Service Training

SSP 724 Der Multivan 2022

Nutzfahrzeuge



Der Multivan 2022

Technischer Stand 12/2021

Selbststudienprogramme im neuen Gewand - SSP Gen5

Das Ziel der Selbststudienprogramme, Konstruktion und Funktion möglichst anschaulich zu vermitteln, möchten wir noch besser und interessanter umsetzen.
Möglich ist dies mit der neuen Generation von Selbststudienprogrammen, durch die Verwendung browsergestützter Onlinemedien.

Ob Filmsequenzen, interaktive Animationen oder frei drehbare 3D-Objekte, kaum ein Wunsch bleibt offen, um zum Beispiel dynamische Vorgänge zu vermitteln.
Hotspots, Mouseover-Funktionen und Seiten mit Reiterarchitektur dienen dazu, interessante Informationen schnell zugänglich zu machen.
Der Leser ist dabei jedoch nicht gezwungen, diese aufzurufen, wenn er dies nicht möchte.

Kurzum, der Leser hat viele Möglichkeiten, um frei und ungezwungen im Selbststudienprogramm zu navigieren und sich die Inhalte anzuschauen.

Wo viel Licht ist, ist aber auch ein klein wenig Schatten:
Die neuen Selbststudienprogramme sind zwar in verschiedenen Ausgabeformaten verfügbar, nur können nicht alle Formate die Fülle der Interaktionsmöglichkeiten der Online-Version abbilden.
Wir bitten daher um Verständnis, dass interaktive Funktionen in diesen Formaten nicht wiedergegeben werden können.

Genießen Sie die Vielfalt der Interaktionsmöglichkeiten und viel Spaß bei der Lektüre der spannenden Themen, die Ihnen im Rahmen der neuen Selbststudienprogramme angeboten werden.

Einführung

Innovativ, digital, sicher, komfortabel, funktional – der neue Multivan steht für den Aufbruch in eine neue Zeit mit Technik auf der MQB-Plattform. Exterieur wie Interieur wurden im Zeichen von Multifunktionalität, Alltagstauglichkeit und Allrounder-Qualitäten mit innovativen Funktionen komplett neu definiert, ohne dabei die Multivan-DNA zu brechen.

Das variable, innovative Schienensystem mit den besonders leicht entnehmbaren Einzelsitzen und dem neuen Multifunktionstisch ermöglicht vielfältige Sitzanordnungen mit bis zu sieben Sitzen.

Mit dem neuen Multivan eHybrid steht neben modernen Verbrennungsmotoren ein Plug-in-Hybridantrieb zur Verfügung.

Mehr als zwanzig Assistenzsysteme machen den neuen Multivan jetzt noch komfortabler.



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

Wichtige Hinweise zum Umgang mit dem SSP Gen5!



Einführung

Hinweise zur Bedienung

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

Hinweise zum Inhalt

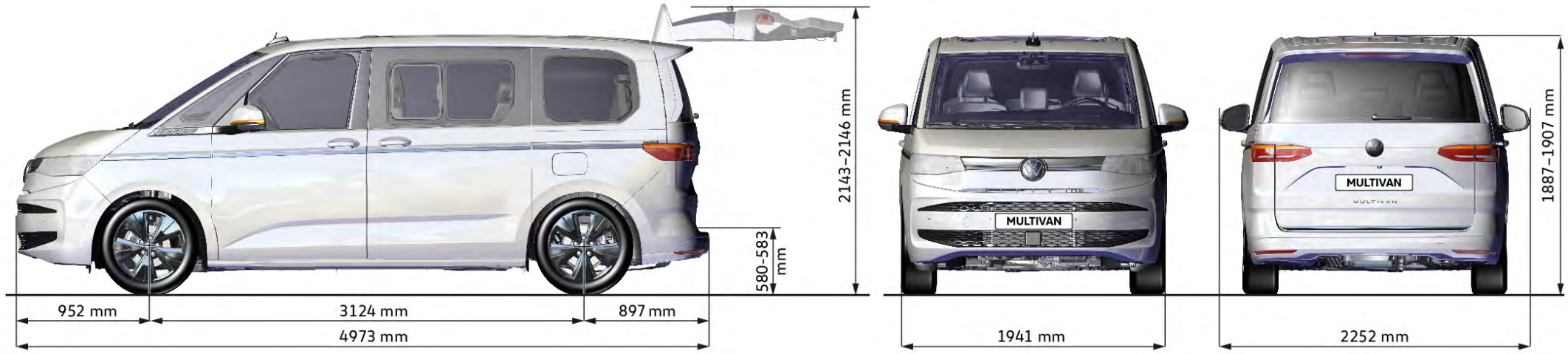
Selbststudienprogramme dienen dazu, die Konstruktion und Funktion von Neuentwicklungen verständlich zu vermitteln. Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen Service-Literatur.
Die Inhalte werden nicht aktualisiert.

Rechtlicher Hinweis

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

Die technischen Daten

Kurzheck-Variante

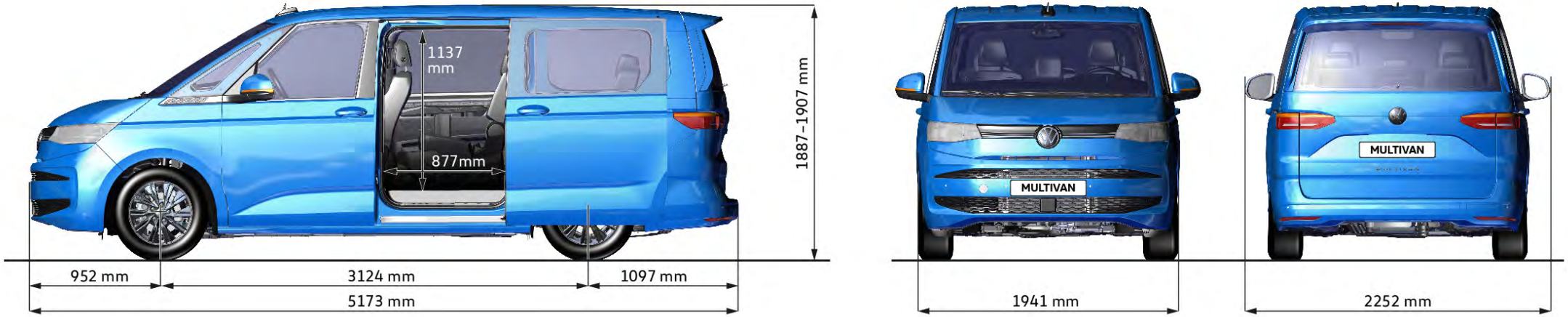


Laderaumfläche hinter den Vordersitzen:	3,3 m²
Schiebetür (Durchladebreite x -höhe):	877 x 1137 mm
Hecköffnung (größte Breite x Höhe):	1312 x 1169 mm
Wendekreis:	12,1 m
Gepäckraumvolumen (ab 1. Sitzreihe):	3672 Liter

Nutzlast (ausstattungsabhängig):	bis zu 856 kg
Anhängelast gebremst (motorabhängig):	1600/2000 kg
Stützlast:	80 kg
max. Dachlast:	100 kg
Bodenfreiheit:	161 mm

Die technischen Daten

Langheck-Variante



Laderaumfläche hinter den Vordersitzen:	3,5 m²
Schiebetür (Durchladebreite x -höhe):	877 x 1137 mm
Hecköffnung (größte Breite x Höhe):	1312 x 1169 mm
Wendekreis:	12,1 m
Gepäckraumvolumen (ab 1. Sitzreihe):	4005 Liter

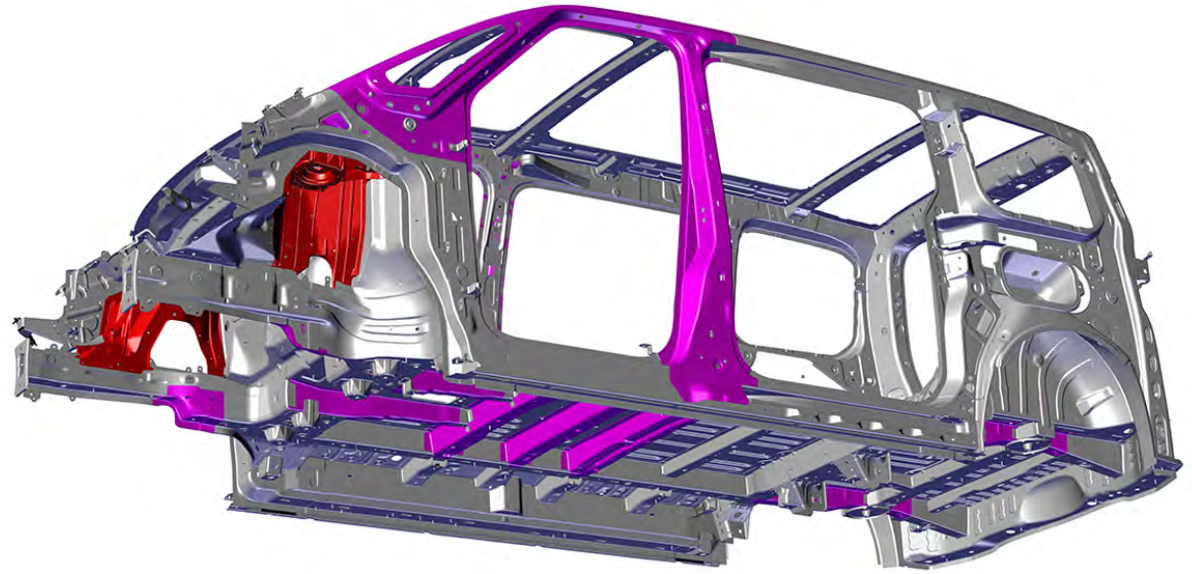
Nutzlast (ausstattungsabhängig):	bis zu 835 kg
Anhängelast gebremst (motorabhängig):	1600/2000 kg
Stützlast:	80 kg
max. Dachlast:	100 kg
Bodenfreiheit:	161 mm

Die Karosseriestruktur im Überblick

Neben den kaltumgeformten Stählen in unterschiedlichen Streckgrenzen kommen zur Stabilisierung der Fahrgastzelle warmumgeformte Stahlbleche zum Einsatz.
Warmumgeformte Bleche sind bei vergleichbarem Gewicht fester als Bleche aus kaltumgeformten Stählen.
Sie erhöhen die Crashstabilität und tragen zur Gewichtsreduzierung bei. Zudem kommen beim Multivan 2022 nun auch Bauteile aus Aluminium zum Einsatz.

Bei der Entwicklung des Multivan 2022 lag der Fokus auf Gewichtseinsparung, ohne dafür einen Festigkeitsverlust in Kauf nehmen zu müssen.

Gewichtseinsparung ist gleichbedeutend mit einem geringeren Kraftstoffverbrauch und damit auch gleichbedeutend mit einem geringeren Schadstoffausstoß.



kaltumgeformter Stahl

warmumgeformter Stahl

Aluminiumdruckguss



Weitere Informationen zur Karosserie finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 721 "Der Multivan 2022 – Karosserie und Sicherheitsausstattung".

Der Insassenschutz im Überblick

Der Insassenschutz besteht länder- und ausstattungsabhängig aus folgenden Komponenten:

- einstufiger Fahrerairbag
- einstufiger, abschaltbarer Beifahrerairbag
- Seitenairbags vorn
- Kopf- und Thoraxairbags im Fahrer- und Beifahrersitz
- Kopfairbags auf der linken und rechten Fahrzeugseite
- Centerairbag im Fahrersitz
- erste Sitzreihe: Dreipunktgurte mit Kugelumlaufstraffern und Endbeschlagsstraffer oder optional mit zusätzlichem reversiblen, elektromechanischen Gurtstraffer
- Dreipunktgurte mit Kugelumlaufstraffern an den äußeren Sitzen im Fahrgastraum
- Mittelsitz und Vis-a-vis-Sitze mit sitzintegrierten Dreipunktgurten
- Top Tether an allen Einzelsitzen im Fahrgastraum
- ISOFIX-Befestigungspunkte an allen Einzelsitzen im Fahrgastraum





Weitere Informationen zum Insassenschutz finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 721 "Der Multivan 2022 – Karosserie und Sicherheitsausstattung".

Die Motoren- und Getriebekombinationen

	1,5l-100kW-TSI-Motor EA211 EVO DRBA	2,0l-150kW-TSI-Motor EA888 EVO DRNB	1,4l-110kW-TSI- Motor EA211 DGEA
			
Direktschaltgetriebe DQ381-7F 	DQ381-7F	DQ381-7F	
Direktschaltgetriebe DQ400E-6F 			DQ400E-6F

Der 1,4l-110kW-TSI-Motor wird mit dem Direktschaltgetriebe DQ400E-6F im Multivan 2022 Hybrid verbaut.
Ab Frühjahr 2022 wird im Multivan 2022 ein 2,0l-110kW-TDI-Motor verfügbar sein.

Der 1,5l-100kW-TSI-Motor EA211 EVO

Technische Merkmale

Der 1,5l-100kW-TSI-Motor gehört zur Motorengeneration EA211 EVO.



Technische Merkmale

- Zahnriementrieb
- Zylinderkopf mit integriertem Abgaskrümmer
- Abgasturbolader mit verstellbarer Turbinengeometrie
- Thermomanagement
- Einlass-Nockenwellenverstellung
  (70° KW, Grundstellung in Position "spät")
- Auslass-Nockenwellenverstellung
  (40° KW, Grundstellung in Position "früh")
- stufenlose Öldruckregelung
- Kraftstoffsystem mit einem maximalen Einspritzdruck von 350 bar
- Motormanagement Bosch Motronic MG1
- Benzin-Direkteinspritzung
- Miller-Brennverfahren
- Aktives Zylindermanagement ACT

Der 1,5l-100kW-TSI-Motor EA211 EVO

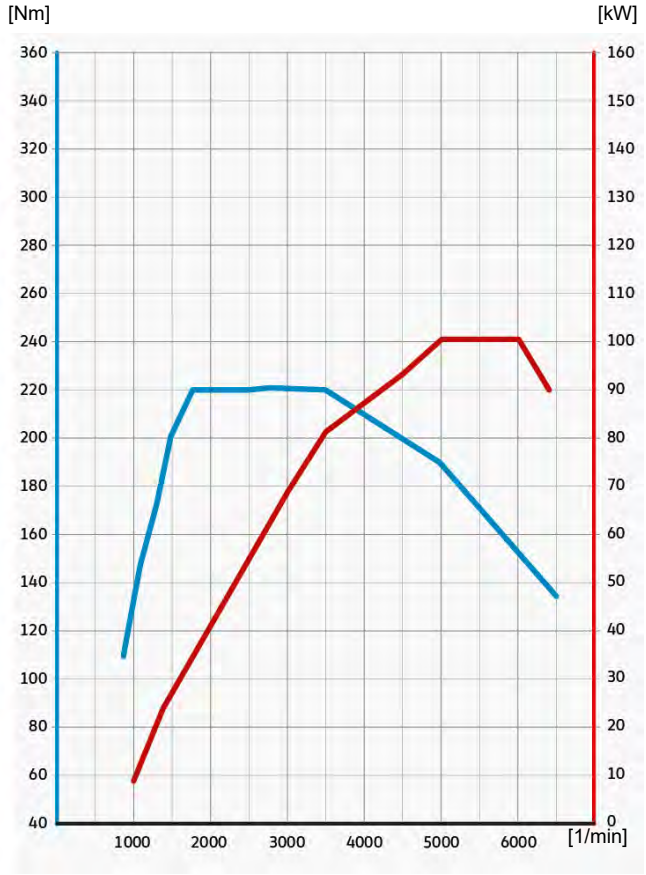
	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DRBA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1498 cm³
Bohrung	74,5 mm
Hub	85,9 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	11,5 : 1
maximale Leistung	100 kW bei 5000–6000 1/min
maximales Drehmoment	220 Nm bei 1750–3500 1/min
Motormanagement	Bosch Motronic MG1
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95 (Normal Bleifrei ROZ 91 bei geringer Leistungsminderung)
Abgasnachbehandlung	Drei-Wege-Hauptkatalysator, Drei-Wege-Unterbodenkatalysator, Lambdaregelung mit einer Breitband-Lambdasonde vor und einer Sprung-Lambdasonde nach dem Hauptkatalysator
Emissions-Kennung	EU6AP

Drehmoment- und Leistungsdiagramm

Motorkennbuchstabe DRBA

- max. Leistung:
  100 kW bei 5000–6000 1/min
- max. Drehmoment:
  220 Nm bei 1750–3500 1/min

Motorkennbuchstabe DRBA



Der 2,0l-150kW-TSI-Motor EA888 EVO

Technische Merkmale

Der 2,0l-150kW-TSI-Motor hatte seinen Ersteinsatz bei Volkswagen Nutzfahrzeuge im Amarok und T5. Seitdem wurde er ständig weiterentwickelt, so dass er jetzt in der vierten Evolutionsstufe im Multivan verbaut ist.



Technische Merkmale

- Steuerkettentrieb
- Benzin-Direkteinspritzung
- 350 bar-Hochdruckeinspritzung
- im Zylinderblock integrierte Ausgleichswellen
- Ölfilter und Ölkühler im Nebenaggregateträger integriert
- Abgasturbolader mit elektrischer Wastegate-Klappenbetätigung
- Ein- und Auslassnockenwellenverstellung
- elektronische Ventilhub-Umschaltung

Der 2,0l-150kW-TSI-Motor EA888 EVO

	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DRNB
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1984 cm³
Bohrung	82,5 mm
Hub	92,8 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	9,6 : 1
maximale Leistung	150 kW bei 5000–6500 1/min
maximales Drehmoment	320 Nm bei 1600–4300 1/min
Motormanagement	Simos 19.6
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95
Abgasnachbehandlung	motornaher Drei-Wege-Katalysator, eine Breitband-Lambdasonde vor und eine Sprung-Lambdasonde nach dem Drei-Wege-Katalysator
Emissions-Kennung	EU6AP

Der 2,0l-150kW-TSI-Motor EA888 EVO

Drehmoment- und Leistungsdiagramm

Motorkennbuchstabe DRNB

- max. Leistung:
  150 kW bei 5000–6500 1/min
- max. Drehmoment:
  320 Nm bei 1600–4300 1/min

Motorkennbuchstabe DRNB



Der 1,4l-110kW-TSI-Motor EA211

Technische Merkmale

Im Multivan 2022 Hybrid ist ein 1,4l-TSI-Motor der Baureihe EA211 mit 110 kW Leistung verbaut. Aufgrund der erhöhten Belastung und um die Reibung weiter zu verringern, gibt es Anpassungen an der Motormechanik.

Technische Merkmale

- Zylinderlaufflächen plasmabeschichtet und brillengehont, um die Reibung zu verringern
- Kolben mit einem Ringträger aus hochfestem Gusseisen, zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit der ersten Ringnut
- Auslassventile zur besseren Wärmeabführung mit Natrium gefüllt
- obere Pleuellagerschale zur Erhöhung des Verschleißschutzes als 3-Stoff-Lager ausgeführt
- an den Zylinderblock angepasstes Kolbenlaufspiel für geringere Geräuschentwicklung, weniger Blow-by-Gase und geringere Reibung
- Kurbelwellenlager mit spezieller Beschichtung zum Verschleißschutz
- Kolbenring 1 und 3 mit spezieller Beschichtung zum Verschleißschutz und für geringere Reibung
- Kolbenbolzennabe mit Schmierbohrungen
- Zylinderblock mit verringerter Tiefe des Kühlmittelmantels
- Pumpe für Luftspülung des Aktivkohlefilters V700
- Abgasreinigung mit motornahem Katalysator und Unterboden-Ottopartikelfilter



Der 1,4l-110kW-TSI-Motor EA211

	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DGEA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1395 cm³
Bohrung	74,5 mm
Hub	80 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	10 : 1
maximale Leistung	110 kW bei 5000–6000 1/min
maximales Drehmoment	250 Nm bei 1550–3500 1/min
Motormanagement	Bosch MED 17.1.27
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95
Abgasnachbehandlung	motornaher Drei-Wege-Katalysator, eine Breitband-Lambdasonde vor und eine Sprung-Lambdasonde nach dem Drei-Wege-Katalysator und einem Ottopartikelfilter
Emissions-Kennung	EU6AP

Der 1,4l-110kW-TSI-Motor EA211

Drehmoment- und Leistungsdiagramm

Motorkennbuchstabe DGEA

- max. Leistung:
  110 kW bei 5000–6000 1/min
- max. Drehmoment:
  250 Nm bei 1550–3500 1/min

Motorkennbuchstabe DGEA



Das Shift-by-Wire-System

Das Shift-by-Wire-Modul mit dem Wählhebel befindet sich in der Instrumententafel zwischen Schalttafeleinsatz und Infotainment-System.

Der Taster für Parksperre befindet sich über dem Wählhebel.

Der Aktuator für die Betätigung der Parksperre befindet sich am Unterboden im Bereich des Fahrer-Fußraums.
Die Parksperre wir per Seilzug betätigt.





Das manuelle Wechseln der Gänge erfolgt nur noch über die Schaltwippen am Multifunktionslenkrad.

Das Shift-by-Wire-System

Der Wählhebel für das Doppelkupplungsgetriebe wird durch ein kompaktes Shift-by-Wire-Modul ersetzt.

Nicht aktive Fahrstufen sind weiß beleuchtet. Die gewählte Fahrstufe leuchtet bernsteinfarben.

Der digitale Schalttafeleinsatz zeigt ein animiertes mehrfarbiges Schaltschema.

Der Taster für die Parksperrenbetätigung ist im Anzeigefeld für Wählstufen integriert.



Taster für Parksperre

Wählhebel

Shift-by-Wire bietet Komfort und Sicherheitsvorteile. Beim Verlassen des Fahrzeuges wird automatisch die Parksperre eingelegt.

Die Klimatisierung

Varianten der Klimatisierung

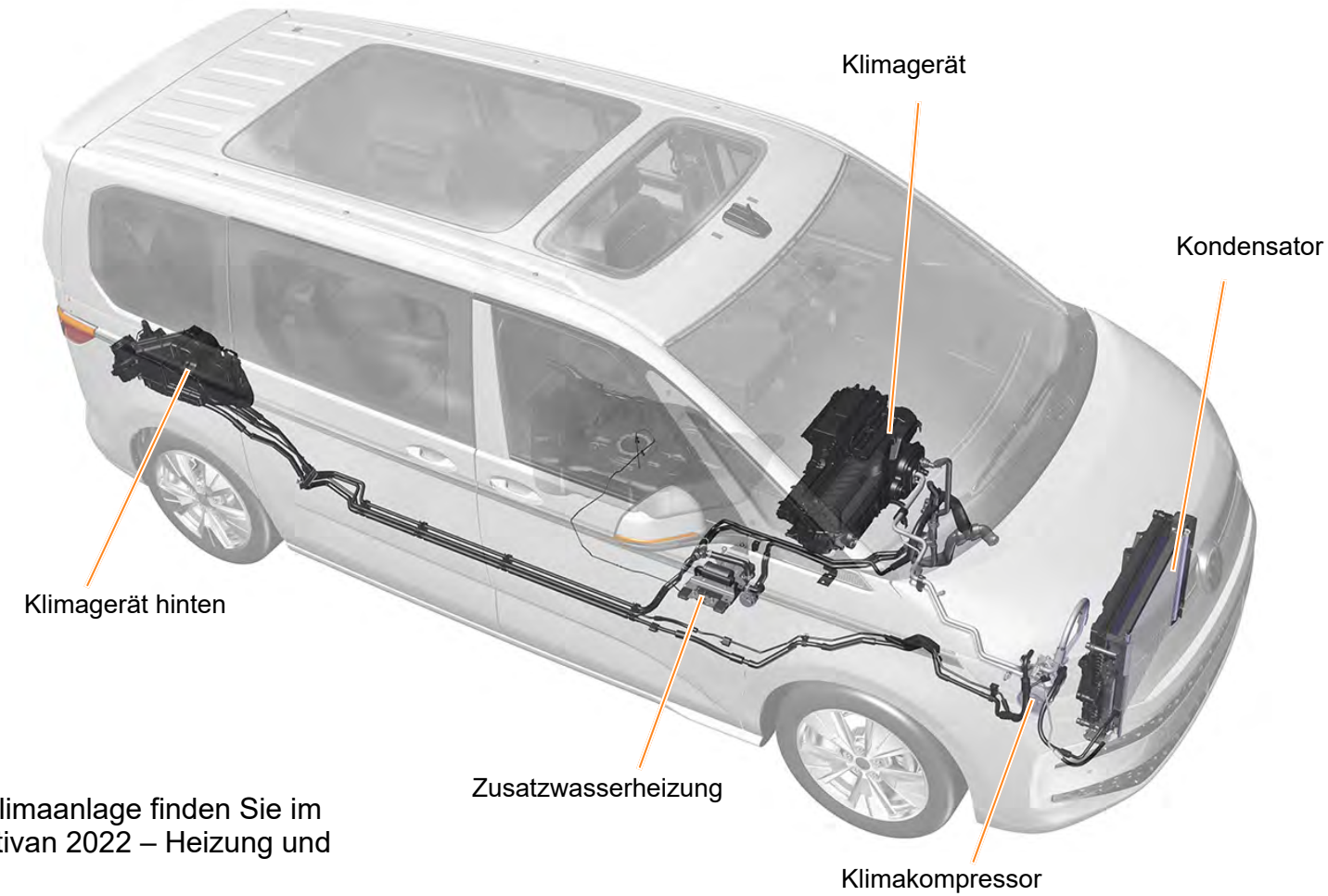
Für den Multivan 2022 sowie für den Multivan Hybrid stehen folgende Varianten der Klimatisierung zur Verfügung:

- manuelle Klimaanlage
- 3-Zonen-Climatronic

Zusatzausstattungen

Ausstattungsabhängig können weitere Komponenten verbaut sein:

- Zusatzwasserheizung
- elektrische Zusatzwasserheizung (PTC)





Weitere Informationen zur Heizung und Klimaanlage finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 727 "Der Multivan 2022 – Heizung und Klimaanlage".

Die Übersicht Fahrwerk

Das Fahrwerk verfügt über folgende Komponenten:

Vorderachse
- Federbein-Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip

Hinterachse
- Schräglenker-Hinterachse mit Einzelradaufhängung

Lenkung
- elektro-mechanische Servolenkung mit Achs-Parallelem Antrieb (APA)

Adaptive Fahrwerksregelung DCC
- elektrisch geregelte Dämpfung

Bremsanlage
- 16“- und 17“-Scheibenbremsen (ausstattungsabhängig)
- ABS/ESC-Einheit MK100
- elektromechanischer Bremskraftverstärker (eBKV) Generation 2
- elektromechanische Feststellbremse (EPB)

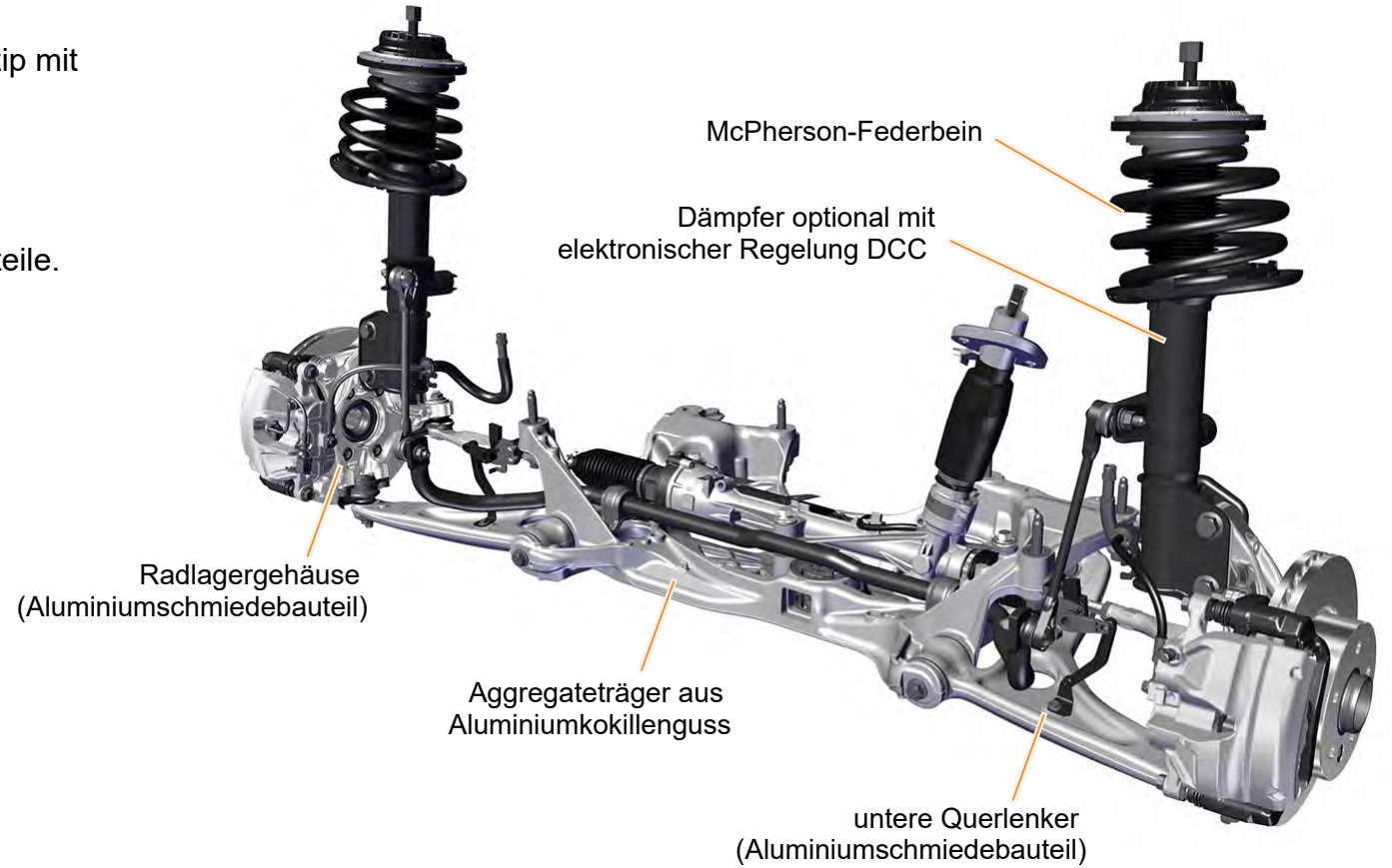


Die Vorderachse

Aufbau

Der Multivan 2022 hat eine Federbein-Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip mit unteren Dreiecksquerlenkern.

Der Aggregateträger ist aus Aluminiumkokillenguss gefertigt.
Die Radlagergehäuse sowie die unteren Querlenker sind Aluminiumschmiedebauteile.
Die aus Aluminium gefertigten Bauteile reduzieren das Gewicht und tragen zum Leichtbau des Fahrzeuges bei.



Die Vorderachse

Anbindung

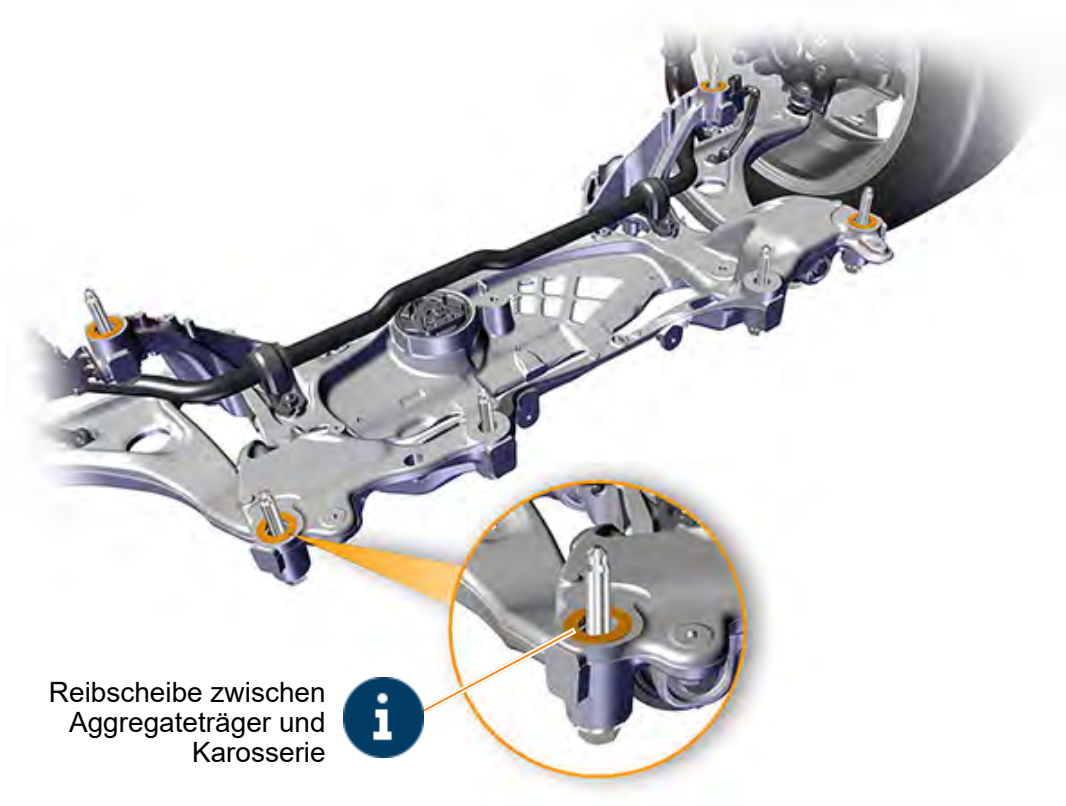
Der Aggregateträger der Vorderachse wird an sechs Punkten mit der Karosserie verschraubt. Vier Schraubpunkte sind zusätzlich mit einer Reibscheibe versehen.

Die Reibscheiben werden benutzt, um die Übertragung von Kräften und Drehmomenten zuverlässig und verdrehsicher zwischen zwei Bauteilen (Aggregateträger und Karosserie) zu sichern.
Die Reibscheiben sind diamantbeschichtet. Diese Beschichtung auf der Oberfläche der Reibscheibe ist für die hohe Oberflächenrauhigkeit verantwortlich.

Nach Demontage müssen die Schrauben sowie auch die Reibscheiben ersetzt werden. Sie dürfen nur einmalig fest verschraubt werden!

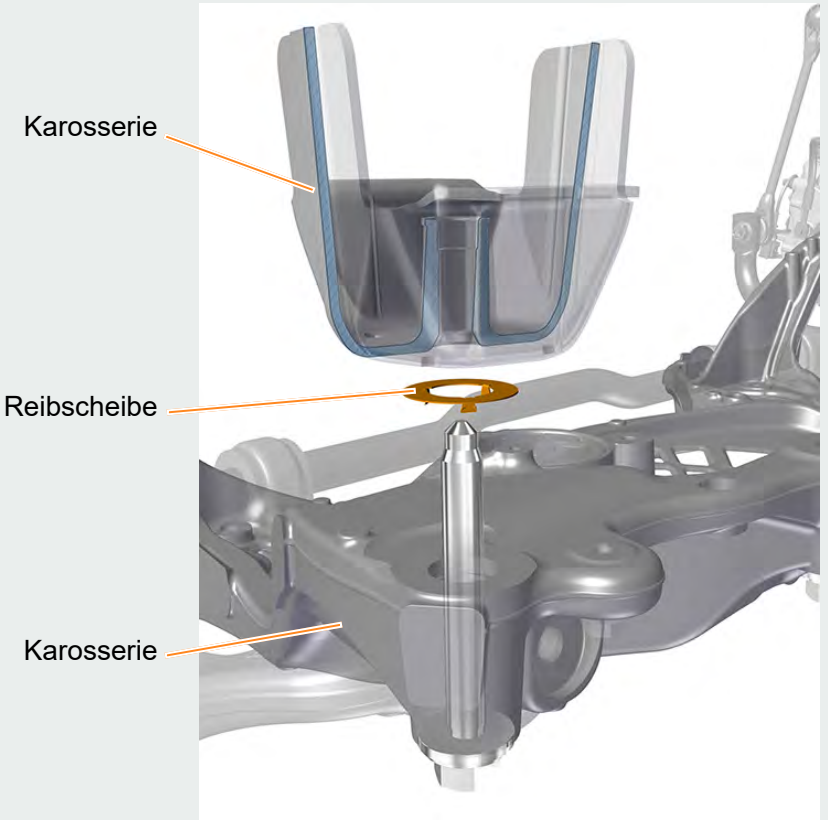


Zum Fixieren des Aggregateträgers bei Montagearbeiten kommt ein neues Spezialwerkzeug zum Einsatz: Fixiervorrichtung T50079.



Reibscheibe zwischen Aggregateträger und Karosserie

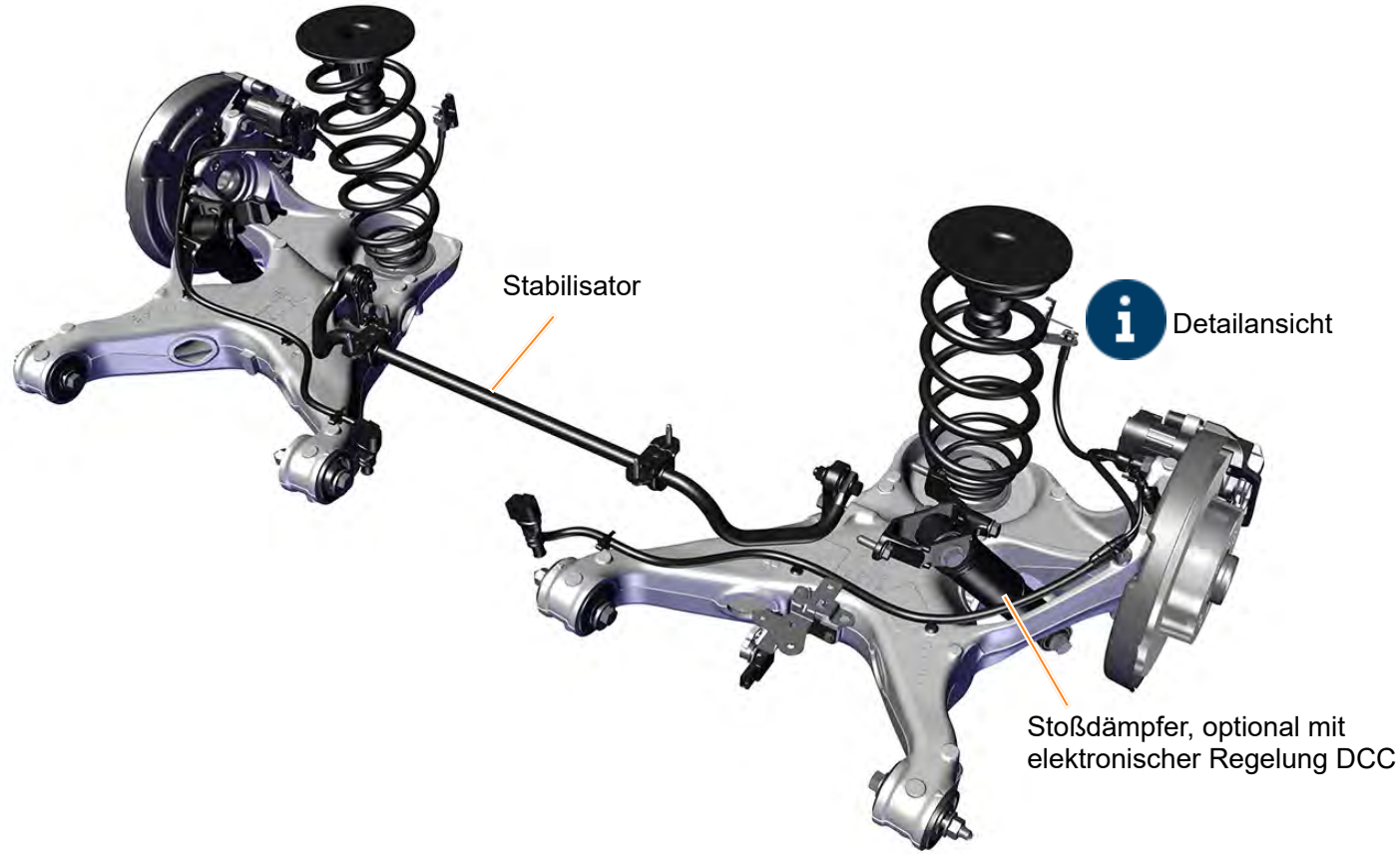
Anbindung



Die Hinterachse

Aufbau

Der Multivan 2022 hat eine Hinterachse mit Einzelradaufhängung.
Die aus Aluminiumkokillenguss gefertigten Schräglenker reduzieren das Gewicht der ungefederten Massen und tragen zum Leichtbau des Fahrzeuges bei.



Aufbau


Zusatzfeder
Schraubenfeder
Federunterlage
Schräglenker aus
Aluminiumkokillenguss

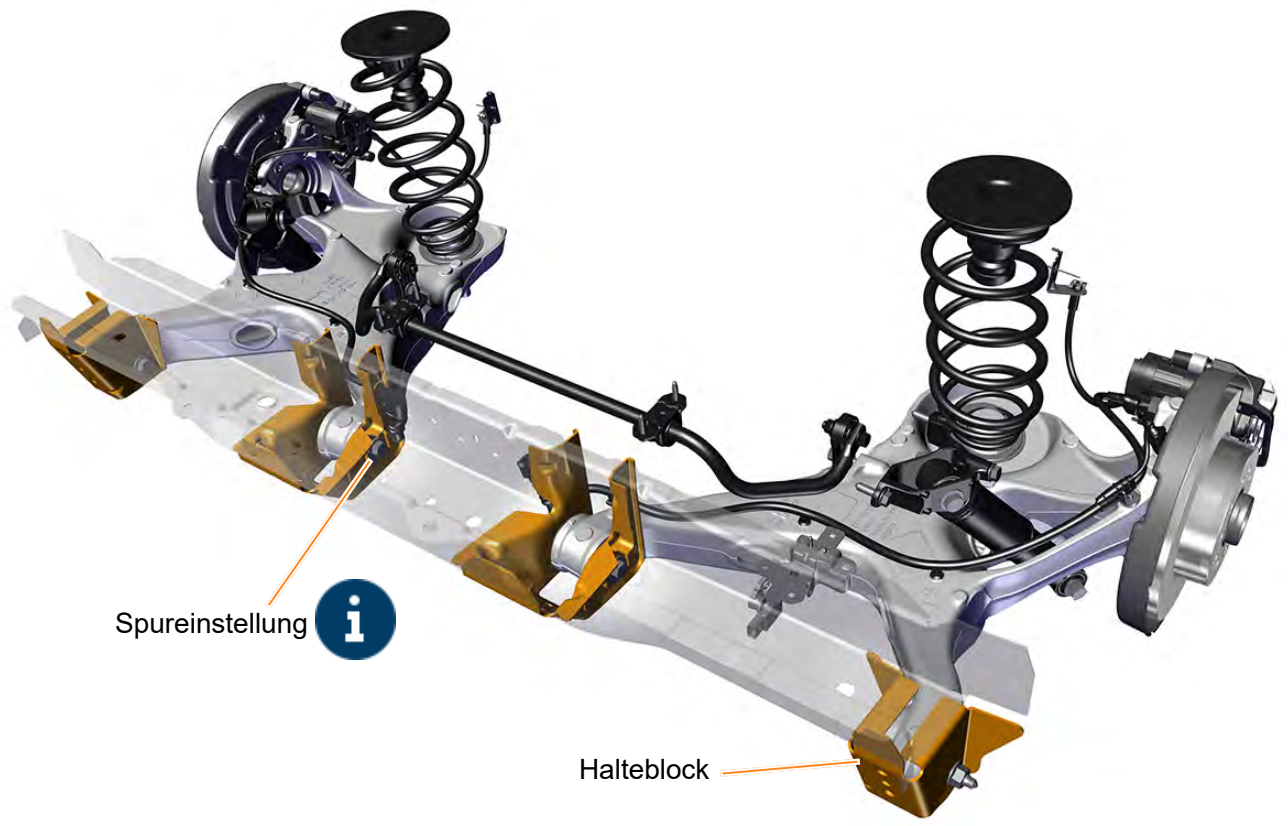
Die Hinterachse

Anbindung

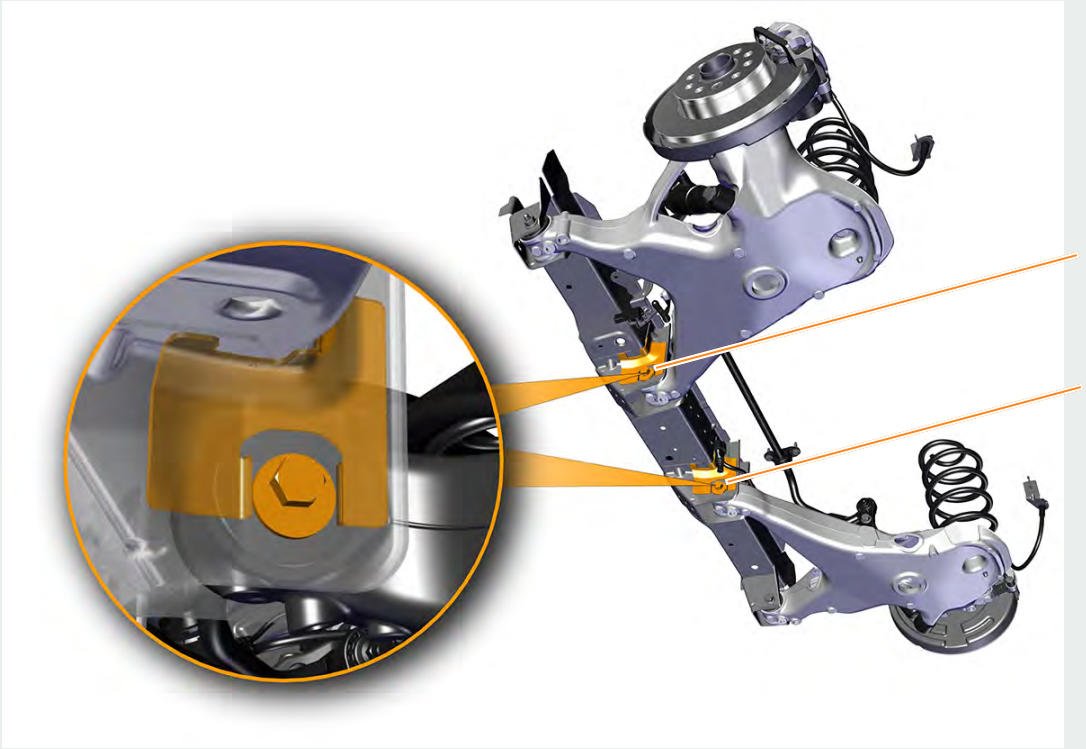
Die hinteren Dreiecksquerlenker werden jeweils an zwei Aufnahmepunkten am Fahrzeugunterboden befestigt.

Dazu sind an der Karosserie vier Halteblöcke montiert. Diese dienen als Schraubpunkte für die Lager der Dreiecksquerlenker.

Die inneren Schraubpunkte sind für die Verwendung von Exzenterschrauben für die Spureinstellung ausgelegt.



Spureinstellung



Die Spur an der Hinterachse kann über Exzenterschrauben an den Dreieckquerlenkern eingestellt werden.

Spureinstellschraube links

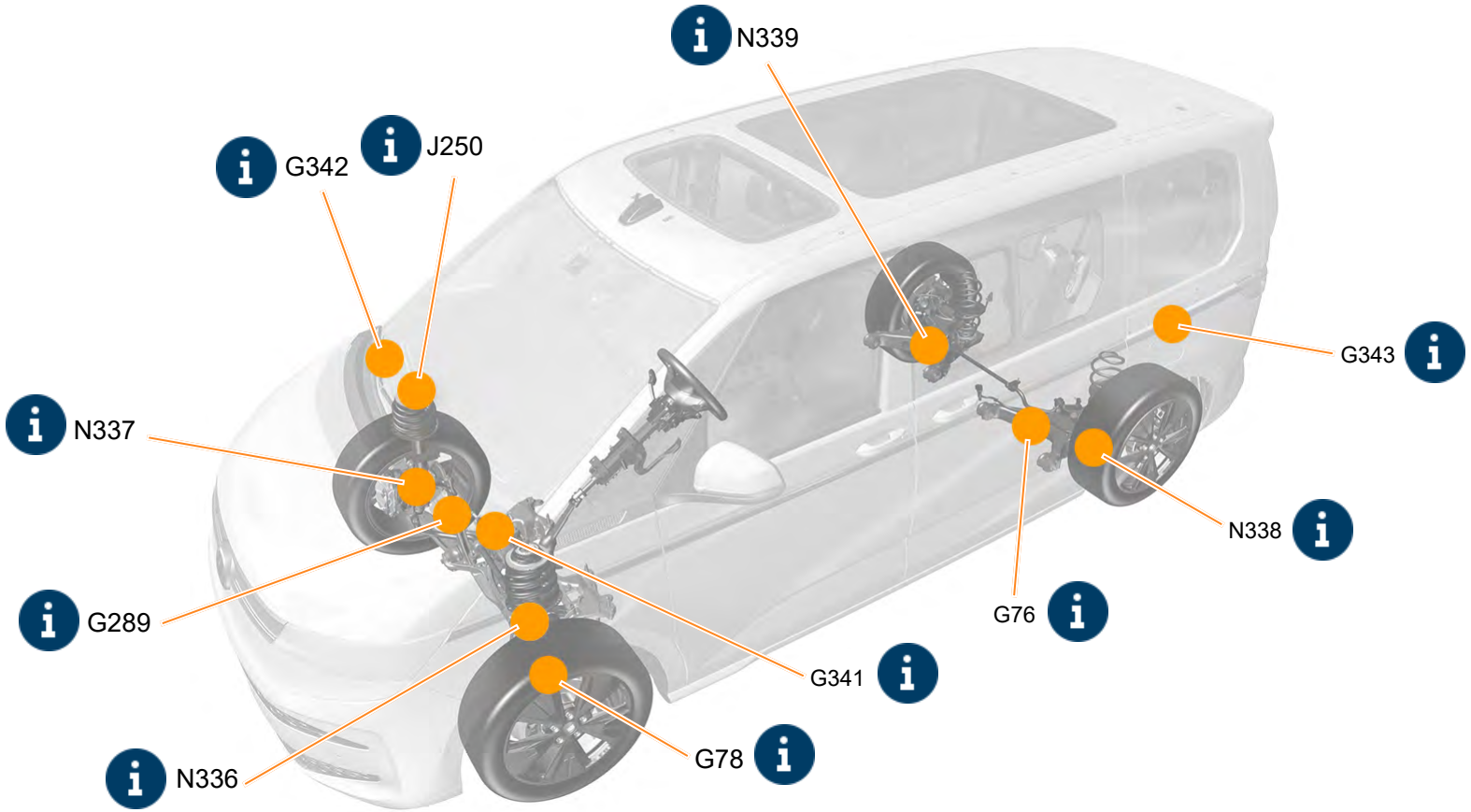
Spureinstellschraube rechts



Für die Spureinstellung beachten Sie bitte die Informationen im Reparaturleitfaden.

Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Die Adaptive Fahrwerksregelung – Dynamic Cruise Control (DCC) verbessert die Fahreigenschaften durch eine verstellbare Dämpfung. Sie passt die Fahrwerksdämpfung während der Fahrt ständig und automatisch an die Fahrbahnbeschaffenheit und die jeweilige Fahrsituation an. Dabei bezieht DCC die Fahrwerksabstimmung des vom Fahrer gewählten Fahrprofils mit ein.



Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung J250

Das Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung J250 befindet sich an der rechten A-Säule unten.



Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Ventil für Dämpfungsverstellung hinten rechts N339

Einbausituation spiegelbildlich zum N338

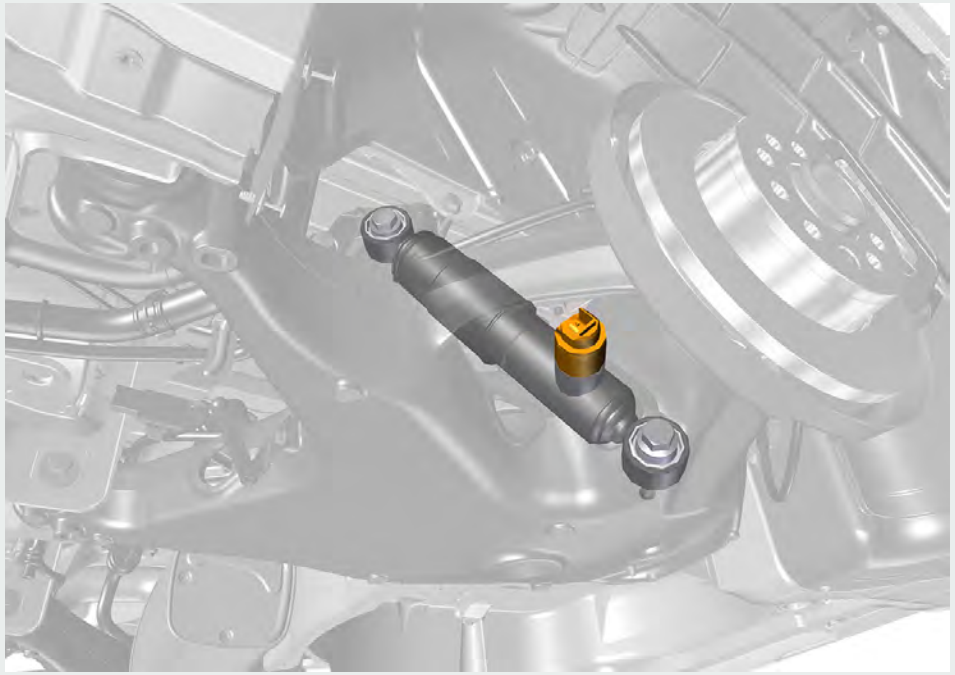
Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Ventil für Dämpfungsverstellung vorn rechts N337

Einbausituation spiegelbildlich zum N336

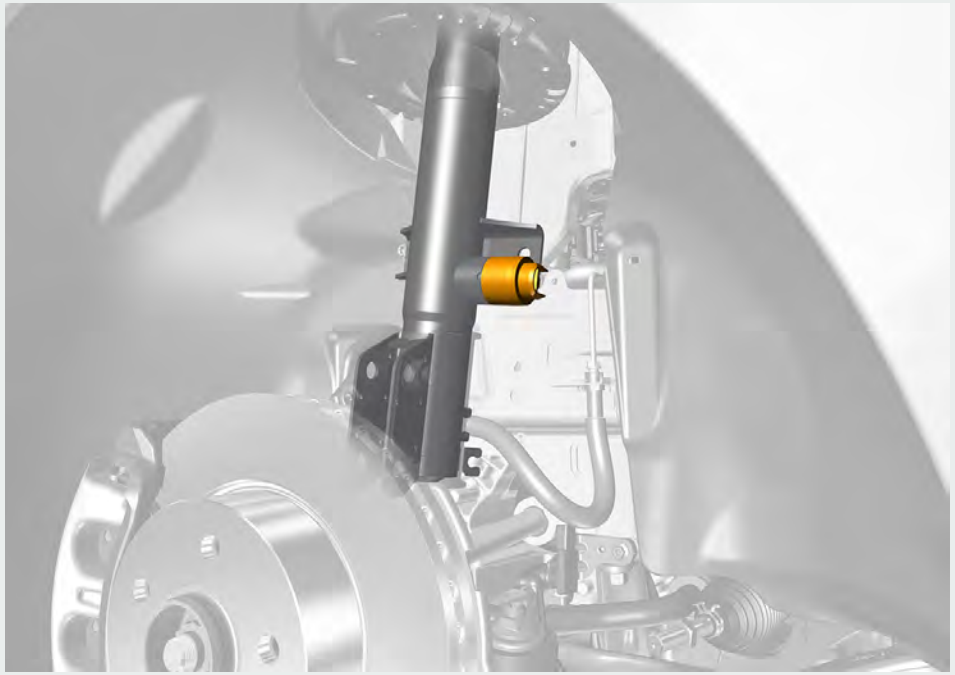
Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Ventil für Dämpfungsverstellung hinten links N338



Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Ventil für Dämpfungsverstellung vorn links N336



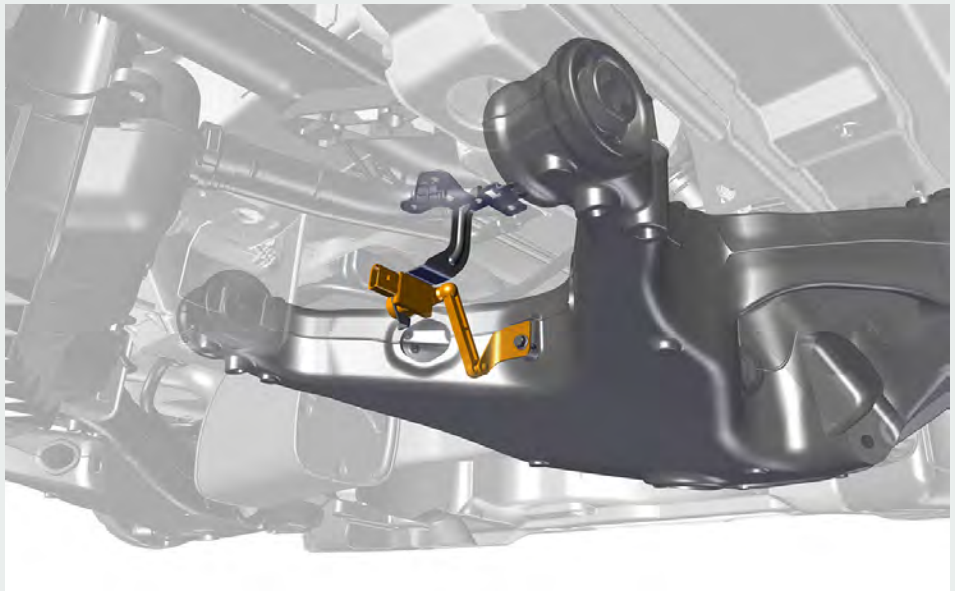
Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Geber für Fahrzeugniveau vorn rechts G289

Einbausituation spiegelbildlich zum G78

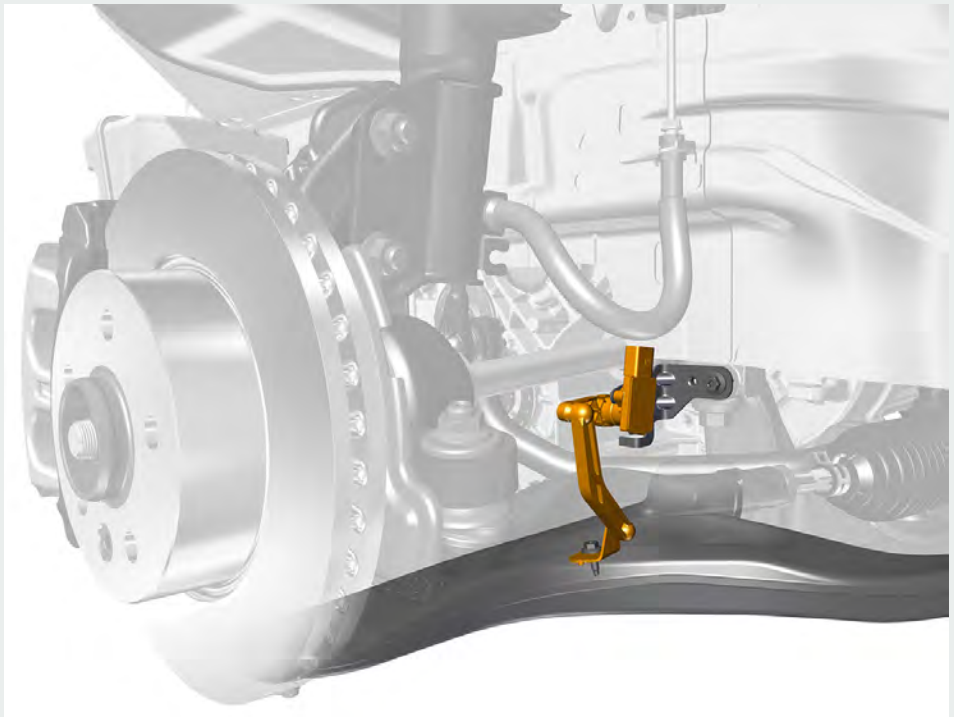
Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Geber für Fahrzeugniveau hinten links G76



Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Geber für Fahrzeugniveau vorn links G78



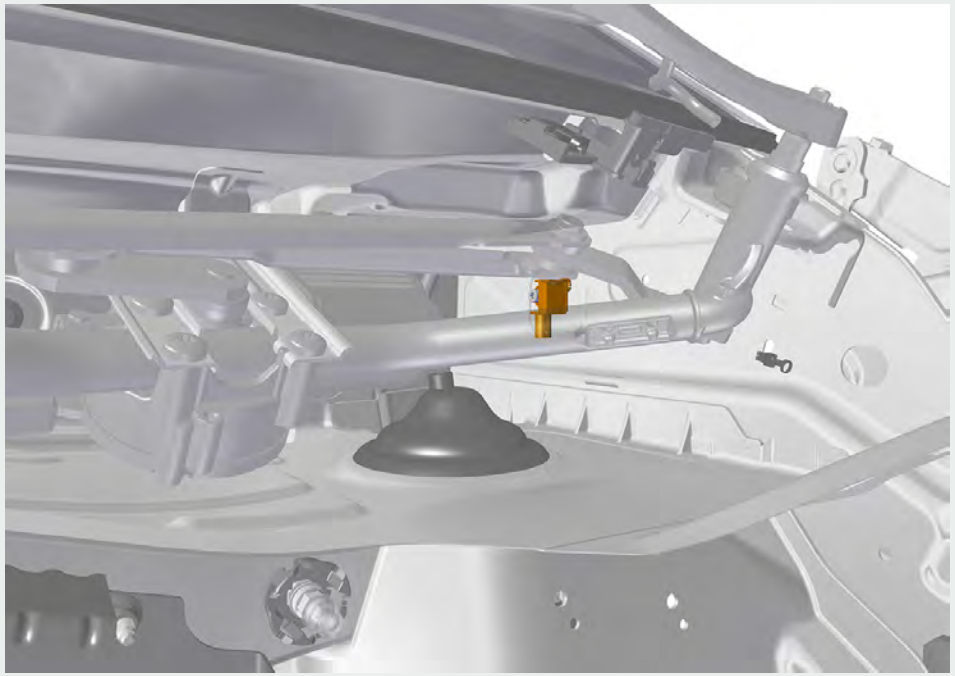
Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Karosseriebeschleunigungsgeber vorn rechts G342

Einbausituation spiegelbildlich zum G341

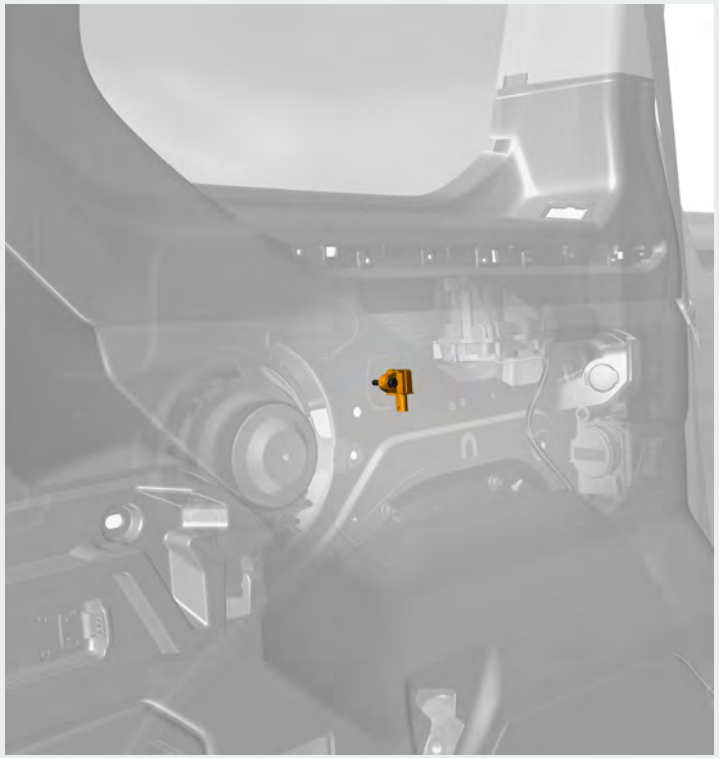
Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Karosseriebeschleunigungsgeber vorn links G341



Die Komponenten der Adaptiven Fahrwerksregelung DCC

Karosseriebeschleunigungsgeber hinten G343



Die Einstellmöglichkeiten

Taster für Fahrprofilauswahl

Der Taster für Fahrprofilauswahl (MODE) der Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen E791 bietet die Möglichkeit, gezielt und schnell in das Menü der Fahrprofilauswahl des Infotainement-Systems zu gelangen.

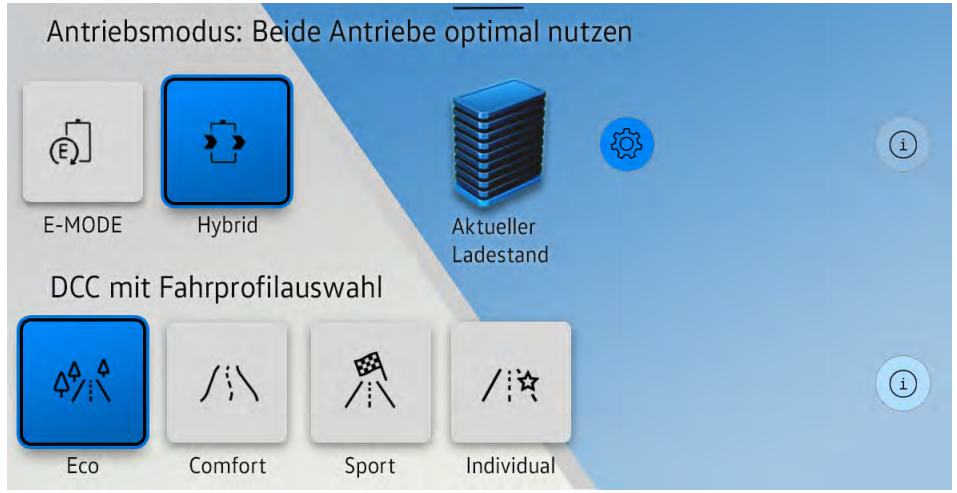
Bedienungseinheit 1 für
Fahr- und Komfortfunktionen E791



Bitte klicken Sie auf den
Taster für Fahrprofilauswahl

Taster für Fahrprofilauswahl

Display des Infotainment-Systems



Abhängig von der Fahrzeugausstattung kann der Fahrer über das Display des Infotainment-Systems verschiedene Fahrprofile auswählen.

Die Einstellmöglichkeiten

Display des Infotainment-Systems

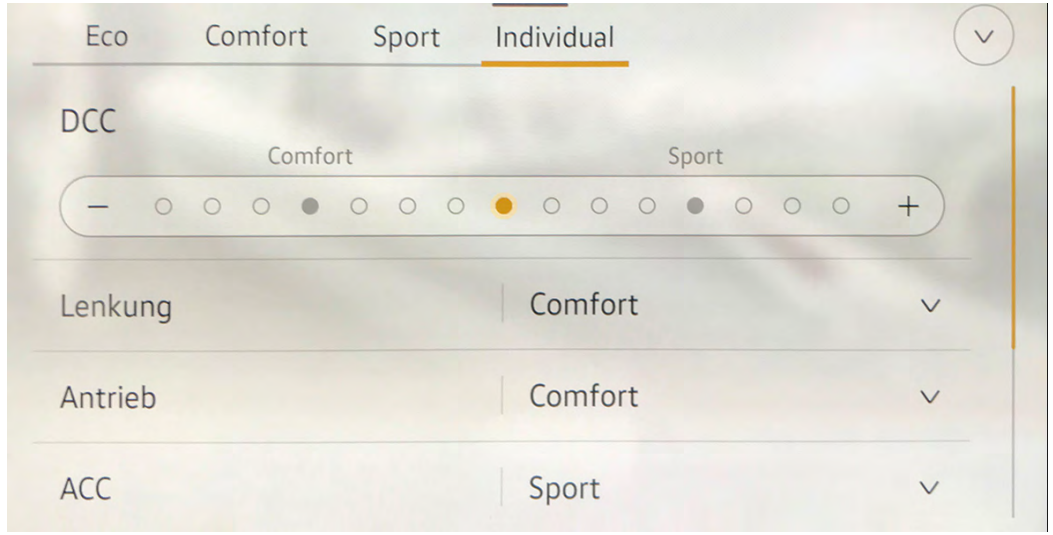
Über das Display des Infotainment-Systems (MIB) kann das Fahrprofil durch Berühren ausgewählt werden. Abhängig von der Fahrzeugausstattung stehen hier dem Fahrer verschiedene Fahrprofile zur Auswahl (z. B. Eco, Comfort, Sport und Individual).
Die Auswahl des Fahrprofils verändert nicht nur die Dämpfer-Charakteristik, sondern beeinflusst auch die Systeme: Lenkung, Antrieb, ACC und die Klimatisierung. Das Fahrprofil "Comfort" stellt bei eingeschalteter Zündung die Grundeinstellung dar. Beim Zündungswechsel bleibt das zuvor ausgewählte Fahrprofil weiterhin ausgewählt.



Bitte klicken Sie auf den Button "Individual", um Informationen zu den Einstellmöglichkeiten bei diesem Fahrprofil zu erfahren.

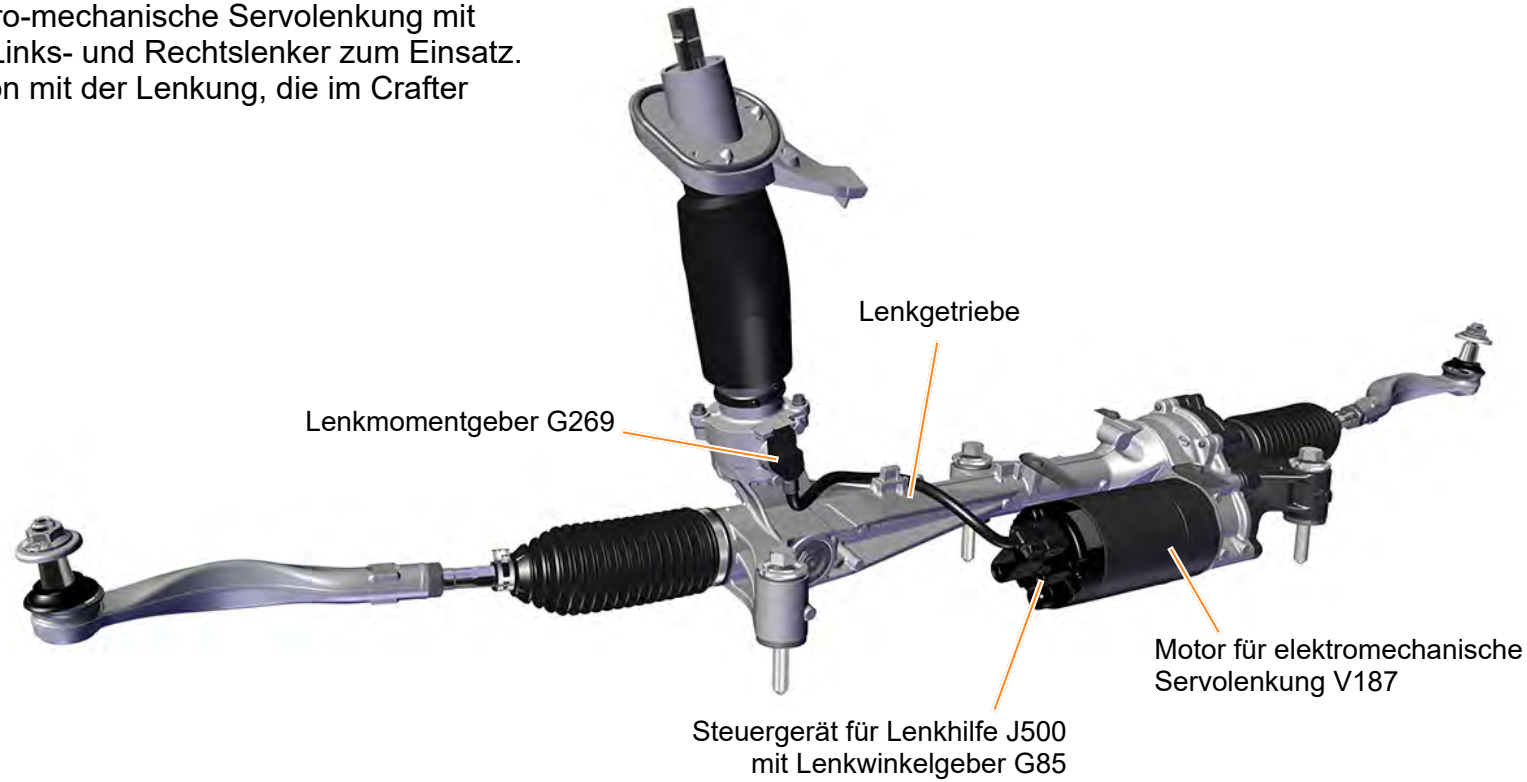
Display des Infotainment-Systems

Einstellmöglichkeiten bei Auswahl von "Individual"



Die Lenkung

Im Multivan 2022 kommt eine elektro-mechanische Servolenkung mit Achs-Parallelem Antrieb (APA) für Links- und Rechtslenker zum Einsatz. Sie ist im Aufbau und in der Funktion mit der Lenkung, die im Crafter verbaut ist, identisch.

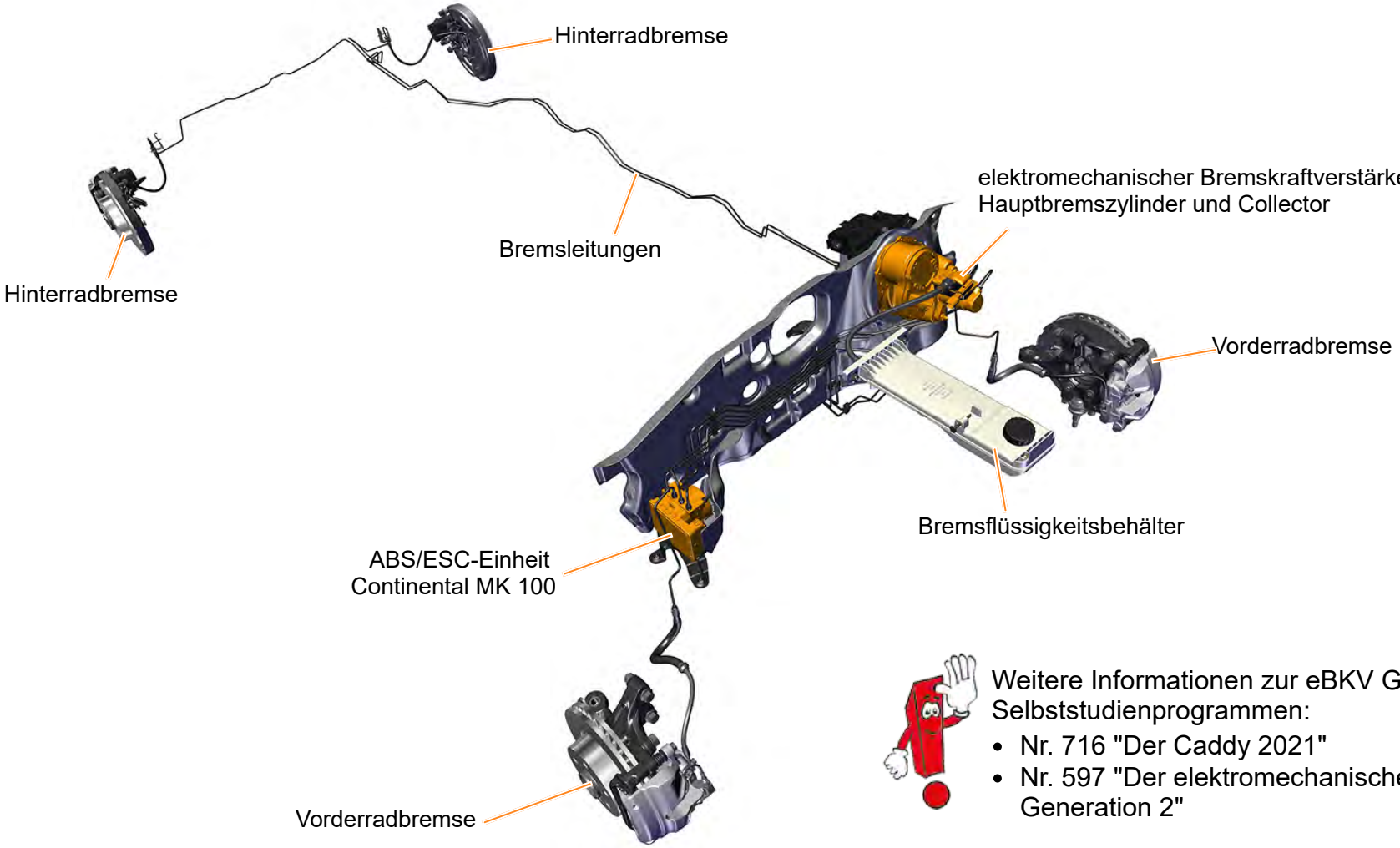




Weitere Informationen zur elektro-mechanischen Servolenkung mit Achs-Parallelem Antrieb (APA) finden Sie in den Selbststudienprogrammen:

- Nr. 566 "Der Crafter 2017"
- Nr. 567 "Der Crafter 2017 Fahrerassistenzsysteme"

Übersicht Bremssystem

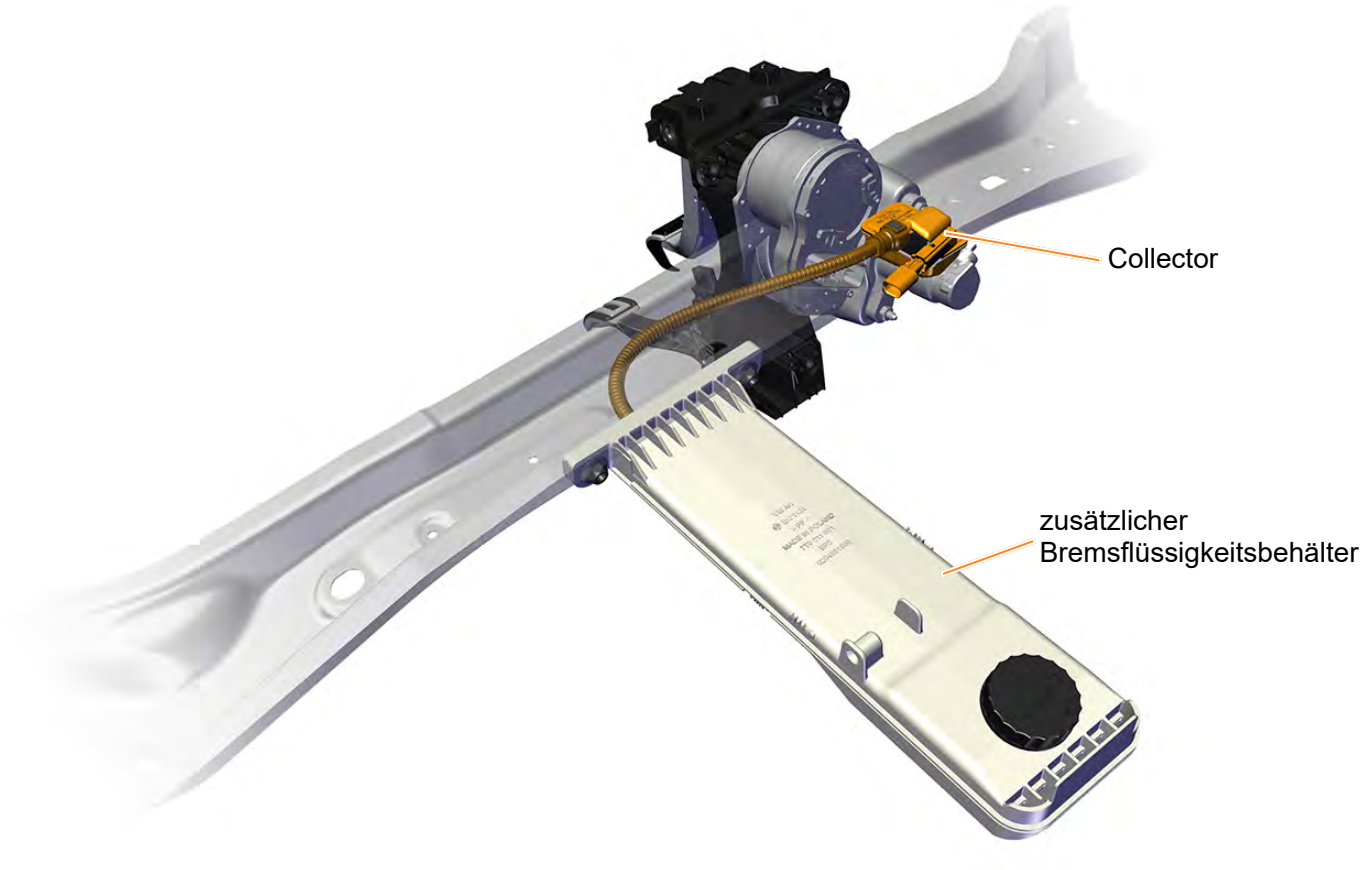


Weitere Informationen zur eBKV Generation 2 finden Sie in den Selbststudienprogrammen:

- Nr. 716 "Der Caddy 2021"
- Nr. 597 "Der elektromechanische Bremskraftverstärker Generation 2"

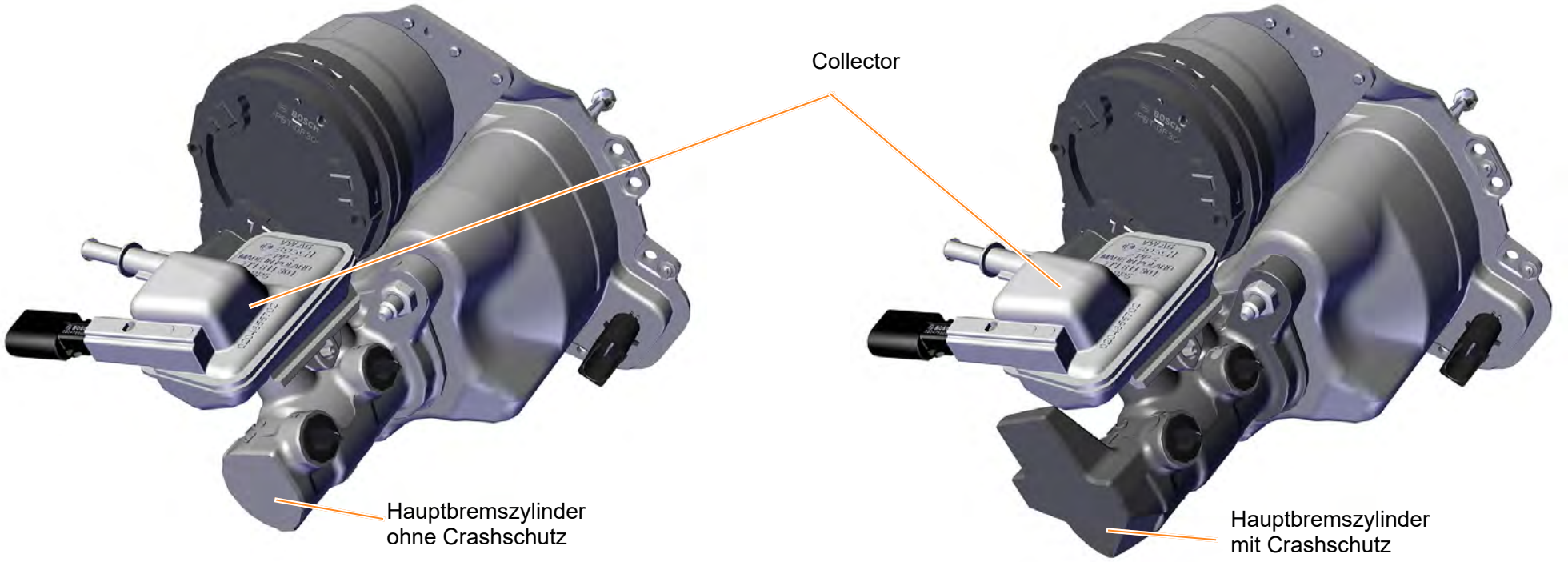
Die Bremsflüssigkeitsbehälter

Durch den schwer zugänglichen Einbauort des eBKV gibt es einen zusätzlichen Bremsflüssigkeitsbehälter für den Service.



Der Hauptbremszylinder

Im Multivan 2022 kommen zwei unterschiedliche Bauformen des Hauptbremszylinders zum Einsatz. Es gibt einen mit und einen ohne Crashschutz. Der Hauptbremszylinder mit Crahschutz hat einen zusätzlichen Anguss im vorderen Bereich. Dieser dient zum Schutz des Collectors im Crashfall. Der Verbau ist abhängig von der verbauten Motorvariante.



Die Scheibenbremsen

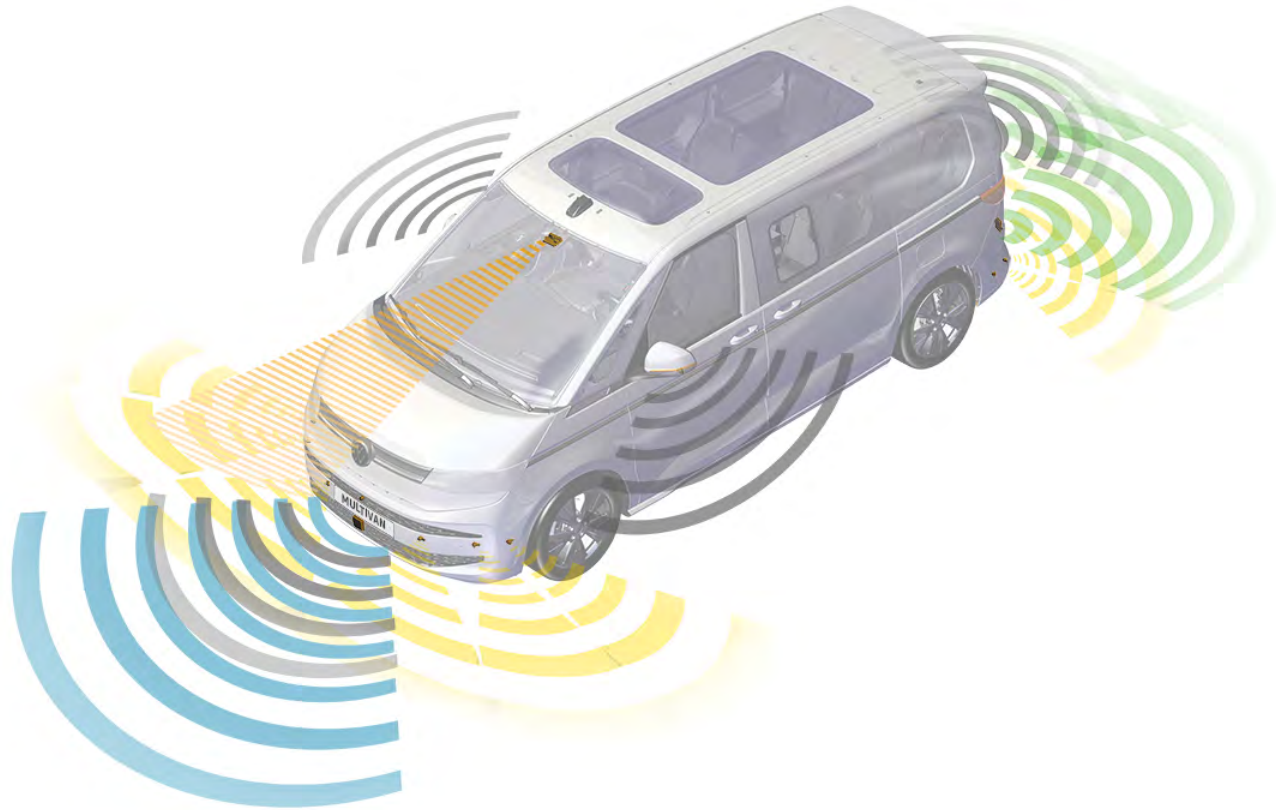
	Scheibenbremsen vorn		Scheibenbremse hinten
			
Größe	16"	17"	16"
Maße	Ø 303 mm x 28 mm	Ø 332 mm x 30 mm	Ø 300 mm x 14 mm
Ausführung	mit Innenbelüftung	mit Innenbelüftung	massiv
Bremssattel	2x48er Kolben	2x48er Kolben	1x44er Kolben
Bremsbeläge	kupferfrei	kupferfrei	kupferfrei

Die Übersicht Fahrerassistenzsysteme

bekannt aus T6.1

Der Multivan 2022 verfügt über folgende aus dem T6.1 **bekannte** Fahrerassistenzsysteme:

- Anhängerrangierassistent
- Ausparkassistent – Rear Cross Traffic Alert
- Geschwindigkeitsbegrenzer – Speedlimiter
- Geschwindigkeitsregelanlage
- Müdigkeitserkennung
- Optisches Parksystem 360°
- Parkdistanzkontrolle – Park Pilot
- Parklenkassistent – Park Assist
- Rangierbremsfunktion
- Reifendruckkontrollanzeige
- Seitenwindassistent
- Spurwechselassistent – Side Assist

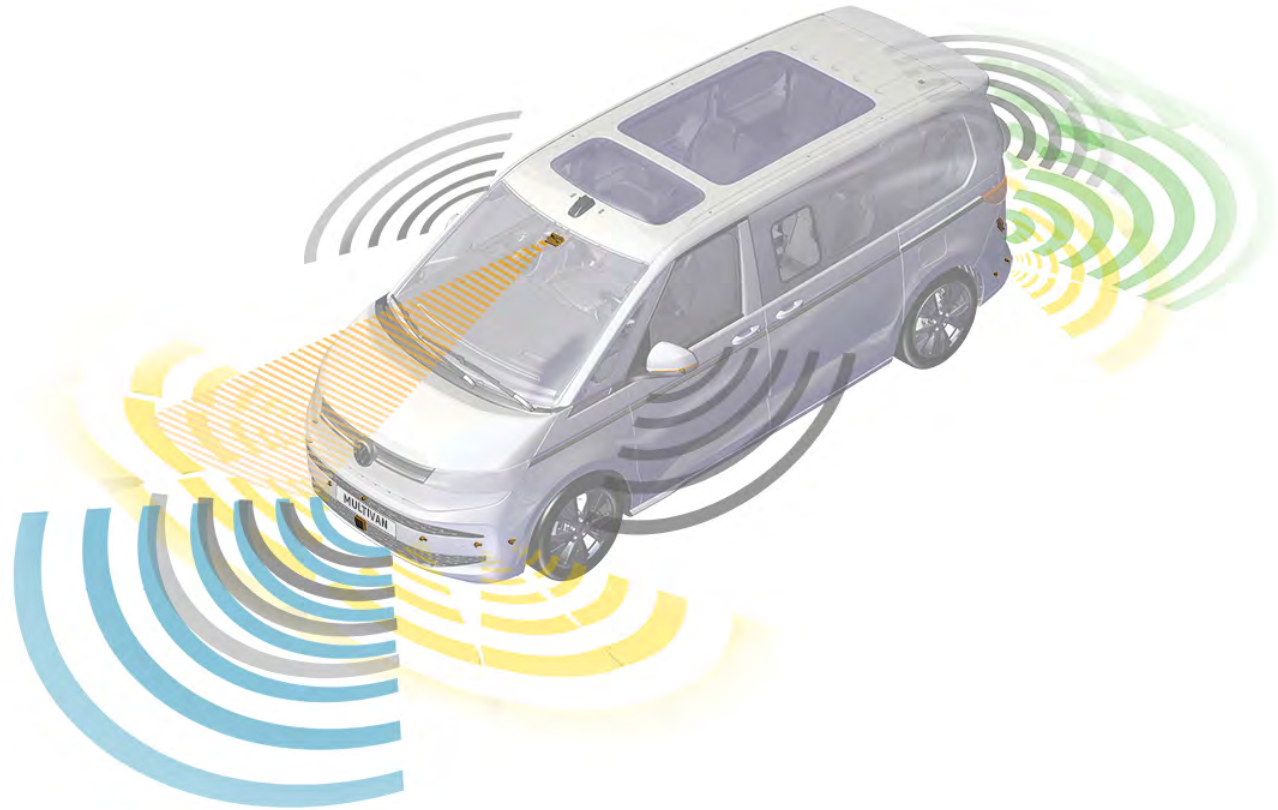


Die Übersicht Fahrerassistenzsysteme

aus T6.1 mit Neuerungen

Der Multivan 2022 verfügt über folgende aus dem T6.1 bekannte Fahrerassistenzsysteme, die über **Neuerungen** verfügen:

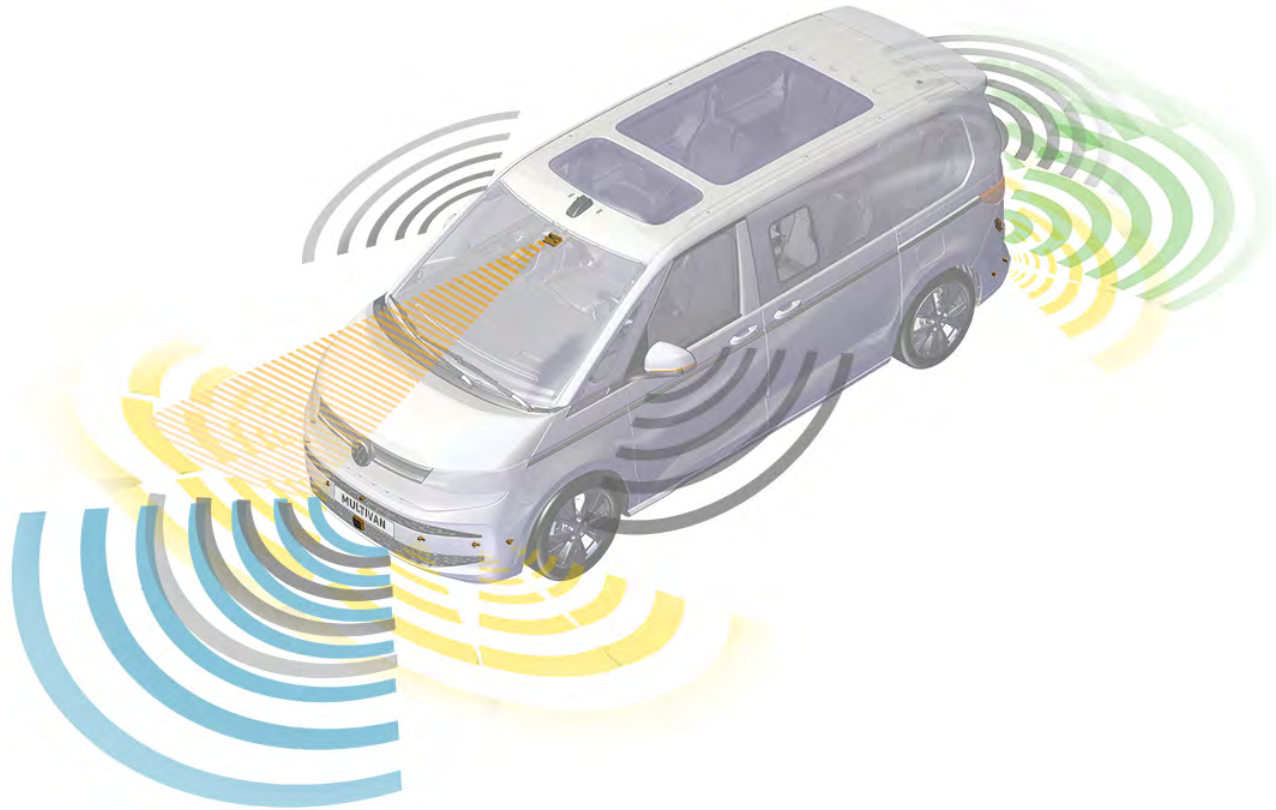
- Automatische Distanzregelung – Adaptive Cruise Control (connected & predictive)
- Spurhalteassistent – Lane Assist
- Verkehrszeichenerkennung – Sign Assist
- Multikollisionsbremse
- Notbremsassistent – Front Assist
- Rückfahrkamera – Rear View
- Fernlichtassistent – Light Assist



Die Übersicht Fahrerassistenzsysteme

Der Multivan 2022 verfügt über folgende **neue** Fahrerassistenzsysteme:

- Ausstiegswarner
- Car2x
- AreaView
- Travel Assist mit Emergency Assist
- Geschwindigkeitsbegrenzer mit vorausschauender Regelung





Weitere Informationen zu den Fahrerassistenzsystemen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 725 "Der Multivan 2022 – Fahrerassistenzsysteme".

Der Überblick

Zur elektrischen Anlage und zum Infotainment im Multivan 2022 gehören folgende wesentliche Komponenten und Systeme:

- LED- und LED-Matrix-Scheinwerfer
- LED-Rückleuchten
- Ambientebeleuchtung
- Vernetzungskonzept
- 12-Volt-Bordnetz
- Digital Cockpit
- Radio- und Navigationsgeräte (MIB)
- Harman/Kardon-Soundsystem
- Antennenkonzept
- elektrifizierte Sitzschienen
- Kessy
- Easy Open/Easy Close

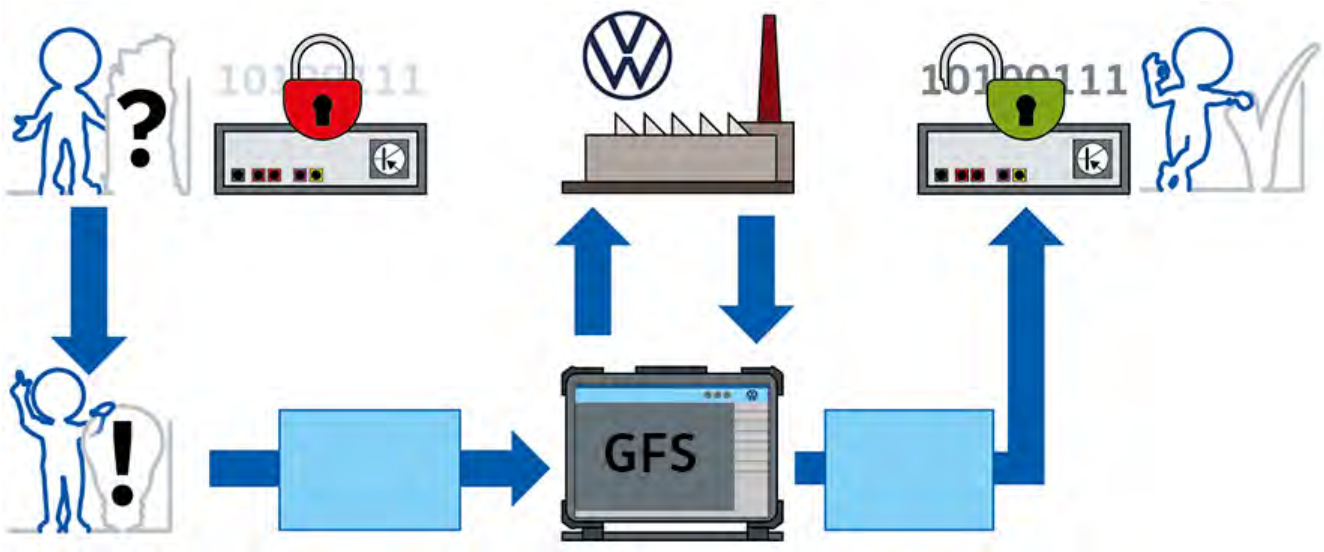


Weitere Information zur elektrischen Anlage und zum Infotainment finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 729 "Der Multivan 2022 – Elektrik und Infotainment".

Die Ausstattungen in allen Baugruppen sind länderabhängig.

Schutz der Fahrzeugdiagnose (SFD-Verfahren)

Bestimmte Steuergeräte im Multivan 2022 erhalten ein aktualisiertes Verfahren zur Erteilung der Zugriffsberechtigung.

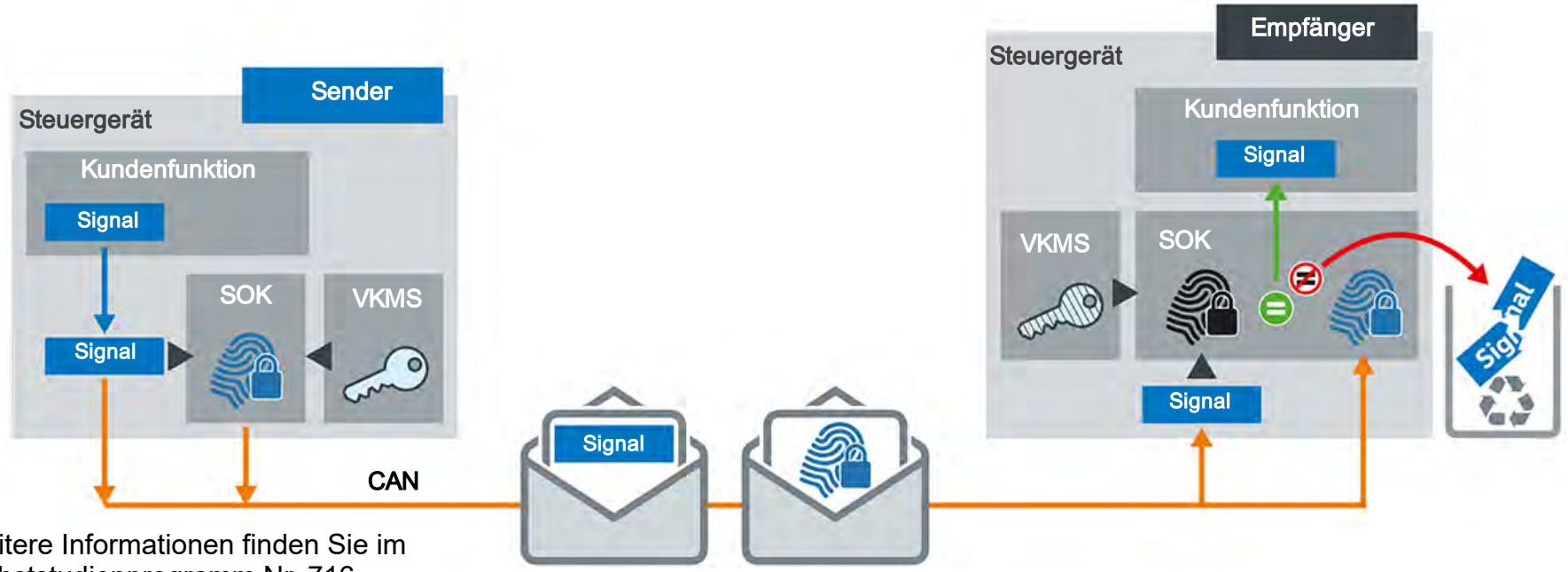




Weitere Informationen finden Sie im WBT "Schutz der Fahrzeugdiagnose (SFD)" sowie im Selbststudienprogramm Nr. 716 "Der Caddy 2021".

Vehicle Key Management System (VKMS)

Bestimmte Datenbus-Botschaften werden mit Hilfe der Sicheren Onboard Kommunikation (SOK) vor Manipulation geschützt. Dies passiert mit Hilfe von kryptografischen Schlüsseln. Die Aufgabe des VKMS ist die Bereitstellung der kryptografischen Schlüssel in den Steuergeräten.





Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 716 "Der Caddy 2021".

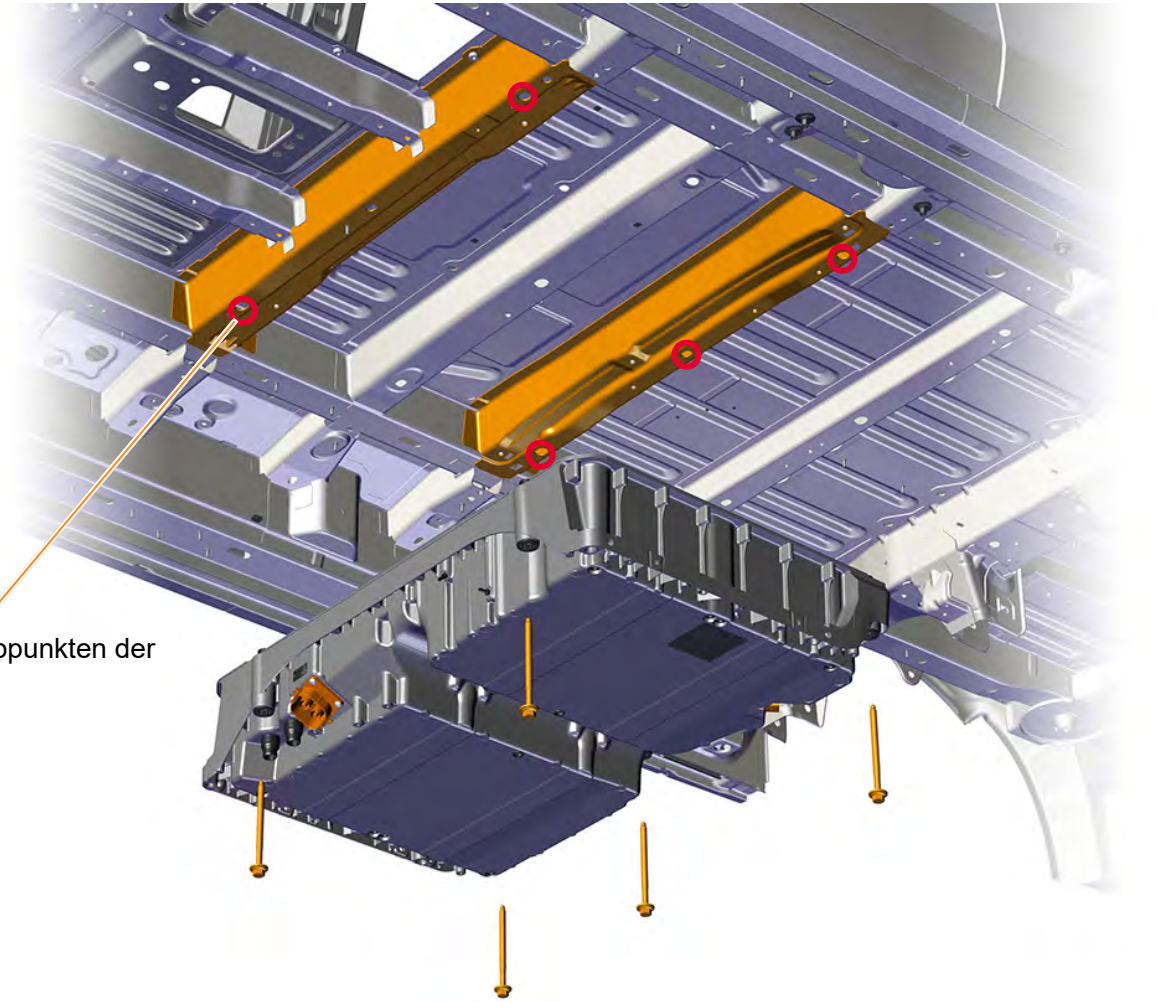
Einführung

Der Multivan 2022 Hybrid ist ein Plug-in-Hybridfahrzeug. Das bedeutet, dass die Hochvoltbatterie zusätzlich über eine externe Stromquelle nachgeladen werden kann. Der Multivan 2022 Hybrid verfügt über zwei Antriebsstrategien, den Verbrennungsmotor und den Elektroantrieb.



Die Karosserieanbindung der Hochvoltbatterie

Die Hochvoltbatterie ist an fünf Schraubpunkten mit der Karosserie verbunden. An den fünf Schraubpunkten erfolgt die Befestigung der Hochvoltbatterie über Einschweißmuttern in den Querträgern.



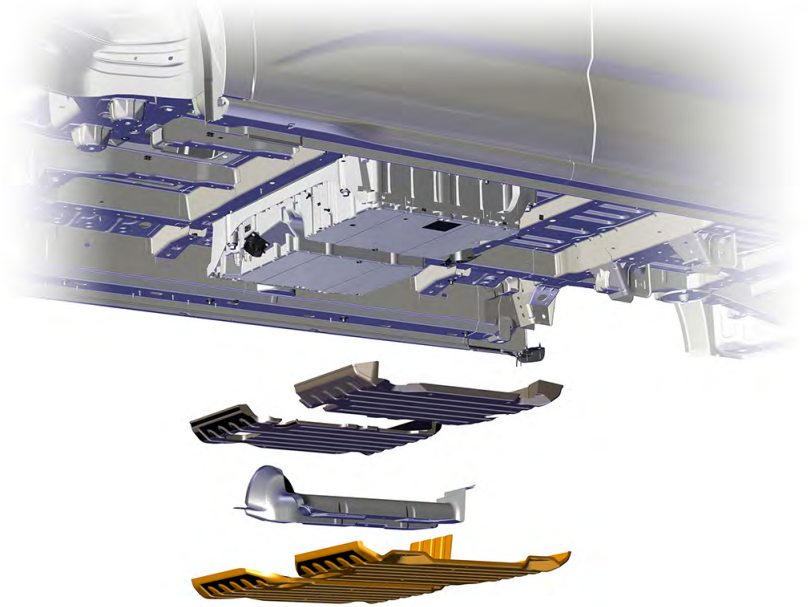
Einschweißmuttern an den Schraubpunkten der Hochvoltbatterie

Das Batterieschutzkonzept

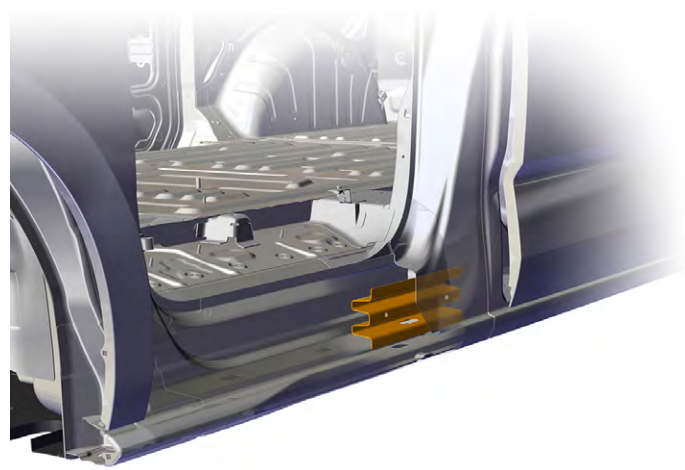
Das Batterieschutzkonzept des Multivan 2022 Hybrid besteht aus:

- einem Unterbodenschutz und
- einem seitlichen Crashschutz.

weitere Informationen zum Unterbodenschutz

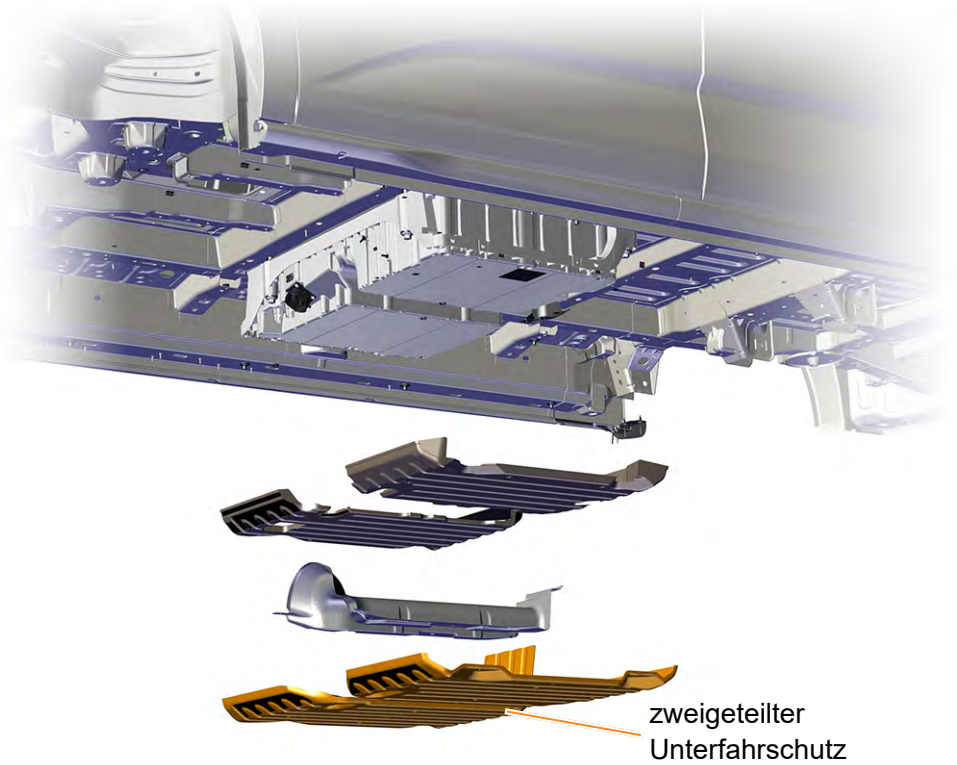


weitere Informationen zum seitlichen Crashschutz.



Das Batterieschutzkonzept

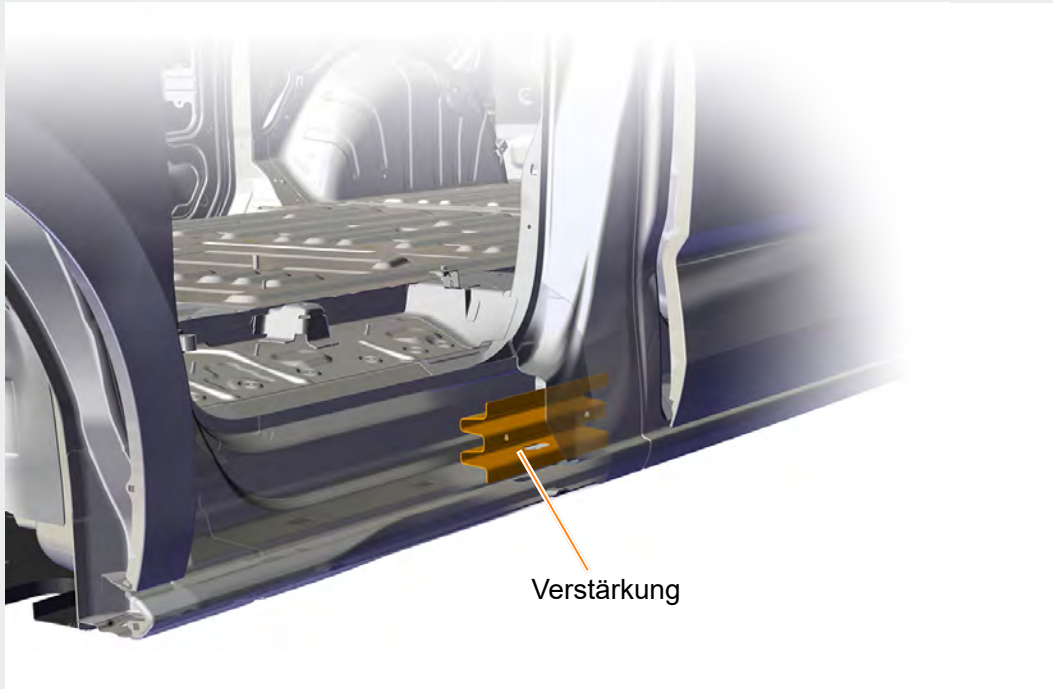
Unterbodenschutz



Die Hochvoltbatterie ist im crashgeschützten Bereich vor der Hinterachse verbaut. Das Batteriegehäuse besteht aus Aluminiumdruckguss, mit umlaufenden Längsstegen und Profilen zur Verstärkung. Zum weiteren Schutz vor Beschädigungen des Batteriegehäuses sind ein zweigeteilter Unterfahrschutz aus Aluminium sowie seitlich vier Unterbodenverkleidungen verbaut. Weiterhin verbessert der Unterfahrschutz die Aerodynamik des Fahrzeugs und damit den cw-Wert.

Das Batterieschutzkonzept

Seitlicher Crashschutz



Zum Schutz der Hochvoltbatterie und zur Erhöhung der Crashsicherheit beim Seitencrash hat der Multivan Hybrid eine Verstärkung im Schweller, die in der B-Säule verbaut ist.

Der 1,4l-110kW-TSI-Motor

Im Multivan 2022 Hybrid ist ein 1,4l-TSI-Motor der Baureihe EA211 mit 110 kW Leistung verbaut. Aufgrund der erhöhten Belastung und um die Reibung weiter zu verringern, gibt es Anpassungen an der Motormechanik.



Für weitere Informationen drücken Sie den Button.

Der Kraftstoffbehälter

Im Kraftstoffbehälter kommt es durch Erwärmung des Kraftstoffs (Umgebung- und Fahrzeugtemperaturen) zu einem Ausgasen von Kohlenwasserstoffen. Dadurch kann sich ein Tankinnendruck von ca. 300 mbar aufbauen.
Bei herkömmlichen Fahrzeugen werden die ausgegasten Kraftstoffdämpfe über eine Entlüftungsleitung im Aktivkohlebehälter zwischengespeichert und bei Bedarf der Verbrennung zugeführt. Da sich dieser Vorgang ständig wiederholt, besteht keine Gefahr, dass Kohlenwasserstoffe in die Umwelt gelangen.

Der Kraftstoffbehälter hat ein Fassungsvermögen von 45 Liter.

Beim Multivan 2022 Hybrid kann über einen langen Zeitraum mit elektrischem Antrieb gefahren werden. Die ausgegasten Kraftstoffdämpfe werden im Aktivkohlefilter zwischengespeichert bis er gesättigt ist.

Wenn er nicht gespült wird, erreicht er seine Speichergrenze und Kohlenwasserstoffe könnten in die Umwelt gelangen. Um das zu verhindern, wird ein gasdicht verschließbarer Kraftstoffbehälter eingesetzt.



Der Kraftstoffbehälter

Ventil für Tankabschaltung N288
Das Ventil für Tankabschaltung ist stromlos geschlossen. Wird es vom Motorsteuergerät angesteuert, öffnet es den Weg vom Kraftstoffbehälter zum Aktivkohlebehälter. Steigt der Druck im Kraftstoffbehälter um 320 mbar bzw. sinkt er um 110 mbar gegenüber dem Umgebungsdruck, öffnet das Ventil für Tankabschaltung mechanisch den Weg zum Aktivkohlebehälter.

Der Kraftstoffbehälter

Sensor für Tankdruck G400
Der Sensor für Tankdruck ist an der Kraftstofffördereinheit befestigt und misst den Druck im Kraftstoffbehälter.

Die Tankbereitschaft herstellen

Bedingungen

Bevor das Fahrzeug betankt werden kann, muss zuerst ein Druckausgleich im Kraftstoffbehälter stattfinden. Damit wird verhindert, dass Kraftstoffdämpfe über den Kraftstoffeinfüllstutzen austreten.

Zur Herstellung der Tankbereitschaft darf das Fahrzeug nicht schneller als 14 km/h sein.

Nach Betätigen des Tasters für Tankdeckelentriegelung erfolgt ein Abbau des Tankinnendrucks bis zur Unterschreitung eines Schwellwertes von ca. 25 mbar. Nach Unterschreitung dieser Druckschwelle wird das Tankabsperrventil geschlossen.

Die Herstellung der Tankbereitschaft dauert im Normalfall zwischen 0,5 und 7 Sekunden und beinhaltet folgende Stufen:

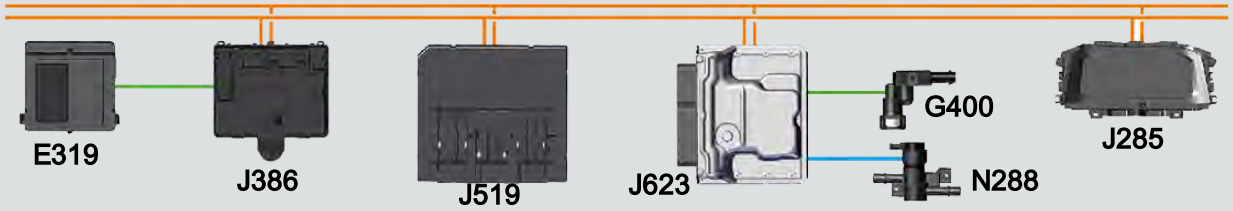
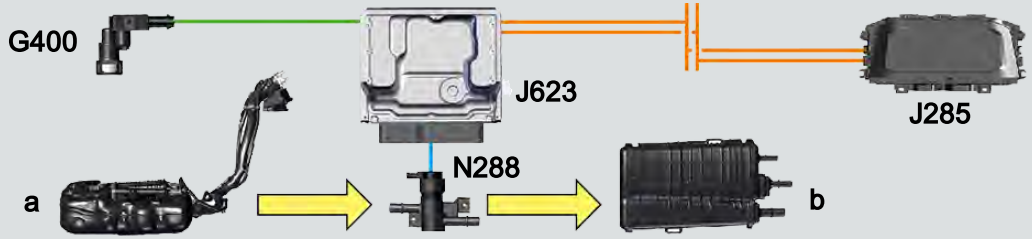
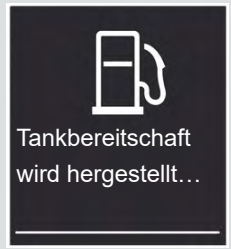
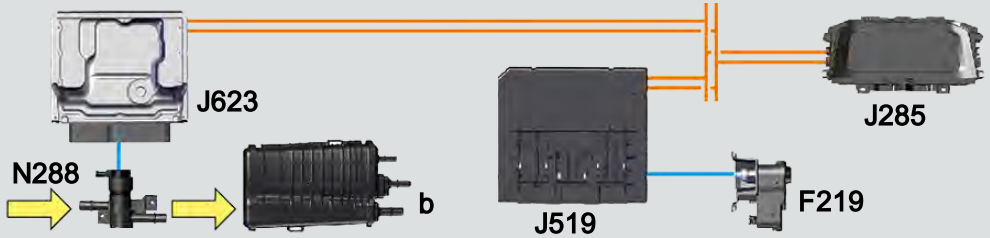
- **Tankwunsch Fahrer**
- **Druckabbau Kraftstoffbehälter**
- **Tankbereitschaft hergestellt**

Die Tankbereitschaft bleibt bis zu 17 Minuten aktiv.

Die Tankbereitschaft herstellen

Ablauf

Über die Hotspots und Mouseover-Funktionen erhalten Sie weitere Informationen.

Schritt	Ablauf	Anzeige im Schalttafeleinsatz
1. Tankwunsch Fahrer		
2. Druckabbau Kraftstoffbehälter		
3. Tankbereitschaft hergestellt		

Die Tankbereitschaft herstellen

Ablauf

Ablauf Tankwunsch Fahrer:

Der Taster für Tankdeckelentriegelung **E319** wird betätigt und das Motorsteuergerät **J623** bekommt über das Türsteuergerät Fahrerseite **J386** und vom Bordnetzsteuergerät **J519** den Tankwunsch mitgeteilt.

Die Tankbereitschaft herstellen

Ablauf

Ablauf Druckabbau Kraftstoffbehälter:

Das Motorsteuergerät **J623** steuert das Ventil für Tankabschaltung **N288** an und öffnet den Weg vom Kraftstoffbehälter **a** zum Aktivkohlebehälter **b**. Die Dämpfe strömen zum Aktivkohlebehälter. Über den Sensor für Tankdruck **G400** wird der Druckausgleich überwacht.

Die Tankbereitschaft herstellen

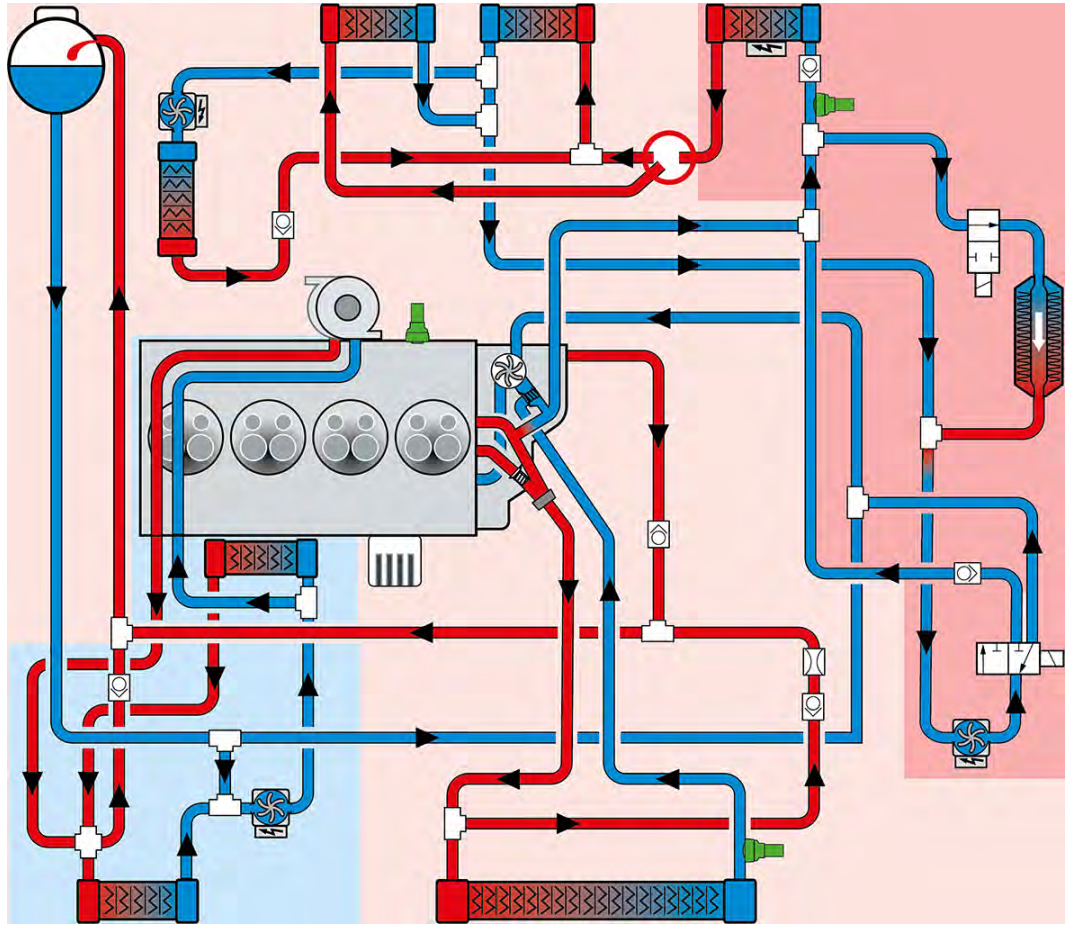
Ablauf

Ablauf Tankbereitschaft hergestellt:

Das Bordnetzsteuergerät J519 öffnet die Tankklappe (über das Stellelement für Zentralverriegelung in der Tankklappe **F219**) nach erfolgreichem Druckabbau. Im Schalttafeleinsatz (über das Steuergerät im Schalttafeleinsatz **J285)** erfolgt der Hinweis, dass die Tankbereitschaft hergestellt ist.

Das Kühlsystem

Das Thermomanagement sorgt für ein schnelles Erreichen der jeweiligen Betriebstemperatur der Bauteile im Kühlsystem. Der grundsätzliche Aufbau besteht aus dem Hochtemperatur-Kreislauf für Motorkühlsystem und dem Niedertemperatur-Kreislauf für Ladeluftkühlsystem.
Die Temperaturregelung wird durch zwei Thermostate im Kühlmittelreglergehäuse gesteuert. Die jeweiligen Kühlmitteltemperaturen sind dabei motorabhängig.



Hochtemperatur-Kühlmittelkreislauf

Niedertemperatur-Kühlmittelkreislauf

Anpassungen Hochtemperatur-Kühlmittelkreislauf

Mit einem Klick auf die Felder erhalten Sie weitere Informationen.

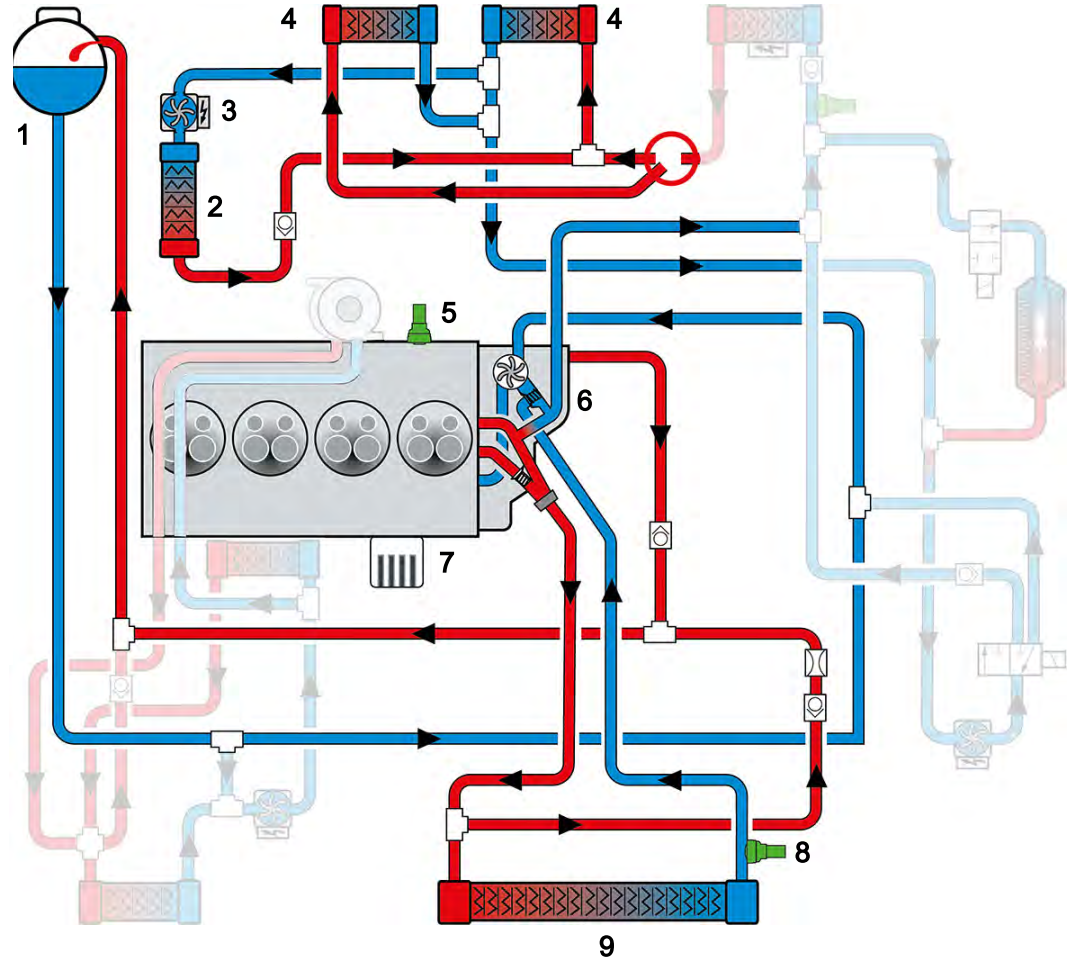
Das Kühlsystem

Hochtemperatur-Kühlmittelkreislauf

Der Hochtemperatur-Kühlmittelkreislauf stellt den eigentlichen Kühlmittelkreislauf des Verbrennungsmotors dar.

Bauteile:

1. Kühlmittelausgleichsbehälter
2. Standheizung (ausstattungsabhängig)
3. Kühlmittelpumpe
4. Heizungswärmetauscher
5. Kühlmitteltemperaturgeber G62
6. Kühlmittelreglergehäuse mit integrierter Kühlmittelpumpe
7. Motorölkühler
8. Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83
9. Kühler für Kühlmittel



Hochtemperatur-Kühlmittelkreislauf

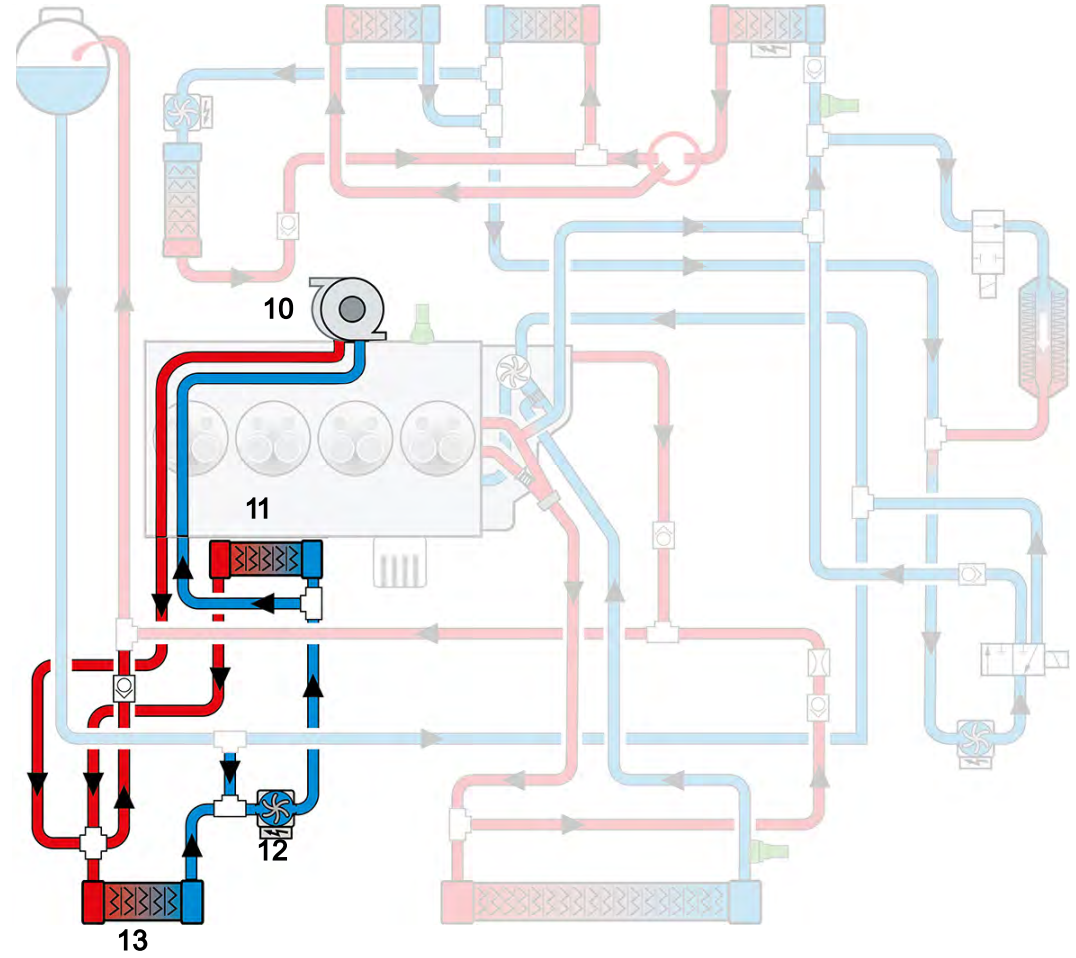
Das Kühlsystem

Niedertemperatur-Kühlmittelkreislauf

Der Niedertemperatur-Kühlmittelkreislauf stellt den Kühlkreislauf der Ladeluftkühlung des Verbrennungsmotors dar. Dieser Niedertemperatur-Kühlmittelkreislauf ist ein eigenständiger Kühlkreislauf.

Bauteile:

10. Abgasturbolader
11. Ladeluftkühler
12. Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf V468
13. Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf



Niedertemperatur-Kühlmittelkreislauf

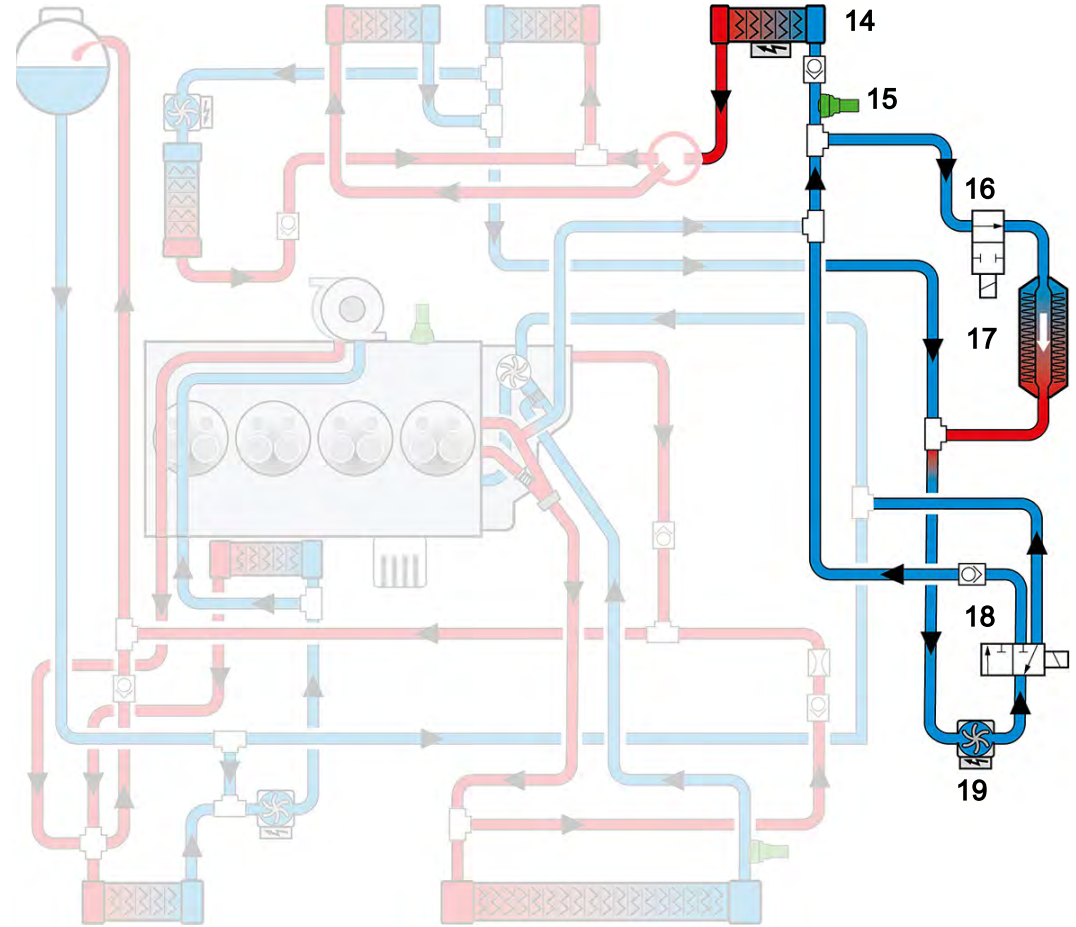
Das Kühlsystem

Anpassungen

Aufgrund des Plug-in Hybridantriebs gibt es folgende Anpassungen:

Im Motorkühlsystem ist zusätzlich verbaut:

14. Hochvoltheizung (PTC) Z115
15. Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung G241
16. Kühlmittelventil für Getriebe N488
17. Getriebeölkühler
18. Umschaltventil 2 für Kühlmittel N633
19. Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf V467



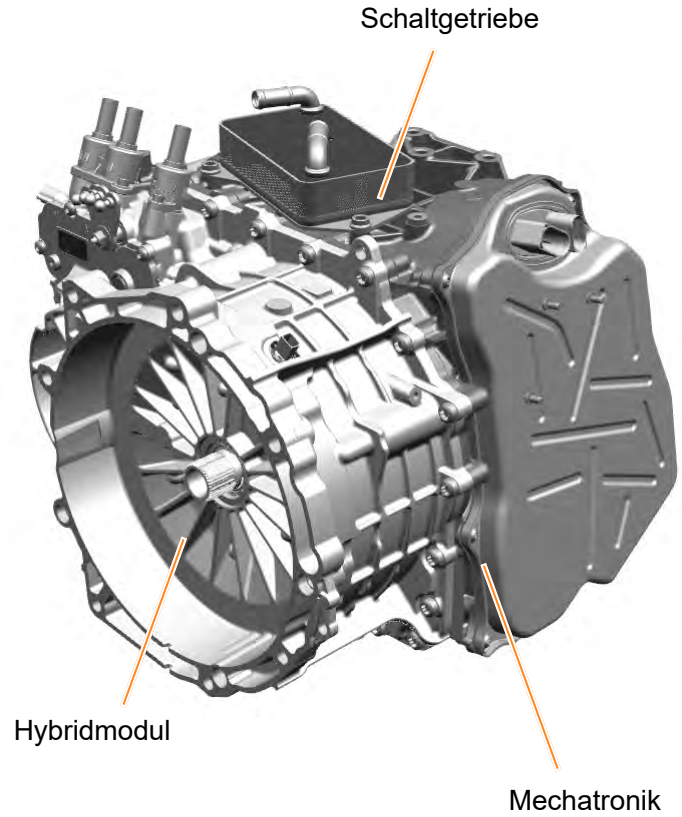
Anpassungen Hochtemperatur-Kühlmittelkreislauf

Das 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0DD

Die Kraftübertragung im Multivan 2022 Hybrid übernimmt das quer eingebaute 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0DD für Frontantrieb. Dieses setzt sich aus dem Hybridmodul, dem Schaltgetriebe und der Mechatronik zusammen.

Der integrierte Fahrmotor für Elektroantrieb V141 ist eine permanent erregte Synchronmaschine und leistet bis zu 85 kW. Er hat ein maximales Drehmoment von 330 Nm. Der Elektroantrieb dient zum rein elektrischen Anfahren und Fahren sowie zum Starten des Verbrennungsmotors über die Kupplung K0. Im Boost-Betrieb werden der Elektroantrieb und Verbrennungsmotor über die Kupplung K0 verbunden und geben die maximale Systemleistung an das Getriebe ab.

Das Doppelkupplungsgetriebe hat drei im Ölbad laufende Lamellenkupplungen, zwei Fahr- und eine Trennkupplung. Die beiden Fahrkupplungen K1 und K2 verbinden die beiden Teilgetriebe mit dem Fahrmotor für Elektroantrieb V141. Die Trennkupplung K0 sorgt für eine Verbindung oder Trennung des Verbrennungsmotors mit dem Fahrmotor für Elektroantrieb V141. Bei geschlossener Trennkupplung K0 kann der Multivan 2022 Hybrid mit dem Verbrennungsmotor oder zusammen mit dem Fahrmotor für Elektroantrieb V141 angetrieben werden.

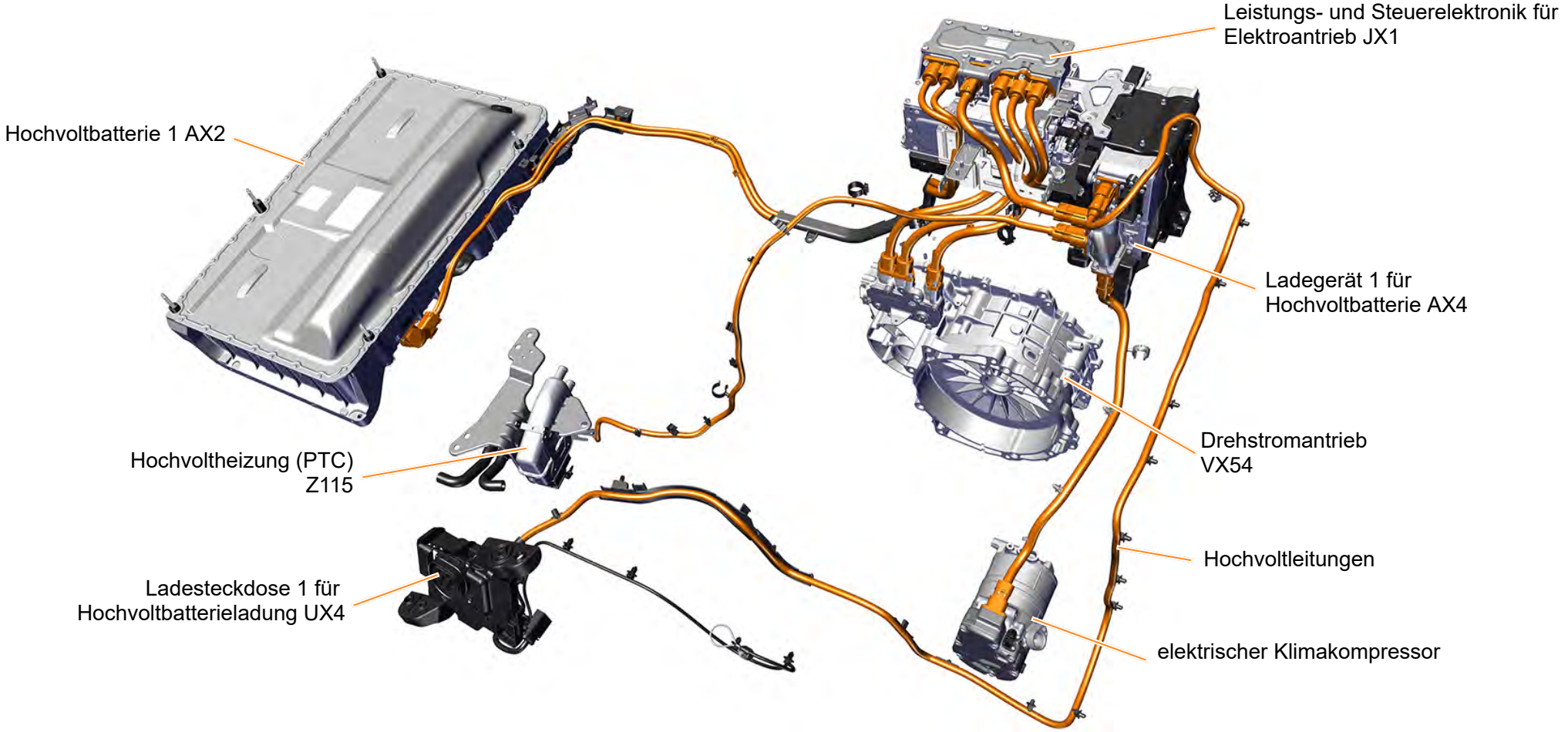




Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 538 "Das Doppelkupplungsgetriebe 0DD".

Die Übersicht der Hochvoltkomponenten

Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die wichtigsten Komponenten des elektrischen Antriebs.



Der Drehstromantrieb VX54

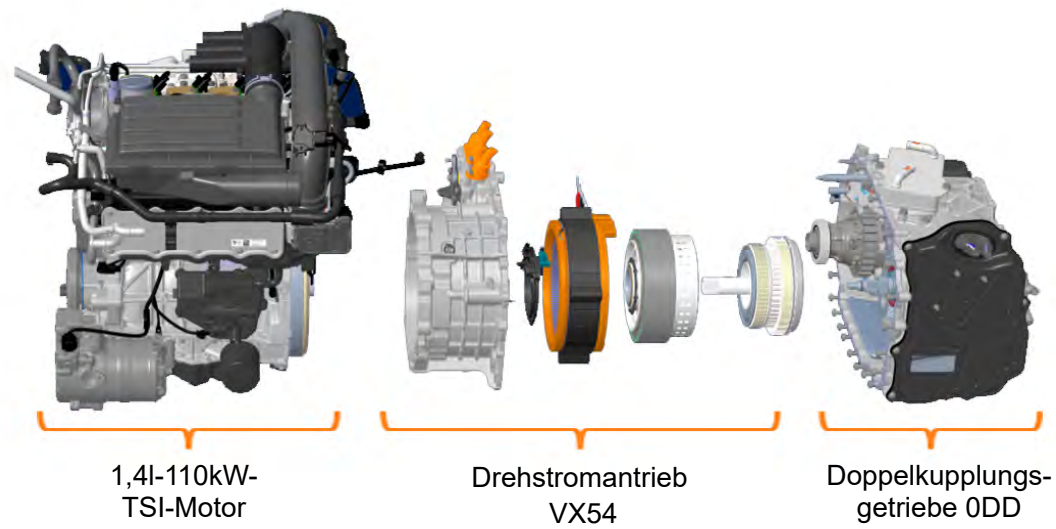
Übersicht

Die Antriebseinheit des Multivan 2022 Hybrid besteht aus dem:

- 1,4l-110kW-TSI-Motor,
- dem Drehstromantrieb VX54 und
- dem 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0DD.

Für den elektrischen Antrieb wird ein permanenterregter Synchronmotor verwendet. Er ist zwischen dem TSI-Motor und dem Doppelkupplungsgetriebe verbaut.

Der Elektroantrieb dient zum rein elektrischen Anfahren und Fahren oder treibt das Fahrzeug zusammen mit dem Verbrennungsmotor an. Weiterhin hat der Drehstromantrieb die Aufgaben des Anlassers (Starten des Verbrennungsmotors über die Kupplung K0) und des Generators.



Im Generatorbetrieb wird der Fahrmotor für Elektroantrieb V141 über die Schubenergie des Fahrzeugs (Rekuperation) oder über die geschlossene Kupplung K0 durch den Verbrennungsmotor angetrieben. Der Fahrmotor für Elektroantrieb sorgt so für die Spannungsversorgung des gesamten Fahrzeugs. Die Kupplungen K1 und K2 geben die Gesamtleistung der beiden Antriebe an die Teilgetriebe 1 und 2 weiter.

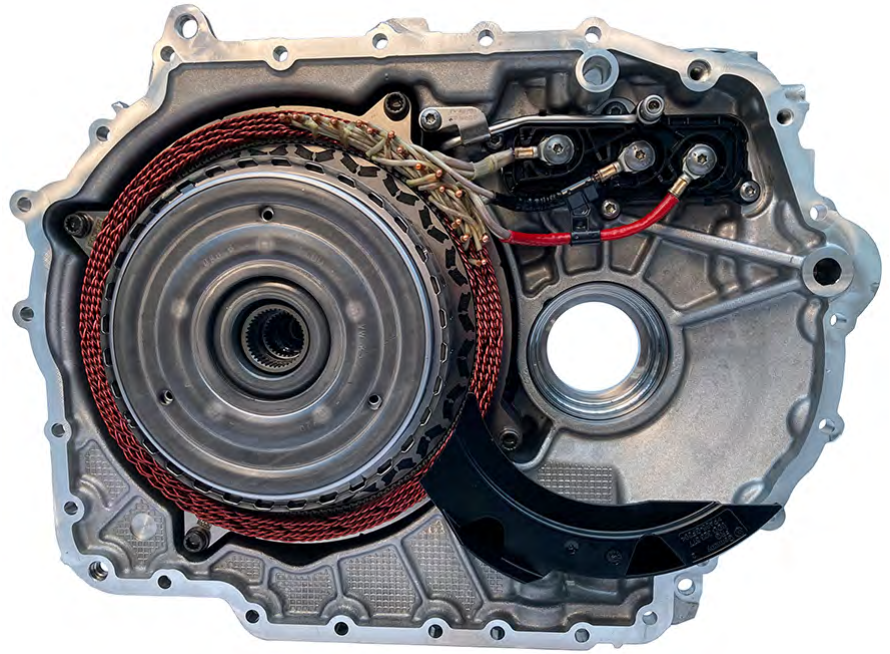
Im Multivan 2022 Hybrid erfolgt die Kühlung des Drehstromantriebes durch den Ölkreislauf des Doppelkupplungsgetriebes 0DD.

Der Drehstromantrieb VX54

Technische Daten

Technische Daten Fahrmotor

Gewicht des Fahrmotors:	30 kg
Leistung Elektromotor:	85 kW
Drehmoment Elektromotor:	330 Nm

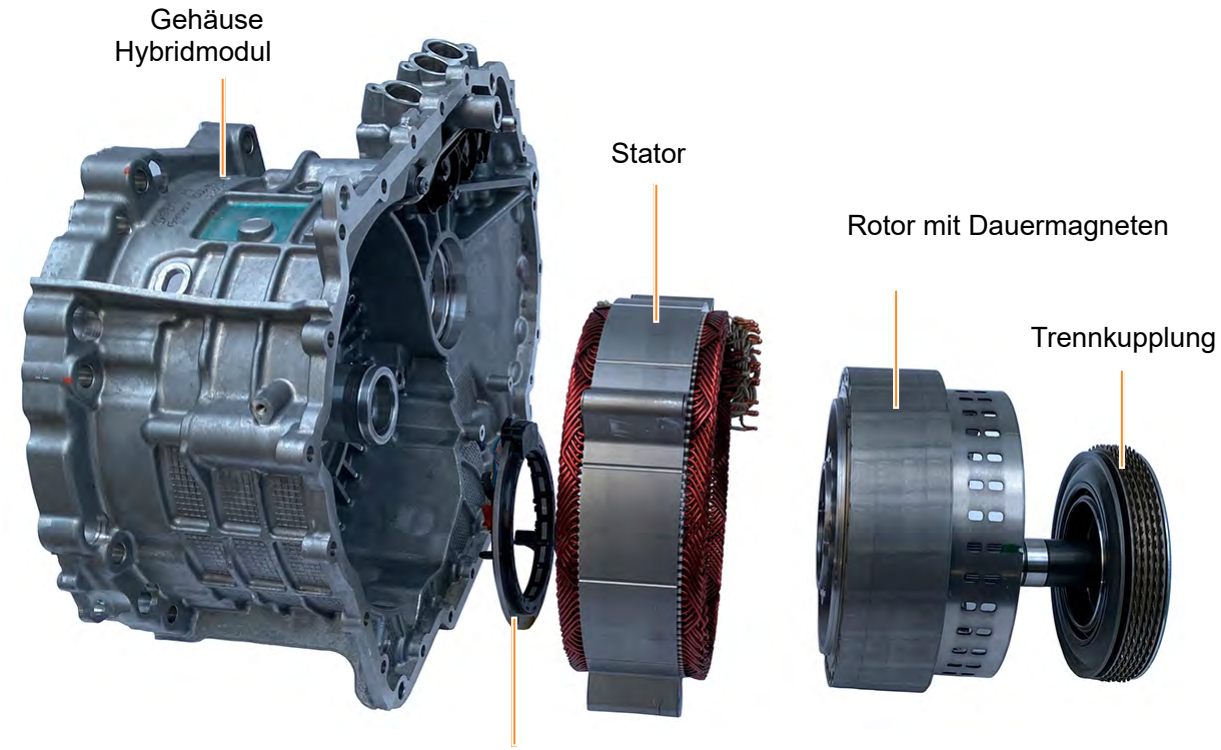


Technische Daten System

Im Hybrid-Betrieb werden Elektroantrieb und Verbrennungsmotor über die Kupplung K0 verbunden.

Leistung System:	160 kW
Drehmoment System:	350 Nm

Aufbau des Fahrmotors



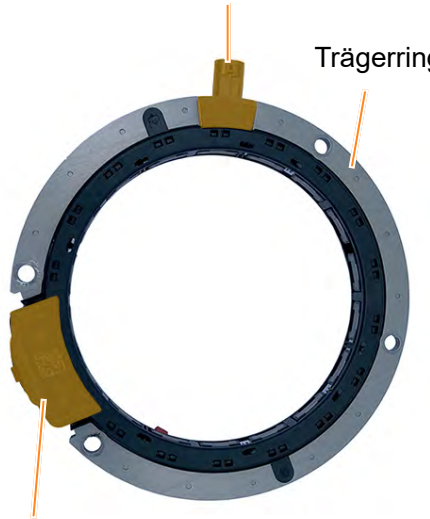
Trägerring für den Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 und Geber 1 für Rotorposition des Fahrmototors G713

Der Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 ist in den Stator eingesteckt.
Alle Bauteile des Fahrmotors für Elektroantrieb V141 befinden sich im Nassbereich des Getriebeöls.

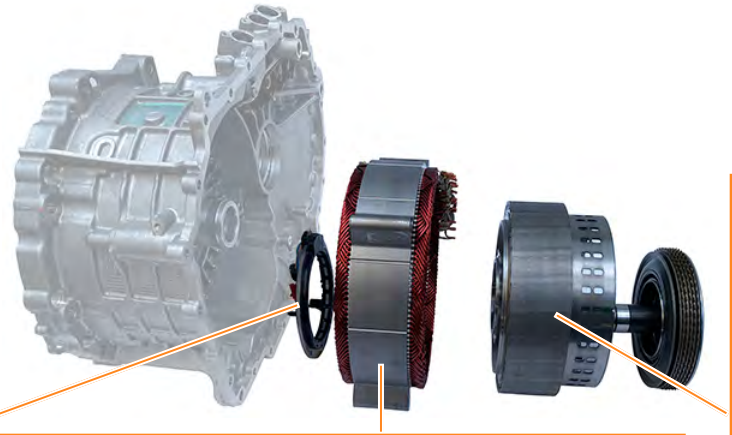
Die Geber des Drehstromantriebes VX54

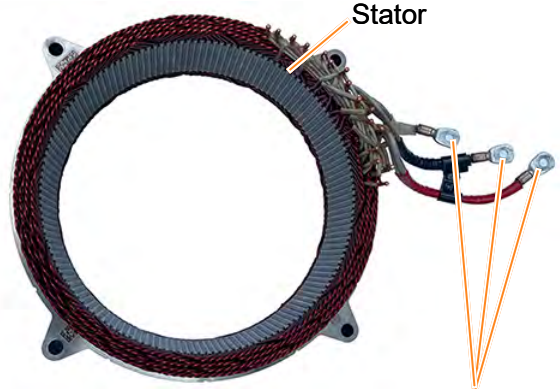
Übersicht

Geber für Temperatur des Fahrmotors G712



Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713







Die Geber des Drehstromantriebes VX54

Übersicht

Geber für Temperatur des Fahrmotors G712

Der Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 ist ein NTC-Widerstandssensor (Widerstand ca. 50 kOhm bei 20 °C) und kann nicht einzeln erneuert werden. Der Geber erfasst die Temperatur des Fahrmotors. Er sendet Signale an das Steuergerät für Elektroantrieb J841. Ab einer Temperatur von etwa 150 °C wird der Fahrmotor in seiner Leistung gedrosselt. Ab 180 °C wird er zum Schutz vor Überhitzung nicht mehr angesteuert. Als Ersatz wird der Verbrennungsmotor gestartet.

NTC - Negativer-Temperatur-Coefficient

Die Geber des Drehstromantriebes VX54

Übersicht

Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713

Dieses Bauteil ermittelt die genaue Position der Magnete im Rotor zum Stator. Der Geber besteht aus festverbauten, in Reihe geschalteten Spulen und einem auf dem Rotor verbauten Geberrad.

Die Geber des Drehstromantriebes VX54

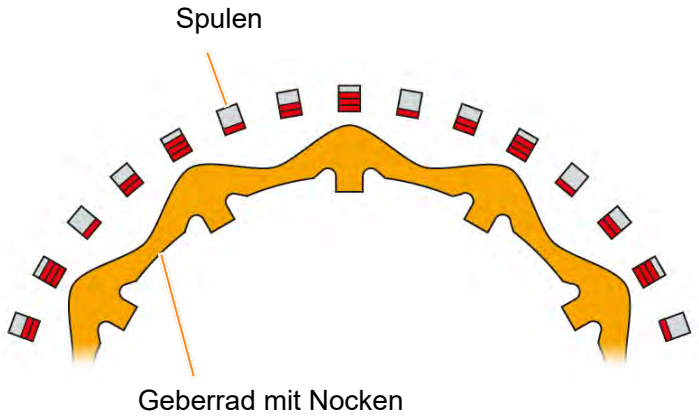
Aufbau

Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713

Das Signal des Gebers wird vom Steuergerät für Elektroantrieb J841 erkannt und zur Positionsberechnung verwendet. Durch die Erkennung der Rotorposition werden die Phasen U, V und W entsprechend angesteuert, damit die Magnetfelder des Rotors synchron mit den Magnetfeldern des Stators verlaufen.

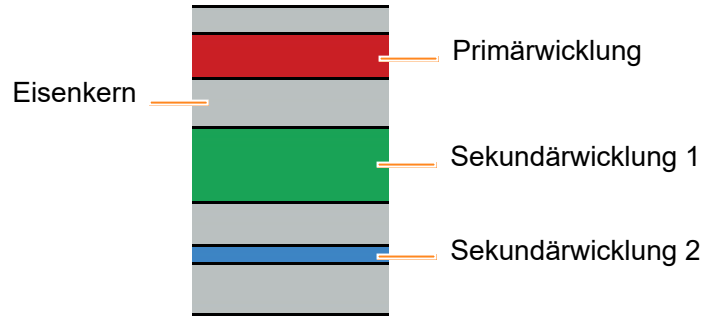
Aufbau Geber G713

Der Geber besteht aus fest verbauten, in Reihe geschalteten Spulen und einem auf dem Rotor des Fahrmotors für Elektroantrieb V141 verbauten Geberrad mit Nocken.



Aufbau Spulen

Die Spulen bestehen jeweils aus einem Eisenkern sowie einer Primär- und zwei Sekundärwicklungen. Die Sekundärwicklungen haben unterschiedliche Windungen. Dadurch können Sekundärwicklung 1 und 2 voneinander unterschieden werden.



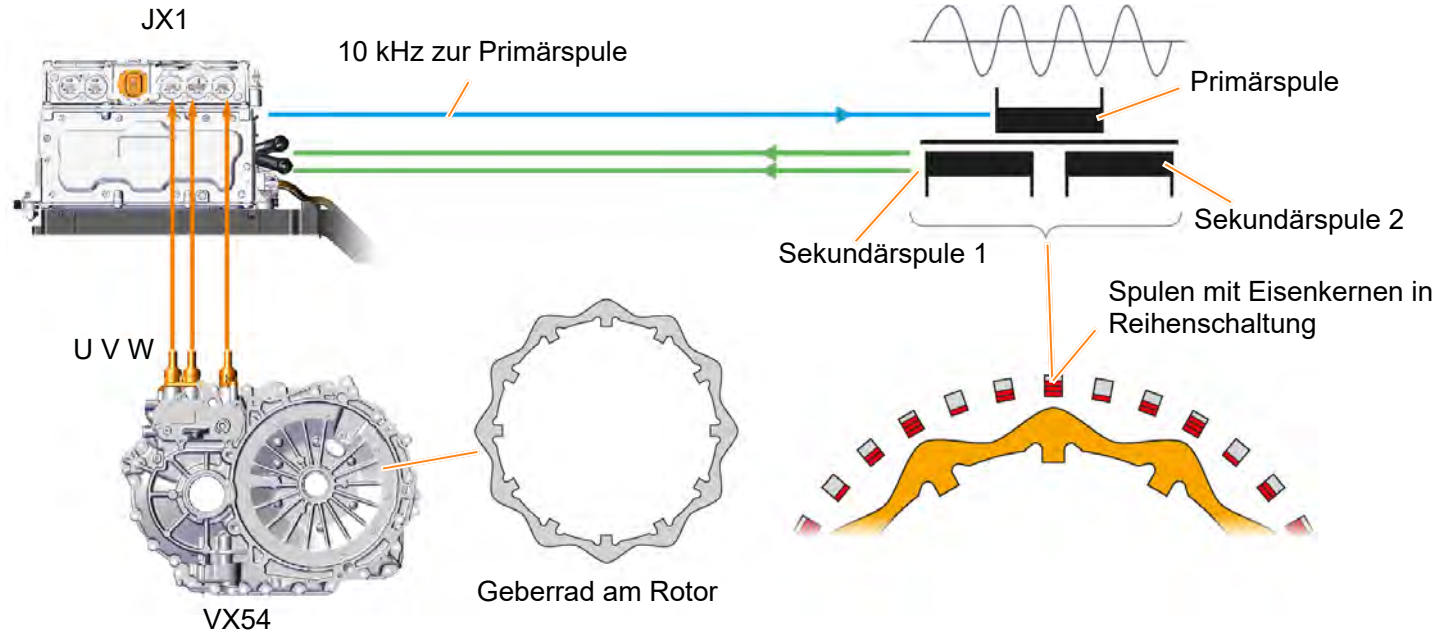
Die Geber des Drehstromantriebes VX54

Funktion

Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713

Die Primärwicklung wird vom Steuergerät für Elektroantrieb J841 mit einer Erregerspannung versorgt. Beginnt sich der Rotor zu drehen, dreht sich auch das Geberrad. Die Nockenberge wandern jetzt von Spule zu Spule und verstärken die Induktion in den Sekundärwicklungen.

Durch die unterschiedliche Anzahl der Windungen von Sekundärwicklung 1 und 2 in jeder einzelnen Spule ergibt sich ein Versatz der Amplituden von 90°. Aufgrund der Amplituden errechnet das Steuergerät für Elektroantrieb J841 die Lage der Magnete relativ zu den Spulenwicklungen im Fahrmotor für Elektroantrieb V141.



Über Mouseover-Funktionen erhalten Sie weitere Informationen.

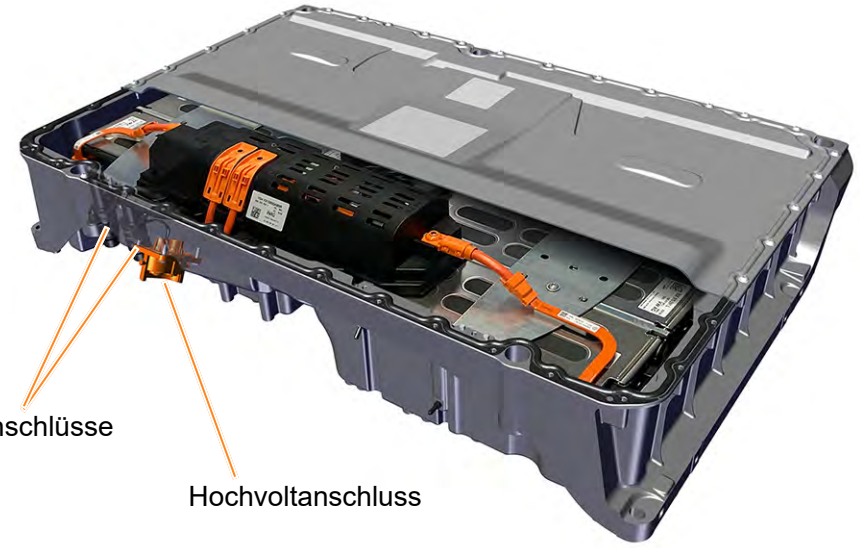
Die Hochvoltbatterie 1 AX2

Technische Daten

Die Hochvoltbatterie 1 AX2 im Multivan 2022 Hybrid ist mittig unter dem Fahrzeug verbaut und ist über eine Potenzialausgleichsleitung mit der Fahrzeugkarosserie verbunden.

Sie versorgt folgende Hochvoltverbraucher:

- Drehstromantrieb VX54
- Hochvoltheizung Z115
- elektrischer Klimakompressor



Technische Daten

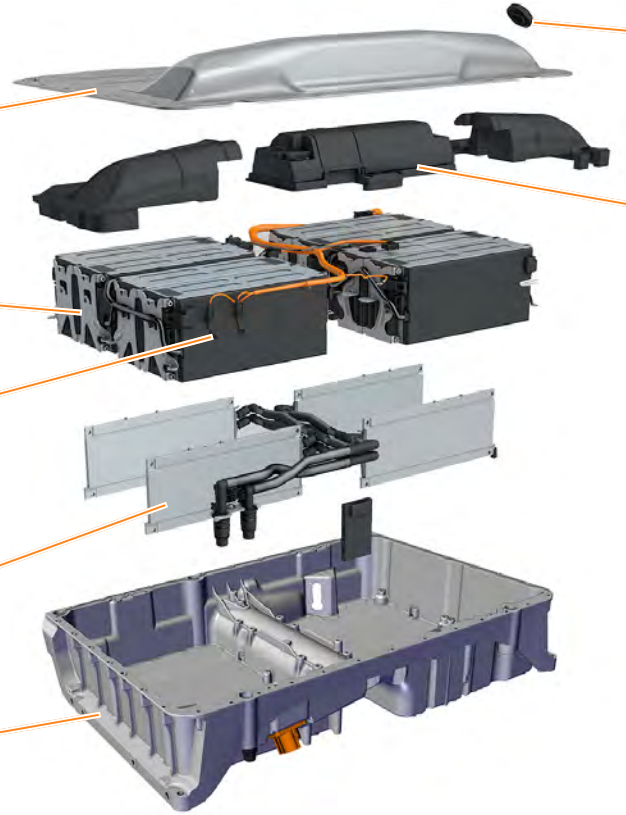
Gewicht:	131 kg
Batterietechnologie:	Lithtium-Ionen-Zellen
Batteriezellen:	96 Stück
Zellmodule:	8x12er
Kapazität:	37 Ah
Spannung:	353 Volt
Zellspannung:	3,67 Volt
Energieinhalt:	13 kWh (Brutto)
Kühlsystem:	Flüssigkeitskühlung
Arbeitsbereich:	-28 °C bis 55 °C
Schutzklassen:	IP6K6, IP6K7, IP6K9K



Alle Arbeiten innerhalb der Hochvoltbatterie dürfen nur von einem Hochvoltexperten durchgeführt werden!

Die Hochvoltbatterie 1 AX2

Aufbau



Gehäuse der Hochvoltbatterie 1 AX2

Steuergerät für Batterieregelung J840

Aufbau

Gehäuse der Hochvoltbatterie 1 AX2

Das Gehäuse der Hochvoltbatterie 1 AX2 besteht aus einem Gehäuseunterteil und Gehäuseoberteil aus Aluminiumdruckguss mit Gummidichtung. Die Gehäusehälften sind miteinander verschraubt. An dem Gehäuseoberteil befindet sich ein Druckausgleichselement, um auftretende Druckschwankungen durch Temperaturänderungen auszugleichen.

Die Hochvoltbatterie 1 AX2

Aufbau

Steuergerät für Batterieregelung J840

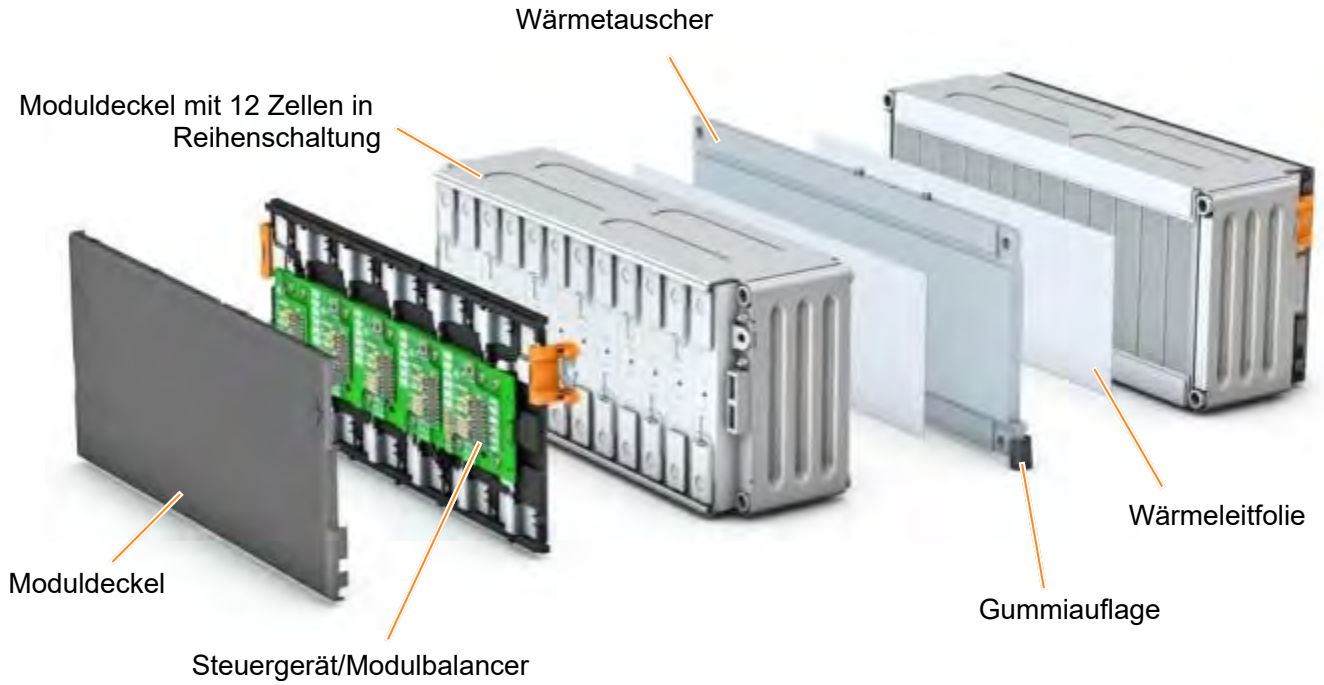
Das Steuergerät für Batterieregelung J840 ist der Master für den Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6. Folgende Funktionen führt das Steuergerät für Batterieregelung J840 in Verbindung mit dem Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 aus:

- Pilotlinien-Überwachung
- Crashsignal-Auswertung
- Temperaturregelung der Hochvoltbatterie
- Steuerung der Sperrrelais
- Spannungsmessung vor und nach den Sperrrelais
- Auswertung des Stromsensors
- Ermitteln und Auswerten der Batteriespannung
- Ermitteln und Auswerten der Zellspannungen
- Temperaturerfassung der Module
- Cellbalancing
- Isolationswiderstandsüberwachung

Die Isolationswiderstandsüberwachung wird vom Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 durchgeführt. Die Freigabe wird nach erfolgter Prüfung dem Steuergerät für Batterieregelung J840 mitgeteilt.

Batteriemodul

Jedes Batteriemodul hat ein eigenes Steuergerät zur Überwachung des Moduls und zum Ausbalancieren der Batteriezellen-Ladezustände.



Schaltkasten

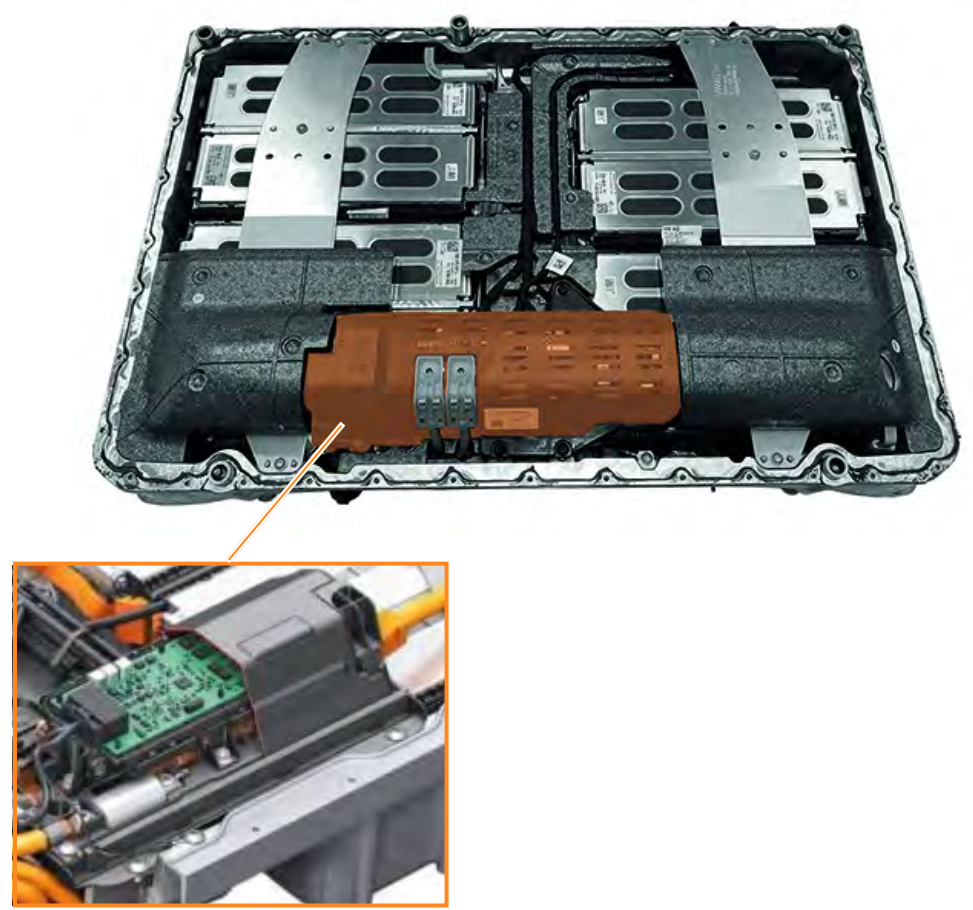
Bauteile im Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6:

- Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien J497
- Hauptschütze HV-Plus und HV-Minus
- Vorladerelais
- Vorladewiderstand
- Stromsensor
- Hauptsicherung

Funktionen

- Isolationsprüfung
- Überwachung aller Funktionen und Funktionsabläufe

HV = Hochvolt



Funktion der Bauteile

Schaltkasten

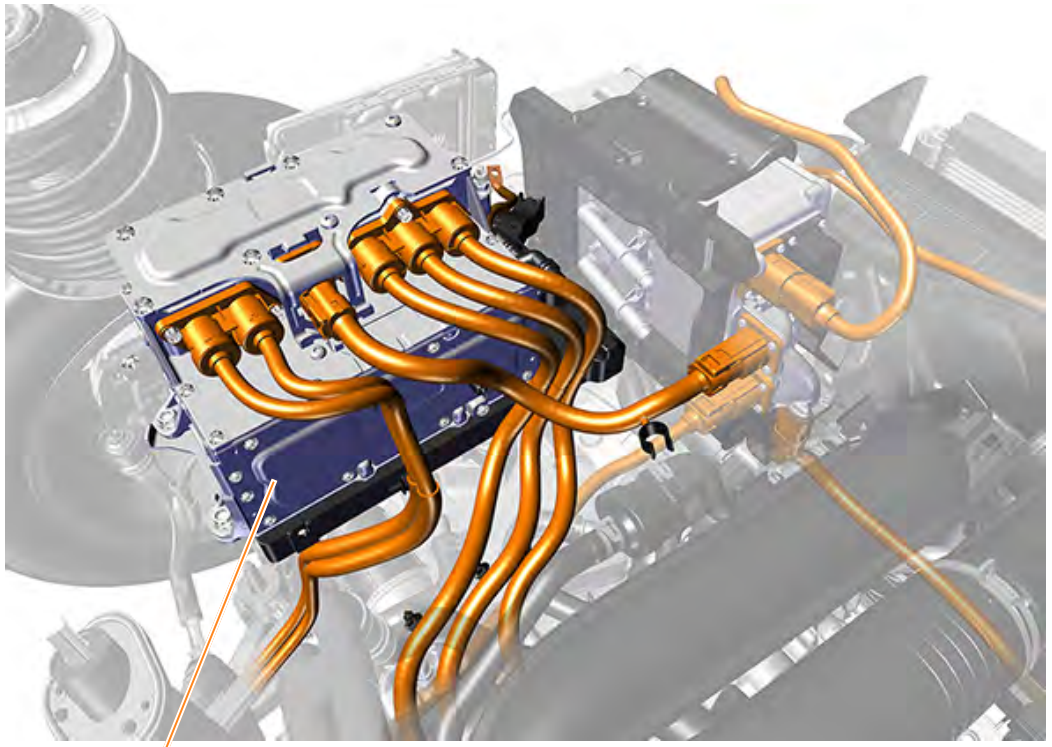
Bei Klemme 15 ein wird zunächst das Schütz der Hochvoltbatterie HV-Minus und das Vorladeschütz geschlossen. Über den Widerstand fließt ein geringer Strom, bis der Zwischenkreiskondensator 1 C25 in der Leistungs- und Steuerelektronik aufgeladen ist. Wenn der Zwischenkreiskondensator aufgeladen ist, wird das Schütz der Hochvoltbatterie HV-Plus geschlossen und anschließend das Vorladerelais geöffnet.
Die Schütze werden geöffnet wenn:

- Klemme 15 ausgeschaltet ist
- Crashsignal vom Steuergerät für Airbag J234 erkannt wird
- Sicherung für Spannungsversorgung der Schütze Klemme 30C gezogen wird
- 12-Volt-Spannungsversorgung für die Hochvoltbatterie AX2 unterbrochen ist
- Sicherheitslinie unterbrochen ist

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

Überblick

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 ist im Motorraum links verbaut. Sie steuert den Drehstromantrieb VX54, die Ladung der 12-Volt-Batterie und die Versorgung des Bordnetzes.
Des Weiteren ist sie die Verbindung zwischen dem Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 und der Hochvoltbatterie 1 AX2.
Die Kühlung erfolgt über den Niedertemperatur-Kühlkreislauf.



Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

Bauteile



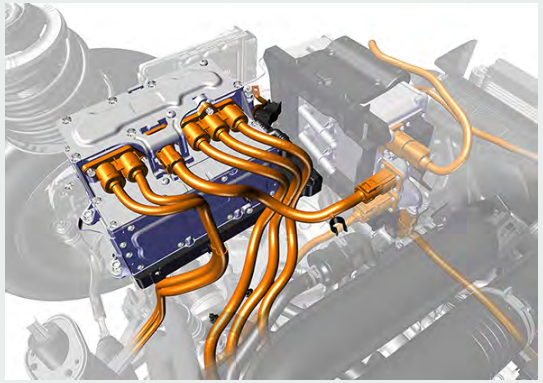
Weitere Informationen zur Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 530 "Der e-Golf".

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

Überblick

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 besteht aus:

- Steuergerät für Elektroantrieb J841
- Spannungswandler A19 (DC/DC-Wandler für die Versorgung des 12-Volt-Bordnetzes und Ladung der Bordnetzbatterie)
- Wechselrichter für Fahrmotor A37 (DC/AC-Wandler für die Versorgung des Fahrmotors für den Fahrzeugantrieb und AC/DC-Wandler für die Rekuperation der Energie vom Fahrmotor zur Hochvoltbatterie).
- Zwischenkreiskondensator 1 C25



In der JX1 ist ein großer Zwischenkreiskondensator zur Pufferung der Hochvoltspannung eingebaut. Der Kondensator wird bei "Zündung ein" kontrolliert aufgeladen und bei "Zündung aus" kontrolliert entladen.

Im Deckel der JX1 befindet sich keine Brücke in der Pilotlinie, dafür hat sie ein mechanisches Sicherungsblech. Somit kann bei demontiertem Deckel nicht der Hochvolt-Stecker aufgesteckt und die Pilotline geschlossen werden. Gleichzeitig verhindert das Sicherungsblech auch ein Demontieren des Deckels bei gestecktem Hochvolt-Stecker.

Der DC/DC-Wandler arbeitet bei eingeschalteter Zündung und bei Fahrbereitschaft/Fahrbetrieb. Die Leistung des DC/DC-Wandlers ist ausreichend für die Versorgung des Bordnetzes unter Volllastbedingungen und zur Ladung der Bordnetzbatterie.
Zur Versorgung des Bordnetzes und Ladung der Bordnetzbatterie ist der DC/DC-Wandler mit einem Generator bei Verbrennungsmotoren vergleichbar.

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

Technische Daten

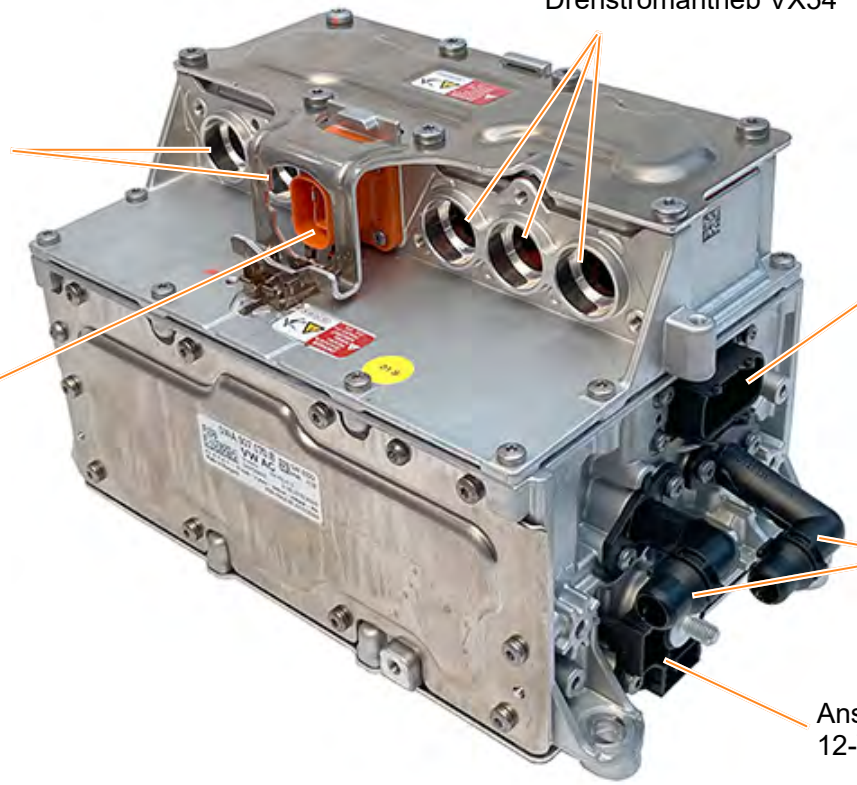


Technische Daten

Spannungsbereich:	250 V bis 450 V
maximaler Strom:	430 A bei 430 V 480 A bei 300 V
Leistung DC/DC-Wandler:	3 kW
Schaltfrequenz:	9 kHz
Gewicht:	10,5 kg
Schutzklasse:	IP6K6 /IP6K9K

Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

Anschlüsse

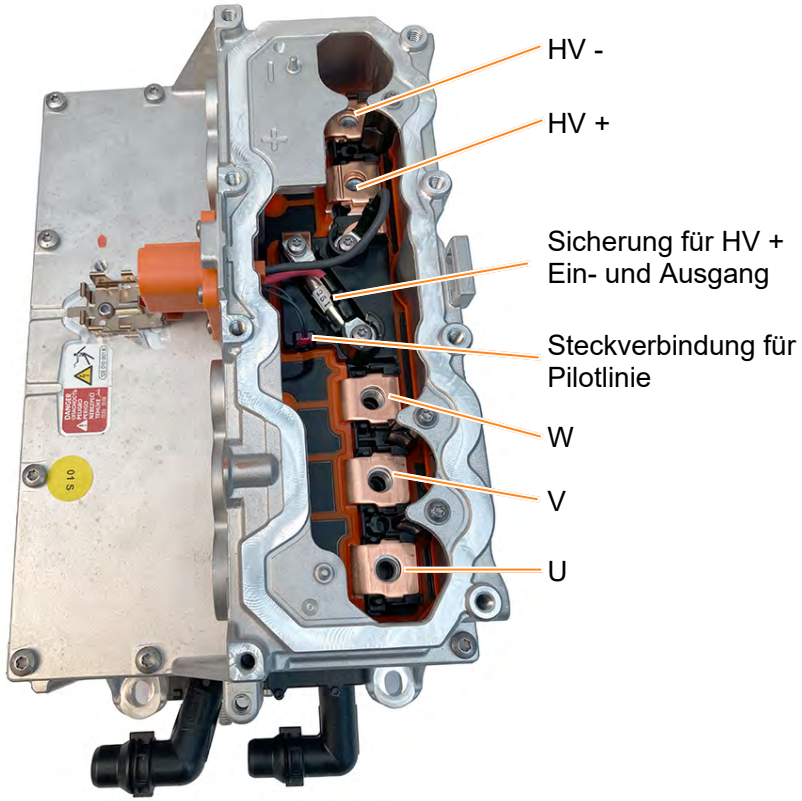


Ansicht von oben

Ansicht von der Seite

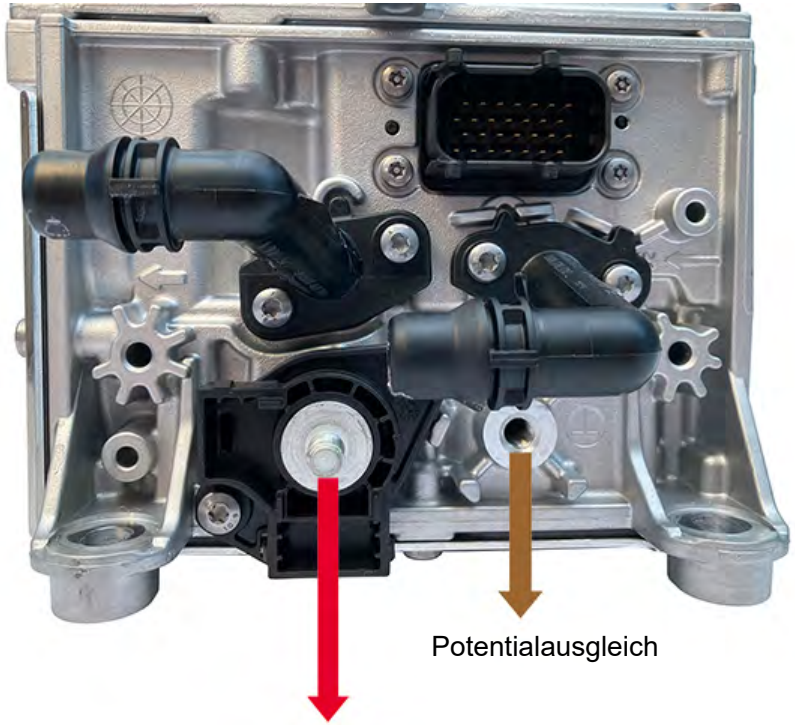
Die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

Anschlüsse



Die Sicherung ist für die angeschlossenen Hochvoltkomponenten zuständig und kann einzeln ausgetauscht werden. Mit ihr sind das Ladegerät, der elektrische Klimakompressor und die Hochvoltheizung (PTC) abgesichert.
Der Ladestrom fließt bei einer AC-Ladung vom Ladegerät über die Sicherung zur Hochvoltbatterie.

Anschlüsse


Potentialausgleich
Anschluss für die Ladeleitung zum
12-Volt-Bordnetz

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

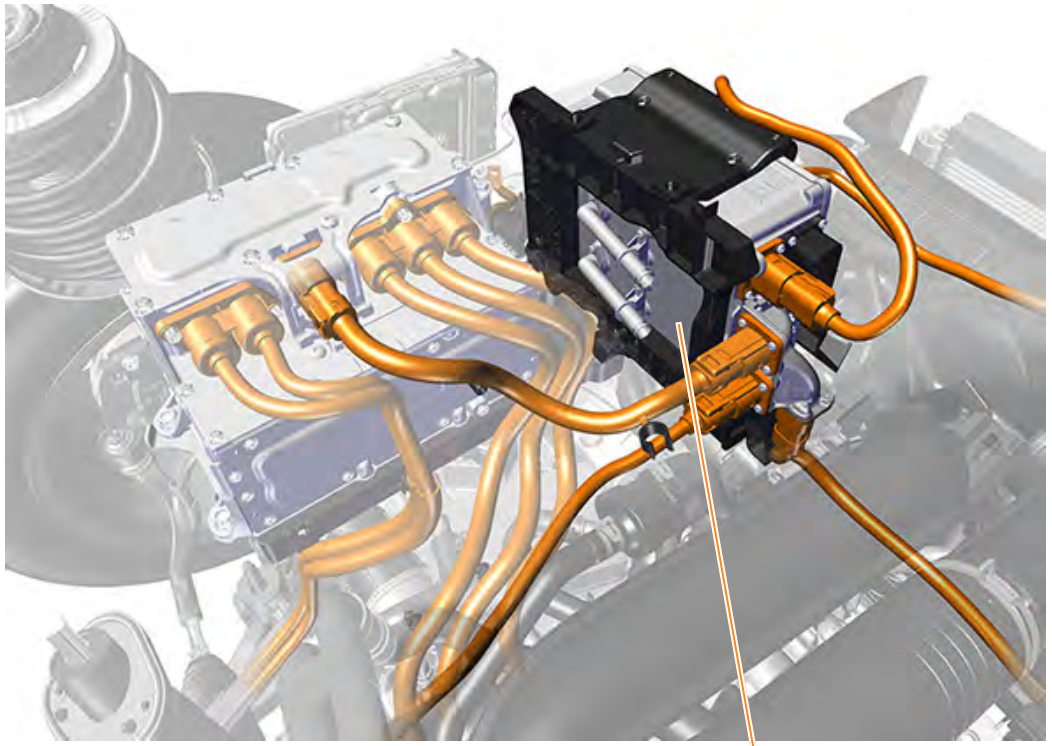
Übersicht

Die Komponente ist im Motorraum links vor der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 verbaut.

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 wandelt den angelegten Wechselstrom des Stromnetzes in Gleichstrom um.
Die Steuerung erfolgt über das integrierte Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät J1050, das über CAN-Antrieb und CAN-Hybrid mit den anderen Steuergeräten vernetzt ist.

Das Ladegerät ist in den separaten Niedertemperatur-Kühlkreislauf eingebunden.

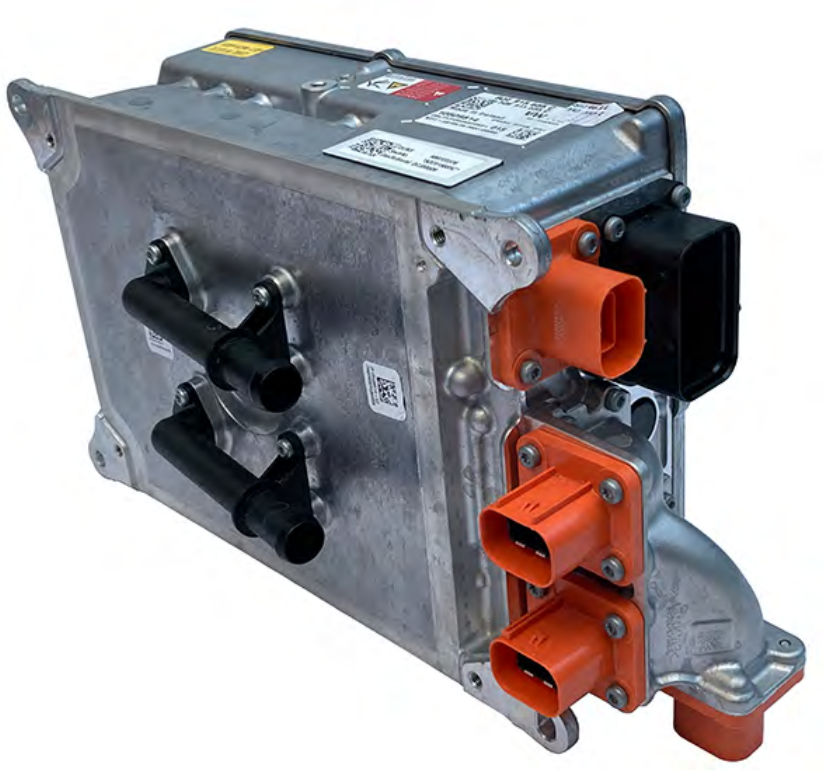
Ein intern verbauter Netzverteiler versorgt die Hochvoltheizung Z115 und den elektrischen Klimakompressor V470. Somit kann auch während des Ladebetriebs die Klimatisierung aufrecht erhalten werden.



Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Technische Daten



Technische Daten

AC-Eingang

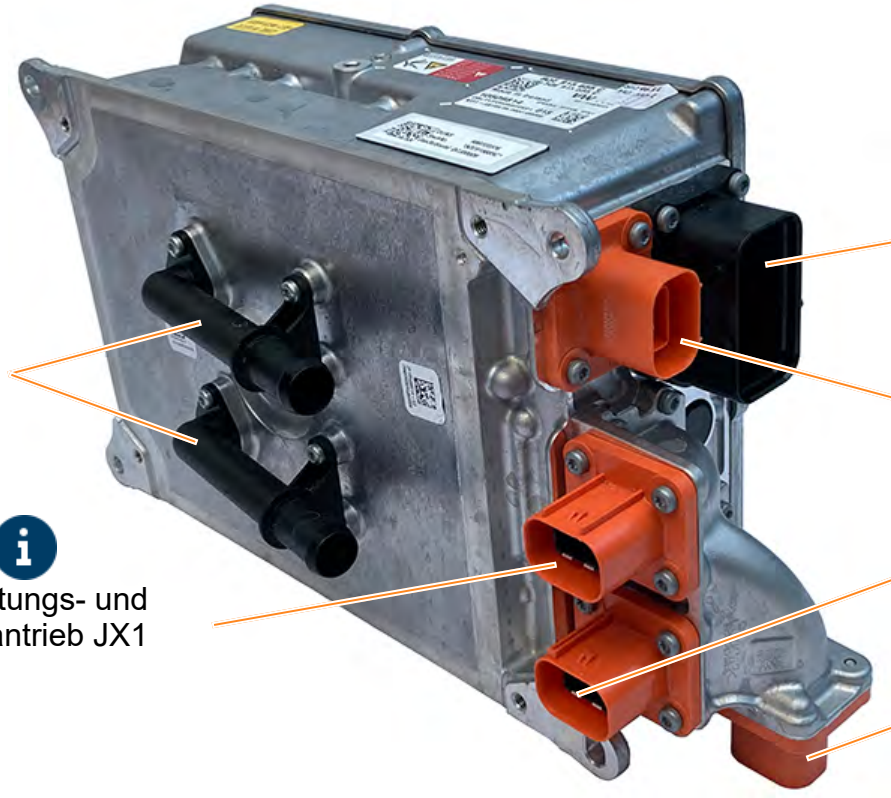
Spannungsbereich:	100 V bis 240 V
Frequenz:	50 Hz bis 60 Hz
Strom	max. 16 A

DC-Ausgang

Spannungsbereich:	220 V bis 450 V
Strom:	max. 12 A
Ladeleistung:	max. 3,6 kW
Betriebstemperatur:	-40 °C bis 80 °C
Gewicht	5,6 kg

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Anschlüsse



Anschlüsse für Kühlmittel

Hochvoltanschluss zur Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1

12-Volt-Anschluss für Ladesteckdose

Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4

Hochvoltheizung (PTC) Z115

elektrischer Klimakompressor V470

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Anschlüsse

Über den Hochvoltanschluss zur Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 wird von der Hochvoltbatterie, über die Steuer- und Leistungselektronik für Elektroantrieb JX1, die Spannung der Hochvoltbatterie eingespeist.

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Anschlüsse

Die Spannung der Hochvoltbatterie wird über die Hochvoltanschlüsse am AX4 zu den Hochvoltkomponenten "elektrischer Klimakompressor" und "Hochvoltheizung" verteilt. Diese beiden Hochvoltanschlüsse am AX4 sind parallelgeschaltet.

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Anschlüsse

Von der Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 geht der Ladestrom vom AX4 über die Steuer- und Leistungselektronik für Elektroantrieb JX1 zur Hochvoltbatterie.

Wenn während der Ladung der Hochvoltbatterie das Fahrzeug klimatisiert oder beheizt wird und die Einstellung des Mindestladestrom im e-Manager geändert wird, verlängert sich die Ladezeit der Hochvoltbatterie.

Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 = AC-In: Eingang vom Ladekabel/Wallbox/Ladesäule

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Anschlüsse

Der 12-Volt-Anschluss für Ladesteckdose ermöglicht die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladestation über Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4.

Das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

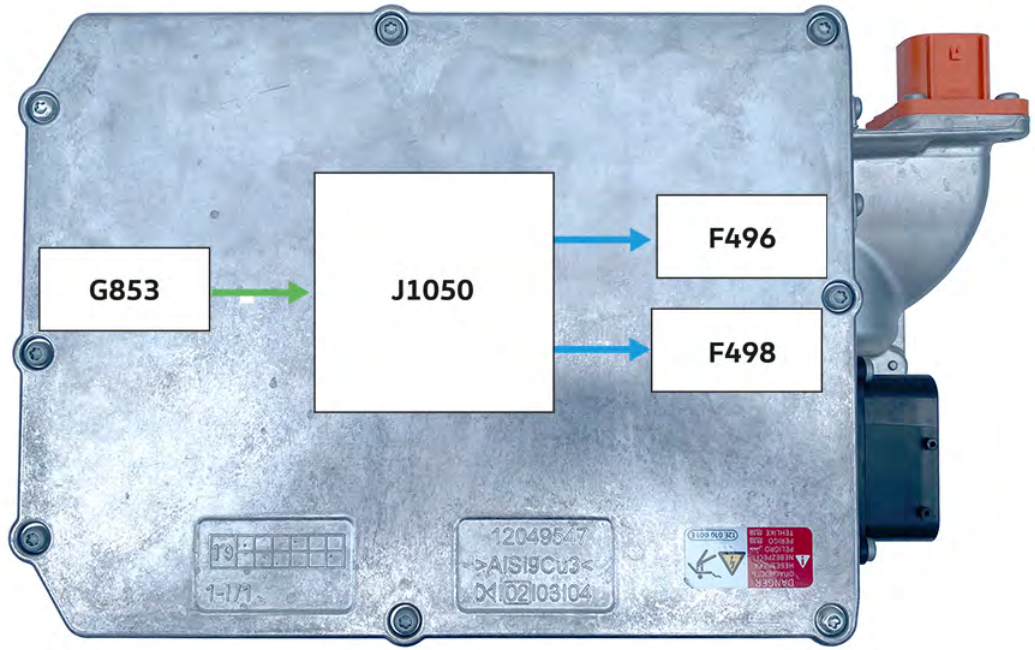
Folgender Sensor ist am Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät 1 J1050 angeschlossen:

- Temperaturgeber für Ladesteckdose G853 in der Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterie UX4

Folgende Aktoren sind am Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät 1 J1050 angeschlossen:

- Stellelement für Hochvolt-Ladeklappenverriegelung 1 F496
- Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 F498 in der Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterie UX4

Das Ladegerät verfügt über einen internen Temperaturgeber für Kühlmittel. Dieser übermittelt die Kühlmitteltemperatur an das Motorsteuergerät J623, welches dann die Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik V508 bedarfsgerecht ansteuert.



Die Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4

Übersicht

Die Ladesteckdose befindet sich vorn rechts am Kotflügel hinter der Ladeklappe. Sie wird über die Zentralverriegelung ver- und entriegelt. Nachdem die Klappe entriegelt wurde, kann sie über die "Push-Push-Funktion" geöffnet oder geschlossen werden.
Die Ladesteckdose ist an einem zusätzlichen verstärkten Halter befestigt.

Der Ladevorgang beginnt automatisch, sobald das Fahrzeug ordnungsgemäß mittels Ladekabel an das Stromnetz angeschlossen wurde. Anschließend wird je nach gewählter Einstellung das Sofortladen oder das Timerladen ausgeführt. Des Weiteren kann das System so programmiert werden, dass der Ladevorgang zu einem definierten Zeitpunkt abgeschlossen ist.
Der Taster für das Sofortladen ist entfallen.
Bei elektrischer Fehlfunktion der Ladesteckerentriegelung kann eine mechanische Notentriegelung über einen Bowdenzug durchgeführt werden. Die Notentriegelung befindet sich vorn rechts im Motorraum.



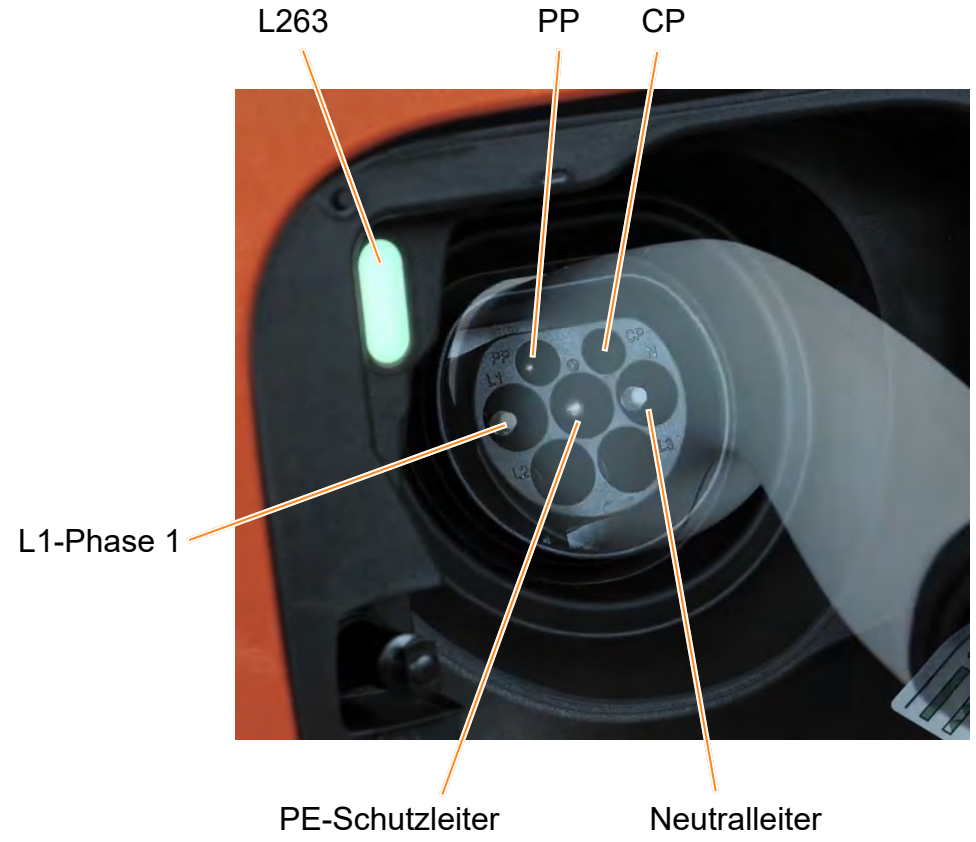
Die Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4

Anschlüsse

In der Ladesteckdose befinden sich folgende Bauteile:

- Temperaturgeber für Ladesteckdose 1 G853
- LED-Modul für Ladesteckdose 1 L263
- Stellelement für Ladeklappenentriegelung F496

PP - Proximity (max. Stromstärke/Leitungsquerschnitt)
CP - Control Pilot (Ladefreigabe/-abbruch durch das Fahrzeug)
PE - Protected Earth



LED-Modul

Übersicht der Anzeigemöglichkeiten LED-Modul für Ladesteckdose 1 L263

LED leuchtet rot	Stecker erkannt, aber nicht verriegelt, Laden nicht möglich
LED blinkt rot	allgemeiner Fehler
LED leuchtet gelb	Stecker erkannt und verriegelt. Es liegt keine Netzspannung an, Laden nicht möglich.
LED blinkt gelb	Stecker erkannt und verriegelt, Wählhebel nicht in Position P, Laden nicht möglich
LED pulsiert grün	Stecker erkannt und verriegelt, Ladevorgang aktiv
LED blinkt grün alle 4s für 60s danach erlischt die LED	Stecker erkannt und verriegelt, Ladevorgang startet in Abhängigkeit von programmierter Abfahrtzeit
LED leuchtet grün	Ladevorgang abgeschlossen
LED leuchtet weiß	Zeigt Zustände an, die durch die vorgenannten LED-Anzeigen nicht abgedeckt sind.

Die Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4

Lademöglichkeiten

Die Hochvoltbatterie kann über eine externe Spannungsquelle geladen werden. Dazu stehen öffentliche Ladesäulen, das Netzkabel und die zur Festmontage vorgesehene Wallbox zur Auswahl.



Ladekabel mit Laderegelung
Laden zu Hause oder am Arbeitsplatz
Ladedauer: ca. 6h 15 min



Ladestation für Hausinstallation
Ladedauer: ca. 3,6 h



Ladekabel für öffentliche Ladestationen
Ladedauer: ca. 2h

Der Klimakompressor VX81

Technische Daten



Technische Daten

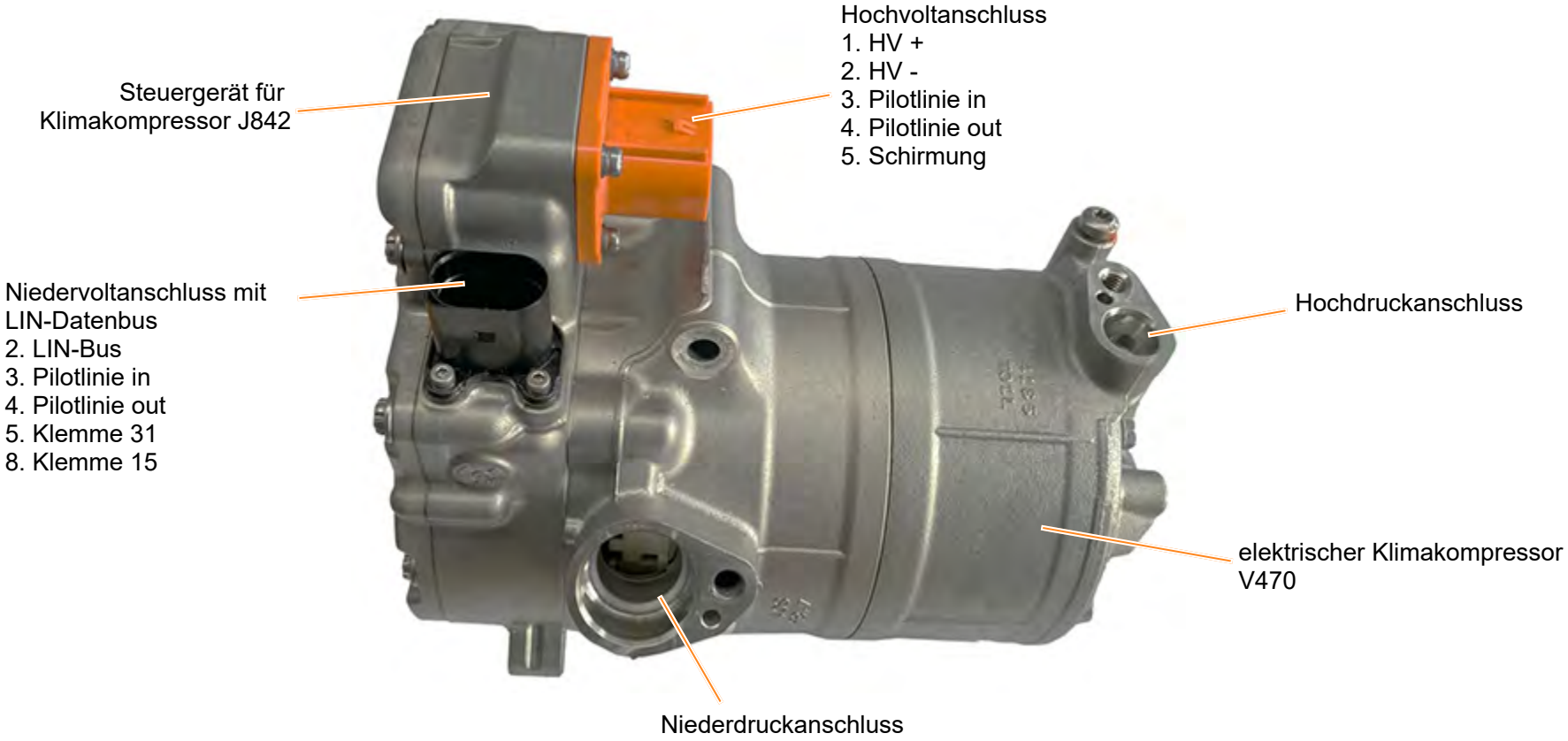
Scroll Verdichter	
Leistungsaufnahme:	3,9 kW
Drehzahl:	700 bis 8500 1/min
Nennspannung:	450 V
Betriebstemperatur:	-25 °C bis +125 °C
Kältemittel:	R1234yf
Kältemittelöl:	PAG, SP-A2
Kommunikation:	LIN-Datenbus



Der elektrische Klimakompressor ist ein Hochvoltbauteil. Die Montage darf nur durchgeführt werden, wenn das Hochvoltsystem spannungsfrei geschaltet ist und der Kältemittelkreislauf entleert wurde. Beide Arbeiten erfordern eine besondere Qualifikation!

Der Klimakompressor VX81

Anschlüsse



Die Hochvoltheizung Z115

Technische Daten

Die Hochvoltheizung Z115 ist am Unterboden rechts verbaut. Sie wird zur Standklimatisierung und als Zuheizer während der Fahrt benutzt.



Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4

Technische Daten

Betriebsspannung:	- Hochvolt 280 V bis 459 V - Niedervolt 9 V bis 16 V
Leistung:	5 kW
aktiver Heizbetrieb:	- bis 85 °C - stufenlos - zwei interne Temperaturfühler - drei Heizkreise
Kommunikation:	LIN-Datenbus
IP-Schutzklasse:	IP6K9
Gewicht:	1,6 kg

IP Schutzklasse IP6K9

Technische Daten

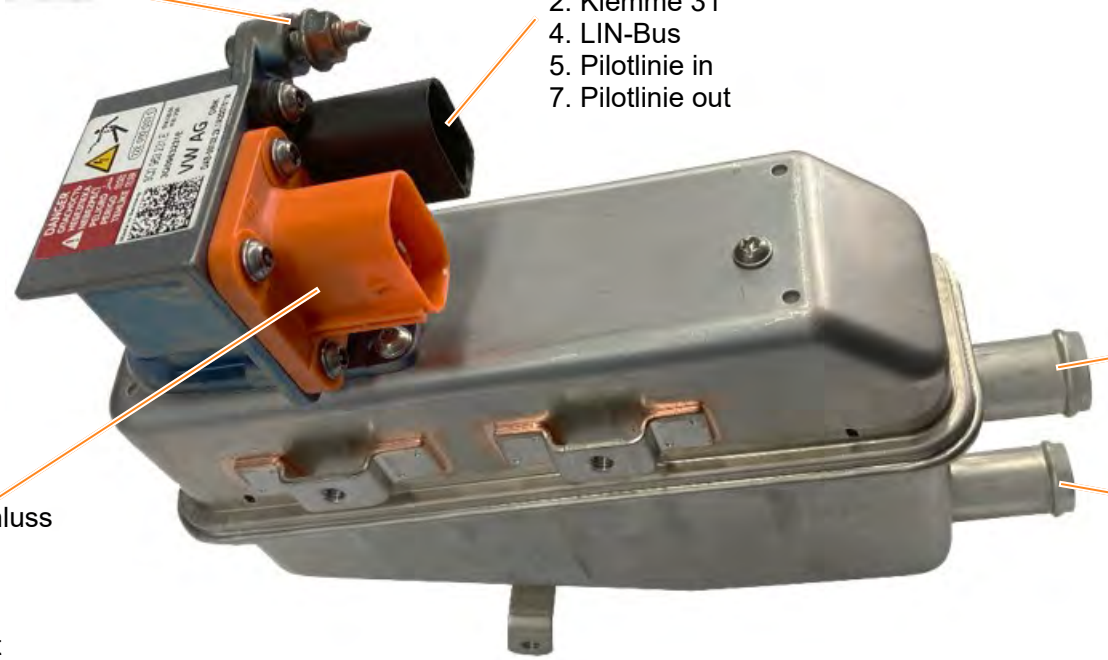
IP Schutzklasse IP6K9

IP International Protection (Ingress Protection)

6K vollständiger Berührschutz (geschützt vor Staub in schädigender Menge)

9 geschützt vor Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung

Anschlüsse


Masseanschluss
Niedervoltanschluss mit
LIN-Datenbus
1. Klemme 15
2. Klemme 31
4. LIN-Bus
5. Pilotlinie in
7. Pilotlinie out
Wasserausgang zum
Heizungswärmetauscher
Wassereingang von der
Kühlmittelpumpe V467
Hochvoltanschluss
1. HV +
2. HV -
3. Pilotlinie in
4. Pilotlinie out

Das Motorsteuergerät J623

Aufgaben

Aufgaben des J623:

- Betriebsstrategie (Verbrennungsmotor und Fahrmotor für Elektroantrieb)
- Drehmomentverteilung
- Steuerung der Rekuperation
- Steuerung des Kühlmittelkreislaufs (Verbrennungsmotor)
- hybridspezifische Anzeigen bereitstellen (Energieflussbilder und Powermeter)
- Überwachung der Hochvoltkomponenten (Hochvoltkoordinator)



Das Motorsteuergerät J623 wurde um die Steuerung der Hybridfunktionen erweitert. Es bestimmt, welche Antriebsart genutzt wird, um das Fahrzeug so effizient wie möglich zu nutzen. Eine weitere Funktion ist der Hochvoltkoordinator. Er überwacht alle Hochvoltkomponenten. Wurden alle Hochvoltkomponenten erfolgreich geprüft, erteilt der Hochvoltkoordinator die Startfreigabe. Gibt es Auffälligkeiten, wird der Fahrer durch die Warnleuchten im Schalttafeleinsatz darauf hingewiesen.
Der Hochvoltkoordinator ist auch im Ladebetrieb aktiv. Wird ein Ladekabel angeschlossen, überwacht er alle Hochvoltkomponenten und erteilt die Ladefreigabe. Tritt ein Ereignis auf, wird das Laden abgeschaltet.

Das Motorsteuergerät J623

Funktionen Hybridmanager

Die Software des Motorsteuergerätes wurde um den Hybridmanager erweitert. Vom Hybridmanager werden folgende hybridspezifische Funktionen des Fahrzeugs gesteuert:

Hochvoltkoordinator

Als Hochvoltkoordinator überwacht und koordiniert der Hybridmanager alle Hochvoltkomponenten. Er gibt die Freigabe zur Aktivierung des Hochvoltsystems und steuert die Anzeigen für den Hybridbetrieb und Ausgabe von Meldungen für den Fahrer.

Betriebsstrategie

Die Aufgabe der Betriebsstrategie besteht darin, das Fahrzeug mithilfe der zwei Antriebe effizient zu bewegen. Unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen und Informationen anderer Steuergeräte sowie dem Fahrprofil wird entschieden, ob das Fahrzeug mit Verbrennungsmotor, Elektromotor oder mit beiden Motoren angetrieben wird.

Schub- und Bremsrekuperation

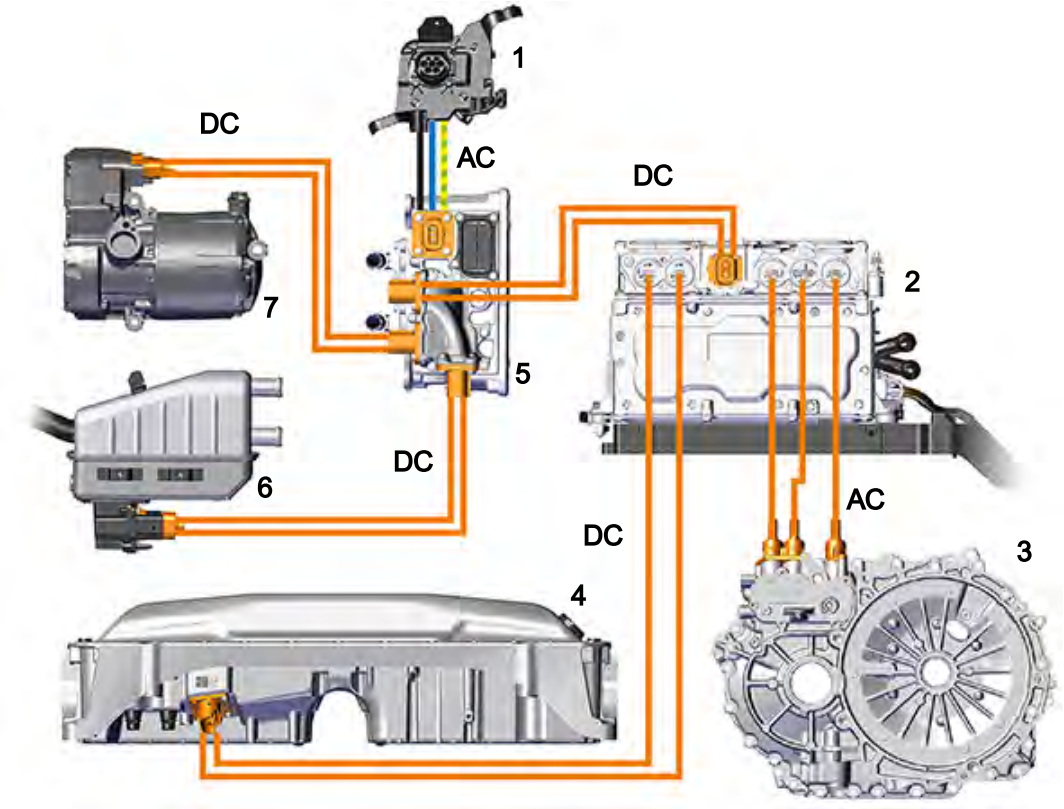
In Abhängigkeit von der Stellung des Fahr- und Bremspedals, vom Ladezustand der Hochvoltbatterie, von der Fahrzeuggeschwindigkeit und den Kriterien zur Fahrstabilität steuert der Hybridmanager die Schub- und Bremsrekuperation.

Die Hochvoltleitungen

Verlauf

Legende
1. Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterie UX4
2. Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1
3. Drehstromantrieb VX54
4. Hochvoltbatterie 1 AX2
5. Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4
6. Hochvoltheizung PTC Z115
7. Elektrischer Kompressor V470

AC - Wechselspannung
DC - Gleichspannung



In der Hochvoltleitung zum elektrischen Klimakompressor V470 befindet sich keine Pilotlinie mehr.

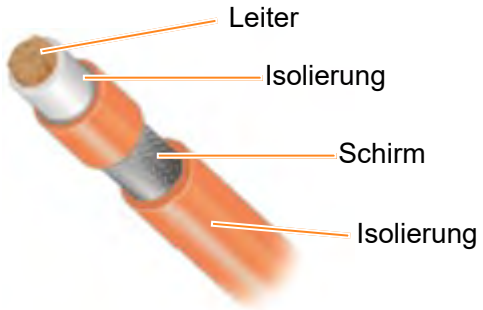
Die Hochvoltleitungen

Aufbau

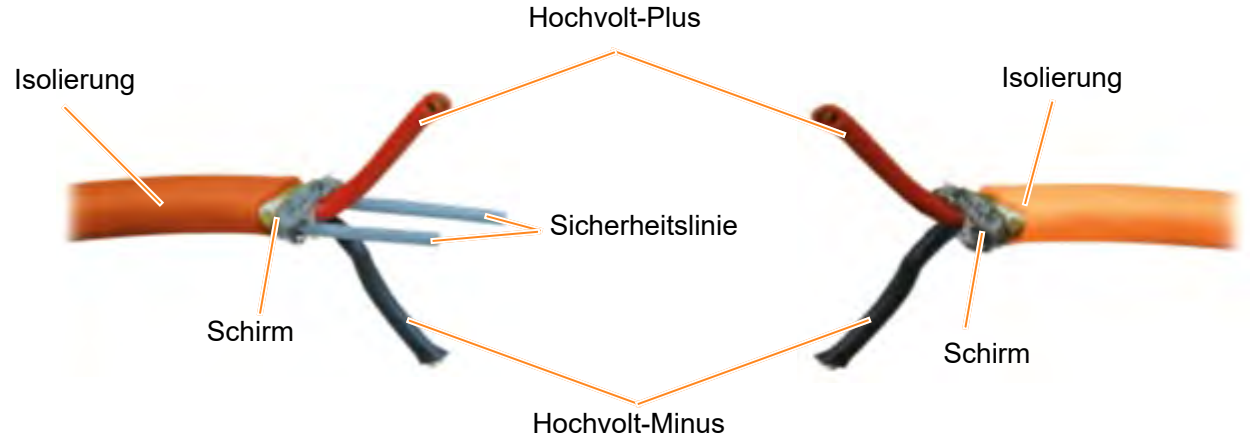
Alle Hochvoltleitungen im Hochvoltsystem sind an ihrer orangenen Einfärbung zu erkennen. Im Hochvoltsystem kommen drei unterschiedliche Arten von Hochvoltleitungen zum Einsatz: einpolige sowie zweipolige mit und ohne Sicherheitslinie.

Die Hochvoltleitungen besitzen aufgrund der hohen Spannungen und Stromstärken einen größeren Querschnitt und sind mit speziellen Steckkontakten ausgestattet. Auch durch den inneren Aufbau unterscheiden sich die Hochvoltleitungen von den Leitungen des 12-Volt-Bordnetzes. Zusätzlich können die Hochvoltleitungen mit einem Kunststoffwellrohr als Scheuerschutz ausgerüstet sein.

Einpolige Hochvoltleitung



zweipolig mit Sicherheitslinie



zweipolig ohne Sicherheitslinie

Die Hochvoltleitungen

Anschlüsse

Die Hochvoltleitungen des Multivan 2022 Hybrid sind an die Hochvoltbauteile geschraubt oder gesteckt. Bei diesen Hochvoltanschlüssen befindet sich im Stecker eine Brücke für die Kontakte der Sicherheitslinie.

Schraubanschluss

- Leistung- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1
- Drehstromantrieb VX54



2- poliger Anschluss

- Leistung- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1
- Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4
- Hochvoltheizung (PTC) Z115
- Elektrischer Klimakompressor V470





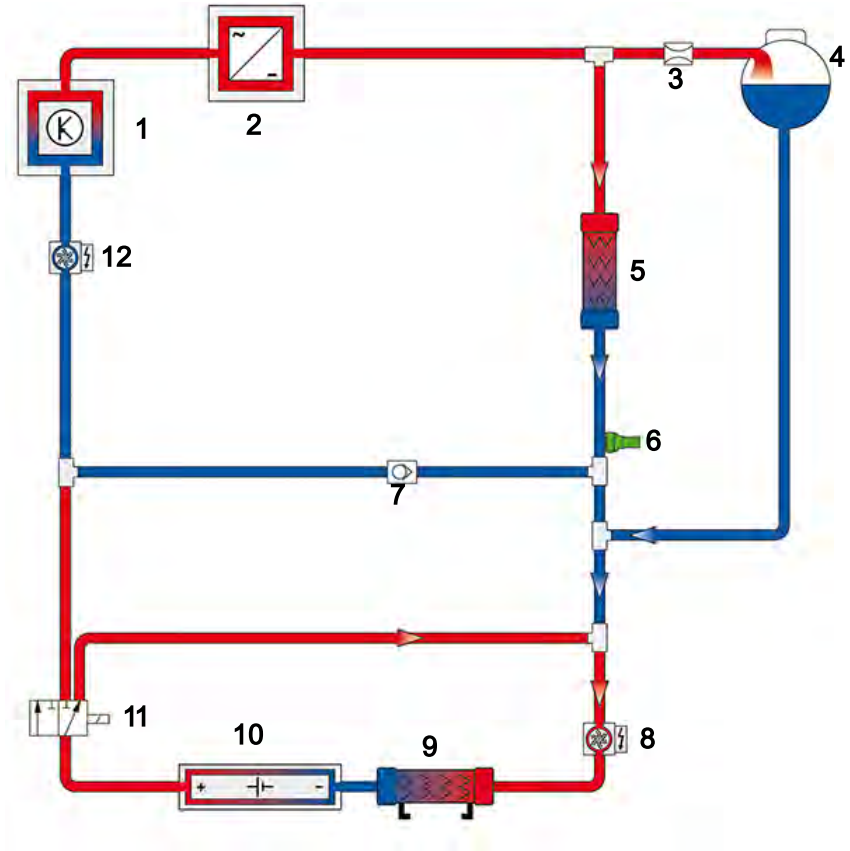
Um Falschmontagen zu vermeiden, sind alle Anschlüsse mechanisch codiert.

Der Kühlmittelkreislauf für Hochvoltkomponenten

Die Hochvoltkomponenten sind in einem eigenen Niedertemperatur-Kühlmittelkreislauf zusammengefasst.

Bauteile:

1. Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1
2. Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4
3. Drossel
4. Kühlmittelausgleichsbehälter
5. Niedertemperaturkühler
6. Temperaturfühler
7. Rückschlagventil
8. Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie V590
9. Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63
10. Kühlkörper der Hochvoltbatterie 1 AX2
11. Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie N688
12. Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik V508



Funktion

Entlüftung

Mit einem Klick erhalten Sie weitere Informationen zu den Teilkreisen.

Der Kühlmittelkreislauf für Hochvoltkomponenten

Die Hochvoltbauteile sind temperaturkritisch und benötigen ein gleichbleibendes Temperaturniveau, welches niedriger als die durchschnittliche Temperatur im Niedertemperatur-Kühlmittelkreislauf des Verbrennungsmotors ist. Das wird durch einen komplett separaten, zweiten Kühlmittelkreislauf erreicht. Dieser Kreislauf besitzt einen eigenen Kühlmittel-Ausgleichsbehälter, der verplombt ist und wird über die Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik V508 und die Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie V590 realisiert.
Das Temperaturniveau im Niedertemperatur-Kühlmittelkreislauf beträgt durchschnittlich 20 °C bis 40 °C.
Der Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63 ist parallel in den normalen Kältemittelkreislauf der Klimaanlage eingebunden und entzieht dem Kühlmittel die Wärme von der Hochvoltbatterie.

Der Kühlmittelkreislauf für Hochvoltkomponenten

Zur Entlüftung des Kühlsystems ist ein Diagnosetester erforderlich.
Die Entlüftung erfolgt über die Diagnoseadresse 01.
Nach der Entlüftung des Kühlsystems und einer Probefahrt muss der Füllstand im Kühlmittelausgleichsbehälter geprüft und der Ausgleichsbehälter neu verplombt werden.
Die Dichtigkeitsprüfung des Kühlsystems und der Hochvoltbatterie ist im Reparaturleitfaden detailliert beschrieben.



Das Kühlmittel darf nur im Service aufgefüllt werden! Wenn die Kontrollleuchten "Kühlmittelmangel" und "Fehler in der Hochvoltbatterie" leuchten, kann ein Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie vorliegen. Das Fahrzeug ist in den Quarantänebereich zu bringen!

Der Kühlmittelkreislauf für Hochvoltkomponenten

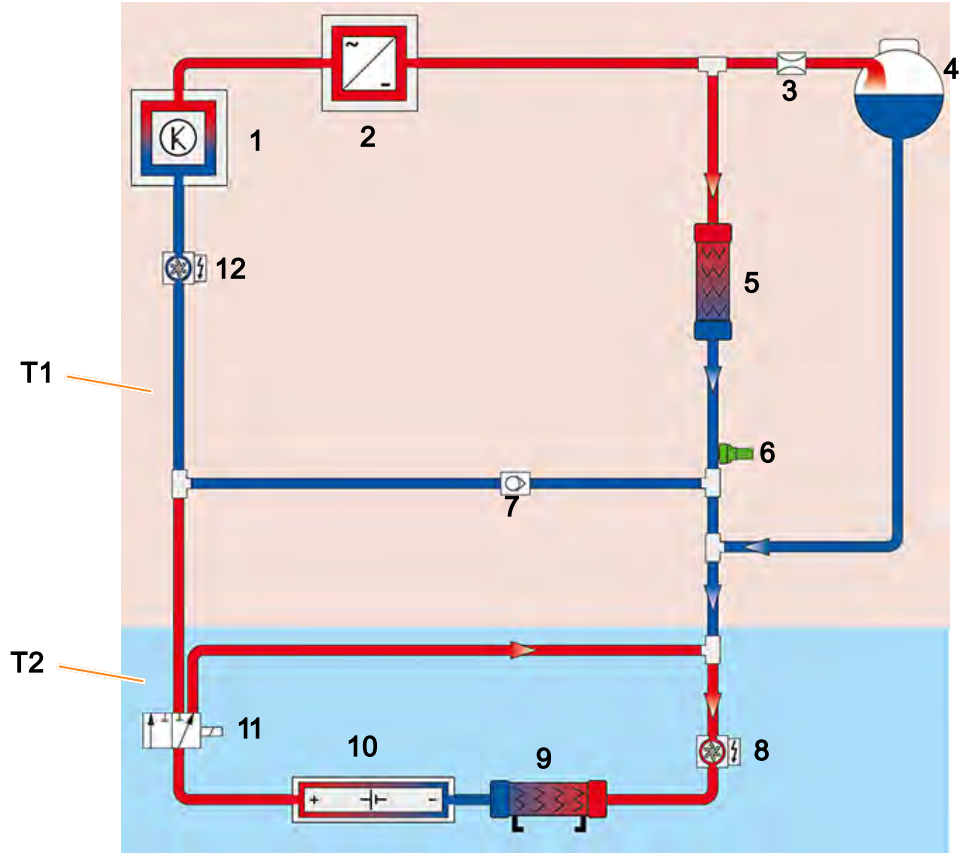
Durch das Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie N688 (11) kann der Kühlwasserkreislauf in zwei unabhängige Teilkreisläufe getrennt werden.

1. Teilkeislauf wird über die Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik V508 realisiert.
2. Teilkreislauf wird über die Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie V590 realisiert.

Diese Schaltung dient ausschließlich zur Temperierung der Hochvoltbatterie 1 AX2 durch den Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63 (9). Dieser ist gleichzeitig Bestandteil des Kältemittelkreislaufs.

Durch die zwei unabhängigen Kreisläufe können unterschiedliche Temperaturanforderungen der Hochvoltkomponenten erfüllt werden.

T1 - Teilkreislauf 1
T2 - Teilkreislauf 2



Der Aktuator 1 für Motorgeräuscherzeugung R257

Der Aktuator 1 für Motorgeräuscherzeugung R257 ist vorn rechts hinter dem Stoßfänger verbaut.

Er erzeugt ein motorähnliches Geräusch, das in der Wahrnehmung dem eines Fahrzeuges mit laufendem Verbrennungsmotor ähnelt. Die Geräuscherzeugung im elektrischen Fahrbetrieb wird ab ca. 25 km/h reduziert. Sie ist abhängig von der Geschwindigkeit, Drehzahl und dem Drehmoment.

Die Ansteuerung erfolgt über das Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943.



Das Active Info Display

Im Multivan 2022 Hybrid setzt serienmäßig ein digitaler Schalttafeleinsatz ein, der für den Einsatz in Hybrid-Fahrzeugen um die e-spezifischen Anzeigen erweitert wurde.
Die Inhalte bzw. Einstellungen links und rechts im Schalttafeleinsatz können über die rechten Bedientasten am Multifunktionslenkrad geändert werden und sind individuell einstellbar.

Ansicht Classic



Leistungsverfügbarkeitsanzeige

Gesamtreichweite

Folgende Informationen werden während der Fahrt permanent angezeigt:

- aktuelle Geschwindigkeit,
- eingelegte Fahrstufe/Gangstufe,
- Restreichweite

Die Fahrbereitschaft ist hergestellt, wenn im Schalttafeleinsatz rechts **READY** aufleuchtet und ein akustisches Signal ertönt.

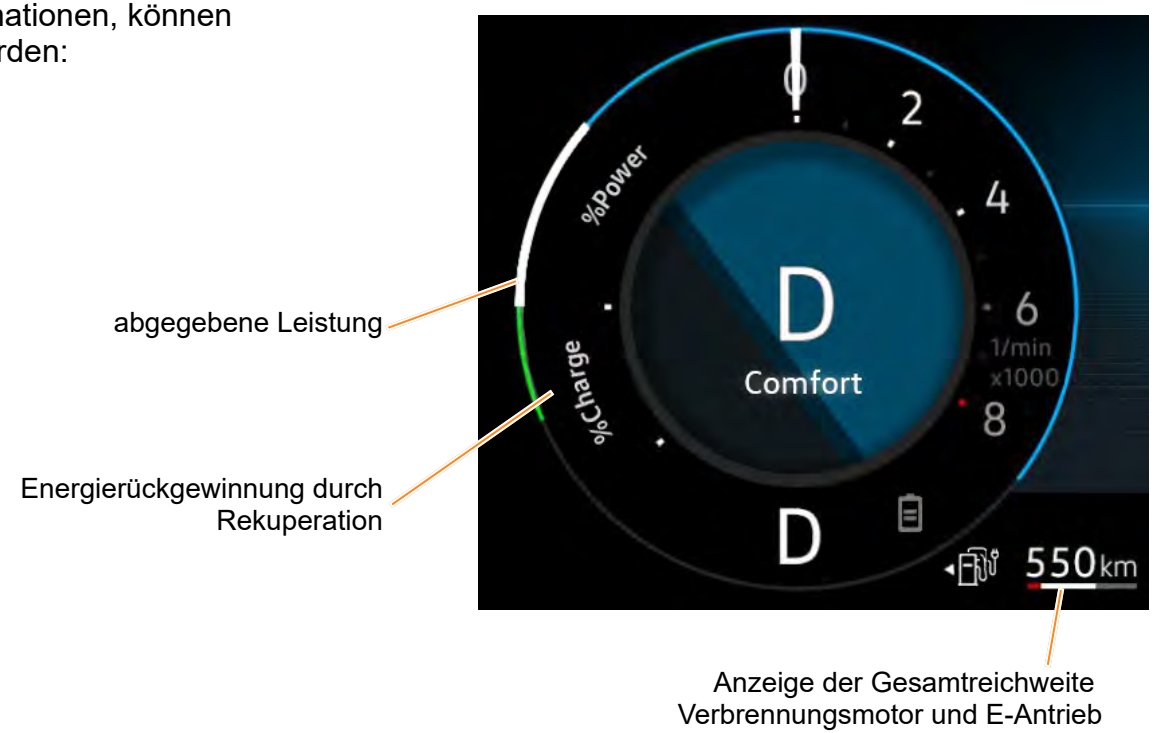
Das Active Info Display

Die Darstellung der Rekuperationsleistung sowie der abgegebenen Leistung in der Anzeige erfolgt digital mittels eines weißen Balkens.

Neben der Anzeige von verschiedenen Fahrerinformationen, können verschiedene e-spezifische Anzeigen dargestellt werden:

- Anzeige Gesamtreichweite
- Ladezustand der Hochvoltbatterie
- Ladedauer der Hochvoltbatterie

Leistungsverfügbarkeitsanzeige



Die hybridspezifischen Anzeigen im Infotainment-System (MIB)

Mode-Taster

Über den Mode-Taster der Touchbedienfelder für den direkten Einstieg in die Menüs des Infotainment-Systems wird im MIB die Auswahl des Antriebsmodus und des Fahrprofils geöffnet. Hier kann auch der Ladestand angepasst werden.

Bedienungseinheit 1 für
Fahr- und Komfortfunktionen E791



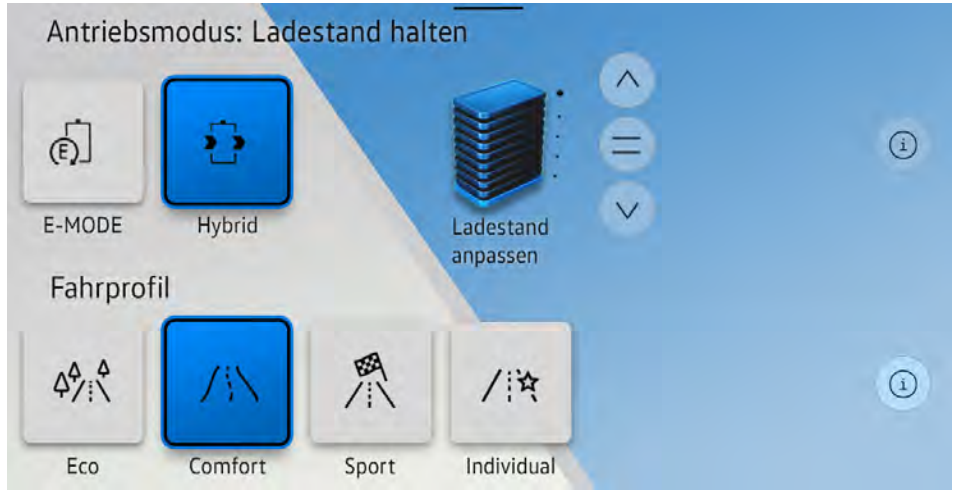
Bitte klicken Sie auf den Mode-Taster für den direkten Einstieg in das Menü des Infotainment-Systems.

Die hybridspezifischen Anzeigen im Infotainment-System (MIB)

Mode-Taster

Ladestand anpassen:
Festlegung bis zu welchem Ladestand, Energie aus der Hochvoltbatterie verwendet werden kann. Der Ladestand kann über die Pfeiltasten angepasst werden.

Display des Infotainment-Systems



Wenn Sie die Maus über die Bedienfelder im Bild führen, erhalten Sie weitere Informationen.

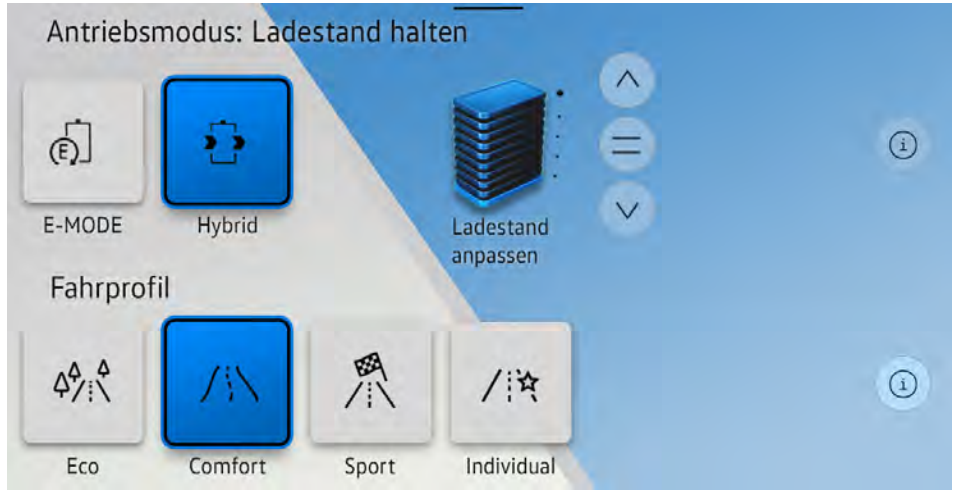
Die Einstellungen sind nur bis zum nächsten Zündungswechsel aktiv.

Die hybridspezifischen Anzeigen im Infotainment-System (MIB)

Mode-Taster

Hybrid-Mode:
Elektro- und Verbrennungsmotor arbeiten zusammen und berücksichtigen Informationen aus den Navigationsdaten.

Display des Infotainment-Systems



Wenn Sie die Maus über die Bedienfelder im Bild führen, erhalten Sie weitere Informationen.

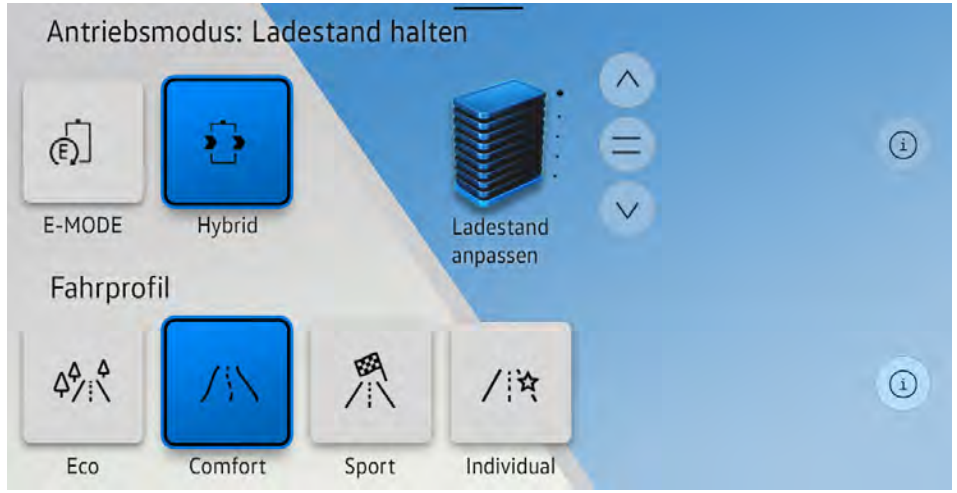
Die Einstellungen sind nur bis zum nächsten Zündungswechsel aktiv.

Die hybridspezifischen Anzeigen im Infotainment-System (MIB)

Mode-Taster

E-Mode:
Antrieb des Fahrzeug nur durch elektrische Energie, Abschaltung des e-Mode erfolgt bei zu hoher Leistungsanforderung oder Erreichen der unteren Batteriekapazitätsgrenze.

Display des Infotainment-Systems



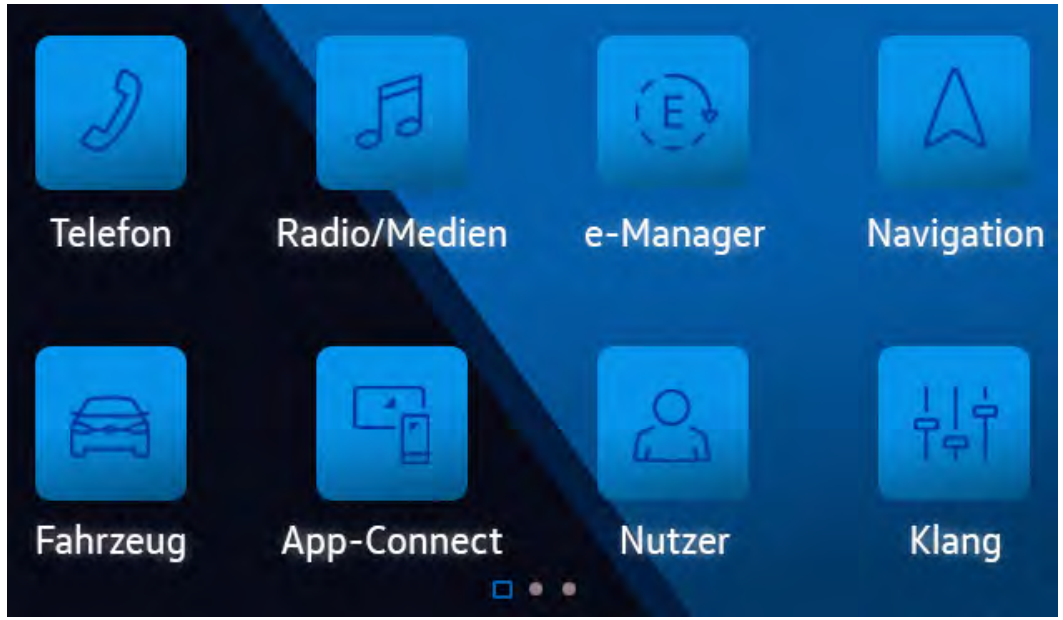
Wenn Sie die Maus über die Bedienfelder im Bild führen, erhalten Sie weitere Informationen.

Die Einstellungen sind nur bis zum nächsten Zündungswechsel aktiv.

Die hybridspezifischen Anzeigen im Infotainment-System (MIB)

Display des Infotainment-Systems

Der Multivan 2022 Hybrid verfügt im Infotainment-System (MIB) über zusätzliche e-spezifische Anzeigen und Funktionen.

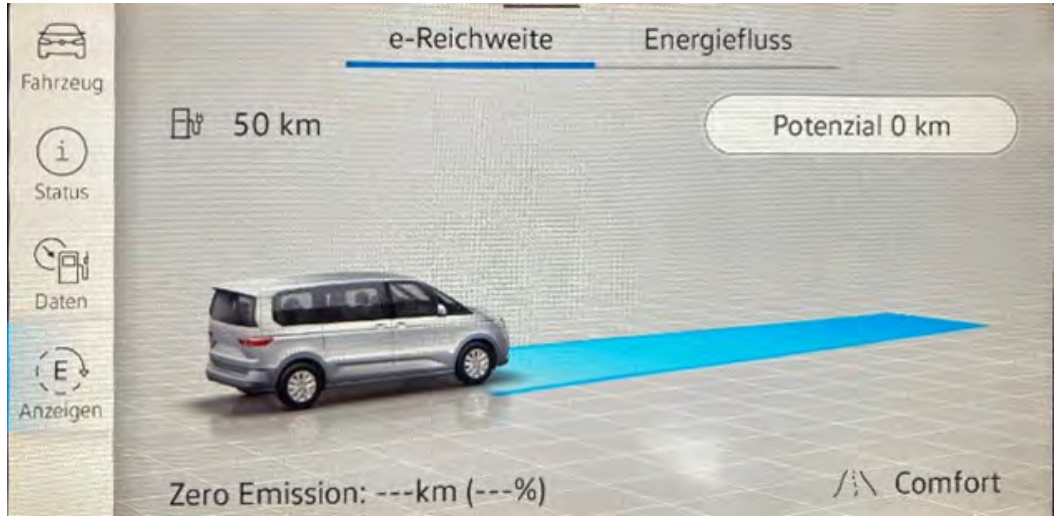


Für weitere Informationen klicken Sie auf die Button "e-Manager" und "Fahrzeug".

Die hybridspezifischen Anzeigen im Infotainment-System (MIB)

Display des Infotainment-Systems

Einstellmöglichkeiten "Fahrzeug"



Unter dem Menüpunkt "**Fahrzeug**" können Einstellungen zu Komfortausstattungen, Fahrzeugstatus, Verbrauchsdaten, Reichweiten und Energiefluss angezeigt werden.

Potenzial = zeigt an, um wie viel Kilometer die Reichweite durch das Einschalten von Komfortverbrauchern reduziert wird.

Die hybridspezifischen Anzeigen im Infotainment-System (MIB)

Display des Infotainment-Systems

Einstellmöglichkeiten "e-Manager"



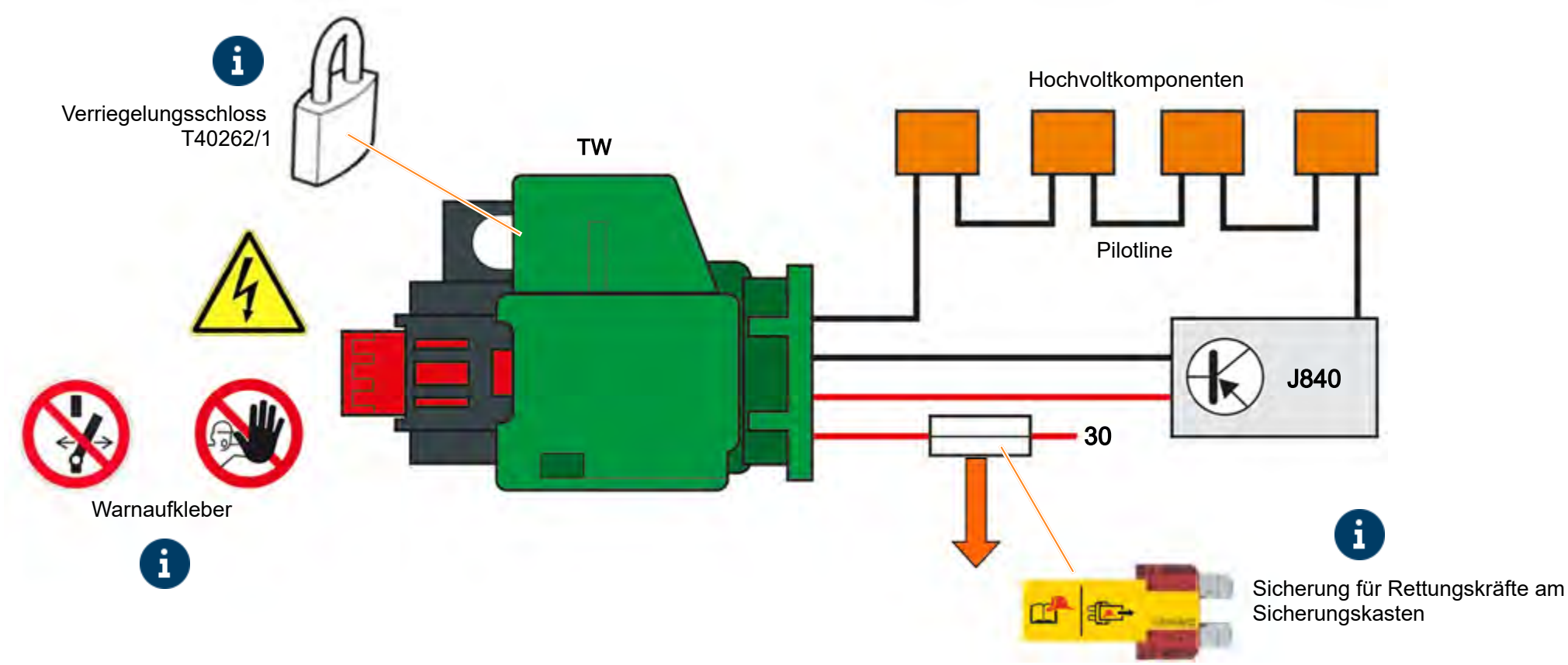
Unter dem Menüpunkt "**e-Manager**" können Einstellungen zum Ladestrom, zu den Abfahrtzeiten, der Klimatisierung und zum Mindestladestand vorgenommen werden.

Reduzierter Ladestrom = Entlastung des Stromanschluss, das Laden dauert länger.

Mindestladestand = Je nach Einstellung erfolgt das Sofortladen bis zum eingestellten Wert, danach wird die eingestellte Abfahrtszeit berücksichtigt.

Der Wartungsstecker

Der Wartungsstecker TW dient zum Spannungsfreischalten des Hochvoltsystems.



Der Wartungsstecker

Verriegelungsschloss
Zur Freischaltung des Hochvoltsystems wird der Wartungsstecker TW entriegelt und mit dem Verriegelungsschloss T40262/1 gegen Wiedereinschalten gesichert.
Der Wartungsstecker unterbricht die Spannungsversorgung der Klemme 30 zum Steuergerät für Batterieregelung J840 für die Schütze und die Pilotline. Über die Klemme 30 werden die Spulen der Schütze plusseitig versorgt.

Der Wartungsstecker

Warnaufkleber
Das Hochvoltfahrzeug, an dem Wartungs- und Reparaturmaßnahmen durchgeführt werden, muss mit Warnaufklebern gekennzeichnet werden.

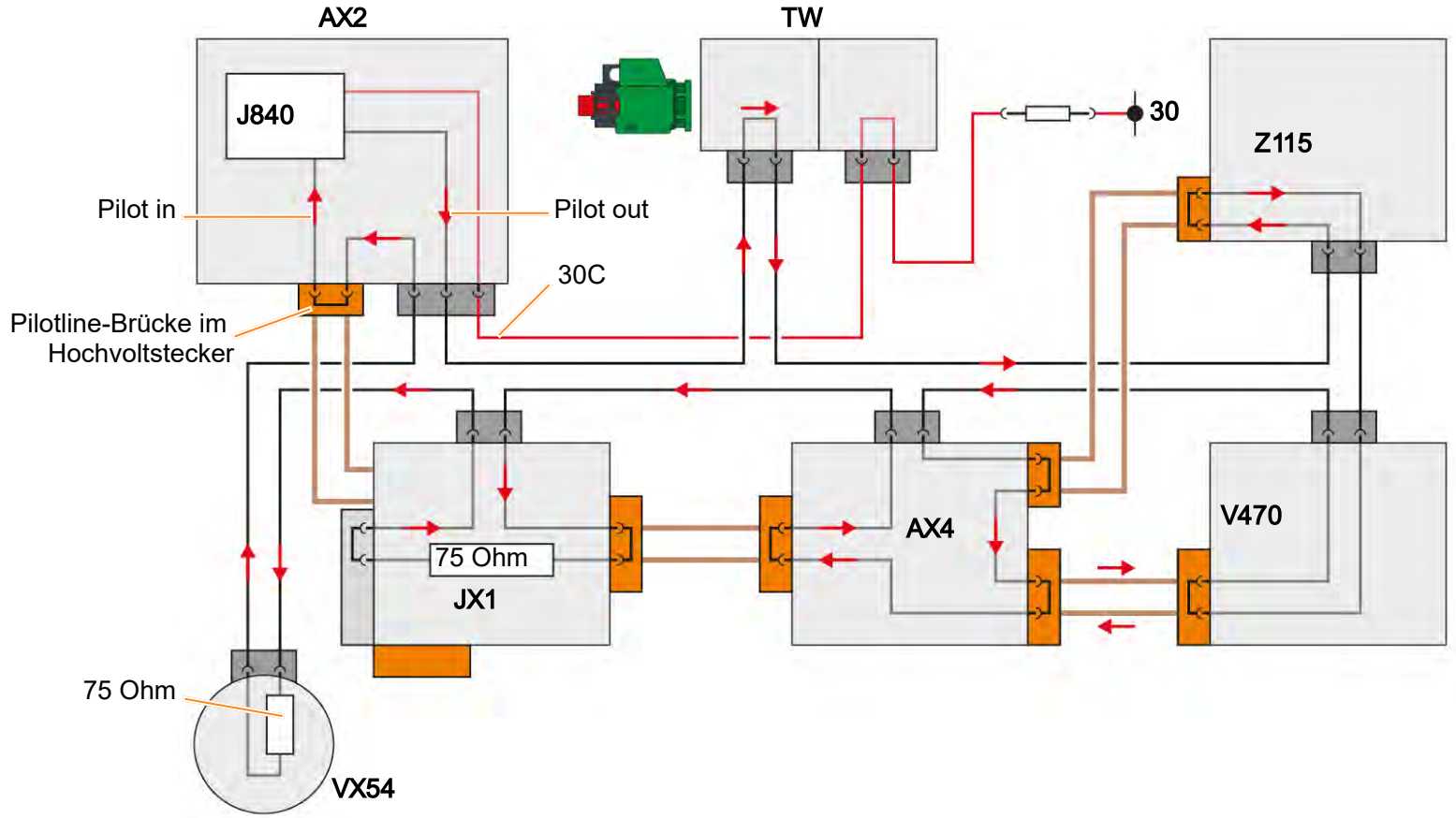
Der Wartungsstecker

Sicherung für Rettungskräfte
Diese Sicherung ist mit einem zusätzlichen Fähnchen gekennzeichnet. Mit der Entnahme der Sicherung aus dem Sicherungskasten ist die Spannungsversorgung zum J840 unterbrochen.

Der Verlauf der Pilotline im Hochvoltsystem

Je nach Fahrzeugmodell und technischem Stand sind in die Pilotline Widerstände eingebaut. Durch den Einsatz von Widerständen in diversen Hochvoltkomponenten erhöht sich die Diagnosesicherheit und Diagnosetiefe.
Durch die Pilotline fließt ein Signalstrom von ca. 10 mA.

Wenn Sie mit der Maus über die Kurzbezeichnungen fahren, wird hier der vollständige Begriff eingeblendet.



Das Wartungskonzept

Der Multivan 2022 Hybrid unterliegt folgenden festen Inspektions- und Wartungsintervallen:

- Ölservice: alle 15.000 km oder 1 Jahr
- Wartung: alle 30.000 km oder 2 Jahre



Durch die Möglichkeit den Multivan 2022 über längere Zeit rein elektrisch zu fahren, ergeben sich Phasen, in denen der Verbrennungsmotor nicht genutzt wird. Hierdurch ergeben sich für den Verbrennungsmotor häufigere Motorstarts, je nach Fahrprofil und Strecke (Kurzstrecken), wodurch ein erhöhter Anteil an Kondensat (durch nicht Erreichen der idealen Motortemperatur) entsteht. Dadurch ist ein fester Ölservice-Intervall erforderlich.

Vielen Dank für Ihr Interesse.



Der Multivan 2022