



Selbststudienprogramm 527

Der e-up!



Der e-up! ist das erste reine Elektrofahrzeug von Volkswagen, das in einer Serienproduktion gefertigt wird.

Die bogenförmige Lichtsignatur als LED-Tagfahrlicht im Stoßfänger vorn ist sein markantes Erkennungsmerkmal.

Neben innovativen und ausgereiften Technologien, die im e-up! zum Einsatz kommen, war es vor allem das Ziel ein sicheres, bedarfsgerechtes und alltagstaugliches Fahrzeug zu entwickeln.

Erstmals ist es möglich, regenerative Energien in einem größeren Umfang zu nutzen. Dafür wird Volkswagen, exklusiv in Deutschland, Strom unter dem Namen **BluePower*** anbieten. Die CO₂-frei erzeugte Energie stammt hierfür ausschließlich aus **Wasserkraftwerken***.

Umweltbewusstsein ist dabei kein Widerspruch zum Fahrspaß.

Das maximale Antriebsmoment des e-Antriebs liegt bei 210 Newtonmeter und einer maximalen Leistung von 60 Kilowatt. So kann der e-up! aus dem Stand spurtstark beschleunigen.

Aerodynamische Maßnahmen und die Lithium-Ion-Hochvoltbatterie mit einer Kapazität von 18,7kWh ermöglichen eine Reichweite von bis zu 160km.

* Je nach Land individuell.



s527_001



Achtung! Gefährliche elektrische Spannung!

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**



Einleitung	4
Karosserie	8
Kraftübertragung	13
Fahrwerk	14
Heizung und Klimaanlage	16
Hochvoltanlage	25
Elektrische Anlage	42
Infotainment	49
Car-Net	54
Service	63



Einleitung



e-Mobilität – Der Weg in die Zukunft

Seit den 70er Jahren beschäftigt sich Volkswagen intensiv mit dem Thema Elektromobilität. Seitdem wurden viele Konzeptstudien entwickelt und in den 90er Jahren sogar der Golf CitySTROMer in einer geringen Stückzahl gefertigt.

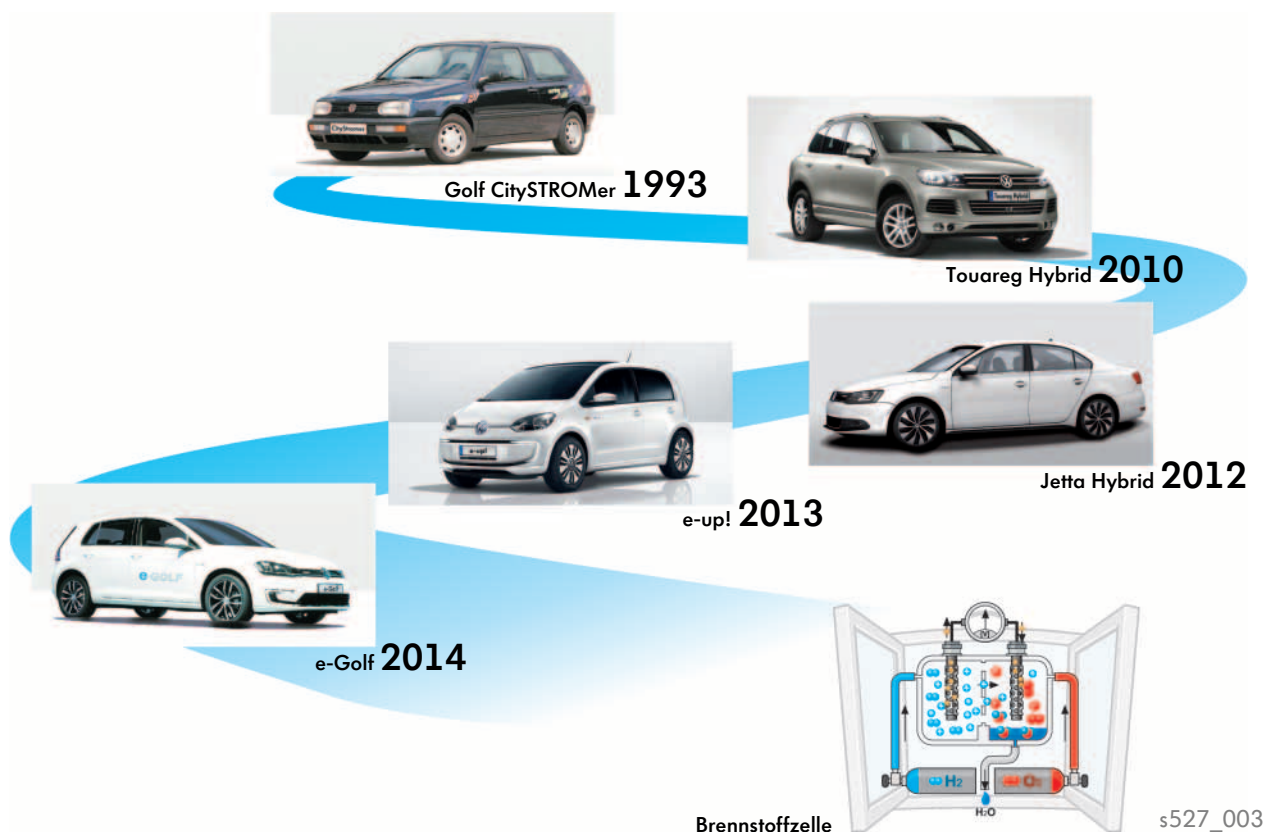
Im Jahr 2010 war der Touareg Hybrid das erste Fahrzeug von Volkswagen, das mit einem elektrischen Hybridantrieb in die Serienproduktion ging. Das zweite Fahrzeug mit der Kombination aus Verbrennungsmotor und Drehstromantrieb war der Jetta Hybrid mit einem Serieneinsatz im Jahr 2012.

Als rein elektrische Variante setzt mit dem e-up! jetzt das erste Elektrofahrzeug ein und der e-Golf wird im Jahr 2014 folgen. Die neue Lithium-Ion-Hochvoltbatterie im e-up! ist dabei für die e-Mobilität ein wichtiger Baustein, mit der gleichzeitig eine alltagstaugliche Technologie zur Verfügung steht.

Für den Weg in die Zukunft forscht und entwickelt Volkswagen bereits an weiteren Konzepten, wie beispielsweise der Nutzung von Brennstoffzellen.

Unter dem Begriff „Think Blue“ und „BlueMotion“ verbindet Volkswagen fortschrittliche und umweltschonende Technik, von BlueMotion-Technologien über Hybridantriebe bis zum Elektroantrieb.

Der Anspruch und das Ziel ist eine CO₂-neutrale, ökologisch nachhaltige, sichere und alltagstaugliche e-Mobilität.



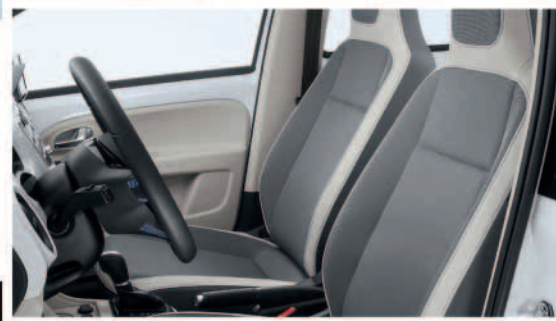
Die Erkennungsmerkmale des e-up!



Volkswagen-Embleme mit blauem Ring



Leichtmetallräder 15"



spezifische Sitzbezüge



e-up! Emblem auf der Heckklappe



Reflektoren in bogenförmiger e-Signatur



Wählhebel mit blauer Naht und Fahrstufenanzeige „B“



Schalttafeleinsatz mit e-spezifischen Anzeigen



LED-Tagfahrlicht, vorn

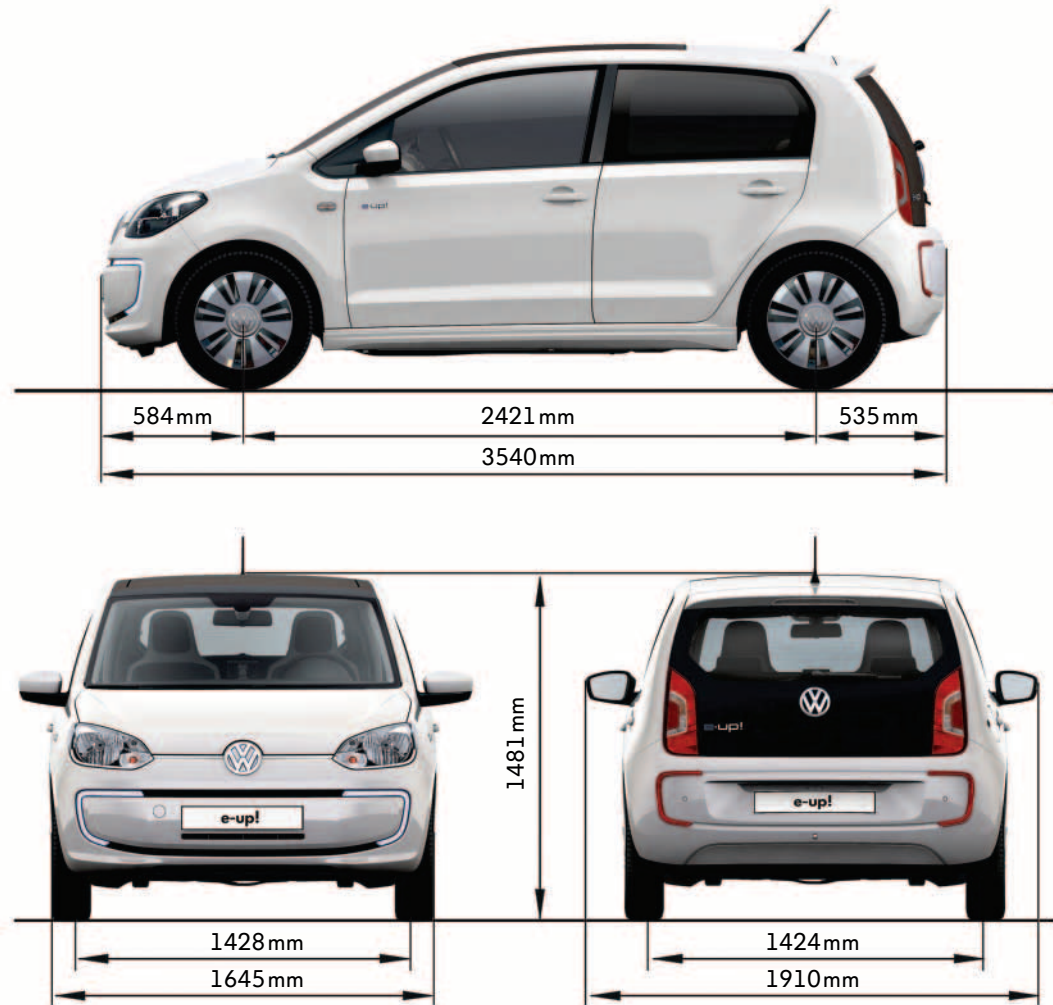
s527_005



Technische Daten

Außenmaße und Gewichte

Die Daten beziehen sich auf ein Fahrzeug ohne Fahrer, mit Serienausstattung und Elektroantrieb, einer Lithium-Ion-Hochvoltbatterie und den Reifen 165/65 R15. Mit geringen Abweichungen entsprechen die Maße dem in 2011 markteingeführten up!.



s527_007

Außenmaße

Länge	3540mm
Breite	1645mm
Höhe	1481mm
Radstand	2421 mm
Spurweite vorn	1428 mm
Spurweite hinten	1424 mm

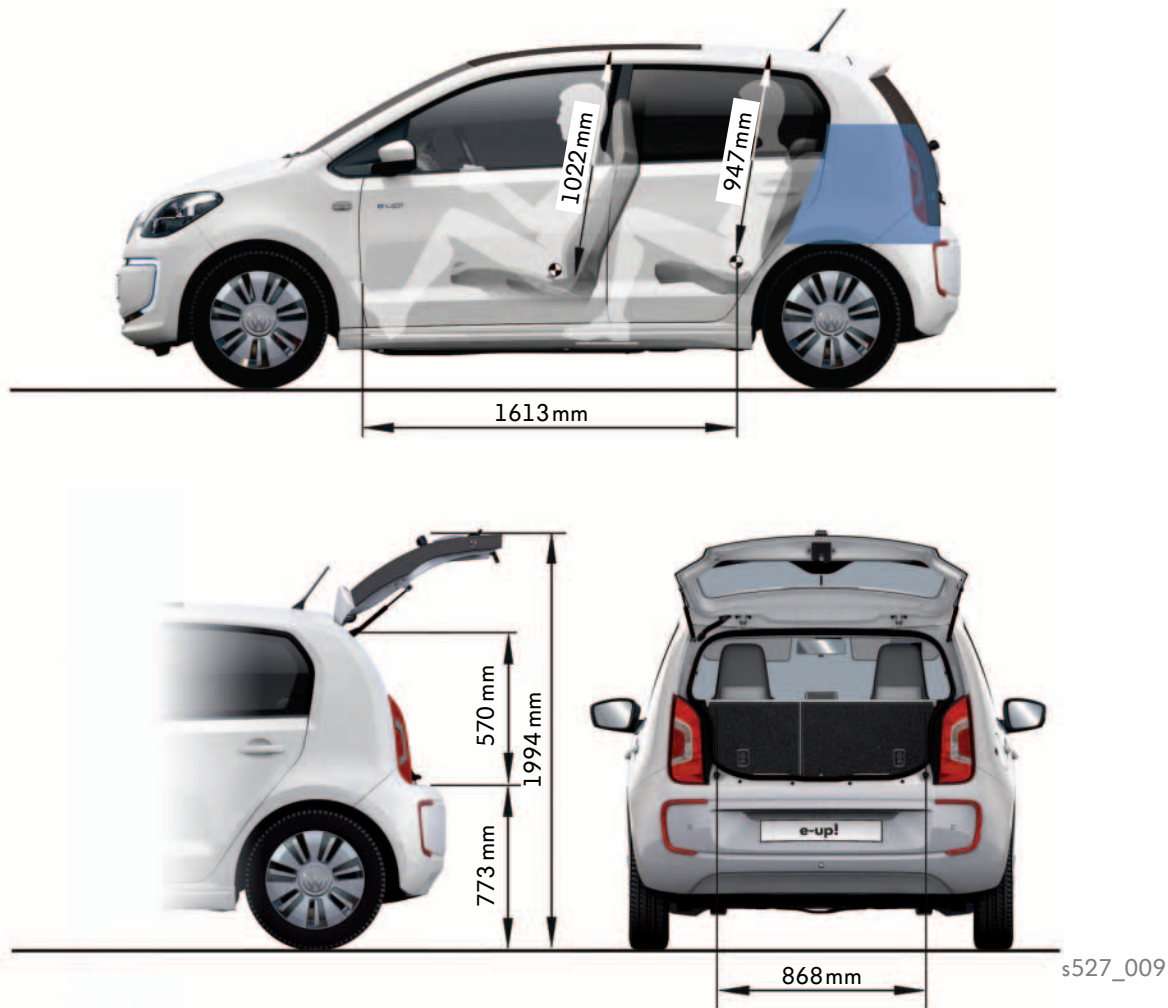
Gewichte/weitere Daten

zulässiges Gesamtgewicht	1500kg
DIN-Leergewicht*	1139kg
Gewicht Hochvoltbatterie	230kg
Wendekreis	9,8m
Nennenergie	18,7kWh
max. Leistung/max. Drehmoment	60kW/210Nm
Luftwiderstandsbeiwert	0,308 _{c_w}

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



Innenraumabmessungen und Volumen



Innenraummaße und Volumen

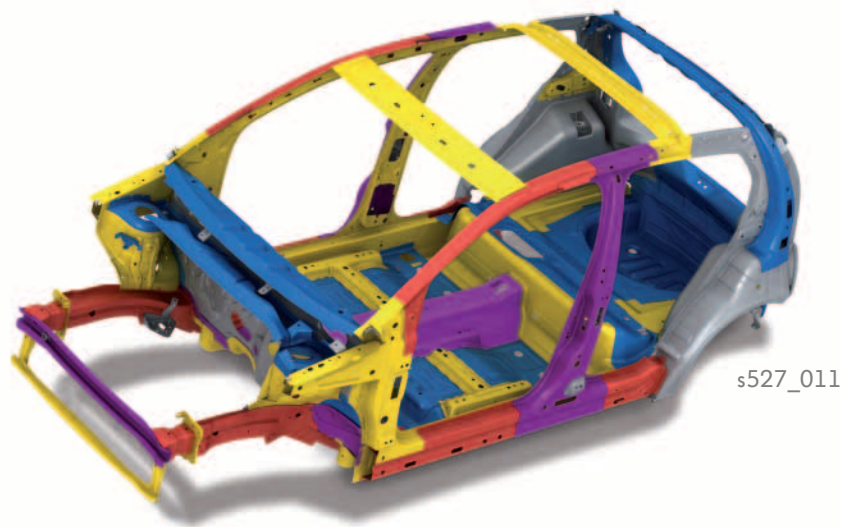
Innenraumlänge	1613 mm
Kofferraumvolumen	250 Liter
Höhe Heckladeklappe	1994 mm
Höhe Ladekante	773 mm
Höhe Gepäckraumöffnung	570 mm
Breite Gepäckraumöffnung	868 mm

Kopffreiheit vorn max.	1022 mm
Kopffreiheit 2. Sitzreihe	947 mm
Kniefreiheit 2. Sitzreihe	*

* Eine ausreichende Kniefreiheit ergibt sich nur durch eine Verringerung der Kniefreiheit der 1. Sitzreihe.






Die Karosseriestruktur

Die Entwicklung vom up! zum e-up! hat auch Einfluss auf die Karosseriestruktur. Der Fahrzeugboden wurde modifiziert und verstärkt, um Bauraum für die Hochvoltbatterie zu schaffen. Durch die hohen Anforderungen der Hochvoltsicherheit hat sich der Anteil warmumgeformter Teile erhöht und die Geometrie und Materialgüten haben sich geändert. Der vordere Teil der Längsträger des e-up! ist baugleich mit dem des up!. Der e-up! wird ausschließlich als 4-Türer angeboten.



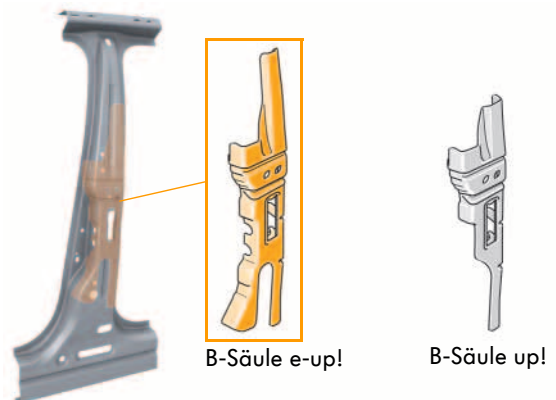
s527_011

Festigkeit der Stahlbleche

-  weiche Stahlbleche <350MPa
-  hochfeste Stahlbleche <590MPa
-  moderne hochfeste Stahlbleche <980MPa
-  ultrahochfeste Stahlbleche <1150MPa
-  ultrahochfeste (warmumgeformte) Stahlbleche >1400MPa

Die zusätzliche B-Säulen-Verstärkung

Durch die besonderen Craschanforderungen wurde im Hutbereich die B-Säule verstärkt. Sie weist als einziges Bauteil im Hut eine Geometrie- und Materialänderung gegenüber dem up! auf.



B-Säule e-up!

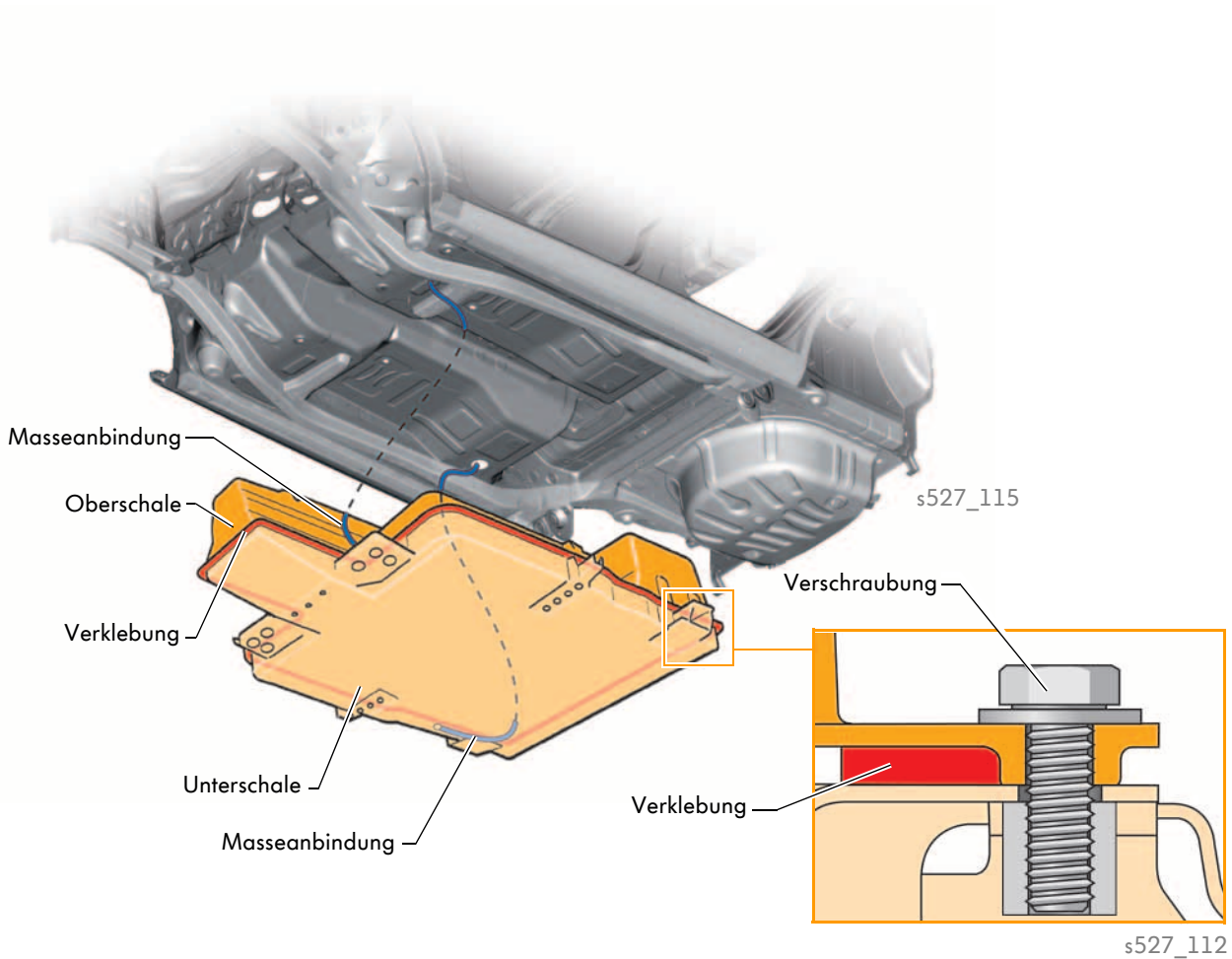
B-Säule up!

s527_002

Das Gehäuse der Hochvoltbatterie

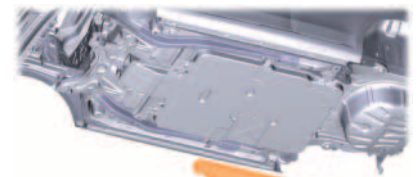
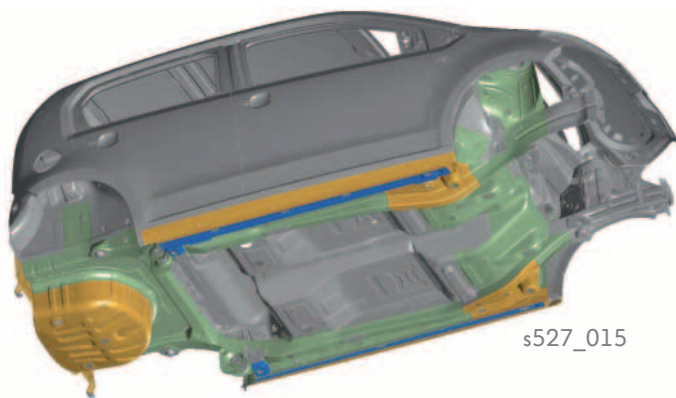
Die Hochvoltbatterie wird in einem Gehäuse unter dem Fahrzeug befestigt. Das Gehäuse besteht aus zwei Hauptteilen, der Ober- und der Unterschale. Die Oberschale ist aus Kunststoff, um eine elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten ist sie mit Aluminium überzogen. Die Druckausgleichselemente sind Bestandteile der Oberschale. Die Unterschale besteht aus Metall.

Die Befestigungsschienen für die Batteriezellenpaare und die Crashquerträger sind Bestandteile der Unterschale. Ober- und Unterschale werden miteinander verschraubt und verklebt. Im Anschluss an die Verklebung erfolgt eine Dichtigkeitsprüfung, um sicherzustellen, dass kein Wasser ein oder Gas austreten kann. Durch zwei Masseanbindungen zum Fahrzeug erfolgt der Potenzialausgleich des Gehäuses gegenüber dem Fahrzeug.



Der Unterboden

Durch die verbaute Hochvoltbatterie mussten für den e-up! der mittlere Unterboden sowie der hintere Fahrzeugboden neu entwickelt werden. Wichtig war hierbei, dass der Unterboden den Crashanforderungen gerecht wird. Zum Schutz vor Beschädigungen und Korrosion wird der e-up! mit einer Unterbodenverkleidung ausgestattet. Die Unterbodenverkleidung wird an die Unterschale der Hochvoltbatterie sowie an den Längsträgern montiert.



Unterbodenverkleidung s527_113

Schichtstärke Unterbodenschutz

- 300 μm
- 500 μm
- 1200 μm

Das Cargomanagement im Kofferraum

Der Boden im Kofferraum des e-up! wurde ebenfalls neu gestaltet und übernimmt folgende Funktionen:

- Die Aufnahme des Bordwerkzeuges
- Die Aufnahme des Ladekabels
- Den Schutz der Hochvoltbatterie bei einem Heckcrash, durch aussteifende Maßnahmen und Erhaltung von Freiräumen.

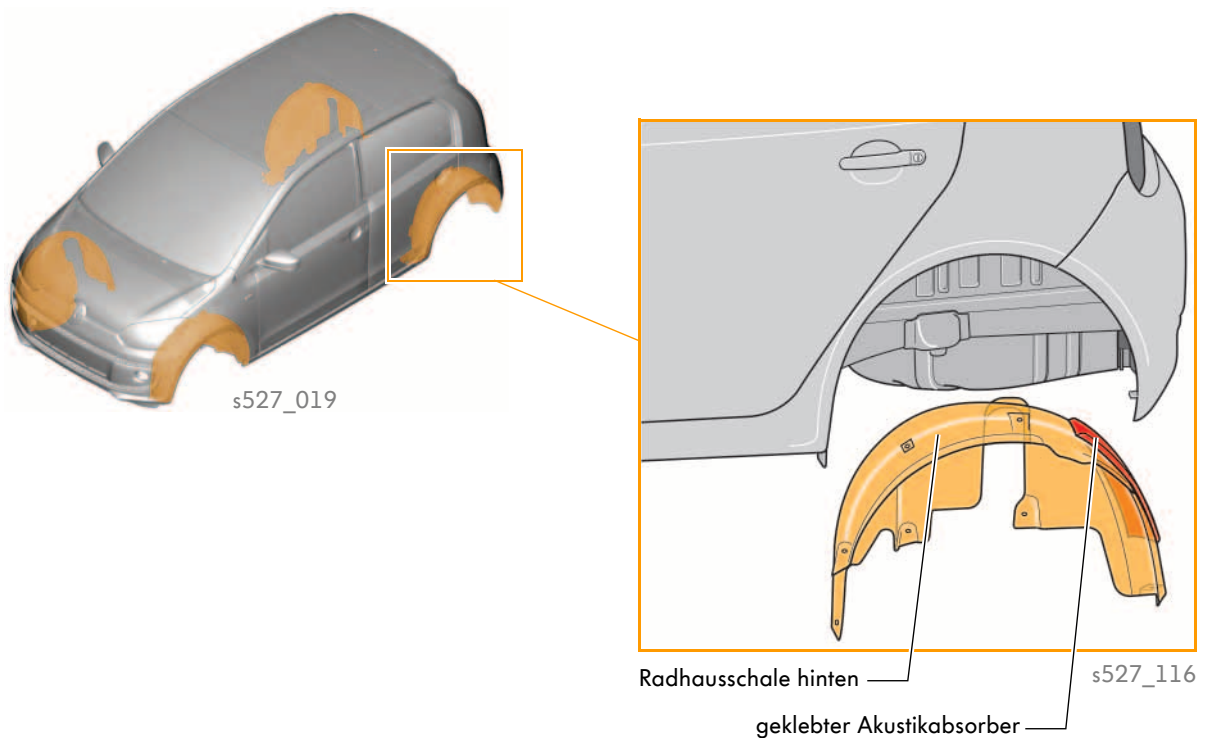


Die Akustik-Maßnahmen

Um den Komfort für die Insassen zu steigern und eine Geräuschübertragung aus dem Antrieb und der Umgebung zu reduzieren, wurden in Bezug auf die Fahrzeugakustik zusätzliche Maßnahmen getroffen. Diese Maßnahmen wurden zum Großteil mithilfe von geklebten Akustik-Vliesen umgesetzt und gliedern sich in zwei Teilumfänge:

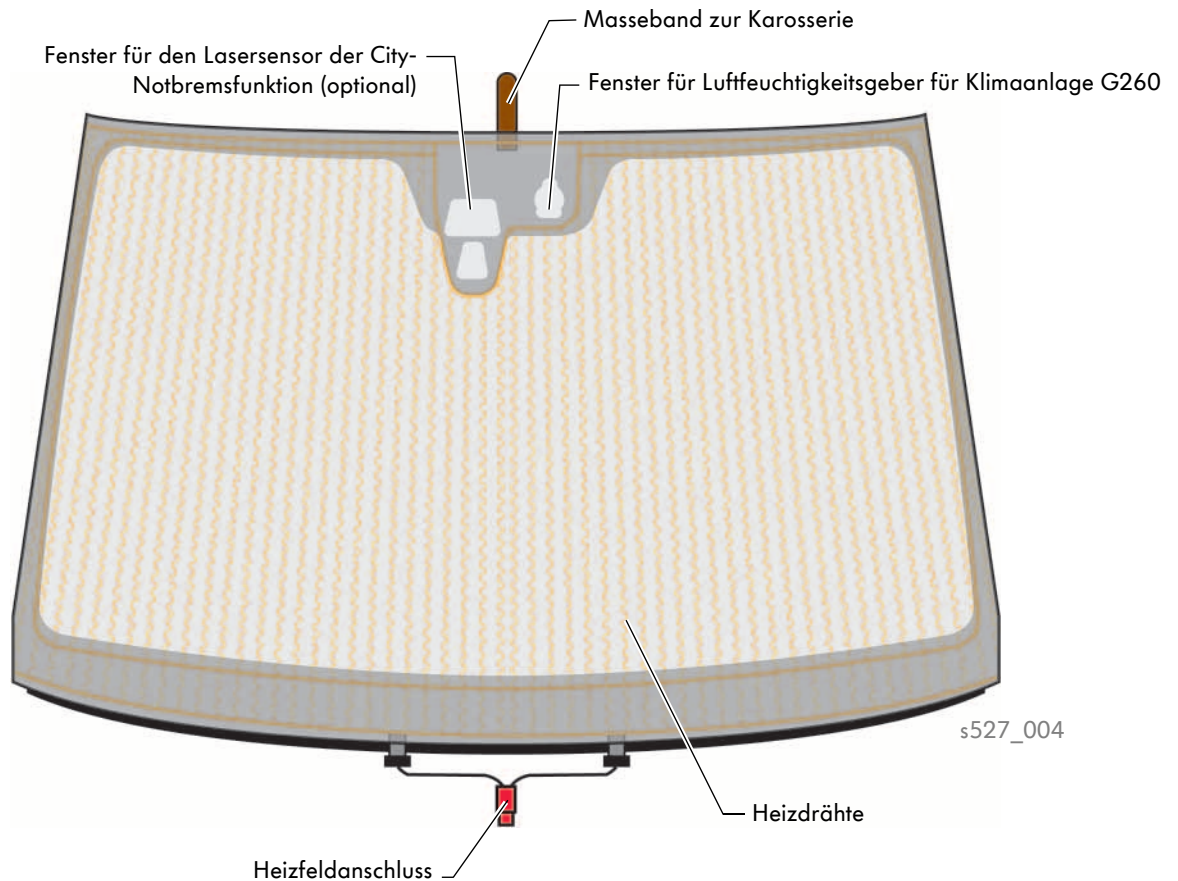
1. Heckrauschen
2. Vorderwagen

Der e-up! verfügt im Gegensatz zum herkömmlichen up! auch über hintere Radhausschalen. Die Radhausschalen vorne und hinten sind mit Akustikabsorbieren (Dämpfungsabschnitten) innenseitig beklebt.



Die Frontscheibenheizung

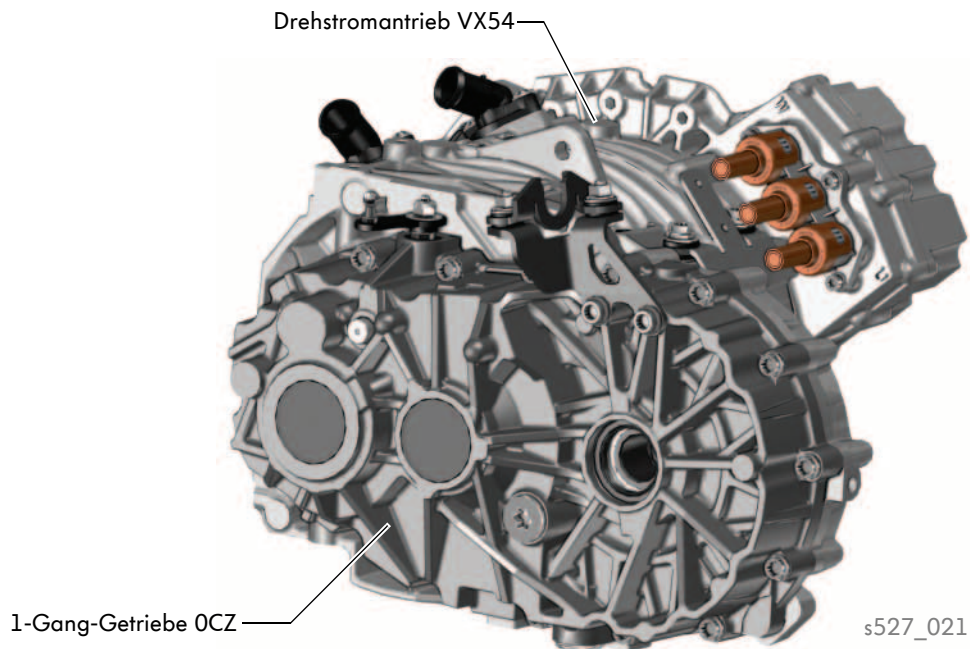
Der e-up! ist serienmäßig mit einer vollflächigen Frontscheibenheizung ausgestattet. Durch eine trapezförmige Anordnung der Heizdrähte wird sichergestellt, dass die gesamte Fläche beschlagfrei gehalten und abgetaut werden kann. Die Frontscheibe wird je nach Ausführung mit und ohne Sensor für die City-Notbremsfunktion angeboten. Hiervon ist auch die Ausführung des Innenspiegels abhängig. Die Frontscheibe hat keine umlaufende Dichtung, sondern ist mit dem Rahmen verklebt. Sofern der e-up! über ein Schiebedach verfügt, ist der obere Bereich des Rahmens als Lippenprofil ausgeführt.



Das Masseband ist unter der Innenleuchte am Massepunkt der Karosserie verschraubt.

Das 1-Gang-Getriebe 0CZ

Der e-up! ist mit dem 1-Gang-Getriebe 0CZ ausgestattet. Das Getriebe und der Drehstromantrieb VX54 sind zu einer Einheit verbunden. Die Herausforderung bestand darin, über den gesamten Drehzahlbereich ein geräuscharmes Getriebe zu entwickeln.



Technische Daten

Getriebebezeichnung	0CZ
Anzahl der Gänge	1
Übersetzungsstufen	2
Übersetzungsverhältnisse	Stufe 1: 1,577 (Z1 = 26; Z2 = 41) Stufe 2: 5,176 (Z3 = 17; Z4 = 88)
max. Eingangsdrehmoment	210Nm
max. Eingangsdrehzahl	12.000 1/min
Gewicht (mit Öl)	16,3kg
Ölvolumen	0,7l (ET Nummer siehe ETKA)
Antriebswellen	Gesteckte Verbindung



Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 529 „Der e-up! Fahrwerk und Kraftübertragung“.

Das Fahrwerk im Überblick

Der Überblick zeigt Ihnen wichtige serienmäßige und optionale Fahrwerks-Ausstattungen des e-up!. Der e-up! ist mit einem Normalfahrwerk ausgestattet. Neu sind der elektromechanische Bremskraftverstärker (eBKV) mit Druckspeicher der Firma Bosch und das ESC/ABS, der Firma TRW (EBC 460).



- Federbein Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip
- Elektromechanischer Bremskraftverstärker (eBKV) mit Druckspeicher für Bremssystem
- Elektromechanische Servolenkung C-EPS (Column Electric Power Steering) mit integriertem Lenkwinkelsensor, der Firma TRW
- ESC/ABS, der Firma TRW (Electronic Brake Control – EBC 460)
- Scheibenbremsen, vorne





- City-Notbremsfunktion (optional),
im Paket Drive Pack Plus



- Verbundlenker-Hinterachse

s527_023

- Trommelbremsen, hinten



Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm
Nr. 529 „Der e-up! Fahrwerk und Kraftübertragung“.

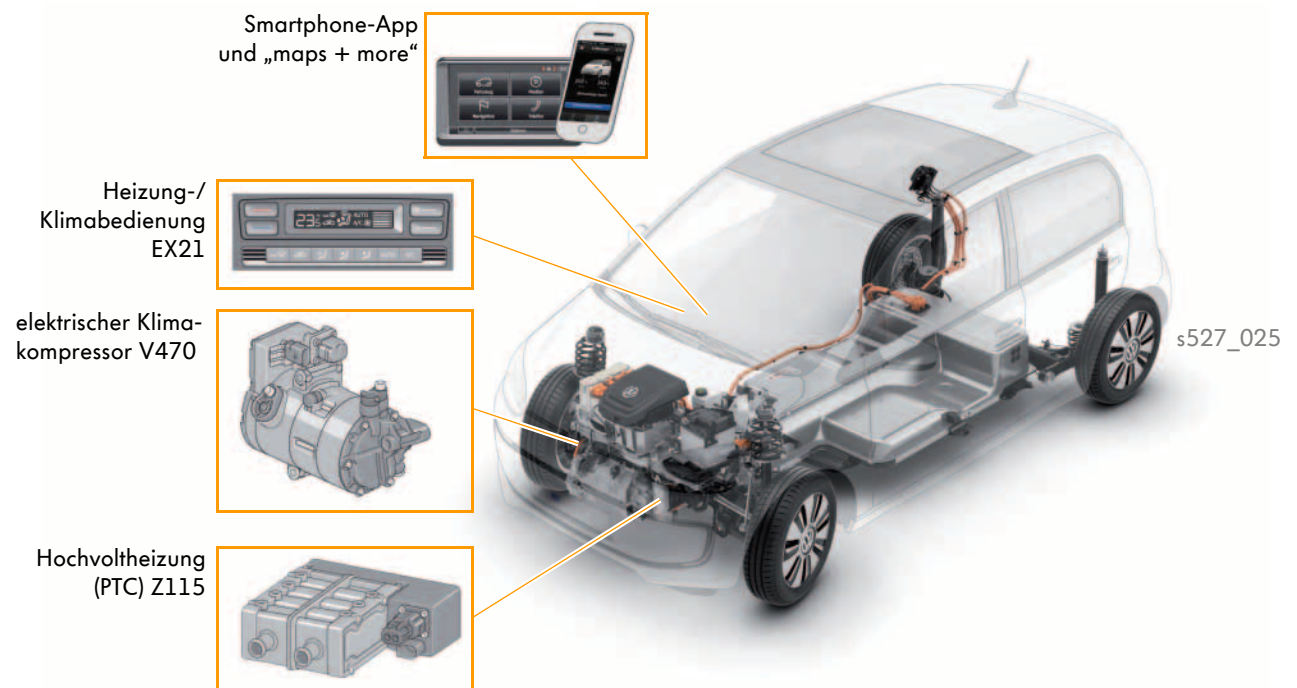
Heizung und Klimaanlage

Die Komponenten im Überblick

Die Heizung und Klimaanlage verfügt über einige neue Bauteile. Sie ist in allen Märkten als serienmäßige 1-Zonen-Climatronic verbaut. Neu ist auch die Funktion der Standklimatisierung. Sie kann über eine Smartphone-App, das Kundenportal oder über „maps + more“ aktiviert werden.

Weitere neue Bauteile sind:

- der elektrische Klimakompressor V470,
- die Hochvoltheizung (PTC) Z115 und
- die Heizung-/Klimabedienung EX21.



Je nach gewähltem Fahrprofil werden die Leistungen des elektrischen Klimakompressors V470 und der Hochvoltheizung (PTC) Z115 beeinflusst:

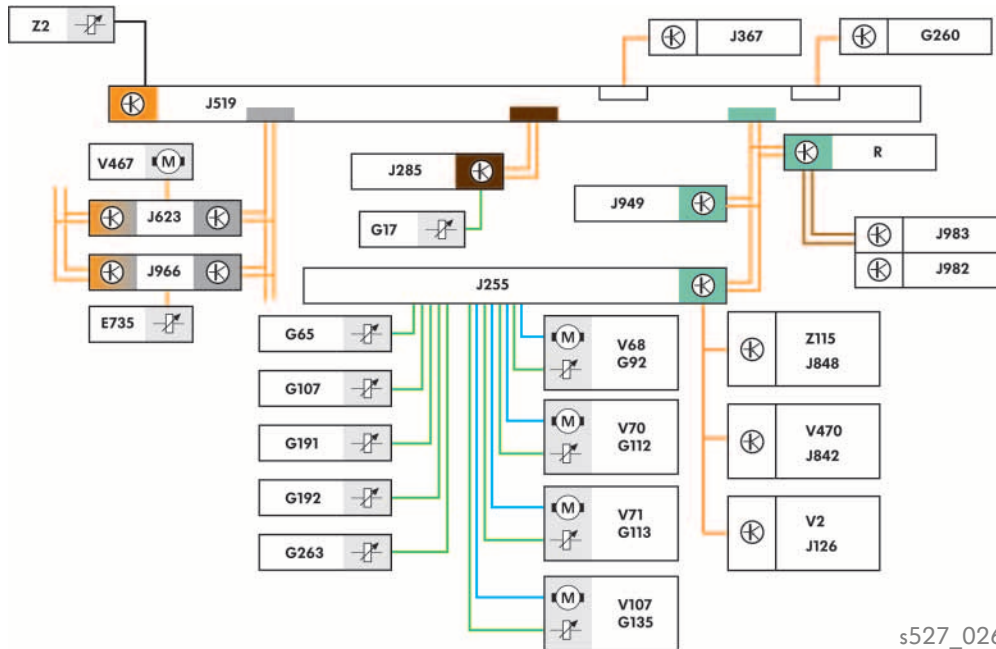
Beeinflussbare Systeme/Fahrprofil	Normal	ECO	ECO+
elektrischer Klimakompressor V470	normal	reduziert	deaktiviert
Hochvoltheizung (PTC) Z115	normal	reduziert	deaktiviert
Temperaturanzeige	normal	normal	deaktiviert



Achtung! Gefährliche elektrische Spannung!

Vor allen Arbeiten z. B. am elektrischen Klimakompressor V470 und die Hochvoltheizung (PTC) Z115 muss das Hochvoltsystem zertifiziert spannungsfrei geschaltet und der Kältemittelkreislauf entleert sein.

Der Vernetzungsplan der Klimatisierung



s527_026

Legende

- | | | | |
|------|---|------|---|
| E735 | Taster für Fahrprofilauswahl | J983 | Schnittstelle für portables Navigations- und Infotainmentsystem |
| G17 | Temperaturfühler für Außentemperatur | R | Radio |
| G65 | Hochdruckgeber | V2 | Frischluftgebläse |
| G92 | Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe | V68 | Stellmotor der Temperaturklappe |
| G107 | Fotosensor für Sonneneinstrahlung | V70 | Stellmotor der Zentralklappe |
| G112 | Potenziometer für Stellmotor der Zentralklappe | V71 | Stellmotor der Staudruckklappe |
| G113 | Potenziometer für Stellmotor der Staudruckklappe | V107 | Stellmotor der Defrostklappe |
| G135 | Potenziometer für Stellmotor der Defrostklappe | V467 | Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf |
| G191 | Ausströmtemperaturgeber Mitte | V470 | Elektrischer Klimakompressor |
| G192 | Ausströmtemperaturgeber für Fußraum | Z2 | Beheizbare Frontscheibe |
| G260 | Luftfeuchtigkeitsgeber für Klimaanlage | Z115 | Hochvoltheizung (PTC) |
| G263 | Ausströmtemperaturgeber für Verdampfer | ■ | CAN-Datenbus Antrieb |
| J126 | Steuergerät für Frischluftgebläse | ■ | CAN-Datenbus Hybrid |
| J255 | Steuergerät für Climatronic | ■ | CAN-Datenbus Diagnose |
| J285 | Steuergerät im Schalttafeleinsatz | ■ | CAN-Datenbus Kombi |
| J367 | Steuergerät für Batterieüberwachung | ■ | CAN-Datenbus Komfort |
| J519 | Bordnetzsteuergerät | □ | LIN-Datenbus |
| J623 | Motorsteuergerät | — | CAN-Datenbusleitung |
| J842 | Steuergerät für Klimakompressor | — | LIN-Datenbusleitung |
| J848 | Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) | — | Unidirektionale LIN-Datenbusleitung |
| J949 | Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit | — | Aktorleitung |
| J966 | Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie | — | Sensorleitung |
| J982 | Portables Navigations- und Infotainmentsystem | | |

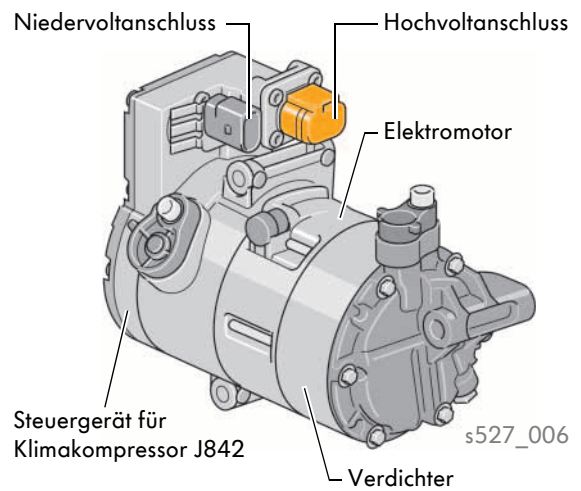


Der elektrische Klimakompressor V470

Für den e-up! wurde der elektrische Klimakompressor V470 überarbeitet. Die Herausforderung bestand darin, die Auswirkungen der rotierenden Massen im Kompressor akustisch und vibrationstechnisch zu reduzieren, da bei einem E-Fahrzeug keine Überdeckung dieser Geräusche durch den Elektroantrieb stattfindet. Der elektrische Klimakompressor V470 ist vorne rechts am Elektroantrieb verbaut. Er ist als Scroll-Verdichter ausgeführt und für das Kältemittel R134a ausgelegt.

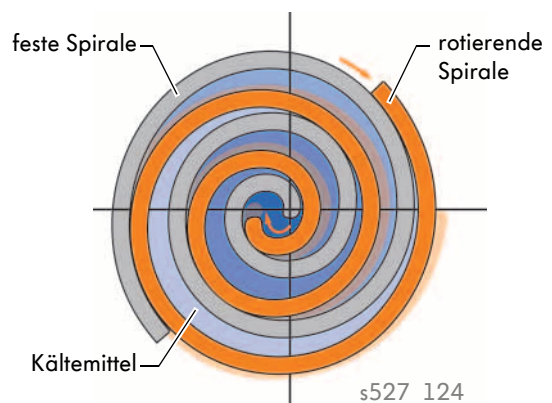
Technische Daten

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



Der Scroll-Verdichter

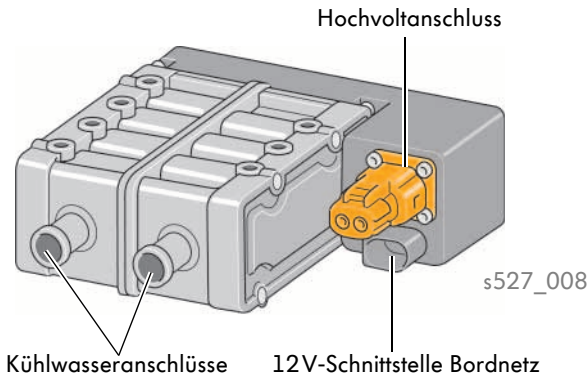
Der Verdichter besteht aus einer festen und einer rotierenden Spirale, die ineinander greifen. Die rotierende Spirale wird über einen Exzenter vom Elektromotor angetrieben und beschreibt eine kreisförmige Bahn. Durch diese Exzenterbewegung bilden die Spiralen mehrere, immer kleiner werdende Kammern in denen das Kältemittel verdichtet wird.



Weitere Informationen zu Aufbau und Funktionsweise des elektrischen Klimakompressors V470 entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 525 „Der Jetta Hybrid“.

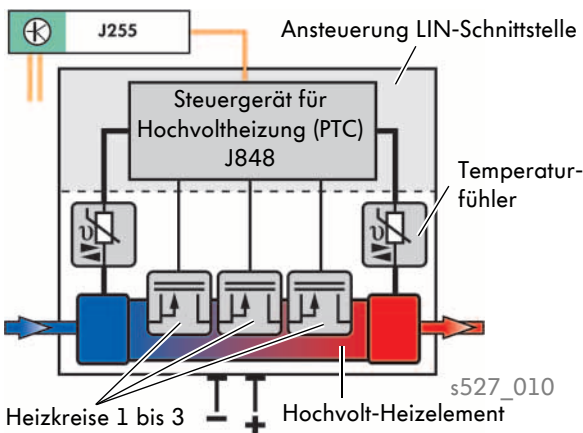
Die Hochvoltheizung (PTC) Z115

Die Hochvoltheizung (PTC) Z115 erwärmt das Kühlmittel im Kühlmittelkreislauf, da kein Verbrennungsmotor vorhanden ist, der Abwärme zum Aufheizen des Kühlmittels liefert.



Aufbau

Die Hochvoltheizung (PTC) Z115 ist über eine Hochvoltleitung mit der Hochvoltanlage verbunden. Die 12-Volt-Schnittstelle zum Bordnetz sorgt dafür, dass über LIN-Datenbus mit dem Steuergerät für Climatronic J255 kommuniziert werden kann.



Funktion

Das Steuergerät für Climatronic J255 steuert die Hochvoltheizung (PTC) Z115 an. Die Ein- und Ausgangstemperatur des Kühlmittels wird dabei von je einem Temperaturfühler gemessen. Es gibt die erforderliche Wärmeleistung im Bereich von 0 bis 100% vor. Die Anforderung wird vom Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) J848 in Steuersignale für die Heizkreise umgesetzt. Der Hochvoltheizung (PTC) Z115 stehen drei Heizkreise mit angeschlossenen PTC-Elementen zur Verfügung. Die Heizkreise 1 und 2 werden mit einem pulswitigen modulierten Signal (PWM) angesteuert. Der Heizkreis 3 wird, je nach angeforderter Schaltstufe, ein- oder ausgeschaltet.

Legende

- J255 Steuergerät für Climatronic
- CAN-Datenbus Komfort
- CAN-Datenbusleitung
- LIN-Datenbusleitung

Technische Daten

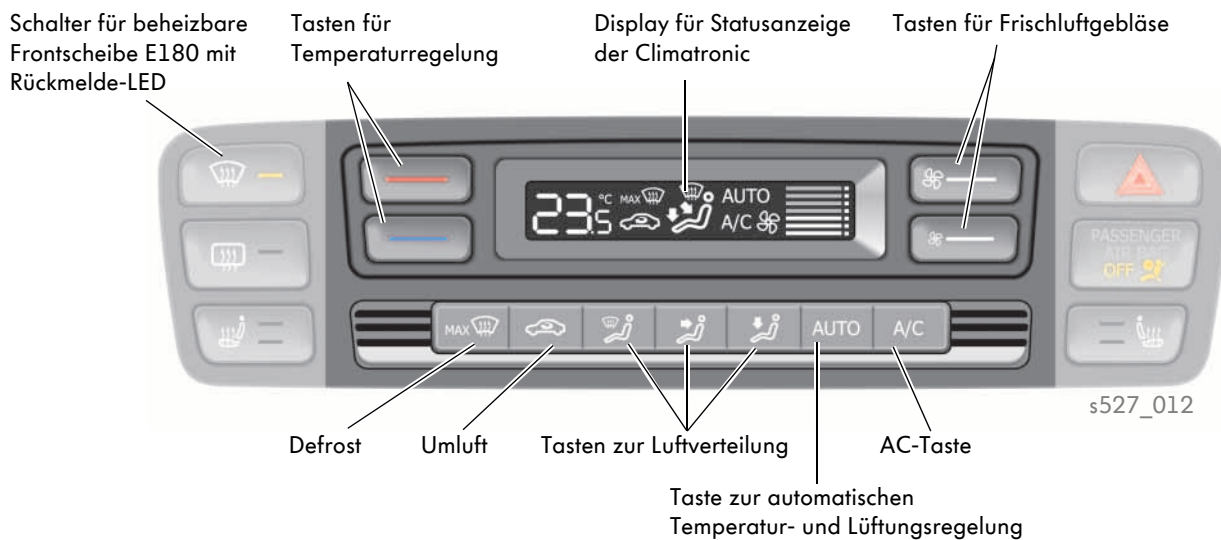
Leistung	5,5kW
Ansteuerung	0-100%
Eingangsspannung	180-374V
Eingangsstrom max.	30A
Schnittstellen	LIN 2.0 mit Eigendiagnose
Isolation AC/DC	100MΩ



Heizung und Klimaanlage

Die Heizung-/Klimabedienung EX21

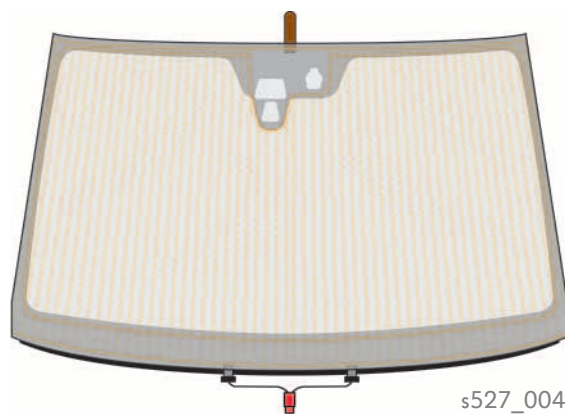
Sämtliche Bedienelemente zur Temperatur- und Lüftungsregelung sind in einer Bedieneinheit zusammengefasst.



Die beheizbare Frontscheibe Z2

Es gibt zwei Möglichkeiten die Frontscheibenheizung zu aktivieren:

1. Manuelle Aktivierung über den Schalter für beheizbare Frontscheibe E180
2. Automatische Aktivierung durch das Steuergerät für Climatronic J255



Manuelle Aktivierung per Schalter

Schalter für beheizbare Frontscheibe E180 mit Rückmelde-LED



s527_014

Über den Schalter für beheizbare Frontscheibe E180, der an das Bordnetzsteuergerät J519 angeschlossen ist, wird die Frontscheibenheizung aktiviert. Die Heizdauer ist zeitlich begrenzt. Die Abschaltung erfolgt nach max. 4 Minuten durch das Bordnetzsteuergerät J519. Bei Bedarf ist ein sofortiges Ausschalten über den Schalter für beheizbare Frontscheibe E180 möglich. Das Ausschalten der Frontscheibenheizung kann auch selbstständig im Rahmen des Lastmanagements erfolgen.



Automatische Aktivierung



s527_126

Legende

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

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 Windschutzscheibe erfasst und bei Bedarf die Frontscheibenheizung automatisch eingeschaltet. Dies geschieht ausschließlich im „AUTO“-Modus und kann energetisch sinnvoller sein als den Hochvoltkompressor der Klimaanlage dazuschalten. Die Funktion kann durch Drücken des Schalters für beheizbare Frontscheibe E180 jederzeit unterbrochen werden.

Heizung und Klimaanlage

Die Standklimatisierung

Der e-up! bietet dem Fahrer die Möglichkeit einer Standklimatisierung. Die Temperatur im Innenraum des Fahrzeugs kann per Fernsteuerung oder über einen Timer geregelt werden. Die Standklimatisierung arbeitet unabhängig von den ausgewählten Fahrprofilen. Während der Standklimatisierung ist eine Bedienung der Klimaanlage über das Bedienelement 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-up! bietet zwei Varianten der Standklimatisierung:

1. Sofortklimatisierung über eine Smartphone-App oder das Kundenportal (weitere Informationen zur App und dem Kundenportal erhalten sie im Kapitel Car-Net, ab Seite 54).
2. Timerprogrammierung über das „maps + more“.



Die Sofortklimatisierung

Die Standklimatisierung kann als Sofortklimatisierung über eine Smartphone-App oder das Kundenportal aktiviert werden. Über Beides kann die Temperatur im Innenraum des Fahrzeugs geregelt werden. Dazu kann der Fahrer einen Temperaturwunsch zwischen 16 °C und 29 °C eingeben.

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.



s527_027

Die Timerprogrammierung



s527_020



s527_022

Die Standklimatisierung kann über die Timerprogrammierung des „maps + more“ 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 3,3kW begrenzt. Wurde die Standklimatisierung über das „maps + more“ aktiviert, werden andere noch gespeicherte Timereinträge ignoriert. Erfolgte Änderungen über „maps + more“ werden nicht mit dem Smartphone synchronisiert.



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.

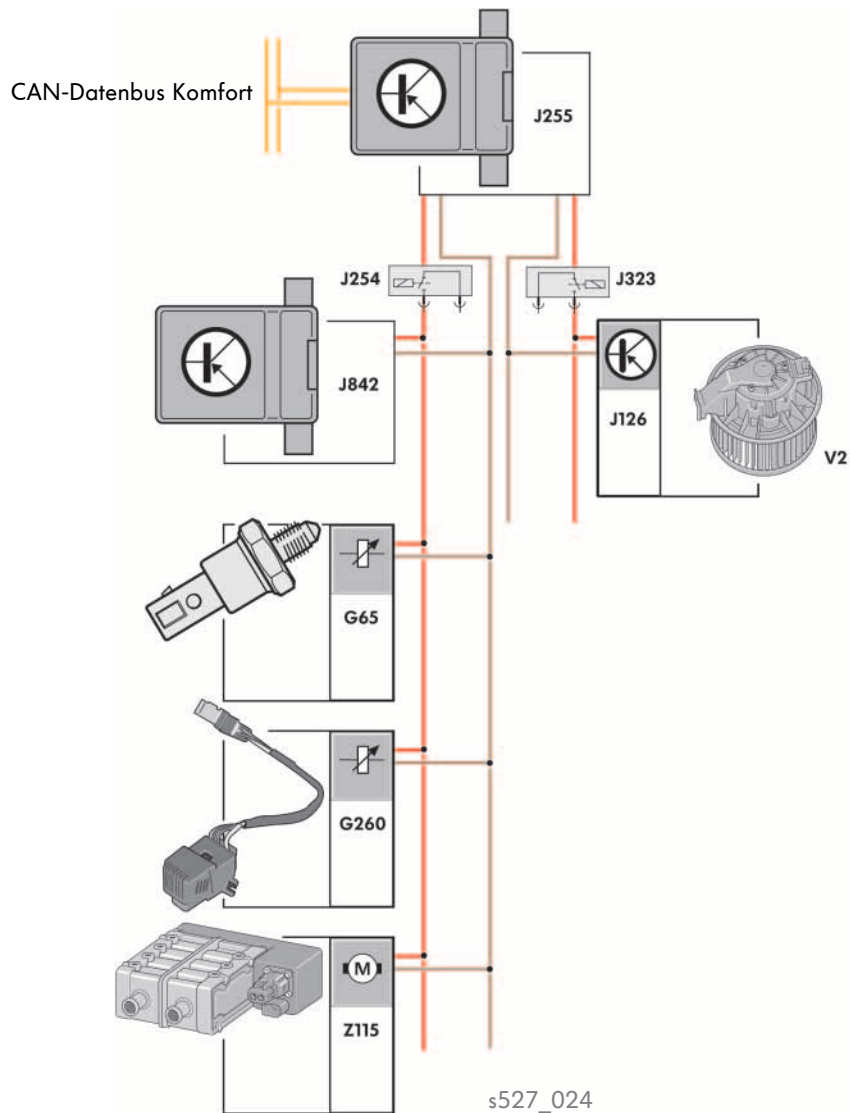
Timerprogrammierung im Hochvoltbatteriebetrieb

Im Hochvoltbatteriebetrieb startet die Standklimatisierung 10 Minuten vor dem programmierten Abfahrtszeitpunkt. Ist die Mindestladekapazität von 20% der Hochvoltbatterie unterschritten, findet keine Standklimatisierung statt. Die Mindestladekapazität kann vom Kunden eingestellt werden, sie ist jedoch nie tiefer als 20%.

Heizung und Klimaanlage

Die Ansteuerung der Komponenten bei Zündung „Aus“

Ist die Standklimatisierung über „maps + more“, die Smartphone-App oder das Kundenportal aktiviert worden, müssen die Hochvoltkomponenten für die Heizung und Klimaanlage auch ohne eingeschaltete Zündung arbeiten. Über das Relais für Climatronic J254 und das Relais für Gebläse J323 werden die Hochvoltkomponenten mit Spannung versorgt.

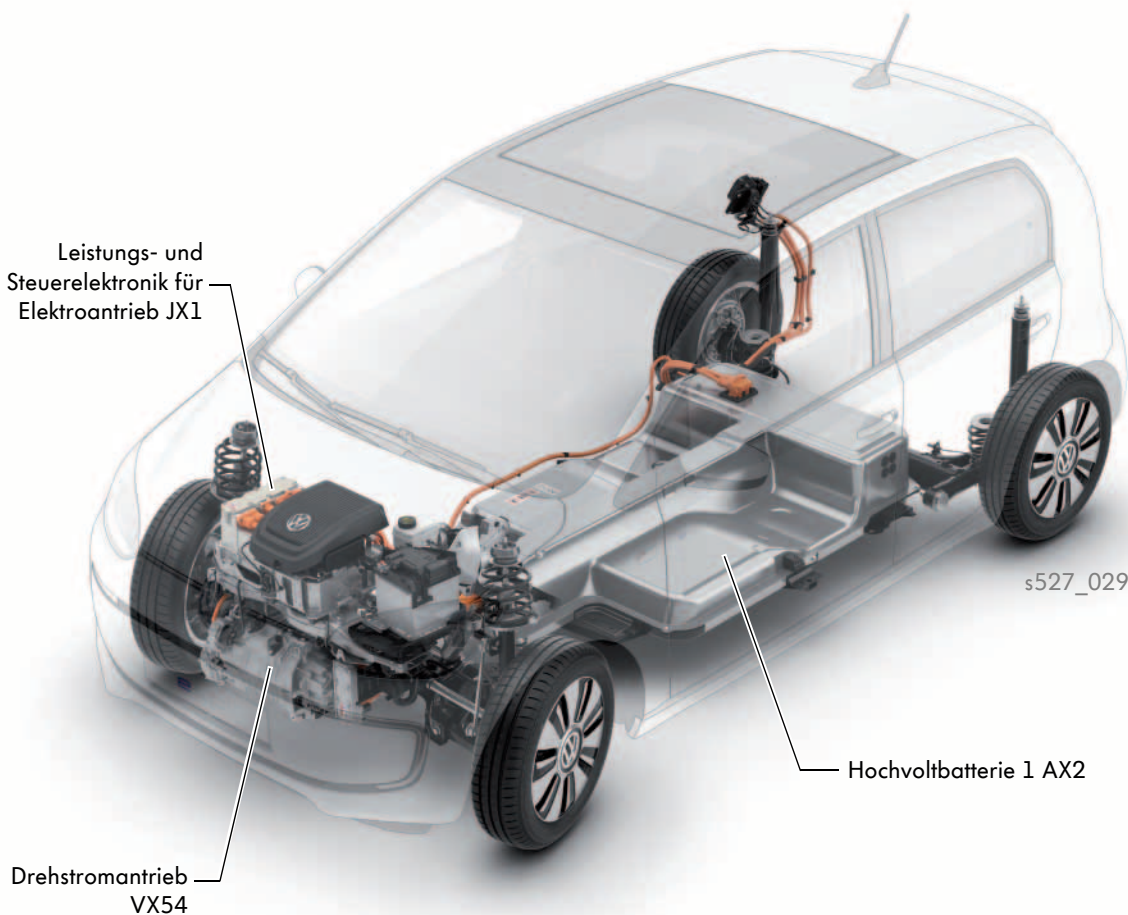


Legende

G65	Hochdruckgeber	Z115	Hochvoltheizung (PTC)
G260	Luftfeuchtigkeitsgeber für Klimaanlage		CAN-Datenbusleitung
J126	Steuergerät für Frischluftgebläse		Plus
J254	Relais für Climatronic		Masse
J255	Steuergerät für Climatronic		
J323	Relais für Gebläse		
J842	Steuergerät für Klimakompressor		
V2	Frischluftgebläse		

Die Hochvoltanlage im Überblick

Der e-up! besteht aus einem Drehstromantrieb VX54, einer Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 und einer Hochvoltbatterie 1 AX2. Die Komponenten wurden so platzsparend untergebracht, dass es keine Einschränkungen gegenüber dem Raumangebot und der Bedienung gibt.

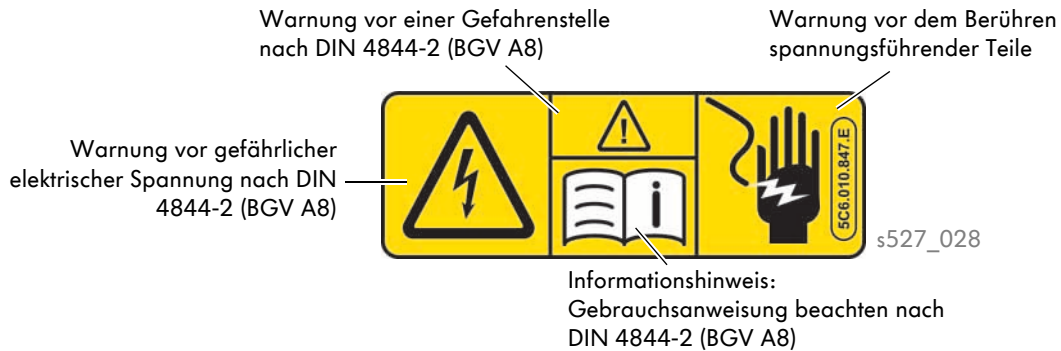


Achtung! Gefährliche elektrische Spannung!

Bitte beachten Sie, dass Arbeiten am Elektrofahrzeug, die in der Nähe von oder an Hochvoltkomponenten durchgeführt werden, nur von qualifizierten und somit autorisierten Volkswagen Hochvolttechnikern ausgeführt werden dürfen. Eine unsachgemäße Handhabung der Hochvolttechnik kann zu lebensgefährdenden Situationen durch einen elektrischen Schlag 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 Diagnosetester und am Fahrzeug selbst.

Die Warnkennzeichnungen

Hinweis auf Schlossträger (Motorhaube)



Hinweis Rettungstrennstelle im Fahrgastraum

Die Rettungstrennstelle 1 für Rettungskräfte befindet sich im Innenraum am Sicherungsträger der A-Säule links.



Hinweis Rettungstrennstelle im Motorraum

Die Rettungstrennstelle 2 für Rettungskräfte befindet sich im Motorraum unter der Motorraumabdeckung in Fahrtrichtung links.



Bei ausgelöstem Airbag und/oder Gurtstraffer ist das Hochvolt-System deaktiviert. Beachten Sie bitte auch die Hinweise des Rettungsdatenblattes.

Hinweis auf allen Hochvoltkomponenten



s527_034

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung nach DIN 4844-2 (BGV A8)

Warnung vor dem Berühren spannungsführender Teile

Gebotskennzeichen: Gebrauchsanweisung beachten nach DIN 4844-2 (BGV A8)

Hinweis auf der Hochvoltbatterie



s527_036

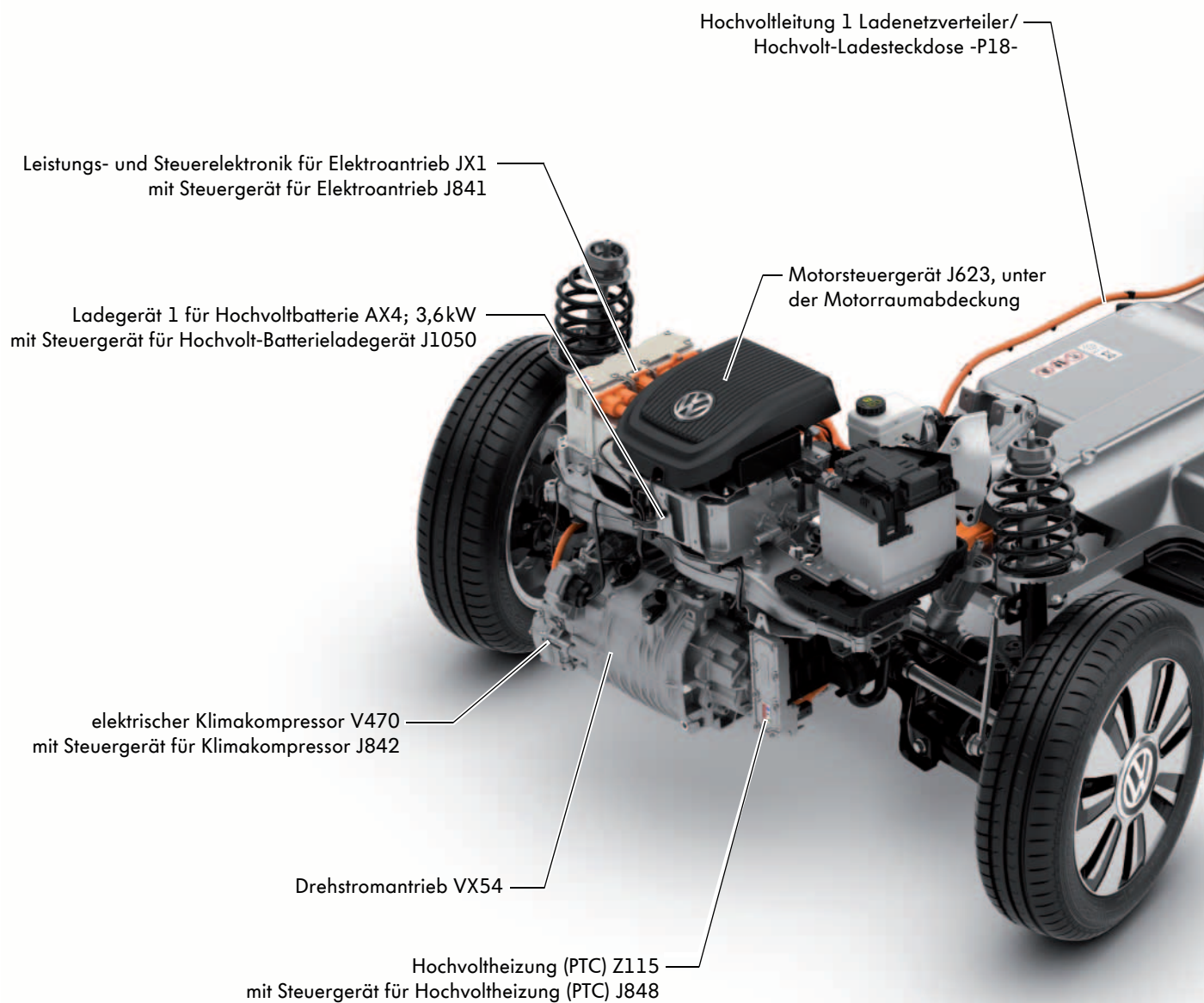
* Der Hinweis auf der Hochvoltbatterie kann sich länderspezifisch unterscheiden.

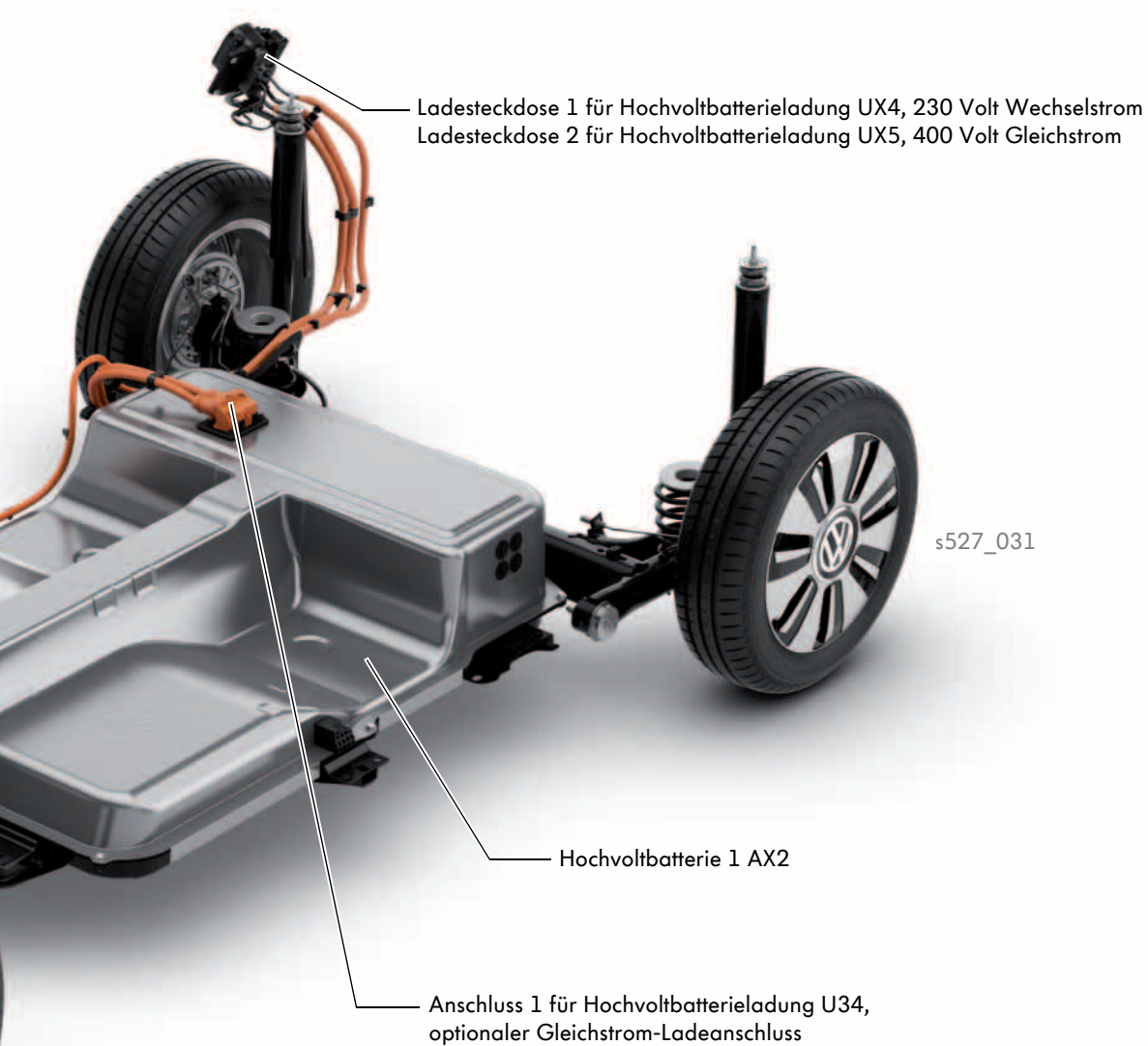
- 1 Hohe Spannung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen. Niemals die Batteriepole mit den Fingern, Werkzeugen, Schmuck oder anderen Gegenständen aus Metall berühren.
- 2 Die Hochvoltbatterie enthält gefährliche flüssige und feste Stoffe. Im Fall eines Ausgasens können schwere Verätzungen und Blindheit verursacht werden. Bei Arbeiten an der Hochvoltbatterie ist immer geeigneter Augenschutz und Schutzkleidung zu tragen, um Haut- und Augenkontakt mit der Batterieflüssigkeit zu vermeiden. Nach Haut- und Augenkontakt mit Batterieflüssigkeit sind die betroffenen Stellen mindestens 15 Minuten mit sauberem fließendem Wasser zu waschen und es ist sofort ein Arzt aufzusuchen.
- 3 Die Hochvoltbatterie kann brennen. Die Hochvoltbatterie darf niemals Feuer, Funken und offenen Flammen ausgesetzt werden. Die Hochvoltbatterie ist stets mit Vorsicht zu behandeln, um Beschädigungen und Flüssigkeitsaustritt zu verhindern.
- 4 Kinder sind stets von der Hochvoltbatterie fernzuhalten.
- 5 Weitere Informationen und Warnungen sind in der Betriebsanleitung und im Werkstatthandbuch zu finden.
- 6 Unsachgemäße Handhabung der Hochvoltbatterie kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen. Keinesfalls den Deckel der Hochvoltbatterie entfernen und keinesfalls die Hochvoltbatterie demontieren. Niemals Veränderungen an der Hochvoltbatterie vornehmen.
- 7 Die geöffnete Hochvoltbatterie darf nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Kontakt kommen. Flüssigkeiten können Kurzschlüsse, Stromschläge und Verbrennungen verursachen.



Hochvoltanlage

Die Einbauorte der Hochvoltkomponenten

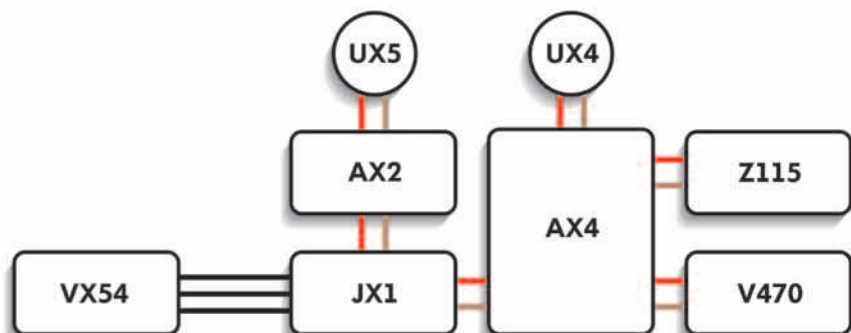




Der Verlauf der Hochvoltleitungen

Legende

- Dreiphasenleitung U, V und W
- Hochvolt Plus
- Hochvolt Minus



s527_122

Der Drehstromantrieb VX54

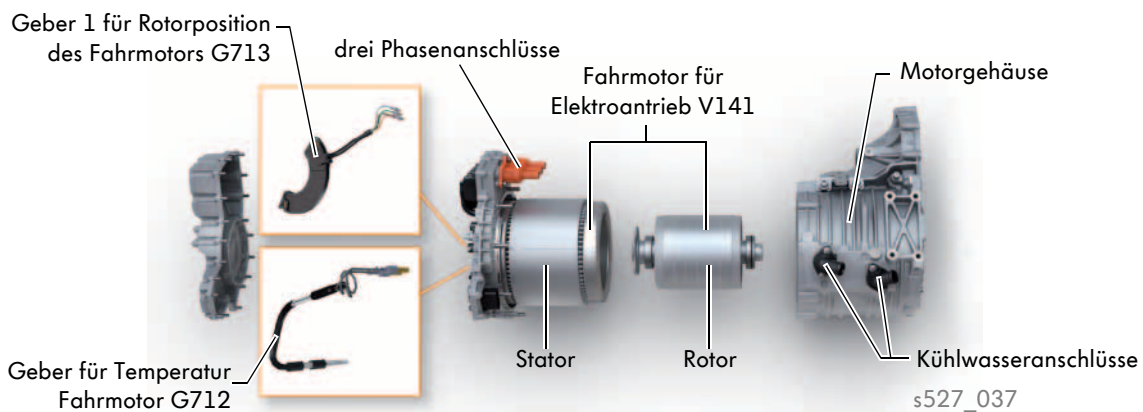
Der Drehstromantrieb VX54 besteht aus einem Aluminium-Druckguss-Gehäuse und ist mit dem 1-Gang-Getriebe 0CZ paarig zu einem Bauteil zusammengefasst.



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, die Kühlwasseranschlüsse und die drei Phasenanschlüsse.

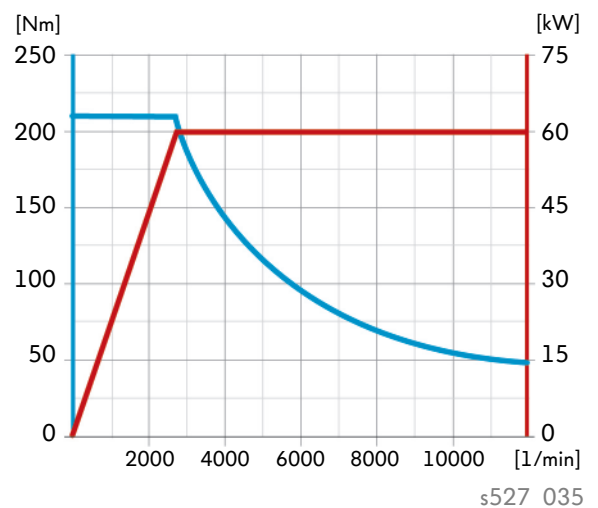
Der Stator besteht aus 5 Spulen pro Phase und der Rotor aus 5 Magnetpolpaaren. Daraus resultiert ein gutes Ansprechverhalten und ein hoher Wirkungsgrad.



Technische Daten

max. Leistung	60kW
max. Drehmoment	210Nm
max. Drehzahl	12000 1/min
Gewicht inkl. Getriebe	76kg
Wirkungsgrad	bis zu 94%

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



Der Fahrmotor für Elektroantrieb V141

Der Fahrmotor für Elektroantrieb V141 wandelt die Drei-Phasenspannung in Antriebskraft um.

Der Innenläufer-Rotor ist gewuchtet und wird mittels zwei Lagern in Position gehalten. Wird der Fahrmotor für Elektroantrieb V141 nicht als Fahrmotor genutzt, übernimmt er die Generatorfunktion.

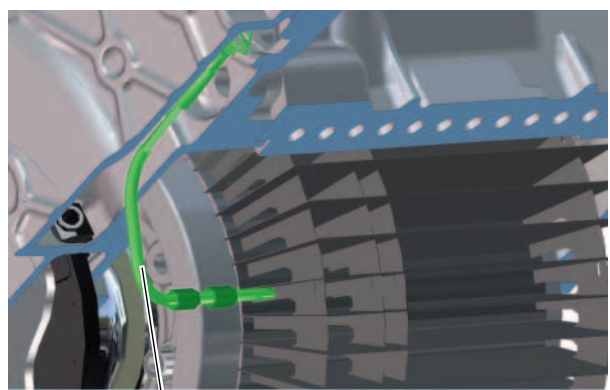
Die Sensoren

Der Geber für Temperatur des Fahrmotors G712

Der Geber für Temperatur des Fahrmotors G712

erfasst die Temperatur der Spulen im Stator.

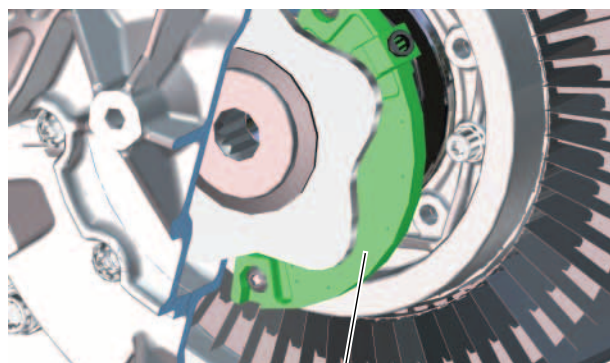
Der NTC-Sensor (**N**egative-**T**emperature-**C**oefficient) ist direkt mit der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 verbunden. Ab einer Kerntemperatur von 150 °C wird die Leistung gedrosselt und kurz danach der Fahrmotor für Elektroantrieb V141 abgeschaltet.



Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 s527_041

Der Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713

Der Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713 befindet sich rechts am Drehstromantrieb VX54 und arbeitet als Induktivgeber mit erweiterter Auswertung. Das Geberrad wird vom Rotor angetrieben und der fest verbaute Sensor erfasst die Lage, die Drehrichtung und die Bauteiltoleranzen. Er ist direkt mit der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 verbunden.



Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713 s527_043

Auswirkungen bei Ausfall

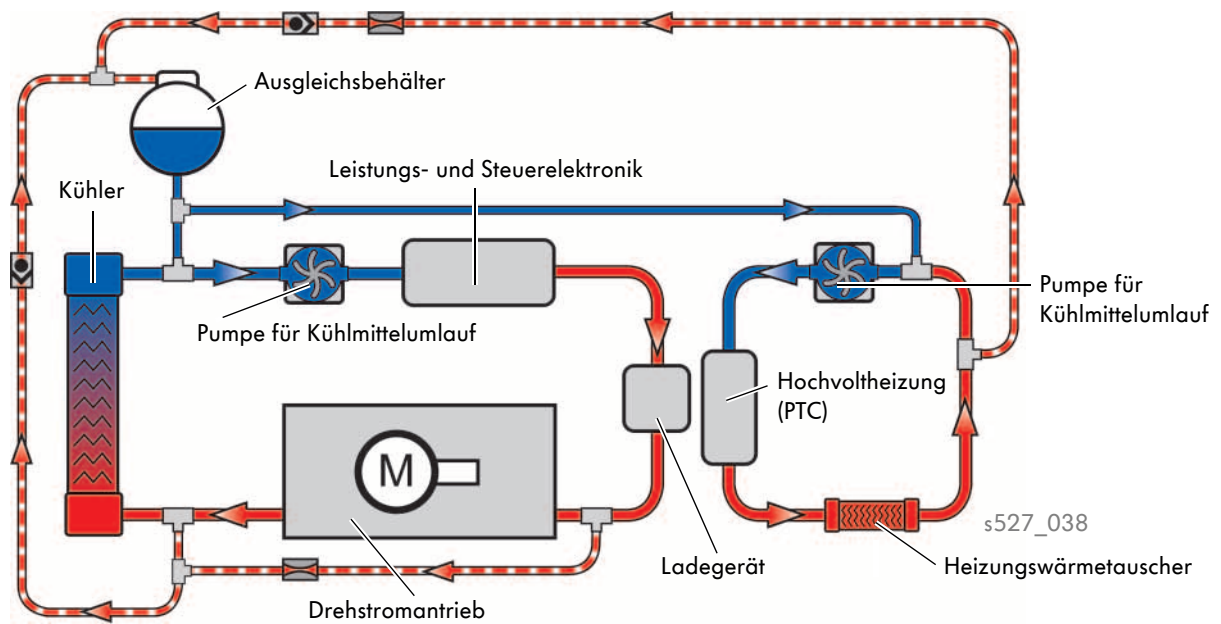
Bei Ausfall eines Sensors, ist das Fahrzeug nicht mehr fahrfähig.



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 Kühlmittel gekühlt:

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



Legende

- kaltes Kühlmittel
- warmes Kühlmittel
- Druckausgleichskühlmittel

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

Die Leistungs- und Steuerelektronik steuert den Leistungsfluss von der Hochvoltbatterie 1 AX2 zum Drehstromantrieb VX54. Sie ist vorne rechts im Motorraum verbaut. Sie ist auch für die Ladung der 12-Volt-Bordnetzbatterie verantwortlich.



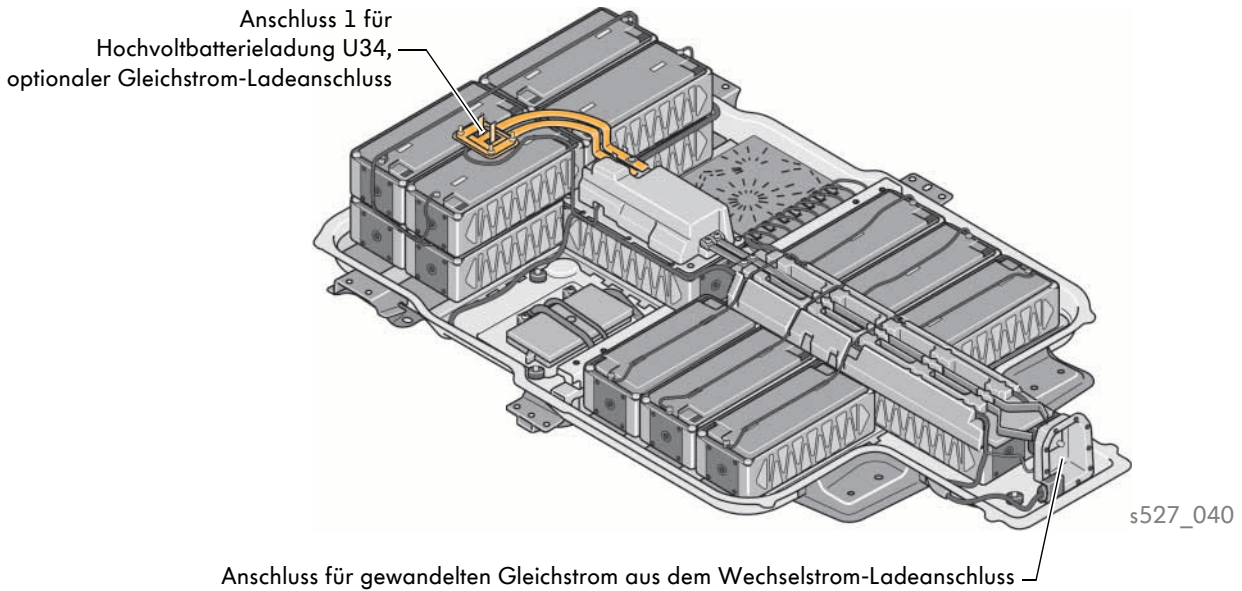
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 525 „Der Jetta Hybrid“.

Die Hochvoltbatterie 1 AX2

Die Hochvoltbatterie ist eine Lithium-Ion-Hochvoltbatterie. Sie ist am Fahrzeugunterboden verbaut. Die Vorteile hierbei sind der tiefe Schwerpunkt und die optimale Gewichtsverteilung.

Die Hochvoltbatterie 1 AX2 stellt die elektrische Energie zum Fahren zur Verfügung und wird in zwei Varianten angeboten:

- Serie mit Wechselstrom-Ladeanschluss (AC-Ladeanschluss)
- Optional mit Wechselstrom- und Gleichstrom-Ladeanschluss (DC-Ladeanschluss)



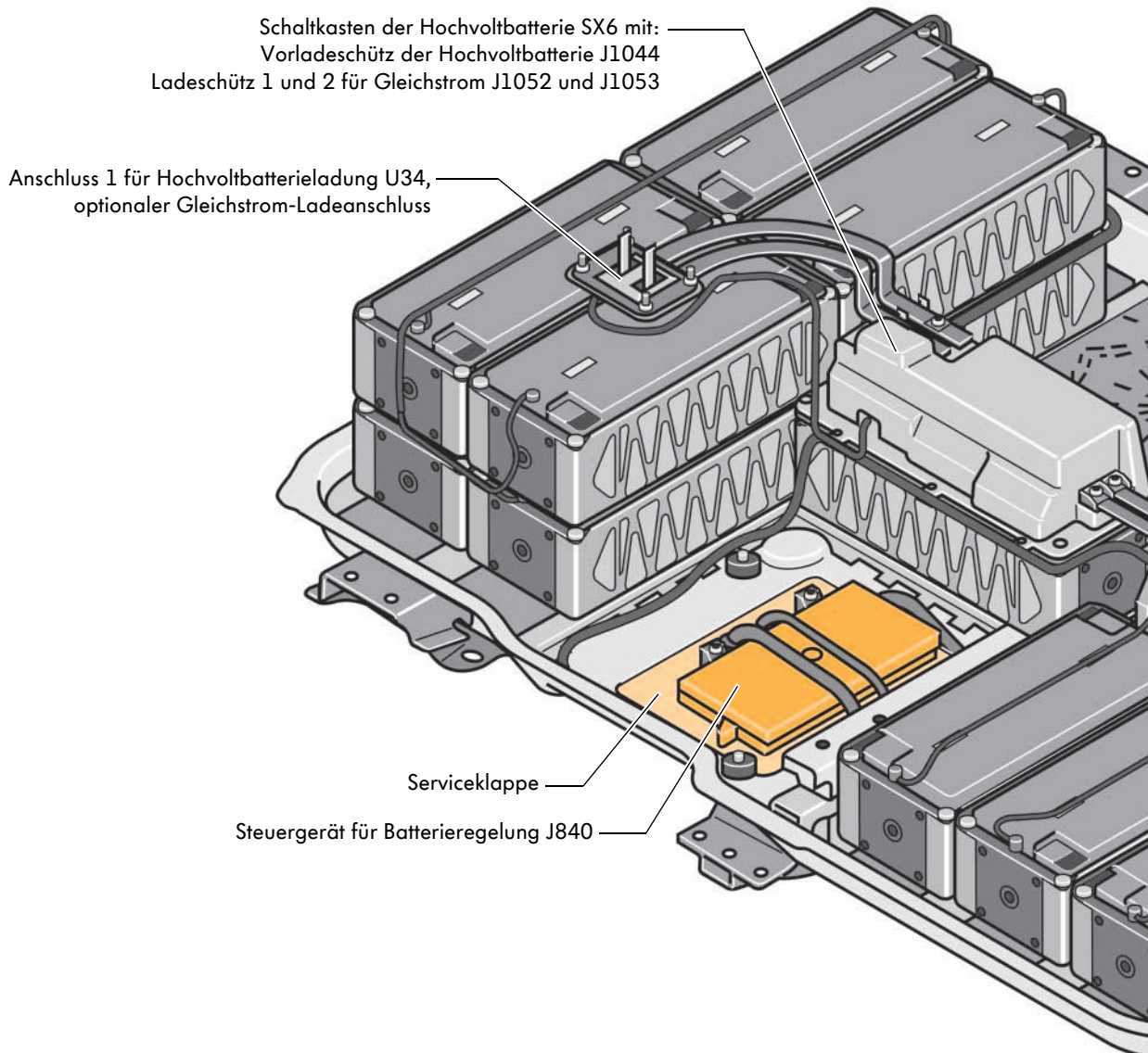
Technische Daten

Gewicht	230 kg
Anzahl der Zellen	204 Zellen, 2 x 102 Batteriezellenpaare, parallel geschaltet
Zellenart	Lithium-Ion 3,75V; 25Ah
Nennspannung	374V
Kapazität	50Ah
Nennenergie	18,7kWh
Arbeitsbereich	-30 °C bis +50 °C Bei abweichenden Temperaturen wird die Leistung reduziert oder ganz abgeschaltet.
Batteriezellchemie	Lithium-Ion-Akkumulator mit Nickel-, Mangan- und Cobaltoxid

Hochvoltanlage

Die Komponenten im Überblick

Der Überblick zeigt die Komponenten der Hochvoltbatterie 1 AX2. Sie ist wasserdicht verschlossen und von außen nicht zugänglich. Über eine Serviceklappe ist das Steuergerät für Batterieregelung J840 zugänglich.

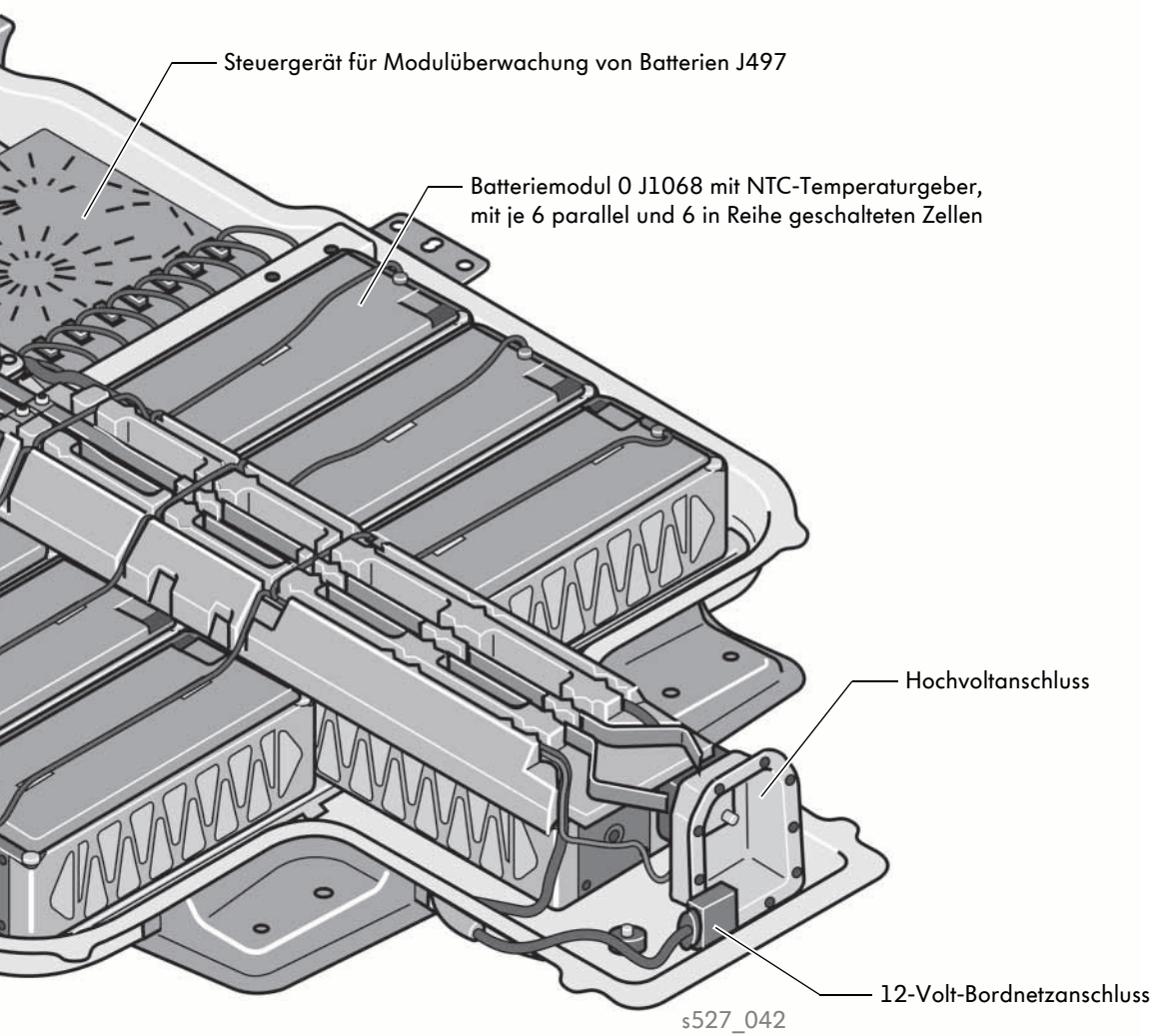


Die Hochvoltbatterie hat die Schutzklassen IP 6k7 und IP 6K9 (IP = Internal Protection):

- 6 = Vollständiger Berührungsschutz, Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht)
- K = Besondere Anforderung im Automobilbereich
- 7 = Geschützt vor eindringendem Wasser beim Eintauchen
- 9 = Geschützt gegen Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahl-Reinigung

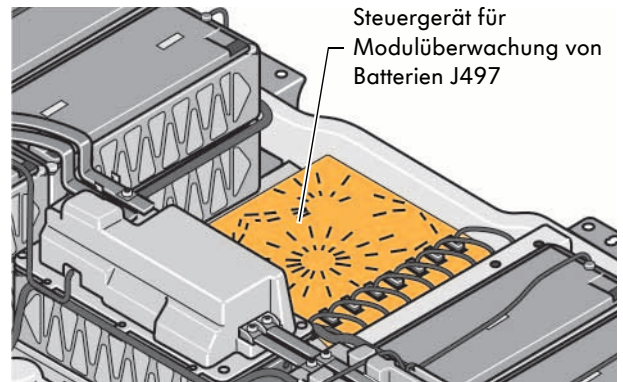
Zusätzlich noch:

- B = Fingerschutz gegen Finger mit Durchmesser >12mm und bis 80mm Länge



Das Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien J497

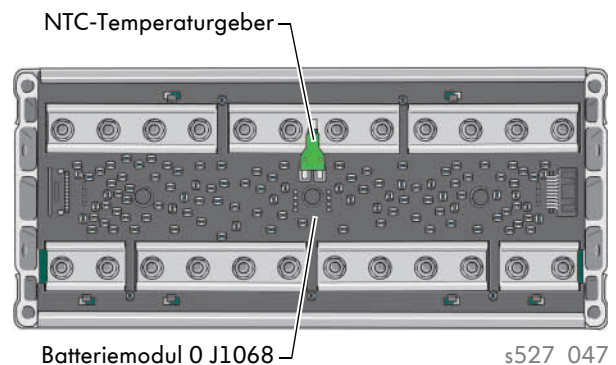
Das Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien J497 ist mit jedem Batteriezellenpaar verbunden. Es überwacht die Zellspannung, die Temperatur (1x pro Batteriemodul) und den Ladezustand. Das Regeln des Ladezustandes ist besonders wichtig, damit alle Zellen einen gleichmäßigen Ladezustand haben. Alle Informationen werden an das Steuergerät für Batterieregelung J840 gesendet.



s527_119

Die Temperatur und Spannungsüberwachung

Um die Lebensdauer der Zellen zu verlängern, wird die Spannung der Batteriezellenpaare und die Temperatur der 17 Batteriemodule überwacht. Durch diese Überwachung werden die Zellen im optimalen Spannungs- und Temperaturbereich gehalten, wodurch die Lebensdauer erhöht wird.

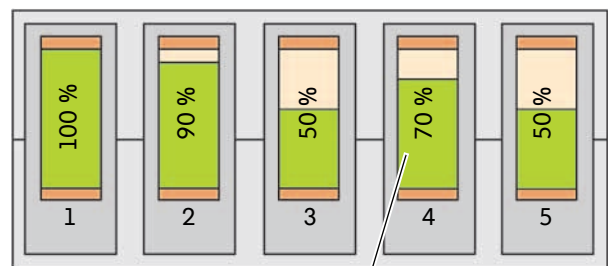


Batteriemodul 0 J1068

s527_047

Die Ladezustandsregelung

Die Ladezustandsregelung sorgt für ein gleiches Spannungsniveau aller Batteriezellen, um die maximal mögliche Batteriekapazität zu erreichen. Das Steuergerät für Modulüberwachung J497 misst die Spannungen und entlädt die vollen Zellen an integrierten Widerständen. Somit werden alle Zellen gleichermaßen geladen und die Hochvoltbatterie nutzt die maximale Kapazität.



Mögliche Toleranz-Beispiele der Zellenpaare untereinander

s527_110

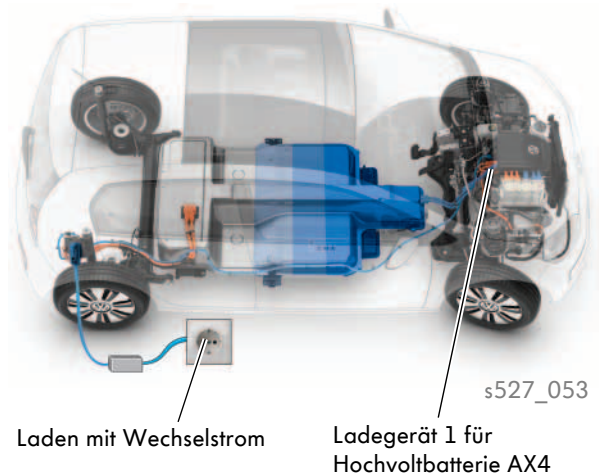
Die Lademöglichkeiten der Hochvoltbatterie 1 AX2

Der e-up! kann auf zwei verschiedene Möglichkeiten geladen werden, über das Wechselstromladen (AC Alternating Current) und das Gleichstromladen (DC Direct Current). An die Hochvoltbatterie wird zum Laden immer Gleichstrom angelegt. Unterschieden wird welche Spannungsform am Fahrzeug angelegt wird.

Das Laden mit Wechselstrom (AC)

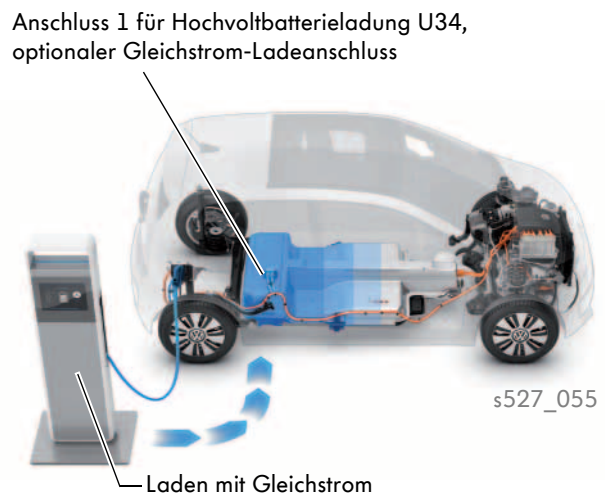
Wird Wechselstrom zum Laden der Hochvoltbatterie verwendet, nutzt das System den im Fahrzeug integrierten Spannungswandler, das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4. Es ist im Antriebsraum vorn verbaut. Das Ladegerät wandelt zum Laden den Wechselstrom in Gleichstrom um.

Die Ladeleistung ist durch das Ladegerät auf maximal 3600 Watt begrenzt.



Das Laden mit Gleichstrom (DC)

Wird Gleichstrom zum Laden der Hochvoltbatterie verwendet, wird sie über den Anschluss 1 für Hochvoltbatterieladung U34 direkt versorgt. Der Gleichstrom wird in der Ladeeinrichtung erzeugt und hat eine maximale Leistung von 50.000 Watt.



Beim Laden der Hochvoltbatterie wird die 12-Volt-Bordnetzbatterie ebenfalls geladen.



Hochvoltanlage

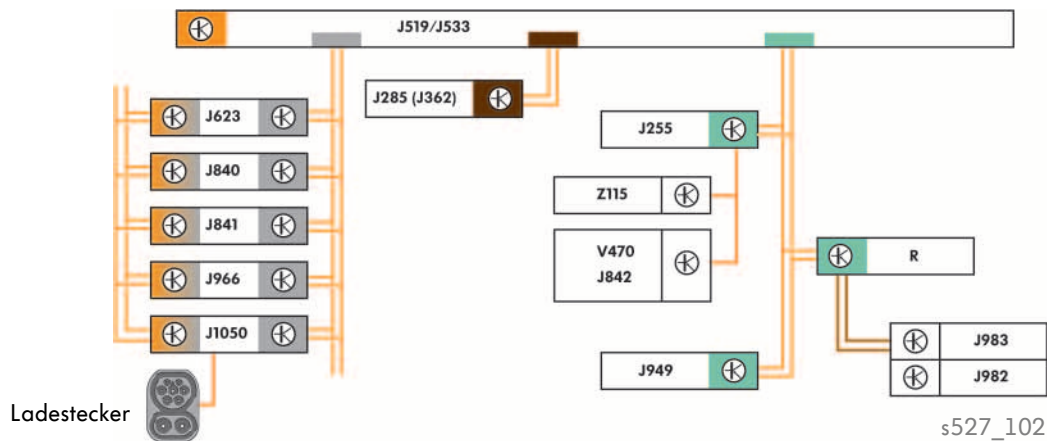
Die Ladesteuerung im Fahrzeug

Mit Einstecken des Ladesteckers wird das Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie aktiv. Es veranlasst ein Verriegeln des Ladesteckers und aktiviert das Motorsteuergerät. Dieses sorgt dafür, dass alle Hochvoltsteuergeräte in Betriebsbereitschaft gehen. Sind alle Steuergeräte fehlerfrei, werden die Hochvoltschütze geschlossen. Das Motorsteuergerät erteilt dem Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie die Ladefreigabe. Es überwacht alle beteiligten Hochvoltsteuergeräte während des Ladens. Im Fehlerfall wird das Laden durch das Motorsteuergerät abgebrochen.

Zusätzlich wird das Bordnetzsteuergerät aktiviert. Dieses aktiviert:

- das Steuergerät im Schalttafeleinsatz,
- das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit,
- das portable Navigations- und Infotainmentsystem sowie
- das Steuergerät für Climatronic.

Sind alle Steuergeräte aktiv, können die aktuellen Ladeinformationen angezeigt und abgerufen werden. Ist der Ladestecker gesteckt, kann keine Fahrbereitschaft hergestellt werden.



Legende

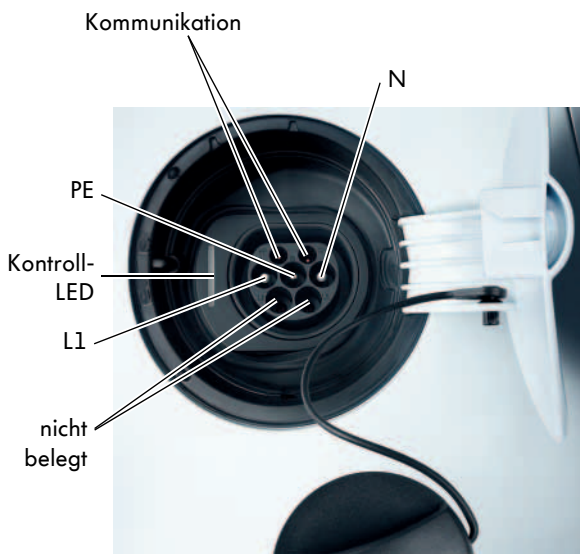
- J255 Steuergerät für Climatronic
- J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
- J362 Steuergerät für Wegfahrtsicherung
- J519 Bordnetzsteuergerät
- J533 Diagnose-Interface für Datenbus
- J623 Motorsteuergerät
- J840 Steuergerät für Batterieregelung
- J841 Steuergerät für Elektroantrieb
- J842 Steuergerät für Klimakompressor
- J949 Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
- J966 Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie
- J982 Portables Navigations- und Infotainmentsystem
- J983 Schnittstelle für portables Navigations- und Infotainmentsystem
- J1050 Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät

- R Radio
- V470 Elektrischer Klimakompressor
- Z115 Hochvoltheizung (PTC)
- Grey box CAN-Datenbus Antrieb
- Orange box CAN-Datenbus Hybrid
- Dark orange box CAN-Datenbus Diagnose
- Brown box CAN-Datenbus Kombi
- Green box CAN-Datenbus Komfort
- White box LIN-Datenbus
- Thin orange line CAN-Datenbusleitung
- Thin brown line LIN-Datenbusleitung
- Thick brown line Unidirektionale LIN-Datenbusleitung

Die Ladeanschlüsse

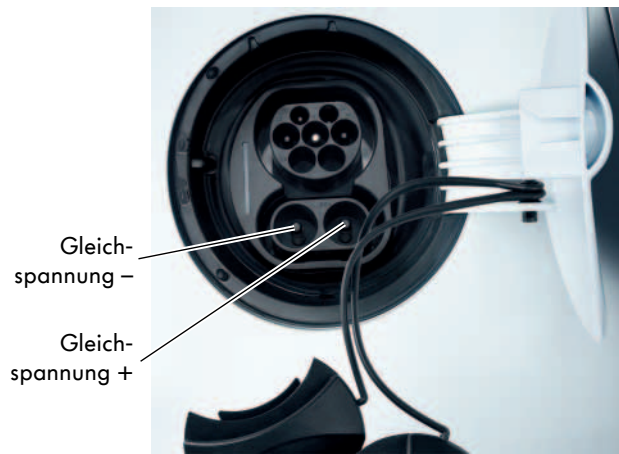
Der e-up! hat je nach Ländervariante verschiedene Ladeanschlüsse. Die Ausführungen für Europa unterscheiden sich in den einfachen AC-Ladeanschluss oder den doppelten AC/DC-Ladeanschluss. Beide Varianten befinden sich hinter der Ladeklappe. Für den japanischen Markt wird eine eigenständige Variante im Motorraum angeboten.

Der AC-Ladeanschluss



s527_061

Der AC/DC-Ladeanschluss



s527_059



Anschluss	Bedeutung
N	Neutralleiter
L1	Phase
PE	Schutzleiter
Kommunikation	Stellt die Verbindung zwischen Fahrzeug und Ladestation her.
Kontroll-LED	Die Kontroll-LED kann in verschiedenen Farben blinken oder leuchten. Eine Übersicht der Zustände finden Sie auf der nächsten Seite.

Hochvoltanlage

Die Kontroll-LED

Die Kontroll-LED des jeweiligen Ladeanschlusses kann in verschiedenen Farben blinken oder leuchten. Die Tabelle zeigt eine Übersicht der jeweiligen LED-Zustände.

LED	Bedeutung
LED leuchtet bis zu 5 Minuten rot (10 Sekunden nach Stecken des Ladesteckers)	Stecker erkannt aber nicht verriegelt; kein Ladevorgang möglich
LED leuchtet bis zu 5 Minuten gelb	Stecker erkannt und verriegelt aber keine Netzspannung vorhanden; kein Ladevorgang möglich
LED blinkt bis zu 5 Minuten gelb	Wählhebel nicht in Position P; kein Ladevorgang möglich
LED blitzt für 60 Sekunden alle 4 Sekunden grün; danach ist die LED aus	Timerprogrammierung ist aktiviert; Wartezustand (nicht bei DC-Laden möglich)
LED pulsiert grün	Ladevorgang ist aktiv
LED leuchtet bis zu 5 Minuten grün; danach ist die LED aus	Ladevorgang ist abgeschlossen



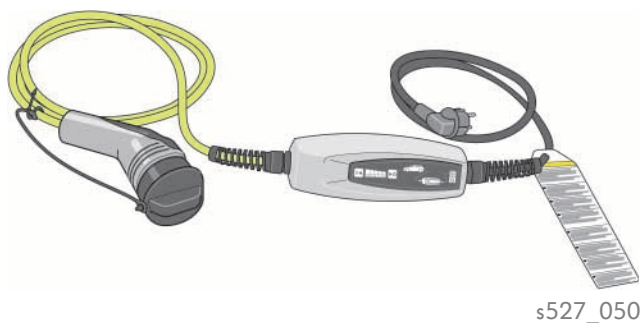
Die Lademöglichkeiten

Laden zu Hause

Serienmäßig wird für den e-up! ein Ladekabel mit Laderegulierung mitgeliefert. Das Ladekabel passt an jede herkömmliche Schutzkontakt-Steckdose. Die Ladeleistung ist regelbar und kann zwischen 1380, 1840 und 2300 Watt eingestellt werden. Die Ladedauer beträgt zwischen 8-12 Stunden, je nach Einstellung. Ein integrierter Temperaturfühler überwacht die Temperatur im Ladekabel. Bei einer Temperatur von 80 °C wird die Ladeleistung heruntergeregelt. Findet danach kein Temperaturabfall statt, wird der Ladevorgang abgebrochen.

Optional zum serienmäßigen Ladekabel ist eine Ladestation für eine Hausinstallation erhältlich. Sie wird von einem Fachmann fest installiert und an das Hausstromnetz angeschlossen. Die Ladeleistung beträgt 3600 Watt und die Ladedauer liegt bei ca. 6 Stunden.

Ladekabel mit Laderegulierung



Ladestation für Hausinstallation

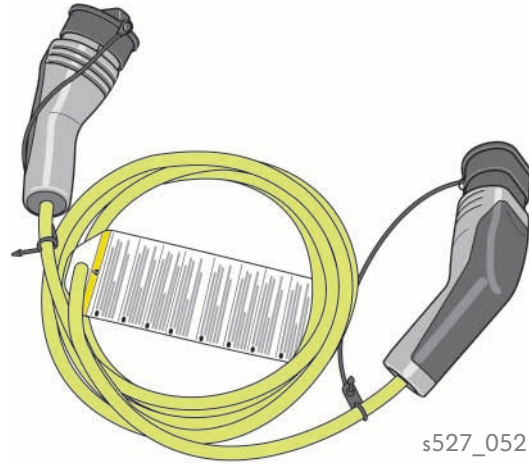


s527_063

Laden unterwegs

Optional erhältlich ist ein Ladekabel für öffentliche Ladestationen. Das Kabel hat einen für Europa genormten Steckertyp, welcher häufig an öffentlichen Ladestationen verwendet wird. Die Ladeleistung beträgt 3600 Watt und dauert ca. 6 Stunden.

Ladekabel für Wechselstromladestationen



Eine weitere Möglichkeit ist das Gleichstromladen an einer Schnellladestation. Diese Ladestation hat eine Leistung von bis zu 50.000 Watt und lädt den e-up! innerhalb von 30 Minuten auf 80%. Danach wird das Laden beendet.



Laden an einer Gleichstrom-Ladestation



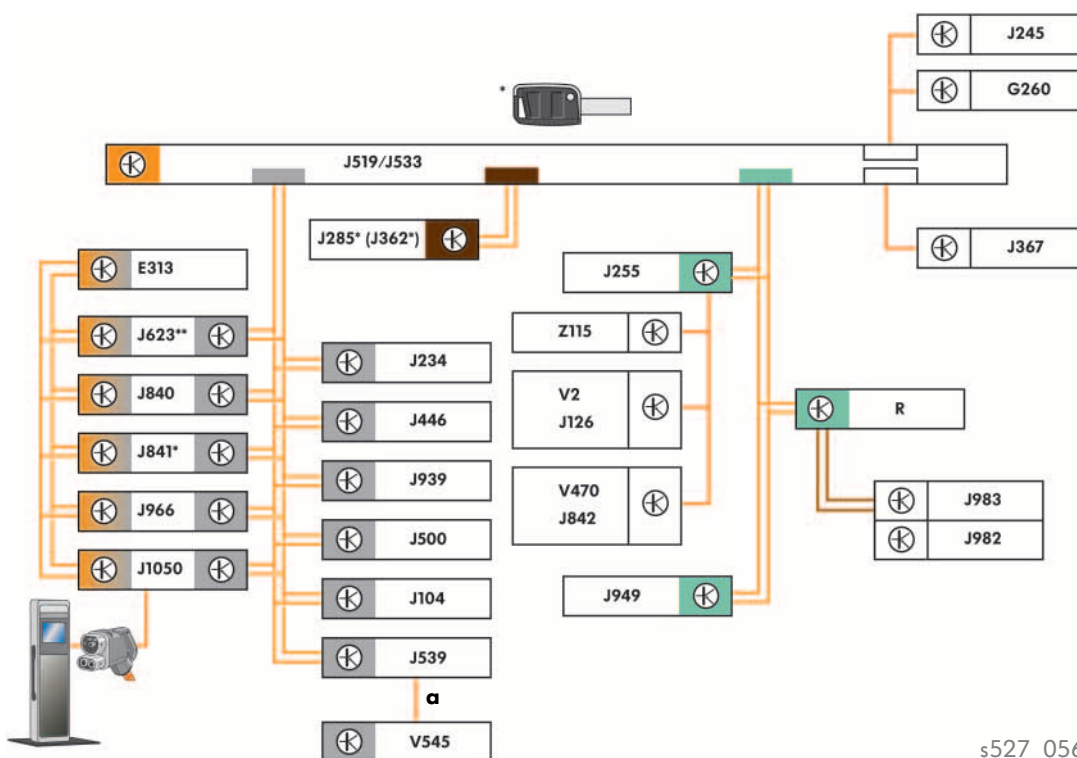
Die genannten Lademöglichkeiten können sich länderspezifisch unterscheiden.

Elektrische Anlage

Das Bordnetz

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 Gateway-Anbindung) und dient zur Kommunikation zwischen den einzelnen Hochvolt-Komponenten.

Der Schalttafeleinsatz ist, im Gegensatz zum konventionellen up!, über einen eigenen CAN-Datenbus Kombi am Fahrzeugnetzwerk angeschlossen.



Externes Ladegerät
(nur bei DC-Laden)

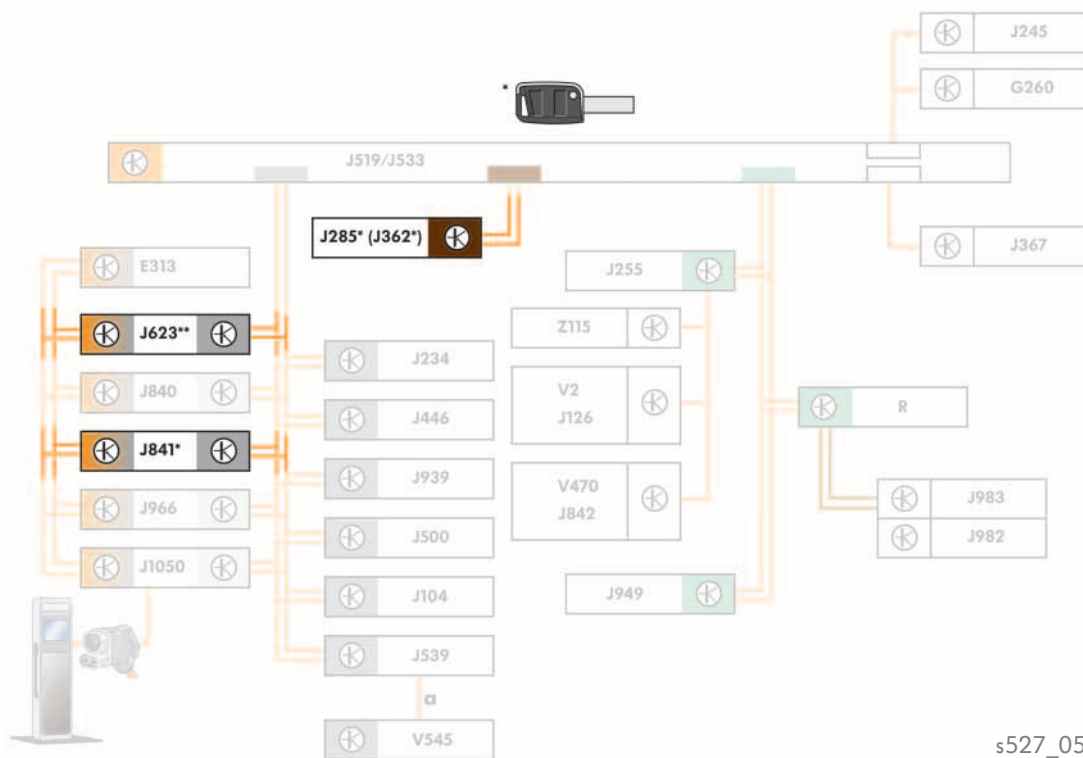
s527_056

Legende

a	Privater CAN-Datenbus	J533	Diagnose-Interface für Datenbus
E313	Wählhebel	J539	Steuergerät für Bremskraftverstärkung
G260	Luftfeuchtigkeitsgeber für Klimaanlage	J623	Motorsteuergerät
J104	Steuergerät für ABS	J840	Steuergerät für Batterieregelung
J126	Steuergerät für Frischluftgebläse	J841	Steuergerät für Elektroantrieb
J234	Steuergerät für Airbag	J842	Steuergerät für Klimakompressor
J245	Steuergerät für Schiebedach	J939	Sensoreinheit für Notbremsfunktion
J255	Steuergerät für Climatronic	J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz	J966	Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie
J362	Steuergerät für Wegfahrsicherung	J982	Portables Navigations- und Infotainmentsystem
J367	Steuergerät für Batterieüberwachung	J983	Schnittstelle für portables Navigations- und Infotainmentsystem
J446	Steuergerät für Einparkhilfe		
J500	Steuergerät für Lenkhilfe		
J519	Bordnetzsteuergerät		

Die Wegfahrsicherung

Um den Diebstahlschutz des e-up! zu erhöhen, sind einzelne Wegfahrsicherungskomponenten bereits von der Generation IVc auf die Generation V umgestellt worden. Das Steuergerät für Wegfahrsicherung J362, das im Steuergerät für Schalttafeleinsatz J285 integriert ist, bildet hierfür den Master. Es kann Wegfahrsicherung-Slaves der Wegfahrsicherung-Generation IVc und V bedienen und arbeitet selbst nach dem Prinzip der Wegfahrsicherung IVc. Das Motorsteuergerät J623 ist hierbei ein Wegfahrsicherung-Slave der Generation V. Das Steuergerät für Elektroantrieb J841 ist ein Wegfahrsicherung-Slave der Generation IVc.



s527_058

- J1050 Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät
- V2 Frischluftgebläse
- V470 Elektrischer Klimakompressor
- V545 Motor im Bremsdruckspeicher für Rekuperation
- R Radio
- Z115 Hochvoltheizung (PTC)
- CAN-Datenbus Antrieb
- CAN-Datenbus Hybrid
- CAN-Datenbus Diagnose
- CAN-Datenbus Kombi
- CAN-Datenbus Komfort

- LIN-Datenbus
- CAN-Datenbusleitung
- LIN-Datenbusleitung
- Unidirektionale LIN-Datenbusleitung
- * Wegfahrsicherung-Generation IVc
- ** Wegfahrsicherung-Generation V



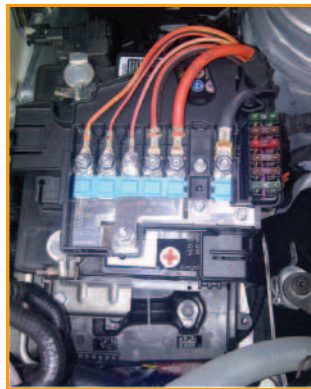
Elektrische Anlage

Die Einbauorte im Bordnetz

Trotz der Elektrifizierung des Antriebs des e-up! und des dadurch integrierten Hochvolt-Netzwerks, erfolgt die Versorgung fast aller Komfortkomponenten über ein, bis auf die Spannungseinspeisung, herkömmliches 12-Volt-Bordnetz.



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



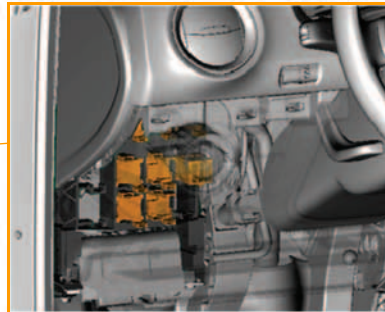
- Vorsicherungsträger auf der Fahrzeugbatterie mit Zusatzsicherungsträger



- Sicherungsbox, im Fahrgastraum Fahrerseite, unten links



- Sicherungsträger, im Fahrgastraum Fahrerseite, hinter der Schalttafel links.
Die mit einem Fähnchen gekennzeichnete 10A-Sicherung dient, z. B. im Falle eines Unfalls, dazu die Stromversorgung für die Klemme 30c und somit des Steuergeräts für Batterieregelung J840 zu unterbrechen.



- Bordnetzsteuergerät J519 mit integriertem Diagnose-Interface für Datenbus J533, hinter dem Relaissträger

s527_065



- Relaissträger, im Fahrgastraum Fahrerseite, hinter der Schalttafel links



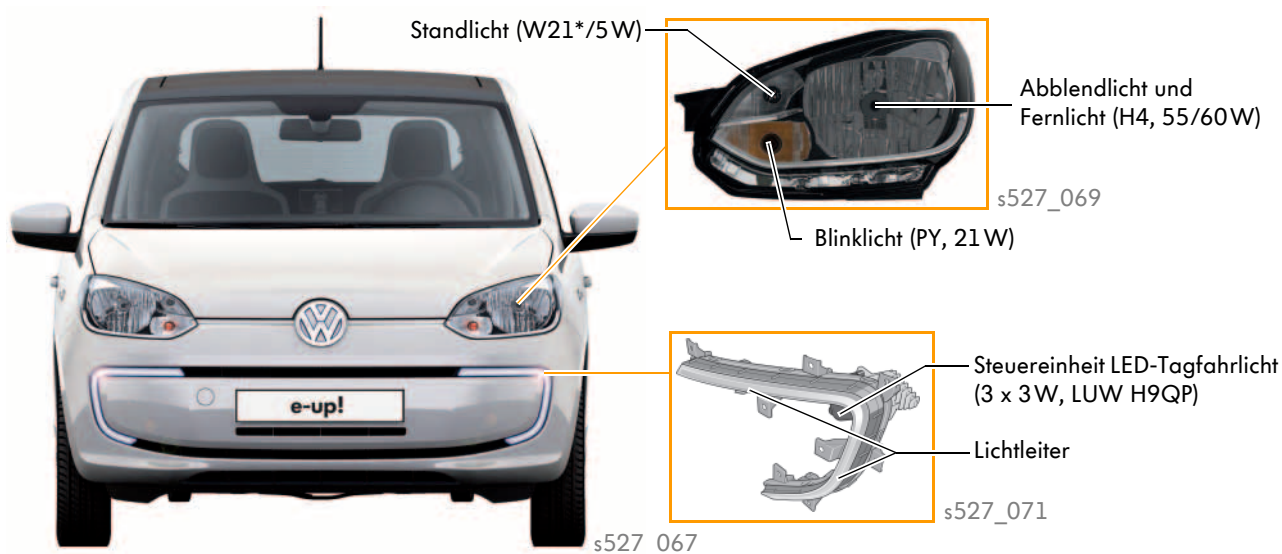
Elektrische Anlage

Die Beleuchtungsanlage

Beim e-up! wurden das Tagfahrlicht und die hochgesetzte Bremsleuchte an das Designkonzept angepasst.

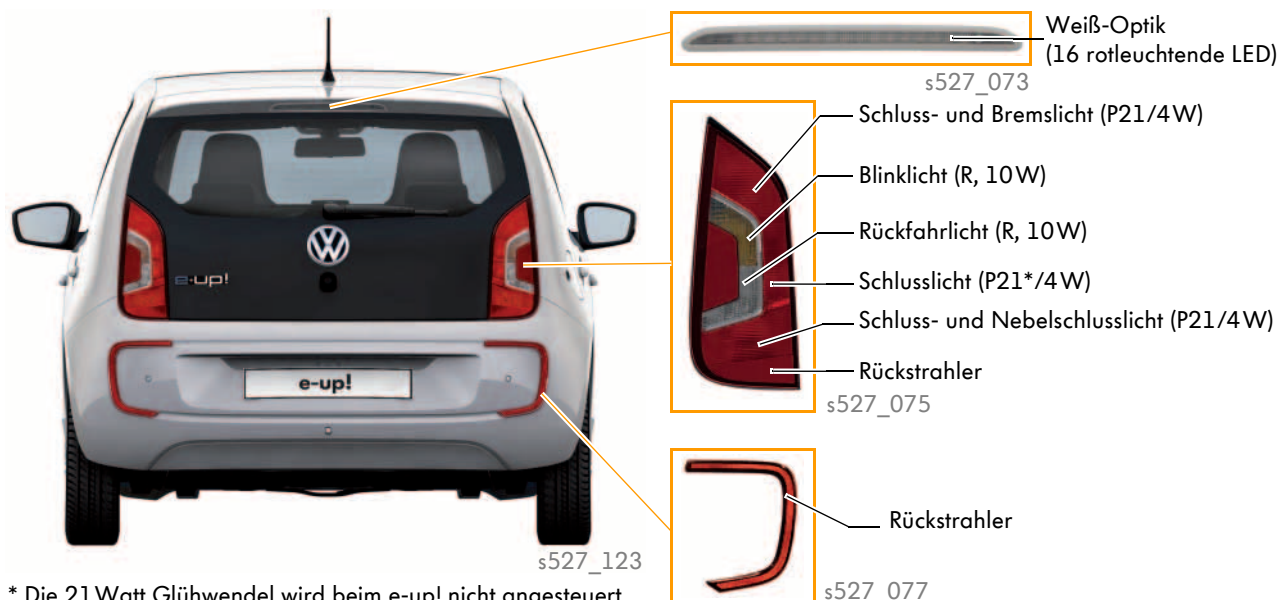
Die Frontleuchten

Die Frontscheinwerfer des e-up! unterscheiden sich äußerlich nicht von denen des up!. Der Unterschied besteht darin, dass beim e-up! zwei bogenförmige LED-Leuchten im Stoßfänger als Tagfahrlicht zum Einsatz kommen. Das LED-Tagfahrlicht wird beim Einschalten des Abblendlichts abgeschaltet.



Die Rückleuchten

Die Rückleuchten des e-up! sind vom up! übernommen. Die hochgesetzte Bremsleuchte ist beim e-up! mit einer weißen Streuscheibe umgesetzt, wobei sich darunter die roten LEDs befinden.



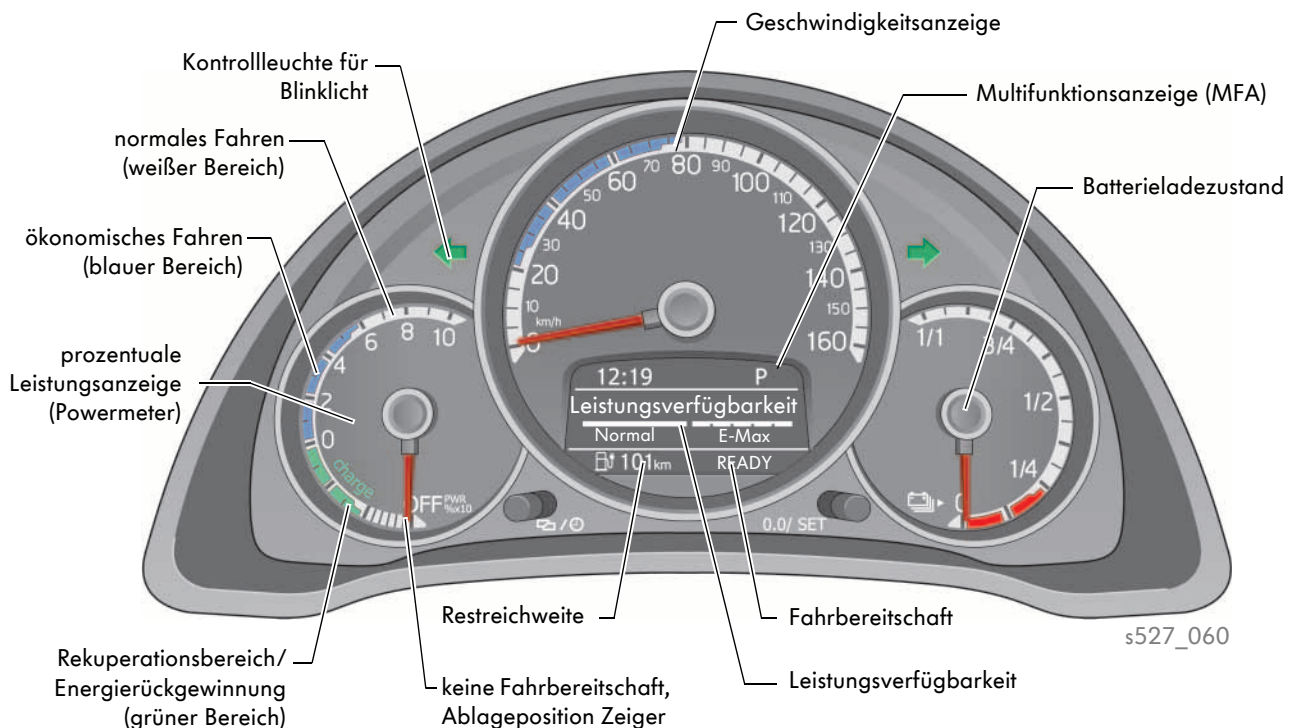
* Die 21Watt Glühwendel wird beim e-up! nicht angesteuert.

Der Schalttafeleinsatz

Der Schalttafeleinsatz des e-up! basiert auf dem Highline-Schalttafeleinsatz des VW Beetle. Für den e-up! wurden elektroantriebsspezifische Änderungen an den Anzeigeinstrumenten und der Multifunktionsanzeige (MFA) vorgenommen. Neben der mittig angeordneten, analogen Geschwindigkeitsanzeige werden der Batterieladezustand und die prozentuale Leistungsanzeige (Powermeter) als analoge Anzeige dargestellt.

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

- elektrische Reichweite
- E-Momentanverbrauch
- E-Durchschnittsverbrauch
- Informationen über den Ladevorgang
- Fahrprofilauswahl
- Fahrbereitschaft mit der Anzeige „READY“
- Leistungsverfügbarkeit (momentan abrufbare elektrische Leistung)

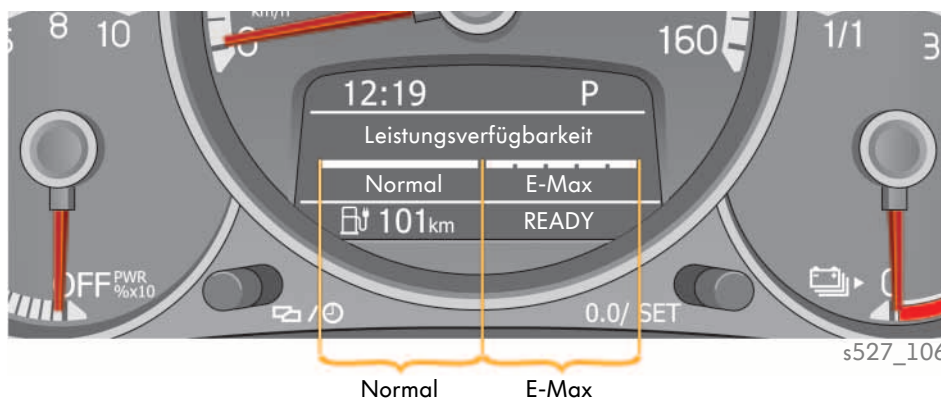


Elektrische Anlage

Die Leistungsverfügbarkeit

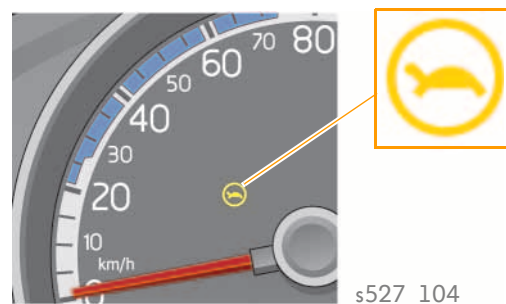
Die Leistungsverfügbarkeitsanzeige informiert den Nutzer darüber, ob die volle Leistung von 60kW zur Verfügung steht.

Die Leistungsverfügbarkeit wird über einen Fortschrittsbalken angezeigt. Im Bereich „E-Max“ steht dem Nutzer für 30 Sekunden die maximale Leistung zur Verfügung. Bei sich verringernder Leistungsverfügbarkeit, werden die fünf Segmente des Bereichs „E-Max“ schrittweise von rechts nach links ausgeblendet. Sind alle Segmente in diesem Bereich erloschen, steht die maximale Leistung nicht mehr zur Verfügung und die Antriebsleistung reduziert sich. Gründe für die Leistungsreduzierung sind die gestiegene Systemtemperatur und die Maximierung der Reichweite. Ist das System zu kalt, wird die Leistung ebenfalls gedrosselt. Stehen dem Nutzer nur noch wenige Kilometer Restreichweite zur Verfügung, wird das System zur Sicherung der wenigen Restkilometer auf bis zu 15kW gedrosselt.



Die Kontrollleuchte für eingeschränkte Höchstgeschwindigkeit K305

Befindet sich der Ladezustand der Hochvoltbatterie im unteren Reservebereich, reduziert sich neben der Leistungsverfügbarkeit auch die maximal mögliche Fahrgeschwindigkeit. Ist der Reservebereich der Hochvoltbatterie erreicht, wird neben Textmeldungen eine Schildkröte im Schalttafeleinsatz sichtbar. Die Schildkröte signalisiert, dass die maximale Fahrgeschwindigkeit auf 80km/h beschränkt ist. Wird das Fahrzeug nicht nachgeladen, wird neben der Leistung auch diese maximale Höchstgeschwindigkeit noch weiter schrittweise gedrosselt.



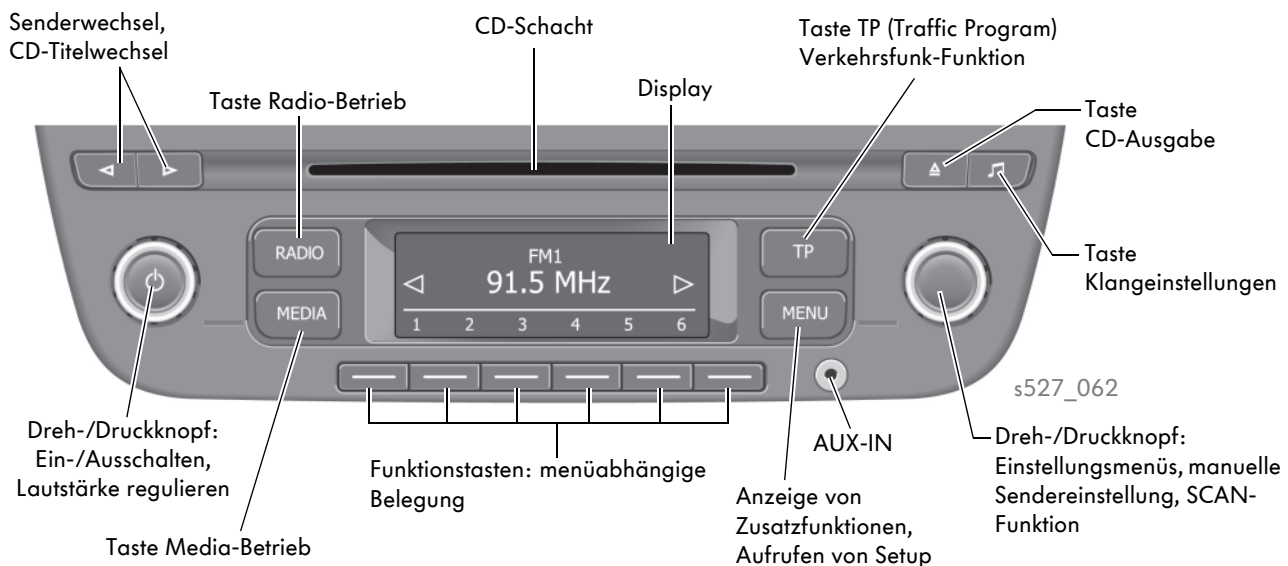
Kommt das Fahrzeug durch eine Unterschreitung des Spannungswertes für eine entladene Hochvoltbatterie zum Stillstand, besteht die Möglichkeit den e-up! zweimal für eine geringe Wegstrecke erneut zu starten: Erste Wegstrecke für ca. 100m, zweite Wegstrecke für ca. 50m.

Das Radio RCD 215

Das bereits im up! verbaute Radio RCD 215 wurde für den e-up! um die Funktion des DAB+ (Digital Audio Broadcasting) Empfangs erweitert. Die Funktion ist für den up! seit KW 45/13 verfügbar.

Technische Merkmale

- Monochrom-Display (weiß/negativ) mit einer Auflösung von 132 x 46 Pixel
- vier Endstufen mit je 20 Watt
- zwei oder vier Lautsprecher anschließbar
- rote Suchbeleuchtung
- FM-, AM- und RDS-Empfang über einen Einfach-Tuner
- DAB+ Tuner
- integriertes CD-Laufwerk
- Medienunterstützung für MP3 (mit ID3-Tag)
- Audio-Eingangs-Schnittstelle (AUX-IN) in der Frontblende
- GALA (geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeeinstellung)
- Vorbereitung mit Gateway-Funktion für portables Navigations- und Infotainmentsystem J982



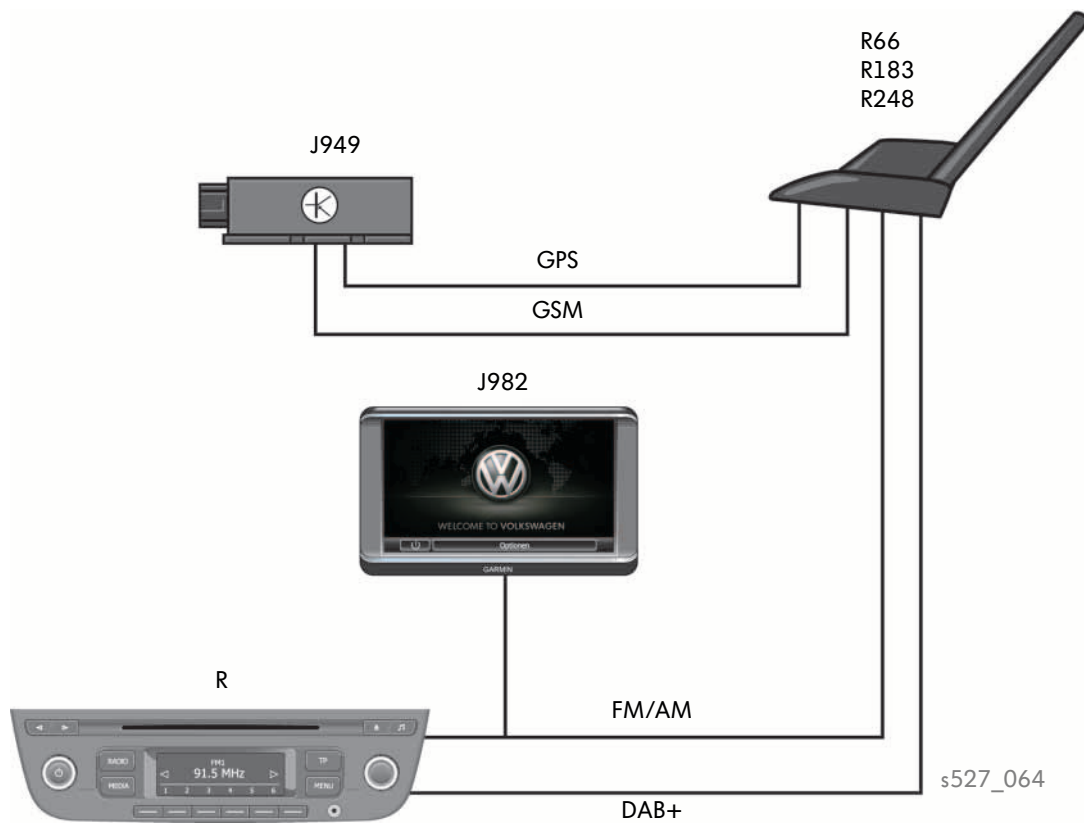
Kombinations- und Erweiterungsmöglichkeiten

Das Radio RCD 215 verfügt über eine Schnittstelle zum portablen Navigations- und Infotainmentsystem J982 (über J983) mit zwei unidirektionalen LIN-Datenbusleitungen. Das heißt, im Gegensatz zum herkömmlichen LIN-Protokoll werden auf jeder Leitung die Daten nur in einer Richtung transportiert.



Das Antennenkonzept

Der e-up! verfügt über eine Kurzstabantenne. Hier sind die Antenne für Telefon, Navigationssystem, Standheizung R66, die Radioantenne R248 und die Digitalradio-Antenne R183 (DAB+) untergebracht. Ebenfalls in der Kurzstabantenne befinden sich die Antennen für das GPS und das GSM-Mobilfunknetz. Jedes Antennen-Modul kommuniziert über eine eigene Leitung mit den Endgeräten. Der FM/AM-Anschluss im portablen Navigations- und Infotainmentsystem J982 wird für den Empfang des TMC-Signals benötigt.



Legende

- J949 Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
- J982 Portables Navigations- und Infotainmentsystem
- R Radio
- R66 Antenne für Telefon, Navigationssystem, Standheizung
- R183 Digitalradio-Antenne
- R248 Radioantenne

Die Fahrprofilauswahl

Der e-up! verfügt serienmäßig über drei Fahrprofile. Durch die Fahrprofilauswahl sind Fahrzeugabstimmungen nach Fahrerwunsch möglich. Der Fahrer hat hierbei die Möglichkeit zwischen dynamischem (sportlichere Fahrweise) oder ökonomischem (größere Reichweite) Fahrbetriebsmodus zu wählen.

Es stehen ihm folgende Fahrprofile zur Verfügung:

- Normal (Standardeinstellung)
- ECO
- ECO+

Die Fahrprofile werden über einen Taster in der Mittelkonsole aktiviert und geändert. Das Fahrprofil „Normal“ ist voreingestellt und bei jedem Start des Fahrzeugs automatisch aktiv.

Je nach Auswahl des Fahrprofils werden folgende Systeme beeinflusst:



Taster zur Fahrprofilauswahl

s527_066

Beeinflussbare Systeme/Fahrprofil	Normal	ECO	ECO+
Klimatisierung	normal	reduziert	deaktiviert
Fahrpedalkennlinie	normal	reduziert	flach
Beschleunigung 0-100km/h	12,4s	14,3s	---
Beschleunigung 0-60km/h	4,9s	6,1s	7,6s
Leistung (Peak)	60kW	50kW	40kW
Geschwindigkeit	130km/h	120km/h	95km/h
max. Anfahrmoment	210Nm	167Nm	133Nm



Die Fahrprofile ECO und ECO+ stellen für einen Zeitraum von zehn Sekunden die vollen 60kW Leistung zur Verfügung, wenn der Fahrer das Fahrpedal ganz durchtritt (Kick-Down).

Das portable Navigations- und Infotainmentsystem J982

Das portable Navigations- und Infotainmentsystem J982 „maps + more“ wird seit KW 22/13 von Garmin gefertigt. Es ähnelt dem bekannten „maps + more“ von Navigon, wurde aber um einige neue Funktionen erweitert.

Die Live-Dienste

Das „maps + more“ verfügt über folgende Live-Dienste, die mit Hilfe einer Internetverbindung angezeigt werden können:

- aktuelle Stauinformationen,
- Blitzer,
- aktuelles Wetter und
- eine lokale Suche nach Sonderzielen.

Dazu muss ein datenfähiges Mobiltelefon (das Bluetooth Tethering* unterstützt) mit dem „maps + more“ gekoppelt werden. Die Quellen für die Live-Dienste sind zum einen die Suchmaschine yelp die Navteq-Verkehrsinformationen und Blitzer-Dienste sowie Garmins eigene Wettervorhersage.



s527_068

* Tethering bezeichnet die Verbindung eines Smartphones mit einem Computer oder PDA, um diesem eine Internetverbindung über GSM/UMTS zu ermöglichen.

Der e-Manager

Über den e-Manager kann der Nutzer das Laden und Klimatisieren des Fahrzeugs steuern sowie eine nächste Abfahrtszeit programmieren. Zudem werden ihm die Ladestandorte mit den Ladevoraussetzungen (zur Verfügung stehende Stromstärken) angezeigt. Abhängig von der Abfahrtszeit beziehungsweise verbleibenden Ladezeit, wird die entsprechende Ladestromstärke ermittelt. Aus physikalischer Sicht ist eine kleinere Stromstärke über einen längeren Zeitraum sinnvoll.



s527_108

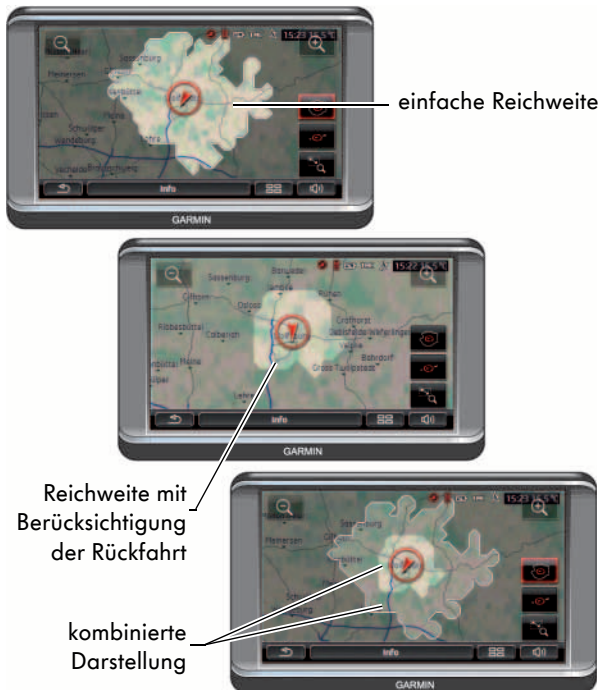
Die Multi-Stop Routenplanung



s527_085

Das „maps + more“ des e-up! und des eco-up! verfügen über eine Multi-Stop Routenplanung, die über die Schaltfläche „Navigation“ erreichbar ist. Das heißt, dass sowohl die aktuelle elektrische Reichweite als auch die bezogen auf Gasbetrieb mit in der Routenplanung berücksichtigt wird. Es werden Lademöglichkeiten (Elektrische- und CNG-Tankstellen), die in den POI-Daten (Point of Interest = POI) vorhanden sind, eingebunden oder ungefähre Stellen genannt, in deren Umkreis das Fahrzeug geladen oder getankt werden muss. Die Ladedauer der Ladestops wird in die Gesamtdauer der Fahrt eingerechnet und auch separat angezeigt.

Die Reichweitendarstellung



s527_087

Das „maps + more“ des e-up! verfügt im Navigationsmenü über die Funktion Reichweitendarstellung. Auf der Karte dargestellt werden können:

- die einfache elektrische Reichweite,
- die Reichweite mit Berücksichtigung der Rückfahrt zum Ausgangspunkt und
- eine Kombination aus beidem.

Die Abweichungen der Darstellungsform von einem geometrischen Kreis ergibt sich aus der Miteinbeziehung der Straßenkategorien, Geschwindigkeitsbeschränkungen und der Umgebungstopologie.



Weitere Informationen zur Menüführung finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 500 „Der up!“.

Die mobilen Online-Dienste im e-up!

Bei Volkswagen werden die mobilen Online-Dienste unter dem Begriff „Car-Net“ zusammengefasst. Erstmals setzen diese Dienste mit dem Golf GTI/GTD 2013 ein. Während im GTI/GTD 2013 sogenannte „bunte Dienste“ genutzt werden, so gibt es im e-up! erstmals die „grauen Dienste“. Der Unterschied besteht darin, dass bunte Dienste keine fahrzeugspezifischen Daten benötigen, um einen Dienst ausführen zu können. Im Gegensatz dazu sind die grauen Dienste auf fahrzeugspezifische Daten angewiesen, wie beispielsweise die Fahrzeug-Identifikations-Nummer (FIN), den Kilometerstand und Informationen aus diversen Steuergeräten, um ein Funktionieren der Dienste zu gewährleisten.

Im e-up! setzen erstmals folgende graue Dienste ein:

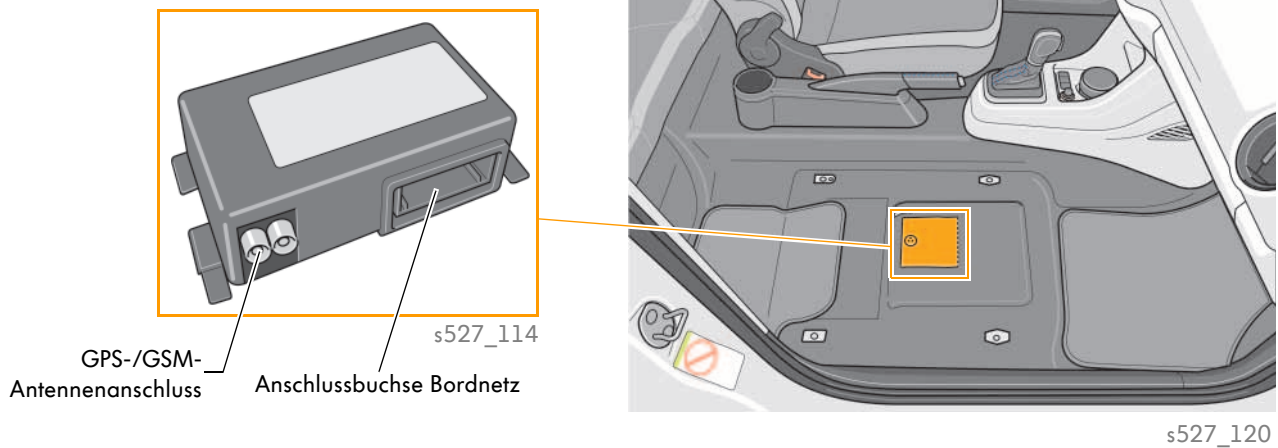
- Aktivierung und Deaktivierung des Ladevorgangs des Fahrzeugs
- ferngesteuertes Klimatisieren des Fahrzeugs
- Abfrage der Fahrzeugdaten
- Abfrage der letzten Parkposition
- Abfrage des Status des Fahrzeugs
- Abfrage Türen und Licht



Weitere Informationen zu den „bunten Diensten“ des Car-Net entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 521 „Der Golf GTI/GTD 2013“.

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

Fahrzeugseitig ist das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 serienmäßig verbaut. Der Einbauort befindet sich unter dem rechten Vordersitz. Das Steuergerät J949 enthält eine fest integrierte SIM-Karte zur Anmeldung am Mobilfunknetz. Über diese Mobilfunkverbindung wird die Datenübertragung zwischen Backend und Fahrzeug sichergestellt. Die SIM-Karte ist bereits ab Werk aktiv und muss nicht separat aktiviert werden. Das Steuergerät J949 ist Teilnehmer am CAN-Datenbus Komfort.



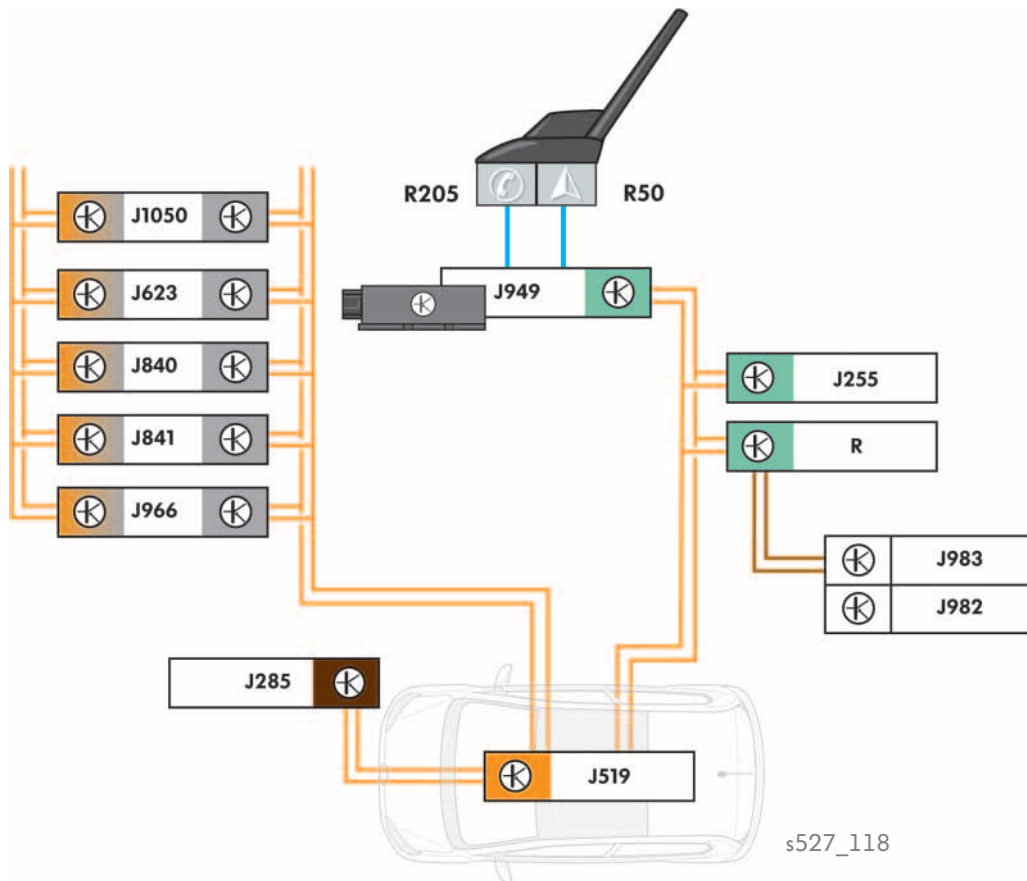
Funktion

Das Steuergerät J949 überträgt die relevanten, gesammelten Daten aus den vernetzten Steuergeräten, zum Backend. In entgegengesetzter Richtung empfängt es die Befehle des Backend und gibt sie an die entsprechenden Steuergeräte weiter. Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 ist auch bei ausgeschalteter Zündung aktiv und weckt gegebenenfalls die anderen, relevanten CAN-Datenbus Teilnehmer auf.



Die Bezeichnung Backend, englisch für hinteres Ende, kommt aus der IT-Technik und beschreibt ein Datenbanksystem. Alle fahrzeug- und kundenrelevanten Daten werden hier hinterlegt. Das Backend verarbeitet die gespeicherten Daten und leitet diese an das Fahrzeug oder das Smartphone weiter.

Die Vernetzung des Steuergeräts für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 im Fahrzeug



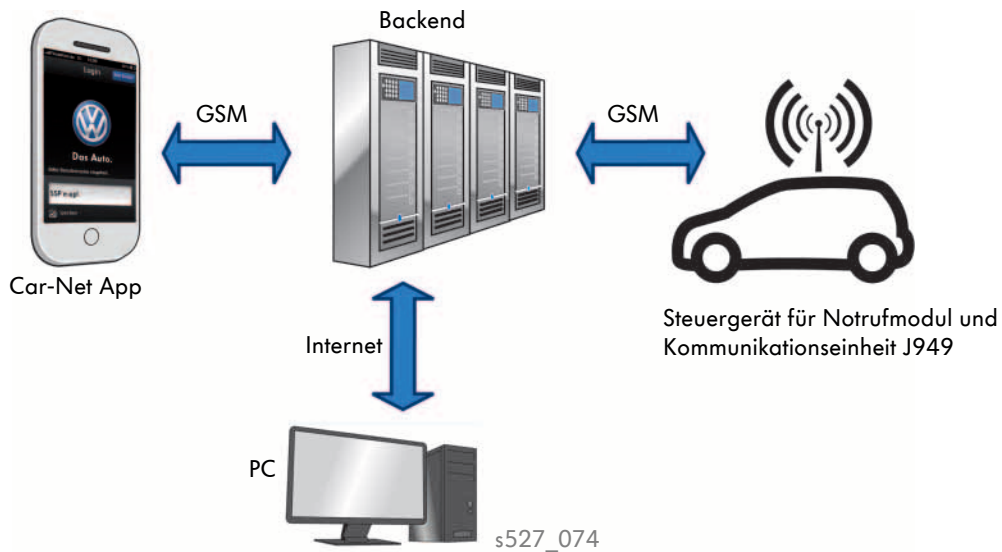
Legende

J255	Steuergerät für Climatronic
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J519	Bordnetzsteuergerät
J623	Motorsteuergerät
J840	Steuergerät für Batterieregelung
J841	Steuergerät für Elektroantrieb
J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
J966	Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie
J982	Portables Navigations- und Infotainmentsystem
J983	Schnittstelle für portables Navigations- und Infotainmentsystem
J1050	Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät
R	Radio
R50	GPS-Antenne
R205	GSM-Antenne

	CAN-Datenbus Antrieb
	CAN-Datenbus Hybrid
	CAN-Datenbus Diagnose
	CAN-Datenbus Kombi
	CAN-Datenbus Komfort
	CAN-Datenbusleitung
	Unidirektionale LIN-Datenbusleitung
	Aktuatorleitung

Die Datenübertragung

Die Datenübertragung erfolgt nie direkt zwischen Endgerät und Fahrzeug. Die Fahrzeugdaten werden auf einem Backend gespeichert. Der Nutzer greift mit einem Smartphone, Tablet oder Computer auf diese Daten zu. Die Verbindung wird dabei über das Internet oder GSM-Mobilfunknetz hergestellt.



Die Car-Net App

Mit der Car-Net App hat der Nutzer die Möglichkeit, bestimmte Funktionen seines e-up! per Fernsteuerung zu bedienen. Um die Car-Net App nutzen zu können, benötigt der Nutzer ein Smartphone oder Tablet. Die Car-Net App ist für das Apple iPhone im Apple App Store erhältlich und kann auch auf einem iPad genutzt werden. Die unterstützten Betriebssysteme sind derzeit iOS 5, iOS 6 und iOS 7. Für Android Geräte ist die App im Google Play Store erhältlich. Hier werden derzeit die Betriebssysteme 2.3, 4.0 und höher unterstützt.



Symbol der Car-Net App



Weitere Informationen zur App erhalten Sie über Volkswagen TV.

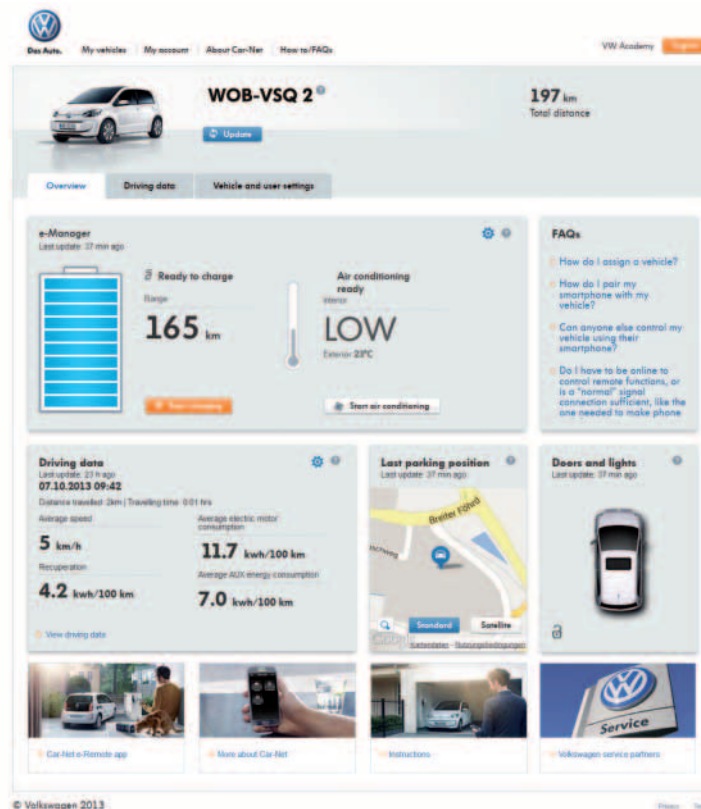


Das Kundenportal

Das Kundenportal ist unter www.volkswagen.com/car-net erreichbar. Auf diesem Portal stehen dem Nutzer die folgenden Inhalte und Funktionen zur Verfügung:

- Registrierung von Fahrzeugen, mit gleichzeitiger Aktivierung der Car-Net Dienste
- Fahrzeugverwaltung (z. B. Fuhrpark)
- Verwaltung von Benutzerkonten
- Bedienung der Car-Net Funktionen
- Dienstbeschreibungen
- Einstellungsoptionen
- häufig gestellte Fragen
- weiterführende Informationen rund um das Thema Car-Net

Um Car-Net nutzen zu können, müssen Nutzer und Fahrzeug im Kundenportal registriert sein.



Startseite Kundenportal

s527_117



Wenn der Nutzer mehrere Fahrzeuge besitzt, können pro Benutzerkonto bis zu sechs Fahrzeuge registriert werden! Falls mehrere Personen das Fahrzeug nutzen, können pro Fahrzeug bis zu fünf Nutzer registriert werden!



Zur Bedienung des Kundenportal beachten Sie bitte den entsprechenden Volkswagen TV Beitrag!

Die Car-Net Dienste im e-up!

Die Car-Net Dienste bieten dem Nutzer die Möglichkeit über die Car-Net App oder das Kundenportal Statusinformationen des Fahrzeugs abzurufen und Funktionen fernzusteuern. Nachfolgend werden die Funktionsweisen der einzelnen Dienste anhand der Smartphone-App erklärt. Die gleichen Dienste können auch über das Kundenportal ausgeführt werden und verhalten sich analog.

Der Startbildschirm

Der Startbildschirm erscheint nachdem der Nutzer sich mit E-Mail-Adresse und PIN in der Car-Net App angemeldet hat. Es erscheinen drei Menüpunkte:

1. Menüpunkt: Fahrzeug
2. Menüpunkt: e-Manager
3. Menüpunkt: Setup

Innerhalb der Menüpunkte, lassen sich die einzelnen Dienste über Schaltflächen am unteren Bildschirmrand anwählen.

Im Kundenportal werden, nach der Anmeldung, alle Dienste auf der Startseite dargestellt.



s527_127

Der Menüpunkt „e-Manager“

Über den e-Manager kann der Nutzer das Laden und Klimatisieren des Fahrzeugs steuern. Die Einstellungen werden dabei über die Car-Net App oder das Kundenportal vorgenommen, zum Backend übertragen und von diesem zum Fahrzeug weitergeleitet.



Ausschließlich das Laden und Klimatisieren des Fahrzeugs können über die Car-Net App oder das Kundenportal ferngesteuert werden!

Schalfläche „Klima“

Über diese Funktion erhält der Nutzer die Möglichkeit, die Sofortklimatisierung für sein Fahrzeug ferngesteuert zu starten. Im Fahrzeug stellt sich der Signalweg wie folgt dar:

1. Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 verarbeitet die Anfrage und gibt das Signal weiter an das Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät J1050.
2. Das J1050 veranlasst das Hochfahren des Hochvolt-Systems über das Motorsteuergerät J623 und gibt das Signal an das Steuergerät für Climatronic J255 weiter.
3. Das J1050 lässt die Hochvolt-Schütze schließen. Das Hochvolt-System ist nun aktiv.
4. Die Klimatisierung wird gestartet.

Das ferngesteuerte Klimatisieren kann sowohl mit als auch ohne gesteckten Ladestecker durchgeführt werden.

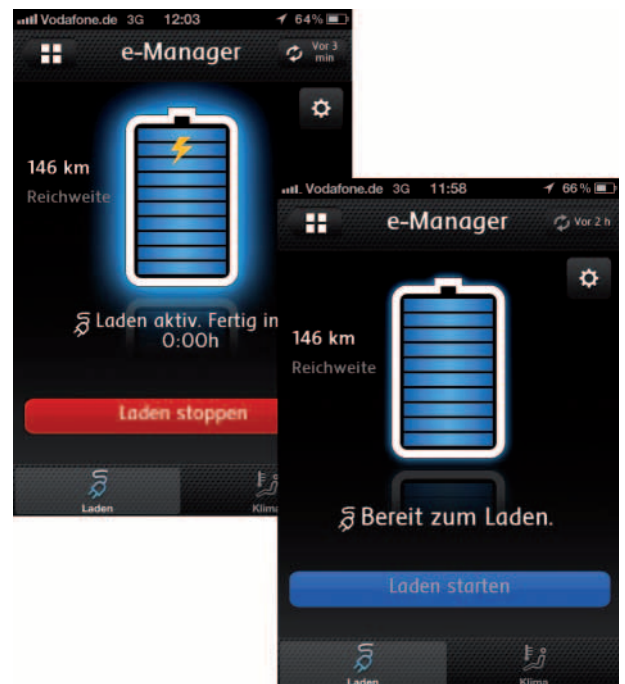


s527_095

Schalfläche „Laden“

Über diese Funktion kann der Ladevorgang der Hochvoltbatterie gestartet oder beendet werden. Der Signalweg stellt sich in diesem Falle wie folgt dar:

1. Das J949 empfängt das Signal und leitet es an das Steuergerät für Ladespannung der Hochvoltbatterie J966 weiter.
2. Das J966 prüft, ob ein Ladestecker gesteckt ist. Wurde der Stecker erkannt, wird das Signal an das J1050 weitergeleitet.
3. Das J1050 veranlasst das Hochfahren des Hochvolt-Systems über das J623.
4. Das Steuergerät für Batterieregelung J840 lässt die Hochvolt-Schütze schließen. Das Hochvolt-System ist nun aktiv.
5. Die Hochvoltbatterie 1 AX2 wird geladen.
6. Das J840 stellt die Informationen über den Ladezustand und die Restladedauer bereit.



s527_093

Der Menüpunkt „Fahrzeug“

Der Nutzer kann sich hier die Daten zu seinem Fahrzeug und seinem Fahrverhalten anzeigen lassen.

Schaltfläche „Fahrdaten“

Dieser Dienst stellt ausgewählte Fahrdaten, wie Verbrauch, Fahrzeit und Fahrstrecke, tabellarisch und grafisch dar. Der Nutzer kann dabei wählen, ob er sich die Daten ab Anmeldung des Fahrzeugs an das Kundenportal oder die Daten ab Start anzeigen lassen möchte. Die Daten für diesen Dienst werden vom Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 nach einem Zündungswechsel (Kl. 15 an/aus) über das J949 an das Backend übertragen.



s527_097

Schaltfläche „Türen & Licht“

Bei dieser Funktion wird dem Nutzer angezeigt, ob das Fahrzeug verriegelt ist oder Türen und Klappen geöffnet sind. Die Verriegelung wird durch das Vorhängeschloss symbolisiert. Ob Türen und/oder Klappen geöffnet sind, erkennt der Nutzer anhand der roten Einfärbung der entsprechenden Klappe bzw. Tür. Zudem wird angezeigt, ob die Fahrzeugbeleuchtung eingeschaltet ist. Dies wird durch Lichtkegel der Scheinwerfer und Rückleuchten sichtbar.

Falls ein Ladestecker verbunden ist, kann der Nutzer dies am Ladesteckersymbol erkennen. Die Daten bezüglich geöffneter Türen und eingeschalteter Beleuchtung werden durch das Bordnetzsteuergerät J519 und dem J285 bereitgestellt. Die Erkennung des Ladesteckers erfolgt vom J966.



s527_099



Schalfläche „Status“

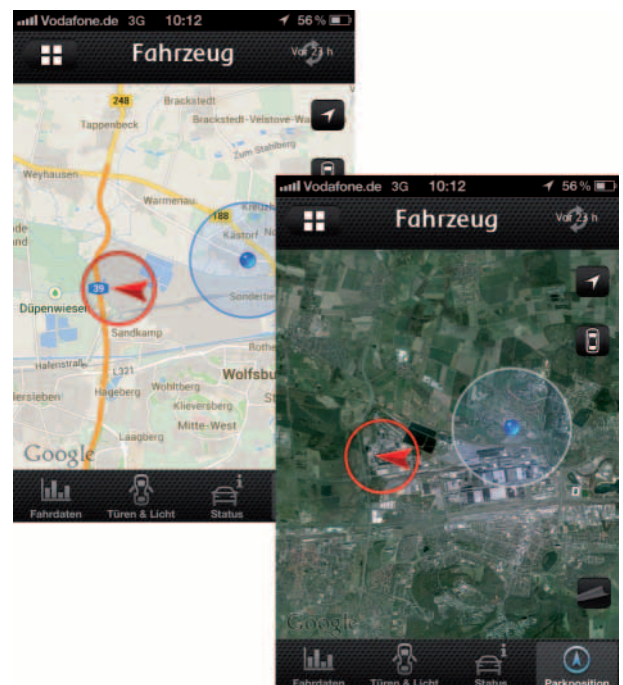
Unter Status werden dem Nutzer der Ladezustand der Hochvoltbatterie, die verbleibende Reichweite sowie die zurückgelegte Gesamtwegstrecke dargestellt. Die Daten für den Dienst werden durch das J840 und das J285 bereitgestellt.



s527_101

Schalfläche „Parkposition“

Die letzte Parkposition wird nach einem Zündungswechsel (Kl. 1.5 an/aus) auf dem Backend gespeichert. Unter dem Reiter „Parkposition“ wird diese auf einer Standardkartenansicht angezeigt, optional auf einer Satellitenkarte. Der Pfeil im roten Kreis stellt dabei die Position des Fahrzeugs dar. Die Position des Endgerätes wird als blauer Punkt dargestellt. Die GPS-Daten werden dabei direkt vom J949 geliefert.

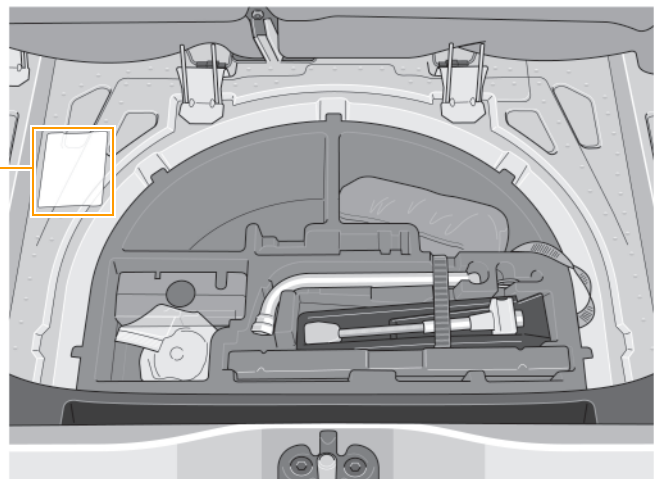


s527_103

Die Wartungsintervalle des e-up!

Die Inspektion des e-up! ist abhängig von der Kilometerzahl und den gefahrenen Monaten. Sie erfolgt erstmalig nach 30.000km oder 24 Monaten, danach alle 12 Monate oder alle 30.000km, je nachdem was zuerst eintritt. Das Kürzel V19 weist speziell auf ein Elektrofahrzeug hin. Der Bremsflüssigkeitsintervall bleibt wie gewohnt, erstmalig nach 3 und danach alle 2 Jahre.

Inspektion und Zusatzarbeiten	30.000km oder 24 Monate	45.000km oder 36 Monate	60.000km oder 48 Monate	75.000km oder 60 Monate
-------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------



s527_130

s527_128

V19 bedeutet, dass die Serviceanzeige bei einem Elektro-Fahrzeug nach 30.000 km oder festeingestellt nach 2 Jahren aktiviert wird.



Bitte beachten Sie die aktuellen Hinweise der Serviceliteratur.





© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2812.84.00 Technischer Stand 01/2014

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

♻️ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.