weitere Informationen zur Karosseriestruktur entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 544 „Der Passat 2015 – Karosserie und Insassenschutz“.

# Das Batterieschutzkonzept

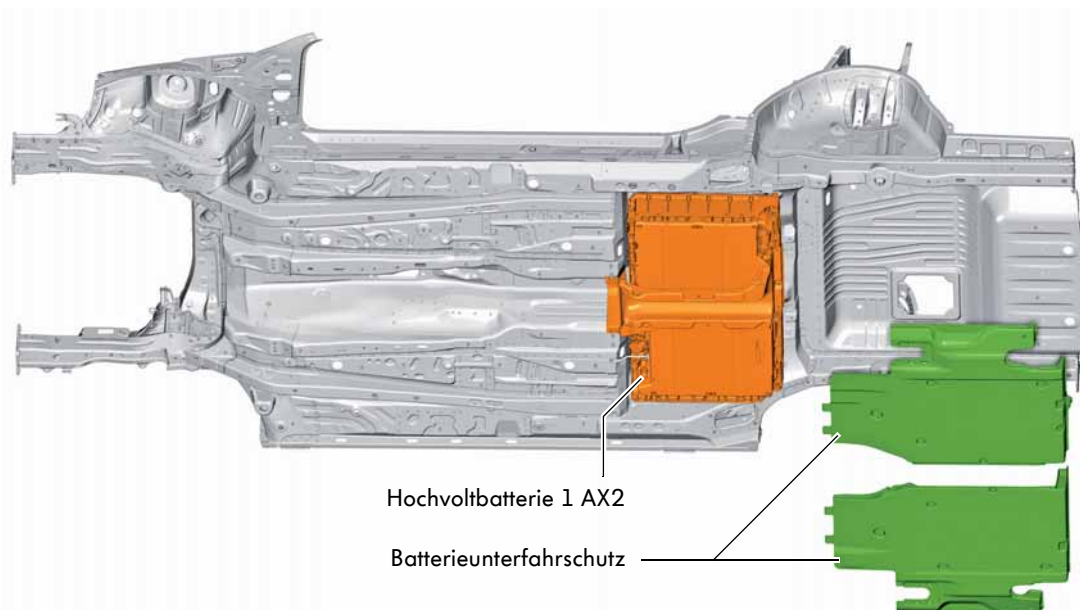
## Schutz der Hochvoltbatterie und $c_w$ -Unterbodenverkleidungen

Zur Verbesserung des  $c_w$ -Werts ist der Unterboden vorn mit einem Unterfahrschutz und mittig mit zwei Unterbodenverkleidungen ausgestattet. Diese verbessern die Aerodynamik des Fahrzeugs. Der Unterboden wird damit auch vor äußeren Beschädigungen geschützt.



S550\_006

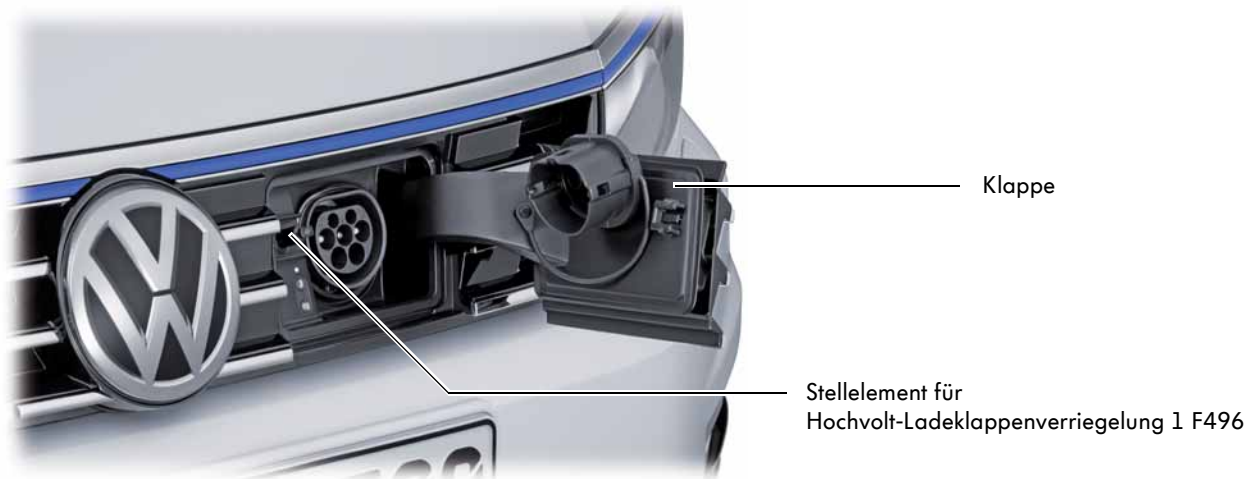
Das karosseriebezogene Batterieschutzkonzept besteht aus dem Batterieunterfahrschutz. Der Batterieunterfahrschutz wird in Sandwichbauweise aus vier unterschiedlichen Materialien gefertigt. Der geringe Abstand zur Abgasanlage und eventuell auftretende starke Temperaturschwankungen machte diese Kombination notwendig.



S550\_005

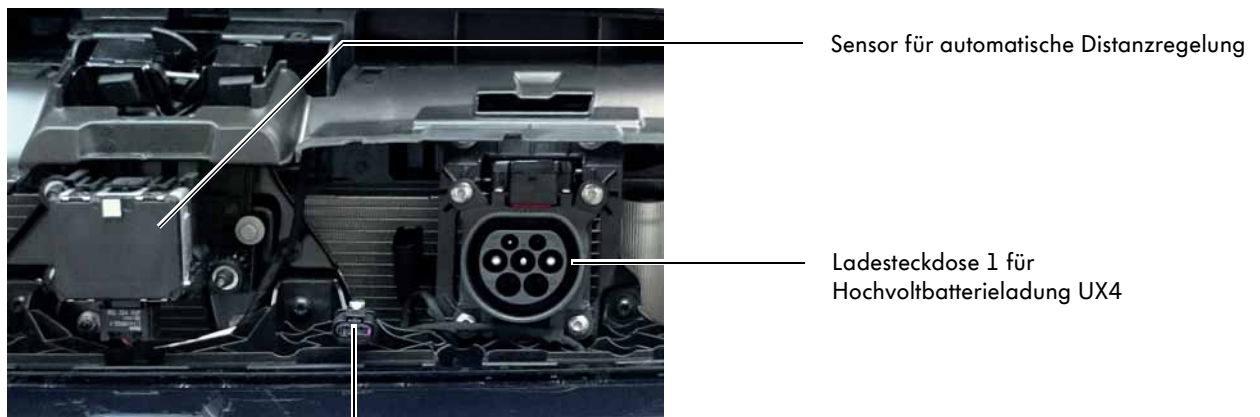
## Die Ladesteckdose

Beim Passat GTE ist die Ladesteckdose für die Hochvoltbatterie am Schlossträger verbaut. Das Kühlergrill hat zum elektrischen Laden des Fahrzeugs eine Klappe. Diese wird über die Zentralverriegelung ent- bzw. verriegelt. Nachdem die Klappe entriegelt wurde, kann sie über die sogenannte „Push-Push-Funktion“ geöffnet oder geschlossen werden. Der Modultopf mit der Klappe und der aufgeclipsten Grillblende ist Bestandteil des Kühlergrills.



S550\_009

Da sich beim Passat 2015 der Sensor für automatische Distanzregelung hinter dem Volkswagen Emblem befindet, ist die Ladesteckdose für die Hochvoltbatterie links hinter dem Kühlergrill verbaut. Die Ladesteckdose ist auf einem zusätzlichen Halter befestigt. Dieser ist am Schloßträger und am Querträger verschraubt. Der Passat GTE hat daher einen eigenständigen Querträger.



S550\_030

Stecker für Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung

## Die Sicherheitsausstattung

Beim Passat GTE ist wie beim Passat 2015 folgende Sicherheitsausstattung möglich:

- einstufiger Fahrerairbag und Beifahrerairbag mit Beifahrerairbag-Deaktivierung
- Knieairbag auf der Fahrerseite
- Kopfairbagsystem für Fahrer und Beifahrer
- Seitenairbags vorn in den Vordersitzen
- Seitenairbags hinten in Verbindung mit pyrotechnischen Gurtstraffern
- Dreipunkt-Sicherheitsgurte vorn mit einer Höheneinstellung, Gurtstraffer (Kugelumlaufl)
- beschleunigungsfeste Gurtschlösser
- drei Dreipunkt-Sicherheitsgurte hinten
- Gurt-Anschnall-Aufforderung (GAA) inkl. Warnton und -leuchte
- Proaktiver Insassenschutz inkl. reversiblen Gurtstraffern vorn
- Top Tether
- Multikollisionbremse
- Pluspolabsprengung



S550\_007



Weitere Informationen zum Insassenschutz entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 544 „Der Passat 2015 – Karosserie und Insassenschutz“.

# Antriebsaggregate

## Der 1,4l-115 kW-TSI-Motor

Der 1,4l-115 kW-TSI-Motor entspricht weitestgehend dem 1,4l-110 kW-TSI-Motor des Golf GTE. Aufgrund der erhöhten Leistung und um die Reibung weiter zu verringern, gibt es Anpassungen an der Motormechanik.

### Anpassungen gegenüber dem Golf GTE

- Zylinderlaufflächen plasmabeschichtet und brillengehont, um die Reibung zu verringern
- Kolben mit einem Ringträger aus hochfestem Gusseisen, zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit der ersten Ringnut
- Auslassventile zur besseren Wärmeabführung mit Natrium gefüllt
- obere Pleuellagerschale zur Erhöhung des Verschleißschutzes als 3-Stoff-Lager ausgeführt

### Weitere Technische Merkmale

- an den Zylinderblock angepasstes Kolbenlaufspiel für geringere Geräuschentwicklung, weniger Blow-by-Gase und geringere Reibung
- Kurbelwellenlager mit spezieller Beschichtung zum Verschleißschutz
- Kolbenringe 1 und 3 mit einer Beschichtung zum Verschleißschutz und geringerer Reibung
- Kolbenbolzennabe mit Schmierbohrungen
- Zylinderblock mit verringerter Tiefe des Kühlmittelmantels



S550\_049

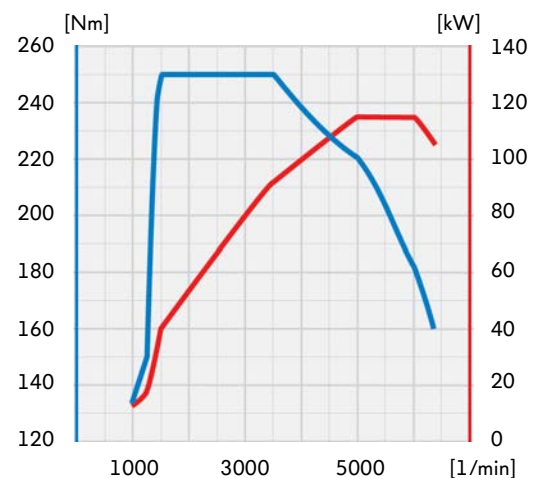


Weitere Informationen zu dieser Motorenbaureihe finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 511 „Die neue Ottomotoren-Baureihe EA211“.

### Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CUKC
Bauart	Vier-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1395 cm <sup>3</sup>
Bohrung	74,5 mm
Hub	80 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	10,0 : 1
max. Leistung	115 kW bei 5000 – 6000 1/min
max. Drehmoment	250 Nm bei 1600 – 3500 1/min
Motormanagement	Bosch MED 17.1.21
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95
Abgasnachbehandlung	Drei-Wege-Katalysator, eine Breitband-Lambda-sonde vor und eine Sprung-Lambda-sonde nach Katalysator
Abgasnorm	EU6

### Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S550\_071

# Das Thermomanagement

Das Thermomanagement sorgt für ein schnelles Erreichen der jeweiligen Betriebstemperatur der Bauteile. Der grundsätzliche Aufbau besteht aus dem Hochtemperaturkreislauf für Motor- und dem Niedertemperaturkreislauf für Ladeluftkühlsystem.

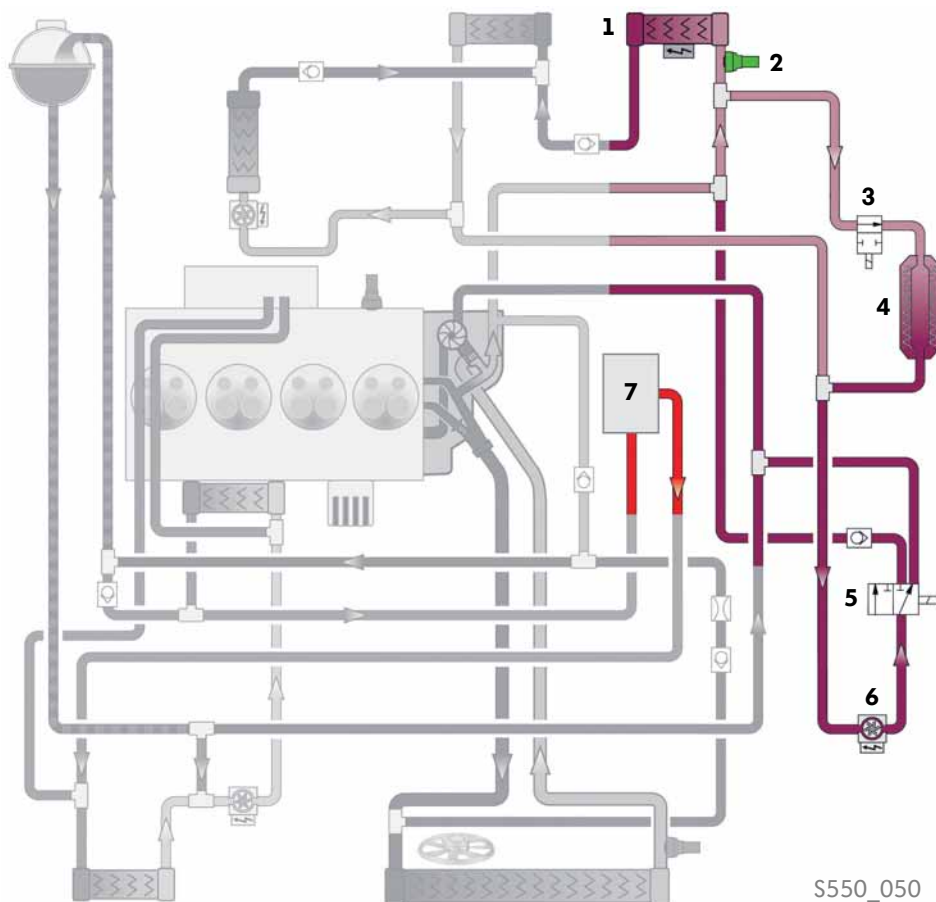
Aufgrund des Plug-in Hybridantriebs gibt es folgende Anpassungen.

Im Motorkühlsystem ist zusätzlich verbaut:

- 1 Hochvoltheizung (PTC) Z115
- 2 Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung G241
- 3 Kühlmittelventil für Getriebe N488
- 4 Getriebeölkühler
- 5 Umschaltventil 2 für Kühlmittel N633
- 6 Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf V467



Im Ladeluftkühlsystem ist zusätzlich verbaut:

- 7 Drehstromantrieb VX54 mit Fahrmotor für Elektroantrieb V141



S550\_050

## Legende

-  Motorkühlsystem (Hochtemperaturkreislauf)
-  Ladeluftkühlsystem (Niedertemperaturkreislauf)



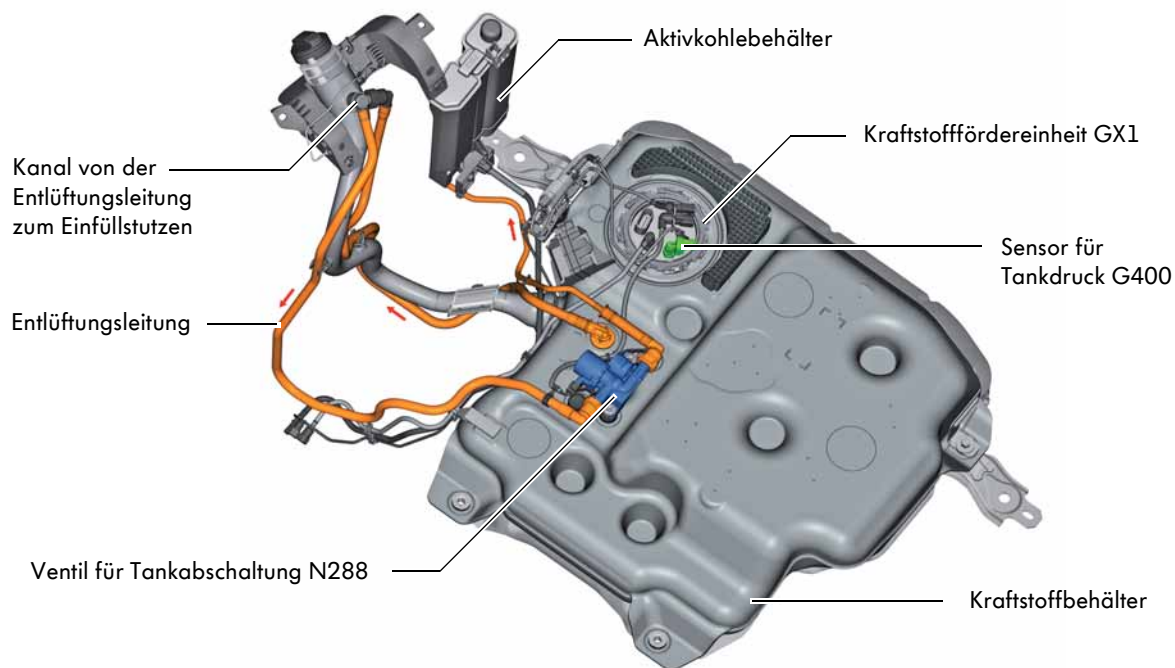
## Der Kraftstoffbehälter

Im Kraftstoffbehälter kommt es durch Erwärmung des Kraftstoffs (Umgebung- und Fahrzeugtemperaturen) zu einem Ausgasen von Kohlenwasserstoffen. Bei herkömmlichen Fahrzeugen werden die ausgegasteten Kraftstoffdämpfe über eine Entlüftungsleitung im Aktivkohlebehälter zwischengespeichert und bei Bedarf der Verbrennung zugeführt. Da sich dieser Vorgang ständig wiederholt, besteht keine Gefahr, dass Kohlenwasserstoffe in die Umwelt gelangen.

Beim Passat GTE kann jedoch über einen sehr langen Zeitraum mit elektrischem Antrieb gefahren werden. Die ausgegasteten Kraftstoffdämpfe würden ebenfalls im Aktivkohlefilter zwischengespeichert bis er gesättigt ist. Wenn er nicht gespült wird, erreicht er seine Speichergrenze und Kohlenwasserstoffe könnten in die Umwelt gelangen. Um das zu verhindern, wird ein gasdicht verschließbarer Kraftstoffbehälter eingesetzt.



### Gasdicht verschließbarer Kraftstoffbehälter



S550\_078

### Ventil für Tankabschaltung N288

Das Ventil für Tankabschaltung ist stromlos geschlossen. Wird es vom Motorsteuergerät angesteuert, öffnet es den Weg vom Kraftstoffbehälter zum Aktivkohlebehälter. Steigt der Druck im Kraftstoffbehälter um 320 mbar bzw. sinkt er um 110 mbar gegenüber dem Umgebungsdruck, öffnet das Ventil für Tankabschaltung mechanisch den Weg zum Aktivkohlebehälter.

### Sensor für Tankdruck G400

Der Sensor für Tankdruck ist an der Kraftstofffördereinheit befestigt und misst den Druck im Kraftstoffbehälter.

## Tankbereitschaft herstellen


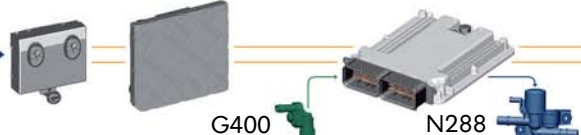





Bevor das Fahrzeug betankt werden kann, muss zuerst ein Druckausgleich im Kraftstoffbehälter stattfinden. Damit wird verhindert, dass Kraftstoffdämpfe über den Kraftstoffeinfüllstutzen austreten.

### Ablauf Tankbereitschaft herstellen

Zur Herstellung der Tankbereitschaft darf das Fahrzeug nicht schneller als 14 km/h sein.

1. Der Taster für Tankdeckelentriegelung wird betätigt und das Motorsteuergerät bekommt über das Türsteuergerät Fahrerseite und vom Bordnetzsteuergerät den Tankwunsch mitgeteilt. Im Schalttafeleinsatz erfolgt der Hinweis, dass die Tankbereitschaft hergestellt wird.
2. Das Motorsteuergerät steuert das Ventil für Tankabschaltung an und öffnet den Weg vom Kraftstoffbehälter zum Aktivkohlebehälter. Die Dämpfe strömen zum Aktivkohlebehälter. Über den Sensor für Tankdruck wird der Druckausgleich überwacht.
3. Das Bordnetzsteuergerät öffnet die Tankklappe nach erfolgreichem Druckabbau. Im Schalttafeleinsatz wird die hergestellte Tankbereitschaft angezeigt.

Die Herstellung der Tankbereitschaft dauert im Normalfall zwischen 0,5 und 7 Sekunden und bleibt bis zu 17 Minuten aktiv.

Schritt	Fahrer	System	Anzeige im Schalttafeleinsatz
1. Tankwunsch Fahrer	E319 	J386   J519   J623  G400   N288	 Tankbereitschaft wird hergestellt...
2. Druckabbau Kraftstoff- behälter		Kraftstoffbehälter   Aktivkohlebehälter 	 Tankbereitschaft wird hergestellt...
3. Tank- bereitschaft hergestellt		 F219	 Tankbereitschaft ist hergestellt. Bitte tanken.

S550\_051

#### Legende

E319	Taster für Tankdeckelentriegelung	J386	Türsteuergerät Fahrerseite
F219	Stellelement für Zentralverriegelung in Tankklappe	J519	Bordnetzsteuergerät
G400	Sensor für Tankdruck	J623	Motorsteuergerät
		N288	Ventil für Tankabschaltung



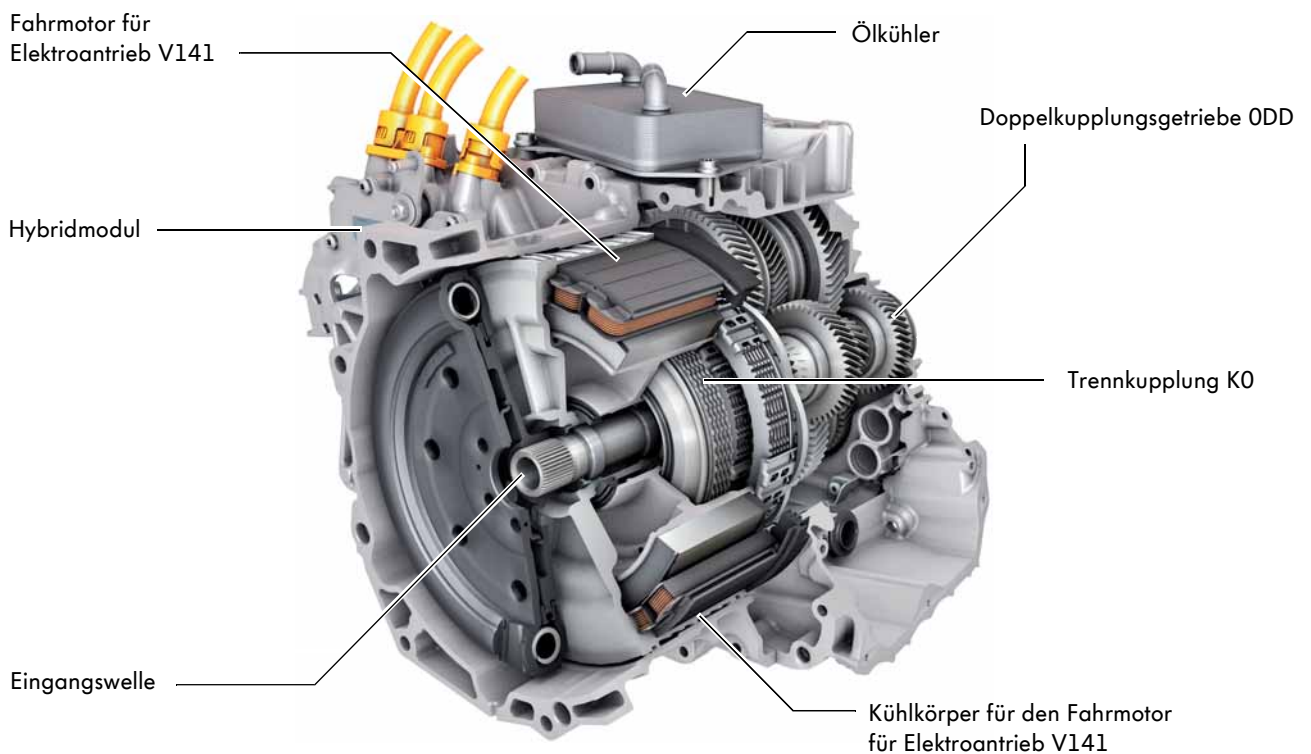
## Das Sechs-Gang-Doppelkupplungsgetriebe ODD

Das Doppelkupplungsgetriebe ODD ist im Passat GTE verbaut. Das Getriebe setzte erstmals im Golf GTE ein und ist speziell für Hybrid-Fahrzeuge entwickelt worden.

Das Doppelkupplungsgetriebe besitzt drei Lamellenkupplungen, zwei Fahrkupplungen und eine Trennkupplung. Die beiden Fahrkupplungen K1 und K2 verbinden die beiden Teilgetriebe mit dem Fahrmotor für Elektroantrieb V141. Die Trennkupplung K0 verbindet oder trennt den Verbrennungsmotor mit dem Fahrmotor für Elektroantrieb V141. Alle drei Kupplungen laufen im Öl.

Bei geschlossener Trennkupplung K0 kann der Passat GTE mit dem Verbrennungsmotor oder gemeinsam mit dem Fahrmotor für Elektroantrieb V141 angetrieben werden.

Auch erfolgt durch die geschlossene Trennkupplung K0 das Starten des Verbrennungsmotors durch den Fahrmotor für Elektroantrieb V141.



S550\_054

### Technische Daten

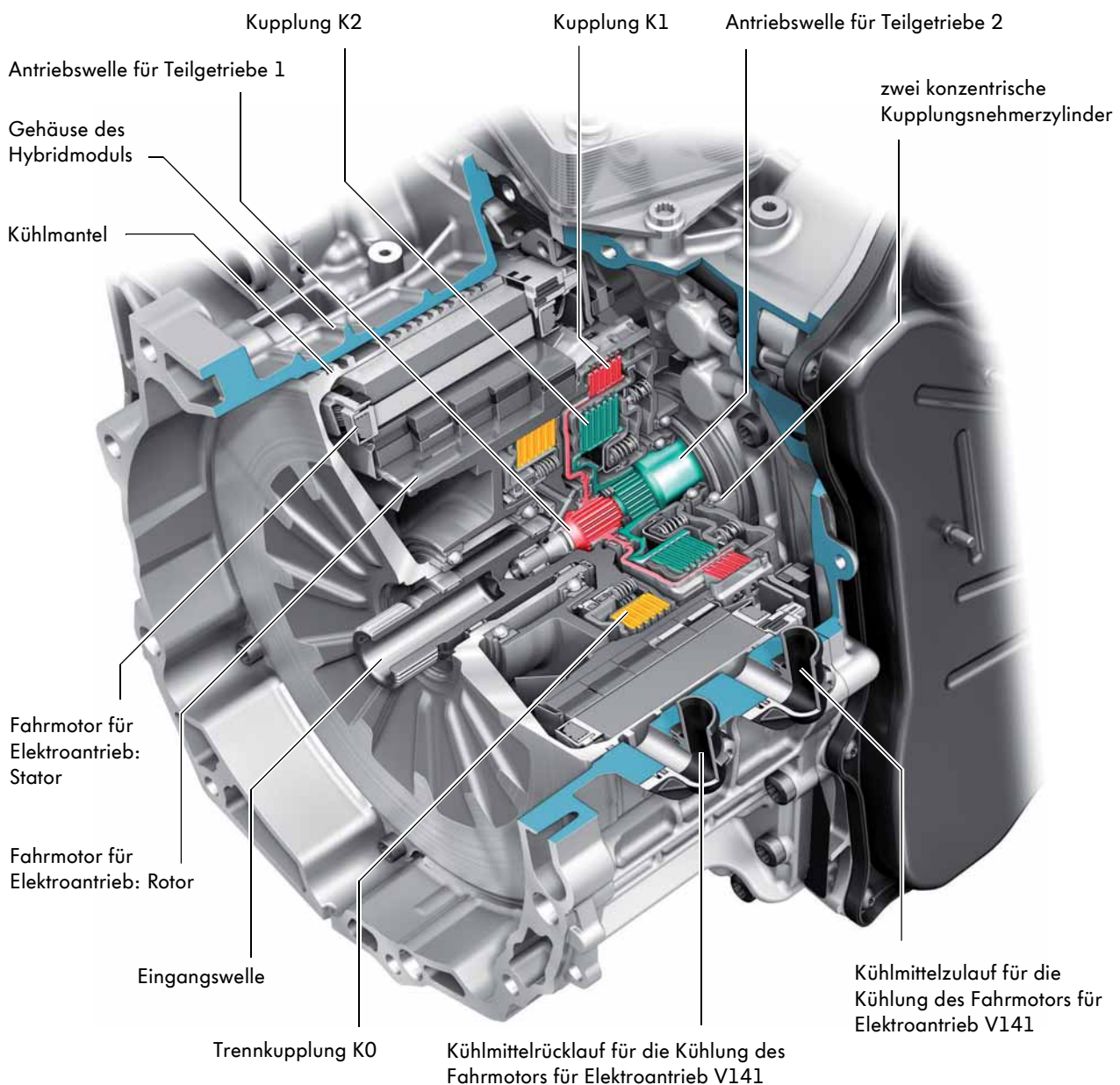
Bezeichnung	ODD
Gewicht Getriebe	93 kg mit Öl
Gewicht Zweimassenschwungrad	8 kg
Gewicht Hybridmodul	34 kg
Drehmoment	max. 400 Nm
Gangstufen	6 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang

Spreizung	5,42
Betriebsmodus	Automatik- und Tiptronic-Modus
Ölvolumen Erstbefüllung	8,5 Liter
Ölwechsellmenge	7,0 Liter
Ölwechselintervall	siehe Service-Literatur

## Der Aufbau des Hybridmoduls

Das Hybridmodul ist innerhalb des Getriebes verbaut. Es besteht aus folgenden Bauteilen:

- Gehäuse des Hybridmoduls
- Kühlmantel
- Fahrmotor für Elektroantrieb V141
- Kupplungspaket



S550\_055



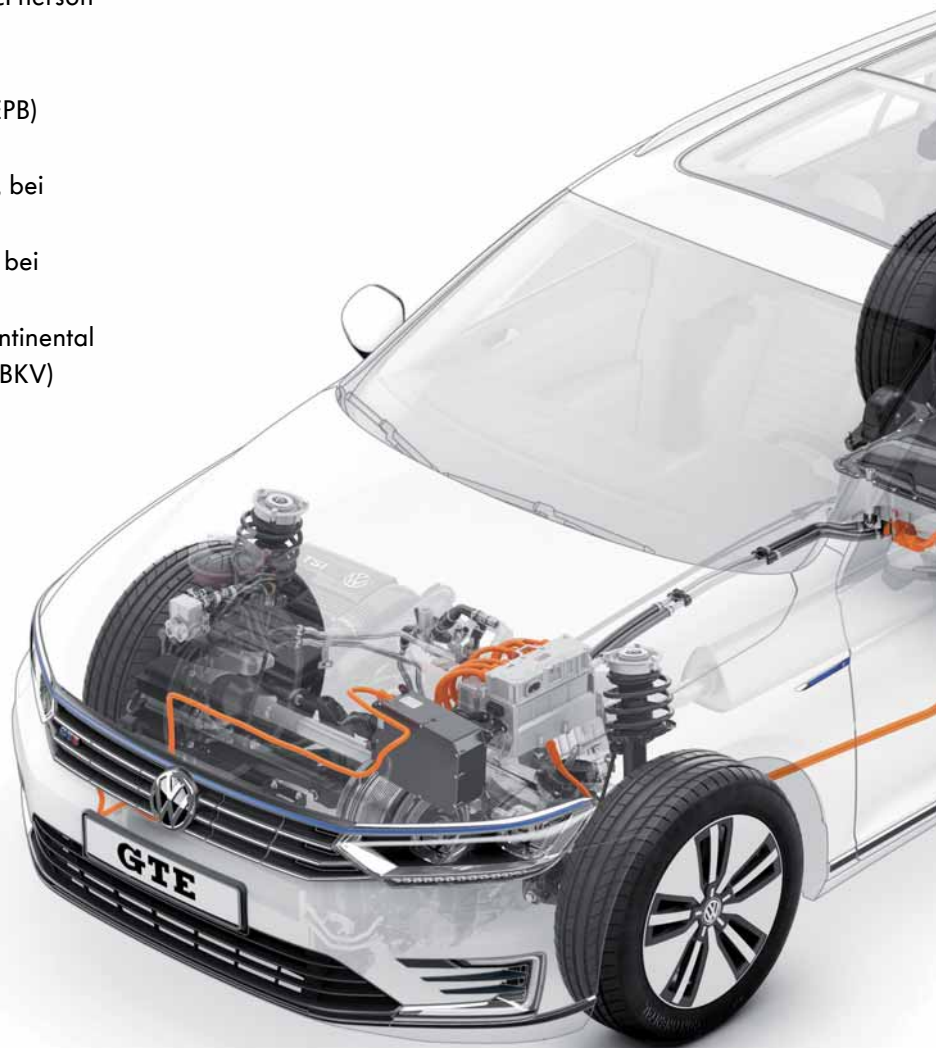
Weitere Informationen über Konstruktion und Funktion des Doppelkupplungsgetriebes ODD entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 538 „Das 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe ODD“.

## Das Fahrwerk und die Fahrerassistenzsysteme

Der Überblick zeigt Ihnen wichtige Fahrwerks-Ausstattungen und Fahrerassistenzsysteme des Passat. Der Passat kann mit einem Normalfahrwerk oder DCC-Fahrwerk ausgestattet werden.

### Fahrwerk

- Federbein-Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip
- Vierlenker-Hinterachse
- elektromechanische Feststellbremse (EPB)
- elektromechanische Servolenkung
  - mit Achs-Parallelem Antrieb (APA), bei Linkslenkern serienmäßig
  - mit Doppelritzeln von der Firma ZF, bei Rechtslenkern
- ABS/ESC - MK100, von der Firma Continental
- elektronischer Bremskraftverstärker (eBKV)



Weitere Informationen zu den Lenkungen finden Sie in den Selbststudienprogrammen:  
Nr. 317 „Die elektro-mechanische Servolenkung mit Doppelritzeln“,  
Nr. 399 „Die elektro-mechanische Lenkung mit Achs-Parallelem Antrieb (APA)“.



## Fahrerassistenzsysteme

- Umfeldbeobachtungssystem - FRONT ASSIST
  - City-Notbremsfunktion
  - Fußgängererkennung
- Automatische Distanzregelung (ACC)
- Spurhalteassistent - LANE ASSIST
  - EMERGENCY ASSIST
  - STAUASSISTENT
- Spurwechselassistent - SIDE ASSIST
  - Ausparkassistent - TRAFFIC ALERT
- Parklenkassistent - Park Assist (PLA 3.0)
- Anhängerrangierassistent - TRAILER ASSIST
- Umgebungsansicht - AREA VIEW
- Reifenkontrollanzeige (RKA)
- Reifendruckkontrollsystem
- Multikollisionsbremse
- Müdigkeitserkennung (MKE)
- Rückfahrkamerasystem (Rear View)



S550\_008



Weitere Informationen zu den Fahrerassistenzsystemen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 543 „Der Passat 2015 Fahrerassistenzsysteme“.

# Hochvoltssystem

## Das Hochvoltssystem im Überblick

Der Passat GTE ist ein Plug-in-Hybridfahrzeug. Plug-in bedeutet, dass die Hochvoltbatterie zusätzlich über eine externe Stromquelle nachgeladen werden kann. Er verfügt somit über zwei Antriebsstrategien. Den Verbrennungsmotor und den Elektroantrieb. Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die wichtigsten Komponenten des elektrischen Antriebs.



Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 (3,6 kW) mit Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät J1050 und Steuerung der Ladedose

Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4

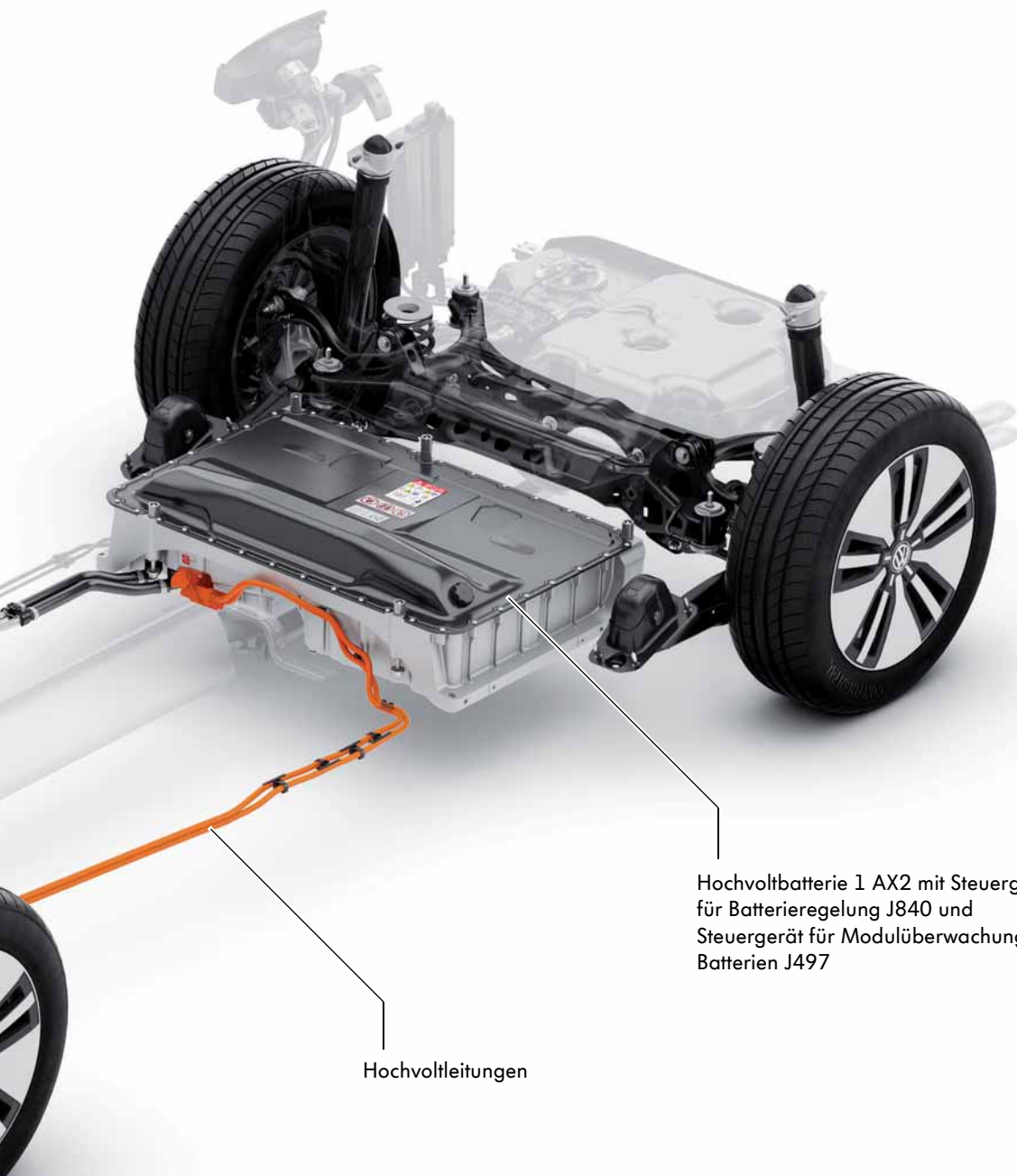
Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 mit Steuergerät für Elektroantrieb J841

Batteriekühlleitungen

Drehstromantrieb VX54 (Hybridmodul) mit Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 und Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713



Informationen zu den Warnkennzeichnungen entnehmen Sie bitte den Selbststudienprogrammen Nr. 525 „Der Jetta Hybrid“, Nr. 527 „Der e-up!“ und Nr. 530 „Der e-Golf“.



S550\_010

Hochvoltleitungen

Hochvoltbatterie 1 AX2 mit Steuergerät für Batterieregelung J840 und Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien J497



**Achtung! Gefährliche elektrische Spannung!**

Bitte beachten Sie, dass Arbeiten am Elektrofahrzeug nur von qualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden dürfen. Eine unsachgemäße Handhabung der Hochvolttechnik kann zu lebensgefährlichen Situationen führen. Wechselspannungen ab 30 Volt und Gleichspannungen ab 60 Volt sind für Menschen lebensgefährlich. Beachten Sie daher auch die Sicherheitshinweise in der Service-Literatur, im Fahrzeugdiagnosetester und am Fahrzeug selbst.

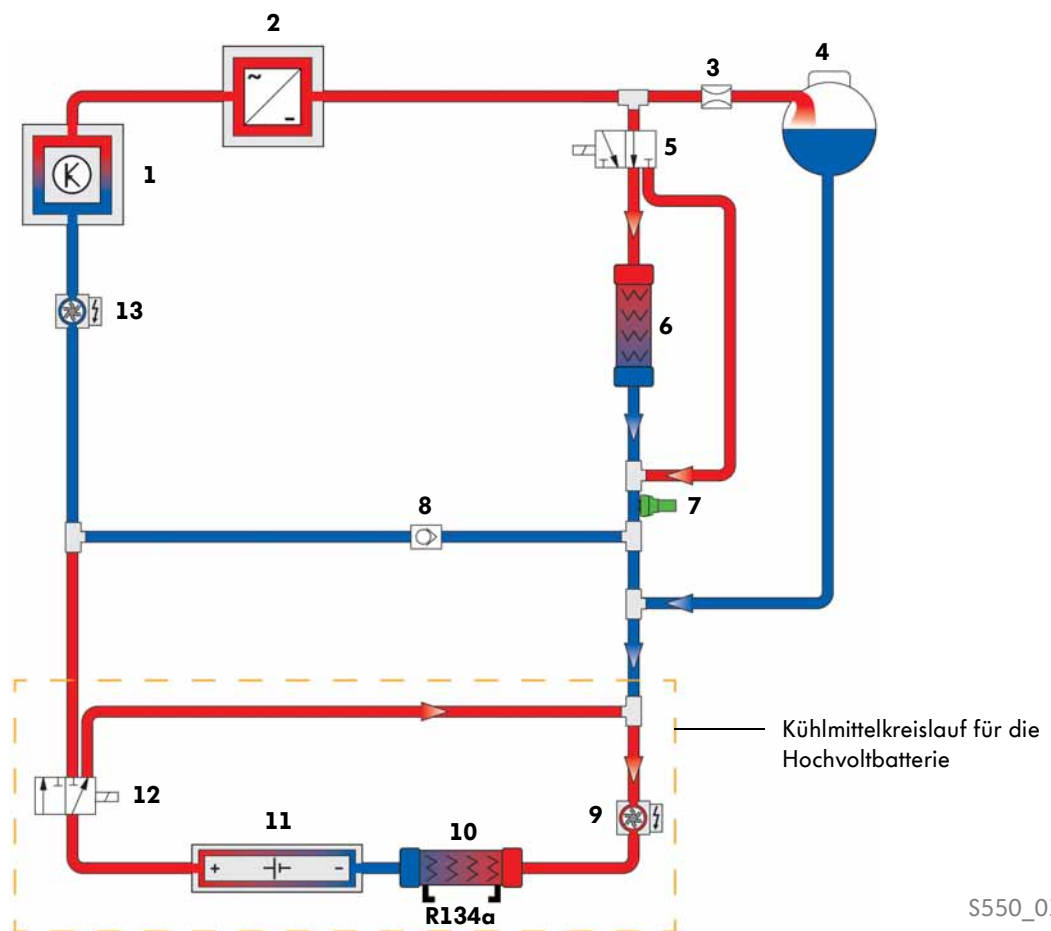
# Hochvoltsystem

## Kühlmittelkreislauf für Hochvoltkomponenten

Folgende Hochvoltkomponenten werden über einen eigenen Niedertemperatur-Kreislauf gekühlt:

- Leistungs- und Steuerelektronik (1)
- Ladegerät (2)
- Hochvoltbatterie (10)

Durch das Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie N688 (12) kann der Kühlwasserkreislauf in zwei unabhängige Kreisläufe getrennt werden. Bei getrenntem Kreislauf wird die Hochvoltbatterie durch den Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63 (10) gekühlt. Der Wärmetauscher ist parallel am Kältemittelkreislauf angeschlossen.



### Legende

- |          |  |           |  |
|----------|--|-----------|--|
| <b>1</b> | Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 | <b>7</b>  | Temperaturfühler   |
| <b>2</b> | Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4                   | <b>8</b>  | Rückschlagventil   |
| <b>3</b> | Drossel  | <b>9</b>  | Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie V590  |
| <b>4</b> | Kühlmittelausgleichsbehälter                           | <b>10</b> | Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63  |
| <b>5</b> | Umschaltventil 1 für Kühlmittel N632                   | <b>11</b> | Kühlkörper der Hochvoltbatterie 1 AX2  |
| <b>6</b> | Niedertemperaturkühler                                 | <b>12</b> | Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie N688   |
|          |  | <b>13</b> | Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb V508 |

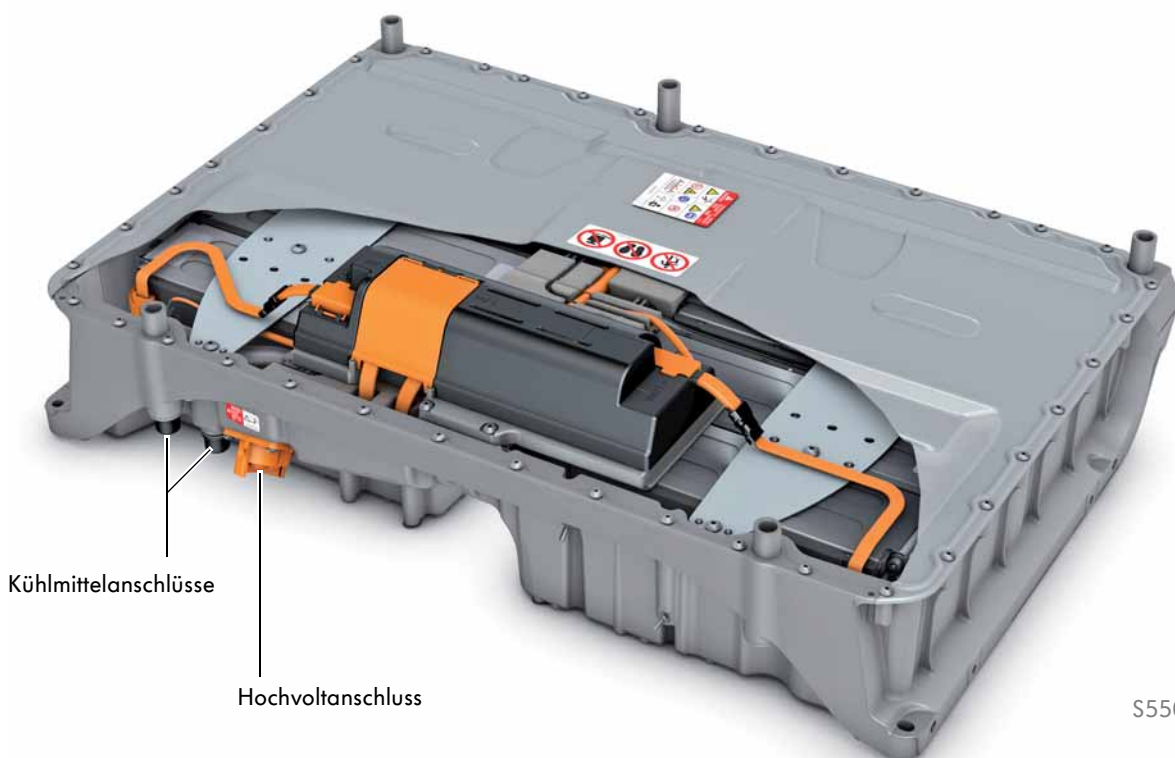
S550\_011

## Hochvoltbatterie 1 AX2

Die Hochvoltbatterie des Passat GTE ist von der Anbindung an die Karosserie sowie den elektrischen Anschlüssen identisch mit der des Golf GTE. Um bei höheren Leergewicht die gleiche Reichweite und Dynamik des Golf GTE zu erreichen, wurde die Kapazität der Batteriezellen von 25 Ah auf 28 Ah erhöht. Der Bauraum der Batteriezellen ist gleich.

Die Hochvoltbatterie ist an der Unterseite des Fahrzeugs, vor der Hinterachse verbaut. Sie versorgt folgende Hochvoltverbraucher:

- Drehstromantrieb VX54
- Hochvoltheizung Z115
- elektrischer Klimakompressor V470



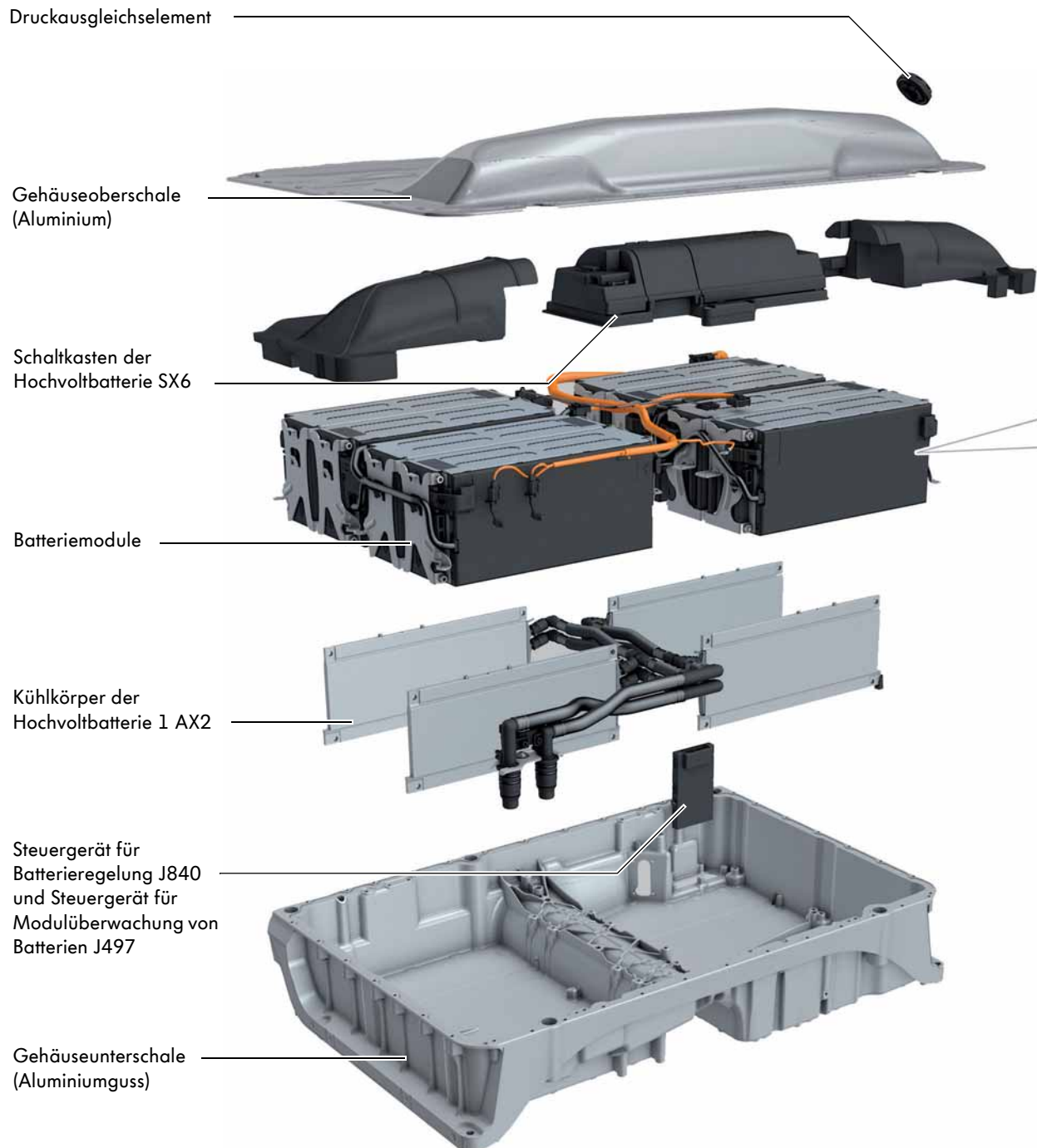
S550\_012

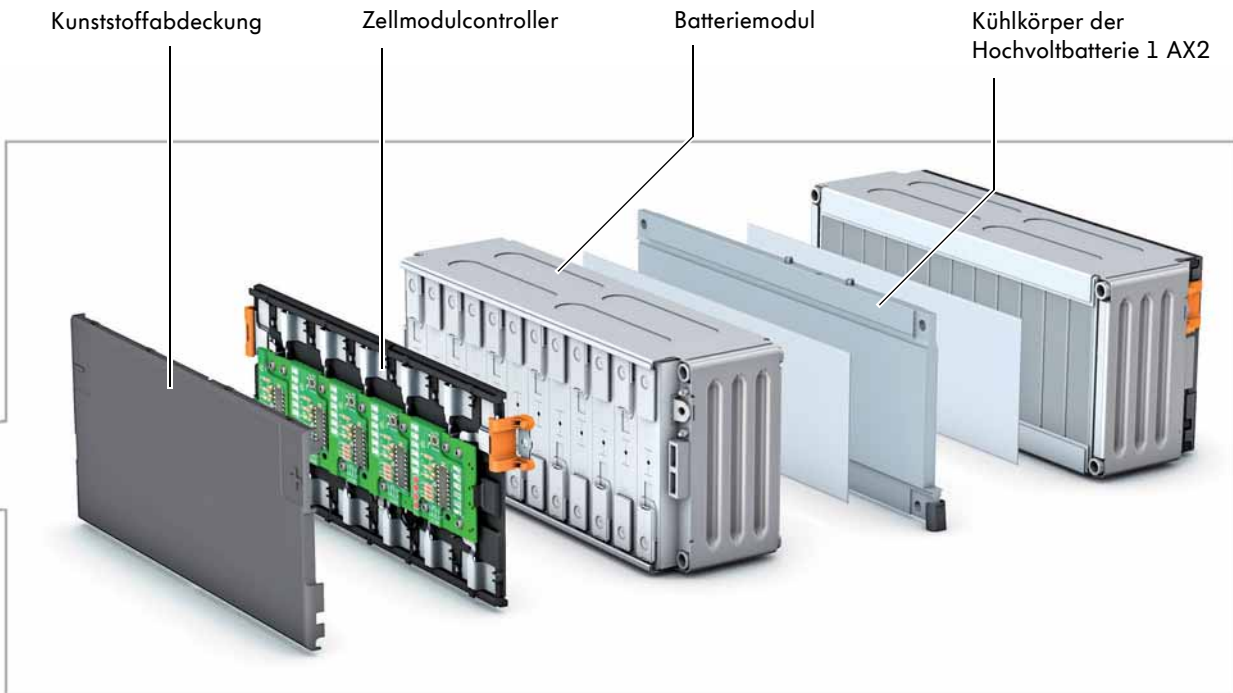
### Technische Daten

Gewicht	125 kg
Batterietechnologie	Lithium-Ionen-Zellen
Anzahl der Batteriezellen	96 Stück
Zellmodule	8x12er
Kapazität	28 Ah
Nominalspannung	345 V
Kapazität	9,9 kWh (Brutto)
Zellenspannung	3,6 V (nominal)
Kühlsystem	Flüssigkeitskühlung
Arbeitsbereich	-28 °C bis 60 °C
Schutzklassen	IP6K6, IP6K7, IP6K9K

# Hochvoltssystem

## Aufbau der Hochvoltbatterie 1 AX2





S550\_013



Das Steuergerät für Batterieregelung J840 ist der Master für den Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6.

Folgende Funktionen führt das Steuergerät für Batterieregelung J840 in Verbindung mit dem Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 aus:

- Pilotlinien-Überwachung
- Crashsignal-Auswertung
- Temperaturregelung der Hochvoltbatterie
- Steuerung der Sperrrelais
- Spannungsmessung vor und nach den Sperrrelais
- Auswertung des Stromsensors
- Ermitteln und Auswerten der Batteriespannung
- Ermitteln und Auswerten der Zellspannungen
- Temperaturerfassung der Module
- Cellbalancing
- Isolationswiderstandsüberwachung

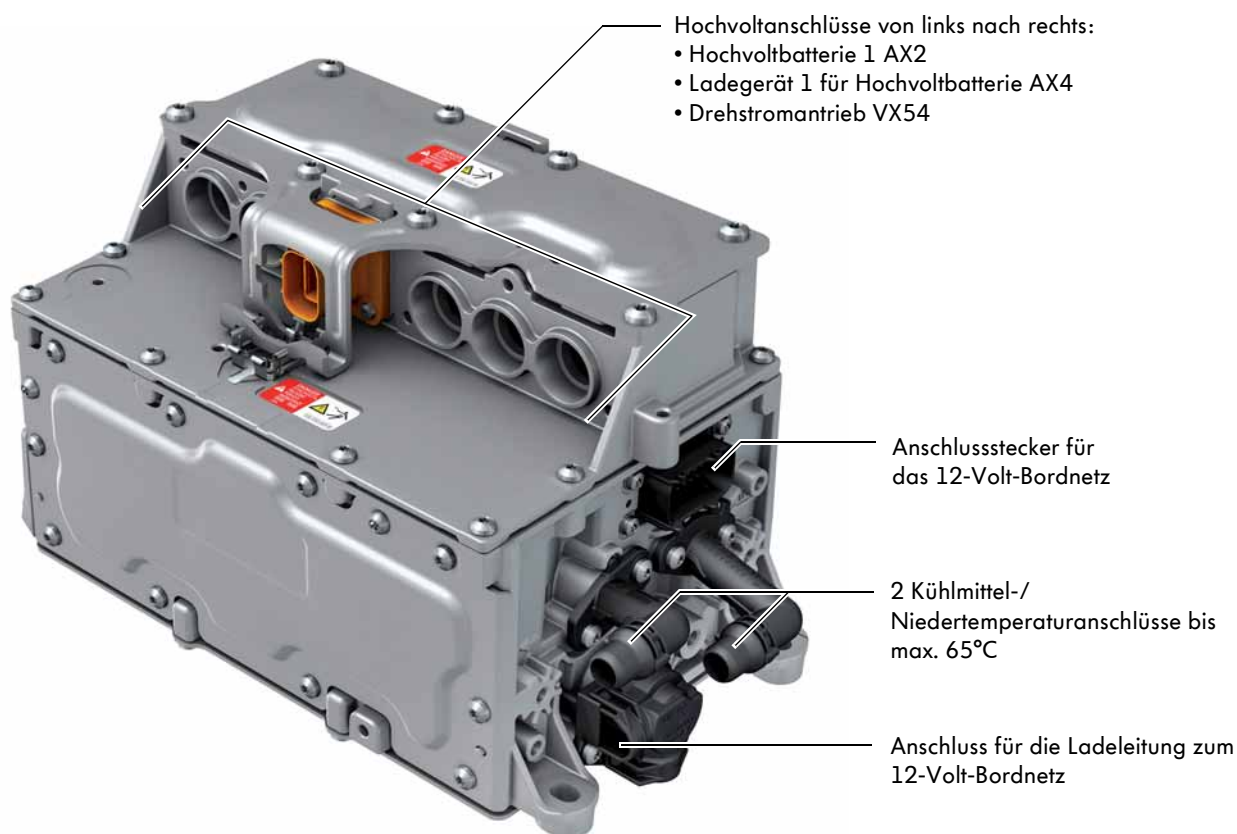
Die Isolationswiderstandsüberwachung wird vom Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 durchgeführt. Die Freigabe wird nach erfolgter Prüfung dem Steuergerät für Batterieregelung J840 mitgeteilt.

## Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

Diese Komponente ist im Motorraum links verbaut. Sie steuert den Drehstromantrieb VX54, die Ladung der 12-Volt- und die Versorgung des Bordnetzes. Außerdem ist sie die Verbindung zwischen dem Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 und der Hochvoltbatterie 1 AX2.

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 im Passat GTE ist eine neue Generation. Folgende Veränderungen wurden vorgenommen:

- Verbesserung des Wechselrichters für Fahrmotor A37 (Hochleistungstransistoren). Dadurch kann der maximale Strom von 450 A länger fließen.
- Die Anbindungen des Zwischenkreiskondensators C25 zum Kühlmittelkreislauf wurde optimiert.
- Die Ladeleistung des Spannungswandlers A19 ist von 2,5 auf 3 kW gestiegen.



S550\_014



Weitere Informationen zur Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 530 „Der e-Golf“.

## Drehstromantrieb VX54

Für den elektrischen Antrieb wird ein permanent-erregter Synchronmotor verwendet. Verbaut ist er zwischen dem 1,4l-115 kW-TSI-Motor und dem Sechs-Gang-Doppelkupplungsgetriebe. Er kann das Fahrzeug allein oder zusammen mit dem Verbrennungsmotor antreiben. Die Aufgaben des Anlagers und des Generators werden ebenfalls von ihm übernommen.

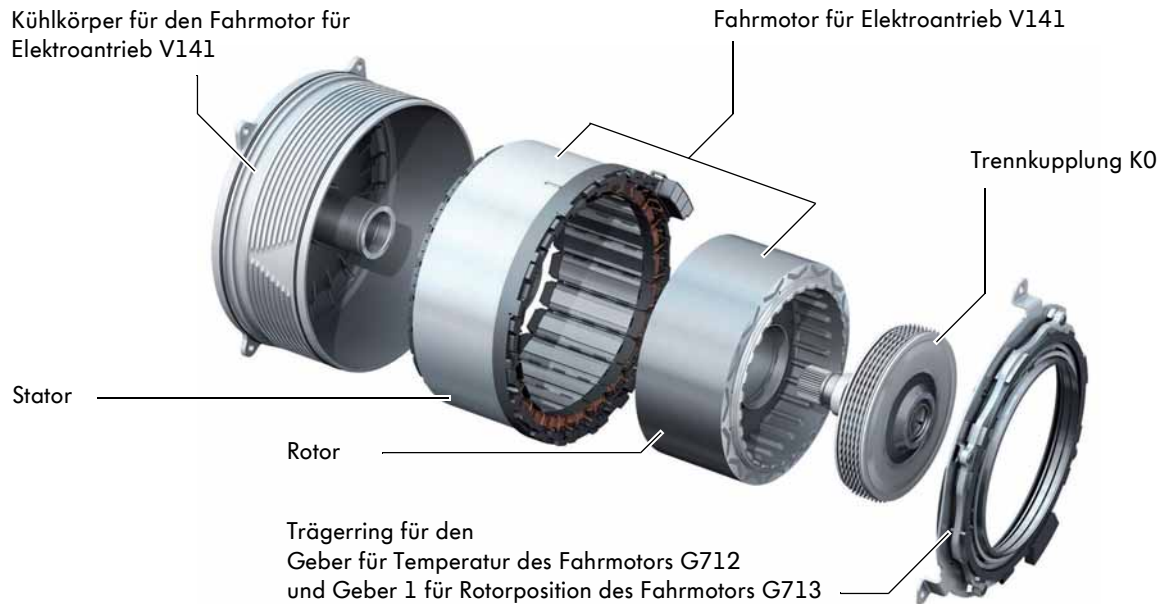


Drehstromantrieb VX54

S550\_015

### Aufbau

Der Drehstromantrieb VX54 besteht aus folgenden Komponenten:



S550\_016

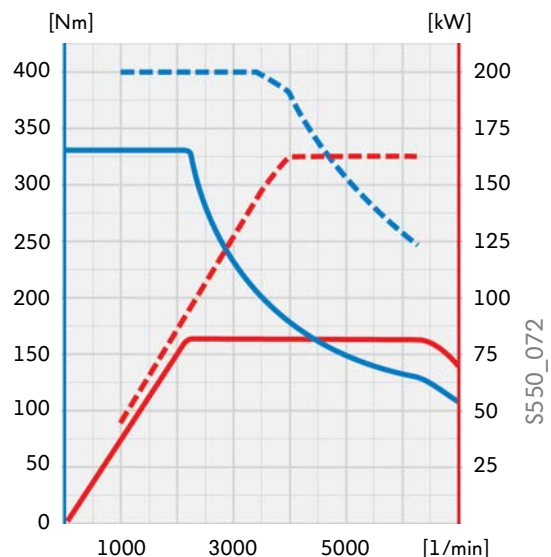
### Technische Daten

max. Leistung	85 kW
max. Drehmoment	330 Nm
max. Drehzahl	7000 1/min
Gewicht des Fahrmotors für Elektroantrieb	34 kg
max. Systemleistung	160 kW
max. Systemdrehmoment	400 Nm

Systemleistung bedeutet, dass der Verbrennungsmotor und Drehstromantrieb zusammenarbeiten.

- - - Systemleistung
- - - Systemdrehmoment

### Drehmoment- und Leistungsdiagramm



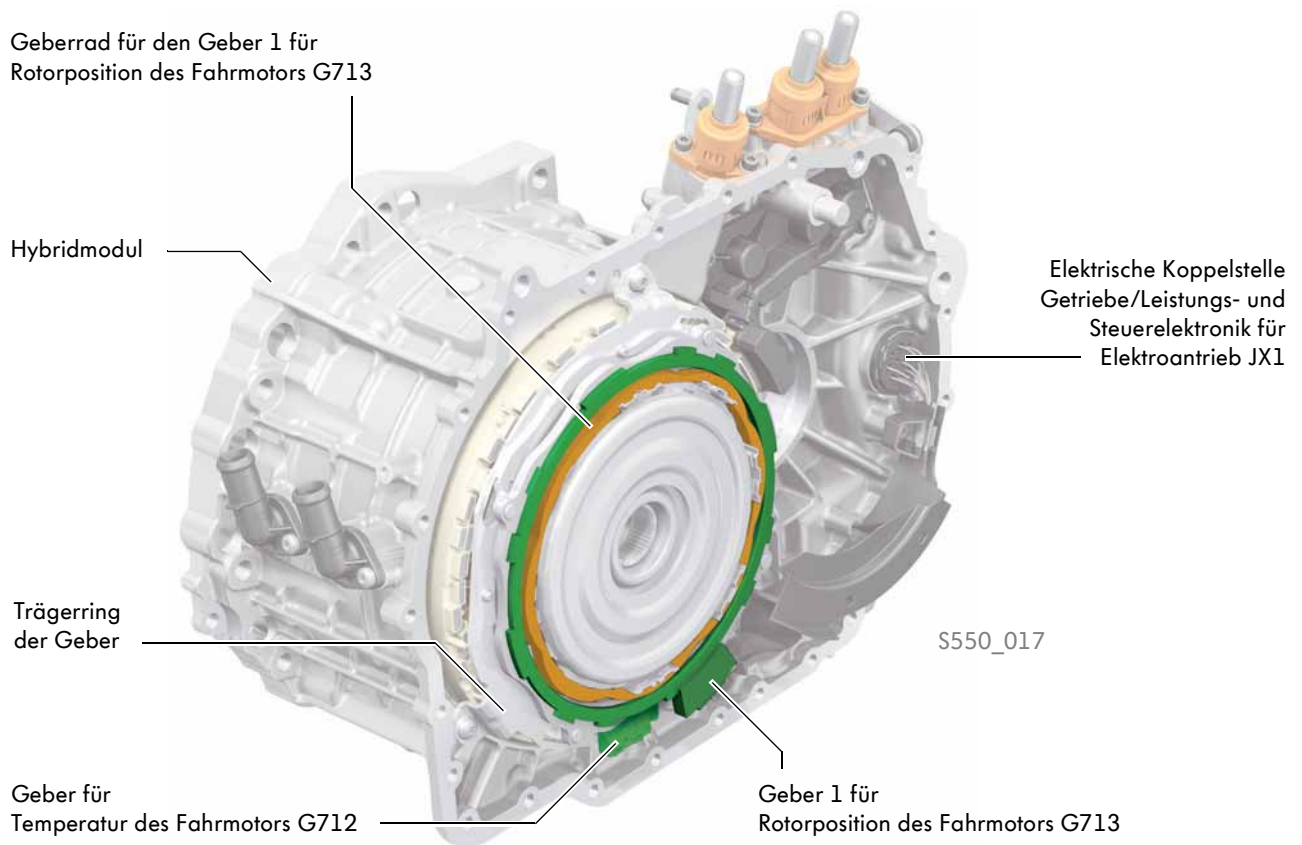
S550\_072



# Hochvoltssystem

## Geber für Temperatur des Fahrmotors G712

Der Geber erfasst die Temperatur des Fahrmotors. Er sendet Signale an das Steuergerät für Elektroantrieb J841. Ab einer Temperatur von etwa 150 °C wird der Fahrmotor in seiner Leistung gedrosselt. Ab 180 °C wird er zum Schutz vor Überhitzung nicht mehr angesteuert. Als Ersatz wird der Verbrennungsmotor gestartet. Der Geber ist ein NTC-Widerstandssensor (**N**egativer-**T**emperatur-**C**oefficient).



## Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713

Dieses Bauteil ermittelt die genaue Position der Magnete im Rotor zum Stator. Dadurch ist es möglich, die exakte Steuerung des Magnetfelds zu berechnen. Der Geber besteht aus festverbauten Spulen und einem auf dem Rotor verbauten Geberrad.

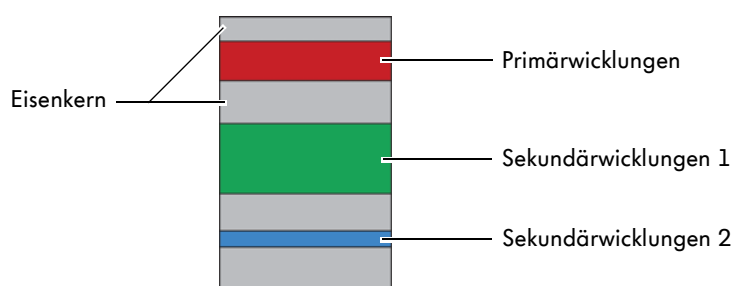
Das Signal des Gebers wird vom Steuergerät für Elektroantrieb J841 erkannt und zur Positionsberechnung verwendet.

## Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713

### Aufbau

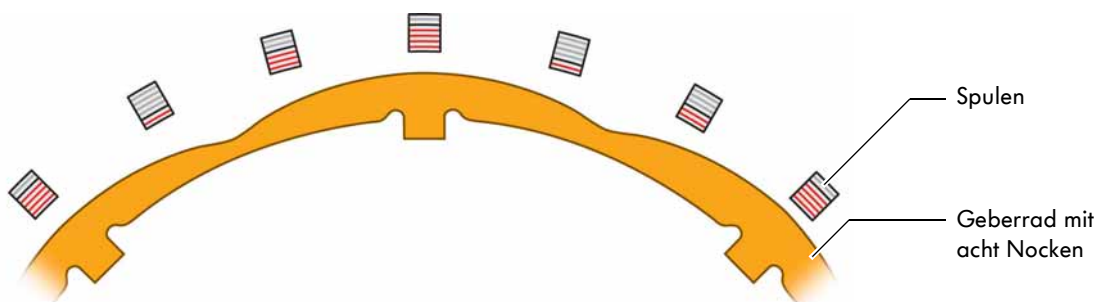
Der Geber hat 30 in Reihe geschaltete Spulen. Diese bestehen jeweils aus einem Eisenkern sowie einer Primär- und zwei Sekundärwicklungen. Die Primärwicklung wird vom Steuergerät für Elektroantrieb J841 mit einer Erregerspannung versorgt. Die Sekundärwicklungen haben unterschiedliche Windungen. Dadurch können Sekundärwicklung 1 und 2 voneinander unterschieden werden. Das Geberrad verfügt über acht Nocken, welche die Spulen durch Induktion beeinflussen.

### Spule



S550\_062

### Geberrad



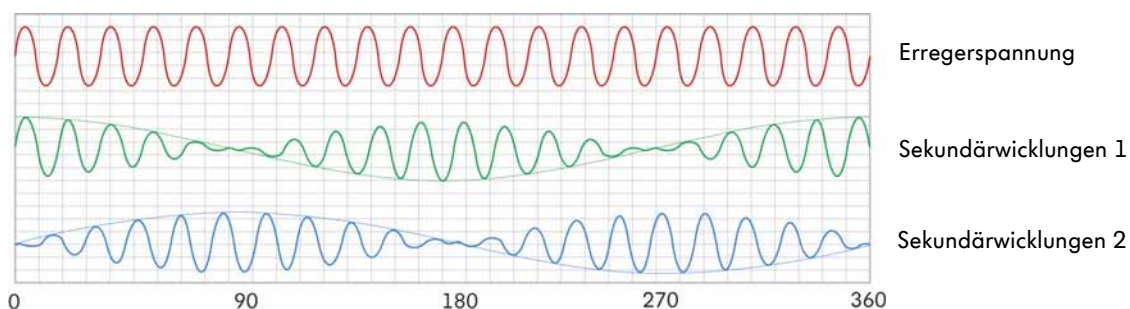
S550\_063

### Funktion

Beginnt sich der Rotor zu drehen, dreht sich auch das Geberrad. Die Nockenberge wandern jetzt von Spule zu Spule und verstärken die Induktion in den Sekundärwicklungen.

Durch die unterschiedliche Anzahl der Windungen von Sekundärwicklung 1 und 2 in jeder einzelnen Spule ergibt sich ein Versatz der Amplituden von  $90^\circ$ .

Aufgrund der Amplituden errechnet das Steuergerät für Elektroantrieb J841 die Lage der Magnete relativ zu den Spulenwicklungen im Fahrmotor für Elektroantrieb V141.



S550\_064



## Die Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4

Die Ladesteckdose ist hinter einer Klappe im Kühlergrill verbaut. Da sich beim Passat 2015 der Sensor für automatische Distanzregelung hinter dem Volkswagen Emblem befindet, ist die Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 links hinter dem Kühlergrill verbaut. Sie wird über die Zentralverriegelung ver- oder entriegelt. Nachdem die Klappe entriegelt wurde, kann sie über die „Push-Push-Funktion“ geöffnet oder geschlossen werden. Die Ladesteckdose ist auf einem zusätzlichen Halter befestigt. Dieser ist am Schloss- und am Querträger verschraubt.

In der Ladesteckdose sind folgende Bauteile integriert:

- Taster für Ladeprofilauswahl E808
- Taster für Sofortladen E766
- LED-Modul für Ladesteckdose 1 L263
- Stellelement für Hochvolt-Ladeklappenverriegelung 1 F496

LED-Modul für Ladesteckdose 1 L263

Stellelement für Hochvolt-Ladeklappenverriegelung 1 F496



Der Ladevorgang beginnt automatisch, sobald das Fahrzeug ordnungsgemäß mittels Ladekabel an das Stromnetz angeschlossen wurde. Alternativ kann das System so programmiert werden, dass der Ladevorgang zu einem definierten Zeitpunkt abgeschlossen ist.




### Taster für Sofortladen E766

Mit der Taste für Sofortladen kann der Ladevorgang, trotz programmierter Abfahrtszeit, sofort gestartet werden. Der Ladevorgang kann auch unterbrochen oder ganz beendet werden. Der Ladestecker wird dabei nicht entriegelt.

### Taster für Ladeprofilauswahl E808


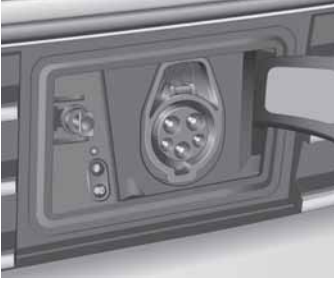




Ist eine programmierte Abfahrtszeit ausgewählt, kann diese mit dem Taster für Ladeprofilauswahl abgewählt oder aktiviert werden.

## Lademöglichkeiten und Ladezeiten

 <p>S550_019</p>	<p>Ladekabel mit Laderegulung</p>	<p>Europa: etwa 4 h 15 min China: etwa 5 h Japan: etwa 10 h</p>
 <p>S550_020</p>	<p>Ladestation für Hausinstallation</p>	<p>etwa 2 h 30 min</p>
 <p>S550_021</p>	<p>Ladekabel für öffentliche Ladestationen</p>	<p>etwa 2 h 30 min</p>

## Ladesteckdose und Ladestecker



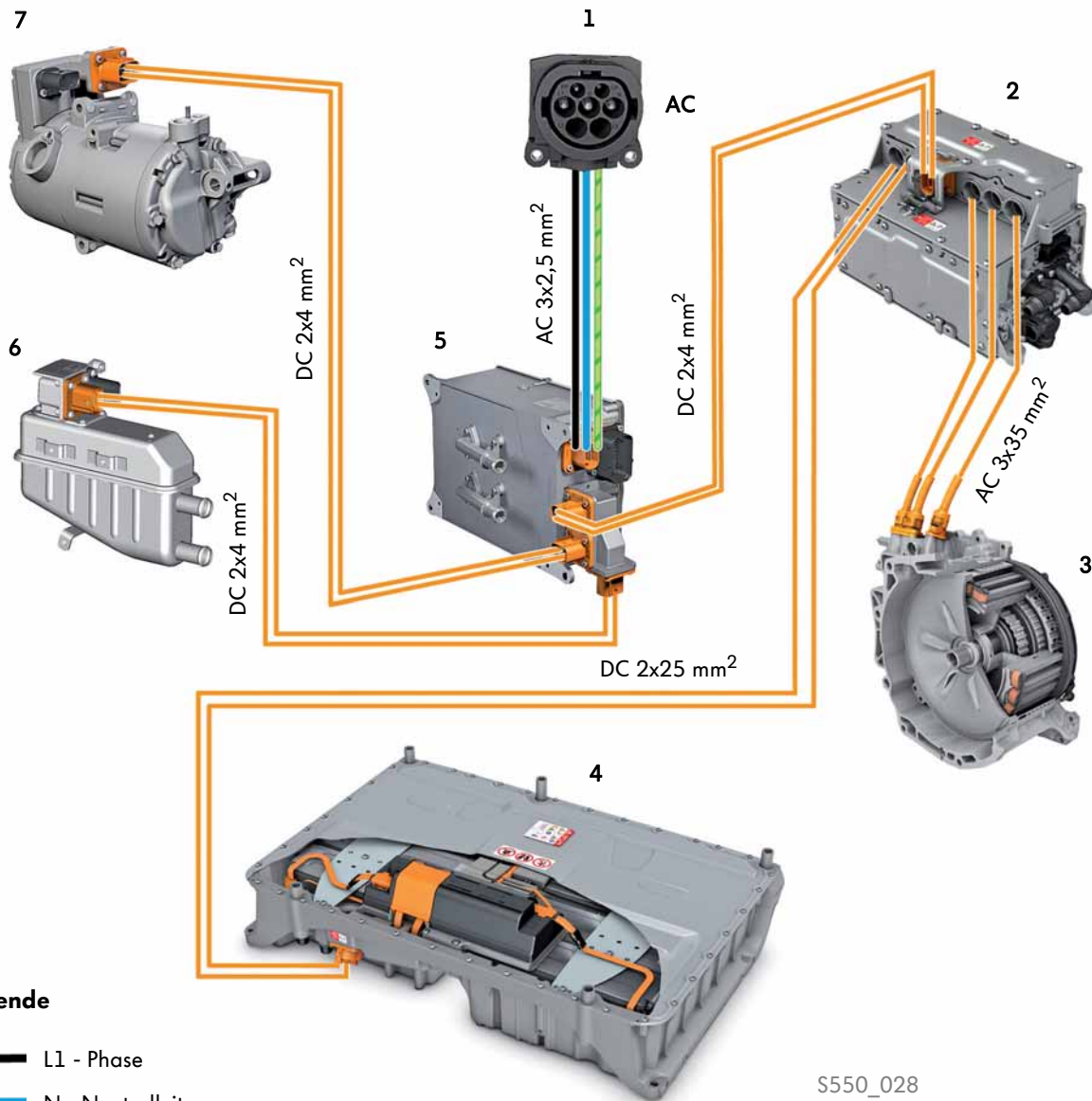
Europa	Japan	China
Ladesteckdose am Fahrzeug		
 <p>S550_022</p>	 <p>S550_023</p>	 <p>S550_024</p>
Fahrzeugseitiger Ladestecker		
 <p>S550_025</p>	 <p>S550_026</p>	 <p>S550_027</p>

# Hochvoltssystem

## Der Verlauf der Hochvoltleitungen

Die nachfolgende Grafik gibt eine Übersicht über den Verlauf der Hochvoltleitungen zu den Hochvoltkomponenten mit den entsprechenden Leitungsquerschnitten.

- |          |  |          |                                      |
|----------|--|----------|--------------------------------------|
| <b>1</b> | Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4         | <b>5</b> | Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 |
| <b>2</b> | Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 | <b>6</b> | Hochvoltheizung (PTC) Z115           |
| <b>3</b> | Drehstromantrieb VX54                                  | <b>7</b> | elektrischer Klimakompressor V470    |
| <b>4</b> | Hochvoltbatterie 1 AX2                                 |          |                                      |



S550\_028

## Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Das Ladegerät regelt die Ladung der Hochvoltbatterie. Dies wird vom Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät J1050 gesteuert. Ein intern verbauter Netzverteiler versorgt die Hochvoltheizung Z115 und den elektrischen Klimakompressor V470. Somit kann auch während des Ladebetriebs die Klimatisierung aufrecht erhalten werden. Die Funktion des Steuergeräts für Ladespannung der Hochvoltbatterie J966 wurde vom J1050 übernommen.

### Technische Daten

Eingang Wechselstrom	100 – 240 V, 16 A
Ausgang Gleichstrom	220 – 450 V, 12 A
Wirkungsgrad	93 %
Gewicht	5,8 kg



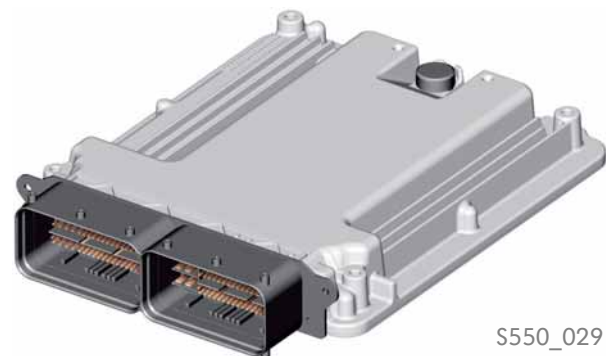
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 530 „Der e-Golf“.

## Das Motorsteuergerät J623

Das Motorsteuergerät J623 wurde um die Steuerung der Hybridfunktionen erweitert. Es bestimmt, welche Antriebsart genutzt wird, um das Fahrzeug so effizient wie möglich zu nutzen. Eine weitere Funktion ist der Hochvoltkoordinator. Er überwacht alle Hochvoltkomponenten. Wurden alle Hochvoltkomponenten erfolgreich geprüft, erteilt der Hochvoltkoordinator die Startfreigabe. Gibt es Auffälligkeiten, wird der Fahrer durch die Warnleuchten im Schalttafeleinsatz darauf hingewiesen.

Aufgaben:

- Betriebsstrategie (Verbrennungsmotor und Fahrmotor für Elektroantrieb)
- Drehmomentverteilung
- Steuerung der Rekuperation
- Steuerung des Kühlmittelkreislaufs (Verbrennungsmotor)
- PHEV-spezifische Anzeigen bereitstellen (Energieflussbilder und Powermeter)
- Überwachung der Hochvoltkomponenten (Hochvoltkoordinator)



S550\_029

Der Hochvoltkoordinator ist auch im Ladebetrieb aktiv. Wird ein Ladekabel angeschlossen, überwacht er alle Hochvoltkomponenten und erteilt die Ladefreigabe. Tritt ein Ereignis auf, wird das Laden abgeschaltet.



# Hochvoltssystem

## Die Betriebsmodi

Der Passat GTE kann in unterschiedlichen Betriebsmodi gefahren werden.

- E-Mode
  - E-Mode
  - Hybrid
  - Battery Charge
- GTE-Mode

Das Fahrzeug startet vorrangig im E-Mode. Der Betriebsmodus wird durch Aufleuchten der LED am Taster für Elektroantrieb E656 angezeigt.

Die Taster für die Auswahl der Betriebsmodi befinden sich neben dem Wählhebel.



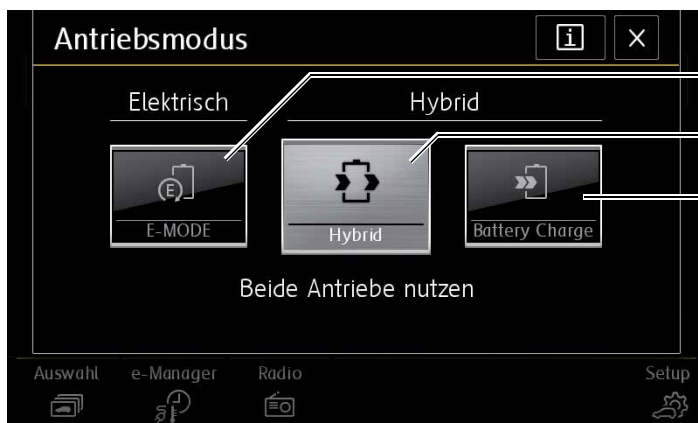
S550\_085

### Boost-Funktion

Die Boost-Funktion steht im GTE-Mode dauerhaft zur Verfügung. In anderen Modi nur per Kick-Down. Der Kick-Down wirft den E-Mode ab. Das Fahrzeug wechselt dann in den Hybrid-Mode.

## E-Mode

Wird der Taster für Elektroantrieb E656 betätigt, erscheint im Bildschirm des Infotainment-Systems ein Pop-up-Fenster. Hier kann der Antriebsmodus ausgewählt werden.



E-Mode

Hybrid

Battery Charge

S550\_086

## Antriebsmodi

### E-Mode: Rein elektrisches Fahren

Das Fahrzeug wird nur durch elektrische Energie angetrieben. Der E-Mode wird unter folgenden Bedingungen automatisch deaktiviert:

- Hochvoltbatterie ist leer
- Geschwindigkeit >130 km/h
- Kick-down- bzw. Boost-Funktion wird genutzt
- Außentemperatur <-10 °C
- Ereignis im Hochvoltsystem

### Hybrid: Beide Antriebe nutzen

Elektro- und Verbrennungsmotor arbeiten optimal zusammen. Die umweltschonendere Antriebsart wird automatisch ausgewählt. Der zur Zeit der Aktivierung vorhandene Ladezustand der Hochvoltbatterie wird dabei gehalten.

### Battery Charge: Während der Fahrt laden

Die Hochvoltbatterie wird während der Fahrt durch den Verbrennungsmotor geladen. Dabei entsteht ein höherer Kraftstoffverbrauch.



Ist der Batterieladezustand zwischen ein und drei Balken, wird das Fahrzeug nicht im E-Mode sondern im zuletzt gefahrenen Mode gestartet. Der Kunde kann den E-Mode manuell aktivieren.



## GTE-Modus

Der GTE-Modus kombiniert einen sportlich optimierten Antriebsmodus mit einem sportlichen Fahrprofil.

Der sportlich optimierte Antriebsmodus verfügt über folgende Eigenschaften:

- Der Energiegehalt wird auf einem Mindeststand gehalten. Damit steht die Boost-Funktion jederzeit zur Verfügung (ähnlich wie im Antriebsmodus Battery Charge).
- Die elektrische Boost-Funktion steht immer zur Verfügung.
- Der Fahrmotor für Elektroantrieb erzeugt immer ein Schleppmoment



In der optionalen Fahrprofilauswahl „Sport“ entfällt die Abstimmung auf den Motor und das Getriebe. Diese Funktion übernimmt der GTE-Modus.

## Die mobilen Online-Dienste im Passat GTE

Im neuen Passat GTE werden erstmals alle Car-Net Dienstgruppen angeboten. Dem Nutzer stehen somit, in einem Fahrzeug, die Funktionen App-connect, e-Remote und Guide & Inform zur Verfügung.

### Guide & Inform

Zu den bereits bekannten Guide & Inform-Diensten wurde im Passat GTE der Dienst „Ladestationen“ mit aufgenommen. Dieser Dienst ermöglicht es, Ladestationen zu finden und zu reservieren. Zusätzlich werden auch Informationen zur ausgewählten Ladestation angezeigt. Dazu gehören Ladearten, Verfügbarkeit und Bezahlmethoden. Dem Nutzer stehen somit bis zu 13 Dienste zur Verfügung.

Discover Media



Discover Pro



Car-Net Funktion	Guide & Inform Basic	Guide & Inform Plus
Google StreetView		•
Google Earth		•
Parkplätze	•	•
Tankstellen	•	•
Online-Sonderziel Sprachsuche		•
Meine Sonderziele	•	•
Nachrichten	•	•
Online-Verkehrsinformationen	•	•
Online-Zielimport	•	•
Online-Sonderzielsuche	•	•
Wetter	•	•
Fahrzeugzustandsbericht	•	•
Ladestationen	•	•



## e-Remote

Der Passat GTE verfügt über folgende e-Remote-Funktionen:

- **Klimatisierung**
  - Ein-/Ausschalten der Scheibenheizung
  - Steuerung der Heizung und der Klimaanlage
  - Einstellung der Innenraumtemperatur
- **Laden**
  - Starten und Stoppen des Ladevorgangs der Hochvoltbatterie
  - Einstellung der Ladestromstärke
- **Abfahrtszeitprogrammierung**
  - Programmierung von drei Abfahrtszeiten
  - Programmierung von Ladestandorten
- **Fahrdaten**
  - Anzeige von Fahrdaten
  - Grafische Aufbereitung von Fahrdaten
- **Status**
  - Ladestatus der Hochvoltbatterie
  - Status bis zum nächsten Serviceereignis
- **Türen und Licht**
  - Anzeige des Status von Türen und Licht
  - Anzeige des Verriegelungsstatus des Fahrzeugs
- **Parkposition**
  - Anzeige der Parkposition
  - Navigation zum Fahrzeug

Die Dienste sind im Car-Net Kundenportal und der Car-Net e-Remote App für Apple und Android Smartphones verfügbar.

## Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 ist eine Datenschnittstelle mit integrierten UMTS-Modul. Es überträgt und empfängt Daten und Befehle für die Car-Net e-Remote Dienste. Das J949 verfügt über eine permanente Internetverbindung über das Mobilfunknetz. Somit können Befehle bei ausgeschalteter Zündung empfangen, verarbeitet und ausgeführt werden. Daten werden nur direkt mit dem Volkswagen Backend ausgetauscht und auf diesem verarbeitet. Es existiert keine direkte Datenübertragung zwischen dem Endgerät des Kunden, PC (Kundenportal) oder Smartphone (App) und dem Fahrzeug. Das Steuergerät ist hinter dem Bildschirm des Infotainment-Systems verbaut.



Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

S550\_091

## Das Kundenportal

Um Car-Net e-Remote und Guide & Inform verwenden zu können, muss der Nutzer sein Fahrzeug in seinem Kundenkonto im Car-Net Kundenportal registrieren.

Unter [www.volkswagen-carnet.com](http://www.volkswagen-carnet.com) befindet sich die Car-Net Informationsseite. Auf dieser Seite kann der Nutzer den Passat GTE auswählen und sich zum Kundenportal für den Passat GTE weiterleiten lassen. In diesem Portal stehen dem Nutzer folgende Funktionen zur Verfügung:

- Erstellung des Kundenkontos
- Fahrzeugregistrierung
- Fahrzeugverwaltung
- Verwalten von persönlichen Daten
- Car-Net Dienste nutzen und konfigurieren
- Vertragsverlängerung für die Car-Net Dienste

Abhängig von der Ausstattung ergeben sich zwei Registrierungswege:

1. Das Fahrzeug hat nur Car-Net e-Remote verbaut. Der Nutzer muss sein Fahrzeug mit Fahrzeugidentifikationsnummer (FIN) und dem aktuellen Kilometerstand in seinem Kundenkonto registrieren.

### Schritt 1:

Unter [www.volkswagen-carnet.com](http://www.volkswagen-carnet.com) wählt der Kunde seinen Fahrzeugtyp aus. Anschließend registriert er sich für sein Kundenkonto.



### Schritt 2:

Der Kunde gibt die Fahrgestellnummer (FIN) seines Fahrzeugs in der Eingabemaske seines Kundenkontos ein.



### Schritt 3:

Der Kunde gibt den aktuellen Kilometerstand in die Eingabemaske seines Kundenkontos ein.



### Schritt 4:

Der Kunde muss die e-Remote-App auf seinem Smartphone installieren und das Smartphone auf seinem Kundenkonto registrieren.



S550\_092

2. Im Fahrzeug ist nur Guide & Inform oder e-Remote und Guide & Inform verbaut.

**Schritt 1:**

Unter [www.volkswagen-carnet.com](http://www.volkswagen-carnet.com) wählt der Kunde seinen Fahrzeugtyp aus. Anschließend registriert er sich für sein Kundenkonto.



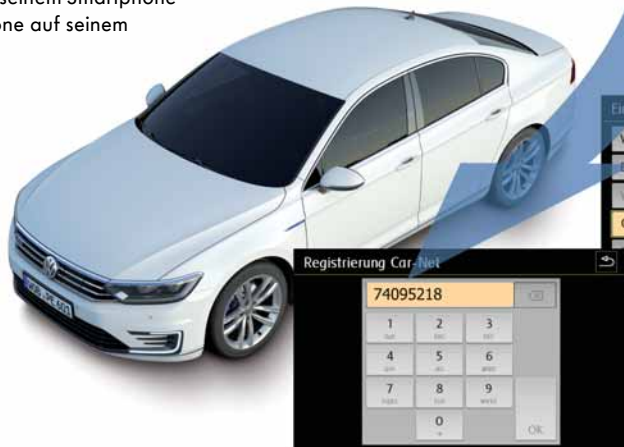
**Schritt 2:**

Der Kunde gibt die Fahrgestellnummer (FIN) seines Fahrzeugs in der Eingabemaske seines Kundenkontos ein und bestätigt die AGBs und Datenschutzbestimmungen.



**Schritt 5:**

Ist e-Remote im Fahrzeug verbaut, muss der Kunde die e-Remote-App auf seinem Smartphone installieren und das Smartphone auf seinem Kundenkonto registrieren.



**Schritt 3:**

Der Kunde bekommt einen 8-stelligen Registrierungscode ausgegeben.



**Schritt 4:**

Der Kunde stellt eine Internetverbindung im Fahrzeug her und gibt den Registrierungscode im Radio-Navigationssystem ein.



S550\_093

## App-Connect

Mit App-Connect stehen dem Kunden drei Schnittstellen zur Verfügung, mit denen er ein Smartphone und das Infotainment-System koppeln kann:

- Android Auto
- Apple CarPlay
- MirrorLink



Durch diese Kopplung lassen sich Bildschirminhalte des Smartphones auf dem Bildschirm des Infotainment-Systems darstellen.

S550\_087

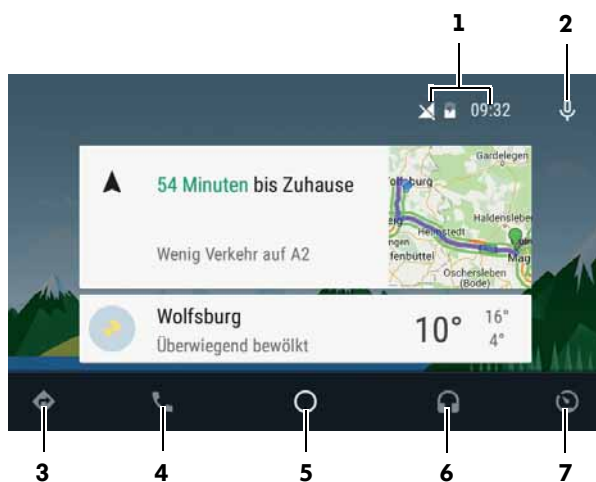
## Android Auto

Android Auto ist ein Dienst, der durch Google entwickelt und verwaltet wird. Android Auto ermöglicht die Kopplung eines Smartphones mit dem Infotainment-System. So lässt sich das Smartphone über den Touchscreen des Fahrzeugs steuern. Mit Android Auto wird die interaktive „Google Now“-Oberfläche im Infotainment-System dargestellt. Auf dem Startbildschirm werden verschiedene Informationen dargestellt. Diese sind abhängig davon, wie der Nutzer sein Smartphone konfiguriert hat und welche Standortfreigaben erteilt wurden. Folgende Informationen können dargestellt werden:

- Wetter
- Navigation
- Verpasste Anrufe
- Textnachrichten
- E-Mails
- Aktuelle Musikwiedergabe

Bei bestehender Android Auto-Verbindung befindet sich das Smartphone im Standby-Modus und kann nur über das Infotainment-System bedient werden. Die erste Kopplung eines Smartphones kann ausschließlich bei Fahrzeugstillstand durchgeführt, da hier Systemmeldungen bestätigt werden müssen. Zusätzlich zur Kabelanbindung wird automatisch eine Bluetooth-Verbindung für die Freisprechfunktion aufgebaut.

### Aufbau der Android Auto-Anzeige



#### Legende

- 1 Status (Empfang, Batterie, Uhrzeit)
- 2 Schaltfläche für Google Sprachbefehle
- 3 Schaltfläche für Navigation
- 4 Schaltfläche für Telefon
- 5 Schaltfläche für Startseite
- 6 Schaltfläche für Musik
- 7 Schaltfläche für Menü

S550\_088

### Voraussetzungen

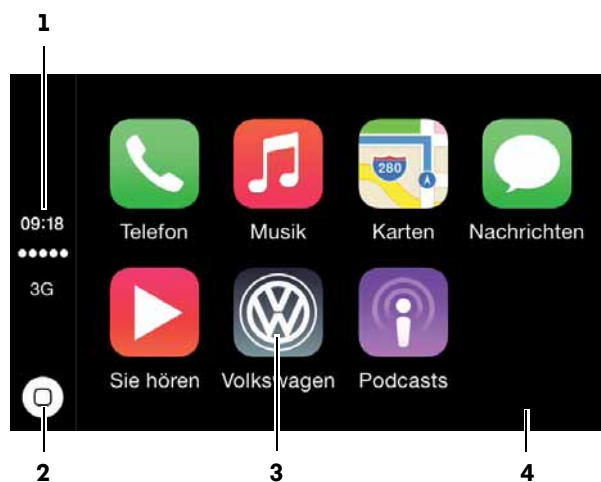
- Smartphone mit Betriebssystem Android ab Version 5.0
- Kopplung des Smartphones mit dem Fahrzeug über USB-Datenkabel
- Erste Kopplung muss im Stand erfolgen
- Länderfreigabe sowie Freigabe des Smartphones und der Apps erfolgt durch Google

## Apple CarPlay

Apple CarPlay ist ein von Apple angebotener Dienst, der es ermöglicht ein iPhone mit dem Infotainment-System zu verbinden. Bei bestehender Kopplung kann das iPhone über den Touchscreen des Infotainment-Systems bedient werden. Während der Kopplung kann das iPhone weiterhin genutzt werden. Apps, die über das Infotainment-System gestartet werden, werden zusätzlich sichtbar auf dem Smartphone ausgeführt.

Die Kopplung erfolgt über ein iPhone-spezifisches USB-Datenkabel. Apple CarPlay wird automatisch gestartet, wenn der Sprachassistent „Siri“ in den Einstellungen des iPhones aktiviert ist. Aktuell bestehende Bluetooth-Verbindungen zwischen iPhone und Fahrzeug werden automatisch getrennt. Die gesamte Datenübertragung sowie die Sprachübertragung für die Freisprechfunktion erfolgen über das Datenkabel.

### Aufbau der Apple CarPlay-Anzeige



#### Legende

- 1 Status (Uhrzeit, Empfang, Empfangsart [Mobilfunk, W-LAN])
- 2 Schaltfläche für Startseite
- 3 Schaltfläche für App-Connect Menü
- 4 Darstellungsbereich CarPlay-fähiger Apps



S550\_089

### Voraussetzungen

- iPhone ab Version 5
- Betriebssystem iOS ab Version 8.0
- Länderfreigabe sowie Freigabe des Smartphones und der Apps erfolgt durch Apple
- „Siri“ muss aktiviert sein

## MirrorLink

MirrorLink ist ein betriebssystemunabhängiger Standard. Er ermöglicht es Smartphone-Inhalte auf dem Display des Infotainment-Systems darzustellen. Entwickelt wurde MirrorLink durch das „Car Connectivity Consortium“ (CCC). Diesem gehören mehrere Fahrzeug-, Smartphone- und Infotainment-System-Hersteller an. Derzeit unterstützen nur Smartphones mit Android-Betriebssystem MirrorLink. Mit diesem Standard ist es möglich, Apps auch während der Fahrt auf dem Display des Infotainment-Systems wiederzugeben. Voraussetzung dafür ist eine Freigabe der jeweiligen App durch das CCC.

Die Kopplung von Smartphone und Fahrzeug erfolgt über ein USB-Datenkabel. Über das Datenkabel werden nur Bild- und Musikdaten übertragen. Um die Freisprechfunktion im Fahrzeug nutzen zu können, muss das Smartphone zusätzlich per Bluetooth koppelt werden. Damit MirrorLink einwandfrei funktioniert, muss das Smartphone über eine Internetverbindung verfügen. Nur dann können die Zertifikate der Apps heruntergeladen werden, die es dem System erlauben, die Apps auch während der Fahrt darzustellen.

## Aufbau der MirrorLink-Anzeige



### Legende

- 1 MirrorLink-Verbindung trennen
- 2 Aktive Apps beenden
- 3 Spiegelung aktivieren
- 4 Darstellungsbereich aller MirrorLink-kompatiblen Apps, die auf dem Smartphone installiert sind
- 5 Setup-Menü des Infotainment-Systems

S550\_090

## Voraussetzungen

- MirrorLink-fähiges Smartphone (derzeit nur für das Betriebssystem Android verfügbar)
- Kopplung des Smartphones mit dem Fahrzeug über USB-Datenkabel
- Freigabe der Apps erfolgt durch das „Car Connectivity Consortium“

## Ladestationen

Der Dienst „Ladestationen“ kann über das Guide & Inform Menü aufgerufen werden oder ist als Option unter der Schaltfläche „Sonderziele“ zu finden.



S550\_105

Wird der Dienst ausgeführt, werden Ladestationen im Umkreis des Fahrzeugs angezeigt. Durch Antippen eines Suchergebnisses kann der Nutzer eine Ladestation auswählen.



S550\_106

Die Kontaktdaten der Ladesäule werden angezeigt. Der Nutzer kann in diesem Menü direkt eine Navigation starten oder die Ladesäule als Sonderziel im Speicher ablegen.



S550\_107

Durch Antippen der Schaltfläche „Weitere Informationen“ erhält der Nutzer detaillierte Informationen zu der ausgewählten Ladestation. Dazu gehören:

- Anzahl der Ladestecker
- Art der Ladestecker
- Verfügbarkeit der entsprechenden Ladestation
- Preis- und Zahlungsinformationen
- Zugangsinformationen
- Hinweise zur Ladestation



S550\_108

# Elektrische Anlage

## Die Einbauorte im 12-Volt-Bordnetz

Beim Passat GTE wird die 12-Volt-Fahrzeugsbatterie im Kofferraum verbaut. Sie hat die Aufgabe, die Komfortkomponenten bei Kl. 15 aus zu versorgen.

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 befindet sich ebenfalls im Motorraum. Neben der Steuerung des Drehstromantriebs VX54 steuert sie die Ladung der 12-Volt-Fahrzeugsbatterie und die Versorgung der Komfortkomponenten bei Kl. 15 ein.

Ein Starthilfepunkt (Pluspol der 12-Volt-Fahrzeugsbatterie) ist in der Elektromodulbox im Motorraum verbaut.

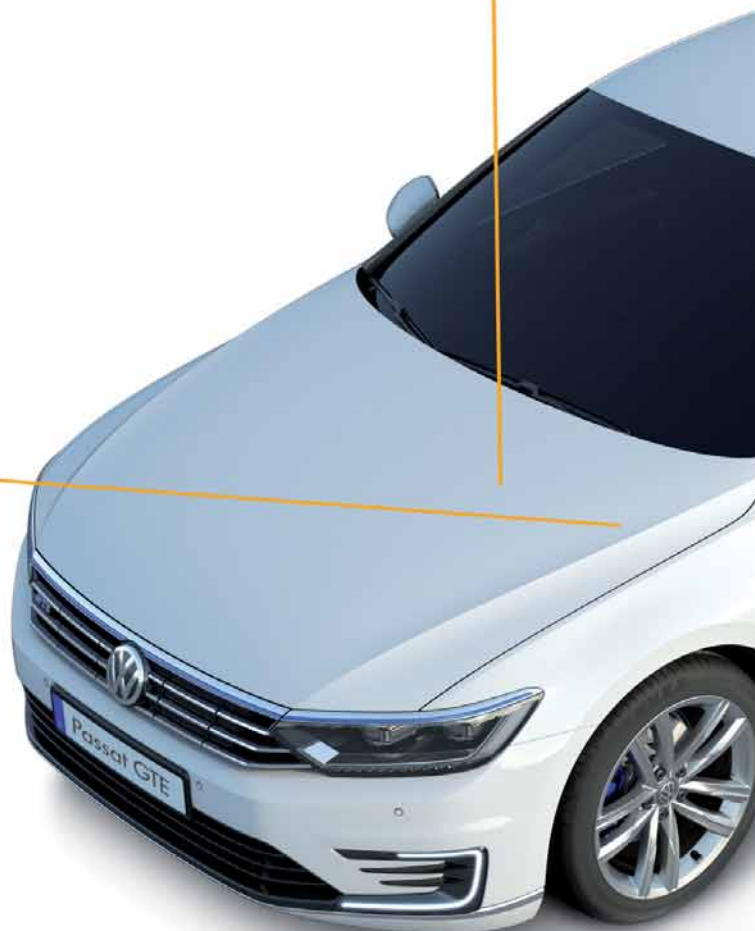
Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

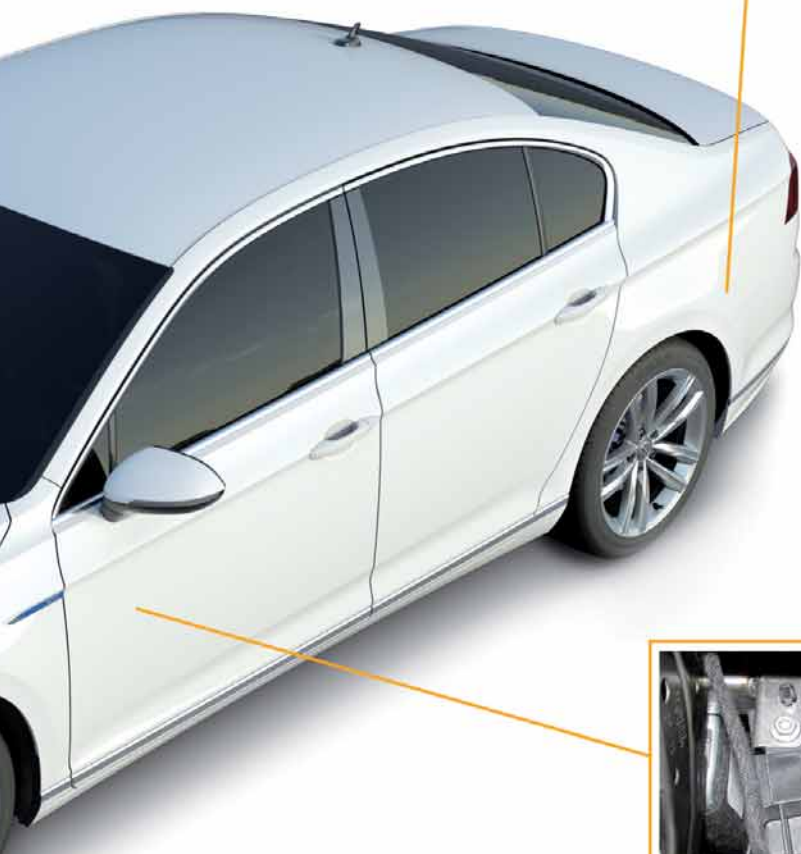


Elektromodulbox mit Relais- und Sicherungshalter SB und Multifuse-Vorsicherungshalter SA



Starthilfepunkt, Pluspol





12-Volt-Fahrzeuggatterie

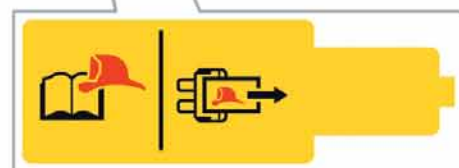


Sicherung (200 A) am Pluspol der 12-Volt-Fahrzeuggatterie



Relais- und Sicherungshalter SC im Fahrgastraum unten links, hinter dem Ablagefach

Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Innenraum

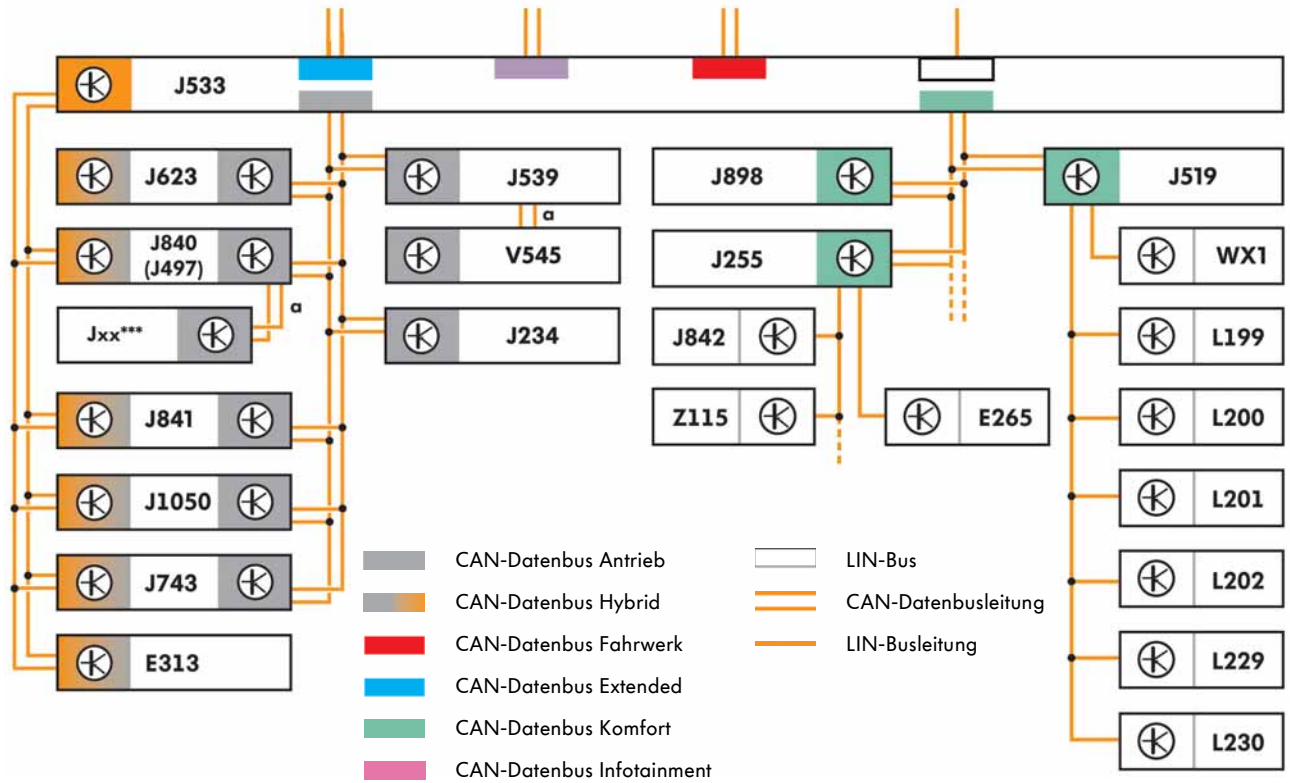


S550\_036

# Elektrische Anlage

## Das Vernetzungskonzept

Das Vernetzungskonzept basiert auf dem modularen Querbaukasten.



S550\_044

### Legende

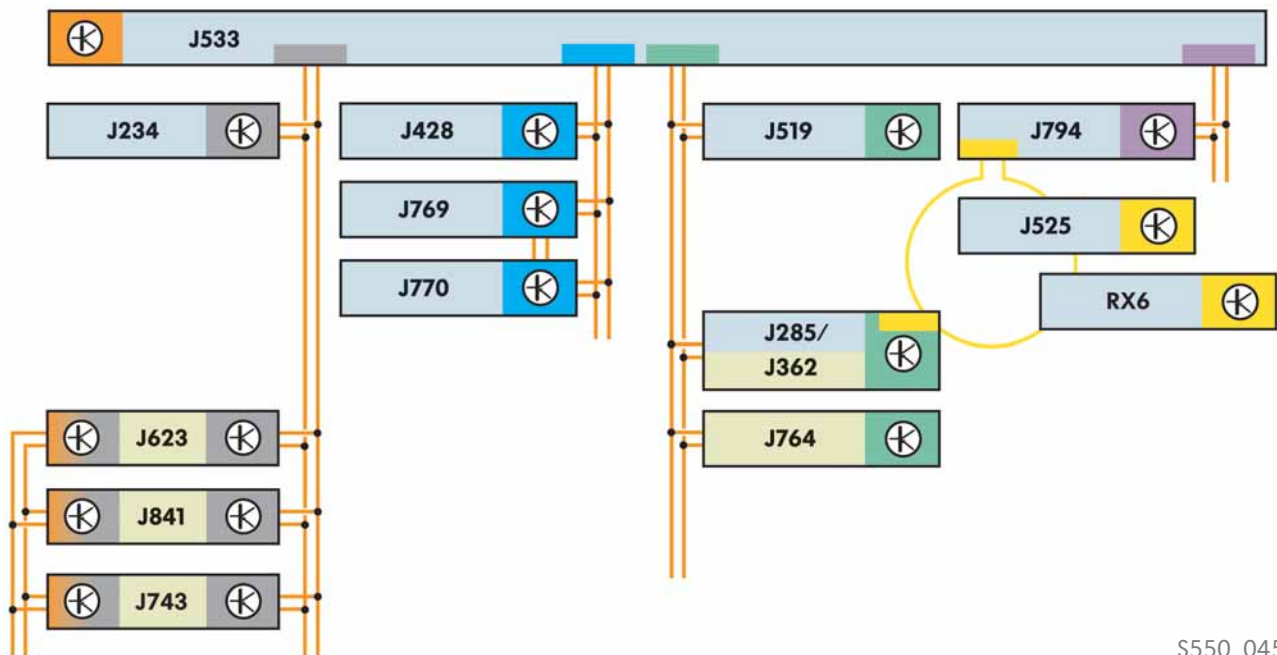
- |      |   |        |   |
|------|---|--------|---|
| a    | privater CAN-Datenbus                                 | J840   | Steuergerät für Batterieregelung                          |
| E265 | Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten | J841   | Steuergerät für Elektroantrieb                            |
| E313 | Wählhebel   | J842   | Steuergerät für Klimakompressor                           |
| J234 | Steuergerät für Airbag                                | J898   | Steuergerät für Frontscheibenprojektion                   |
| J255 | Steuergerät für Climatronic                           | J1050  | Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät                |
| J840 | Steuergerät für Batterieregelung                      | Jxx*** | Batteriemodule 0 – 26: J991 – J1002; J1068; J1077 – J1085 |
| J497 | Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien        | L199   | Leuchten für Ambientebeleuchtung der Türen                |
| J519 | Bordnetzsteuergerät                                   | L202   |   |
| J533 | Diagnose-Interface für Datenbus                       | L229   | Leuchten für Ambientebeleuchtung der Schalttafel          |
| J539 | Steuergerät für Bremskraftverstärkung                 | L230   |   |
| J623 | Motorsteuergerät                                      | V545   | Motor im Bremsdruckspeicher für Rekuperation              |
| J743 | Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe               | WX1    | Innenleuchte vorn   |
|      |   | Z115   | Hochvoltheizung (PTC)                                     |



Die Übersicht umfasst lediglich die Abweichungen zum Passat 2015.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 545 „Der Passat 2015 Elektrik“.

# Die Wegfahrsicherung und der Komponentenschutz



S550\_045

## Legende

J234	Steuergerät für Airbag		Teilnehmer Wegfahrsicherung
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz		Teilnehmer Komponentenschutz
J362	Steuergerät für Wegfahrsicherung		CAN-Datenbus Antrieb
J428	Steuergerät für Abstandsregelung		CAN-Datenbus Hybrid
J519	Bordnetzsteuergerät		CAN-Datenbus Extended
J525	Steuergerät für digitales Soundpaket		CAN-Datenbus Komfort
J533	Diagnose-Interface für Datenbus		CAN-Datenbus Infotainment
J623	Motorsteuergerät		MOST-Bus
J743	Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe		CAN-Datenbusleitung
J764	Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung		MOST-Lichtwellenleiter
J769	Steuergerät für Spurwechselassistent		
J770	Steuergerät 2 für Spurwechselassistent		
J794	Steuergerät für Informationselektronik 1		
J841	Steuergerät für Elektroantrieb		
RX6	TV-Tuner		



Weitere Informationen zur Wegfahrsicherung und zum Komponentenschutz entnehmen Sie bitte den Selbststudienprogrammen Nr. 517 „Der Golf 2013 Elektrik“ und Nr. 545 „Der Passat 2015 Elektrik“.

## Die Frontbeleuchtung

### Tagfahrlicht

Das Modul für Tagfahrlicht ist in C-Form ausgeführt und im vorderen Stoßfänger verbaut. Das Modul verfügt über vier LEDs, die in Reihe geschaltet sind. Das Steuergerät ist im Modul für Tagfahrlicht integriert. Die vier LEDs werden mit einem 100 %-PWM-Signal angesteuert. Beim Einschalten der Klemme 58 (Standlicht) wird das Signal auf 10 % gedimmt.



Tagfahrlicht 4x LEDs (je 3 W)

S550\_033

### Ambientebeleuchtung mit RGB-LED

Die Ambientebeleuchtung mit RGB-LED kann optional für den Passat GTE und alle Modelle des Passats bestellt werden. Sie verfügt über sechs RGB-LEDs, die die Dekorleisten im Fahrzeug in drei verschiedenen Farben erleuchten lassen.

#### RGB-LED

Eine RGB-LED besteht aus einem LED-Multichip, der drei LEDs beinhaltet. Jede LED ist in einer unterschiedlichen Farbe ausgeführt: Rot, Grün und Blau daher die Abkürzung RGB. Durch unterschiedliche Taktung und Farbmischung sind fast alle Mischfarben möglich, die sich aus diesen drei Farben bilden lassen. Folgenden Farben sind einstellbar:

- Weiß
- Blau
- Orange

Die auf dem Bild zugeordneten Leuchten werden in RGB-LED ausgeführt:

Leuchte für Ambientebeleuchtung der Schalttafel links L229

Leuchte für Ambientebeleuchtung der Schalttafel rechts L230



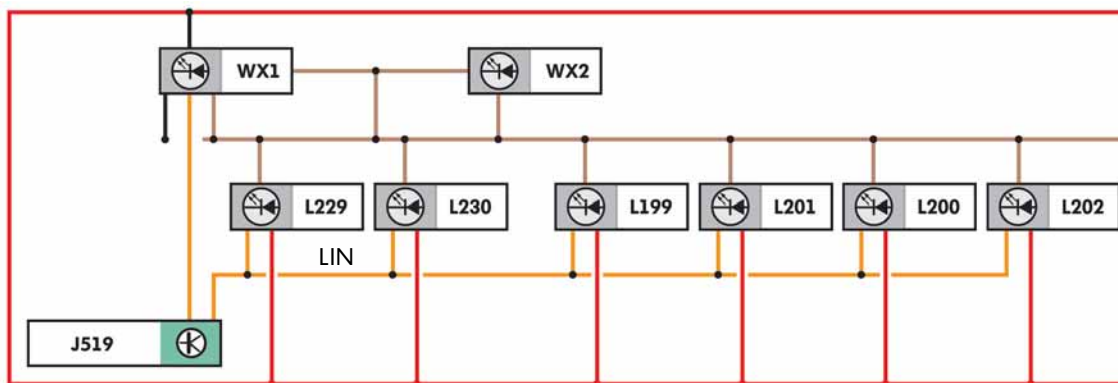
Leuchte 1 für Ambientebeleuchtung der Tür vorn links L199

Leuchte 1 für Ambientebeleuchtung der Tür vorn rechts L200

S550\_057





## Verschaltung für die Ambientebeleuchtung mit RGB-LEDs

Die Funktion ist im Bordnetzsteuergerät J519 untergebracht. Angesteuert werden die RGB-LEDs über einen LIN-Bus.



S550\_056

### Legende

J519	Bordnetzsteuergerät		Kl. 30a, Plusleitung
L199	Leuchte 1 für Ambientebeleuchtung der Tür vorn links		Kl. 31, Masse
L200	Leuchte 1 für Ambientebeleuchtung der Tür vorn rechts		Kl. 58d, regelbarer Instrumentenbeleuchtung
L201	Leuchte 1 für Ambientebeleuchtung der Tür hinten links		LIN-Busleitung
L202	Leuchte 1 für Ambientebeleuchtung der Tür hinten rechts		
L229	Leuchte für Ambientebeleuchtung der Schalttafel links		
L230	Leuchte für Ambientebeleuchtung der Schalttafel rechts		
WX1	Innenleuchte vorn		
WX2	Innenleuchte hinten		





## Linkes Rundinstrument

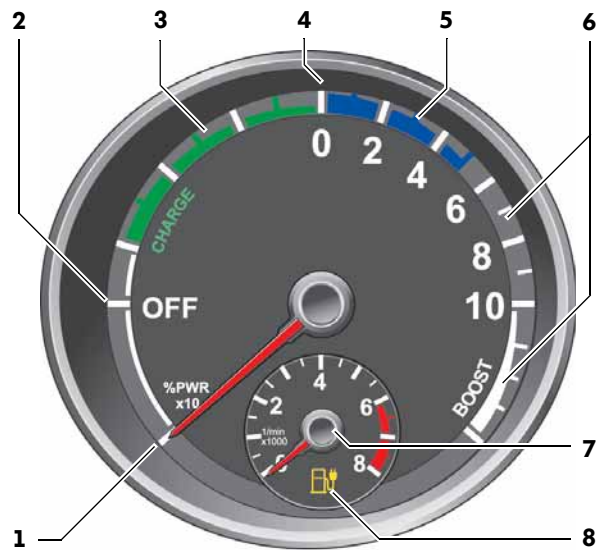
Das linke Rundinstrument besteht aus:

- Powermeter mit Boost-Bereich
- Reservewarnung der Hochvoltbatterie (8)
- Drehzahlmesser des Verbrennungsmotors (7)

Das Powermeter ist in folgende Bereiche aufgeteilt:

- Ruhezustand (1)
- OFF „keine Fahrbereitschaft“ (2)
- Rekuperation (3)
- Fahrbereitschaft (4)
- ökonomisches Fahren (5)
- abgegebene Leistung und Boostbereich (6)

Im Boost-Bereich arbeiten Verbrennungsmotor und Fahrmotor für Elektroantrieb parallel.



S550\_100

## Multifunktionsanzeige

Die Multifunktionsanzeige des Schalttafeleinsatzes verfügt über ein farbiges TFT-Display mit einer Auflösung von 320 x 240 Pixel.

Neben der Anzeige von verschiedenen Fahrinformationen werden folgende e-spezifische Anzeigen dargestellt:

- Anzeige der Gesamtreichweite, der elektrischen Reichweite sowie der Reichweite des Verbrennungsmotors
- Betriebsmodi inklusive einer Anzeige des Ladezustands der Hochvoltbatterie
- Leistungsverfügbarkeit
- Verbrauchsanzeige (elektrischer Verbrauch und Kraftstoffverbrauch)



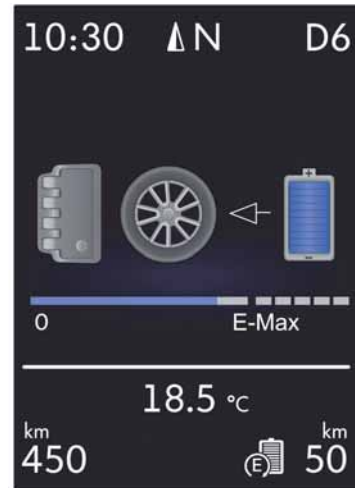
S550\_101



# Elektrische Anlage

## Leistungsverfügbarkeitsanzeige

Wenn das Fahrzeug im Modus Hybrid Auto fährt, werden der Energiefluss und der Ladezustand der Hochvoltbatterie in der Multifunktionsanzeige angezeigt. Wenn der E-MODE aktiviert ist, wird zusätzlich die Leistungsverfügbarkeit des Elektroantriebs angezeigt. Die Leistungsverfügbarkeit wird über einen grauen Fortschrittsbalken zwischen 0 und E-Max angezeigt. Je länger der Fortschrittsbalken ist, umso mehr Leistung des Elektroantriebs steht zur Verfügung. Innerhalb des grauen Fortschrittsbalkens befindet sich ein blauer Balken. Er zeigt die momentan abgerufene Leistung des Elektroantriebs an. Die Leistungsverfügbarkeit ist abhängig von der Temperatur und dem Ladezustand der Hochvoltbatterie.



S550\_102

## Verbrauchsanzeige

### Momentanverbrauch

Zusätzlich zum momentanen Kraftstoffverbrauch wird der elektrische Verbrauch angezeigt. Beim Einschalten der Zündung wird dieser in kWh/km angegeben. Ab einer Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h wird der elektrische Verbrauch in kWh/100 km angezeigt. Während des Ladens durch Rekuperation oder durch den Verbrennungsmotor wird ein negativer Verbrauchswert dargestellt. Im Hybrid-Betrieb wird die Hochvoltbatterie, abhängig vom aktuellen Betriebsmodus, ge- bzw. entladen.



S550\_103

### Durchschnittsverbrauch

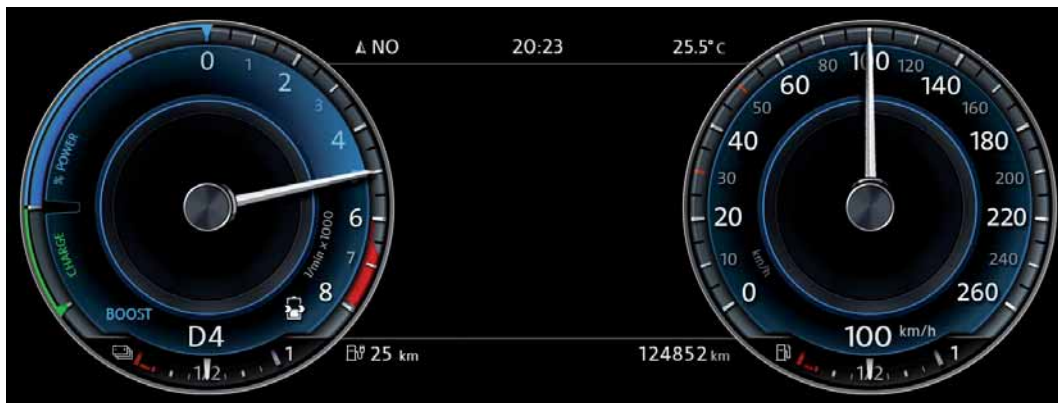
Analog zum Momentanverbrauch wird auch der elektrische Durchschnittsverbrauch in kWh/100 km angezeigt. Die Durchschnittsverbrauchsanzeige kann, im Gegensatz zur Momentanverbrauchsanzeige, keine negativen Werte annehmen.



S550\_104

## Active Info Display (AID)

Im Active Info Display werden alle Fahrzeuginformationen virtuell in einem 12"-TFT-Display dargestellt. Die Darstellung des linken Rundinstruments im Schalttafeleinsatz AID wird an den Fahrmodus angepasst: E-MODE, Hybrid-Auto und GTE-Modus.



S550\_039



Weitere Informationen zum Active Info Display entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 545 „Der Passat 2015 Elektrik“.

### E-MODE

Im linken Rundinstrument wird nur das Powermeter dargestellt. Der Drehzahlmesser fällt hier aus.



S550\_038

### Hybrid-Auto

Im linken Rundinstrument wird durch einen virtuellen Zeiger der Drehzahlmesser des Verbrennungsmotors und durch den blauen Balken die abgerufene Leistung angezeigt.



S550\_039



# Elektrische Anlage

## GTE-Modus

Im linken Rundinstrument wird nur der Drehzahlmesser angezeigt.



S550\_040

## e-spezifische Anzeigen

Als Unterschied zum Schalttafeleinsatz „Colour“ können im Active Info Display auch folgende e-spezifischen Anzeigen dargestellt werden: „Energiefluss“ und „Zero Emission“. Beide Anzeigen sind beim Schalttafeleinsatz „Colour“ nur im Bildschirm des Infotainment-Systems zu sehen.

Weitere Informationen zu den oben genannten Anzeigen finden Sie auf Seite 65.



S550\_041



## Das Head-up-Display

Das Head-up-Display ist ein Projektionssystem, das aktuelle fahrrelevante Informationen als virtuelles Bild in das erweiterte Sichtfeld des Fahrers projiziert. Angezeigt werden Daten der Assistenzsysteme und des Navigationssystems. Aufgrund der Position des virtuellen Bilds über der Motorhaube können die angezeigten Informationen abgelesen werden, ohne den Blick von der Straße abzuwenden.

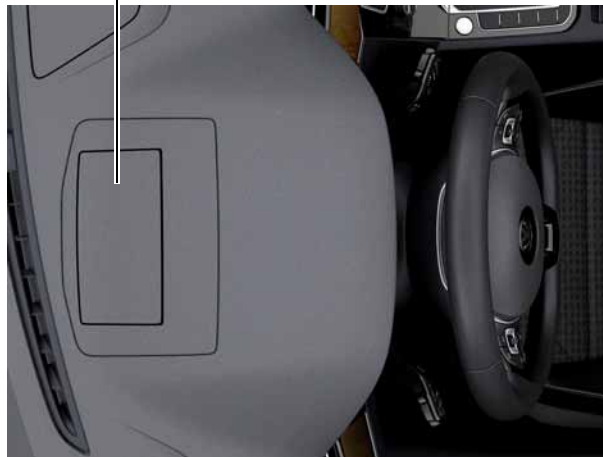


S550\_034

## Aufbau

Das Head-up-Display ist in der Schalttafel zwischen der Frontscheibe und dem Schalttafелеinsatz verbaut. Grundsätzlich besteht das System aus zwei Bauteilen: eine Schalttafelklappe und ein Head-up-Display-Modul. Ist das System aktiviert, öffnet sich die Schalttafelklappe in der Schalttafel durch einen Stellmotor und kann das Head-up-Display herausgehoben werden. Wenn das System nicht gebraucht wird, ist die Schalttafel bündig verschlossen.

Schalttafelklappe des Head-up-Displays



S550\_070

Motor für Display auf und zu V301

Schalttafelklappe des Head-up-Displays



Head-up-Display-Modul



S550\_081

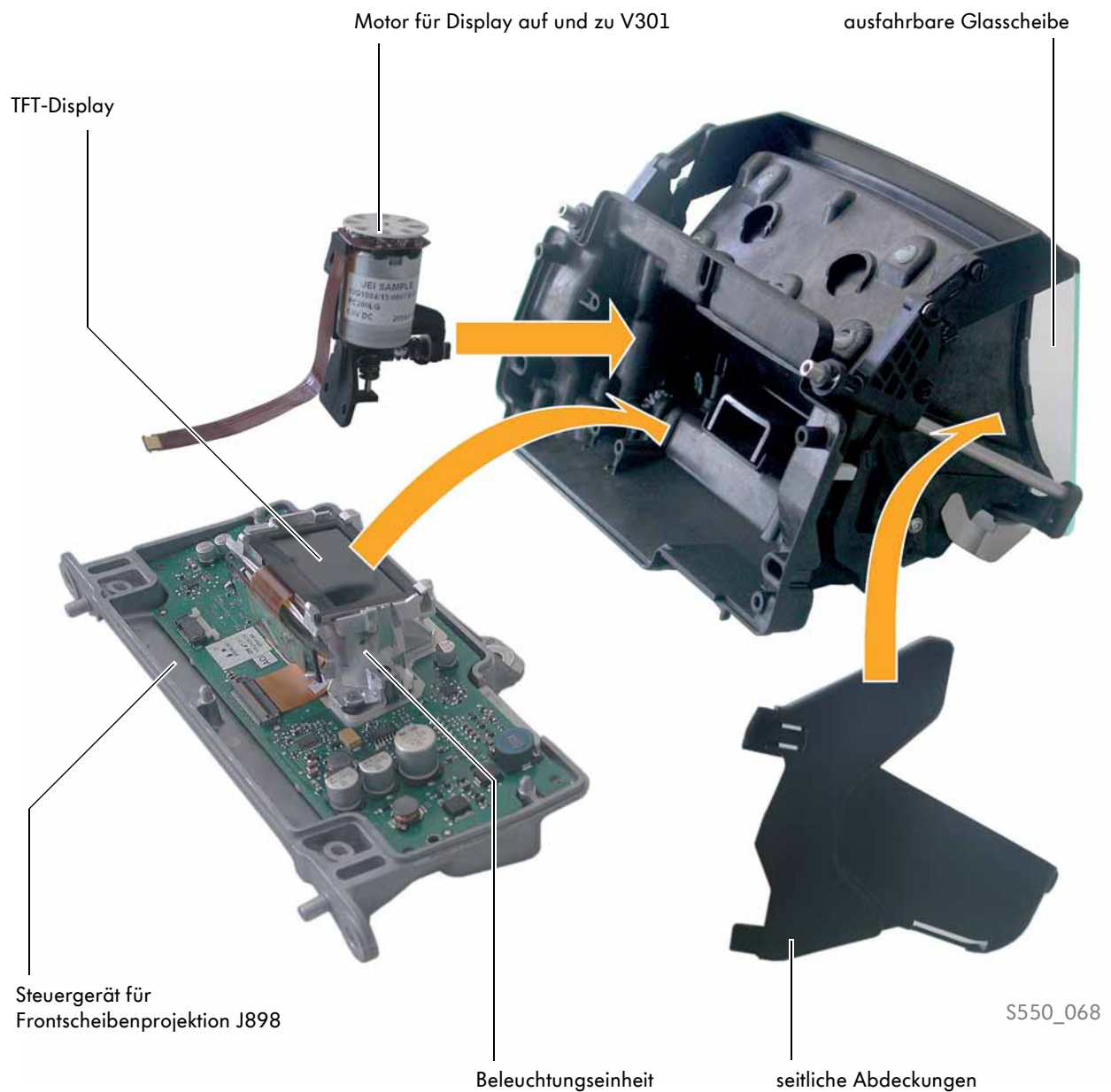


# Elektrische Anlage

## Head-up-Display-Modul

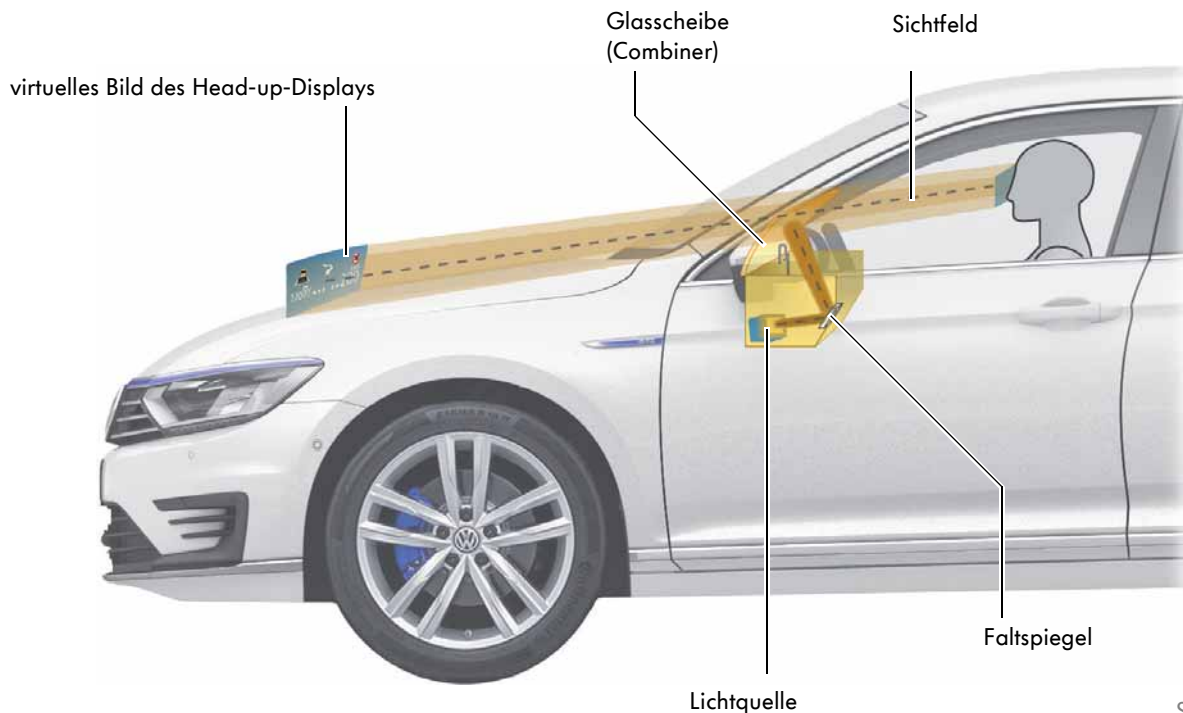
Das Head-up-Display-Modul besteht aus folgenden Baueilen:

- Steuergerät für Frontscheibenprojektion J898
- TFT-Display
- Beleuchtungseinheit
- Motor für Display auf und zu V301
- Glasscheibe
- Seitliche Abdeckungen



## Funktion

Um die Anzeige des Head-up-Displays zu realisieren, durchstrahlt eine Beleuchtungseinheit ein TFT-Display von hinten. Die Beleuchtungseinheit besteht aus verschiedenen LEDs. Die Lichtstrahlen werden über einen internen Faltspiegel auf eine speziell geformte Glasscheibe projiziert. Die Glasscheibe ist durch einen Stellmotor ausfahrbar und wird zur Anpassung der Anzeighöhe genutzt. Der Einsatz des internen Faltspiegels in Kombination mit der Glasscheibe lassen den Eindruck entstehen, dass die Anzeige des Head-up-Displays nicht im Bereich der Glasscheibe erscheint, sondern in einem angenehmen Abstand von zwei bis zweieinhalb Metern vom Fahrer entfernt (virtuelles Bild).



S550\_065

Die Leuchtstärke der Anzeige wird fortlaufend an das momentane Umgebungslicht angepasst. Dazu wertet das Steuergerät J898 die Werte vom Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 bezüglich der Umgebungshelligkeit aus und steuert die Beleuchtungseinheit entsprechend an. Die Leuchtstärke ist so ausgelegt, dass die Anzeige auch bei direkter Sonneneinstrahlung gut lesbar bleibt.



# Elektrische Anlage

## Taster für Frontscheibenprojektion E736



Taster für Frontscheibenprojektion E736

S550\_035

Mit dem Taster für Frontscheibenprojektion E736 werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Ein- und Ausschalten der Anzeige des Head-up-Displays durch Drücken des Tasters.
- Die vertikale Position der Glasscheibe wird durch Drehen des Tasters angepasst. Mit dieser Einstellmöglichkeit kann die Glasscheibe im Head-up-Display optimal an die Sitzposition bzw. die Körpergröße des Fahrers angepasst werden.

## Anzeigen des Head-up-Displays

Im Head-up-Display können folgende Inhalte dargestellt werden:

- Anzeigen der Fahrerassistenzsysteme wie ACC, Verkehrszeichenerkennung, GRA und Spurwechselassistent.
- Anzeigen des Navigationssystems
- Digitalanzeige der Geschwindigkeit
- Warnmeldungen



### Geschwindigkeit

### Navigation

### Fahrerassistenzsysteme

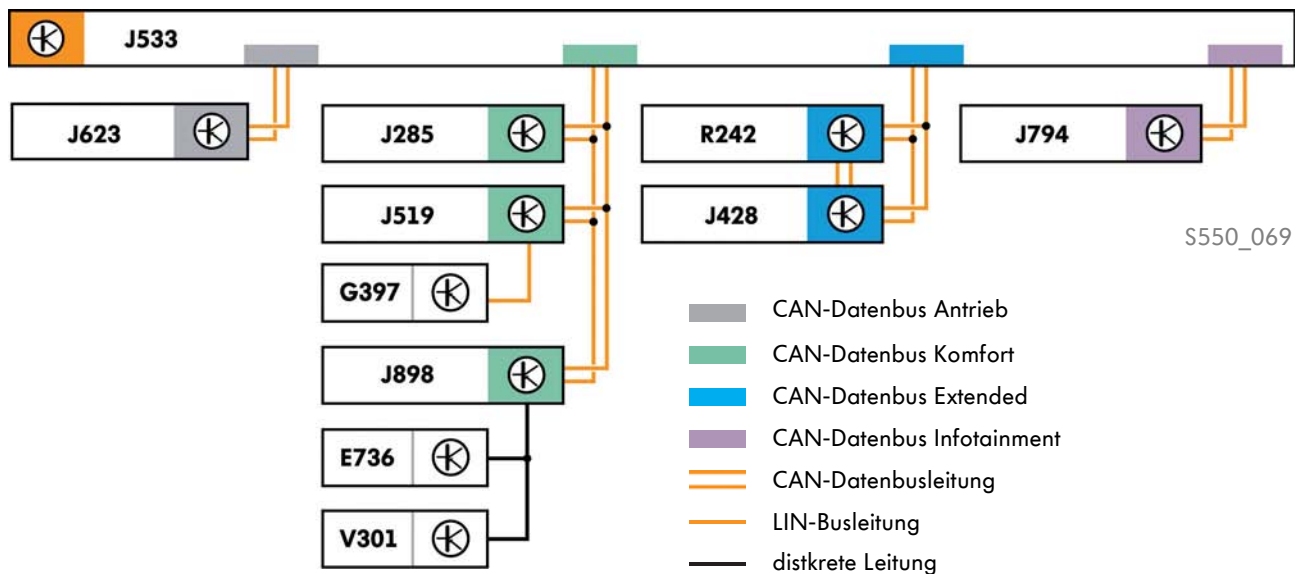


### Warnmeldungen



S550\_075

## Verschaltung und Vernetzung



### Legende

E736	Taster für Frontscheibenprojektion
G397	Sensor für Regen- und Lichterkennung
J285	Steuergerät für Schalttafeleinsatz
J428	Steuergerät für Abstandsregelung
J519	Bordnetzsteuergerät
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J623	Motorsteuergerät

J794	Steuergerät für Informationselektronik 1
J898	Steuergerät für Frontscheibenprojektion
R242	Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme
V301	Motor für Display auf und zu

Für die Anzeige des Head-up-Displays erhält das Steuergerät J898 Informationen von folgenden Steuergeräten:

#### Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285

- aktuelle Fahrzeuggeschwindigkeit
- Warnmeldungen

#### Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

- Richtungspfeil bei aktiver Zielführung
- Balkenanzeige bzw. Entfernungsangabe bei aktiver Zielführung
- Einstellung im Infotainment-System bezüglich der Anzeigehalte des Head-up-Displays
- Einstellung im Infotainment-System bezüglich der Helligkeit der Anzeige

#### Motorsteuergerät J623

- aktuelle Regelgeschwindigkeit der Geschwindigkeitsregelanlage

#### Steuergerät für Abstandsregelung J428

- Status Abstandregelautomat ACC (kombinierte Anzeige mit Spurwechselassistent)
- eingestellte Regeldistanz für das ACC

Weitere Informationen und Anforderungen erhält das Steuergerät J898 von folgenden Steuergeräten:

#### Bordnetzsteuergerät J519

- aktuelle Werte der Umgebungshelligkeit vom Sensor für Regen- und Lichterkennung G397

#### Diagnose-Interface für Datenbus J533

- Abschalten des Head-up-Displays bei zu niedriger Batteriespannung oder aktivem Transportmodus



## Das Infotainment-System

Im Passat GTE kommen Infotainment-Systeme des modularen Infotainmentbaukastens (MIB) der 2. Generation zum Einsatz. Folgende Varianten stehen zur Verfügung: Composition Media, Discover Media und Discover Pro.

Die genannte Infotainment-Systeme wurden für den Einsatz in Hybrid-Fahrzeugen modifiziert und verfügen über folgende e-spezifische Anzeigen und Funktionen:

- e-Reichweitenmonitor
- Energieflussanzeige
- Zero-Emission-Anzeige
- Navigation: 360°-Reichweite (nur „Discover Media“ und „Discover Pro“)
- Fahrprofilwahl
- e-Manager



Weitere Informationen zum MIB 2. Generation entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 546 „Der Passat 2015 Infotainment und Car-Net“.



Das Soundsystem kann optional zu jedem Infotainment-System bestellt werden. Beim Passat GTE entfällt der Subwoofer R211.

## e-Reichweitenmonitor

Der e-Reichweitenmonitor zeigt die aktuelle elektrische Reichweite des Fahrzeugs grafisch an. Weiterhin wird der Fahrer über das Potenzial (zusätzliche Reichweite) informiert, welches gewonnen werden könnte, falls Komfortverbraucher abgeschaltet werden. Diese Funktion wird vom Diagnose-Interface für Datenbus J533 angesteuert.



S550\_094

## Energieflussanzeige

Die Energieflussanzeige stellt mittels einer animierten Grafik den Energiefluss zwischen e-Motor und Hochvoltatterie beim Beschleunigen oder Bremsen bzw. Rekuperieren dar. Die Stromentnahme wird mittels blauer Pfeile dargestellt. Das Laden der Hochvoltatterie durch Bremsen bzw. Rekuperation wird durch blaue Pfeile in umgekehrter Richtung veranschaulicht.

Den Verbrennungsmotor betreffende Energien werden mit orangenen Pfeilen veranschaulicht. Die dargestellte Hochvoltatterie zeigt den Ladezustand an. Der GTE-Mode wird über orange-blaue Pfeile visualisiert.



S550\_095

## Zero Emission-Anzeige

Die Zero Emission-Statistik zeigt den emissionsfreien Anteil der gefahrenen Strecke an und dient so zur Motivation für umweltfreundliches Fahren. Zero Emission steht für die gefahrene Strecke ohne Verbrennungsmotor.



S550\_096

## Navigation: 360°-Reichweite

Die elektrische Reichweite des Fahrzeugs wird durch die sogenannte 360°-Reichweite dargestellt. Die innere Fläche beschreibt den Aktionsbereich für eine Hin- und Rückfahrt zur konfigurierten Heimatadresse. Die äußere Fläche beschreibt hingegen die Reichweite bei einfacher Fahrtstrecke. Bekannte Ladestationen können angezeigt und in die Route aufgenommen werden.



S550\_097



## Die Klimatisierung

Im Passat GTE setzen verschiedene Klimakomponenten aus dem Modularen Querbaukasten ein:

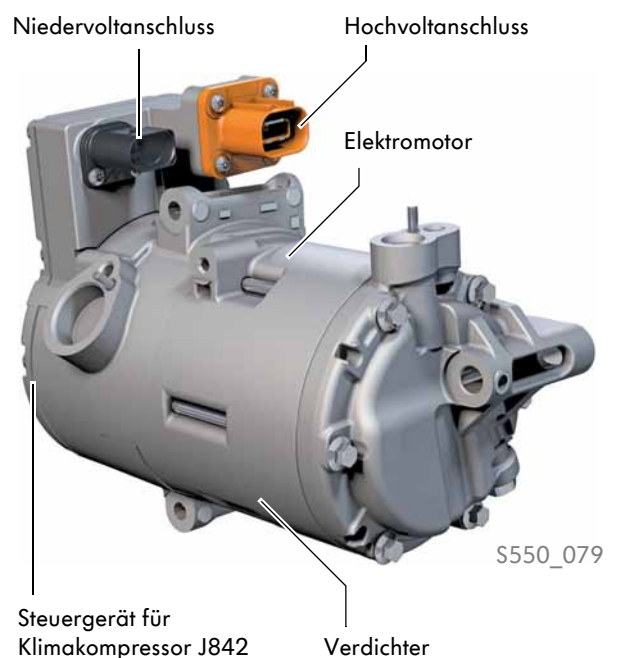
- elektrischer Klimakompressor V470
- Standklimatisierung mittels Hochvoltheizung Z115
- Kühlung der Hochvoltbatterie
- 3-Zonen-Climatronic aus dem Passat 2015

Im Folgenden wird das System noch einmal zusammengefasst.

## Der elektrische Klimakompressor

### Technische Daten

Typ	Scroll-Verdichter
Nennspannung	374 V
Drehzahl	800 – 8600 1/min
Leistungsaufnahme	3,6 kW
Betriebstemperatur	-10 °C – 120 °C
Gewicht	6 kg
Kältemittel	R134a
Kältemittelöl	SP-A2
Kommunikation	LIN-Bus



Die Klimaanlage des Passat GTE ist serienmäßig als 3-Zonen-Climatronic ausgeführt. Der elektrische Klimakompressor wird über die Hochvoltbatterie betrieben. Bei Montagearbeiten am Klimakompressor muss das Hochvoltsystem vorher durch einen Hochvolttechniker spannungsfrei geschaltet werden. Für Arbeiten am Kältemittelkreislauf der Klimaanlage ist ein Sachkundenachweis erforderlich.



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 525 „Der Jetta Hybrid“.

# Die Standklimatisierung

Die Standklimatisierung umfasst folgende Funktionen:

- Kühlen mit elektrischem Klimakompressor V470
- Heizen über Hochvoltheizung (PTC) Z115
- Heizen und Standlüften über eine optionale Standheizung „Thermo Top Evo“

Die Funktionen Kühlen und Heizen über die Hochvoltkomponenten werden über einen Timer oder über die Car-Net e-Remote App aktiviert. In einem zweiten Menü gibt es die Möglichkeit, die optionale Standheizung „Thermo Top Evo“ zu programmieren.



S550\_080

Als Standheizung kommt optional das Heizgerät „Thermo Top Evo“ von der Firma WEBASTO zum Einsatz. Die Standheizung kann lediglich im Stand (bei Zündung aus) betrieben werden. Wird bei laufendem Heizgerät die Zündung eingeschaltet, wird dieses sofort abgeschaltet und es beginnt der Nachlauf. Die Rückmelde-LED im Klimabedienteil erlischt und eine eventuell noch verbleibende Restlaufzeit wird verworfen. Eine Zuheizfunktion ist nicht möglich.

## Diagnose

Um eine Diagnose mit dem ODIS Fahrzeugdiagnosetester durchzuführen, muss das Heizgerät in den Diagnosemodus versetzt werden. Die Standheizung ist unter dem Adresswort 18 zu erreichen.



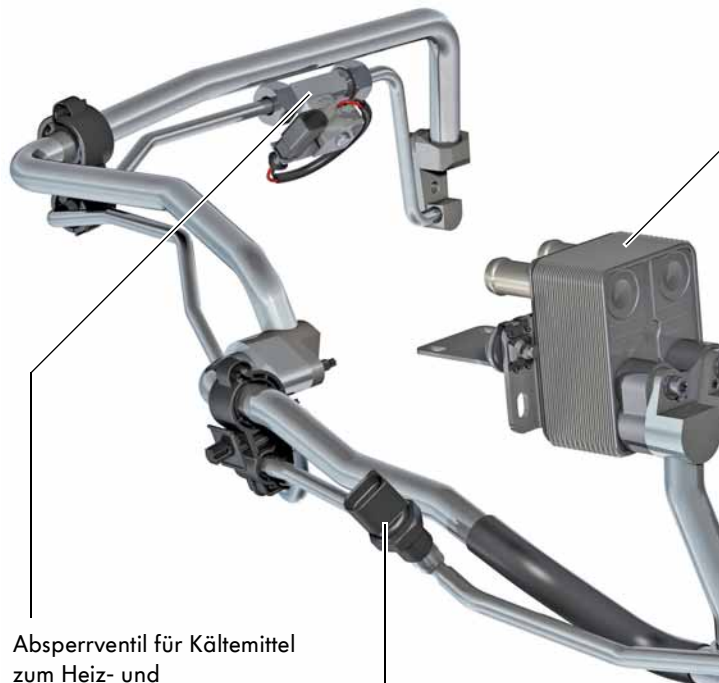
## Der Kältemittelkreislauf der Hochvoltbatterie

Parallel zum bisherigen Kältemittelkreislauf setzt im Passat GTE ein zweiter Kältemittelkreislauf ein. Dieser dient dazu, die Hochvoltbatterie zu kühlen. Folgende Bauteile umfassen den zweiten Kältemittelkreislauf:

- Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63
- Absperrventil für Kältemittel zum Heiz- und Klimagerät N541
- Absperrventil für Kältemittel zum Wärmetauscher für Hochvoltbatterie N542
- Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805
- Drossel mit einer Bohrung von 0,7 mm
- Kältemittelleitungen

Der Wärmetauscher für Hochvoltbatterie hat die Aufgabe, das Kühlmittel im Kühlkreislauf für Hochvoltbatterie bei Bedarf herunter zu kühlen. Dazu wird das Absperrventil N542 geöffnet. Die Anforderung dazu kommt vom Batteriesteuergerät und wird über den CAN-Datenbus an das Steuergerät für Climatronic J255 weitergeleitet.

Das Absperrventil N541 dient dazu, die Klimatisierung für den Innenraum abzuschalten. Beide Absperrventile werden vom Steuergerät für Climatronic J255 angesteuert und sind spannungslos geöffnet.

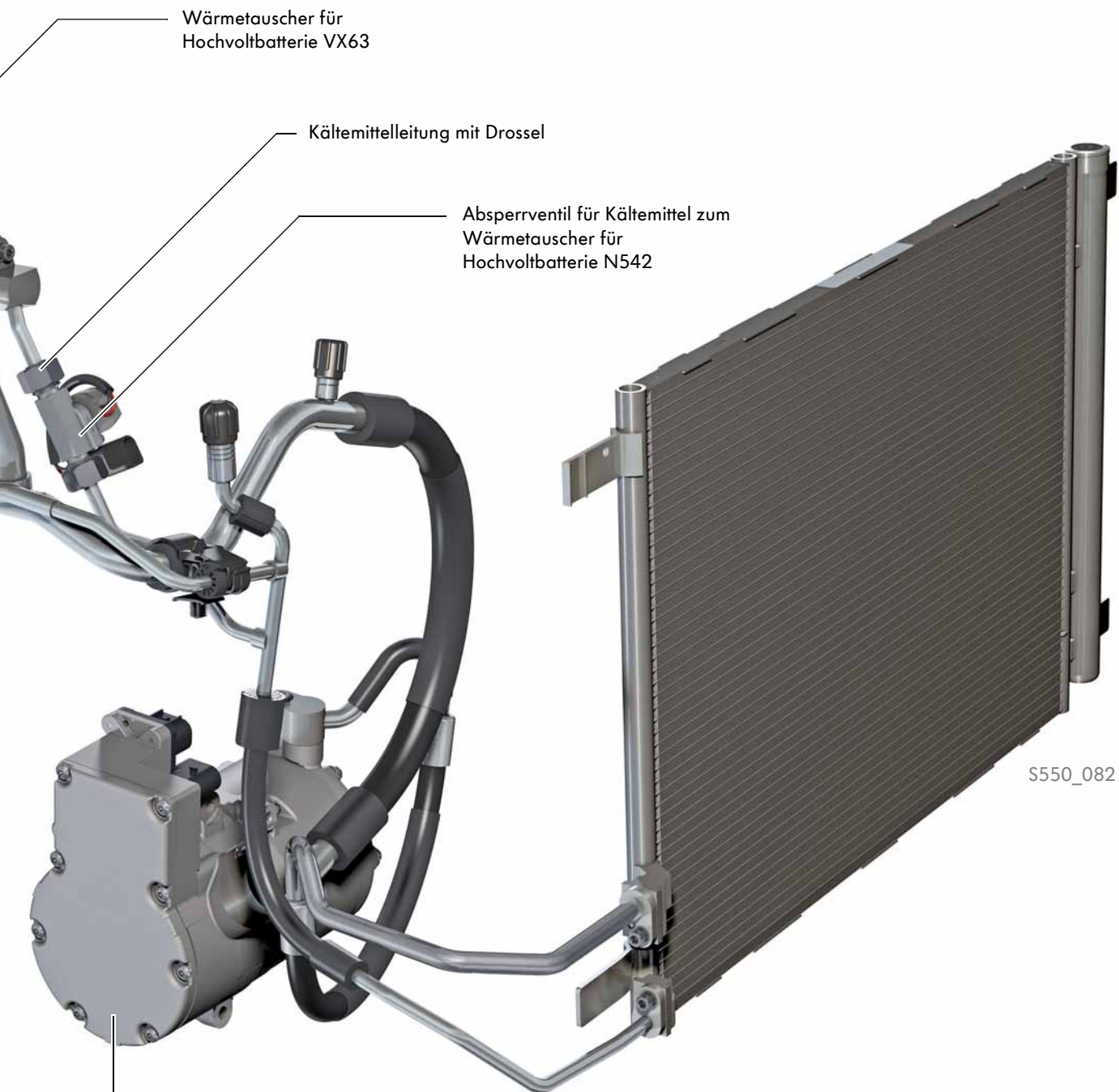


Absperrventil für Kältemittel zum Heiz- und Klimagerät N541

Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805



Bitte beachten Sie beim Spülen des Kältemittelkreislaufs die besonderen Hinweise im Reparaturleitfaden.



Wärmetauscher für  
Hochvoltbatterie VX63

Kältemittelleitung mit Drossel

Absperrventil für Kältemittel zum  
Wärmetauscher für  
Hochvoltbatterie N542

S550\_082

elektrischer  
Klimakompressor V470

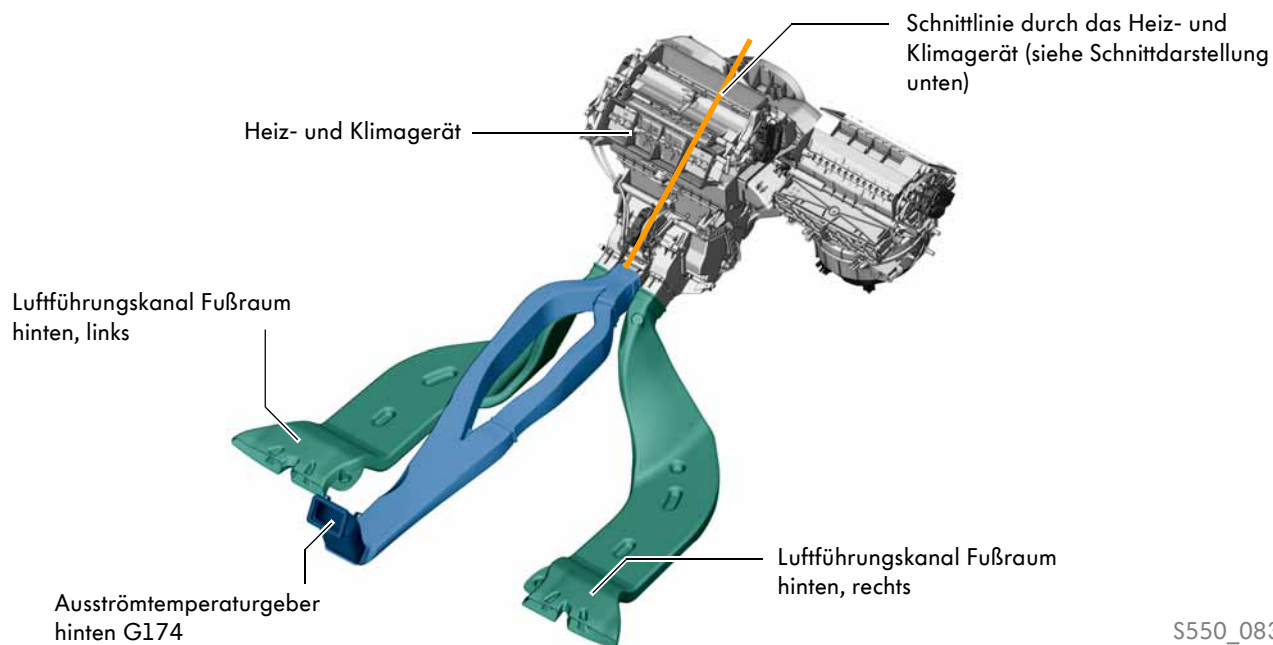


# Heizung und Klimaanlage

## Luftverteilung im Fond

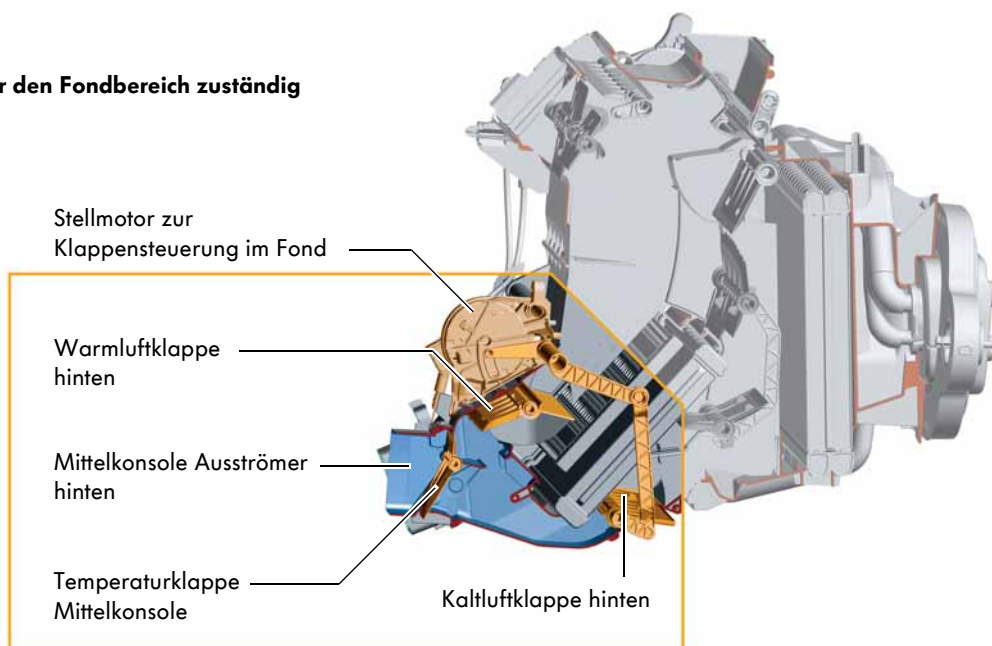
Die drei Klimazonen werden mit einem vorn verbauten Heiz- und Klimagerät versorgt.

Der neue Ausströmtemperaturgeber hinten G174 ermittelt die ausströmende Lufttemperatur. Die Luftverteilung wird durch das Heiz- und Klimagerät und die Bedieneinheit vorn bestimmt.



Eine zusätzliche Klappensteuerung mit einem Stellmotor im Heiz- und Klimagerät regelt den Luftstrom in den Fondbereich. Die Klappensteuerung erfolgt durch die Bedieneinheit vorn.

**nur für den Fondbereich zuständig**



## Die Besonderheiten beim Tanken

Vor jedem Tanken wird die Tankbereitschaft durch einen Druckausgleich im Kraftstoffbehälter hergestellt. Nach erfolgtem Druckausgleich wird die Tankbereitschaft im Schalttafeleinsatz angezeigt und bleibt für bis zu 17 Minuten eingeschaltet, in denen getankt werden kann.

**Nachdem die Tankbereitschaft hergestellt wurde, erscheint unter nachfolgenden Bedingungen die nebenstehende Anzeige im Schalttafeleinsatz.**

- In der Tankklappe wurde der Schalter im Stellelement für Zentralverriegelung betätigt.
- Das Fahrzeug wurde mit mehr als 14 km/h gefahren.
- Die 17 Minuten sind abgelaufen.



S550\_052

Anzeige im Schalttafeleinsatz, wenn die hergestellte Tankbereitschaft abgeschaltet wurde.



Liegt eine der Bedingungen vor, wird das Ventil für Tankabschaltung geschlossen und die Anzeige erscheint. Dadurch, dass die Entlüftungsleitung über einen Kanal mit dem Einfüllstutzen verbunden ist (siehe Seite 18), kann auch bei geschlossenem Ventil für Tankabschaltung getankt werden. Die Kraftstoffdämpfe aus dem Kraftstoffbehälter entweichen über den Einfüllstutzen.

**Die Tankbereitschaft kann nicht hergestellt werden:**

- Im Kraftstoffsystem liegt ein Fehler vor.

Wird der Taster für Tankdeckelentriegelung innerhalb von 10 Minuten nach dem Erscheinen der Anzeige betätigt, wird das Stellelement für Zentralverriegelung in der Tankklappe vom Bordnetzsteuergerät angesteuert. Die Tankklappe wird, unter Umständen, ohne Druckausgleich geöffnet. Eine Betankung ist dann eventuell nur vorsichtig bis zum ersten Abschalten der Zapfpistole möglich.



S550\_053

Anzeige im Schalttafeleinsatz, wenn die Tankbereitschaft nicht hergestellt werden konnte.





© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg  
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.  
000.2813.07.00 Technischer Stand 07/2015

Volkswagen AG  
After Sales Qualifizierung  
Service Training VSQ-2  
Brieffach 1995  
D-38436 Wolfsburg

♻️ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.