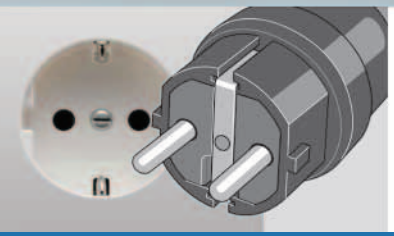
Service Training

Selbststudienprogramm 530

Der e-Golf









Der e-Golf – Das e-Auto

Nach über 30 Millionen produzierten Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren setzt der Golf jetzt erstmals serienmäßig mit einem reinen Elektroantrieb ein.
Zu erkennen ist der e-Golf an dem markanten bogenförmigen LED-Tagfahrlicht im Stoßfänger vorn und an den erstmals serienmäßig verbauten LED-Scheinwerfern.
Die leistungsstarken Hochvoltkomponenten und die Technologien der übrigen Baugruppen gewährleisten eine sichere und komfortable Mobilität. Der Elektromotor leistet 85 kW und entwickelt aus dem Stand heraus ein maximales Drehmoment von 270 Nm. Nach 10,4 Sekunden werden 100 km/h erreicht.
Eine verbesserte Aerodynamik und ein geringerer Rollwiderstand der Reifen, gegenüber dem Golf mit Verbrennungsmotor, tragen zu einem niedrigen Verbrauchswert von 12,7 kWh/100 km bei. Das entspricht einem Verbrauch von 1,3-Liter Dieselkraftstoff.
Je nach Zuladung, Streckenprofil und Fahrweise beträgt die Reichweite zwischen 130 und 190 Kilometern bei einer Nennenergie der Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie von 21,2 kWh.
Detaillierte Informationen zu den Technologien und den Produktmerkmalen erhalten Sie im weiteren Verlauf dieses Selbststudienprogrammes.



s530_001

Achtung! Gefährliche elektrische Spannung!
Der e-Golf ist ein batteriebetriebenes Elektrofahrzeug. Er hat ein Hochvoltsystem mit einer Spannung von 323 Volt. Diese Spannung ist lebensgefährlich. Nur qualifizierte Mitarbeiter dürfen Arbeiten an dem Fahrzeug durchführen. Die Mindestqualifizierung ist die elektrisch unterwiesene Person.

**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

Auf einen Blick

Einleitung 4

Karosserie 8

Insassenschutz 13

Kraftübertragung 14

Fahrwerk 16

Heizung und Klimaanlage 18

Hochvoltsystem 24

Elektrische Anlage 40

Infotainment 52

Car-Net 57

Service 58











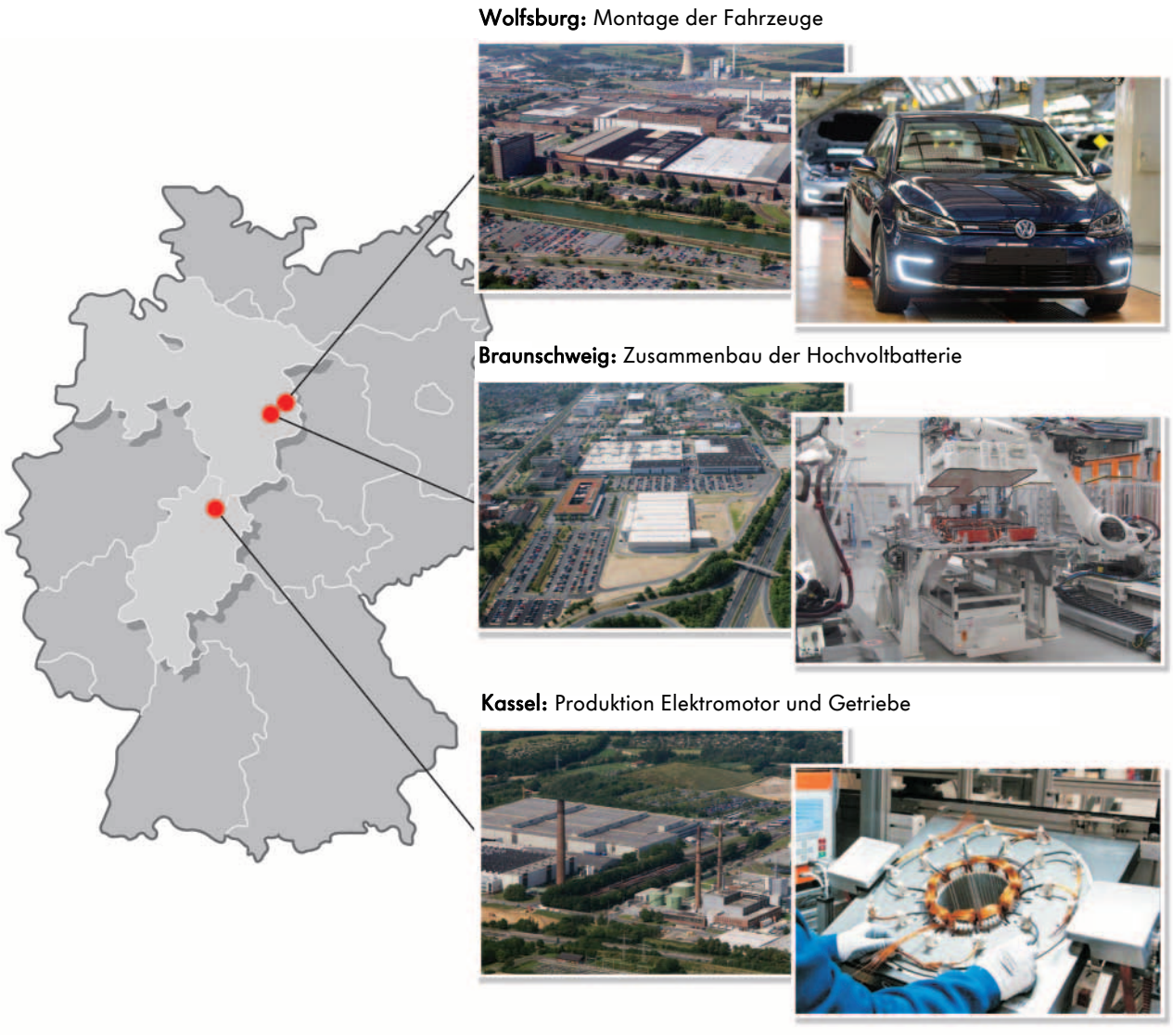


Die Volkswagen Produktionsstandorte Wolfsburg, Kassel und Braunschweig

Im Volkswagen Werk Wolfsburg wird der e-Golf dank des Modularen Querbaukastens (MQB) auf einer Montagelinie mit den übrigen Antriebs- und einigen Modellvarianten des Golf gefertigt.

Das Antriebssystem mit dem 1-Gang-Getriebe 0CZ und dem Elektromotor als kompaktes Modul sowie die Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie sind unternehmenseigene Entwicklungen.

Gefertigt und produziert wird das Antriebssystem im Volkswagen Komponentenwerk Kassel und die Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie im Volkswagen Komponentenwerk Braunschweig.



s530_068

Die Erkennungsmerkmale des e-Golf

Leichtmetallräder 16“





Dekorleiste mit blauem Lichtband



Schalttafeleinsatz mit e-spezifischen Anzeigen

Volkswagen Emblem blau hinterlegt





Wählhebel mit blauer Naht und Fahrstufenanzeige „B“



LED-Scheinwerfer mit blauer Linie



LED-Tagfahrlicht, vorn



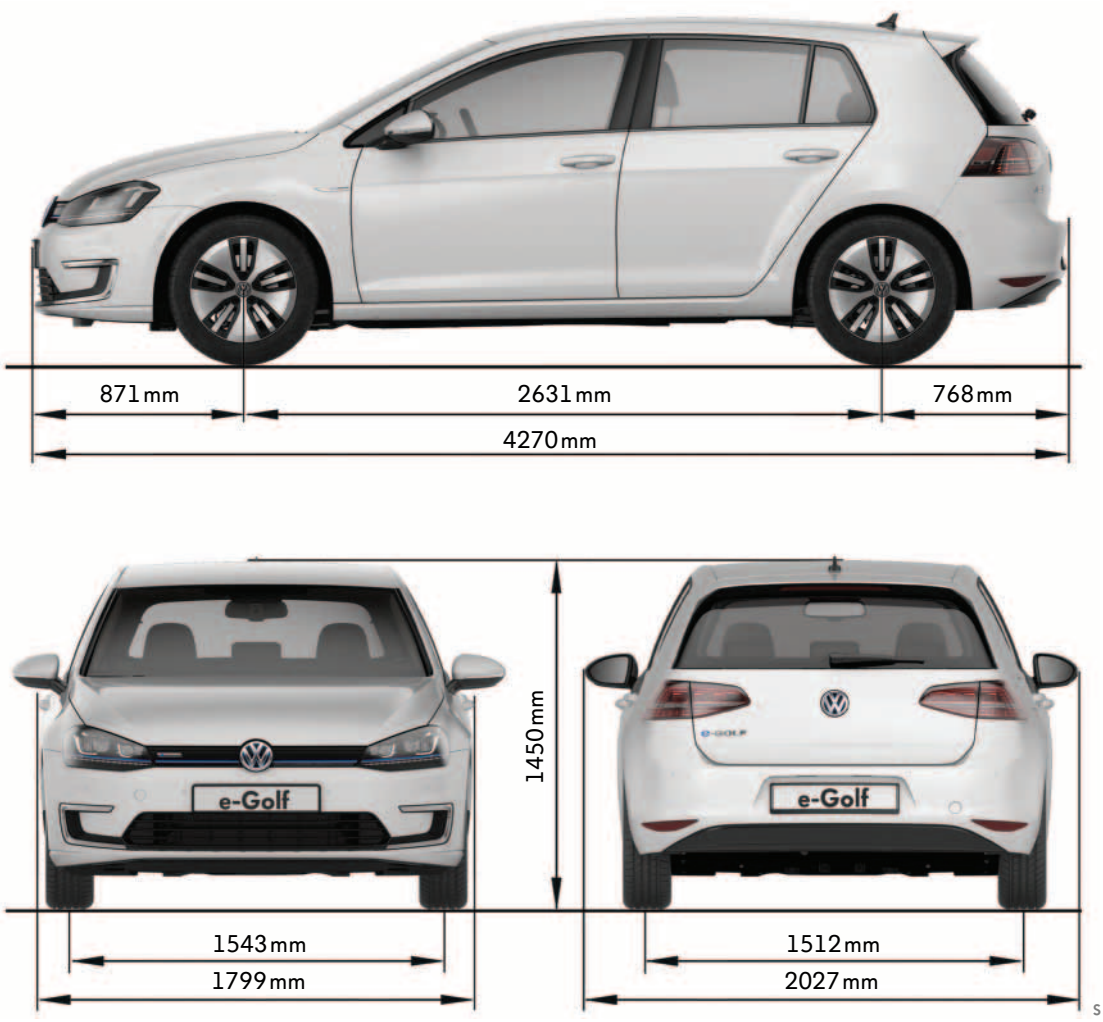
e-Golf Emblem

s530_005

Die Technischen Daten

Die Daten beziehen sich auf ein Fahrzeug ohne Fahrer, mit Serienausstattung und Elektroantrieb, einer Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie und den Reifen 205/55 R16.

Außenmaße und Gewichte



Außenmaße

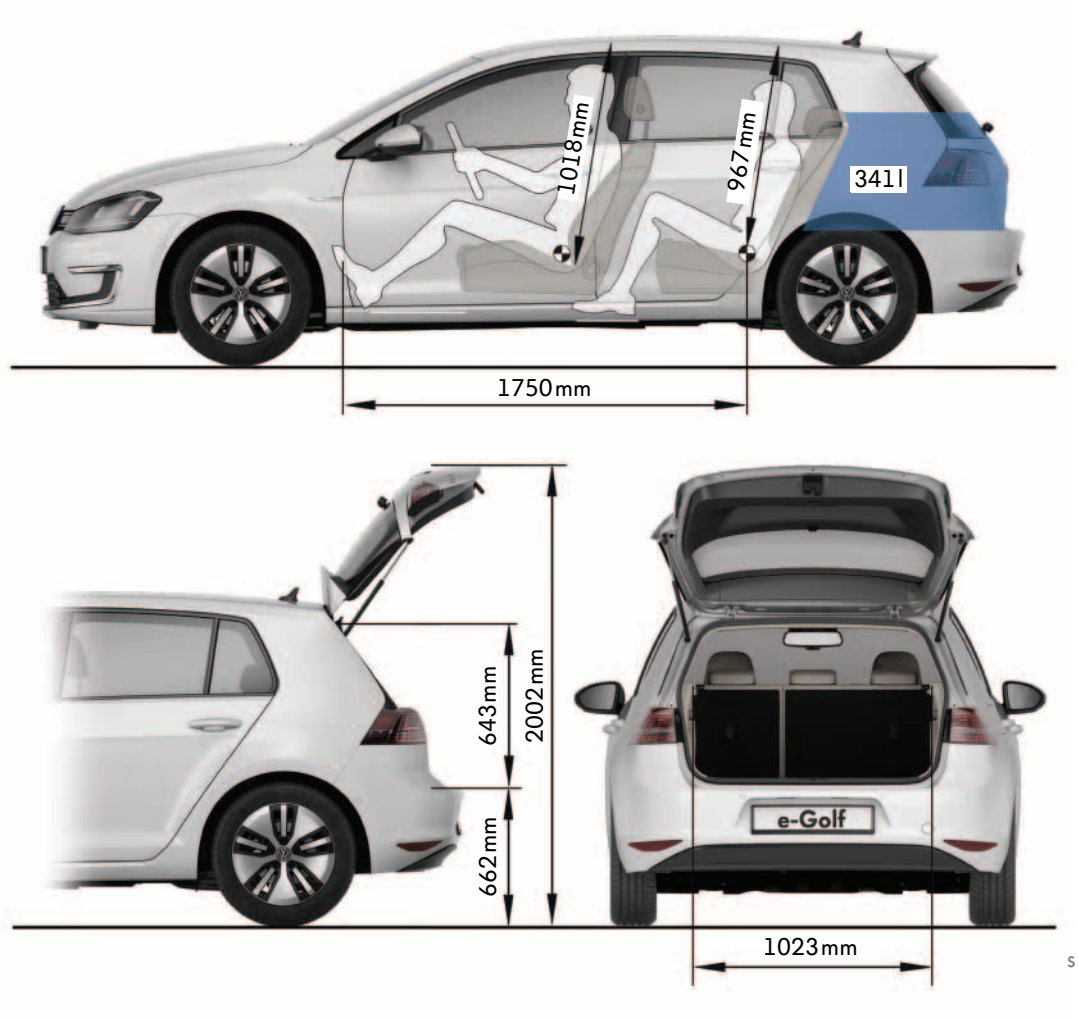
Länge	4270 mm
Breite	1799 mm
Höhe	1450 mm
Radstand	2631 mm
Spurweite vorn	1543 mm
Spurweite hinten	1512 mm

Gewichte/weitere Daten

zulässiges Gesamtgewicht	1960 kg
DIN-Leergewicht*	1510 kg
Gewicht Hochvoltbatterie	310 kg
Wendekreis	10,9 m
Nennenergie	21,2 kWh
max. Leistung/max. Drehmoment	85 kW/270 Nm
Luftwiderstandsbeiwert	0,29 c_w

* DIN ≙ **D**eutsche **I**ndustrie **N**orm

Innenraumabmessungen und Volumen



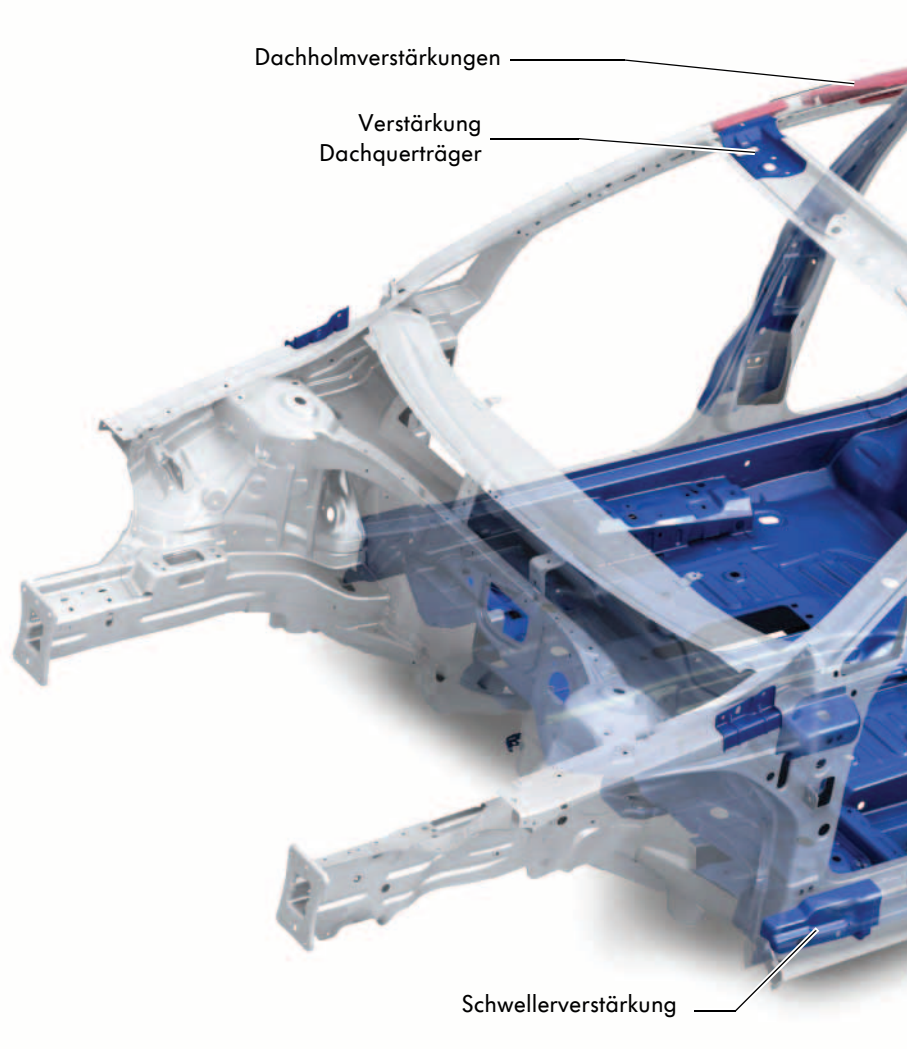
Innenraummaße und Volumen

Innenraumlänge	1750 mm
Kofferraumvolumen	341 Liter
Höhe Heckladeklappe	2002 mm
Höhe Ladekante	662 mm
Höhe Gepäckraumöffnung	643 mm

Breite Gepäckraumöffnung	1023 mm
Durchladebreite Radhäuser	1003 mm
Kopffreiheit vorn max.	1018 mm
Kopffreiheit 2. Sitzreihe	967 mm
Kniefreiheit 2. Sitzreihe	45 mm

Die Karosseriestruktur

Die Karosseriestruktur baut auf der viertürigen Karosserie des Golf 2013 auf.
Um den Anforderungen an die Crashsicherheit gerecht zu werden, wurden im Rohbau die erforderlichen Geometrieänderungen, Änderungen der Materialdicken und -güten vorgenommen sowie zusätzliche Bauteile eingesetzt. Außerdem wurde der Unterboden modifiziert und verstärkt, um Bauraum für die Hochvoltbatterie zu schaffen.
Im Heckbereich sind zusätzliche Verstärkungsbleche in den hinteren Längsträgern, Seitenteilen hinten und auf den inneren Radhäusern verbaut. Seitlich ist eine zusätzliche Schwellerverstärkung verbaut, die durch zusätzliche Schottbleche im Crashfall gestützt wird. In der B-Säule wird die NAR-Crashverstärkung verbaut.

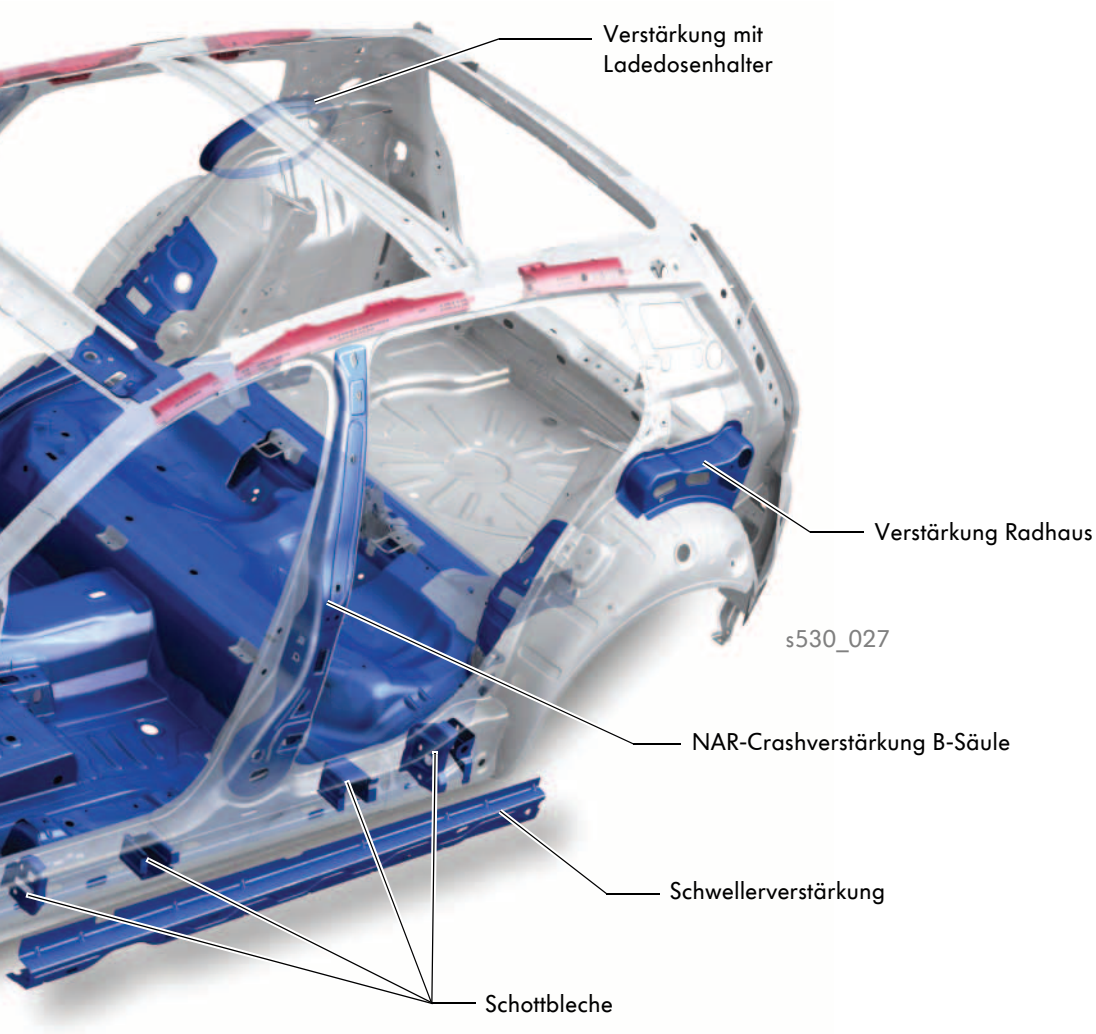


Legende

- Karosseriekomponenten des Golf 2013
- e-Golf spezifische Bauteile
- Dachholmverstärkungen

Dachholmverstärkungen

In den Seitenteilen innen befinden sich oben drei zusätzliche Dachholmverstärkungen pro Seite. Die mit Festigkeitskleber verklebten Kunststoffprofile haben die Aufgabe, die Energie bei einem Crash aufzunehmen und zu verteilen.



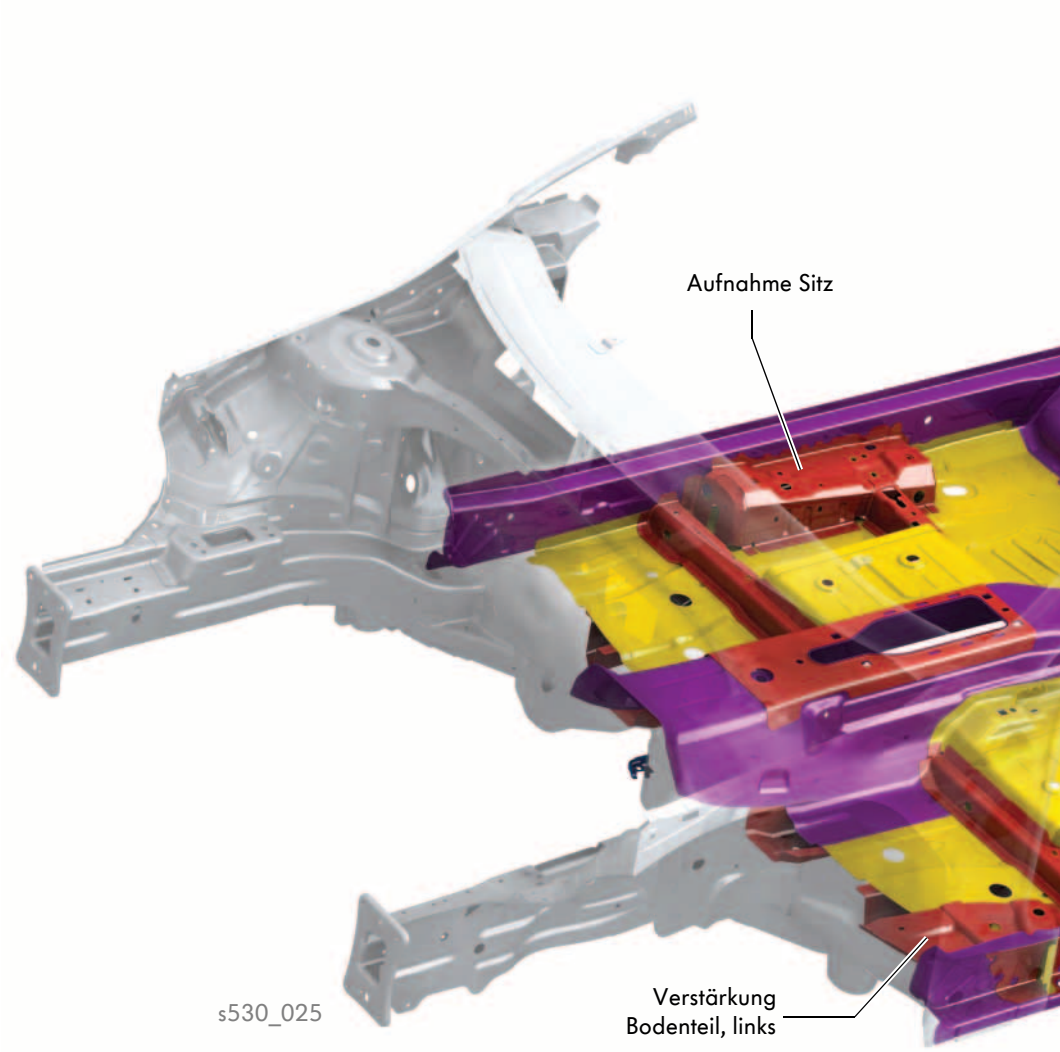
NAR-Crashverstärkung

Für die nordamerikanische Region (NAR=USA/Kanada) gibt es auf Grund landesspezifischer Seitencrashanforderungen eine zusätzliche Verstärkung in der B-Säule.

Karosserie

Unterboden

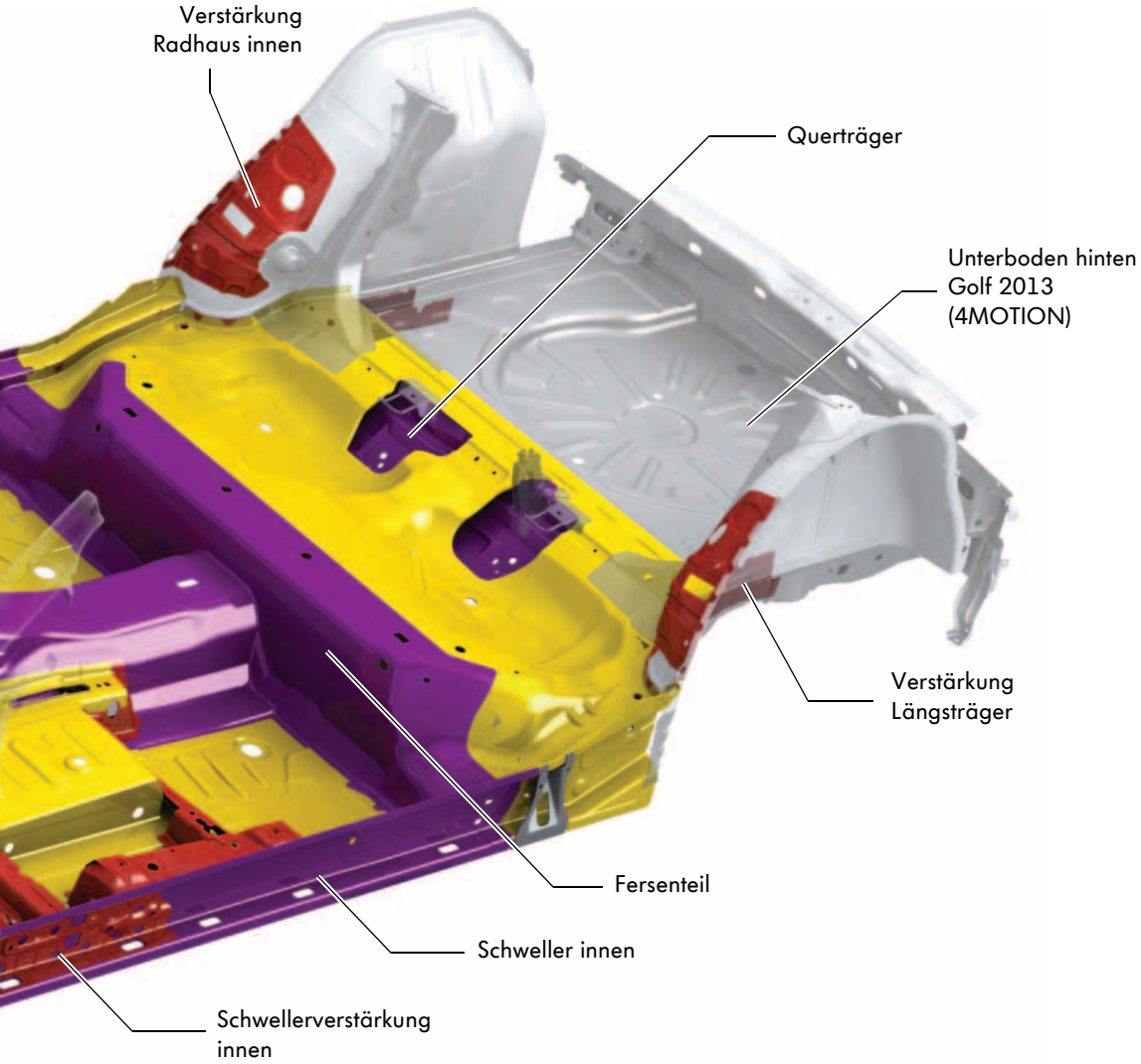
Der Unterboden wurde für den Verbau der Hochvoltbatterie und den damit verbundenen höheren Crashanforderungen neu konstruiert.
Im Heckbereich sind zusätzliche Verstärkungsbleche in den hinteren Längsträgern und auf den inneren Radhäusern verbaut. Unter dem hinteren Unterboden befinden sich zwei mehrteilige, höchstfest warmumgeformte Querträger.



Festigkeit der Stahlbleche

- < 420 MPa höherfester Stahl
- < 1000 MPa höchstfester Stahl
- > 1000 MPa höchstfest warmumgeformter Stahl

Beim Schweller innen ist die Materialstärke auf 2 mm erhöht worden. Außerdem ist eine Schwellerverstärkung innen und eine Verstärkung Bodenteil, links verbaut.
Die Aufnahme für den Sitz ist der Neugestaltung der Bauteile des Bodens angepasst.

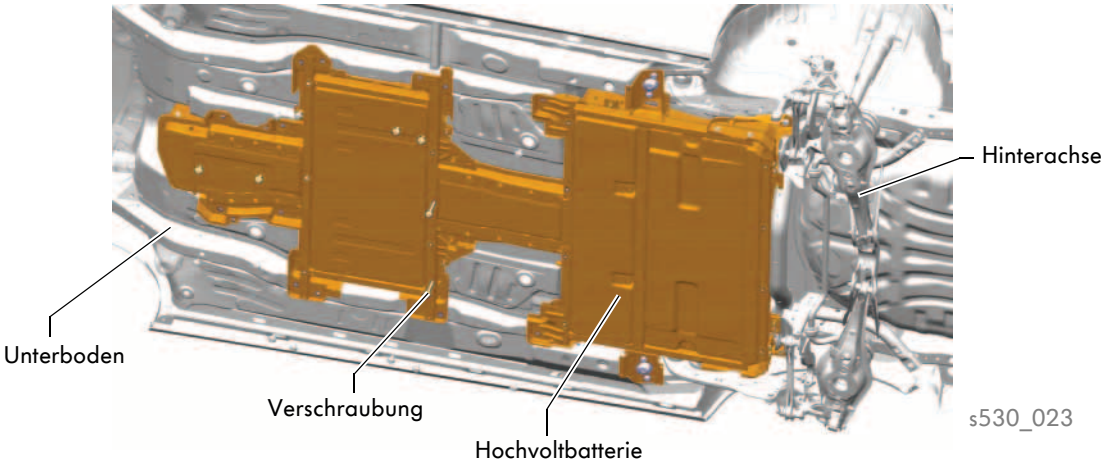


Übernahmeteile

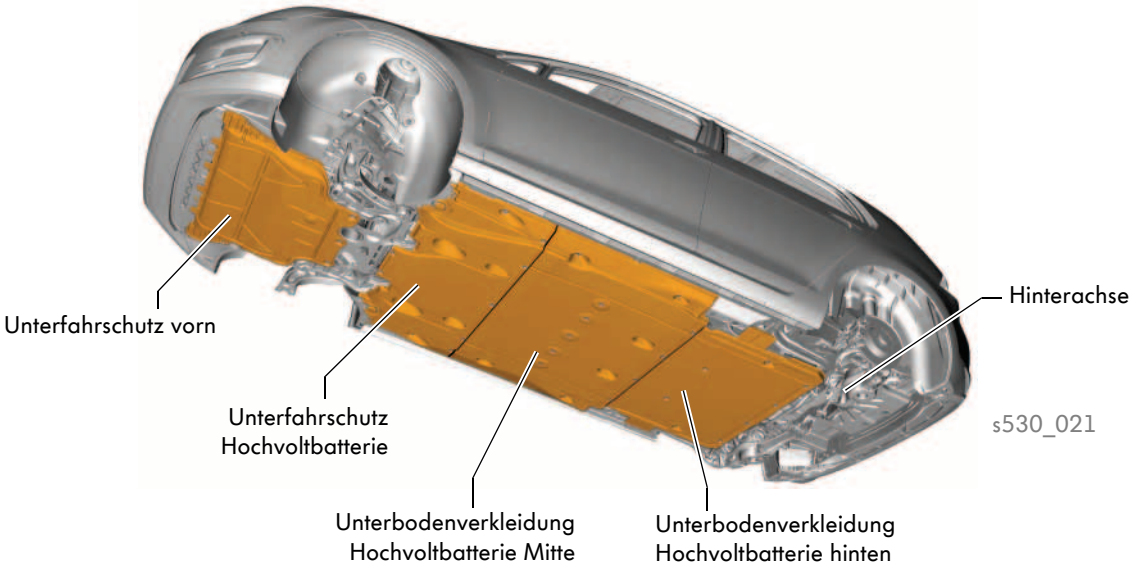
Der Vorderwagen und der Unterboden hinten sind Übernahmeteile vom Golf 2013 (4MOTION).

Schutz der Hochvoltbatterie

Die Hochvoltbatterie ist vor der Hinterachse von unten am Unterboden verschraubt.
Deshalb wurde der Unterboden des MQB neu konstruiert.



Zum Schutz der Hochvoltbatterie und zur Verbesserung des cw-Wertes hat der Unterboden vorn einen Unterfahrschutz und mittig drei Unterbodenverkleidungen.
Die Unterbodenverkleidung besteht aus Unterfahrschutz Hochvoltbatterie, Unterbodenverkleidung Hochvoltbatterie Mitte und Unterbodenverkleidung Hochvoltbatterie hinten.



Die Sicherheitsausstattung

Der e-Golf hat wie der Golf 2013 folgende serienmäßige Sicherheitsausstattung:

- einstufige Frontairbags für Fahrer und Beifahrer mit Beifahrerairbag-Deaktivierung
- Knieairbag auf der Fahrerseite
- Kopfairbagsystem für Front- und Fondpassagiere inkl. Seitenairbags vorn in den Vordersitzen
- Dreipunkt-Sicherheitsgurte vorn mit einer Höheneinstellung, Gurtstraffer (Kugelumlauf) und beschleunigungsfeste Gurtschlösser
- drei Dreipunkt-Sicherheitsgurte hinten
- drei absenkbare sicherheitsoptimierte Kopfstützen (whiplash) hinten
  (Diese schützen bei einem Heckaufprall die Fahrzeuginsassen vor Verletzungen im Nackenbereich, whiplash: engl. für Schleudertrauma)

Optional bestellbar sind Seitenairbags mit Gurtstraffer hinten inkl. Warnton und -leuchte für nicht angelegte Gurte (optische/akustische Gurtanlegekontrolle) und das proaktive Insassenschutzsystem.



s530_055

Crashsensoren

Folgende Crashsensoren sind verbaut:

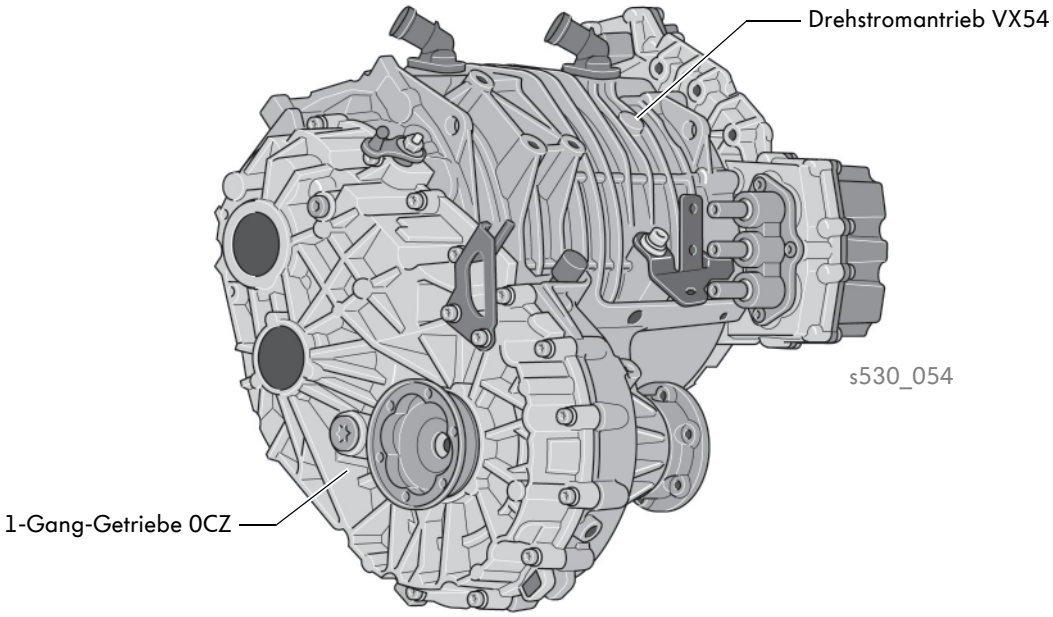
- Early-Crashsensor für Frontcrash am Schlossträger
- Drucksensoren in den vorderen Türen
- Beschleunigungssensoren unten an den C-Säulen
- CISS (Crash Impact Sound Sensing) im Airbagsteuergerät



Weitere Informationen zum Insassenschutz finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 520 „Der Golf 2013 – Karosserie und Insassenschutz".

Das 1-Gang-Getriebe 0CZ

Das 1-Gang-Getriebe vom e-Golf ist vergleichbar mit dem 1-Gang-Getriebe vom e-up!. Alle Bauteile, insbesondere die Schmierung im Getriebe sind auf das höhere Drehmoment und die höhere Eingangsdrehzahl abgestimmt worden. Wie auch schon im e-up! war die Geräuschoptimierung ein wichtiges Entwicklungsziel bei diesem Getriebe.



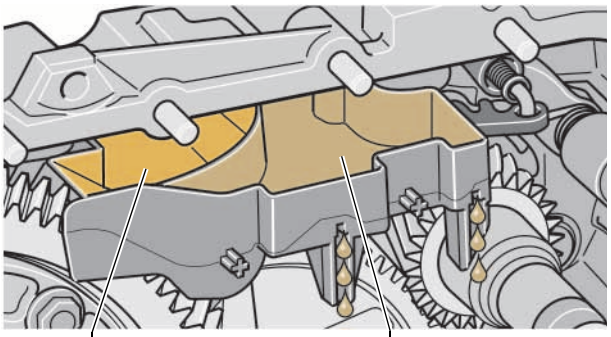
Technische Daten

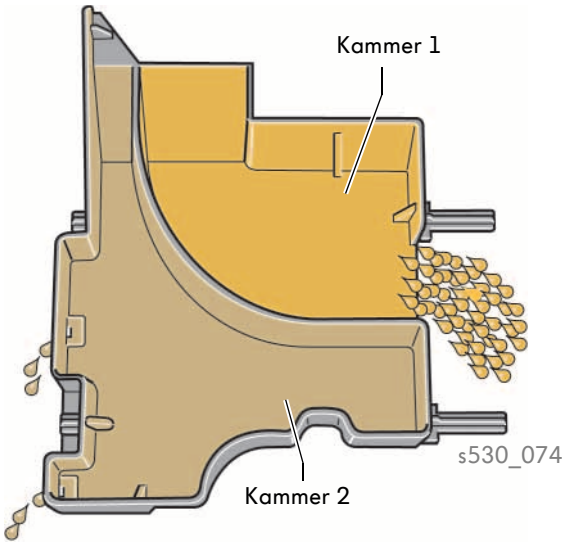
Getriebebezeichnung	0CZ
Anzahl der Gänge	1
Übersetzungsstufen	2
Übersetzungsverhältnisse	Stufe 1: 2,704 (Z1 = 27; Z2 = 73) Stufe 2: 3,609 (Z3 = 23; Z4 = 83)
max. Eingangsdrehmoment	270Nm
max. Eingangsdrehzahl	12.000 1/min
Gewicht (mit Öl)	25,75kg
Ölvolumen	0,75l (ET Nummer siehe ETKA)
Antriebswellen	geschraubte Verbindung



Weitere Informationen zum 1-Gang-Getriebe 0CZ finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 529 „Der e-up! Fahrwerk und Kraftübertragung”.

Ölfangschale





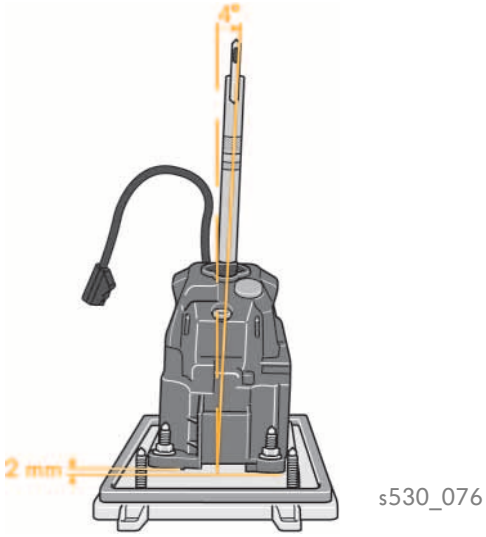
Die Ölfangschale im Getriebe besitzt 2 Kammern, die beide durch das Achsantriebsrad mit Öl befüllt werden. Während die Kammer 1 die Lager im Getriebegehäuse mit Öl versorgt, werden die Lager auf der Seite des Drehstromantriebs durch die Kammer 2 mit Öl versorgt.

Die Öldurchflussmenge in der Kammer 1 ist deutlich höher als in Kammer 2, da hiermit nicht nur die Schmierung sichergestellt wird, sondern auch die Lager zusätzlich gekühlt werden. Die Lager im Motorgehäuse werden vom Kühlsystem des Drehstromantriebs gekühlt.

Diese besonderen Maßnahmen wurden erforderlich, da der e-Golf im Vergleich zum e-up!:

- mehr Leistung,
- mehr Drehmoment und eine
- höhere max. Motordrehzahl hat.

Wählhebel



Beispiel Linkslenker

Die Aufnahme vom Wählhebel ist beim Links- und Rechtslenker unterschiedlich. Die dem Lenkrad zugewandten Befestigungspunkte sind ca. 2mm höher als die gegenüberliegenden Befestigungspunkte auf dem Adapter angeordnet. Es entsteht ein Winkelversatz der Schaltstange von ca. 4°. Bei Rechtslenkern ist der Versatz nach links und bei Linkslenkern ist der Versatz nach rechts ausgeführt.

Der Winkelversatz ermöglicht einen ausreichenden Abstand zwischen der Schaltstange und der Platine für die Schaltanzeige.

Fahrwerk

Das Fahrwerk und die Fahrerassistenzsysteme im Überblick

Der Überblick zeigt Ihnen wichtige Fahrwerks-Ausstattungen und Fahrerassistenzsysteme des e-Golf.

Fahrwerk:

- Normalfahrwerk mit:
  - Vierlenker-Hinterachse
  - Federbein-Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip
- elektromechanische Feststellbremse (EPB) mit Auto Hold
- elektromechanische Servolenkung
- ABS/ESC Continental MK 100
- elektromechanischer Bremskraftverstärker (eBKV) mit Druckspeicher für Bremssystem
- rollwiderstandsoptimierte Reifen





s530_031

Fahrerassistenzsysteme:

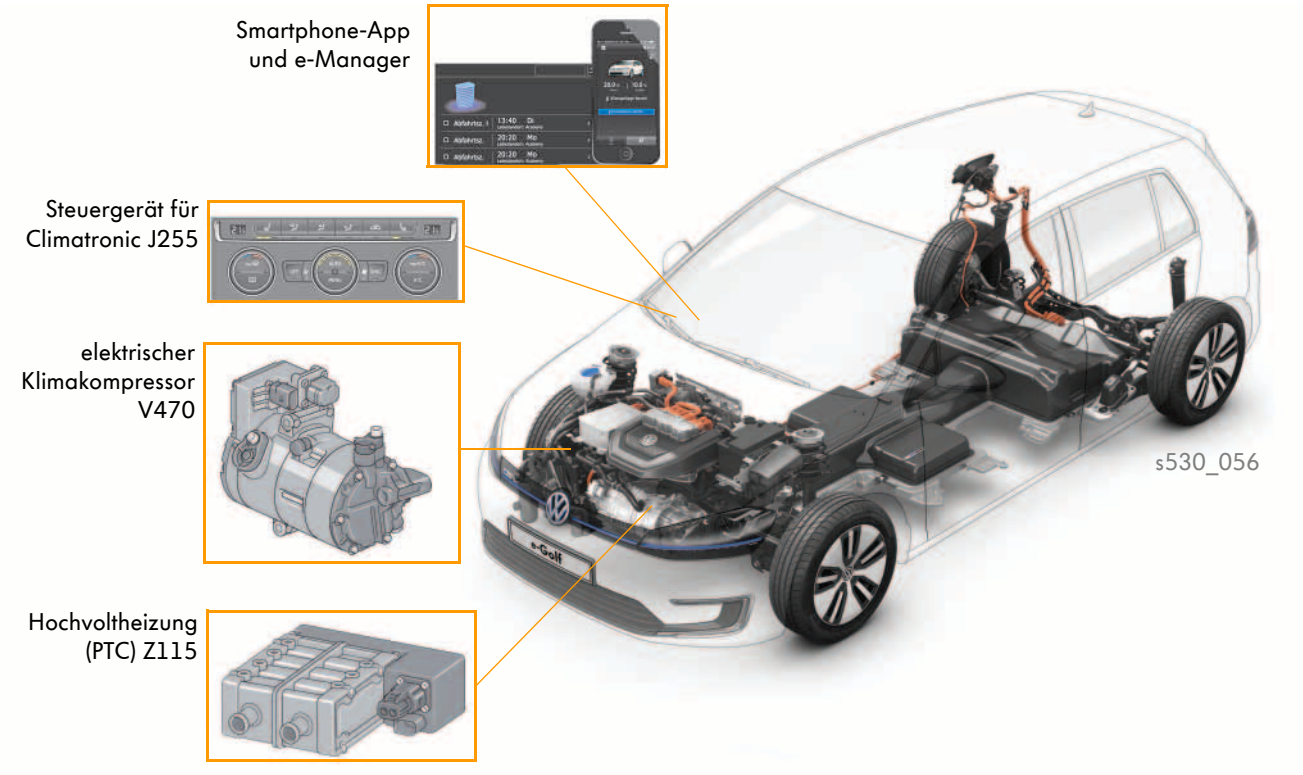
- Automatische Distanzkontrolle (ACC) „Stop & Go”
- Umfeldbeobachtungssystem (Front Assist) mit City Notbremsfunktion (CNB)
- Verkehrszeichenerkennung
- Multikollisionsbremse
- Spurhalteassistent (Lane Assist)
- Parklenkassistent 2.0 (PLA)
- Reifenkontrollanzeige (RKA)
- Müdigkeitserkennung (MKA)
- Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)
- Geschwindigkeitsbegrenzer (Speed Limiter)
- Parkdistanzkontrolle (PDC)
- Rückfahrkamera (Rear Assist)



Weitere Informationen zum Fahrwerk und zu den Fahrerassistenzsystemen finden Sie in den Selbststudienprogrammen Nr. 515 „Der Golf 2013 Fahrwerk und Allradkonzept” und Nr. 516 „Der Golf 2013 Fahrerassistenzsysteme”. Informationen zum elektromechanischen Bremskraftverstärker (eBKV) finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 529 „Der e-up! Fahrwerk und Kraftübertragung”.

Die Komponenten im Überblick

Serienmäßig wird eine 2-Zonen-Climatronic verbaut. Der Kältemittelkreislauf ist identisch mit dem des Golf 2013. Allerdings wird beim e-Golf ein elektrischer Klimakompressor eingesetzt.
Neu ist die Standklimatisierung über Timerfunktion oder über Sofortklimatisierung. Über eine Smartphone-App kann die Innenraumklimatisierung sofort gestartet werden.
Über den e-Manager der Bedien- und Anzeigeeinheit lässt sich die Standklimatisierung mit Abfahrtzeit (Timerprogrammierung) programmieren.

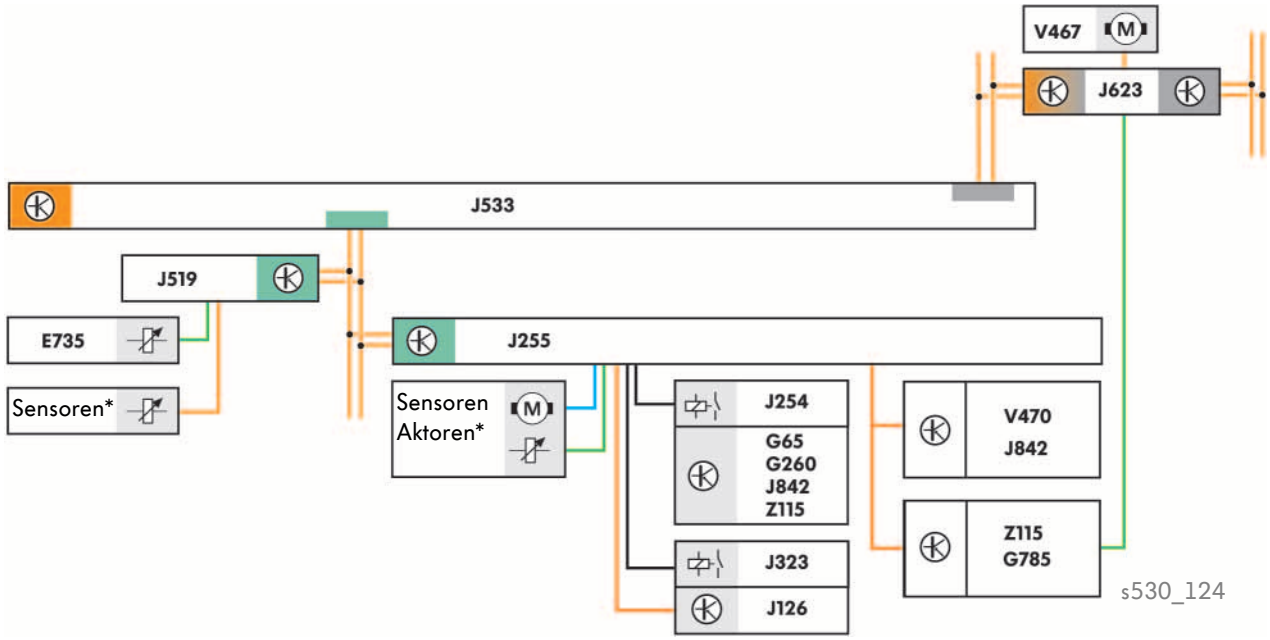


Der elektrische Klimakompressor V470 und die Hochvoltheizung (PTC) Z115 sind identisch mit denen im e-up!. Die Leistung des elektrischen Klimakompressors V470 und der Hochvoltheizung (PTC) Z115 werden je nach gewähltem Fahrprofil beeinflusst.



Weitere Informationen zur Wärmepumpe finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 532 „Die Wärmepumpe von Volkswagen".

Der Vernetzungsplan der Klimatisierung



Legende

E735	Taster für Fahrprofilauswahl
G65	Hochdruckgeber
G260	Luftfeuchtigkeitsgeber für Klimaanlage
J126	Steuergerät für Frischluftgebläse
J254	Relais für Climatronic
J255	Steuergerät für Climatronic
J323	Relais für Gebläse
J519	Bordnetzsteuergerät
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J623	Motorsteuergerät
J842	Steuergerät für Klimakompressor
G785	Temperaturgeber vor Hochvoltheizung (PTC)
V467	Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf
V470	elektrischer Klimakompressor
Z115	Hochvoltheizung (PTC)

- CAN-Datenbus Antrieb
- CAN-Datenbus Hybrid
- CAN-Datenbus Diagnose
- CAN-Datenbus Komfort
- LIN-Datenbus
- CAN-Datenbusleitung
- LIN-Datenbusleitung
- Aktorleitung
- Sensorleitung
- Bordnetzspannung

* Sensoren/Aktoren der Climatronic, wie z. B. Potenziometer für Temperaturklappen, Stellmotoren oder Temperaturfühler, die auch bei herkömmlichen Fahrzeugen mit einer 2-Zonen-Climatronic verbaut sind.



Weitere Informationen dazu finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 513 „Der Golf 2013".

Die Standklimatisierung

Der e-Golf bietet die Möglichkeit einer Standklimatisierung. Die Standklimatisierung arbeitet unabhängig von den ausgewählten Fahrprofilen. Während der Standklimatisierung ist eine Bedienung der Klimaanlage über das Bedienungselement nicht möglich. Die LED der AC-Taste leuchtet und die Tasten sind nicht aktiv. Beim Herstellen der Fahrbereitschaft wird die Standklimatisierung deaktiviert und die Klimaanlage lässt sich nur noch über das Bedienteil im Fahrzeug bedienen. Der e-Golf bietet zwei Varianten der Standklimatisierung:

- Sofortklimatisierung über eine Smartphone-App
- Timerprogrammierung über den e-Manager

Sofortklimatisierung

Die Sofortklimatisierung wird über eine Smartphone-App aktiviert. Das bedeutet, die gewünschte Innenraumtemperatur kann per Smartphone-App vorgewählt und die Klimatisierung sofort gestartet werden.

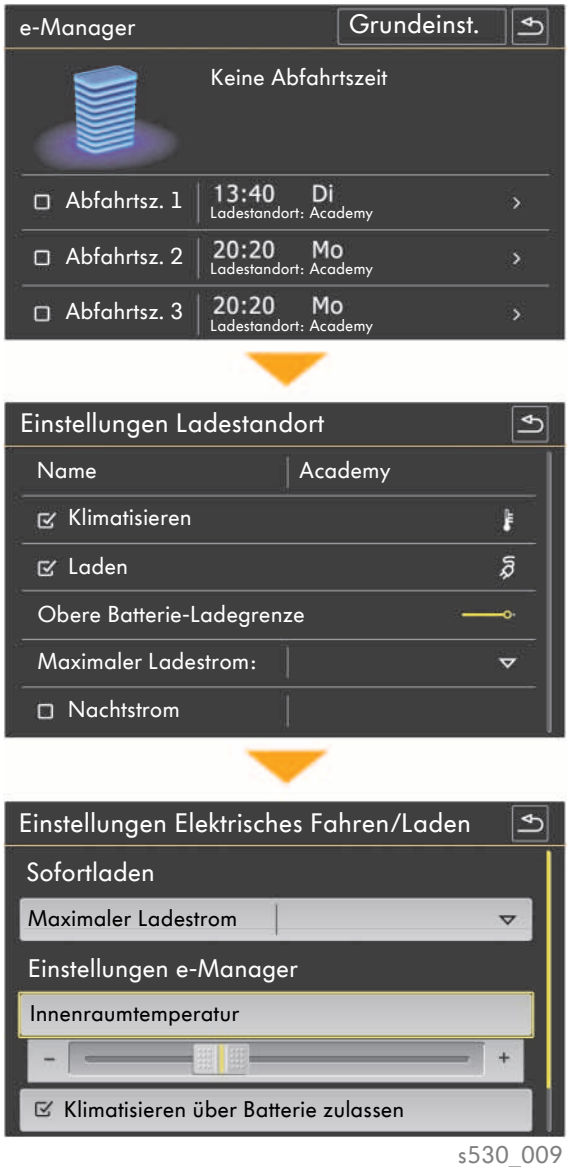
Dazu kann ein Temperaturwunsch zwischen 16°C und 29°C eingegeben werden.
In den Modi „Low" und „High" regelt das Steuergerät für Climatronic J255 jedoch in einem Temperaturbereich von Low = 15,5°C bis High = 30,5°C. Die maximale Laufzeit der Klimatisierung beträgt im Ladebetrieb 30 Minuten, im Hochvoltbatteriebetrieb maximal 10 Minuten. Die Sofortklimatisierung über die Smartphone-App ist ab einer Ladekapazität der Hochvoltbatterie von 20% möglich.



s530_118

Timerprogrammierung

Die Standklimatisierung kann über die Timerprogrammierung des e-Managers aktiviert werden. Bei einem vorgewählten Klimatisierungswunsch zur Abfahrtszeit wird eine Stunde vor Abfahrt das Steuergerät für Climatronic J255 vom Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät J1050 aktiviert. Es berechnet die notwendige Klimatisierungsdauer, übermittelt den Wert an das Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät J1050 und wird wieder inaktiv. Ist die berechnete Startzeit der Klimatisierung erreicht, wird das Steuergerät für Climatronic J255 erneut aktiviert und die Standklimatisierung beginnt. Die maximale Leistung, die zur Standklimatisierung verbraucht werden kann, wird vom Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie J966 auf 3,3 kW begrenzt. Wurde die Standklimatisierung über den e-Manager aktiviert, werden andere noch gespeicherte Timereinträge ignoriert. Erfolgte Änderungen über den e-Manager werden nicht mit dem Smartphone synchronisiert.



s530_009

Timerprogrammierung im Ladebetrieb

Die Standklimatisierung startet erst, wenn der Ladezustand der Hochvoltbatterie bei mindestens 20% liegt. Das Laden der Hochvoltbatterie bei gleichzeitiger Standklimatisierung ist eingeschränkt. Beim Laden mit Wechselstrom (AC-Laden) kann nur geladen oder klimatisiert werden. Beim Laden mit Gleichstrom (DC-Laden) kann nur während des Ladevorgangs klimatisiert werden. Nach Abschalten der Ladesäule schaltet auch die Standklimatisierung ab.

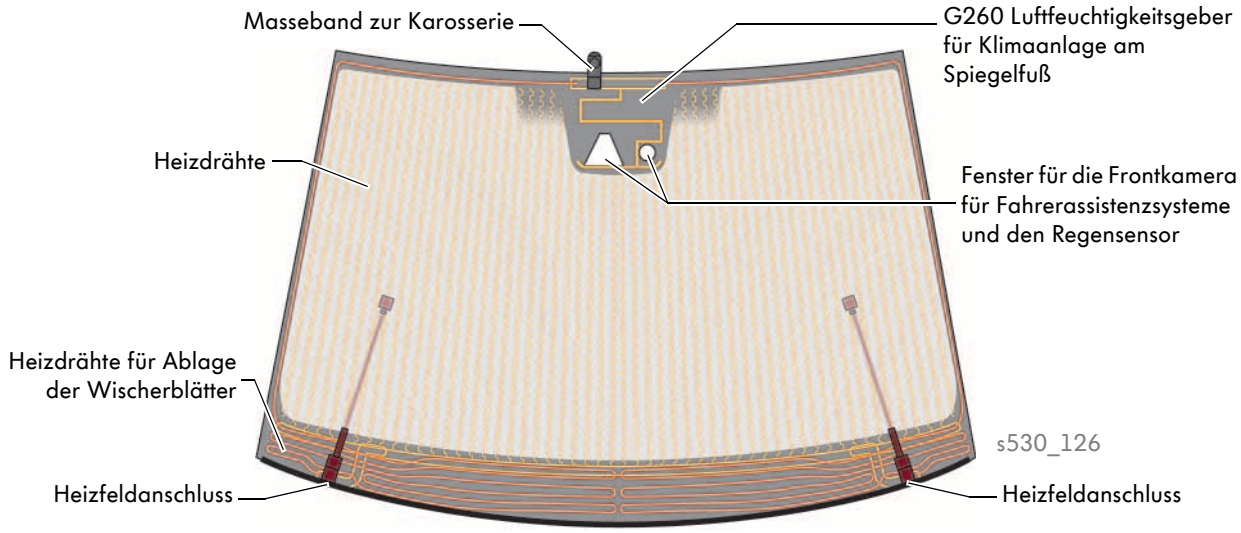
Timerprogrammierung im Hochvoltbatteriebetrieb

Im Hochvoltbatteriebetrieb startet die Stand-klimatisierung 10 Minuten vor dem programmierten Abfahrtszeitpunkt.
Ist die Mindestladekapazität von 20% der Hochvolt-batterie unterschritten, findet keine Stand-klimatisierung statt.

Die beheizbare Frontscheibe Z2

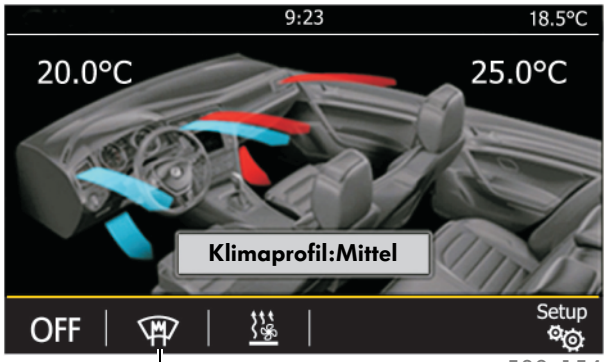
Aus energetischen Gründen wird serienmäßig eine elektrische Frontscheibenheizung mit Heizdrähten verbaut. Bei Beschlagsneigung wird zuerst die Frontscheibenheizung aktiviert. Ist die Leistung von max. 390 Watt nicht ausreichend, wird der elektrische Klimakompressor V470 dazugeschaltet.
Optional kann die Frontscheibenheizung auch als Klimakomfortscheibe ausgeführt sein.
Es gibt zwei Möglichkeiten die Frontscheibenheizung zu aktivieren:

- Manuelle Aktivierung über das Display des Discover Pro
- Automatische Aktivierung durch das Steuergerät für Climatronic J255



Manuelle Aktivierung

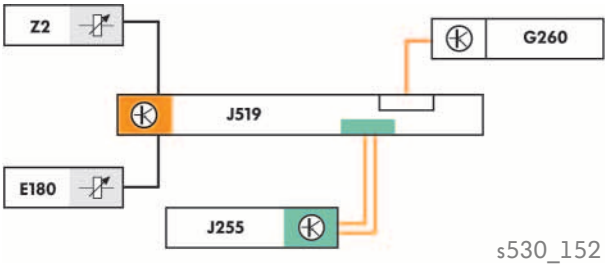
Der Schalter für die beheizbare Frontscheibe wird als Softkey im Display des Discover Pro angezeigt. Hier kann die Frontscheibenheizung manuell aktiviert oder deaktiviert werden.



E180
(Softkey)

Automatische Aktivierung

Die Frontscheibenheizung kann über das Steuergerät für Climatronic J255 automatisch aktiviert werden, wenn der Taupunkt einen festgelegten Wert überschreitet. Der Taupunkt ist die Temperatur, bei der die Luftfeuchtigkeit zu Wassertröpfchen kondensiert. Dabei wird vom Luftfeuchtigkeitsgeber für Klimaanlage G260 die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit an der Frontscheibe erfasst und bei Bedarf die Frontscheibenheizung automatisch eingeschaltet. Dies geschieht ausschließlich im „AUTO"-Modus und kann energetisch sinnvoller sein, als den elektrischen Klimakompressor dazuzuschalten. Die Funktion kann durch Drücken des Schalters für beheizbare Frontscheibe E180 (Softkey) jederzeit unterbrochen werden.

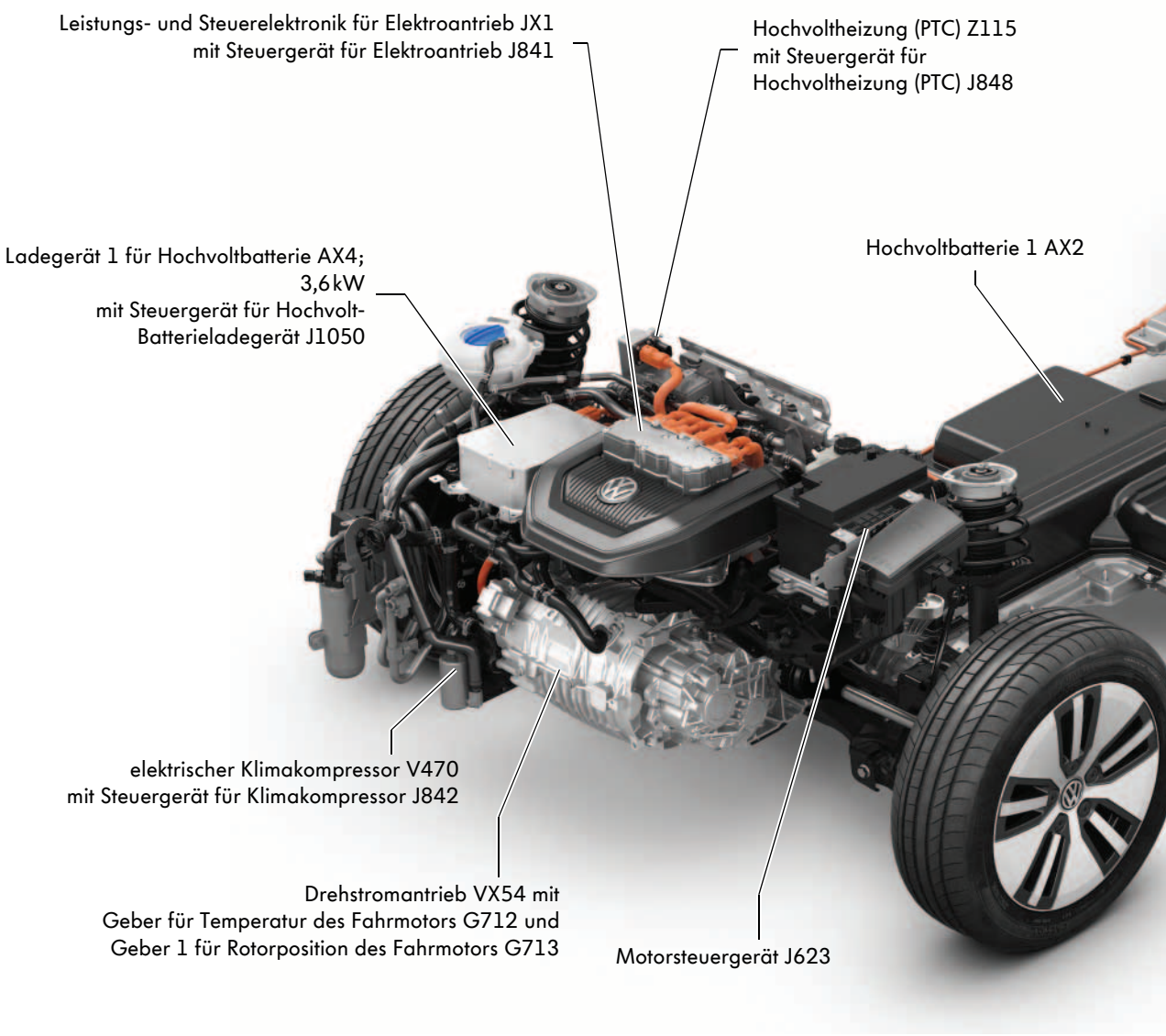


Legende

E180	Schalter für beheizbare Frontscheibe
G260	Luftfeuchtigkeitsgeber für Klimaanlage
J255	Steuergerät für Climatronic
J519	Bordnetzsteuergerät
Z2	beheizbare Frontscheibe
	CAN-Datenbus Diagnose
	CAN-Datenbus Komfort
	LIN-Datenbus
	CAN-Datenbusleitung
	LIN-Datenbusleitung
	Bordnetzspannung

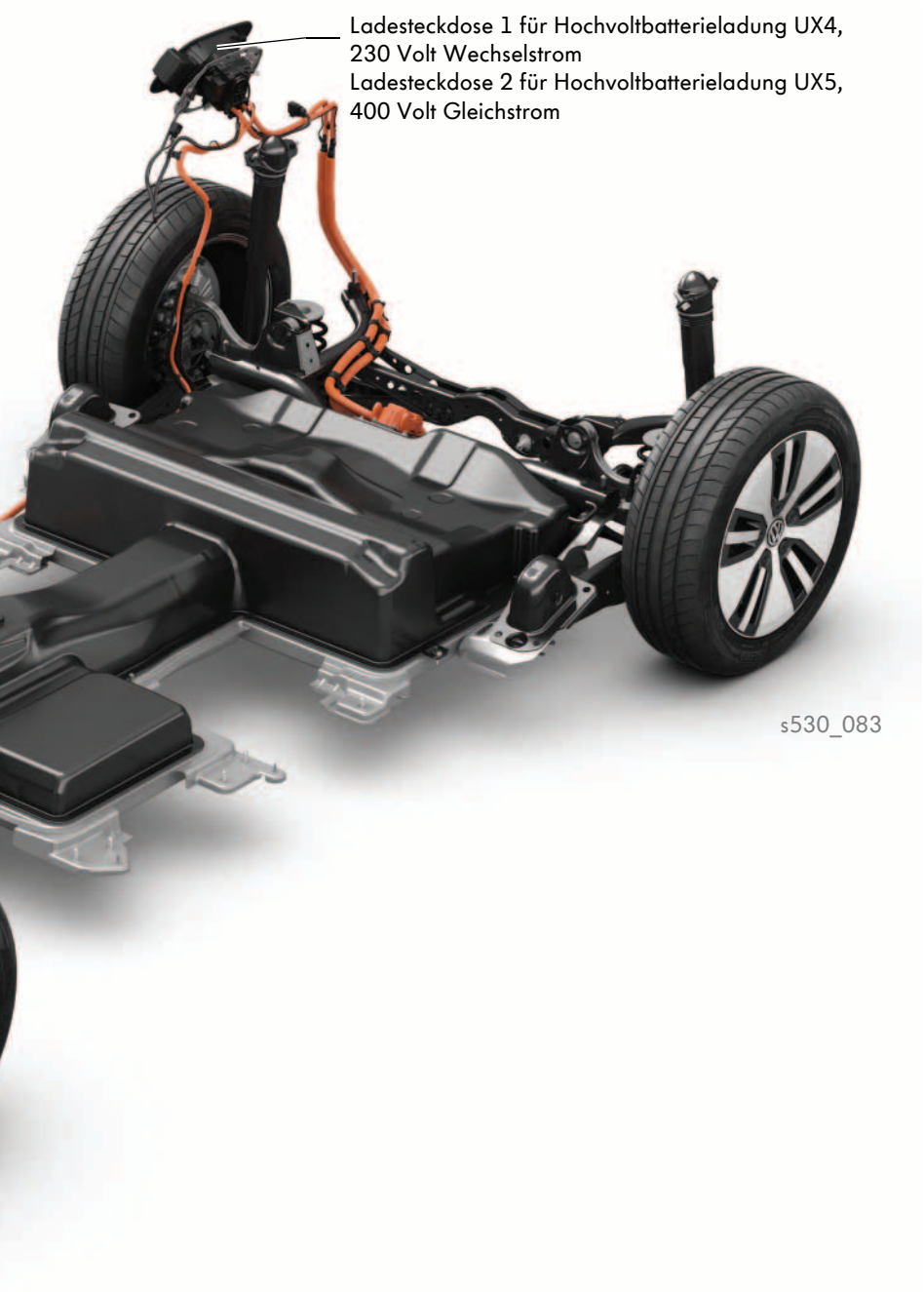
Das Hochvoltsystem im Überblick

Die Komponenten des Hochvoltsystems sind so platzsparend verbaut, dass es keine Einschränkungen gegenüber dem Raumangebot und der Bedienung gibt.





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

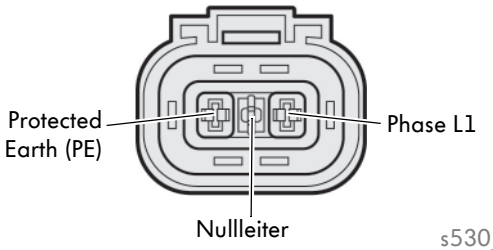


Achtung! Gefährliche elektrische Spannung!
Bitte beachten Sie, dass Arbeiten am Elektrofahrzeug nur von qualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden dürfen. Eine unsachgemäße Handhabung der Hochvolttechnik kann zu lebensgefährdenden Situationen führen. Wechselspannungen ab 25 Volt und Gleichspannungen ab 60 Volt sind für Menschen gefährlich. Beachten Sie daher auch die Sicherheitshinweise in der Service-Literatur, im Fahrzeugdiagnosetester und am Fahrzeug selbst.

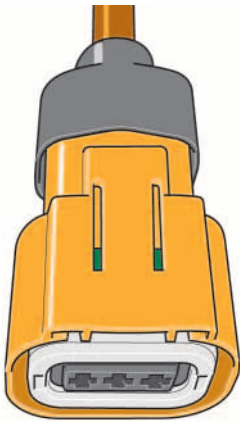
Die Hochvoltanschlüsse

Der e-Golf verfügt über fünf unterschiedliche Hochvoltanschlüsse. Vom Jetta Hybrid wurden die geschraubten Hochvoltanschlüsse der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 und des Drehstromantriebs VX54 sowie der Hochvoltanschluss für den Klimakompressor übernommen.
Folgende zusätzliche Hochvoltanschlüsse wurden verbaut:

Hochvoltanschluss von der Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

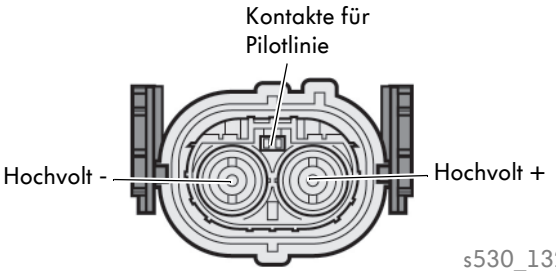


s530_130

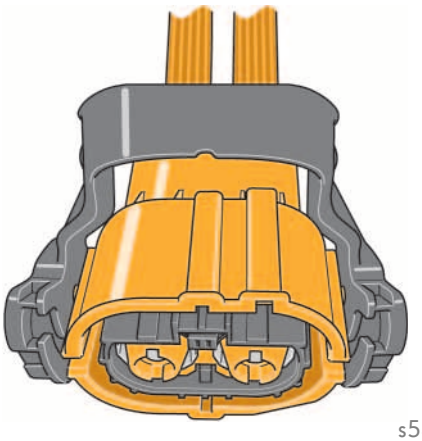


s530_090

Hochvoltanschluss an der Hochvoltbatterie 1 AX2 zur Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

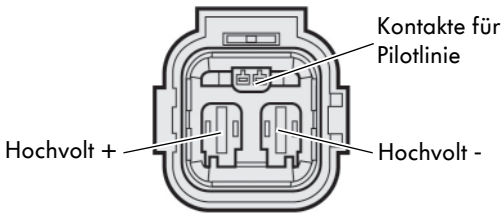


s530_132

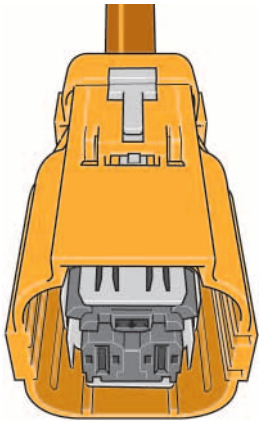


s530_092

Hochvoltanschluss am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 zur Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1



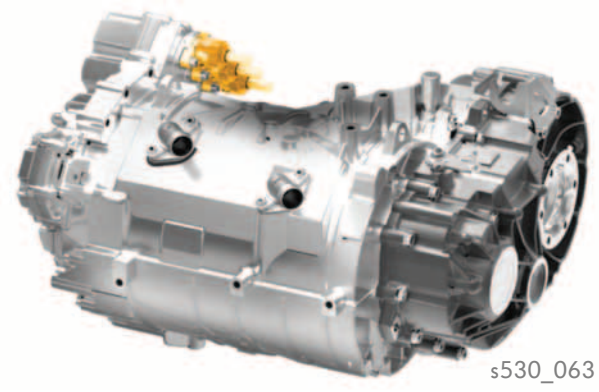
s530_128



s530_094

Der Drehstromantrieb VX54

Der Drehstromantrieb VX54 ist baugleich mit dem des e-up!. Die höhere Leistung wurde durch eine Verlängerung des Rotors und Stators erreicht.

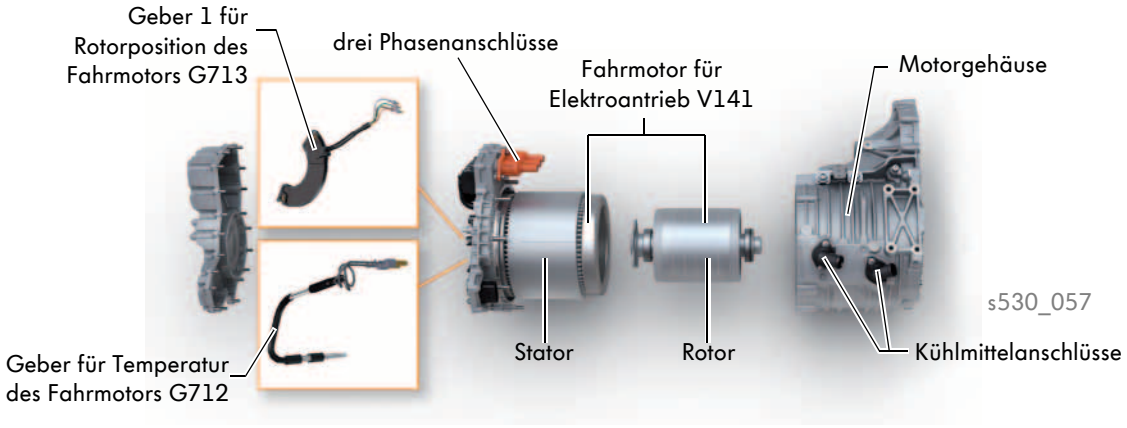


Der Fahrmotor für Elektroantrieb V141 besteht aus Rotor und Stator.

Aufbau

Der Drehstromantrieb VX54 beinhaltet:

- den Fahrmotor für Elektroantrieb V141,
- den Geber für Temperatur des Fahrmotors G712,
- den Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713,
- zwei Kühlmittelanschlüsse und
- die drei Phasenanschlüsse.



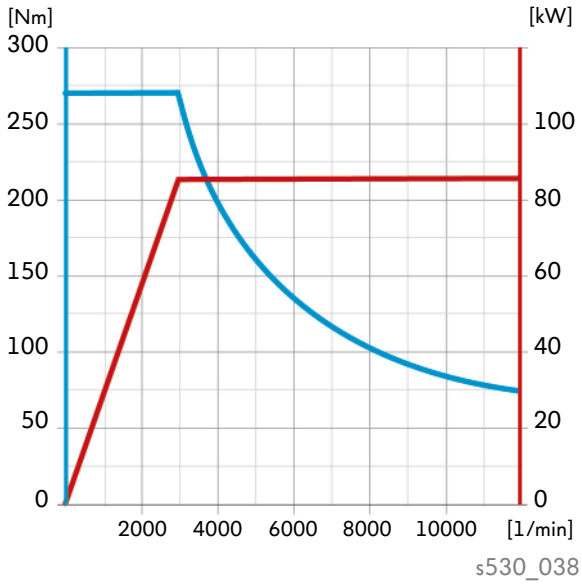
Technische Daten

max. Leistung	85 kW
max. Drehmoment	270 Nm
max. Drehzahl	12.000 1/min
Gewicht inkl. Getriebe	99,5 kg
Wirkungsgrad	bis zu 94 %



Weitere Informationen zur Funktionsweise des Drehstromantriebs VX54 finden Sie im Volkswagen TV.

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

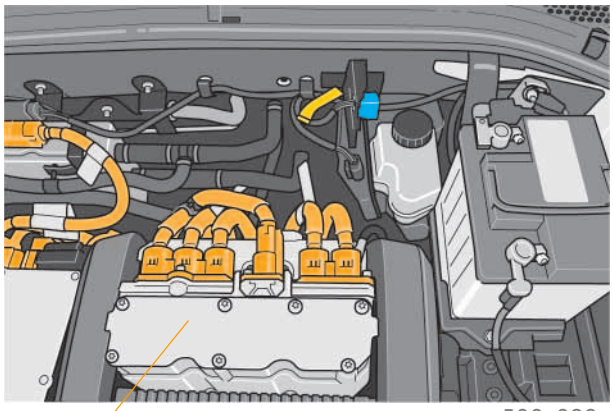
Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 ist im Motorraum vorn verbaut. Sie steuert den Leistungsfluss von der Hochvoltbatterie 1 AX2 zum Drehstromantrieb VX54 und stellt das gewünschte Moment (motorisch/generatorisch) am Drehstromantrieb. Darüber hinaus stützt die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 das 12-Volt-Bordnetz über den integrierten Spannungswandler A19.

Technische Daten

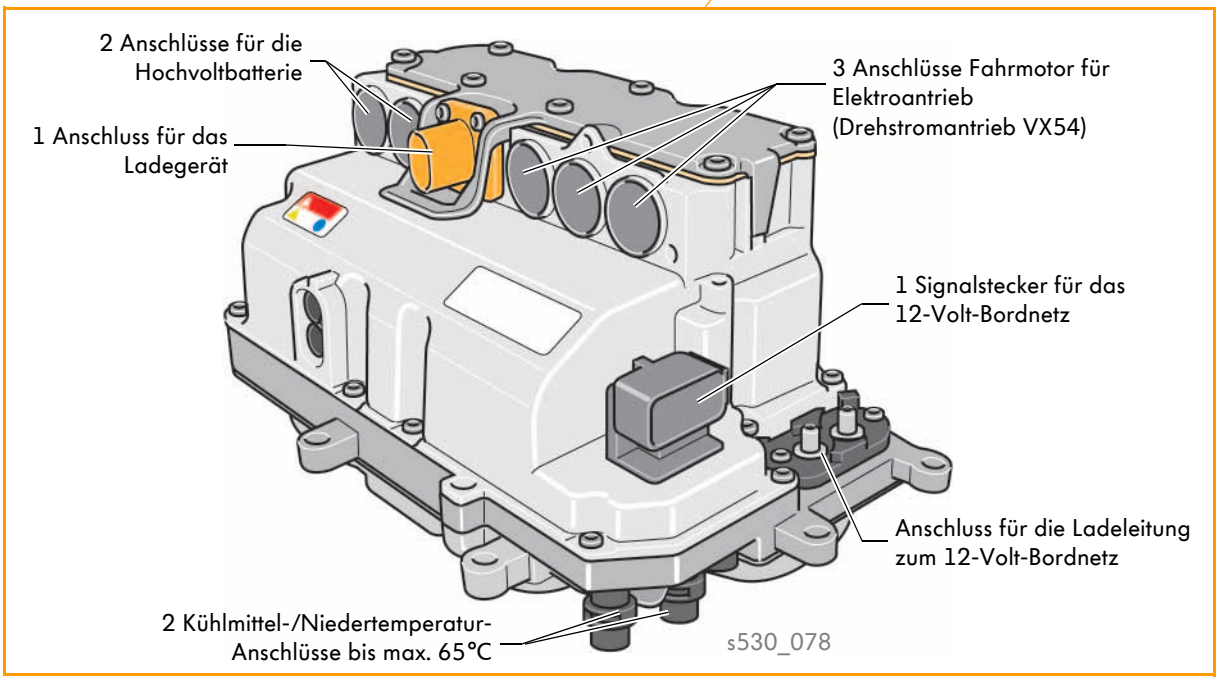
Spannungsbereich	250-430V
Maximaler Strom	450A
Ladestrom 12V	120A
Frequenz	9-10kHz
Gewicht	10,5kg

Einbauort

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 sitzt im Motorraum links.



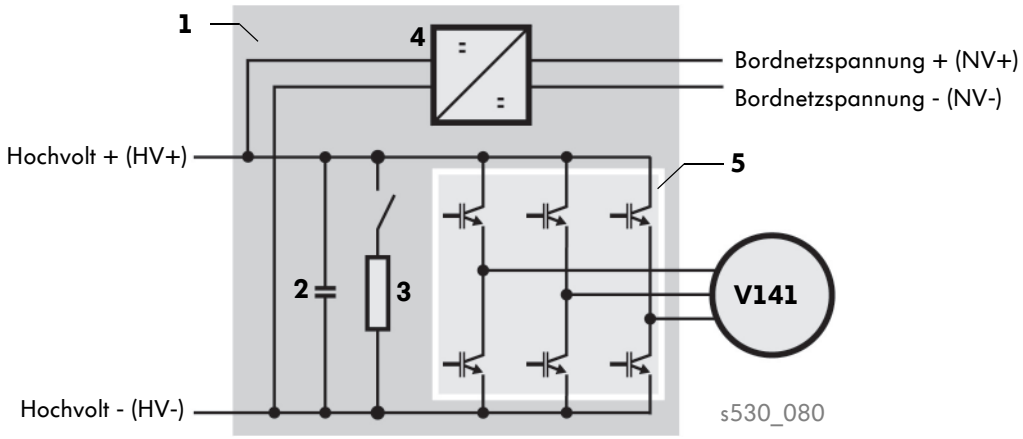
s530_098



Aufbau

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 besteht aus mehreren integrierten Bauteilen. Alle Bauteile werden von dem Steuergerät für Elektroantrieb J841 gesteuert. Folgende Bauteile sind verbaut:

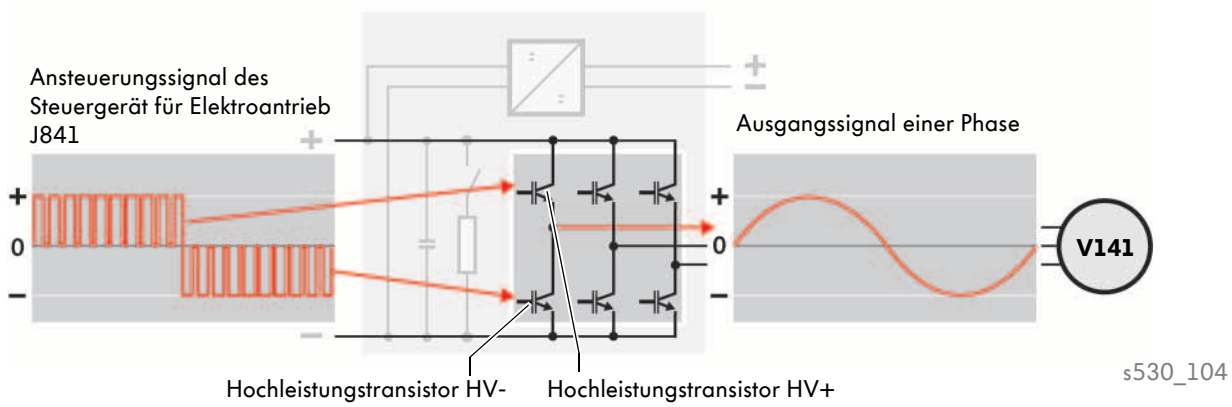
1 - Steuergerät für Elektroantrieb J841
2 - Zwischenkreiskondensator 1 C25
3 - Entladewiderstand für Zwischenkreiskondensator 1 C25
4 - Spannungswandler A19
5 - Wechselrichter für Fahrmotor A37



Funktion

Wechselrichter für Fahrmotor A37

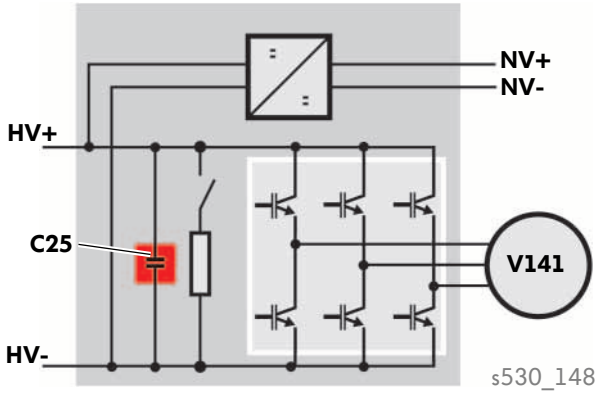
Der Wechselrichter für Fahrmotor A37 wandelt Gleichstrom in Wechselstrom. Dies erfolgt mit Hochleistungstransistoren, die durch Pulsweitenmodulation (PWM) angesteuert werden. Das PWM-Signal sendet das Steuergerät für Elektroantrieb J841. Je Fahrmotor Phase sind 2 Transistoren verbaut. Die Phase wird somit immer zwischen Hochvolt Plus und Hochvolt Minus geschaltet. Durch die Modulation der Transistoren entsteht ein sinusförmiger Wechselstrom, der ein motorisches oder generatorisches Moment in dem Drehstromantrieb bewirkt.



Hochvoltsystem

Zwischenkreiskondensator 1 C25

Der Zwischenkreiskondensator 1 C25 hat die Aufgabe die Spannung konstant zu halten und Spannungsspitzen zu glätten.
Er wird mit Klemme 15 „Ein" geladen und bei Klemme 15 „Aus" aktiv entladen.
Im Fehlerfall oder bei einem Crash-Signal wird der Kondensator ebenfalls aktiv entladen.

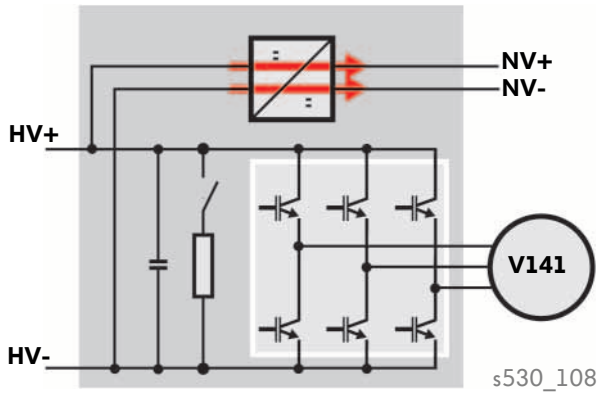


Aktive Entladung

Die aktive Entladung hat die Aufgabe die HV-Spannung innerhalb von 4 Sekunden auf unter 60 Volt zu senken. Dazu wird der Spannungswandler A19 getaktet. Die aktive Entladung wird durchgeführt bei:

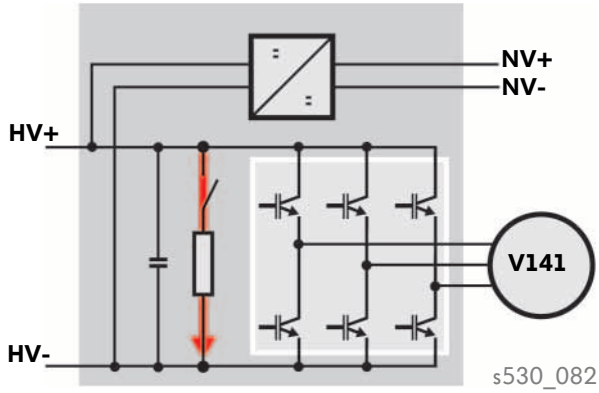
- Klemme 15 „Aus"
- im Crashfall (Gurtstraffer oder Airbag ausgelöst)
- Pilotlinie offen

Aktive Entladung über den Spannungswandler



Bei defektem Spannungswandler A19 wird eine Notentladung über den Entladewiderstand für Zwischenkreiskondensator 1 C25 durchgeführt. Die Dauer beträgt ca. 4 Sekunden.

Notentladung über den Entladewiderstand für Zwischenkreiskondensator 1 C25

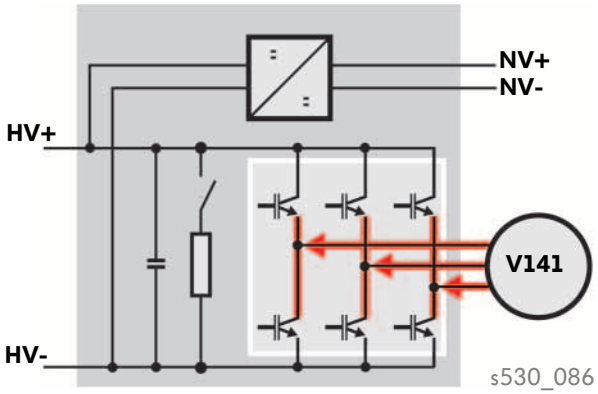


Passive Entladung

Die passive Entladung wird mit Hilfe diverser Widerstände innerhalb der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 zwischen Hochvolt Plus und Hochvolt Minus realisiert und kann nicht beeinflusst werden. Die Dauer beträgt ca. 120 Sekunden. Sie findet immer statt.

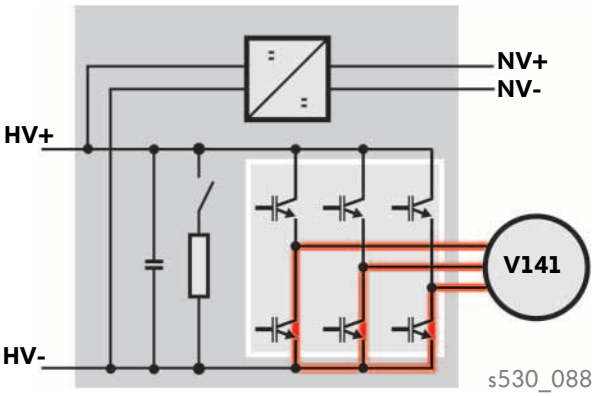
Elektrische Freilauffunktion

Im Freilauf sind die Transistoren geöffnet.
Klemme 15 aus:
Ist die Klemme 15 aus, kann das Fahrzeug mit Schrittgeschwindigkeit geschoben werden.
Klemme 15 ein:
Ist die Klemme 15 an und der Wählhebel auf der Stellung N, ist der Freilauf bis ca. 50km/h geschaltet.



Aktiver Kurzschluss

Wird das Fahrzeug bei „Klemme 15 aus" schneller als ca. Schrittgeschwindigkeit geschoben oder bei „Klemme 15 ein" schneller als ca. 50km/h gezogen, schalten die Transistoren in den aktiven Kurzschluss. Die drei Phasenleitungen U, V und W werden durch Schließen der Transistoren kurzgeschlossen.
Der Fahrmotor lässt sich nur mit einem sehr hohen mechanischen Widerstand drehen.

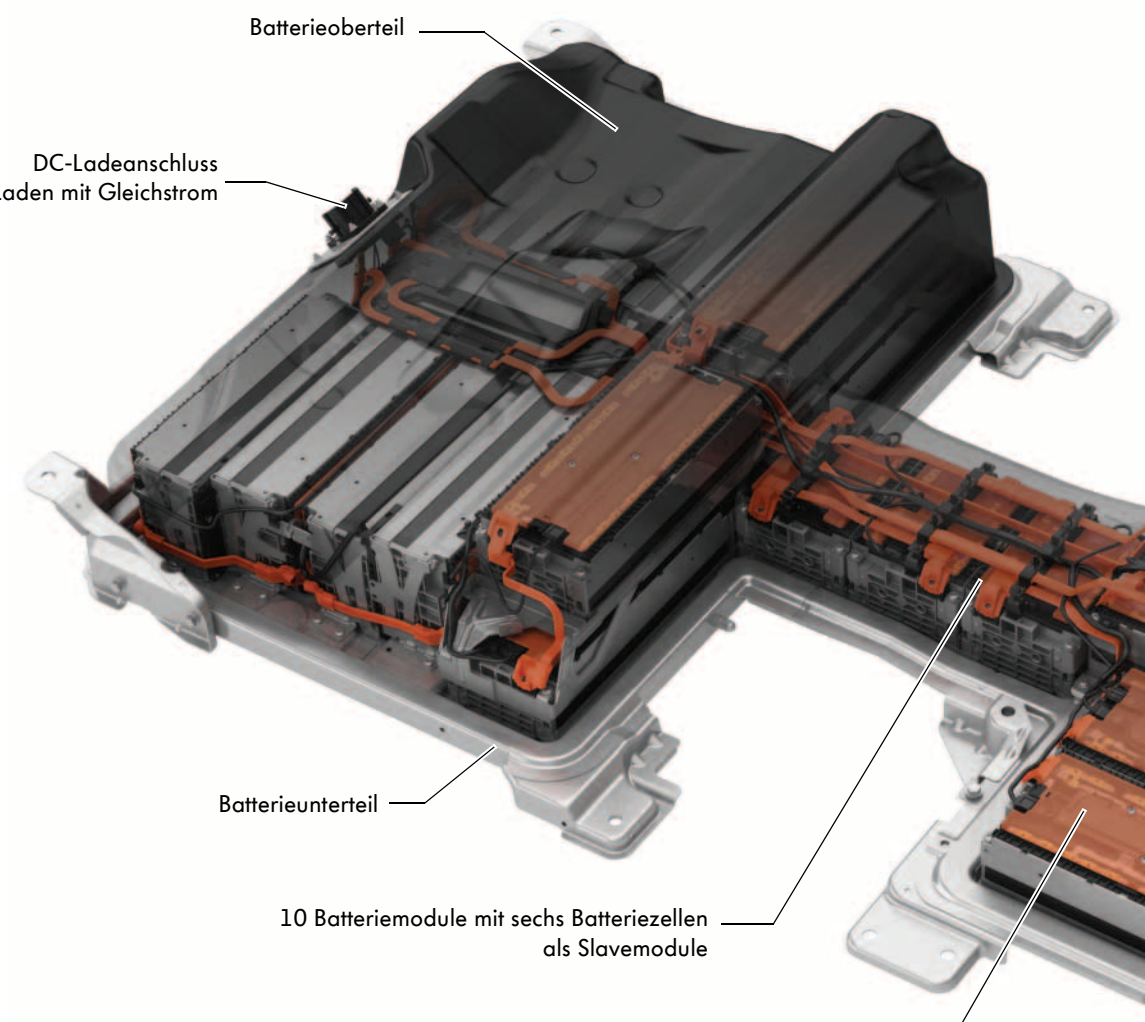




Wird das Fahrzeug bei aktivem Kurzschluss längere Zeit gezogen, besteht Überhitzungsgefahr.

Die Hochvoltbatterie 1 AX2

Die Hochvoltbatterie ist unter dem Fahrzeug verbaut und stellt die Energie zum Fahren, Heizen und Kühlen zur Verfügung. Als Energiespeicher werden Lithium-Ionen-Zellen verwendet.



Technische Daten

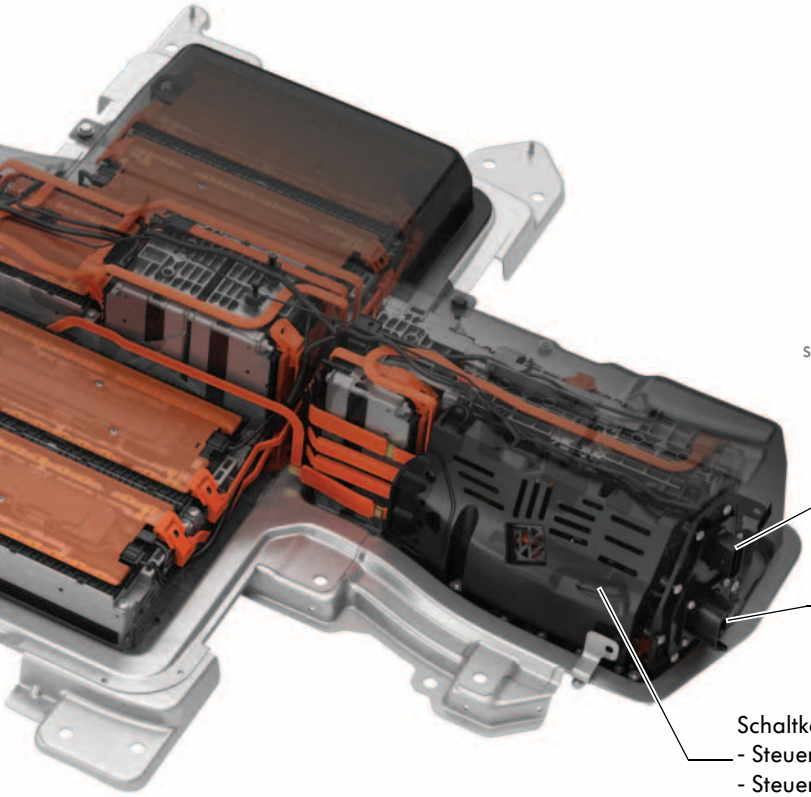
Gewicht	310kg
Anzahl der Batteriezellen	264 mit 3,7V
Zellmodule	27
Nennspannung	323V
Nennenergie	21,2kWh
Kapazität	75Ah
Temperaturbereich	-25°C bis +55°C

Das im Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 integrierte Steuergerät für Batterieregelung J840 hat folgende Funktionen:

- Überwachung der Pilotlinie
- Crashsignal-Überprüfung
- Masterfunktion für das Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien J497

Das Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien J497 hat folgende Funktionen:

- Steuerungen der Schutzrelais
- Ladezustandsregelung
- Isolationsschutz-Überwachung
- Strommessungen vor und nach den Schutzrelais



Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 mit:
- Steuergerät für Batterieregelung J840 und
- Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien J497



Achtung! Gefährliche elektrische Spannung!
Bitte beachten Sie, dass Instandsetzungen an der Hochvoltbatterie nur von qualifizierten Volkswagen Hochvoltexperten ausgeführt werden dürfen.

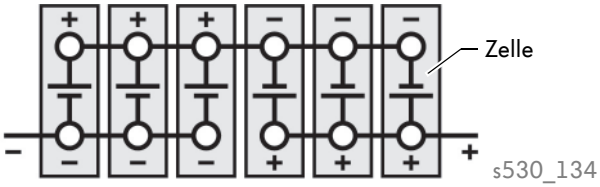
Batteriemodule

Der e-Golf hat 27 in Reihe geschaltete Batteriemodule.

- 8 Mastermodule mit zwölf Batteriezellen
- 9 Slavemodule mit zwölf Batteriezellen
- 10 Slavemodule mit sechs Batteriezellen

Die Batteriemodule bestehen aus den Batteriezellen. Es werden immer drei parallel verschaltete Batteriezellen in Reihe geschaltet.

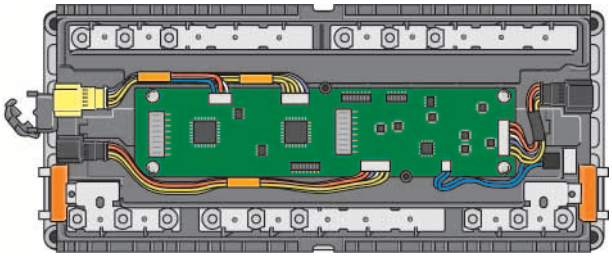
Verschaltung der Batteriezellen (Modul mit sechs Batteriezellen)



Mastermodule

Jedes Mastermodul hat bis zu 4 Slavemodule nachgeschaltet. Das Mastermodul steuert den Ladezustand, überwacht die Modultemperatur sowie die Zellspannung. Die Daten werden über einen privaten Datenbus an das Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien J497 gesendet.

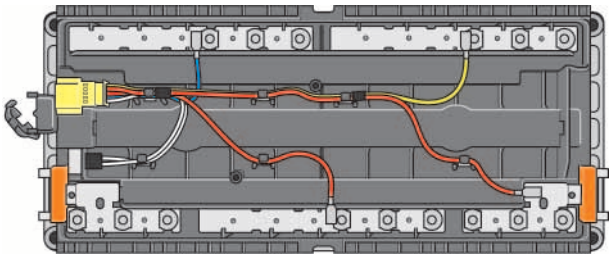
Mastermodul mit zwölf Batteriezellen



Slavemodule

Die Slavemodule erfassen die Zellspannung und Temperatur und geben die Daten an das Mastermodul weiter.

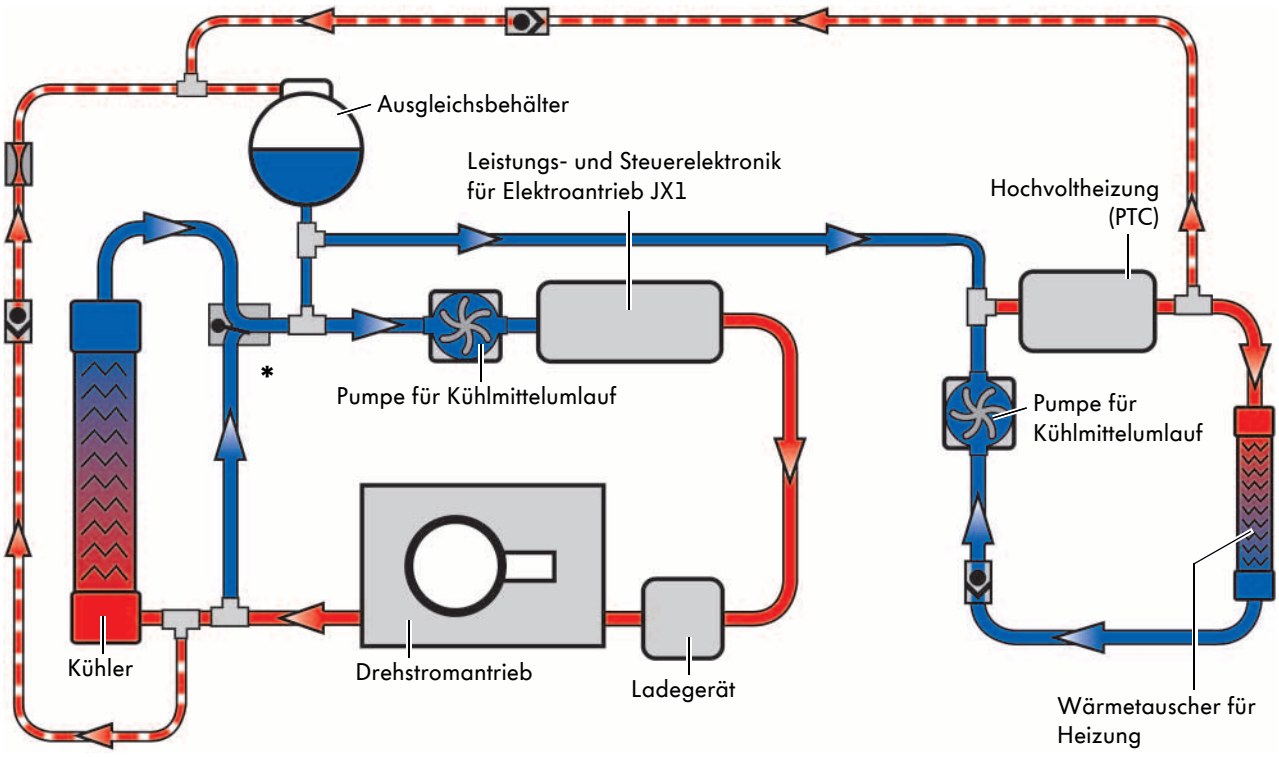
Slavemodul mit zwölf Batteriezellen



Die Kühlmittelkühlung

Zum Schutz vor hohen Temperaturen werden alle empfindlichen Bauteile durch eine Kühlmittelkühlung temperiert. Die Kühlmitteltemperatur beträgt bis zu 65°C und wird durch das Motorsteuergerät J623 elektronisch überwacht und geregelt. Folgende Bauteile werden mit Kühlmittel gekühlt:

- Drehstromantrieb VX54
- Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4
- Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1



s527_102

Legende

kaltes Kühlmittel

warmes Kühlmittel

Druckausgleichskühlmittel

* Umschaltventil derzeit ohne Funktion

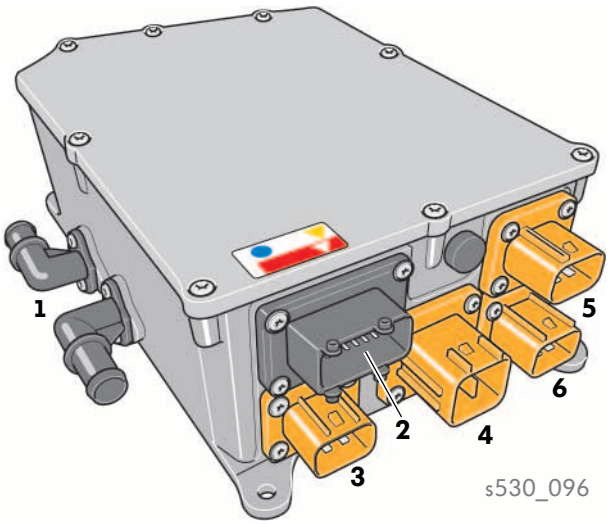
Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 hat die Aufgabe, den angelegten Wechselstrom des Stromnetzes in Gleichstrom zum Laden der Hochvoltbatterie AX2 umzuwandeln. Zur Steuerung ist das Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät J1050 integriert. Zusätzlich ist ein Netzverteiler für die Klimatisierung enthalten.
Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 ist im Motorraum untergebracht.

Aufbau

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 hat folgende Anschlüsse:

1 - Kühlmittel
2 - Bordnetzanschluss für Steuergerät
3 - Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4
4 - Hochvoltanschluss
5 - elektrischer Klimakompressor V470
6 - Hochvoltheizung (PTC) Z115

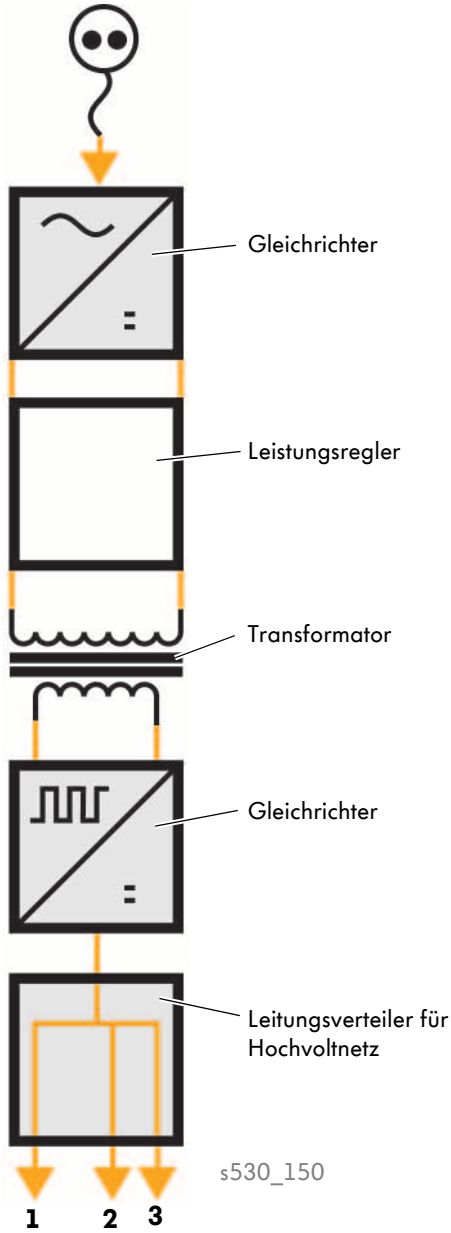


Technische Daten

	Weltweit	Ausnahme Nordamerika
Eingang Wechselstrom	100-240V, 16A	100-240V, 1x32A/2x16A
Ausgang Gleichstrom	220-450V, 12A	220-450V, 25A
Wirkungsgrad	93%	94%
Gewicht	5,8kg (12,79lbs)	7,2kg (15,87lbs)

Funktion

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 wandelt zum Laden der Hochvoltbatterie Wechselstrom in Gleichstrom und transformiert ihn auf ca. 400V.



Der eingehende Wechselstrom wird im Gleichrichter zu Gleichstrom gewandelt.

In dem Leistungsregler wird der Gleichstrom an die erforderliche Stromstärke mittels einer 100-kHz-Taktfrequenz nach der Vorgabe des Steuergeräts für Batterieregelung J840 angepasst.

Der Transformator passt die erforderliche Spannung an die Ladeanforderung, die das Steuergerät für Batterieregelung J840 vorgibt, an.

Der getaktete Ladestrom wird nun wieder in Gleichstrom gewandelt und für die Hochvoltbatterie 1 AX2 zur Verfügung gestellt.

Ausgänge:

1 - Ausgang zur Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1
2 - Ausgang zur Hochvoltheizung (PTC) Z115
3 - Ausgang zum elektrischen Klimakompressor V470



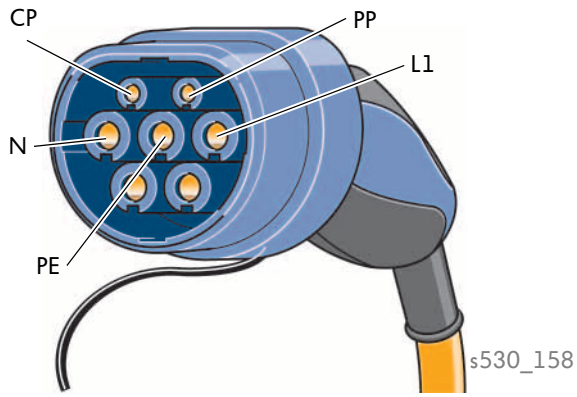
Bei aktiver Klimatisierung ist die Ladeleistung eingeschränkt. Die Klimatisierung wird durch das Ladegerät versorgt und bei der Ladedauer berücksichtigt.

Die Ladestecker

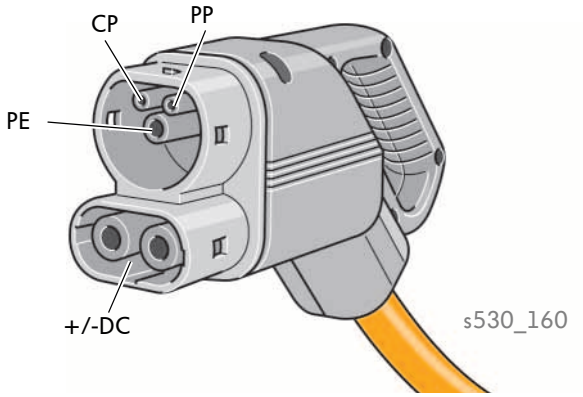
Die Ladesteckdose UX4/UX5 ist der Verbindungspunkt zwischen Fahrzeug und externer Stromquelle.
Die Ladestecker beinhalten folgende Kontakte:

- PP - Proximity
  (max. Stromstärke/Leitungsquerschnitt)
- CP - Control Pilot
  (Ladefreigabe/-abbruch durch das Fahrzeug)
- PE - Protected Earth
- L1 - Phase
- N - Nullleiter
- +/-DC - Gleichstromanschluss

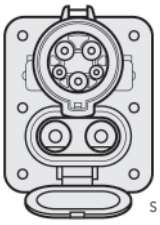
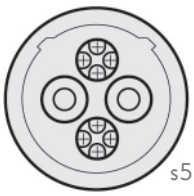
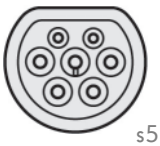
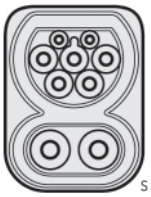
AC-Ladesteckermöglichkeit



DC-Ladesteckermöglichkeit



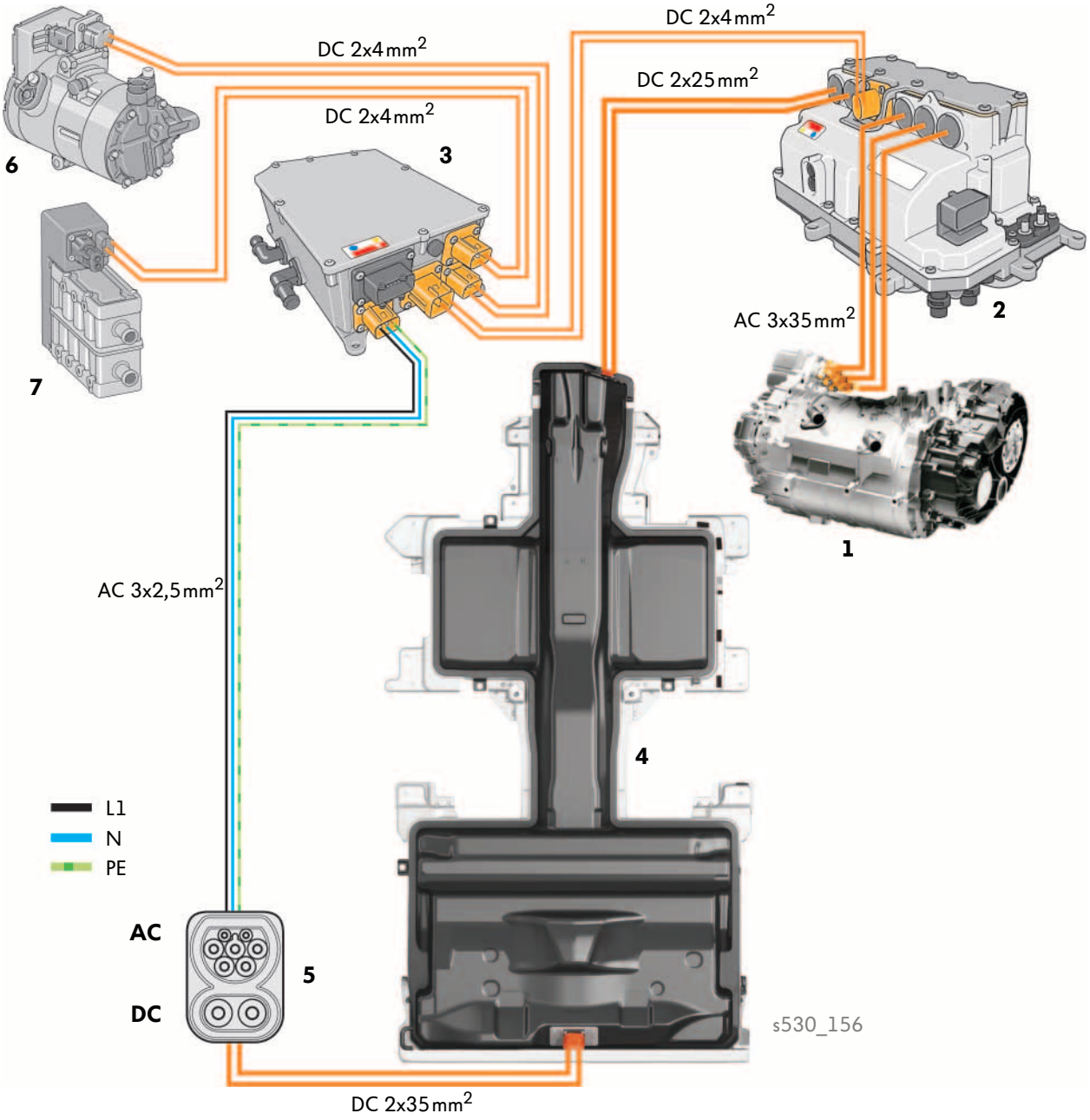
Anschlüsse weltweit

	AC	DC
Amerika Combined Charging System Typ 1 Einbauort: Ladeklappe hinten rechts		 s530_101
Asien AC Typ 1/DC CHAdeMO Anschluss Einbauort: AC-Anschluss vorn unter dem Volkswagen Emblem DC-Anschluss Ladeklappe hinten rechts	 s530_109	 s530_111
Europa AC Typ 2/DC Combined Charging System Typ 2 Einbauort: Ladeklappe hinten rechts	 s530_105	 s530_103

Der Verlauf der Hochvoltleitungen

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

1 - Drehstromantrieb VX54
2 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1
3 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4
4 - Hochvoltbatterie 1 AX2
5 - Ladesteckdose UX4/UX5
6 - elektrischer Klimakompressor V470
7 - Hochvoltheizung (PTC) Z115



Die Einbauorte im 12-Volt-Bordnetz

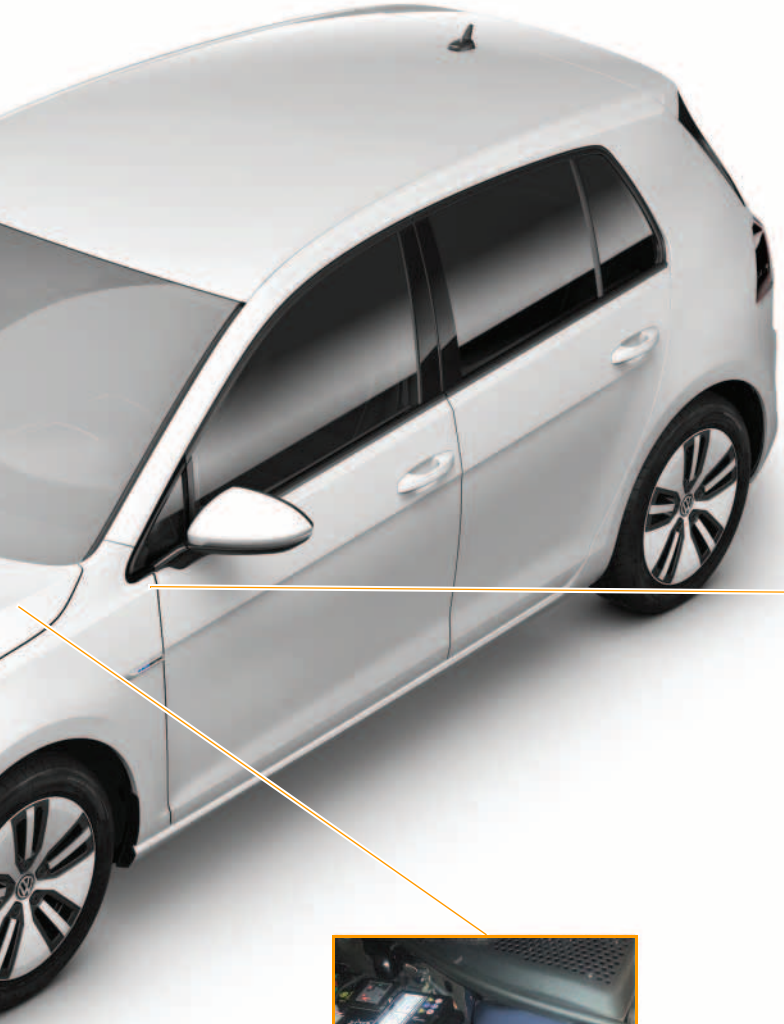
Trotz der Elektrifizierung des Antriebs und des dadurch integrierten Hochvolt-Netzwerks erfolgt beim e-Golf die Versorgung fast aller Komfortkomponenten, bis auf die Spannungseinspeisung, über das 12-Volt-Bordnetz.



Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1
Statt eines Generators wie bei einem herkömmlichen Verbrennungsantrieb sorgt im e-Golf die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 für die Versorgung, Stützung und Ladung des 12-Volt-Bordnetzes.



12-Volt-Bordnetzbatterie



s530_069



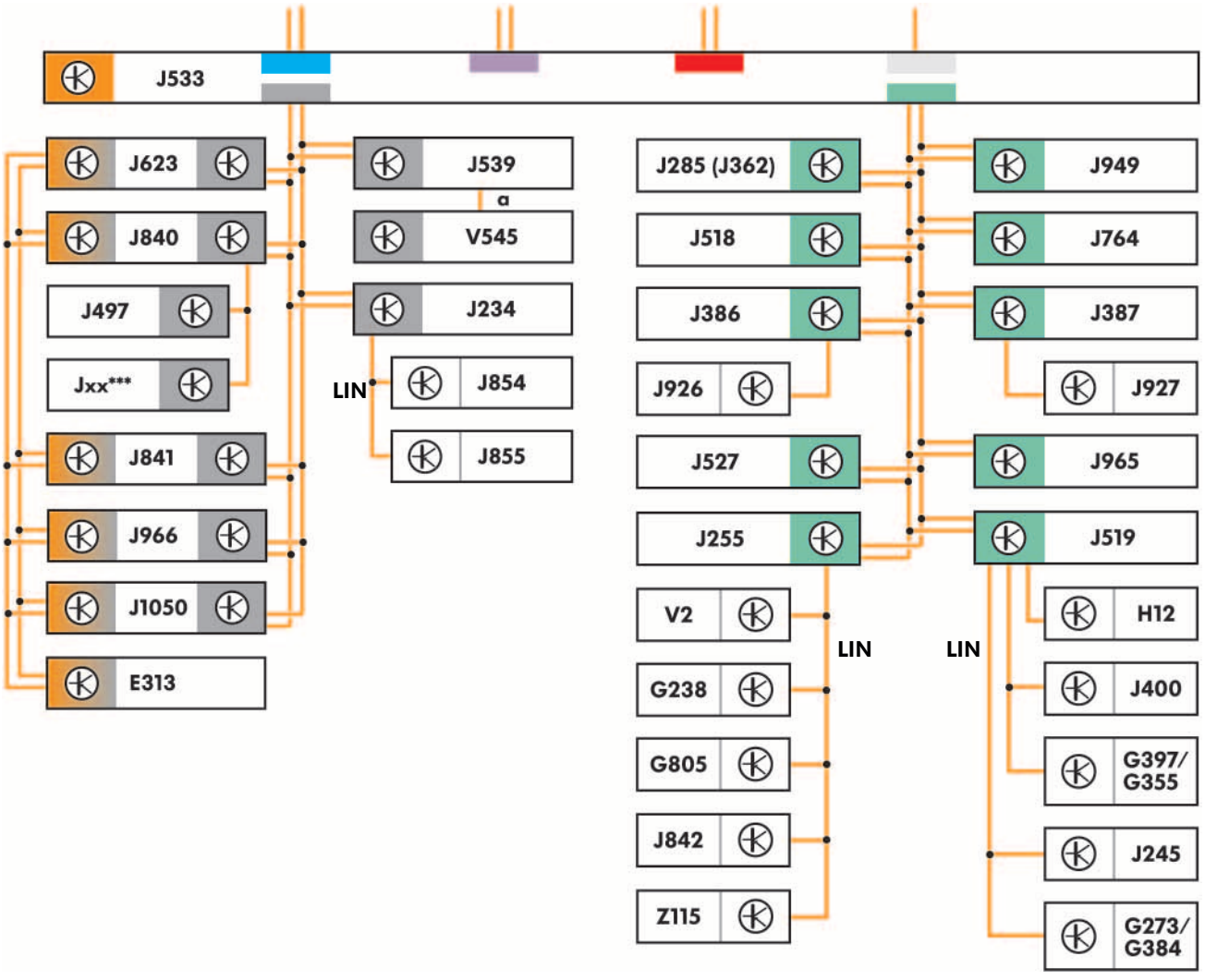
Sicherungsbox und Bordnetzsteuergerät J519 im Fahrgastraum Fahrerseite
Die mit einem Fähnchen gekennzeichnete 10 A-Sicherung dient (z. B. im Falle eines Unfalls) dazu, die Stromversorgung für die Klemme 30c und somit des Steuergeräts für Batterieregelung J840 zu unterbrechen.



Sicherungsbox im Motorraum vor der 12-Volt-Bordnetzbatterie mit der Mehrfachsicherung (Multifuse)

Das Vernetzungskonzept

Aufgrund der gestiegenen Steuergeräte-Anzahl im Antriebsbereich kommt zusätzlich zu dem CAN-Datenbus Antrieb der CAN-Datenbus Hybrid zum Einsatz. Dieser ist ein Subbus (ohne Anbindung an das Diagnose-Interface für Datenbus J533) und dient zur Kommunikation zwischen den einzelnen Hochvoltkomponenten.



s530_016



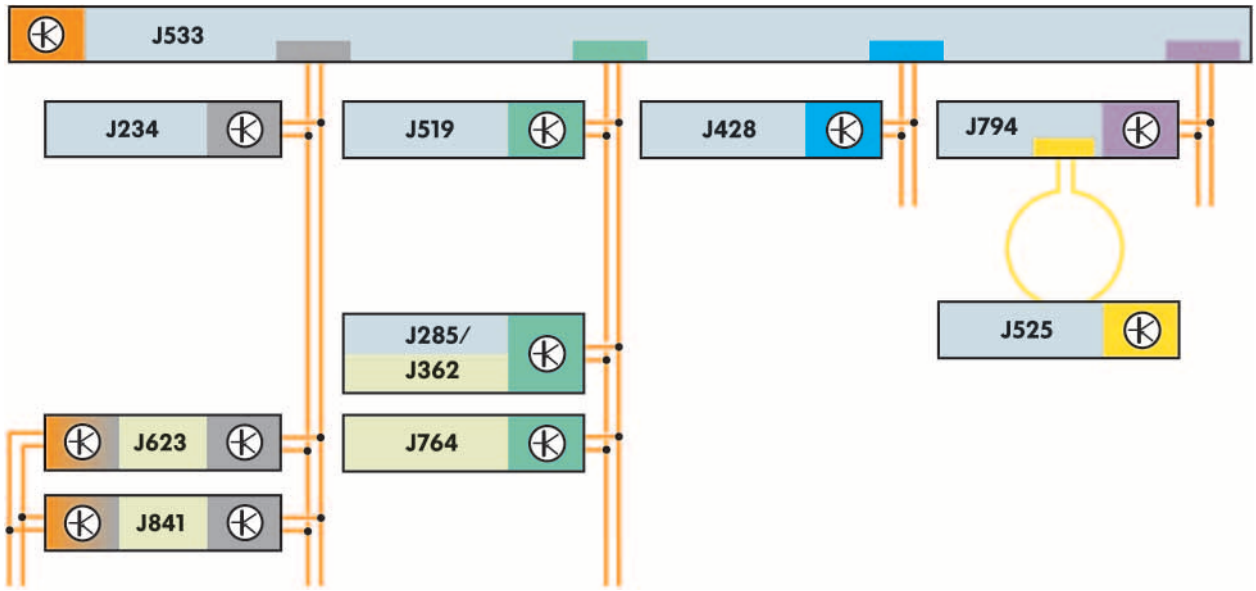
Der CAN-Datenbus Fahrwerk, CAN-Datenbus Extended, CAN-Datenbus Infotainment mit dem Most-Datenbus sind mit denen im Golf 2013 identisch. Informationen dazu und weitere Details entnehmen Sie bitte den Selbststudienprogrammen Nr. 517 „Der Golf 2013 Elektrik" sowie Nr. 519 „Infotainment im Golf 2013 Teil II".

Legende

a	privater CAN-Datenbus
E313	Wählhebel
G238	Sensor für Luftgüte
G273	Sensor für Innenraumüberwachung
G355	Luftfeuchtigkeitsgeber
G384	Geber für Fahrzeugneigung
G397	Sensor für Regen- und Lichterkennung
G805	Druckgeber für Kältemittelkreislauf
H12	Alarmhorn
J234	Steuergerät für Airbag
J245	Steuergerät für Schiebedach
J255	Steuergerät für Climatronic
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J362	Steuergerät für Wegfahrsicherung
J386	Türsteuergerät Fahrerseite
J387	Türsteuergerät Beifahrerseite
J400	Steuergerät für Wischermotor
J518	Steuergerät für Zugang und Startberechtigung
J519	Bordnetzsteuergerät
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J539	Steuergerät für Bremskraftverstärkung
J623	Motorsteuergerät
J764	Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung
J840	Steuergerät für Batterieregelung
J841	Steuergerät für Elektroantrieb
J842	Steuergerät für Klimakompressor
J854	Steuergerät für Gurtstraffer vorn links
J855	Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts
J926	Türsteuergerät hinten Fahrerseite
J927	Türsteuergerät hinten Beifahrerseite
J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
J965	Interface für Zugang und Startsystem
J966	Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie
J1050	Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät
Jxx***	Batteriemodule 0-26: J991-J1002; J1068; J1077-J1085
J497	Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien
V2	Frischluftgebläse
V545	Motor im Bremsdruckspeicher für Rekuperation
Z115	Hochvoltheizung (PTC)
	CAN-Datenbus Antrieb
	CAN-Datenbus Hybrid
	CAN-Datenbus Fahrwerk
	CAN-Datenbus Extended
	CAN-Datenbus Komfort
	CAN-Datenbus Infotainment
	LIN-Datenbus
	CAN-Datenbusleitung
	LIN-Datenbusleitung

Die Wegfahrsicherung und der Komponentenschutz

Der e-Golf verfügt über die Wegfahrsicherung der Generation V und den Komponentenschutz.
Ein Zusatzteilnehmer am Wegfahrsicherungsverbund ist das Steuergerät für Elektroantrieb J841.



s530_138

Legende

J234	Steuergerät für Airbag
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J362	Steuergerät für Wegfahrsicherung
J428	Steuergerät für Abstandsregelung
J519	Bordnetzsteuergerät
J525	Steuergerät für digitales Soundpaket
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J623	Motorsteuergerät
J764	Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung
J794	Steuergerät für Informationselektronik 1
J841	Steuergerät für Elektroantrieb

Teilnehmer Wegfahrsicherung
Teilnehmer Komponentenschutz
CAN-Datenbus Antrieb
CAN-Datenbus Hybrid
CAN-Datenbus Extended
CAN-Datenbus Komfort
CAN-Datenbus Infotainment
MOST-Datenbus
CAN-Datenbusleitung
MOST-Lichtwellenleiter



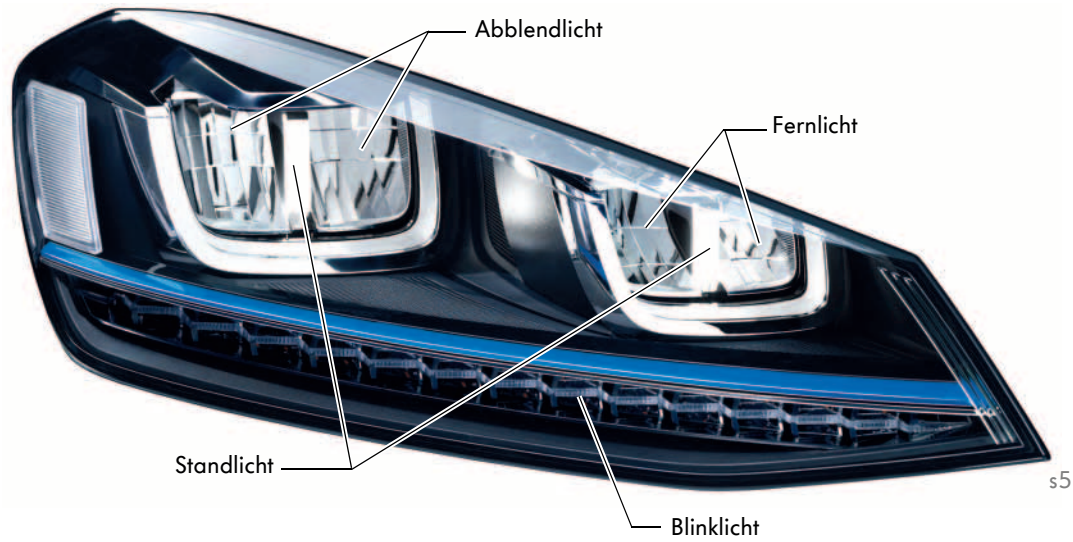
Weitere Informationen zur Wegfahrsicherung und zum Komponentenschutz entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 517 „Der Golf 2013 Elektrik".

Die Beleuchtungsanlage

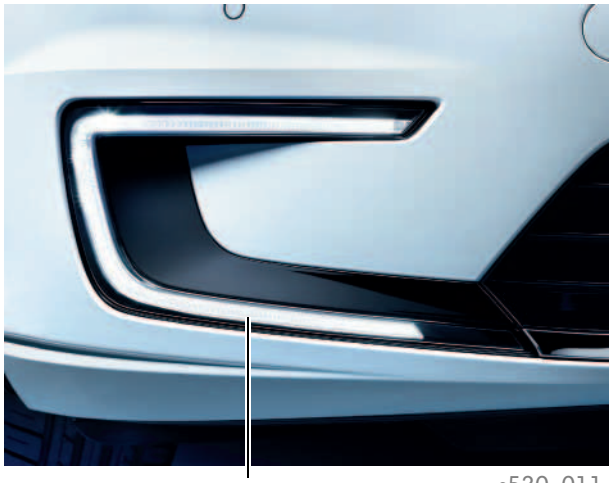
Frontleuchten

Beim e-Golf sind die Scheinwerfer erstmalig bei Volkswagen serienmäßig ausschließlich mit LED-Technik ausgestattet.
Der Scheinwerfer verfügt insgesamt über 20 LEDs. Einige sind in Multichip-LED-Technik ausgeführt, welche sich folgendermaßen aufteilen:

- Standlicht: Wird von 2 LEDs erzeugt, die ihr Licht über vertikal angeordnete Lichtleiter nach außen abstrahlen.
- Abblendlicht: 2 LED-Module (Multichip) je 10W
- Fernlicht: 2 LED-Module (Multichip) je 5W
- Blinklicht: 14 LEDs je 0,5W



s530_007


s530_011

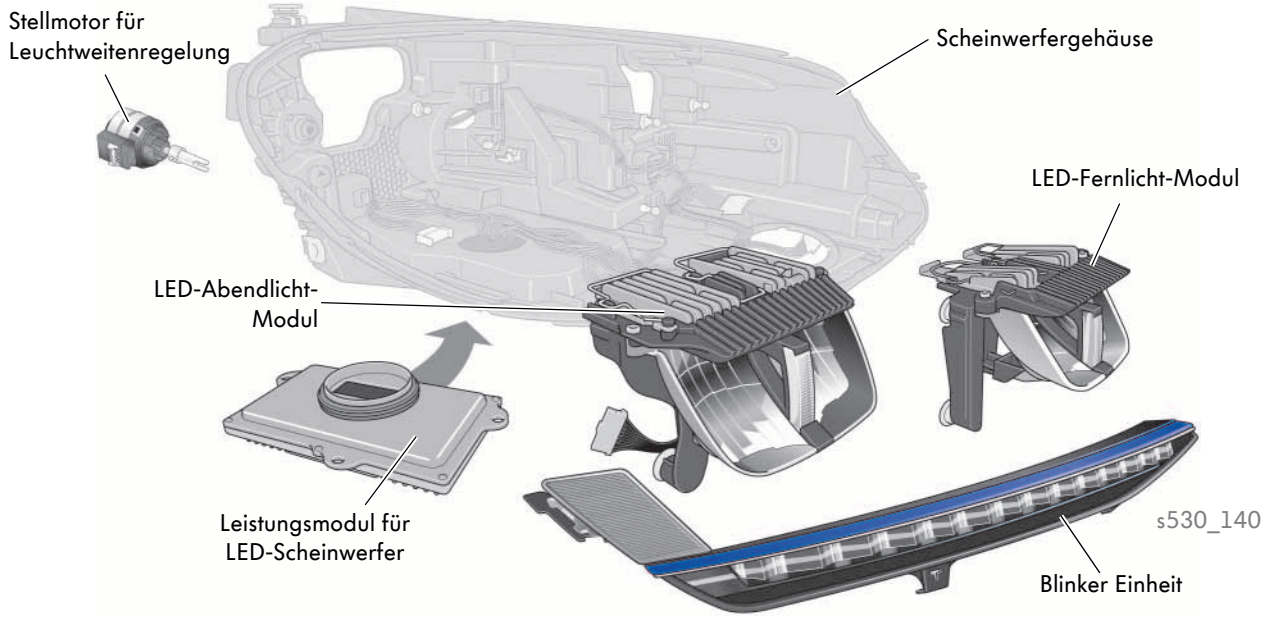
Tagfahrlicht
4 LEDs (je 3 W)

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

LED-Scheinwerfer

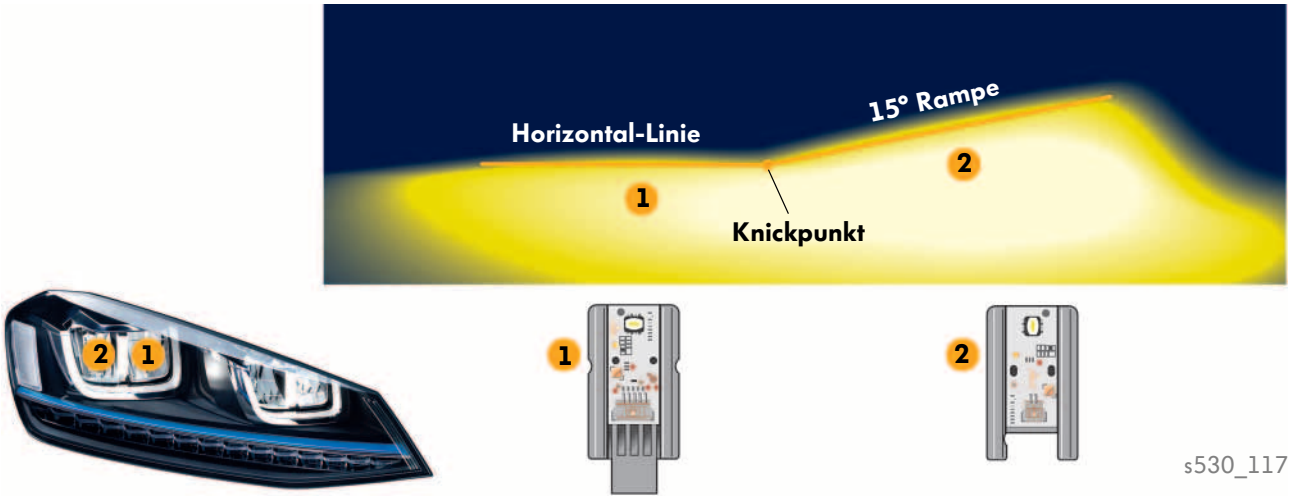
Aufbau

Im LED-Scheinwerfergehäuse befinden sich folgende Bauteile:



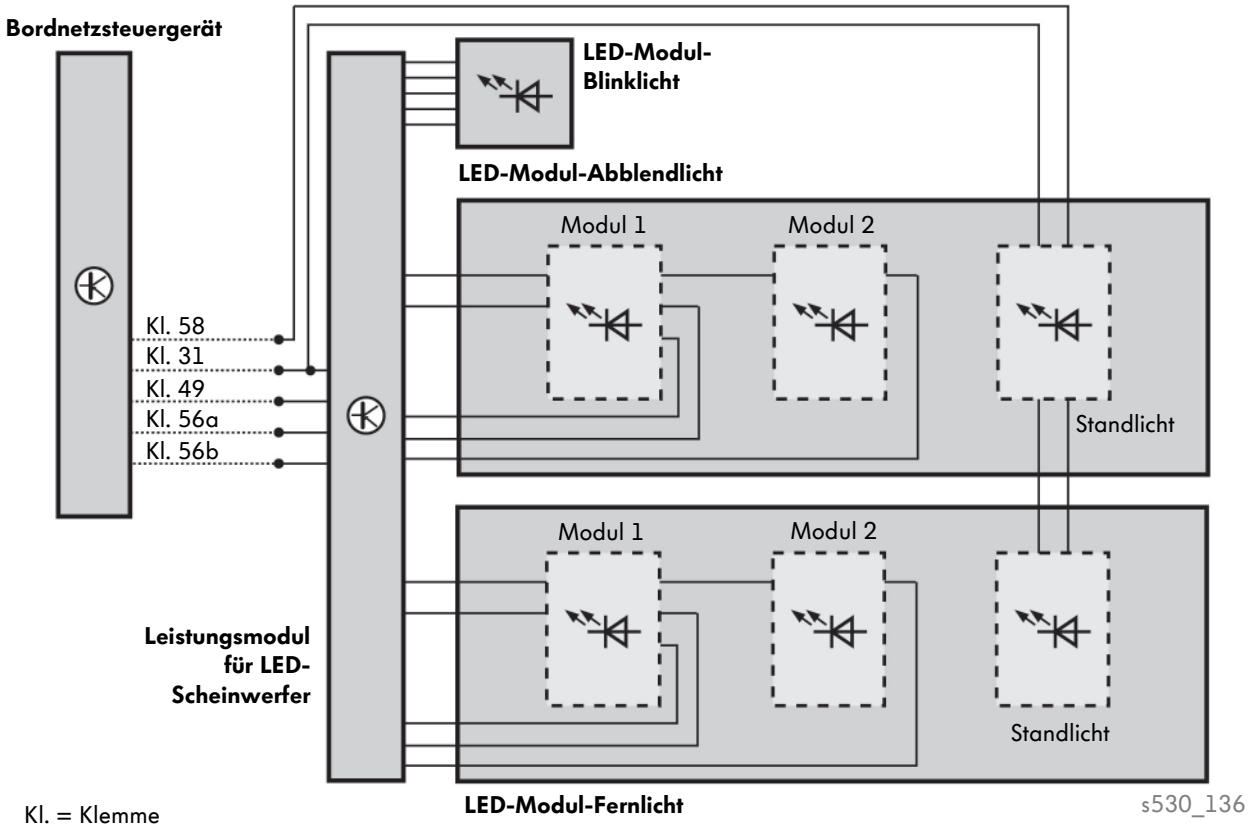
Lichtbild des Abblendlichtes

Das LED-Abblendlicht-Modul muss einen Lichtkegel erzeugen, der die gesetzlichen Anforderungen erfüllt. Dafür hat es die LED-Module 1 und 2. Das LED-Modul 1 erzeugt die horizontale Linie und die Vorfeld-Lichtverteilung, während das LED-Modul 2 die 15°-Rampe (Fernfeld-Lichtverteilung) erzeugt. Dieses geschieht durch unterschiedlich angeordnete LED-Chips, Reflektoren und Blenden am LED-Abblendlicht-Modul.



Ansteuerung der LED-Scheinwerfer

Die Aktivierung der LED-Scheinwerfer erfolgt über das Bordnetzsteuergerät J519, das mit dem am Scheinwerfer angebrachten Leistungsmodul kommuniziert. Für die LED-Scheinwerfer ist eine automatische Leuchtweitenregelung erforderlich, die vom Steuergerät für Leuchtweitenregelung J431 übernommen wird. Dieses empfängt das Signal des Gebers für Fahrzeugniveau hinten links G76.
Bei den Abblendlicht- und Fernlicht-LED-Modulen sind die internen Module 1 und 2 in Reihe geschaltet. In jedem Abblendlicht- und Fernlicht-LED-Modul sind zusätzlich NTC-Widerstände verbaut, die dem Leistungsmodul jederzeit die Temperatur melden. Bei Überhitzung der LEDs reduziert das Leistungsmodul die Stromstärke.
Die LED-Module für das Standlicht sind direkt an der Klemme 58 angeschlossen.
Das Standlichtmodul im LED-Träger-Abblendlicht besitzt eine Steuereinheit, die auch die Versorgung und Steuerung der zweiten Standlicht-LED im Fernlichtmodul übernimmt.
Die LED-Blinkleuchte umfasst vierzehn LEDs, die in Reihe geschaltet sind und über das Leistungsmodul für LED-Scheinwerfer angesteuert werden.



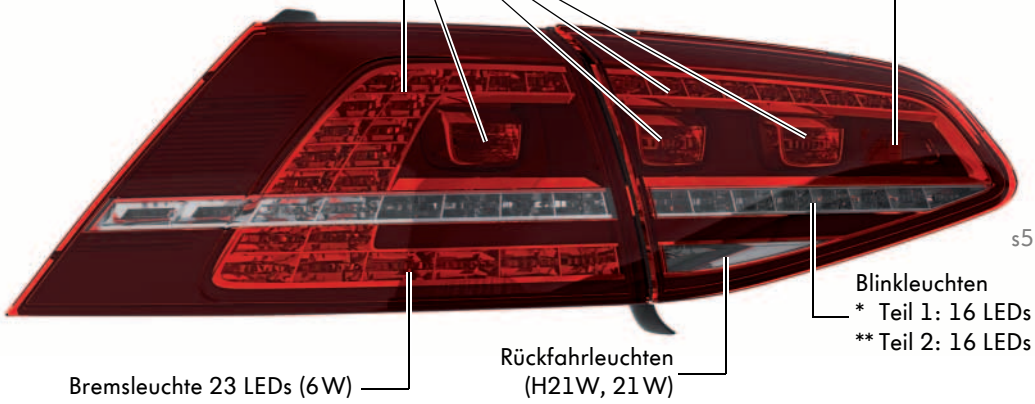
Kl. = Klemme



Für Reparatur- und Einstellarbeiten am LED-Scheinwerfer informieren Sie sich bitte im Reparaturleitfaden in ElsaPro.

Die Schlussleuchten

Serienmäßig haben die Schlussleuchten überwiegend LED-Technik mit Ausnahme der Rückfahrleuchten. In diesem kommt ein konventionelles Leuchtmittel zum Einsatz.



* Teil 1 = Schlussleuchte außen
** Teil 2 = Schlussleuchte in der Heckklappe

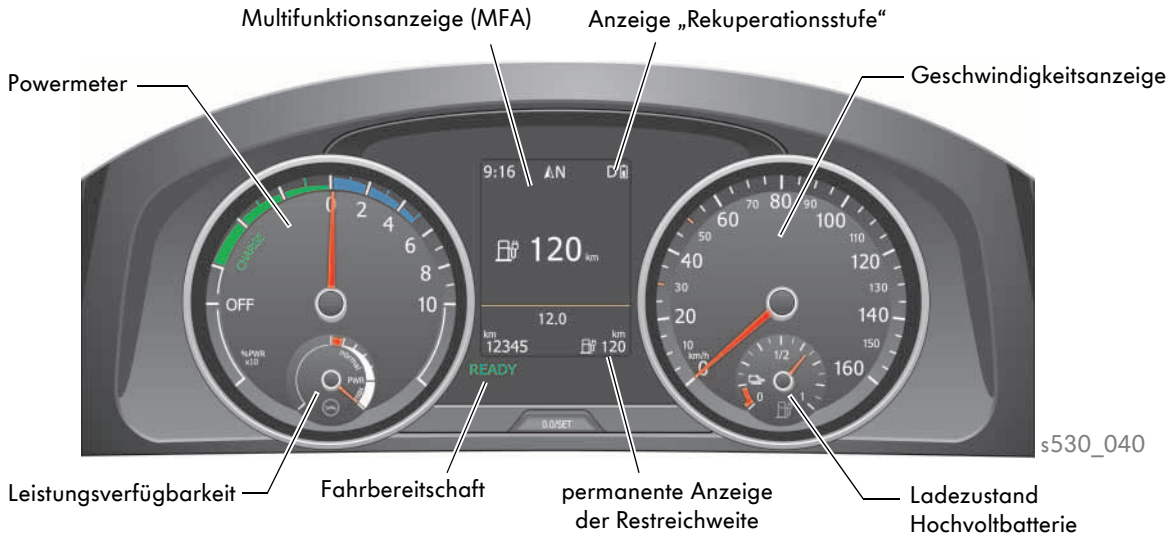
Der Schalttafeleinsatz

Der Schalttafeleinsatz hat folgende e-spezifischen Anzeigen:

- Powermeter
- Leistungsverfügbarkeit
- Ladezustand der Hochvoltbatterie

Die modifizierte Multifunktionsanzeige (MFA) kann folgende zusätzliche Informationen anzeigen:

- permanente Anzeige der Restreichweite
- Fahrbereitschaft mit der Anzeige „READY”
- E-Momentanverbrauch
- E-Durchschnittsverbrauch
- Anzeige Ladebetrieb



Anzeige Ladebetrieb



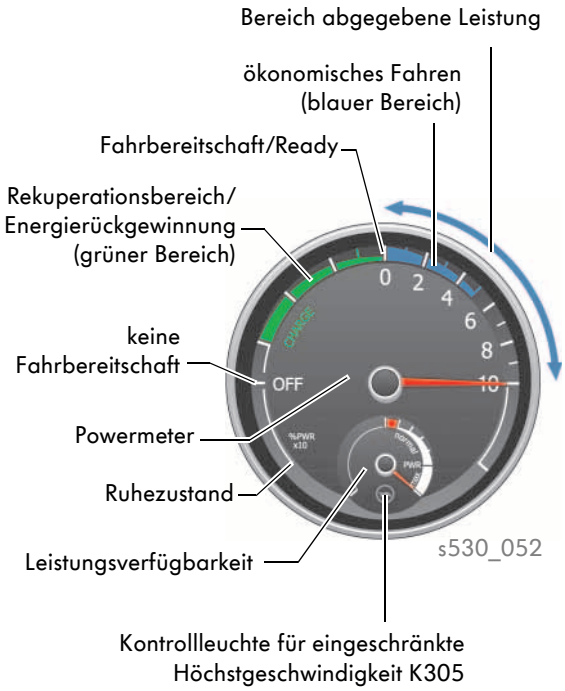
Bei aktivem Laden kann am Zeiger der momentane Ladezustand der Hochvoltbatterie abgelesen werden und das Ladestationssymbol blinkt. Dazu muss die Fahrertür geöffnet werden.

Linkes Rundinstrument

Das linke Rundinstrument besteht aus dem
- Powermeter,
- Leistungsverfügbarkeit sowie
- Kontrollleuchte für eingeschränkte Höchstgeschwindigkeit K305.

Das Powermeter (prozentuale Leistungsanzeige) zeigt die abgerufene Leistung an. Es ist in die Bereiche abgegebene Leistung, ökonomisches Fahren, Fahrbereitschaft, Energierückgewinnung, keine Fahrbereitschaft und Ruhezustand eingeteilt.

Die Anzeige „Leistungsverfügbarkeit" zeigt die zur Verfügung stehende Leistung an.
Befindet sich der Zeiger des Leistungsverfügbarkeit-Instruments im roten Bereich, wird die Fahrleistung stark eingeschränkt und die maximale Fahrgeschwindigkeit auf 80 km/h begrenzt. Dabei leuchtet die Kontrollleuchte für eingeschränkte Höchstgeschwindigkeit K305 (Schildkröte) im Schalttafeleinsatz. Wird das Fahrzeug nicht nachgeladen, wird neben der Leistung auch diese maximale Höchstgeschwindigkeit weiter schrittweise gedrosselt.



Ruhezustand

Im Ruhezustand befinden sich die Zeiger beider Anzeigen am linken, unteren Ausgangspunkt der Skala.



Fahrbereitschaft



s530_050

Die Fahrbereitschaftsanzeige erfolgt sowohl durch „READY", als durch Zeigerstellung auf Position 0. Zusätzlich ertönt einmalig ein akustisches Signal. Diese Anzeigen erfolgen bei einer eingeschalteten Klemme S und 15 sowie einer deaktivierten Klemme 50.

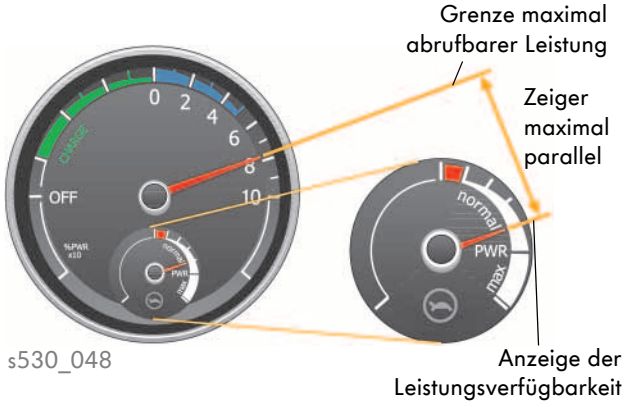
Verfügbarkeit der Spitzenleistung



s530_042

Befindet sich der Zeiger des Leistungsverfügbarkeit-Instruments im Bereich „max", so ist eine maximale Leistungsverfügbarkeit gegeben. Im Powermeter kann der Zeiger bei einer Volllastbeschleunigung bis zur 10 (= 100%) ausschlagen, die volle Leistung ist jederzeit abrufbar.
Das Fahrverhalten bestimmt, wie schnell die Leistungsverfügbarkeit im weißen Bereich abnimmt.

Verfügbare Leistung



s530_048

Befindet sich der Zeiger des Leistungsverfügbarkeit-Instrumentes im Bereich „normal", so steht weniger als die Spitzenleistung zur Verfügung.
Die Zeigererstellung zeigt an, wie viel Leistung maximal zur Verfügung steht.
Die Anzeige des Powermeters (= abgerufene Leistung) kann nicht über den Prozentsatz hinausgehen, den das Leistungsverfügbarkeit-Instrument aktuell anzeigt.

Das Discover Pro

Serienmäßig ist das Discover Pro des Modularen Infotainment Baukastens (MIB) verbaut.



Das Discover Pro wurde für den Einsatz im Elektrofahrzeug modifiziert und verfügt über folgende zusätzliche Funktionalitäten:

- e-spezifische Anzeigen wie:
  - Reichweitenmonitor
  - Energieflussanzeige
  - Rekuperationsstatistik
- e-Manager
- Navigation: 360° Reichweite
- Fahrprofilauswahl



Weitere Informationen zum Modularen Infotainment Baukasten und dem Discover Pro entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 518 „Das Infotainment im Golf 2013 Teil I”

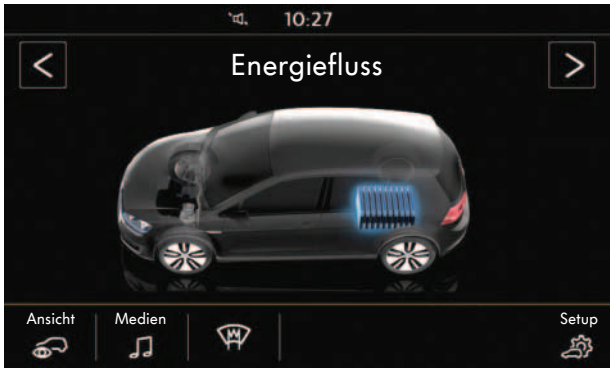
Die e-spezifischen Anzeigen



s530_087

Reichweitenmonitor

Der Reichweitenmonitor zeigt die aktuelle 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 angesteuert.

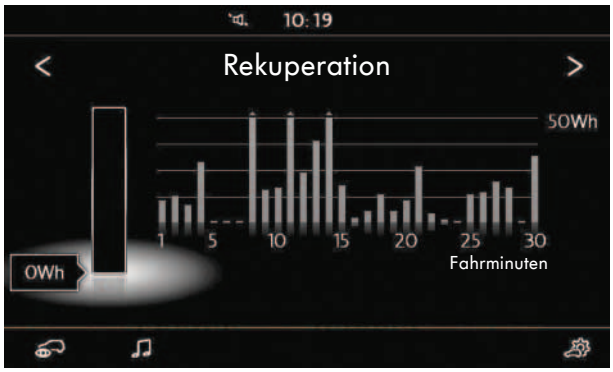


s530_089

Energieflussanzeige

Die Energieflussanzeige stellt mittels einer animierten Grafik den Energiefluss zwischen E-Motor und Hochvoltbatterie beim Beschleunigen oder Bremsen dar.

Die Stromentnahme wird mittels blauer Pfeile, das Laden der Hochvoltbatterie durch Bremsen oder Rekuperation durch grüne Pfeile in umgekehrter Richtung veranschaulicht. Die dargestellte Hochvoltbatterie zeigt den Ladezustand an.



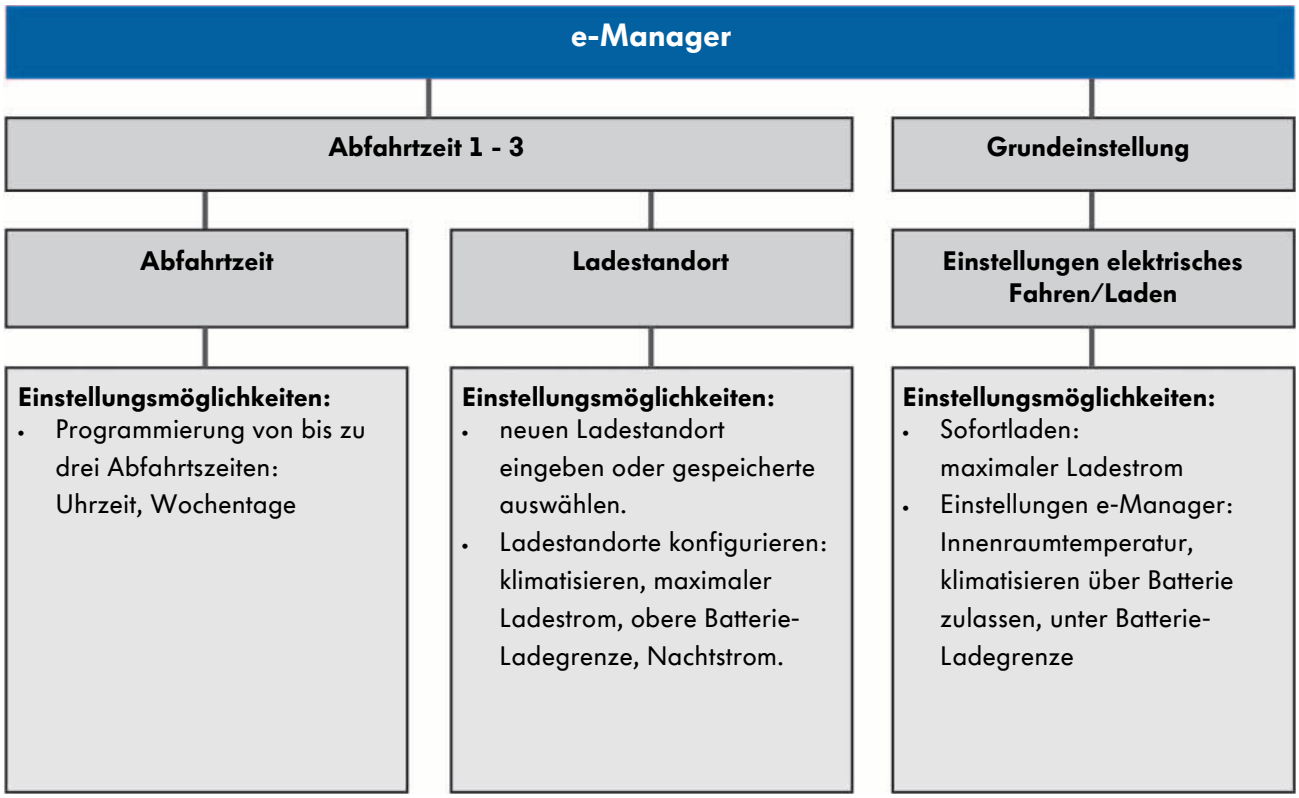
s530_091

Rekuperationsstatistik

Die Rekuperationsstatistik zeigt die Höhe der zurückgewonnenen Energie seit Fahrtbeginn an. Dazu wird die rekuperierte Energie jede Minute in einem Balkenwert dargestellt.

Der e-Manager

Über die Funktion e-Manager kann der Nutzer das Laden und Klimatisieren des Fahrzeugs bezogen auf die Abfahrtzeiten und Ladestandorte programmieren. Die nachfolgende Grafik gibt einen Überblick über die Einstellmöglichkeiten:



s530_106

Die Reichweitendarstellung

Die aktuelle Reichweite des Fahrzeugs wird durch die 360°-Reichweite dargestellt. Auf der Karte kann

- die Reichweite mit Berücksichtigung der Rückfahrt zum Ausgangspunkt (Aktionsbereich innere Fläche) sowie
- die Reichweite bei einfacher Fahrstrecke (Aktionsbereich äußere Fläche)

dargestellt werden. In dem Streckenkorridor liegende Ladestationen können angezeigt werden.



Die Fahrprofilauswahl

Für den e-Golf sind die drei Fahrprofile „Normal", „Eco" und „Eco+" verfügbar, durch die unterschiedliche Fahrzeugabstimmungen im Fahrzeug möglich sind.

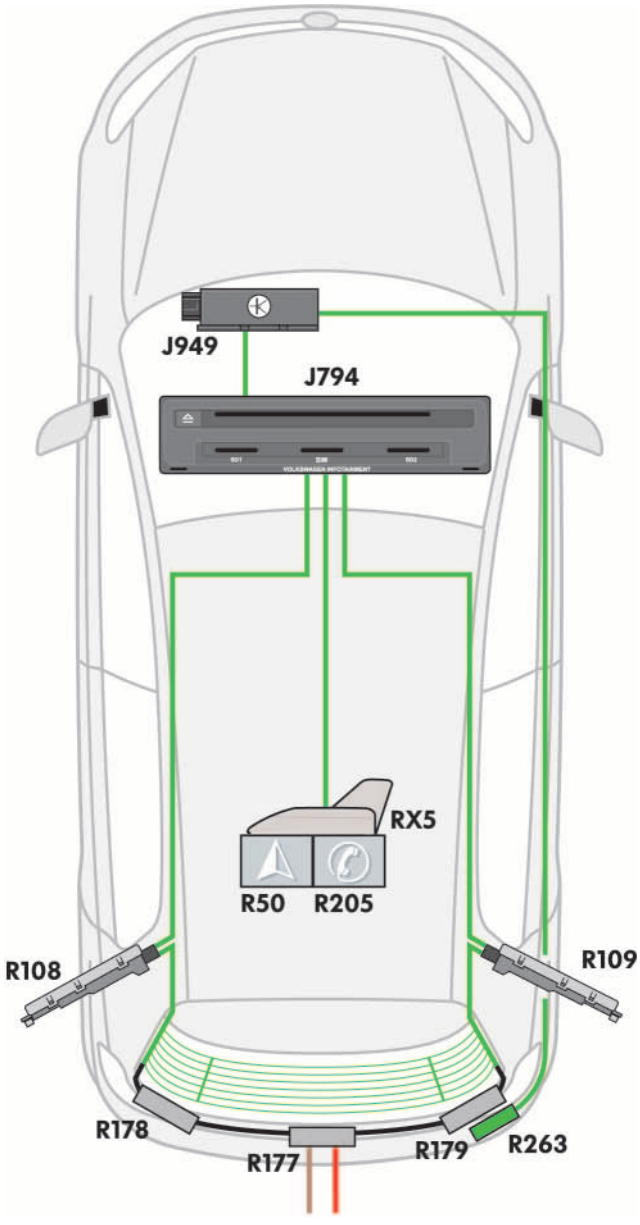
Fahrprofil	Normal	Eco	Eco+
Klimatisierung	reduziert	deutlich reduziert	nur Lüftung
Fahrpedalkennlinie	normal	reduziert	flach
maximales Anfahrmoment	270 Nm	220 Nm (übersteuerbar)	175 Nm (übersteuerbar)
mechanische Leistung (Peak)	85 kW	70 kW (übersteuerbar)	55 kW (übersteuerbar)
maximale Geschwindigkeit (Kombi)	140 km/h	120 km/h	95 km/h
automatische Distanzregelung (ACC)	normal maximale Wunschge-schwindigkeit: 140 km/h	eco maximale Wunschge-schwindigkeit: 120 km/h	eco maximale Wunschge-schwindigkeit: 95 km/h

Das Antennensystem

Das Antennensystem des e-Golf ist identisch mit dem des Golf 2013 bei maximaler Ausstattung für das Discover Pro. Zusätzlich ist eine separate Telefonantenne (Antenne für Notrufmodul R263) auf im Heckstoßfänger rechts verbaut.

Legende

J794	Steuergerät für Informationselektronik 1
J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
R50	GPS-Antenne
R108	Antennenmodul links (für FM2/DAB)
R109	Antennenmodul rechts (für AM/FM1)
R177	Frequenzfilter für Amplitudenmodulation (AM)
R178	Frequenzfilter für Frequenzmodulation (FM) in der Minusleitung
R179	Frequenzfilter für Frequenzmodulation (FM) in der Plusleitung
R205	GSM-Antenne
R263	Antenne für Notrufmodul
RX5	Dachantenne



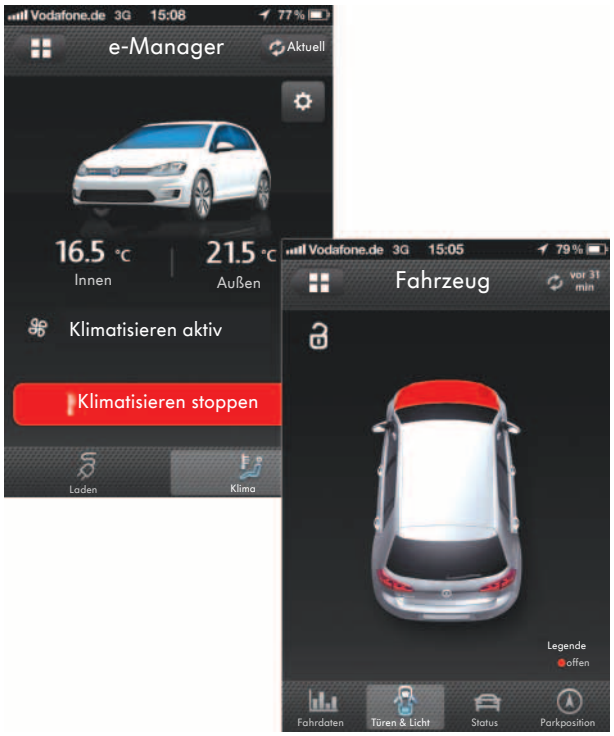
s530_144



Die Grafik zeigt ein Fahrzeug mit maximaler Ausstattung. Wenn die Schnittstelle Telefon “Premium” nicht verbaut ist, wird die Antenne für Notrufmodul R263 in der Dachantenne RX5 integriert.

Die mobilen Online-Dienste im e-Golf

Wie bereits der e-up! kann auch der e-Golf über die „Car-Net e-Remote App" oder das Kundenportal ferngesteuert und überwacht werden. Verfügbare Dienste im e-Golf sind:



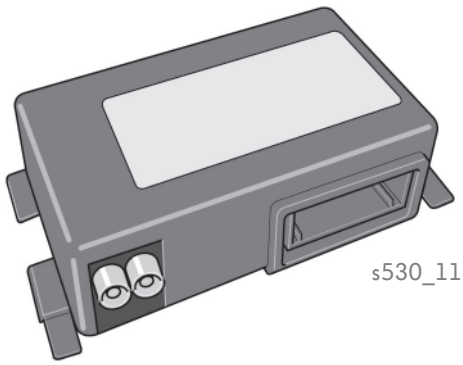
s530_095

- In der Rubrik e-Manager:
  - Laden starten und stoppen
  - Klimatisieren starten und stoppen
- In der Rubrik Fahrzeug:
  - Fahrdaten
  - Türen und Licht
  - Status
  - Parkpositionen



Weitere Informationen zum Thema Car-Net entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 527 „Der e-up!"

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949



s530_114

Um die Car-Net-Dienste nutzen zu können, ist das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 serienmäßig verbaut. Es befindet sich hinter dem Schalttafeleinsatz.
Zu beachten ist, dass nur der Antennenstecker für das Mobilfunksignal belegt ist. Der Stecker für die GPS-Antenne ist nicht belegt. Die GPS-Daten werden über den CAN-Datenbus Komfort vom Radio-Navigationssystem übertragen.

Die Wartungsintervalle

Die Inspektion ist zeit- und laufleistungsabhängig. Sie erfolgt erstmalig nach 30.000km oder 24 Monaten, danach alle 12 Monate oder 30.000km, je nachdem was zuerst eintritt. Die PR-Nr. VI9 weist speziell auf ein Elektrofahrzeug hin.
Das Bremsflüssigkeitsintervall bleibt, wie gewohnt, erstmalig nach 3 und danach alle 2 Jahre.

Inspektion und Zusatzarbeiten	30.000km oder 24 Monate	60.000km oder 36 Monate	90.000km oder 48 Monate	120.000km oder 60 Monate



Bitte beachten Sie die aktuellen Hinweise der Service-Literatur.

Das Abschleppen

Elektrofahrzeuge haben eine feste Verbindung zwischen den Antriebsrädern und dem Drehstromantrieb (Fahrmotor für Elektroantrieb). Diese Verbindung kann ohne mechanischen Aufwand nicht getrennt werden. Soll das Fahrzeug abgeschleppt werden, gibt es zwei Möglichkeiten:

1. **Fahrzeug abschleppen mit intaktem Hochvoltsystem**
   Schalten Sie die Zündung (Klemme 15) „Ein“ und legen Sie den Wählhebel in die Stellung N, um die elektrische Freilauffunktion herzustellen. Nun kann das Fahrzeug für maximal 50km mit 50km/h mittels Seil oder Abschleppstange abgeschleppt werden.
   Das Abschleppen mit einer Stange wird aus Sicherheitsgründen empfohlen.

2. **Abschleppen mit beschädigtem Hochvoltsystem**
   Kann das Hochvoltsystem nicht aktiviert werden, muss das Fahrzeug mit allen vier Rädern stehend transportiert werden. Der Freilauf kann nicht geschaltet werden und es besteht dadurch Überhitzungsgefahr.
   Die Textmeldung im Schalttafeleinsatz dazu lautet: „Abschleppen beschädigt Elektrosystem. Bordbuch!”

Die Notstartfunktion

Wurde die Hochvoltbatterie leergefahren, besteht die Möglichkeit den e-Golf zweimal für eine geringe Wegstrecke erneut zu starten:

1. nach Zündungswechsel für ca. 100 m
2. nach weiterem Zündungswechsel für ca. 50 m
3. Es ist kein weiterer Notstart möglich.



Beachten Sie darüber hinaus immer die Hinweise im Bordbuch!



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2812.87.00 Technischer Stand 07/2014

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

❀ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.