Selbststudienprogramm 746

Der Touareg 2024



Vorwort

Der Touareg 2024 setzt in der nächsten Generation ein und ist eine Weiterentwicklung des Touareg 2019.

Die Beschreibungen in diesem Selbststudienprogramm beziehen sich auf die neuen konstruktiven und funktionellen Umfänge gegenüber dem Touareg 2019.

Ergänzende und ausführliche Beschreibungen finden Sie in folgenden Selbststudienprogrammen:

— SSP 574 "Der Touareg 2019"
— SSP 575 "Der Touareg 2019 – Karosserie und Sicherheitsausstattung"
— SSP 576 "Der Touareg 2019 – Elektrik"
— SSP 577 "Der Touareg 2019 – Infotainment und Car-Net"
— SSP 578 "Der Touareg 2019 – Fahrwerk und Allradkonzept"
— SSP 579 "Der Touareg 2019 – Fahrerassistenzsysteme"
— SSP 582 "Das Abgasnachbehandlungssystem Selective-Catalytic-Reduction im Touareg 2019"

Wichtige Hinweise



Vorwort

Hinweise zur Bedienung
Unter dem Menüpunkt „Hilfe“ finden Sie eine detaillierte Beschreibung zur Bedienung der neuen Online-Selbststudienprogramme.

Hinweise zum Inhalt
Selbststudienprogramme dienen dazu, die Konstruktion und Funktion von Neuentwicklungen verständlich zu vermitteln. Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen Service-Literatur.
Die Inhalte werden nicht aktualisiert.

Rechtlicher Hinweis
Die Inhalte der Selbststudienprogramme sind Eigentum der Volkswagen AG. Sie dürfen nicht ohne Genehmigung der Volkswagen AG an Dritte weitergegeben oder anderweitig zweckentfremdet werden.

Der Touareg 2024

Als erster Volkswagen startet er mit den neu entwickelten IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer.
Mehr als 38.000 interaktive LEDs projizieren einen Lichtteppich exakt in die Fahrspur und leuchten die Straße präzise aus.

Der Touareg ist mit einem neuen Dachlastsensor ausgestattet, der mit der Fahrwerkselektronik vernetzt ist. Der Sensor erkennt Dachlasten und gibt diese Information an Assistenzsysteme wie zum Beispiel das ESC weiter. Diese können früher eingreifen, um die Fahrstabilität zu erhöhen.

Die in diesem Zuge weiterentwickelte Abstimmung der Fahrwerks- und Regelsysteme sorgen für mehr Stabilität und Präzision, sowohl in dynamischen als auch in komfortorientierten Fahrsituationen. Gerade in Verbindung mit Fahrwerkssystemen wie dem aktiven Wankausgleich und der Allradlenkung wird der Touareg damit noch fahraktiver.

Leuchtturm für innovative Technologien



Touareg 2002



Touareg 2019


Touareg 2024

Der Produktionsstandort Volkswagen Slovakia, Werk Bratislava

Der Touareg 2024

Der Produktionsstandort Volkswagen Slovakia, Werk Bratislava





Die neue Generation des Touareg wird im Werk Bratislava in der Slowakei gefertigt.

Weitere Modelle von Volkswagen, die an diesem Standort gefertigt werden, sind der Volkswagen up!, Volkswagen e-up! und zukünftig auch der Passat 2024.

Im Werk Bratislava wurden seit seiner Gründung in 1991 über 7 Millionen Fahrzeuge hergestellt. Weitere Konzernmodelle der Marken Porsche, Audi und Skoda werden in diesem Werk produziert.

Insgesamt sind an diesem Standort 11.000 Mitarbeiter beschäftigt.

Die Produktmerkmale

In der Übersicht sind die innovativen und markanten Produktmerkmale des Touareg zusammengefasst.

USB-C-Schnittstellen
mit einer Ladeleistung von maximal 45 Watt

Dachlastsensor

IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer



drei "Coming-Home-/Leaving-Home-Animationen" wählbar mit speziellen Projektionen der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer

"Park Assist Pro mit Fernbedienung"
via App

Ambientebeleuchtung
mit gleichzeitig zwei verschiedenen Farben darstellbar

VW Connect

durchgehende LED-Schlussleuchte,
verbunden mit einem
rot leuchtenden Volkswagen Emblem



Die Ausstattungen sind modell- und länderabhängig.

Das Exterieur

Das Exterieur des Touareg zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

— neue Gestaltung von Kühlergrill, Scheinwerfern und Frontschürze
— beleuchtete Lichtleiste zwischen den Scheinwerfern
— IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer jeweils mit 19.200 interaktiven LEDs
— Leichtmetallräder bis 21" mit neuen Designs
— Außenspiegelprojektion der Logos auf die Straße



Ein weiteres Merkmal ist das durchgehende LED-Schlusslicht, verbunden erstmals mit einem rot leuchtenden Volkswagen Emblem.



Die Ausstattungen sind modell- und länderabhängig.

Das Exterieur

durchgehende LED-Schlussleuchte mit einem rot leuchtenden Emblem



Das Interieur

Das Interieur im Touareg hat folgende Merkmale:

— Ambientebeleuchtung mit bis zu 30 unterschiedlichen Farben in verschiedenen Lichtzonen und gleichzeitig zwei verschiedenen Farben darstellbar
— durchleuchtete Dekore
— "Innovision Cockpit" bestehend aus dem "Digital Cockpit" mit 12 Zoll und dem Display des "Discover Pro Max" mit 15 Zoll
— USB-C-Schnittstellen mit einer Ladeleistung von maximal 45 Watt



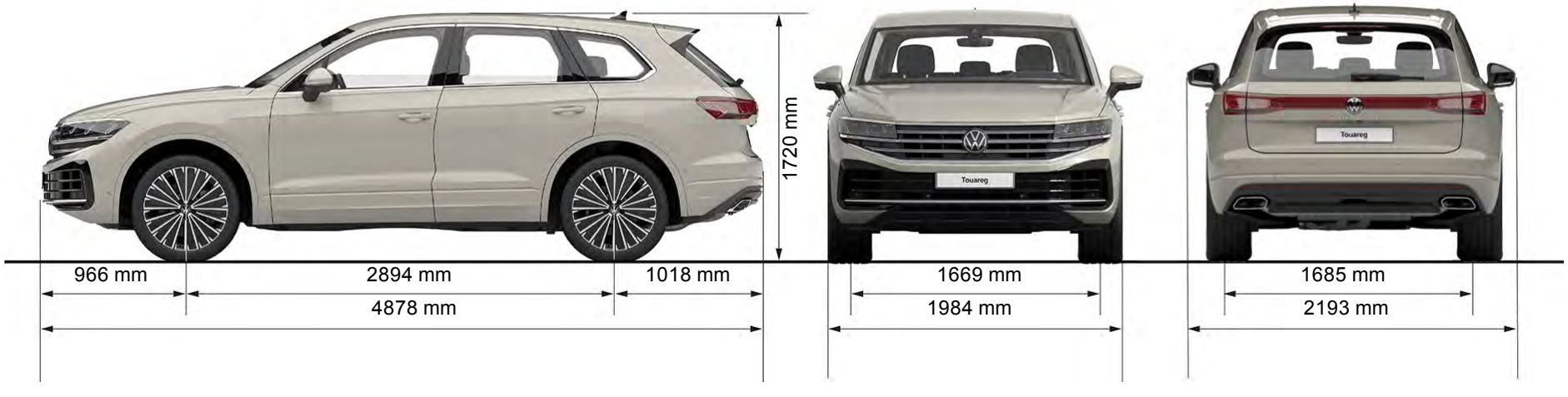


Die Ausstattungen sind modell- und länderabhängig.

Die technischen Daten

Außenmaße

Die Daten für den Touareg beziehen sich auf die Basisausstattung mit einem Stahlfahrwerk, einem 3,0l-250kW-V6-TSI-Motor, einem 8-Gang-Automatikgetriebe und den Reifen 235/65 R18 ohne Fahrer.



Wendekreis:	12,2 m
zulässiges Gesamtgewicht:	2810 kg
DIN-Leergewicht:	1980 kg
max. Dachlast:	75 kg

max. Anhängelast gebremst bei 12% Steigung:	3500 kg
Luftwiderstandsbeiwert:	0,335 cw
Bodenfreiheit:	216 mm

Die technischen Daten

Innenraummaße und Volumen



Durchladebreite Radhäuser:	1081 mm
Kofferraumvolumen**:	810 Liter
Kofferraumvolumen bei umgeklappter Rücksitzlehne:	1800 Liter
Tankvolumen:	75 Liter

Die Daten für den Touareg beziehen sich auf die Basisausstattung mit einem Stahlfahrwerk, einem 3,0l-250kW-V6-TSI-Motor, einem 8-Gang-Automatikgetriebe und den Reifen 235/65 R18 ohne Fahrer.

** Rücksitzbank in vorderster Position, Lehne steil gestellt.

Der Dachlastsensor

Allgemeine Merkmale



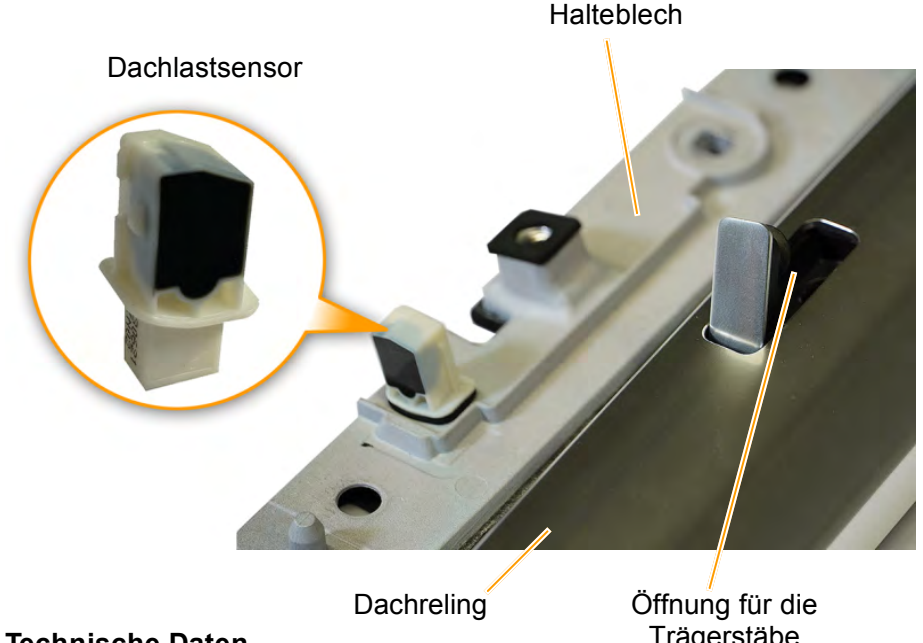
Der Dachlastsensor (Sensor für Dachgepäckträgererkennung G625) hat die Aufgabe, einen auf dem Dach montierten Gepäckträger zu erkennen.

Der Sensor ist mit der Fahrwerkselektronik verknüpft und erkennt per Klappenmechanismus, dass ein Träger montiert wurde. Diese Erkennung wird über den Sensor an das Steuergerät für ABS J104 weitergeleitet, worauf die Fahrzeugstabilität angepasst wird.

Bei nicht verbautem Gepäckträger ist das Fahrzeug agiler. Sobald ein Gepäckträger montiert wird, passt die ESC-Regelung die Fahrzeugstabilität an.

Der Dachlastsensor

Einbauort, Funktionsprinzip
und technische Daten



Technische Daten

Hersteller:	TE Connectivity
Umgebungstemperatur:	-40 °C bis +105 °C
Stromwert Klappe geöffnet:	5,0 mA bis 6,9 mA
Gewicht:	2,0 g

Einbauort
Es wird ein Dachlastsensor an der linken Dachreling montiert.
Das Halteblech mit dem Sensor ist unterhalb der Dachreling verschraubt.

Funktionsprinzip
Der Dachlastsensor arbeitet nach dem Hall-Prinzip.
Er erkennt das Vorhandensein (oder Nichtvorhandensein) eines Magnetfelds im Vergleich zu einem fest definierten Wert für den magnetischen Fluss.

Wenn ein Magnetfeld erkannt wird, dann schaltet sich der Dachlastsensor ein und wenn die Öffnung wieder geschlossen wird, schaltet sich der Dachlastsensor aus. Die Klappe an der Öffnung für die Trägerstäbe ist magnetisch.

Sowohl die Information verbauter Gepäckträger als auch das Nichtvorhandensein derer wird über den Dachlastsensor an das ESC-Steuergerät weitergeleitet.

Die Motor- und Getriebeübersicht

	3,0l-170kW-V6-TDI-Motor EA897 DPYC	3,0l-210kW-V6-TDI-Motor EA897 DPYD	3,0l-250kW-V6-TSI-Motor EA839 DCBE
			
8-Gang-Automatikgetriebe 0D5 	●	●	●
8-Gang-Automatikgetriebe 0D7 			● Touareg R/eHybrid

Beim Touareg 2024 werden folgende Motoren angeboten:
— zwei 3,0l-V6-Dieselmotoren
— ein 3,0l-V6-Ottomotor

In Kombination mit den Motoren werden zwei Automatikgetriebe verwendet:
— 8-Gang-Automatikgetriebe 0D5
— 8-Gang-Automatikgetriebe 0D7 mit Hybridmodul



Mit einem Klick auf das Ausrufezeichen sehen Sie weitere Informationsquellen zu den Motoren und Getrieben.
Ein zweiter Klick schließt das Fenster.

Die Motor- und Getriebeübersicht

In diesen Selbststudienprogrammen finden Sie weitere Informationen zu den Motoren:
— 723 "Der 3,0l-V6-TDI-Motor der Dieselmotoren-Baureihe EA897 (Generation 3)"
— 581 "Der 3,0l-V6-TDI-Motor der Dieselmotoren- Baureihe EA897 (Generation 2)"
— 582 "Das Abgasnachbehandlungssystem Selective-Catalytic-Reduction im Touareg 2019"
— 583 "Der 3,0l-V6-TSI-Motor"

Zu den Getrieben finden Sie nähere Informationen in den Selbststudienprogrammen:
— 584 "Das 8-Gang-Automatikgetriebe 0D5"
— 649 "Audi Q7 e-tron quattro (Typ 4M)"
sowie im Web Based Training:
— "Touareg 2020 R / eHybrid HV-Technologie"

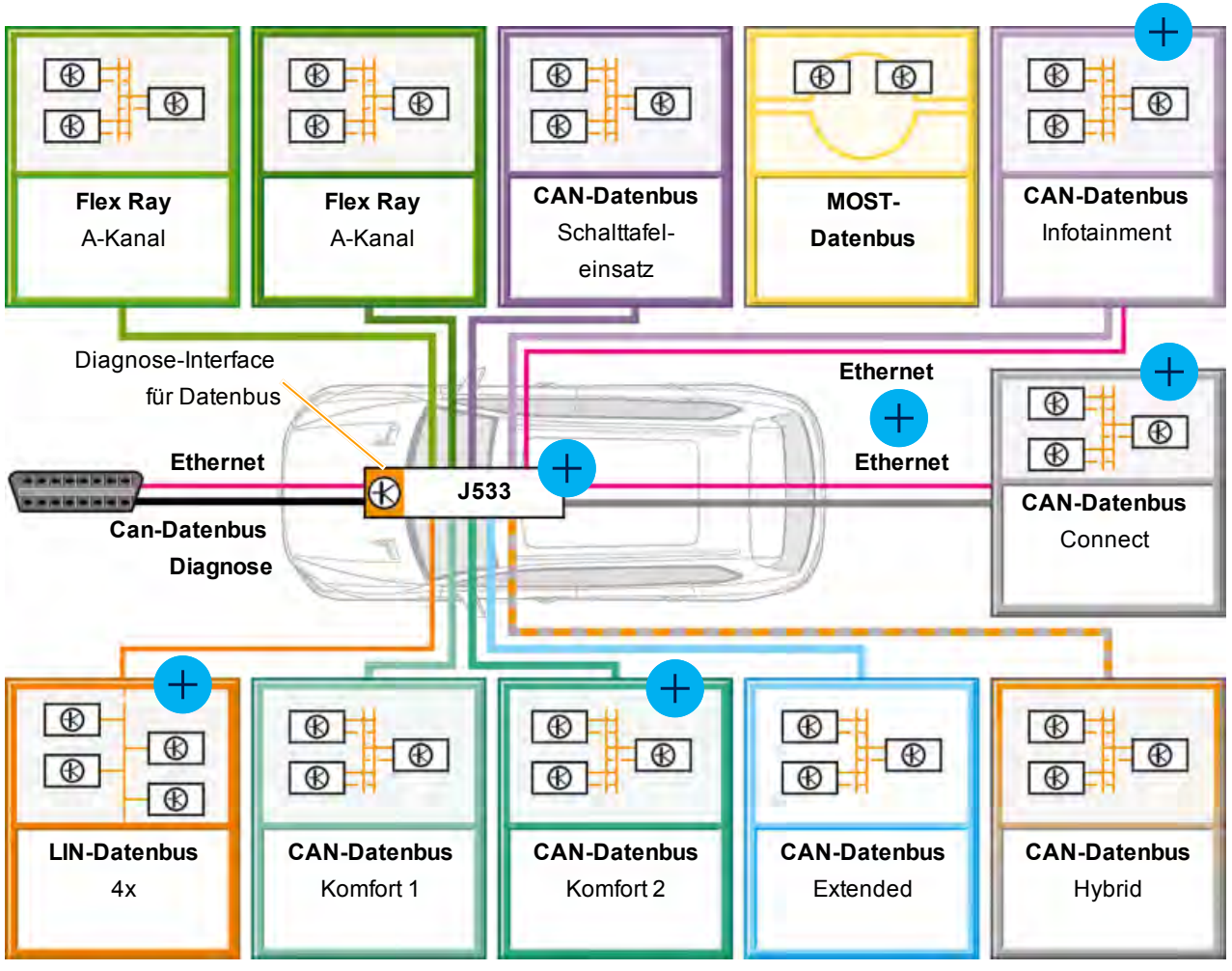
Die Vernetzung

Gegenüber dem Touareg 2019 gibt es im Vernetzungskonzept des Touareg 2024 einige Änderungen.

Wenn Sie auf die blauen Punkte klicken, erhalten Sie weitere Informationen.



Detaillierte Informationen zur Elektrik finden Sie in den Selbststudienprogrammen 576 "Der Touareg 2019 Elektrik" und 577 "Der Touareg 2019 Infotainment und Car-Net".



Die Vernetzung

CAN-Datenbus Connect

Für die Integration des neuen Steuergerätes für Telefon, Telematik J526 in der Fahrzeugvernetzung und um eine eventuelle Überlastung der existierenden CAN-Datenbusse zu vermeiden, ist der Einsatz des CAN-Datenbus Connect notwendig.

Die Vernetzung

CAN-Datenbus Komfort 2

Einsatz des Steuergerätes für Projektionsmodule im Matrixscheinwerfer J1231 für die neuen IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer

Die Vernetzung

LIN-Datenbus 3

LIN-Datenbus-Anbindung der Rückleuchten am Bordnetzsteuergerät 2 J520

Die Vernetzung

Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) und Steuergerät für Telefon, Telematik J526

Neues Diagnose-Interface für Datenbus J533 ohne Notrufmodul und Mobile Online-Dienste

Diese Funktionen sind in das neue Steuergerät für Telefon, Telematik J526, auch Connectivity-Box genannt, ausgelagert.

Die Vernetzung

Ethernet

Durch den Einsatz des Steuergerätes für Telefon, Telematik J526 werden zwei neue Ethernet-Linien eingesetzt:

— zwischen dem Steuergerät J526 und dem Diagnoseinterface für Datenbus J533 (Gateway)
— zwischen dem Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) und dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

Diese zwei Ethernet-Linien werden unter anderem für den Datenverkehr der Mobilen Online-Dienste und für die Mobiltelefonschnittstellen verwendet.

Die Vernetzung

CAN-Datenbus Infotainment

Einsatz einer neuen Variante des Steuergerätes für Informationselektronik 1 J794.
Dieses gehört zum MIB der dritten Generation der Plattform MLB.

MIB: Modularer Infotainment-Baukasten
MLB: Modularer Längsbaukasten

Die Beleuchtung

Die Scheinwerfer-Varianten

Es stehen zwei verschiedene Ausführungen für die Scheinwerfer zur Auswahl:

— LED-Scheinwerfer
— IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer
mit 19.200 LEDs pro HD-Modul

HD = High-Definition

LED-Scheinwerfer



IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer
mit LED-Leiste im Kühlergrill



Detaillierte Informationen zu Aufbau und Funktionsweise des Scheinwerfers "Basis" finden Sie im Selbststudienprogramm 576 "Der Touareg 2019 – Elektrik".

Die Beleuchtung

Die Scheinwerfer-Varianten

Technische Merkmale

Der LED-Scheinwerfer bietet die konventionellen Lichtfunktionen:
— Blink-, Stand- und Tagfahrlicht
— Abblend- und Fernlicht

Zusätzlich hat der LED-Schweinwerfer noch folgende Lichtfunktionen:
— statisches Kurvenlicht
— Stadtlicht
— Allwetterlicht
— Autobahnlicht
— Landstraßenlicht

Die Beleuchtung

Der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer

Allgemeine Merkmale



Der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer ist im Dreiaugendesign ausgeführt und mit drei Hauptlichtmodulen ausgestattet.
Eine LED-Leiste pro Scheinwerfer befindet sich im Kühlergrill.

Mit neuen Lichtfunktionen und einer intelligenten Steuerung passt sich das Licht der entsprechenden Situation an.
Dabei werden unter anderem die Informationsdaten von:

— Frontkamera,
— Infrarotkamera,
— Frontradarsensor,
— Fahrgeschwindigkeit und
— GPS-Streckendaten

in die Umsetzung der Lichtfunktionen mit einbezogen.

Die Beleuchtung

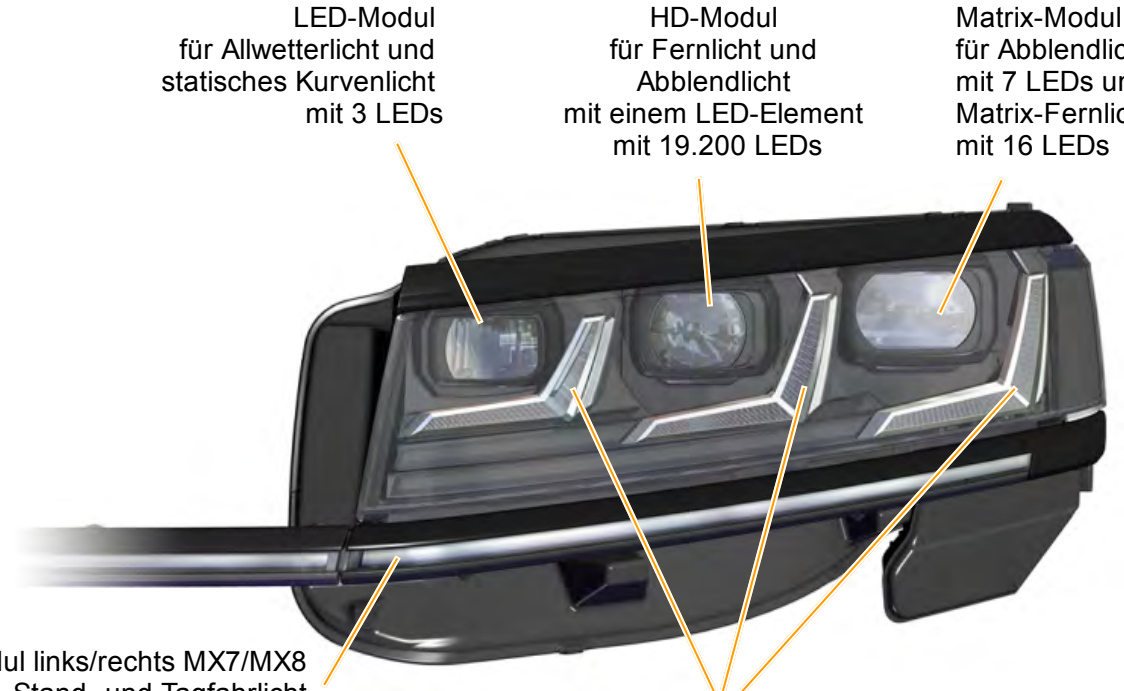
Der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer

Aufbau

Der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer hat sieben unterschiedliche Lichtmodule. Diese Lichtmodule wirken für die unterschiedlichen Lichtfunktionen und Beleuchtungssituationen zusammen.

Das LED-Modul für Allwetterlicht und statisches Kurvenlicht wird bei allen Lichtfunktionen zugeschaltet, um das Dreiaugendesign umzusetzen.

HD = High-Definition



\+ Die LED-Leiste im Kühlergrill

Die Beleuchtung

Der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer

Aufbau

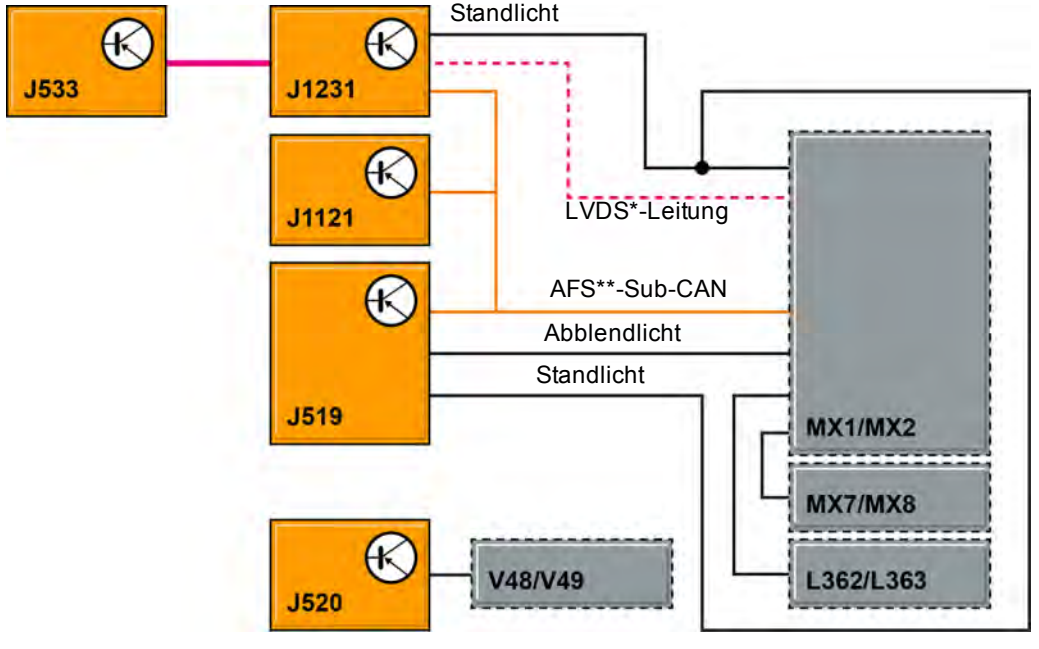


Die LED-Leiste im Kühlergrill
für Standlicht und Konturbeleuchtung

Die Beleuchtung

Der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer

Vernetzung



Bauteilbezeichnungen

Bordnetzsteuergerät **J519**
Bordnetzsteuergerät 2 **J520**
Diagnose-Interface für Datenbus **J533**
Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme **J1121**
Steuergerät für Projektionsmodule im Matrixscheinwerfer **J1231**
Lichtleiter für Konturbeleuchtung im Kühlergrill vorn rechts/links **L362/L363**
Scheinwerfer vorn links/rechts **MX1/MX2**

Am Scheinwerfer MX1/MX2
Steuergerät für Lichtsteuerung links **J1018**
Steuergerät für Lichtsteuerung rechts **J1023**
Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer links **A31**
Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer rechts **A27**
Stellmotor links/rechts für Leuchtweitenregelung **V48/V49**

Unter dem Scheinwerfer MX1/MX2
Lichtmodul links/rechts **MX7/MX8**

+ Die Anschlussstecker des IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfers

+ Der LVDS-Standard

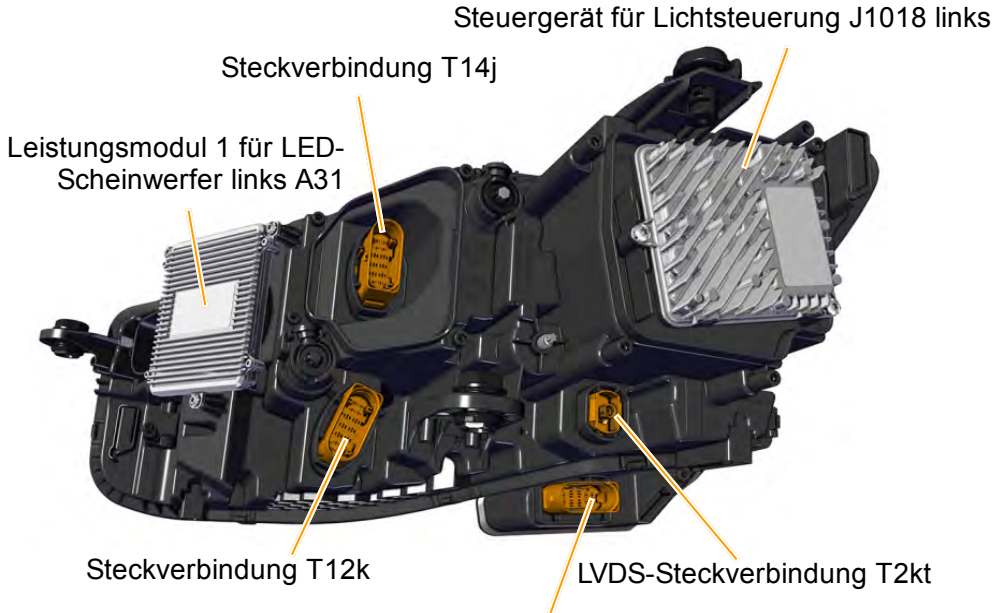
* LVDS: Low Voltage Differential Signaling
** AFS: Adaptive Front Lighting System

Die Beleuchtung

Der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer

Vernetzung

Die Anschlussstecker des IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfers



Steckverbindung T14j zu:
— LED-Leiste im Kühlergrill
— Steuergerät für Lichtsteuerung J1018 links
— Relais- und Sicherungsträger
— Lichtmodul links MX7

LVDS-Steckverbindung T2kt zu:
— Steuergerät für Lichtsteuerung J1018 links

Steckverbindung 14ah am Lichtmodul links MX7 zu:
— Scheinwerfer-Steckverbindung T12k

Die Beleuchtung

Der IQ.LIGHT-HD-Matrix-Scheinwerfer

Vernetzung

Der LVDS-Standard

Die Bild-, Audio- und Informationsdaten werden zwischen den betreffenden Steuergeräten über eine LVDS-Leitung ausgetauscht. LVDS ist die Abkürzung für "Low Voltage Differential Signaling".
Bei diesem englischen Begriff handelt es sich um die Bezeichnung für einen Schnittstellen-Standard für Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung.

Dieser Standard definiert neben dem Übertragungsprotokoll auch die physikalische Aufbereitung von Bild- und Mediadateien für die ultraschnelle Nutzdatenübertragung. Datenübertragungsraten von einigen 100 MB bis hin zu einigen GB sind mit LVDS möglich.
Damit ist auch eine Echtzeitfähigkeit bzw. -darstellung gewährleistet.

Beim Touareg 2019 werden die LVDS-Leitungen z. B. für die Bilddatenübertragung zwischen dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794, dem Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 sowie der Anzeige- und Bedienungseinheit J685 eingesetzt.

Beim Touareg 2024 wird der LVDS-Standard erstmals in der Lichttechnik verwendet, um die Ansteuerung der 19.200 LEDs im HD-Modul des Scheinwerfers in Echtzeit zu ermöglichen.

Die LVDS-Leitungen sind, ähnlich wie die FlexRay-Leitungen, mit einer Ummantelung versehen. Anders als beim FlexRay dient die Ummantelung der LVDS-Leitungen nicht nur dem Schutz vor mechanischen Belastungen und Feuchtigkeit, sondern auch zur Abschirmung gegen elektromagnetische Störquellen.

Im Fall eines Defekts sollten LVDS-Leitungen immer komplett ersetzt werden.

Die Beleuchtung

Der innere Aufbau der LED-Module

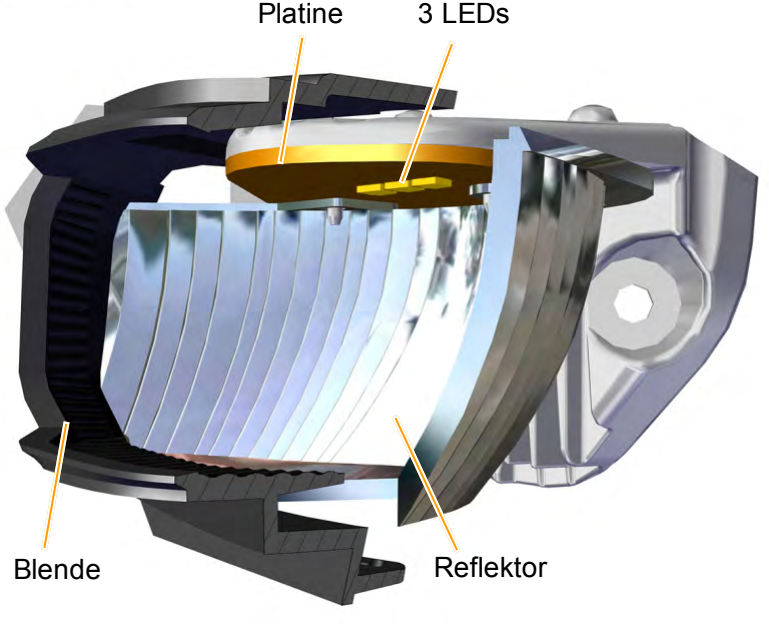
LED-Modul für statisches Kurvenlicht

Das LED-Modul für das statische Kurvenlicht wird auch für das Allwetterlicht genutzt.

Außerdem wird es bei allen Lichtfunktionen zugeschaltet, um das Dreiaugendesign umzusetzen.

Es ist in Reflektor-Technik ausgeführt.
Auf einer Platine befinden sich hierfür drei LEDs.





Die Beleuchtung

Der innere Aufbau der LED-Module

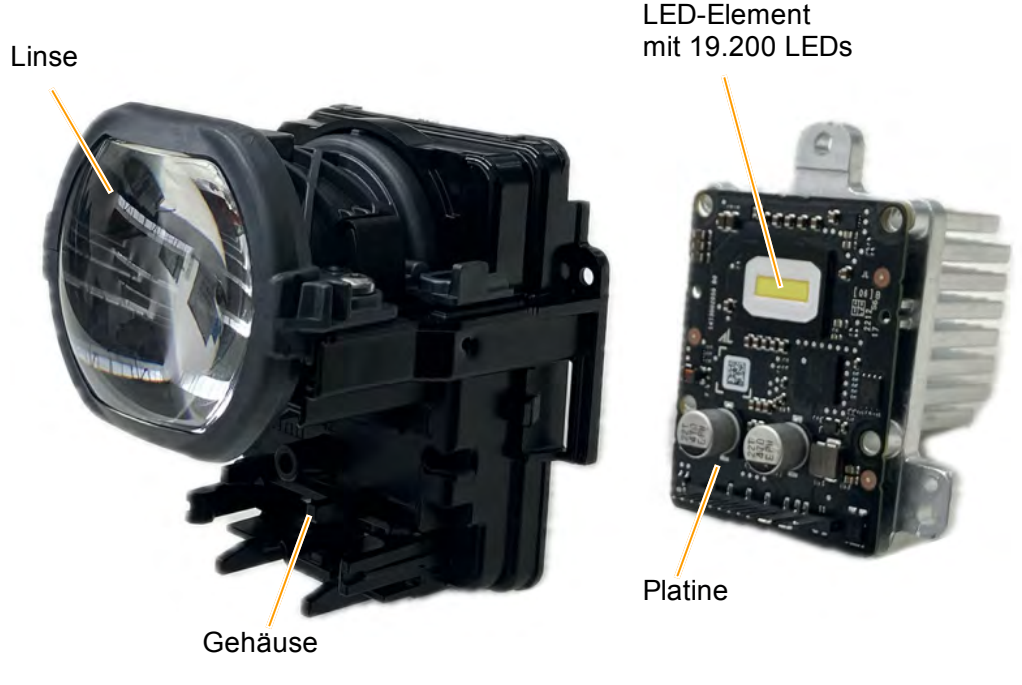
HD-Modul mitte

Das High-Definition-Modul kommt erstmals im Touareg 2024 zum Einsatz.

Mit der neuen Technologie ist die Generierung eines hochaufgelösten Abblendlichts und Fernlichts mit 19.200 LEDs möglich.
Dadurch werden die Darstellungen des Abblend- und Fernlichts optimiert. Es sind zudem neue Lichtfunktionen möglich, die mehr Sicherheit und Komfort bieten.

Bei der Funktion "Coming Home/Leaving Home" wird über das HD-Modul eine von drei wählbaren hochauflösenden Animationen projiziert. Diese sind über die Anzeige- und Bedieneinheit wählbar.





Die Beleuchtung

Der innere Aufbau der LED-Module

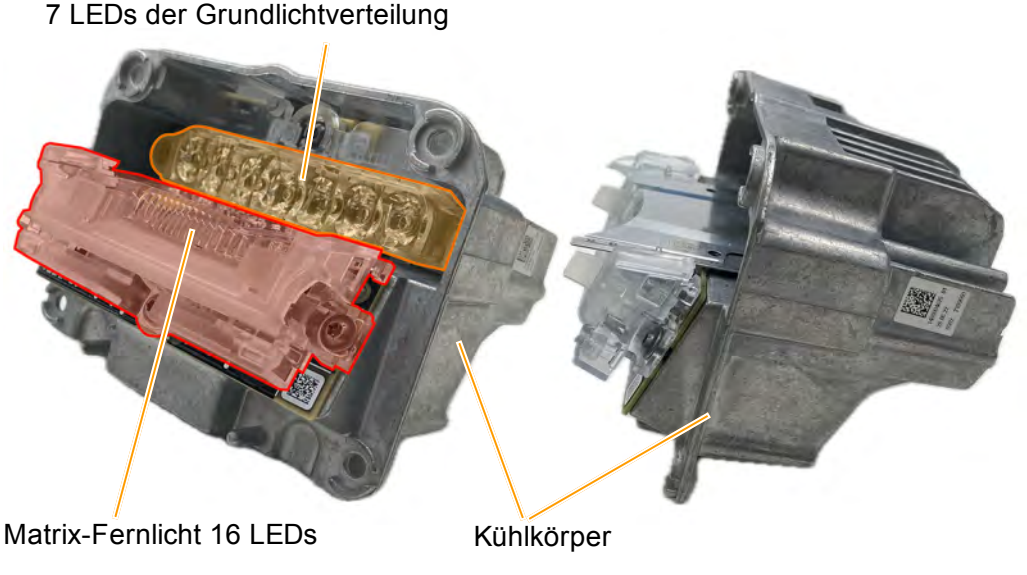
Matrix-Modul

Das Matrix-Modul ist zuständig für die Grundlichtverteilung (Abblendlicht Vorfeld) mit 7 LEDs und der Generierung des Matrix-Fernlichts mit 16 LEDs.



Frontansicht

Seitenansicht



Die Beleuchtung

Der innere Aufbau der LED-Module

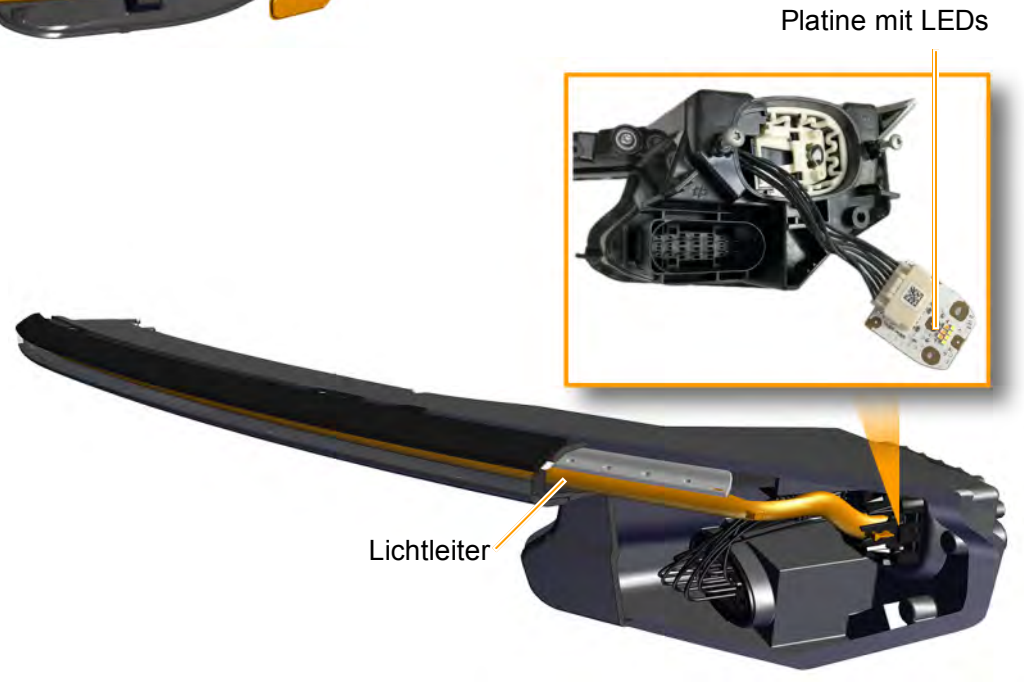
Lichtmodul MX7

Das Lichtmodul links MX7 ist separat unterhalb des Scheinwerfers verbaut.

Über das Lichtmodul links MX7 wird das Stand-, Park- und Tagfahrlicht durch 4 LEDs sowie das Blinklicht mit 18 LEDs dargestellt.

Ein animiertes Blinken ist über die Anzeige- und Bedieneinheit wählbar.





Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer

Parklicht

Standlicht/Positionslicht

Tagfahrlicht

Blinklicht am Tag (wahlweise animiert)

Blinklicht bei Nacht mit statischem Kurvenlicht

Abblendlicht

Fernlicht

Allwetterlicht



Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer



Beim Parklicht wird das das Lichtmodul links MX7 unterhalb des Scheinwerfers eingeschaltet.

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer

Standlicht/Positionslicht



Beim Stand- und Positionslicht wird das Lichtmodul links MX7 unterhalb des Scheinwerfers, die LED-Leiste im Kühlergrill und die drei Module für Stand- und Tagfahrlicht im Scheinwerfer gedimmt eingeschaltet.

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer



Beim Tagfahrlicht wird das Lichtmodul links MX7 unterhalb des Scheinwerfers und die drei Module für Stand- und Tagfahrlicht gedimmt eingeschaltet.

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer

Blinklicht am Tag



Beim Blinklicht werden die entsprechenden LEDs am Lichtmodul links MX7 für Blink-, Stand-, Park- und Tagfahrlicht unterhalb des Scheinwerfers eingeschaltet. Die Animationsfunktion ist über die Anzeige- und Bedieneinheit ein- und ausschaltbar.

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer

Blinklicht bei Nacht mit statischem Kurvenlicht



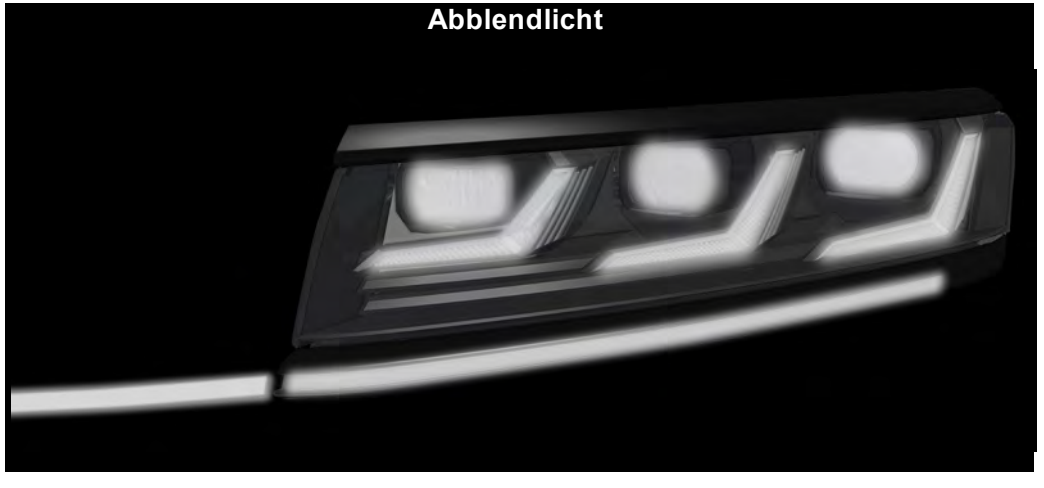
Bei einer Kurvenfahrt bei Nacht leuchten die LEDs für das statische Kurvenlicht mit höherer Intensität.
Voraussetzungen dafür sind:

— Lichttaster E1 steht auf "AUTO".
— Die Geschwindigkeit liegt zwischen 0 und 40 km/h.
— Das Abblend-/Fernlicht (in allen seinen Varianten) ist eingeschaltet.
— Der Blinklichtschalter wird betätigt
oder der Lenkwinkel ist größer oder gleich 70 Grad.

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer

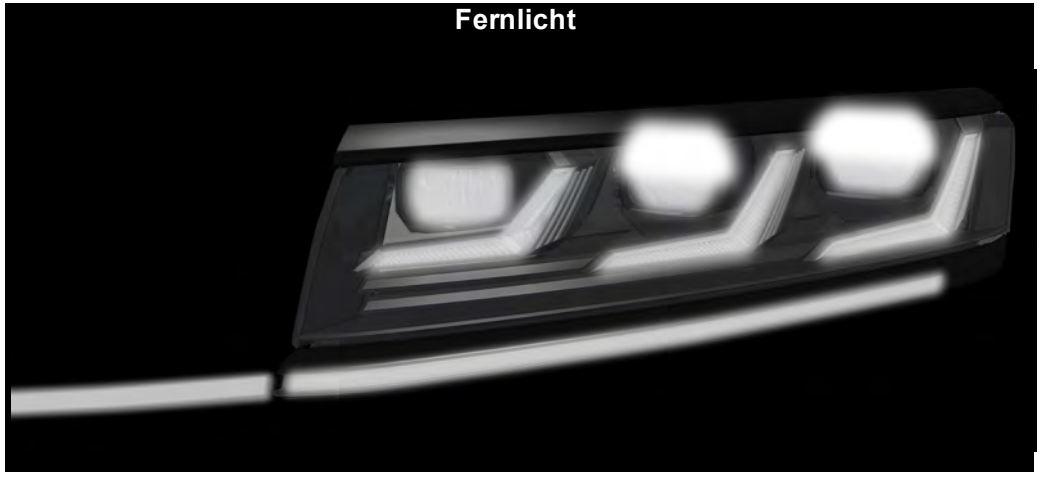


Beim Abblendlicht werden alle drei Hauptmodule neben den drei Modulen für Stand- und Tagfahrlicht im Scheinwerfer eingeschaltet.
Dazu werden das Lichtmodul links MX7 für Stand- und Tagfahrlicht und die LED-Leiste im Kühlergrill eingeschaltet.

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer

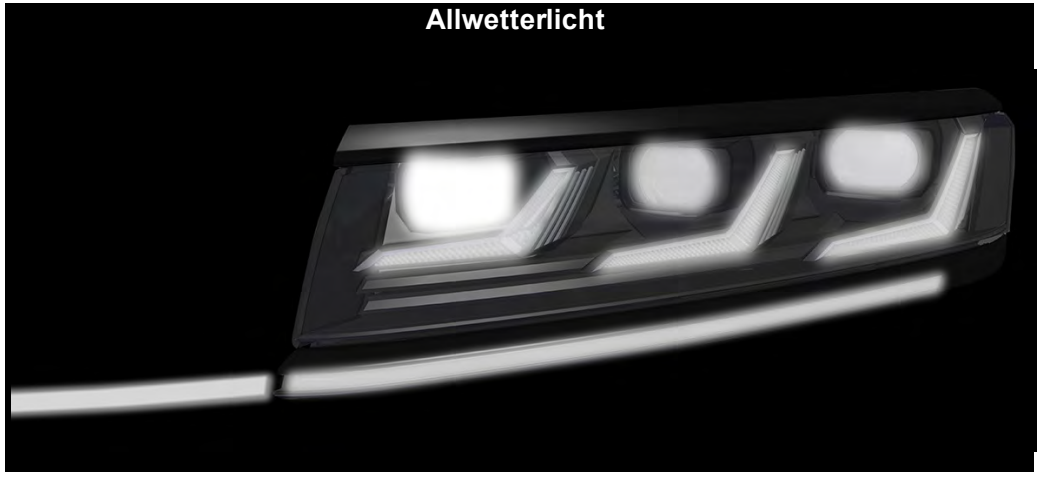


Beim Fernlicht werden zusätzlich die entsprechenden LEDs im HD-Modul (mitte) und im Matrix-Modul (außen) eingeschaltet.

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Basis-Lichtfunktionen am Scheinwerfer



Für das Allwetterlicht wird zusätzlich zum Abblendlicht das statische Kurvenlicht der beiden Scheinwerfer gleichzeitig eingeschaltet.
Diese Funktion ist nur bei gleichzeitiger Aktivierung des Abblendlichts möglich.
Die Aktivierung erfolgt über den Taster für Allwetterlicht.

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Lichtverteilung
beider Scheinwerfer

Lichtverteilung auf der Straße

Wenn Sie mit der Maus über die folgenden Begriffe fahren, werden die zugehörenden Abbildungen eingeblendet.



Abblendlicht Vorfeld (Grundlichtverteilung)

Abblendlicht Vorfeld und Matrix-Fernlicht

Abblendlicht (HD-Modul)

Allwetterlicht und statisches Kurvenlicht

zusammengesetzte Lichtverteilung

zusammengesetzte Lichtverteilung in der Dynamik

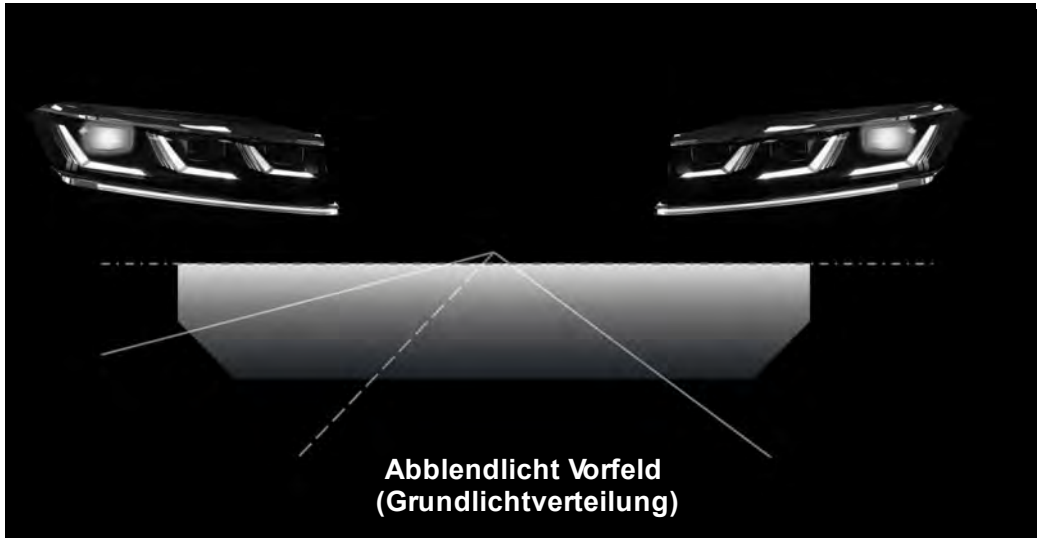
Zuschaltung aller Lichtmodule
(ohne Ausblendung von Objekten)

+ Funktionsmerkmale des Dynamic Light Assist

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Lichtverteilung
beider Scheinwerfer

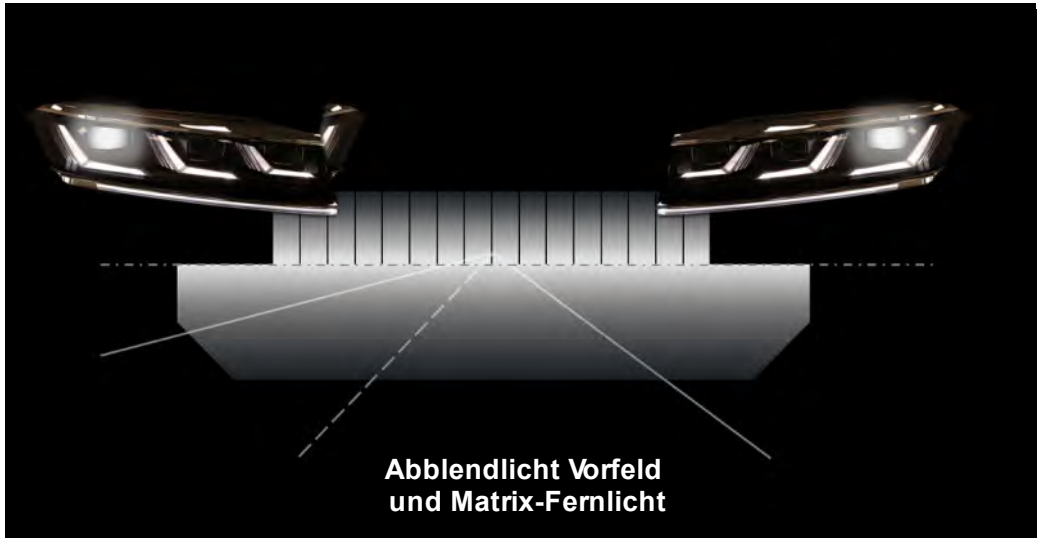


**Abblendlicht Vorfeld
(Grundlichtverteilung)**

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Lichtverteilung
beider Scheinwerfer

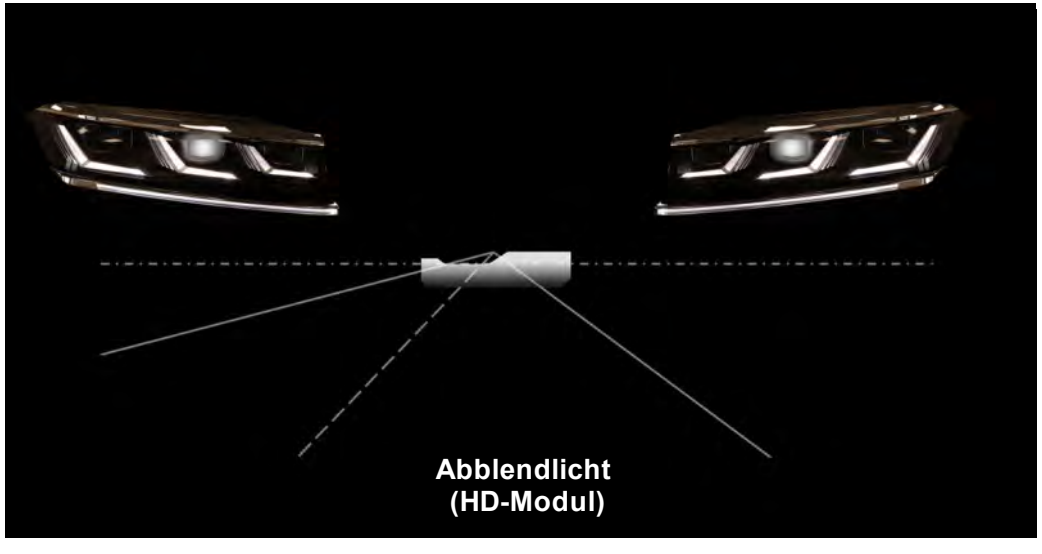


**Abblendlicht Vorfeld
und Matrix-Fernlicht**

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

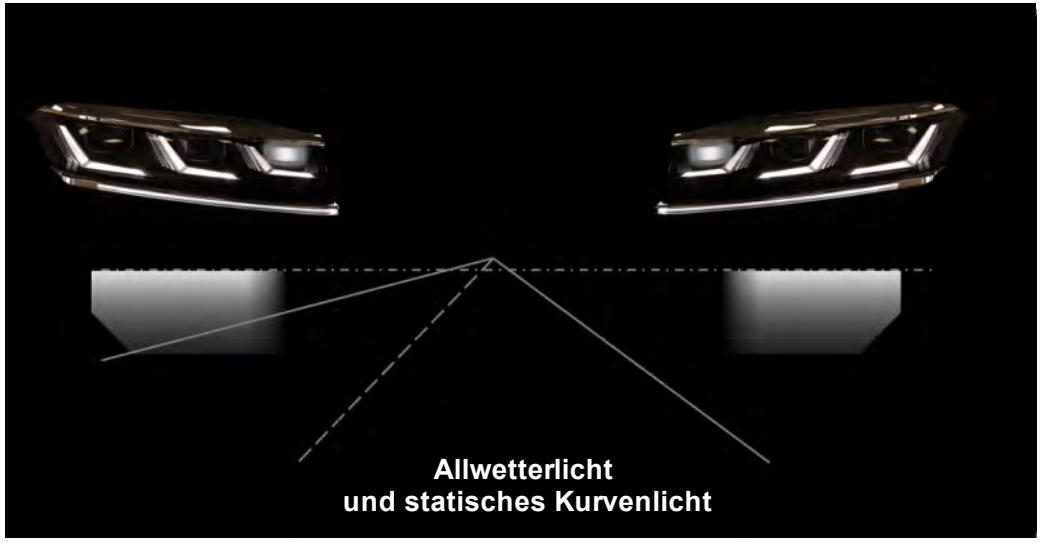
Lichtverteilung
beider Scheinwerfer



Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Lichtverteilung
beider Scheinwerfer



Allwetterlicht
und statisches Kurvenlicht

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Lichtverteilung
beider Scheinwerfer



Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Lichtverteilung
beider Scheinwerfer



zusammengesetzte Lichtverteilung in der Dynamik

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Lichtverteilung
beider Scheinwerfer



**Zuschaltung aller Lichtmodule
(ohne Ausblendung von Objekten)**

Die Beleuchtung

Das Zusammenspiel der Module

Lichtverteilung
beider Scheinwerfer

Funktionsmerkmale des Dynamic Light Assist

- maximale Ausleuchtung der Fahrbahn und Randbereiche
- Fernlicht stellt sich entsprechend Umgebungs- und Verkehrsbedingungen sowie Fahrgeschwindigkeit ein.
- optimierte Straßenausleuchtung durch HD-Modul für Abblend-, und Fernlicht mit 19.200 LEDs und Matrix-Fernlicht mit 16 LEDs
- verhindert das Blenden des vorausfahrenden und entgegenkommenden Verkehrs durch gezieltes Ausschalten/Dimmen einzelner LEDs des Matrix-Fernlichts und einzelner LEDs sowie ganzer Fernlichtbereiche im HD-Modul.
- statisches Kurvenlicht – die Module werden je nach Bedingung abgeblendet oder ausgeleuchtet.
- dynamisches Kurvenlicht – anhand des Lenkwinkels wird das Abblendlicht der Fahrstrecke angepasst.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Abblendlichts

Der Grundfunktion Abblendlicht sind folgende fünf Lichtfunktionen untergeordnet:

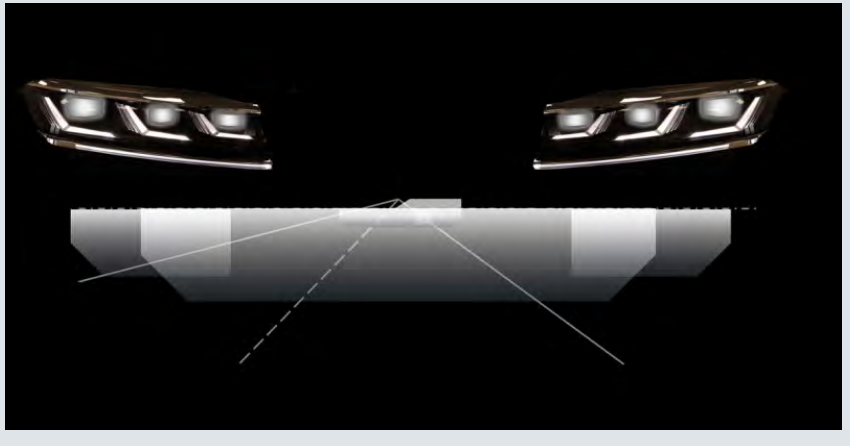
- Stadtlicht
- Landstraßenlicht
- Autobahnlicht
- Allwetterlicht
- Offroadlicht

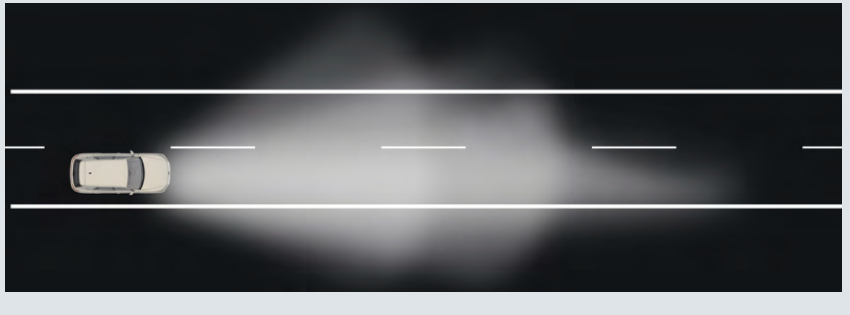


Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Abblendlichts

Stadtlicht





Hierfür werden entsprechende LEDs des "Abblendlichts Vorfeld" (Grundlicht) sowie des statischen Kurvenlichts in bestimmten Intensitäten eingeschaltet. Ebenso werden die entsprechenden Abblendlicht-LEDs im HD-Modul eingeschaltet.
Für das Stadtlicht sind drei Voraussetzungen zu erfüllen:

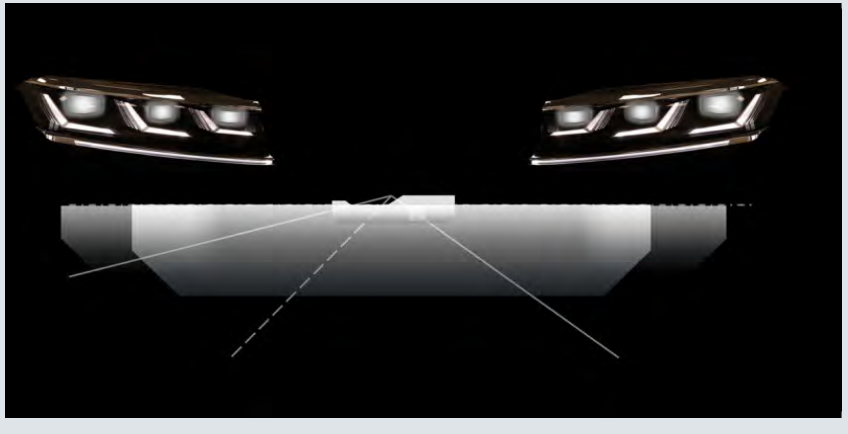
— Der Lichtschalter E1 steht auf "AUTO".
— Das Fahrzeug befindet sich innerhalb einer Ortschaft.
(Diese Informationen liefern die Navigationsdaten.)
— Die Geschwindigkeit liegt zwischen 0 km/h und 40 km/h.

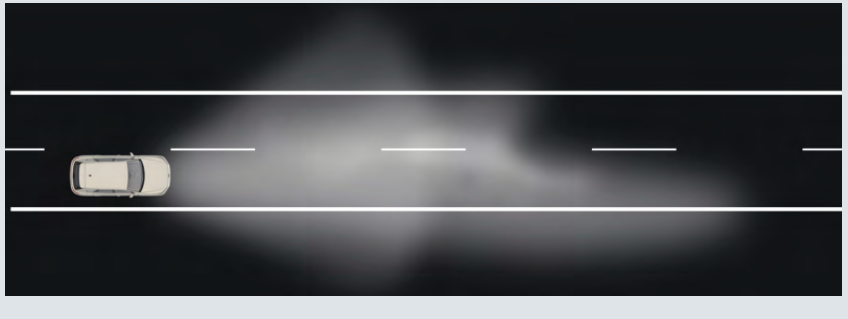
Beim Abbremsen wird es ab 35 km/h wieder eingeschaltet. Die jeweilige Geschwindigkeit muss für mindestens drei Sekunden überschritten werden, damit das System automatisch schaltet.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Abblendlichts

Landstraßenlicht





Für das Landstraßenlicht wird der gesamte Lichtkegel schmaler ausgestaltet und zur Mitte hin fokussiert.

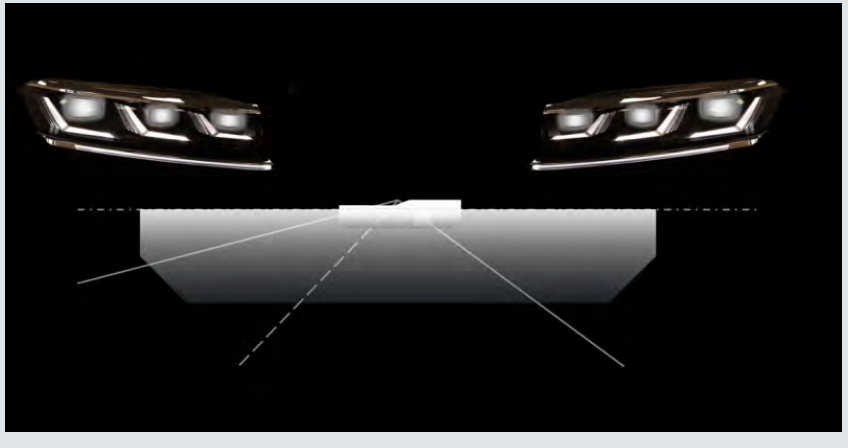
Die Bedingungen für das Landstraßenlicht sind:
— Der Lichtschalter E1 steht auf "AUTO".
— Das Abblendlicht ist aktiviert.

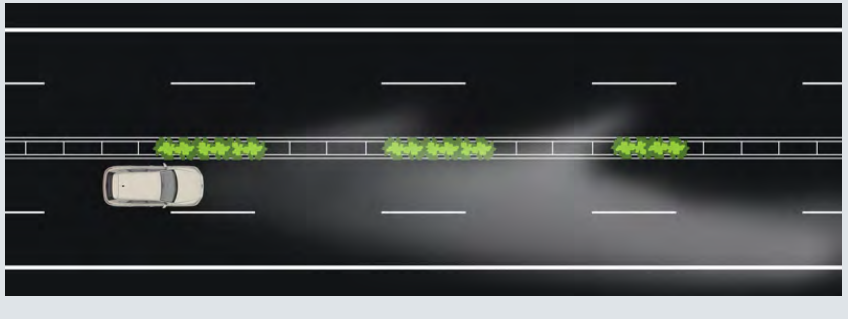
Das Landstraßenlicht ist die automatisch voreingestellte Lichtfunktion, sofern keine andere Lichtfunktion ausgewählt worden ist.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Abblendlichts

Autobahnlicht





Beim Autobahnlicht ist der Lichtkegel schmaler geformt, da die LEDs für statisches Kurvenlicht in beiden Scheinwerfern ausgeschaltet sind.

Dem gegenüber wird das Licht im mittleren Bereich verstärkt und der Lichtkegel über die Leuchtweitenregelung angehoben.

Das Autobahnlicht wird aktiviert, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

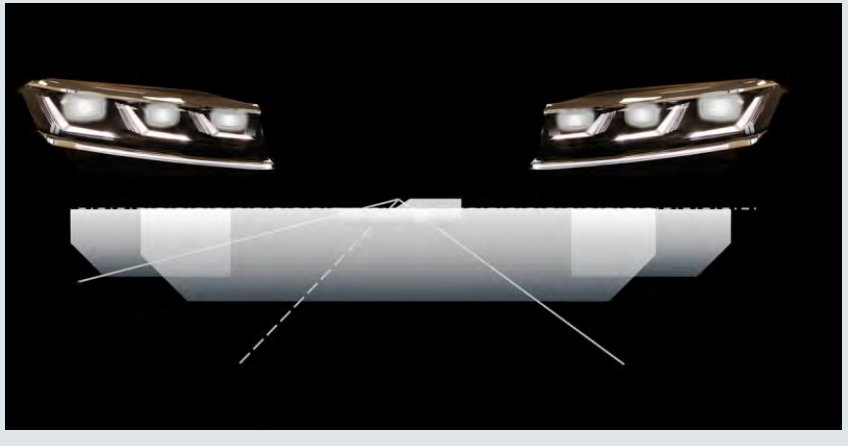
— Der Lichtschalter E1 steht auf "AUTO".
— Die Fahrzeuggeschwindigkeit ist höher als 80 km/h für mehr als 3 Sekunden beim Vorliegen von prädiktiven Streckendaten (PSD)
oder höher als 110 km/h für mehr als 10 Sekunden ohne prädiktive Streckendaten.

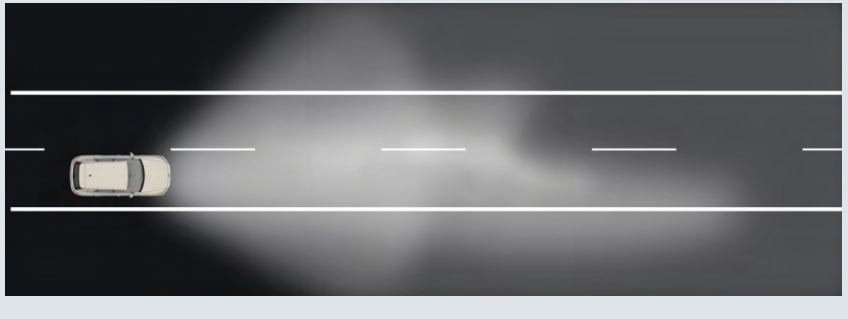
Beim Abbremsen wird das Autobahnlicht mit PSD unter 70 km/h sowie ohne PSD unter 100 km/h sofort deaktiviert.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Abblendlichts

Allwetterlicht





Beim Allwetterlicht werden zusätzlich die drei LEDs des statischen Kurvenlichts je Scheinwerfer zusammen eingeschaltet.
Diese Funktion ist nur bei gleichzeitiger Aktivierung des Abblendlichts möglich.

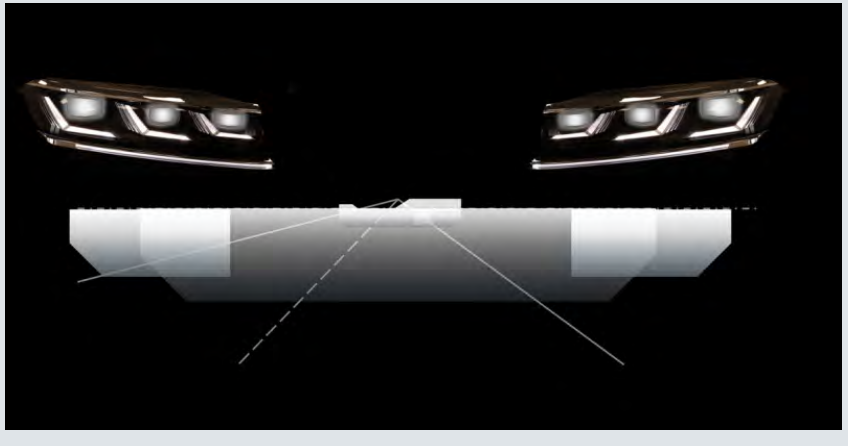
Die Aktivierung erfolgt über den Taster für Allwetterlicht im Lichtschalter E1.

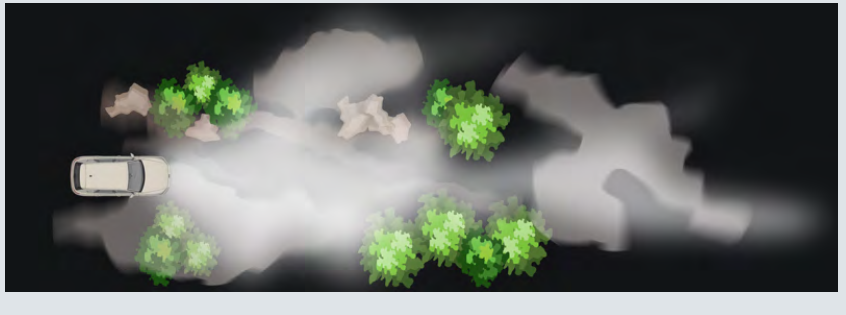
Der Fokus der Lichtintensitäten wird aus der Mitte herausgenommen und mehr in die Breite gelenkt, um eine Eigenblendung, z. B. bei Nebel, möglichst zu vermeiden.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Abblendlichts

Offroadlicht





Das Offroadlicht erzeugt den breitesten Lichtkegel mit der höchsten Lichtstärke sowie der gleichmäßigsten Verteilung.

Die drei LEDs des statischen Kurvenlichts werden hierfür bei beiden Scheinwerfern zusätzlich eingeschaltet.

Die Aktivierung des Offroadlichts erfolgt durch das Auswählen des Fahrprofils "Offroad" über die Bedienungseinheit für Fahrprofilauswahl E881 in der Mittelkonsole.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Fernlichts

Der Grundfunktion Fernlicht sind folgende fünf Lichtfunktionen untergeordnet:

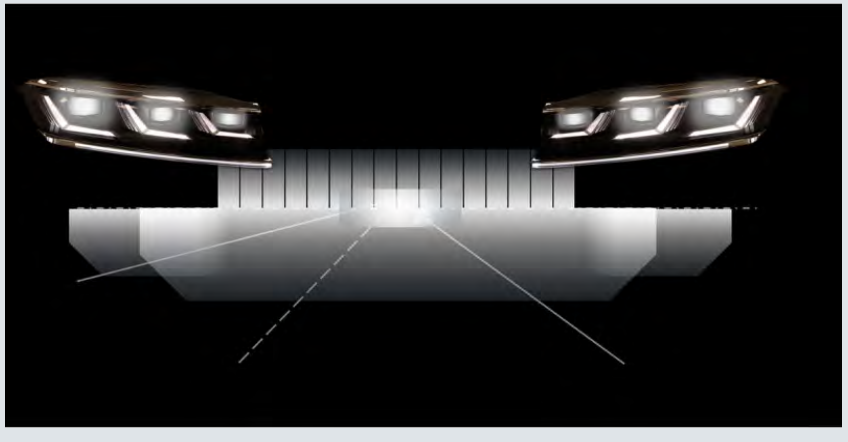
- Fernlicht (Vollfernlicht)
- Autobahnfernlicht
- Teilfernlicht (maskiert)
- Teilfernlicht
  (mit Schilderentblendung)

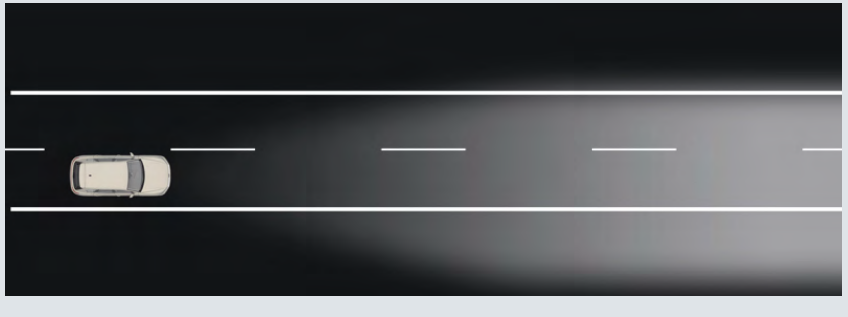


Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Fernlichts

Fernlicht (Vollfernlicht)





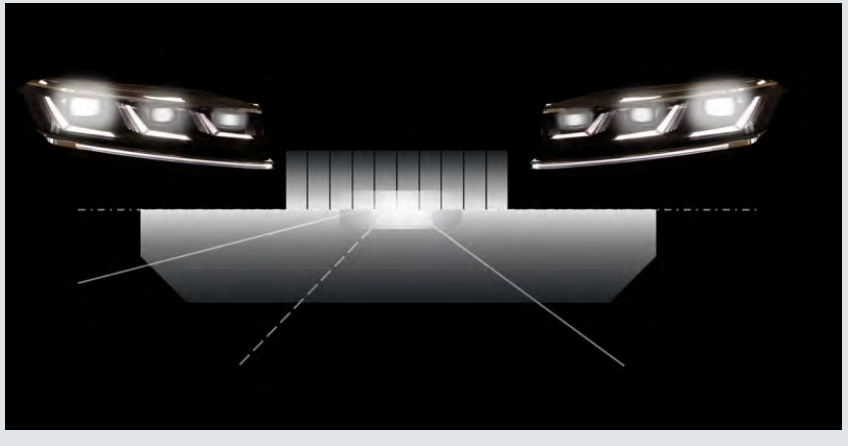
Beim Fernlicht (Vollfernlicht) werden neben dem Abblendlicht und dem statischen Kurvenlicht alle LEDs des Matrixfernlichts und LEDs des HD-Moduls zugeschaltet.
Eine Ausblendung von Verkehrsteilnehmer oder Objekten findet nicht statt.

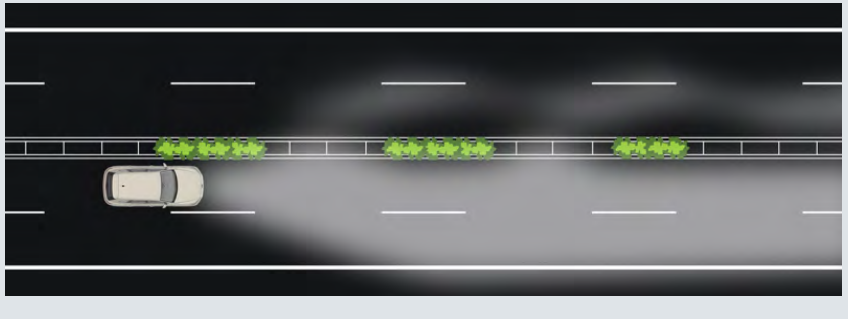
Für die Vollfernlicht-Funktion muss der Dynamic Light Assist ausgeschaltet sein.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Fernlichts

Autobahnfernlicht





Beim Autobahnfernlicht ist der Lichtkegel noch schmaler geformt, da die LEDs für statisches Kurvenlicht in beiden Scheinwerfern ausgeschaltet sind. Demgegenüber wird das Licht im mittleren Bereich verstärkt und der Lichtkegel über die Leuchtweitenregelung angehoben.

Das Autobahnfernlicht wird aktiviert,
wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

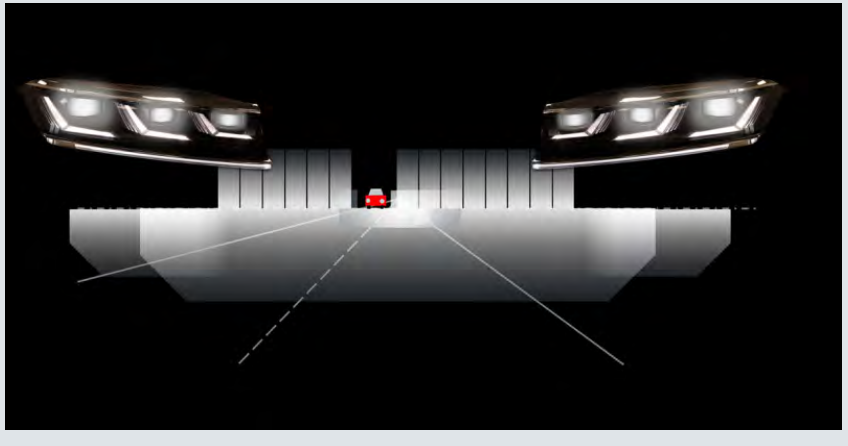
— Der Lichtschalter E1 steht auf "AUTO".
— Die Fahrzeuggeschwindigkeit ist höher als 80 km/h für mehr als 3 Sekunden beim Vorliegen von prädiktiven Streckendaten (PSD)
oder höher als 110 km/h für mehr als 10 Sekunden ohne prädiktive Streckendaten.

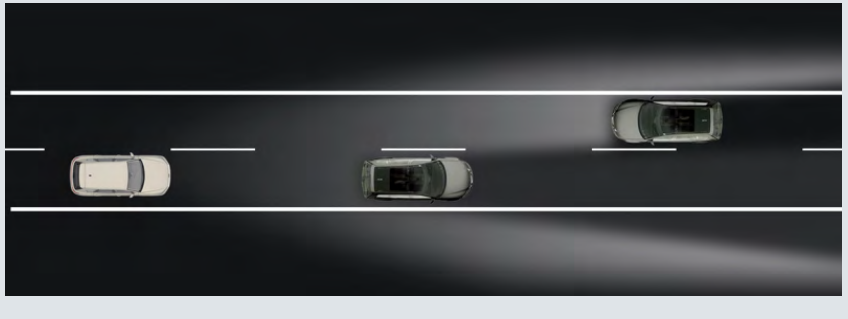
Beim Abbremsen wird das Autobahnfernlicht mit PSD unter 70 km/h sowie ohne PSD unter 100 km/h sofort deaktiviert.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Fernlichts

Teilfernlicht (maskiert)





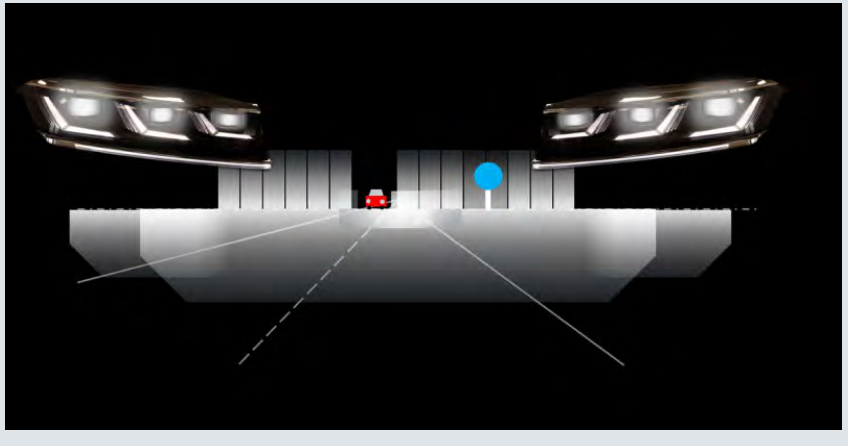
Lichtverteilung beim Teilfernlicht oder Begegnungslicht:
Wird ein entgegenkommendes Fahrzeug erkannt, wird beispielsweise im Lichtkegel der obere linke Bereich, in dem sich das Fahrzeug befindet, abgedunkelt, indem die betreffenden LEDs in den LED-Einheiten ausgeschaltet werden.

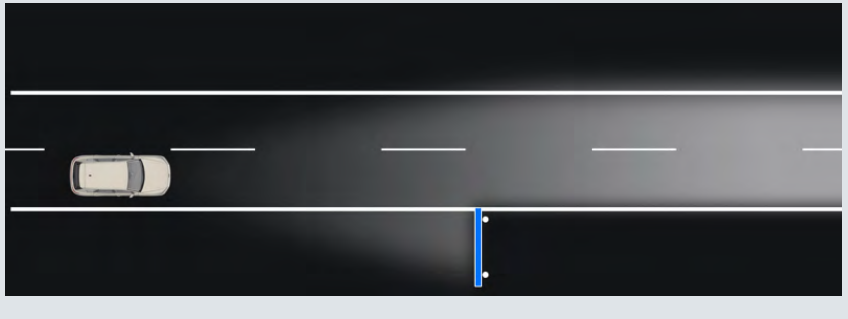
Der gesamte nicht betroffene Bereich bleibt durch die LED-Einheiten optimal ausgeleuchtet.

Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen des Fernlichts

Teilfernlicht (mit Schilderentblendung)





Durch reflektierende Schilder und Verkehrszeichen kann der Fahrer bei eingeschaltetem Fernlicht geblendet werden.

Die Lichtfunktion Schilderentblendung wird ausgeführt, wenn das System Verkehrszeichen mithilfe der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 erkannt hat.
Im betreffenden oberen Bereich des Lichtkegels wird der schmale Bereich, in dem sich das Verkehrszeichen befindet, abgedunkelt, indem einzelne LEDs in der LED-Einheit für Fernlicht abgedimmt werden.

In den angrenzenden Bereichen des Lichtkegels wird die Lichtstärke nicht verändert.

Die Beleuchtung

Die IQ.LIGHT-Zusatzlichtfunktionen

Außer für Abblend- und Fernlicht gibt es vier weitere hochaufgelöste Lichtfunktionen:

- Markierungslicht
- Spurlicht
- Orientierungslicht (Bau- und Engstellenlicht)
- Spurwechselwarnung
- Coming-Home- und Leaving-Home-Funktion



Über die Anzeige- und Bedieneinheit können die IQ.LIGHT-Zusatzfunktionen gemeinsam ein- oder ausgeschaltet werden.

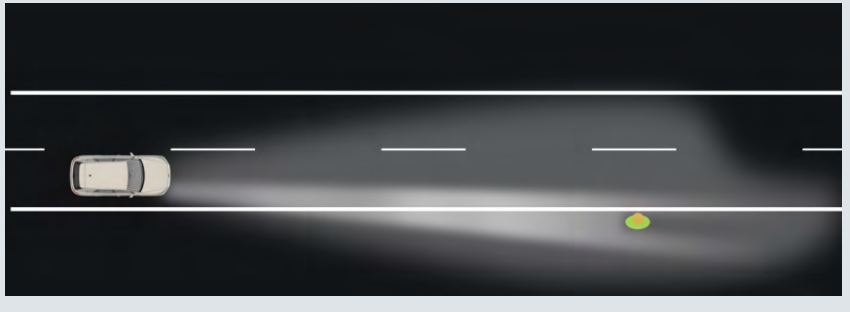


Die Beleuchtung

Die IQ.LIGHT-Zusatzlichtfunktionen

Markierungslicht





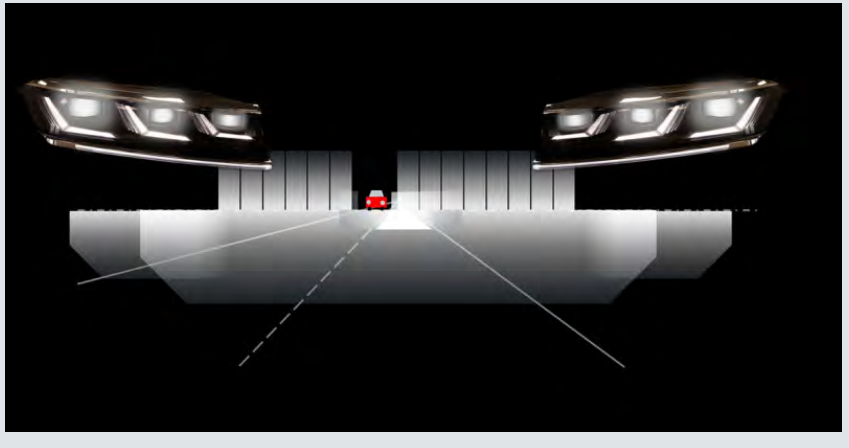
Das Markierungslicht blitzt die durch "Night Vision" erkannten Menschen fokussiert an, um sie für die Fahrer besser sichtbar zu machen.
Zusätzlich wird eine Linie auf die Fahrbahn projiziert, um die Aufmerksamkeit auf das potenzielle Hindernis zu lenken.
Sind Menschen im Gefahrenbereich besonders gut ausgeleuchtet, werden Gefahrensituationen reduziert.

Lichtverteilung bei Markierungslicht:
Erkennt die Kamera für Nachtsichtsystem R212 einen Fußgänger, der sich auf der voraussichtlichen Fahrspur oder in unmittelbarer Nähe davon befindet, wird der Fußgänger dreimal angeleuchtet, um eine Kollision zu vermeiden.
Dafür wird in dem Bereich des Lichtkegels, in dem sich der Fußgänger befindet, die Lichtstärke der betreffenden LEDs in den LED-Modulen kurzzeitig erhöht.
Diese Funktion steht nur außerhalb geschlossener Ortschaften zur Verfügung.
Die Markierung erfolgt außerdem nur, wenn dadurch keine anderen Verkehrsteilnehmer in dem entsprechenden Bereich geblendet werden können.

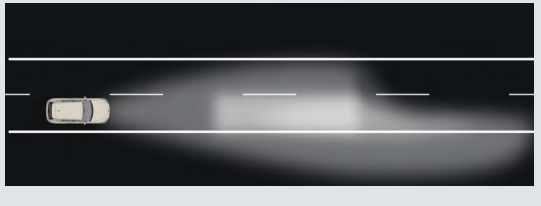
Die Beleuchtung

Die IQ.LIGHT-Zusatzlichtfunktionen

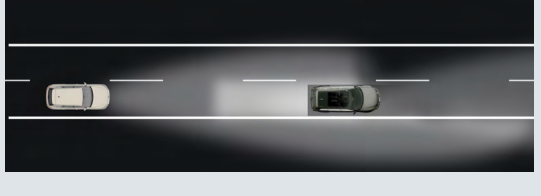
Spurlicht



(1)



(2)



(1) Das Spurlicht leuchtet in Kombination mit dem Fernlicht den eigenen Fahrstreifen aus.

Im Falle eines Spurwechsels erweitert sich der Lichtteppich beim Überfahren der Fahrbahnmarkierung auf die angrenzende Fahrspur.

Das Spurlicht wird aktiviert, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

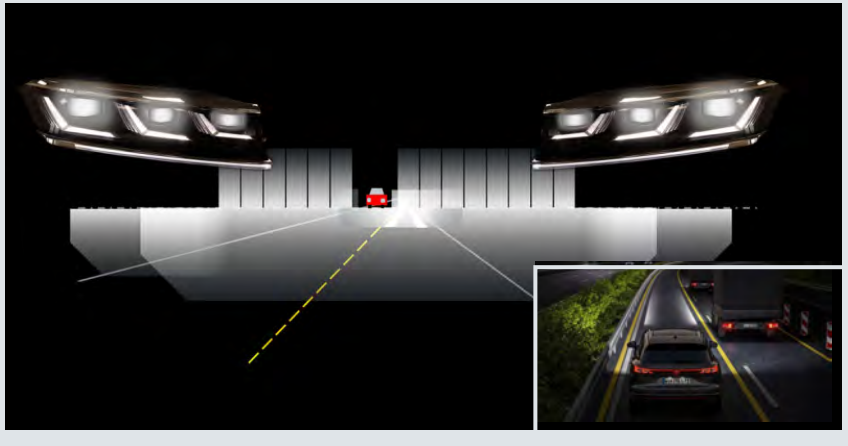
— Lichtschalter E1 auf "Auto"
— Dynamic Light Assist aktiv
— Autobahn oder autobahnähnliche Straßen erkannt durch prädiktive Streckendaten
— mindestens zwei Fahrspuren durch Frontkamera erkannt
— Fahrzeug befindet sich außerhalb von Baustellen

(2) Die Länge des Lichtteppichs ist geschwindigkeitsabhängig und kürzt sich durch vorausfahrende Fahrzeuge automatisch ein.

Die Beleuchtung

Die IQ.LIGHT-Zusatzlichtfunktionen

Orientierungslicht (Bau- und Engstellenlicht)





Das Orientierungslicht ist in Kombination mit dem Fernlicht aktiv und zeigt in Bau- und Engstellen die Position und die ungefähre Breite des Fahrzeugs im Fahrstreifen an.

Die Krümmung des Orientierungslichts folgt dem Verlauf der Fahrbahn, während die Position bzw. die Entfernung zum Fahrzeug fest ist.
Die Länge des Orientierungslichts ist von der eigenen Geschwindigkeit und der Entfernung zu vorausfahrenden Fahrzeugen abhängig.

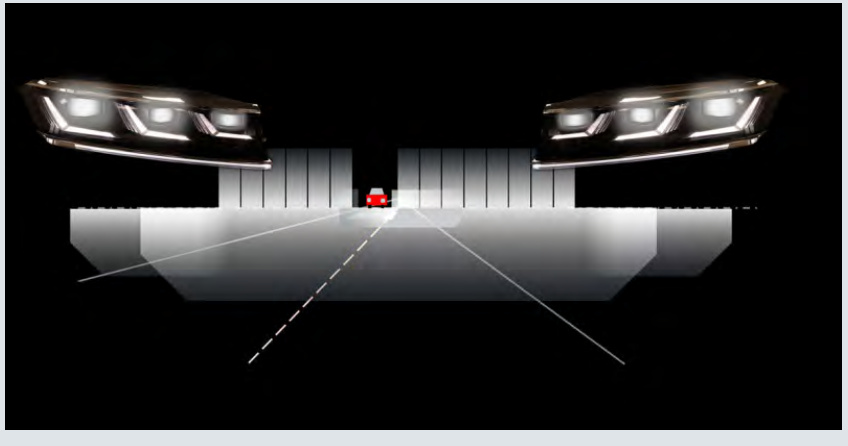
Das Orientierungslicht wird aktiviert, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

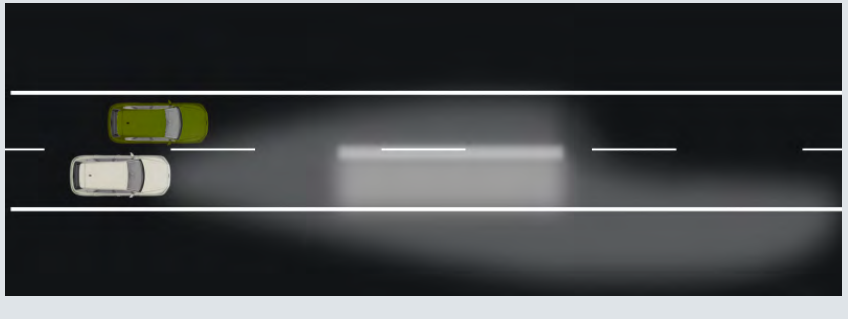
— Dynamic Light Assist aktiv
— Autobahn oder autobahnähnliche Straßen erkannt durch prädiktive Streckendaten
— mindestens eine Fahrspur erkannt durch die Frontkamera
— Fahrzeug befindet sich innerhalb von Baustellen oder Fahrbahnbahnbreite < 2,7 m
— Schnell-, Bundesstraße erkannt durch prädiktive Streckendaten
— Geschwindigkeitsschwellen:
  EIN: ab 60 km/h
  AUS: unter 55 km/h
  AUS: über 140 km/h

Die Beleuchtung

Die IQ.LIGHT-Zusatzlichtfunktionen

Spurwechselwarnung





Bei der Spurwechselwarnung wird zum Spurlicht eine auffällige Lichtline auf die Fahrbahn projiziert.
Die deutliche Abgrenzung zur benachbarten Fahrspur zeigt an, dass ein Spurwechsel zu diesem Zeitpunkt kritisch ist, weil das eigene Fahrzeug von einem anderen Fahrzeug überholt wird.

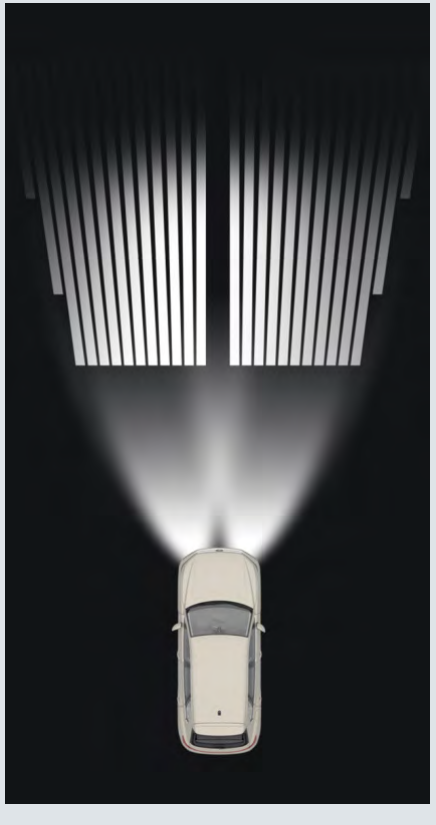
Die Spurwechselwarnung wird aktiviert, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

— Lichtschalter E1 auf "Auto"
— Dynamic Light Assist aktiv
— Autobahn oder autobahnähnliche Straße erkannt durch prädiktive Streckendaten
— mindestens zwei Fahrspuren durch Frontkamera erkannt
— Fahrzeug befindet sich außerhalb von Baustellen
— Side Assist aktiv
— Blinker gesetzt
— überholendes Fahrzeug erkannt

Die Beleuchtung

Die IQ.LIGHT-Zusatzlichtfunktionen

Coming-Home- und Leaving-Home-Funktion



Die "Coming-Home-/Leaving-Home"-Funktion beleuchtet vor Fahrtantritt (Entriegeln der Tür) und bei Fahrtende (Zündung "Aus") die unmittelbare Fahrzeugumgebung.
Dabei wird unter anderem eine Animation als hochaufgelöste Projektionen der HD-Module in den Scheinwerfern gestartet.
Außerdem projizieren die Seitenspiegel dabei das Emblem von Volkswagen auf den Boden.

Über die Anzeige- und Bedieneinheit kann eine von drei Animationen gewählt werden. Dabei kann eine Animationsdauer von 5 bis 90 Sekunden eingestellt werden.

Die Animation kann auch ausgeschaltet werden.



Die Beleuchtung

Die Varianten der Schlussleuchten

Der Touareg 2024 ist mit zwei verschiedenen Schlussleuchten verfügbar:

— mit der Schlussleuchte "High"
— mit der Schlussleuchte "High Plus" und einem beleuchteten Emblem von Volkswagen

Schlussleuchte "High"



Schlussleuchte "High Plus"
mit beleuchtetem Emblem von Volkswagen



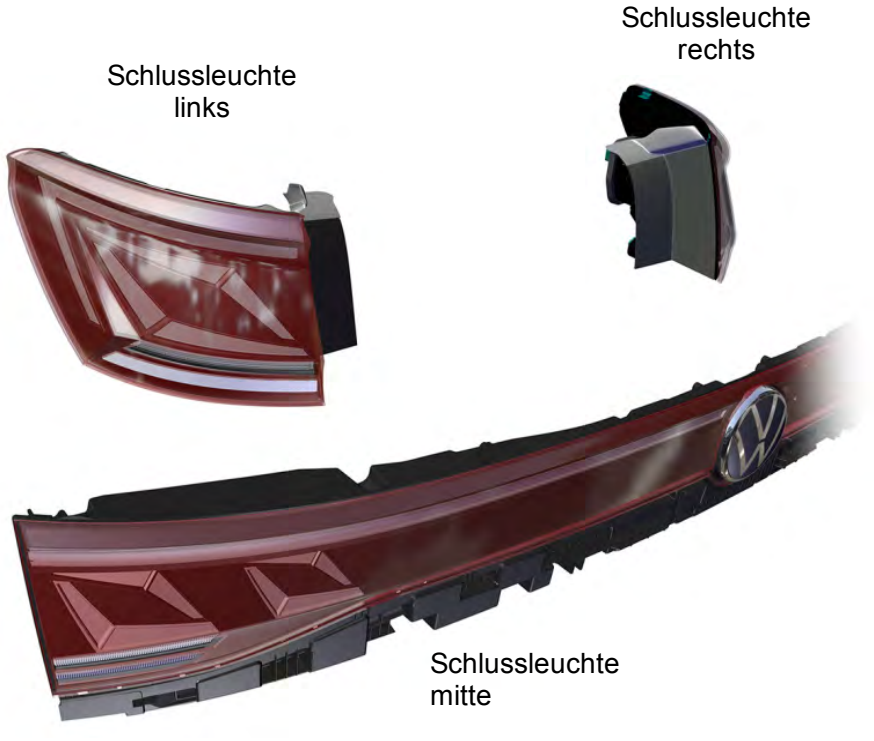


Detaillierte Informationen zum Aufbau und der Funktionsweise der Schlussleuchte "High" finden Sie im Selbststudienprogramm 576 "Der Touareg 2019 – Elektrik".

Die Beleuchtung

Die LED-Schlussleuchte "High"

Allgemeine Merkmale



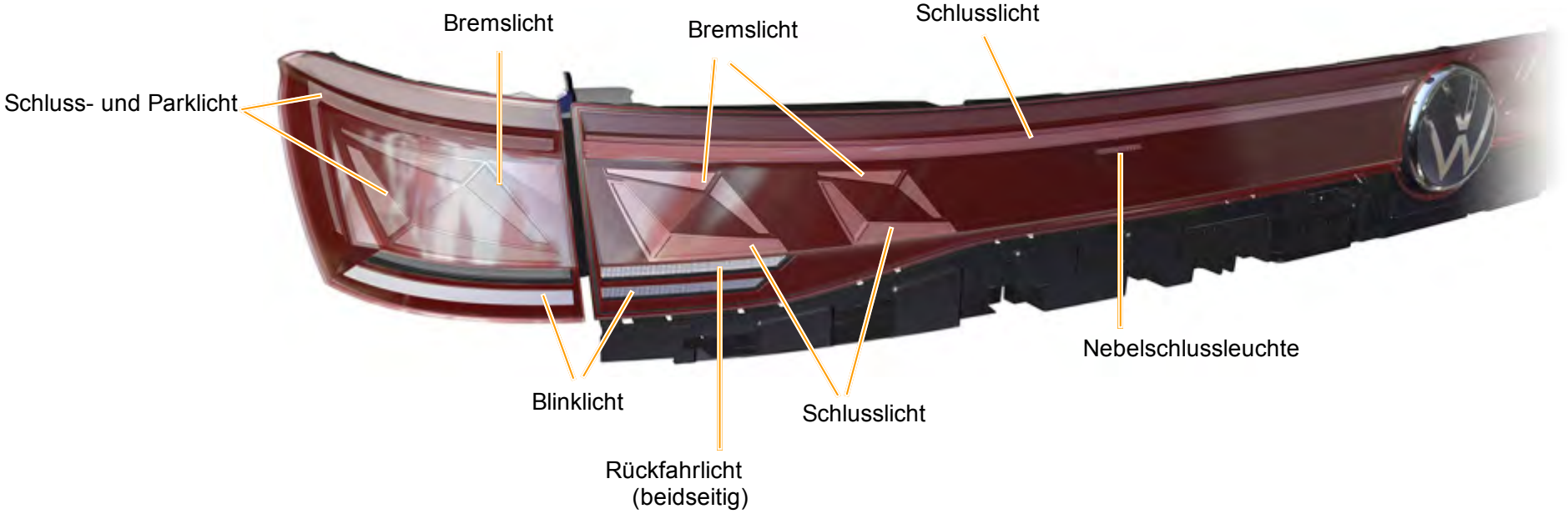
Die Schlussleuchte besteht aus drei Teilen.
Dazu gehören die Schlussleuchten links und rechts,
welche an der Karosserie befestigt sind.
Die Schlussleuchte mitte ist an der Heckklappe verschraubt.

Alle Teile der Schlussleuchte sind komplett in LED-Technik ausgeführt und verfügen über eine LIN-Datenbus-Anbindung.

Die Beleuchtung

Die LED-Schlussleuchte "High"

Aufbau



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High"

Die Schlussleuchte "High" besitzt sieben Lichtfunktionen.

Schlusslicht

Bremslicht

Bremslicht bei Nacht

Schlusslicht mit Nebelschlusslicht (beidseitig)

Rückfahrlicht (beidseitig)

Blinklicht

Parklicht



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High"



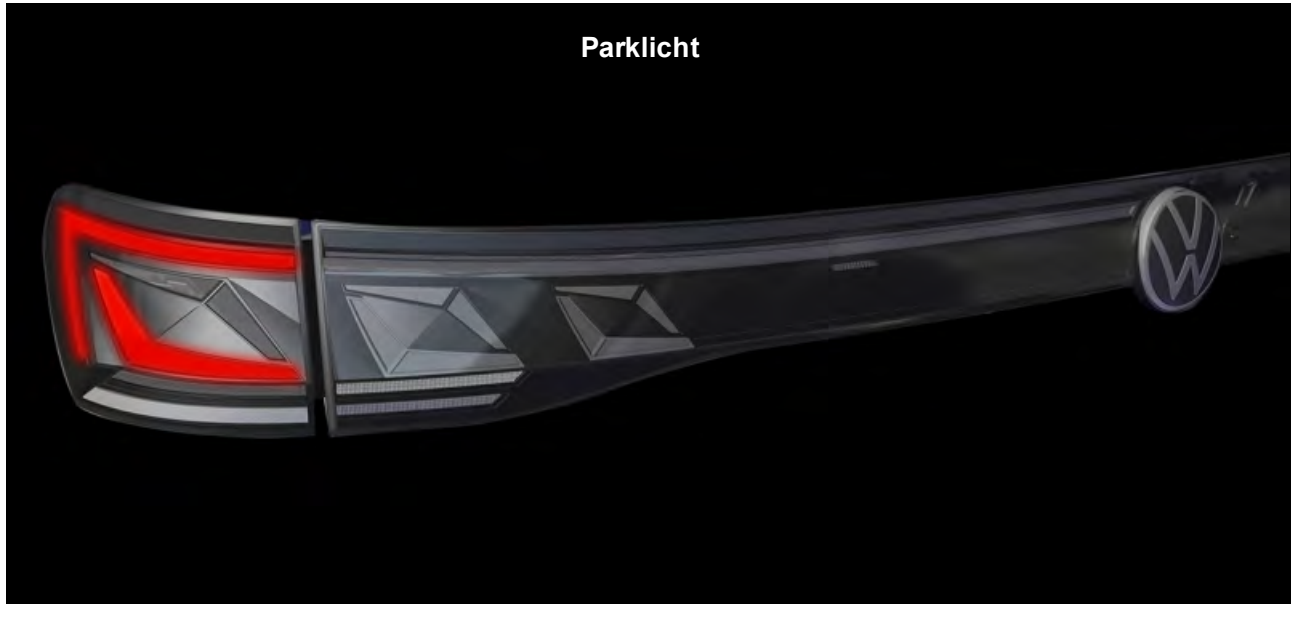
Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High"



Die Beleuchtung

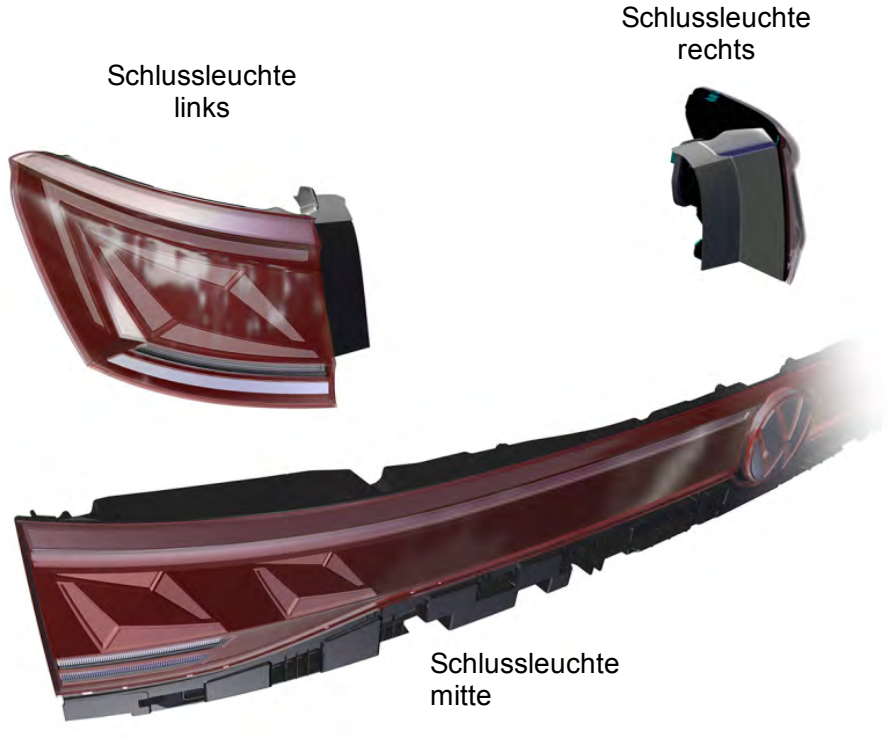
Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High"



Die Beleuchtung

Die LED-Schlussleuchte "High Plus"

Allgemeine Merkmale



Die Schlussleuchte besteht aus drei Teilen. Dazu gehören die Schlussleuchten links und rechts, welche an der Karosserie befestigt sind. Die Schlussleuchte mitte ist an der Heckklappe verschraubt.
Alle Teile der Schlussleuchte sind komplett in LED-Technik ausgeführt und verfügen über eine LIN-Datenbus-Anbindung.

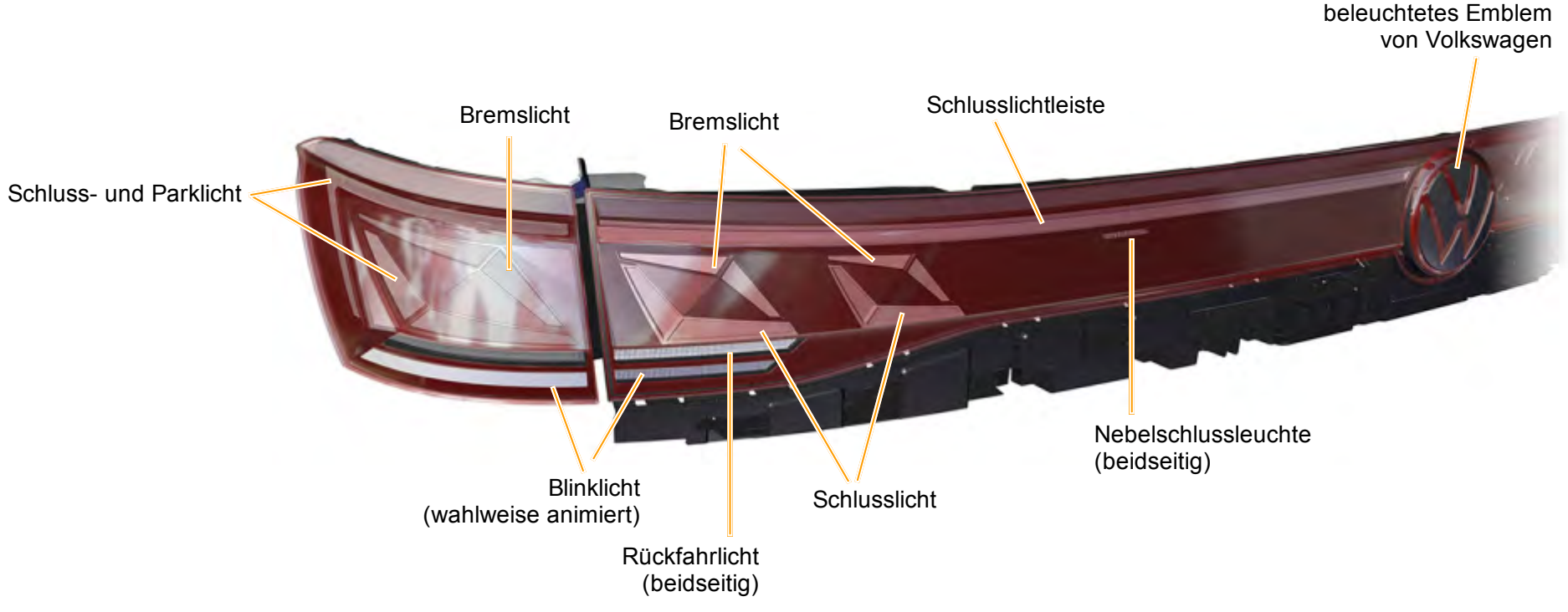
Zusätzlich ist die Schlussleuchte "High Plus" mit einem beleuchteten Emblem und einem animierten Blinklicht ausgestattet. Die Funktion kann über die Anzeige- und Bedieneinheit ein- und ausgeschaltet werden.

Über die Anzeige- und Bedieneinheit kann zudem eine aus drei Animationen der Coming-Home- und Leaving-Home-Funktion gewählt werden.

Die Beleuchtung

Die LED-Schlussleuchte "High Plus"

Aufbau



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High Plus"

Die Schlussleuchte "High Plus" verfügt ebenfalls über sieben Lichtfunktionen.
Im Vergleich zur Schlussleuchte "High" hat die Schlussleuchte "High Plus" ein animiertes Blinken,
ein beleuchtetes Emblem und drei wählbare Animationen in der Coming-Home- und Leaving-Home-Funktion.

Schlusslicht

Bremslicht

Brems- und Schlusslicht bei Nacht

Schlusslicht mit Nebelschlusslicht
(beidseitig)

Rückfahrlicht
(beidseitig)

Blinklicht (wahlweise animiert)

Parklicht



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High Plus"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High Plus"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High Plus"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High Plus"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High Plus"



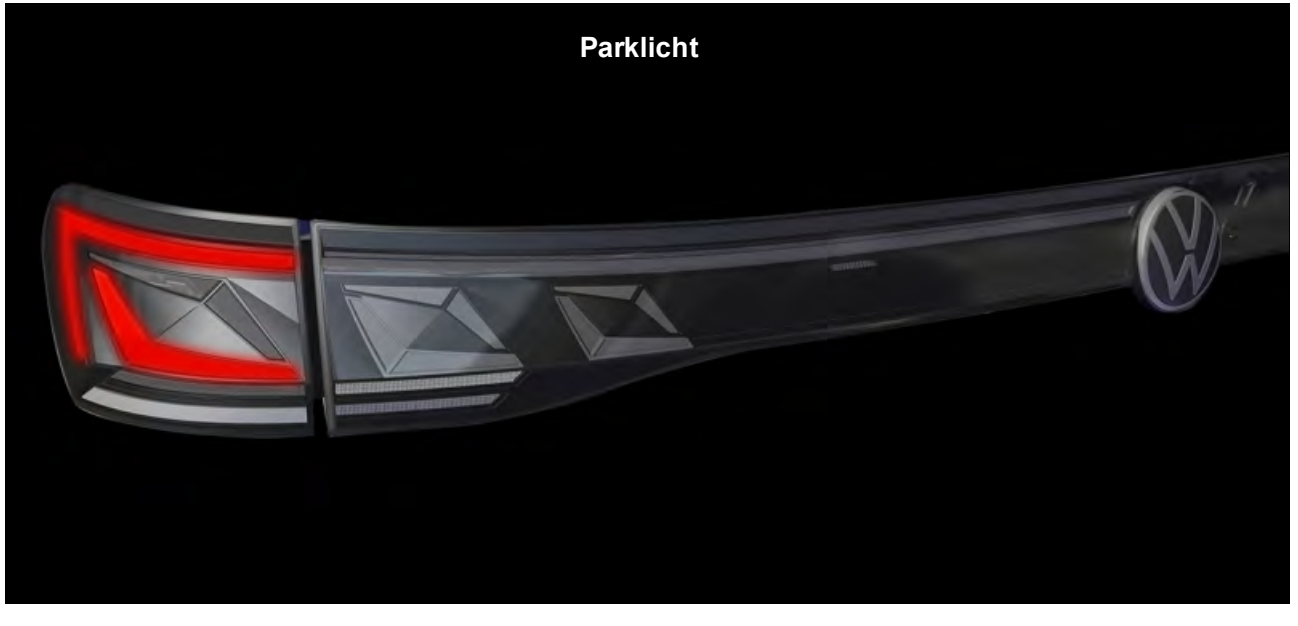
Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High Plus"



Die Beleuchtung

Die Lichtfunktionen der Schlussleuchte "High Plus"



Die Beleuchtung

Die Ambientebeleuchtung

Allgemeine Merkmale



Der Touareg hat eine Ambientebeleuchtung zur Ausleuchtung verschiedener Bereiche des Innenraums.

Der Farbton der Beleuchtung hat ausstattungsabhängig zwei Varianten des Ambientelichts:

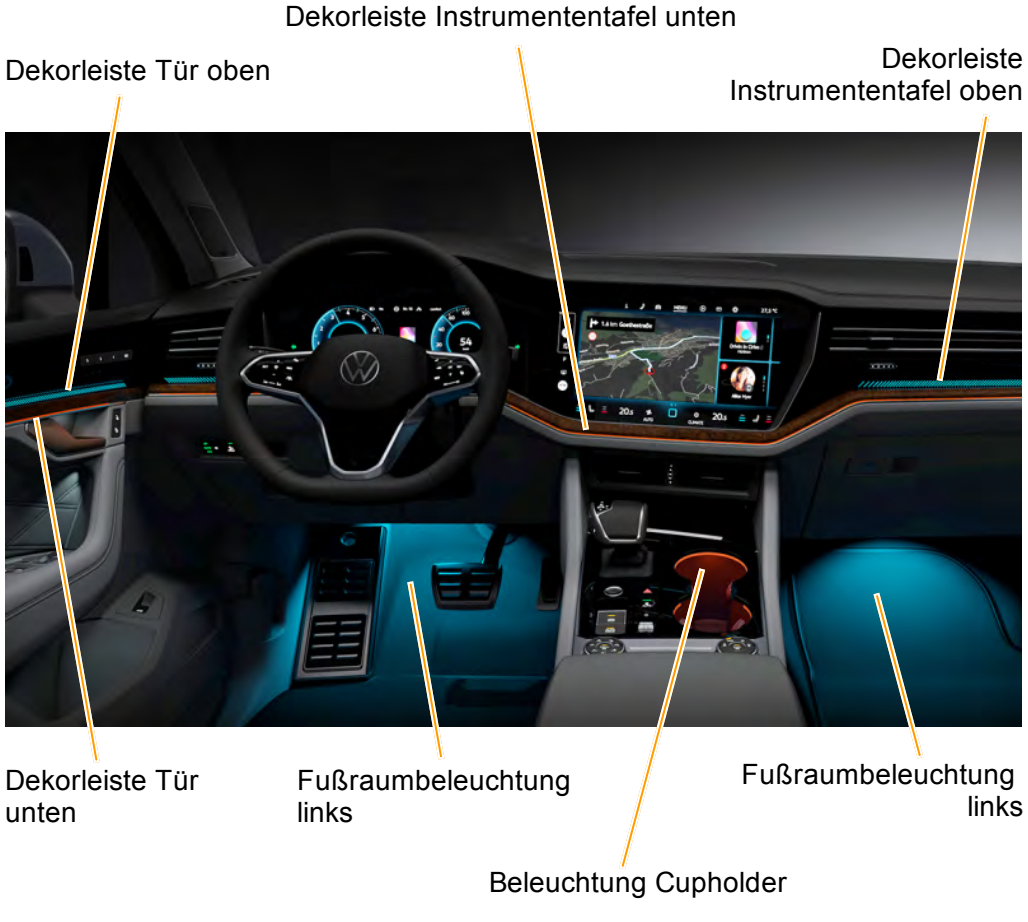
— entweder einfarbig weiß
— oder mit 30 Farbvarianten

Mit diesem 30-farbigen Lichtpaket lassen sich zwei Bereiche mit zwei unterschiedlichen Farben unterschiedlich beleuchten.

Die Beleuchtung

Die Ambientebeleuchtung

Farbvarianten



Die Ambientebeleuchtung mit 30 Farben bietet sowohl vorkonfigurierte Beleuchtungsprofile als auch die Möglichkeit, das Ambientelicht in Einzelfarben individuell zu konfigurieren.
Die Einzelfarben können zusätzlich den Zonen des Fahrzeuginnenraums individuell zugeordnet werden.

Im gewählten Farbton werden folgende Bereich des Fahrzeuginnenraums beleuchtet:

— die Dekorleisten in der Instrumententafel
— die Dekorleisten in den Türen vorn und hinten
— die Cupholder in der Mittelkonsole
— der Fußraum vorn und hinten

Die Beleuchtung

Die Ambientebeleuchtung

Hinweise zur Bedienung



Menü zur Ambientebeleuchtung im Infotainment
(hier beispielhaft bei englischsprachiger Systemeinstellung)

Helligkeit und Farbton des Ambientelichts werden in den Fahrzeugeinstellungen des Infotainment-Systems eingestellt.

Die Ambientebeleuchtung erlischt entweder beim Verriegeln des Fahrzeugs oder automatisch einige Minuten, nachdem die Zündung ausgeschaltet worden ist.
Die automatische Abschaltung verhindert das Entladen der 12-Volt-Batterie.

Das Innovision Cockpit

Das Innovision Cockpit ist serienmäßig verbaut und besteht aus drei Bauteilen bzw. Systemen:

— dem Schalttafeleinsatz "Digital Cockpit"
— dem Radio- und Navigationssystem "Discover Premium" der MIB-Generation 3
— dem Head-up-Display mit Frontscheibenprojektion



Weitere Informationen zu dem Schalttafeleinsatz "Digital Cockpit", der Anzeige- und Bedienungseinheit des Radio- und Navigationssystems "Discover Premium" und dem Head-up-Display entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm 577 "Der Touareg 2019 – Infotainment und Car-Net".



Der Schalttafeleinsatz "Digital Cockpit"

Die Anzeige- und Bedienungseinheit J685 des "Discover Premium"

Das Innovision Cockpit

Der Schalttafeleinsatz "Digital Cockpit"

Funktionen und Eigenschaften

— 12,3"-TFT-Farbdisplay mit einer Auflösung 1920 x 720 Pixel
— gekrümmtes Display
— 4 x LED-Warn- und Kontrollleuchten an beiden Seiten des Displays
— animierte Darstellungen von verschiedenen Fahrerassistenzsystemen
— zwei Hauptdarstellungsarten:
  – klassische Darstellung mit Rundinstrumenten
  – erweiterte Darstellung mit Vollbild-Ansicht
— Umschaltung zwischen den Darstellungsarten durch "View-Taste" am Lenkrad
— Schnittstellen zum Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285:
  – LVDS (zur Übertragung der Navigationskarten vom J794)
  – MOST-Datenbus (zur Übertragung von Infotainment-Daten vom J794, wie Audiowiedergabe oder Mobiltelefoninformationen)
  – LIN-Datenbus (Anbindung zum Fahrerlebnisschalter)
  – CAN-Datenbus Schalttafeleinsatz
  – FBAS (Anbindung zum Steuergerät für Nachtsichtsystem J853)

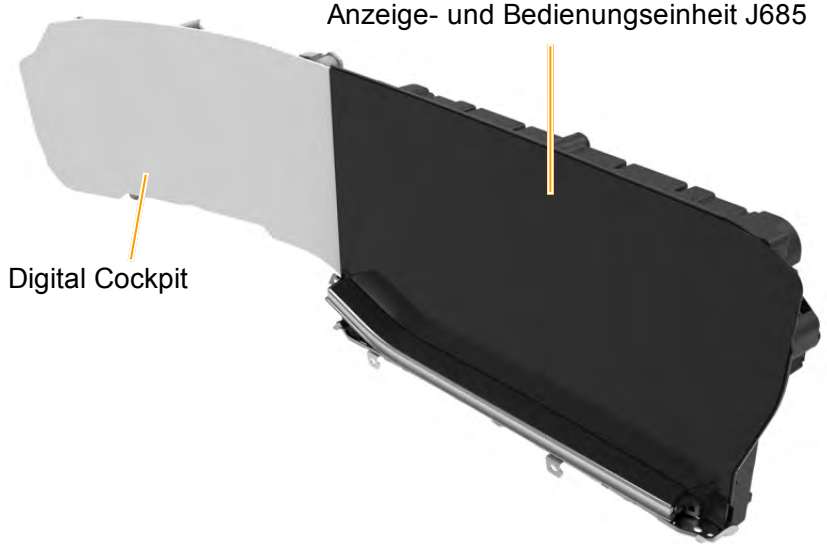


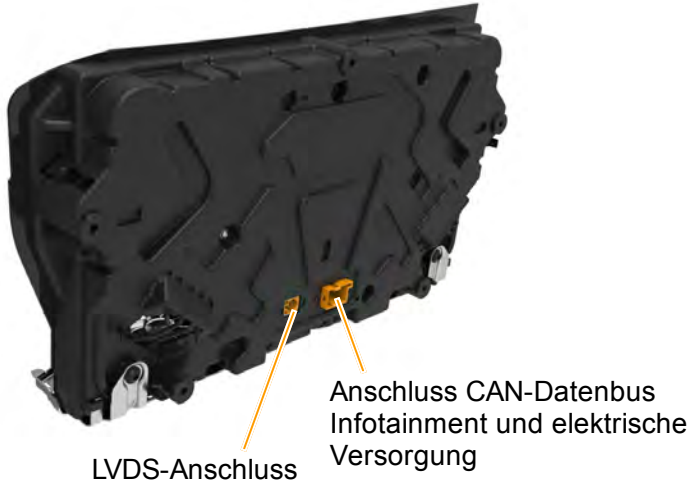
J794 – Steuergerät für Informationselektronik 1
CAN – Controller Area Network
FBAS – Farb-Bild-Austast-Synchronisations-Signal
LVDS – Low-voltage differential signaling
MOST – Media Oriented Systems Transport
LIN – Local Interconnect Network
TFT – Thin Film Transistor

Das Innovision Cockpit

Die Anzeige- und Bedienungseinheit J685 des "Discover Premium"

Das glasüberbaute, gebogene 15“-TFT-Farbdisplay mit einer Auflösung von 1920 x 1020 Pixel geht fließend zum ebenfalls gebogenen Digital Cockpit über.





Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

Allgemeine Merkmale

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 gehört zum MIB Generation 3 und ist im Handschuhfach verbaut.
Der wesentliche Unterschied zu anderen Systemen ist, dass das komplette Mobilfunkmodul und die externe Kommunikation in das Steuergerät für Telefon, Telematik J526 ausgelagert sind.
Alle Infotainment-Funktionen, die auf Internetdaten bzw. auf Mobilfunksignale zugreifen, werden im Zusammenspiel mit dem Steuergerät J526 ausgeführt.



Es weist folgende Merkmale auf:

— Radioempfang FM, AM und DAB+
— Hybrid-Radio
— Hybrid-Navigation mit 3D-Darstellungen
— bis zu fünf USB-Typ-C-Schnittstellen
— Telefonschnittstelle Comfort mit induktiver Ladung
— Wireless App-Connect
— Soundsystem "Harman Kardon" mit digitalem 16-Kanal-Verstärker und einer Leistung von 700 W



Weitere Informationen zu den Soundsystemen finden Sie im Selbststudienprogramm 577 "Der Touareg 2019 – Infotainment und Car-Net".

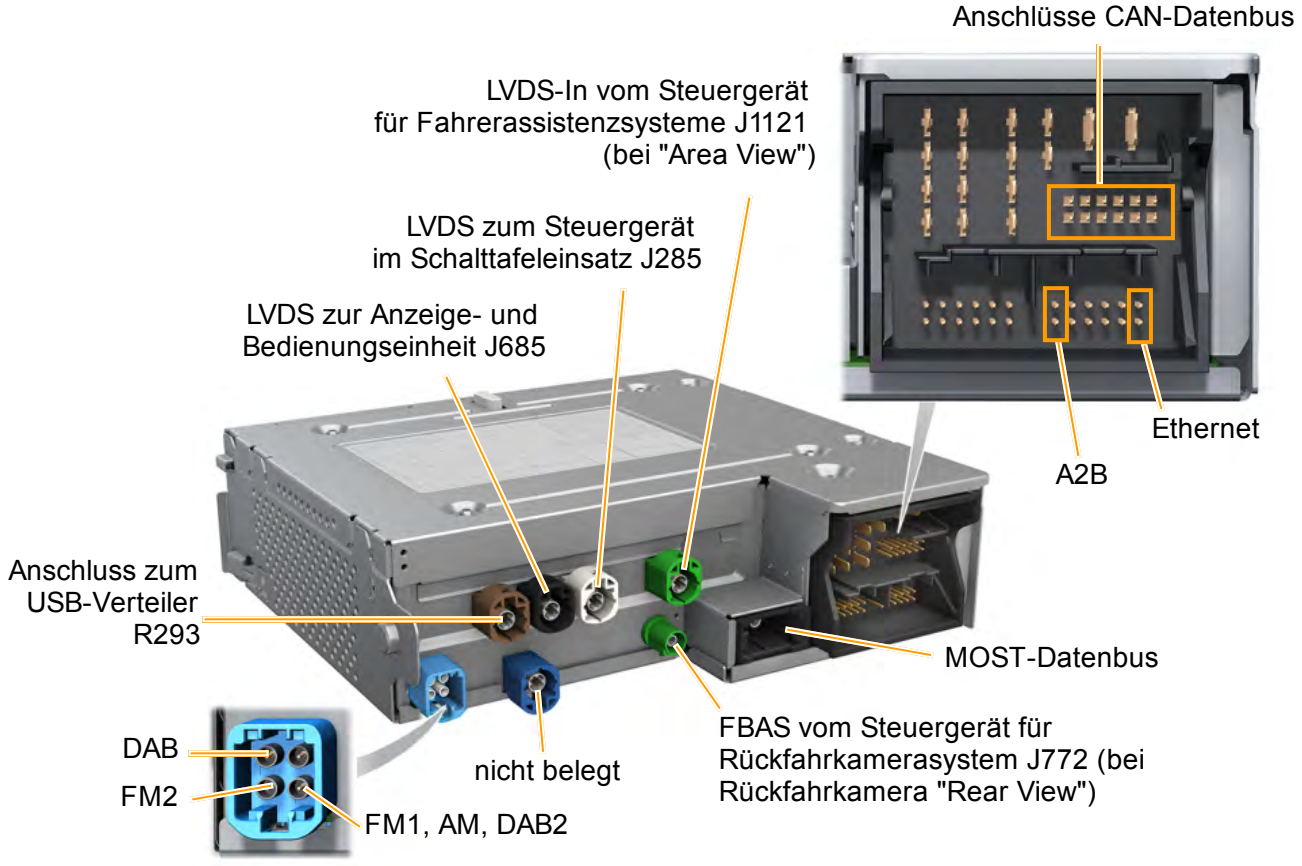
Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

Elektrische Anschlüsse

Auf dem nebenstehenden Bild sind die elektrischen Anschlüsse des Steuergeräts für Informationselektronik 1 J794 dargestellt.

Die Ausstattungen "Rear View" und "Area View" schließen sich gegenseitig aus.
Das bedeutet:

— Bei Verbau der Ausstattung "Rear View" und somit mit dem Steuergerät für Rückfahrkamerasystem J772 (Rear View) ist der FBAS-Anschluss belegt.
— Bei Verbau der Ausstattung "Area View" ist der entsprechende LVDS-Anschluss belegt.



Das Steuergerät für Telefon, Telematik J526

Mit dem Touareg 2024 setzt das neue Steuergerät für Telefon, Telematik J526 ein.

Das Steuergerät J526 weist folgende spezielle Funktionen und Merkmale auf:

- LTE-fähiges Mobilfunkmodul mit integrierter Backup-Antenne
- GPS-Modul
- Bluetooth- und WLAN-Modul
- weitere Anschlüsse
- Diagnose und Service mit integrierter Notbatterie



Anschlüsse zur Stromversorgung, CAN-Datenbus, Ethernet

Audio-Anschlüsse (A2B, Mikrofone R140 und R141, Lautsprecher für Notrufmodul R335)

Anschluss zu:
— Antenne für Internetzugang R266 (WLAN-Antenne)
— Antenne 2 für Internetzugang R326 (WLAN-Antenne 2)

Anschluss zu:
— Antenne für Notrufmodul R263
— Antenne 2 für Notrufmodul R322
— LTE-Antenne 1 R297
— LTE-Antenne 2 R306

Anschluss zur GPS-Antenne R50

Das Steuergerät für Telefon, Telematik J526

LTE-fähiges Mobilfunkmodul mit integrierter Backup-Antenne

Das integrierte LTE-fähige Mobilfunkmodul verfügt über eine interne SIM, über die der gesamte Datenverkehr (inklusive Mobile Online Dienste) läuft. Die maximale Datenrate beträgt 1 Gbit/s.
Der Empfangsstatus des Mobilfunkmoduls wird in der Anzeige- und Bedienungseinheit J685 angezeigt.

Am Mobilfunkmodul sind vier externe LTE-Antennen angeschlossen:
— Antenne für Notrufmodul R263
— Antenne 2 für Notrufmodul R322
— LTE-Antenne 1 R297
— LTE-Antenne 2 R306

Für den Signalempfang werden die Signale aller Antennen (inklusive der internen Backup-Antenne) durchgehend ausgewertet und zu einem Gesamtsignal kombiniert, um ein möglichst gutes Signal zu erhalten.
Die Signalübertragung erfolgt über die Antennen R263 und R322.
Nur diese sind für das Empfangen und Senden ausgelegt.

Das Mobilfunksignal, das am Mobilfunkmodul ankommt, wird an das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 über Ethernet weitergeleitet. Das Steuergerät J794 führt die Online Dienste aus.

Der Notruf-Service und die entsprechende Telefonverbindung werden von dem Steuergerät J526 über die Antennen R263 und R322 direkt ausgeführt.

Die Bluetooth-Kopplung mit dem Mobiltelefon wird vom Mobilfunkmodul übernommen. Welche Bluetooth-Profile unterstützt werden, erfahren Sie im Kapitel "Telefonschnittstelle".

Das Steuergerät für Telefon, Telematik J526

GPS-Modul

Das im Steuergerät J526 integrierte GPS-Modul ist in der Lage, Signale der gängigen Satellitennavigationssysteme über die GPS-Antenne R50 zu empfangen, auszuwerten und gegenseitig abzugleichen.
Das GPS-Modul im Steuergerät für Telefon, Telematik J526 stellt das ausgewertete GPS-Signal den anderen Steuergeräten über den CAN-Datenbus Connect und Ethernet zur Verfügung.

Das Steuergerät für Telefon, Telematik J526

Bluetooth- und WLAN-Modul

Das Steuergerät für Telefon, Telematik J526 enthält ein Bluetooth- und WLAN-Modul.
Das Modul unterstützt den Bluetooth-Standard 4.2 und den WLAN-Standard IEEE 802.11ac mit einer Datenübertragung bis 150 MBit/s.

An diesem Modul sind die Antenne für Internetzugang R266 (WLAN-Antenne) und die Antenne 2 für Internetzugang R326 (WLAN-Antenne 2) angeschlossen.
Beide Antennen unterstützen eine stabile und robuste WLAN-Anbindung mit dem Mobiltelefon für die Funktion "Wireless App-Connect".

Das Steuergerät für Telefon, Telematik J526

Weitere Anschlüsse

An dem Steuergerät J526 befinden sich folgende Anschlüsse:

— Mikrofone R140 und R141 im Dachmodul für die Notruf-Funktion,
für die Online-Sprachbedienung und die Bluetooth-Kopplung mit dem Mobiltelefon
— Lautsprecher für Notrufmodul R335 in der Schalttafel ausschließlich für die Notruf-Funktion
— Anschluss für die Mute-Leitung zum Steuergerät J794
Er dient der Abschaltung anderer Audioquellen bei einem Notruf.
— A2B-Datenbus:
Dieser private Datenbus überträgt das aus dem Mobiltelefon verarbeitete Bluetooth-Signal
an das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 zur Tonwiedergabe.

Weitere Informationen zum A2B-Datenbus erhalten Sie in den Kapiteln "Infotainment-Vernetzung" und "Mobiltelefonschnittstelle".

Das Steuergerät für Telefon, Telematik J526

Diagnose und Service

Das Steuergerät J526 hat das Diagnoseadresswort "0075 – Notrufmodul".
Sämtliche Diagnosedaten laufen über Ethernet.
Sollte diese Leitung unterbrochen sein, ist das Steuergerät nicht erreichbar.

Das Steuergerät J526 ist im Komponentenschutz integriert.

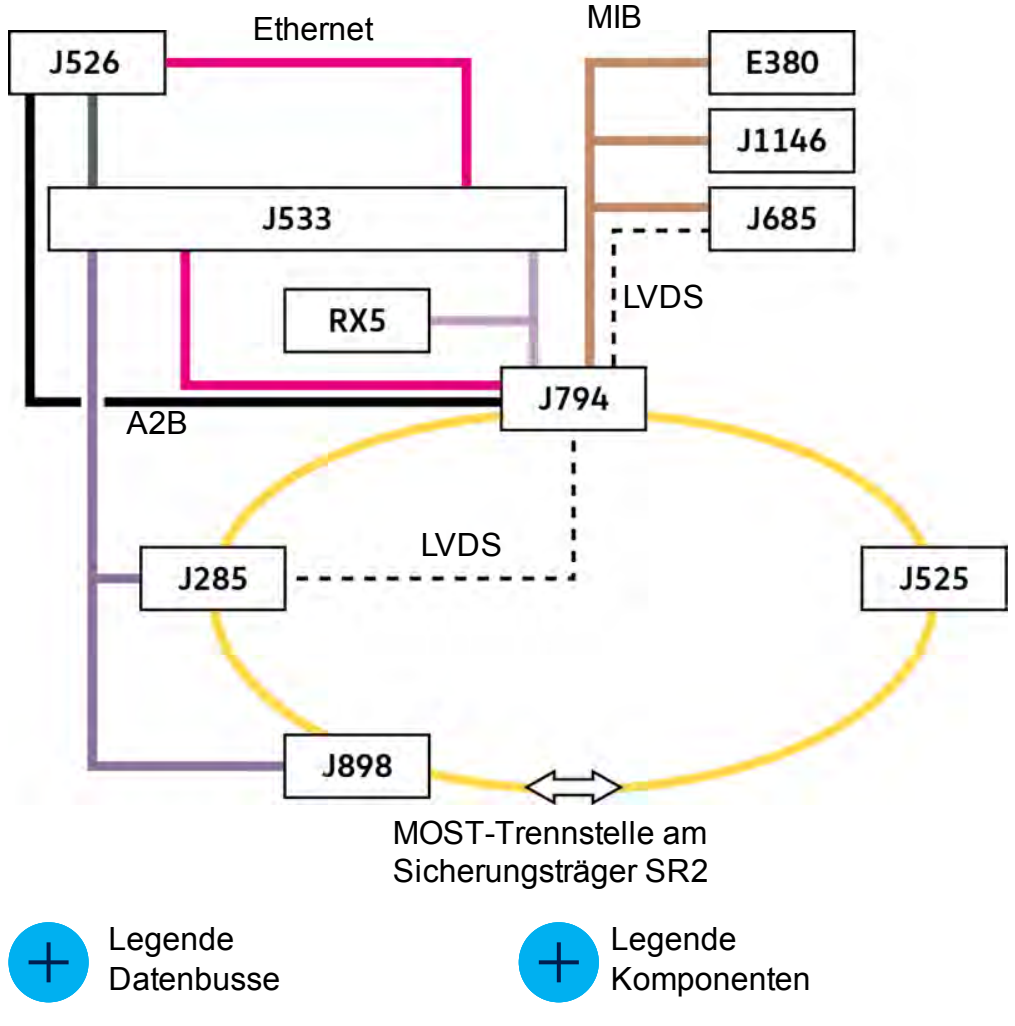
Im Steuergerät J526 ist eine ersetzbare Notbatterie eingebaut.

Die Infotainment-Vernetzung

In der Infotainment-Vernetzung sind folgende Maßnahmen umgesetzt worden:

— Ethernet-Verbindung zwischen J526 und J533
— neuer CAN-Datenbus Connect zwischen J526 und J533
— Ethernet-Verbindung zwischen J794 und J533
— Dachantenne RX5 an dem CAN-Datenbus Infotainment angeschlossen (bei Ausstattung Park Assist Pro)
— Datenbus A2B zwischen J526 und J794

Der Datenbus A2B ist ein bidirektionaler Datenbus, der sowohl für Datenübermittlung sowie Spannungsversorgung genutzt werden kann. Das Differenzsignal wird über ummantelte, verdrillte Leitungen übertragen. Zum Einsatz kommt die bekannte Flex-Ray-Leitung mit einem Querschnitt von 0,35 mm².



Die Infotainment-Vernetzung

Legende

- CAN-Datenbus Subnetzwerke/MIB* (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Infotainment (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Schalttafeleinsatz (500 kBit/s)
- MOST-Datenbus (Lichtwellenleitertechnik mit 150 MBit/s)
- CAN-Datenbus Connect (500 kBit/s)
- Ethernet (100 MBit/s)
- LVDS – Low Voltage Differential Signaling (200 MBit/s)
- A2B – Automotive Audio Bus (50 MBit/s)

* MIB – Modularer Infotainment Baukasten

Die Infotainment-Vernetzung

Legende

E380 Bedienungseinheit für Multimediasystem
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J525 Steuergerät für digitales Soundpaket
J526 Steuergerät für Telefon, Telematik
J533 Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J685 Anzeige- und Bedienungseinheit
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1
J898 Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display)
J1146 Ladegerät 1 für mobile Endgeräte
RX5 Dachantenne

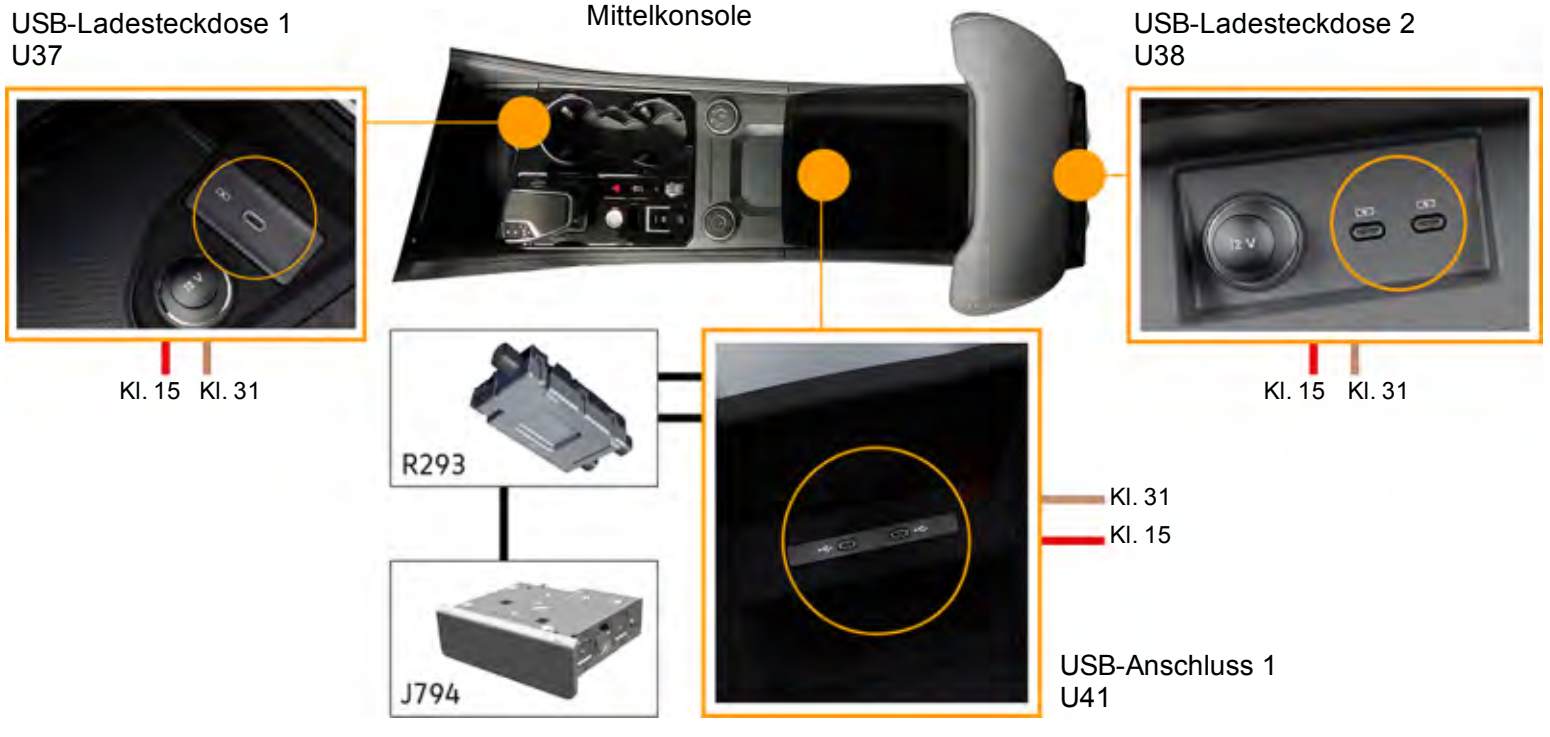
Die USB-Schnittstellen

Die USB-Schnittstellen in der Mittelkonsole

Der Toaureg kann bis maximal fünf USB-Typ-C-Schnittstellen haben. Diese sind in der Mittelkonsole verbaut.

Die Ladesteckdosen 1 U37 und 2 U38 sind ausschließlich für das Laden vorgesehen.
Die zwei Schnittstellen im USB-Anschluss 1 U41 in der Ablage unter der Armlehne dienen der Datenübertragung und dem Laden.

Alle USB-Schnittstellen haben eine Ladeleistung von maximal 45 Watt.



J794 – Steuergerät für Informationselektronik 1
R293 – USB-Verteiler

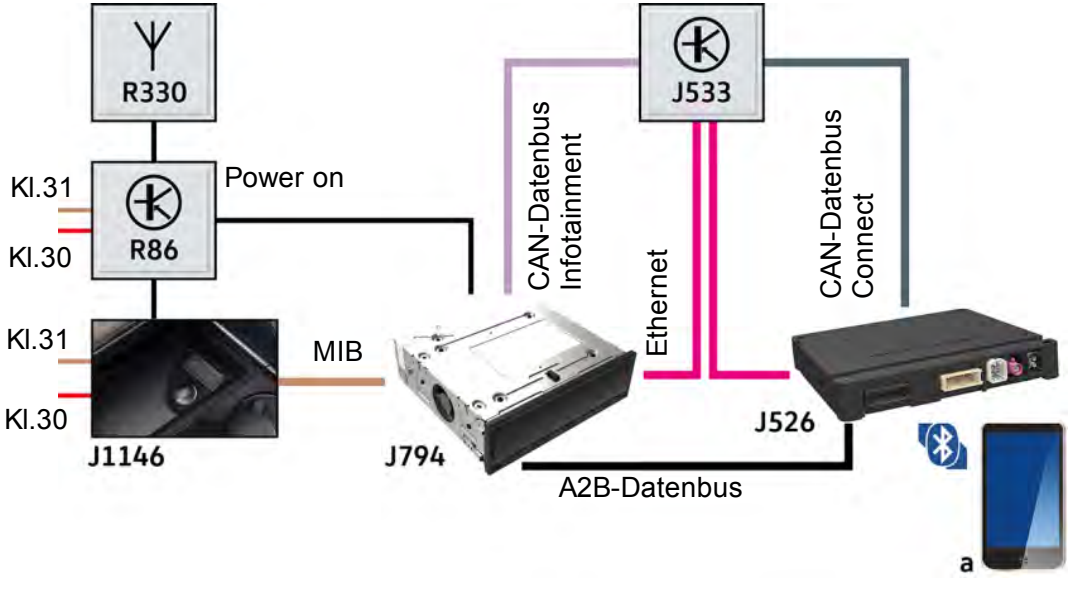
Die Telefonschnittstelle

Die Telefonschnittstelle "Comfort" mit induktiver Ladung

Das Infotainment-System kann gleichzeitig die Bluetooth-Verbindung zu drei Telefonen aufrechterhalten (zwei als Freisprecheinrichtungen und das Dritte als Medienquelle).
Ist ein Mobiltelefon über Bluetooth mit dem Steuergerät J526 gekoppelt, empfängt das J526 das Bluetooth-Signal.
Das Steuergerät J526 wandelt das Bluetooth-Signal in A2B-Botschaften und leitet diese an das Steuergerät J794 zur Tonwiedergabe weiter.

Das Ladegerät für mobile Endgeräte J1146 ermöglicht eine induktive Ladung des Mobiltelefons sowie einen besseren Empfang.
Für den besseren Empfang wird die LTE-Antenne 3 R330 (im Stoßfänger hinten links) und der Verstärker R86 verwendet.

Über die Power-on-Leitung aktiviert das Steuergerät J794 die Ankopplung des Telefons an die Antenne R330 bei eingeschalteter Klemme S.



unterstützte Bluetooth-Profile

Legende

Die Telefonschnittstelle "Comfort" mit induktiver Ladung

unterstützte Bluetooth-Profile

Das im Steuergerät J526 integrierte Mobilfunkmodul unterstützt folgende Bluetooth-Profile:

— HFP (Hands Free Profile)
— A2DP (Musikwiedergabe)
— AVRCP (Steuerung der Musikwiedergabe)
— MAP (Darstellung von Nachrichten)
— PBAP (Darstellung des Telefonbuchs)
— iAP2 (Interaktion mit Apple-Geräten)

Die Telefonschnittstelle "Comfort" mit induktiver Ladung

Legende

J526 Steuergerät für Telefon, Telematik
J533 Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1
J1146 Ladegerät 1 für mobile Endgeräte
R86 Verstärker für Handy
R330 LTE-Antenne 3

a Mobiltelefon mit Buetooth-Kopplung

MIB CAN-Datenbus MIB (Modularer Infotainment-Baukasten)
Ethernet
A2B-Datenbus

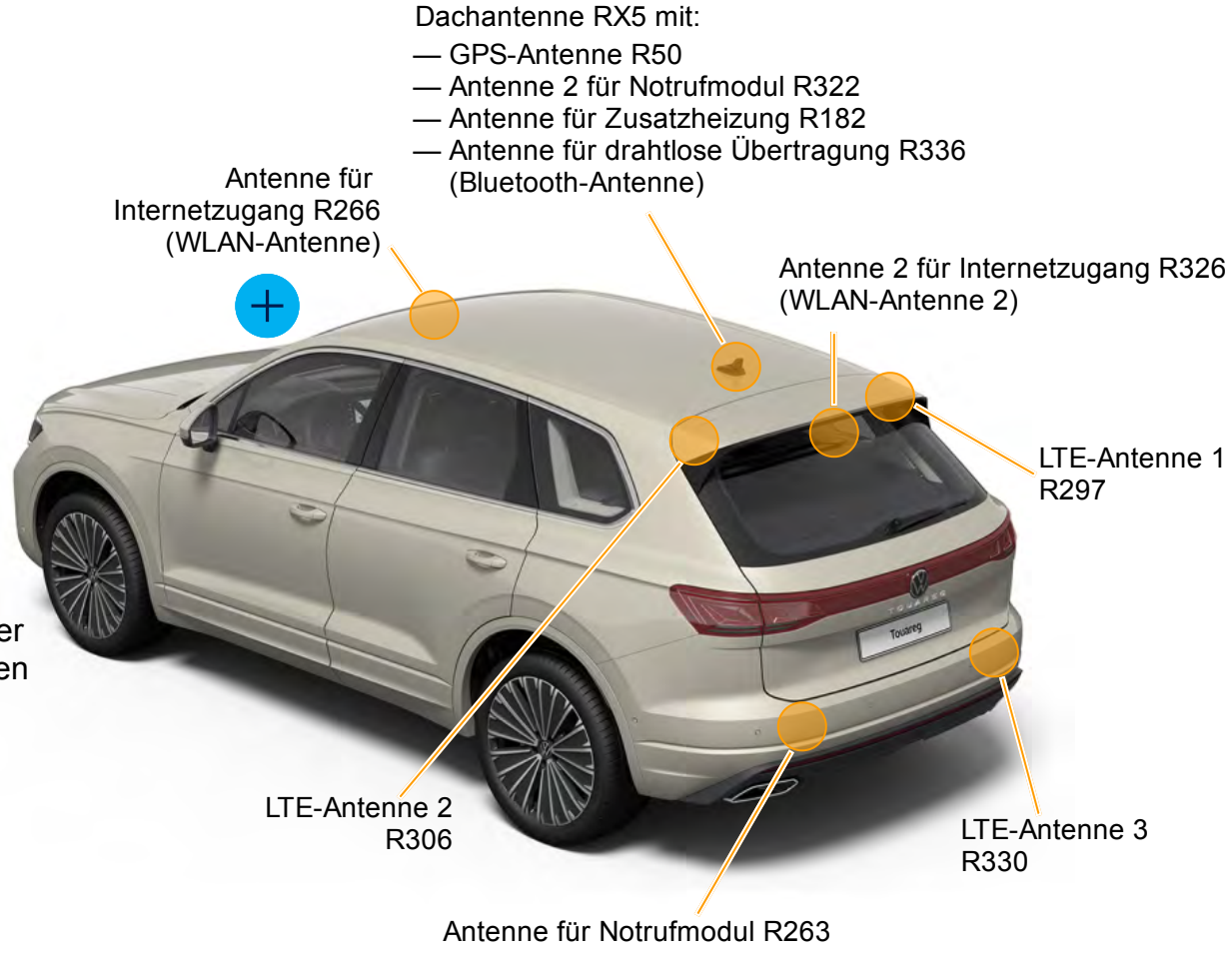
Das Antennenkonzept

Das dargestellte Bild zeigt das Antennenkonzept eines voll ausgestatteten Touaregs.

Für die Dachantenne RX5 gibt es unterschiedliche Varianten je nach Ausstattung.



Die Radioantennen sowie Impedanzwandler und Frequenzfilter sind als Teile und in deren Verbauort gleich geblieben.
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm 577
"Der Touareg 2019 – Infotainment und Car-Net".



Das Antennenkonzept

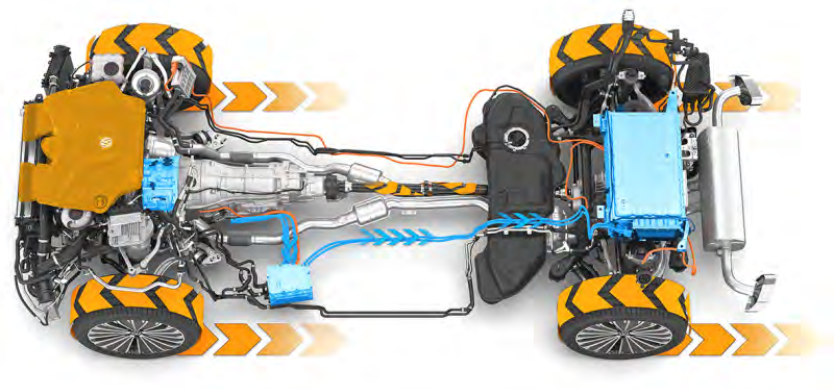


Antenne für Internetzugang R266
(WLAN-Antenne)

Die technischen Daten des Touareg 2024 eHybrid und R

Leistung/Drehmoment Elektromotor:	100 kW 400 Nm
Verbrennungsmotor:	250 kW 450 Nm
Gesamtsystem:	280/340 kW 600/700 Nm
Energieinhalt der Hochvoltbatterie:	netto 14,3 kWh brutto 18 kWh
Höchstgeschwindigkeiten:	elektrisch 140 km/h Gesamtsystem 250 km/h
Gewicht der Hochvoltbatterie:	139 kg
Ladezeit 2,3 kW:	ca. 8 h 30 min
Ladezeit 7,2 kW:	ca. 2 h 30 min

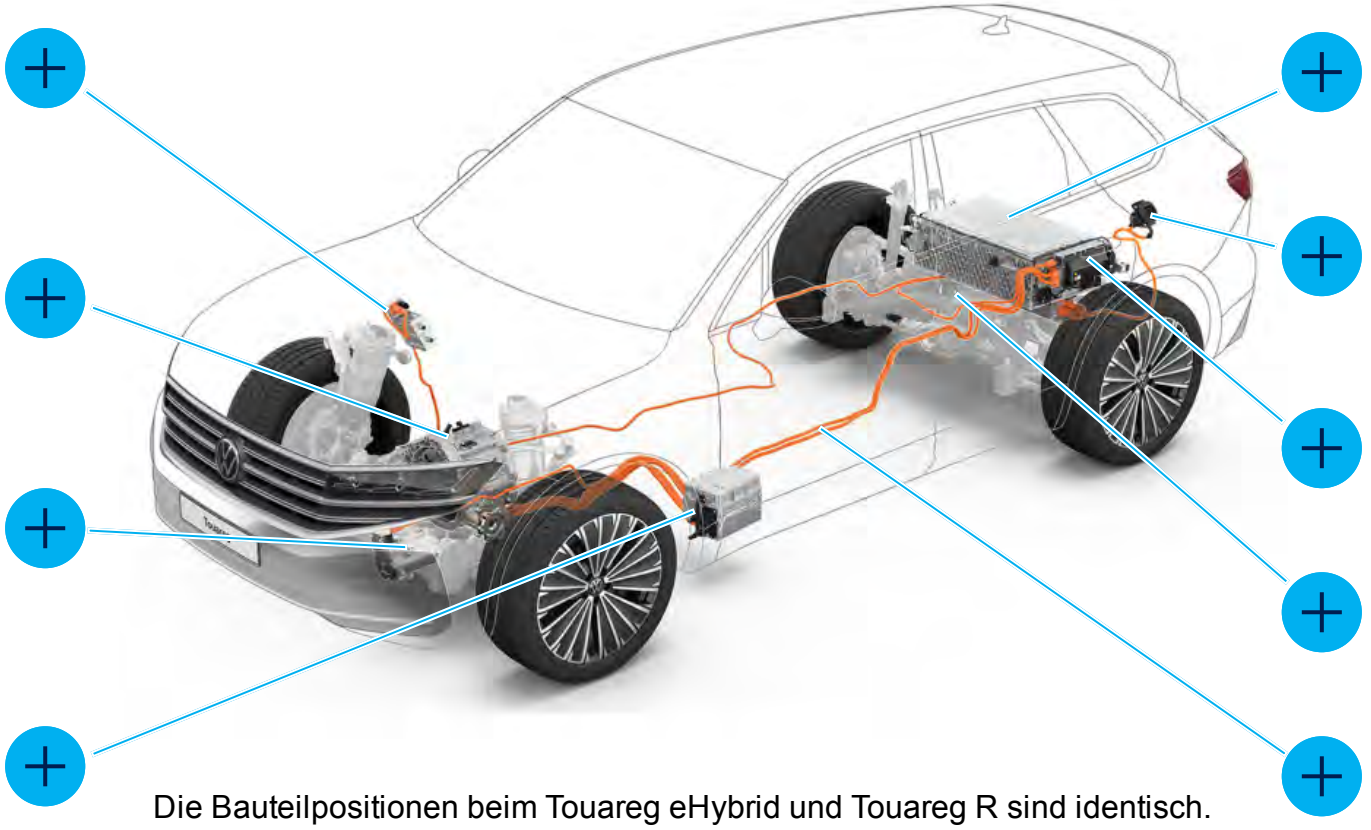
Das Hochvoltsystem des Touareg 2024 ist identisch mit dem des Touareg 2020.





Detaillierte Information zum Hochvoltsystem erhalten Sie im Web Based Training "Touareg 2020 R/eHybrid – HV-Technologie".

Die Bauteile des Hochvoltsystems

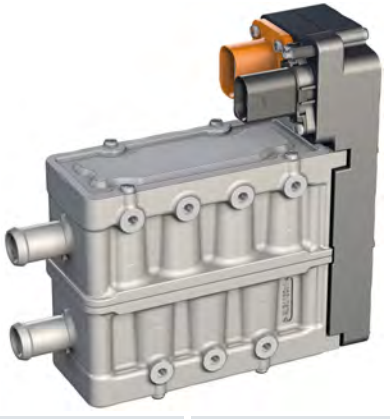


Die Bauteilpositionen beim Touareg eHybrid und Touareg R sind identisch.

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Die Hochvoltheizung (PTC) ZX17

mit Hochvoltheizung (PTC) Z115 und Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) J848



Spannungsbereich:	280 V bis 450 V
Ansteuerung:	0 bis 100 %
Leistungsaufnahme:	max. 6,3 kW
Kommunikation:	LIN-Datenbus
Gewicht:	3 kg
Schutzklassen:	IP6K9K

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Der Drehstromantrieb VX54

mit Geber für Temperatur des Fahrmotors G712,
Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713
und Fahrmotor für Elektroantrieb V141



Leistung:	max. 100 kW
Drehmoment:	max. 400 Nm
Kühlung:	Kühlmittelkühlung

Die Drehstromantriebe VX54 im Touareg eHybrid und Touareg R sind identisch.

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Der Klimakompressor VX81

mit Steuergerät für Klimakompressor J842
und elektrischem Klimakompressor V470

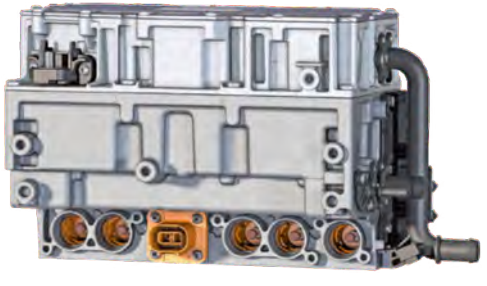


Typ:	Scroll-Verdichter
Spannungsbereich:	195 V bis 450 V
Leistung:	max. 3,9 kW
funktionale Drehzahl:	700 bis 8.500 1/min
Gewicht:	6,3 kg
Umgebungstemperaturen	
Kommunikation:	-40 °C bis +125 °C
Klimabetrieb:	-25 °C bis +125 °C

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

mit Spannungswandler A19, Wechselrichter für Fahrmotor A37, Zwischenkreiskondensator 1 C25, Steuergerät für Elektroantrieb J841 und Sicherung für Klimakompressor S355



Spannungsbereich:	250 V bis 450 V
maximaler Strom:	450 A
Leistung DC/DC-Wandler 12-V-Bordnetz:	3 kW
Schaltfrequenz:	10 kHz
Gewicht:	10,5 kg
Schutzklasse:	IP6K7

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Die Hochvoltbatterie 1 AX2



Batteriezellen:	prismatische Li-Ion
Zellhersteller:	Samsung
Anzahl der Zellen:	104 Stück
Batteriemodule:	8 Stück mit je 13 Zellen
Kapazität:	47 Ah
Nennspannung:	374 V
Energieinhalt:	14,3 kWh netto 18 kWh brutto
Kühlung:	Flüssigkeitskühlung
Betriebstemperatur:	-28 °C bis +55 °C
Gewicht:	139 kg
Schutzklassen:	IP6K4K

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Die Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4

mit Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 F498
und Temperaturgeber für Ladesteckdose 1 G853



Einbauort:	Seitenteil hinten links
Ladeanschluss:	2-phasig

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Der Schaltkasten SX6



max. Strom:	400 A
Steckzyklen SX6 an AX2:	10
Schutzklasse:	IP6K9K

Der Schaltkasten SX6 ist im Touareg eHybrid und Touareg R identisch.

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

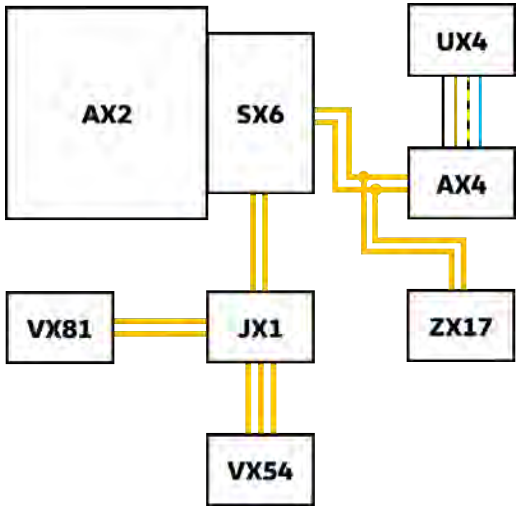
mit Steuergerät für Hochvoltbatterie-Ladegerät J1050



AC-Eingang	
Spannungsbereich:	85 V bis 265 V
Frequenz:	50 Hz bis 60 Hz
Strom:	max. 32 A
DC-Ausgang	
Spannungsbereich:	220 V bis 450 V
Strom:	max. 25 A
Ladeleistung:	max. 7,2 kW
Gewicht:	7 kg
Schutzklassen:	IP6K9K

Die Bauteile des Hochvoltsystems

Die Topologie der Hochvoltkomponenten



AX2	Hochvoltbatterie 1
AX4	Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie
JX1	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb
SX6	Schaltkasten der Hochvoltbatterie
UX4	Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung
VX81	Klimakompressor
VX54	Drehstromantrieb
ZX17	Hochvoltheizung (PTC)

Die Mobilen Online-Dienste

Übersicht

2016 wurde "We" als Submarke für das Konnektivitätsangebot inklusive der Mobilen Online-Dienste (MOD) eingeführt. Um die Marke Volkswagen wieder mehr in den Fokus zu stellen, wurde der Name der Mobilen Online-Dienste geändert, so dass die Submarke "Volkswagen We" entfällt.

Aus "We Connect/Car-Net" wird "VW Connect".

Der Touareg ist das erste Fahrzeug von Volkswagen mit "VW Connect".
Die MOD-Version des Touaregs wird MOD 3.5 genannt.

Das Diensteportfolio des bisherigen Touaregs wurde grundsätzlich übernommen. Die Änderungen der Dienste sind auf den folgenden Seiten beschrieben.



Die Mobilen Online-Dienste

VW Connect

Diensteportfolio

Die Zuordnung der Dienste zu den Paketen.

VW Connect ohne Aktivierung	VW Connect mit Aktivierung	
Notruf-Service	Fahrzeugstatus (inkl. Türen & Licht)	Pannenruf
	Fahrdaten	automatische Unfallmeldung
	Parkposition	Over-the-Air-Update
	Service-Terminplanung	

Die Mobilen Online-Dienste

VW Connect Plus

Diensteportfolio

Die Zuordnung der Dienste zu den Paketen.

Wenn Sie auf die neuen Dienste klicken, erhalten Sie nähere Informationen.

bekannte Dienste

neue Dienste

** nur bei eHybrid-Antrieb

VW Connect Plus		
Hupen & Blinken	Hybrid-Radio	Nachrichten
Verriegeln & Entriegeln	Webradio	3D-Stadtansichten
Online-Diebstahlwarnung	Tankstellen & Ladestationen**	Wetter
Online-Standheizung	Online-Kartenaktualisierung	Online-Gracenote
Abfahrzeiten **	Parkplätze	Online-Sonderzielsuche
Klimatisierung**	Online-Verkehrsinformation	
Laden **	Online-Sprachbedienung	
Online-Verkehrsinformation Plus	**Online-Verkehrszeicheninformation**	

Die Mobilen Online-Dienste

VW Connect Plus

Online-Verkehrsinformationen Plus

Der Dienst informiert nahezu in Echtzeit über die Verkehrslage und berücksichtigt dabei den vorhergesagten Verkehr, aktuelle Fahrbahnbeschränkungen und historische Daten mit den regelmäßigen Stoßzeiten auf der Strecke.

Die Verkehrsmeldungen werden bei aktivierter dynamischer Zielführung berücksichtigt, sodass bei Bedarf eine Alternativroute berechnet werden kann.

Die Online-Verkehrsinformationen Plus sind eine Ergänzung des Dienstes und liefern prädiktive und spurgenaue Verkehrsinformationen mit Spurwechselempfehlung. Es wird zum Beispiel angegeben, wenn es einen LKW-Rückstau gibt, eine Ausfahrt gesperrt ist oder auch auf welcher Spur eine Baustelle ist.
Die entsprechende Spur ist dann auf der Karte im Navigationssystem durchgestrichen.

Die Mobilen Online-Dienste

VW Connect Plus

Online-Verkehrszeicheninformationen

Durch Online-Daten werden die Geschwindigkeitsbegrenzungen und Geschwindigkeitsaufhebungen im Fahrzeug bei jeder Fahrt aktualisiert, sofern neue Informationen vorhanden sind.
Die Aktualität ist abhängig davon, wie viele Fahrzeuge die Verkehrszeichen auf einer bestimmten Strecke detektiert und als valide bestätigt haben.

Diese Daten werden für die Assistenzsysteme wie die Automatische Distanzregelung (ACC) mit vorausschauender Geschwindigkeitsregelung im Rahmen der Systemgrenzen verwendet.
So kann das Fahrzeug zum Beispiel vorausschauend die Geschwindigkeit vor Baustellen reduzieren oder auch bei schlechten Sichtverhältnissen die Geschwindigkeitsverkehrszeichen anzeigen.

Die Mobilen Online-Dienste

Das Enrolment ist im Touareg mit einem benutzerfreundlichen QR-Code möglich.



Im Zuge des geänderten Diensteportfolios hat sich die App zur Nutzung der Online-Dienste geändert. Aus der App "We Connect", wird die App "Volkswagen".

We Connect → **Volkswagen**

Die Fahrerassistenzsysteme auf einen Blick

Hier erhalten Sie einen Überblick über die Fahrerassistenzsysteme.

Travel Assist 1.0
— inkl. Emergency Assist
— inkl. Stau- und Baustellenassistent

Park Distance Control – PDC

Automatische Distanzregulierung – ACC
— inkl. predictive ACC
— inkl. connective ACC

Parkassistenzpaket
— Park Assist Pro
– vorbereitet für fernbedientes Parken



Ausparkassistent – Traffic Alert

Notbremsassistent – Front Assist
— Fußgänger- und Radfahrererkennung
— Abstandswarner
— Abbiegebremsfunktion
— Ausweichunterstützung

Kreuzungsassistent

Müdigkeitserkennung – MKE

Spurwechselassistent – Side Assist

Reifenkontrollanzeige – RKA

Spurhalteassistent – Lane Assist

Anhängerrangierassistent – Trailer Assist

Umgebungsassistent – Area View
— inkl. Rückfahrkamera – Rear View

Nachtsichtunterstützung – Night Vision

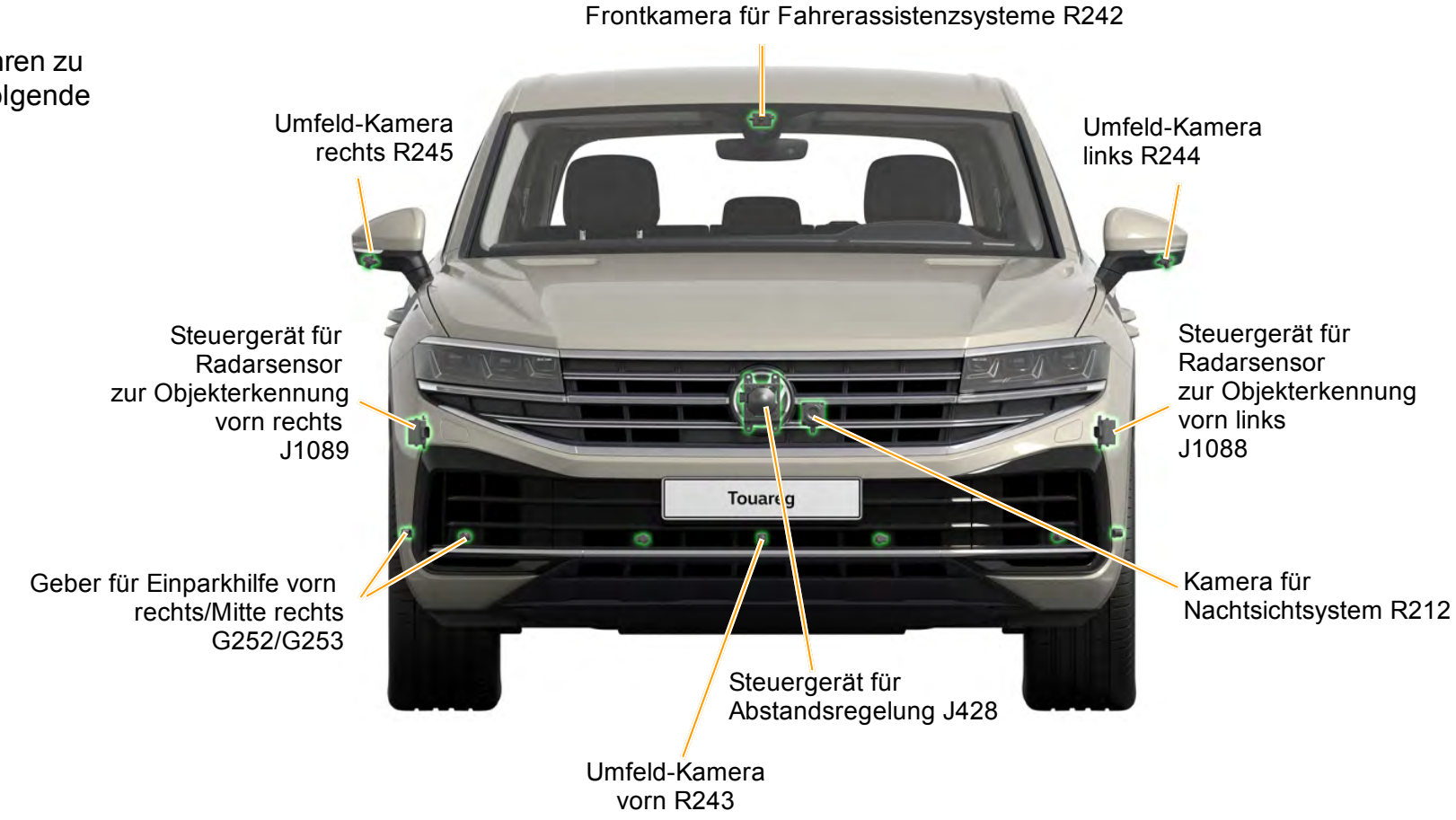
Multikollisionsbremse – MKB

Verkehrszeichenerkennung – Sign Assist

Die Sensoren der Fahrerassistenzsysteme

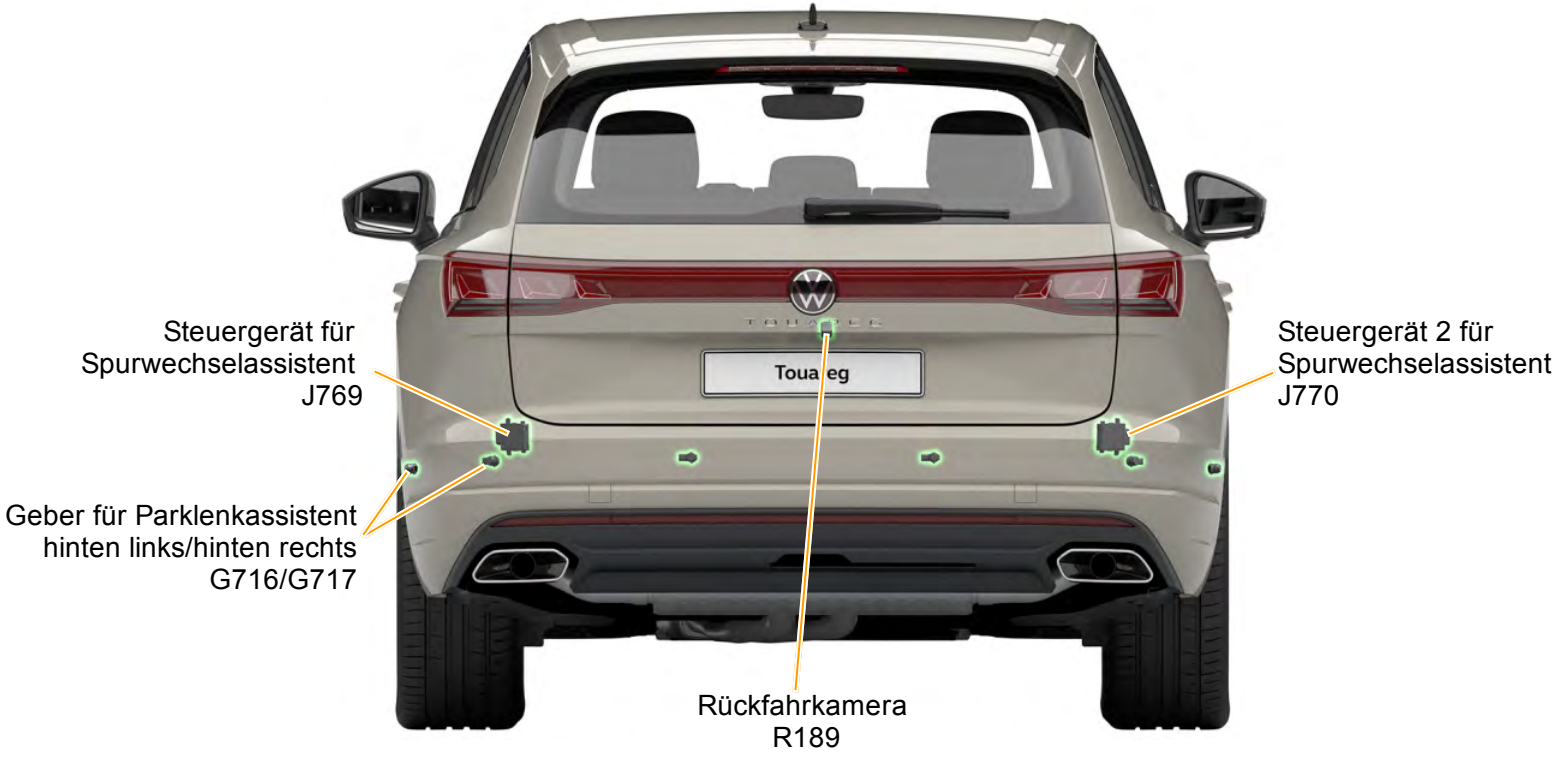
Sensoren im Vorderwagen

Um die verschiedenen Fahrerassistenzsysteme ausführen zu können, benötigt der Touareg folgende Sensoren und Kameras.



Die Sensoren der Fahrerassistenzsysteme

Sensoren im Fahrzeugheck



Der Park Assist Pro

Allgemeine Merkmale



Mit dem Park Assist Pro hat der Kunde die Möglichkeit, den Touareg per Smartphone mit verschiedenen Szenarien ein- und auszuparken.

Bevor der Parkvorgang beginnt, verlässt der Kunde das Fahrzeug. Er befindet sich dabei innerhalb eines Radius von 4 m um den Touareg.
Das Smartphone muss in naher Reichweite der Dachantenne sein.

Über die App Volkswagen Park Assist Pro werden dem Kunden verschiedene Szenarien angeboten, welche der Touareg eigenständig ausführen kann.

Das Umfeld muss bei aktivem System durch den Kunden stets beobachtet werden.

Der Park Assist Pro

Sensoren und Bauteile



Um die Funktionen des Park Assist Pro ausüben zu können, benötigt der Touareg den Einsatz mehrere Sensoren und Bauteile.

Übersicht:
— Geber für Parklenkassistent (12-Kanal-Anlage)
— Umfeld-Kameras
— Dachantenne

Des Weiteren werden die Lenkung, das Bremssystem und das Getriebe für den fernbedienten Parkvorgang in den Funktionsablauf einbezogen.

Vielen Dank für Ihr Interesse.

