Selbststudienprogramm 764

Der Transporter 2025 – Fahrerassistenzsysteme, Elektrik und Infotainment

Nutzfahrzeuge



Vorwort

Der Transporter 2025 mit seinen zahlreichen serienmäßigen Fahrerassistenzsystemen, elektrischen Schnittstellen und Anschlüssen sowie intelligentem Infotainment macht das Fahren sicherer, entspannter und effizienter.



Die in diesem Selbststudienprogramm abgebildeten deutschsprachigen Displays haben nur Beispielcharakter und entsprechen nicht den Anzeigen in den jeweiligen Landessprachen.

Wichtige Hinweise



Vorwort

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

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

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

Die Fahrerassistenzsysteme im Überblick

Der Transporter 2025 erhält folgende neue Fahrerassistenzsysteme sowie Fahrerassistenzsysteme, die über Neuerungen verfügen:

- Abbiegeassistent
- Ausstiegswarnung
- Automatische Distanzregelung – Adaptive Cruise Control Stop & Go* mit vorausschauender Regelung (pACC)
- Notbremsassistent Front Assist – Gegenverkehr Erkennung
- Umfeldkamerasystem – Area View
- Kreuzungsassistent
- Emergency Assist
- Anhänger
- intelligente Beschleunigungsbegrenzung**



* nur in Verbindung mit dem Automatikgetriebe
** (Pr.-Nummer UG6) zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Selbststudienprogramm lagen noch keine Informationen zu der Funktion vor.

bekannte Fahrerassistenzsysteme

Die Fahrerassistenzsysteme im Überblick

Der Transporter 2025 verfügt über folgende bekannte Fahrerassistenzsysteme:

- Ausparkassistent – Rear Cross Traffic Alert
- Ausweichunterstützung
- Fernlichtassistent
- Geschwindigkeitsbegrenzer – Speedlimiter
- Geschwindigkeitsbegrenzer mit intelligenter Regelung
- Geschwindigkeitsregelanlage mit intelligenter Regelung
- Müdigkeitserkennung
- Parkdistanzkontrolle – Park Pilot
- Rangierbremsfunktion
- Reifendruckkontrolle – RDK
- Rückfahrkamera – Rear View
- Spurhalteassistent – Lane Assist
- Spurwechselassistent – Side Assist mit Anhängerunterstützung
- Verkehrszeichenerkennung – Sign Assist





Weitere Informationen zu den bekannten Fahrerassistenzsystemen finden Sie im Selbststudienprogramm 738 „Der Amarok 2023 – Fahrerassistenzsysteme“.

Die Fahrzeugumfeldsensorik

Das Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121

Das Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 ist im Fußraum des Beifahrers verbaut. Es ist die Schnittstelle für die Fahrerassistenzsysteme, das heißt alle Fahrerassistenzsysteme werden hier verwaltet.





Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121

Die Fahrzeugumfeldsensorik

Der Frontradarsensor

Der Frontradarsensor im Steuergerät für Abstandsregelung J428 ist an der Stoßfängerabdeckung montiert.



Die Informationen des Frontradarsensors im Steuergerät für Abstandsregelung J428 werden für die folgenden distanzregelnden Fahrerassistenzsysteme verwendet:

- Automatische Distanzregelung – Adaptive Cruise Control (ACC)
- Notbremsassistent – Front Assist
- Ausweichunterstützung
- Abbiegeassistent
- Kreuzungsassistent



Die Kalibrierung des Frontradarsensors wird dynamisch durchgeführt.
Bitte beachten Sie den aktuellen Reparaturleitfaden!

Die Fahrzeugumfeldsensorik

Die Frontkamera

Die Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 ist an der Frontscheibe oben verbaut.



Die Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 liefert Informationen für folgende Fahrerassistenzsysteme:

- Automatische Distanzregelung – Adaptive Cruise Control (ACC)
- intelligenter Geschwindigkeitsbegrenzer
- Notbremsassistent – Front Assist
- Ausweichunterstützung
- Spurhalteassistent – Lane Assist
- Verkehrszeichenerkennung – Sign Assist
- Fernlichtassistent Light Assist (FLA)
- Dynamischer Lichtassistent (DLA)
- vorausschauende Geschwindigkeitsregelung (pACC)
- Abbiegeassistent
- Kreuzungsassistent

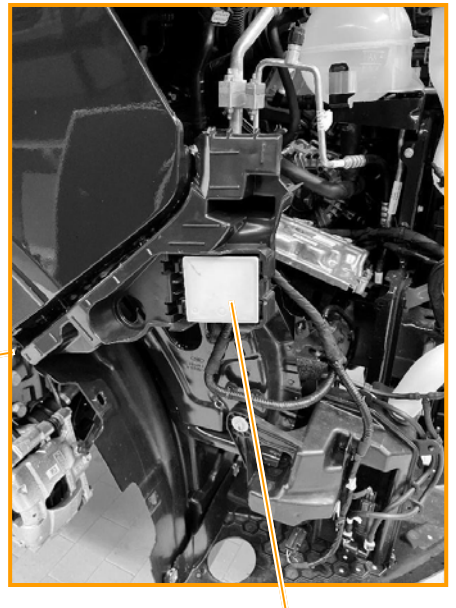


Die Kalibrierung der Frontkamera wird dynamisch durchgeführt.
Bitte beachten Sie den aktuellen Reparaturleitfaden!

Die Fahrzeugumfeldsensorik

Die Fronteckradare





Steuergerät für Radarsensor zur Objekterkennung vorne rechts J1089

Der Transporter bekommt zwei neue Fronteckradare, die rechts und links vorne, hinter der Stoßfängerabdeckung montiert sind:

- das Steuergerät für Radarsensor zur Objekterkennung vorne rechts J1089 und
- das Steuergerät für Radarsensor zur Objekterkennung vorne links J1088.

Die Steuergeräte für Radarsensor zur Objekterkennung vorne unterstützen die Funktion des Kreuzungsassistenten.



Die Kalibrierung der Radarsensoren erfolgt über die Diagnosesoftware und wird dynamisch durchgeführt. Bitte beachten Sie den aktuellen Reparaturleitfaden!

Die Fahrzeugumfeldsensorik

Die Radarsensoren hinten





Steuergerät 2 für Spurwechselassistent J770



Steuergerät für Spurwechselassistent J769

Die beiden hinteren Radarsensoren:

- Steuergerät für Spurwechselassistent J769 (rechts) und
- Steuergerät 2 für Spurwechselassistent J770 (links)

sind an der Stoßfängerabdeckung montiert.

Die Reichweite der Sensoren ist abhängig von der Funktion, die unterstützt wird.

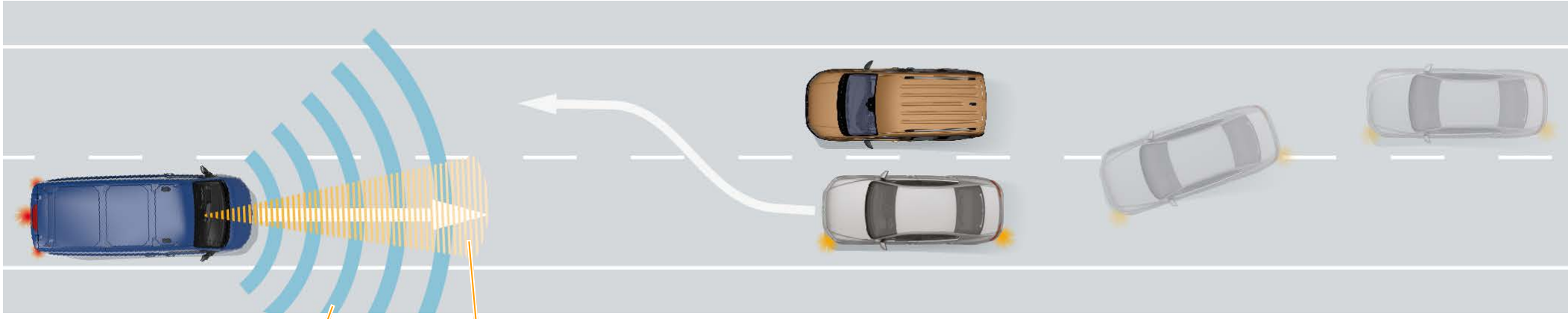
Folgende Fahrerassistenzsysteme werden von den Radarsensoren hinten unterstützt:

- Spurwechselassistent – Side Assist
- Ausparkassistent – Rear Cross Traffic Alert
- Ausstiegswarnung

Der Notbremsassistent – Front Assist

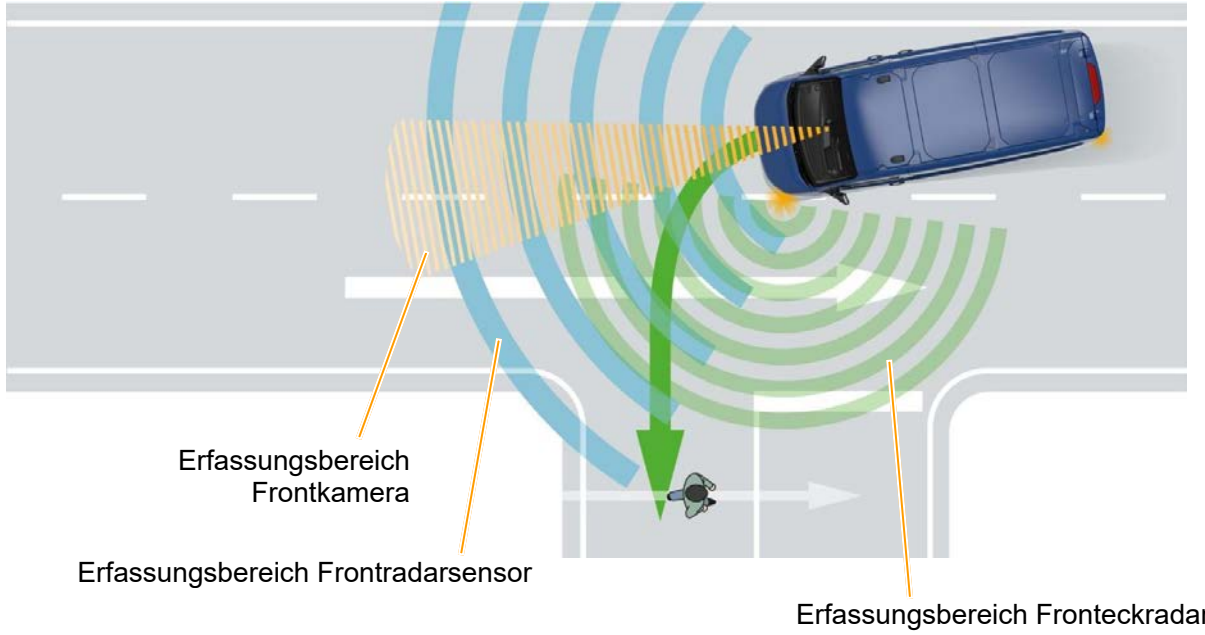
Der Notbremsassistent nutzt die Informationen der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 und, wenn verbaut, auch die Informationen des Frontradarsensors im Steuergerät für Abstandsregelung J428.

Die Gegenverkehr-Erkennung ist eine neue Funktion des Notbremsassistenten. Sie ist ab einer Geschwindigkeit von 30 km/h aktiv. Das System reagiert auf Fahrzeuge, die auf der eigenen Fahrspur entgegenkommen. Dazu gibt das System eine Warnung aus und das Fahrzeug wird automatisch abgebremst, um die Unfallschwere zu verringern.



Der Abbiegeassistent

Der Abbiegeassistent nutzt die Informationen der Frontkamera, der Fronteckradare und, wenn verbaut, auch die Informationen des Frontradarsensors im Steuergerät für Abstandsregelung J428. Er unterstützt beim Abbiegen und erkennt dabei bis 30 km/h entgegenkommende Fahrzeuge oder querende Fußgänger und Radfahrer. Der Abbiegeassistent bremst Fahrzeuge mit Automatikgetriebe bis in den Stillstand ab.



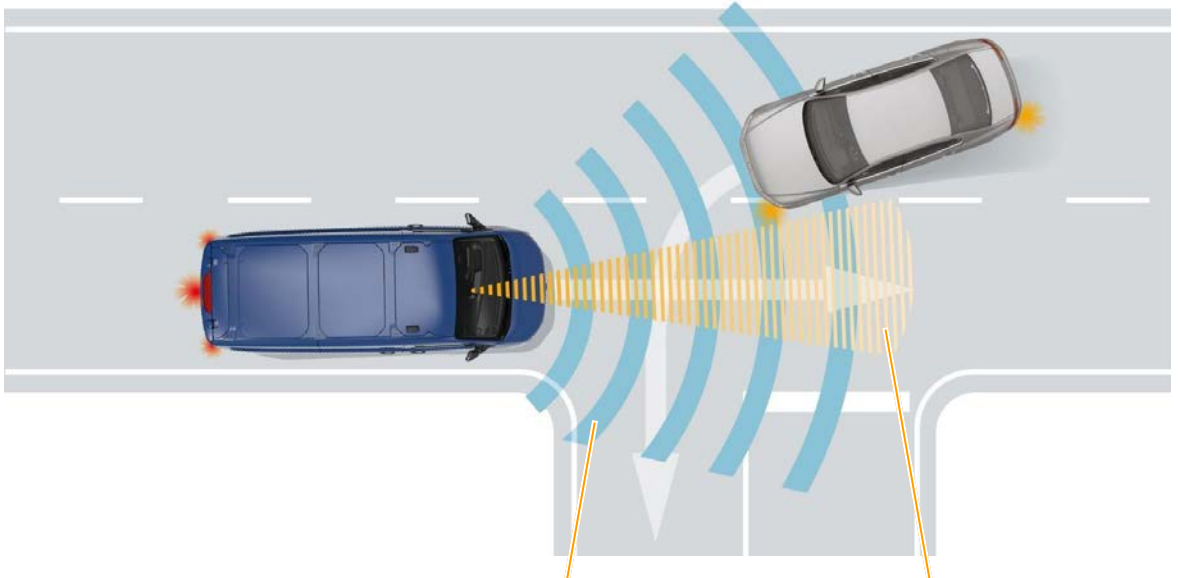
Die Fronteckradare sind:

- Steuergerät für Radarsensor zur Objekterkennung vorn links J1088 und
- Steuergerät für Radarsensor zur Objekterkennung vorn rechts J1089.

Der Abbiegeassistent nutzt die Fronteckradare zur Erkennung der querenden Fußgänger und Radfahrer beim Abbiegen.

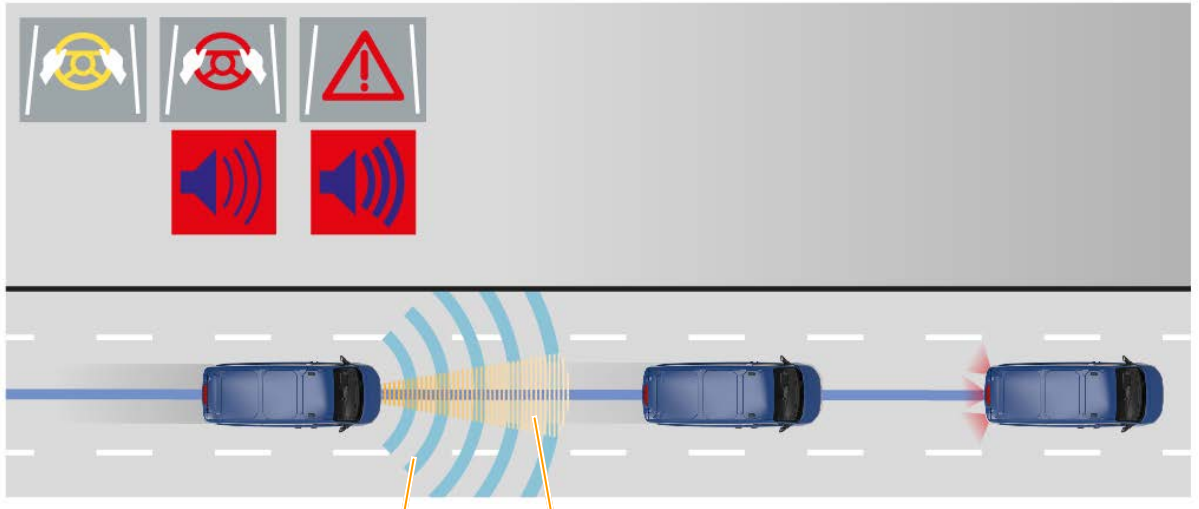
Der Kreuzungsassistent

Der Kreuzungsassistent arbeitet bis zu einer Geschwindigkeit von ca. 65 km/h und reagiert auf die vor dem eigenen Fahrzeug abbiegenden Fahrzeuge.
Fahrzeuge mit Automatikgetriebe werden bis in den Stillstand abgebremst.



Der Emergency Assist

Der Emergency Assist warnt im medizinischen Notfall und übernimmt die Steuerung des Fahrzeugs. Er wird aktiv, wenn der Spurhalteassistent keine Lenkeingriffe des Fahrers erkennt und trotz Warnung keine Reaktion erfolgt. Der Emergency Assist ist eine Funktion, die auf dem Spurhalteassistenten und der Automatischen Distanzregelung aufbaut, um das Fahrzeug im medizinischen Notfall sicher zu verzögern.



Funktion

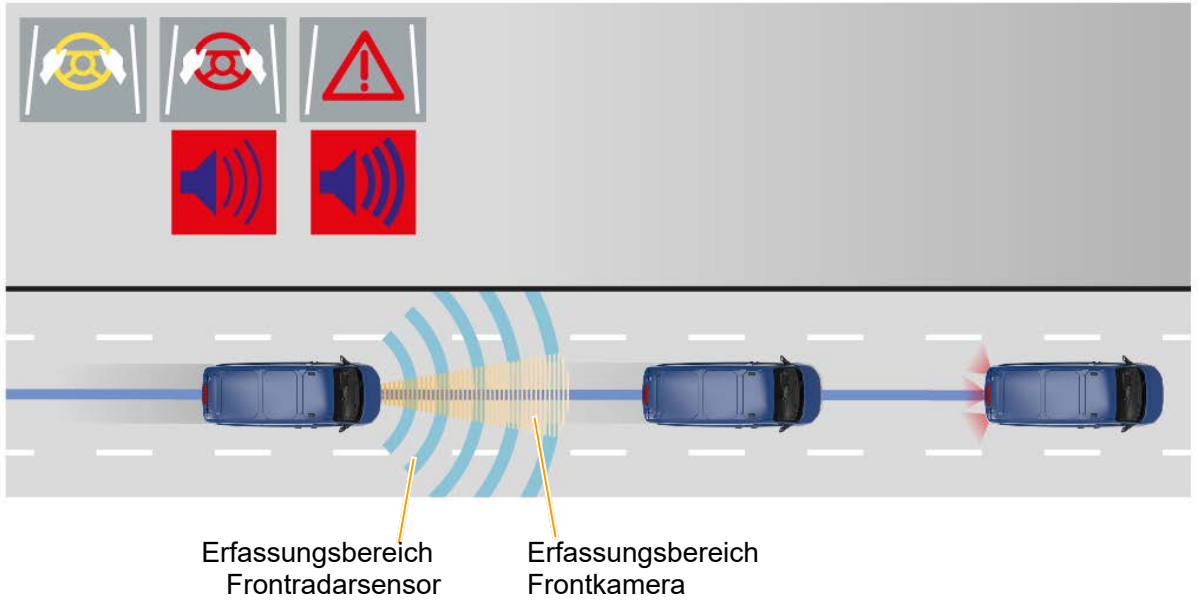
Die Erkennung, ob der Fahrer die Hände (Hands-off) am Lenkrad hat, erfolgt über den Lenkmomentsensor in der elektro-mechanischen Lenkung.

Das Steuergerät für die elektro-mechanische Lenkung sendet die Information an das Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121.
Bei Hands-off-Erkennung erfolgen folgende Warnungen:

- Warnung 1
- Warnung 2
- Warnung 3

Hinweis

Der Emergency Assist

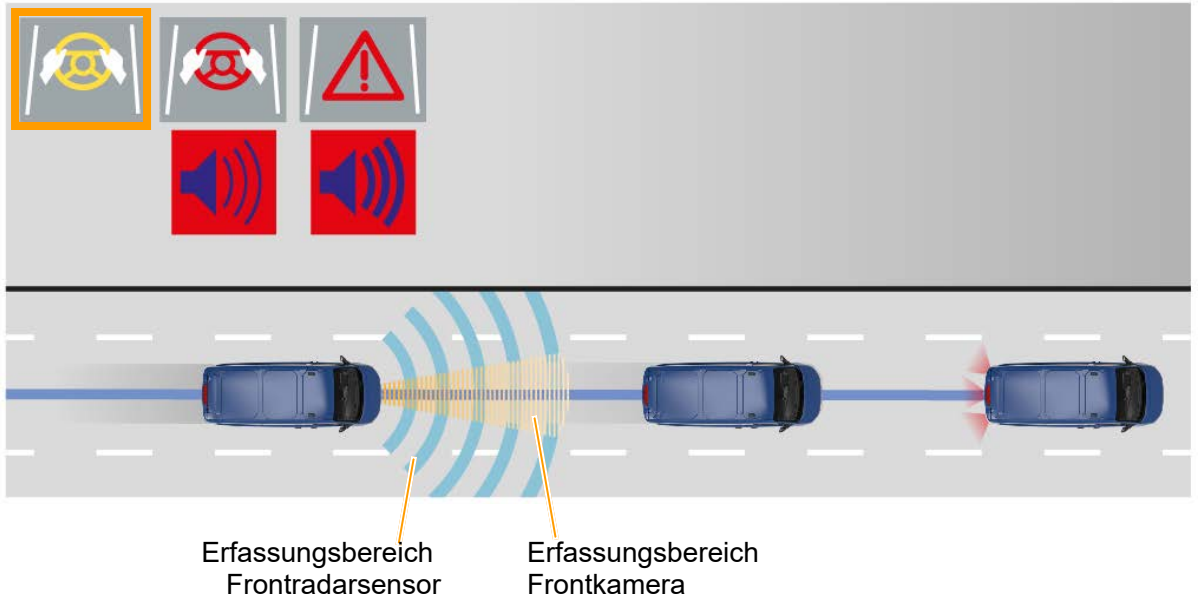


Hinweis
Diese Funktion steht vollumfänglich nur bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe zur Verfügung.

Bei Fahrzeugen mit einem Schaltgetriebe gibt es alle Warnstufen, jedoch wird das Fahrzeug nicht abgebremst.

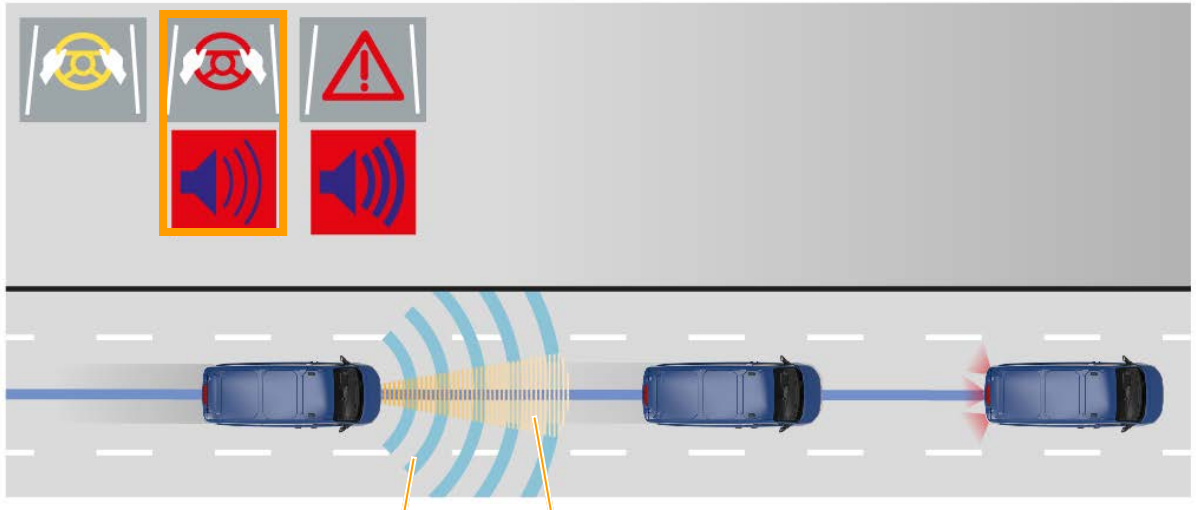
Der Emergency Assist

Warnung 1
Das Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 veranlasst 10 bis 15 Sekunden nach der Hands-off-Erkennung eine Warnung (gelbes Symbol mit dem Schriftzug „Bitte Hände ans Lenkrad“) im Schalttafeleinsatz.



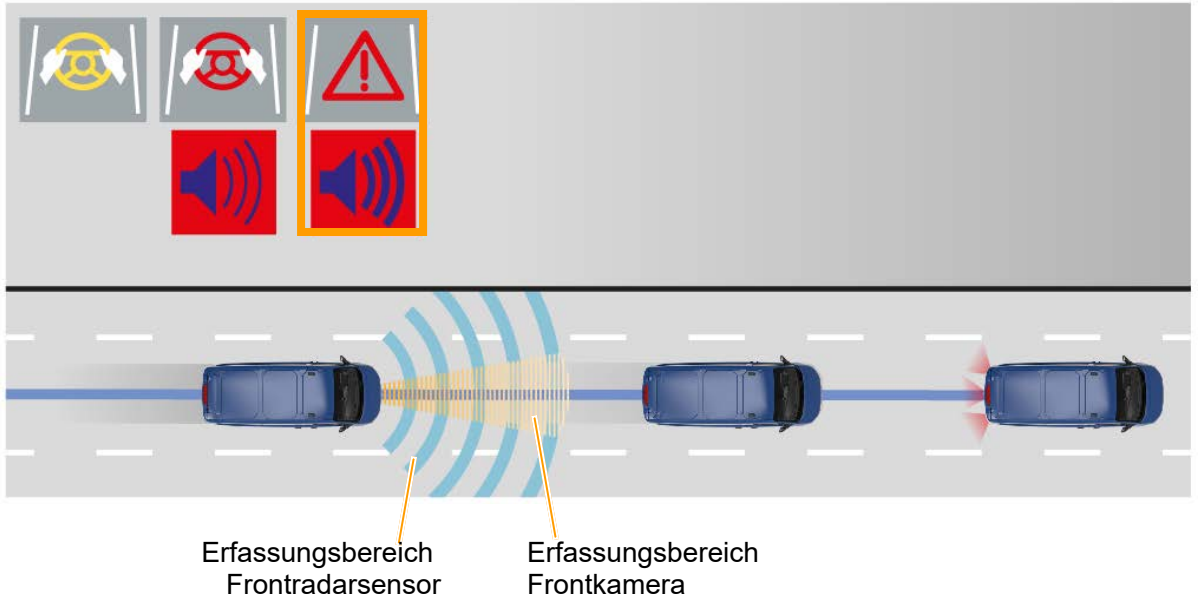
Der Emergency Assist

Warnung 2
Fünf Sekunden nach der optischen Warnung wird das Symbol rot, und zusätzlich wird noch eine akustische Warnung aktiviert.



Der Emergency Assist

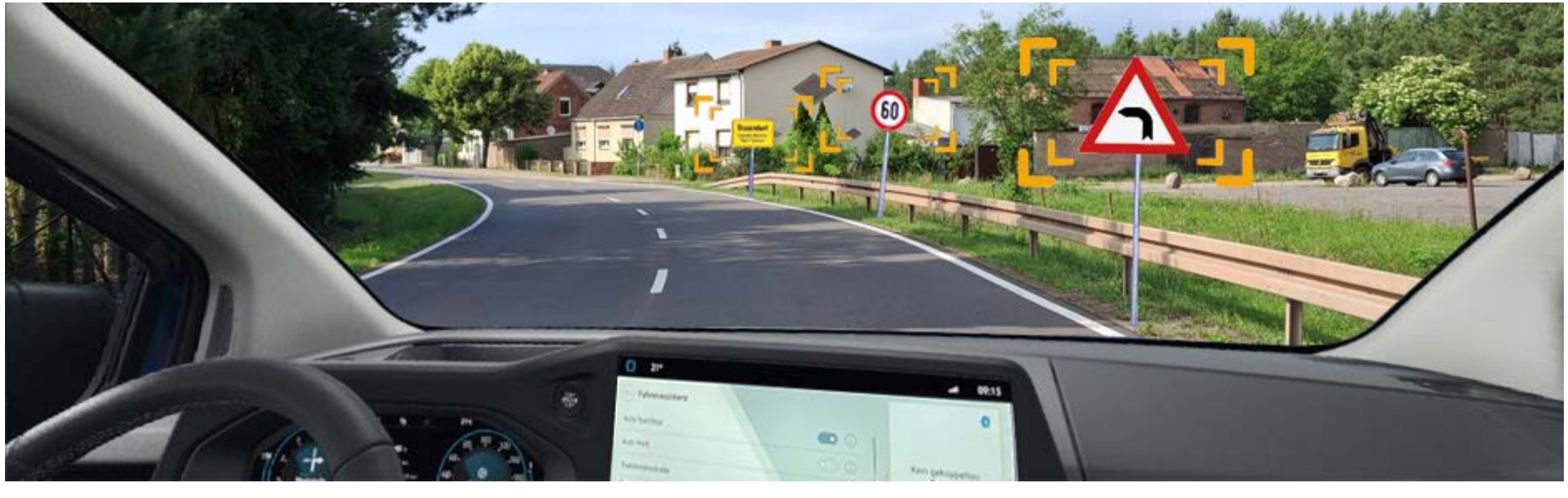
Warnstufe 3
Nach weiteren fünf Sekunden wechselt erneut das Symbol mit dem Schriftzug „Kontrolle übernehmen“ und der akustische Warnton ändert sich. Dann gibt es drei kurze Bremseingriffe (Bremsruck). Danach wird das Fahrzeug abgebremst, die Warnblinkanlage schaltet sich ein und das Fahrzeug wird in der Spur bis in den Stillstand gebracht.



Die vorausschauende Geschwindigkeitsregelung pACC

Überblick

Die vorausschauende Geschwindigkeitsregelung - predictive Adaptive Cruise Control (pACC) - bremst oder beschleunigt, um situationsabhängig das Fahrzeug an die maximal zulässige Geschwindigkeit anzupassen. Dazu werden Navigationsdaten und die Daten der Verkehrszeichenerkennung genutzt.

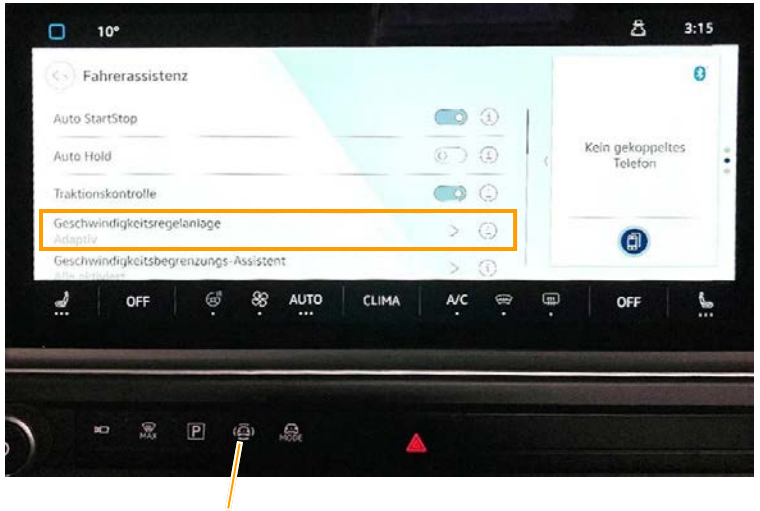


Die vorausschauende Geschwindigkeitsregelung pACC

Aktivierung

Die vorausschauende Geschwindigkeitsregelung - predictive Adaptive Cruise Control (pACC) - wird im Fahrerassistenzmenü eingeschaltet. Zur Aktivierung wird in der Fahrerassistenzliste die „Geschwindigkeitsregelanlage“ ausgewählt und im Untermenü wird der Schieberegler für „Vorausschauendes ACC“ aktiviert. Die pACC gibt es in Verbindung mit einem Automatik- oder einem Schaltgetriebe.

Fahrerassistenzliste



Direkteinstiegstaste Fahrerassistenzsysteme



pACC aktiv

Die vorausschauende Geschwindigkeitsregelung pACC

Anzeigen

Wird eine neue Geschwindigkeitsbegrenzung erkannt, wird oberhalb der aktuell gültigen Geschwindigkeitsbegrenzung die demnächst gültige Geschwindigkeit angezeigt. Die eingestellte Geschwindigkeit wird auf die neue Geschwindigkeit angepasst, das Fahrzeug wird verzögert und erreicht die neue Geschwindigkeitsbegrenzung kurz hinter dem Verkehrszeichen. Mit dem Erreichen der neuen Geschwindigkeit wird die Anzeige der erkannten Geschwindigkeit ausgeblendet und bei der aktuell gültigen Geschwindigkeit wird das Verkehrszeichen aktualisiert.

Bei einer erkannten höheren Geschwindigkeit, wie die aktuell gültige Geschwindigkeit, wird das Fahrzeug ab dem Verkehrszeichen beschleunigt, kurz danach wird die Anzeige der erkannten Geschwindigkeit ausgeblendet und bei der aktuell gültigen Geschwindigkeit wird das Verkehrszeichen aktualisiert.



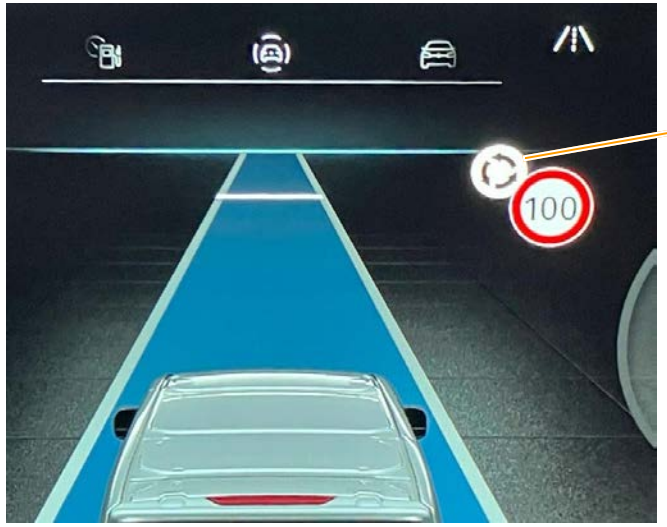


Auf Autobahnen passt pACC die Höchstgeschwindigkeit an die in dem Land geltende Richtgeschwindigkeit an (in Deutschland z. B. 130 km/h).

Die vorausschauende Geschwindigkeitsregelung pACC

Kurvenassistenz

Das Fahrzeug wird vor Kurven, Kreuzungen und Kreisverkehren so weit verzögert, dass ein Durchfahren möglich ist. Danach wird es wieder auf die gültige Geschwindigkeit beschleunigt. Vor Kreuzungen wird das Fahrzeug verzögert, aber nicht bis in den Stillstand abgebremst.





Die Ausstiegswarnung

Sobald das Fahrzeug angehalten hat, informiert die Ausstiegswarnung über Objekte, z. B. Fahrzeuge oder Radfahrer, die sich von hinten nähern und eine Gefahr beim Öffnen einer Tür darstellen. Damit soll eine Kollision zwischen der geöffneten Tür und dem sich nähernden Objekt verhindert werden.

Für die Funktion werden die Radarsensoren hinten genutzt. Die Ausstiegswarnung überwacht nur die beiden vorderen Türen.

Anzeige im Schalttafeleinsatz



Linke Seite:
Vor Aussteigen Umfeld beachten

Ein- und Ausschalten

Anzeige im Infotainment-System



Warnungen

Die Ausstiegswarnung

Ein- und Ausschalten
Mit Einschalten der Zündung ist das System aktiv. Nach dem Ausschalten der Zündung bleibt die Funktion noch für drei Minuten erhalten. Verriegelt man das Fahrzeug vor Ablauf der Zeit, wird die Ausstiegswarnung sofort abgeschaltet.

Die Ausstiegswarnung

Warnungen
Die Ausstiegswarnung informiert über die Objekte im Außenspiegel (Warnlampe des Spurwechselassistenten).

- Die Warnlampe leuchtet bedeutet: Objekt erkannt.
- Die Warnlampe blinkt bedeutet: Objekt erkannt und wird zur Gefahr beim Aussteigen.

Die optischen Warnungen werden auch im Schalttafeleinsatz und im Display des Infotainment-Systems angezeigt. Die blinkende Warnung im Außenspiegel wird noch durch eine akustische Warnung unterstützt.

Der Anhänger

Übersicht

Bei Fahrzeugen mit integrierter Navigation ist die intelligente Anhängernavigation marktabhängig verfügbar. Anhand des ausgewählten Anhängers wird die Navigationsroute optimiert. Dabei wird die Anhängergröße und das Anhängergewicht berücksichtigt. Dadurch soll verhindert werden, dass der Fahrer durch zu enge Gassen, Kurven oder durch Straßen mit zu niedrigerer Durchfahrtshöhe oder nicht ausreichender Traglast geführt wird.

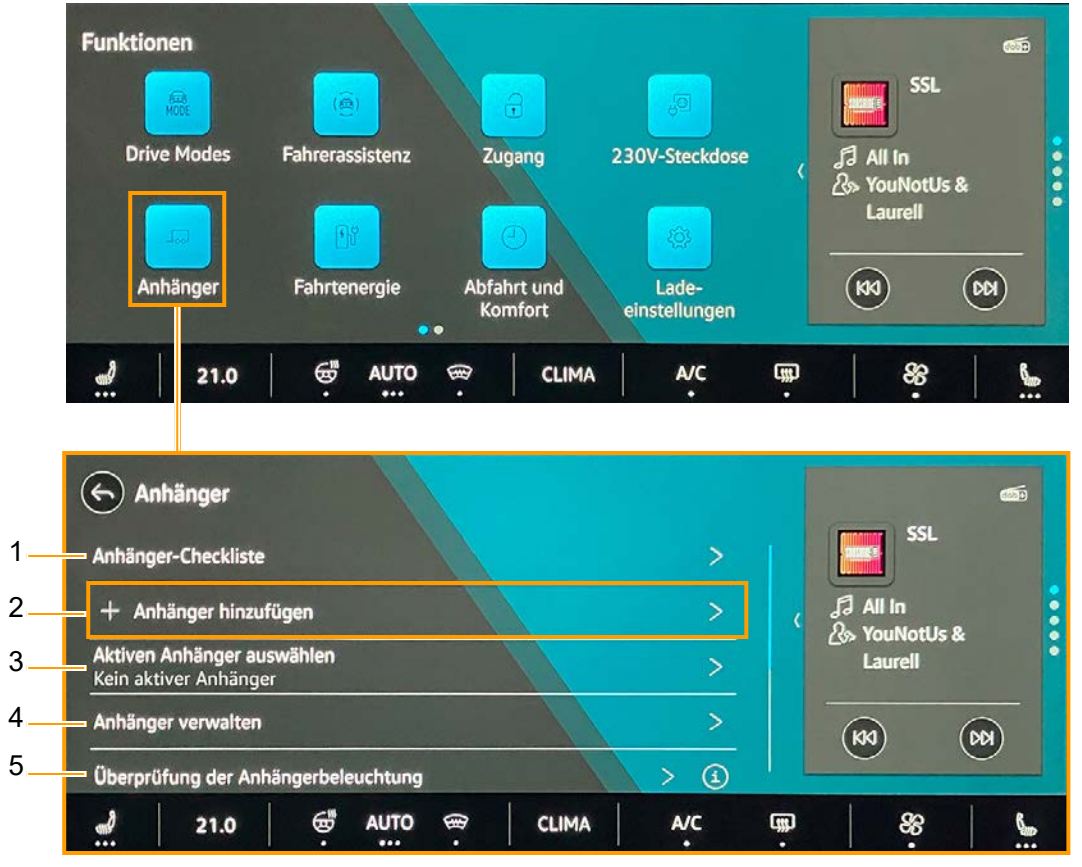


Der Anhänger

Anhängerauswahl

Über das Infotainment-System gelangt man unter dem Menüpunkt „Anhänger“ in das Hauptmenü. Im Hauptmenü „Anhänger“ sind vier Funktionen auswählbar:

1. **Anhänger-Checkliste**
2. **Anhänger hinzufügen**
3. **Aktiven Anhänger auswählen**
4. **Anhänger verwalten**
5. **Überprüfung der Anhängerbeleuchtung**



Der Anhänger

Anhänger hinzufügen

Der Anhänger wird in 5 Schritten im Anhängermenü des Infotainment-Systems angelegt.



Schritt 1



Schritt 2



Schritt 3



Schritt 4



Schritt 5



Die Schritte 1-3 entsprechen dem Anlernen des Anhängers beim Amarok.
Neu sind die Schritte 4+5 beim Transporter 2025.

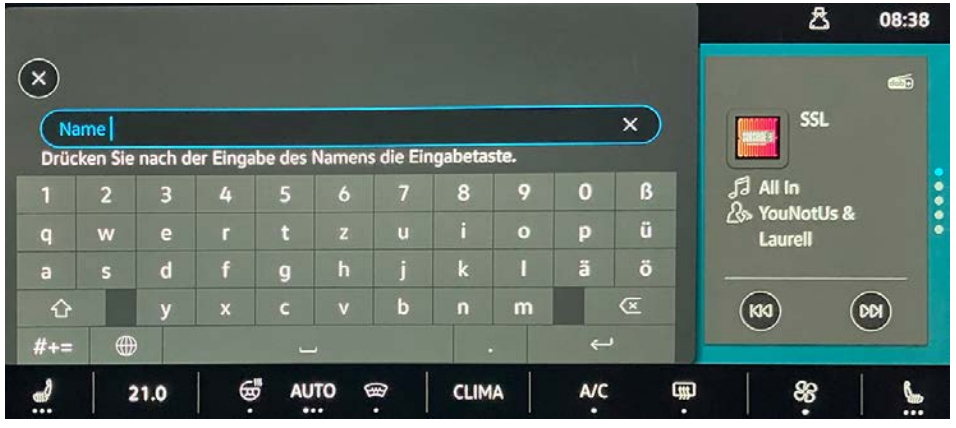
Der Anhänger

Anhänger hinzufügen



Schritt 1

Schritt 1: Anhängername



Die Eingabe des Anhängernamens erfolgt über das Tastaturfeld.

Der Anhänger

Anhänger hinzufügen



Schritt 2

Schritt 2: Anhängerlänge



Zur Eingabe der Länge muss der Anhänger vom Kupplungskopf bis zum Anhängerende gemessen werden.

Die maximal einstellbare Anhängerlänge beträgt 15,30 m.

Beim Anschließen eines Fahrradträgers kann ein Anhänger mit der minimalen Länge von 1 m angelegt werden. Damit bleibt die Warnung des Ausparkassistent - Rear Cross Traffic Alert erhalten.

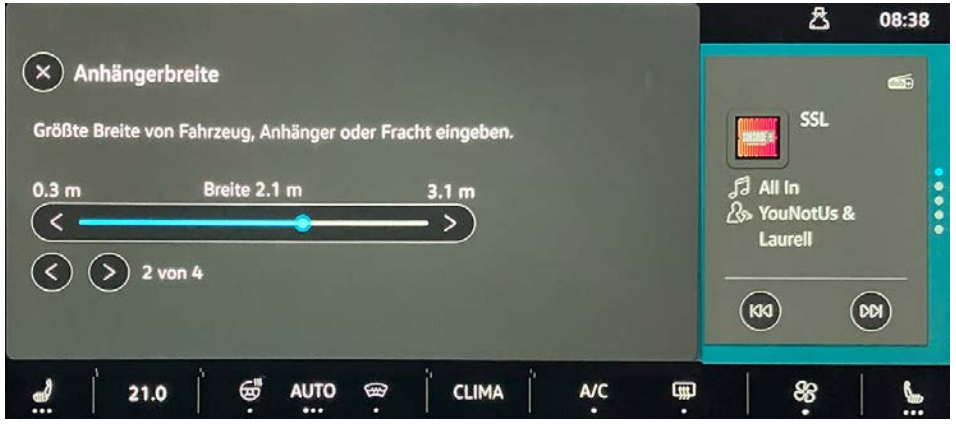
Der Anhänger

Anhänger hinzufügen



Schritt 3

Schritt 3: Anhängerbreite



Zur Eingabe der Breite muss das breiteste Maß vom Anhänger gemessen werden.
Sollte die Ladung seitlich über den Anhänger hinausragen, muss dieses Maß eingetragen werden.

Die maximal einstellbare Anhängerbreite beträgt 3,10 m.

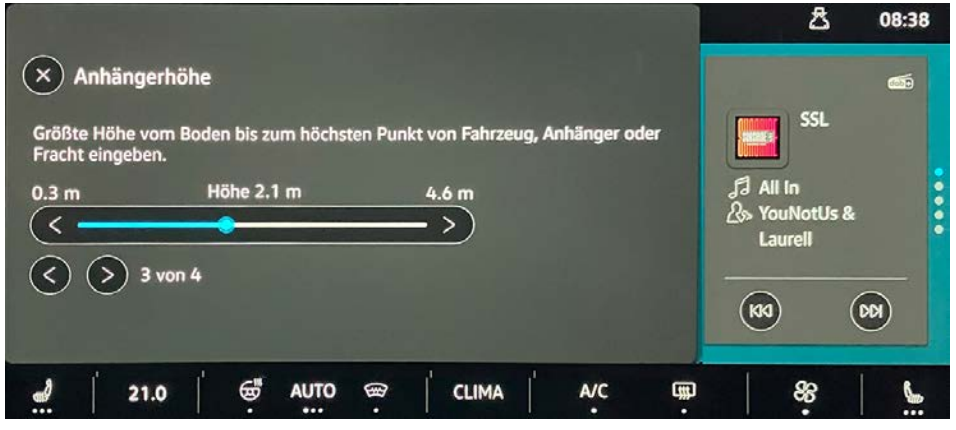
Der Anhänger

Anhänger hinzufügen



Schritt 4

Schritt 4: Anhängerhöhe

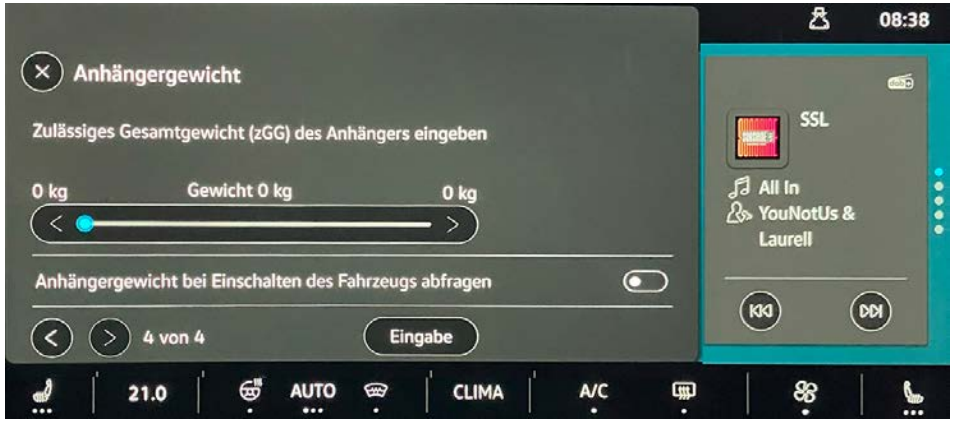


Zur Eingabe der Höhe muss der höchste Punkt vom Anhänger, der Fracht oder des Fahrzeugs gemessen werden.

Die maximal einstellbare Anhängerhöhe beträgt 4,60 m.

Der Anhänger

Schritt 5: Anhängergewicht



Zur Eingabe des Gewichtes wird das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers angegeben.



Schritt 5

Die Umgebungsansicht – Area View

Übersicht

Das Area View-System erzeugt mit Hilfe von vier Umfeldkameras eine 360°-Rundumsicht um das Fahrzeug. Die Kameras sind vorne im Kühlergrill und hinten an dem Träger der Kennzeichenbeleuchtung verbaut. Die seitlichen Umfeldkameras sind im Spiegelgehäuse eingebaut. Bei Fahrzeugen ohne Area View ist die Kamera hinten die Rückfahrkamera R189.

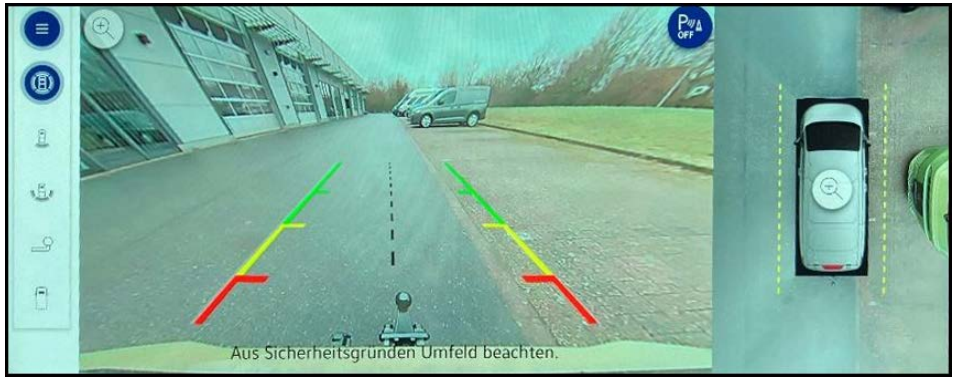
Die bereitgestellten Kameraansichten hängen vom gewählten Gang und dem Fahrmodus ab.

Area View-Ansicht bei eingelegtem Vorwärtsgang



Aktivierung

Area View-Ansicht bei eingelegtem Rückwärtsgang



Kalibrierung

Die Umgebungsansicht – Area View

Übersicht

Das System wird aktiviert:

- wenn der Rückwärtsgang eingelegt ist oder
- wenn sich das Fahrzeug im Vorwärtsgang befindet sowie
- wenn der Kameraster unterhalb des Infotainment-Systems angewählt wird.



Die Umgebungsansicht – Area View

Übersicht



Wenn Komponenten des Area View-Systems ausgetauscht werden, ist eine Kalibrierung des Systems über die Diagnosesoftware notwendig.

Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten hinten

Für die Kameraansichten hinten stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- Normalansicht mit 360°-Anzeige
- Normalansicht mit Parkdistanzkontrolle
- Erweiterte Ansicht hinter dem Fahrzeug
- Ansicht Anhängerkupplung
- Invisible View

Normalansicht



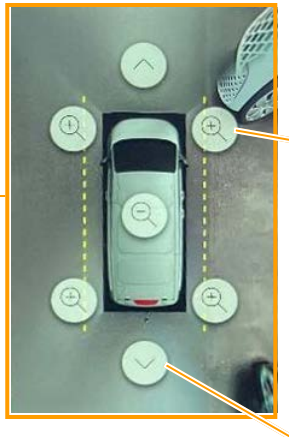
Bei den beiden Normalansichten befindet sich links oben ein Lupensymbol. Durch Berühren dieses Symbols wechselt man in die Anhänger-Ankoppelhilfen-Ansicht mit der dynamischen Hilfslinie.

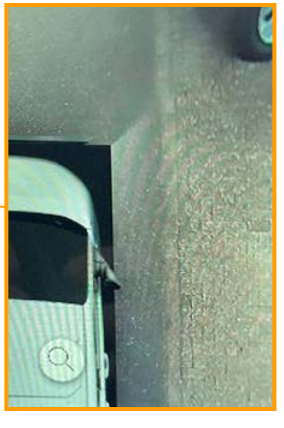
Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten hinten

Normalansicht mit 360°-Anzeige







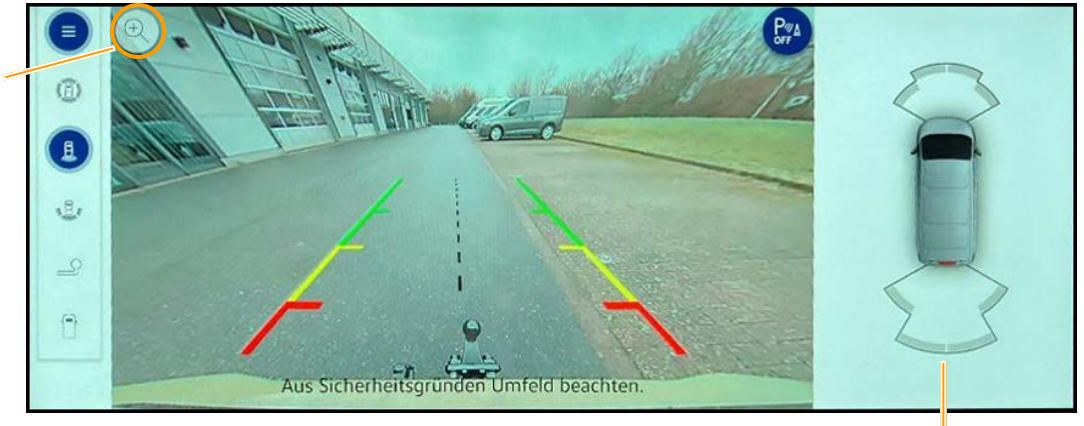


1. Durch Berühren der Lupe in der Fahrzeugmitte in der 360°-Anzeige wechselt die Draufsichtansicht in eine Fahrzeugdarstellung mit sechs verschieden Auswahlmöglichkeiten.
2. Bei Auswahl einer der vier Lupen, die auf den Ecken des Fahrzeugs angeordnet sind, wird der ausgewählte Bereich vergrößert dargestellt, um an erkannte Hindernisse besser heranzufahren.
3. Bei Auswahl einer der zwei Pfeilsymbole wird die Ansicht des Fahrzeugs mit einer Fahrweganzeige der Räder vor oder hinter dem Fahrzeug ermöglicht.

Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten hinten

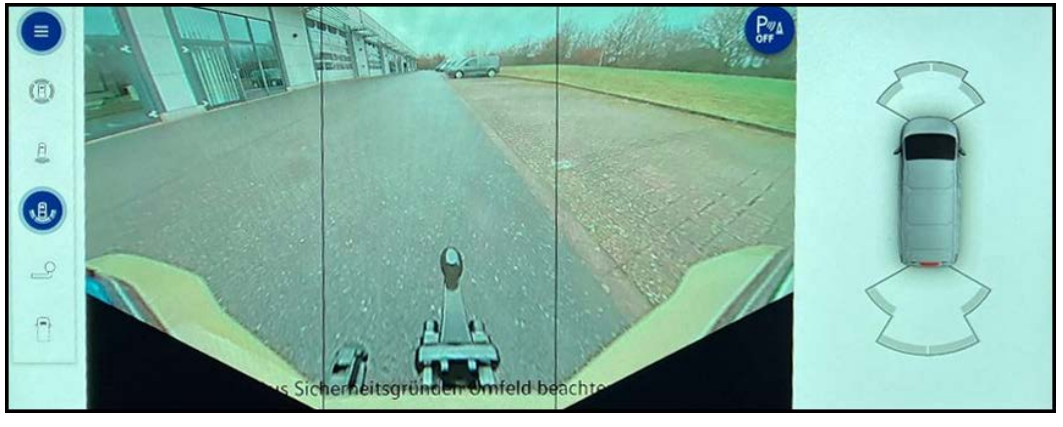
Normalansicht mit Parkdistanzkontrolle



Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten hinten

Erweiterte Ansicht hinter dem Fahrzeug



Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten hinten

Ansicht Anhängerkupplung



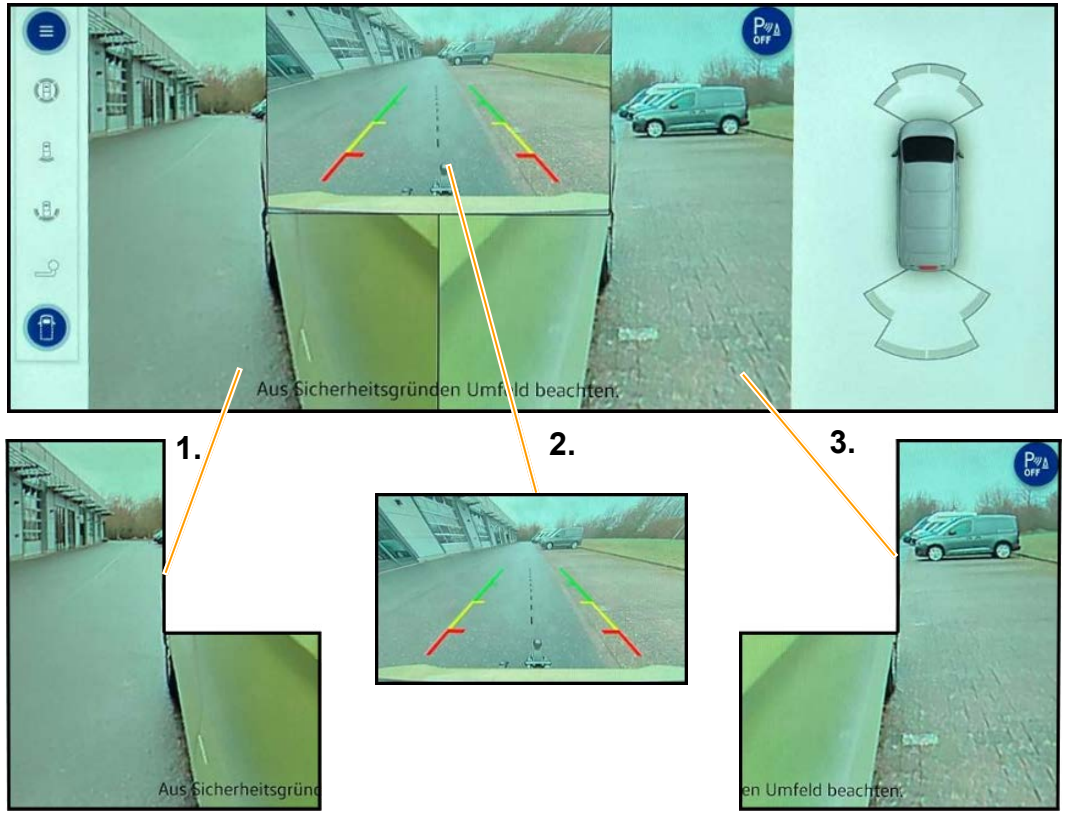
Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten hinten

Die Ansicht „Invisible View“ setzt sich aus drei Kamerabildern zusammen, in der Mitte die Rückfahrkamera und die beiden äußeren Ansichten durch die Area View-Kameras in den Außenspiegeln.

Die Ansicht hat den Vorteil, dass es keinen toten Winkel neben dem Fahrzeug gibt.

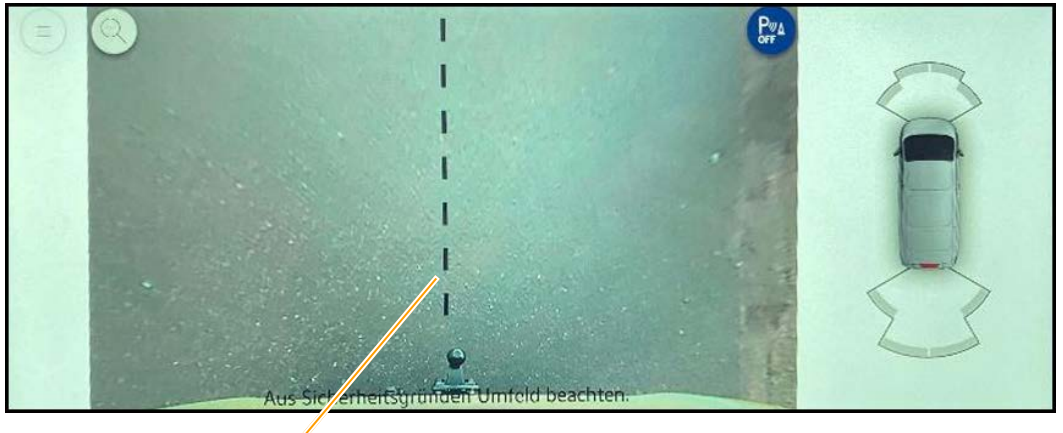
Invisible View



Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten hinten

Anhänger-Ankoppelhilfen-Ansicht



Bei den beiden Normalansichten befindet sich links oben ein Lupensymbol. Durch Berühren dieses Symbols wechselt man in die Anhänger-Ankoppelhilfen-Ansicht mit der dynamischen Hilfslinie.

Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten vorn

Für die Kameraansichten vorn stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- Normalansicht mit 360°-Anzeige
- Normalansicht mit Parkdistanzkontrolle
- Erweiterte Ansichten
- Ansicht Anhängerkupplung

Normalansicht



Auswahlmöglichkeiten der Kameraansichten

Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten vorn

Normalansicht mit 360°-Anzeige



Die 360°-Anzeige mit der Lupe entspricht der Auswahl bei der Kameraansicht hinten.

Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten vorn

Normalansicht mit Parkdistanzkontrolle

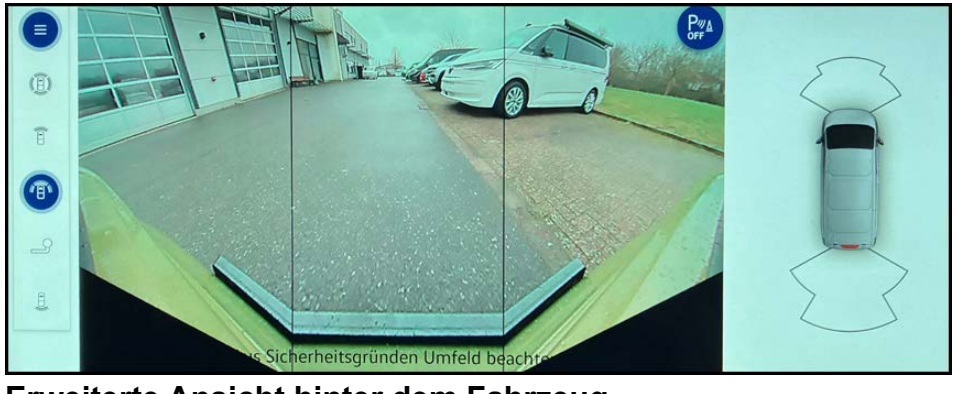


Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten vorn

Der Auswahlpunkt „Erweiterte Ansicht hinter dem Fahrzeug“ wird im Auswahlmenü der Kameraansichten vorn nur eingeschränkt dargestellt. Es fehlt die Weitwinkelansicht rechts und links.
Der Schriftzug im Display informiert dazu „Volle Ansicht nicht verfügbar“.

Erweiterte Ansicht vor dem Fahrzeug



Erweiterte Ansicht hinter dem Fahrzeug



Die Umgebungsansicht – Area View

Kameraansichten vorn

Ansicht Anhängerkupplung



Die Kameraansicht Anhängerkupplung entspricht der Kameraansicht hinten.

Das 12-Volt-Bordnetz

Die Übersicht zeigt die Einbauorte der 12-Volt-Bordnetzkomponenten.



Batterie A
im Motorraum links

Sicherungshalter A -SA-
auf dem Plus-Pol der Batterie A

Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3
befindet sich in der Sitzkiste Fahrerseite

Zweitbatterie A1
befindet sich in der Sitzkiste Fahrerseite

Sicherungshalter E -SE-
befindet sich auf dem Plus-Pol der Batterie A1

Anschluss- und Verteilerkasten 2 SX2
befindet sich in der Nähe der A-Säule hinter der Armaturentafel

Bordnetzsteuergerät J519
an der A-Säule auf der Beifahrerseite verbaut

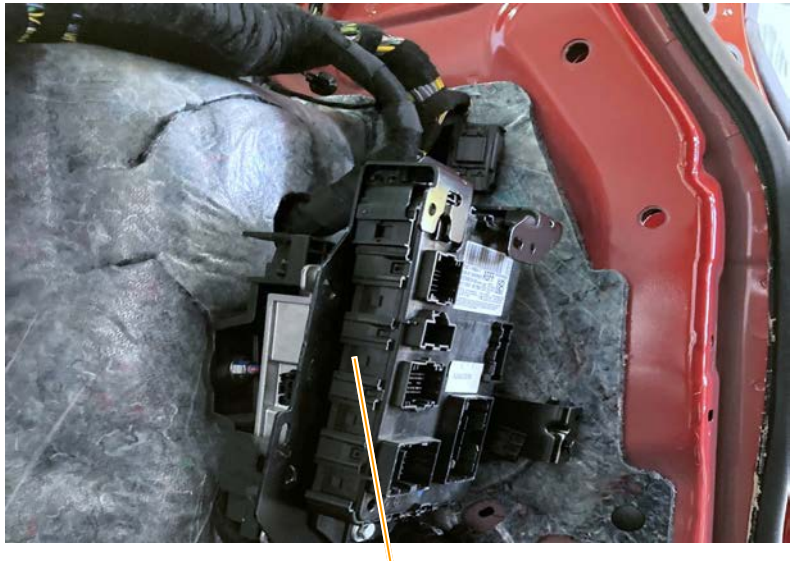
Anschluss- und Verteilerkasten 1 SX1
ist in der Aufnahme des Sicherungshalters D eingeclipst

Sicherungshalter D -SD-
befindet sich vor der Batterie A

Das 12-Volt-Bordnetz

Bordnetzsteuergerät J519

Das Bordnetzsteuergerät J519 ist an der A-Säule auf der Beifahrerseite verbaut und verfügt über keine Sicherungen.



Bordnetzsteuergerät J519

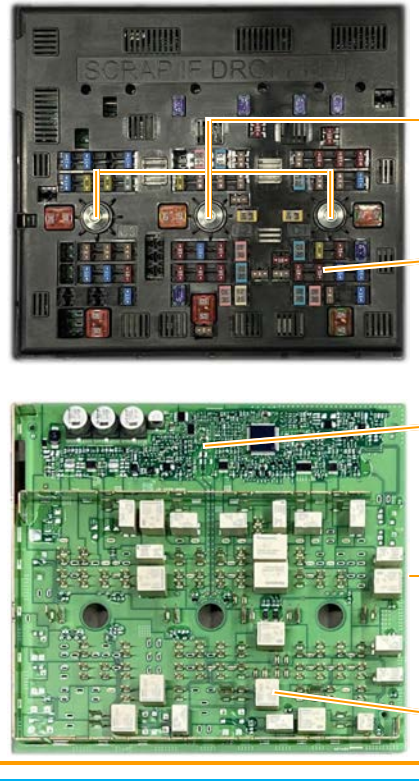
Das 12-Volt-Bordnetz

Anschluss- und Verteilerkasten 1 SX1 mit Sicherungen SB und integriertem Bordnetzsteuergerät 2 J520



Der Anschluss- und Verteilerkasten 1 SX1 befindet sich vor der Batterie A. Er ist in der Aufnahme des Sicherungshalters D eingeclipst.

1 SX1 im zerlegten Zustand



Verschraubungen für Anschlussstecker auf der Rückseite

Sicherungen SB

Steuerungselektronik des J520

Oberteil mit Platine (Ansicht von unten zerlegt)

Relais

Die Relais im Anschluss- und Verteilerkasten 1 SX1 sind nicht einzeln austauschbar. Bei einem Defekt muss der komplette Anschluss- und Verteilerkasten 1 SX1 ersetzt werden.
Auf der Platine befindet sich die Steuerungselektronik des J520 mit den dazugehörigen Relais, dieses sind zum Beispiel:

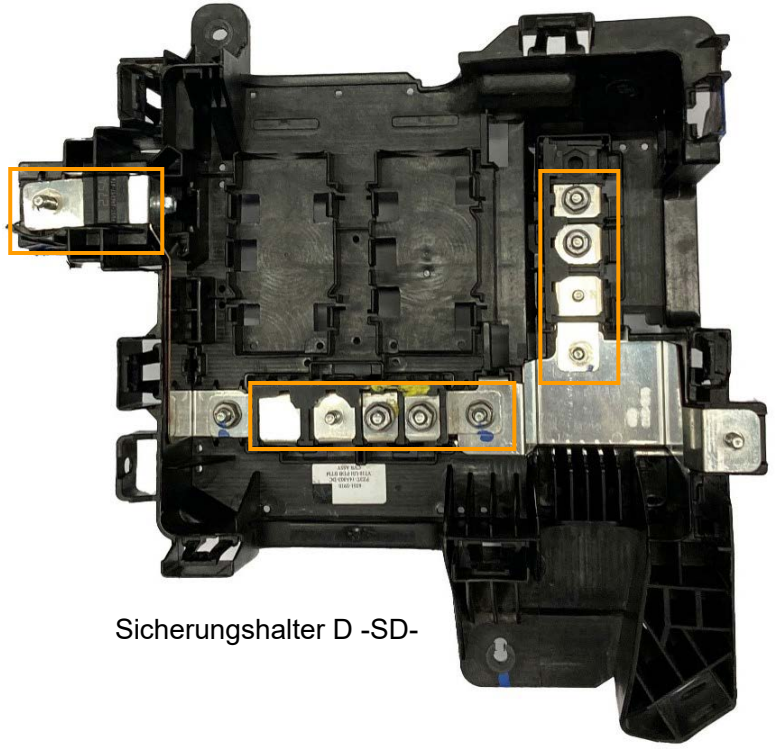
- Relais für beheizbare Heckscheibe J9
- Relais für Frischluftgebläse J13
- Kraftstoffpumpenrelais J17
- Relais für Magnetkupplung J44

Das 12-Volt-Bordnetz

Sicherungshalter D -SD-

Der Sicherungshalter D befindet sich vor der Batterie A. Er ist gleichzeitig die Aufnahme des darüberliegenden Anschluss- und Verteilerkastens 1 SX1.

Die Einzelsicherung im Sicherungshalter D kann einzeln ausgetauscht werden. Alle anderen Sicherungen sind Multi-Fuse-Sicherungen und können nicht separat ausgetauscht werden.



Sicherungshalter D -SD-

Das 12-Volt-Bordnetz

Batterie A

Die Batterie befindet sich im Motorraum links. Derzeit können folgende Batterien verbaut sein:

- AGM 80 Ah
- AGM 95 Ah



Batterie A



Fremdstartanschluss Masse

Fremdstartanschluss Plus

Das 12-Volt-Bordnetz

Sicherungshalter A -SA-

Der Sicherungshalter A befindet sich auf dem Plus-Pol der Batterie A. Auf dem Sicherungshalter befindet sich zusätzlich eine 3-A-Sicherung für die Spannungsversorgung des Steuergeräts für Batterieüberwachung J367.

Die Sicherung für die Batterieüberwachung kann einzeln ausgetauscht werden. Alle anderen Sicherungen sind Multi-Fuse-Sicherungen und können nicht separat getauscht werden.



Sicherungshalter A -SA-

Das 12-Volt-Bordnetz

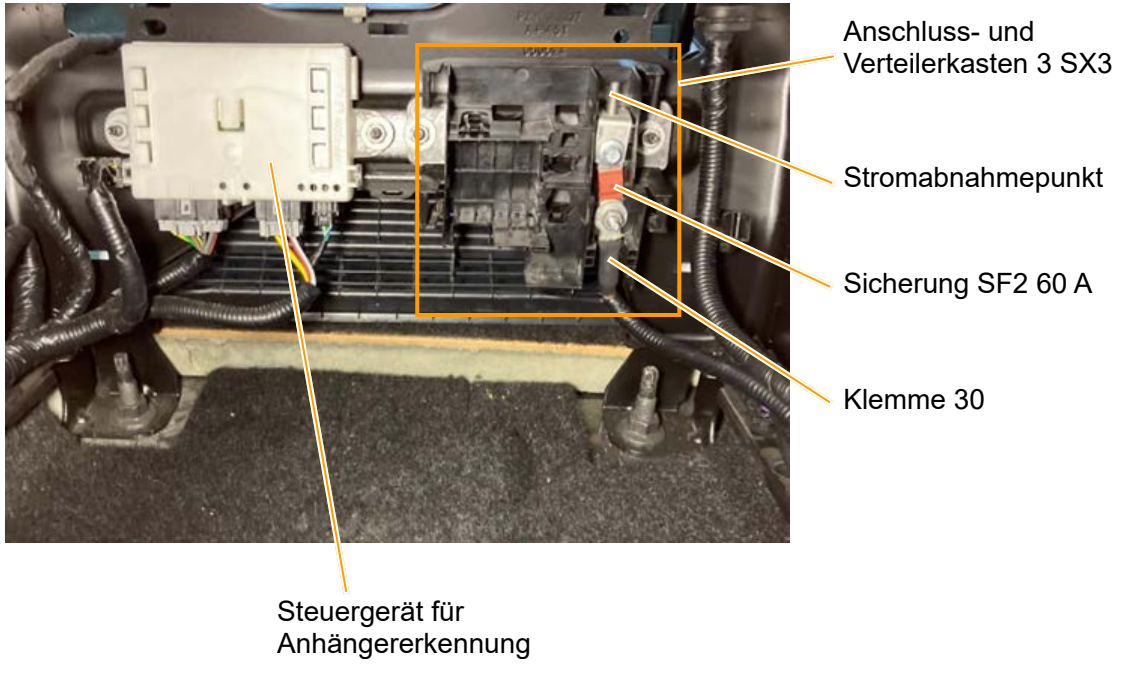
Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3

Der Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3 befindet sich in der Sitzkiste auf der Fahrerseite und ist bei allen Fahrzeugen serienmäßig verbaut. Neben dem SX3 befindet sich das Steuergerät für Anhängererkennung.

Bei Fahrzeugen mit nur einer Batterie ist im Gehäuse des SX3 lediglich eine 60 A Sicherung verbaut. Sie ist über die Klemme 30 angeschlossen. Dieser Stromabnahmepunkt dient als abgesicherte Versorgung für den Anschluss von möglichen kundenspezifischen Zusatzverbrauchern.

Bei Fahrzeugen mit einer Zweitbatterie, ist innerhalb des Verteilerkastens 3 SX3 ein Relais für Kl. 30 verbaut.

Sitzkiste Fahrerseite (Ansicht ohne Gehäuseabdeckung)



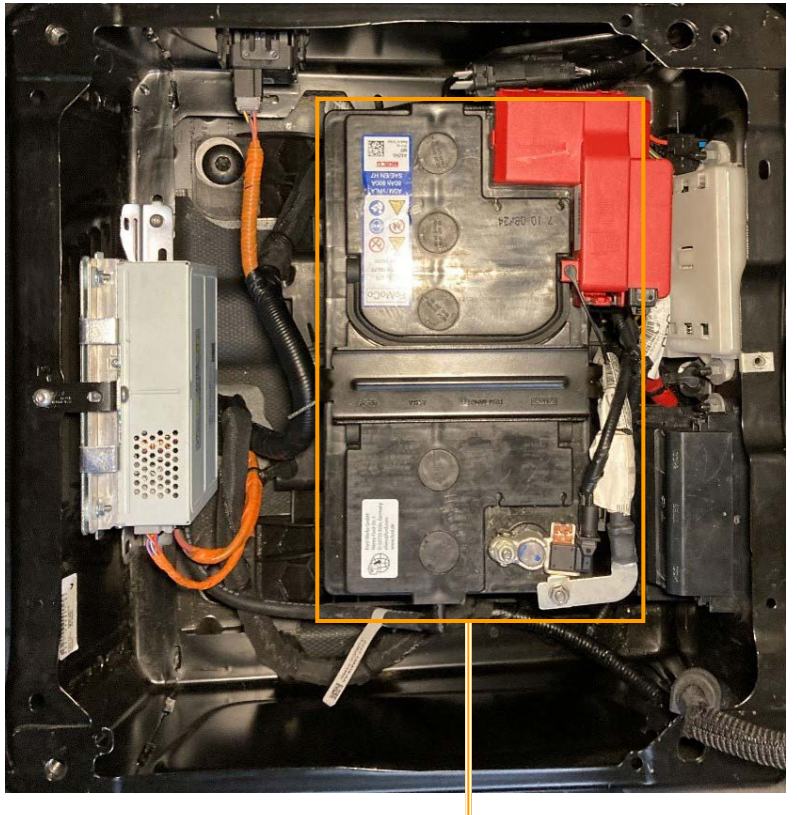
Das 12-Volt-Bordnetz

Zweitbatterie A1

Die Zweitbatterie ist optional verfügbar. Sie befindet sich in der Sitzkiste der Fahrerseite. Als Zweitbatterie wird immer eine Batterie des gleichen Typs, mit der gleichen Kapazität der Batterie A verwendet. Die Batterien A und A1 sind parallel angeschlossen. Es ist kein Trennrelais zwischen den beiden Batterien verbaut.

Als Batterie können folgende Typen verbaut sein:

- 2 x AGM 80 Ah
- 2 x AGM 95 Ah



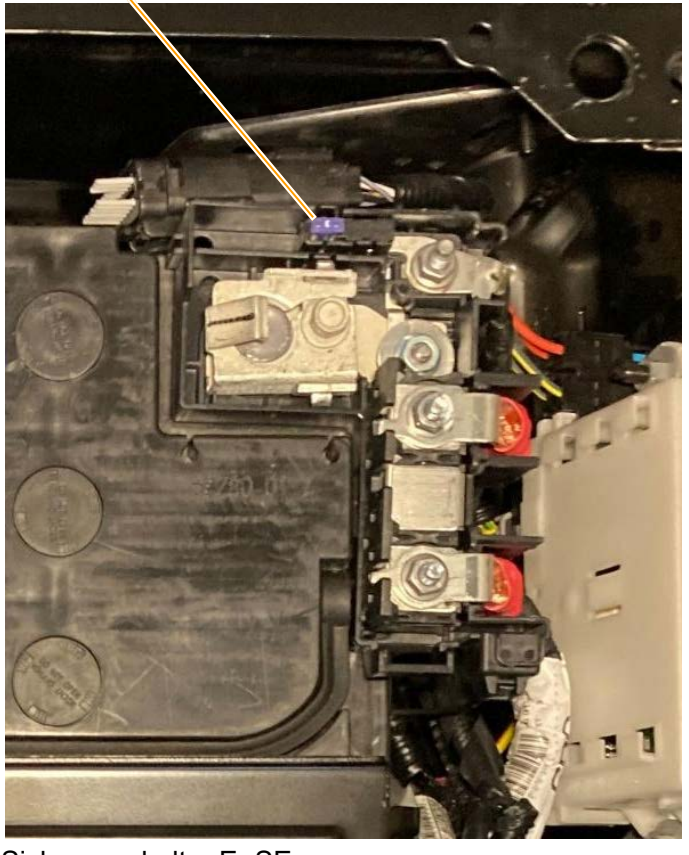
Zweitbatterie A1

Das 12-Volt-Bordnetz

Sicherungshalter E -SE-

Der Sicherungshalter E befindet sich auf dem Plus-Pol der Batterie A1 in der Sitzkiste. Auf dem Sicherungshalter befindet sich zusätzlich eine 3-A-Sicherung für die Spannungsversorgung des Steuergerät 2 für Batterieüberwachung J934.

Die Sicherung für die Batterieüberwachung kann einzeln ausgetauscht werden. Alle anderen Sicherungen sind Multi-Fuse-Sicherungen und können nicht separat getauscht werden.



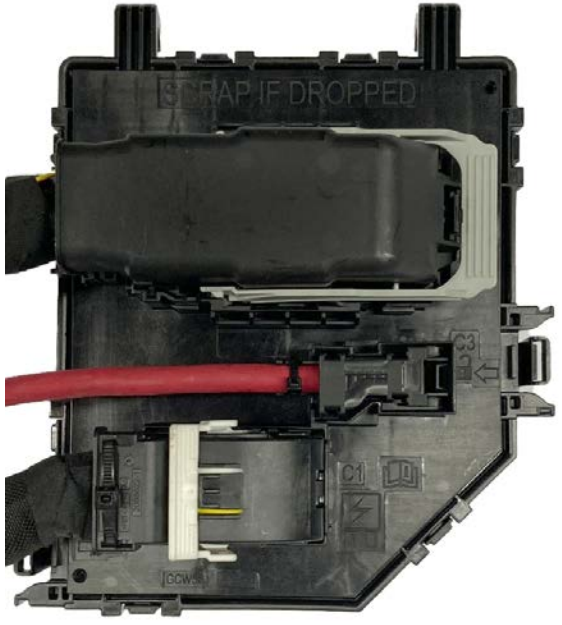
Sicherungshalter E -SE-

Das 12-Volt-Bordnetz

Anschluss- und Verteilerkasten 2 SX2 mit Sicherungen SC

Der Anschluss- und Verteilerkasten 2 SX2 mit Sicherungen SC befindet sich in der Nähe der A-Säule hinter der Armaturentafel.
Die Sicherungen befinden sich auf der Rückseite des Anschluss- und Verteilerkastens. Die Sicherungen sind erst zugänglich, wenn der Anschluss- und Verteilerkasten aus seinem Halter ausgeschwenkt und dann gedreht wird.

SX2 Ansicht von vorn

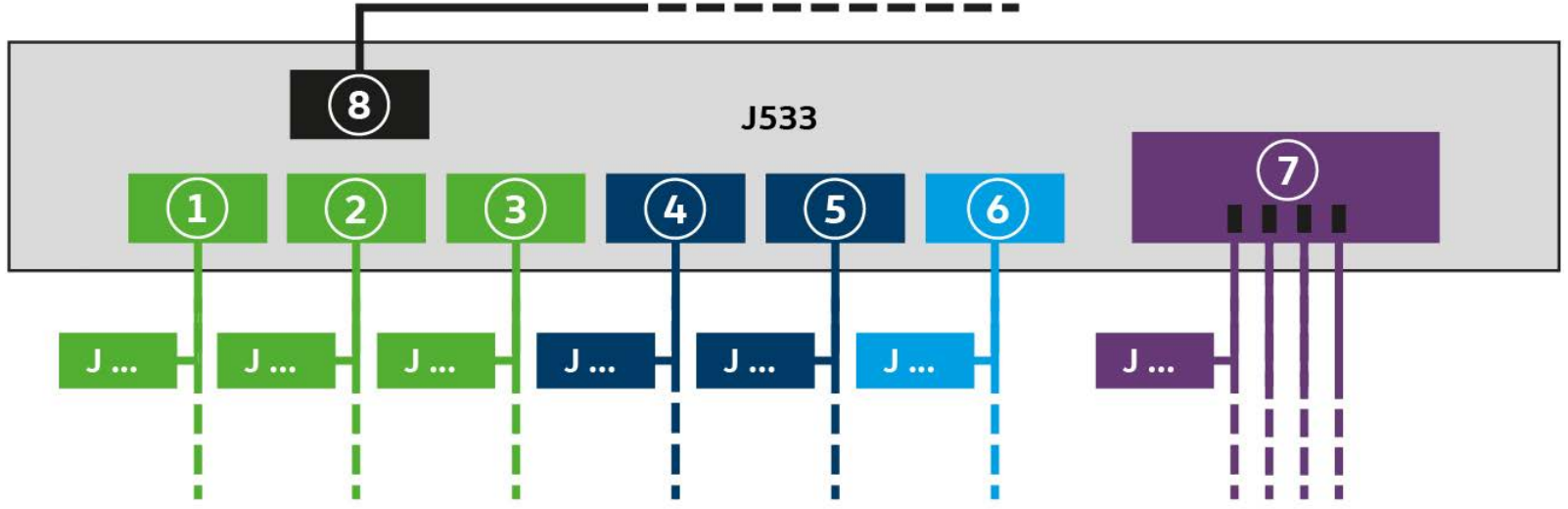


SX2 Ansicht von hinten



Die Vernetzung – Überblick

Das Vernetzungskonzept des Transporter 2025 BEV (Battery Electric Vehicle) weist acht Kommunikationsnetzwerke auf. Beim Transporter mit einem Dieselmotor entfällt der CAN-Datenbus HS 2 EV (4).



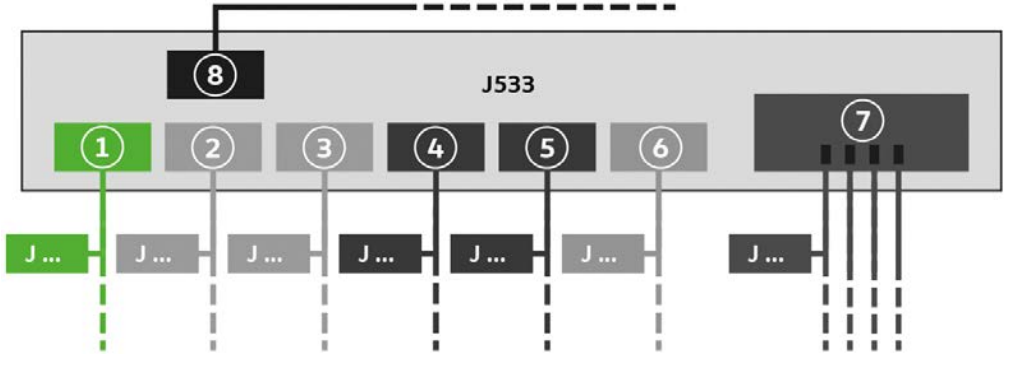
Datenbusse

Die Vernetzung – Überblick

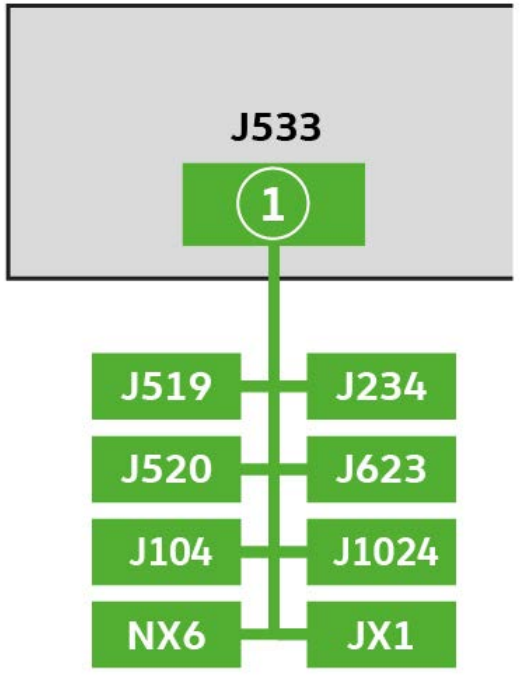
1. CAN-Datenbus FD 1
(Steuergerätenetzwerk mit flexibler Datenrate bis zu 2 MBit/s)
2. CAN-Datenbus FD 2
(Steuergerätenetzwerk mit flexibler Datenrate bis zu 2 MBit/s)
3. CAN-Datenbus FD 3
(Steuergerätenetzwerk mit flexibler Datenrate bis zu 2 MBit/s)
4. CAN-Datenbus HS 2 EV
(High-Speed-CAN 2, Datenrate 500 kBit/s)
5. CAN-Datenbus HS 3
(High-Speed-CAN 3, Datenrate 500 kBit/s)
6. CAN-Datenbus MS 1
(Mid-speed-CAN, Datenrate 125 kBit/s)
7. Ethernet
(Datenrate von bis zu 100 MBit/s)
8. CAN-Datenbus Diagnose
(Datenrate 500 kBit/s)

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus FD 1



Transporter 2025 BEV



Der CAN-Datenbus FD 1 hat eine Datenübertragungsrate von bis zu 2 MBit/s.

- LIN-Teilnehmer J519
- LIN-Teilnehmer
- Transporter 2025 Diesel
- Bauteilbezeichnungen

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus FD 1

Legende

J104	Steuergerät für ABS
J234	Steuergerät für Airbag
J519	Bordnetzsteuergerät
J520	Bordnetzsteuergerät 2
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J623	Motorsteuergerät
J1024	Steuergerät für Thermomanagement
JX1	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb
NX6	Bremskraftverstärker

Der CAN-Datenbus FD 1

LIN-Teilnehmer am J519:

LIN1	J367	Steuergerät für Batterieüberwachung
	J934	Steuergerät 2 für Batterieüberwachung
LIN2	J764	Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung
LIN3	EX1	Lichtdrehschalter
LIN4	L150	Lampe für Mittelkonsolenbeleuchtung
	W9	Fußraumleuchte links
	W10	Fußraumleuchte rechts
LIN5	J1321	Steuergerät für berührungslose Schiebetüröffnung Fahrerseite
	J1322	Steuergerät für berührungslose Schiebetüröffnung Beifahrerseite
	G303	Sende- und Empfangsmodul 1 für Innenraumüberwachung
	G305	Sende- und Empfangsmodul 2 für Innenraumüberwachung
LIN6	U129	Wechselrichter ohne Steckdose, 12 V-230 V
	H8	Signalhorn für Diebstahlwarnanlage
LIN7	L251	Leuchte für Türkonturbeleuchtung vorn links
	L252	Leuchte für Türkonturbeleuchtung vorn rechts
	L253	Leuchte für Türkonturbeleuchtung hinten links
	L254	Leuchte für Türkonturbeleuchtung hinten rechts
	L255	Leuchte für Türablagenbeleuchtung links
	L256	Leuchte für Türablagenbeleuchtung rechts
	L320	Ambientebeleuchtung in Seitenverkleidung hinten rechts
	L321	Ambientebeleuchtung in Seitenverkleidung hinten links

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus FD 1

LIN-Teilnehmer am CAN-FD1:

JX1 LIN:	V475	Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl
	G826	Geber 2 für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur
	V683	Mischventil für Batterievorwärmung der Hochvoltbatterie
	V696	Mischventil 2 für Batterievorwärmung der Hochvoltbatterie
	Z132	Heizelement (PTC) 3
J623 LIN:	V544	Stellmotor für Kühlerjalousie
	G395	Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus FD 1

Die Teilnehmer am CAN-FD1 bzw. die dazugehörigen LIN-Teilnehmer sind identisch mit dem Transporter 2025 BEV bis auf die Folgenden:

Legende

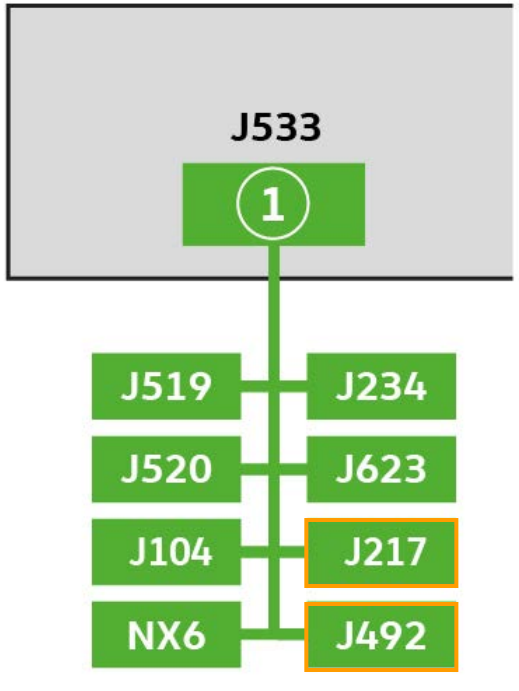
J217 Steuergerät für automatisches Getriebe
J492 Steuergerät für Allradantrieb

LIN-Teilnehmer:

J623 LIN: CX1 Drehstromgenerator mit Spannungsregler

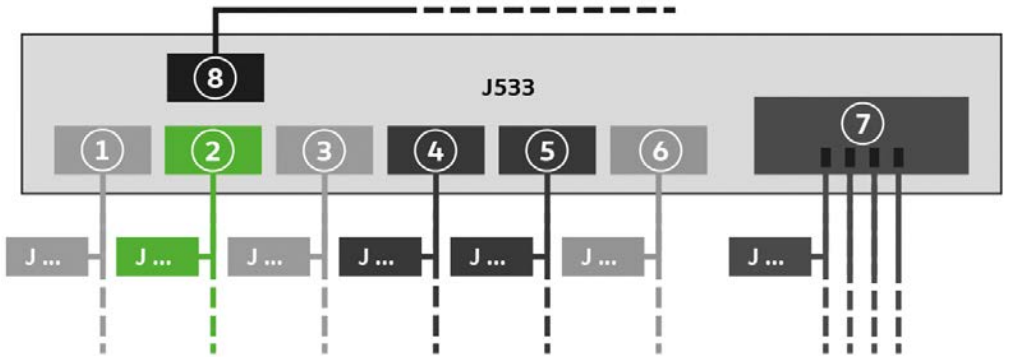
G395 Der Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur entfällt beim Transporter 2025 Diesel

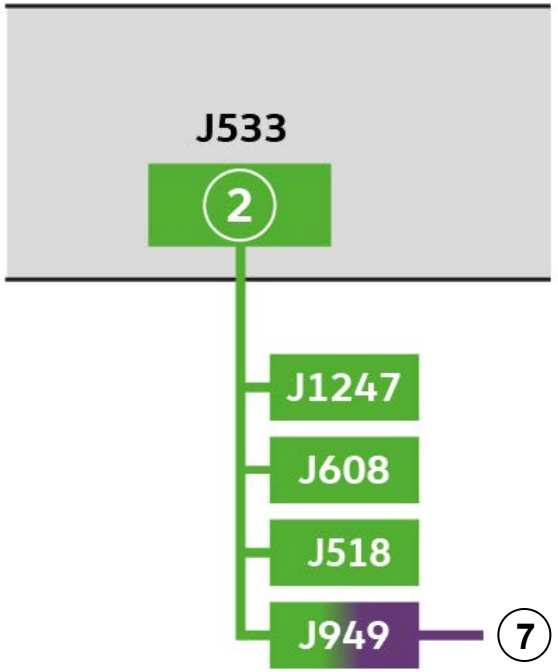
Transporter 2025 Diesel



Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus FD 2





Der CAN-Datenbus FD 2 hat eine Datenübertragungsrate von bis zu 2 MBit/s.
Er ist für den Transporter 2025 BEV und Diesel identisch.

7. Ethernet.

Bauteilbezeichnungen

Die Vernetzung

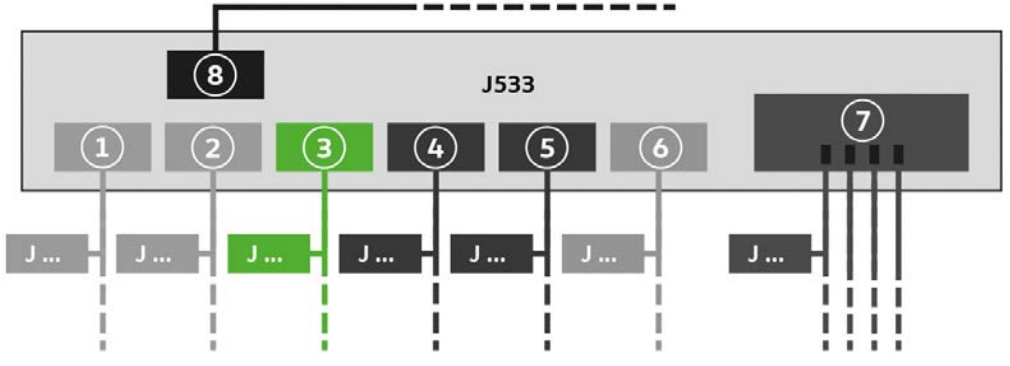
Der CAN-Datenbus FD 2

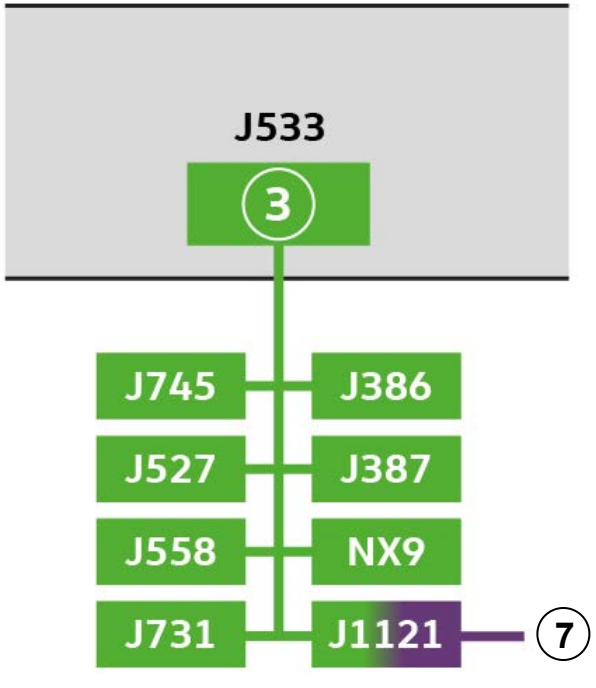
Legende

J518	Steuergerät für Zugang und Startberechtigung
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J608	Steuergerät für Sonderfahrzeuge
J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
J1247	Steuergerät für Funkverbindung der Sitzbelegungssensoren

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus FD 3





Der CAN-Datenbus FD 3 hat eine Datenübertragungsrate von bis zu 2 MBit/s.
Er ist für den Transporter 2025 BEV und Diesel identisch.

7. Ethernet.

Bauteilbezeichnungen

LIN-Teilnehmer

Der CAN-Datenbus FD 3

Legende

J386	Türsteuergerät Fahrerseite
J387	Türsteuergerät Beifahrerseite
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J558	Steuergerät für Schiebetür links
J731	Steuergerät für Schiebetür rechts
J745	Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung
J1121	Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme
NX9	Lenkgetriebe

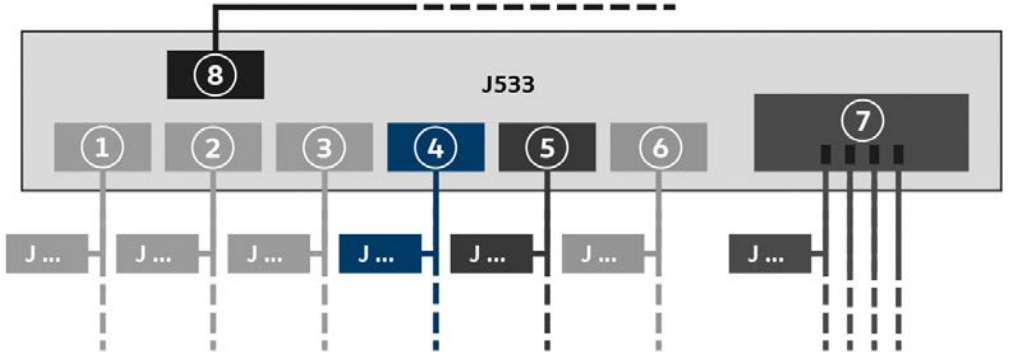
Der CAN-Datenbus FD 3

LIN-Teilnehmer am CAN-FD3:

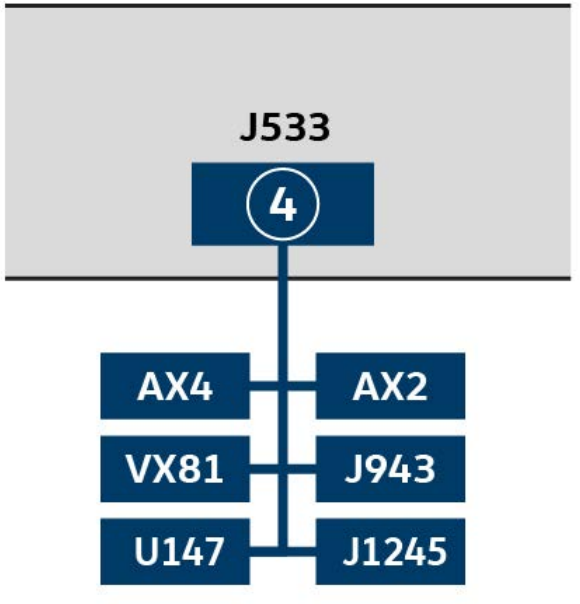
J745 LIN1:	MX1	Scheinwerfer vorn links
	MX2	Scheinwerfer vorn rechts
J386 LIN2:	EX36	Bedienungseinheit für Fensterheber in Fahrertür

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus HS 2 EV



Transporter 2025 BEV



Der CAN-Datenbus HS 2 EV (High-Speed-CAN 2) hat eine Datenübertragungsrate von 500 kBit/s.
Über diesen CAN-Datenbus sind die Hochvoltkomponenten im Transporter 2025 BEV vernetzt.

Bauteilbezeichnungen

Die Vernetzung

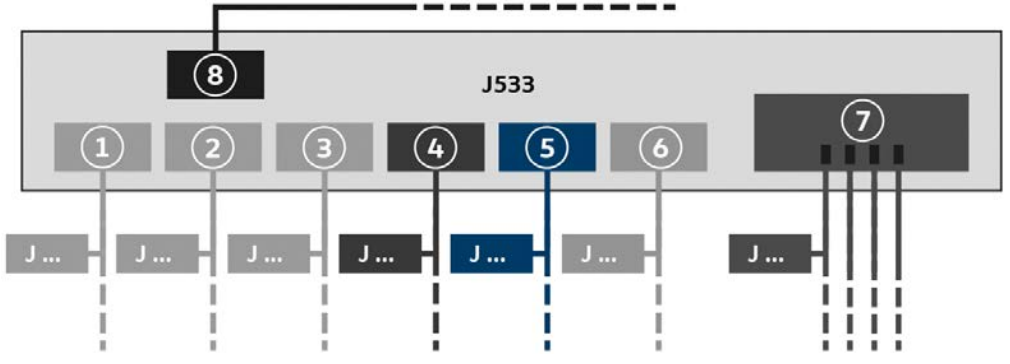
Der CAN-Datenbus HS 2 EV

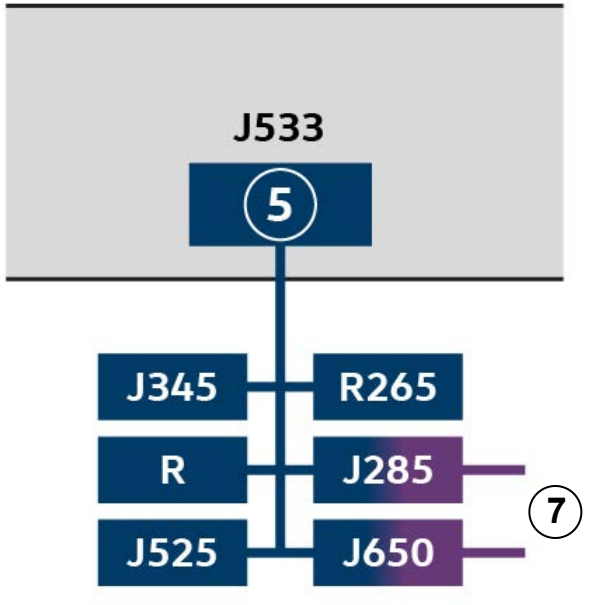
Legende

AX2	Hochvoltbatterie 1
AX4	Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J943	Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung
J1245	Steuergerät für Ladeklappen- und Ladesteckdosenansteuerung 1
U147	Wechselrichter ohne Steckdose, 400 V-230 V
VX81	Klimakompressor

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus HS 3





Der CAN-Datenbus HS 3 (High-Speed-CAN 3) hat eine Datenübertragungsrate von 500 kBit/s.
Er ist für den Transporter 2025 BEV und Diesel identisch.

7. Ethernet.

Bauteilbezeichnungen

LIN-Teilnehmer

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus HS 3

Legende

J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J345	Steuergerät für Anhängererkennung
J525	Steuergerät für digitales Soundpaket
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J650	Steuergerät für Multimediasystem
R	Radio
R265	Ablagefach mit Schnittstelle für Handy

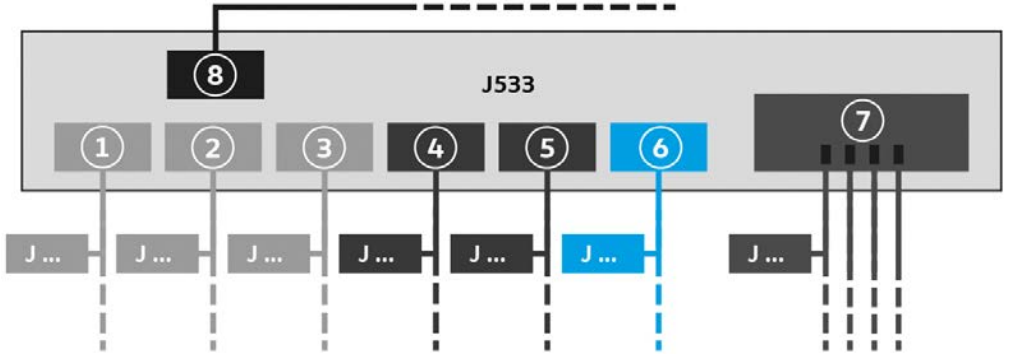
Der CAN-Datenbus HS 3

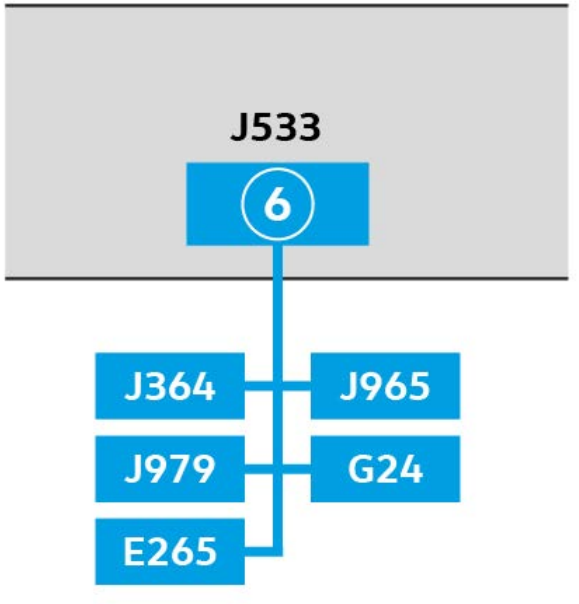
LIN-Teilnehmer am CAN-FD3:

J650 LIN: EX22 Schaltermodul Schalttafel Mitte

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus MS 1





Der CAN-Datenbus MS 1 (Mid-speed-CAN 1) hat eine Datenübertragungsrate von 125 kBit/s.
Er ist für den Transporter 2025 BEV und Diesel identisch.

Bauteilbezeichnungen

Die Vernetzung

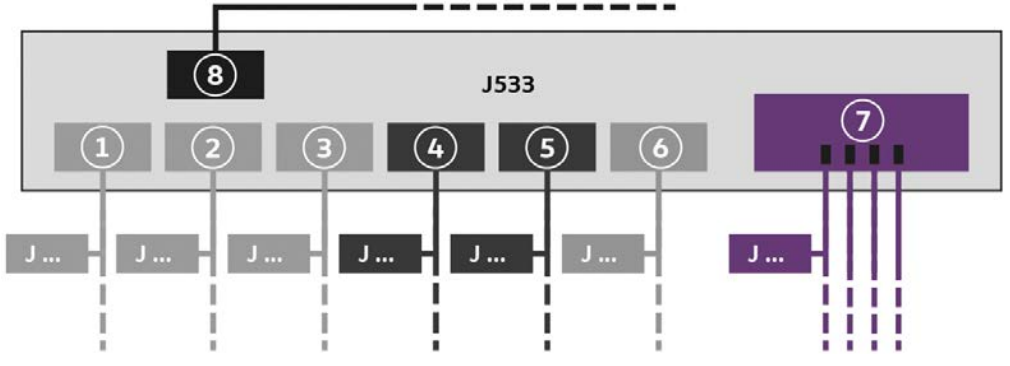
Der CAN-Datenbus MS 1

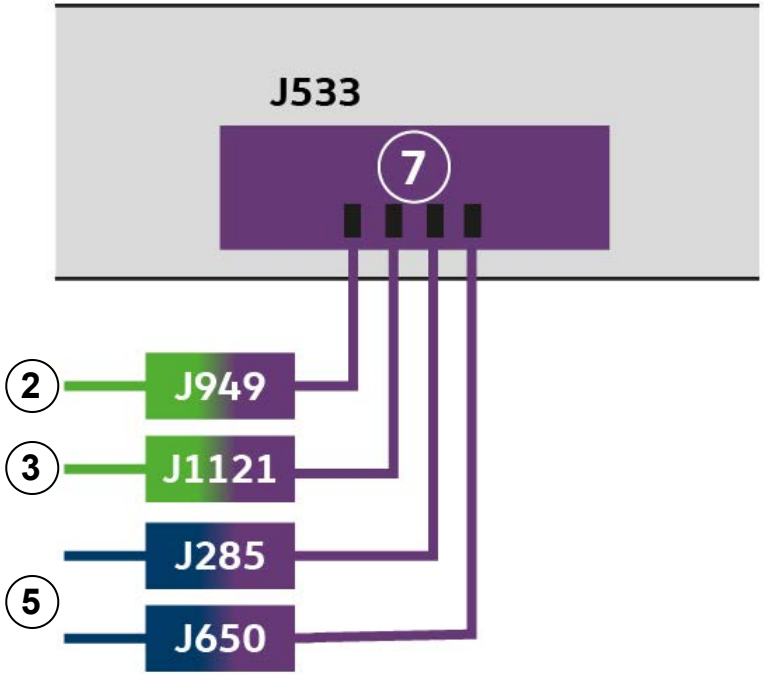
Legende

E265	Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten
G24	Fahrtenschreiber
J364	Steuergerät für Zusatzheizung
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J965	Interface für Zugang und Startsystem
J979	Steuergerät für Heizung und Klimaanlage

Die Vernetzung

Das Ethernet





Das Ethernet arbeitet mit einer Datenübertragungsrate von bis zu 100 MBit/s.
Es ist für den Transporter 2025 BEV und Diesel identisch.

2. CAN-Datenbus FD 2
3. CAN-Datenbus FD 3
5. CAN-Datenbus HS 3

Bauteilbezeichnungen

Die Vernetzung

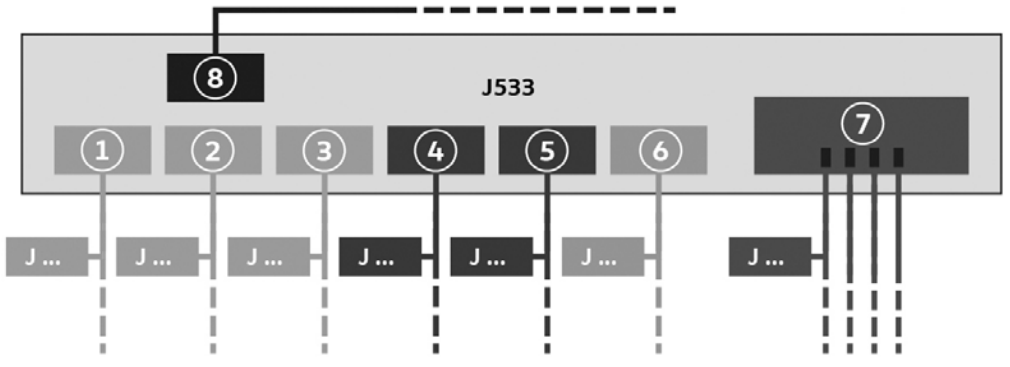
Das Ethernet

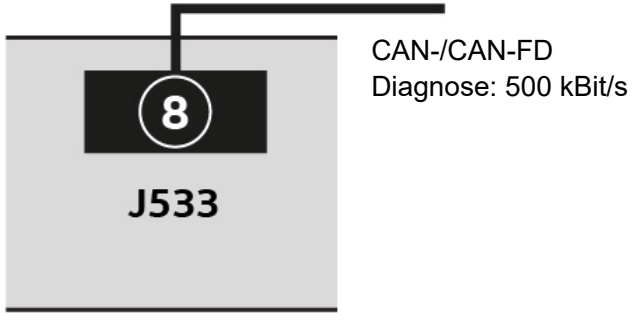
Legende

J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J650	Steuergerät für Multimediasystem
J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
J1121	Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme

Die Vernetzung

Der CAN-Datenbus Diagnose



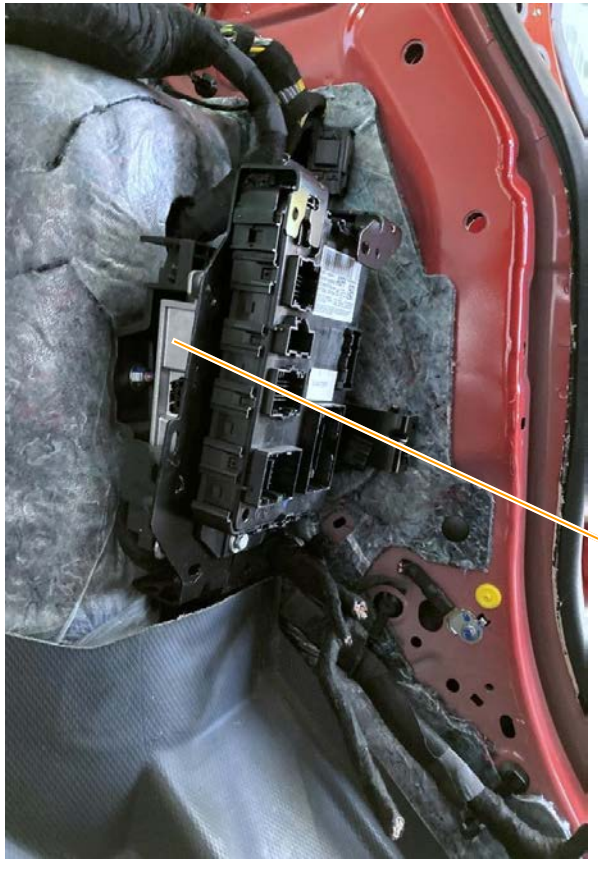


CAN-/CAN-FD
Diagnose: 500 kBit/s

J533 Diagnose-Interface für Datenbus

Die Vernetzung

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533

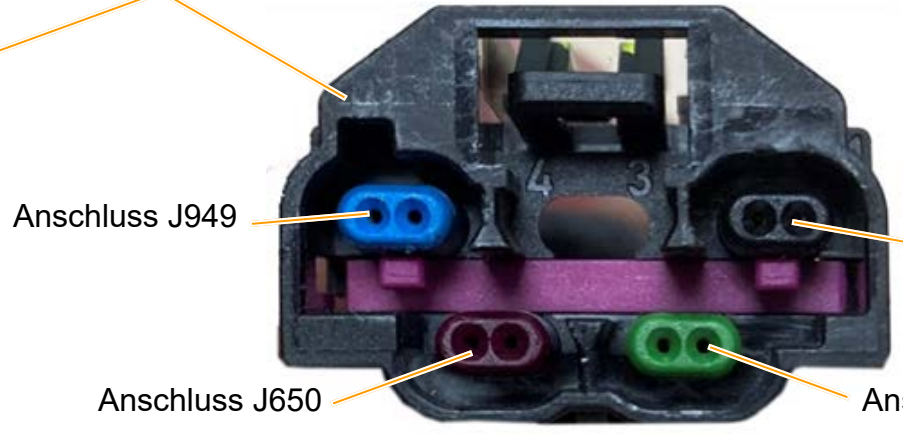


Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 befindet sich an der A-Säule auf der Beifahrerseite und verwaltet die CAN- und Ethernet-Kommunikationsnetzwerke.
Jedes einzelne Ethernet-Kabel ist mit dem Master-Anschluss am J533 verbunden. Jedes Ethernet-Kabel hat einen farbcodierten Stecker und jede Farbe ist auf ein bestimmtes Steuergerät ausgerichtet

Anschlussstecker

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533





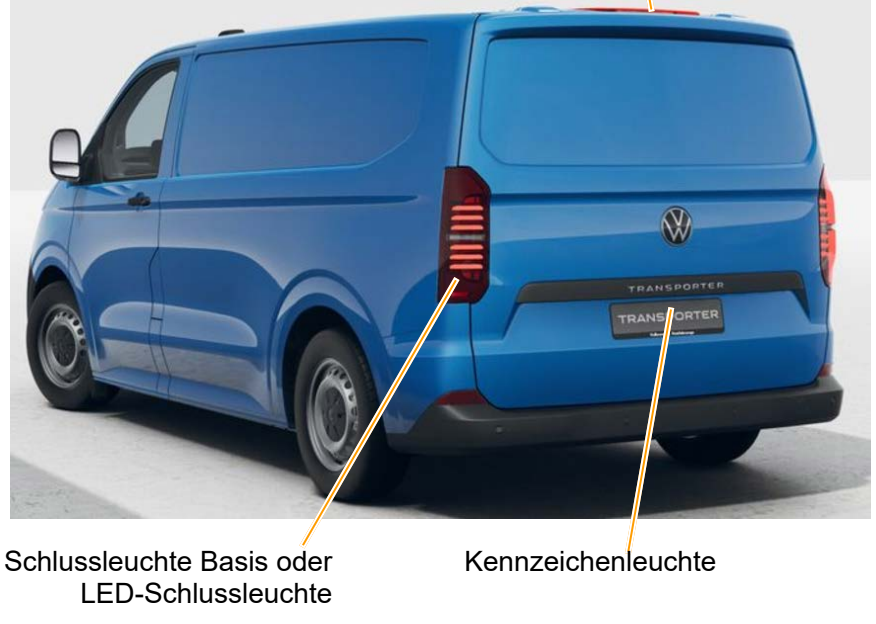
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J650 Steuergerät für Multimediasystem
J949 Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
J1121 Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme

Die Außenbeleuchtung

Die Übersicht der Außenbeleuchtung

Scheinwerfer und Schlussleuchten werden jeweils in zwei Varianten angeboten.
Für die Kennzeichenleuchten werden Glassockelglühlampen W5W genutzt.
Für die Blinkleuchten in den Außenspiegeln werden Glassockelglühlampen WY5W genutzt.





Die Außenbeleuchtung

Die Scheinwerfer

LED-Scheinwerfer Basis

Die Basisscheinwerfer sind in LED-Technik ausgeführt. Tagfahrlicht/Standlicht und Blinklicht sind in einer Einheit. Die Leuchtweitenregulierung erfolgt manuell. Der Lichtdrehschalter EX1 ist über LIN-Datenbus am Bordnetzsteuergerät J519 angebunden. Die Ansteuerung der LEDs im Scheinwerfer erfolgt durch das Bordnetzsteuergerät J519.



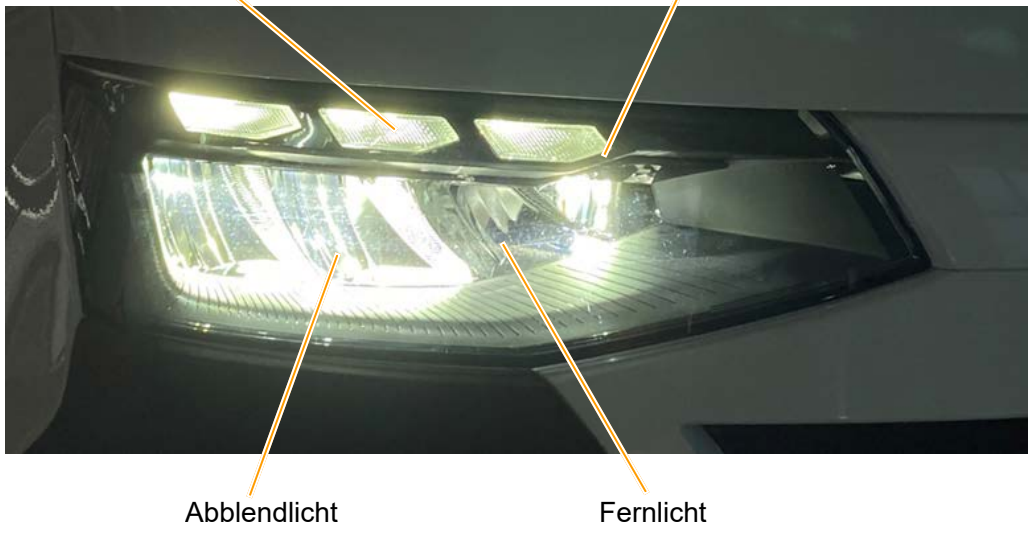


Die Scheinwerfer

LED-Scheinwerfer Basis plus

Der LED-Scheinwerfer Basis plus ist eine Erweiterung des LED-Scheinwerfer Basis. Optisch sind beide identisch, jedoch befindet sich neben dem Fernlichtreflektor ein LED-Modul für das Abbiege- und Schlechtwetterlicht. Der Scheinwerfer verfügt über eine automatische Leuchtweiteregulierung.

Die Geber für Fahrzeugniveau befinden sich an der Vorder- und Hinterachse links.

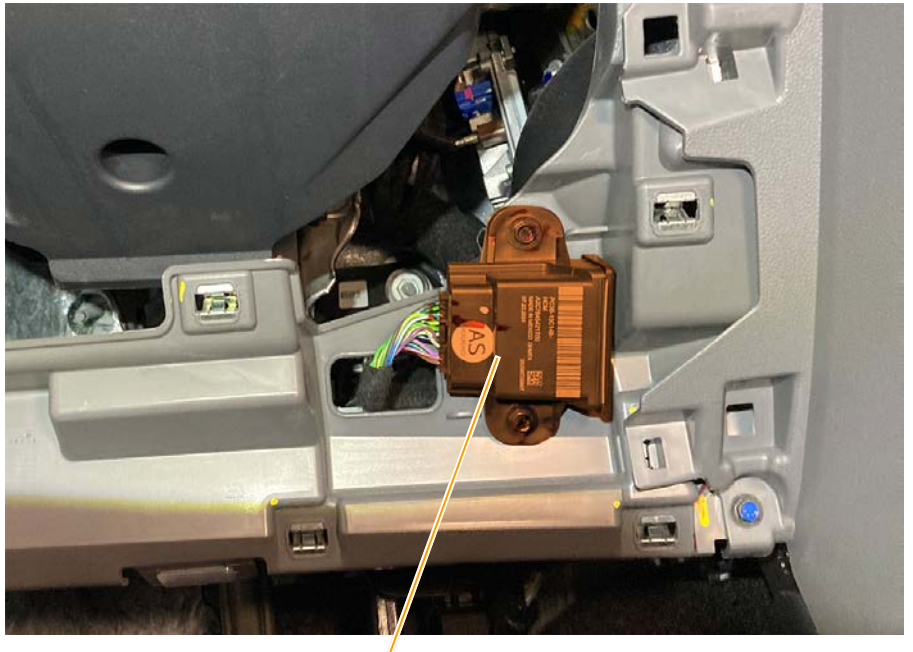


Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745

Die Scheinwerfer

LED-Scheinwerfer Basis plus

Das **Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745** befindet sich auf der Fahrerseite unter der Armaturentafel. Es ist am CAN-Datenbus FD 3 angebunden. Von dort aus kommunizieren die Scheinwerfer und das Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung über LIN-Datenbus.



Die Außenbeleuchtung

Die Scheinwerfer

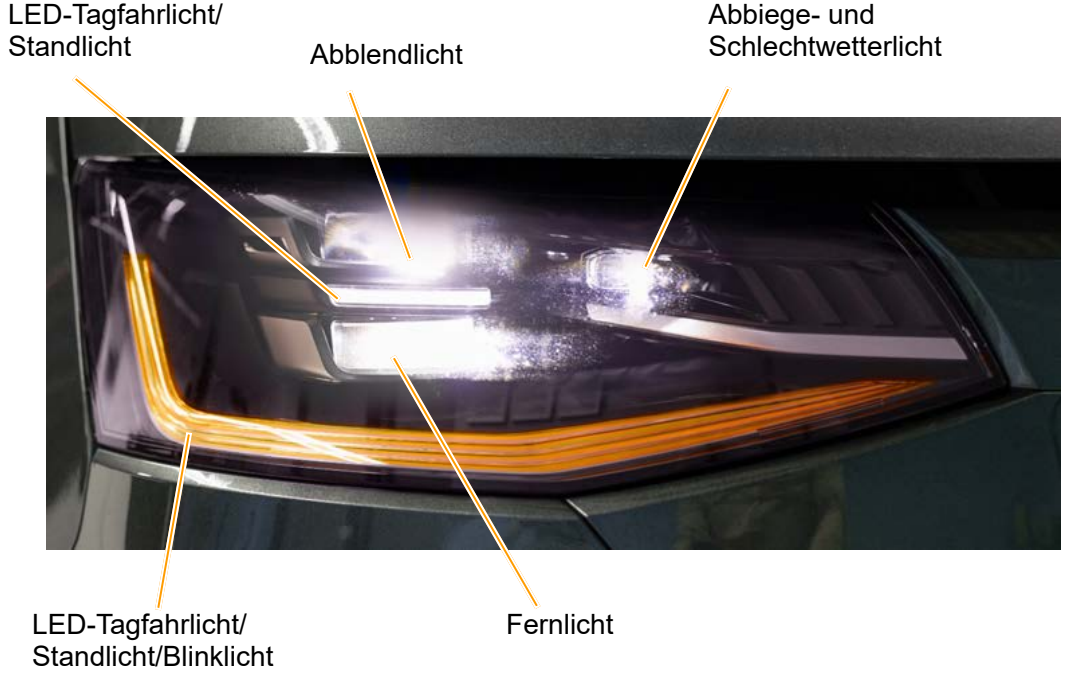
LED-Matrix-Scheinwerfer

Die LED-Matrix-Scheinwerfer werden in der höherwertigen Ausstattungsvariante verwendet. Der LED-Matrix-Scheinwerfer besitzt je ein LED-Modul für Abblendlicht und Fernlicht.

Der Gegenverkehr kann automatisch ausgeblendet werden (dynamischer Lichtassistent).

Der Scheinwerfer hat eine dynamische Kurvenlichtfunktion.

Die Geber für Fahrzeugniveau befinden sich an der Vorder- und Hinterachse links.

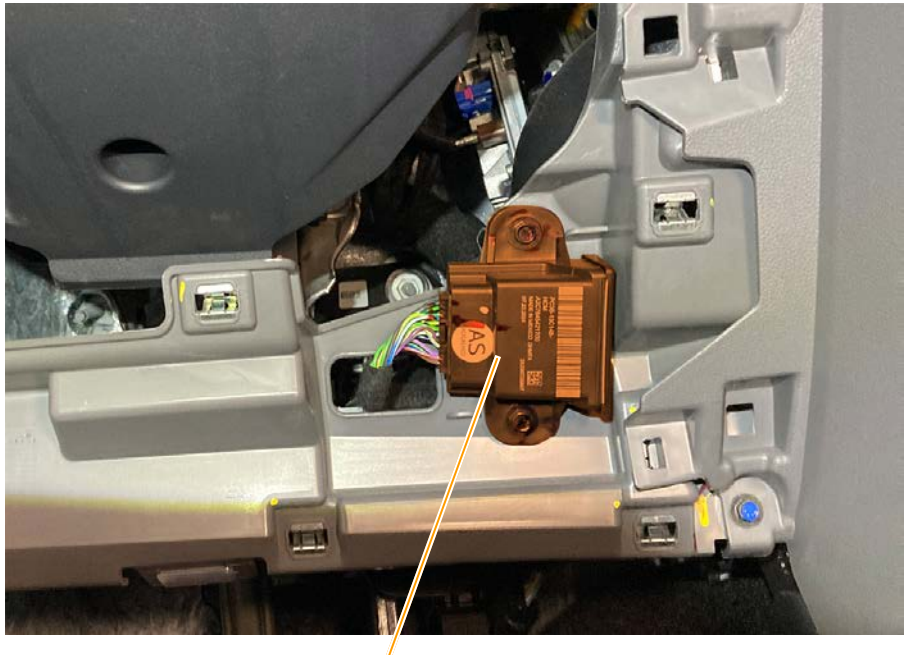


Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745

Die Scheinwerfer

LED-Matrix-Scheinwerfer

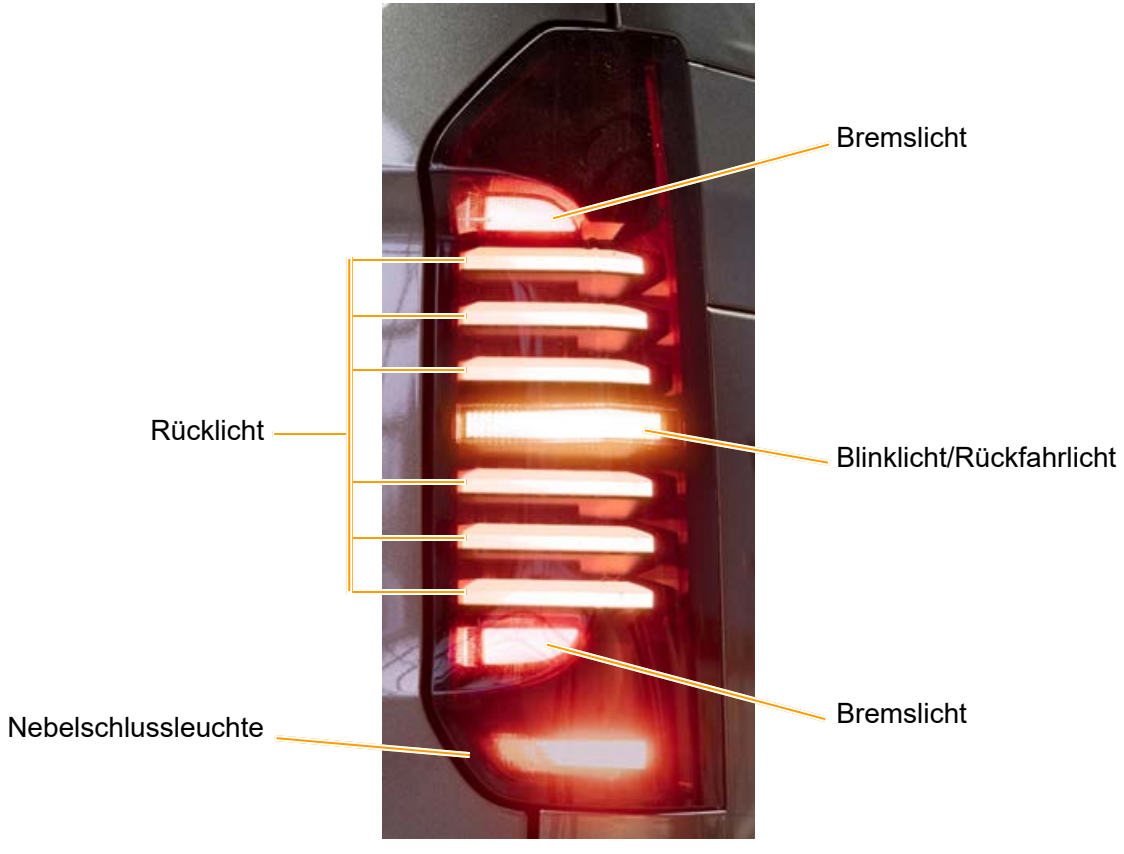
Das **Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745** befindet sich auf der Fahrerseite unter der Armaturentafel. Es ist am CAN-Datenbus FD 3 angebunden. Von dort aus kommunizieren die Scheinwerfer und das Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung über LIN-Datenbus.



Die Schlussleuchten

LED-Schlussleuchte Basis

Bei den LED-Schlussleuchten sind die Leuchtmittel nicht einzeln tauschbar. Bei einem Defekt muss die komplette Leuchte getauscht werden. Rückfahrlicht und Nebelschlussleuchte sind beidseitig verbaut.



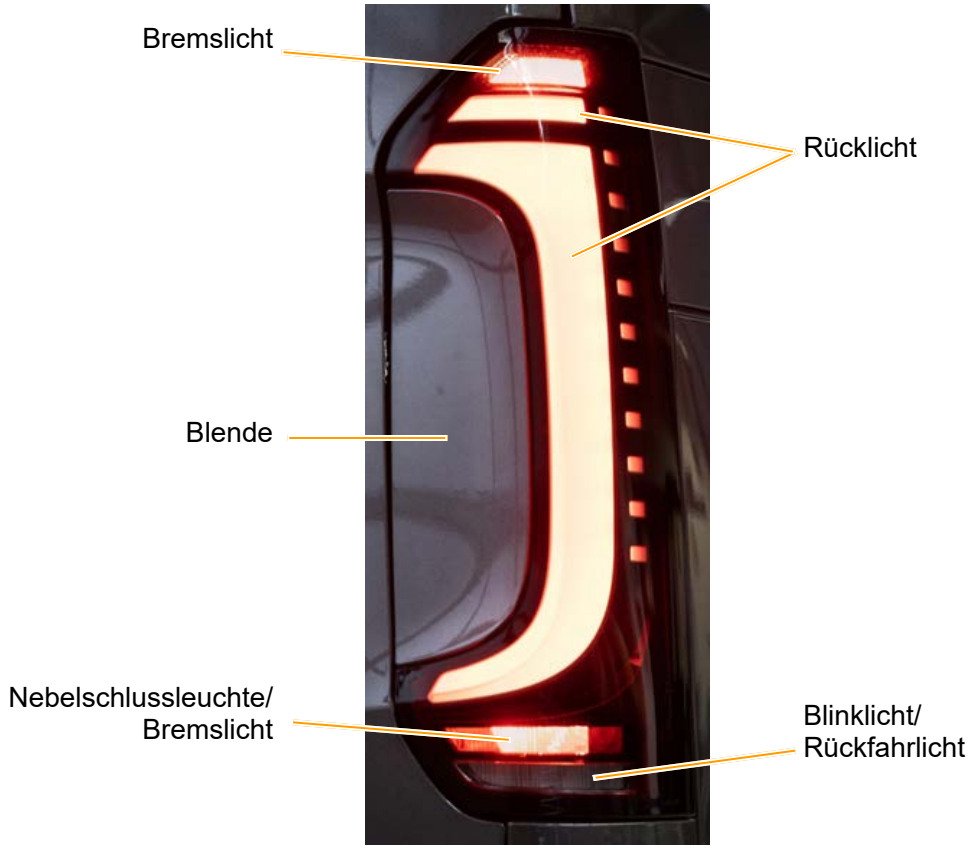
Die Außenbeleuchtung

Die Schlussleuchten

LED-Schlussleuchte High

Bei den LED-Schlussleuchten sind die Leuchtmittel nicht einzeln tauschbar. Bei einem Defekt muss die komplette Leuchte getauscht werden.

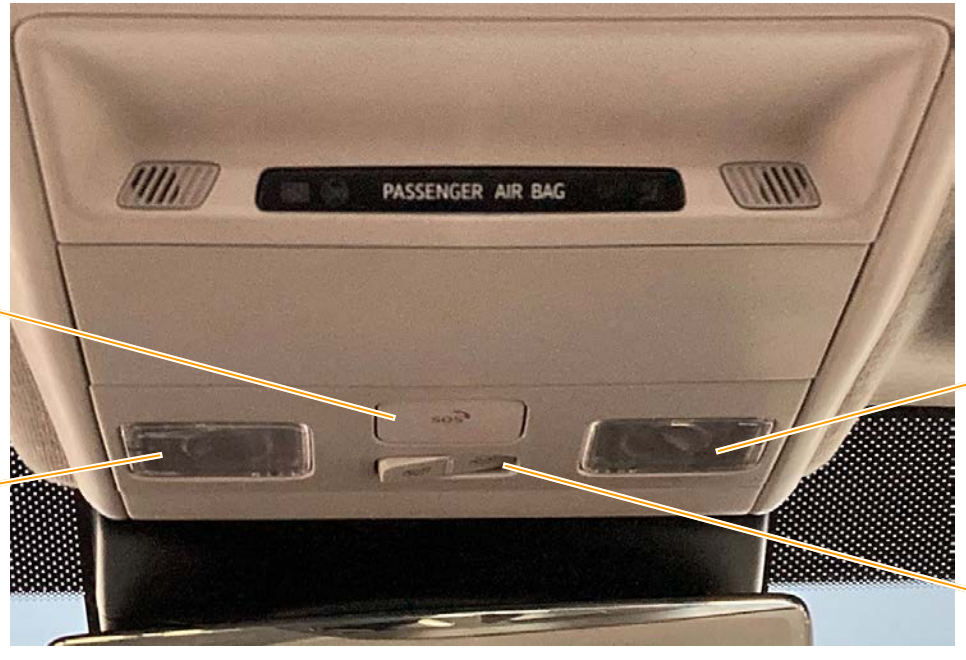
Rückfahrlicht und Nebelschlussleuchte sind beidseitig verbaut. Die lackierte Blende kann einzeln ausgetauscht werden.



Die Innenbeleuchtung

Die Innenleuchte vorn WX1

Die LED-Leseleuchten geben ein warm-weißes Licht ab. Sie lassen sich ein- und ausschalten, indem man auf den Rand der Streuscheibe drückt. Die Leseleuchten und der Schalter für die Innenbeleuchtung sind in einem Bauteil zusammengefasst. Der Taster für Notruf E276 kann separat ausgetauscht werden.

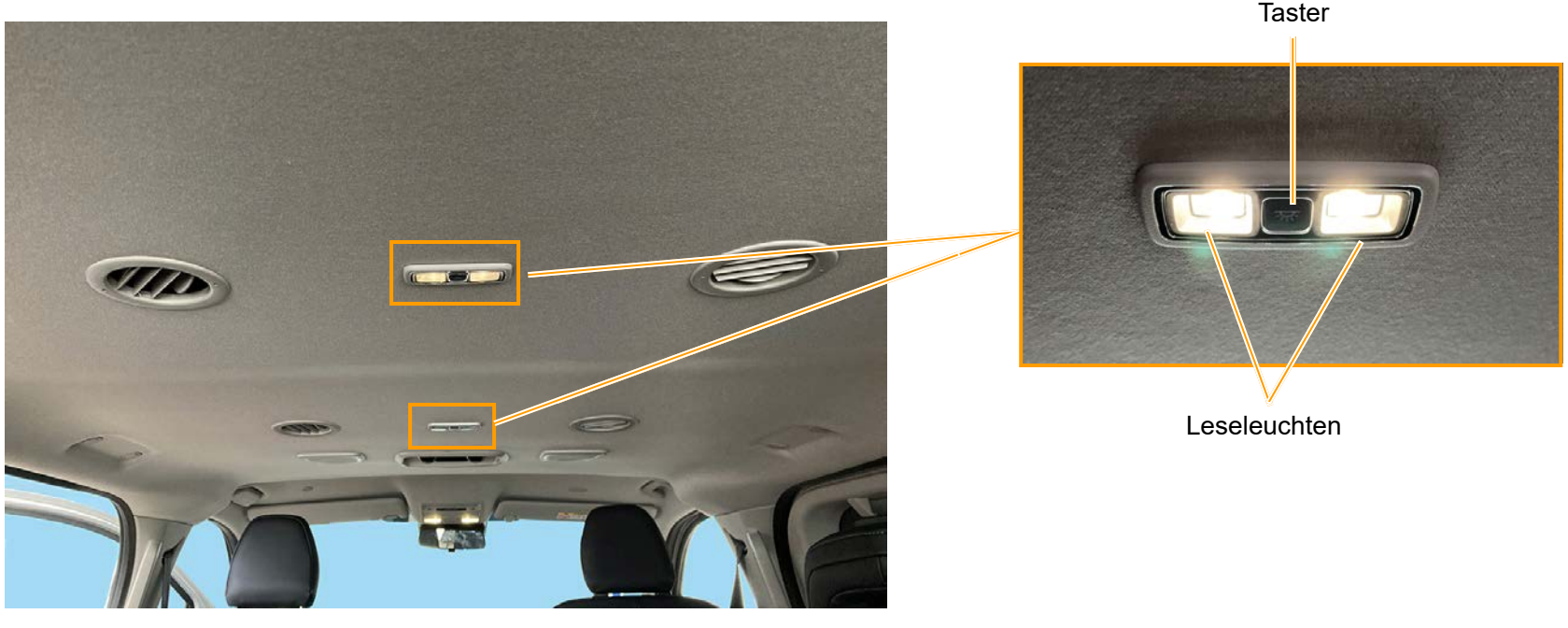


Die Innenbeleuchtung

Die Innenleuchten hinten

Transporter Kombi

Zur Ausleuchtung des hinteren Fahrgastraums ist der Transporter Kombi mit zwei separaten Leseleuchten ausgestattet. Diese befinden sich jeweils mittig im Bereich der zweiten und dritten Sitzreihe.



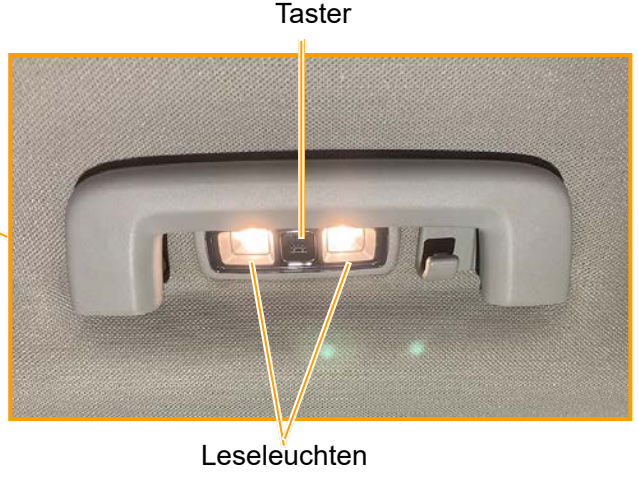
Die Innenbeleuchtung

Die Innenleuchten hinten

Caravelle

Im Caravelle befinden sich vier Leseleuchten mit Taster zum Ein- bzw. Ausschalten seitlich im Dachhimmel. Sie sind mittig in den Handgriff eingearbeitet.





i Caravelle mit Panoramaglasdach

i Heckklappe Caravelle

Die Innenbeleuchtung

Die Innenleuchten hinten

Caravelle

Im Caravelle mit Panoramaglasdach befinden sich die vier Leseleuchten mit Taster zum Ein- bzw. Ausschalten seitlich im Dachhimmel über den jeweiligen Ausströmer.



Die Innenbeleuchtung

Die Innenleuchten hinten

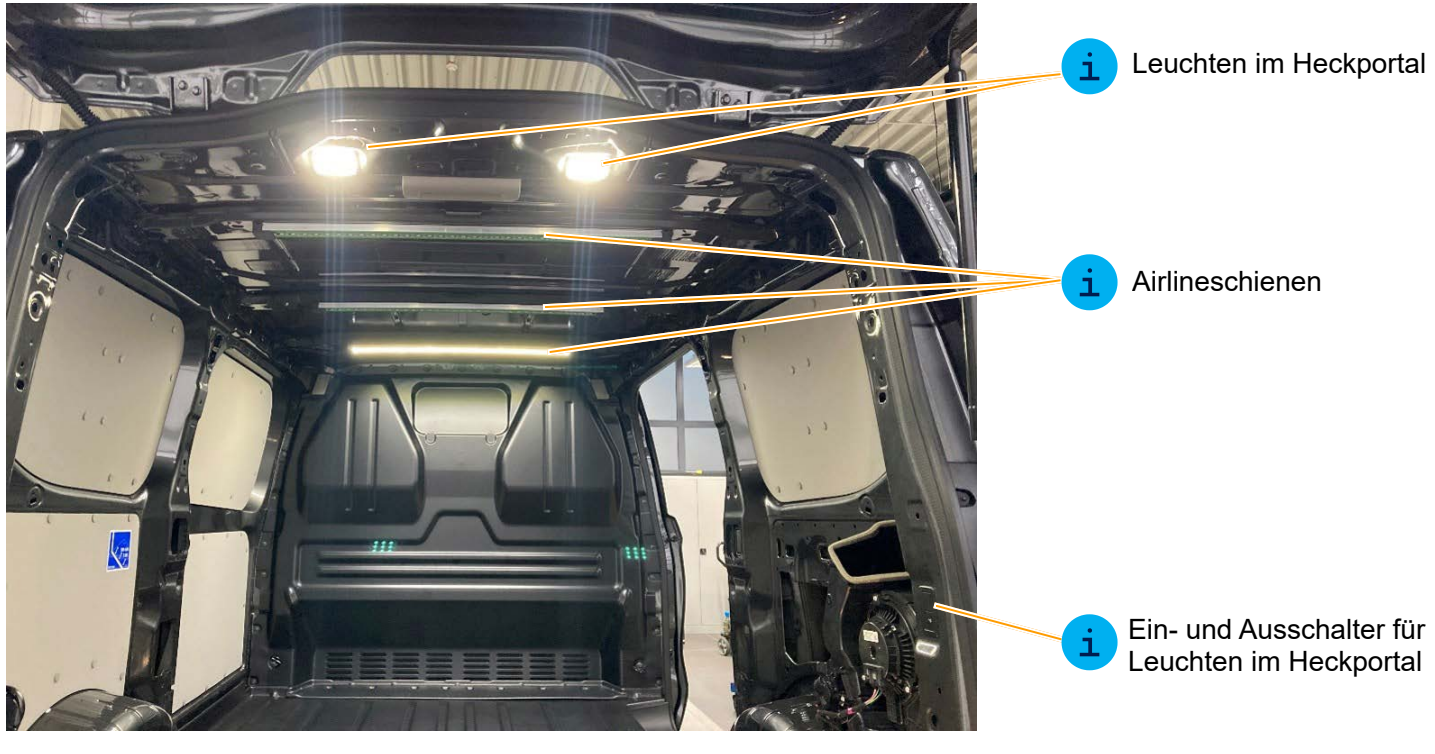
Caravelle

Im Caravelle befinden sich optional zwei Leuchten unten in der Heckklappe. Die Leuchten sind beweglich und können nach oben und unten gekippt werden. Der Taster zum Ein- bzw. Ausschalten der beiden Leuchten befindet sich im Seitenteil.
Beim Schließen der Heckklappe werden die Leuchten automatisch deaktiviert.



Die Laderaumbeleuchtung

Je nach Karosserievariante sind serienmäßig im Laderaum bis zu zwei LED-Innenleuchten verbaut. Optional sind auch bis zu drei superhelle LED-Leuchten erhältlich. Weitere Optionen sind zwei superhelle LED-Leuchten im Heckportal und ein Leuchtband in der vorderen Airlineschiene.



Die Laderaumbeleuchtung

Leuchten im Heckportal
Die Leuchten im Heckportal sind so angeordnet, dass sie den hinteren Teil des Laderaums und den Außenbereich ausleuchten.



Die Laderaumbeleuchtung

Airlineschienen
Eine weitere Option sind drei quer im Dach verbaute Airlineschienen, wobei die vorderste Leiste mit einem besonders leistungsstarken LED-Leuchtband für optimale Ausleuchtung ausgestattet ist.



Die Laderaumbeleuchtung



Ein- und Ausschalter für
Leuchten im Heckportal

Die Innenbeleuchtung

Die Ambientebeleuchtung

Die Ambientebeleuchtungen werden vom Bordnetzsteuergerät J519 über LIN-Datenbus angesteuert und sind dimmbar. Die Helligkeit der Beleuchtungen ist gesamtheitlich in der Anzeigeeinheit 1 für Multimediasystem Y22 eistellbar. Die Farbe der Beleuchtungen ist weiß.



Die Fahrzeuge mit einer Batterie

Der Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3 befindet sich in der Sitzkiste auf der Fahrerseite (Ansicht ohne Gehäuseabdeckung).

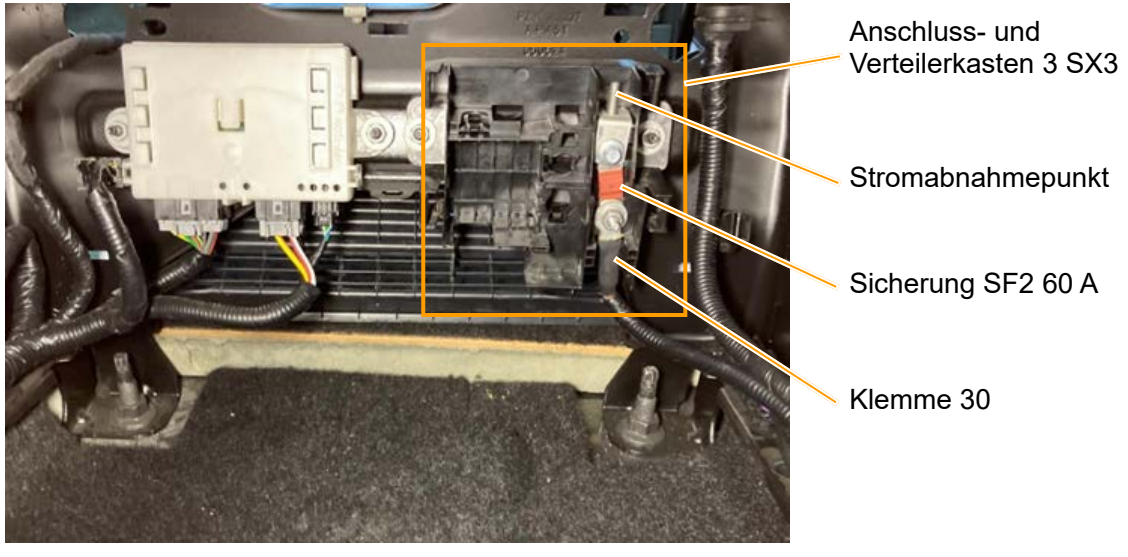
Bei Fahrzeugen mit nur einer Batterie ist im Gehäuse des SX3 lediglich eine 60 A Sicherung verbaut. Sie ist über die Klemme 30 angeschlossen. Dieser Stromabnahmepunkt dient als abgesicherte Versorgung für den Anschluss von möglichen kundenspezifischen Zusatzverbrauchern.

Der Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3 ist bei allen Fahrzeugen serienmäßig verbaut.

Als Batterie können folgende Typen verbaut sein:

- AGM 80 Ah
- AGM 95 Ah

Sitzkiste Fahrerseite



Die externen Stromabnahmepunkte und das Batteriemanagement

Die Fahrzeuge mit Zweitbatterie

Überblick

Die Zweitbatterie und der Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3 befinden in der Sitzkiste auf der Fahrerseite.

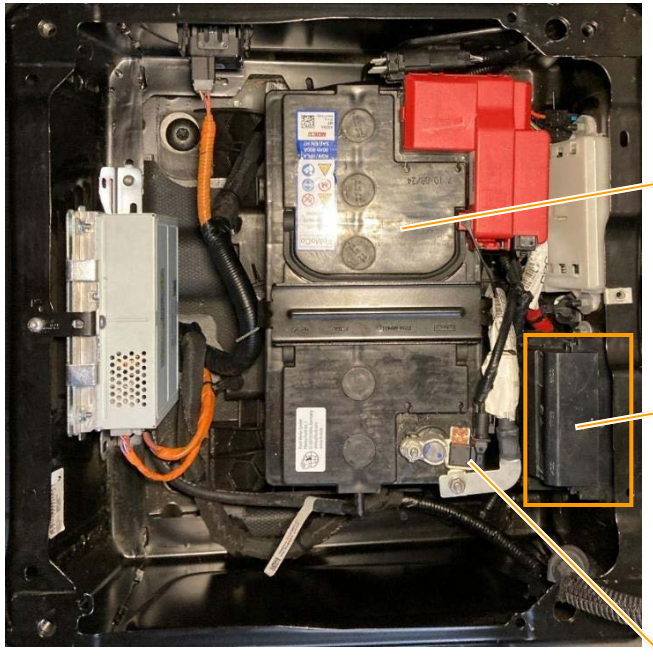
Im Gegensatz zum SX3 bei Fahrzeugen ohne Zweitbatterie, beinhaltet hier der SX3 zusätzlich zur Sicherung SF2 60 A, das Relais für Kl. 30 J977 mit der nachgeschalteten Sicherung SF1 250 A.

Als Batterie können folgende Typen verbaut sein:

- 2 x AGM 80 Ah
- 2 x AGM 95 Ah

Die Batterien müssen grundsätzlich die gleiche Technologie und Leistungsspezifikation aufweisen. Dies gilt auch für Nachrüstungen von Drittbatterien für Aufbauten.

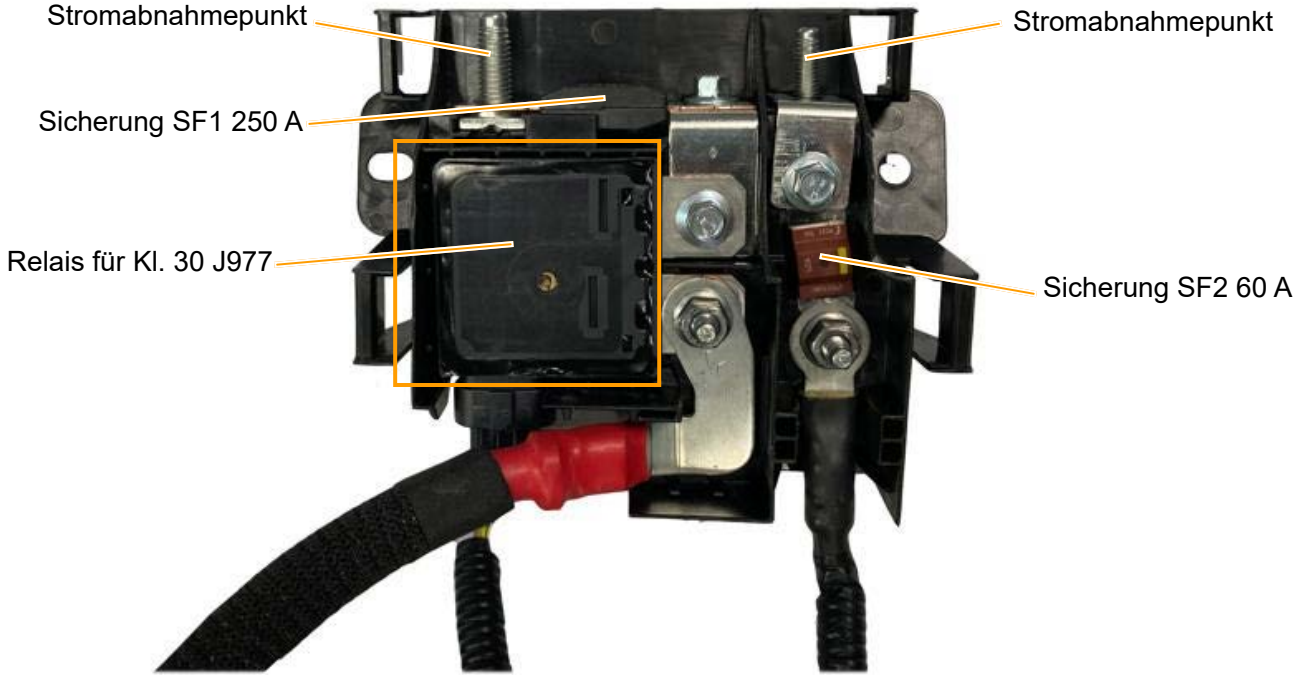
Sitzkiste Fahrerseite



Die Fahrzeuge mit Zweitbatterie

Überblick

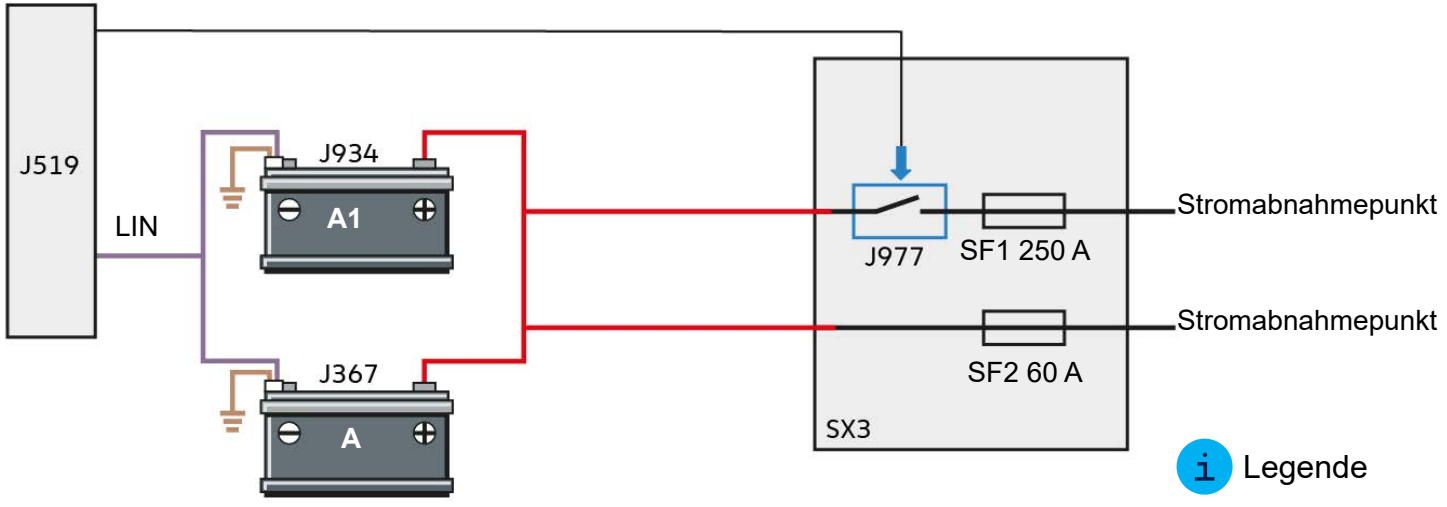
Bei Fahrzeugen mit Zweitbatterien beinhaltet der Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3 serienmäßig das Relais für Kl. 30 J977.



Die Fahrzeuge mit Zweitbatterie

Schaltungsprinzip

Bei Fahrzeugen mit Zweitbatterie sind beide Batterien parallel geschaltet. Hierdurch erhöht sich die Gesamtkapazität der Batterien. Das Steuergerät für Batterieüberwachung und das Steuergerät 2 für Batterieüberwachung sind über LIN-Datenbus am Bordnetzsteuergerät J519 angeschlossen.
Der Stromabnahmepunkt am Relais für Kl. 30 J977 ist ein Anschlusspunkt für den Abwurf hoher Stromlasten, der eine stabile Stromverfügbarkeit des Grundfahrzeuges gewährleistet. Das Bordnetzsteuergerät J519 beinhaltet das Energiemanagement. Verbraucher, die am Stromabnahmepunkt an der Sicherung SF1 60 A angeschlossen sind, werden weiterhin dauerhaft über die beiden parallel geschalteten Batterien versorgt.



Die Fahrzeuge mit Zweitbatterie

Schaltungsprinzip

Legende

A	Batterie
A1	Zweitbatterie
J367	Steuergerät für Batterieüberwachung
J934	Steuergerät 2 für Batterieüberwachung
J519	Bordnetzsteuergerät
J977	Relais für Kl. 30
SF1	Sicherung 1 auf Sicherungshalter F
SF2	Sicherung 2 auf Sicherungshalter F
SX3	Anschluss- und Verteilerkasten 3

Die externen Stromabnahmepunkte und das Batteriemanagement

Die Fahrzeuge mit Zweitbatterie und J820

Überblick

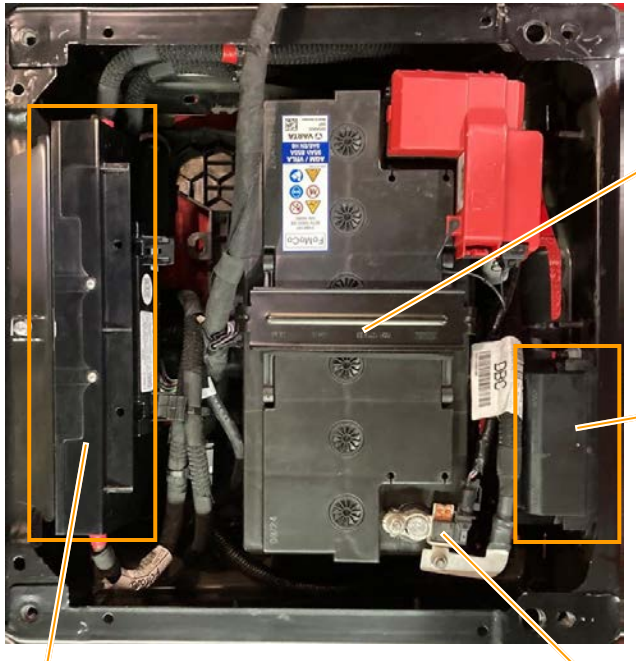
Die Zweitbatterie und der Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3 sind in der Sitzkiste auf der Fahrerseite verbaut.

In der Sitzkiste befindet sich zusätzlich das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820. Eine der Funktionen des J820 ist das Trennen der beiden Fahrzeugbatterien entsprechend des Energiebedarfes. Das Hauptziel im Bereich des Energiemanagements ist, die Startfähigkeit des Fahrzeuges zu erhalten. Zum Beispiel kann eine Trennung von Erst- und Zweitbatterie für diverse Einsatzfahrzeuge gesetzlich zwingend vorgeschrieben sein, um Liegenbleiber zu vermeiden.

Als Batterie ist verbaut: 2 x AGM 95 Ah.

Die Batterien müssen grundsätzlich die gleiche Technologie und Leistungsspezifikation aufweisen. Dies gilt auch für Nachrüstungen von Drittbatterien für Aufbauten.

Sitzkiste Fahrerseite

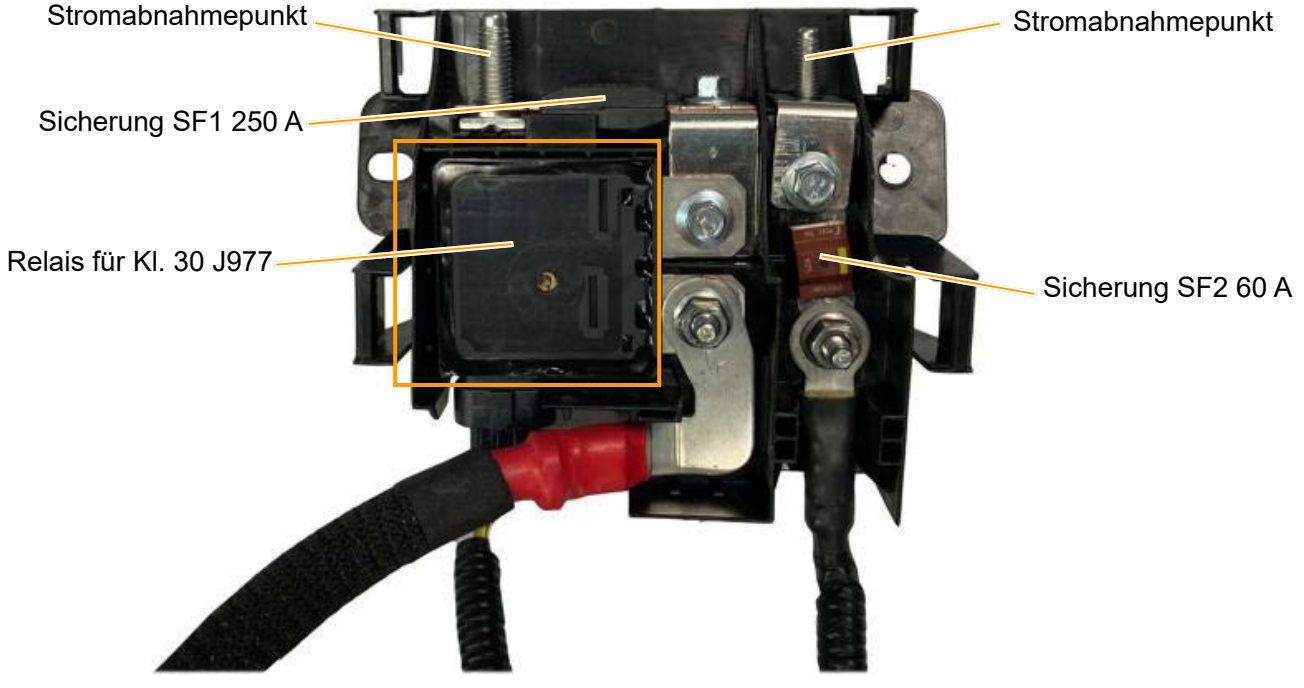


Die externen Stromabnahmepunkte und das Batteriemanagement

Die Fahrzeuge mit Zweitbatterie und J820

Überblick

Bei Fahrzeugen mit Zweitbatterien und J820 beinhaltet der Anschluss- und Verteilerkasten 3 SX3 serienmäßig das Relais für Kl. 30 J977.

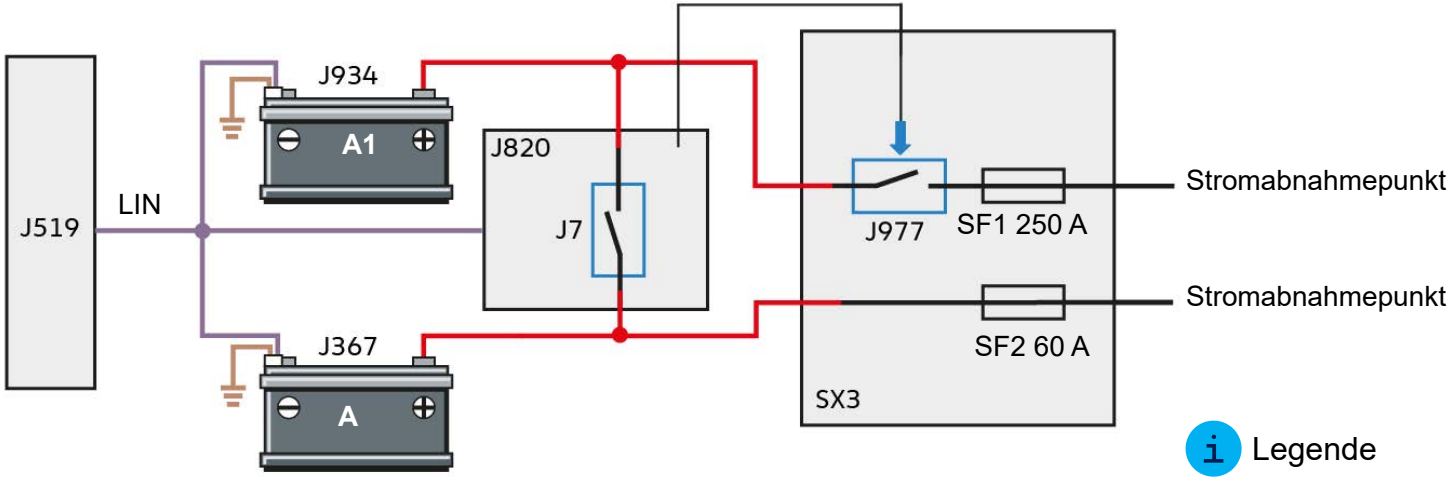


Die externen Stromabnahmepunkte und das Batteriemanagement

Die Fahrzeuge mit Zweitbatterie und J820

Schaltungsprinzip

Bei Fahrzeugen mit Zweitbatterie und J820 sind beide Batterien weiterhin parallel geschaltet, allerdings kann innerhalb des J820 das Trennen des internen Batterietrennrelais J7 veranlasst werden. Hierbei werden die beiden Batterie-Stromkreise voneinander getrennt. Das Batterietrennrelais J7 ist nicht einzeln austauschbar. Das Öffnen und Schließen des Relais erfolgt nach den Vorgaben des Energiemanagements.
Das Relais für Kl. 30 J977 innerhalb des SX3, ist an der Zweitbatterie A1 angeschlossen. Die Ansteuerung erfolgt durch das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820.
Verbraucher, die am Stromabnahmepunkt an der Sicherung SF2 60 A angeschlossen sind, werden dauerhaft über die Erstbatterie A versorgt.



Die Fahrzeuge mit Zweitbatterie und J820

Schaltungsprinzip

Legende

A	Batterie
A1	Zweitbatterie
J367	Steuergerät für Batterieüberwachung
J519	Bordnetzsteuergerät
J7	Batterietrennrelais
J820	Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen
J934	Steuergerät 2 für Batterieüberwachung
J977	Relais für Kl. 30
SF1	Sicherung 1 auf Sicherungshalter F
SF2	Sicherung 2 auf Sicherungshalter F
SX3	Anschluss- und Verteilerkasten 3

Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820

Überblick

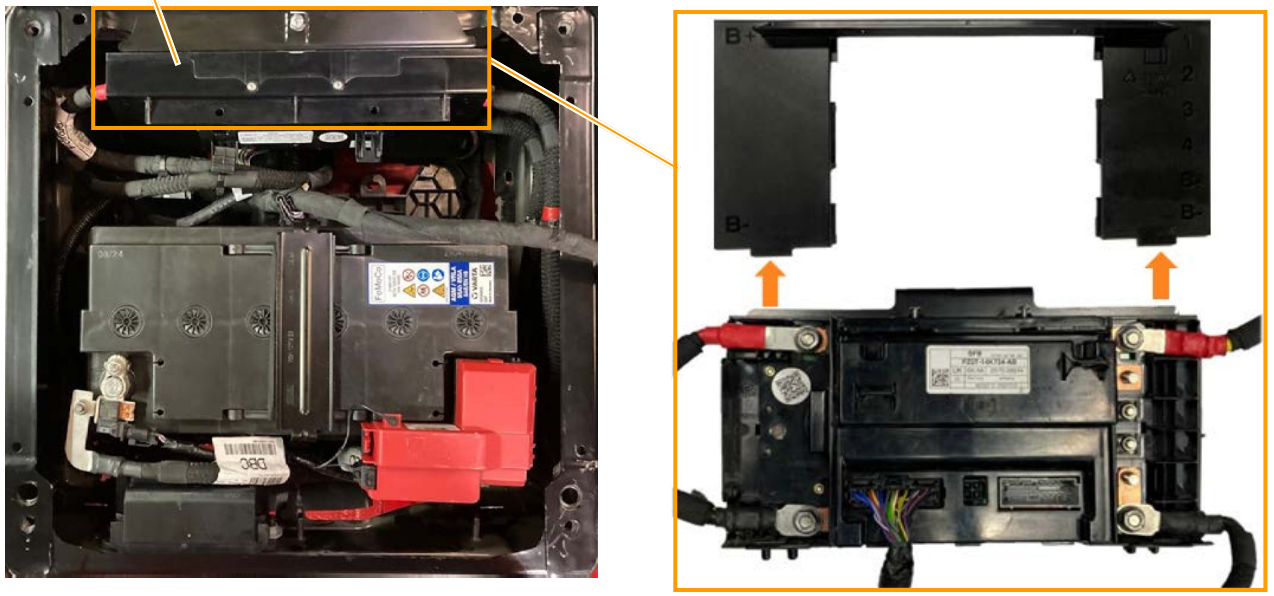
Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820 befindet sich in der Sitzkiste auf der Fahrerseite.

Es wird in der Verkaufsliteratur als „Intelligente Schnittstelle für zusätzlichen Leistungsabgriff inklusive Sicherung und Trennrelais“ bezeichnet.

Nach dem Entfernen der Abdeckung sind die Anschlüsse zugängig.

Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820 ist nicht am CAN-Datenbus des Diagnose-Interface für Datenbus J533 angeschlossen. Es ist nicht eigendiagnosefähig.

Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820

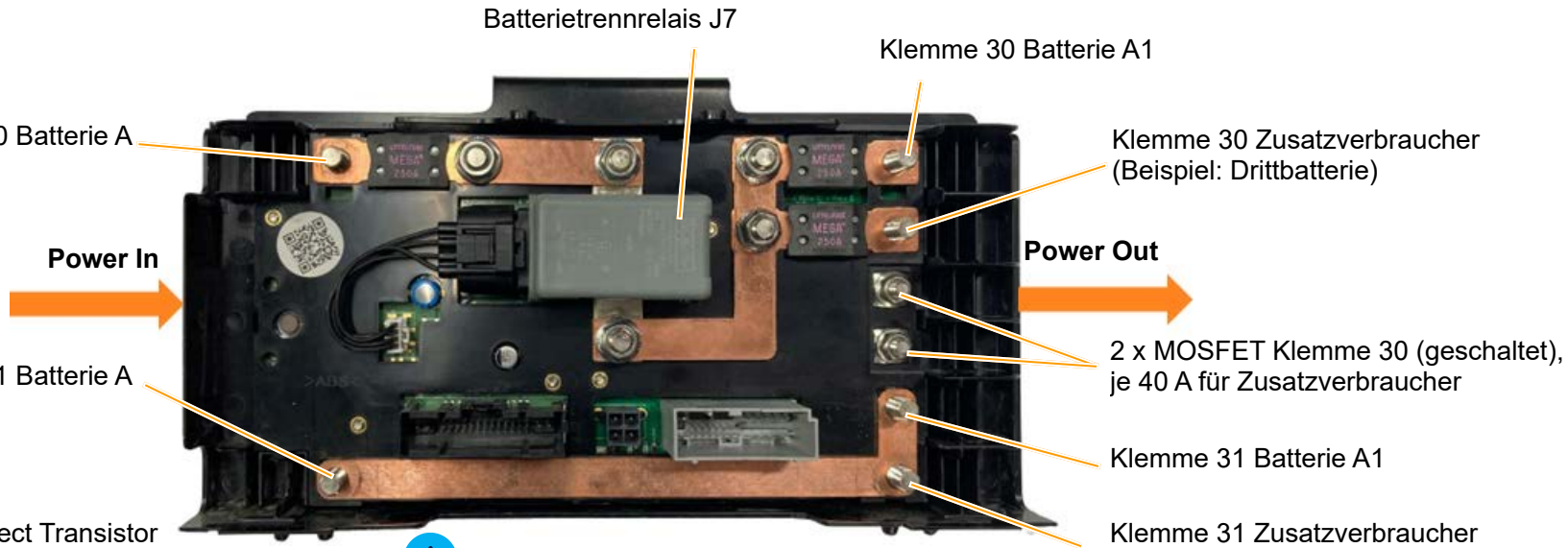


Sitzkiste Fahrerseite

Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820

Aufbau und Anschlüsse

Zum komfortableren Anschließen von Verbrauchern können die Ausgänge des Steuergerätes für programmierbare Sonderfunktionen J820 genutzt werden. Ein Ausgang von Klemme 30 und ein Ausgang von Klemme 31 werden bereits für den Anschluss der Zweitbatterie verwendet. Zwei Ausgänge werden über MOSFET-Transistoren geschaltet. Bei Überstrom wird der Ausgang abgeschaltet. Durch Ein- und Ausschalten der Zündung kann der jeweilige Ausgang wieder reaktiviert werden.

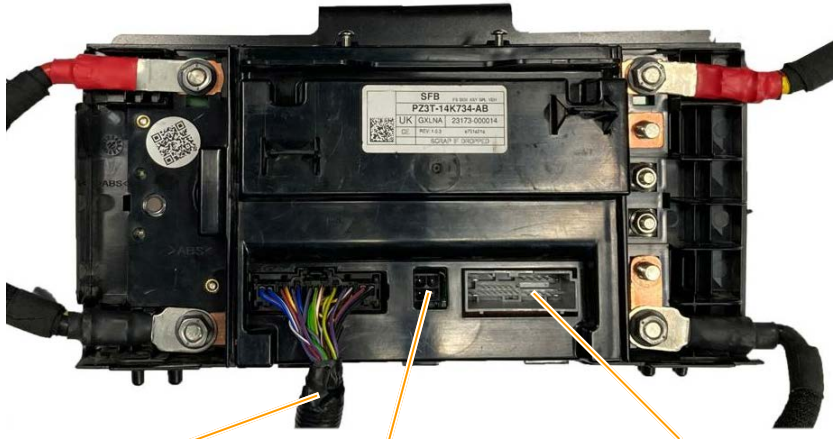


MOSFET: Metal Oxide Semiconductor Field-Effect Transistor

Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820

Aufbau und Anschlüsse

Der 30-polige Stecker dient im Wesentlichen für die Signalversorgung vom Fahrzeug zum Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820, um Nachrüstfunktionen zu realisieren.
Der 4-polige Smart-Hub-Schnittstellenstecker wird im Bereich von Campingaufbauten genutzt.
Der 24-polige Schnittstellenstecker ist unbelegt und dient dem Anschluss für mögliche Nachrüstfunktionen und Signalabgriffe.



30-poliger Stecker fahrzeugseitig
4-poliger Smart-Hub-Schnittstellenstecker
24-poliger Schnittstellenstecker für Nachrüstungen



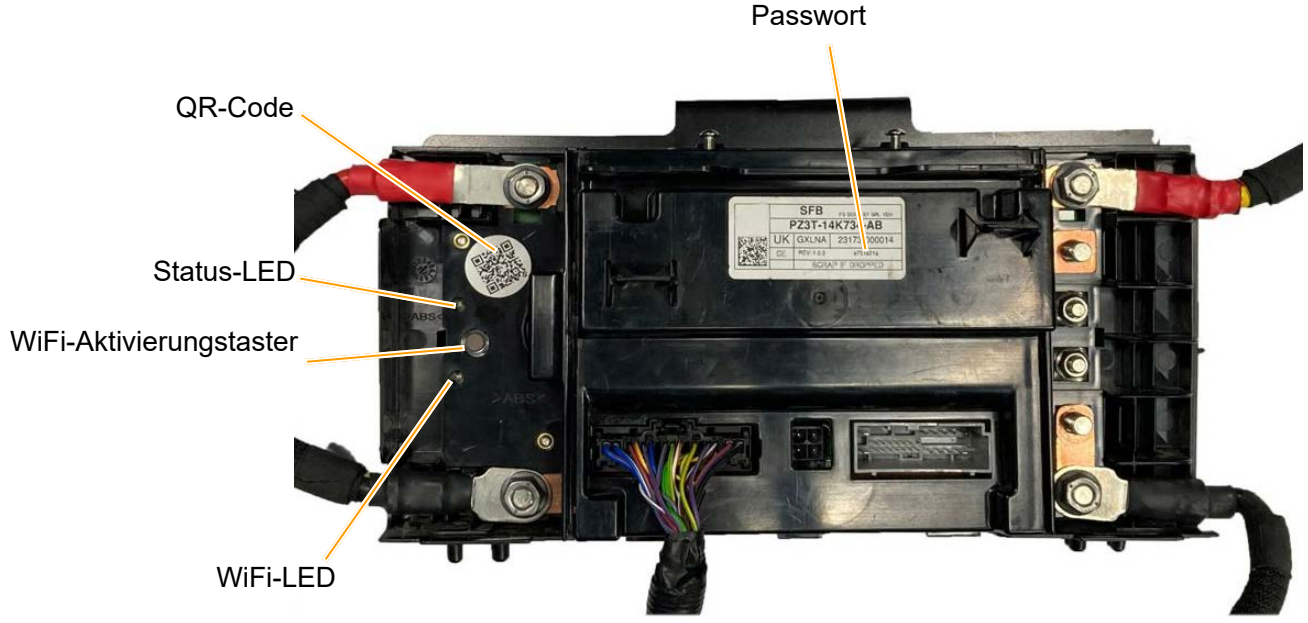
Ausführliche Informationen zu Steckerbelegungen, Funktionen und zugehörige Beschreibungen befinden sich in der Aufbaurichtlinie „Der neue Transporter“.

Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820

Software-Update

Um Updates auf das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820 aufzuspielen, wird eine WLAN-Verbindung zum J820 benötigt.

Durch Betätigung der WiFi-Taste setzt man das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820 in den Kopplungsmodus. Die WiFi-LED beginnt zu blinken.



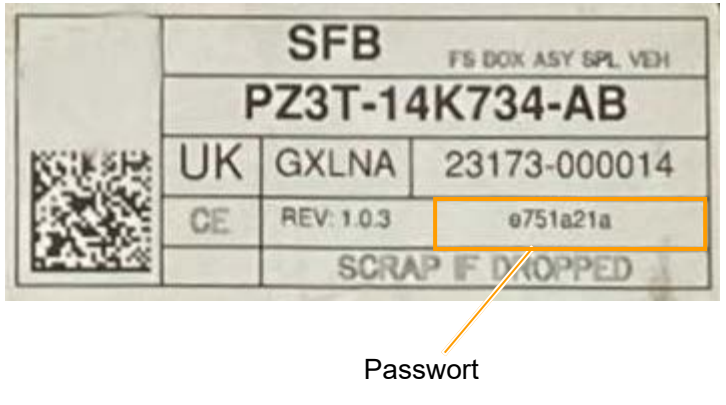
Es gibt zwei Möglichkeiten, um die WLAN-Verbindung herzustellen:

- Computer/Laptop
- QR-Code

Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820

Software-Update

1. Computer/Laptop:
SFB aus den verfügbaren WLAN-Netzwerken auswählen und mit dem auf dem SFB-Etikett aufgedruckten Passwort anmelden.



Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820 trägt in dieser Anwendung den Namen SFB (Smart Fuse Box).



Konfigurationsseite

Mit einem Web-Browser kann mit der Adresse 10.1.1.1 die Konfigurationsseite aufgerufen werden.

Die Update-Daten werden vom Hersteller bereitgestellt. Diese müssen zuvor lokal auf dem Endgerät gespeichert werden.

Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820

Software-Update

2. QR-Code:
Nach dem Scannen des QR-Codes erscheint die Aufforderung, dem SFB-Netzwerk beizutreten. Die Eingabe eines Passwortes ist nicht notwendig, da der QR-Code bereits alle WLAN-Daten in sich trägt.





Das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820 trägt in dieser Anwendung den Namen SFB (Smart Fuse Box).



Konfigurationsseite

Mit einem Web-Browser kann mit der Adresse 10.1.1.1 die Konfigurationsseite aufgerufen werden.

Die Update-Daten werden vom Hersteller bereitgestellt. Diese müssen zuvor lokal auf dem Endgerät gespeichert werden.

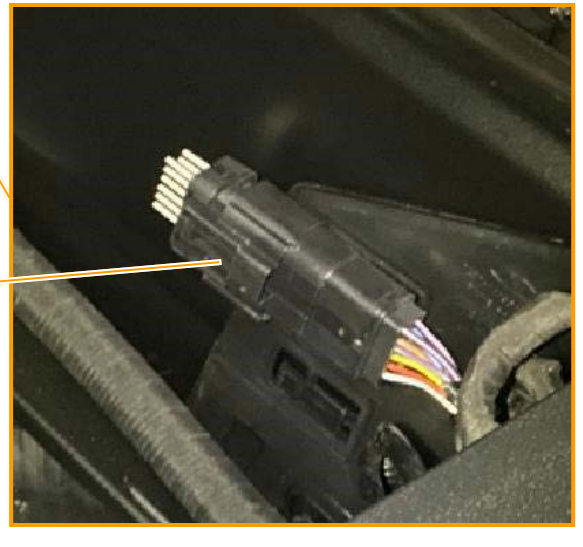
Der Fahrzeugschnittstellenstecker



Der serienmäßig verbaute Fahrzeugschnittstellenstecker befindet sich in der Sitzkiste auf der Fahrerseite. Wenn allerdings das Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen J820 verbaut ist, entfällt der Stecker, da alle Funktionen des Fahrzeugschnittstellensteckers auch am J820 vorhanden sind.

Der Fahrzeugschnittstellenstecker ermöglicht den einfachen Zugriff auf Fahrzeugsignale für Aufbauten. Der Stecker ist 12-polig, wovon 8 Pins genutzt werden können. Diese sind zum Beispiel Spannungsversorgung, Motorlauf-Signal sowie Schalterbeleuchtung.

Fahrzeugschnittstellenstecker





Ausführliche Informationen zu Steckerbelegungen, Funktionen und zugehörige Beschreibungen befinden sich in der Aufbaurichtlinie „Der neue Transporter“.

Der digitale Schalttafeleinsatz

Der Transporter 2025 ist serienmäßig mit einem 12" digitalen Schalttafeleinsatz ausgestattet.

Verschiedene Ansichten können über das Multifunktionslenkrad abgerufen bzw. eingestellt werden.



Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem J1254

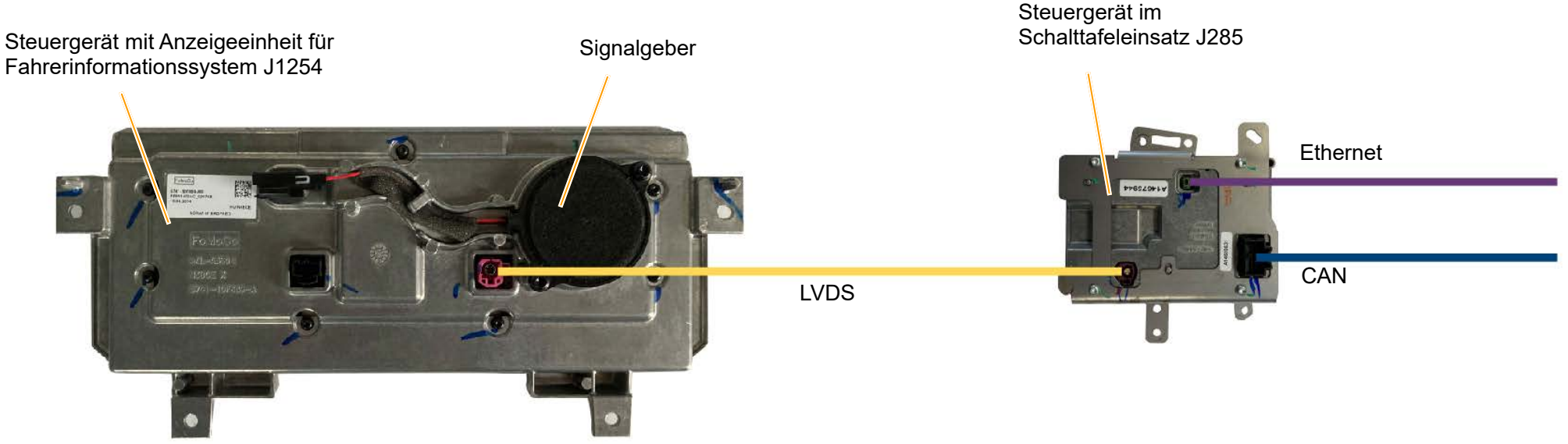
Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285



Anschlüsse

Der digitale Schalttafeleinsatz

Der Datenaustausch erfolgt über den CAN-Datenbus HS 3 und über Ethernet.



LVDS - Low Voltage Differential Signaling

Das Schließsystem

Die Übersicht Zugang und Startsystem

Der Transporter 2025 verfügt serienmäßig über das Kessy-System „Kessy Go”. „Kessy Access” ist optional erhältlich. Beide Kessy-Varianten sind sowohl mit als auch ohne Safesicherung erhältlich. Es können bis maximal sechs Fernbedienungen für das Fahrzeug programmiert werden.





Anhänger
mit Schlüsselcode



Für den Transporter 2025 werden die Schlüssel zusammen mit der Angabe eines Schlüsselcodes (in Form eines Anhängers am Schlüssel) an den Händler übergeben. Dieser Schlüsselcode (5-stelliger numerischer Wert) beinhaltet die Informationen der Einfräsungen des Schlüsselbartes. Um einen Verlust des Schließcodes zu vermeiden, wird im Diagnosetester, im Rahmen der Übergabeinspektion, der Schließcode elektronisch erfasst. Bei Austausch des Schließsatzes muss der neue Schließcode erneut im Diagnosetester gemeldet werden.

Einzeltürschließung ein- bzw. ausstellen

(Kessy: Keyless Entry Start Exit System)

Die Übersicht Zugang und Startsystem

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Einzeltürschließung ein- bzw. auszustellen:

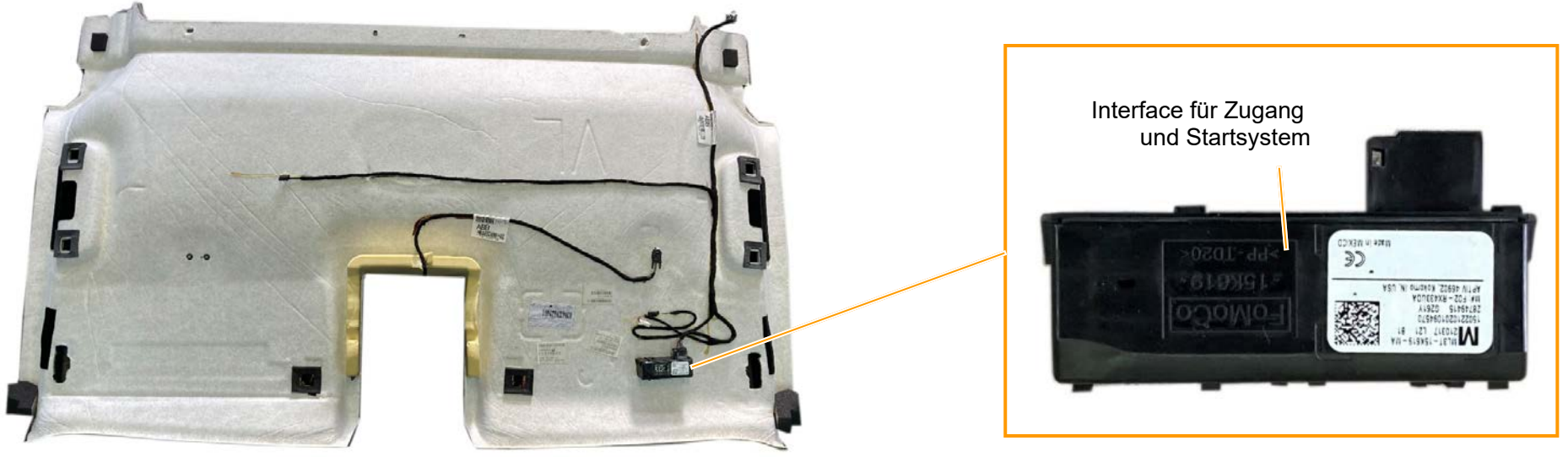
- Die Einstellung kann im Fahrzeugeinstellungsmenü auf dem Touchscreen unter „Verriegelungen“ geändert werden.
- Die Entriegelungs- und Verriegelungstasten auf der Fernbedienung gleichzeitig vier Sekunden lang drücken, um die zweistufige Entriegelung zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Das Schließsystem

Das Interface für Zugang und Startsystem

Das Interface für Zugang und Startsystem J965 ist eine Empfangsantenne für die Hochfrequenzsignale. Es überträgt alle Informationen vom Keyless Access und passiven Schlüssel an das Bordnetzsteuergerät über LIN-Datenbus unabhängig davon, ob der CAN-Datenbus aktiv ist.

Dachhimmel vorn



Funktionen

Das Interface für Zugang und Startsystem

Funktionen des Steuergerätes Interface für Zugang und Startsystem J965:

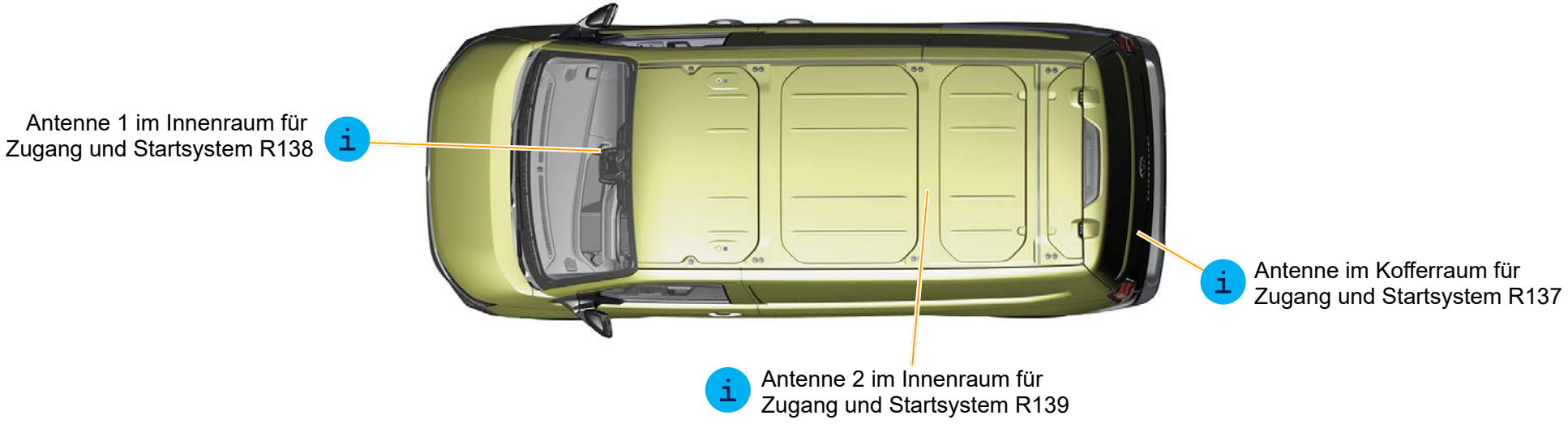
- Empfangen von UHF-Übertragungen von verbundenen Keyless Access Sendern
- Verarbeiten von Befehlsanforderungen für den Fahrzeugzugang und die Fahrzeugsteuerung (Türverriegelung/Entriegelung, globales Öffnen/Schließen und Kofferraumzugang)
- Empfangen von UHF-Übertragungen des Reifendruckstatus von Fahrzeugradsensoren



Das Schließsystem

Die Antennen für Zugang und Startsystem

Jedes Fahrzeug verfügt im Innenraum über drei Antennen.



Das Schließsystem

Die Antennen für Zugang und Startsystem

Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startsystem R138



Ansicht durch die Frontscheibe in den Innenraum



Die **Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startsystem R138** befindet sich unter der Armaturentafel.
Falls beispielsweise die Batterie des Schlüssels entladen ist oder eine Schlüsselprogrammierung erforderlich wird, ist der Schlüssel in der vorgesehenen Position im Ablagefach der Armaturentafel einzulegen. Unter diesem Fach befindet sich die Antenne R138.

Das Schließsystem

Die Antennen für Zugang und Startsystem



Antenne 2 im Innenraum für Zugang und Startsystem R139



Die **Antenne 2 im Innenraum für Zugang und Startsystem R139** befindet sich im Laderaum an der mittleren Dachstrebe.

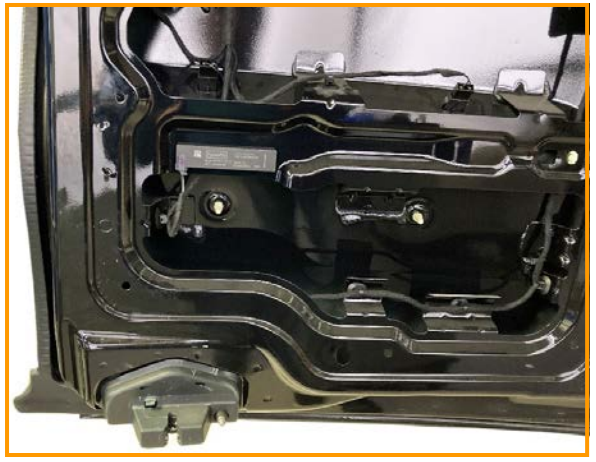
Bei Fahrzeugen mit Panoramadach befindet sie sich mittig zwischen B-Säule und Panoramadach.

Das Schließsystem

Die Antennen für Zugang und Startsystem



Antenne im Kofferraum für Zugang und Startsystem R137



Die **Antenne im Kofferraum für Zugang und Startsystem R137** befindet sich in der Heckklappe, bzw. in der linken Laderaumtür.

Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Innensteckdosen

Übersicht Einbauorte

Bei BEV- und PHEV-Fahrzeugen wird optional ein 230 V-Wechselrichter mit einer Leistung von 2,3 kW und mit drei Steckdosen angeboten.
Dadurch ist es möglich, autark Verbraucher mit hohem Leistungsbedarf zu betreiben. Es stehen hierfür drei Steckdosen zu Verfügung. Zwei befinden sich im Laderaum an der D-Säule rechts und eine am Sitzgestell auf der Fahrerseite. Die Steckdosen können während der Fahrt, im Stillstand und auch während des Ladens betrieben werden. Je nach Stromabnahme kann sich die Ladezeit der Hochvoltbatterie verlängern. Eine Kombination mit einer Heckklimaanlage ist ausgeschlossen.

Innensteckdose U17
im Laderaum rechts



Innensteckdose U11
am Sitzgestell rechts



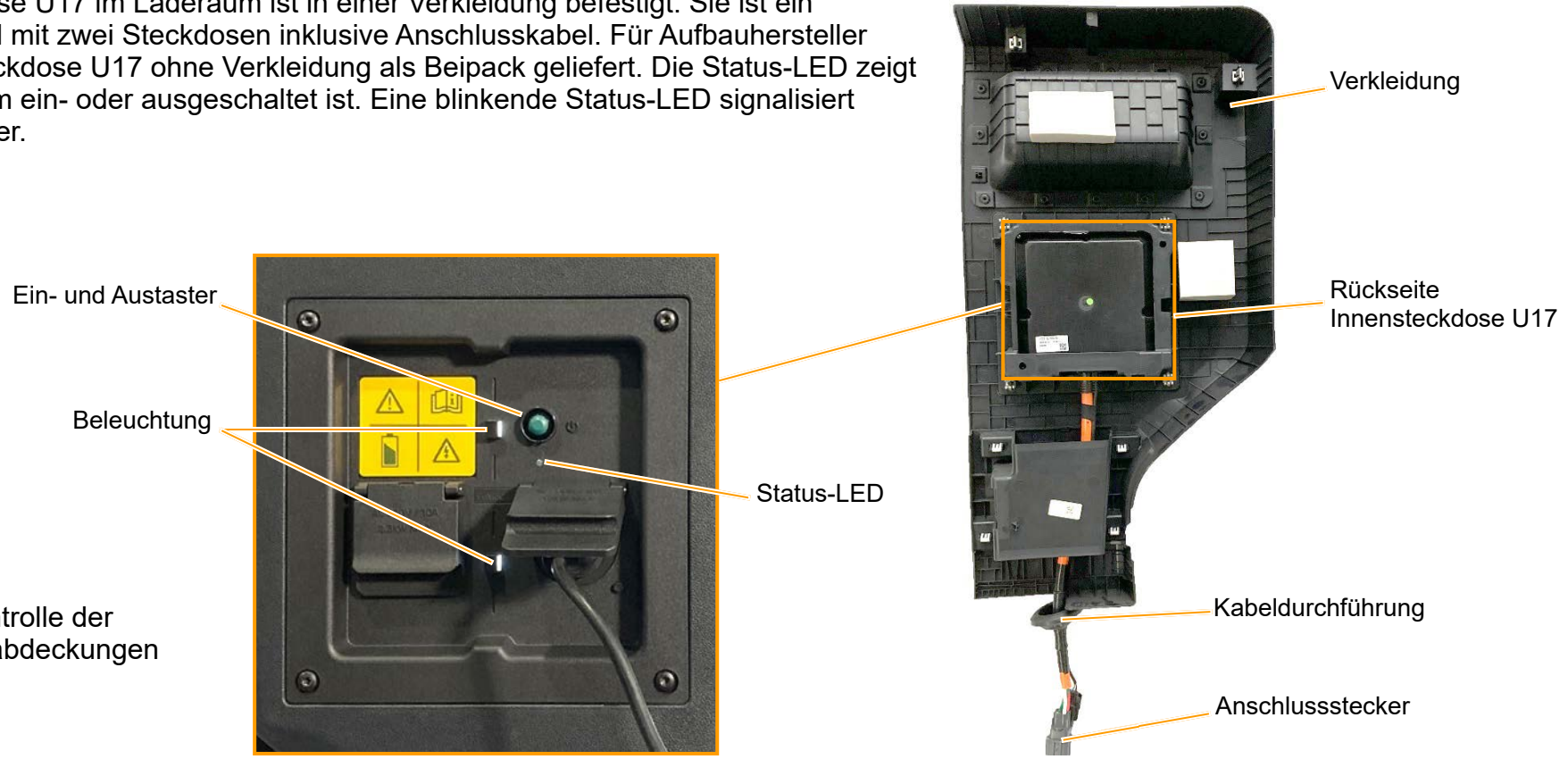
BEV = Battery Electric Vehicle
PHEV = Plug-In Hybrid Electric Vehicle

Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Innensteckdosen

Innensteckdose U17

Die Innensteckdose U17 im Laderaum ist in einer Verkleidung befestigt. Sie ist ein Zusammenbauteil mit zwei Steckdosen inklusive Anschlusskabel. Für Aufbauhersteller wird die Innensteckdose U17 ohne Verkleidung als Beipack geliefert. Die Status-LED zeigt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Eine blinkende Status-LED signalisiert einen Systemfehler.



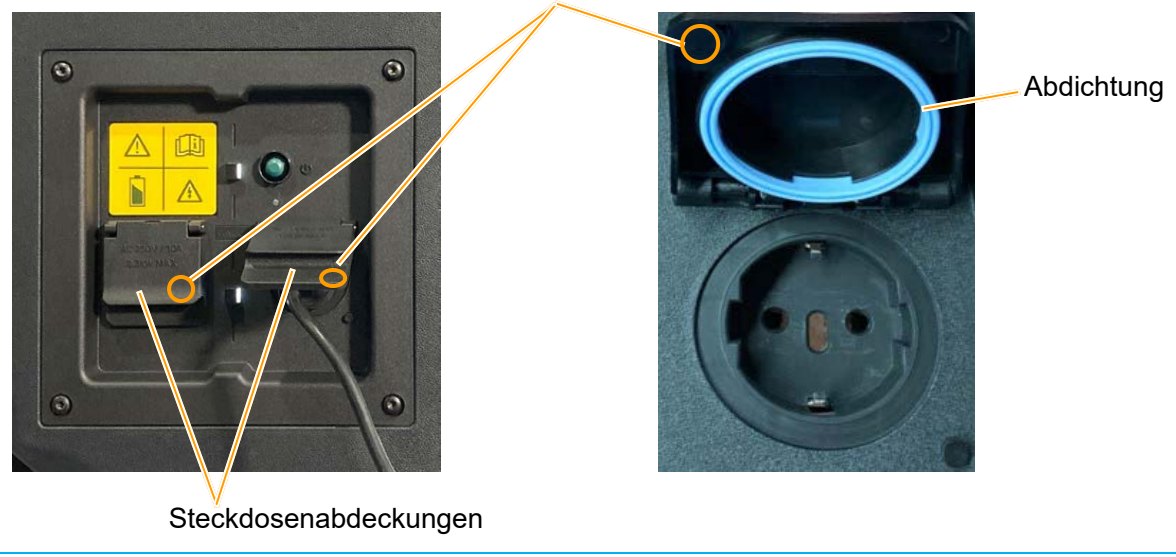
Zustandskontrolle der Steckdosenabdeckungen

Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Innensteckdosen

Innensteckdose U17

In den Abdeckungen der Steckdosen befindet sich jeweils ein Magnet. Durch die interne Sensorik auf der darunter liegenden Elektronik wird ausgewertet, ob noch eine Steckdosenabdeckung geöffnet ist. Sollte eine der Abdeckungen der Steckdosen noch offen sein, wird im Schalttafeleinsatz eine Hinweismeldung angezeigt. Ohne diesen Hinweis zu bestätigen, kann keine Fahrstufe eingelegt werden. Die Abdichtung soll bei geschlossener Abdeckung verhindern, dass Staub oder Feuchtigkeit eindringt.



Hinweismeldung im Schalttafeleinsatz



Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Innensteckdosen

Innensteckdose U11

Die Innensteckdose U11 besitzt keinen Ein- oder Ausschalter. Sie wird im Menü der Steckdosen im MIB bedient.

Wenn die Steckdose U17 eingeschaltet wird, wird gleichzeitig auch die Innensteckdose U11 aktiviert. Im 230 V-Steckdosenmenü des MIB, kann die Innensteckdose U11 dann separat wieder deaktiviert werden.

Die Status-LED der Steckdose U11 zeigt an, ob die Steckdose aktiviert ist.

Ansicht Sitzkiste außen



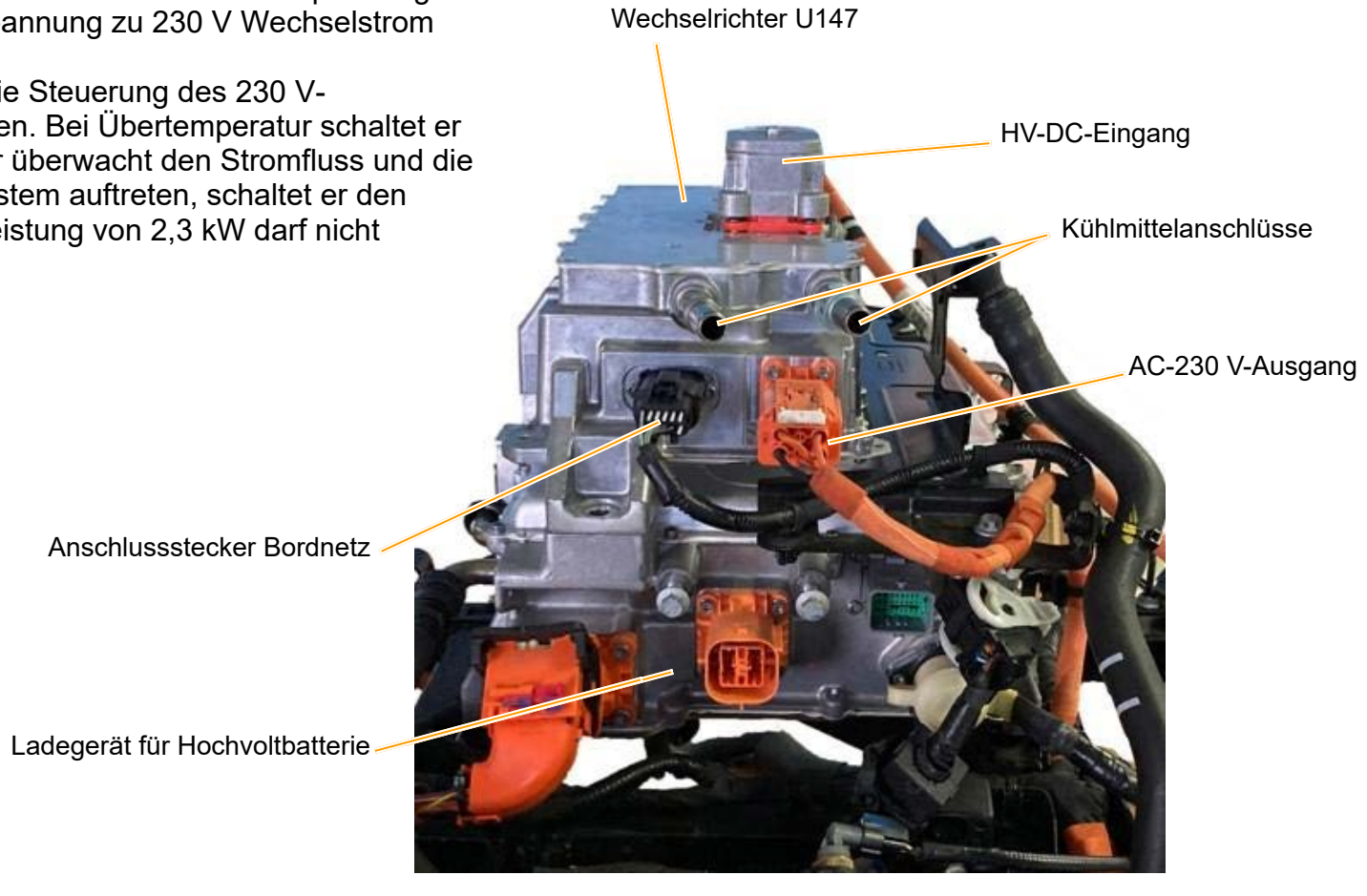
Ansicht Sitzkiste innen



Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Der Wechselrichter U147

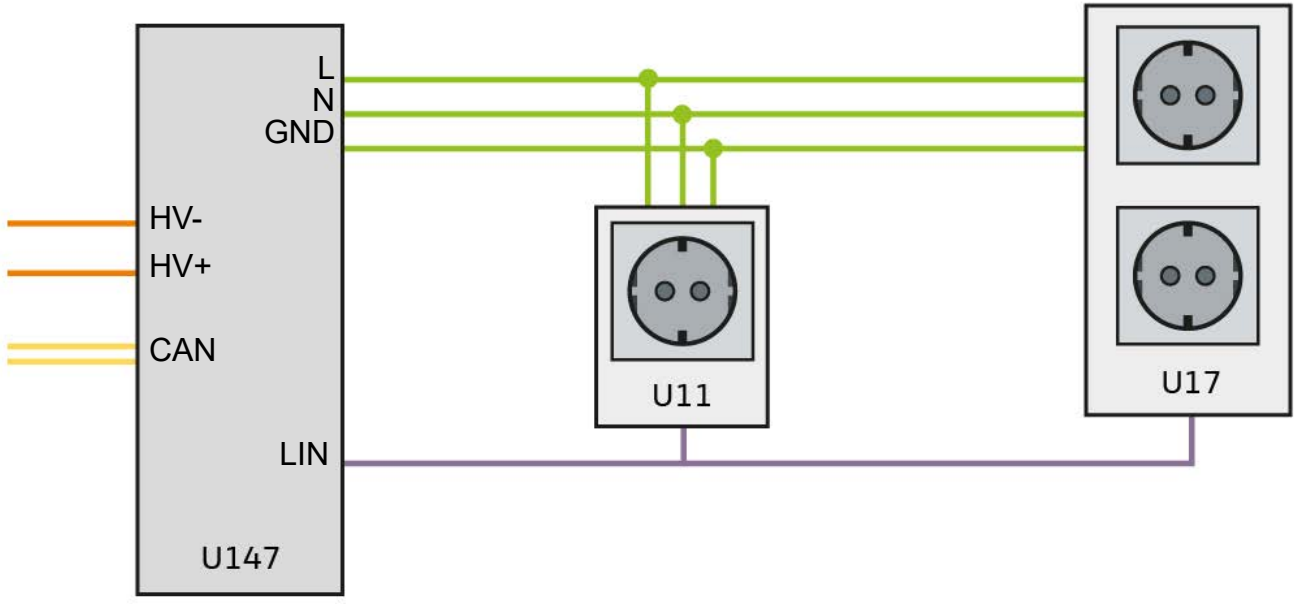
Der Wechselrichter U147 befindet sich oberhalb des Ladegerätes 1 für Hochvoltbatterie AX4. Er wird über die Hochvoltbatterie mit Spannung versorgt und wandelt die HV-Gleichspannung zu 230 V Wechselstrom für die Steckdosen um.
Der Wechselrichter U147 beinhaltet die Steuerung des 230 V-Managements inklusive der Steckdosen. Bei Übertemperatur schaltet er sich ab oder reduziert die Leistung. Er überwacht den Stromfluss und die Spannung. Wenn Fehler im 230 V-System auftreten, schaltet er den Stromkreis der Steckdosen ab. Die Leistung von 2,3 kW darf nicht überschritten werden.



Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Systemverschaltung

Der Wechselrichter U147 ist über den CAN-HS2 EV am Diagnose-Interface für Datenbus J533 angeschlossen. Der Wechselrichter U147 kommuniziert mit den Steckdosen U11 und U17 über LIN-Datenbus.



Legende

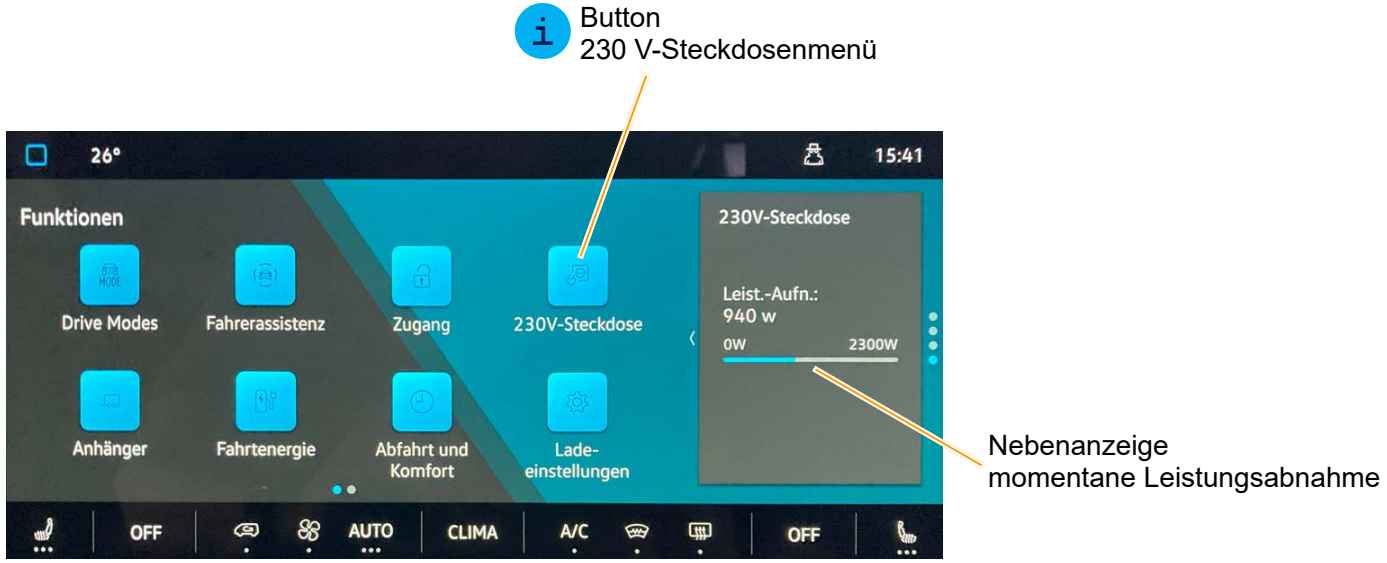
U11	Innensteckdose, 230 V, 110 V
U17	Innensteckdose 2, 230 V, 110 V
U147	Wechselrichter ohne Steckdose, 400 V-230 V

Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Anzeigen im Infotainment

230 V-Steckdosenmenü

Das Einschalten der Steckdosen erfolgt im MIB über den Button des 230 V-Steckdosenmenüs.



Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Anzeigen im Infotainment

230 V-Steckdosenmenü

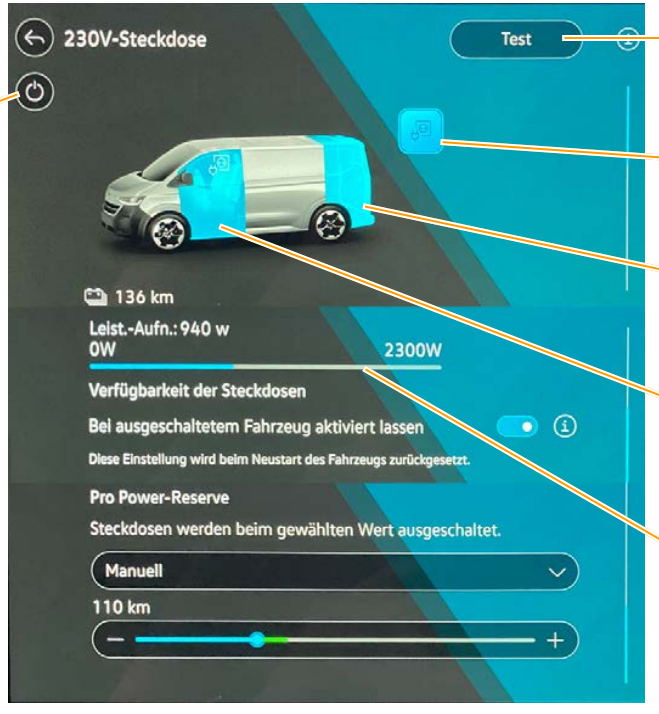
In der Fahrzeuggrafik wird farblich angezeigt, welche der Steckdosen aktiv sind.

Die Leistungsabnahme wird grafisch und nummerisch angezeigt. Bei sehr kleinen Verbrauchern wird „< 90 W“ angezeigt.

Im Menü kann gewählt werden, ob die Steckdosen beim Ausschalten der Zündung aktiv bleiben sollen.

Durch Betätigung der Schaltfläche „Test“, gelangt man in das Menü zur Prüfung der Steckdosen auf Masseschlussschutz.
Bei erfolgreicher Prüfung schalten sich die 230 V-Steckdosen ab. Diese Funktion ist vergleichbar mit der Prüftaste eines FI-Schalters.

230 V-Steckdosenmenü



Ein- und Ausschalten Innensteckdosen U11, U17

Schaltfläche „Test“

Ein- und Ausschalten Innensteckdose U17

Anzeige Innensteckdose U17

Anzeige Innensteckdose U11

momentane Leistungsabnahme

Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Anzeigen im Infotainment

Pro Power Reserve

In der Funktion “Pro Power Reserve“ wird festgelegt, bis zu welcher Reichweite die Steckdosen abgeschaltet werden.

Beim Erreichen der Reserve werden entsprechende Hinweise im MIB angezeigt. Die Hinweise werden zusätzlich per Gong-Signal ausgegeben.

Die Gong-Signale werden durch den Aktuator für Motorgeräuscherzeugung erzeugt. Das bedeutet, dass die akustischen Hinweismeldungen auch außerhalb des Fahrzeuges deutlich zu hören sind.



Wenn möglich, kann dann die Reserve manuell angepasst werden. Wenn dies nicht der Fall ist, schaltet der Wechselrichter U147 die Steckdosen U11 und U17 ab.

manuelle Anpassung der Reserve



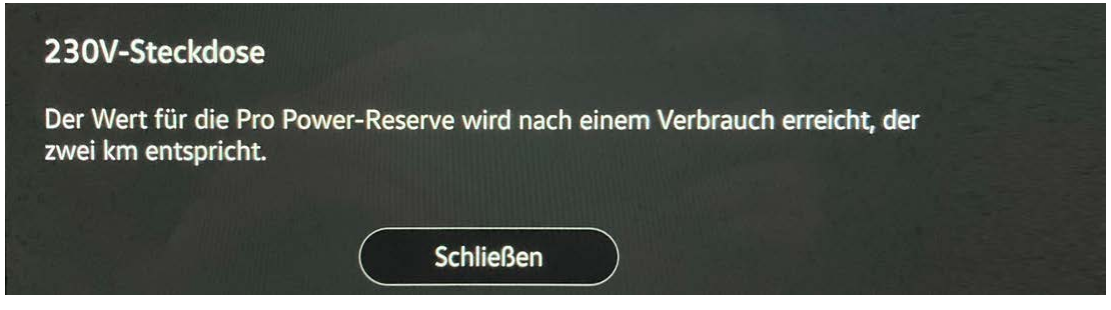
Hinweismeldungen

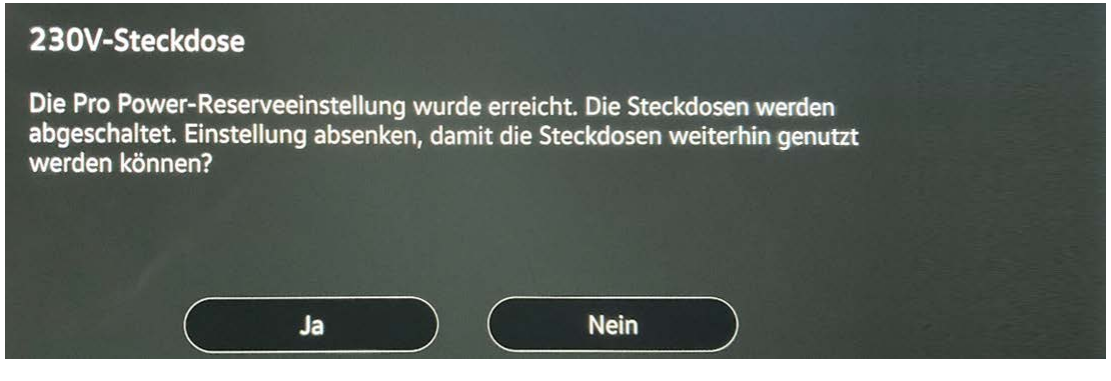
Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Anzeigen im Infotainment

Pro Power Reserve

Hinweismeldungen



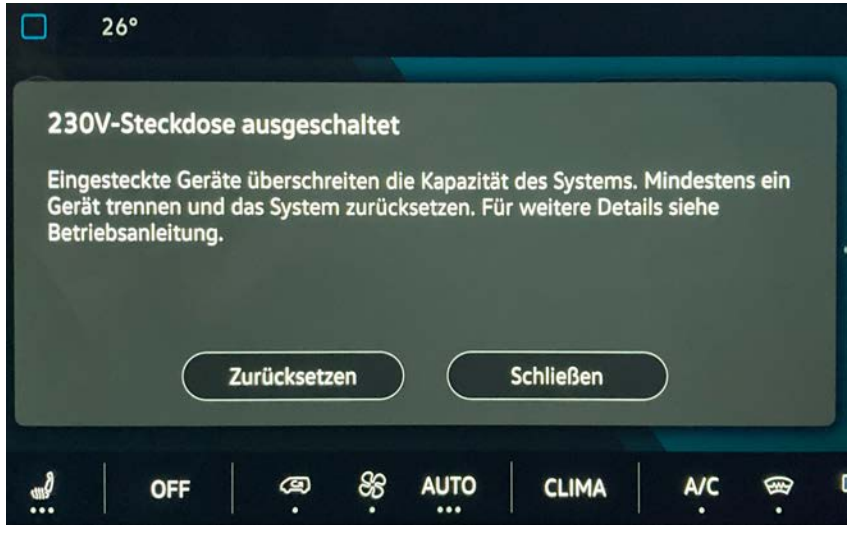


Der 2,3 kW-Wechselrichter und die 230 V-Steckdosen

Die Anzeigen im Infotainment

Überstromerkennung

Der Wechselrichter U147 hat eine Leistung von 2,3 kW. Wenn angeschlossene Verbraucher mit einem höheren Verbrauch als 2,3 kW eingeschaltet werden, werden die Steckdosen abgeschaltet.

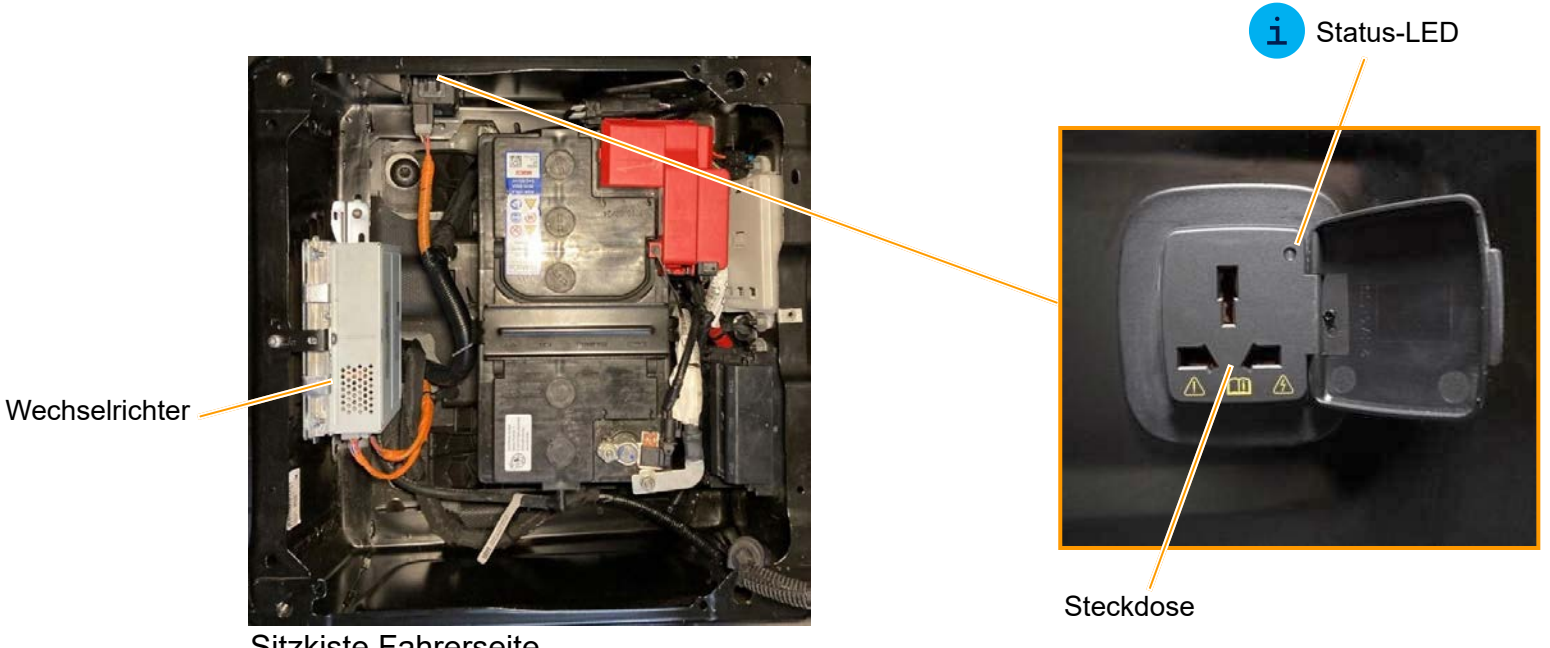




Es ist möglich, dass angeschlossene Verbraucher laut Typangabe unterhalb der Grenze von 2,3 kW liegen, aber der Wechselrichter U147 trotzdem abschaltet. Dies kann daran liegen, dass das angeschlossene Gerät einen hohen Anlaufstrom hat. Der Wechselrichter U147 kann dies, je nach Stromstärke, minimal nur kurz tolerieren, ansonsten schaltet er die Steckdosen ab.

Der 230/110-Volt-Wechselrichter mit Steckdose

Der Transporter 2025 kann mit einem 230/110-Volt-DC/AC-Wechselrichter mit Steckdose in der Fahrersitzkiste ausgestattet werden.
Der Wechselrichter hat eine Leistung von 400 W. Wenn der Wechselrichter überlastet wird, schaltet er sich automatisch ab.



Sitzkiste Fahrerseite

Wechselrichter reaktivieren

Der 230/110-Volt-Wechselrichter mit Steckdose



Wechselrichter reaktivieren:

- Zündung ausschalten
- Verbraucher ausstecken
- Fahrertür öffnen
- Zündung wieder einschalten

Der 230/110-Volt-Wechselrichter mit Steckdose

Die AC-Steckdose hat eine gelbe Status-LED.

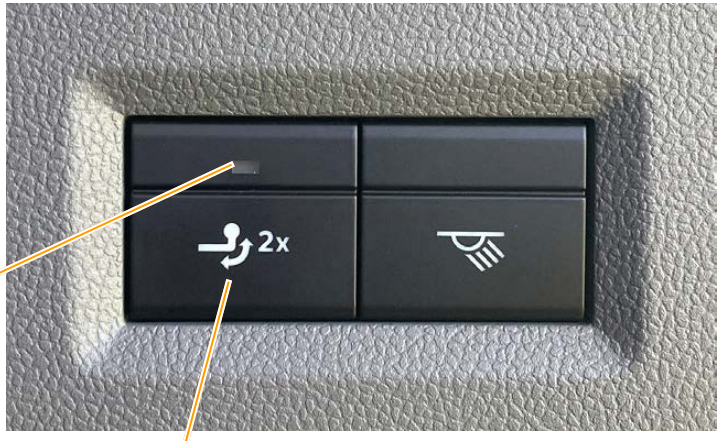
- **LED ein:** Steckdose ist eingeschaltet.
- **LED aus:** Steckdose ist ausgeschaltet.
- **LED blinkt:** Steckdose befindet sich im Störungsmodus.

Der Störmodus könnte zum Beispiel eintreten, wenn die maximale Leistungsentnahme überschritten wurde.

Die elektrisch schwenkbare Anhängervorrichtung

Bedienung

Die elektrisch schwenkbare Anhängerkupplung kann durch den Taster in der Seitenverkleidung hinten rechts aus- und eingefahren werden. Der Taster muss stets zweimal betätigt werden.



Kugelkopfarm ausfahren

Kugelkopfarm einfahren

Die elektrisch schwenkbare Anhängervorrichtung

Bedienung

Kugelkopfarm ausgefahren (Ansicht von unten)



Kugelkopfarm ausfahren
Wenn der Kugelkopfarm ausgefahren wird, blinkt die LED der Taste und es ertönen mehrere Signaltöne. Die LED der Taste erlischt und ein Doppelton ertönt, sobald der Kugelkopfarm vollständig eingerastet ist.

Die elektrisch schwenkbare Anhängervorrichtung

Bedienung

Kugelkopfarm eingefahren (Ansicht von unten)



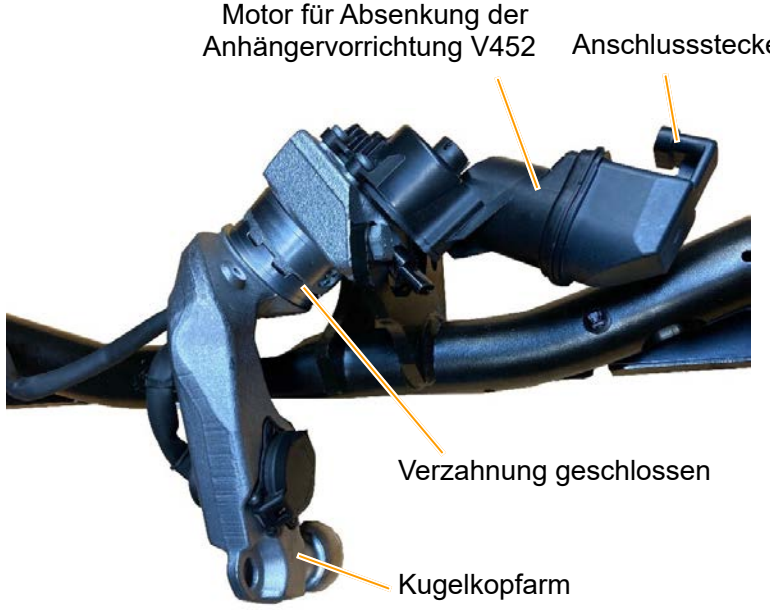
Kugelkopfarm einfahren
Das Einfahren des Kugelkopfarms geschieht ebenfalls durch eine Doppelbetätigung über den Taster in der Seitenverkleidung hinten rechts.

Wenn ein Anhänger angeschlossen ist und es wird versucht, den Kugelkopfarm einzufahren, werden zwei Signaltöne ausgegeben, und der Kugelkopfarm wird nicht eingefahren. Zusätzlich werden am Anhänger das Blinklicht und das Standlicht kurz angesteuert.

Die elektrisch schwenkbare Anhängervorrichtung

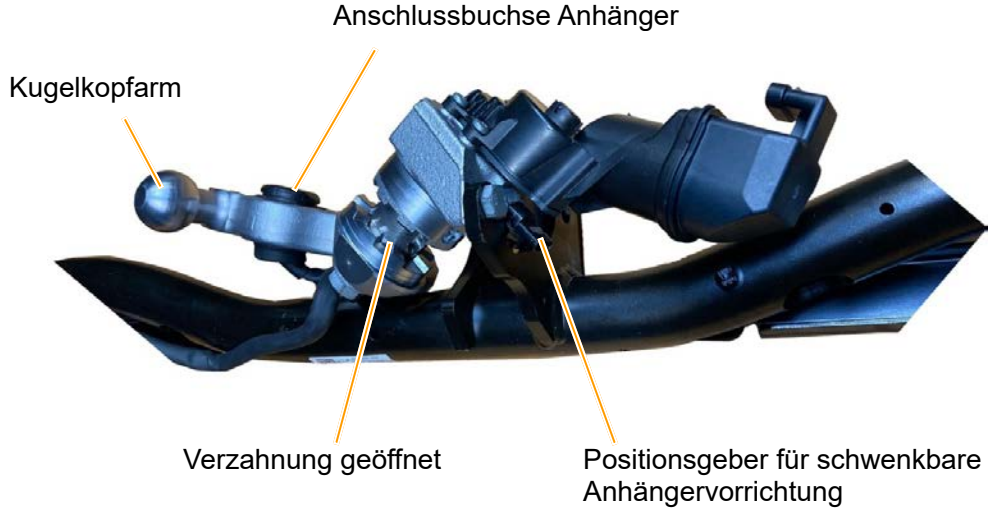
Aufbau

Kugelkopfarm ausgefahren (Ansicht von unten)



Details Kugelkopfarm

Kugelkopfarm eingefahren (Ansicht von unten)



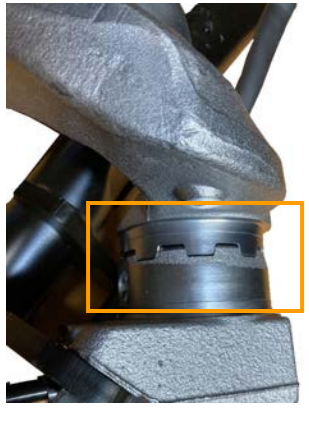
Einbausituation eingefahrene Anhängerkupplung

Die elektrisch schwenkbare Anhängervorrichtung

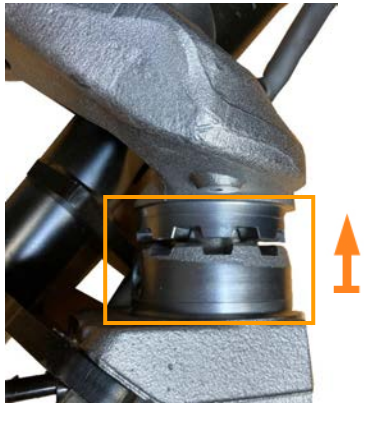
Aufbau

Der Kugelkopfarm ist direkt mit dem oberen Teil der Verzahnung verbunden. Der Elektromotor mit seinem Getriebe treibt eine Welle mit einer Kulissenführung an. Dabei wird das obere Zahnsegment zunächst angehoben. Nach dem Anheben beginnt das Verdrehen des oberen Zahnsegmentes. Da das obere Zahnsegment mit dem Kugelkopfarm ein Bauteil ist, verdreht sich der Kugelkopfarm, bis er eingefahren ist. Das Ausfahren erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

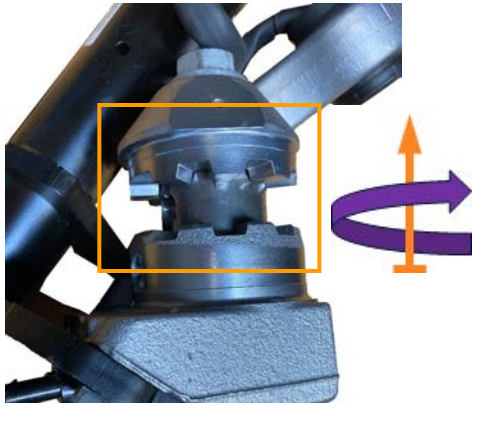
Kugelkopfarm ausgefahren: Verzahnung geschlossen



Kugelkopfarm ausgefahren: Verzahnung angehoben



Verdrehung bis Anschlag Kugelkopfarm eingefahren



Die elektrisch schwenkbare Anhängervorrichtung

Aufbau

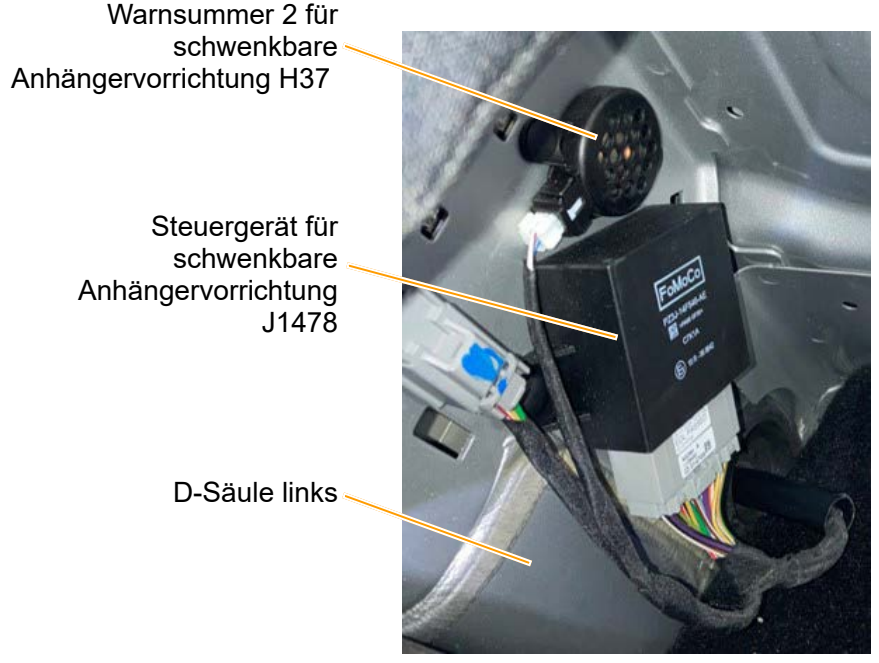
Anhängerkupplung (Ansicht von unten)

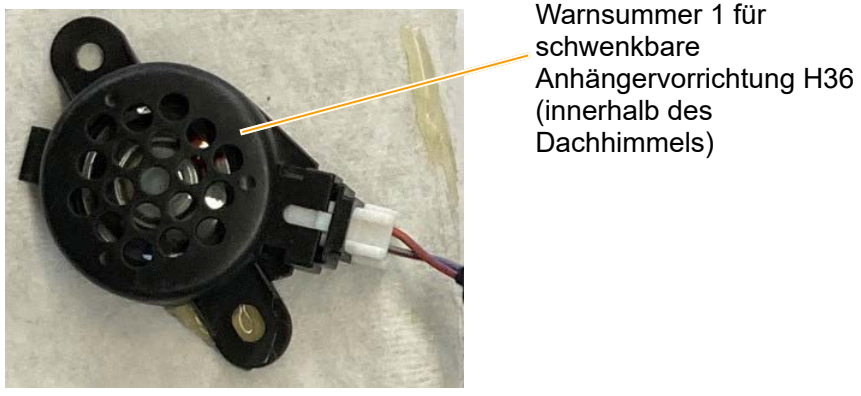


Die elektrisch schwenkbare Anhängervorrichtung

Steuerung

Das Steuergerät befindet sich hinten links in der D-Säule. Daneben befindet sich der Signalgeber. Zusätzlich befindet sich ein weiterer Signalgeber auf der Rückseite des Dachhimmels auf der Fahrerseite vorne.



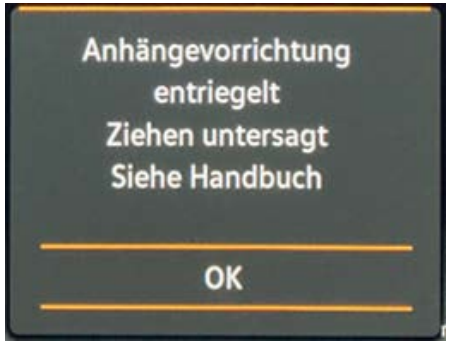


Die elektrisch schwenkbare Anhängervorrichtung

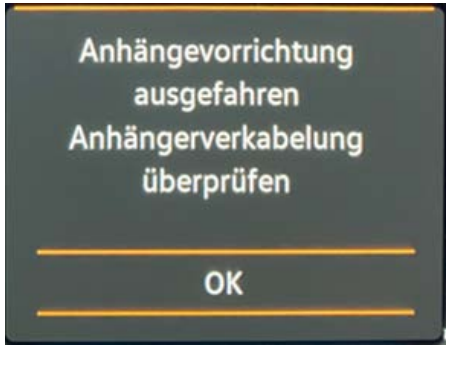
Meldungen

Meldungen im Schalttafeleinsatz

Wird der Ein- oder Ausfahrvorgang unterbrochen, zum Beispiel durch eine Blockade während der Bewegung, kehrt das System die Bewegung um. Bei einer erneuten Unterbrechung stoppt der Kugelkopfarm und bleibt entriegelt. Wenn der Kugelkopfarm nicht vollständig eingerastet ist, ertönt bis zu 30 Sekunden lang ein Warnton und es erscheint eine Warnmeldung im Schalttafeleinsatz.

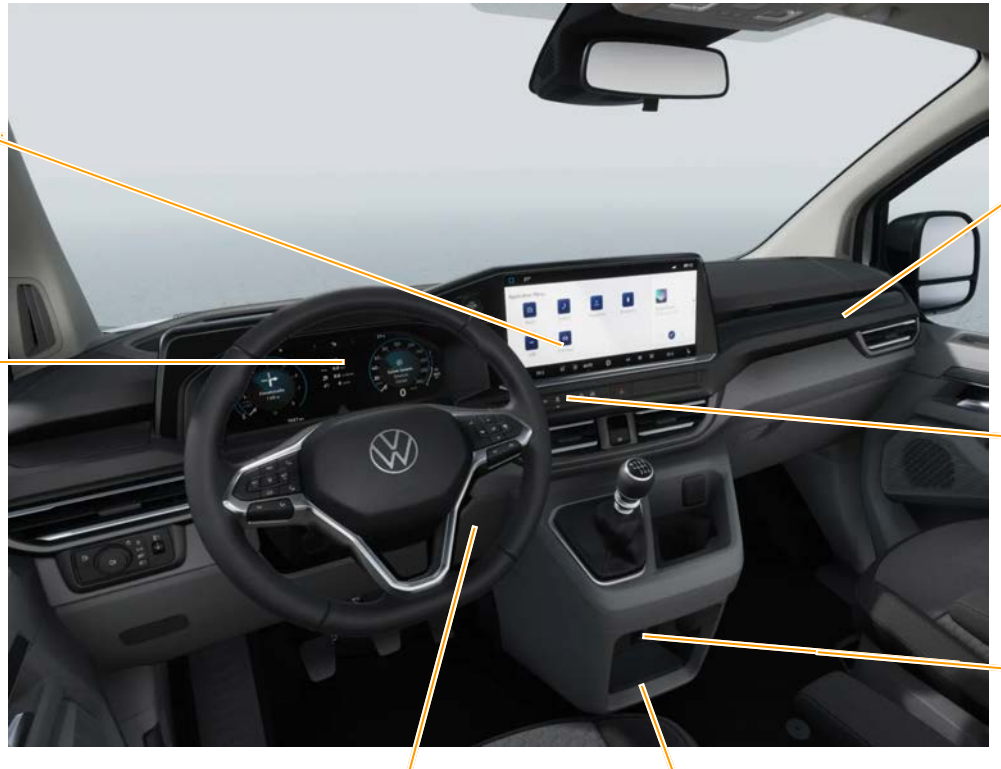


Wenn der Kugelkopfarm ausgefahren ist, das Anhängersteuergerät jedoch keinen Anhänger erkennt, könnte zwar eine mechanische Verbindung zum Anhänger bestehen, jedoch keine elektrische Verbindung hergestellt worden sein.
Daher erscheint beim Einschalten der Zündung ein Hinweistext im Schalttafeleinsatz die Aufforderung die Anhängerverkabelung zu überprüfen.



Die Komponenten des Infotainment-Systems

Die Übersicht zeigt die Einbauorte der Komponenten des Infotainment-Systems.



Anzeigeeinheit 1 für Multimediasystem Y22

Radio R

Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

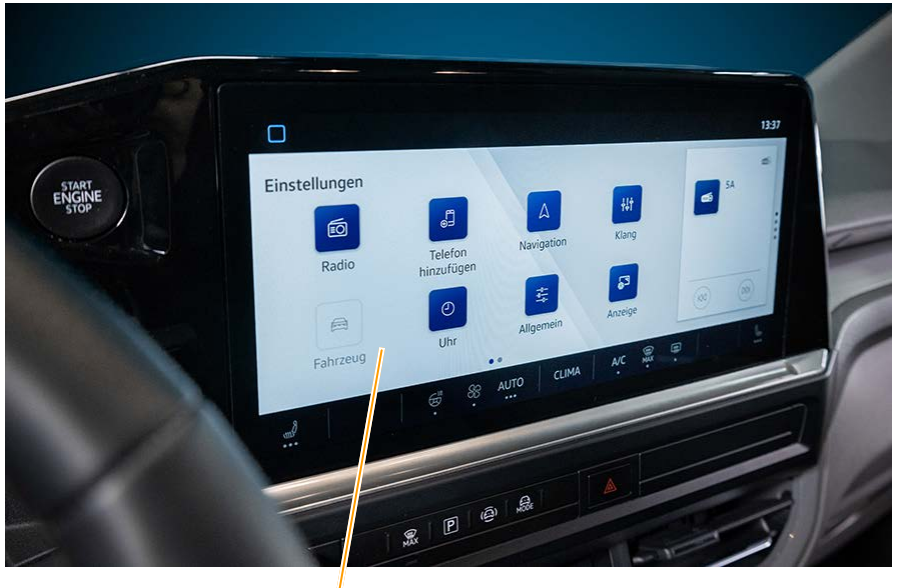
Schaltermodul Schalttafel Mitte EX22

USB-Anschluss 1 U41

Steuergerät für Multimediasystem J650

Ablagefach mit Schnittstelle für Handy R265

Die Komponenten des Infotainment-Systems



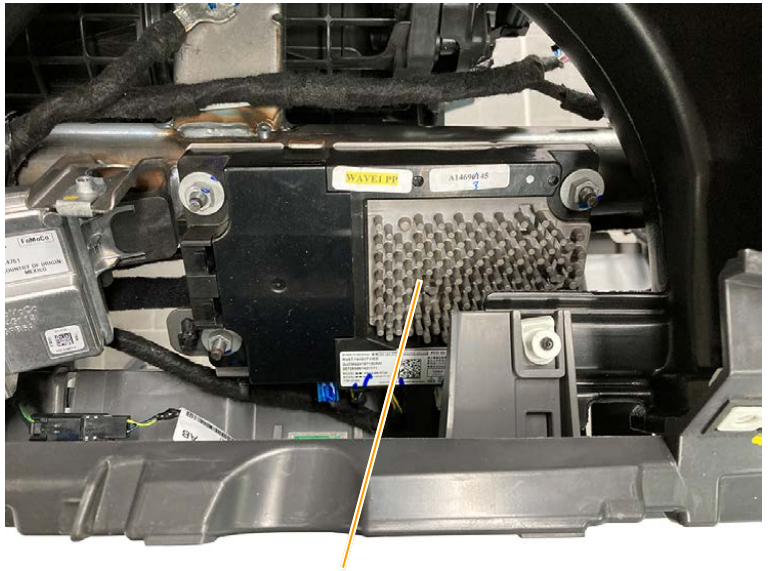
Anzeigeeinheit 1 für Multimediasystem
Y22

Die Komponenten des Infotainment-Systems



Radio R

Die Komponenten des Infotainment-Systems



Steuergerät für Notrufmodul und
Kommunikationseinheit J949

Die Komponenten des Infotainment-Systems



Schaltermodul Schalttafel Mitte
EX22

Die Komponenten des Infotainment-Systems



USB-Anschluss 1
U41

Die Komponenten des Infotainment-Systems



Ablagefach mit Schnittstelle für Handy
R265

Die Komponenten des Infotainment-Systems



Steuergerät für Multimediasystem J650

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Die Anzeigeeinheit 1 für Multimediasystem Y22

Serienmäßig verfügt der Transporter 2025 über ein Radio mit 4 Lautsprechern. Zwei Lautsprecher sind in der Armaturentafel verbaut und zwei befinden sich in den Türen.
Optional wird ein Radio- Navigationsgerät angeboten.
Android Auto und Apple CarPlay sind immer vorhanden.

Die Anzeigeeinheit 1 für Multimediasystem Y22 hat eine Bildschirmdiagonale von 13 Zoll. Sie ist über eine LVDS-Leitung mit dem das Steuergerät für Multimediasystem J650 verbunden. Das Y22 ist kein Datenbus-Teilnehmer.

Homescreen



LVDS - Low Voltage Differential Signaling

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Schaltermodul Schalttafel Mitte EX22

Der Lautstärkeregler für das Infotainment-System ist in dem Schaltermodul Schalttafel Mitte EX22 integriert. Das Schaltermodul Schalttafel Mitte EX22 hat eine Verbindung zum Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 und eine LIN-Datenbusverbindung zum Steuergerät für Multimediasystem J650.

Im EX22 befindet sich, zusätzlich zum Lautstärkeregler, ein elektrischer Taster, der mechanisch betätigt wird. Über eine Touch-Funktion wird erkannt, welche Funktion vom Bediener gewünscht ist. Es ist also eine Kombination aus mechanischer Betätigung und der Touch-Funktion.



Schaltermodul Schalttafel Mitte EX22

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Steuergerät für Multimediasystem J650



Steuergerät für Multimediasystem J650

Der Einbauort des Steuergerätes für Multimediasystem J650 befindet sich innerhalb der Armaturentafel, auf der Fahrerseite rechts.

Das Steuergerät J650 ist der Manager des Infotainment-Systems. Es beinhaltet bei Fahrzeugen mit Navigationssystem die Navigationskarte.

Im J650 befindet sich das Bluetooth-Modul für die Medienwiedergabe und Audiowiedergabe. Android-Auto und Apple-CarPlay können kabellos genutzt werden.

Über den USB-Anschluss können Mediendaten und Updates eingelesen werden. An der USB-Schnittstelle befindet sich eine USB-A und eine USB-C Anschlussbuchse. Im Fahrzeug können sich, je nach Ausstattung, mehrere USB-C Ladebuchsen befinden.

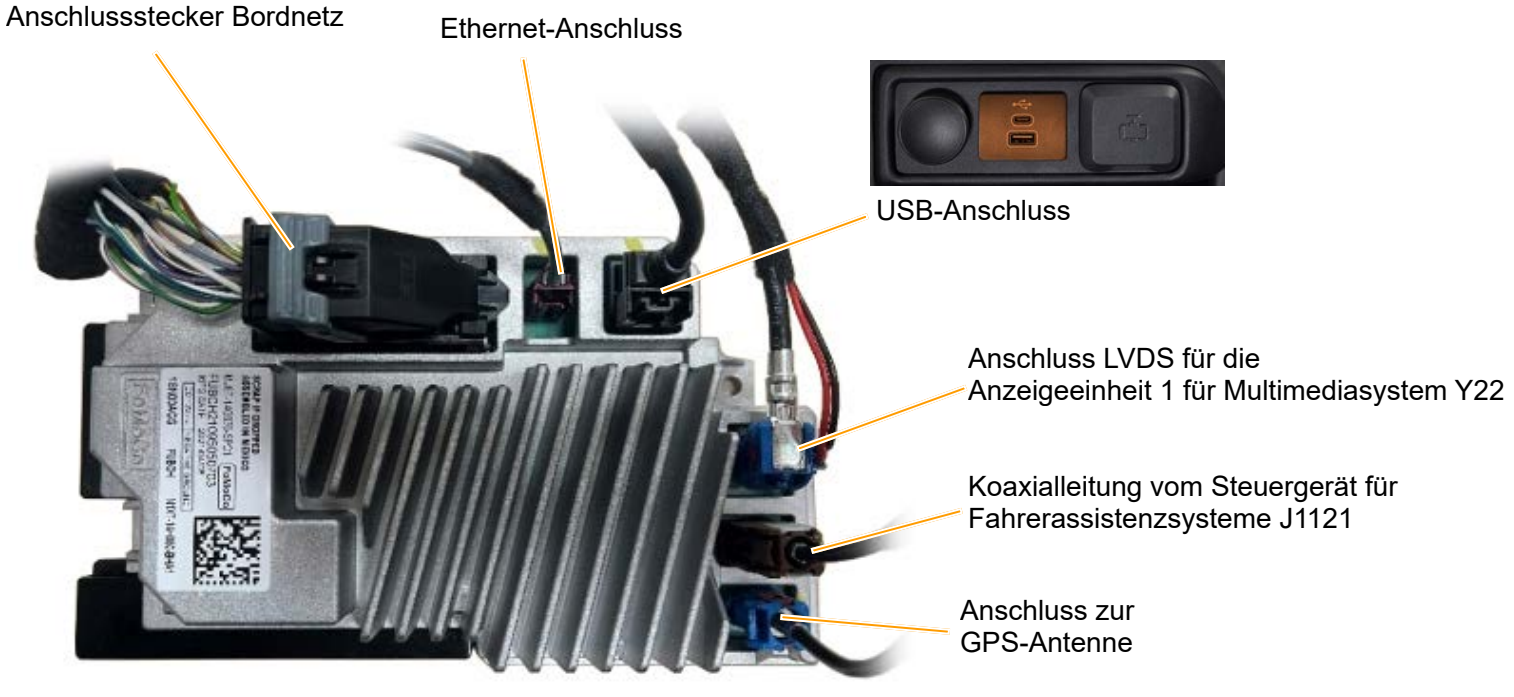
Das J650 hat eine Ethernet-Schnittstelle zum Gateway-Steuergerät.
Die Sprachbedienung kann über die Taste für Sprachbedienung am Multifunktionslenkrad oder durch die Phrase „Hallo Volkswagen“ gestartet werden.
Das Steuergerät für Multimediasystem J650 und die Anzeigeeinheit 1 für Multimediasystem Y22 tauschen die Informationen über LVDS aus.

Anschlüsse

LVDS - Low Voltage Differential Signaling

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Steuergerät für Multimediasystem J650



Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Radio R



Radio R

Der Einbauort des Radios R befindet sich hinter dem Active-Info-Display.

Das Radio R ist ein Audio-Steuermodul. Es ist am HS-CAN 3 angebunden.

Hauptfunktionen:

- direkte Ansteuerung der Fahrzeuglautsprecher
- Ausgabe von Audiodaten an das Steuergerät für digitales Soundpaket J525 über A2B-Datenbus (Automobile Audio Bus)
- Radioempfang
- Empfang von Audiosignalen (USB, Bluetooth) vom Steuergerät für Multimediasystem über Kabel

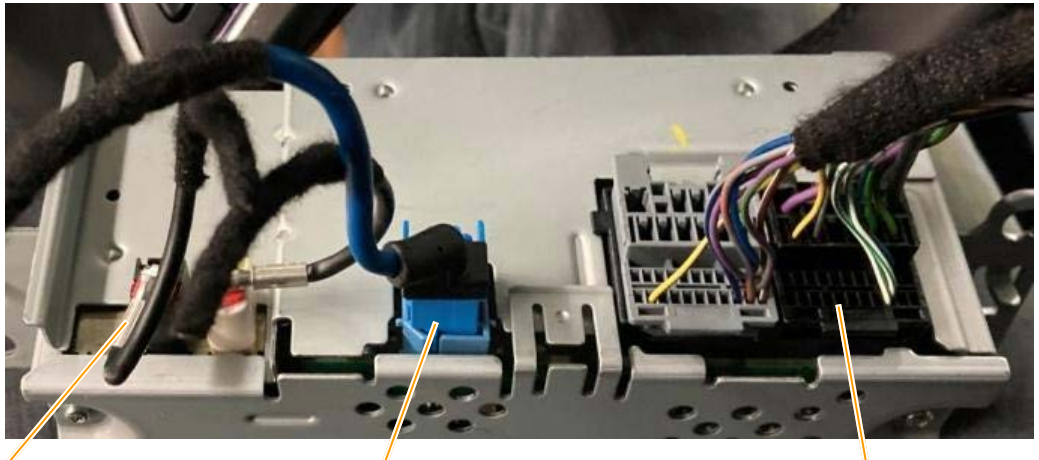
Die Antennen für den Radioempfang befinden sich in den Außenspiegeln.

Anschlüsse

HS-CAN - High-Speed-CAN

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Radio R



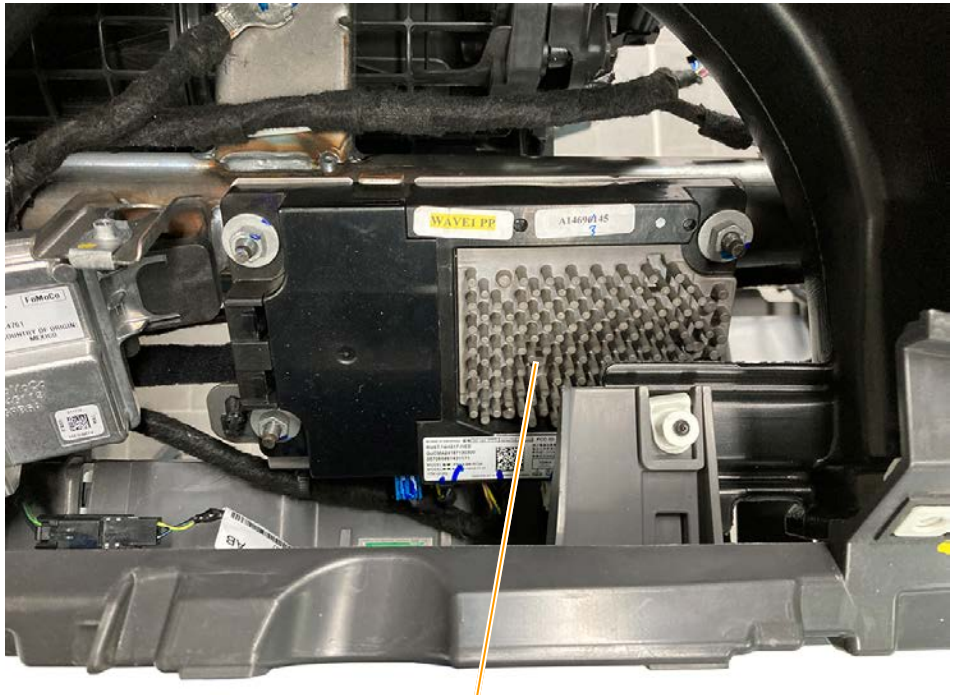
Antennenanschlüsse für Radioempfang

Datenleitung zum Steuergerät für digitales Soundpaket J525

Steckverbindungen zum Bordnetz und Lautsprechern

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949



Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 befindet sich auf der Beifahrerseite unterhalb des oberen Ablagefaches in der Armaturentafel.

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 stellt die Kommunikation zwischen Fahrzeug und dem Mobilfunknetz her.
Es enthält eine interne SIM-Karte. Das J949 verfügt über ein WLAN-Modul.

Over-the-Air-Systemaktualisierungen

Systemkomponenten

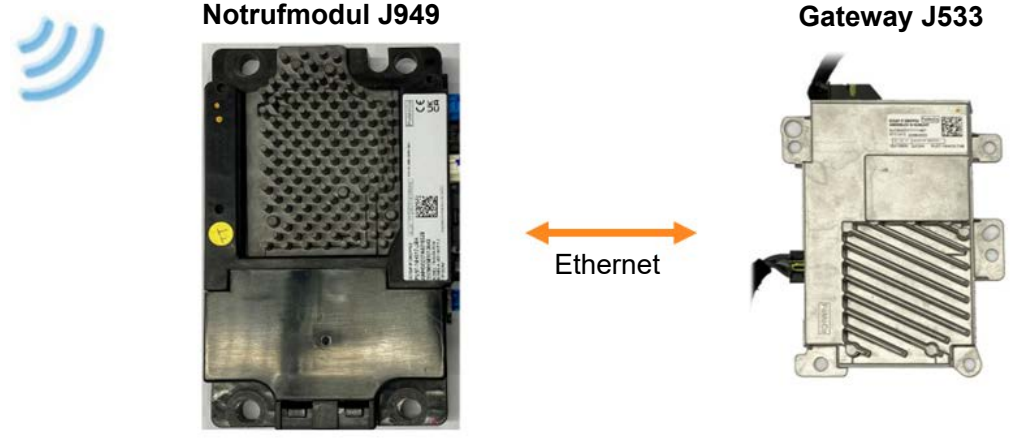
Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

Die **Over-the-Air-Systemaktualisierungen** ermöglichen das drahtlose Aktualisieren der Systemsoftware des Fahrzeugs. Das Herunterladen von Over-the-Air-Software-Updates kann automatisch geschehen. Um sicherzustellen, dass alle Aktualisierungen erhalten werden können, kann auch ein festgelegter Zeitplan erstellt werden.

Die Datenverbindung erfolgt über WLAN oder über die integrierte SIM-Karte des Notrufmoduls. Falls keine WLAN-Verbindung besteht, können die Aktualisierungen länger dauern, oder sie werden eventuell nicht heruntergeladen.

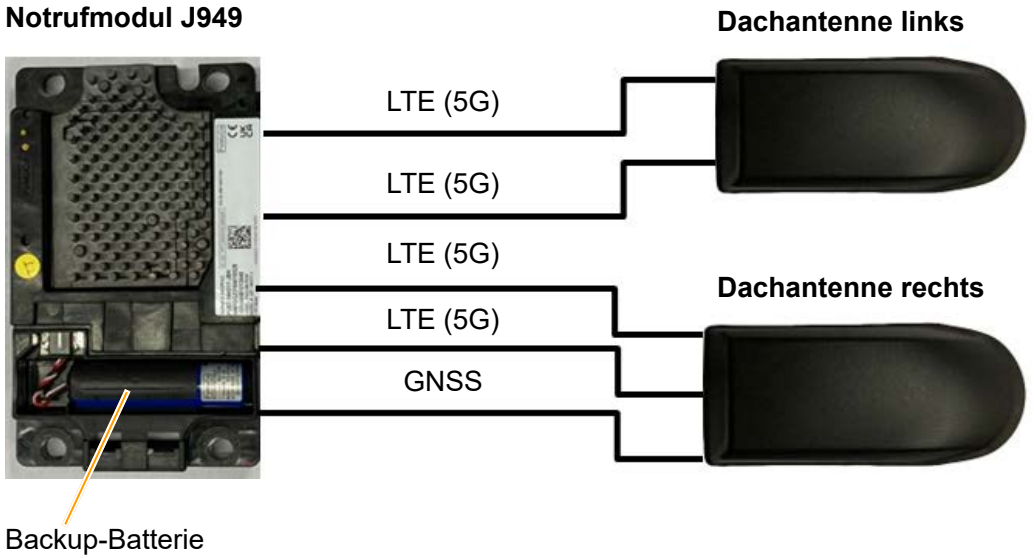
Bei bestimmten Aktualisierungen ist es erforderlich, dass der Kunde einen Zeitpunkt für die Installation der Software plant.
Bei bestimmten Arten von Software-Updates sind bestimmte Fahrzeugfunktionen während der Durchführung der Aktualisierung nicht verfügbar, wie z. B. Starten, Fahren oder Verwendung des Funkschlüssels zum Verriegeln oder Entriegeln des Fahrzeugs.



Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

Durch den Verbau von 4 LTE-Antennen soll eine höchstmögliche Sende- und Empfangsqualität erreicht werden. Das System nutzt das öffentliche Mobilfunknetz, um einen Notruf an die Notrufzentrale abzusetzen (eCall), wenn es bei einem schweren Unfall automatisch oder manuell durch die Fahrzeuginsassen aktiviert wird. Bei eCall handelt es sich um das Notrufsystem gemäß Verordnung (EU) 2015/758.







GNSS - Global Navigation Satellite System ist ein Sammelbegriff für die Verwendung bestehender und künftiger globaler Satellitensysteme.

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Das Ablagefach mit Schnittstelle für Handy R265

Das kabellose Laden (QI-Laden) ist bei kompatiblen Mobiltelefonen mit bis zu 15 Watt möglich. Mithilfe eines Lüfters auf der Rückseite des Bauteils wird die warme Luft, die bei der induktiven Ladung zwischen Handy und Ablagefläche entsteht, durch Lüftungsöffnungen abgeführt.

Auf dem Handy wird „Schnelles induktives Laden“ angezeigt.



Ablagefach mit Schnittstelle für Handy R265

Ansicht Vorderseite



Lüftungsöffnungen

Ansicht Rückseite

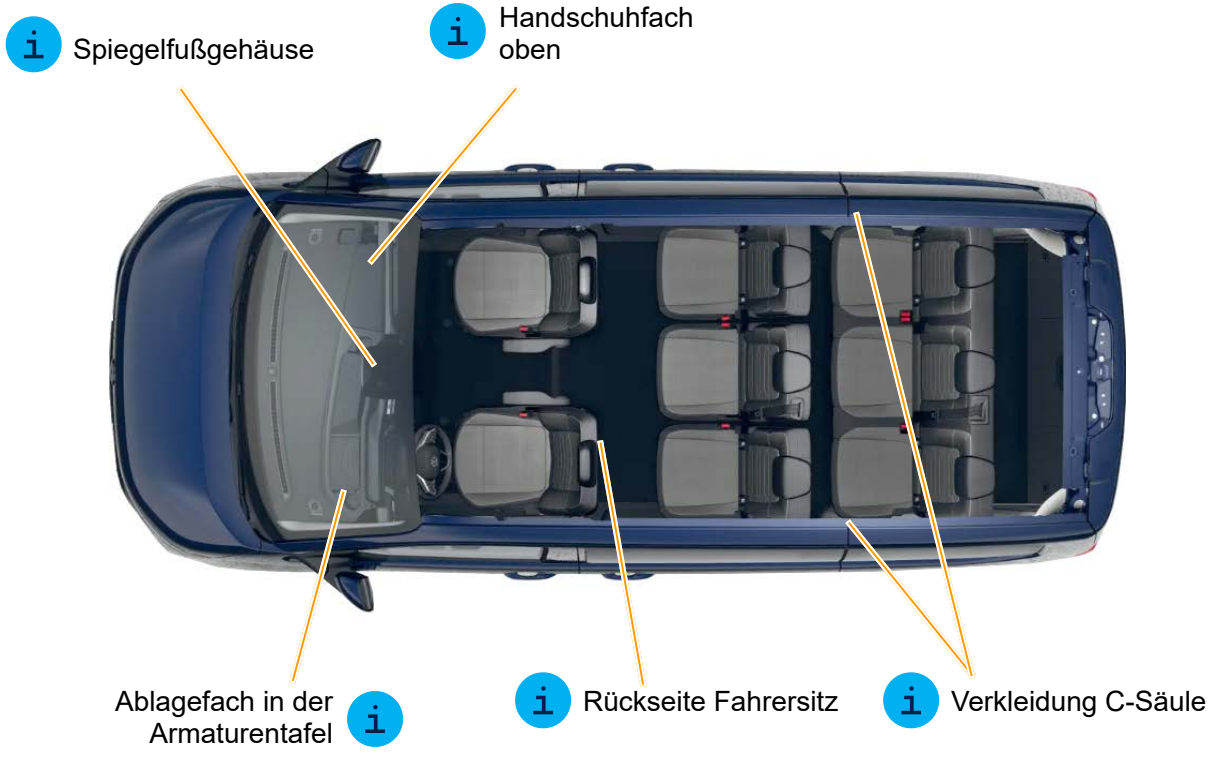


Lüfter

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Die USB-Ladeanschlüsse

Je nach Ausstattung stehen zum USB-Laden mehrere USB-Ladeanschlüsse zur Verfügung.



Die Komponenten des Infotainment-Systems

Die USB-Ladeanschlüsse

Spiegelfußgehäuse



Spiegelfußgehäuse



Die Komponenten des Infotainment-Systems

Die USB-Ladeanschlüsse

Handschuhfach oben



Handschuhfach oben



2 x USB-C

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Die USB-Ladeanschlüsse



Ablagefach in der Armaturentafel

Ablagefach
in der Armaturentafel Fahrerseite



2 x USB-C

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Die USB-Ladeanschlüsse



Rückseite Fahrersitz

Rückseite Fahrersitz



2 x USB-C

Die Komponenten des Infotainment-Systems

Die USB-Ladeanschlüsse



Verkleidung C-Säule

Verkleidung C-Säule jeweils links und rechts



2 x USB-C

Der Neustart des Infotainment-Systems

Bei Fehlfunktionen kann das Infotainment-System neu gestartet werden. Dazu müssen die Tasten für Vorwärtssuchlauf und Lautstärkesenkung gleichzeitig für ca. 10 Sekunden betätigt werden.



Taste für
Lautstärkesenkung

Taste für
Vorwärtssuchlauf

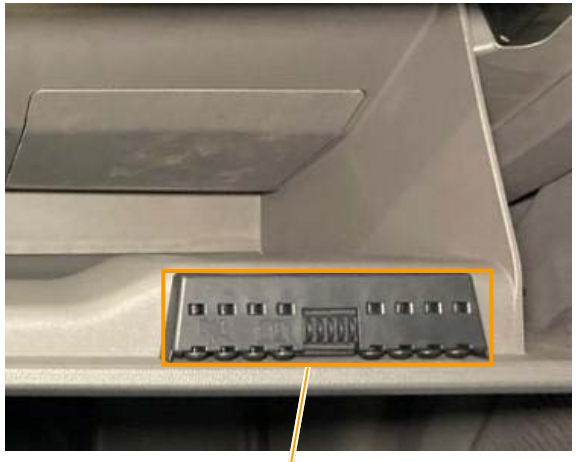
Der AMPS-Standard Fixierpunkt

Optional kann an der Mittelkonsole ein standardisierter Befestigungspunkt nach dem AMPS-Standard integriert sein. Dieser Fixierpunkt bietet eine universelle Montagefläche, an der verschiedenste Halterungen für mobile Endgeräte, wie Smartphones, Tablets oder Navigationssysteme, angebracht werden können. Im Auslieferungszustand befinden sich die Befestigungsschrauben im Handschuhfach.

Fixierpunkt Mittelkonsole



Handschuhfach



Befestigungsschrauben

AMPS - Advanced Mobile Phone System

Das Soundsystem

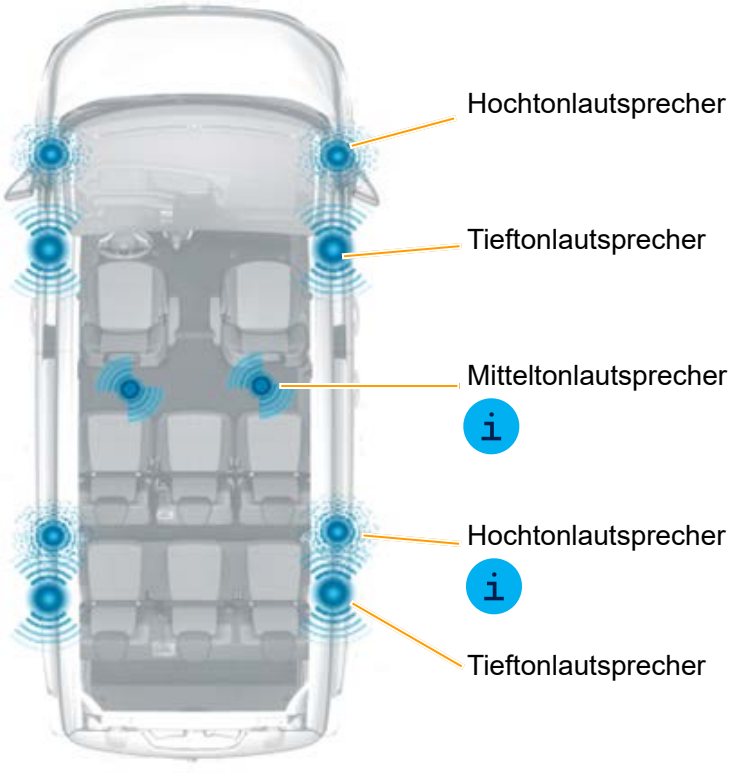
Die Lautsprecherkonfigurationen

Serienausstattung

Transporter Kombi



Caravelle



Transporter Kasten und Doppelkabine

Das Soundsystem

Die Lautsprecherkonfigurationen

Serienausstattung

Transporter Kasten und Doppelkabine



Beim Transporter Kasten und Doppelkabine werden serienmäßig 2 Hochton- und 2 Tieftonlautsprecher verbaut.

Das Soundsystem

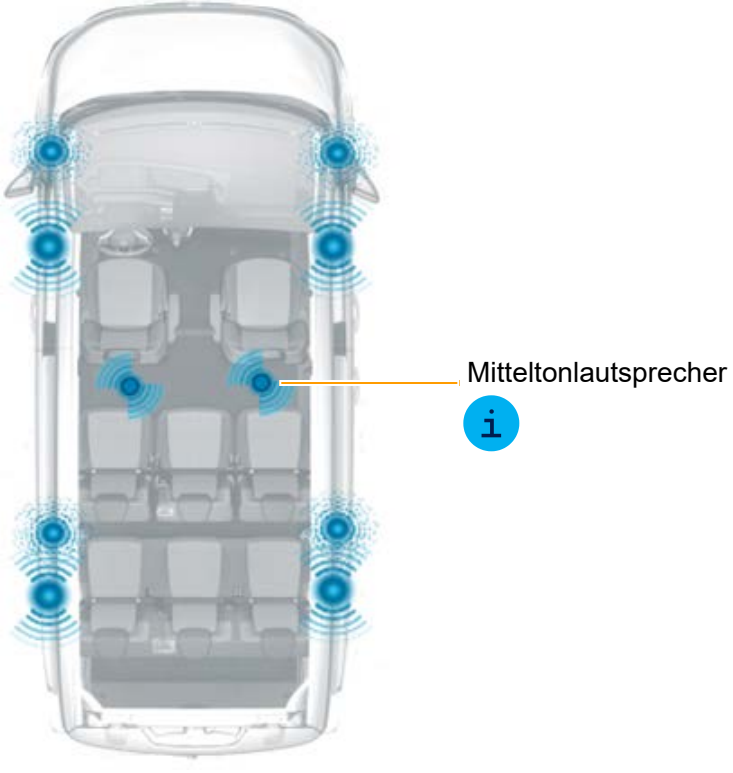
Die Lautsprecherkonfigurationen

Serienausstattung



In dem Caravelle sind die Mitteltonlautsprecher im Dachhimmel verbaut. Ist das Fahrzeug mit einem Panoramaglasdach ausgestattet, entfallen die Mitteltonlautsprecher im Dachhimmel. Dafür befinden sich Breitbandlautsprecher in den Türen.

Caravelle



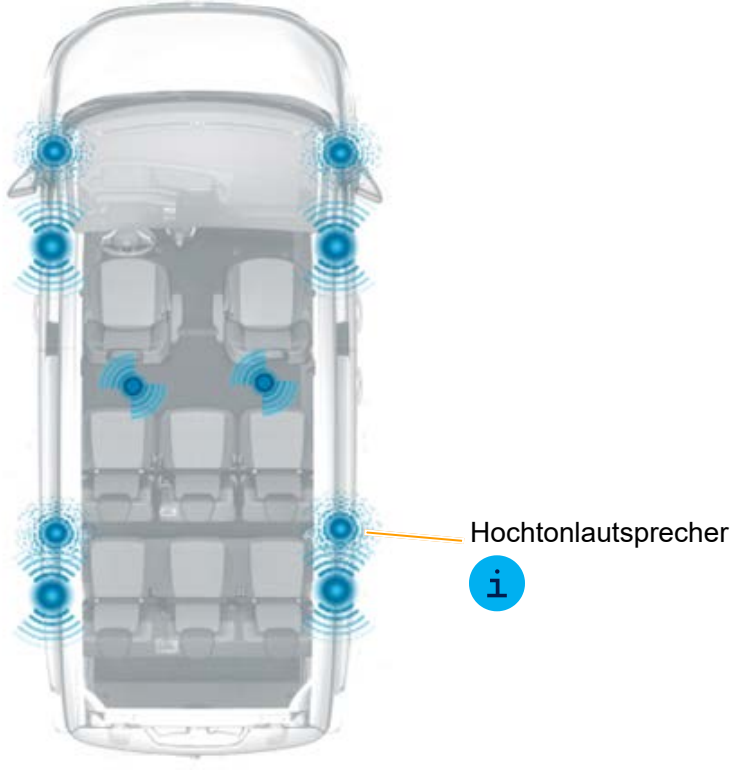
Das Soundsystem

Die Lautsprecherkonfigurationen

Serienausstattung

Die Hochtonlautsprecher an der dritten Sitzreihe befinden sich in der C-Säule.

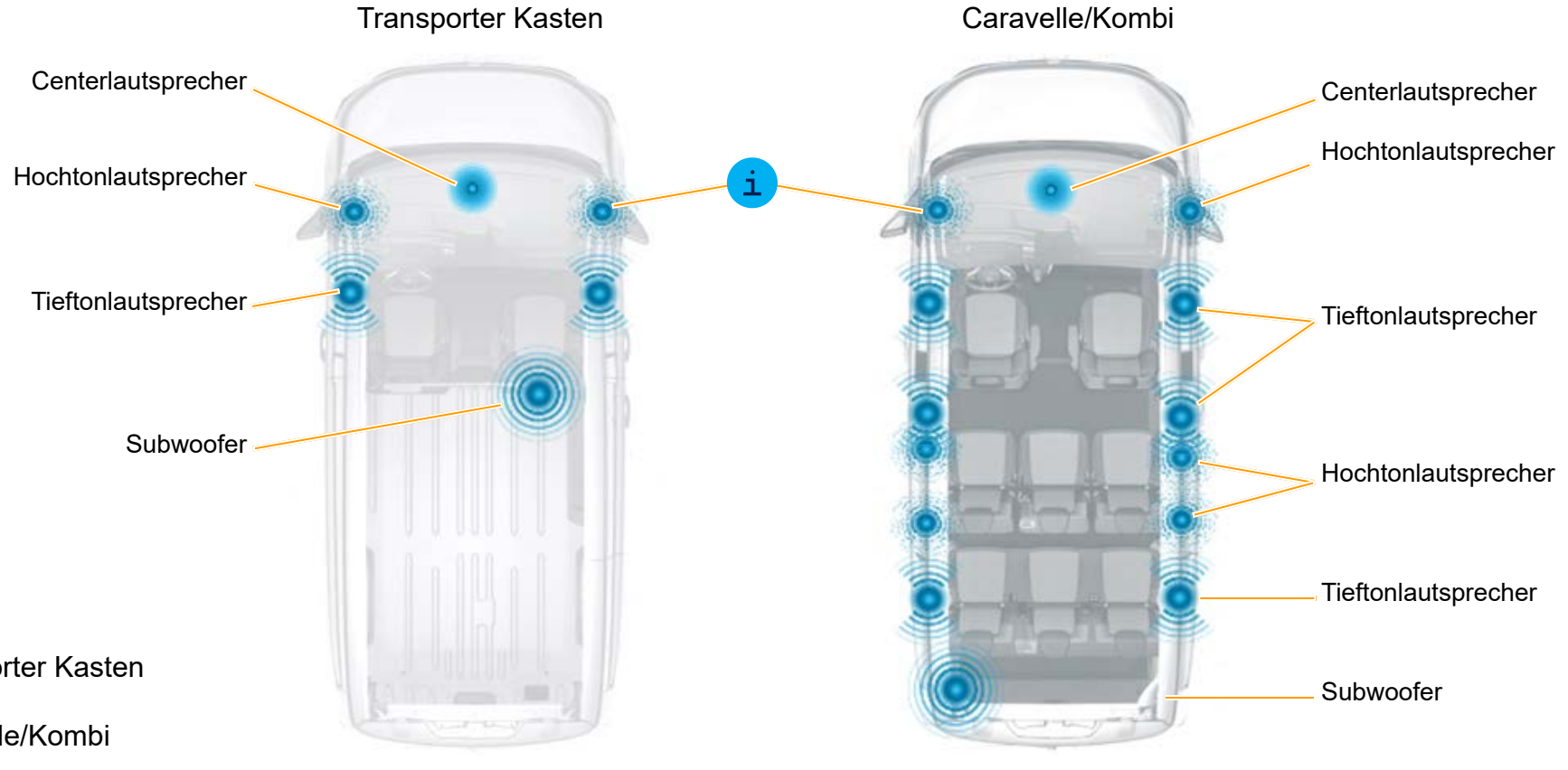
Caravelle



Das Soundsystem

Die Lautsprecherkonfigurationen

Premium-Harman/
Kardon-Soundsystem



Einbauorte:

i Transporter Kasten

i Caravelle/Kombi

Das Soundsystem

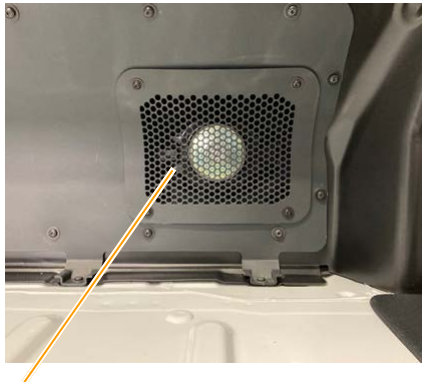
Die Lautsprecherkonfigurationen

Premium-Harman/
Kardon-Soundsystem

Im **Transporter Kasten** befinden sich das Steuergerät für digitales Soundpaket J525 und der Subwoofer R221 unter der Beifahrersitzbank. Die Rückseite des Subwoofers hat eine Verbindung an den Laderaum.



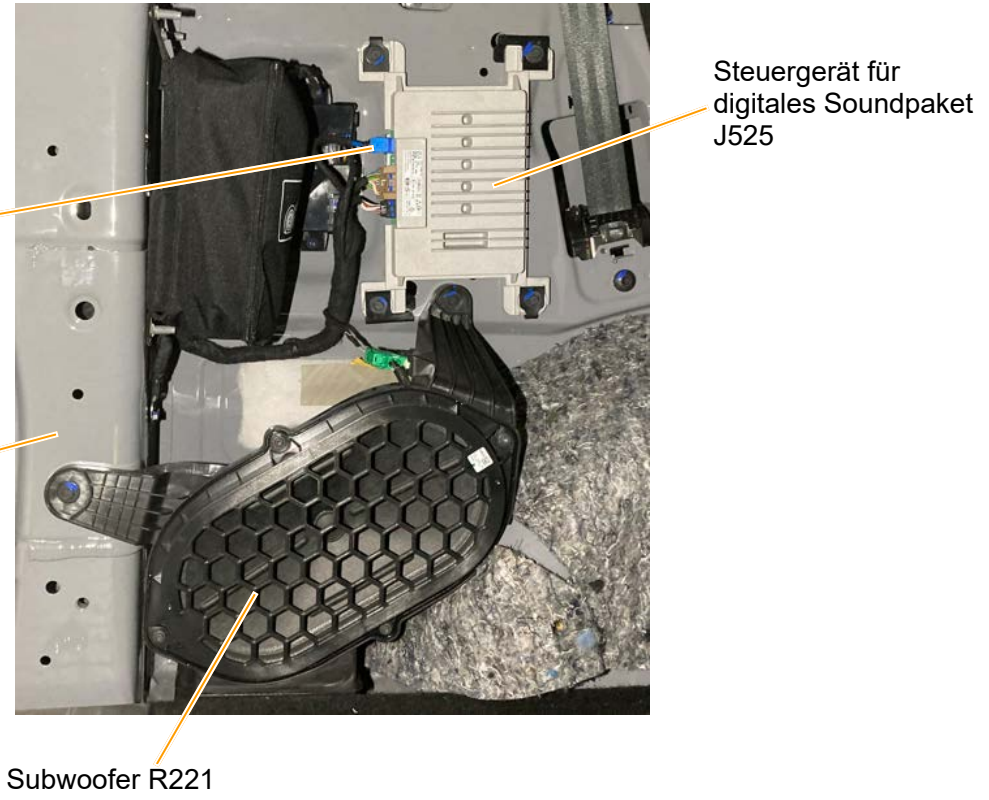
Laderaum



Die Lautsprecherkonfigurationen

Premium-Harman/
Kardon-Soundsystem

Im **Transporter Kombi und Caravelle** befinden sich Subwoofer R221 und Steuergerät für digitales Soundpaket J525 hinten links vor der D-Säule.



Die Lautsprecherkonfigurationen

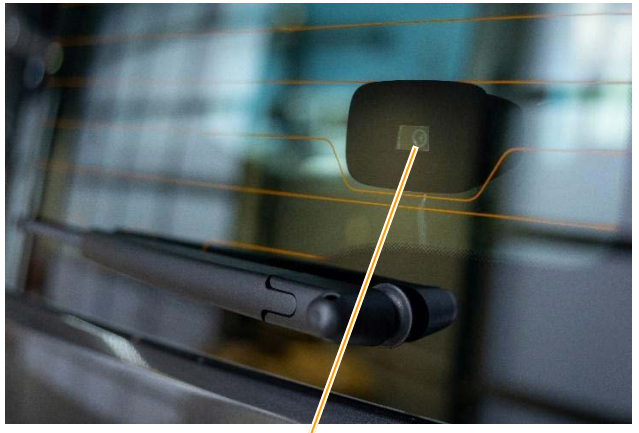
Premium-Harman/
Kardon-Soundsystem

Die Hochtonlautsprecher in der Armaturentafel sind nicht am Steuergerät für digitales Soundpaket J525 angeschlossen. Sie sind direkt am Radio R angeschlossen.

Der Sicherheitsinnenspiegel mit Digitaldisplay

Übersicht

Der digitale Innenspiegel ersetzt bzw. ergänzt mit seiner Technologie den herkömmlichen Spiegel. Statt eines traditionellen reflektierenden Spiegels nutzt dieser ein Kameradisplay, das dem Fahrer eine klare Sicht auf die Umgebung hinter dem Fahrzeug bietet.
Der Vorteil ist die klare und ungehinderte Rückansicht unabhängig von der Beladung des Fahrzeugs. Besonders bei Fahrzeugen mit Trennwand ist er von Vorteil.



Die Rückfahrkamera befindet sich an der Innenseite des Heckfensters oder im Außenblech.



digitaler Innenspiegel

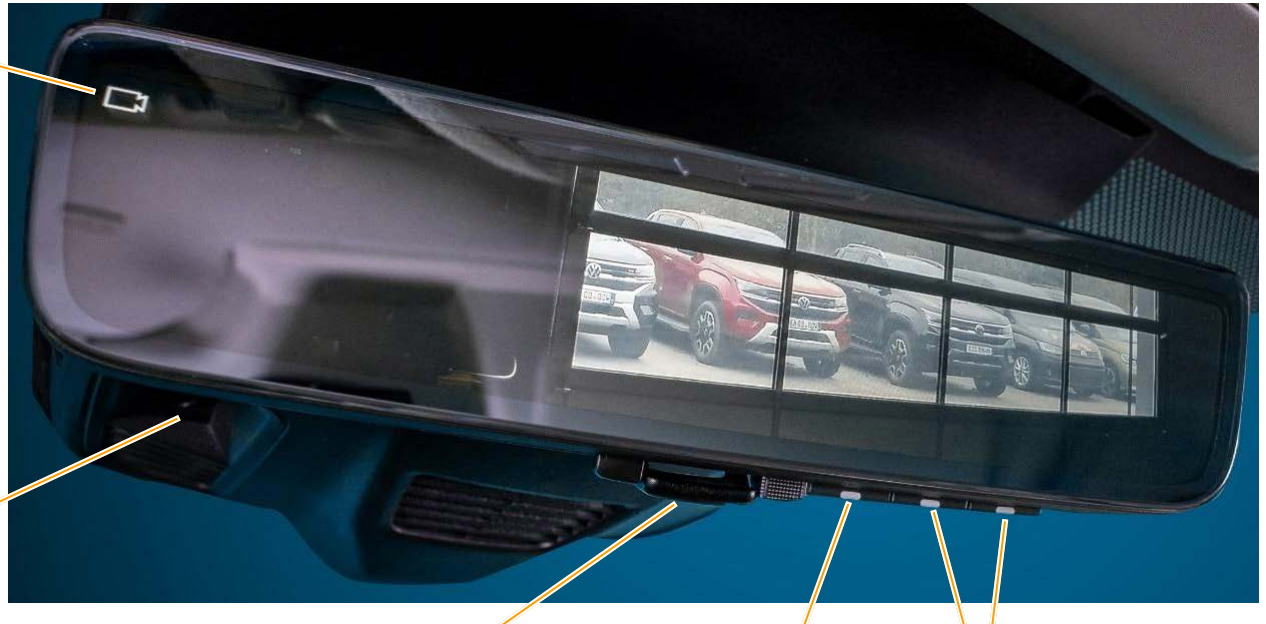


Kamera für Fahrerassistenzsysteme

Die Frontkamera befindet sich hinter der Windschutzscheibe. Sie kann als Dashcam genutzt werden.

Der Sicherheitsinnenspiegel mit Digitaldisplay

Bedienungselemente



Der Sicherheitsinnenspiegel mit Digitaldisplay

Funktionen

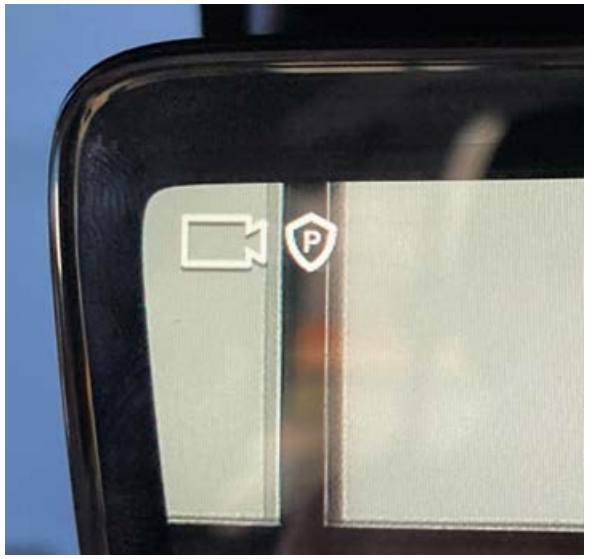
Im Spiegel werden je nach ausgewählter Funktion die entsprechenden Symbole angezeigt.

Spiegel auf Kameraansicht

Park-Mode

Events Only

Kamera zeichnet auf



Beispiel: Spiegel auf Kameraansicht, aktivierter Park-Mode

Ansicht per App

Der Sicherheitsinnenspiegel mit Digitaldisplay

Funktionen



Park-Mode

In diesem Modus werden alle Parkereignisse aufgezeichnet.
(Die Aufzeichnung erfolgt nur bei ausgeschaltetem Fahrzeug.)

Der Sicherheitsinnenspiegel mit Digitaldisplay

Funktionen



Events Only

In diesem Modus werden Unfälle bei eingeschaltetem Fahrzeug aufgezeichnet.

Der Sicherheitsinnenspiegel mit Digitaldisplay

Funktionen



App-Ansicht:
Beispiel Video bei Park Event

Alle Events können per App abgerufen oder im Spiegel betrachtet werden. Die Kopplung zwischen Telefon und Spiegel erfolgt über Bluetooth.

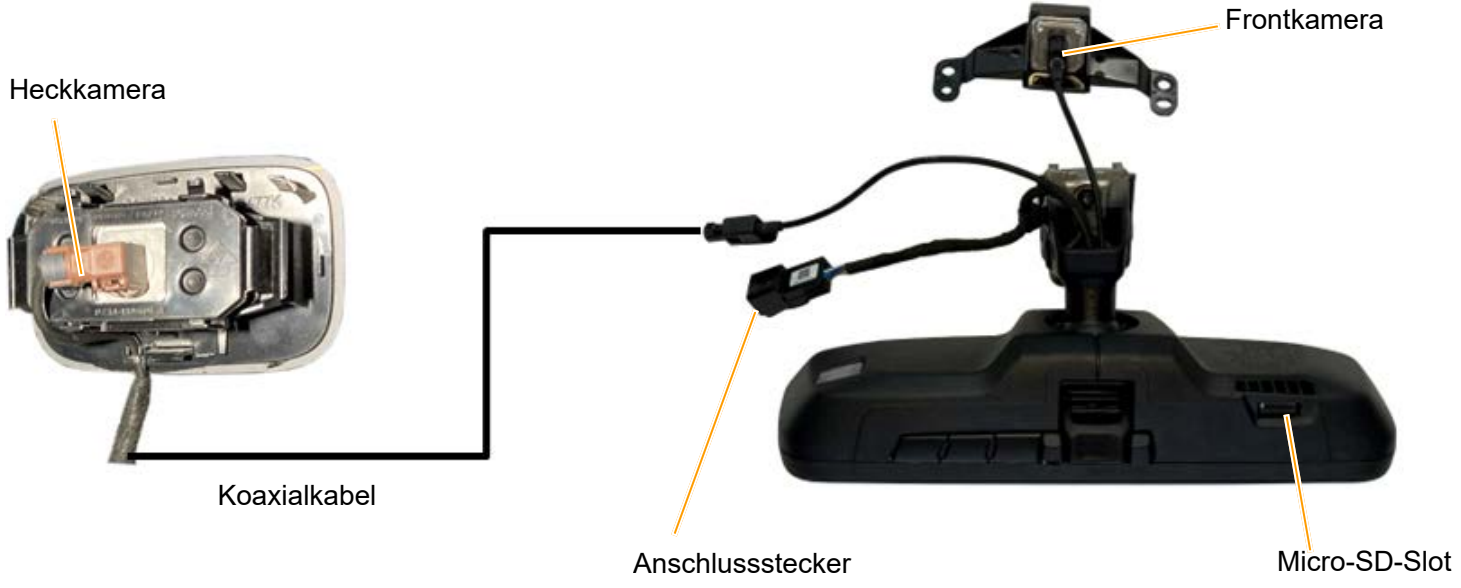
Um Videos herunterzuladen, wird eine WLAN-Verbindung aufgebaut.

Die App kann per QR-Code im Spiegel, im Bordbuch oder direkt im Play Store/App Store bezogen werden. Es wird eine Micro-SD Card benötigt.

Der Sicherheitsinnenspiegel mit Digitaldisplay

Systemaufbau

Die Heckkamera wird über das Koaxialkabel mit Spannung versorgt. Der Spiegel wird über das Bordnetz (Anschlussstecker) mit Klemme 30, Klemme 15 und Klemme 31 (Masse) versorgt. Im Anschlussstecker befindet sich eine zusätzliche Signalleitung für das Rückfahrsignal.



Nutzfahrzeuge

Vielen Dank für Ihr Interesse.

