Service Training

SSP 729 Der Multivan 2022 – Elektrik und Infotainment

Konstruktion und Funktion

Nutzfahrzeuge





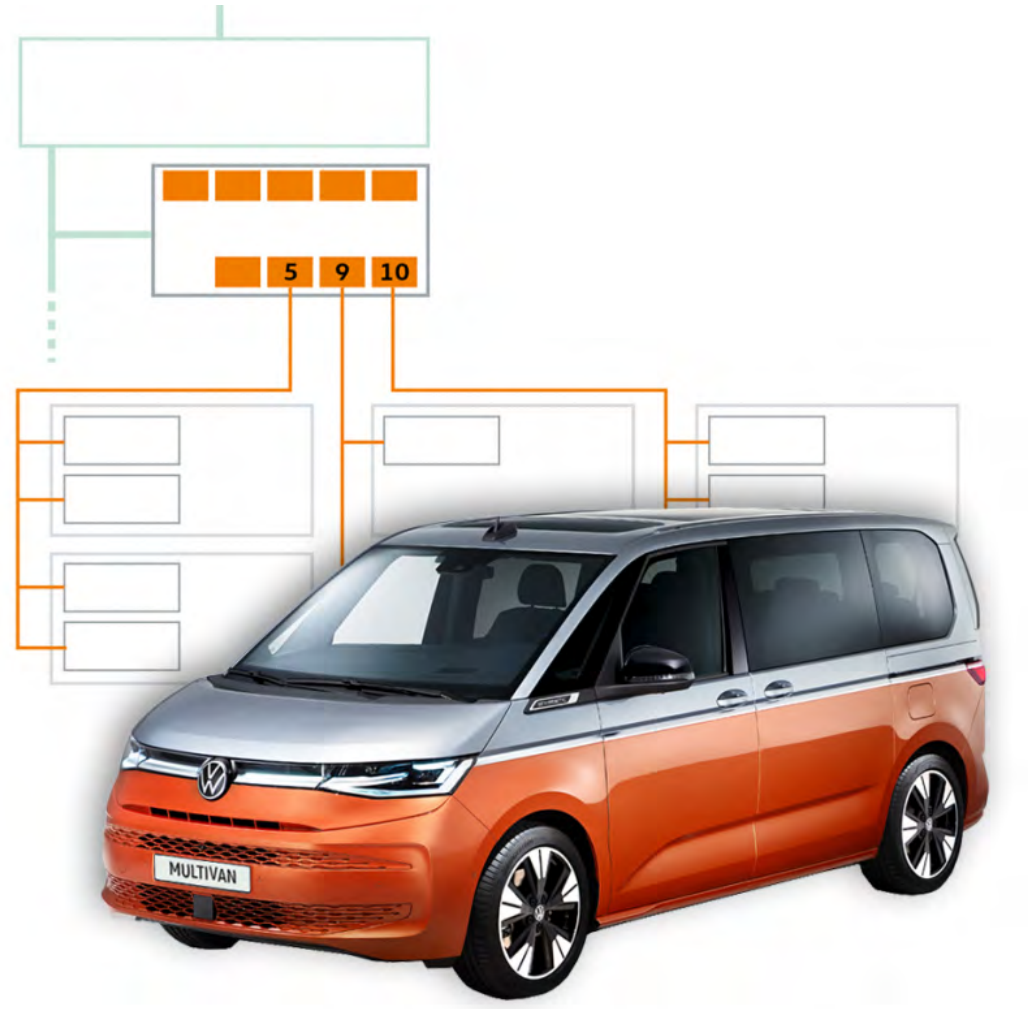


Intro

Auch bei Nutzfahrzeugen steigt der Wunsch nach unterstützenden und hilfreichen Funktionen wie Lichtassistenten, Fahrerassistenzsystemen, Komfortfunktionen oder dem Head-up-Display.

Die Elektrik und das Infotainment des Multivan 2022 haben sich daher zu komplexen Systemen mit einer Vielzahl von Funktionen entwickelt. Ein Fokus liegt dabei beispielsweise in der Vernetzung der verschiedenen Steuergeräte und Datenbus-Bereiche.

In diesem Selbststudienprogramm abgebildete Bildschirme des Schalttafeleinsatzes oder des Infotainments verwenden beispielhaft die deutschsprachige Einstellung. Detaillierte Informationen erhalten Sie in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugs.



Wichtige Hinweise zum Umgang mit dem SSP!

Intro

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 weiter gegeben oder anderweitig zweckentfremdet werden.

Einleitung

Die elektrische Anlage und das Infotainment des Multivan 2022 basieren in wesentlichen Merkmalen auf denen des Caddy 2021.
Sie wurden jedoch konsequent weiterentwickelt, um den steigenden Anforderungen an Sicherheit und Komfort zu entsprechen.

Besondere Merkmale in der elektrischen Anlage und des Infotainments sind:

- Head-up-Display
- dynamische Lichtassistenzfunktionen
- Ambientebeleuchtung mit wählbaren Farbprofilen
- hochvernetzte CAN-Datenbus-Struktur
- Ethernet
- Infotainment MIB 3.0
- Matrix-Scheinwerfer
- beheizbare hintere Sitze





Weitere Informationen zu übergreifenden Themen finden Sie auch im Selbststudienprogramm 717
"Der Caddy 2021 - Elektrik und Infotainment".

Das 12-Volt-Bordnetz

Sicherungskonzept

Das Sicherungskonzept umfasst beim Multivan 2022 die folgenden Relais- und Sicherungsträger:

- Sicherungshalter SX1 (Multifuse) im Motorraum links in der Nähe der Spritzwand
- Sicherung SO im Leitungsverteiler TV2 Motorraum links nähe Spritzwand
  (entfällt beim Multivan 2022 Hybrid)
- Sicherungs- und Relaisträger SK in der Sitzkiste unter dem Beifahrersitz
- Sicherungshalter B im Motorraum vorn links
- Sicherungshalter SC in der Armaturentafel
- Sicherungshalter SA an der 12-Volt-Bordnetzbatterie
  (nur im Multivan)
- Sicherungshalter SH an der 12-Volt-Bordnetzbatterie
  (nur im Multivan Hybrid)

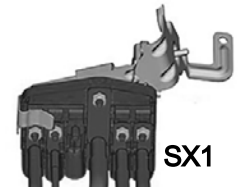


Wenn Sie mit der Maus über die Aufzählungspunkte fahren, werden die Sicherungshalter eingeblendet.

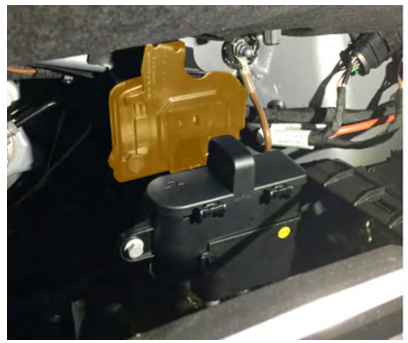
Sicherungskonzept



SX1 im Multivan



SX1

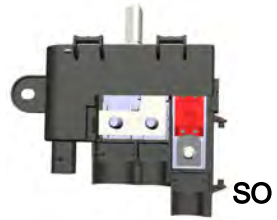




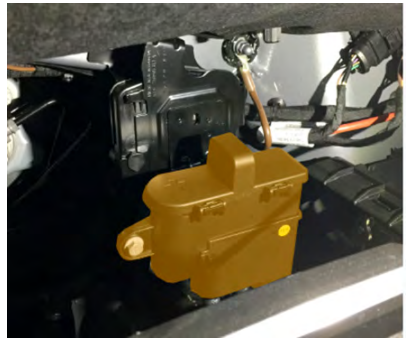
SX1 im Multivan Hybrid

Sicherungskonzept





SO



SO
(entfällt im Multivan Hybrid)

Sicherungskonzept





SK
(Sitzkiste Beifahrerseite)

Sicherungskonzept





B

Sicherungskonzept





SC

Das 12-Volt-Bordnetz

Sicherungskonzept





Batteriekasten



SA
im
Multivan



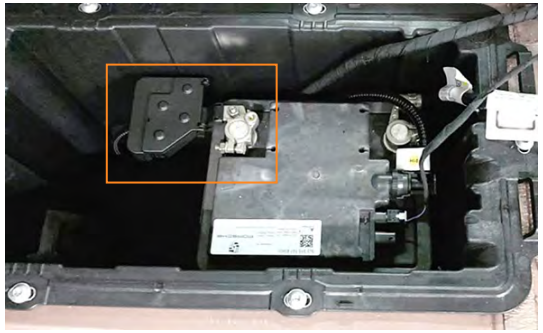
SA

Sicherungskonzept





Batteriekasten



SH
im
Multivan Hybrid



SH

Fremdstartpunkte

Sowohl der Multivan 2022 mit TSI- und TDI-Motor als auch der Multivan 2022 mit Hybrid-Antrieb besitzen Fremdstartpunkte.
Jeder Fremdstartpunkt besteht aus einem Masse-Kontakt und einem Plus-Kontakt.

Multivan mit TSI- und TDI-Motor:
Der Plus-Kontakt des Fremdstartanschlusses ist im Leitungsverteiler mit Sicherung SO integriert.

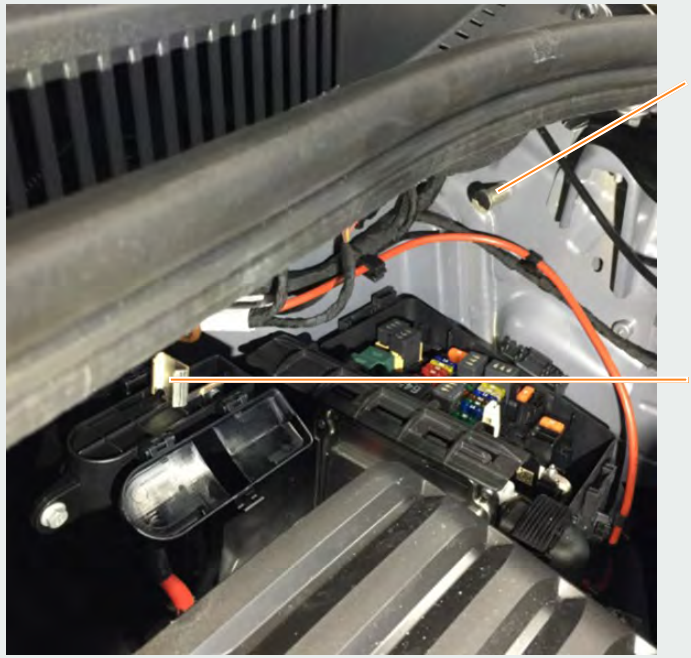
Multivan mit Hybrid-Antrieb:
Der Plus-Kontakt des Fremdstartanschlusses befindet sich in der E-Box.



Der Multivan 2022 Hybrid darf nicht als Spenderfahrzeug zur Starthilfe für andere Fahrzeuge genutzt werden!

Fremdstartpunkte

Fremdstartpunkte beim Multivan mit TSI- und TDI-Motor



Leitungsverteiler mit Sicherung SO

Fremdstartpunkte

Fremdstartpunkte beim Multivan mit TSI- und TDI-Motor



Sicherungshalter B

Batterie-Masseanschluss zur Karosserie

Da die 12-Volt-Bordnetzbatterie in dem Batteriekasten unter dem Fußraum der Fahrerseite schwer zugänglich ist, führt die Masseleitung vom Minuspol der Batterie direkt zu einer Masseverschraubung an der Sitzkiste. Hier kann die Masseleitung zur 12-Volt-Bordnetzbatterie einfach getrennt werden.

Der Bodenbelag ist an dieser Stelle zur besseren Zugänglichkeit zur Masseverschraubung eingeschnitten.



12-Volt-Bordnetzbatterie im Batteriekasten

Masseverbindung zur Masseverschraubung



Masseverschraubung an der Sitzkiste



gelöstes Massekabel



Endkappe
VAS 6762/10



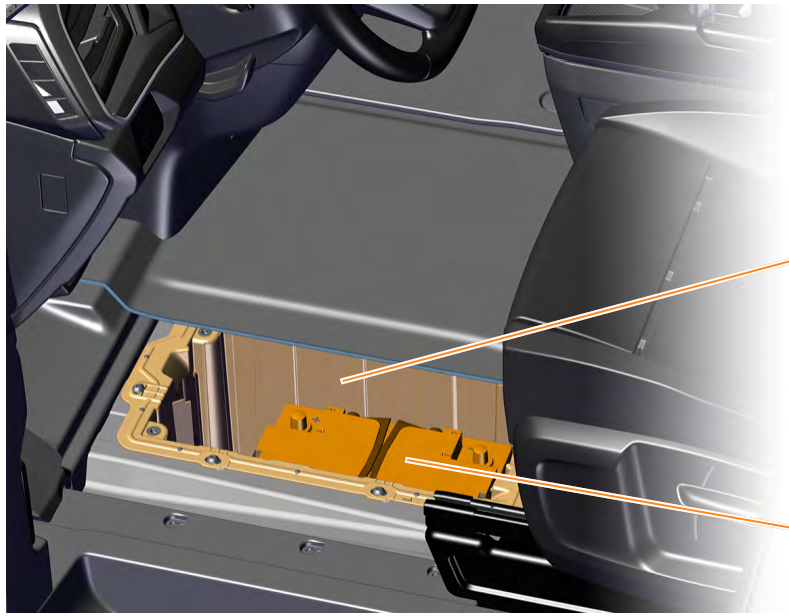
Um eine versehentliche Kontaktierung des abgeschraubten Massekabels zur Fahrzeugmasse zu vermeiden, muss das Massekabel mit der Endkappe VAS 6762/10 versehen werden.

Der Einbauort und Batterievarianten

Im Multivan 2022 werden abhängig von der Motorisierung zwei unterschiedliche 12-Volt-Bordnetzbatterien verbaut:

- für Fahrzeuge mit Diesel- und Ottomotor sowie Hybridantrieb die 12-Volt-AGM-Bordnetzbatterie mit einer Kapazität von 68 Ah
- für Fahrzeuge mit Hybridantrieb die 12-Volt-Lithium-Eisenphosphat-Bordnetzbatterie ($LiFePO_4$) mit einer Kapazität von 40 Ah

Beide Varianten der Bordnetzbatterie sind jeweils in dem Batteriekasten unter dem Fußraum vor dem Fahrersitz untergebracht.





12-Volt-AGM-Bordnetzbatterie



12-Volt-$LiFePO_4$-Bordnetzbatterie (Elektrolyt: Lithium-Eisenphosphat)

Die 12-Volt-Lithium-Eisenphosphat-Bordnetzbatterie

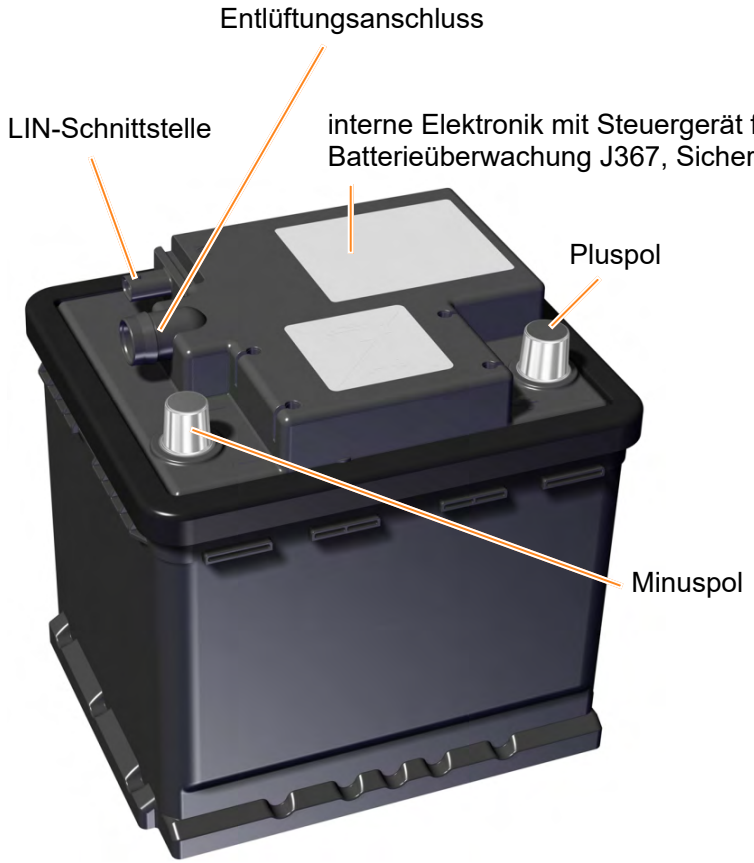
Merkmale

Der Multivan 2022 Hybrid erhält als erstes Fahrzeug bei Volkswagen Nutzfahrzeuge eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie ($LiFePO_4$) als 12-Volt-Bordnetzbatterie. Sie verfügt über eine Batteriekapazität von 40 Ah.

Während der Fahrt wird diese Batterie aus der Hochvolt-Batterie AX1 über den Spannungswandler in der Steuer und Leistungselektronik JX1 mit Energie versorgt.

Vorteile gegenüber einer Blei-Säure-Batterie:

- Gewichtsvorteile von ca. 50 % gegenüber einer AGM-Batterie gleicher Kapazität.
- ca. 2,5-fache Lebensdauer, ca. 7-fache Zyklenfestigkeit
- deutlich erhöhte Spannungsstabilität



Wechsel der Batterie

Die 12-Volt-Lithium-Eisenphosphat-Bordnetzbatterie

Merkmale

Wechsel der Batterie

Nach einem Austausch der Batterie ist keine Anpassung der Batterie im Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) notwendig.

Eine Rekalibrierung erfolgt automatisch. Die Soll-Ladespannung von 14,8 Volt stellt eine SoC-Rekalibrierung sicher.

SoC bedeutet "state of charge" und gibt den aktuellen Ladezustand wieder.

Die 12-Volt-Lithium-Eisenphosphat-Bordnetzbatterie

Innerer Aufbau

Im Gehäuse der 12-Volt-$LiFePO_4$-Bordnetzbatterie ist eine Elektronik verbaut.
Sie enthält einen Batteriesensor, der Spannung, Strom und die Temperatur innerhalb der Batterie erfasst.

Die Nennspannung dieser Batterie liegt bei 13,2 V.
Der Arbeitsbereich der Batterie liegt zwischen 10 V und 14,8 V.
Die Spannung bei einem Ladezustand von 80 % beträgt 13,4 V.
Bei einem Ladezustand von 100 % steigt sie auf 13,8 V.

Das Steuergerät für Batterieüberwachung J367 ist in der Elektronik der Batterie integriert.

Die Diagnose der Batterie erfolgt über das Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway). Die Batterie ist mit dem Diagnose-Interface als LIN-Slave verbunden.

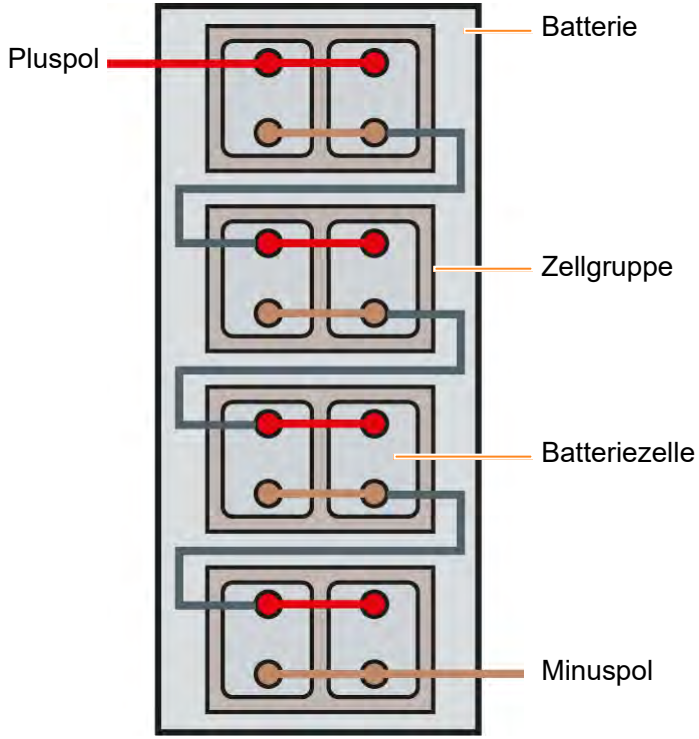
Zusätzlich ist im Batteriegehäuse eine Sicherung und ein Relais integriert.
Das Relais ist im Normalzustand stets geschlossen.
Es kann jedoch unter besonderen Umständen bei Bedarf die Verbindung zwischen den Batteriezellen und dem Pluspol der Batterie trennen.
Bei einer ausgebauten Batterie ist das Öffnen und Schließen des Relais hörbar.



Die Zellverschaltung innerhalb der 12-Volt-$LiFePO_4$-Bordnetzbatterie

Die 12-Volt-Lithium-Eisenphosphat-Bordnetzbatterie

Innerer Aufbau



Die Zellverschaltung innerhalb der 12-Volt-Bordnetzbatterie mit LiFePO4

Die Batterie enthält acht Batteriezellen.
Bei der Zellenverschaltung innerhalb der Batterie handelt es sich um eine 4S2P-Verschaltung. Das bedeutet, dass vier Zellgruppen als Reihenschaltung in Serie elektrisch verbunden sind.
Eine Zellgruppe besteht wiederum aus zwei parallel geschalteten Zellen.

Die Nennspannung einer Zellgruppe beträgt 3,3 Volt.
Bei einer Reihenschaltung addieren sich die Spannungen der einzelnen Zellen.
Bei einer Parallelschaltung addieren sich die Kapazitäten.

Daraus folgt:

- **Nennspannung der gesamten Batterie**
  4 x 3,3 V = **13,2 V**

- **Kapazität der gesamten Baterie**
  2 x 20 Ah = **40 Ah**

Die 12-Volt-Lithium-Eisenphosphat-Bordnetzbatterie

Ladeverhalten

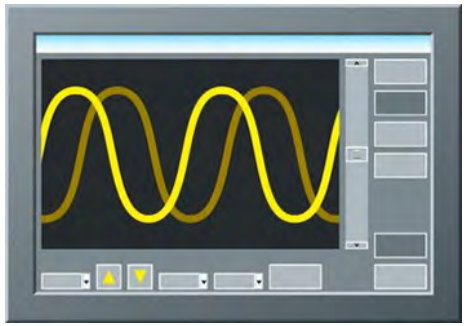
Es dürfen ausschließlich Ladegeräte verwendet werden, die für Lithium-Eisenphosphat-Bordnetzbatterien mit internem Schutzelement vom Hersteller freigegeben sind (z. B. VAS 5908).

Bei Diagnosearbeiten ist ein Ladegerät zu verwenden, dessen Ladestrom ausreichend ist.

Ist das Ladegerät zu klein dimensioniert, könnte bei Diagnosearbeiten oder schlimmstenfalls während eines Softwareupdates, die 12-Volt-Bordnetzbatterie soweit entladen werden, dass das interne Relais öffnet.



VAS 5908



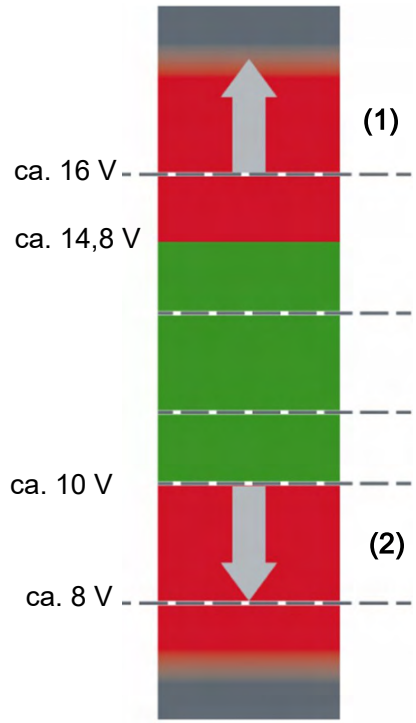
Diagnosegerät



VAS 6161
(bei diesem Batterietyp nicht verwenden)

Die Schutzfunktion des integrierten Trennrelais

Batterien mit offenem Trennrelais



Die Schutzfunktion des integrierten Trennrelais

Lithium-Ionen-Batterien sind empfindlich bezüglich Überladung, Tiefentladung, Übertemperatur und Kurzschluss.
Um die Lithium-Ionen-Zellen davor zu schützen, ist in die interne Elektronik ein Trennrelais integriert.

Überspannung (1):
Liegt für 2-5 Minuten eine Spannung von mehr als ca. 16 Volt an der Batterie an, öffnet das Relais.
Ein Schließen des Relais ist danach nicht mehr möglich.
Bei einer Überspannung von ca. 14,8 bis ca. 16 Volt für weniger als 2 Minuten öffnet das Relais wieder nach frühestens 3 Sekunden.

Unterspannung (2):
Sinkt die Spannung unter ca. 10 Volt, öffnet das Relais frühestens nach 2 Minuten.
Steigt die Spannung wieder auf ca. 11 bis ca. 14,8 Volt an, schließt das Relais nach frühestens 3 Sekunden.
Sinkt die Spannung unter ca. 8 Volt, öffnet das Relais und kann nicht wieder geschlossen werden.

Übertemperatur:
Kein Schließen des Relais mehr möglich.

Kurzschluss:
Je nach Schwere ist das Relais geöffnet oder eine Sicherung "durchgebrannt", keine Verwendung mehr möglich.

Batterien mit offenem Trennrelais

Bei geöffnetem Relais beträgt die messbare Spannung an der Batterie 0 Volt. Wird ein Ladegerät im "Ladebetrieb" angeschlossen, erkennt es folglich keine angeschlossene Batterie.
Es erfolgt keine Ladung.

Das Ladegerät muss im "Stützbetrieb" angeschlossen werden. Dadurch ist die Batterie zunächst mit einer Spannung versorgt.
Die interne Elektronik der Batterie erkennt die angelegte Spannung (Bereich 11 V bis 14,8 V) und veranlasst nach einer Zeit von ca. drei Sekunden das Schließen des Trennrelais.
Wenn die Spannung stabilisiert ist, muss die Batterie im "Ladebetrieb" aufgeladen werden.

Das Schließen des Trennrelais kann auch durch das Anschließen einer externen Stützbatterie (Blei-Säure- bzw. AGM-Batterie) erfolgen.

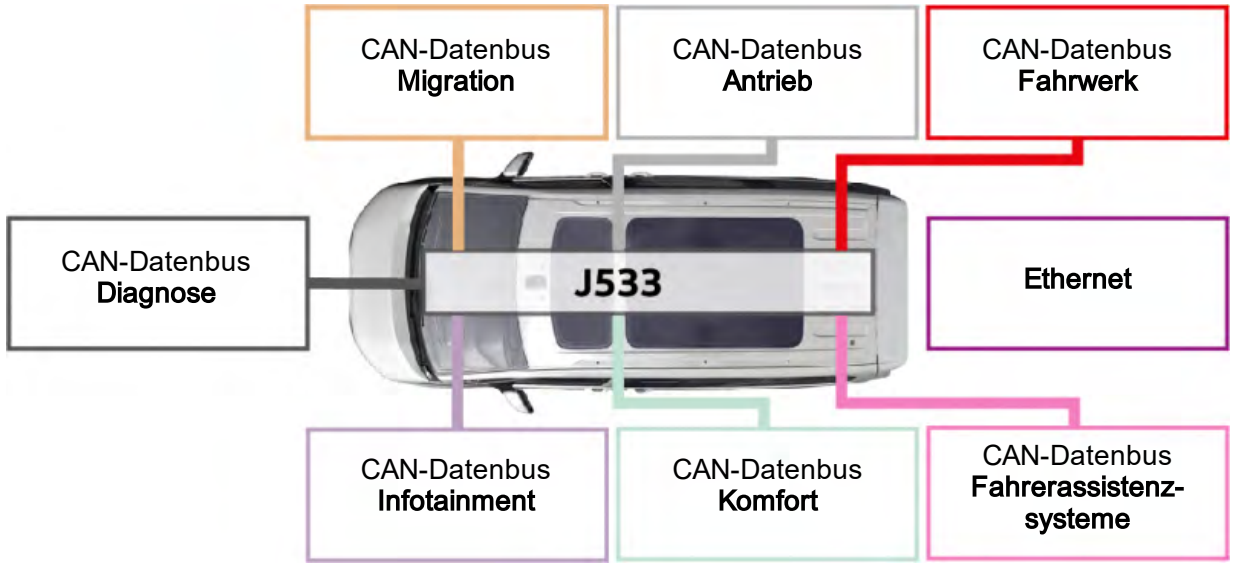
Wenn trotz Ladens die Batterie keine Ladung aufnimmt, ist das Trennrelais nicht geschlossen.
Die Batterie gilt als defekt und muss ausgetauscht werden. Der Zustand der Batterie wird nicht mit dem Werkzeug VAS 6161 ermittelt, sondern kann direkt über den Diagnosetester abgefragt werden.

Die Vernetzung auf einen Blick

Der Multivan 2022 verfügt über eine komplexe CAN-Datenbus-Topologie.
Über das Diagnose-Interface für Datenbus J533 sind die folgenden Netzwerk-Bereiche miteinander verbunden:

- CAN-Datenbus Diagnose
- CAN-Datenbus Migration
- CAN-Datenbus Antrieb
- CAN-Datenbus Fahrwerk
- CAN-Datenbus Fahrerassistenzsysteme
- CAN-Datenbus Komfort
- CAN-Datenbus Infotainment
- Ethernet

Einige Steuergeräte, die zu unterschiedlichen CAN-Datenbusbereichen gehören, sind über zusätzliche Datenleitungen miteinander verbunden.



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zur Vernetzungsübersicht des Multivan 2022 Hybrid

CAN-Datenbus Diagnose

Übersicht

Der CAN-Datenbus Diagnose verbindet den Diagnoseanschluss mit dem Diagnose-Interface für Datenbus J533.

Auf diese Weise ist gewährleistet, dass alle Datenbusbereiche und Teilnehmer bei Diagnose-, Prüf- und Einstellarbeiten angesprochen werden können.



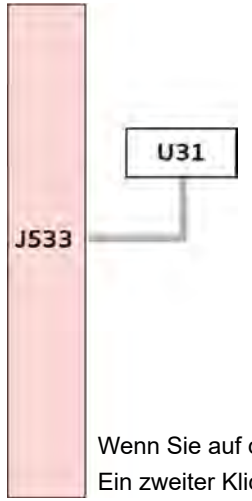
J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Diagnose

primäre Teilnehmer

Über diesen Datenbus ist nur der Anschluss für Diagnose direkt mit dem Diagnose-Interface für Datenbus als primärer Teilnehmer verbunden.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Anschluss für Diagnose U31

Einbauort
in der Schalttafel auf der Fahrerseite unterhalb des Sicherungshalters C

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Diagnose-Interface für Datenbus J533



Einbauort
in der Schalttafel, oberhalb des Gehäuses des Relais- und Sicherungsträgers

Zurück zur Vernetzung

Sub-CAN-Bereiche

Für den CAN-Datenbus Diagnose sind zurzeit keine Sub-CAN-Bereiche seiner Teilnehmer definiert.



Zurück zur Vernetzung

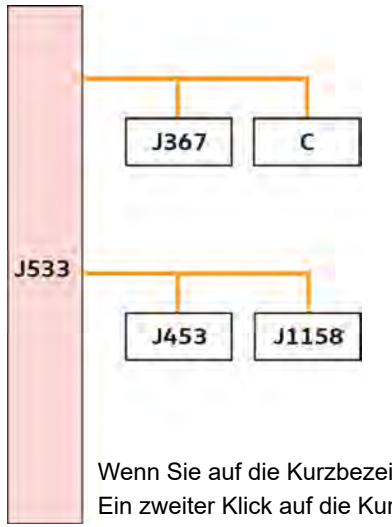
LIN-Datenbus

Das Diagnose-Interface für Datenbus besitzt zwei LIN-Datenbusbereiche.

Die Übertragungsrate in diesen Bereichen beträgt je 19,2 kBit/s.

Angeschlossen in den beiden LIN-Datenbus-Bereichen sind:

- Generator
- Multifunktionslenkrad
- Lenkradberührungserkennung
- Batterieüberwachung



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

Steuergerät für Batterieüberwachung J367



Einbauort
am Massekabel auf dem Batterie-Minuspol

Zurück zur Vernetzung

Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453



Einbauort
im Lenkrad

Zurück zur Vernetzung

Generator C



Einbauort
am Motor im Nebenaggregateantrieb

Zurück zur Vernetzung

Steuergerät für Lenkradberührungserkennung J1158



Einbauort
im Lenkrad

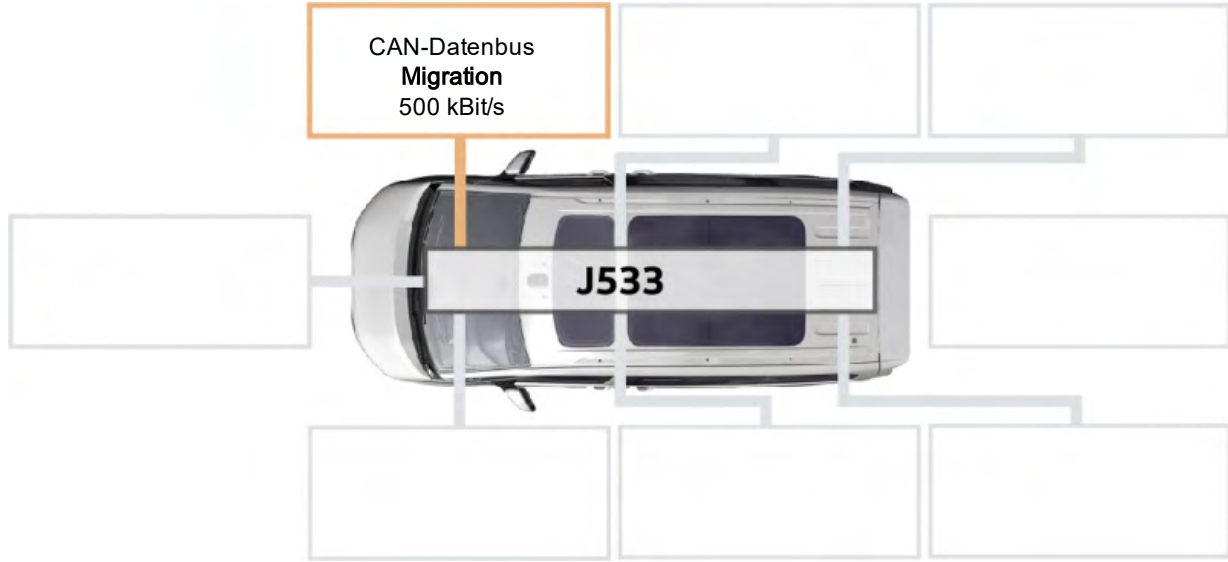
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Migration

Übersicht

Der CAN-Datenbus Migration umfasst die folgenden Teilnehmer und Funktionen:

- Getriebe
- Wählhebel
- Parksperre
- Zusatzölpumpe



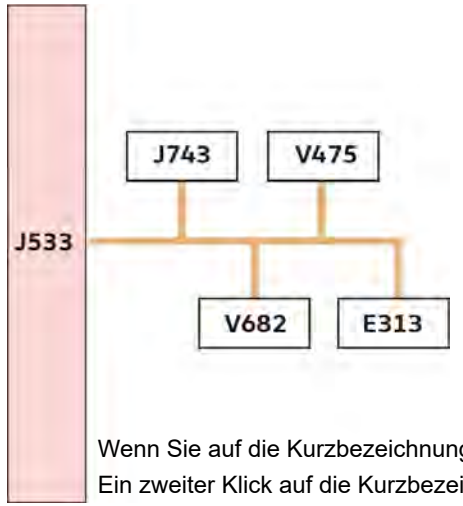
J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Migration

primäre Teilnehmer

Gegenüber dem CAN-Datenbus Migration beim Caddy 2021 gibt es beim Multivan 2022 mit Verbrennungsmotor und ohne Hybridantrieb keine Veränderungen.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe J743



Einbauort
im Getriebegehäuse

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl V475



Einbauort
am Getriebegehäuse

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Aktuator für Parksperre V682



Einbauort
im Wählhebelgehäuse

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Wählhebel E313



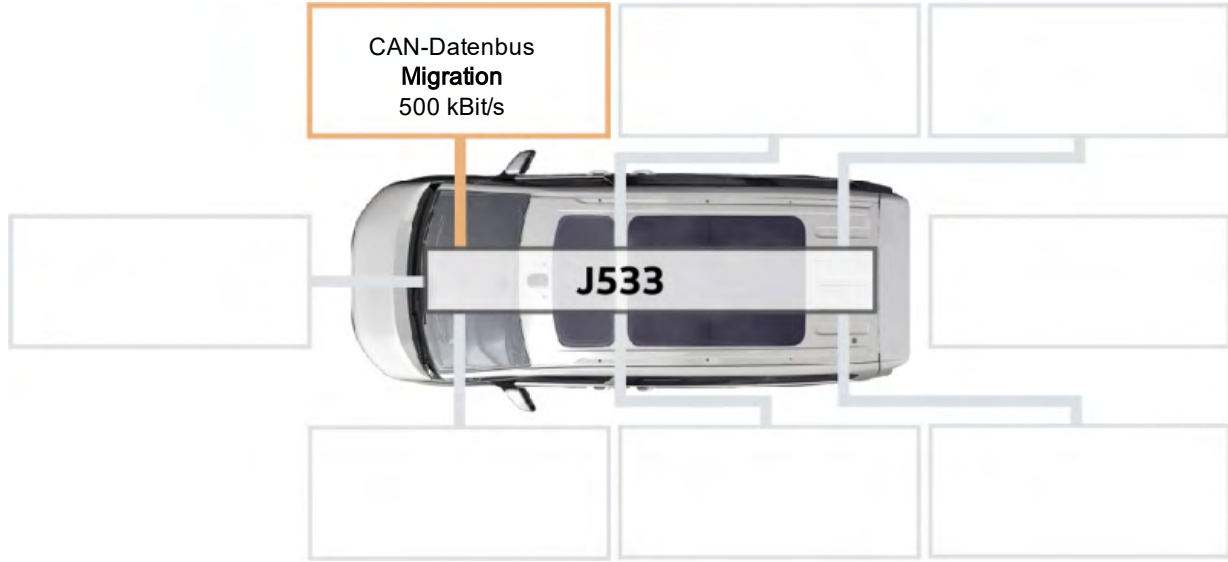
Einbauort
in der Schalttafel neben dem Infotainment

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Migration

Sub-CAN-Bereiche

Für die Teilnehmer des CAN-Datenbus Migration sind keine Sub-CAN-Datenbusbereiche definiert.

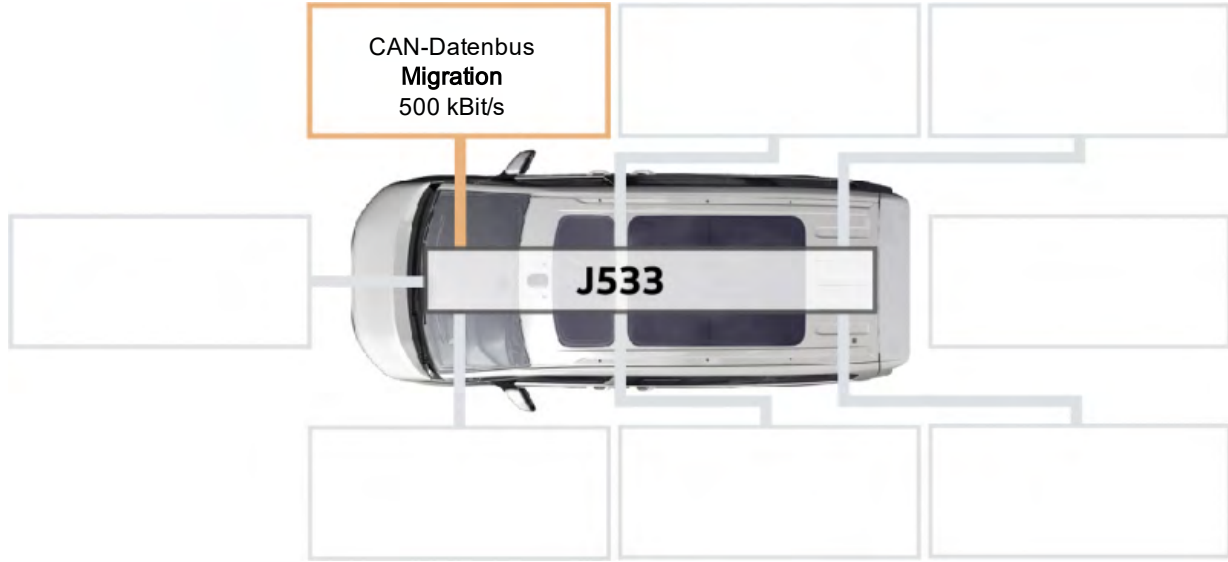


Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Migration

LIN-Datenbus

Die Teilnehmer des CAN-Datenbus Migration verfügen über keinen LIN-Datenbus.



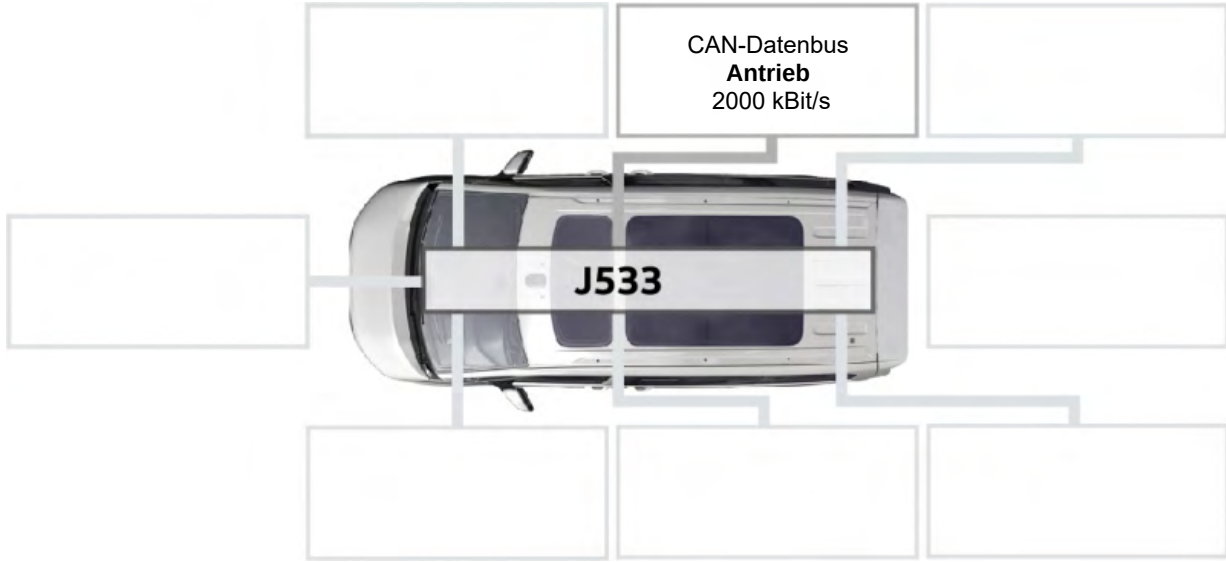
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb

Übersicht

Im CAN-Datenbus Antrieb sind die folgenden Teilnehmer und Funktionen integriert:

- Motor
- Airbags



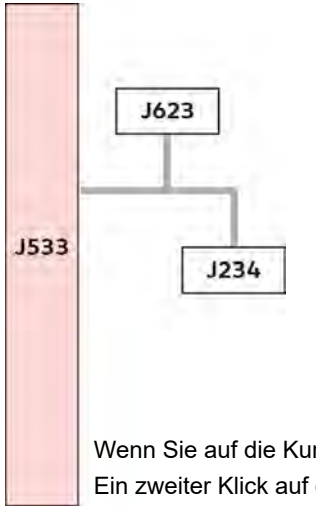
J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb

primäre Teilnehmer

Wie beim Caddy 2021 verfügt auch der Multivan 2022 im CAN-Datenbus Antrieb über nur zwei Teilnehmer.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Motorsteuergerät J623



Einbauort
im Motorraum neben der e-Box

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Airbag J234



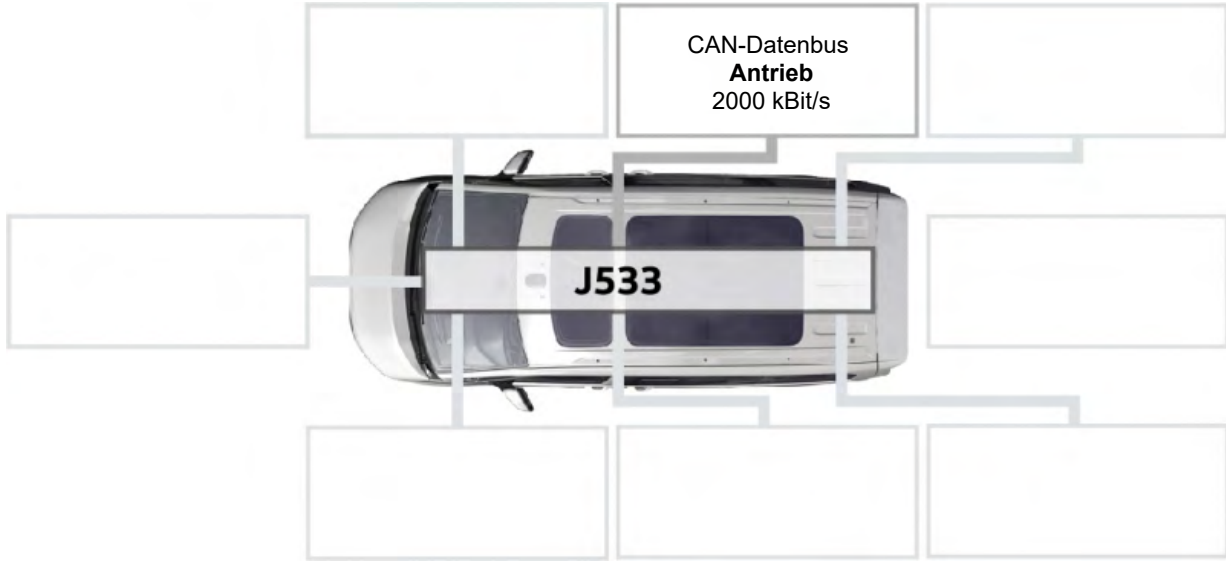
Einbauort
in der Fahrzeugmitte unterhalb des Cockpits

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb

Sub-CAN-Bereiche

Im CAN-Datenbus Antrieb verfügt zurzeit kein Teilnehmer über einen Sub-CAN-Datenbus.



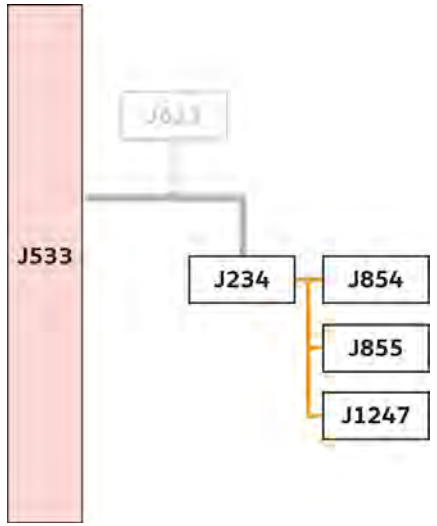
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb

LIN-Datenbus

Von den Teilnehmern im CAN-Datenbus Antrieb verfügt zurzeit nur das Steuergerät für Airbag über einen LIN-Datenbus-Strang an dem drei Teilnehmer angebunden sind:

- Steuergerät für Gurtstraffer vorn links J854 (reversibler Gurtstraffer)
- Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts J855 (reversibler Gurtstraffer)
- Steuergerät für Funkverbindung der Sitzbelegungssensoren J1247



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

Steuergerät für Gurtstraffer vorn links J854



Einbauort
unten in der B-Säule über dem Schweller auf der Fahrerseite

Zurück zur Vernetzung

Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts J855



Einbauort
unten in der B-Säule über dem Schweller auf der Beifahrerseite

Zurück zur Vernetzung

Steuergerät für Funkverbindung der Sitzbelegungssensoren J1247



Einbauort
unter dem Fahrersitz

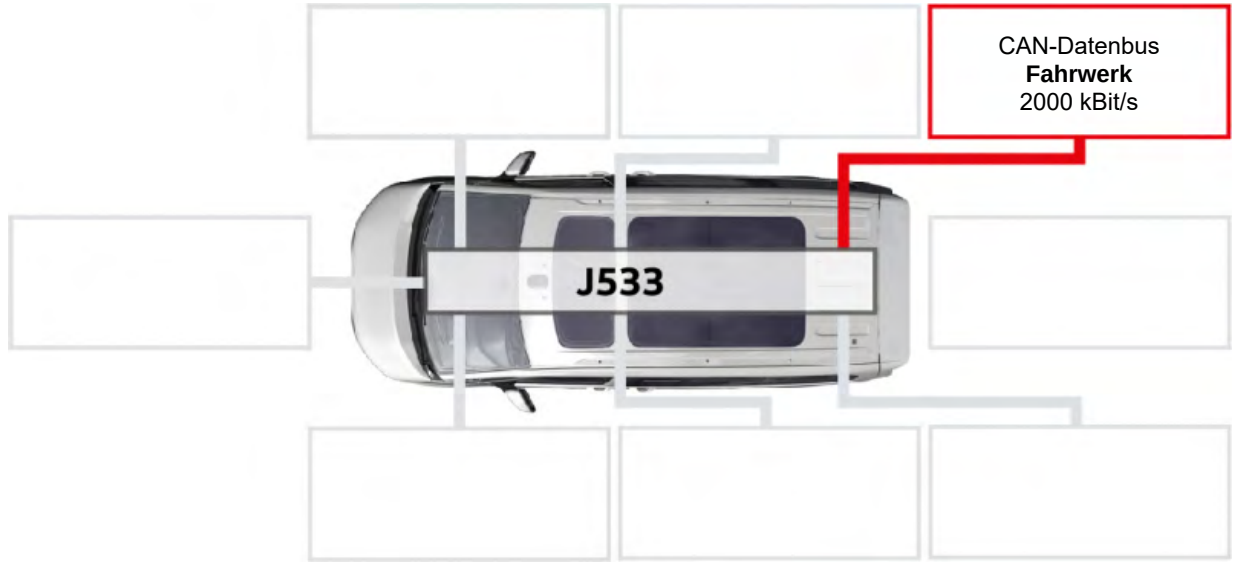
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Fahrwerk

Übersicht

Am CAN-Datenbus Fahrwerk sind die folgenden Teilnehmer und Funktionen angebunden:

- Lenkhilfe
- Parklenkassistent
- Parkdistanzkontrolle
- Dämpferregelung
- Bremskraftverstärkung EBKV
- Antiblockiersystem ABS
- elektronisches Stabilitätsprogramm ESC
- elektrische Parkbremse EPB



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

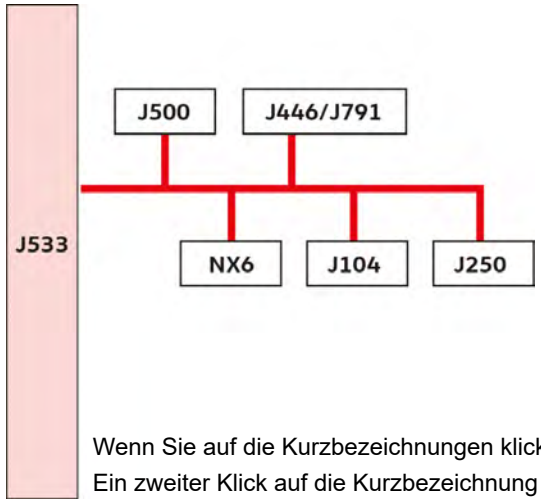
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Fahrwerk

primäre Teilnehmer

Der CAN-Datenbus Fahrwerk des Multivan 2022 entspricht bis auf eine Ausnahme dem des Caddy 2021.

Das Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung J250 ist im CAN-Datenbus Fahrwerk hinzugekommen.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Lenkhilfe J500



Einbauort
am Lenkgetriebe

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Einparkhilfe J446
Steuergerät für Parklenkassistent J791*



Einbauort
in der Schalttafel, außen am Gehäuse des Relais- und Sicherungsträgers

* austattungsabhängig J446 oder J791

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Bremskraftverstärker NX6



Einbauort
an der Spritzwand im Motorraum, Fahrerseite

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für ABS J104



Einbauort
im Motorraum auf der Beifahrerseite

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung J250



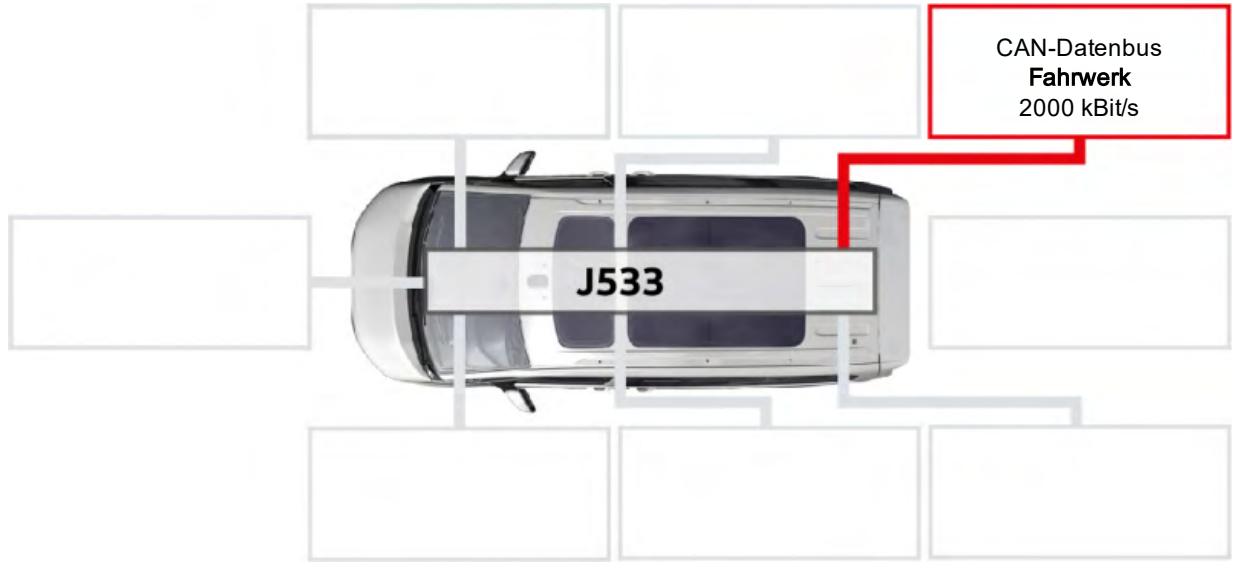
Einbauort
an der rechten A-Säule unten

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Fahrwerk

Sub-CAN-Bereiche

Im CAN-Datenbus Fahwerk verfügt zurzeit kein Teilnehmer über einen Sub-CAN-Datenbus.

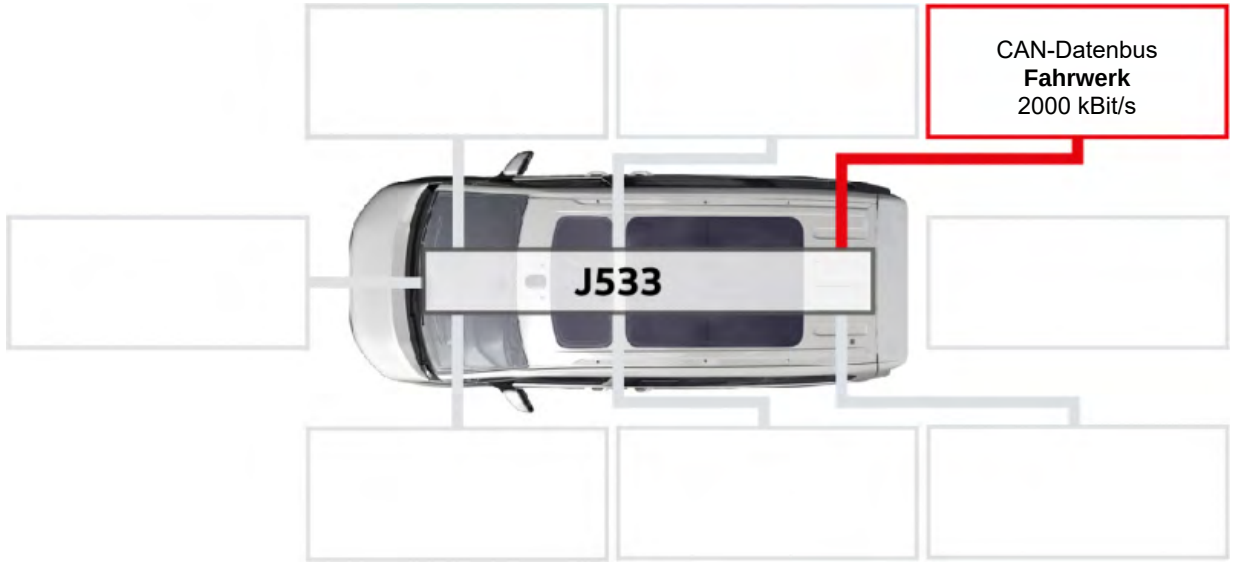


Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Fahrwerk

LIN-Datenbus

Die Teilnehmer des CAN-Datenbus Fahrwerk besitzen zurzeit keine LIN-Datenbus-Architektur.



Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Fahrerassistenzsysteme (FAS)

Übersicht

Der CAN-Datenbus Fahrerassistenzsysteme (FAS) umfasst die folgenden Teilnehmer und Funktionen:

- Kurvenlicht
- Adaptive Cruise Control ACC (Frontkamera)
- Heckradar
- Area View & Rear View

Die Frontkamera (J928 Steuergerät für Umfeld-Kamera) ist zusätzlich in das Ethernet eingebunden, da für die damit arbeitenden Systeme große Datenmengen übertragen werden müssen.



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zur Vernetzung

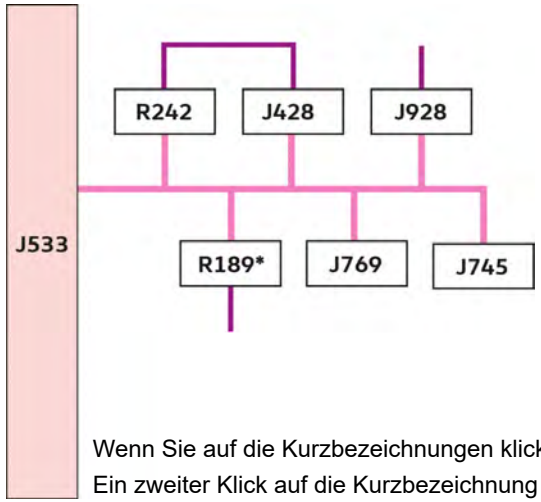
CAN-Datenbus Fahrerassistenzsysteme (FAS)

primäre Teilnehmer

Beim Multivan 2022 sind im CAN-Datenbus FAS zurzeit sechs Teilnehmer eingebunden.

Die folgenden Teilnehmer sind zusätzlich Teil des Ethernet:

- Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242
- Rückfahrkamera R189
- Steuergerät für Abstandsregelung J428
- Steuergerät für Umfeld-Kamera J928



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242



Einbauort
an der Frontscheibe im Fuß des Rückspiegels

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Abstandsregelung J428



Einbauort
im Stoßfänger hinter einer Abdeckung unten

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Umfeld-Kamera J928



Einbauort
unterhalb der Schalttafelabdeckung, links neben dem Beifahrerairbag

Am J928 sind die Umfeld-Kameras vorn/links/rechts/hinten R243 bis R246 über Ethernetverbindungen angeschlossen.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Rückfahrkamera R189



Einbauort
in der Heckklappe

* R189 entfällt, wenn J928 verbaut ist. Die Funktion übernimmt dann die Umfeld-Kamera hinten R246.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Spurwechselassistent J769 (Master)



Einbauort
unter der hinteren Stoßfängerabdeckung links

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745



Einbauort
unter der Schalttafelabdeckung Fahrerseite hinter dem Infotainment

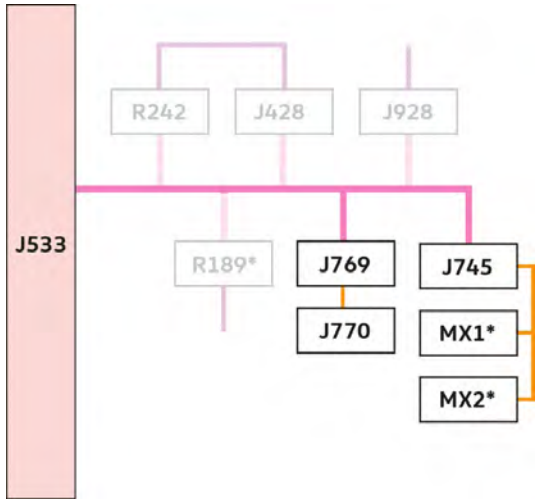
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Fahrerassistenzsysteme (FAS)

Sub-CAN-Bereiche

Zwei Teilnehmer des CAN-Datenbus FAS verfügen über einen Sub-CAN-Datenbus:

- Steuergerät für Spurwechselassistent J769:
  Das Steuergerät 2 für Spurwechselassistent J770 ist als Slave über Sub-CAN-Daten an dieses Steuergerät angeschlossen.
- Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745:
  An dem Sub-CAN-Datenbus dieses Steuergerätes sind die beiden Scheinwerfer vorn links und rechts MX1 und MX2 angeschlossen.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

Sub-CAN-Bereiche

Steuergerät 2 für Spurwechselassistent J770 (Slave)



Einbauort
unter der hinteren Stoßfängerabdeckung rechts

Zurück zur Vernetzung

Sub-CAN-Bereiche

Scheinwerfer vorn links MX1



Einbauort
im Frontend

* nur mit LED-Matrix-Scheinwerfer

Zurück zur Vernetzung

Sub-CAN-Bereiche

Scheinwerfer vorn rechts MX2



Einbauort
im Frontend

* nur mit LED-Matrix-Scheinwerfer

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Fahrerassistenzsysteme (FAS)

LIN-Datenbus

Die Teilnehmer im CAN-Datenbus FAS verfügen zurzeit nicht über eine LIN-Datenbus-Architektur.



Zurück zur Vernetzung

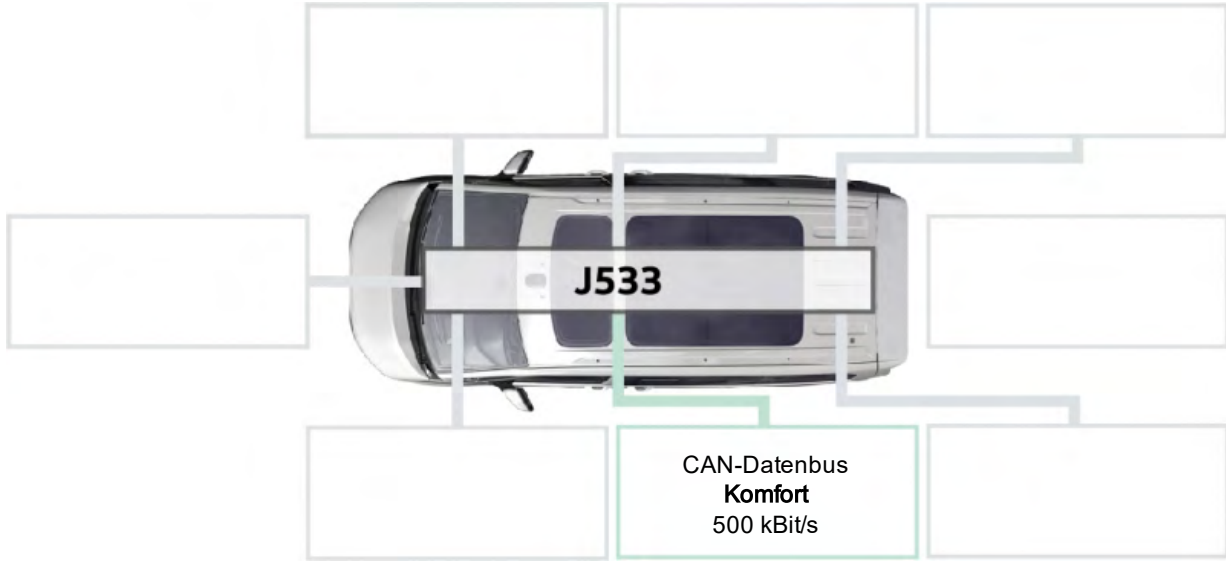
CAN-Datenbus Komfort

Übersicht

Der CAN-Datenbus Komfort umfasst die meisten Teilnehmer und Funktionen. Einige Teilnehmer, wie beispielsweise der Schalttafeleinsatz, sind zusätzlich in das Ethernet eingebunden.

Folgende Funktionen werden im CAN-Datenbus Komfort verwaltet:

- Klimaregelung
- Head-up-Display
- Schalttafeleinsatz
- Bordnetzsteuergerät
- kundenspezifische Funktionssteuergeräte
- Lenksäulenverriegelung
- Anhängererkennung
- Tür- und Heckklappensteuerung



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

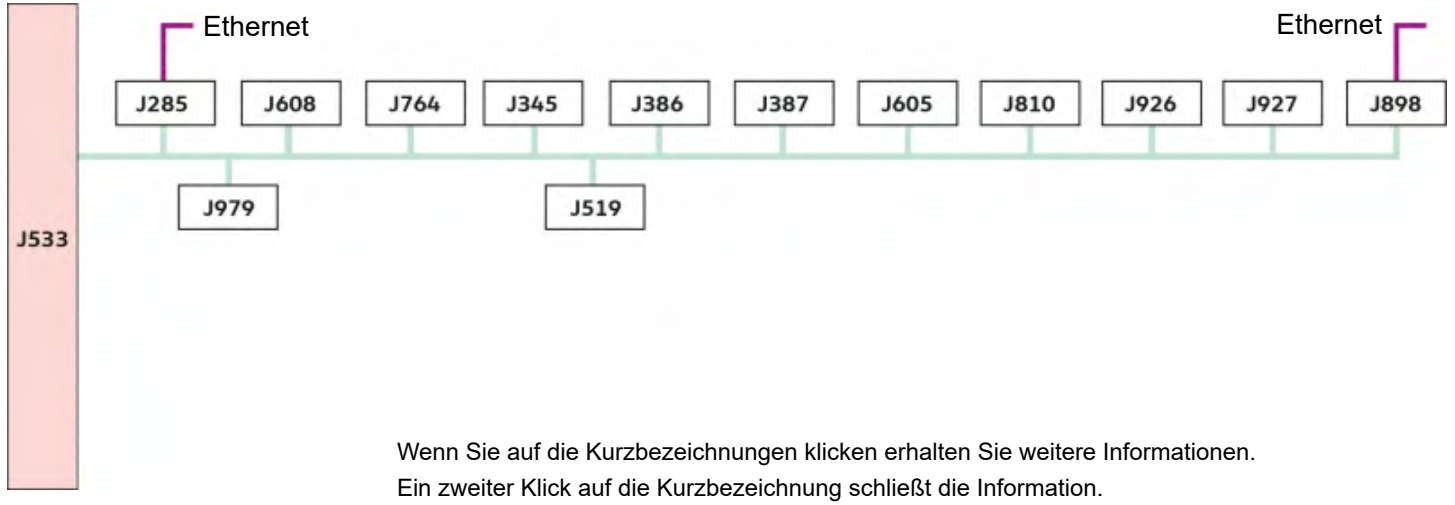
CAN-Datenbus Komfort

primäre Teilnehmer

Der CAN-Datenbus Komfort ähnelt in der Art und Anzahl der Teilnehmer dem des Caddy 2021.

Neu sind dem gegenüber die folgenden CAN-Teilnehmer im CAN-Datenbus Komfort:

- Steuergerät für Fahrersitzverstellung J810 (Memorysitzverstellung Fahrerseite)
- Steuergeräte für Schiebetür hinten links J870
- Steuergeräte für Schiebetür hinten rechts J871
- Steuergerät für Frontscheibenprojektion J898 (Head-up-Display), zusätzlich über Ethernet verbunden mit MIB



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Schalttafeleinsatz J285



Einbauort
in der Schalttafel oberhalb Lenksäule

Besitzt nur beim Schalttafeleinsatz "Medium" eine Ethernet-Schnittstelle.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Sonderfahrzeuge J608



Einbauort
an der rechten A-Säule unten

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung J764



Einbauort
von unten an der Lenksäule

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Anhängererkennung J345



Einbauort
an der linken D-Säule

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Türsteuergerät Fahrerseite J386



Einbauort
unter der Türinnenverkleidung

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Türsteuergerät Beifahrerseite J387



Einbauort
unter der Türinnenverkleidung

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Heckklappe J605



Einbauort
an der linken D-Säule

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Fahrersitzverstellung J810



Einbauort
unter dem Fahrersitz

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Türsteuergerät hinten Fahrerseite J926



Einbauort
unter Seitenwandverkleidung Nähe C-Säule links

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Türsteuergerät hinten Beifahrerseite J927



Einbauort
unter Seitenwandverkleidung Nähe C-Säule rechts

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898



Einbauort
in der Schalttafel zwischen Frontscheibe und Fahrer

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Bordnetzsteuergerät J519



Einbauort
in der Schalttafel im Gehäuse des Relais- und Sicherungsträgers

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979



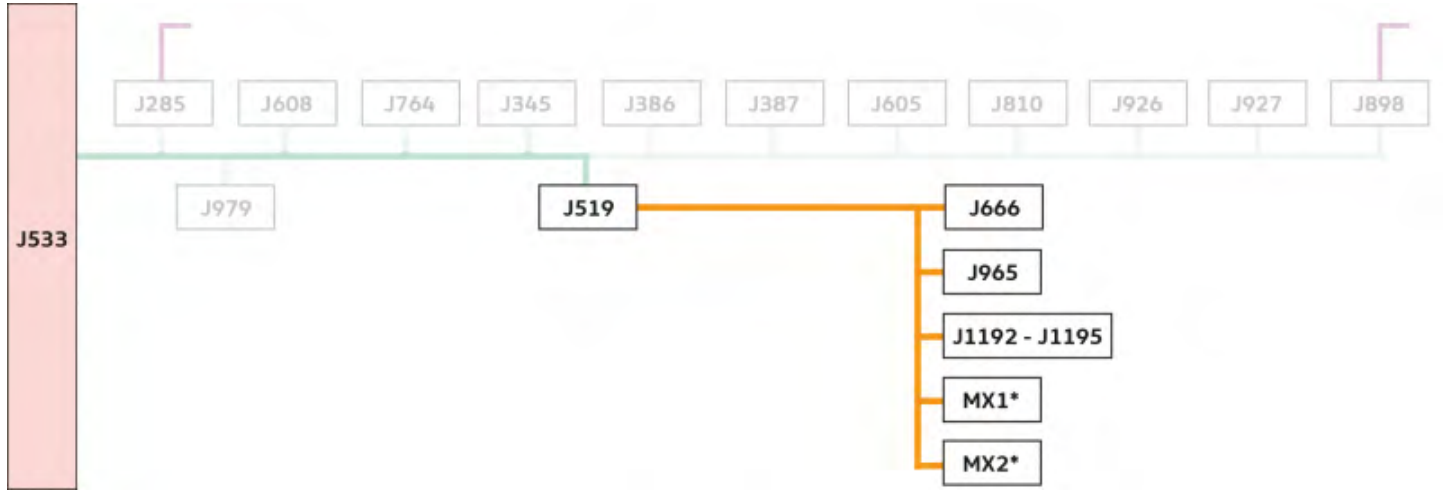
Einbauort
in der Schalttafel hinter dem Infotainment

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

CAN-Datenbus Komfort

Sub-CAN-Bereiche

Einige Steuergeräte im CAN-Datenbus Komfort sind über einen odere mehrere Sub-CAN-Datenbusleitungen mit ihnen untergeordneten Steuergeräten, Sensoren, Aktoren oder elektronischen Modulen verbunden.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen. Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Sub-CAN-Bereiche

Steuergerät für Internetzugang J666



Einbauort
unterhalb des Dachantennenmoduls RX5 über der Innenleuchte WX1

Zusätzlich besteht eine Ethernetverbindung zum Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Sub-CAN-Bereiche

Interface für Zugang und Startsystem J965



Einbauort
neben der Lenksäule rechts

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Sub-CAN-Bereiche

Steuergerät 2 bis 5 für Einbruchschutz J1192 bis J1195



Einbauorte
im Stoßfänger vorn links und rechts,
hinter dem Stoßfänger hinten links und rechts

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Sub-CAN-Bereiche

Scheinwerfer vorn links MX1



Einbauort
im Frontend

* nur bei Scheinwerfer Basis und Basis+

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Sub-CAN-Bereiche

Scheinwerfer vorn rechts MX2



Einbauort
im Frontend

* nur bei Scheinwerfer Basis und Basis+

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

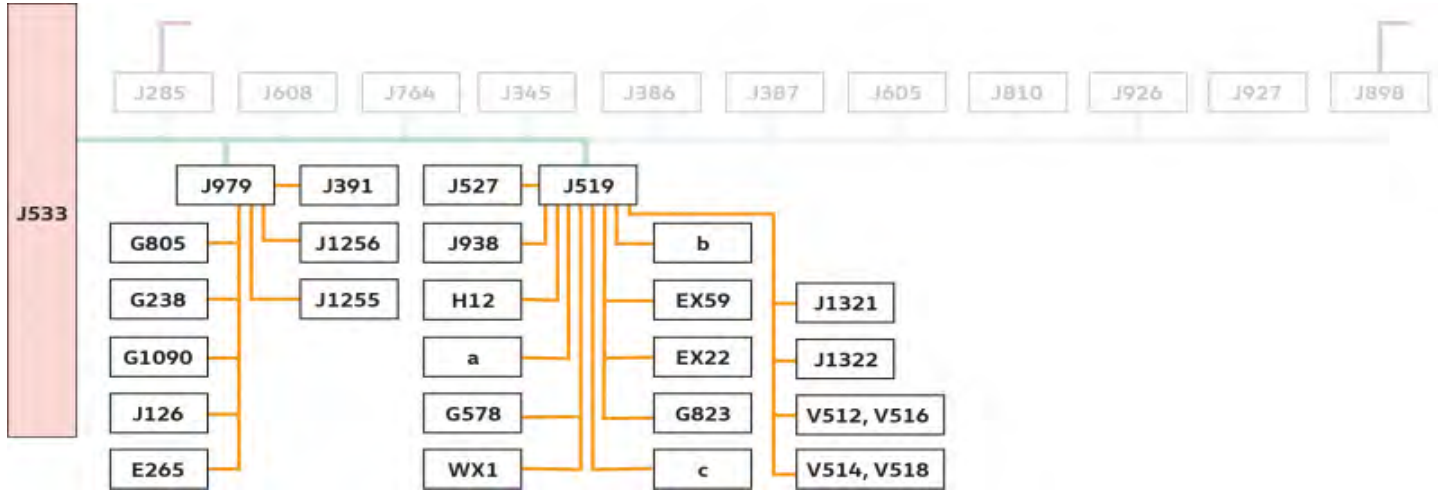
CAN-Datenbus Komfort

LIN-Datenbus

Einige Steuergeräte im CAN-Datenbus Komfort besitzen einen oder mehrere eigene LIN-Datenbusleitungen, an denen weitere Steuergeräte, Sensoren, Aktoren und elektronische Module angeschlossen sind.

Folgende CAN-Datenbus-Teilnehmer verfügen über eine eigene LIN-Datenbus-Architektur:

- Bordnetzsteuergerät J519
  (9 LIN-Datenbus-Leitungen mit
  24 Teilnehmern)
- Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979
  (4 LIN-Datenbus-Leitungen mit
  8 Teilnehmern)



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen. Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527



Einbauort
unter der Lenksäulenverkleidung auf der Lenksäule

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Steuergerät für Heckklappenöffnung J938



Einbauort
in der Stoßfängerabdeckung hinten links

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Alarmhorn H12



Einbauort
im Wasserkasten

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Ambientebeleuchtung:
Leuchten für Türkonturbeleuchtung vorn links und hinten links
L251, L253, L296, L298

Einbauort
in den Türinnenverkleidungen



Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Sensor für Diebstahlwarnanlage G578



Einbauort
in der Innenleuchte WX1

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Innenleuchte vorn WX1



Einbauort
im Dachhimmel Fahrzeugmitte, vorn

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59



Einbauort
in der Schalttafel links auf der Fahrerseite

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Schaltermodul Schalttafel Mitte EX22



Einbauort
in der Schalttafel mitte, zwischen den mittleren Ausströmern

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Sensor für Luftfeuchtigkeit-, Regen- und Lichterkennung G823



Einbauort
in der Schalttafel mitte, zwischen den mittleren Ausströmern

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Steuergerät für berührungslose Schiebetüröffnung Fahrerseite J1321



Einbauort

auf dem Unterbodenschutz im Bereich der jeweiligen Schiebetür

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Steuergerät für berührungslose Schiebetüröffnung Beifahrerseite J1322



Einbauort

auf dem Unterbodenschutz im Bereich der jeweiligen Schiebetür

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Lüfter 1 für Sitzlehne vorn links/rechts V512 und V516



Einbauort

in der Sitzlehne von Fahrer- und Beifahrersitz

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

**Lüfter 1 für Sitzkissen vorn links/rechts
V514 und V518**



Einbauort
unter dem Sitzkissen von Fahrer- und Beifahrersitz

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Ambientebeleuchtung:
Leuchten für Türkonturbeleuchtung vorn rechts und hinten rechts
L252, L254, L297, L299

Einbauort
in den Türinnenverkleidungen



Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Ambientebeleuchtung:
Leuchte 1 und 2 für Konturbeleuchtung der Schalttafel
L243 und L244

Einbauort
in der Schalttafel



Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Steuergerät für Frischluftgebläse hinten J391



Einbauort
am Lüftergehäuse hinten

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Steuergerät für elektrische Sitzschienen rechts J1256



Einbauort
unter dem Beifahrersitz

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Steuergerät für elektrische Sitzschienen links J1255



Einbauort
unter dem Fahrersitz

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805



Einbauort
an der Kältemittelleitung im Motorraum rechts

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Sensor für Luftgüte G238



Einbauort
im Wasserkasten vorne rechts

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Temperaturfühler für Fahrzeuginnenraum G1090



Einbauort
in der Schalttafel mitte, neben den USB-Anschlüssen

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Steuergerät für Frischluftgebläse J126



Einbauort
am Frischluftgebläse des Klimagerätes vorn

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265



Einbauort
mittig an der Panoramascheibe hinten

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

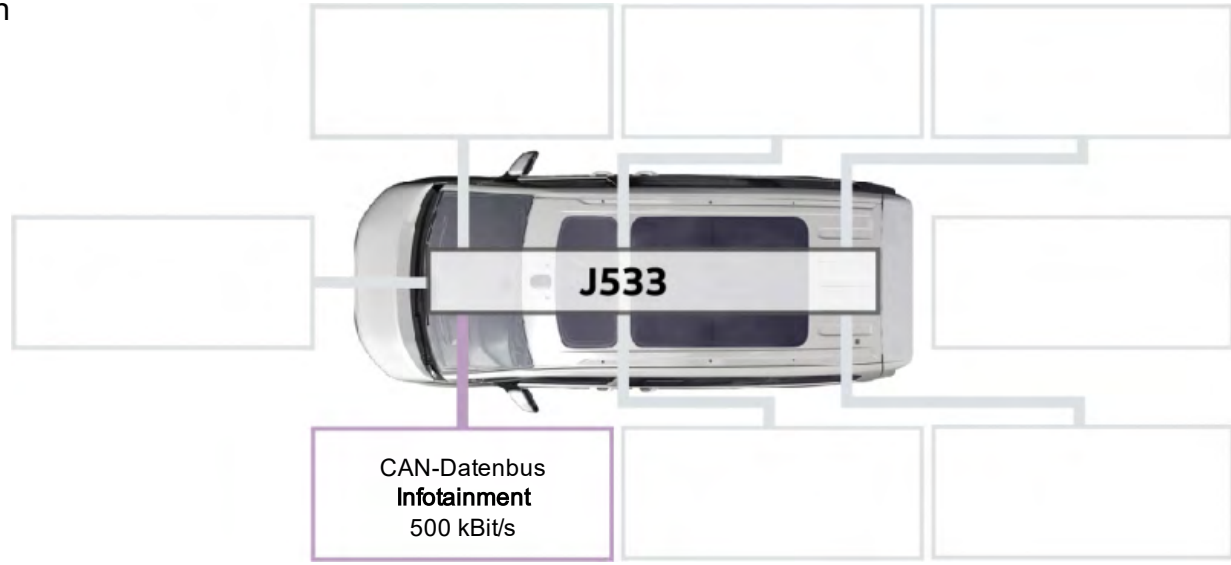
CAN-Datenbus Infotainment

Übersicht

In den CAN-Datenbus Infotainment sind unter anderem Teilnehmer und Funktionen eingebunden, die zur Kommunikation zwischen Fahrer und Fahrzeug dienen:

- Notrufmodul
- Modularer Infotainment Baukasten MIB 3
- Sound
- Standheizung

Auch in diesem CAN-Datenbus sind Teilnehmer, wie beispielsweise das Steuergerät für digitales Soundpaket J525 zusätzlich über das Ethernet mit Teilnehmern aus anderen CAN-Datenbusbereichen verbunden.



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

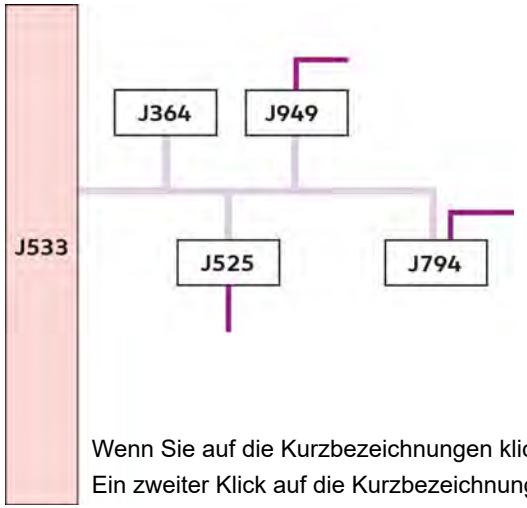
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Infotainment

primäre Teilnehmer

Da im CAN-Datenbus Infotainment, wie beispielsweise auch im CAN-Datenbus Komfort, große Datenmengen in kurzer Zeit übertragen werden müssen, sind drei Teilnehmer des CAN-Datenbus Infotainment an das Ethernet angeschlossen:

- Steuergerät für digitales Soundpaket J525
- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
- Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Zusatzheizung J364



Einbauort
am Heizgerät in der Bodengruppe auf der rechten Fahrzeugseite

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

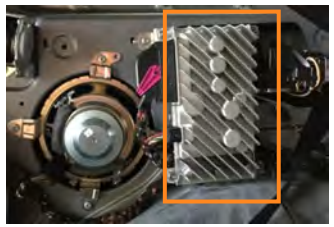


Einbauort
oberhalb des Relais- und Sicherungsträgers

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für digitales Soundpaket J525

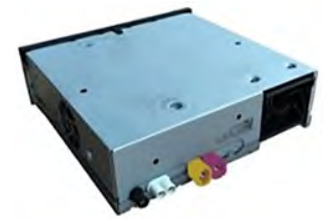


Einbauort
in der Seitenwand hinten links neben dem Subwoofer

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Steuergerät für Informationselektronik 1 J794



Einbauort
in der Mittelkonsole auf der Beifahrerseite

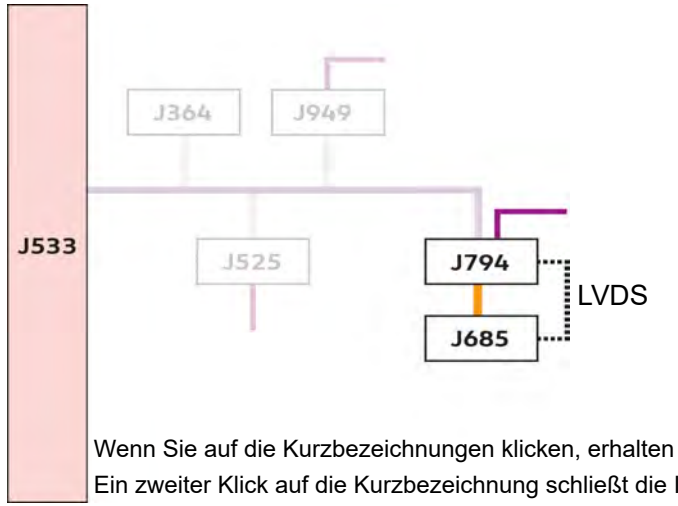
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Infotainment

Sub-CAN-Bereiche

Nur das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 verfügt im CAN-Datenbus Infotainment über einen Sub-CAN-Datenbus. An ihn ist die Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn J685 angebunden.

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 und die Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn J685 sind zusätzlich über eine LVDS-Leitung miteinander verbunden. LVDS bedeutet "Low Voltage Differential Signaling" und bezeichnet einen Schnittstellen-Standard für Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

Sub-CAN-Bereiche

Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn J685

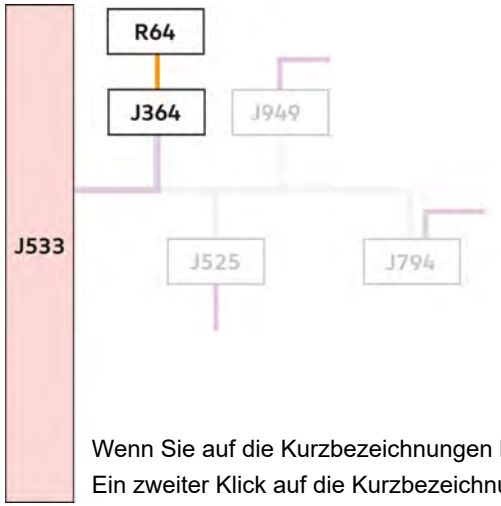


Einbauort
in der Armaturentafel Mitte

Zurück zur Vernetzung

LIN-Datenbus

Der Funkempfänger für Standheizung R64 ist über LIN-Datenbus mit dem Steuergerät für Zusatzheizung J364 verbunden.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

Funkempfänger für Standheizung R64



Einbauort
im Dachquerträger hinten

Zurück zur Vernetzung

Ethernet

Übersicht

Das Ethernet verbindet Teilnehmer aus verschiedenen CAN-Datenbus-Bereichen.
Immer, wenn eine hohe und schnelle Datenrate benötigt wird,
wie beispielsweise bei der Übertragung von Bild- oder Navigationsdaten,
ist eine Verbindung über Ethernet sinnvoll.

In folgenden Bereichen wird das Ethernet genutzt:

- Modularer Infotainment-Baukasten MIB 3
- Head-up-Display
- Schalttafeleinsatz
- bildgestützte Fahrerassistenzsysteme
- Sound
- Internetzugang



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

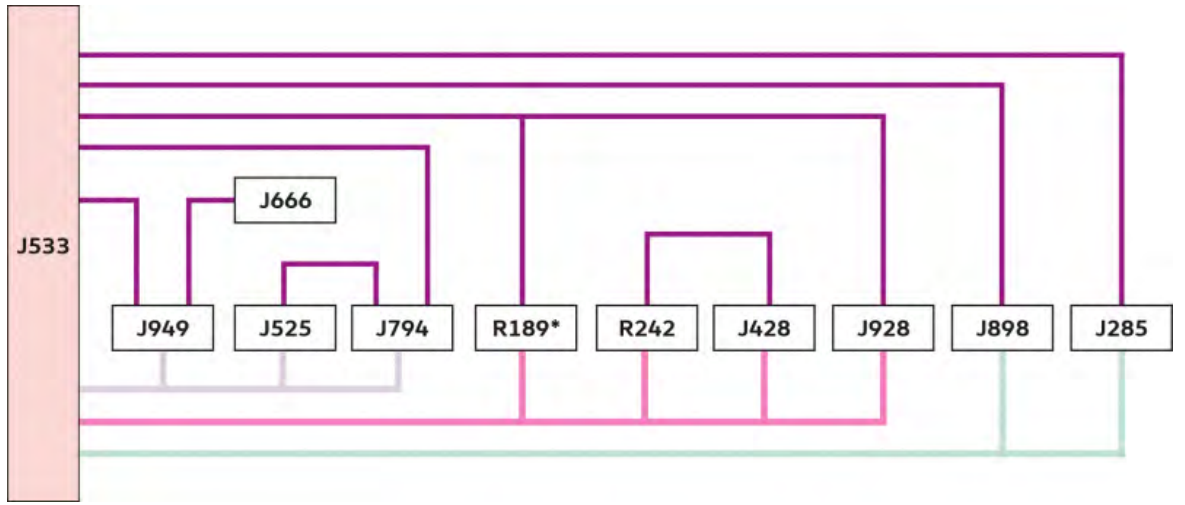
Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Ethernet

Teilnehmer

Gegenüber dem Ethernet beim Caddy 2021 gibt es beim Multivan 2022 im Ethernet folgende zusätzliche Teilnehmer:

- Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898
- Steuergerät für Umfeld-Kamera J928
- Steuergerät für digitales Soundpaket J525
- Steuergerät für Internetzugang J666 (verbunden mit Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 und mit dem Sub-CAN-Datenbus des Bordnetzsteuergerätes J519)



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen. Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

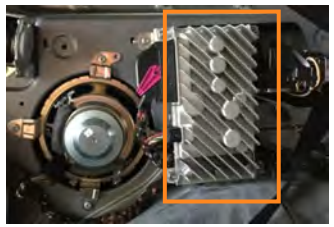


Einbauort
oberhalb des Relais- und Sicherungsträgers

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Steuergerät für digitales Soundpaket J525

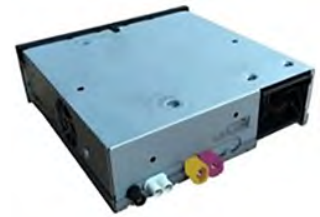


Einbauort
in der Seitenwand hinten links neben dem Subwoofer

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Steuergerät für Informationselektronik 1 J794



Einbauort
in der Mittelkonsole auf der Beifahrerseite

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Steuergerät für Internetzugang J666



Einbauort
unterhalb des Dachantennenmoduls RX5 über der Innenleuchte WX1

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242



Einbauort
an der Frontscheibe im Fuß des Rückspiegels

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Steuergerät für Abstandsregelung J428



Einbauort
im Stoßfänger hinter einer Abdeckung unten

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Steuergerät für Umfeld-Kamera J928



Einbauort
unterhalb der Schalttafelabdeckung links neben dem Beifahrerairbag

Am J928 sind die Umfeld-Kameras vorn/links/rechts/hinten R243 bis R246 über Ethernetverbindungen angeschlossen.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Rückfahrkamera R189



Einbauort
in der Heckklappe

* R189 entfällt, wenn J928 verbaut ist. Die Funktion übernimmt dann Umfeld-Kamera hinten R246.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Steuergerät für Schalttafeleinsatz J285



Einbauort
in der Schalttafel oberhalb Lenksäule

Besitzt nur beim Schalttafeleinsatz "Medium" eine Ethernet-Schnittstelle.

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

Teilnehmer

Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898



Einbauort
in der Schalttafel zwischen Frontscheibe und Fahrer

Zurück zu "Vernetzung auf einen Blick"

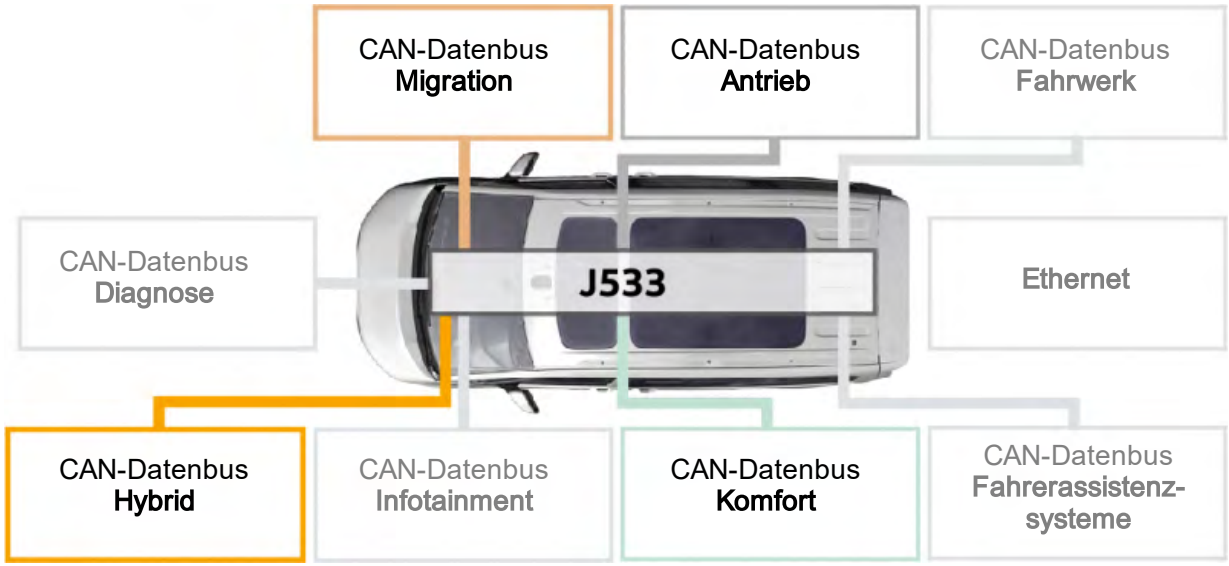
Die Vernetzung auf einen Blick Multivan 2022 Hybrid

Gegenüber dem Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb kommt beim Multivan 2022 Hybrid ein eigener CAN-Datenbus Hybrid hinzu.

Bedingt durch die zusätzlichen Hochvoltkomponenten unterscheiden sich die folgenden CAN-Datenbusbereiche von denen des Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb:

- CAN-Datenbus Migration
- CAN-Datenbus Antrieb
- CAN-Datenbus Komfort

Auf den entsprechenden Seiten werden im Folgenden jedoch nur die zusätzlichen Teilnehmer näher erläutert.



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

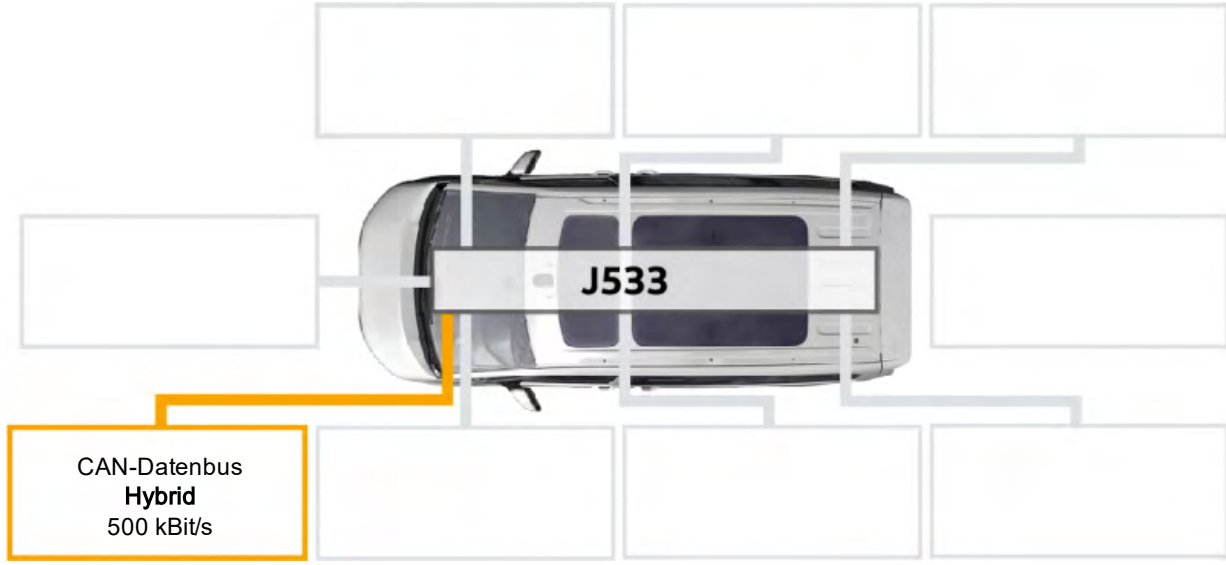
Zur Vernetzungsübersicht des Multivan 2022

CAN-Datenbus Hybrid

Übersicht

Im CAN-Datenbus Hybrid sind die folgenden Teilnehmer und Funktionen lokalisiert:

- Hochvoltbatterie
- Ladegerät



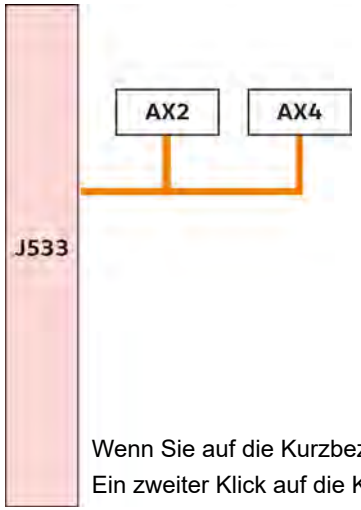
J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Hybrid

primäre Teilnehmer

Im CAN-Datenbus Hybrid sind beim Multivan 2022 Hybrid die Hochvoltbatterie 1 AX2 und das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 eingebunden.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Hochvoltbatterie 1 AX2



Einbauort
von unten mit der Bodengruppe verschraubt

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4



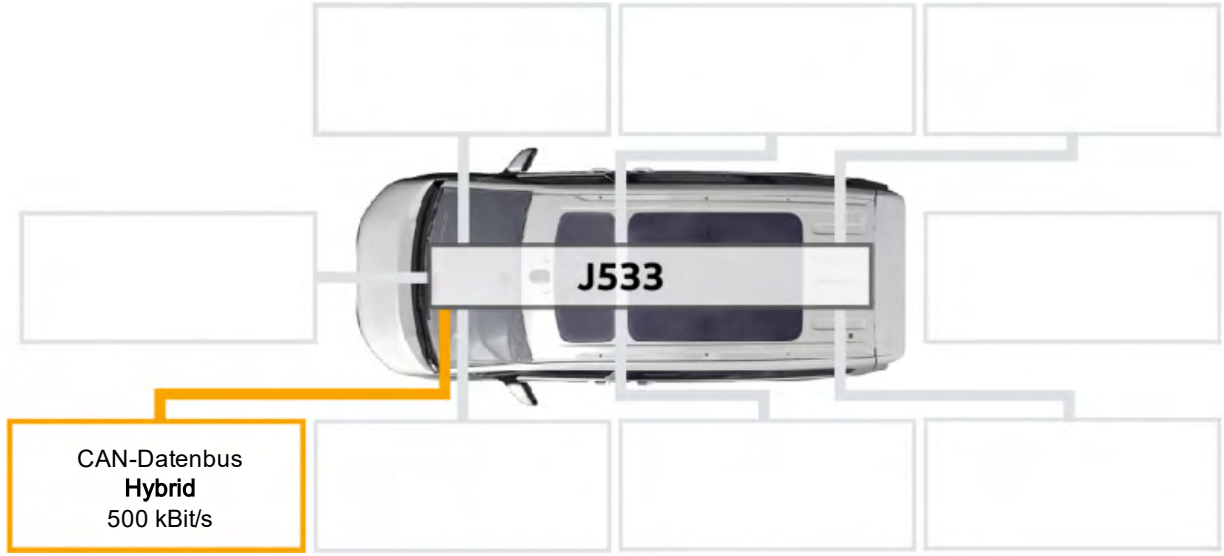
Einbauort
im Motorraum neben der Leistungselektronik

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Hybrid

Sub-CAN-Bereiche

Für die Teilnehmer des CAN-Datenbus Migration des Multivan 2022 Hybrid sind keine Sub-CAN-Datenbusbereiche definiert.

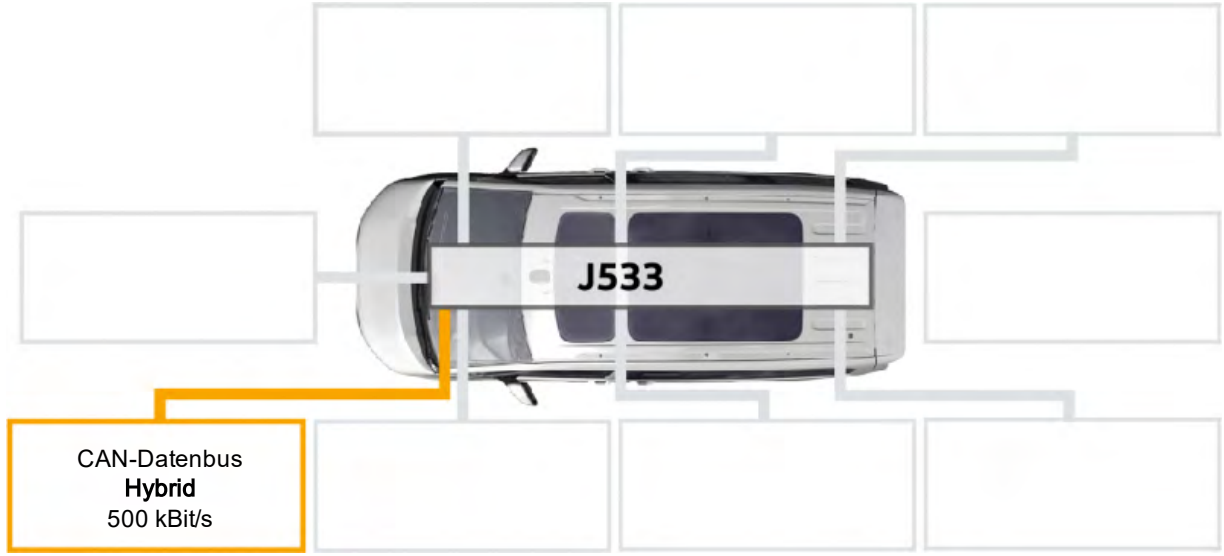


Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Hybrid

LIN-Datenbus

Die Teilnehmer des CAN-Datenbus Migration verfügen über keinen LIN-Datenbus.



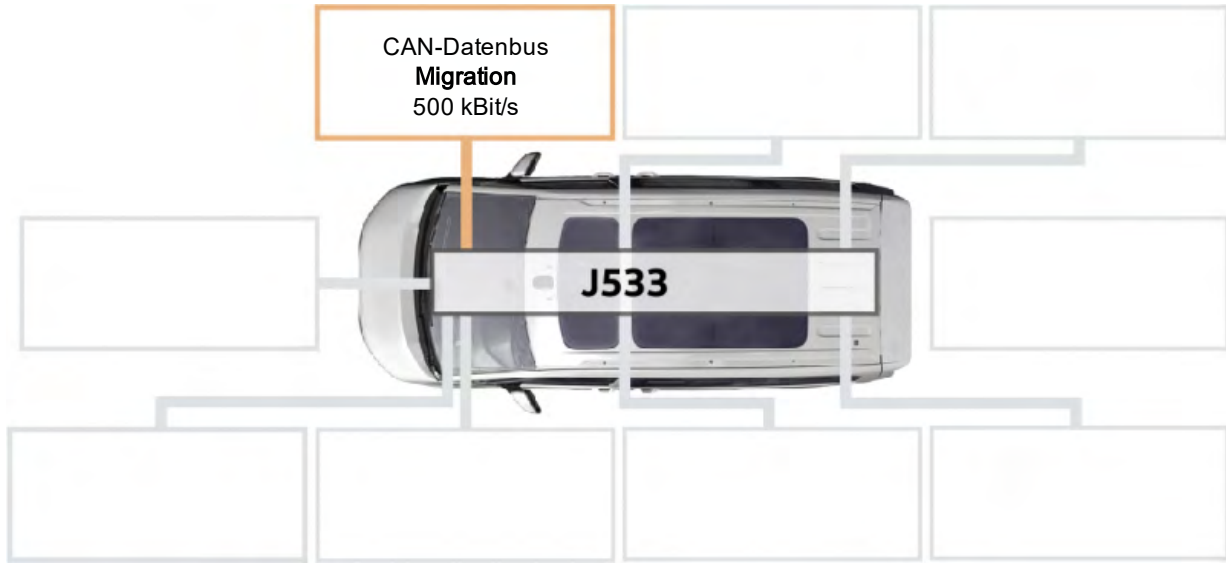
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Migration Hybrid

Übersicht

Der CAN-Datenbus Migration des Multivan 2022 Hybrid umfasst die folgenden Teilnehmer und Funktionen:

- Getriebe
- Wählhebel
- Parksperre
- Leistungselektronik des Elektroantriebes



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

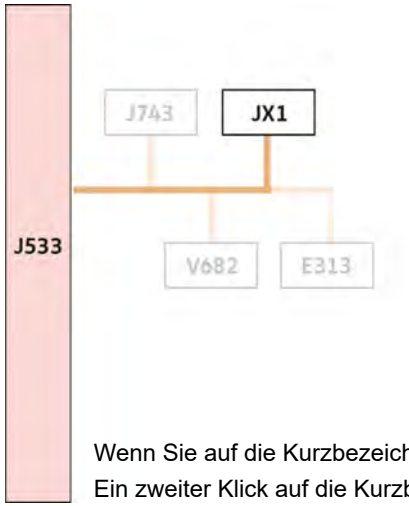
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Migration Hybrid

primäre Teilnehmer

Gegenüber dem CAN-Datenbus Migration beim Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb kommt beim Multivan 2022 mit Hybridantrieb die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 hinzu.

Die Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl V475 entfällt.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

primäre Teilnehmer

Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1



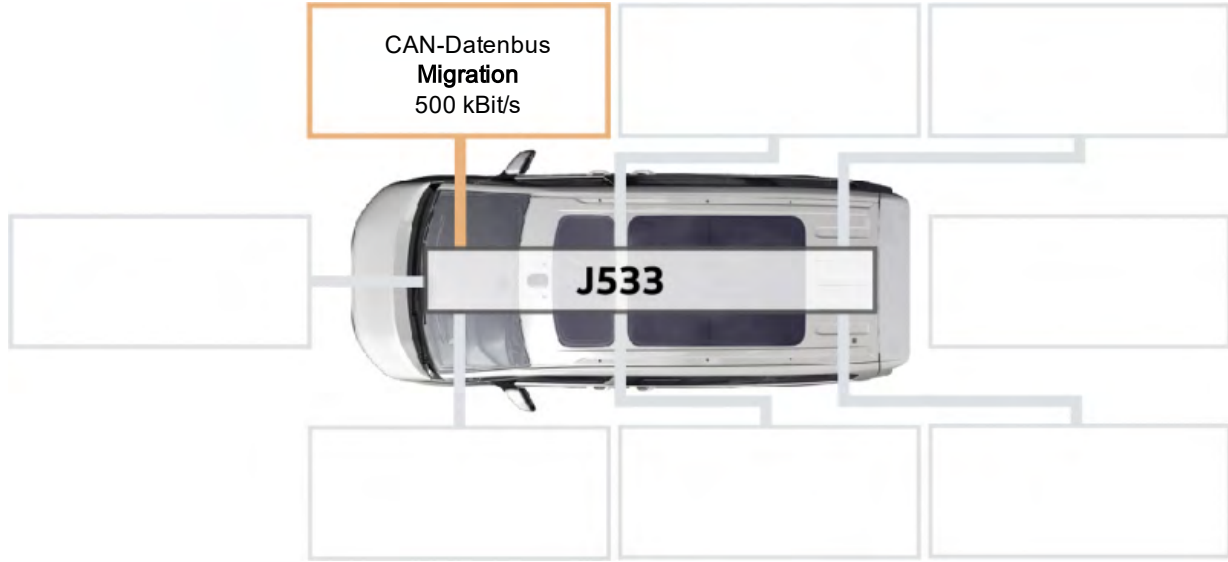
Einbauort
im Motorraum Fahrerseite neben dem Ladegerät AX4

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Migration Hybrid

Sub-CAN-Bereiche

Für die Teilnehmer des CAN-Datenbus Migration des Multivan 2022 Hybrid sind keine Sub-CAN-Datenbusbereiche definiert.

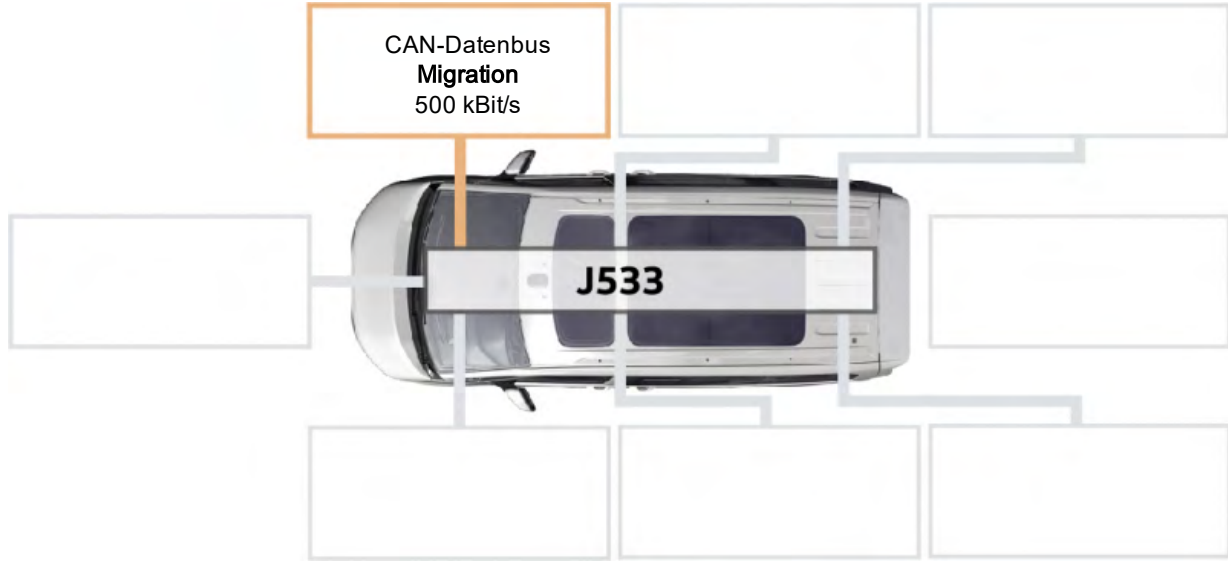


Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Migration Hybrid

LIN-Datenbus

Die Teilnehmer des CAN-Datenbus Migration verfügen über keinen LIN-Datenbus.



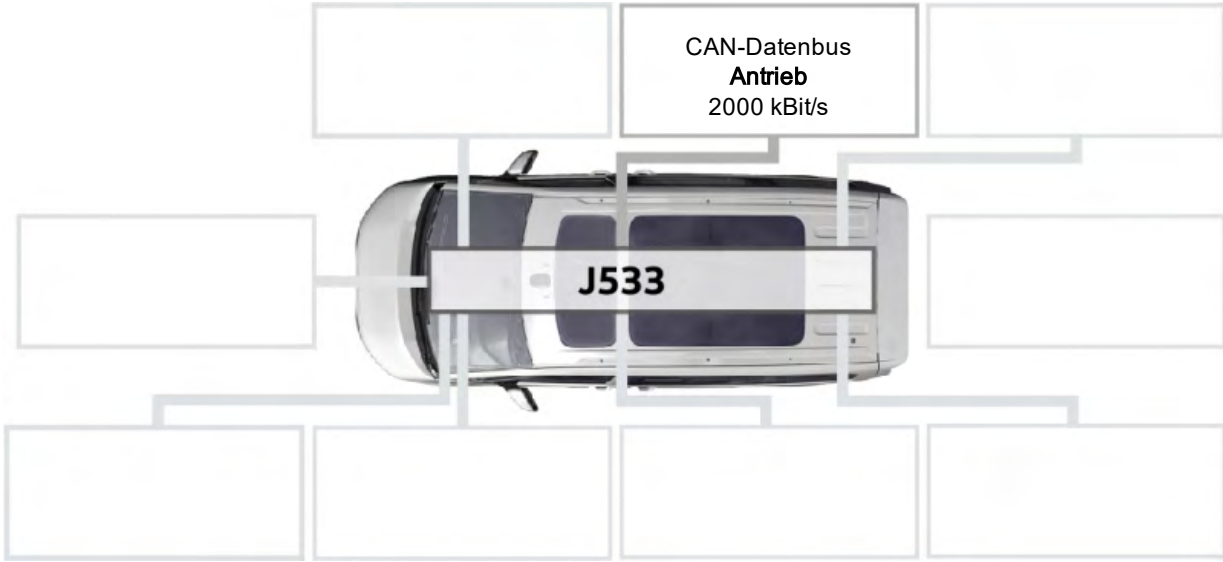
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb Hybrid

Übersicht

Im CAN-Datenbus Antrieb des Multivan 2022 Hybrid sind die folgenden Teilnehmer und Funktionen gegenüber dem des Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb hinzugekommen:

- e-Sound
- Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1



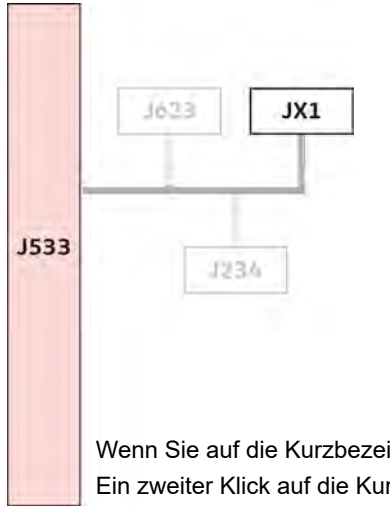
J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb Hybrid

primäre Teilnehmer

Im CAN-Datenbus Antrieb des Multivan 2022 Hybrid ist zusätzlich die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 als direkter CAN-Datenbusteilnehmer hinzugekommen.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb Hybrid

primäre Teilnehmer

Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1



Einbauort
im Motorraum Fahrerseite neben dem Ladegerät AX4

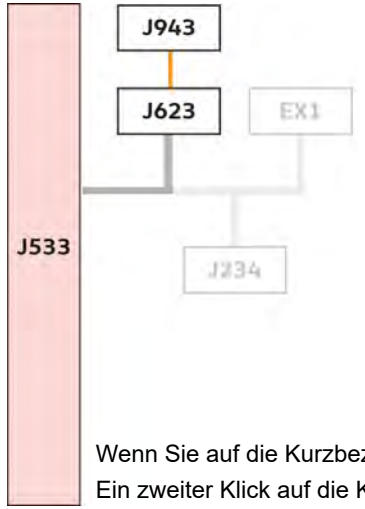
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb Hybrid

Sub-CAN-Bereiche

Nur das Motorsteuergerät J623 verfügt beim Multivan 2022 Hybrid über einen Sub-CAN-Datenbus.

Über ihn ist das Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943 eingebunden.



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen.
Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

Sub-CAN-Bereiche

Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943



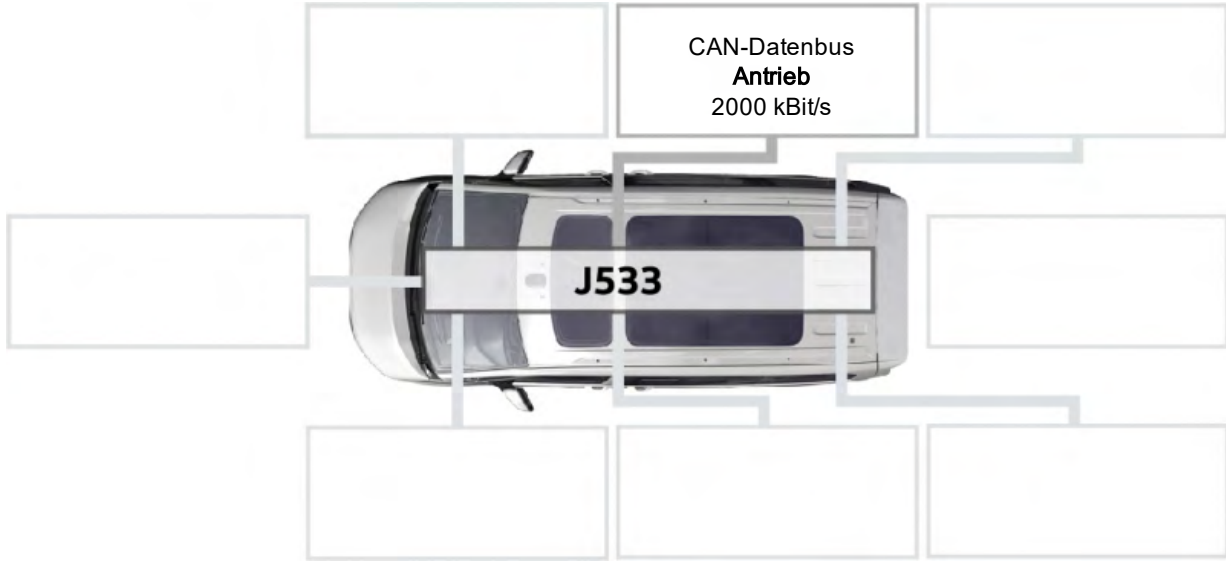
Einbauort
im Motorraum vorn rechts hinter dem Stoßfänger

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Antrieb Hybrid

LIN-Datenbus

Gegenüber dem CAN-Datenbus Antrieb des Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb besitzt der CAN-Datenbus Antrieb des Multivan 2022 Hybrid keine weiteren LIN-Datenbus-Teilnehmer.



Zurück zur Vernetzung

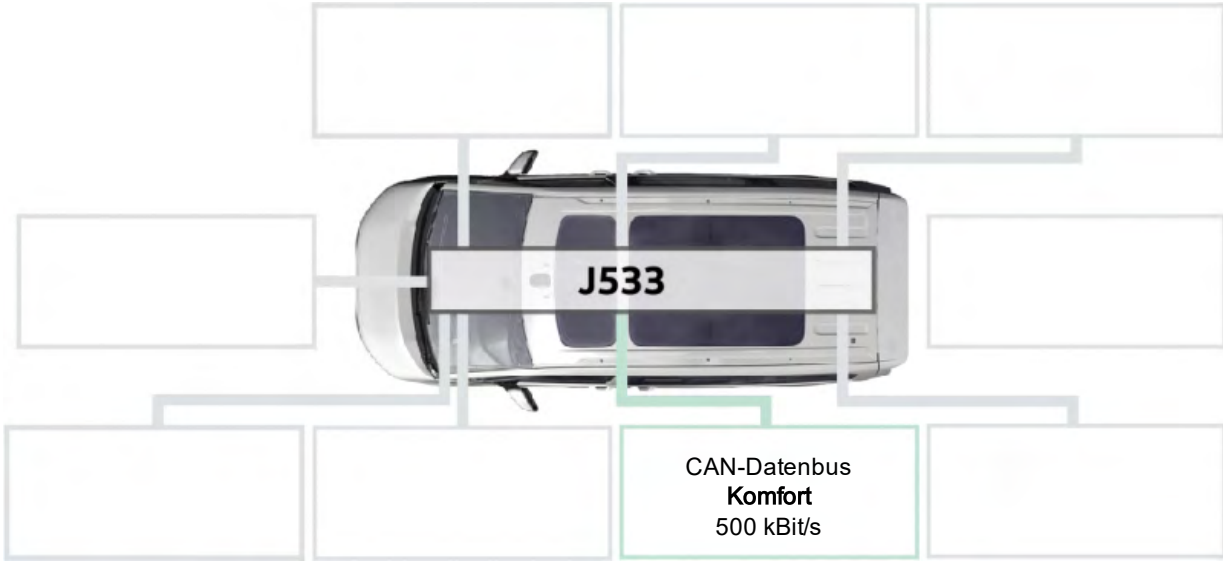
CAN-Datenbus Komfort Hybrid

Übersicht

Im CAN-Datenbus Komfort des Multivan 2022 Hybrid sind die folgenden Teilnehmer und Funktionen gegenüber dem des Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb hinzugekommen:

- elektrischer Klimakompressor
- PTC-Hochvolt-Heizelement

Beide sind über LIN-Datenbus mit dem Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 verbunden.



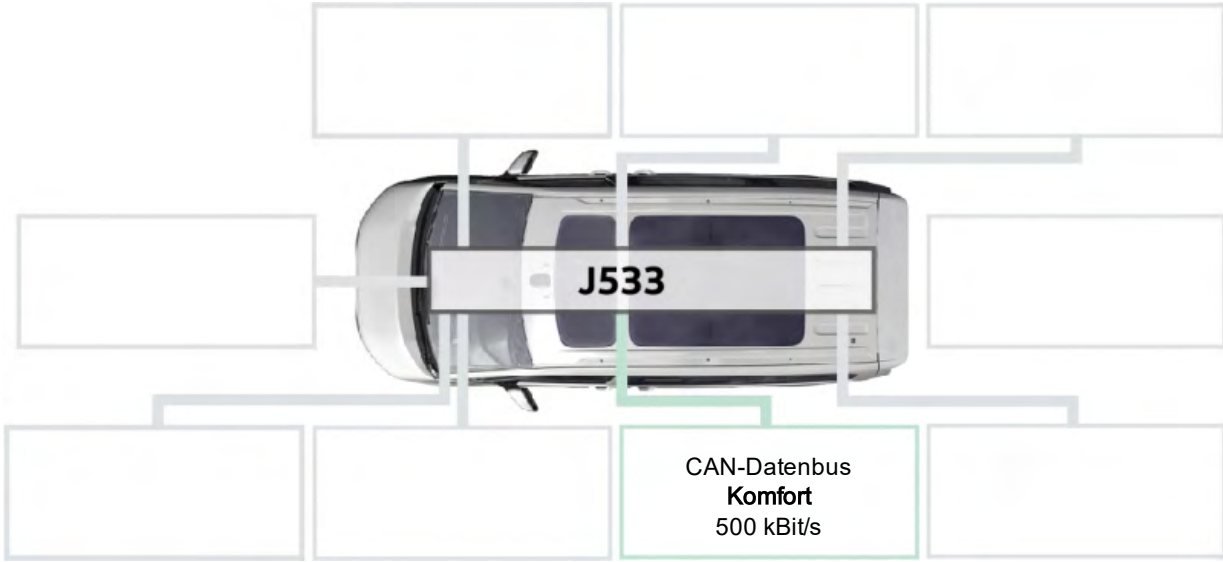
J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Komfort Hybrid

primäre Teilnehmer

Im CAN-Datenbus Komfort des Multivan 2022 Hybrid gibt es gegenüber dem des Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb keine weiteren CAN-Datenbus-Teilnehmer.



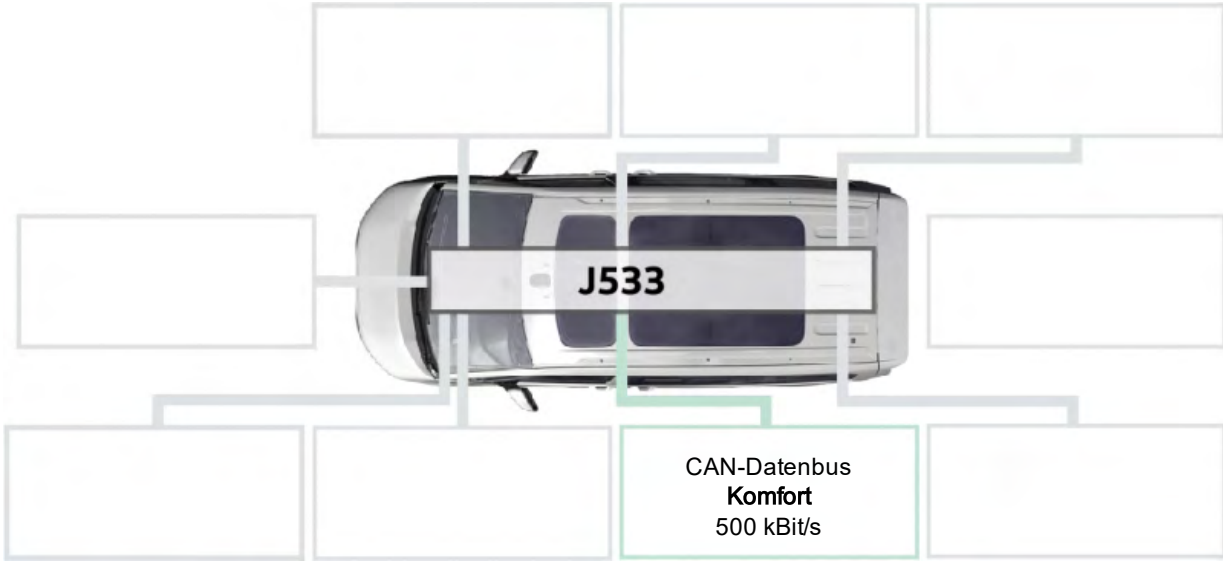
J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Komfort Hybrid

Sub-CAN-Bereiche

Im CAN-Datenbus Komfort des Multivan 2022 Hybrid gibt es gegenüber dem des Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb keine weiteren Sub-CAN-Datenbusbereiche.



J533 - Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

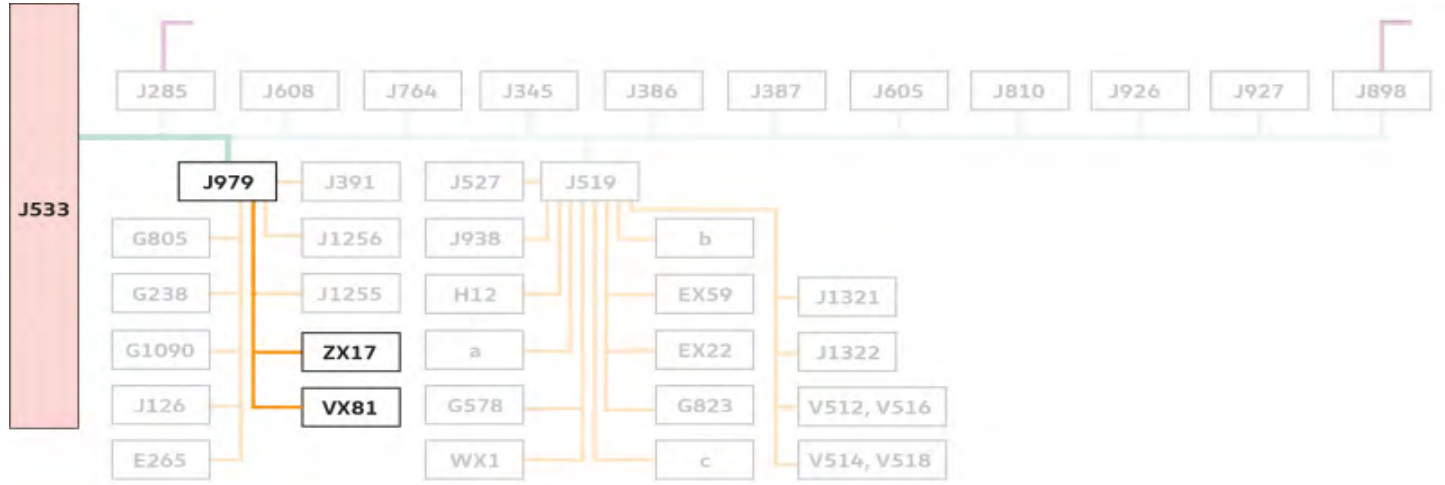
Zurück zur Vernetzung

CAN-Datenbus Komfort Hybrid

LIN-Datenbus

Gegenüber dem CAN-Datenbus Komfort des Multivan 2022 mit konventionellem Antrieb besitzt der CAN-Datenbus Komfort des Multivan 2022 Hybrid am Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 zwei weitere LIN-Datenbus-Teilnehmer:

- Hochvoltheizung (PTC) ZX17
- Klimakompressor VX81



Wenn Sie auf die Kurzbezeichnungen klicken, erhalten Sie weitere Informationen. Ein zweiter Klick auf die Kurzbezeichnung schließt die Information.

Zurück zur Vernetzung

Hochvoltheizung (PTC) ZX17



Einbauort
unterhalb der Bodengruppe unter dem Beifahrersitz

Zurück zur Vernetzung

Klimakompressor VX81



Einbauort
am Motorblock zwischen Motor und Kühlerpaket

Zurück zur Vernetzung

Das Scheinwerfermodul "Basis"

Beim Scheinwerfermodul "Basis" werden alle Lichtfunktionen von LEDs ausgeführt.

Die Scheinwerfer sind am Sub-CAN-Datenbus Body Control Module (BCM) des Bordnetzsteuergerätes J519 angeschlossen.

Sie sind nicht mit Nebelscheinwerfern kombinierbar.

Das Scheinwerfermodul "Basis" ist mit einer manuellen Leuchtweitenregelung ausgerüstet.
Die Bedienung der manuellen Leuchtweitenregulierung erfolgt im Infotainment-System.

Eine Umstellung zwischen Rechts- und Linksverkehr (Touristenlicht) ist nicht erforderlich. Bei einem Wechsel zwischen Links- und Rechtsverkehr sind jedoch Bereiche des Scheinwerfers innen mit Folien zu bekleben.





Lichtsignatur des Scheinwerfers "Basis"

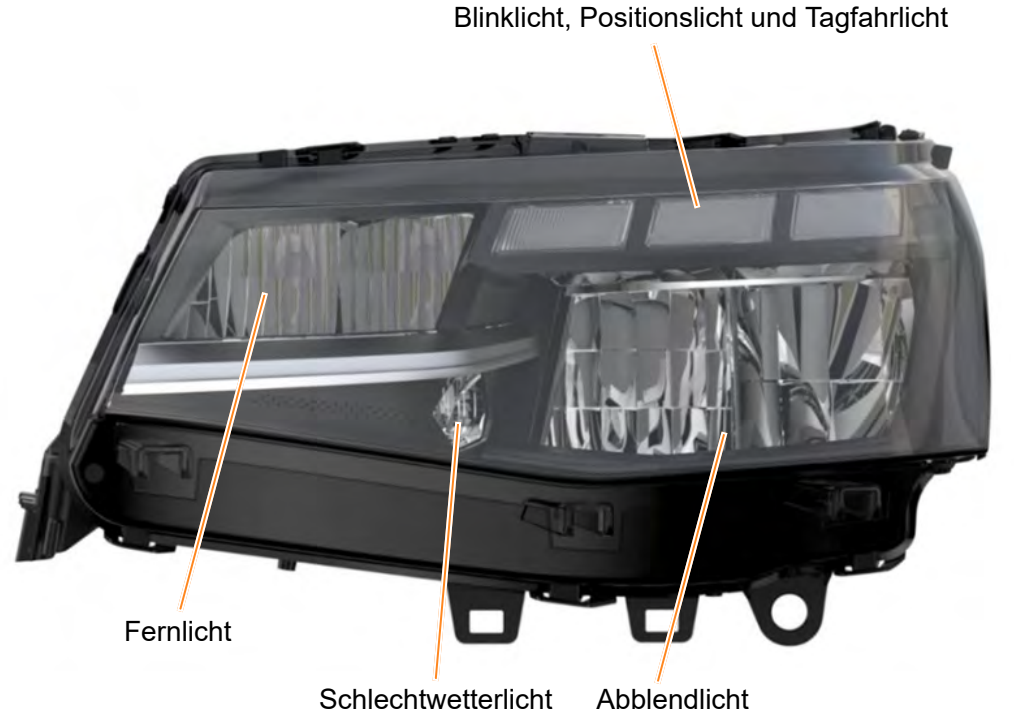
Das Scheinwerfermodul "Basis +"

Das Scheinwerfermodul "Basis+" mit Schlechtwetterlicht stellt eine Erweiterung des Scheinwerfermoduls "Basis" dar.

Für die automatische Leuchtweitenregulierung befindet sich jeweils ein Geber für Fahrzeugniveau an der Vorder- und an der Hinterachse.

Bei der Funktion "Schlechtwetterlicht" wird eine spezielle Lichtverteilung erzeugt, die die Straße bei insgesamt schlechten Witterungsverhältnissen, wie Regen, Nebel oder Schneefall, bis zu einer Fahrgeschwindigkeit von 100 km/h besser ausleuchtet.
Hierzu besitzt der Scheinwerfer ein zusätzliches LED-Modul.
Dieses LED-Modul übernimmt auch die Funktion des statischen Kurvenlichts.

Das Schlechtwetterlicht wird manuell durch Berühren der Touch-Fläche für Schlechtwetterlicht in der Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59 aktiviert.



Die Lichtfunktionen des Scheinwerfers "Basis+"

Das Scheinwerfermodul "Basis +"

Die Lichtfunktionen des Scheinwerfermoduls "Basis+"



Das Scheinwerfermodul "Basis+" verfügt über folgende Funktionen (bei Aktivierung von "Auto" und erkannter Dunkelheit):

- Stadtlicht:
  leichtes Absenken des Scheinwerferkegels nach
  ca. 5 Sekunden bis 40 km/h
- Autobahnlicht:
  leichtes Anheben des Scheinwerferkegels nach
  ca. 3-10 Sekunden oberhalb ca. 110 km/h
- Abbiegelicht:
  Ansteuerung des jeweiligen Schlechtwetterlicht-Moduls
  bis 40 km/h, bei eingelegtem Rückwärtsgang beidseitig
- Landstraßenlicht

Eine Umstellung zwischen Rechts- und Linksverkehr erfolgt im Infotainment-System (Touristenlicht).

Das Matrix-Scheinwerfermodul

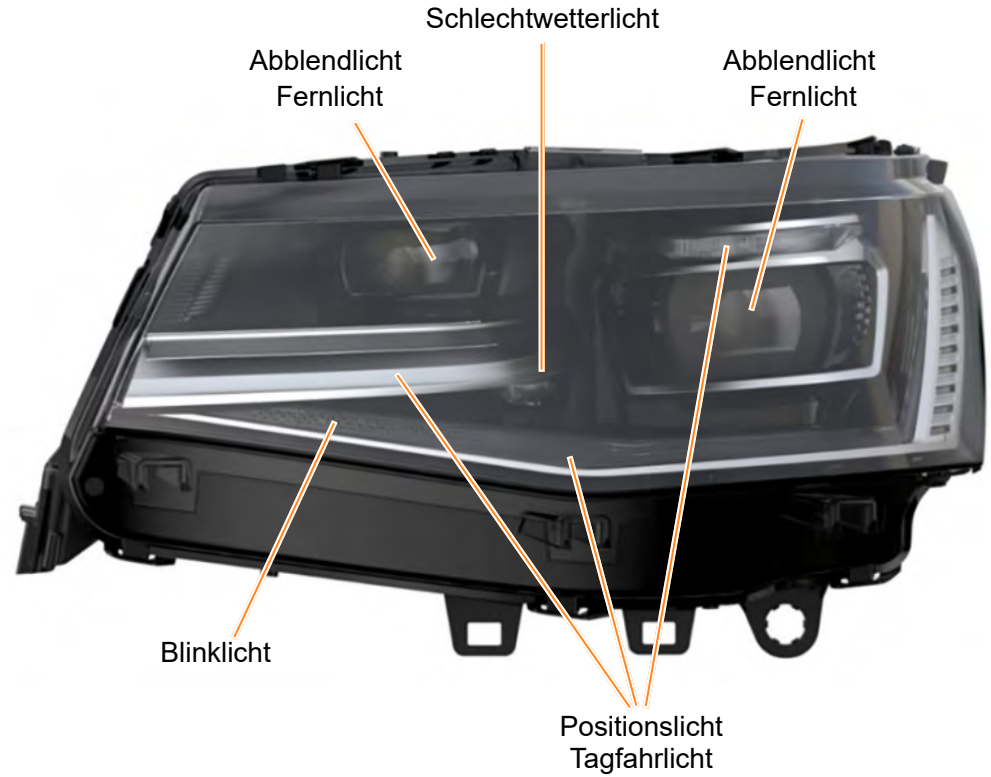
Merkmale

Der Scheinwerfer mit Matrix-Modul verfügt über zwei LED-Scheinwerfermodule, die das Fernlicht und das Abblendlicht erzeugen.

Für die automatische Leuchtweitenregulierung befindet sich jeweils ein Geber für Fahrzeugniveau an der Vorder- und an der Hinterachse.

Für die Funktion des Abbiegelichts wird das jeweilige Schlechtwettermodul in Abhängigkeit vom Lenkwinkel genutzt.

Beim Einlegen des Rückwärtsganges werden beide Schlechtwettermodule eingeschaltet.



Die Lichtfunktionen des Scheinwerfers mit Matrix-Modul

Das Matrix-Scheinwerfermodul

Merkmale

Die Lichtfunktionen des Scheinwerfers mit Matrix-Modul



Der Scheinwerfer mit Matrix-Modul verfügt über folgende Funktionen:

- Stadtlicht:
  leichtes Absenken des Scheinwerferkegels nach ca. 5 Sekunden bis 40 km/h
- Autobahnlicht:
  leichtes Anheben des Scheinwerferkegels nach ca. 10 Sekunden oberhalb ca. 110 km/h
- Abbiegelicht:
  Ansteuerung des jeweiligen Schlechtwetterlicht-Moduls bis 40 km/h, bei eingelegtem Rückwärtsgang beidseitig
- dynamischer Lichtassistent (DLA):
  ab einer Geschwindigkeit von ca. 30 km/h
- Landstraßenlicht
- dynamisches Kurvenlicht

Die Umstellung zwischen Rechts- und Linksverkehr erfolgt im Infotainment-System (Touristenlicht).

Das Matrix-Scheinwerfermodul

innerer Aufbau der LED-Module

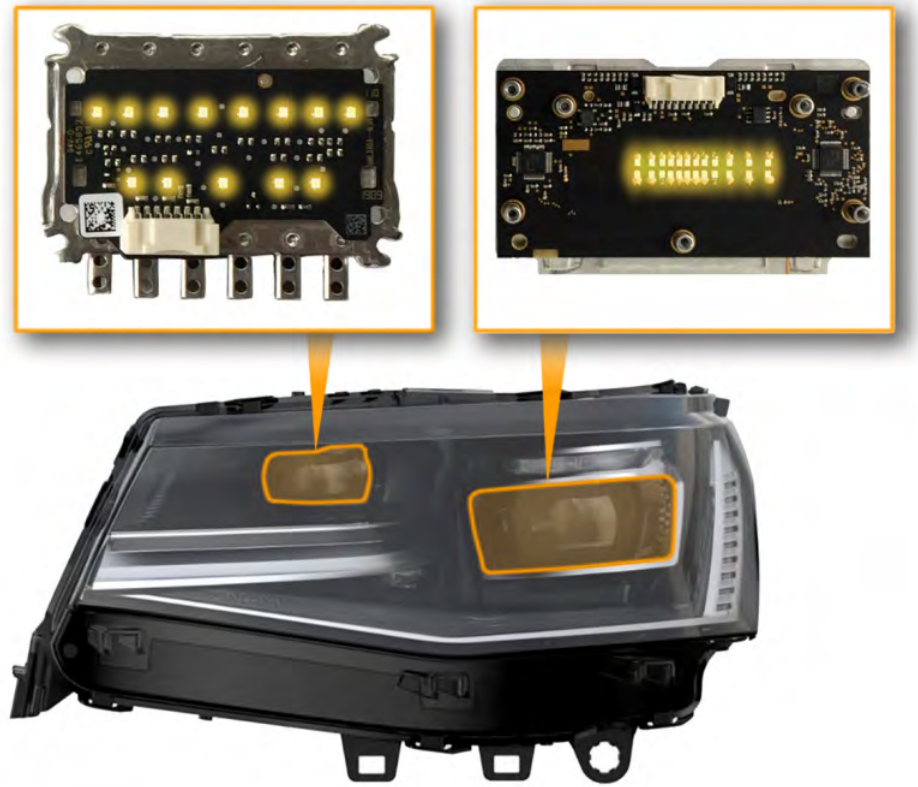
Das Abblend- und Fernlicht wird über zwei getrennte Module im Scheinwerfer realisiert. Nur das äußere Modul trägt eine LED-Matrix.

Das innere Modul verfügt über eine LED-Reihe mit 8 LEDs für das Abblendlicht und eine LED-Reihe mit 5 LEDs für das Fernlicht.

Das Matrixmodul verfügt über 24 LEDs, die einzeln, in Gruppen oder komplett geschaltet werden können, um die Fahrbahn optimal auszuleuchten, ohne den Gegenverkehr nach Möglichkeit zu blenden.

Abblendlicht: 8x LED
Fernlicht: 5x LED

Matrix: 24x LED



Werkstatteinstellung des Scheinwerfers mit Matrix-Modul

innerer Aufbau der
LED-Module

Werkstatteinstellung des Scheinwerfers mit Matrix-Modul



Referenzpixel

Durch Öffnen der Motorhaube schalten die Scheinwerfer selbstständig in den Einstellmodus. Der obere Teil der Hell-Dunkelgrenze, welcher durch das Matrix-Modul erzeugt wird, wird abgeschaltet. Das Matrix-Modul projiziert nun ein Referenzpixel, mit dem mithilfe des Scheinwerfergerätes die Einstellung erfolgen kann.

Nach dem Schließen der Motorhaube wird automatisch das Referenzpixel abgeschaltet und das Scheinwerferbild mit Hell-Dunkel-Grenze wird wieder angezeigt.



Beachten Sie die aktuellen Angaben in der Serviceliteratur!

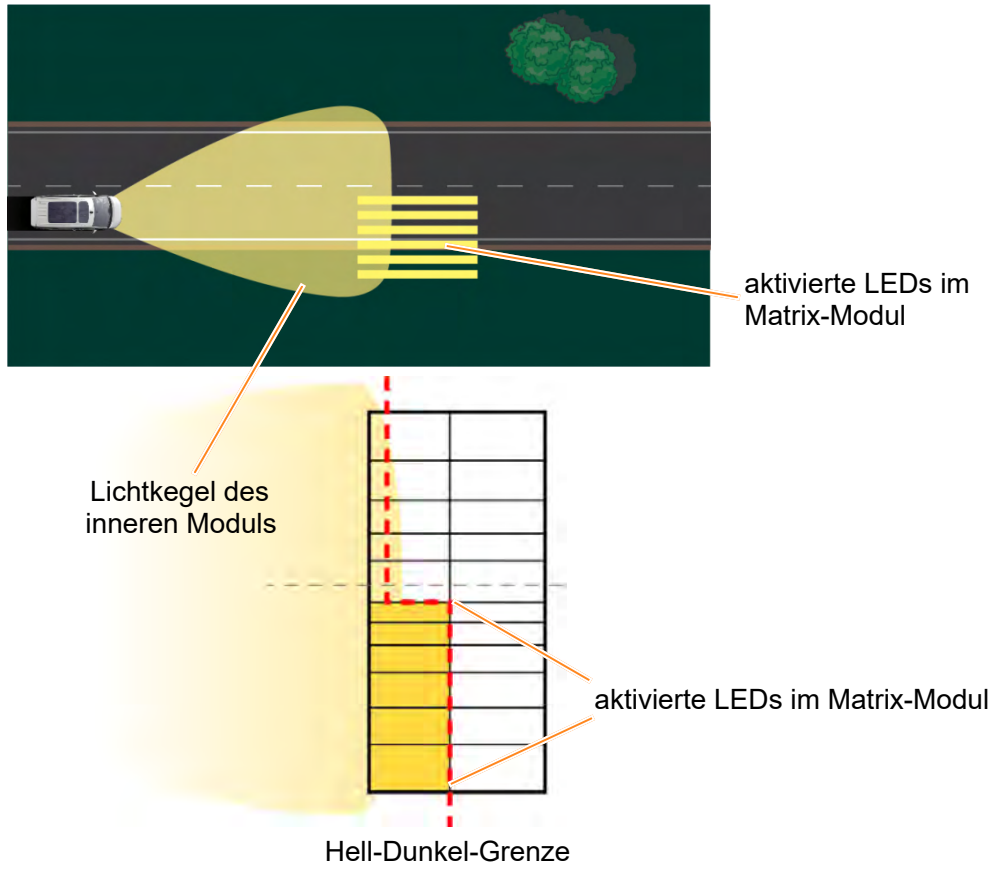
Das Matrix-Scheinwerfermodul

Lichtverteilung

Dargestellt ist die Lichtverteilung des Abblendlichtes bezogen auf den rechten Scheinwerfer.

Die Beleuchtung des Vorfeldes wird durch die 8 LEDs des inneren Moduls erzeugt. Einige LEDs des Matrix-Moduls ergänzen den Lichtkegel des Abblendlichts im Vorfeld und bilden die Hell-Dunkel-Grenze.

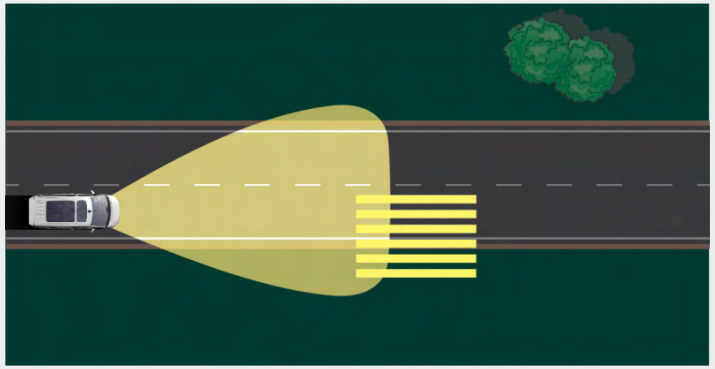
Durch die einzelne Ansteuerung der 24 LEDs des Matrix-Moduls ist der dynamische Lichtassistent (DLA) und das dynamische Kurvenlicht möglich. Für das Fernlicht werden alle 24 LEDs des Matrix-Moduls und die 13 LEDs im Abblendlicht-/Fernlicht-Modul (inneres LED-Modul) geschaltet.



Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

- Abblendlicht Landstraße
- Fernlicht
- Autobahnlicht
- statisches Kurvenlicht
- dynamisches Kurvenlicht
- dynamischer Lichtassistent
- Stadtlicht
- Schlechtwetterlicht

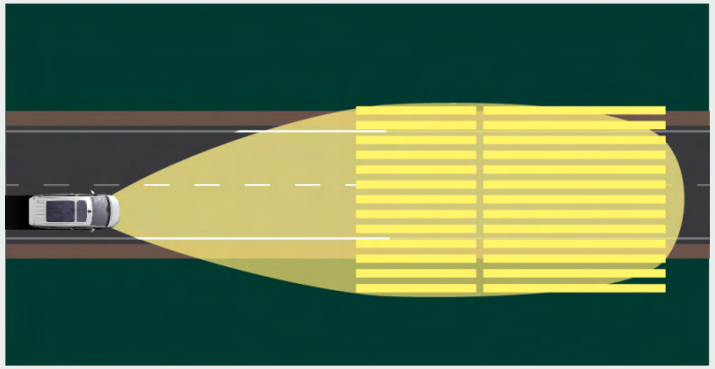


Für das Landstraßenlicht wird der gesamte Lichtkegel etwas angehoben.

Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte.

Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

- Abblendlicht Landstraße
- Fernlicht
- Autobahnlicht
- statisches Kurvenlicht
- dynamisches Kurvenlicht
- dynamischer Lichtassistent
- Stadtlicht
- Schlechtwetterlicht



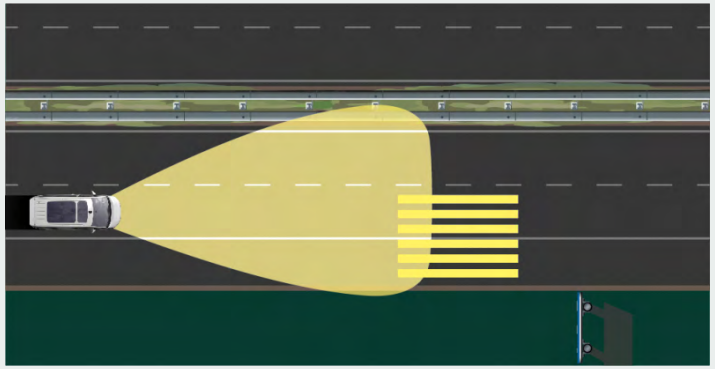
Um eine maximale Ausleuchtung der Straße zu erreichen, werden z. B. auf einer Landstraße alle LEDs im Abblend-/Fernlicht-Modul und Matrix-Modul geschaltet.

Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte.

Lichtverteilung

Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

- Abblendlicht Landstraße
- Fernlicht
- Autobahnlicht
- statisches Kurvenlicht
- dynamisches Kurvenlicht
- dynamischer Lichtassistent
- Stadtlicht
- Schlechtwetterlicht



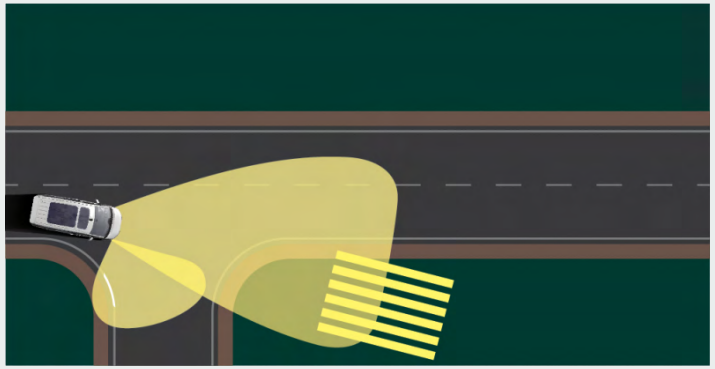
Beim Autobahnlicht wird der gesamte Lichtkegel etwas erhöht und im mittleren Bereich verstärkt. Das Autobahnlicht aktiviert sich bei einer Geschwindigkeit von 110 km/h mit einer Verzögerungszeit von nur 3 Sekunden, wenn prädiktive Streckendaten (PSD) vorliegen. Ohne PSD verlängert sich die Verzögerungszeit auf ca. 10 Sekunden. Um das Autobahnlicht zu nutzen, muss in der Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59 der Auto-Betrieb angewählt sein.

Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte.

Lichtverteilung

Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

- Abblendlicht Landstraße
- Fernlicht
- Autobahnlicht
- statisches Kurvenlicht
- dynamisches Kurvenlicht
- dynamischer Lichtassistent
- Stadtlicht
- Schlechtwetterlicht



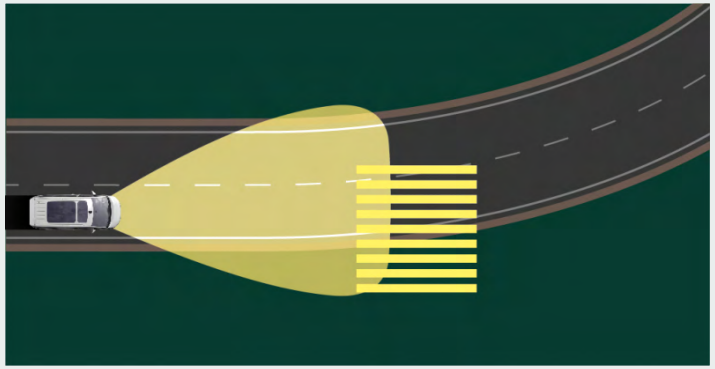
Beim statischen Kurvenlicht wird das Schlechtwettermodul in der kurveninneren Seite bei Lenkeinschlag angesteuert. Die Funktion ist bei einer Geschwindigkeit von 0 bis 40 km/h verfügbar.

Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte.

Lichtverteilung

Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

- Abblendlicht Landstraße
- Fernlicht
- Autobahnlicht
- statisches Kurvenlicht
- dynamisches Kurvenlicht
- dynamischer Lichtassistent
- Stadtlicht
- Schlechtwetterlicht



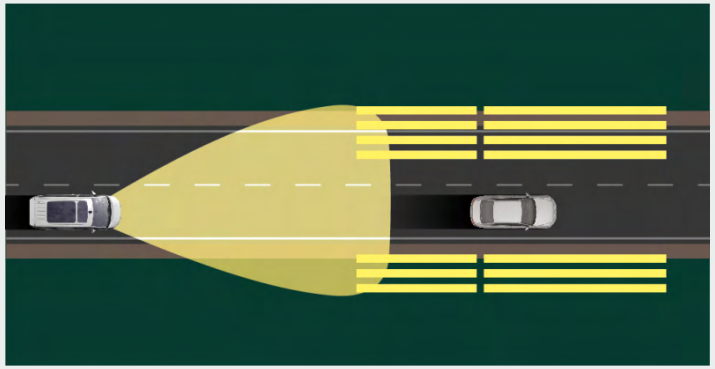
Beim dynamischen Kurvenlicht werden die entsprechenden LEDs des Matrix-Moduls je nach Lenkradeinschlag zu den LEDs des Abblend-/Fernlicht-Moduls hinzu- oder weggeschaltet.

Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte.

Lichtverteilung

Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

- Abblendlicht Landstraße
- Fernlicht
- Autobahnlicht
- statisches Kurvenlicht
- dynamisches Kurvenlicht
- dynamischer Lichtassistent
- Stadtlicht
- Schlechtwetterlicht



Der dynamische Lichtassistent schaltet einzelne LEDs des Matrix-Moduls aus, um ein erkanntes, vorausfahrendes oder entgegenkommendes Fahrzeug nicht zu blenden. Voraussetzung ist, dass der dynamische Lichtassistent im MIB eingeschaltet ist und die Geschwindigkeit größer als 30 km/h beträgt.
In der Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59 muss der Auto-Betrieb eingeschaltet sein.

Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte.

Lichtverteilung

Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

- Abblendlicht Landstraße
- Fernlicht
- Autobahnlicht
- statisches Kurvenlicht
- dynamisches Kurvenlicht
- dynamischer Lichtassistent
- Stadtlicht
- Schlechtwetterlicht



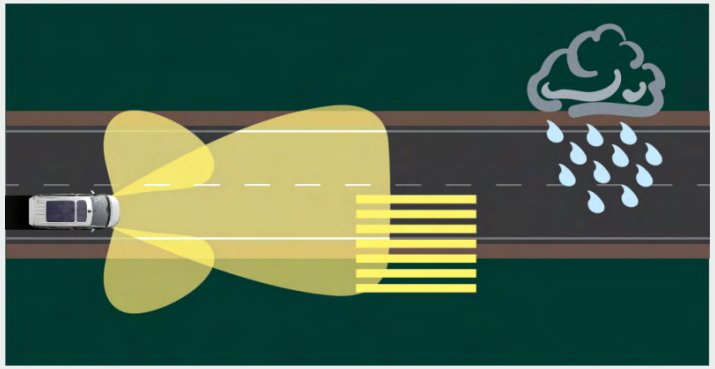
Beim Stadtlicht liegt der Schwerpunkt auf der Breite des Lichtkegels. Dafür werden die LED-Module für das Kurvenlicht zugeschaltet und der gesamte Lichtkegel etwas abgesenkt. Diese Funktion ist im Bereich von 0 - 40 km/h verfügbar.
In der Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59 muss der Auto-Betrieb eingeschaltet sein.

Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte.

Lichtverteilung

Beispiele für die Lichtverteilung weiterer Lichtfunktionen

- Abblendlicht Landstraße
- Fernlicht
- Autobahnlicht
- statisches Kurvenlicht
- dynamisches Kurvenlicht
- dynamischer Lichtassistent
- Stadtlicht
- Schlechtwetterlicht

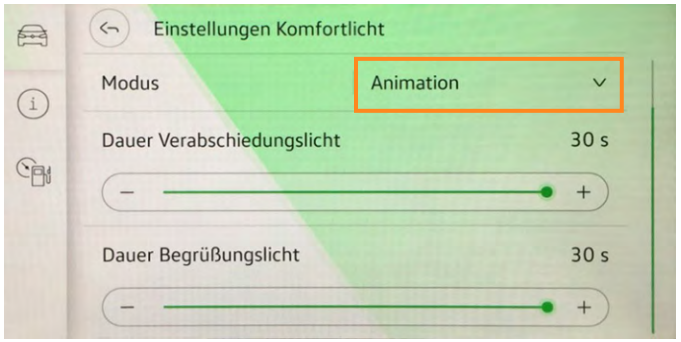


Beim Schlechtwetterlicht werden beide Schlechtwetter–LED-Module gleichzeitig eingeschaltet. Die LEDs leuchten hierfür heller als beim Stadtlicht.
In der Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59 muss der Auto-Betrieb eingeschaltet sein. Die Funktion Schlechtwetterlicht ist bis max. 100 km/h aktiv.

Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte.

Im Einstellmenü Komfortlicht befinden sich die Modi "Klassisch" und "Animation".

Die dargestellten Displays zeigen die Menüs bei deutschsprachiger Systemeinstellung und haben nur Beispielcharakter.



Unter "Animation" können:

- einzelne Elemente in den Scheinwerfern,
- die Konturbeleuchtung im Kühlergrill,
- einzelne Elemente in den Rückleuchten und
- die Einstiegsbeleuchtung der Außenspiegel

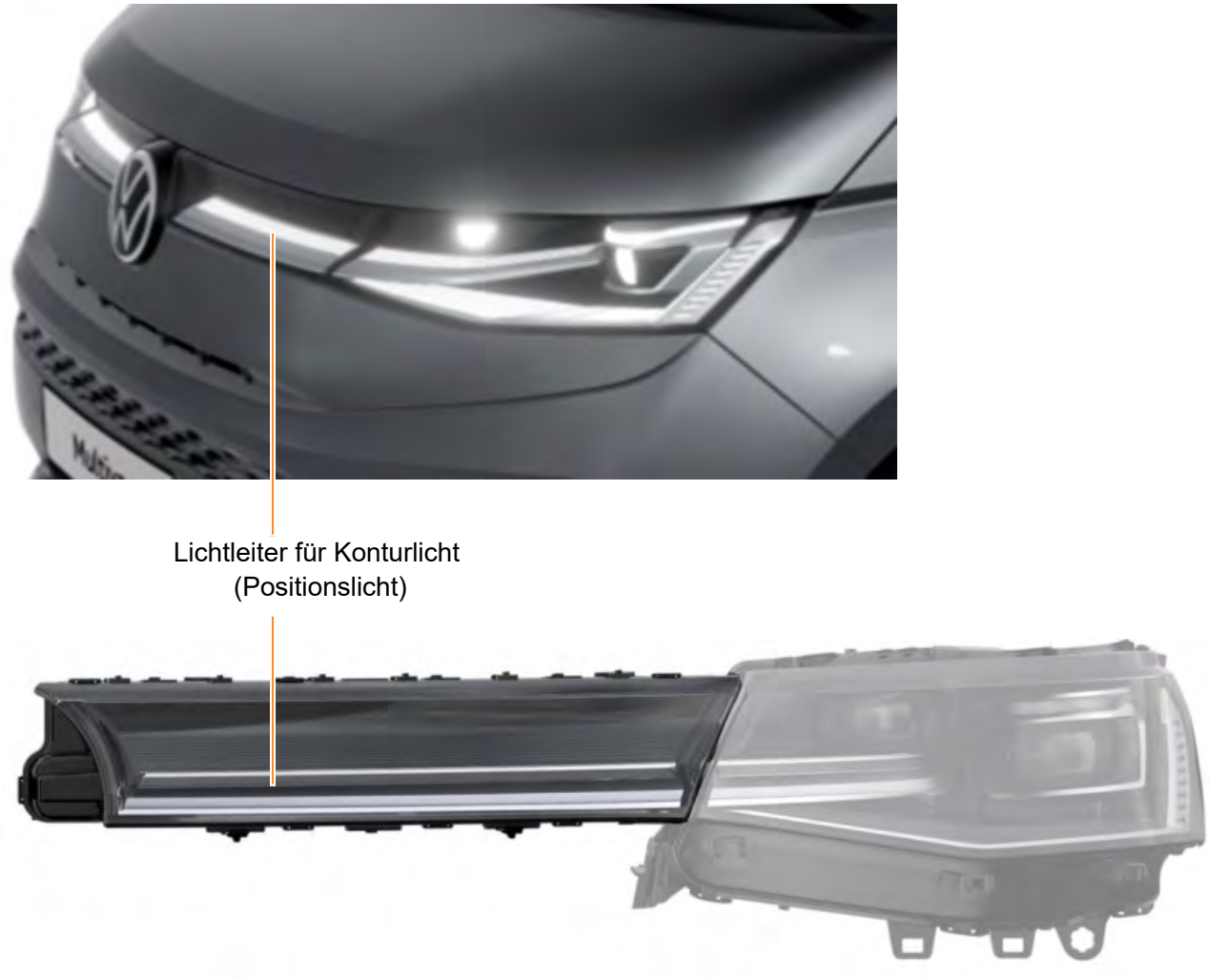
nach einem bestimmten Muster ein- oder abgeschaltet werden.



Im Einstellmenü "Licht" können das dynamische Kurvenlicht, die adaptiven Lichtfunktionen Autobahnlicht und Stadtlicht sowie der dynamische Fernlichtassistent ein- oder ausgeschaltet werden.

Die Konturbeleuchtung im Kühlergrill

Je nach Ausstattung können zwei Lichtleiter für Konturbeleuchtung im Kühlergrill (Positionslicht) verbaut sein.



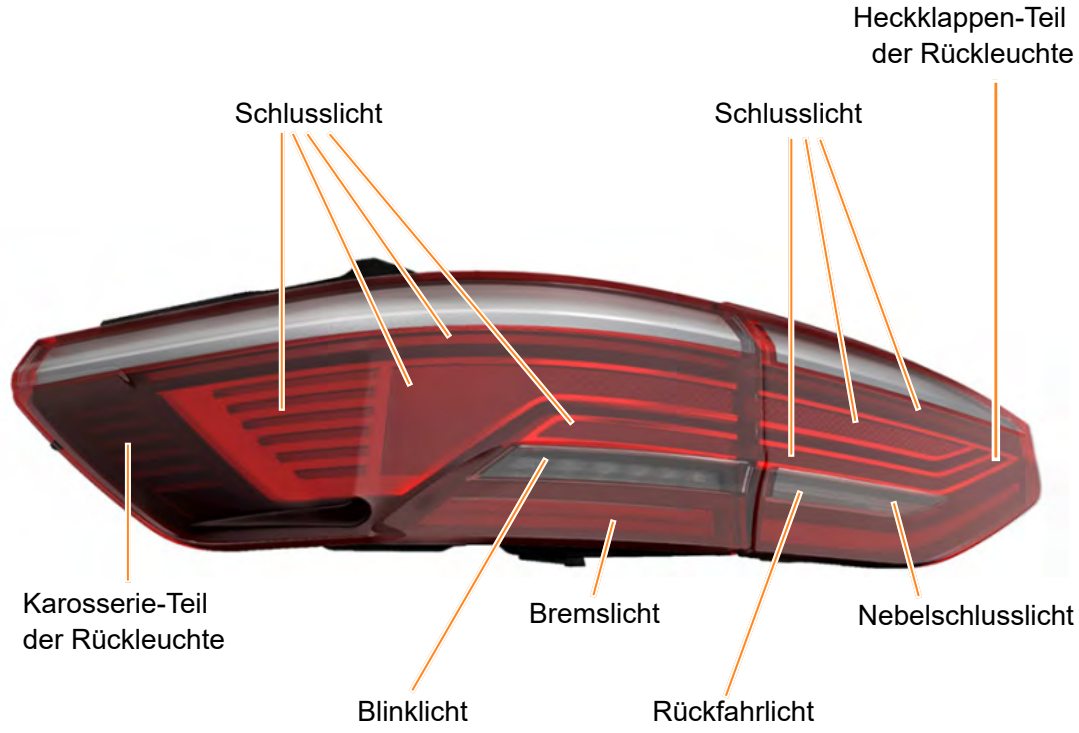
Lichtleiter für Konturlicht (Positionslicht)

Die Rückleuchten

Wie die Scheinwerfer, so sind auch die geteilten Rückleuchten komplett in LED-Technik ausgeführt.

Alle Austattungsvarianten des Multivan 2022 sind mit diesen Rückleuchten ausgestattet.





Die Einstiegsleuchten

Ausstattungsabhängig können sich Einstiegsleuchten in den Außenspiegeln befinden.

In der Unterkante der vorderen Türenverkleidungen können Einstiegsleuchten mit Logoprojektion der Multivan-Silhouette verbaut sein. Diese projizieren ein Dia auf den Boden im Einstiegsbereich.

Die Einstiegsleuchten sind am Türsteuergerät angeschlossen. Sie werden aktiviert, sobald die Tür geöffnet wird.



Einstiegsleuchten in den Außenspiegeln



Einstiegsleuchten in den Türverkleidungen



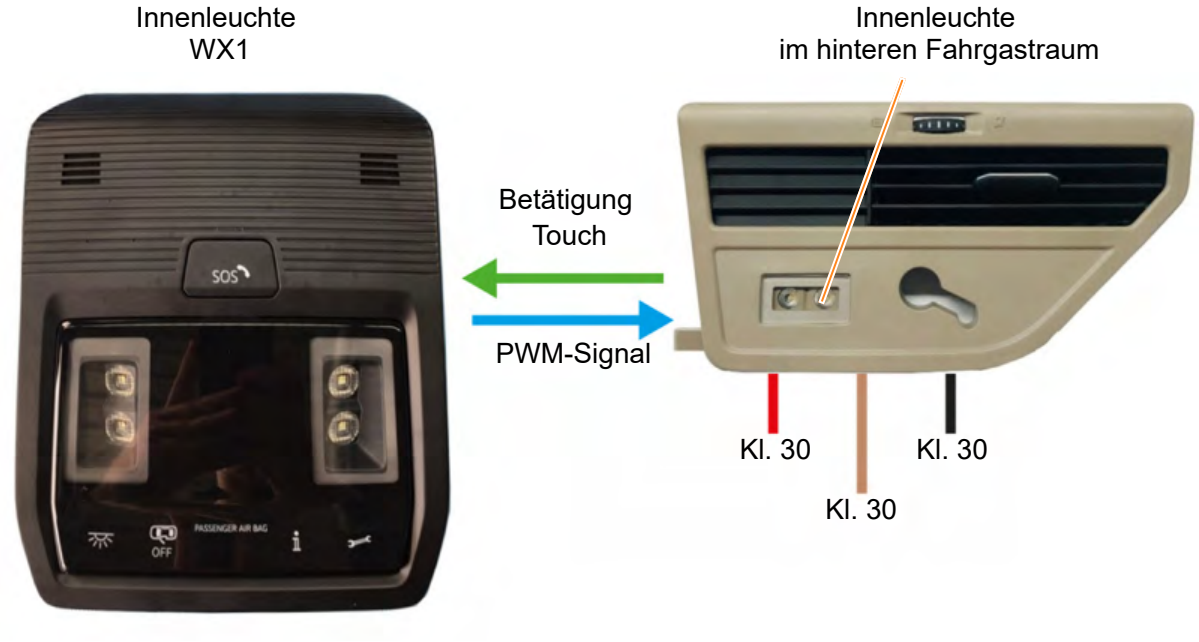
Logoprojektion der Multivan-Silhouette

Die Innenleuchte WX 1

Das Ein- und Ausschalten und Dimmen der Beleuchtung an der Innenleuchte WX1 erfolgt durch Berührung.

Die Innenleuchten im hinteren Fahrgastraum können ebenfalls durch Berührung auf der Leuchtfläche ein- oder ausgeschaltet und gedimmt werden.
Während der Fahrt ist eine ringförmige Suchbeleuchtung der Innenleuchten aktiv.

Wie bereits im Caddy 2021 erfolgt die Ansteuerung durch die Innenleuchte WX1. Wenn die Ansteuerung im Infotainment-System aktiviert ist, wird ein Quittierton vom Infotainment-System ausgegeben.



Die Ambientebeleuchtung

Merkmale

Im Multivan 2022 wird die Ambientebeleuchtung mit 10 oder 30 Farben angeboten.
Die Farbauswahl ist im Infotainment einstellbar.
Bei Fahrzeugen mit einer Ambientebeleuchtung von 10 Farben kann per "Functions on Demand" (im Shop) ein Upgrade auf 30 Farben erfolgen.

In der Instrumententafel befindet sich ein kurzes LED-Modul auf der Fahrerseite sowie ein längeres LED-Modul auf der Beifahrerseite.
In den vorderen und hinteren Türverkleidungen befinden sich jeweils eine LED-Lichtlinie.
In der dritten Sitzreihe ist keine Ambientebeleuchtung vorgesehen.

Wird eine der vorderen Türen geöffnet, wird die LED-Lichtleiste der Tür mit 100% Rot angesteuert. Wenn Klemme 15 ausgeschaltet ist und eine der vorderen Türen geöffnet wird, wird deren Lichtleiste mit 100% Rot angesteuert und alle anderen Lichtleisten mit 100% Weiß. Das gleiche gilt für die Schiebetüren, allerdings wird die Lichtleiste dieser Tür abgeschaltet. Auch beim Ent- und Verriegeln laufen bestimmte Beleuchtungsszenarien in Bezug auf Ansteuerung, Farbe und Dimmung ab.



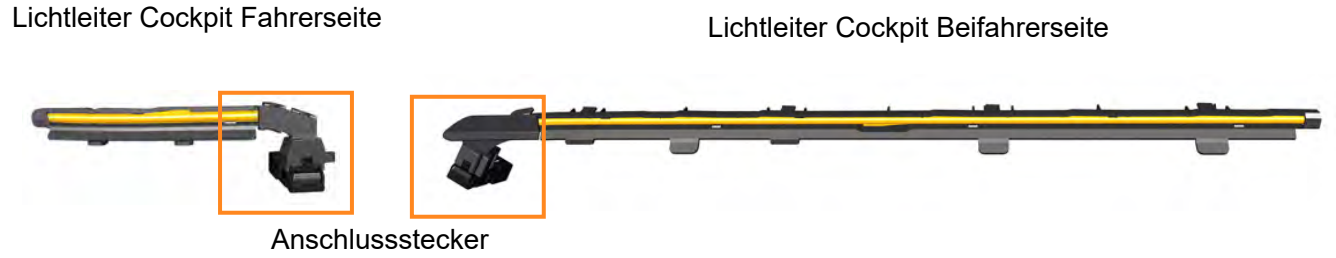
Die orangefarbenen Linien zeigen die Position der Lichtleiter in der Schalttafel, den vorderen und hinteren Türen.

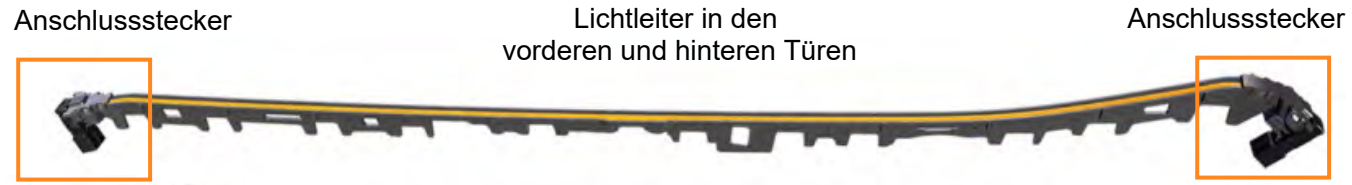
Die Ambientebeleuchtung

Aufbau

In jedem Lichtleiteranschluss befindet sich die LED und die dazugehörige Steuerungselektronik.

Die Ansteuerung erfolgt über LIN-Datenbus. Die Lichtlinien in den Türen und Schiebetüren sind aufgrund der Länge des Lichtleiters mit zwei LEDs versehen (je eine LED pro Ende des Lichtleiters).







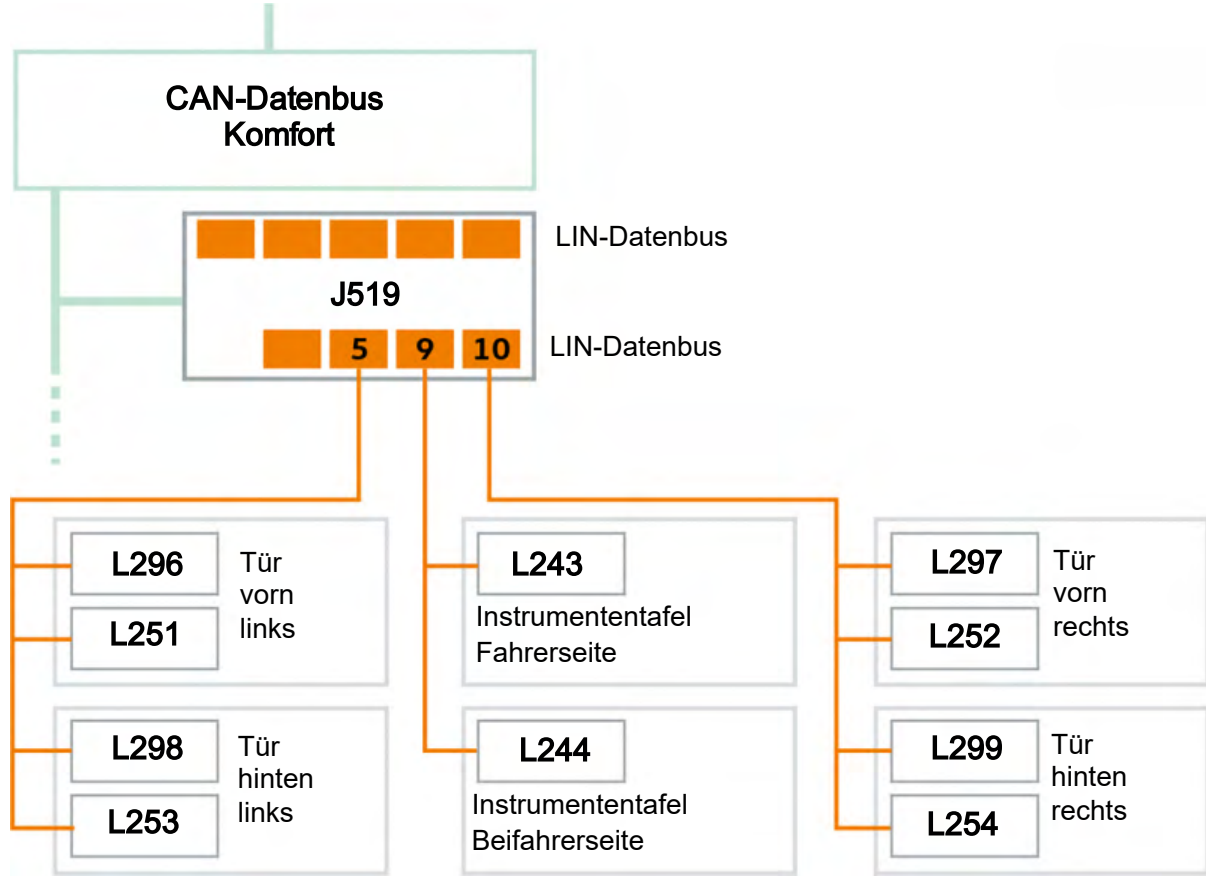
Jeder Anschlussstecker verfügt neben plus (+) und minus (-) auch über einen Anschluss zum LIN-Datenbus.

Die Ambientebeleuchtung

Vernetzung

Für die Ambientebeleuchtung werden drei LIN-Datenbusanschlüsse des Bordnetzsteuergerätes J519 (BCM) verwendet.

Sie sind den Ambientebeleuchtungen der Fahrzeugseiten und der Armaturentafel zugeordnet.



Legende

Vernetzung

Legende

J519	Bordnetzsteuergerät
L296	Leuchte 2 für Türkonturbeleuchtung vorn links
L251	Leuchte für Türkonturbeleuchtung vorn links
L298	Leuchte 2 für Türkonturbeleuchtung hinten links
L253	Leuchte für Türkonturbeleuchtung hinten links
L243	Leuchte 1 für Konturbeleuchtung der Schalttafel
L244	Leuchte 2 für Konturbeleuchtung der Schalttafel
L297	Leuchte 2 für Türkonturbeleuchtung vorn rechts
L252	Leuchte für Türkonturbeleuchtung vorn rechts
L299	Leuchte 2 für Türkonturbeleuchtung hinten rechts
L254	Leuchte für Türkonturbeleuchtung hinten rechts

Die Ambientebeleuchtung

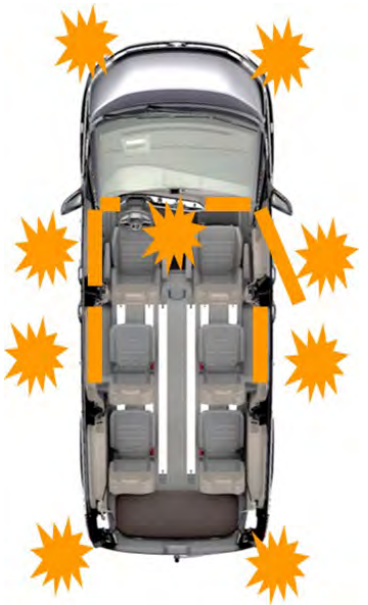
Funktionen

Die funktionale Ambientebeleuchtung umfasst das Warnblinken, den Tür-offen-Warner und die Visualisierung der Beschleunigung. Diese ist bei der Ausstattung der Ambientebeleuchtung mit 30 Farben enthalten. Bei Fahrzeugen mit einer Ambientebeleuchtung von 10 Farben kann per "Functions on Demand" (im Shop) die funktionale Ambientebeleuchtung erworben werden.

Wenn die Funktion "Warnblinken" aktiviert ist, blinken die Lichtlinien der Ambientebeleuchtung (Instrumententafel, vordere Türen und Schiebetüren) im Takt der Warnblinkleuchten mit.

Wenn im Fahrbetrieb (Kl.15 "ein") eine Tür geöffnet ist und eine Geschwindigkeit von 15 km/h überschritten wird, blinkt die Lichtlinie der Ambientebeleuchtung in der offenen Tür rot.

Die Visualisierung der Beschleunigung ist nur aktiv, wenn sich die Ambientebeleuchtung in der Einstellung "Automatisch" befindet. Ist das Fahrprofil "Sport" aktiv, ändern sich die Helligkeiten der Ambientebeleuchtung abhängig von Quer- und Längsbeschleunigung. Voraussetzung ist die Ausstattung "Fahrprofilauswahl".



Für weitere Informationen fahren Sie bitte mit der Maus über die Aufzählungspunkte unter der Grafik.

- **Warnblinken**
- **Tür-offen-Warner**
- **Visualisierung der Beschleunigung**

Funktionen



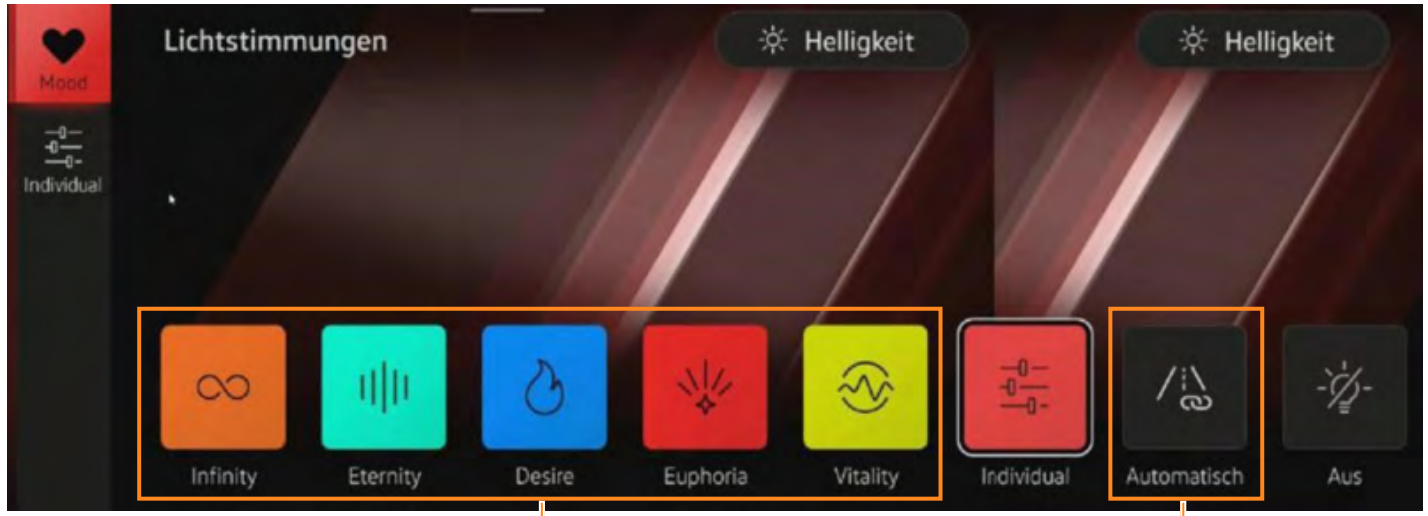
Funktionen



Die Ambientebeleuchtung

Die unterschiedlichen Design-Profile und die dazugehörigen Farben sind für jedes Design fest vorgegeben.

Die Ambientebeleuchtung kann auf Kundenwunsch an die Funktion "Fahrprofilauswahl" gekoppelt werden. Hierzu muss die Kachel "Automatisch" ausgewählt werden.



Farbprofilauswahl "Individual"

Beispielhaft dargestellt ist die Farbprofilauswahl bei deutschsprachiger Einstellung des Systems.

Farbprofilauswahl "Individual"

Im Profil "Individual" kann der Kunde die Lichtverteilung im Fahrzeug zwischen fünf vorgegebenen Farbschemata auswählen.

Es kann zwischen zwei Farben ausgewählt werden.
Die Farbe 1 entspricht immer der Farbe des Schalttafeleinsatzes, der Anzeige- und Bedienungseinheit des Radio- und Navigationsgerätes sowie der Farbe der aktiven Auswahlkachel.

Weil die Lichtlinien in den Türen und Schiebetüren mit jeweils einer LED pro Ende des Lichtleiters versehen sind, ist es möglich Farbverläufe darzustellen.

Den Farbschemata sind die folgenden fünf Zonen im Fahrzeug zugeordnet:



Zone 1: Armaturentafel
Zone 2: 1. Sitzreihe, Mitte der Tür bis zur A-Säule
Zone 3: 1. Sitzreihe, Mitte der Tür bis zur B-Säule
Zone 4: 2. Sitzreihe, Mitte der Schiebetür bis zur B-Säule
Zone 5: 2. Sitzreihe, Mitte der Schiebetür bis zur C-Säule

Wenn Sie mit der Maus über die Farbschemata streichen, sehen Sie die Lichtverteilungen.





Zone 1, 2 und 3



Zone 4 und 5

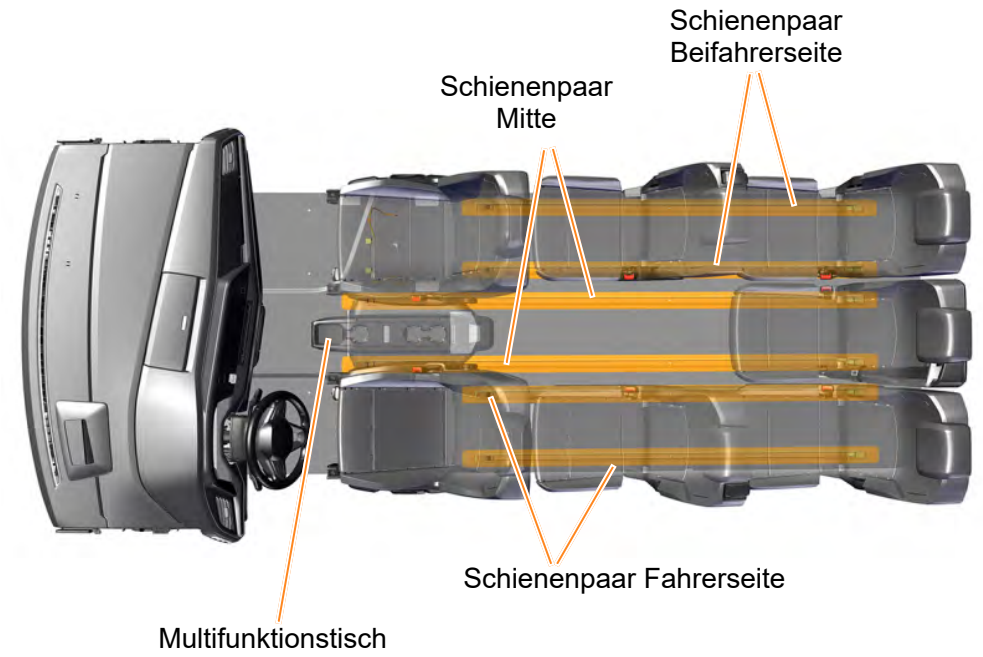
Die Sitzschienen

Merkmale

Der Multivan 2022 besitzt zur Führung und Befestigung der hinteren Sitze und des Multifunktionstisches drei Paare von Sitzschienen.

Die fahrzeugäußeren Schienenpaare sind kürzer ausgeführt und beginnen hinter den Vordersitzen.
Ist das Fahrzeug ab Werk mit einem Multifunktionstisch ausgerüstet, sind die mittleren Schienen länger ausgeführt und mit Kontaktflächen im Bereich der 1. Sitzreihe versehen. Dadurch kann der Tisch auch zwischen Fahrer und Beifahrer positioniert werden.
Sitze und Multfunktionstisch können bei Bedarf auch komplett entfernt werden.

Für die Funktion "Sitzheizung" werden die äußeren, mit einer Sitzheizung ausgerüsteten Sitze über die Sitzschienen mit Strom versorgt.
Die Kontaktflächen jedes Schienenpaares sind zwischen der 2. und 3. Sitzreihe voneinander getrennt ausgeführt, so dass eine Kontaktierung der Sitzheizung der äußeren, hinteren Sitze nicht über die gesamte Schienenlänge gegeben ist.



Die Sitzschienen

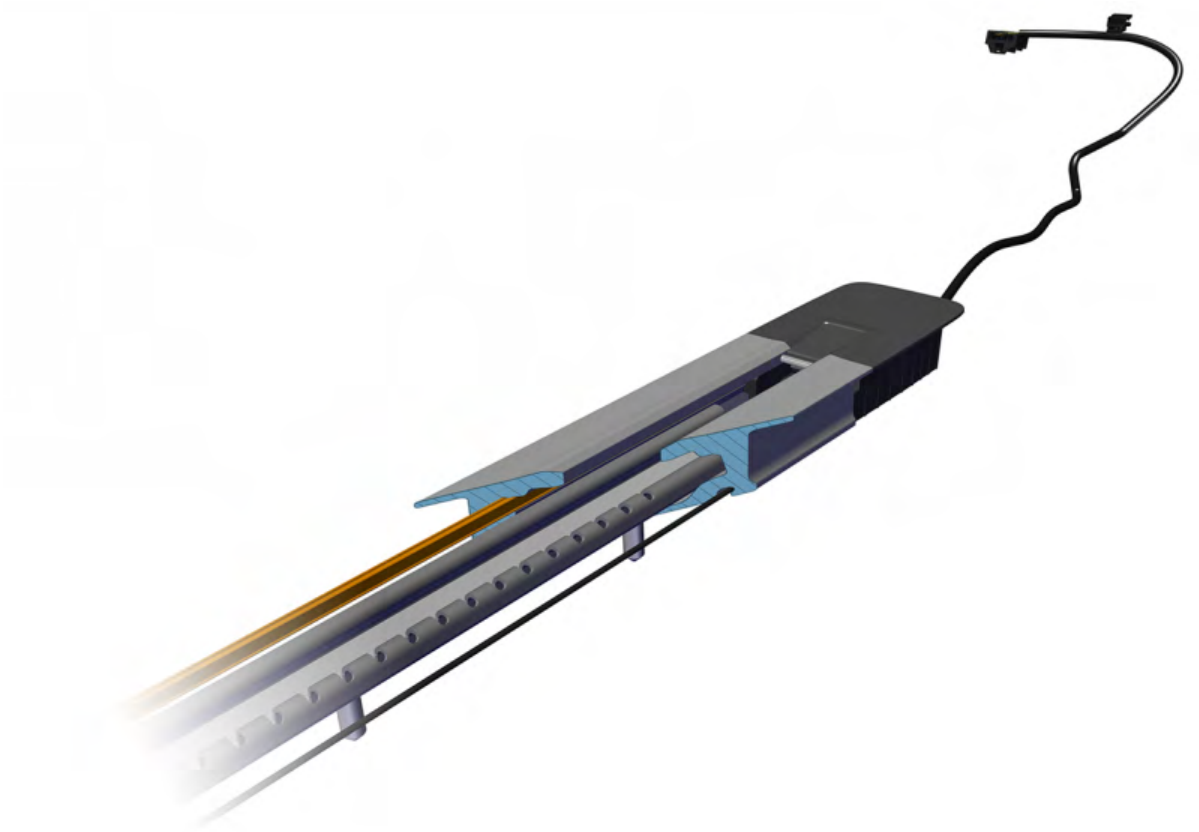
Aufbau

Die Gehäuse der Sitzschienen bestehen aus Aluminium. Diese sind mit dem Boden verschraubt.

Die elektrischen Kontaktflächen für die Sitzheizungsfunktion der äußeren, hinteren Sitze besitzen eine Kunststoffisolierung zum Aluminium der Sitzschiene, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

Im Gehäuse der Sitzschienen befindet sich eine offene Kabeldurchführung, durch die das elektrische Kabel zu den Kontaktflächen der hinteren Sitzreihe geführt wird.

Auch das längere, mittlere Schienenpaar verfügt über Kontaktflächen, um die Position des Multifunktionstisches zu bestimmen.

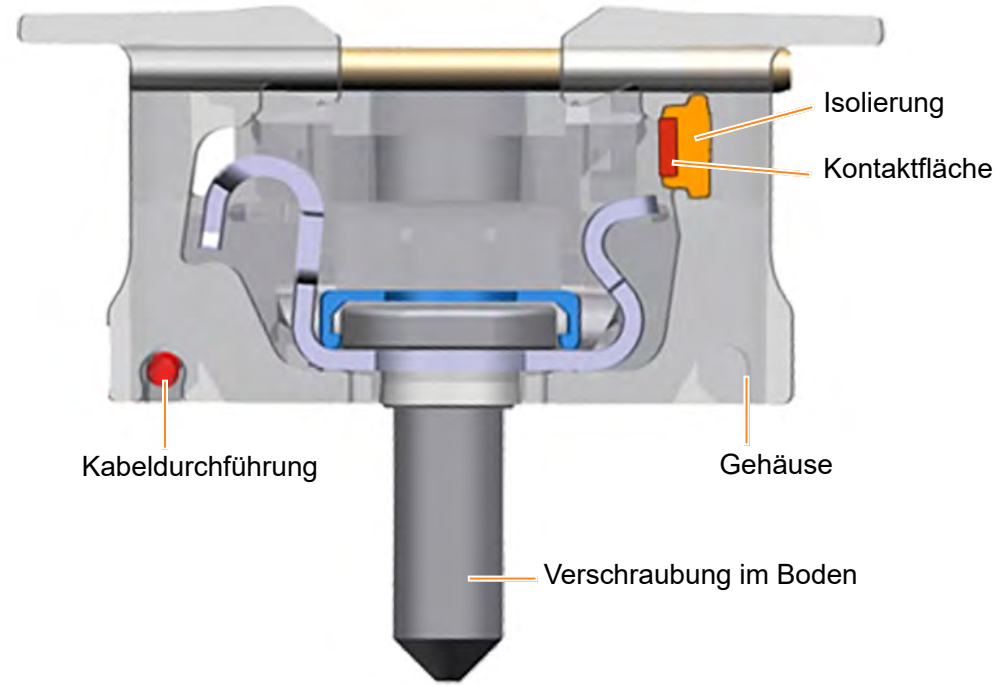


Detaillierte Schnittdarstellung

Die Sitzschienen

Aufbau

Detaillierte Schnittdarstellung

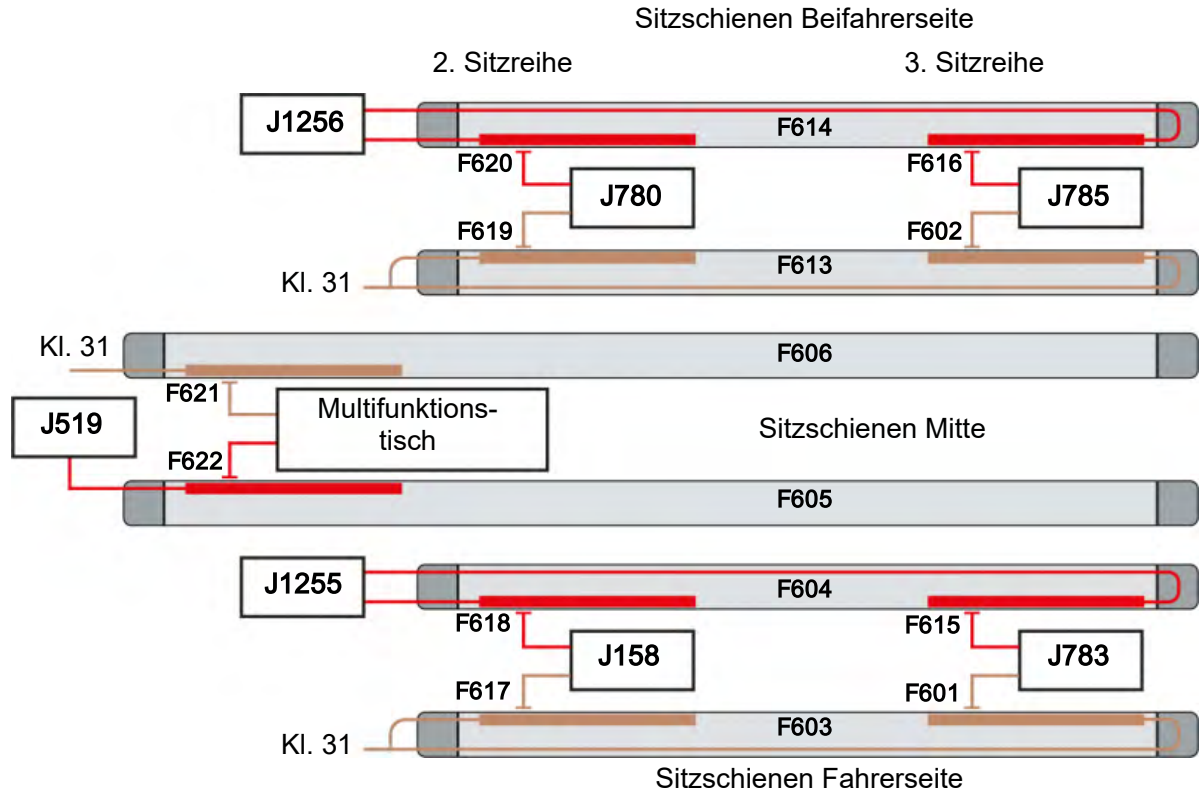


Die Sitzschienen

Kontaktierung

Jedes Sitzschienenpaar besteht aus einer "Plus-Schiene" und einer "Masse-Schiene".
Die "Plus-Schienen" der äußeren Schienenpaare sind über zwei Plus-Leitungen mit dem dazugehörenden Steuergerät für elektrische Sitzschienen verbunden.
Die "Masse-Schiene" ist auf Klemme 31 geschaltet.

Die "Plus-Schiene" des mittleren Schienenpaares ist mit dem Bordnetzsteuergerät verbunden. Es erfasst die Position des Multifunktionstisches.



Legende Sitzschienen Mitte

Legende Sitzschienen Fahrerseite

Legende Sitzschienen Beifahrerseite

Die Kontaktschalter im Sitzgestell

Die Sitzschienen

Kontaktierung

Legende Sitzschienen Mitte

F605	Kontaktleiste 3 im Fahrgastraum
F606	Kontaktleiste 4 im Fahrgastraum
F622	Kontaktschalter 2 im Tischgestell für Sitzschienen Mitte, 2. Sitzreihe
F621	Kontaktschalter im Tischgestell für Sitzschienen Mitte, 2. Sitzreihe
J519	Bordnetzsteuergerät

Die Sitzschienen

Kontaktierung

Legende Sitzschienen Fahrerseite

F603	Kontaktleiste 1 im Fahrgastraum (Masse)
F604	Kontaktleiste 2 im Fahrgastraum (Plus)
F617	Kontaktschalter im Sitzgestell für Sitzschienen links, 2. Sitzreihe
F618	Kontaktschalter 2 im Sitzgestell für Sitzschienen links, 2. Sitzreihe
F601	Kontaktschalter im Sitzgestell für Sitzschienen links, 3. Sitzreihe
F615	Kontaktschalter 2 im Sitzgestell für Sitzschienen links, 3. Sitzreihe
J158	Steuergerät für beheizbaren Sitz links, 2. Sitzreihe
J783	Steuergerät für beheizbaren Sitz links, 3. Sitzreihe
J1255	Steuergerät für elektrische Sitzschienen links

Die Sitzschienen

Kontaktierung

Legende Sitzschienen Beifahrerseite

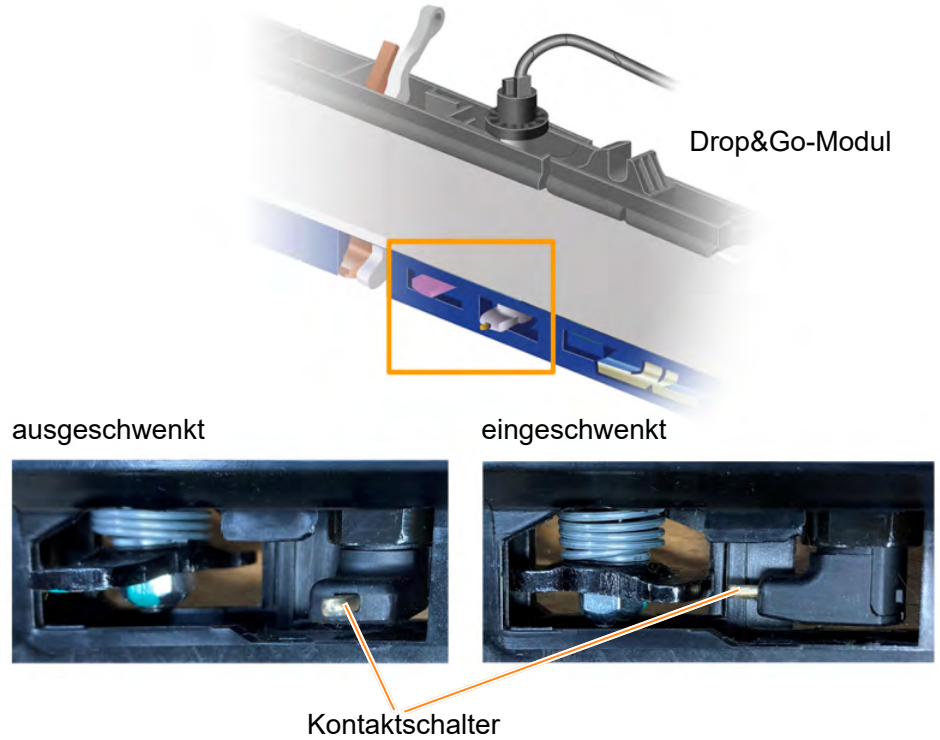
F613	Kontaktleiste 5 im Fahrgastraum (Masse)
F614	Kontaktleiste 6 im Fahrgastraum (Plus)
F619	Kontaktschalter im Sitzgestell für Sitzschienen rechts, 2. Sitzreihe
F620	Kontaktschalter 2 im Sitzgestell für Sitzschienen rechts, 2. Sitzreihe
F602	Kontaktschalter im Sitzgestell für Sitzschienen rechts, 3. Sitzreihe
F616	Kontaktschalter 2 im Sitzgestell für Sitzschienen rechts, 3. Sitzreihe
J780	Steuergerät für beheizbaren Sitz rechts, 2. Sitzreihe
J785	Steuergerät für beheizbaren Sitz rechts, 3. Sitzreihe
J1256	Steuergerät für elektrische Sitzschienen rechts

Die Kontaktschalter im Sitzgestell

Die Kontaktschalter im Sitzgestell sind ein- und ausschwenkbar.

Sobald ein Sitz korrekt in der Sitzschiene eingerastet ist, verdrehen sie sich und stellen dadurch den Kontakt zur Kontaktfläche in der Sitzschiene her.

In dem Moment, in dem eines der Sitzbetätigungselemente zum Verschieben oder Entnehmen eines Sitzes betätigt wird, werden die Kontakte eingefahren.



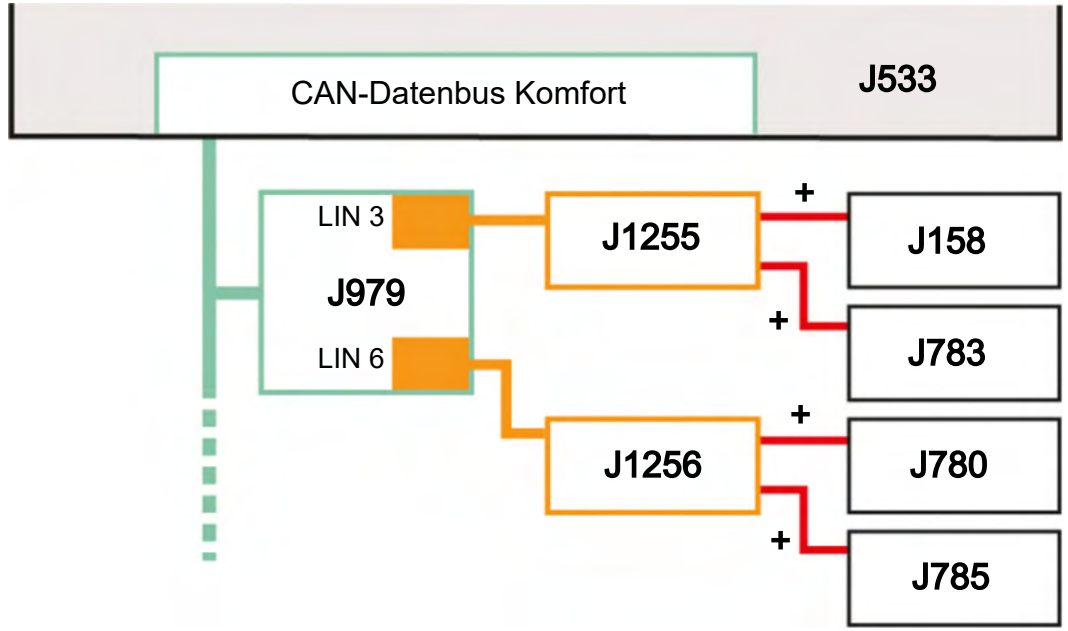
Die Sitzschienen

Vernetzung

Das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 steuert per LIN-Datenbus die Steuergeräte für elektrische Sitzschienen links J1255 und rechts J1256 an.
Die Schienenpaare werden jeweils mit entweder 100% Leistung oder mit keiner Leistung versorgt.

Zwischen den Steuergeräten für elektrische Sitzheizung und den zugehörigen Steuergeräten für beheizbare Sitze werden Informationen mit Hilfe von Codes ausgetauscht, die durch definierte Stromverläufe realisiert werden.
Diese Codes können zum Beispiel "Verbau eines ausgefahrenen Mitteltisch" oder "nicht gesteckte Heizmatten" lauten. Sie werden auch genutzt, um das Steuergerät für elektrische Sitzheizung beim Steuergerät für elektrische Sitzschiene anzumelden und sind so die Grundvoraussetzung für den Betrieb der Sitzheizung.

Bei Energiemangel werden die Stromschienen abgeschaltet.



Legende

Die Sitzschienen

Legende

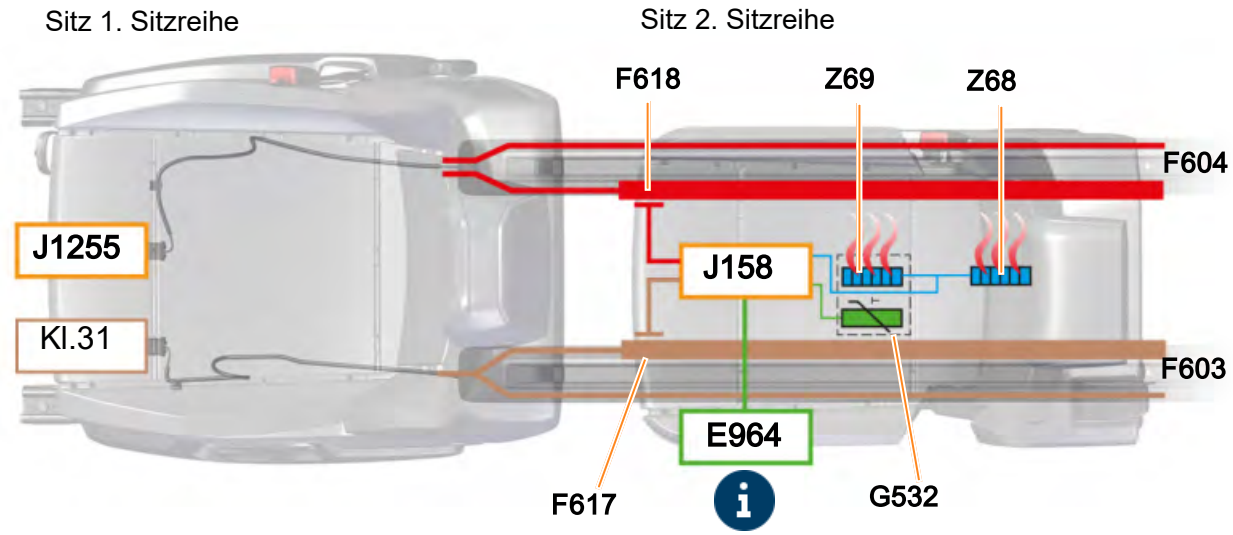
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J158	Steuergerät für beheizbaren Sitz links, 2. Sitzreihe
J780	Steuergerät für beheizbaren Sitz rechts, 2. Sitzreihe
J783	Steuergerät für beheizbaren Sitz links, 3. Sitzreihe
J785	Steuergerät für beheizbaren Sitz rechts, 3. Sitzreihe
J979	Steuergerät für Heizung und Klimaanlage
J1255	Steuergerät für elektrische Sitzschienen links
J1256	Steuergerät für elektrische Sitzschienen rechts

Die elektrische Anbindung der hinteren Sitze

Die Anbindung und der elektrische Aufbau der Sitzheizung der 2. und 3. Sitzreihe ist hier exemplarisch am Sitz der 2. Sitzreihe links beschrieben.

Jedem beiheizbaren Sitz ist ein Steuergerät für Sitzheizung zugeordnet (hier J158), das von dem Steuergerät für elektrische Sitzschiene über die beiden Kontaktschalter im Sitzgestell mit Strom versorgt wird.

Die Anforderung für die Sitzheizung erfolgt über den Taster für Sitzheizung (hier E964).
Das Steuergerät für Sitzheizung steuert darauf hin die beiden Heizelemente (hier Z68 und Z69) an, wobei die erreichte Temperatur vom Temperaturfühler für Sitze (hier G532) erfasst und an das Steuergerät für beheizbare Sitze geleitet wird.



Legende

Die elektrische Anbindung der hinteren Sitze

Legende

E964	Taster für Sitzheizung links, 2. Sitzreihe
F603	Kontaktleiste 1 im Fahrgastraum (Masse)
F604	Kontaktleiste 2 im Fahrgastraum (Plus)
F617	Kontaktschalter im Sitzgestell für Sitzschienen links, 2. Sitzreihe
F618	Kontaktschalter 2 im Sitzgestell für Sitzschienen links, 2. Sitzreihe
G532	Temperaturfühler für Sitz links, 2. Sitzreihe
J158	Steuergerät für beheizbaren Sitz links, 2. Sitzreihe
J1255	Steuergerät für elektrische Sitzschienen links
Z68	beheizbare Lehne für Sitz links, 2. Sitzreihe
Z69	beheizbarer Sitz links, 2. Sitzreihe

Die elektrische Anbindung der hinteren Sitze

Taster für Sitzheizung



Beispielhaft ist hier der Taster für Sitzheizung links, 2. Sitzreihe E694 abgebildet.

Die aufeinanderfolgende Betätigung der Sitzheizungstaste erlaubt die aufeinanderfolgende Aktivierung der Heizstufen 3, 2, 1 und 0.

Durch langes Drücken des Tasters können, bei bestimmten Fehlern Blinkcodes zur Anzeige gebracht werden.

Die Auswertung der Blinkcodes erfolgt dann über ODIS (Offboard Diagnostic Information System).

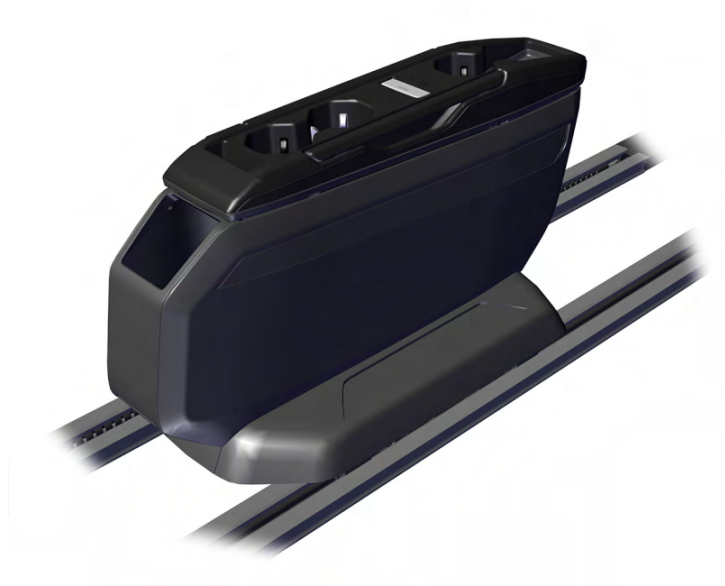
Der Multifunktionstisch

Merkmale

Der Multivan 2022 kann optional mit einem Multifuktionstisch ausgestattet werden. In diesem Fall sind im Boden als mittleres Schienenpaar längere Schienen verbaut, die auch zwischen Fahrer- und Beifahrersitz reichen. So kann der Multifunktionstisch auch zwischen diese Sitze geschoben werden.

Er kann auf dem mittleren Schienenpaar in jeder Position und Drehrichtung verschoben werden. Ebenso ist es möglich, den Multifunktionstisch anstelle eines Sitzes auf den äußeren Schienenpaaren zu nutzen. Auch hier ist der Verbau in beiden Drehrichtungen möglich.

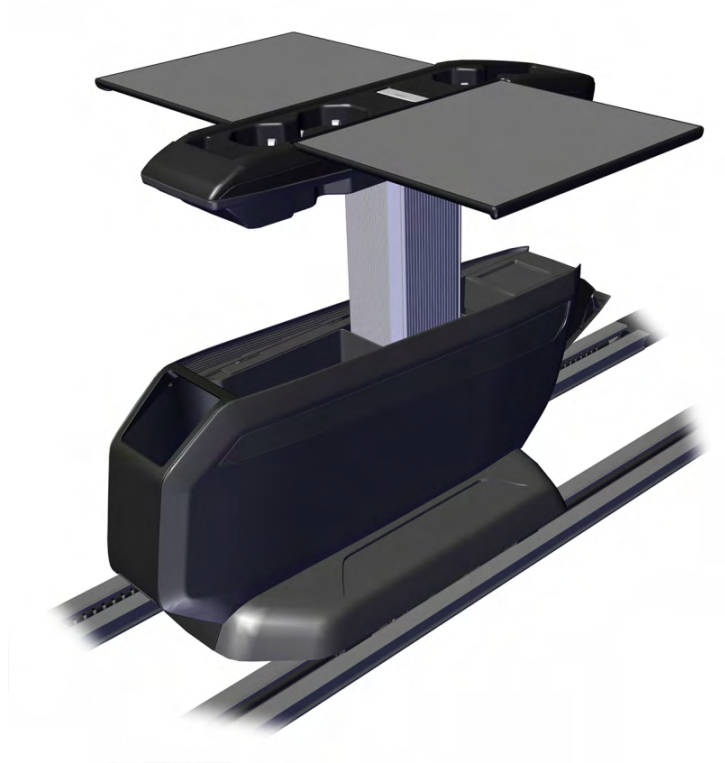
Der Multifunktiontisch kann für die 2. und 3. Sitzreihe über eine mechanische Entriegelung nach oben ausgefahren werden, wobei auf der linken und rechten Seite zwei kleine Tischflächen ausgeklappt werden. In der vorderen Position zwischen Fahrer- und Beifahrersitz ist dies nicht möglich.



Multifunktionstisch aus- und einfahren

Der Multifunktionstisch

Merkmale



Multifunktionstisch aus- und einfahren

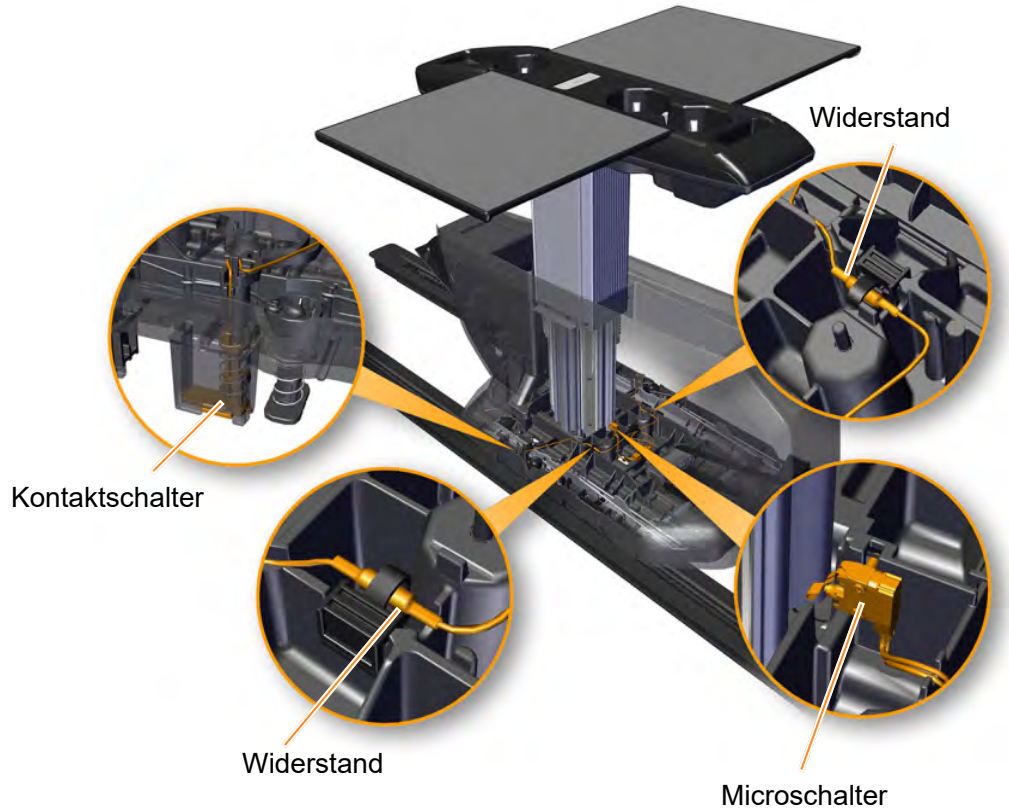
Der Multifunktionstisch

Aufbau

Auch der Multifunktionstisch läuft über Kontaktschalter auf den Kontaktleisten im mittleren Schienenpaar.
Die "Plusschiene" dieses Schienenpaares ist an das Bordnetzsteuergerät angeschlossen.

Aufgrund der Crashsicherheit und der möglichen Entfaltung des Centerairbags darf sich der Multifunktionstisch nicht in ausgefahrener Position befinden, wenn er zwischen Fahrer- und Beifahrersitz verrastet worden ist.

Das Bordnetzsteuergerät überwacht deshalb den Zustand des Multifunktionstisches mithilfe eines Microschalters und zwei elektrischen Widerständen.



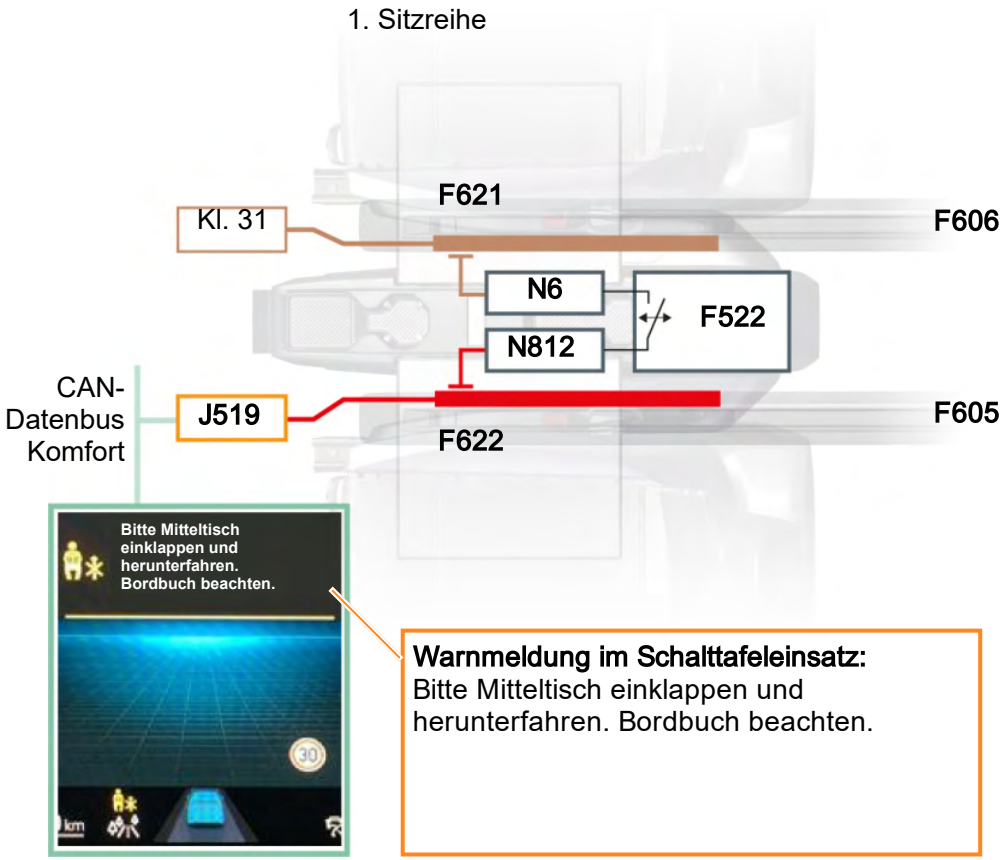
Der Multifunktionstisch

elektrische Anbindung

Zur Überwachung der Tischposition auf dem mittleren Schienenpaar ist im Tisch ein Mikroschalter für Klapptisch N522 verbaut, der über zwei Vorwiderstände N6 und N816 von je 50 Ohm mit den Kontaktschaltern F621 und F622 verbunden ist. Die Aufteilung der Widerstände in 2 x 50 Ohm ist rein konstruktiv bedingt. Entscheidend ist der Gesamtwiderstand von 100 Ohm.

Da sich die Kontaktflächen des mittleren Schienenpaares nur im Bereich der 1. Sitzreihe befinden, kann das Bordnetzsteuergerät feststellen, ob sich der Tisch zwischen Fahrer- und Beifahrersitz im ausgefahreren Zustand befindet.

In diesem Fall wird im Schalttafeleinsatz eine Warnmeldung angezeigt, welche die Insassen anweist, den Tisch herunterzufahren.



Legende

Anbindung auf den äußeren Schienenpaaren

Legende

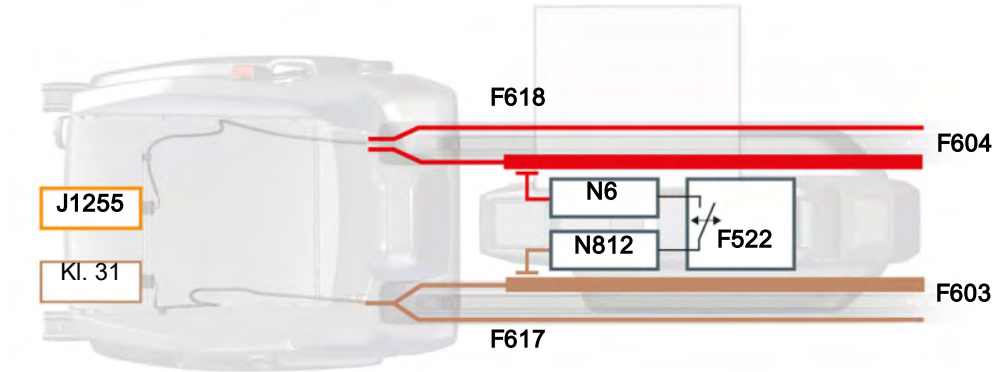
F522	Mikroschalter für Klapptisch
F605	Kontaktleiste 3 im Fahrgastraum (Masse)
F606	Kontaktleiste 4 im Fahrgastraum (Plus)
F621	Kontaktschalter im Tischgestell für Sitzschienen Mitte, 2. Sitzreihe
F622	Kontaktschalter 2 im Tischgestell für Sitzschienen Mitte, 2. Sitzreihe
J519	Bordnetzsteuergerät
N6	Vorwiderstand
N812	Vorwiderstand 2

Anbindung auf den äußeren Schienenpaaren

Wenn sich der ausgefahrene Mitteltisch auf eine der äußeren Schienen befindet, wird dies vom Steuergerät für elektrische Sitzschienen als Kurzschluss bewertet und der Bereich dieser Sitzschiene wird abgeschaltet.

Es kommt zu einem Fehlerspeichereintrag, der sich aufgrund der Konstruktion nicht vermeiden lässt.

Ein entsprechender Hinweis befindet sich im Diagnosetester.



F522	Mikroschalter für Klapptisch
F603	Kontaktleiste 1 im Fahrgastraum (Masse)
F604	Kontaktleiste 2 im Fahrgastraum (Plus)
F617/ F618	Kontaktschalter im Sitzgestell für Sitzschienen links/rechts, 2. Sitzreihe
J1255	Steuergerät für elektrische Sitzschienen links
N6/ N812	Vorwiderstand/Vorwiderstand 2

Das Head-up-Display

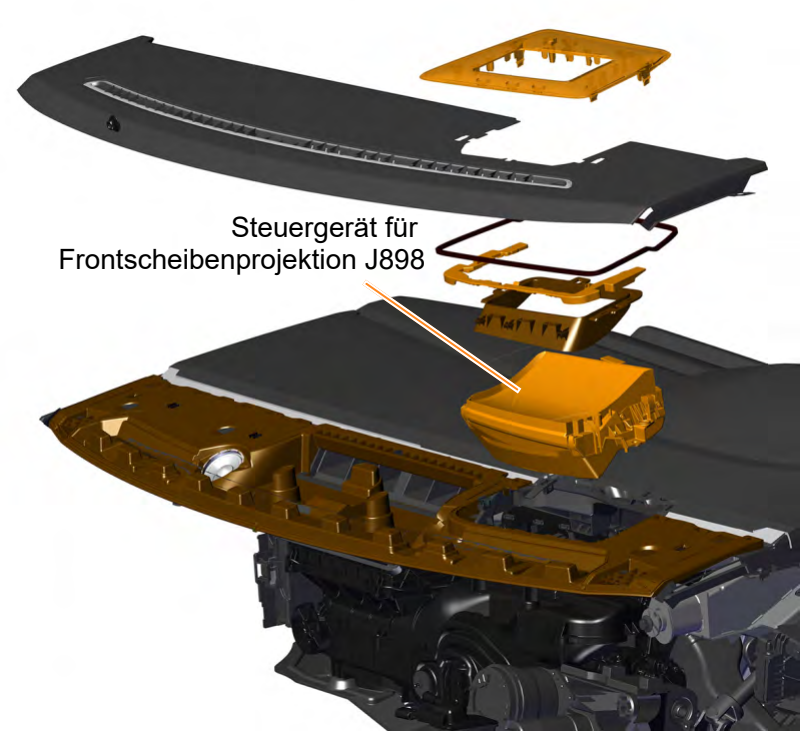
Merkmale

Das Head-up-Display (Steuergerät für Frontscheibenprojektion J898) sitzt zwischen dem Schalttafeleinsatz und der Stirnwand auf dem Querträger für Schalttafel.
Es projiziert Informationen unmittelbar in das Sichtfeld des Fahrers.
Als Projektionsfläche wird die Frontscheibe genutzt und beträgt 176 mm x 51 mm.

Der Fahrer kann den Blick auf das Fahrgeschehen gerichtet lassen und folgende Informationen auf der Frontscheibe ablesen:

- aktuelle Fahrgeschwindigkeit
- Navigationshinweise, detaillierte Manöverpunkte
- Verkehrszeichen
- Fahrerassistenzsysteme (z. B. ACC, Spurhalteassistent)
- eingestellte Geschwindigkeit der automatischen Distanzregelung

Im Steuergerät für Frontscheibenprojektion sind alle optischen, mechanischen und elektrischen Komponenten untergebracht, die für die Funktion des Head-up-Displays benötigt werden



Das Head-up-Display

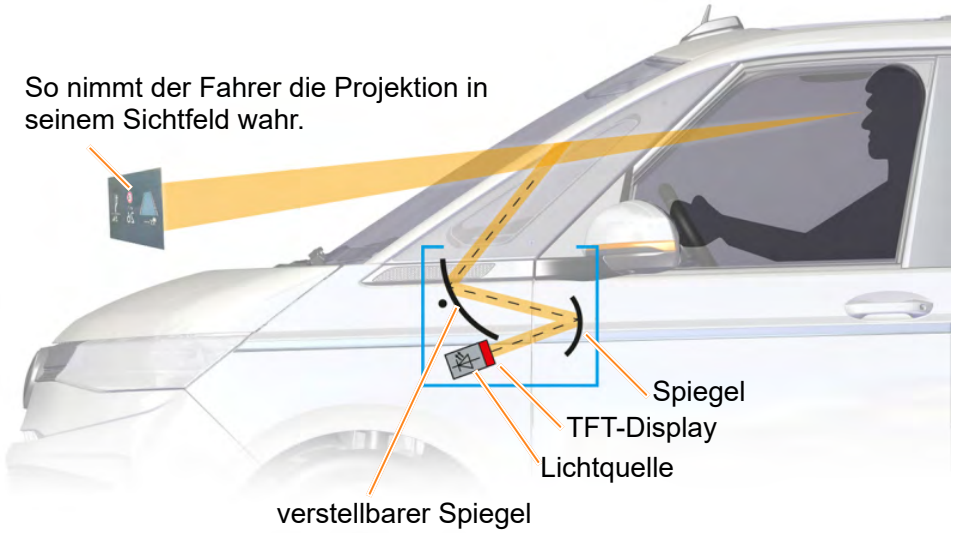
Aufbau

Zur Erzeugung der Projektion auf der Frontscheibe wird ein hochauflösendes TFT-1,8"-Display mit einer Auflösung von 480x420 Pixel von einer starken Lichtquelle von hinten durchleuchtet.
Die Lichtquelle besteht aus insgesamt acht LEDs. Die Leuchtstärke ist so ausgelegt, dass die Anzeige auch bei direkter Sonneneinstrahlung gut lesbar bleibt.

Die ausfallenden Lichtstrahlen werden über zwei Umlenkspiegel an die Frontscheibe projiziert. Einer der beiden Spiegel ist verstellbar und wird genutzt, um die vertikale Position der Projektion auf der Frontscheibe einzustellen.
Diese Einstellmöglichkeit ist wichtig, um die Position der Projektion an die Sitzposition bzw. die Körpergröße des Fahrers anzupassen.
Die Spiegel haben weiterhin die Aufgabe, Verzerrungen des Bildes, die durch die Krümmung der Frontscheibe hervorgerufen werden, zu korrigieren.

Das projizierte Bild wird im Sichtfeld des Fahrers als virtuelles Bild ca. zwei Meter vor dem Fahrzeug wahrgenommen.

So nimmt der Fahrer die Projektion in seinem Sichtfeld wahr.



Anforderungen an die Frontscheibe

Aufbau

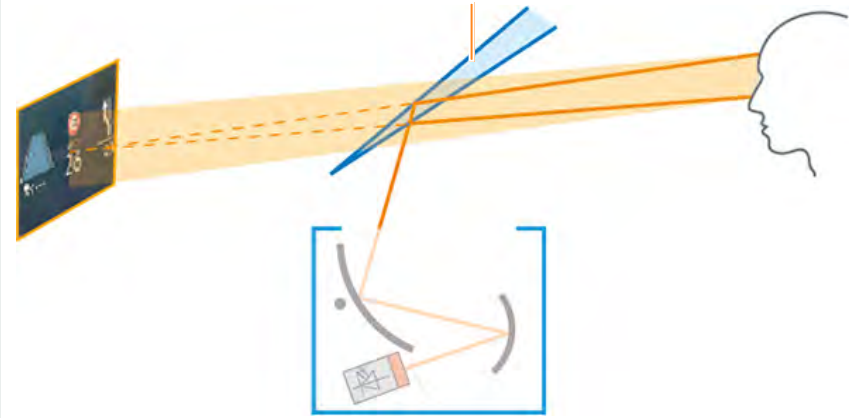
Anforderungen an die Frontscheibe

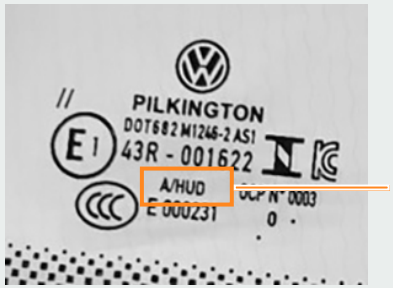
Da die Frontscheibe als Projektionsfläche genutzt wird, muss sie speziellen Anforderungen entsprechen.
Das projizierte Bild soll beispielsweise deutlich und nicht verschwommen zu sehen sein.

Um dies zu gewährleisten, besitzt die Frontscheibe eine keilförmig ausgeprägte Sicherheitsfolie.
Die Keilform der Folie zwischen der äußeren und inneren Scheibe verhindert, dass durch die Lichtbrechungen eine verschwommene oder unscharfe Projektion entsteht.

Die Frontscheiben für Fahrzeuge mit Head-up-Displays lassen sich am Aufdruck "HUD" erkennen.

keilförmige Sicherheitsfolie in der Frontscheibe





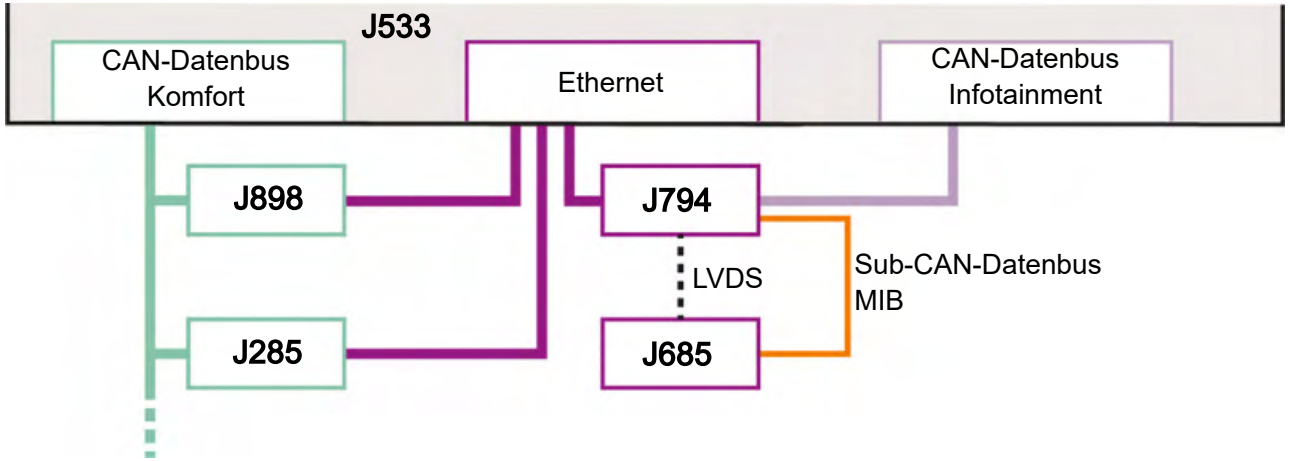
HUD-Aufdruck auf der Frontscheibe

Das Head-up-Display

Vernetzung

Das Steuergerät für Frontscheibenprojektion J898 ist Teilnehmer am CAN-Datenbus Komfort. Es ist mit dem Diagnose-Interface für Datenbus J533 über Ethernet verbunden.

Die Ethernet-Verbindung wird genutzt, um große Datenmengen, z. B. für die Übermittlung von Navigations-Informationen, schnell zu übertragen.



Legende

J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J533 Diagnose-Interface für Datenbus
J685 Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1
J898 Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display)
LVDS Low Voltage Differential Signaling

Das Head-up-Display

Bedienung

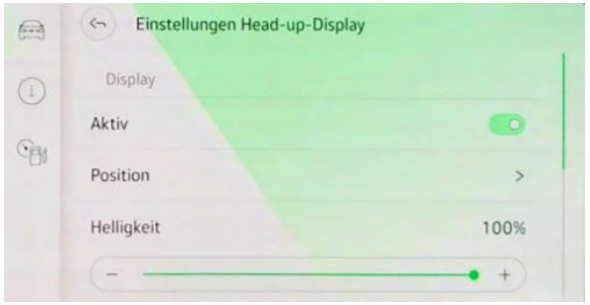
Welche Informationen im Head-up-Display angezeigt werden sollen, kann über das Display des Infotainment-Systems ausgewählt werden.

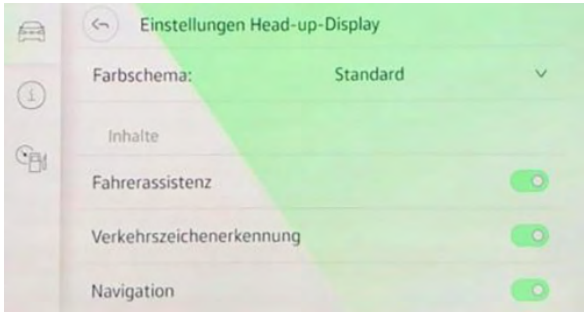
Die vertikale Position der Projektion kann an die Sitzposition bzw. die Körpergröße des Fahrers angepasst werden. Dazu kann die Höhe und die Rotation über das Display des Infotainment-Systems eingestellt werden.
Die Höheneinstellung ist auch über das Display des Schalttafeleinsatzes mit den Bedienelementen am Multifunktionslenkrad möglich.

Der Sensor für Regen- und Lichterkennung übernimmt die automatische Helligkeitsanpassung der Projektion auf der Frontscheibe. Der Fahrer kann diese automatische Anpassung der Anzeigehelligkeit in festgelegten Grenzen beeinflussen.

Hinter dem Menüpunkt Farbschema verbirgt sich der sogenannte "Schneemodus". In ihm werden weiße Inhalte blau dargestellt, um sie von einer beispielsweise winterlichen Landschaft abzuheben.

Einstellungen über Infotainment







Einstellung über Lenkrad

Das Active-Info-Display

Ausführung Basis 10"

Dieses Display entspricht der Serienausstattung und besitzt die folgenden Merkmale:

- Datenbusanbindung im CAN-Datenbus Komfort
- 30 fps* Frame-Rate
- 600 cd/m²** Helligkeit
- 700:1 Kontrast
- Audio
- Telefon
- ohne Navigationskartenansicht



* fps = frames per second (Bilder pro Sekunde)
** cd/m²: candela (Einheit der Lichstärke) pro Quadratmeter

Das Active-Info-Display

Ausführung Medium 10"

Optional kann der Multivan 2022 auch mit diesem Display ausgestattet werden.
Es besitzt die folgenden Merkmale:

- Datenbusanbindung im CAN-Datenbus Komfort und Ethernet
- 75 fps* Frame-Rate
- > 650 cd/m²** Helligkeit
- 800:1 Kontrast
- Audio Senderlogos/Coverart
- Telefon-Kontaktbilder Navigationskartenansicht
- Standardausstattung beim Multivan 2022 Hybrid
-



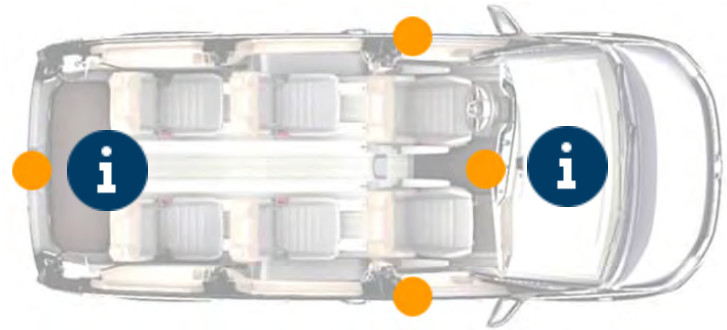
* fps = frames per second (Bilder pro Sekunde)
** cd/m²: candela (Einheit der Lichtstärke) pro Quadratmeter

Kessy Go und Kessy Advanced

Im Multivan 2022 ist serienmäßig Kessy Go verbaut. Es entspricht dem des Caddy 2021.

Die aktive Benutzung des Fahrzeugschlüssels ist nicht erforderlich.
Das bedeutet, dass kein konventionelles Zündschloss vorhanden ist.
Im Falle einer erfolglosen Suche des im Fahrzeugschlüssel enthaltenen ID-Gebers kann ein Notstart durchgeführt werden. Die Ursache für eine erfolglose Suche kann z. B. sein, dass die Batterie des ID-Gebers vollständig entladen ist oder dass das Kessy-Funkfeld gestört wird.
In diesen Fällen kann der Fahrzeugschlüssel in die vorgesehene Position im Fahrzeug gelegt werden, damit der Motor startet. Die dafür vorgesehene Position befindet sich auf dem Bodenbelag an der unteren Position hinter der Verkleidung der Mittelkonsole.
Sie ist mit einer Schlüsselsymbolik gekennzeichnet. Dahinter befindet sich die Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startsystem R138.
Die Antenne im Kofferraum für Zugang und Startsystem R137 liegt unterhalb der Verkleidung des Schlossträgers.

Antennen für Zugang und Startsystem



Kessy Advanced

Kessy Go und Kessy Advanced

Kessy Advanced

Das auf dem Kessy Go basierende Kessy Advancend hat durch das optionale System "Easy Open/Easy Close" je nach Ausstattung bis zu drei zusätzliche Bedienstellen erhalten (die Schiebetüren links und rechts sowie die Heckklappe).



Antenne im Kofferraum für Zugang und Startsystem
R137



Ablageplatz des Fahrzeugsschlüssels für den Notstart

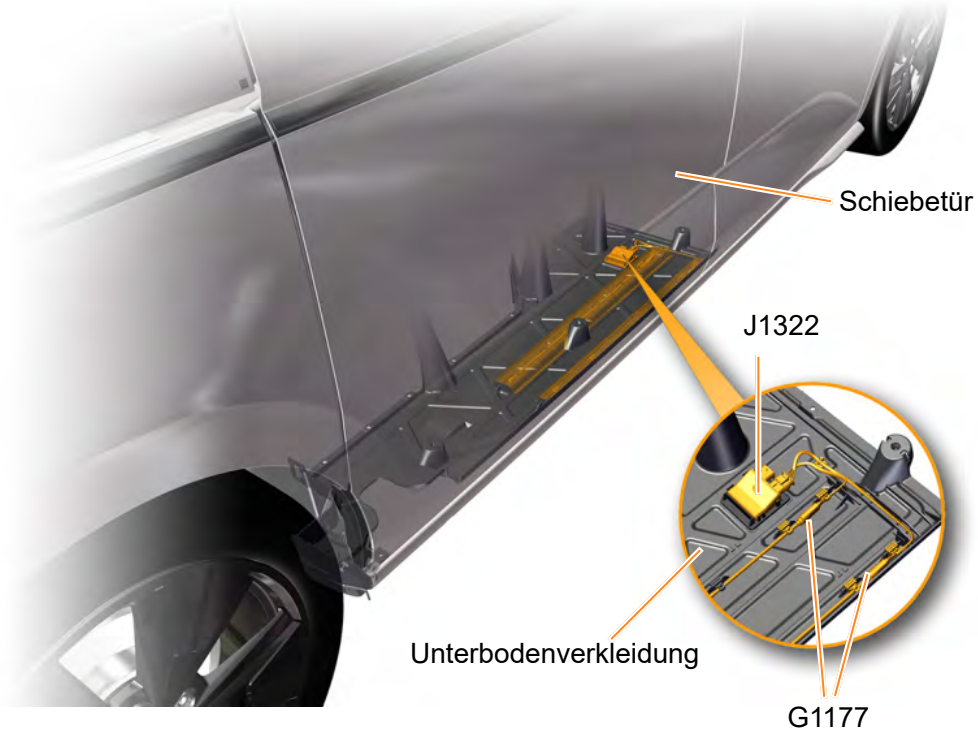
Die Easy-Open-Funktion

an den Schiebetüren

Die Easy-Open-/Easy-Close-Funktion ermöglicht ein komfortables Öffnen und Schließen der elektrisch angetriebenen Schiebetüren oder der elektrisch angetriebenen Heckklappe, ohne etwas aus den Händen legen oder anfassen zu müssen. Voraussetzung ist die Ausstattung mit Kessy Advancend.

Aufbau
Steuergerät und Geber sind als Beispiel auf der Beifahrerseite für ein Linkslenkerfahrzeug dargestellt.

Der kapazitive Geber für berührungslose Schiebetüröffnung Beifahrerseite G1177 und das Steuergerät für berührungslose Schiebetüröffnung Beifahrerseite J1322 befinden sich direkt auf der Unterbodenverkleidung.
Der Geber ist durch auf der Unterbodenverkleidung verklebte Abdeckungen geschützt.



Funktionsweise

Die Easy-Open-Funktion

an den Schiebetüren

Funktionsweise

Die Easy-Open-/Easy-Close-Funktion ist nur bei ausgeschalteter Klemme 15 verfügbar.
Mit Ausführung der Fußgeste unter der geschlossenen Schiebetür prüft das Interface für Zugang- und Startsystem J965 (Kessy-Steuergerät) mittels eines Autorisierungsscan, ob sich ein gültiger Kessy-Schlüssel im Seitenbereich befindet. Nach einer als autorisiert erkannten Fußgeste wird das Fahrzeug entriegelt und die Schiebetür wird geöffnet.
Das Schließen der Schiebetür erfolgt auf gleiche Art und Weise.
Wird während des Schließens eine andere Bedienstelle für die Schiebetür betätigt, dann wird die Easy-Close-Funktion sofort abgebrochen.



Genaue Informationen zur Bedienung der Easy-Open-/Easy-Close-Funktion finden Sie im Bordbuch.

Die Easy-Open-Funktion

an der Heckklappe

Aufbau
Der Geber für Heckklappenöffnung G750 und der Geber 2 für Heckklappenöffnung G760 sowie das Steuergerät für Heckklappenöffnung J938 sind von innen an der linken Seite der Stoßfängerabdeckung befestigt.



Öffnen der Heckklappe

Schließen der Heckklappe

Die Easy-Open-Funktion

an der Heckklappe

Öffnen der Heckklappe

Die Zündung muss ausgeschaltet und es darf kein Anhänger erkannt sein.

Mit Ausführung der Fußgeste (Kick) unterhalb der Geber prüft das Interface für Zugang- und Startsystem J965 (Kessy-Steuergerät) mittels eines Autorisierungsscans, ob sich ein gültiger Kessy-Schlüssel im Heckbereich befindet.
Die erfolgreiche Schlüssel-Autorisierung wird dem Anwender durch eine optische Rückmeldung der Blinkleuchten angezeigt.

Die ausschwenkende Heckklappe öffnet sich mit einer Zeitverzögerung, damit der Anwender die Möglichkeit hat zurückzuweichen.
Wird während des Öffnens durch die Easy-Open-Funktion eine andere Bedienstelle (z. B. Softtouch) für die Heckklappe betätigt, dann wird die Easy-Open-Funktion sofort abgebrochen, die Heckklappe stoppt.



Genaue Informationen zur Bedienung der Easy-Open-/Easy-Close-Funktion finden Sie im Bordbuch.

Die Easy-Open-Funktion

an der Heckklappe

Schließen der Heckklappe

Die Zündung muss ausgeschaltet sein.
Mit Ausführung der Fußgeste und erfolgreicher Schlüssel-Autorisierung wird dem Anwender das anstehende Schließen durch ein schnelles Blinken der LED des Fahrzeugschlüssels angezeigt und es ertönt ein akustisches Signal an der Heckklappe.
Anschließend hat der Anwender 20 Sekunden Zeit, den Schwenkbereich der Klappe zu verlassen.

Verlässt der Anwender innerhalb der 20 Sekunden den Schwenkbereich (ca. 2,5 Meter), wird die Klappe zugefahren.
Bleibt der Anwender die gesamten 20 Sekunden innerhalb des Schwenkbereiches, wird die Funktion abgebrochen.

Befindet sich die Heckklappe im Schließlauf und ein Anwender mit einem gültigen Fahrzeugschlüssel nähert sich währenddessen der Heckklappe, dann wird der Schließlauf abgebrochen und die Heckklappe fährt auf die Ausgangshöhe zurück. Anschließend ist die Funktion beendet, bzw. muss neu gestartet werden.

Wird während des Schließens durch die Easy-Close-Funktion eine andere Bedienstelle, z. B. Heckklappeninnentaster, für die Heckklappe betätigt, dann wird die Easy-Close-Funktion sofort abgebrochen.
Die Heckklappe fährt auf die Ausgangshöhe zurück und die Aktion der Bedienstelle wird stattdessen ausgeführt.



Genaue Informationen zur Bedienung der Easy-Open-/Easy-Close-Funktion finden Sie im Bordbuch.

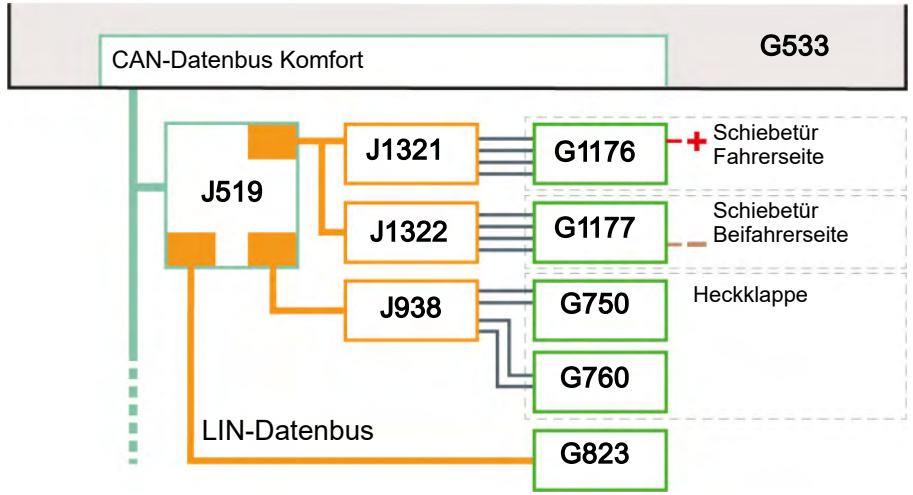
Die Easy-Open-Funktion

Vernetzung

Die Sensoren und Steuergeräte für die Easy-Open-/Easy-Close-Funktion sind über zwei verschiedene LIN-Datenbusbereiche mit dem Bordnetzsteuergerät verbunden. Im Bordnetzsteuergerät ist die Kessy-Software integriert. Das Bordnetzsteuergerät ist wiederum im CAN-Datenbus Komfort eingebunden.

Da die kapazitiv arbeitenden Sensoren unterhalb der Schiebetüren und im Stoßfänger unterschiedlichen Umwelteinflüssen, wie beispielsweise Spritzwasser, ausgesetzt sein können, erfolgen regelmäßig kurze, automatische Selbstkalibrierungen.
Dazu wird auch die über den Sensor für Luftfeuchtigkeit-, Regen- und Lichterkennung erfasste Niederschlagshäufigkeit berücksichtigt.

Zur Adressierung der Steuergeräte unter den Schiebetüren wird eine Codierung benötigt, damit die Steuergeräte vom Bordnetzsteuergerät unterschieden werden können. Hierzu wird auf einem Pin entweder Plus- oder Minuspotenzial angelegt.



Legende

Legende

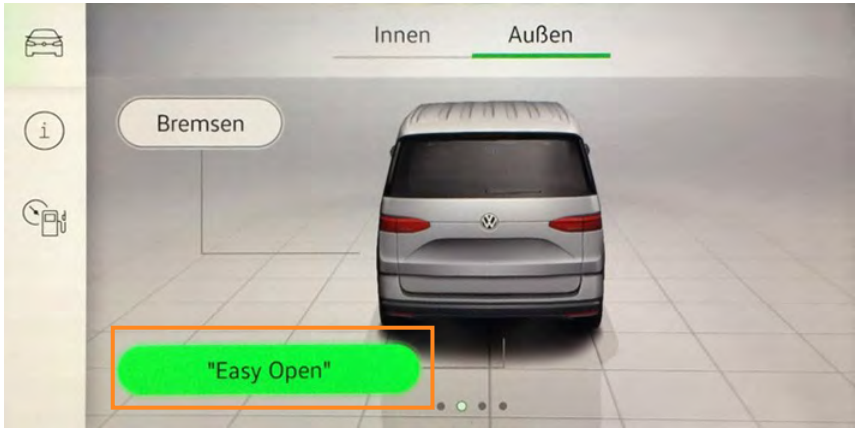
G750	Geber für Heckklappenöffnung
G760	Geber 2 für Heckklappenöffnung
G823	Sensor für Luftfeuchtigkeit-, Regen- und Lichterkennung
G1176	Geber für berührungslose Schiebetüröffnung Fahrerseite
G1177	Geber für berührungslose Schiebetüröffnung Beifahrerseite
J519	Bordnetzsteuergerät
J938	Steuergerät für Heckklappenöffnung
J1321	Steuergerät für berührungslose Schiebetüröffnung Fahrerseite
J1322	Steuergerät für berührungslose Schiebetüröffnung Beifahrerseite

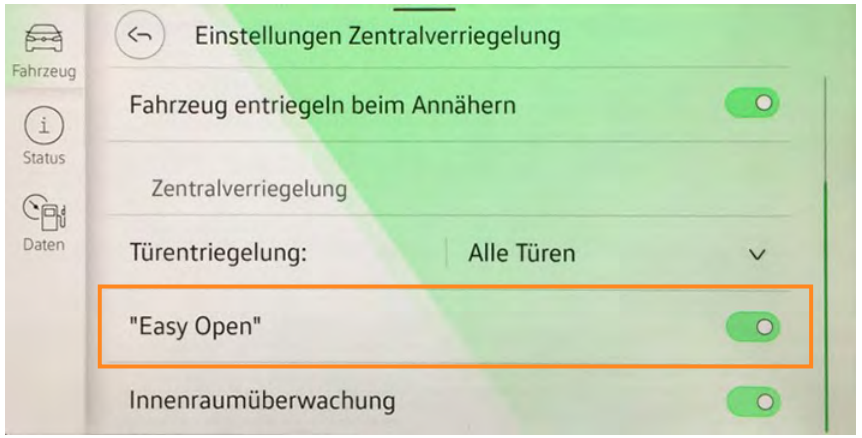
Die Easy-Open-Funktion

Einstellungen im Infotainment

Die Easy-Open-/Easy-Close-Funktion lässt sich über das Display des Infotainment-Systems ein- oder ausschalten, wenn das Fahrzeug mit elektrisch angetriebenen Schiebetüren und/oder der elektrisch angetriebenen Heckklappe ausgestattet ist.

Die Einstellung im Infotainment-System gilt sowohl für die beiden Schiebetüren und die Heckklappe und kann nicht, beispielsweise für die Schiebetüren, eingeschaltet und die Heckklappe ausgeschaltet werden.





Als Beispiel ist die Darstellung im Infotainment bei deutschsprachigem System abgebildet.

Das Verlassen-Konzept – Belegungserkennung auf dem Fahrersitz

Das Fahrzeug-Verlassen-Konzept des Multivan 2022 entspricht im Wesentlichen dem des Caddy 2021.

Im Multivan 2022 gibt es die Besonderheit, dass der Fahrer das Fahrzeug nicht nur über die Fahrertür, sondern auch über die Beifahrertür oder eine der hinteren Türen verlassen kann.

Die Abwesenheit des Fahrers muss zuverlässig erkannt werden. Deshalb wird im Multivan ein Sitzbelegungssensor (Sitzbelegungssensor Fahrerseite G1067) im Fahrersitz verbaut.



Sitzbelegungssensor
Fahrerseite G1067

Die Lenkradheizung

Zur Beheizung des Lenkrades ist in den Schaum des Lenkrades eine PTC-Heizmatte und ein NTC-Widerstand zur Temperaturerfassung eingearbeitet. Die Lenkradheizung funktioniert nur bei laufendem Motor.

Durch mehrmaliges Tippen der Taste am Multifunktionslenkrad mit dem Heizungssymbol kann aus drei Heizstufen ausgewählt werden.
Auf höchster Heizstufe sind alle drei Balken der Anzeige im Schalttafeleinsatz gefüllt.

Um die Lenkradheizung auszuschalten, muss wiederholt gedrückt werden, bis die Balkendarstellung im Display des Schalttafeleinsatzes erlischt.
Die Lenkradheizung wird beim Ausschalten der Zündung deaktiviert und muss für die nächste Fahrt erneut eingeschaltet werden.





Weitere Hinweise zur Bedienung

Die Lenkradheizung

Weitere Hinweise zur Bedienung

Wenn der Motor innerhalb von etwa zehn Minuten angelassen wird, schaltet sich die letzte eingestellte Heizstufe automatisch wieder ein.

Durch Betätigung der Taste von ca. einer Sekunde kann die gewählte Heizstufe gespeichert werden.
Wird dann bei ausgeschalteter Lenkradheizung die Taste ca. eine Sekunde betätigt, wird die gespeicherte Heizstufe eingeschaltet.

Zum automatischen Ein- und Ausschalten der Lenkradheizung können außerdem Funktionen der Climatronik genutzt werden.

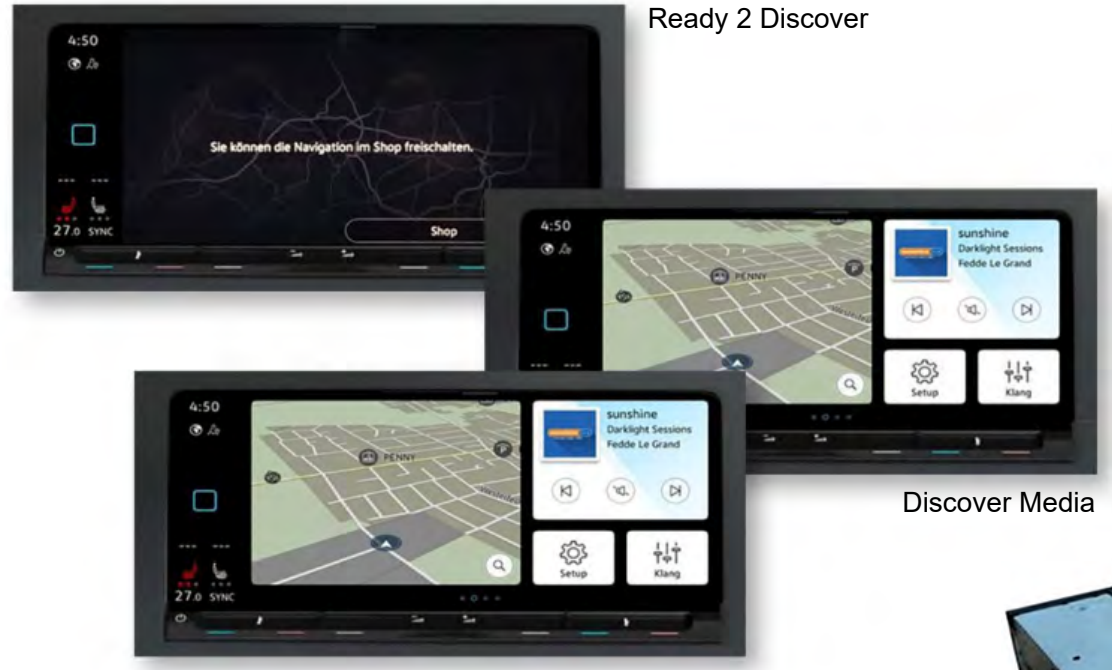
Die Radio- und Navigationssysteme

im Überblick

Im Multivan 2022 kommen drei aus dem Caddy 2021 bekannte Radio- und Navigationssysteme zum Einsatz:

- Ready 2 Discover
- Discover Media
- Discover Pro

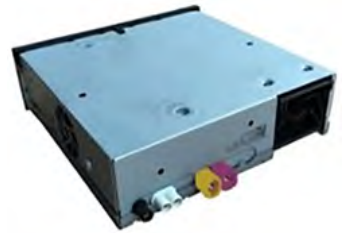
Die Anzeige der Bedienoberflächen erfolgt für alle drei Varianten in der Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit J685.
Die Steuerung der Funktionen erfolgt im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794



Ready 2 Discover

Discover Media

Discover Pro



Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

Die Radio- und Navigationssysteme

Ready 2 Discover

Das Radio- und Navigationssystem Ready 2 Discover verfügt in maximaler Konfiguration über die folgenden Merkmale:

- 10"-Touch-Farbdisplay
- 8 Lautsprecher
- digitaler Radioempfang (DAB+)
- Bluetooth-Freisprechfunktion
- App-Connect
- We Connect und We Connect Plus (1 Jahr)
- Sprachbedienung inklusive Alexa Web-App
- Functions on Demand
- "Streaming & Internet"
- Mobiltelefon-Schnittstelle "Comfort" mit induktiver Ladefunktion
- We Connect Fleet (1 Jahr)



Die Radio- und Navigationssysteme

Discover Media

Das Radio- und Navigationssystem Discover Media verfügt in maximaler Konfiguration über die folgenden Merkmale:

- 10"-Touch-Farbdisplay
- 8 Lautsprecher
- digitaler Radioempfang (DAB+)
- Bluetooth-Freisprechfunktion
- App-Connect
- We Connect und We Connect Plus (1 Jahr)
- Sprachbedienung inklusive Alexa Web-App
- Functions on Demand
- "Streaming & Internet"
- Mobiltelefon-Schnittstelle "Comfort" mit induktiver Ladefunktion
- We Connect Fleet (1 Jahr)
- Navigationsfunktion "Single Map"



Discover pro

Das Radio- und Navigationssystem Discover Pro verfügt in maximaler Konfiguration über die folgenden Merkmale:

- 10"-Touch-Farbdisplay
- 8 Lautsprecher
- digitaler Radioempfang (DAB+)
- Bluetooth-Freisprechfunktion
- App-Connect
- We Connect und We Connect Plus (3 Jahr)
- Sprachbedienung inklusive Alexa Web-App
- Functions on Demand
- "Streaming & Internet"
- Mobiltelefon-Schnittstelle "Comfort" mit induktiver Ladefunktion
- We Connect Fleet (1 Jahr)
- Navigationsfunktion "Single Map"
- Navigationsfunktion "Dual Map"



Die Telefonschnittstelle "Comfort" mit induktiver Ladefunktion

Merkmale

Der Aufbau der Telefonschnittstelle "Comfort" im Multivan 2022 ist baugleich mit der des Caddy 2021.

Das Steuergerät für Sende- und Empfangsstabilisierung R308 befindet sich unter der Abdeckung der Armaturentafel vorne rechts.



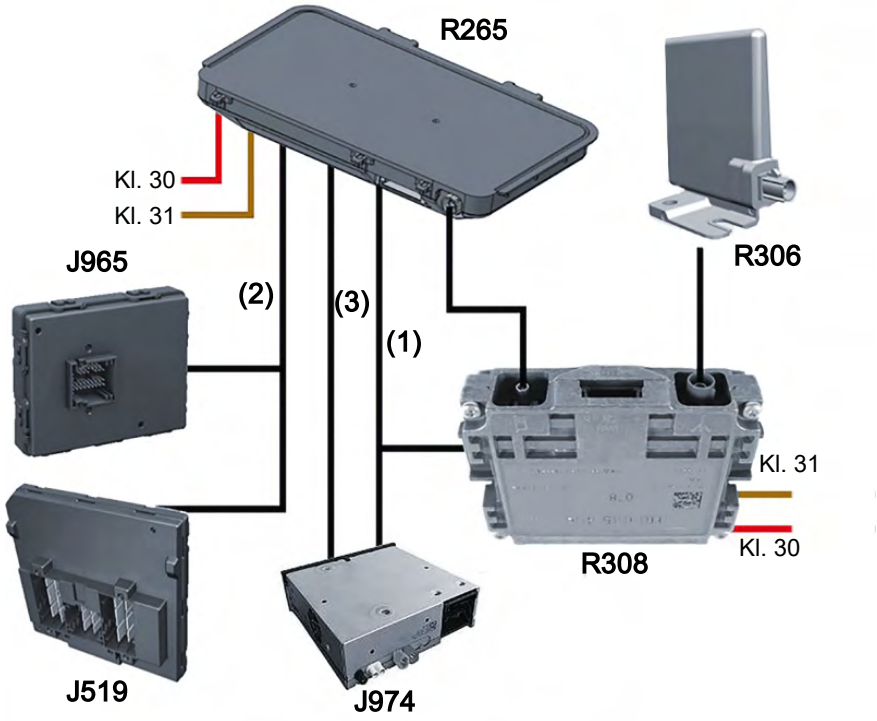
Ablagefach mit Schnittstelle für Handy R265

Die Telefonschnittstelle "Comfort" mit induktiver Ladefunktion

Komponenten

Die Telefonschnittstelle besteht aus folgenden Komponenten:

- das Bordnetzsteuergerät J519
- das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
- das Interface für Zugang und Startsystem J965
- die LTE-Antenne 2 R30
- das Ablagefach mit Schnittstelle für Handy R265
- das Steuergerät für Sende- und Empfangsstabilisierung R308



Telefon-ON-Leitung (1):
Aktivierungssignal für die Steuergeräte J794 und R308. Das geschieht, wenn die Klemme S aktiviert ist.

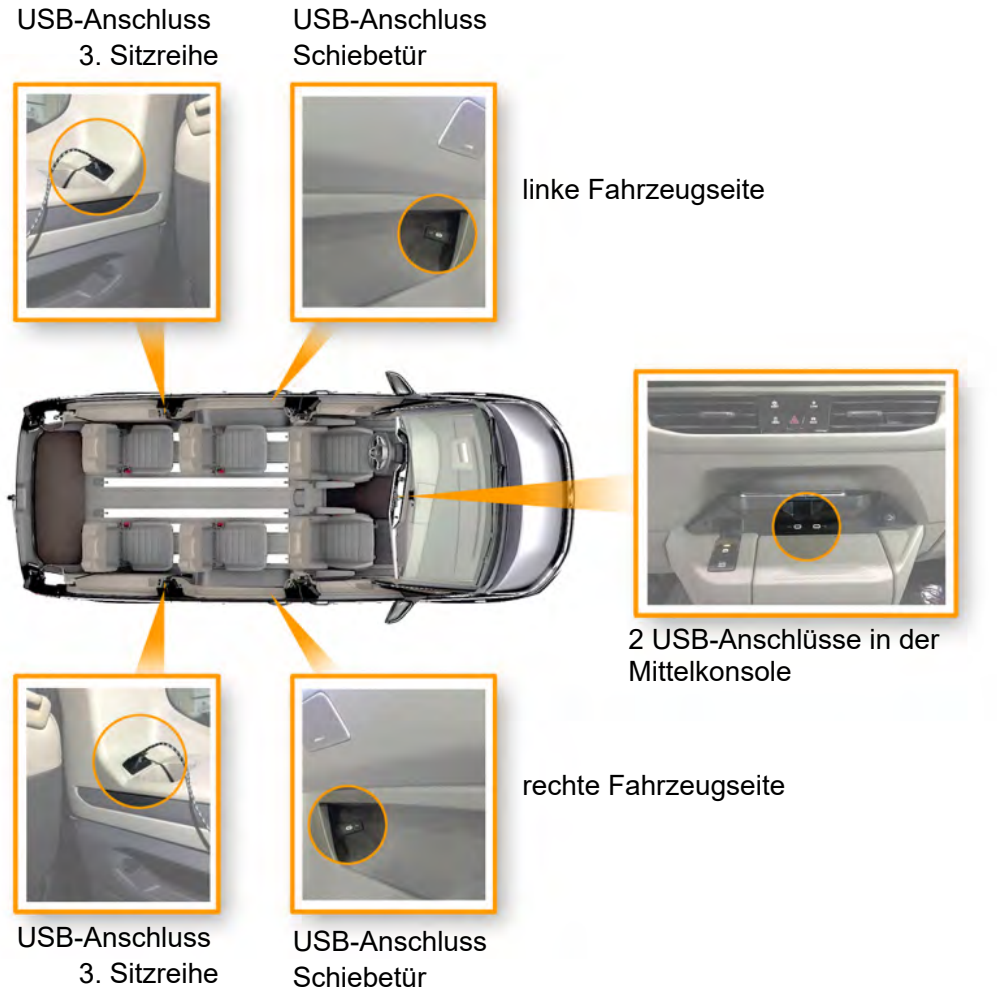
KESSY-Leitung (2):
Erfolgt im Innenraum eine Schlüsselsuche, wird über diese Leitung gefordert, eine eventuelle induktive Ladung des Mobiletelefons zu stoppen. Somit werden mögliche elektromagnetische Störungen verhindert.

Status-Leitung (3):
Über diese Leitung werden Informationen über den Ladevorgang des Mobiltelefons an das Steuergerät J794 geleitet.

Die USB-Schnittstellen

Serienmäßig befindet sich beim Multivan 2022 in der Mittelkonsole eine USB-Schnittstelle mit zwei beleuchteten Anschlüssen.
Optional oder abhängig von der Modelllinie, besitzt der Multivan 2022 zusätzlich beleuchtete USB-Ladebuchsen in den Schiebetüren und unbeleuchtete in der dritten Sitzreihe.

Da sich die Ladebuchsen an der C-Säule unmittelbar neben den Getränkehaltern befinden, sind die Ladebuchsen zum Schutz vor verschütteten Flüssigkeiten durch eine Verschlussklappe abgedeckt.
Diese Schnittstellen sind unbeleuchtet, weil sie sich direkt im Sichtbereich der linken oder rechten Insassen befinden.



Das Antennenkonzept

Die Antennen sind an folgenden Orten verbaut:

- **Dachantenne**
  LTE 4G
  (Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949; Onboard Connectivity Unit 3; OCU),
  globales Satellitennavigationssystem GNSS
  (Global Navigation Satellite System), Fernbedienung Standheizung, Telestart,
  WLAN-p
  (Car2X)
- **Seitenfenster rechts hinten**
  FM2, DAB1
- **Seitenfenster links hinten**
  FM1, DAB2
- **Heckklappe**
  WLAN-p (Car2X)
- **Stoßfänger vorn**
  links: LTE 4G (Telefonschnittstelle "Comfort")
  rechts: LTE 4G (OCU)

Im Multivan 2022 befinden sich keine Antennen in den Außenspiegeln.
Die Impedanzwandler für die FM- und DAB-Antennen sind neben den Scheiben an der Karosserie befestigt.

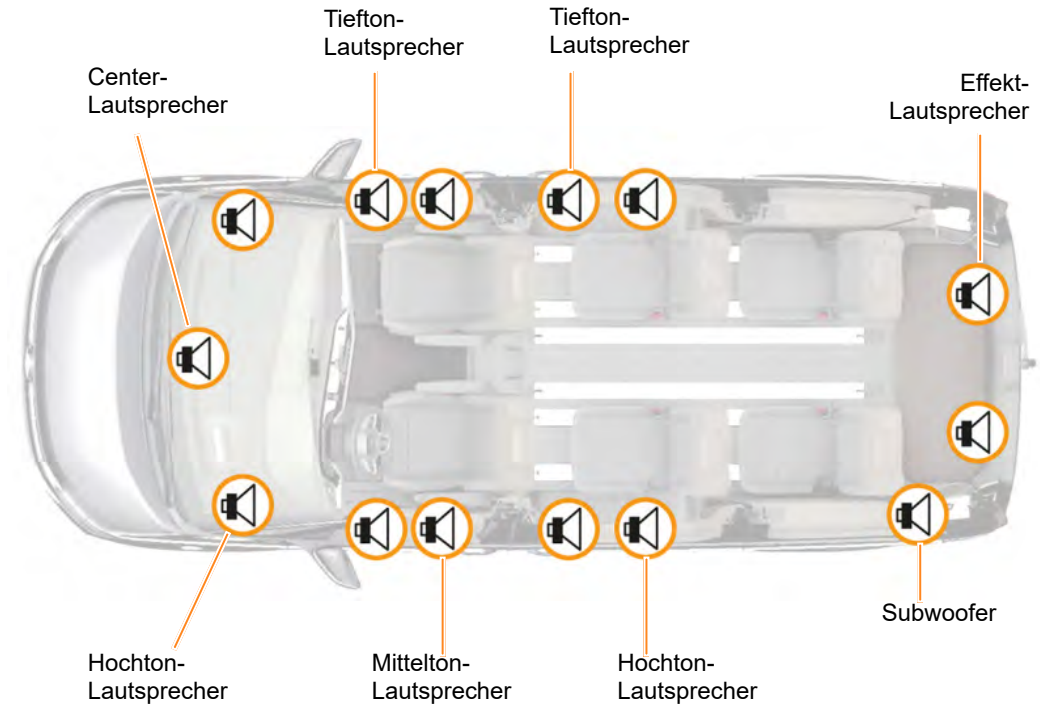


Das Soundsystem Harman/Kardon

Merkmale

Das optional erhältliche Premium-Soundsystem von Harman/Kardon setzt sich aus den folgen Komponenten zusammen:

- ein Hochleistungs-Center-Lautsprecher mit 100 mm Ø
- zwölf Hochleistungs-Lautsprecher:
  vier Hochton-Lautsprecher mit 60 mm Ø
  zwei Mittelton-Lautsprecher mit 100 mm Ø
  vier Tiefton-Lautsprecher mit 200 mm Ø
  zwei Surround-Mitteltöner (Effekt-Lautsprecher) mit 80 mm Ø
- ein Fresh-Air®-Subwoofer
- ein 16-Kanal-Ethernet-Verstärker mit einer Gesamtleistung von 840 Watt
- der Sonamic-Panorama-Algorithmus von Fraunhofer

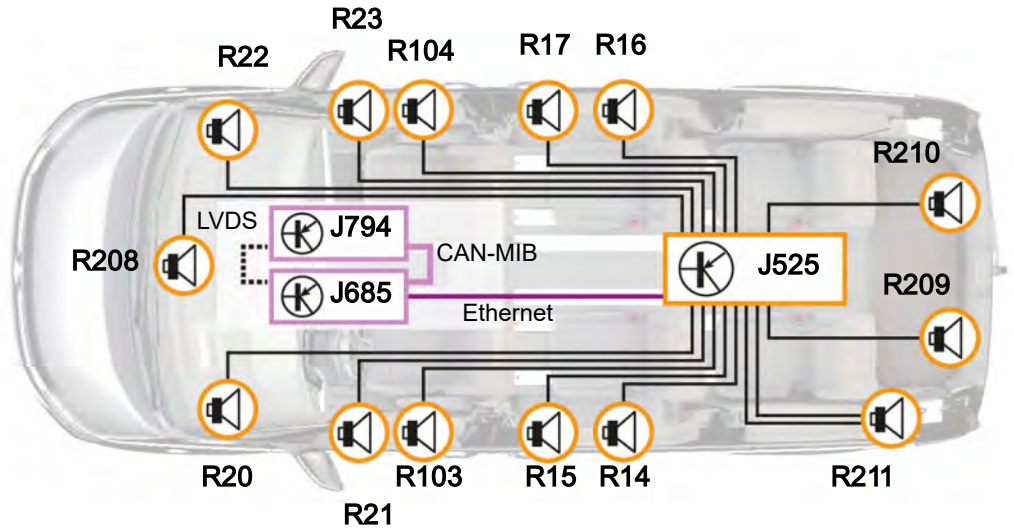


Das Soundsystem Harman/Kardon

Vernetzung

Legende

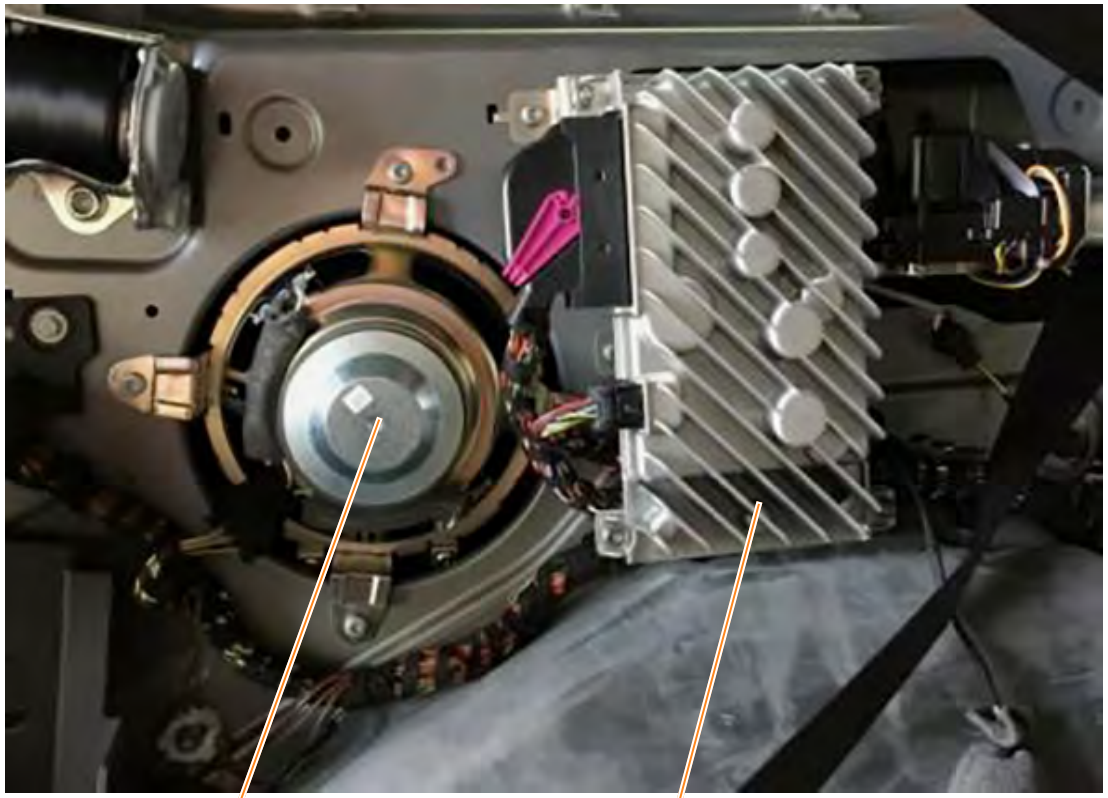
J525	Steuergerät für digitales Soundpaket
J685	Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit
J794	Steuergerät für Informationselektronik 1
R14	Hochtonlautsprecher hinten links
R15	Tieftonlautsprecher hinten links
R16	Hochtonlautsprecher hinten rechts
R17	Tieftonlautsprecher hinten rechts
R20	Hochtonlautsprecher vorn links
R21	Tieftonlautsprecher vorn links
R22	Hochtonlautsprecher vorn rechts
R23	Tieftonlautsprecher vorn rechts
R103	Mitteltonlautsprecher vorn links
R104	Mitteltonlautsprecher vorn rechts
R208	Centerlautsprecher
R209	Effektlautsprecher links
R210	Effektlautsprecher rechts
R211	Subwoofer
LVDS	Low Voltage Differential Signaling
CAN-MIB	CAN-Datenbus Infotainment



Der Ethernetverstärker

Der 16-Kanal-Ethernet-Verstärker (Steuergerät für digitales Soundpaket J525) befindet sich in der Seitenwand hinten links neben dem Subwoofer.
Der Ethernet-Verstärker hat eine Gesamtleistung von 840 Watt.

Die Audio- und Steuerungssignale werden vom Radio- und Navigationsgerät über eine Ethernet-Verbindung an den Ethernet-Verstärker übertragen.

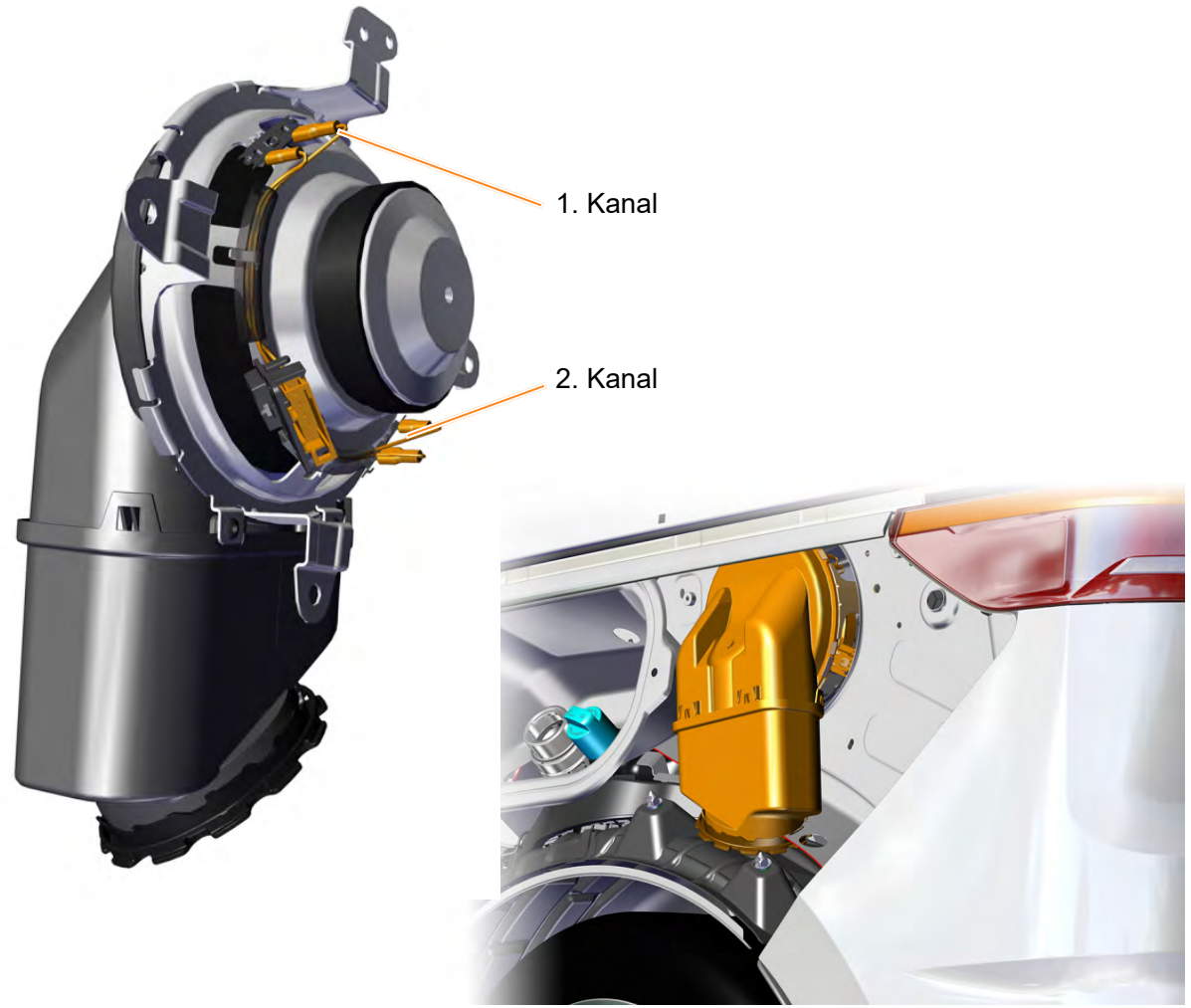


Der Fresh Air® Subwoofer

Der Subwoofer ist ein Doppelspulen-Subwoofer und ist über zwei Kanäle am J525 angeschlossen.
Er hat eine Leistung von 2 x 100 Watt.

Das Gehäuse des Subwoofers ragt durch eine Öffnung in der Karosserie in die Außenluft zwischen Radhausschale und Karosserie. Er trägt daher die Bezeichnung Fresh-Air®-Subwoofer. Im Vergleich zu herkömmlichen Subwoofern besitzt er ein sehr kompaktes Gehäuse und benötigt keinen Platz im Laderaum.

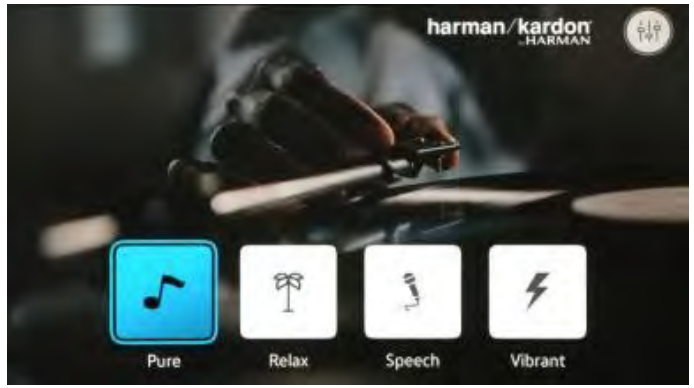
Durch die Fresh-Air®-Technologie ist eine sehr hohe Leistung im Tieftonbereich möglich.



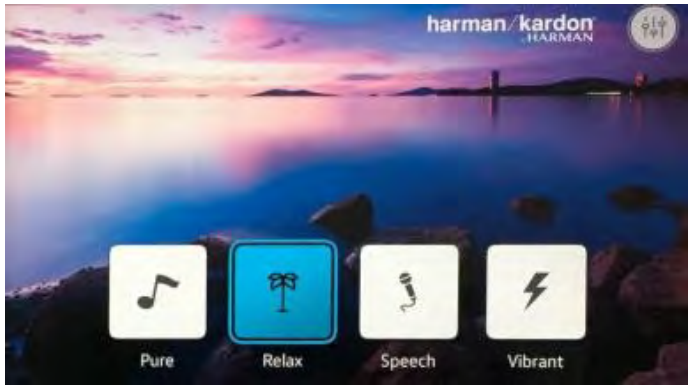
Klangeinstellungen

Es sind vier Klangeinstellungen über das Infotainment auswählbar:

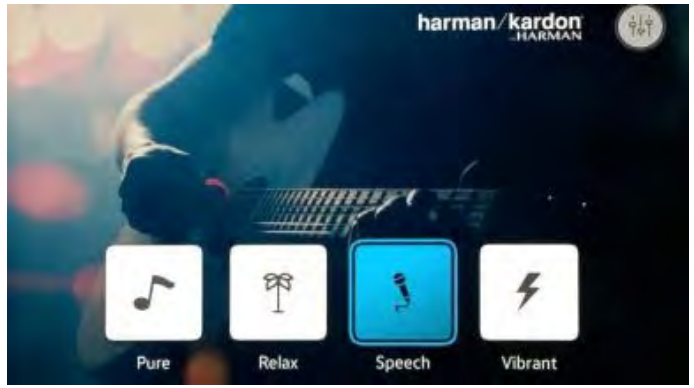
- **Pure**
  neutral authentischer Klang
- **Relax**
  optimal für Musik, die eher im Hintergrund läuft
- **Speech**
  Fokus auf die Sprachwiedergabe, wie zum Beispiel Podcasts und Hörbücher
- **Vibrant**
  voluminöse und dynamische Klangwiedergabe



Pure



Relax



Speech

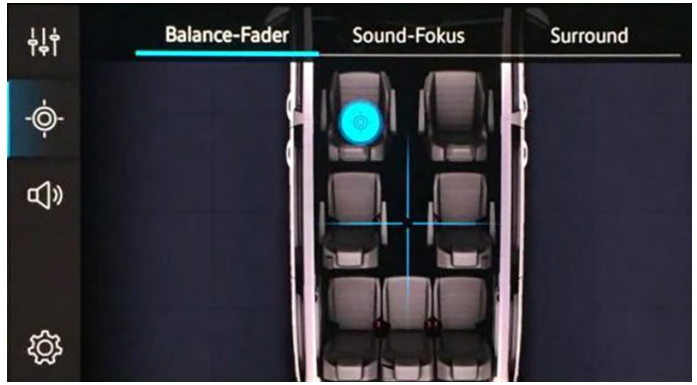


Vibrant

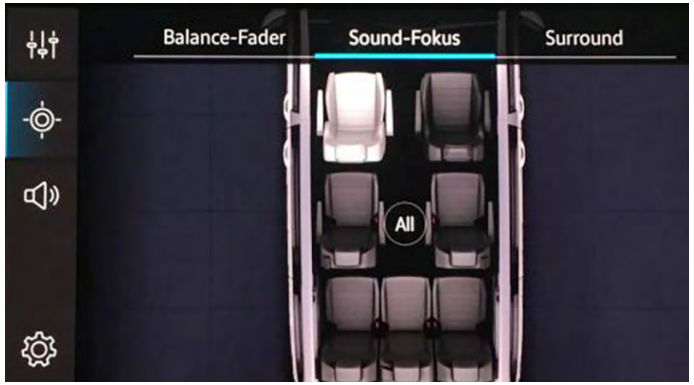
Soundverteilung

Für die Soundverteilung bietet beim Premium-Soundsystem das Infotainment drei Funktionen an.
Wenn Sie auf die Screens klicken, wird Ihnen die Bedeutung der Funktion eingeblendet.

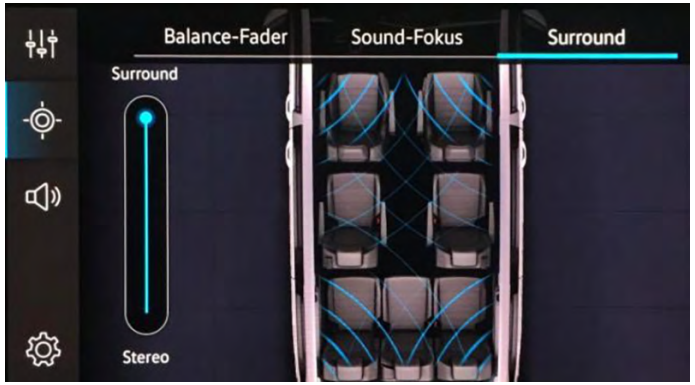
Balance-Fader



Sound-Fader



Surround



Soundverteilung

Surround

Hinter der Einstellung "Surround" verbirgt sich der Sonamic-Panorama-Algorithmus von Fraunhofer. Er löst die einzelnen Schallquellen aus einer Stereoaufnahme heraus und verteilt sie gleichmäßig auf einer U-förmigen Klangbühne, die die Fahrzeuginsassen umgibt.

Details, die sich bei einer reinen Stereowiedergabe gegenseitig verdecken, können besser wahrgenommen werden.

Soundverteilung

Sound-Fader

Die Sound-Fokus-Einstellung ist eine sitzplatzabhängige Klangoptimierung. Es ist durch Antippen von den Einzelsitzen oder Sitzreihen möglich, den Sound-Fokus direkt auf den jeweiligen Sitz oder die Sitzreihe zu konzentrieren. Im gezeigten Screen ist nur der Fahrersitz angewählt.

Dies bedeutet, dass der Verstärker alle Lautsprecher mit einem definierten Pegel und Klang so ansteuert, dass sich der Fahrer komplett mitten im Zentrum der Wiedergabe befindet. Die Auswahl der dritten Sitzreihe ist nicht möglich.

Soundverteilung

Balance-Fader

Diese Einstellungen sind bereits bei Radio- und Navigationssystemen ohne Soundsystem möglich.
Hierbei handelt sich es um das Lautstärkeverhältnis vorn, hinten und links, rechts.
Im Wesentlichen wird durch Verschieben des Cursors die Lautstärke der nicht angewählten Lautsprecher verringert.

Vielen Dank für Ihr Interesse.

