

# CUPRA BORN



CUPRA MAGAZIN MC05



Technischer Stand 07.21. Aufgrund fortlaufender Weiterentwicklungen und Produktverbesserungen sind inhaltliche Änderungen vorbehalten.

Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung dieses Dokuments sowie dessen Speicherung im elektronischen Format, die Weitergabe in jeglicher Form oder über ein Medium, sei es elektronisch, mechanisch, als Fotokopie, Aufzeichnung oder anderweitig, ist ohne vorhergehende schriftliche Genehmigung seitens des Verfassers untersagt.

TITEL: MC05 - CUPRA BORN

AUTOR: After Sales Training

Autovía A-2, km 585 08760 – Martorell, Barcelona (Spanien)

# INHALTSVERZEICHNIS

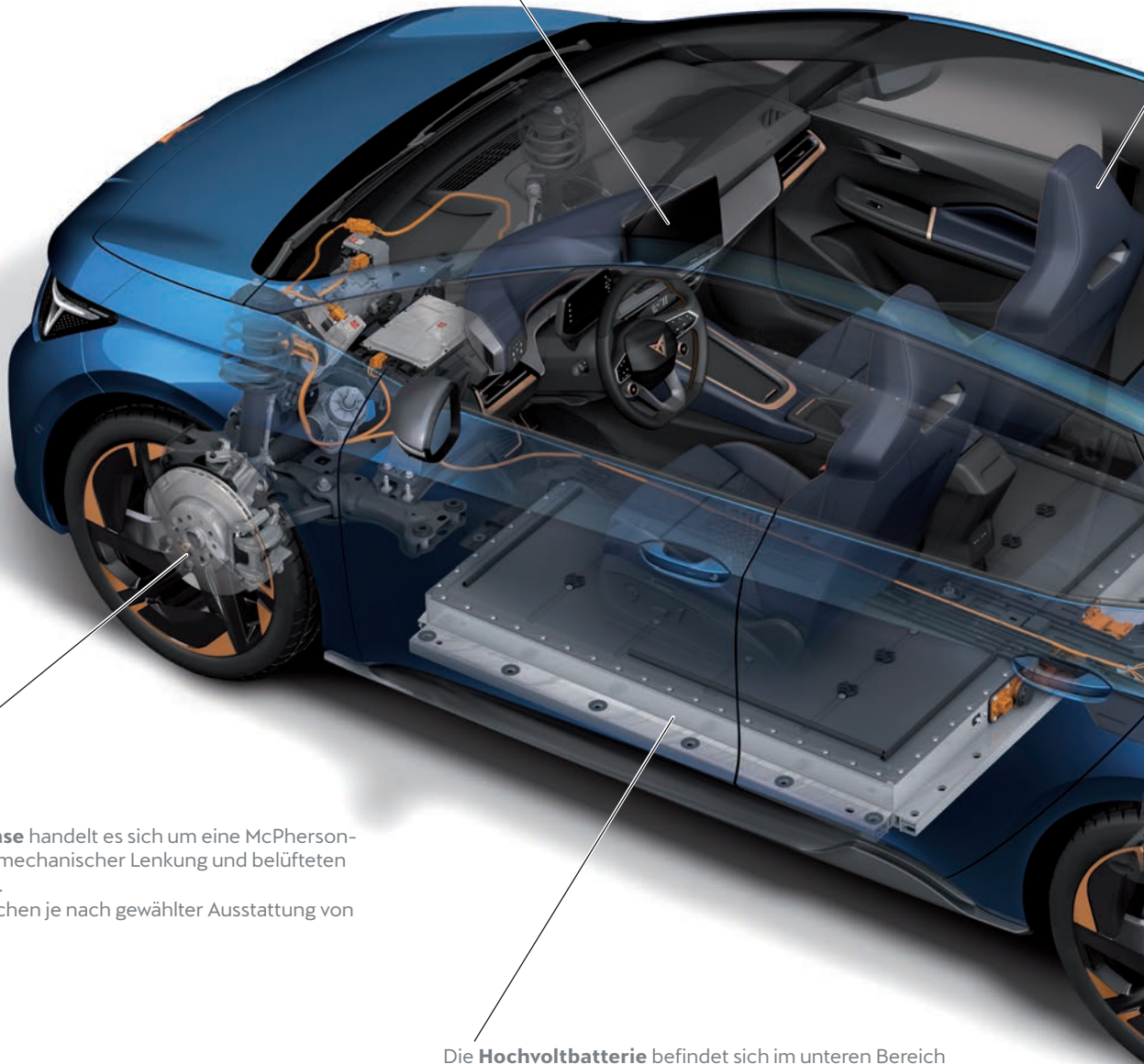
Präsentation	04
Karosserie	06
Insassenschutz	10
Hochvoltsystem	14
Antriebsaggregat	16
Fahrwerk	26
Fahrerassistenzsysteme	28
Klimatisierung	32
Elektrische Anlage	54
Infotainment	68
Wartung	77

# PRÄSENTATION

Die 2-Zonen-**Climatronic** wird mit der Möglichkeit angeboten, zwischen zwei Arten von Kältekreisläufen zu wählen.

Serienmäßig wird ein Kreislauf mit Kältemittel R1234yf angeboten.

Als Sonderausstattung ist sie mit **Wärmepumpe** und Kältemittel R744 verfügbar. Das Kältemittel R744 besteht aus Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).



Bei der **Vorderachse** handelt es sich um eine McPherson-Achse, mit elektromechanischer Lenkung und belüfteten Scheibenbremsen.

Ihre **Alufelgen** reichen je nach gewählter Ausstattung von 18 bis 20 Zoll.

Die **Hochvoltbatterie** befindet sich im unteren Bereich zwischen den Fahrzeugachsen. Dank eines Verstärkungsprofil aus Aluminium an den Einstiegsleisten der Karosserie, ist sie zudem vor seitlichen Aufprällen geschützt.

Die serienmäßigen **Schalensitze** sind aus recycelten Materialien aus dem Meer hergestellt und bewahren das CO<sub>2</sub>-neutrale Konzept. Wahlweise werden die Sitze mit Massagefunktion und elektrischer Verstellung angeboten.



Bei der **Hinterachse** handelt es sich um eine Mehrlenkerachse mit fünf Achslenkern und Trommelbremsen. Auf der Achse ist der Fahrmotor für Elektroantrieb montiert. Das Angebot der **Motoren** reicht von 110 kW bis 170 kW bei beiden Hinterradantrieben.

Der CUPRA Born ist das erste zu 100 % elektrische Modell der Marke CUPRA.

Er nutzt den modularen E-Antriebs-Baukasten (**MEB**).

Es gibt ihn in zwei Ausführungen:

- Standardausführung, mit 45 kWh oder 58 kWh Batterie.
- Ausführung mit Leistungspaket, mit 58 kWh oder 77 kWh Batterie.

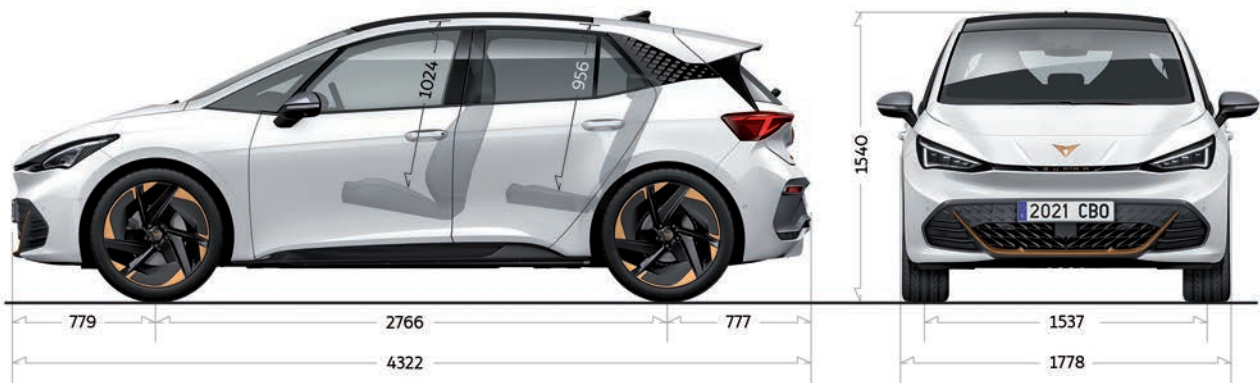
Die Fahrzeugausstattung variiert je nach den gewählten optionalen Ausstattungspaketen:

### OPTIONALE AUSSTATTUNGSPAKETE

- **PERFORMANCE:** Die e-Boost-Funktion stellt zusätzliche 20 kW Leistung zur Verfügung, d. h. die Leistung geht von 150 kW auf 170 kW, solange der Fahrmodus CUPRA aktiviert oder das Gaspedal bis in den Kick-down-Bereich durchgetreten ist.
- **DYNAMIC:** beinhaltet die adaptive Fahrwerksregelung (DCC)
- **WÄRMEPUMPE:** für Heizungs- und Klimaanlage.
- **BEATS-AUDIO:** insgesamt 9 Lautsprecher mit Subwoofer im Gepäckraum.
- **AR-HUD:** mit Head-up-Display zur Projektion von Informationen auf der Windschutzscheibe.
- **PILOT M/L:** erweiterte Funktionen wie Navigation und Fahr- und Parkassistent.
- **PROTECT:** inklusive PreCrash Assistent, Alarm und Anti-Diebstahl-Radschrauben.
- **TECH M/L:** beinhaltet das fortschrittliche Kessy-System mit Beleuchtung an den Griffen, induktives Ladegerät für Telefon, intelligentes Parksystem (IPA) und Car 2X (WLAN-Kommunikationssystem zwischen Fahrzeugen und Elementen der Straße).
- **BELOW ZERO:** beinhaltet Sitzheizung und beheizbare Scheibenwaschdüsen.
- **SKYLINE:** Panoramadach.
- **PRIVACY:** getönte Fensterscheiben.

MC05-01

# KAROSSERIE



\* 215/45 R20 95T

MC05-02

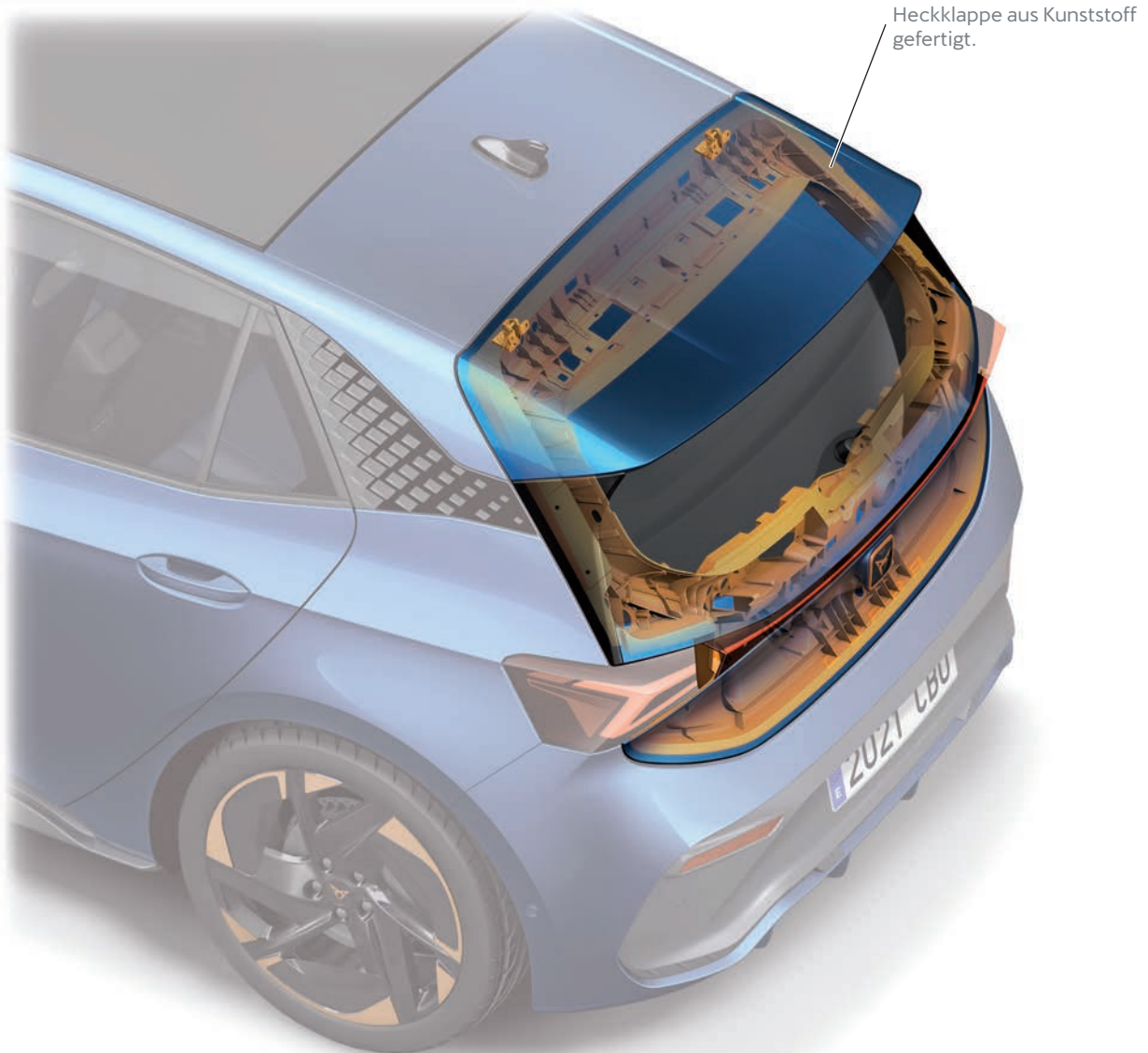
## ABMESSUNGEN

Der CUPRA Born nutzt den **modularen E-Antriebs-Baukasten (MEB)**. Dieser neue Baukasten bietet folgende Vorteile gegenüber dem MQB-Baukasten:

- Der Radstand ist länger und die Überhänge kürzer, so dass das dynamische Verhalten und der Innenraum verbessert werden.
- Der Schwerpunkt liegt tiefer, was eine ausgewogenere Gewichtsverteilung fördert.
- Die Sitzposition der Insassen ist höher, um die Ergonomie zu verbessern.

- Der Mitteltunnel entfällt, wodurch mehr Platz im Fahrzeuginnenraum verfügbar ist.

Der tiefer liegende Schwerpunkt und der Wegfall des Mitteltunnels wurde dank des Einbauorts der Hochvoltbatterie zwischen den beiden Achsen erreicht.



MC05-03

## HECKKLAPPE

Die Heckklappe ist einteilig aus Kunststoff gefertigt, wodurch Gewicht eingespart werden kann.

Sie enthält einen Flügel aus Thermoplast und zwei Seitenflügel.

Die Zierblende ist unterhalb des Flügels eingeklippt, nimmt die dritte Bremsleuchte und die Scheibenwaschdüse auf.

Die beheizbare Heckscheibe wird separat verklebt und enthält Zentriervorrichtungen zur korrekten Positionierung.

Die Heckklappe wird manuell über das klappbare CUPRA-Emblem geöffnet.

# KAROSSERIE

## STAHLSORTEN

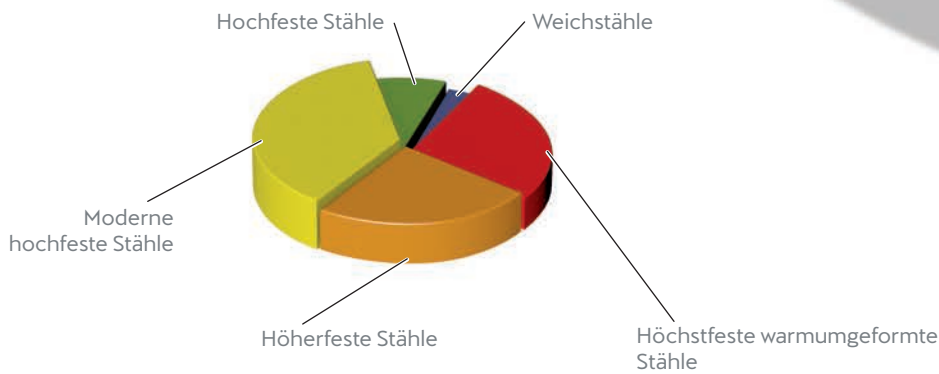
Der CUPRA Born wird mit zwei unterschiedlichen Dachausführungen angeboten:

- Volldach.
- Panorama-Glasdach.

Die Einstiegsleisten bestehen aus Material mit hoher Elastizitätsgrenze und sind warmumgeformt.

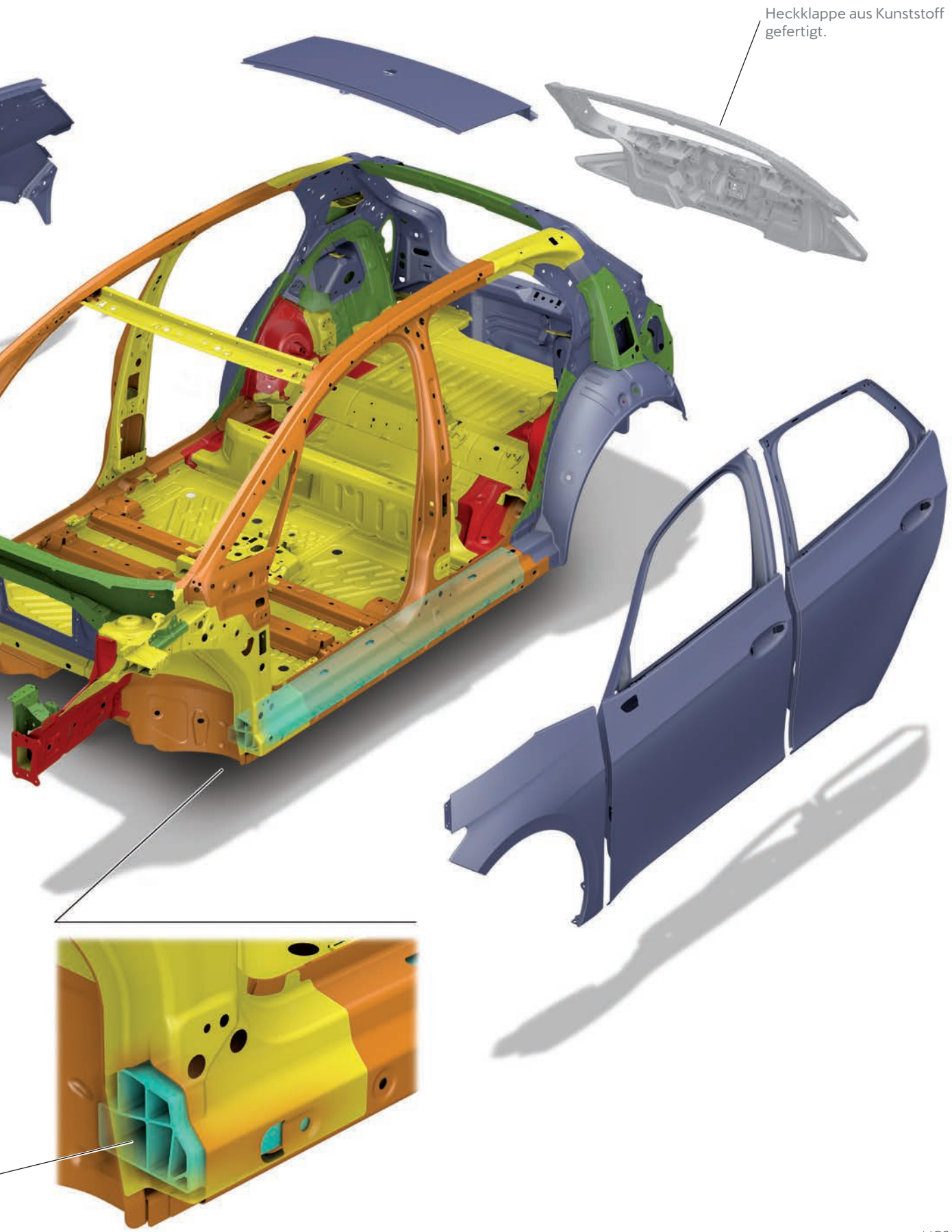
Als zusätzliche Schutzmaßnahme ist in die **Einstiegsleisten** ein stranggepresstes Profil aus Aluminium-Magnesium-Silizium-Legierung (AlMgSi) integriert, das bei einem seitlichen Aufprall die am Unterboden des Fahrzeugs verbaute Hochvoltbatterie und die Insassen schützt.

Das Verstärkungsprofil wird verklebt, so dass keine Gefahr von Kontaktkorrosion besteht.



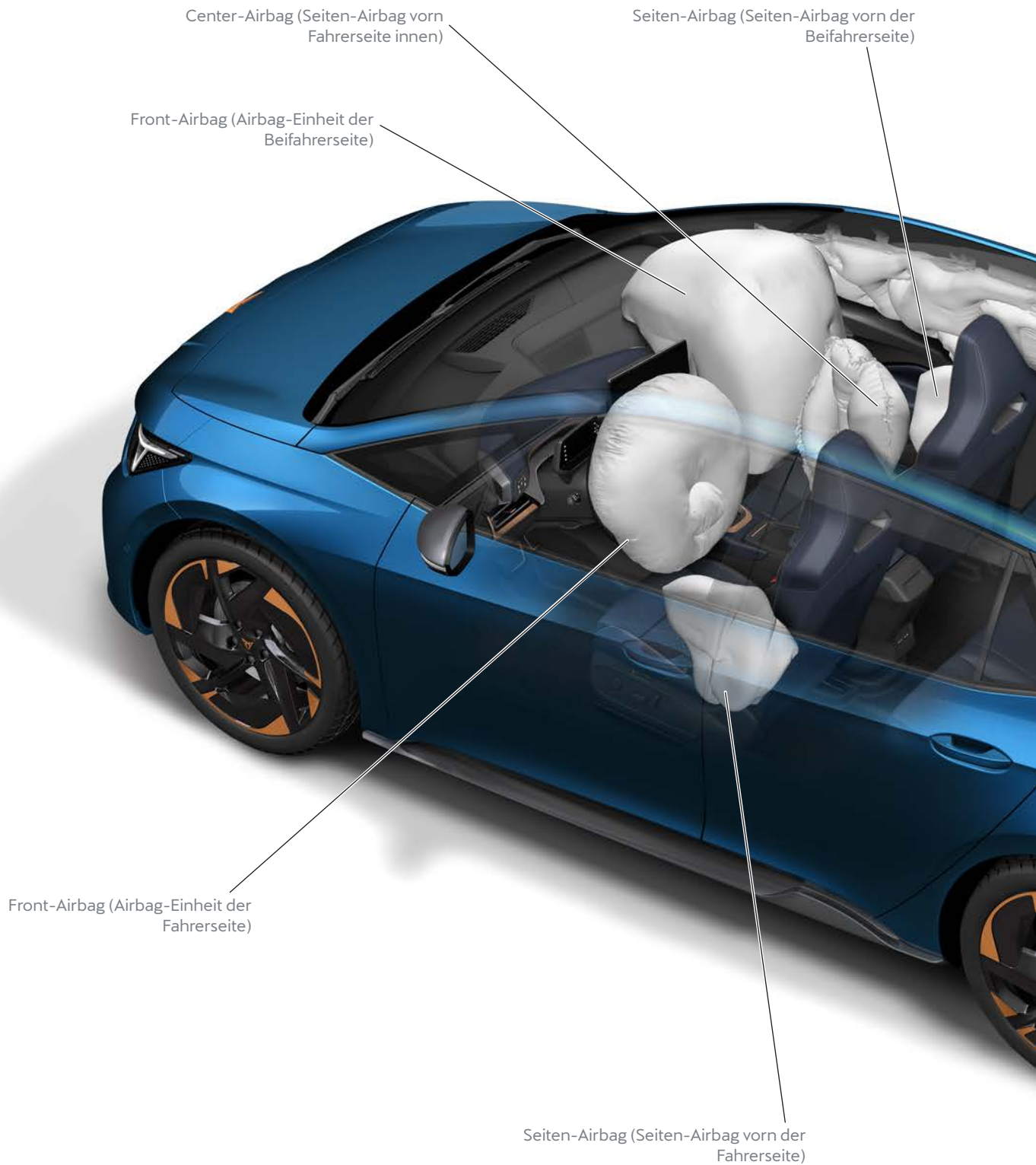
Verstärkungsprofil der Einstiegsleiste.





Heckklappe aus Kunststoff gefertigt.

# INSASSENSCHUTZ





Vorhang-Airbag (Kopfairbag der Beifahrerseite)

## PASSIVE SICHERHEIT

Der CUPRA Born verwendet die Airbag-Steuereinheit **VW40** als passives Insassenschutzsystem.

Das Steuergerät für Airbag J234 steuert folgende Module:

- Einphasige **Frontairbags** für Fahrer und Beifahrer.
- **Seitenairbags** für die beiden vorderen Sitzplätze.
- **Center-Airbag**, an der Innenseite des vorderen Fahrersitzes verbaut.
- **Vorhang-Airbags**, schützt die Insassen auf den äußeren Sitzplätzen, sowohl in der ersten als auch in der zweiten Reihe.

Wenn die Airbag-Steuereinheit erkennt, dass die Airbags aktiviert werden müssen, geht sie wie folgt vor:

Bei einer Frontalkollision werden die Seitenairbags und die Kopfairbags ausgelöst. Die Seitenairbags werden nicht aktiviert.

Bei einer Seitenkollision lösen die Seitenairbags und die Kopfairbags aus. Ebenso löst der Center-Airbag aus.

Bei einem Überschlag wird immer der Center-Airbag aktiviert.

Die Airbag-Einheit steuert auch:

- Die Sicherheitsgurte der vorderen Sitzplätze, die über reversible Gurtstraffer, einen einphasigen Kraftbegrenzer und ein Gurtstraffungssystem des Beckenbereichs verfügen.
- Die Außengurte der hinteren Sitzplätze mit Gurtstraffern.
- Die Sitzbelegungserkennung mit Gurtwarner an allen Sitzen.
- Den Schlüsselschalter zur Abschaltung des Beifahrerairbags.

Der CUPRA Born ist mit **Isofix** und **Top Tether** auf dem Beifahrersitz und auf den äußeren Sitzplätzen in der hinteren Sitzreihe ausgestattet.

Je nach Absatzmarkt kann das Angebot der Bauteile für das Airbagsystem variieren.

# INSASSENSCHUTZ

Die Merkmale der Steuerung des Steuergeräts für Airbag J234 **bei Unfällen** sind:

- Das Steuergerät für Sitzheizung und Klimaanlage J979 **schaltet** das Frischluftgebläse V2 aus und **schließt** die Klappen des Klimageräts, damit keine verunreinigte Luft von außen eindringt.
- Das Bordnetzsteuergerät J519 **schaltet** die Warnblinkanlage ein und **entriegelt** die Zentralverriegelung.

Das **Airbag-System** des CUPRA Born (für Rechtslenker und Fahrerseite links) besteht aus:

- Zünder für Airbag Fahrerseite N95.
- Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite N131.
- Zünder für Interaktionsairbag zum Insassenkollisionsschutz Fahrerseite N737.
- Zünder für Seitenairbag Fahrerseite N199.
- Zünder Seitenairbag Beifahrerseite N200.
- Zünder für Kopfairbag Fahrerseite N251.
- Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite N252.

Der **Schlüsselschalter für Abschaltung Airbag, Beifahrerseite E224** befindet sich an der seitlichen Schalttafelabdeckung der Beifahrerseite.

Die Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite aus -K145- ist in der Innenleuchte vorn -WX1- verbaut und kann nicht separat ausgebaut werden.

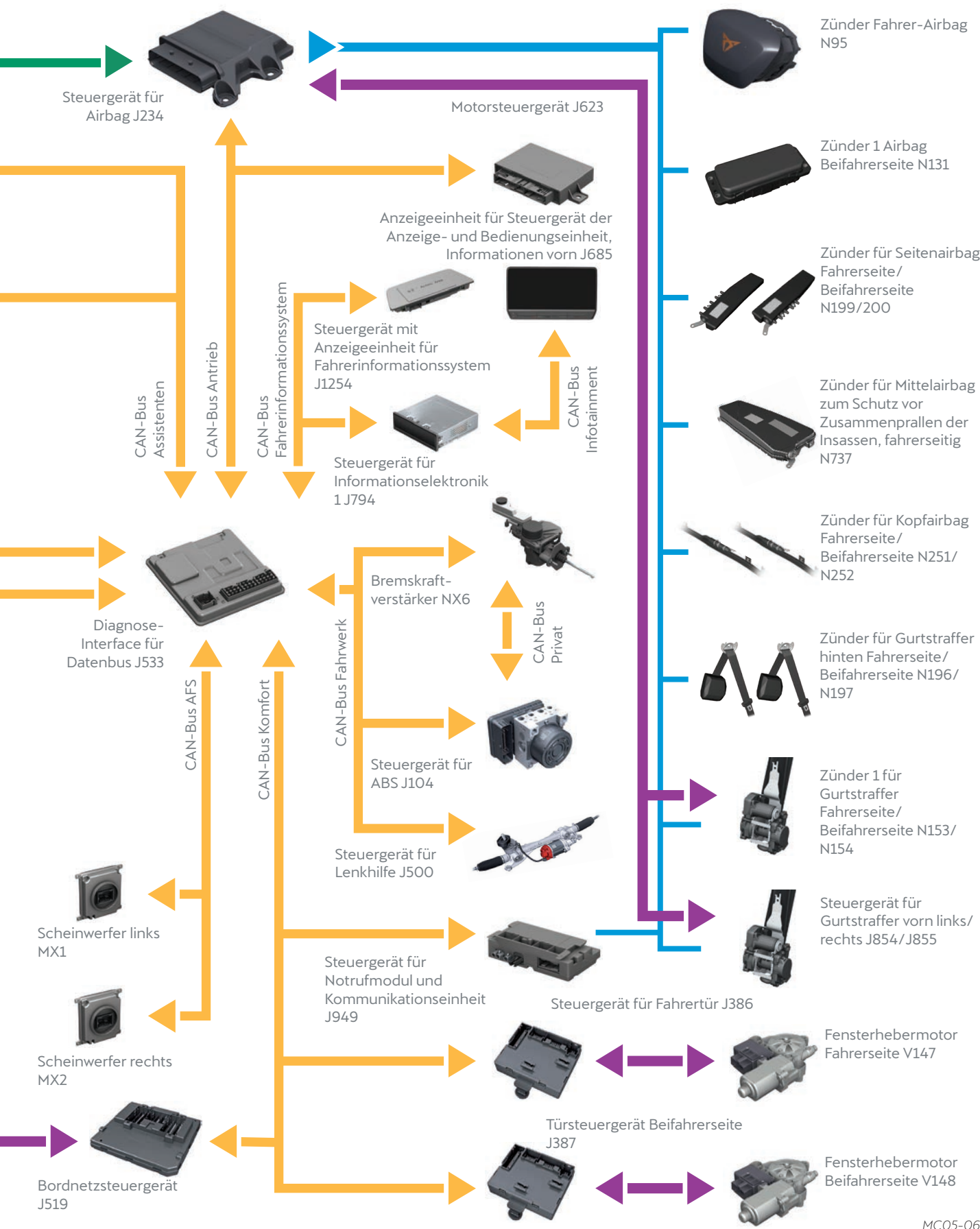
Das **Sicherheitsgurtsystem** besteht aus:

- Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite/ Beifahrerseite N153/N154.
- Steuergerät für Gurtstraffer vorn links/rechts J854/J855. Dieses Gerät muss nach dem Ersetzen des Gurtaufrollautomaten angepasst werden.
- Zünder für Gurtstraffer hinten Fahrerseite/ Beifahrerseite N196/ N197.



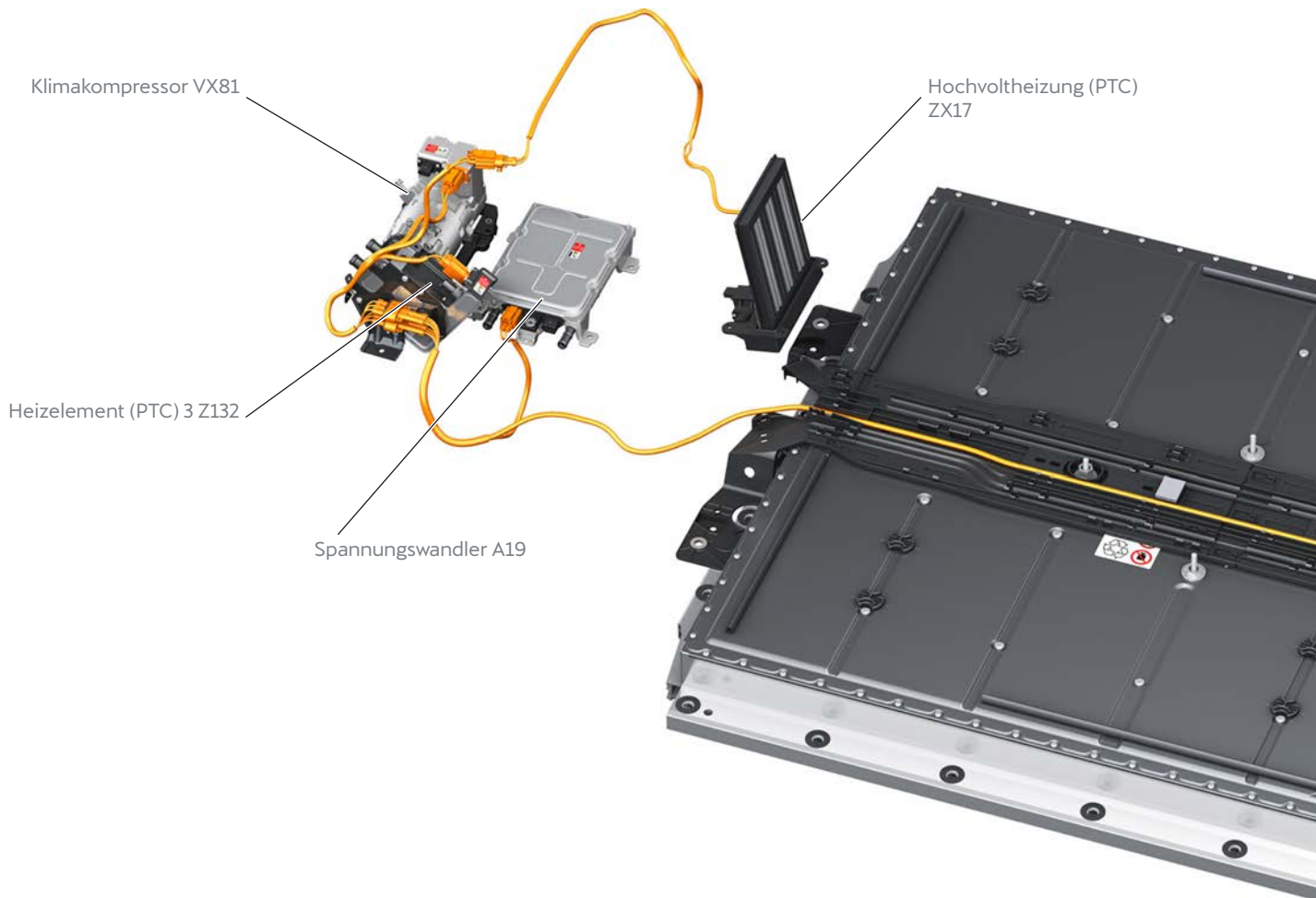
CAN-Bus Diagnose

CAN-Bus Hochvoltbatterie

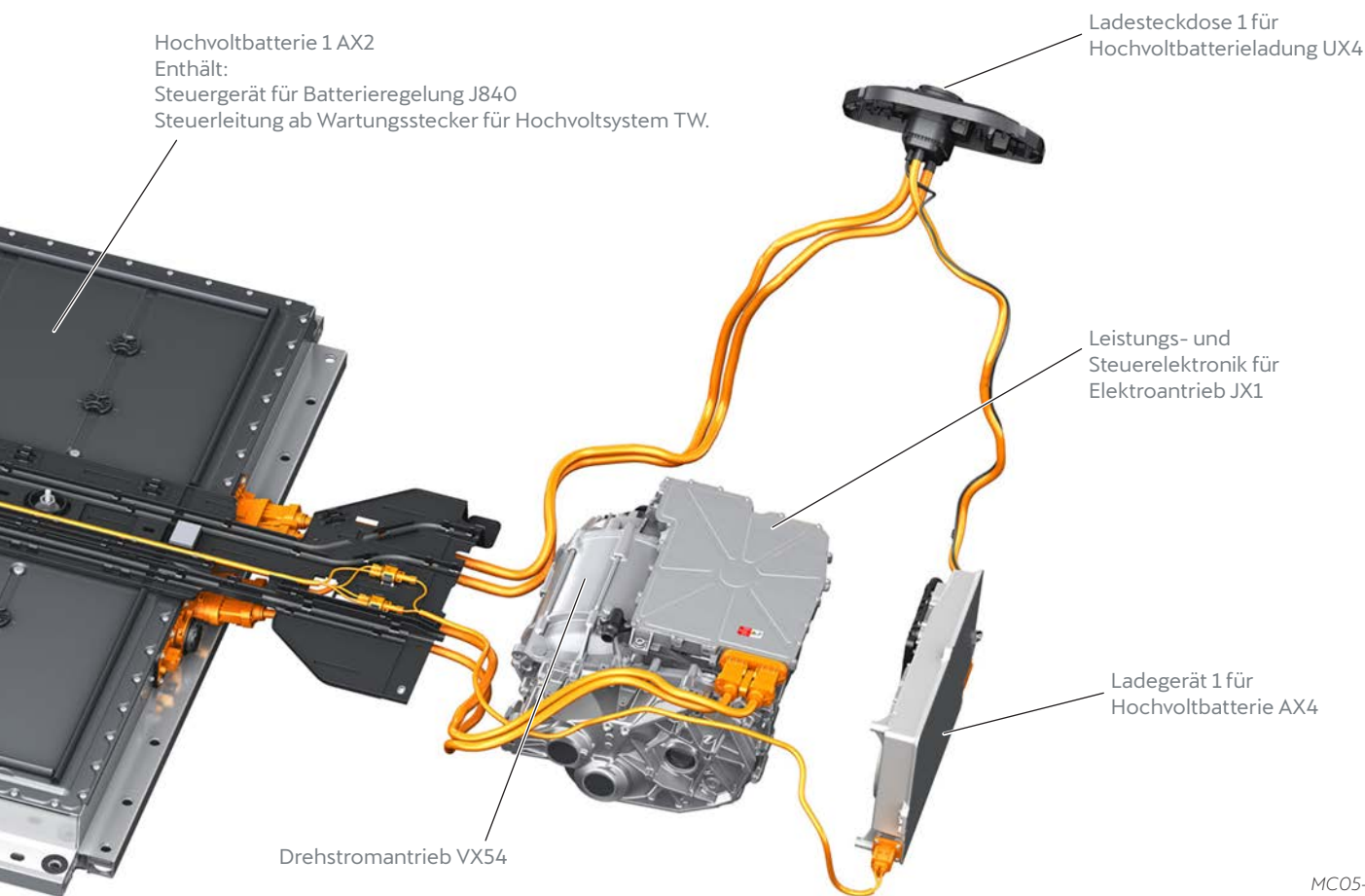


MC05-06

# HOCHVOLTSYSTEM



PR-Nr. (Batterie)	J9A	J9C	J9D
Batteriekapazität (Brutto)	55 kWh	62 kWh	82 kWh
Batteriekapazität (Netto)	45 kWh	58 kWh	77 kWh
Spannung	240-408 V	270-459 V	240-408 V
Anzahl der Module	8	9	12
Anordnung der Zellen (seriell - parallel)	96s2p	108s2p	96s3p
Technologie der Zellen	Lithium-Ionen prismatisch/beutelförmig		
Kühlung	Flüssig		
Schutzklasse	IP6K7 / IP6K9K		
Gewicht	352 kg	382 kg	503 kg



MC05-07

Der CUPRA Born verfügt über das fortschrittlichste Hochvoltsystem, das die Marke bisher auf den Markt gebracht hat.

Durch den **Hinterradantrieb** besitzt das Fahrzeug ein sportlicheres Fahrgefühl und erreicht eine dynamische und leistungsstarke Fahrweise ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen auszustoßen.

## PFLEGE DER BATTERIE

Der CUPRA Born kann in seiner leistungsstärksten Version 548 km Reichweite erreichen.

Damit das Fahrzeug seine höchste Leistung erreichen kann, ist Folgendes notwendig:

- In den Einstellungen das maximale Laden auf 80 % beschränken.
- Das Aufladen der Batterie auf 100 % vermeiden und nicht über einen längeren Zeitraum anfahren.
- Den Ladezustand nach Möglichkeit nicht über einen längeren Zeitraum unter 20 % fallen lassen.
- Schnellladungen mit Gleichstrom minimieren.
- Dass Fahrzeug bei Frost nicht über mehrere Stunden mit einem Ladezustand von weniger als 40 % parken.

## LADEN MIT WECHSELSTROM

Es wird empfohlen, das Fahrzeug mit Wechselstrom zu laden, um eine Verringerung der Ladekapazität der Hochvoltbatterie zu vermeiden.

Diese Art von Laden kann auf zweierlei Weise erfolgen:

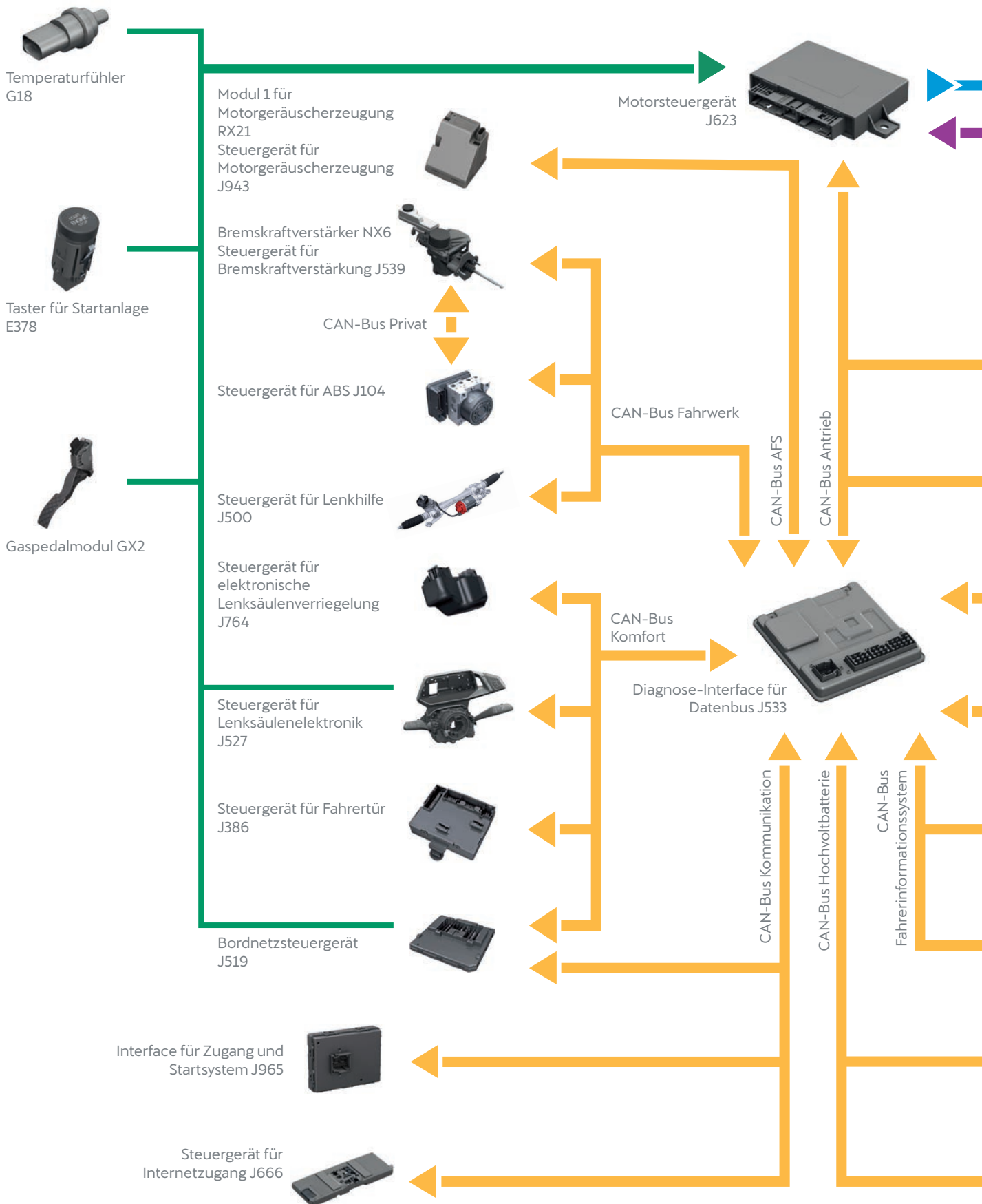
- Kabel für Haushaltssteckdose (230 V bei 10 A = 2,3 kW) ist die langsamste Möglichkeit.
- Öffentliche oder private Ladestation (von 7,2 kW bis 11 kW). Es wird ein 32-A-Kabel angeboten, das eine höhere Ladekapazität ermöglicht.

## LADEN MIT GLEICHSTROM

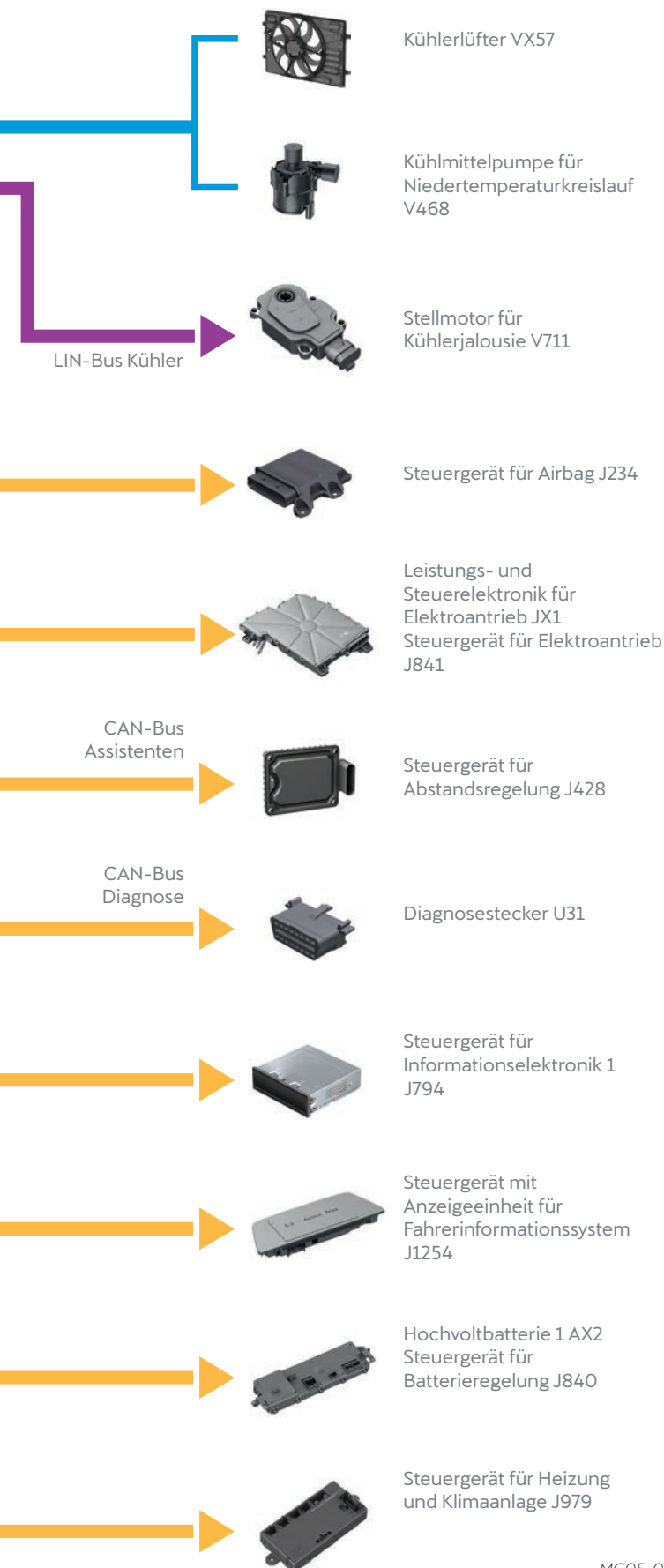
Diese Art von Aufladen erfolgt je nach Batterieversion mit einer sehr hohen Leistung (von 50 kW bis 100 kW oder 125 kW).

Die Nachladezeit verkürzt sich deutlich.

# ANTRIEBSAGGREGAT







## ÜBERSICHT

Die elektronische Regelung des Motorsteuergeräts J623 erfolgt über **Continental ASG 1.2**.

Der **Wahlschalter für Getriebe** ist im Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 verbaut und überträgt über CAN-Bus Komfort die Positionen am Wahlschalter.

Das Steuergerät für Lenkhilfe J500 **regelt die Härte je nach Geschwindigkeit**.

Das Modul 1 für Motorgeräuscherzeugung RX21 **erzeugt Geräusche bei niedrigen Geschwindigkeiten**, um Fußgänger zu warnen. Es ist über CAN-Bus AFS mit der Diagnose-Interface für Datenbus J533 angeschlossen.

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 sendet das Datagramm „**Klemme 15 aktiv**“ auf allen seinen Datenbussen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Schlüssel befindet sich im Fahrzeuginnenraum.
- Die Zündung ist über den Taster für Startanlage E378 eingeschaltet und sendet über ein herkömmliches Kabel ein Signal an das Bordnetzsteuergerät J519.
- Die Zündung ist über das Bremspedal eingeschaltet, dem Geber für Bremspedalstellung G100, und sendet über CAN-Bus Fahrwerk ein Signal an das Diagnose-Interface für Datenbus J533.

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 sendet das Datagramm „**Klemme 50 aktiv**“ auf allen seinen Datenbussen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Sitzbelegungssensor Fahrerseite G1067 erkennt, dass jemand auf einem Sitz Platz genommen hat.
- Der Schlüssel befindet sich im Fahrzeuginnenraum.
- Durch Treten des Bremspedals und ohne es loszulassen, Gang D oder R über den Wahlschalter für Getriebe wählen. Die Signale werden von der Diagnose-Interface für Datenbus J533 gesammelt.

# ANTRIEBSAGGREGAT

## DREHSTROMANTRIEB VX54

Da es sich um ein Fahrzeug mit **Hinterradantrieb** handelt, befindet sich das Antriebsmodul an der Hinterachse des Fahrzeugs.

Der Drehstromantrieb VX54 besteht aus:

- Fahrmotor für Elektroantrieb.
- 1-Gang-Getriebe OMH.

### FAHRMOTOR

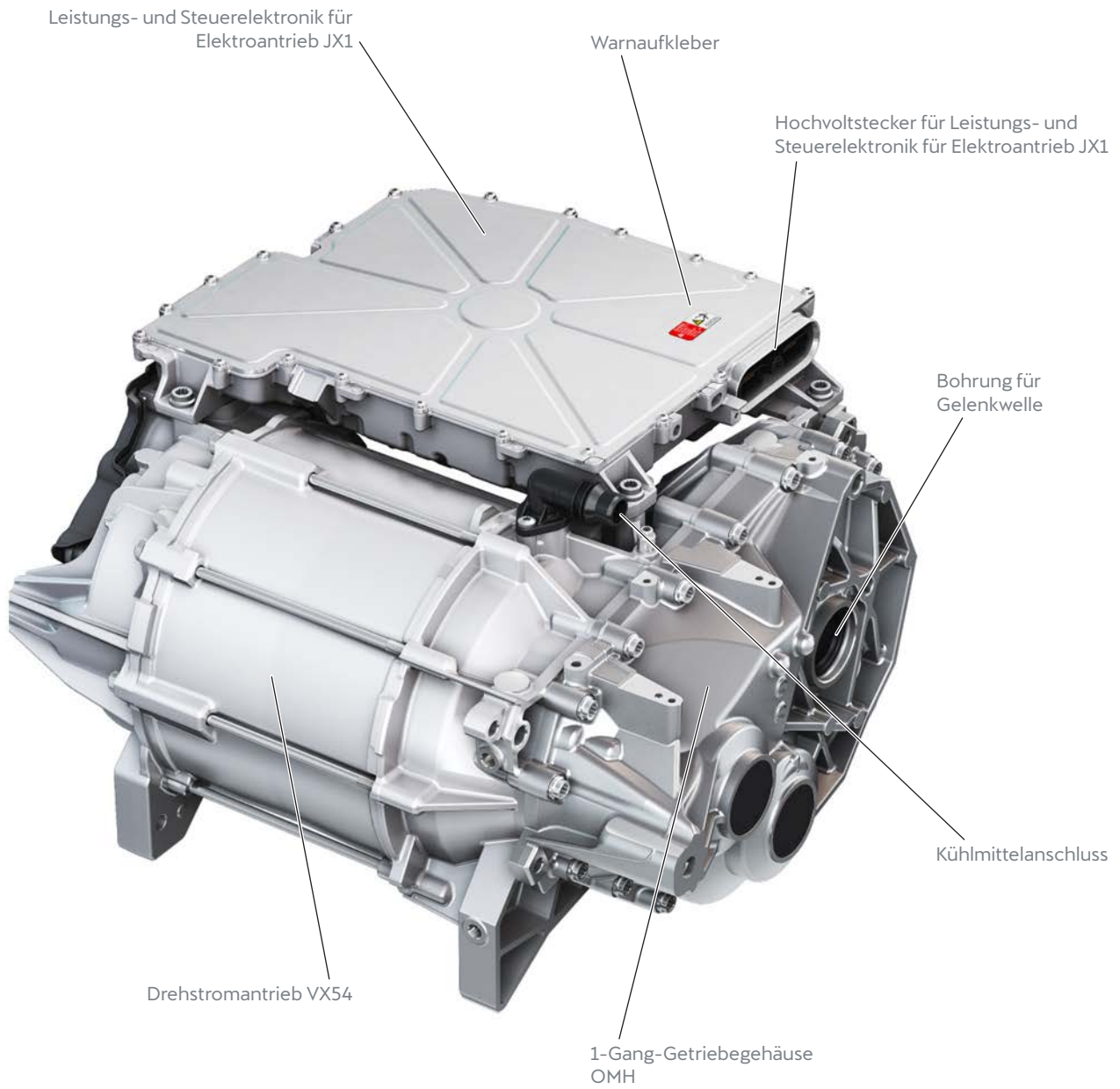
Es handelt sich um einen Synchron-Motor mit Permanentmagnetrotor.

Je nach Batteriekapazität und gewählter Ausstattung gibt es drei Leistungsstufen.

Das **PERFORMANCE Paket** wird als Sonderausstattung angeboten. Durch Auswahl des CUPRA-Modus über die rechte Satellitentaste am Multifunktionslenkrad bietet der Elektromotor zusätzliche 20 kW Leistung.

Nachfolgend sind die möglichen Kombinationen aufgeführt:

Kennbuchstaben (Motor)	ECWA	EBJC	EBJD
Maximale Leistung	170 kW	150 kW	110 kW
Maximales Drehmoment		310 Nm	
Nennspannung	260 V	260 V	202 V
Maximale Drehzahl		16.000 U/min	
Batteriekapazität (Brutto)	82 kWh - 62 kWh	62 kWh	55 kWh
Batteriekapazität (Netto)	77 kWh - 58 kWh	58 kWh	45 kWh
Gewicht		80,8 kg	80,5 kg



MC05-09

# ANTRIEBSAGGREGAT

## INTERNE BAUTEILE

Der Fahrmotor für Elektroantrieb besteht innen aus:

### ROTOR

Der Rotor mit 220 mm Durchmesser funktioniert als Kurbelwelle. **Seine Welle ist hohl** und weist an seinem Ende eine **innere Kerbverzahnung** auf, die mit der Antriebswelle des Getriebes verbunden ist.

Das Blechpaket enthält die Permanentmagnete in „V“ und hat an den Enden 2 Wuchtscheiben.

Die Ansteuerung des Motor/Getriebe-Aggregats setzt voraus, dass die Lage des Rotors jederzeit bekannt ist, um in der entsprechenden Phase bestromen zu können.

Daher ist das am Rotor befindliche Geberrad maßgebend für den Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713. Dieser Geber vom Typ **Resolver** befindet sich auf der Gegenseite des Getriebes.

### STATOR

Das Blechpaket besteht aus verschweißten Blechen mit einer hohen magnetischen Leitfähigkeit und einer elektrisch isolierenden Beschichtung auf beiden Seiten.

Die dreiphasige Wicklung des Stators besteht aus haarnadelförmigen Leiterelementen.

Die Wicklung enthält ein Gehäuse für den Geber für Temperatur des Fahrmotors G712. Es handelt sich um einen **NTC**-Sensor, der die Aufgabe hat, die Temperatur der Fahrmotors für Elektroantrieb zu erfassen.

In einem Tauchbad wird ein Imprägnierharz aufgetragen, das dem Stator eine höhere Festigkeit und Isolierung verleiht.

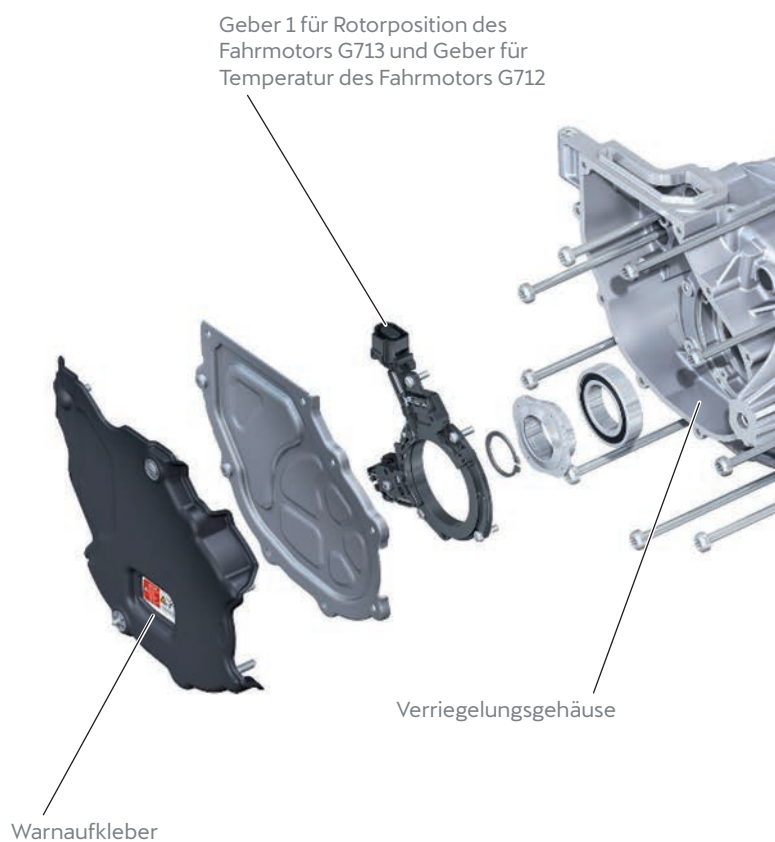
### KÜHLUNG

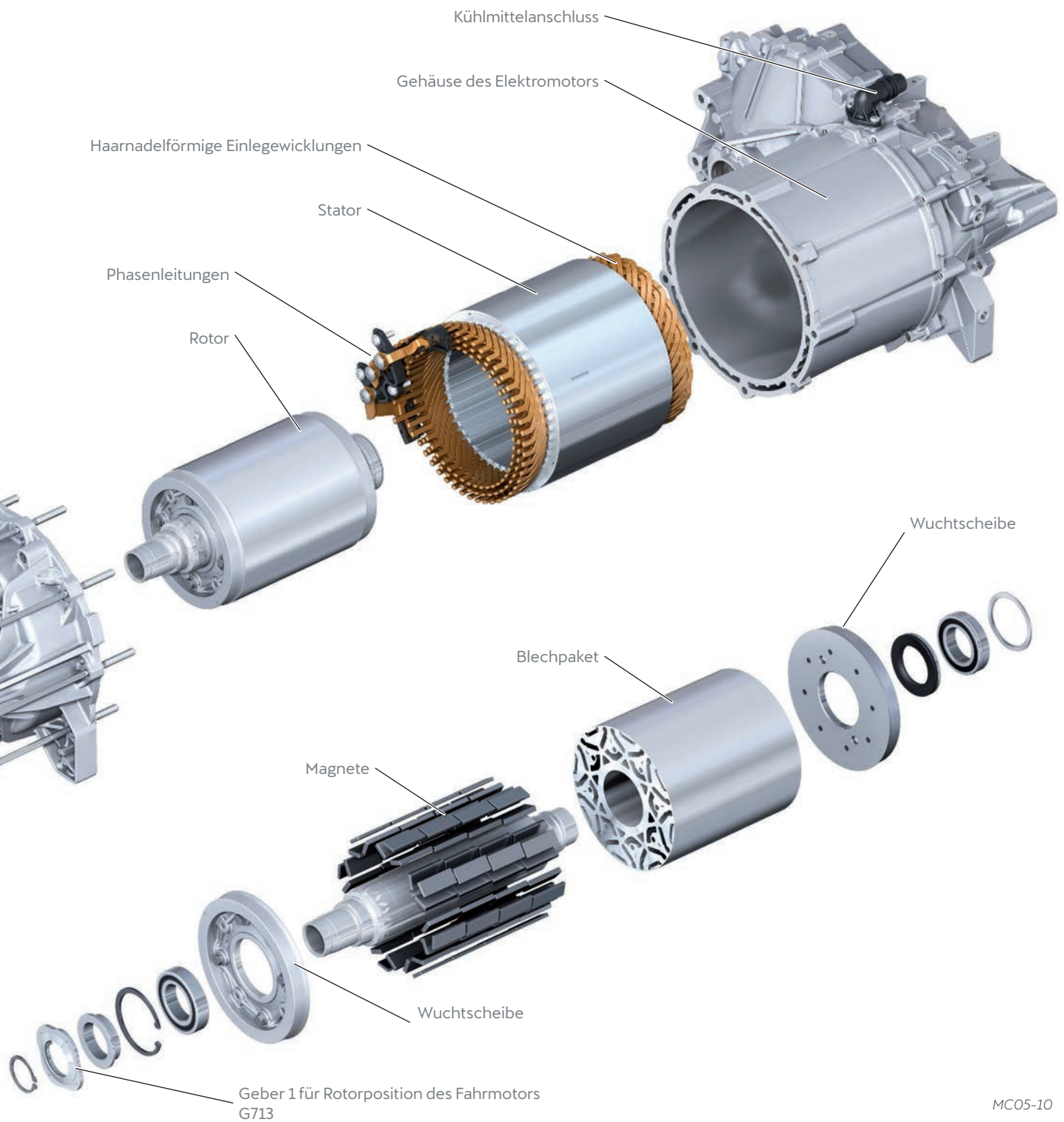
Der Fahrmotor für Elektroantrieb ist mit einem Kreislauf mit **G12 evo Kühlmittel** versehen.

Der Kühlmittleingang erfolgt von der Unterseite des Leistungsmoduls. Das Kühlmittel fließt im Zickzack quer durch das Gehäuseinnere.

Die in der Wicklung des Stators erzeugte Wärme wird durch das Isolationssystem und dem Blechpaket zum Kühlkörper des Motorgehäuses abgeführt.

Bei Überschreiten einer **Temperatur von 130 °C** verringert sich die Leistungsabgabe des Fahrmotors und der Fahrer wird informiert.





MC05-10

# ANTRIEBSAGGREGAT

Bezeichnung im Service	OMH EQ310-1P
Getriebekennbuchstaben	UMG
Anzahl der Gänge	1
Stufen des Übersetzungsverhältnisses	2
Übersetzungsverhältnis (Stufe 1)	Z1 =23 und Z2 =68 (2,956)
Übersetzungsverhältnis (Stufe 2)	Z3 =20 und Z4 =78 (3,900)
Übersetzungsverhältnis (Endstufe)	11,528
Maximales Eingangsdrehmoment	310 Nm
Maximale Eingangsdrehzahl	16.000 U/min
Ölmenge ATF	0,9 l
Service-Intervall (Ölwechsel)	Über die gesamte Lebensdauer
Gewicht	21,4 kg

## 1-GANG-GETRIEBE OMH

Das **1-Gang**-Getriebe OMH ist im Drehstromantrieb VX54 verbaut. Der Vorteil dieser Konstruktion liegt in ihrer leichten und kompakten Bauweise.

Die **Parksperr**e ist entfallen. Diese Funktion wird nun von der **elektromechanischen Feststellbremse** über die Feststellmotoren V282/ V283 übernommen.

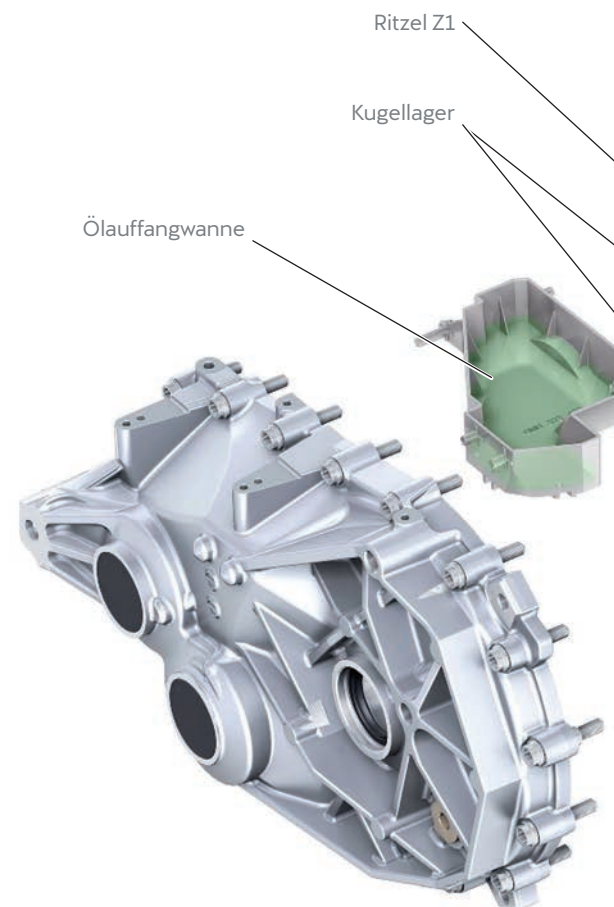
Im Getriebe OMH sind folgende Teile verbaut:

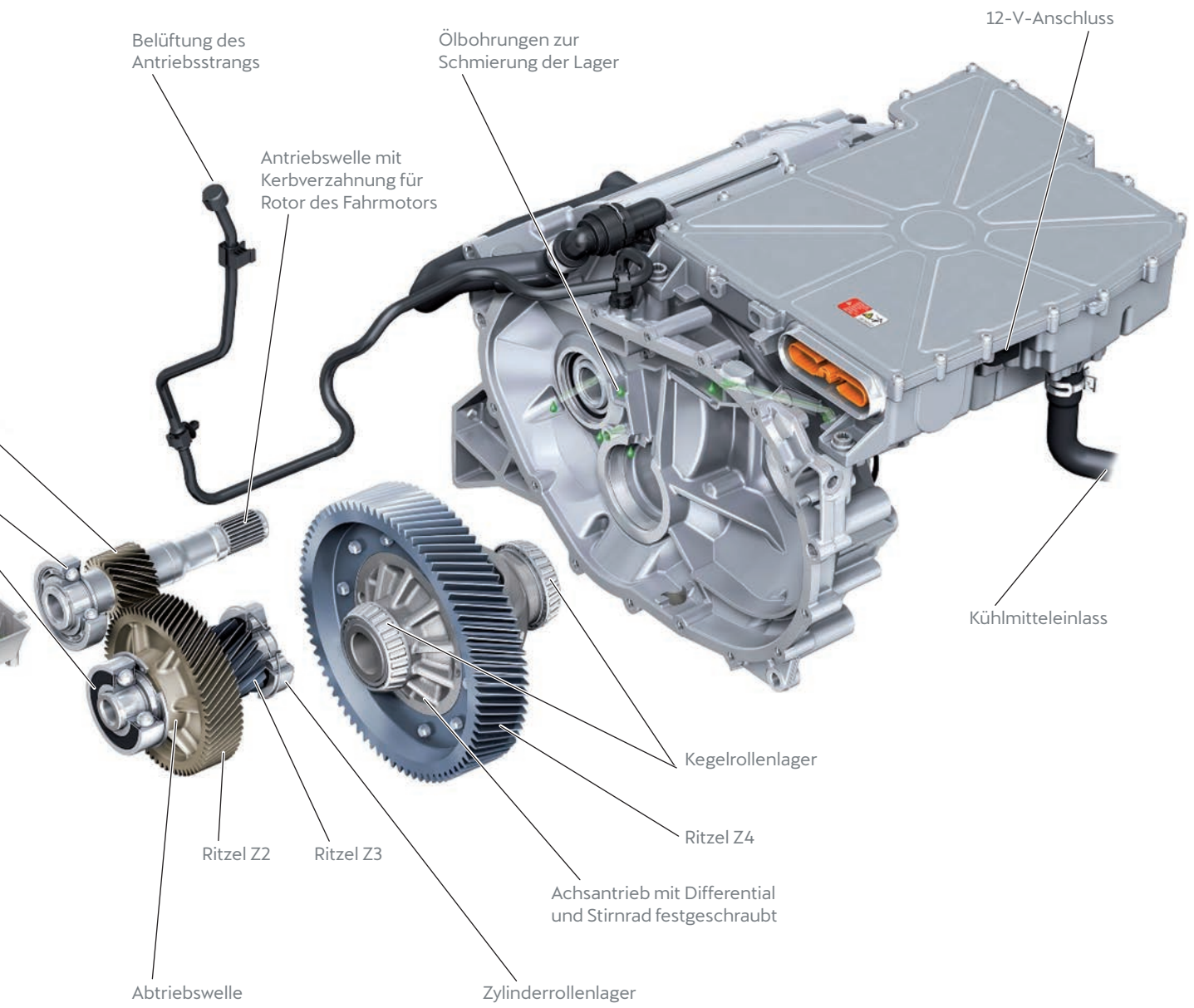
- Antriebswelle mit Ritzel Z1.
- Abtriebswelle mit den Ritzeln Z2 und Z3.
- Achsantrieb mit Differenzial Z4.
- Ölauffangwanne

Der Rotor des Fahrmotors für Elektroantrieb treibt die Antriebswelle über eine Kerbverzahnung an.

Über die Zwischenwelle (Abtriebswelle) kann das gesamte Übersetzungsverhältnis in zwei Stufen (Z1 mit Z2 und Z3 mit Z4) übertragen werden.

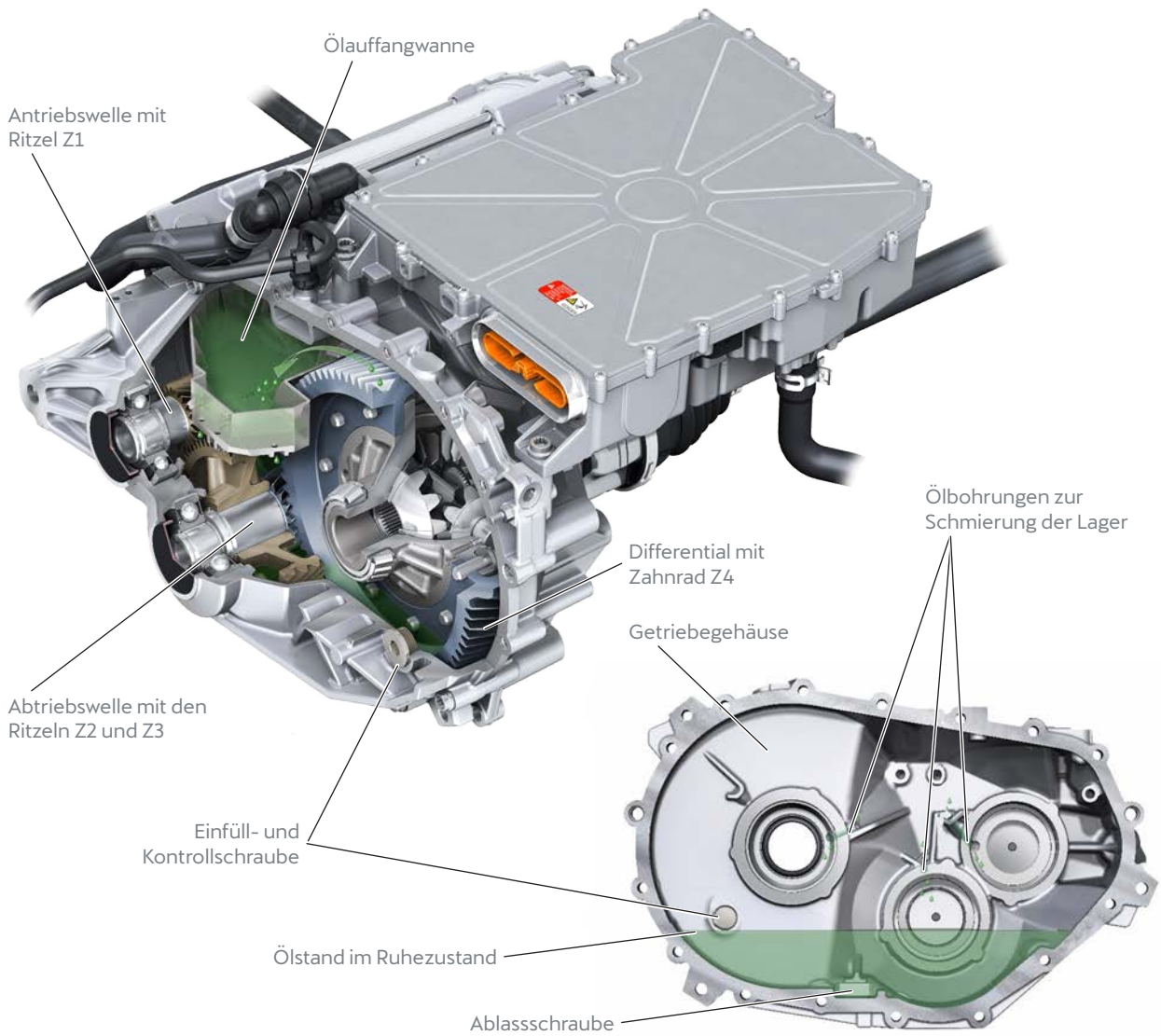
Als Letztes übertragen der Achsantrieb mit Differential und die Gelenkwellen das Drehmoment auf die Räder.





MC05-11

# ANTRIEBSAGGREGAT



MC05-12

## SCHMIERUNG

Das Zahnrad für Achsantrieb wirkt beim Drehen wie eine Flügelpumpe und fördert das Öl zur Auffangwanne.

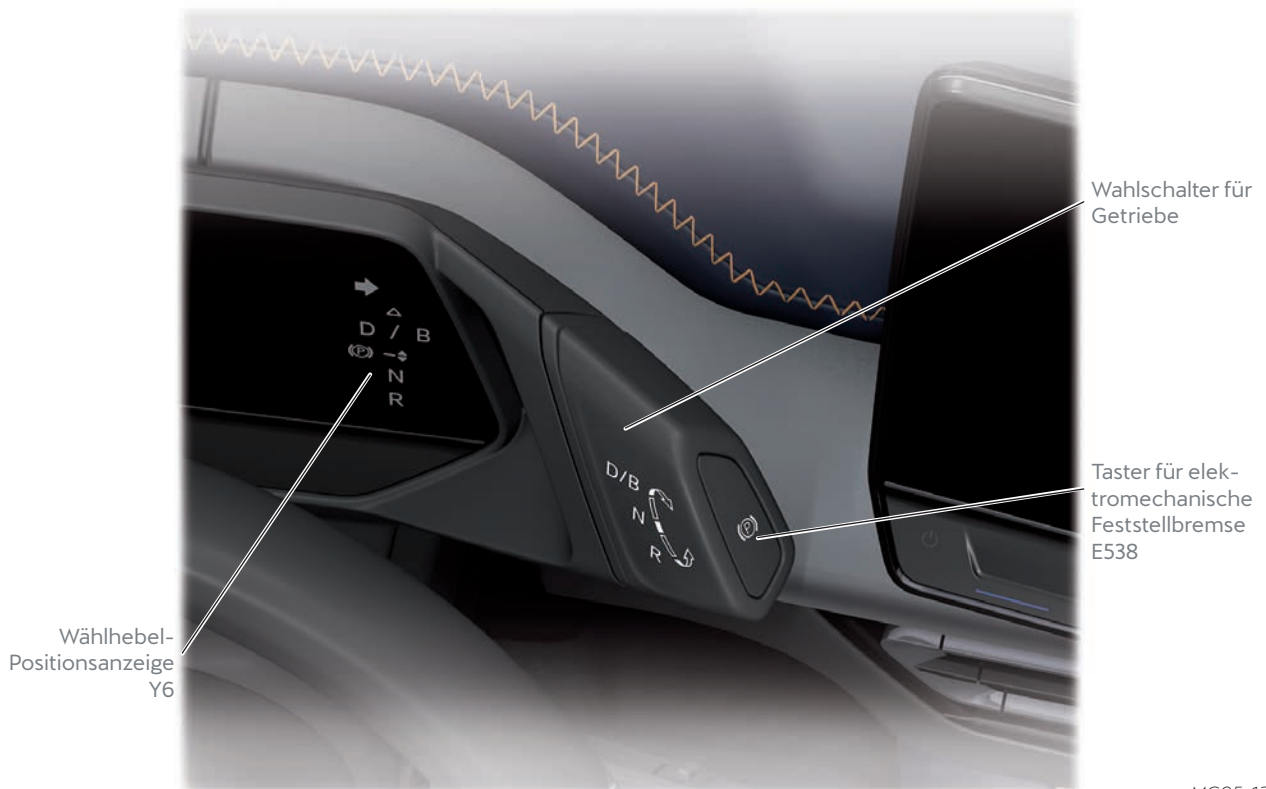
Die **Auffangwanne** verteilt das Öl auf bestimmte Schmierstellen. Auf diese Weise werden Verluste durch Spritzschmierung reduziert und ein höherer Wirkungsgrad erreicht.

Durch die Öffnungen in der Auffangwanne und die Bohrungen im Getriebegehäuse schmiert und kühlt das Öl die Lager der Wellen und des Ausgleichsgetriebes.

Um den Ölstand im Getriebe zu überprüfen, Einfüll- und Kontrollschraube entfernen. Der Getriebeölstand ist korrekt, wenn er sich an der Unterkante des Gewindes der Einfüll- und Kontrollschraube befindet.

Das Getriebeöl muss nicht regelmäßig gewechselt werden.





MC05-13

## WAHLSCHALTER FÜR GETRIEBE

Neu beim CUPRA Born ist, dass der Wahlschalter für Getriebe im Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 verbaut ist.

Das Getriebe wird über einen Wahlschalter gesteuert, der sich auf dem Rahmen für die Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem J1254 dreht.

Beim Drehen des Wahlschalters wird der gewählte Gang auf der Wählhebel-Positionsanzeige Y6 gelb angezeigt. Die nicht aktiven Positionen bleiben weiß.

In jeder Drehrichtung können **ein oder zwei Widerstandspunkte** überwunden werden.

Unabhängig vom gewählten Modus kehrt der Gangwahlschalter immer in die Ausgangsposition zurück.

- Der Vorwärtsgang **D** wird nach Überwinden eines Widerstandspunktes nach oben eingelegt.
- Durch erneutes Drehen nach oben wird von Position **D** nach **B** geschaltet und umgekehrt.
- Nach Überwinden eines Widerstandspunktes wird nach unten von Position **D** nach **N** geschaltet.
- Durch erneutes Drehen nach unten wird von Position **N** nach **R** geschaltet.
- Nach Überwinden eines Widerstandspunktes wird nach oben von Position **R** nach **D/B** geschaltet.

- Nach Überwinden von zwei Widerstandspunkten wird nach unten von Position **D/B** nach **R** geschaltet.

Auf diese Weise kann schnell die Fahrtrichtung des Fahrzeugs geändert werden.

Die Betätigung der **Feststellbremse** und die Position **P** befindet sich am Ende des Gangwahlschalters. Sie wird durch den Taster der elektromechanischen Feststellbremse E538 (der direkt am ABS-Steuergerät J104 angeschlossen ist) aktiviert.

## DEAKTIVIERUNG DES FREILAUFES

Um das Fahrzeug durch Anschieben von außen bewegen zu können oder in Fällen, in denen dies erforderlich ist, wie:

- Verschiebung durch die Werkstatt.
- Waschanlage.
- Hauptuntersuchung des Fahrzeugs.

Der Freilauf muss über das Menü „Fahrzeug“ des Infotainmentsystems deaktiviert werden. Dazu muss das Fahrzeug still stehen, der Wählhebel in Stellung **N** gestellt und das Bremspedal getreten werden.

# FAHRWERK

Der CUPRA Born wird mit standardmäßiger Fahrwerkeinstellung oder als Sonderausstattung mit der **adaptiven Fahrwerksregelung (DCC)** angeboten.

## VORDERACHSE

Bei der Konfiguration der Vorderachse handelt es sich um eine **Mc Pherson**-Achse, die sich durch Folgendes auszeichnet:

- Ein Aggregateträger aus Stahl.
- Die Karosserie wird durch eine Stütze und eine Querstrebe verstärkt.
- Der rohrförmige Stabilisator und das Lenkgetriebe befinden sich vor der Radmitte.

Die **elektromechanische Lenkung** unterstützt den Fahrer stufenweise je nach Geschwindigkeit. Der Wendekreis der Lenkung ist klein.

Die Vorderradbremzen beim CUPRA Born verfügen über belüftete Bremscheiben. Die Größe variiert je nach Ausstattungsvariante.

Der Bremsattel ist ein 1-Kolben-Schwimmsattel mit axialer Befestigung.

## HINTERACHSE

Bei der Konfiguration der Hinterachse handelt es sich um eine **Mehrlenkerachse mit fünf Achslenkern** mit Hinterradantrieb. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Der Fahrmotor für Elektroantrieb ist an der Hinterachse montiert und wird über 3 Gummimetalllager mit dem Aggregateträger aus Stahl verbunden.
- Der komplette Aggregateträger hinten ist über 4 Gummimetalllager mit der Karosserie verbunden.
- Bei den Bremsen handelt es sich um Trommelbremsen und beinhalten die Feststellmotoren V282/V283, die vom Steuergerät für Bremskraftverstärkung J539 und vom Steuergerät für ABS J104 gesteuert werden.

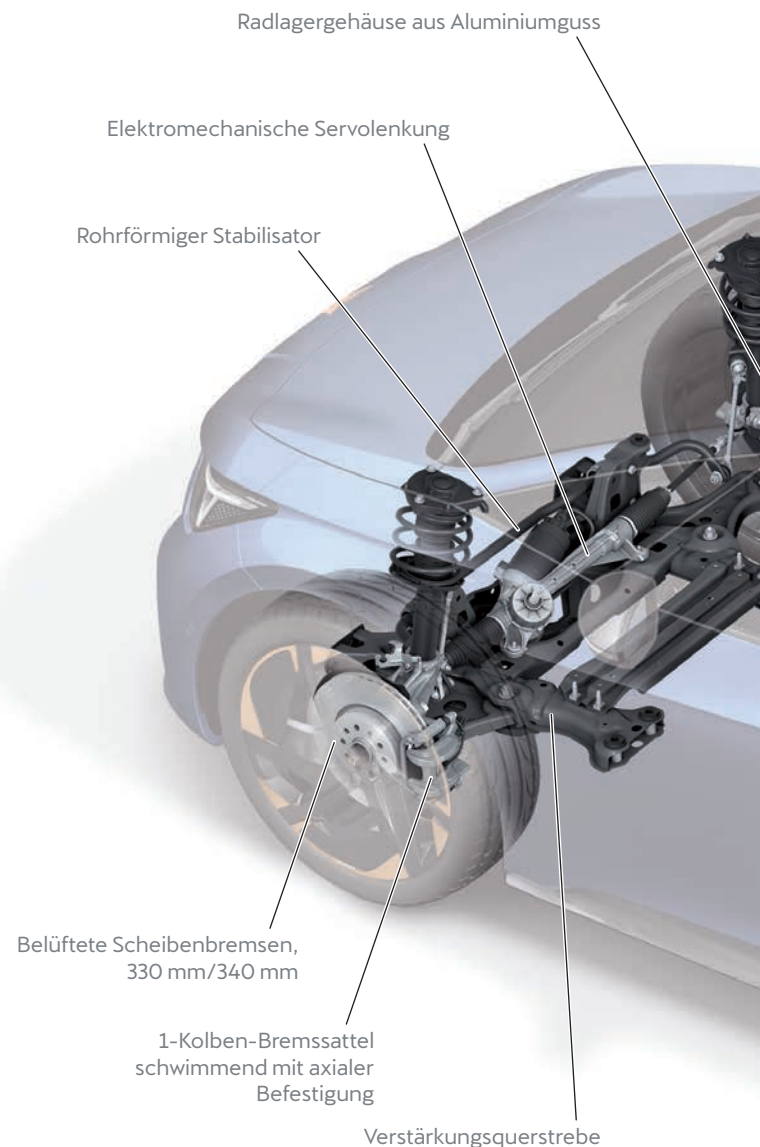
## REIFEN

Der CUPRA Born ist mit Reifen ausgestattet, die aufgrund ihrer speziellen Abmessungen (großer Durchmesser und reduzierte Breite) speziell für Elektrofahrzeuge entwickelt wurden.

Dieser Reifentyp ist mit dem Symbol „+“ gekennzeichnet.

Seine Sonderstruktur bietet:

- Niedrigen Rollwiderstand des Reifens, der die Reichweite verbessert. Verbrauchseffizienz mit Reifenlabel „A“.
- Geringe Lautstärke zwischen 67dB und 71dB je nach Radgröße und Hersteller.
- Hohe Haftung bei Nässe. Aufkleber „B“.



- Der Geschwindigkeitsindex „T“ begrenzt die Höchstgeschwindigkeit auf 190 km/h.

## ELEKTROMECHANISCHER BREMSVERSTÄRKER,

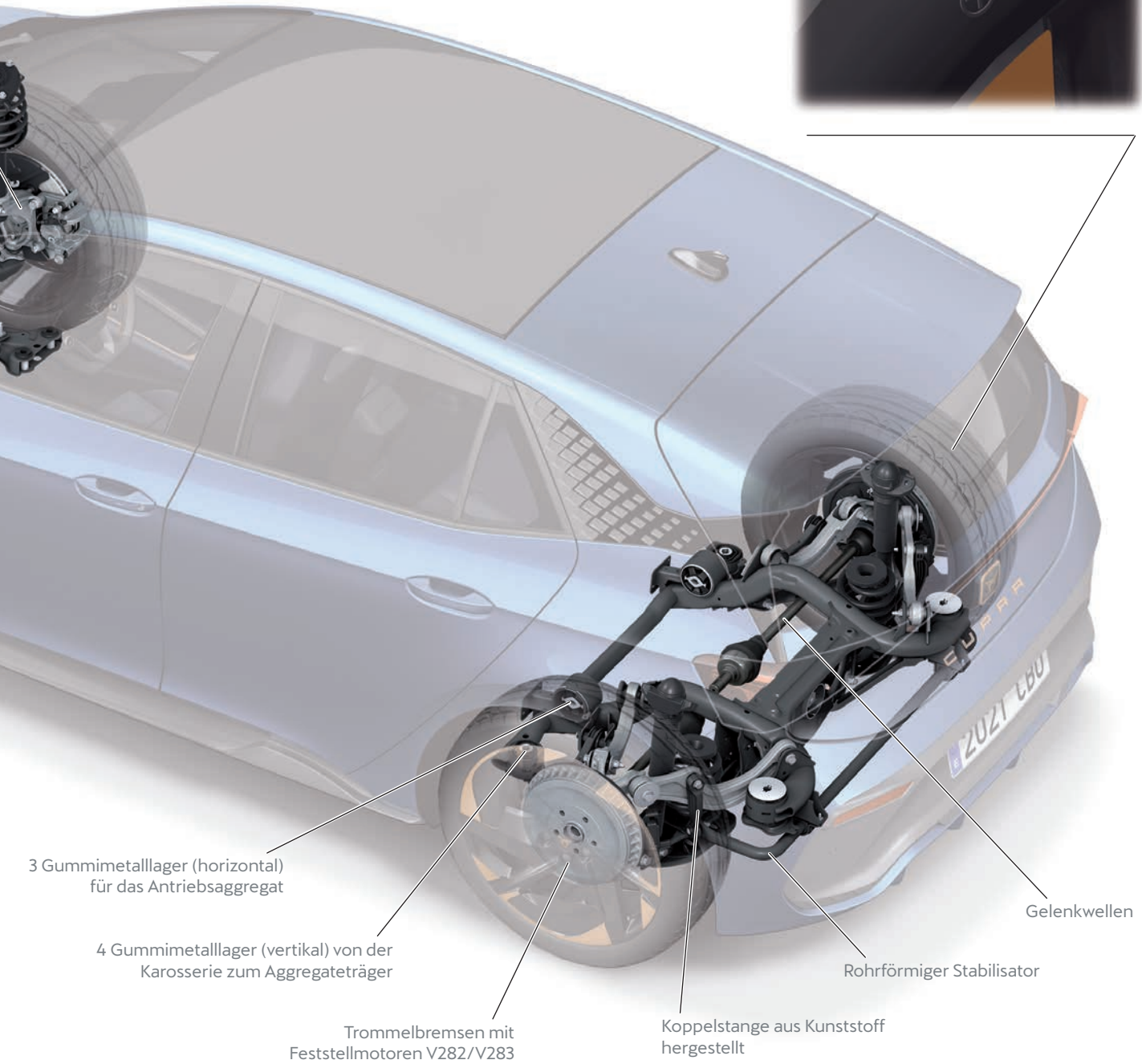
Der CUPRA Born ist mit einem elektromechanischen Bremskraftverstärker ausgestattet, der den Fahrer beim Bremsen unterstützt.

## FESTSTELLBREMSE

Die elektromechanische Feststellbremse schaltet sich wie folgt ein:

- Durch Drücken auf „P“.
- Bei Ausschalten der Zündung.
- Beim Verlassen des Fahrzeugs (über die Signale von Tür offen, Sicherheitsgurt abgeschnallt und die Sitzbelegung des Fahrersitzes).

Rollwiderstandsoptimierte Reifen  
215/55 R18 95T  
215/50 R19 93T  
215/45 R20 95T



MC05-14

Durch Auswahl einer Getriebestellung schaltet sie sich aus.

Das Steuergerät für Bremskraftverstärkung J539 und das ABS-Steuergerät J104 steuern die Feststellbremse.

**Hinweis:** Mehr Informationen dazu finden Sie im Magazin CUPRA Born Kraftübertragung und Fahrwerk MC07.

# FAHRERASSISTENZSYSTEME

Die im CUPRA Born angebotenen Fahrerassistenzsysteme sind bisher auch in anderen Modellen der Marke bekannt.

Nachfolgend werden diese aufgeführt:



Fahrerassistenz (Travel Assist)



Adaptive Geschwindigkeitsregelung (Adaptive Cruise Control, ACC)



Fahrprofile (Drive Profile)



Fernlichtassistent (Light Assist)



Umfeldbeobachtungssystem (Front Assist)



Spurhalteassistent (Lane Assist)



Parkmanöverassistent (Park Pilot)



Spurwechselassistent (Side Assist)



Ausparkassistent (Rear Cross Traffic Alert, RCTA)



Notfallassistent „Emergency Assist“





Verkehrszeichenerkennung



Rückfahrkamera (Rear View Camera - RVC)



Autohold



Parklenkassistent  
(Intelligent Park Assist, IPA)  
NEU



PreCrash



Rundumblicksystem (Top View)



MC05-15

# FAHRERASSISTENZSYSTEME

## PARKSYSTEME

Unter den Fahrerassistenzsystemen ist als Neuheit der Intelligent Park Assist (IPA) integriert.

### INTELLIGENT PARK ASSIST (IPA)

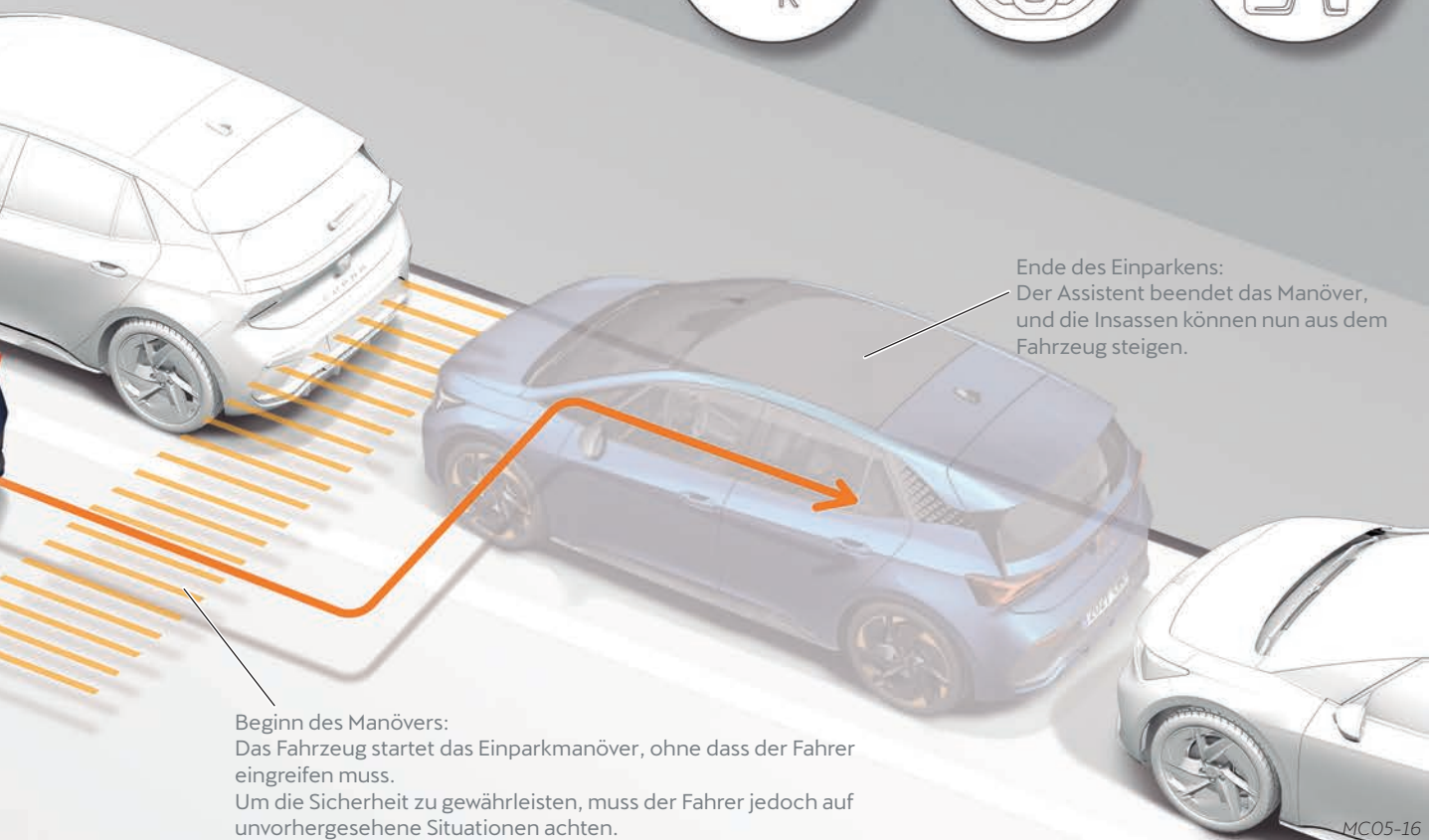
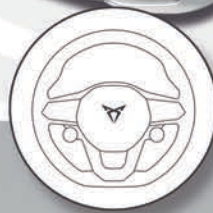
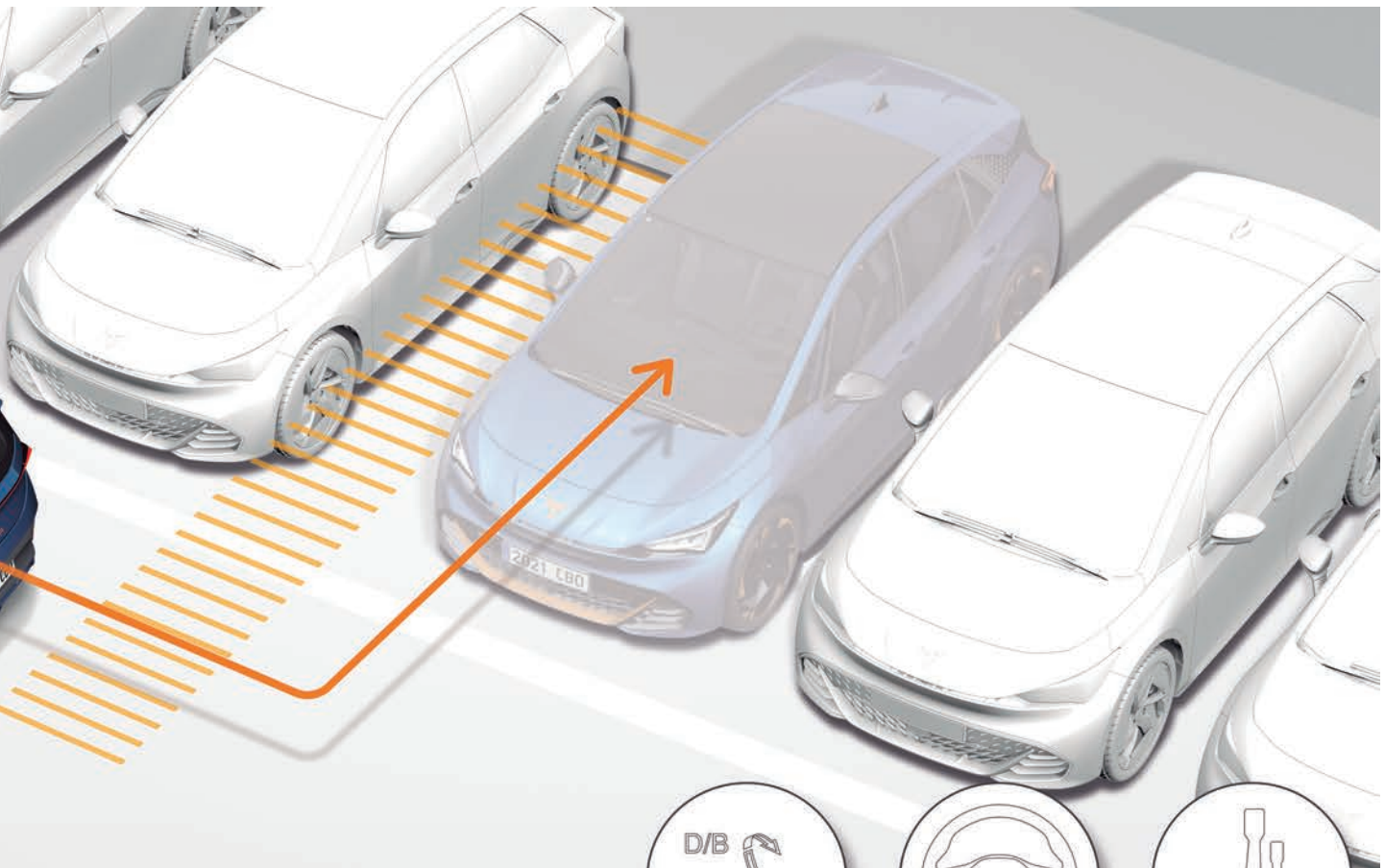
Der neue Assistent vereint die Eigenschaften des bisherigen Parklenkassistenten Park Assist (PLA) und ergänzt die bisherigen Funktionen um die Steuerung der **Pedale** beim Einparkvorgang.

Dank seines Systems mit insgesamt 12 Sensoren übernimmt das Fahrzeug nach Aktivierung über das Infotainment-System die volle Kontrolle.

Auf diese Weise muss der Fahrer zum Manövrieren nicht die Pedale durchtreten, das Lenkrad drehen oder die Fahrtrichtung ändern. Denn dies übernimmt das Fahrzeug selbst.



Aktivierung des Assistenten:  
Das Fahrzeug erkennt eine Lücke zum Einparken, egal ob längs oder quer.  
Der Fahrer gibt über das Infotainmentsystem den Befehl, das Parkmanöver zu starten.



Ende des Einparkens:  
Der Assistent beendet das Manöver,  
und die Insassen können nun aus dem  
Fahrzeug steigen.

Beginn des Manövers:  
Das Fahrzeug startet das Einparkmanöver, ohne dass der Fahrer eingreifen muss.  
Um die Sicherheit zu gewährleisten, muss der Fahrer jedoch auf unvorhergesehene Situationen achten.

MC05-16

## KLIMATISIERUNG

Der CUPRA Born wird mit einer Zweizonen-Klimaanlage mit der Möglichkeit angeboten, zwischen **zwei Arten von Kältekreisläufen** zu wählen.

Serienmäßig wird ein Kreislauf mit Kältemittel R1234yf angeboten.

Und als Sonderausstattung ist er mit Wärmepumpe und Kältemittel R744 verfügbar. Das Kältemittel R744 besteht aus Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

### KLIMAAANLAGE MIT KÄLTEMITTEL R1234YF

Das Beheizen des Innenraumes erfolgt über die von der PTC-Hochvoltheizung erzeugten Wärme.

Während die Kühlung dank des Kältemittelkreislaufs R1234yf erreicht wird. Das Kältemittel überträgt Wärme an den Außenkühler (Kondensator) und nimmt die Wärme vom Fahrzeuginnenraum (Verdampfer) auf.

### KLIMAAANLAGE MIT WÄRMEPUMPE UND KÄLTEMITTEL R744

Es handelt sich um einen Kreislauf, der nach dem Wärmepumpenprinzip arbeitet, d. h. das System kann auf zwei Arten arbeiten.

Beim Kühlen nimmt der Verdampfer Wärme auf, um den Fahrzeuginnenraum zu kühlen.

Beim Heizen gibt der innere Gaskühler Wärme ab und arbeitet wie ein Kondensator, während die PTC-Hochvoltheizung teilweise funktioniert.

Um diese Funktionalität, Kühlen und Heizen, zu erreichen, sind eine Reihe von Bauteilen notwendig, die in diesem Kapitel erläutert werden.

Darüber hinaus **bringt das R744 zwei wichtige Vorteile:**

- Es ist energieeffizienter.
- Umweltfreundlich.

### ENERGIEEFFIZIENZ

Der Einsatz von Klimaanlagen in Elektrofahrzeugen beeinflusst deren Reichweite. Daher besteht das Ziel darin, die Reichweite unter den Nutzungsbedingungen so weit wie möglich zu erweitern.

Dank des neuen Systems mit Wärmepumpe und Kältemittel R744 **wird die Reichweite** bei Außentemperaturen unter 0 °C erhöht.

Bei Verwendung eines Kreislaufs mit Wärmepumpe muss die PTC-Hochvoltheizung nicht so intensiv arbeiten.

Beide Klimaanlagen beteiligen sich am Temperaturmanagement der Hochvoltbatterie.



### UMWELT

CO<sub>2</sub> ist ein Treibhausgas, wenn es in großen Menge in die Atmosphäre freigesetzt wird.

Der CUPRA Born mit dem Kältemittel R744 ist mit etwa **420 g CO<sub>2</sub>** befüllt.

Das Kältemittel befindet sich in einem geschlossenen Kreislauf und wird nicht an die Atmosphäre abgegeben.





MC05-38

Da es sich um sehr ähnliche Systeme handelt, werden auf den nächsten Seiten die Bedienung und das Heiz- und Klimagerät beider Klimaanlage gleichzeitig erklärt. Später wird dann jeder Kreislauf detailliert beschrieben.

# KLIMATISIERUNG

## BEDIENUNG

Die Climatronic wird auf verschiedenen Weisen bedient:

- Sprachsteuerung.
- Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59.
- Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn J685.

## SPRACHSTEUERUNG

Diese wird über die Spracheingabe „HALLO HALLO“ oder mit der Sprachsteuerungstaste am Multifunktionslenkrad aktiviert.

Die Sätze: „mir ist kalt“ oder „mir ist warm“ oder „senke oder erhöhe die Temperatur um ein Grad Celsius“.

Die Sätze: „mir ist kalt“ oder „mir ist warm“ stellen die Temperatur auf 22 °C ein, sofern die Modi LOW oder HIGH zur Verfügung stehen.

Ebenso können die Funktionen des Menüs iClimate Enteisung/Antibeslag aktiviert werden.

## BEDIENUNGSEINHEIT FÜR BELEUCHTUNG EX59

Schnellzugang für den Fahrer, es können folgende Funktionen aktiviert werden:

- Enteisung/Antibeslag.
- Beheizbare Heckscheibe.

## ANZEIGEEINHEIT FÜR STEUERGERÄT DER ANZEIGE- UND BEDIENUNGSEINHEIT, INFORMATIONEN VORN J685

Über diese können alle Funktionen bedient werden.

Die Menüs sind wie folgt aufgebaut:

### MENÜ VORNE

Bekannte Funktionen eines Menüs der Klimatisierung (dargestellt in der Hauptabbildung).

### MENÜ ICLIMATE

Um diese Funktionen nutzen zu können, muss zuvor die Klimatisierung aktiviert werden (in der Ecke oben links oder im Menü Vorne)

Durch Auswahl der gewünschten Funktion nimmt das System automatisch die entsprechenden Einstellungen vor, um die Bedürfnisse des Benutzers zu erfüllen.

Das System zeigt Klimatisierungsoptionen zusammen mit Abbildungen an, wie zum Beispiel:

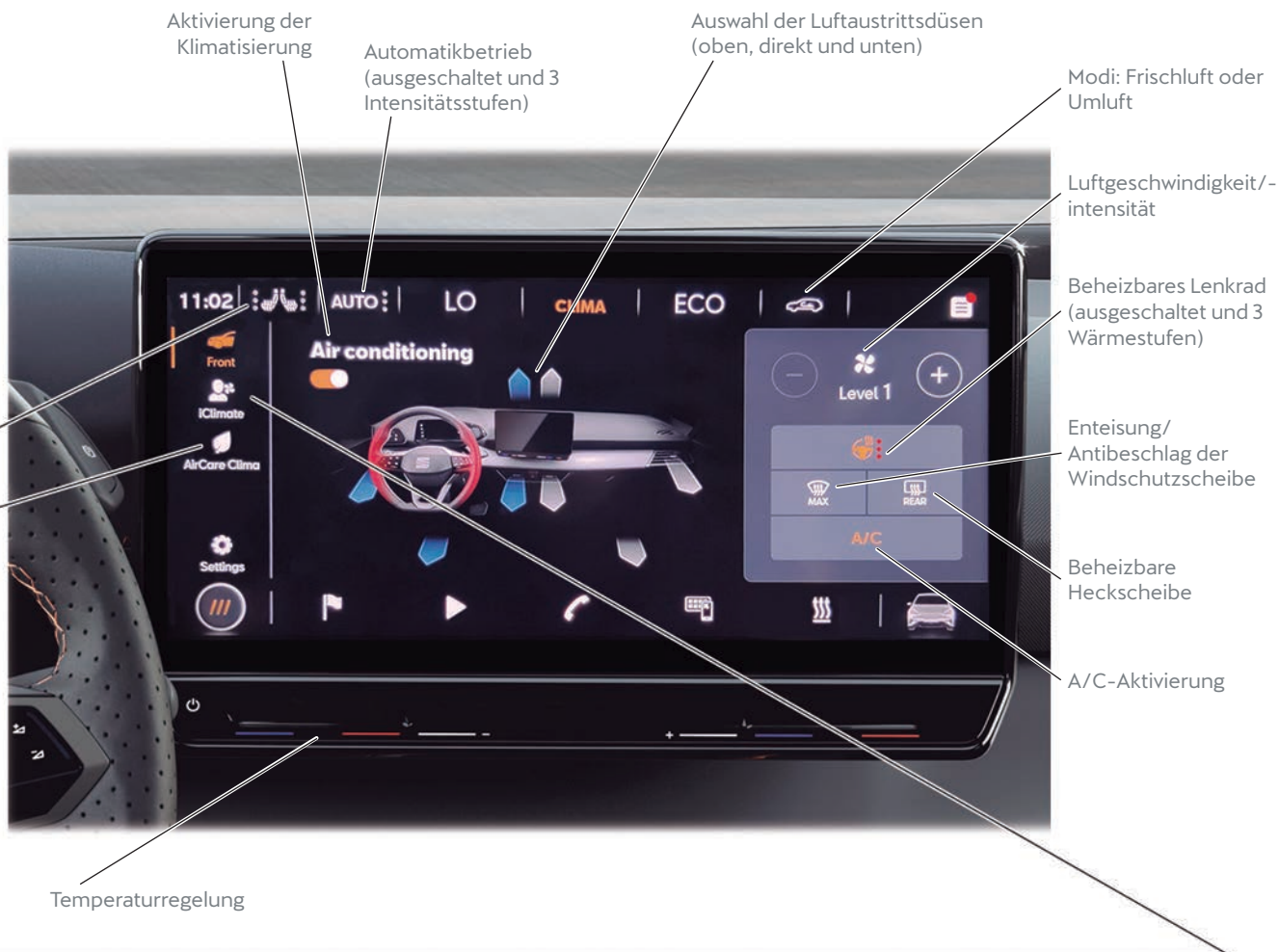
- Schnelles Heizen
- Hände wärmen
- Füße wärmen



- Füße kühlen
- Frischluft
- Scheibe von Beschlag befreien

### MENÜ AIRCARE CLIMA

Um diese Funktionen nutzen zu können, muss zuvor die Klimatisierung aktiviert werden (in der Ecke oben links oder im Menü Vorne)



MC05-39

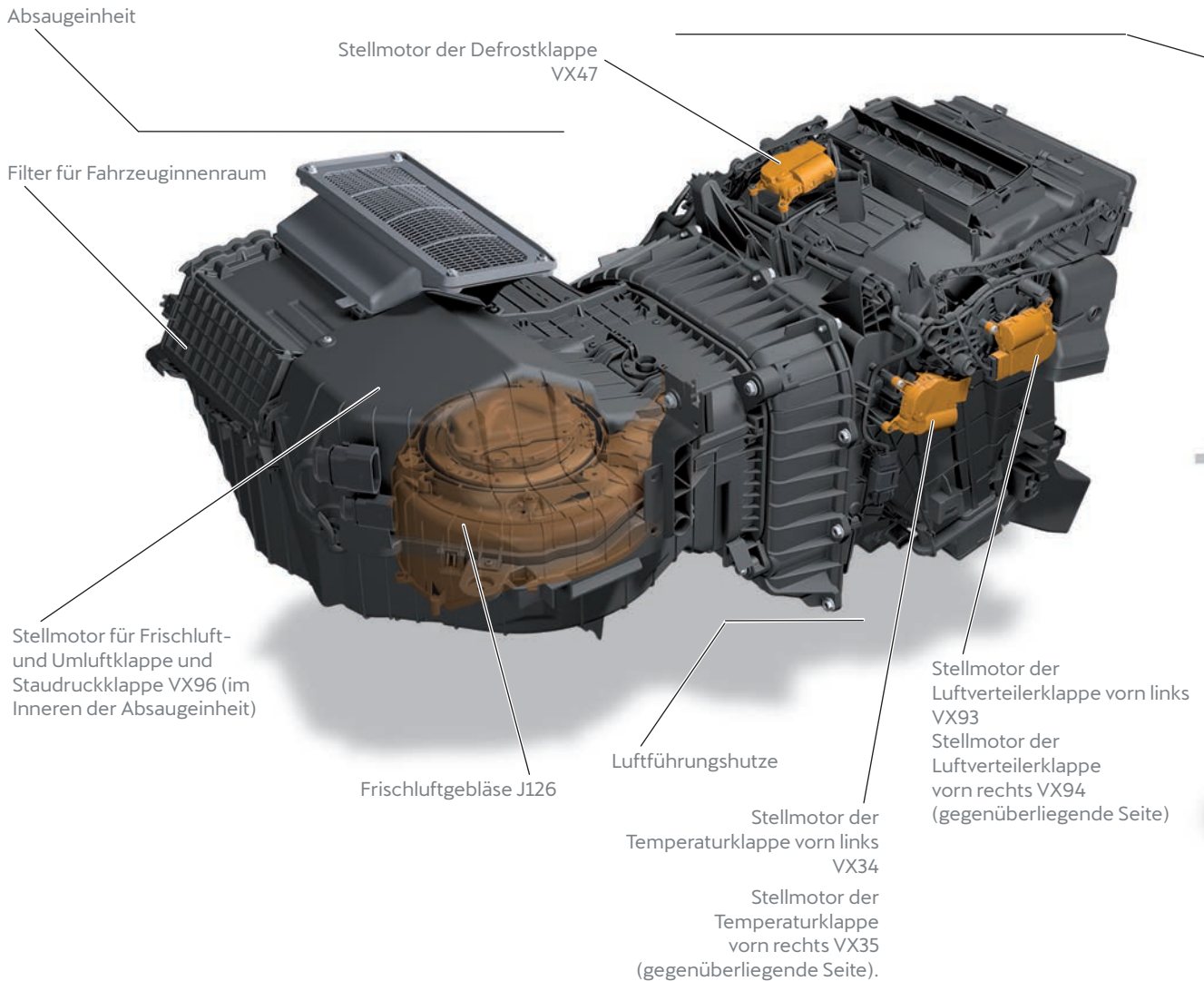
Um diese Funktion zu aktivieren, **müssen alle Fenster und Türen des Fahrzeugs geschlossen werden.**

Über dieses Menü kann nur die Funktion AirCare Clima aktiviert werden

Ihre Aufgabe ist es feinen Staub und Pollen aus dem Fahrzeuginnenraum zu **filtern** und Ihre

Aufgabe ist es feinen Staub und **Pollen** aus dem Fahrzeuginnenraum zu filtern und zu entfernen.

# KLIMATISIERUNG



## KLIMAGERÄT

Je nach verwendetem Kältemittel gibt es 2 Varianten von Klimageräten.

Bei Anlagen **mit Kältemittel R1234yf** erfolgt die Beheizung ausschließlich mit PTC-Hochvoltheizung.

Das Klimagerät verfügt über **zwei Leitungsanschlüsse** für die Verdampferrohre.

Bei Anlagen **mit Kältemittel R744** erfolgt die Beheizung mit PTC-Hochvoltheizung und einem zusätzlich montierten Gaskühler.

Das Klimagerät verfügt über **vier Anschlüsse**, zwei für den Verdampfer und weitere zwei für den Gaskühler.

Beide Klimageräte sind in drei Teile aufgeteilt:

- Absaugeinheit.
- Luftführungshutze.
- Schaltkasten.

## ABSAUGEINHEIT

Diese befindet sich an der Vorderseite hinter der Frontblende der Karosserie, wodurch der Lärm im Fahrzeuginnenraum reduziert wird. Enthält:

### FILTER FÜR FAHRZEUGINNENRAUM

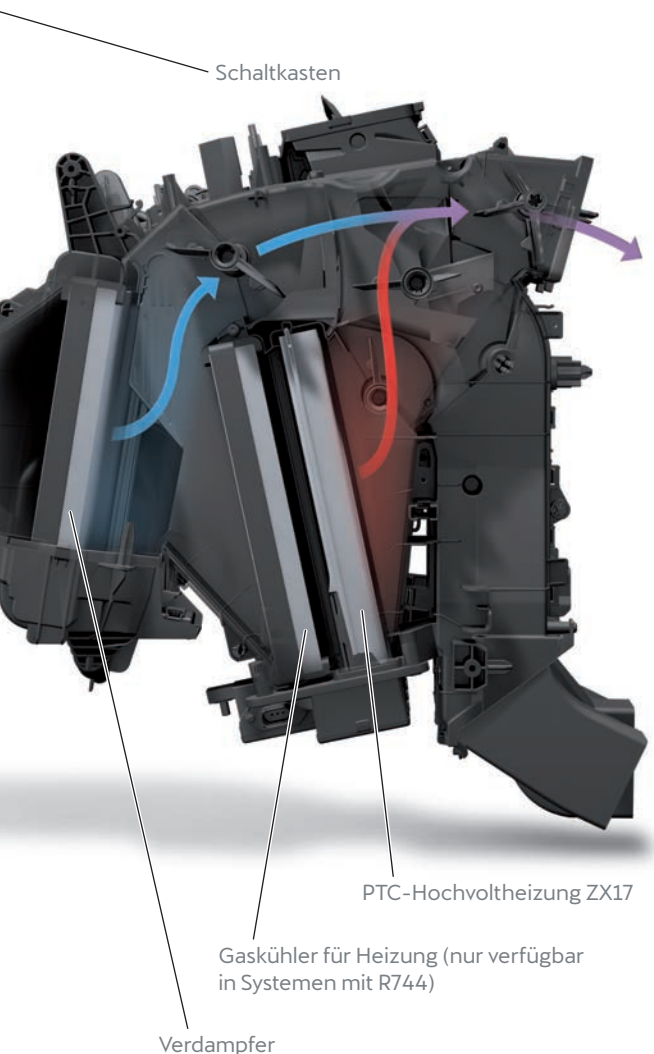
Der Zugriff auf den Staub- und Pollenfilter erfolgt durch Abziehen der Kunststoffabdeckung.

In Europa wird lediglich ein Filter mit Anti-Allergenschicht (AirCare) eingebaut.

### FRISCHLUFTGEBLÄSE J126

Der Lufteinlass kommt von Außen oder von der Umluft. Die Luft wird vom Luftgebläse in Richtung Luftführungshutze ausgestoßen.

Das Luftgebläse besteht aus: Steuergerät für Frischluftgebläse J126 und Motor V2.



MC05-40

Das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 tauscht Daten über LIN-Bus mit dem Steuergerät für Frischluftgebläse J126 aus.

Der Motor V2 wird über ein handelsübliches Kabel angesteuert.

## LUFTFÜHRUNGSHUTZE

Sie verbindet die Absaugereinheit für Frischluft und den Schaltkasten. Sie ist an der Frontblende der Karosserie verschraubt.

## SCHALTKASTEN

Er enthält die Wärmetauscher zur Erzeugung von Kälte und Wärme im Fahrzeuginnenraum, die Hochvoltheizung PTC und die Klappen.

Die Luft wird durch den Verdampfer geleitet, wo sie gekühlt und entfeuchtet wird. Anschließend wird sie in der Mischkammer mit warmer Luft vermischt und durch die Klappen in den Fahrzeuginnenraum verteilt.

Im Heizbetrieb wird die Luft wie folgt auf die gewünschte Temperatur erwärmt:

- Gaskühler für Heizung (nur verfügbar in Systemen mit R744).
- PTC-Hochvoltheizung ZX17.

## HOCHVOLTHEIZUNG (PTC) ZX17

Sie befindet sich auf der rechten Seite des Schaltkastens und besteht aus dem Steuergerät für Hochvoltheizung J848 und der Hochvoltheizung Z115.

Die Ansteuerung der Hochvoltheizung (PTC) ZX17 erfolgt stufenweise in 1 % Schritten vom Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 über LIN-Bus.

Bei Fahrzeugen mit Wärmepumpe fungiert die Hochvoltheizung als Zuheizung.

- Wenn der Benutzer die Temperatur abrupt reguliert und eine sofortige Reaktion erhalten möchte.
- Unterstützt das langsame Anlaufen der Wärmepumpe nach Einschalten der Zündung.

## KLAPPEN

Jede Klappe wird von einem Stellmotor angetrieben und mittels eines Potenziometers wird die momentane Position erkannt. Die Potenziometer informieren das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 und steuern die Ansteuerung der Stellmotoren.

## UMLUFTBETRIEB

Die Luft im Fahrzeuginnenraum wird durch die Luftführungshutze und die Umluftklappe zur Absaugereinheit geleitet.

Über den Filter und zurück zum Heiz- und Klimagerät wird sie entsprechend der Position der Klappen verteilt.

# KLIMATISIERUNG

## KÄLTEMITTELKREISLAUF R1234YF

Der R1234yf-Kältemittelkreislauf funktioniert wie ein herkömmlicher Kreislauf, bei dem das Kältemittel Wärme an den Außenkühler (Kondensator) überträgt und die Wärme vom Fahrzeuginnenraum zum Innenkühler (Verdampfer) aufnimmt, um den Fahrzeuginnenraum abzukühlen.

Der Kreislauf beteiligt sich auch am **Temperaturmanagement der Hochvoltbatterie** durch den Wärmetauscher für Hochvoltbatterie (auch Chiller genannt).

Die Kühlung der Batterie ist zu unterschiedlichen Betriebszeiten notwendig:

- **Während des Ladevorgangs** mit einer Batterietemperatur von über 30 °C.
- **Während der Fahrt** wird er mit Hilfe des Chillers aktiv gekühlt, wenn die Batterietemperatur über 35 °C liegt.

Der **Klimakompressor VX81** ist an einer separaten Halterung mit Gummimetalllagern montiert, um die Geräuschübertragung in den Fahrzeuginnenraum zu reduzieren. Der Kompressor arbeitet nach dem Prinzip eines Spiralverdichters und wird von einem Hochspannungs-Elektromotor angetrieben.

Der Klimakompressor VX81 besteht intern aus:

- Steuergerät für Klimakompressor J842.
- Elektrischer Klimakompressor V470.

Die Kompressordrehzahl wird vom Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 über ein LIN-Bus-Signal gesteuert.

## ABSPERRVENTIL FÜR KÄLTEMITTEL ZUM HEIZ- UND KLIMAGERÄT N541

Das Absperrventil ist ein Magnetventil, das **ohne Strom offen ist**. Wenn die Magnetspule Strom erhält, wird der Kältemittelfluss zum **Verdampfer** in der Klimaanlage geschlossen.

Dies optimiert den Energieverbrauch in der Phase der Batteriekühlung, da unnötiges Kältemittel nicht durch den Verdampferkreislauf gepumpt werden muss.

## EXPANSIONSVENTIL 1 FÜR KÄLTEMITTEL N636

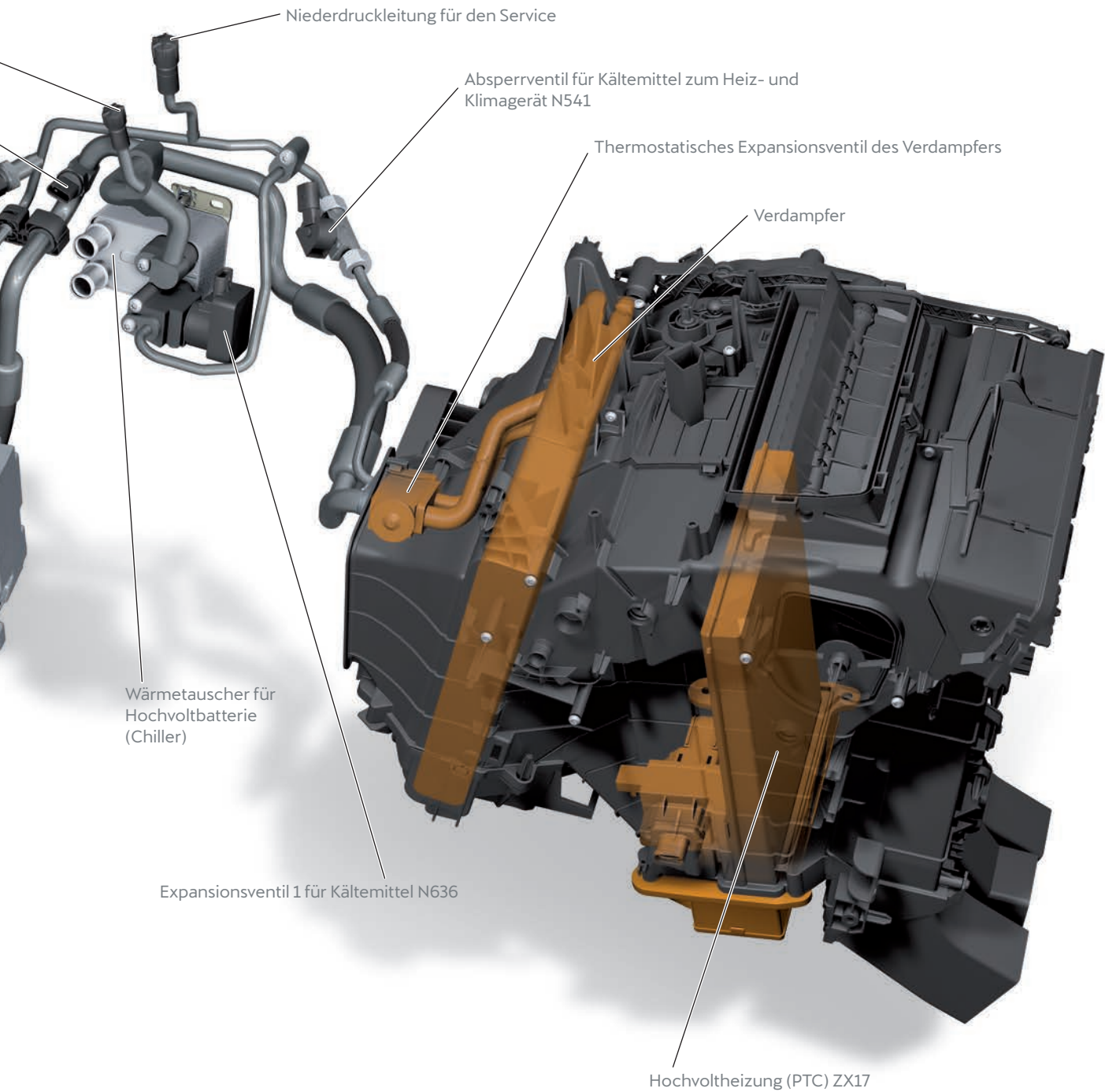
Die Regelung des Ventils ist dank des Gebers für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 an der Ansaugseite möglich. Auf diese Weise wird der Kühlbedarf durch Variation des Querschnitts des elektrischen Expansionsventils N636 reguliert. Dieses elektrische Expansionsventil ist vergleichbar mit einem Kugelventil. Je nach Drehwinkel dehnt



sich im Wärmetauscher der Hochvoltbatterie mehr oder weniger Kältemittel aus (**Chiller**).

## THERMOSTATISCHES EXPANSIONSVENTIL DES VERDAMPFERS

Das Ventil dosiert den Durchfluss des Kältemittels, wodurch der Druck stark abfällt und dann das Kältemittel verdampft.



MC05-41

Die Folge ist ein starker Temperaturabfall.  
 Am Ventilauslass befindet sich das Kältemittel in gasförmigem Zustand bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck.

# KLIMATISIERUNG

## ÜBERSICHT.

### KÄLTEMITTELKREISLAUF R1234YF

Das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 verarbeitet die Signale, die es von seinen eigenen Sensoren und anderen Systemen über CAN-Bus und LIN-Bus erhält, und steuert die Stellmotoren der Klappen an.

Diese Steuerung der Climatronic weist verschiedene **Besonderheiten auf:**

- Der Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128 greift in die Aktivierung der ECO-Funktion ein.
- Im Frontkühler vor dem Fahrzeug ist eine Jalousie integriert.
- Das Thermomanagement der Hochvoltbatterie enthält spezifische Bauteile.

### ECO-FUNKTION UND SITZBELEGUNGSSENSOR AUF DER BEIFAHRESEITE G128

Der Sensor befindet sich unter Polsterstoff des Beifahrersitzes. Er informiert das Steuergerät für Airbag J234, wenn der Sitz belegt ist. Diese gibt die Informationen im CAN-Bus Antrieb aus.

Das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 steuert die Position der Klappen im ECO-Modus, wenn es erkennt, dass der Beifahrersitz frei ist.

### JALOUSIE IM FRONTKÜHLER

Sie dient zur Verbesserung des aerodynamischen Wirkungsgrades und deckt den Kühler ab, wenn kein Wärmeaustausch erforderlich ist.

Das Motorsteuergerät J623 steuert den Servomotor der Kühlerjalousie über LIN-Bus und treibt den Kühlerlüfter VX57 an.

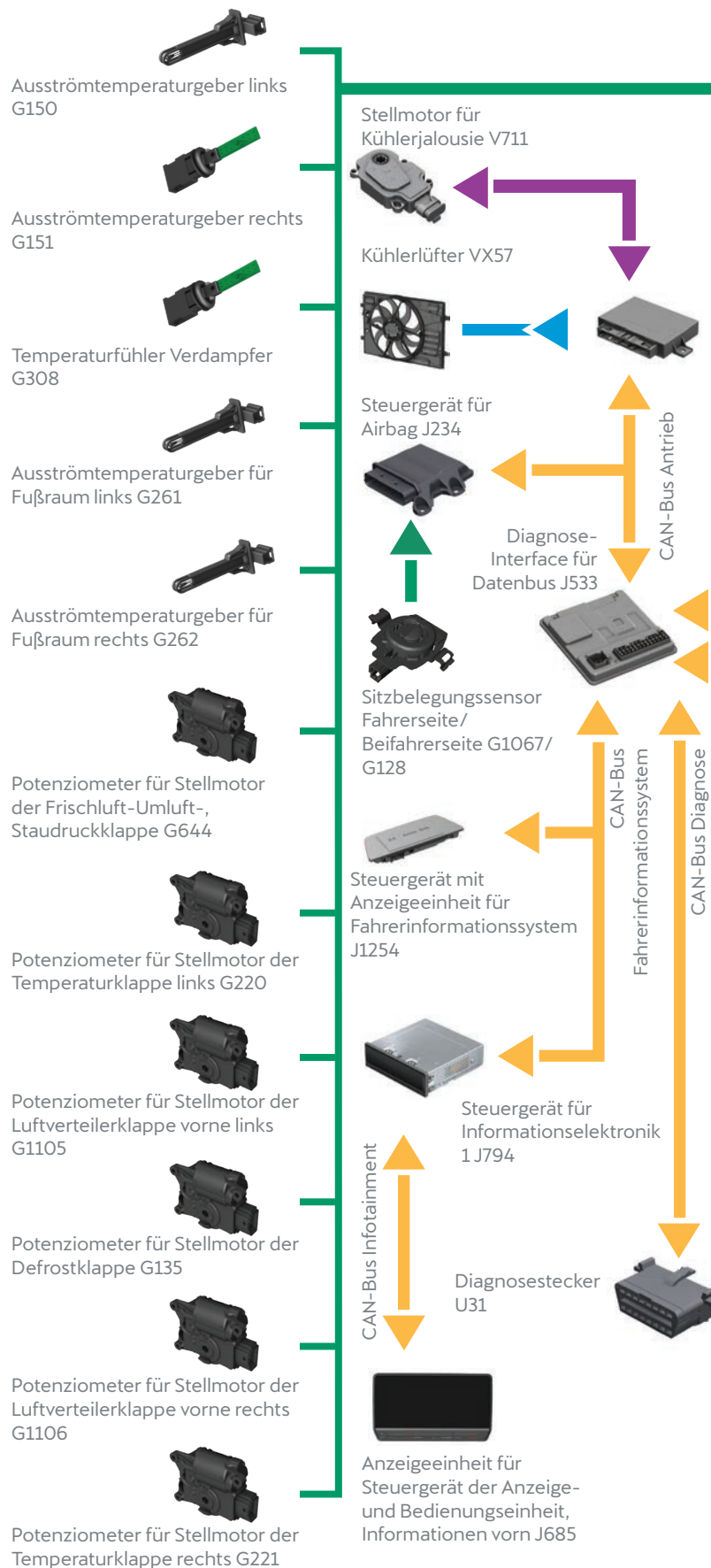
Die Jalousie wird je nach Bedarf der Klimaanlage und des Thermomanagements der Hochvoltkomponenten geregelt.

Wenn das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 feststellt, dass die Jalousie bedient werden muss, gibt es eine CAN-Meldung aus.

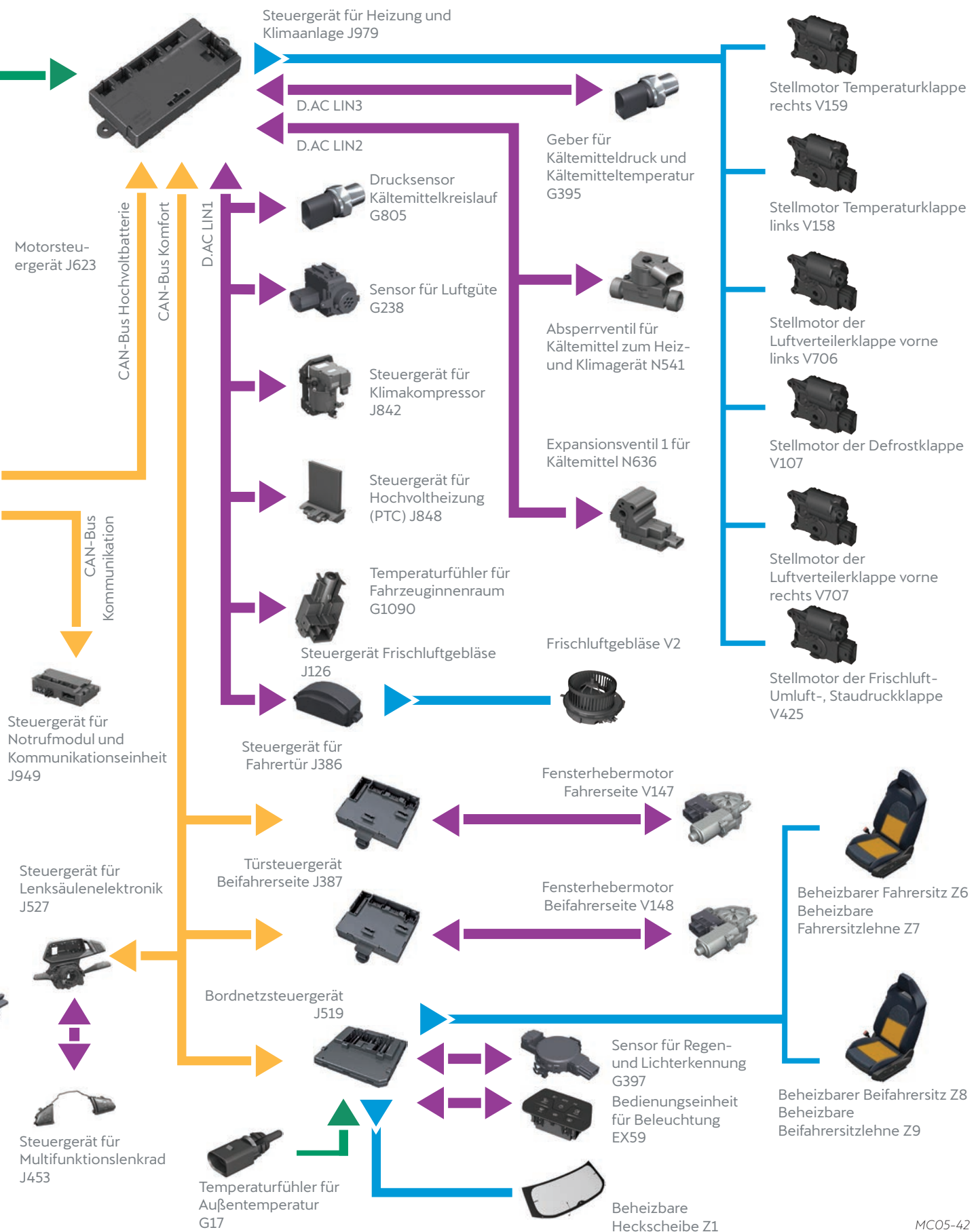
### THERMOMANAGEMENT DER HOCHVOLT-BATTERIE

Es greifen ein:

- Absperrventil für Kältemittel zum Heiz- und Klimagerät N541.
- Expansionsventil für Kältemittel N636 am Eingang des Wärmetauschers.
- Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395.

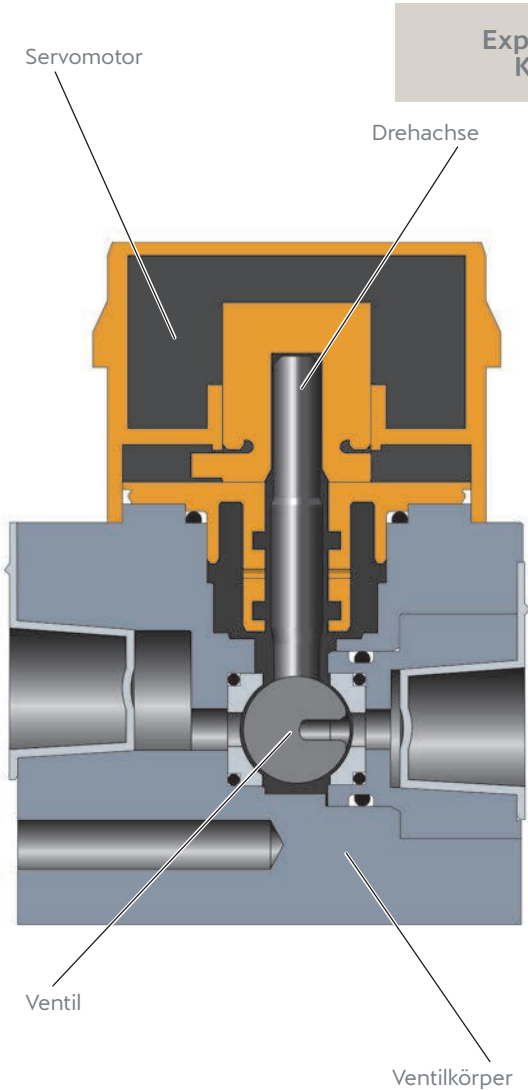




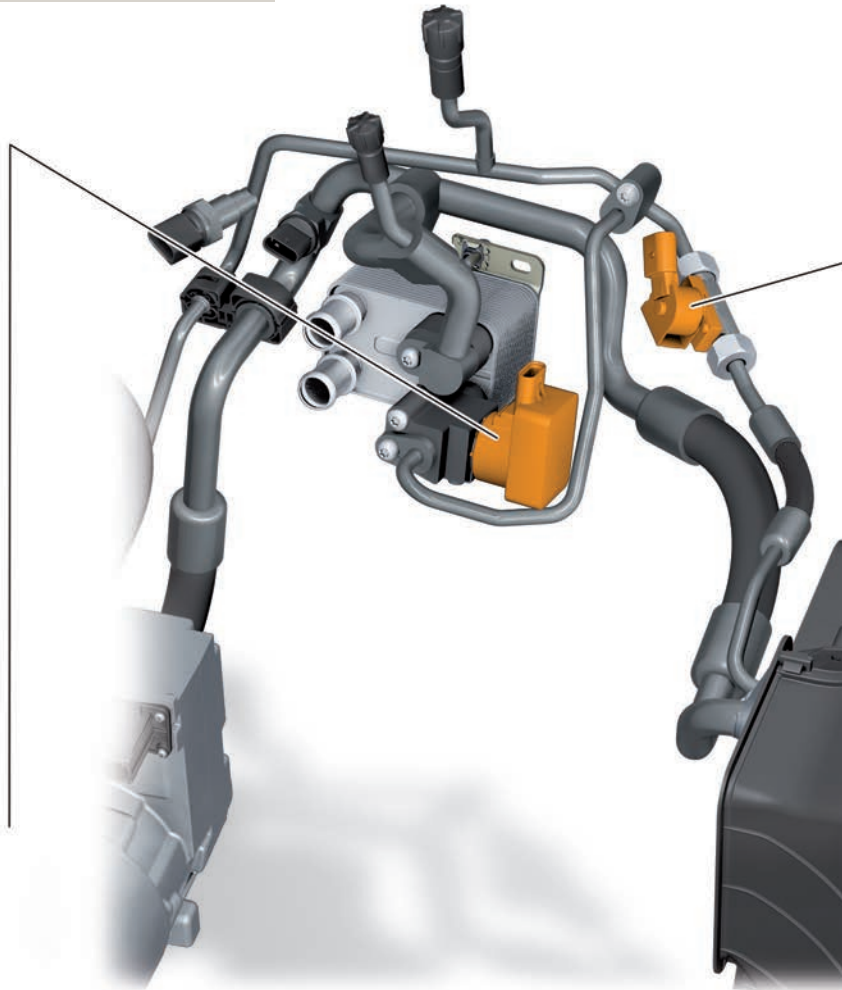


MC05-42

# KLIMATISIERUNG



Expansionsventil 1 für Kältemittel N636



## EXPANSIONSVENTIL 1 FÜR KÄLTEMITTEL N636

Das Ventil ist am Einlass des Wärmetauschers für Hochvoltbatterie angebracht.

Es wird durch das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 über ein LIN-Bus-Signal gesteuert.

Das Ventil übernimmt die **Regulierung des Durchgangs des Kältemittels zum Wärmetauscher** für die Hochvoltbatterie und verhält sich wie ein Expansionsventil.

Das Ventil besteht aus einer Steuerelektronik (die vom Batteriepluspol und Masse gespeist wird), einem Motor und einer Welle.

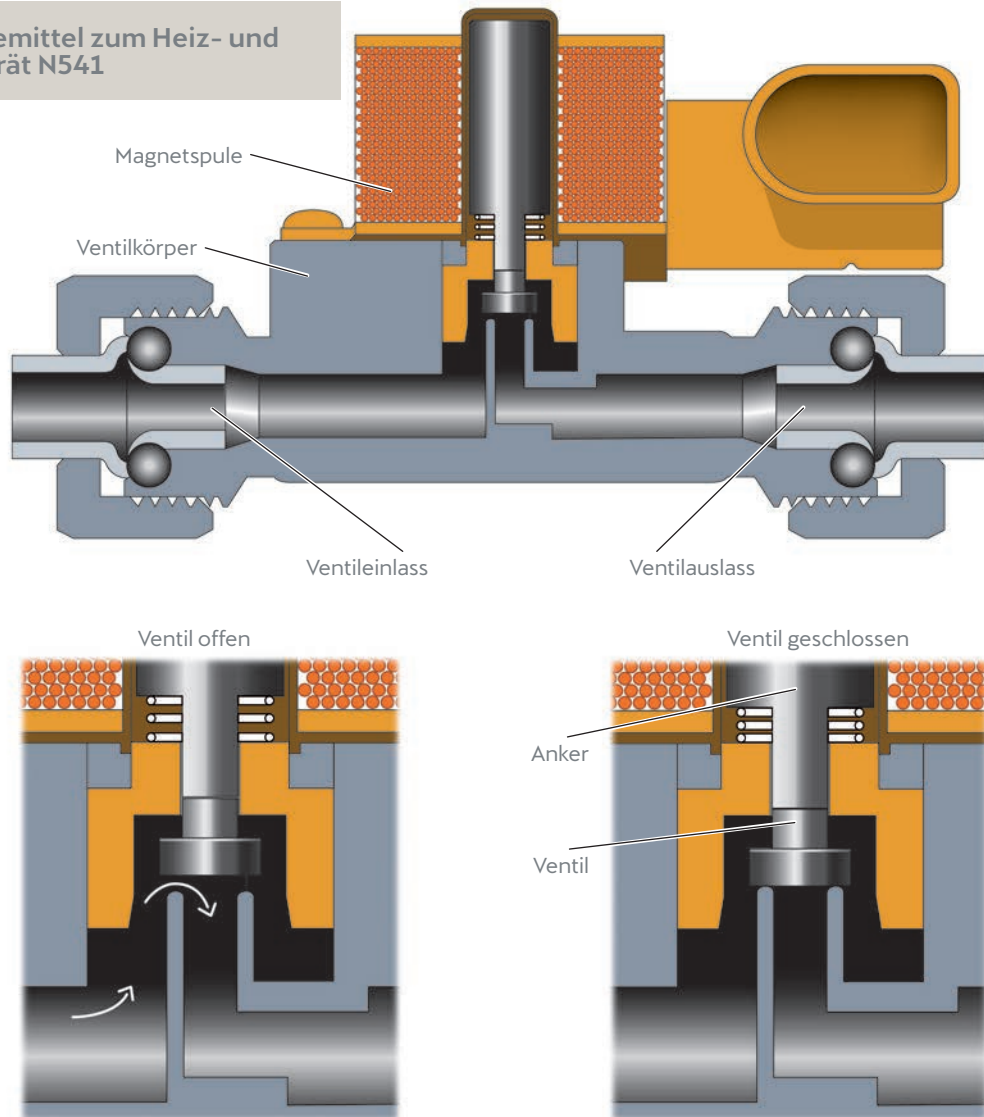
Je nach Einstellung der Achse variiert der

Durchgang des Kältemittels und kann sich sogar schließen.

Der Druck im Kreislauf beträgt am Ventileinlass ca. 45 bar und am Auslass kann er eine Differenz von 30 bar erreichen.

Bei der Berechnung des Öffnungs- bzw. Schließgrades des Expansionsventils verwendet das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 den Kältemitteldruck und die Kältemitteltemperatur als Referenzwert. Das Signal wird vom Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 geliefert.

## Absperrventil für Kältemittel zum Heiz- und Klimagerät N541



MC05-43

### ABSPERRVENTIL FÜR KÄLTEMITTEL ZUM HEIZ- UND KLIMAGERÄT N541

Das Ventil ist am Einlass des Verdampfers angebracht.

Es wird durch das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 über ein LIN-Bus-Signal gesteuert.

Seine Funktion besteht darin, **den Kältemittelfluss zu öffnen oder zu schließen**.

Im Ruhezustand ist das Ventil geöffnet.

Auf dem Ventilgehäuse befindet sich ein Pfeil, der die Richtung des Kältemittelflusses anzeigt, um den korrekten Einbau zu erleichtern.

Das Ventil besteht aus einer Steuerelektronik (die von der Batteriespannung und Masse gespeist wird), einer Magnetspule und einem Kern.

Wenn die Magnetspule angesteuert wird, schließt sich der Durchgang zum Verdampfer.

Auf diese Weise **wird der Energieverbrauch** in der Kühlphase der Batterie reduziert, da der Kompressor kein Kältemittel zum Verdampfer leitet.

Die Hochvoltbatterie wird somit unabhängig vom Zustand der Klimaanlage im Fahrzeuginnenraum gekühlt.

# KLIMATISIERUNG

## KREISLAUF MIT WÄRMEPUMPE UND KÄLTEMITTEL R744

Der Kreislauf mit Wärmepumpe ist in der Lage, den Fahrzeuginnenraum mit dem Kältemittel R744 zu kühlen und auch zu heizen. Er greift auch in das Thermomanagement der Batterie ein.

R744 (CO<sub>2</sub>) arbeitet oberhalb seines kritischen Punktes ( $T = 31,1\text{ °C}$  y  $P = 73,8\text{ bar}$ ).

In einem Zustandsdiagramm zeigen die Schmelz-, Sublimations- und Verdampfungskurven die Zonen der Koexistenz zwischen zwei Aggregatzuständen.

Oberhalb des kritischen Punktes findet jedoch keine Änderung des Zustands statt, daher befindet sich das Kältemittel bei diesen Temperaturen und Drücken immer in einem **überkritischen** Zustand, wodurch es sich wie ein Hybrid zwischen einer Flüssigkeit und einem Gas verhält. Es zeichnet sich durch die große Bandbreite an Dichten aus, die das Kältemittel annehmen kann.

Aus diesem Grund wird der Außenheizkörper nicht als Kondensator, sondern als Gaskühler bezeichnet, da er als Wärmetauscher fungiert, ohne den Zustand des Mittels zu ändern.

Um dies zu erreichen, besteht der Kreislauf des CUPRA Born aus folgenden Hauptbestandteilen:

Der **Klimakompressor VX81** des Kreislaufs R744 weist im Vergleich zum Kompressor des Kreislaufs R1234yf folgende Eigenschaften auf.

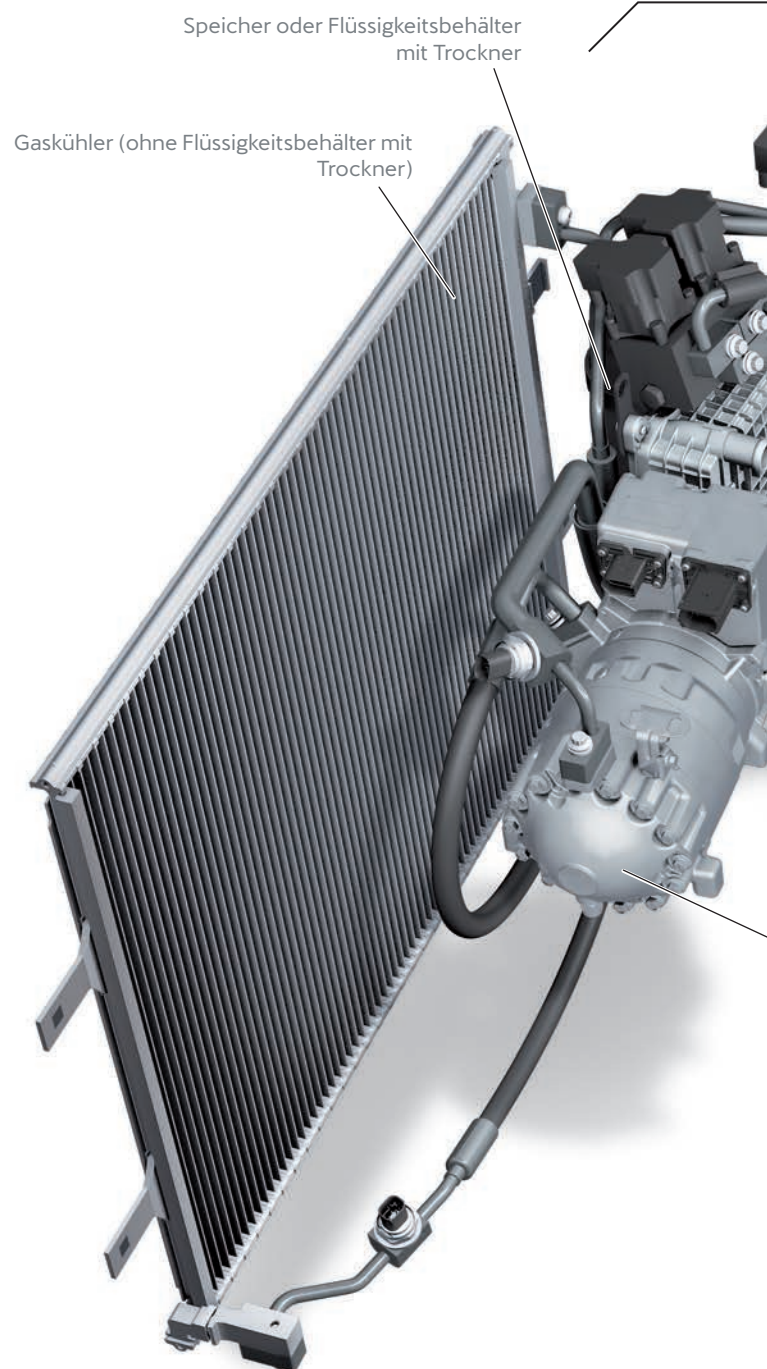
- Das Gehäuse ist dicker, um Schwingungen zu minimieren.
- Im Inneren befindet sich ein Schalldämpfer, um die Schallübertragung in den Fahrzeuginnenraum zu reduzieren.
- Geringerer Förderstrom pro Hub (5,3 cm<sup>3</sup> im Vergleich zu 27 cm<sup>3</sup> des Kompressors vom R1234yf).
- Die Leitungsanschlüsse wurden an die Bedürfnisse des R744 angepasst.
- Damit der Kompressor flüssiges Kältemittel nicht direkt ansaugt. Der Speicher mit Filtertrockner ist ansaugseitig montiert.

Der maximale Druck auf der Niederdruckseite beträgt ca. 90 bar. Die Systemdrücke auf der Hochdruckseite variieren je nach Betriebsart.

Die Druckregelung wird über die im Kältemittelkreislauf angeordneten Druck- und Temperatursensoren berechnet.

**Das Heiz- und Klimagerät** enthält:

- Einen **Verdampfer**, der die Wärme aus dem Innenraum aufnimmt und abkühlt.
- Einen **Heizkondensator**, der die Wärme an den Innenraum abgibt und ihn aufheizt.

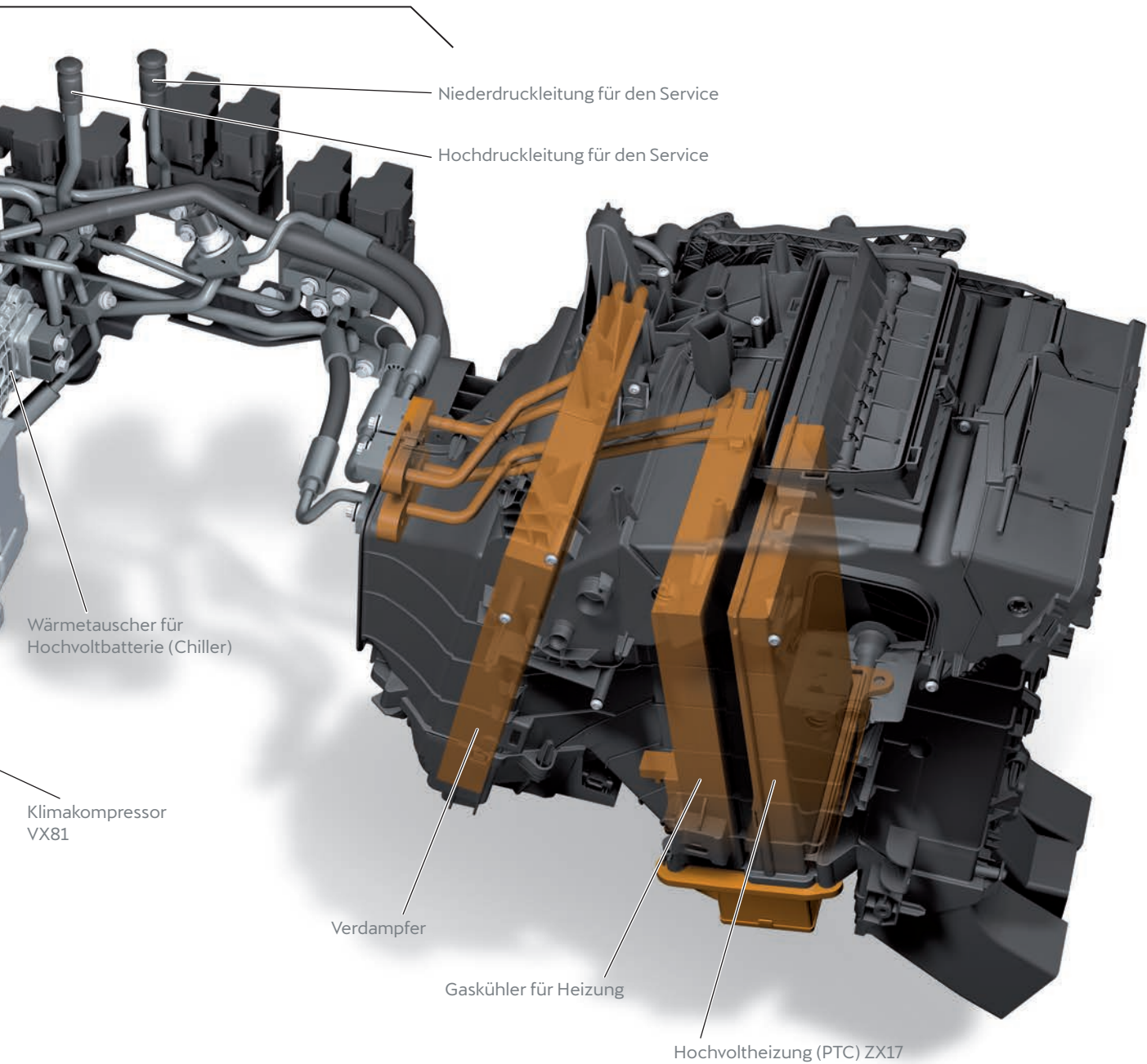


- Eine Hochvoltheizung (PTC), die in den Momenten arbeitet, in denen eine Unterstützung des Heizkondensators notwendig ist.

**Der Gaskühler** befindet sich an der Fahrzeugfront und funktioniert auf zwei Arten:

Der Gaskühler wird eingesetzt, um die Prozesswärme auf der Hochdruckseite nach außen zu übertragen.

## Baugruppe der Ventile der Wärmepumpe



MC05-44

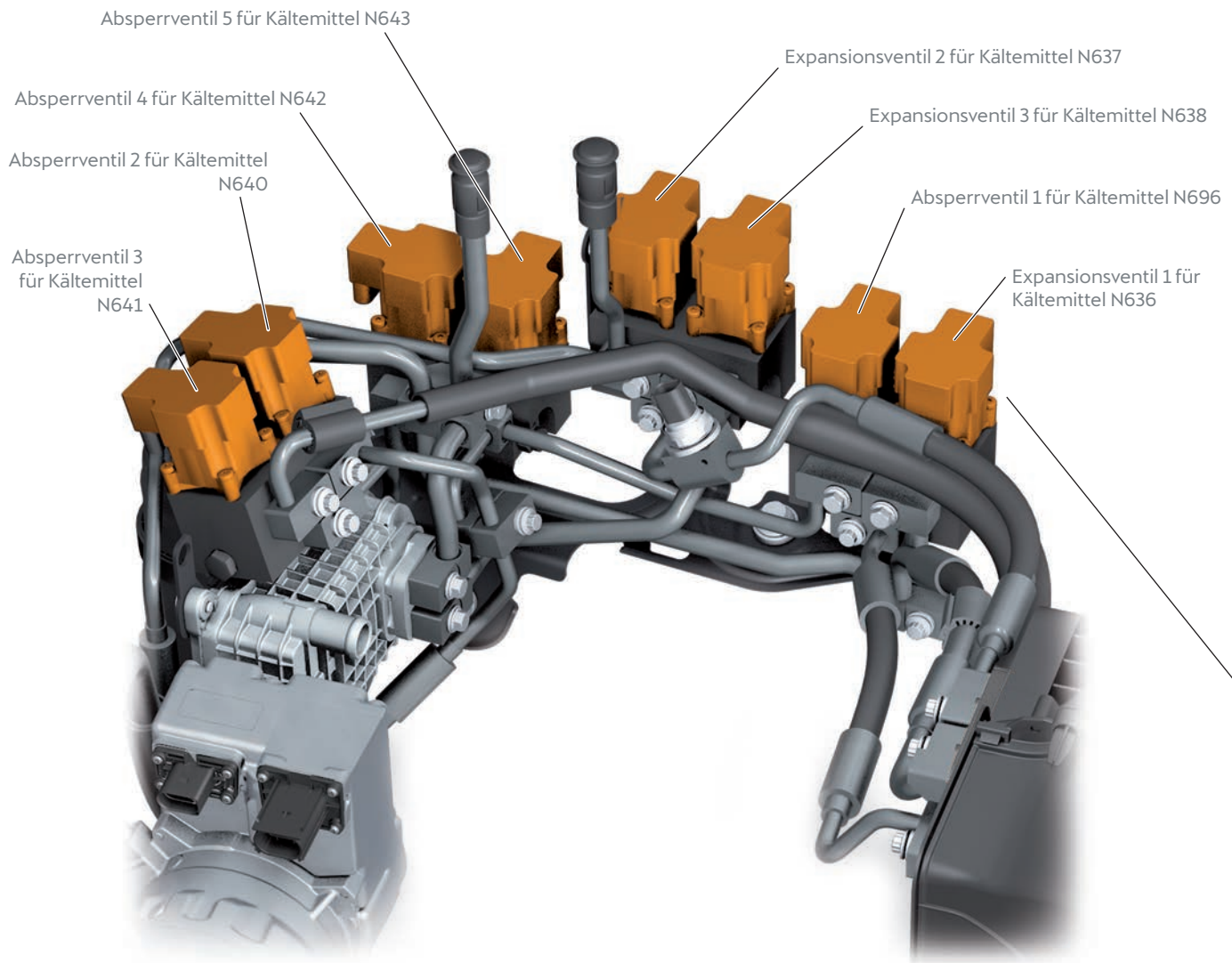
Die **Baugruppe der Ventileinheit** zwischen Kompressor und Klimagerät wird verwendet, um den Kreislauffluss zu bestimmen.

Grundsätzlich besteht die Ventileinheit aus:

- 4 Zweifach-Ventilblöcke, mit elektrischen Expansionsventilen und elektrischen Absperrventilen.
- Wärmetauscher für Hochvoltbatterie.

- Druck- und Temperaturregeber.
- Speicher mit Filtertrockner, der auch als interner Wärmetauscher funktioniert.

# KLIMATISIERUNG



## BAUGRUPPE DER VENTILE DER WÄRMEPUMPE

Die Baugruppe der Ventileinheiten der Wärmepumpe besteht aus:

- Anschlüsse für den Service.
- Ein Wärmetauscher für Hochvoltbatterie (wie bei der Anlage mit R1234yf).
- Ein Speicher mit Filtertrockner (funktioniert auch als interner Wärmetauscher).
- 4 Magnetventilblöcke 2-fach (5 Absperrventile und 3 Expansionsventile).

Äußerlich werden die Blöcke nicht unterschieden; der Block kann aus 2 Absperrventilen, 2 Expansionsventilen oder einem Absperrventil und einem Expansionsventil bestehen:

Die Ventile sind in vier Funktionsblöcke gruppiert:

Block 1:

- Absperrventil 1 für Kältemittel N696
- Expansionsventil 1 für Kältemittel N636

Block 2:

- Expansionsventil 2 für Kältemittel N637
- Expansionsventil 3 für Kältemittel N638

Block 3:

- Absperrventil 2 für Kältemittel N640
- Absperrventil 3 für Kältemittel N641

Block 4:

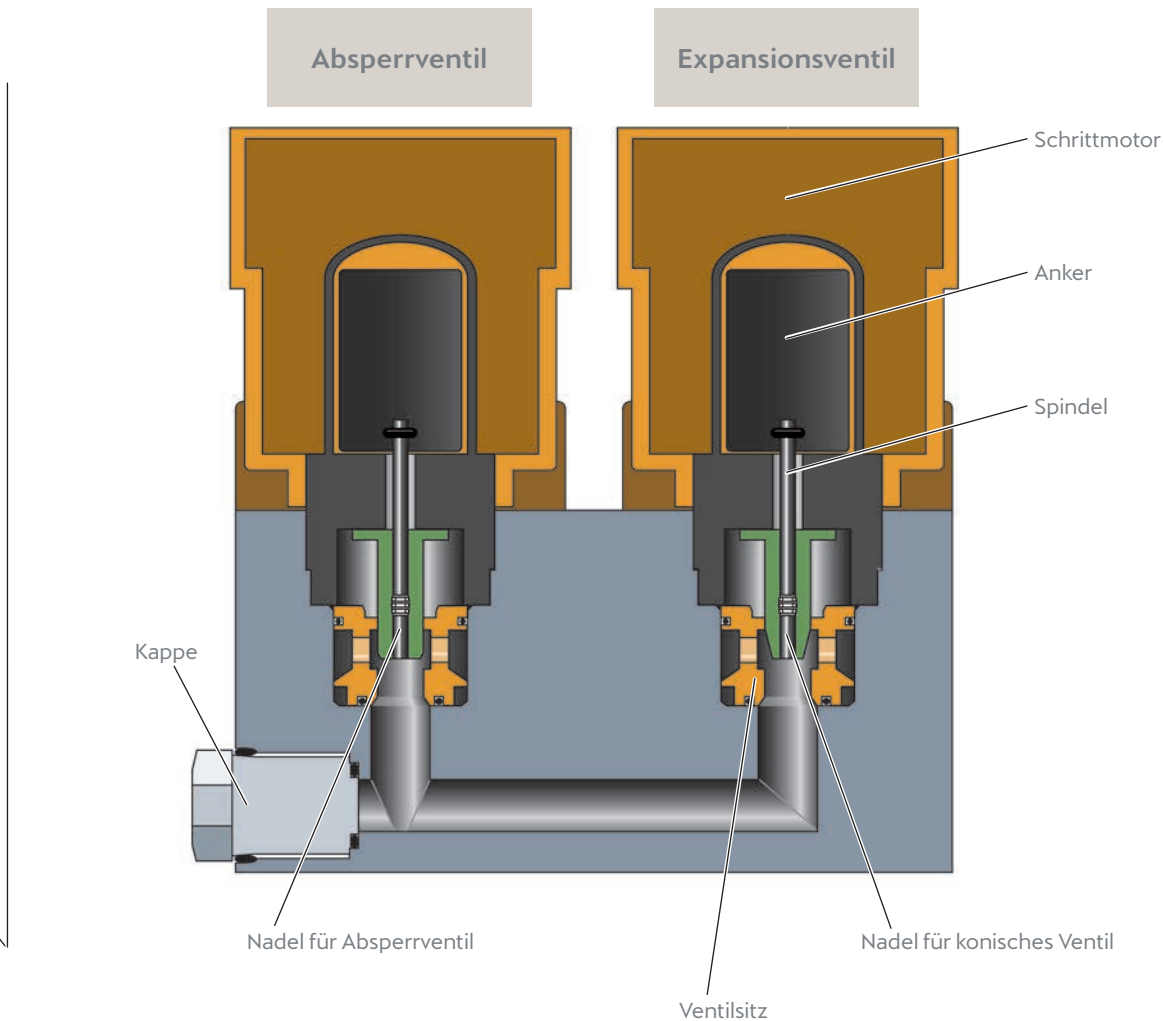
- Absperrventil 4 für Kältemittel N642
- Absperrventil 5 für Kältemittel N643

Jeder Block hat einen Eingang und zwei Ausgänge.

Die Ventile werden elektrisch durch das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 über LIN-Bus gesteuert.

## EXPANSIONSVENTILE

Diese bestehen aus einem Schrittmotor, der den Anker mit einer Spindel dreht, welche fest an einer Ventilnadel befestigt ist, die im geschlossenen Zustand an ihrem Sitz anliegt.



MC05-45

Die Nadel der Expansionsventile ist konisch und ihre **Regelung erfolgt progressiv**, je weiter sich die Nadel vom Ventilsitz entfernt, desto größer ist der Querschnitt in der Expansionsraum.

### ABSPERRVENTILE

Diese bestehen aus einem Schrittmotor, der den Anker mit einer Spindel dreht, welche fest an einer Ventilsitz anliegt.

Die Nadel der Expansionsventile ist zylindrisch und **hat nur 2 Zustände** (offen und geschlossen).

### ÜBERDRUCKVENTILE

Die Magnetventile N643 und N638 enthalten Überdruckventile zum Schutz der Bauteile des Kreislaufs.

Diese schützen das System, wenn die Druckregelung nicht richtig funktioniert oder ein Magnetventil klemmt.

Sie verhindern das vollständige Entweichen des Kältemittels bei einem Bruch durch Überdruck.

### ANSCHLÜSSE FÜR DEN SERVICE R744

Um das Entleeren oder Nachfüllen von ungeeigneten Kältemitteln zu vermeiden, unterscheidet sich die mechanische Codierung bei den Anschlüssen und Kupplungen von den Anschlüssen, die bei anderen Kältemitteln verwendet werden.

# KLIMATISIERUNG

## BAUGRUPPE VENTILEINHEITEN

Bezüglich der Hydraulik ist die Baugruppe der Ventile der Wärmepumpe dafür zuständig, den Verlauf des Kühlmittels entsprechend der jeweils benötigten Phase zu steuern.

Die Ventile sind:

- Absperrventil 1 für Kältemittel N696.
- Expansionsventil 1 für Kältemittel N636.
- Expansionsventil 2 für Kältemittel N637.
- Expansionsventil 3 für Kältemittel N638.
- Absperrventil 2 für Kältemittel N640.
- Absperrventil 3 für Kältemittel N641.
- Absperrventil 4 für Kältemittel N642.
- Absperrventil 5 für Kältemittel N643.

## SPEICHER MIT FILTER

Der Speicher mit Filtertrockner funktioniert als interner Wärmetauscher über eine rohrförmige Spirale.

Der Trocknerbeutel nimmt die Restfeuchtigkeit des Systems auf.

Der Verlauf der Kältemittelströmung variiert je nach verwendeter Klimatisierungsphase.

## DRUCK- UND TEMPERATURGEBER

Für den korrekten Betrieb des Kreislaufs ist es notwendig, dass das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 die Temperatur und den Druck an vier Punkten im Kreislauf erkennt:

- Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395.
- Druck- und Temperaturgeber G826.
- Druck- und Temperaturgeber G827.
- Druck- und Temperaturgeber G828.
- Druck- und Temperaturgeber G829.

## KLIMATISIERUNGSPHASEN

Die Klimatisierungsphasen sind in zwei Phasen unterteilt:

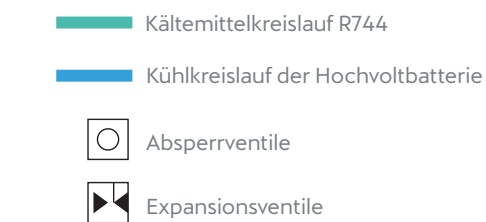
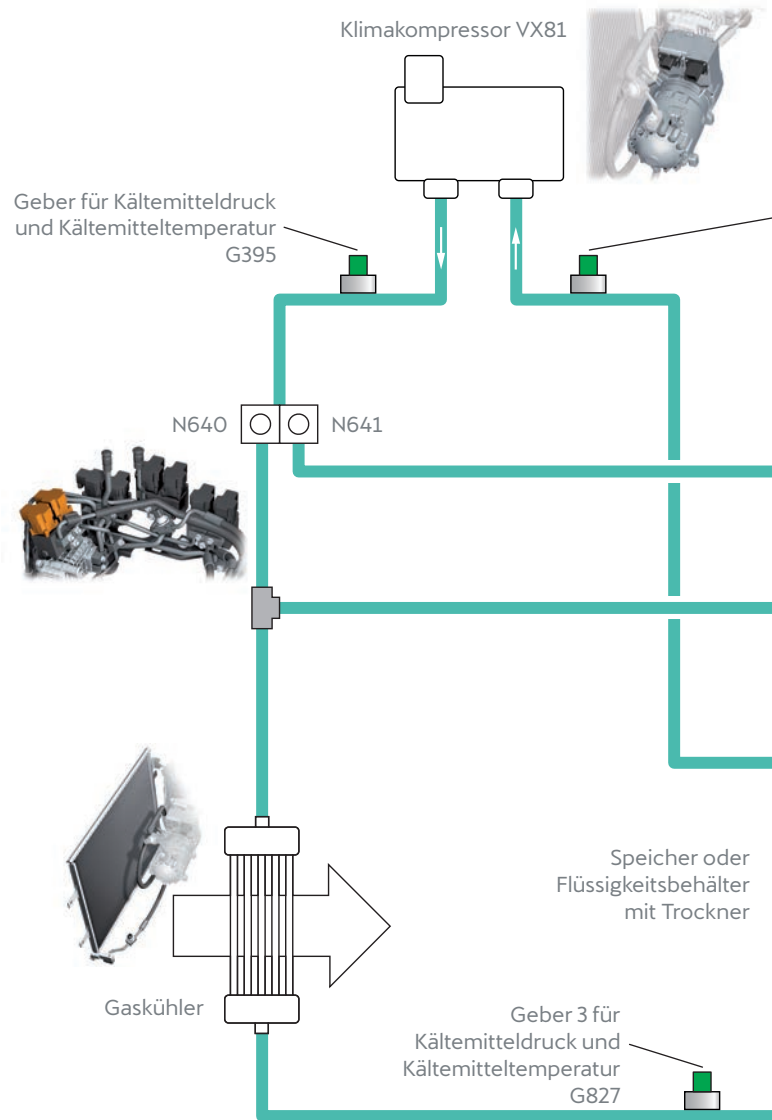
- Kühlung.
- Heizung

### KÜHLPHASEN

In den Betriebsphasen Kühlung arbeitet die Wärmepumpe wie eine normale Klimaanlage und kühlt über den Verdampfer den Fahrzeuginnenraum und über den „Chiller“ die Hochvoltbatterie. Zur Verfügung stehen folgende Kühlphasen:

- Fahrzeuginnenraum kühlen.
- Fahrzeuginnenraum und Batterie kühlen.
- Nur Batterie kühlen.
- Phase Reheat.

In der Reheat-Phase wird zunächst die Frischluft gekühlt, um sie zu entfeuchten, und dann bei Bedarf wieder erwärmt.

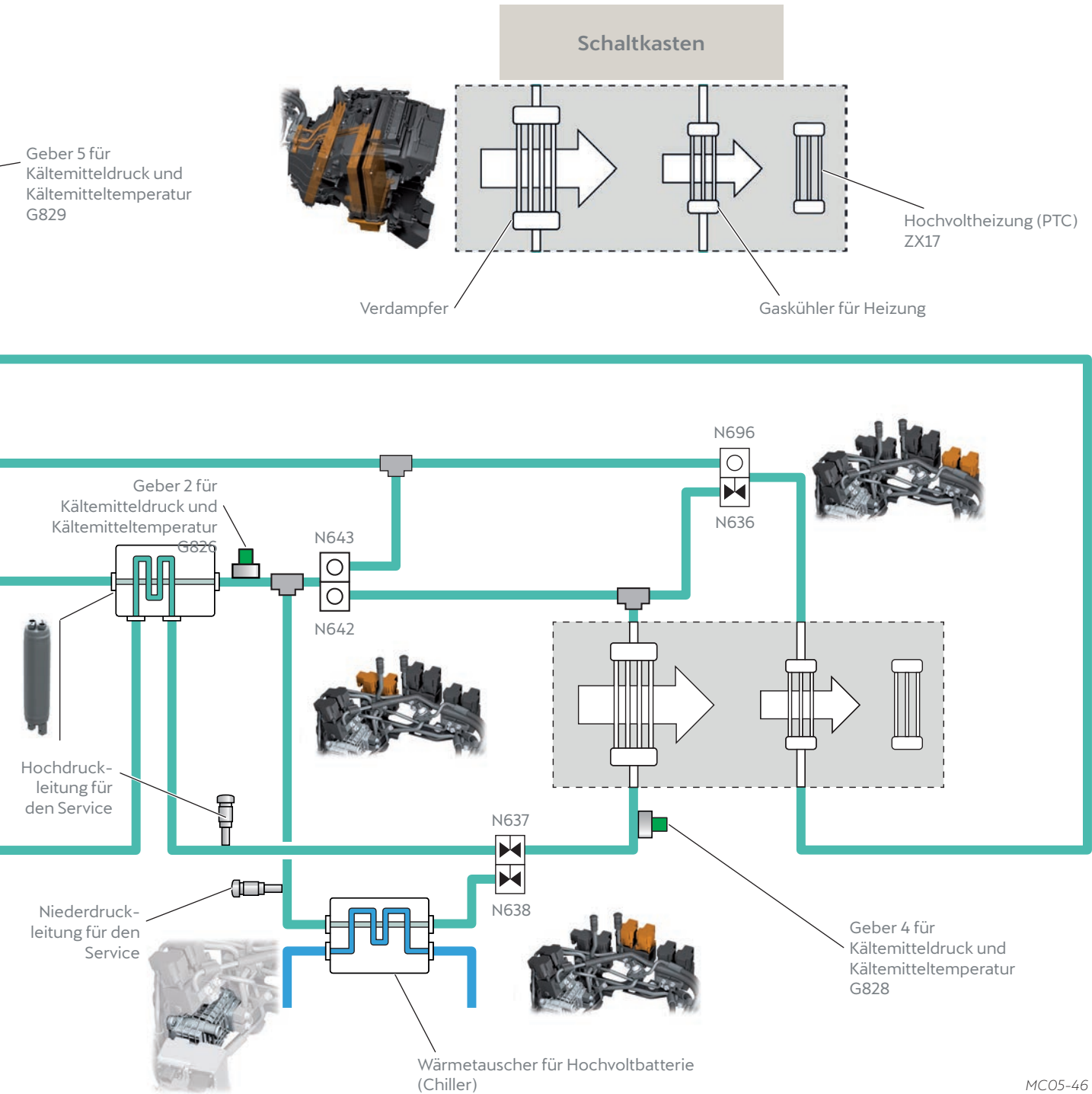


## HEIZPHASEN

In der Betriebsphase Heizen verbraucht die Wärmepumpe weniger Energie als ein ausschließlicher Betrieb mit Luftheizung auf PTC-Basis und erhöht damit die Reichweite.

Die vom Kompressor erzeugte Wärme wird direkt an den Gaskühler im Schaltkasten des Klimageräts abgegeben.





In der Betriebsart Wasser wird zusätzlich der Hochvoltbereich über den „Chiller“ beheizt.

Zur Verfügung stehen folgende Heizphasen:

- Luft Wärmepumpe
- Luft/Wasser
- Wasser Wärmepumpe

# KLIMATISIERUNG

## ÜBERSICHT.KÄLTEMITTELKREISLAUF R744

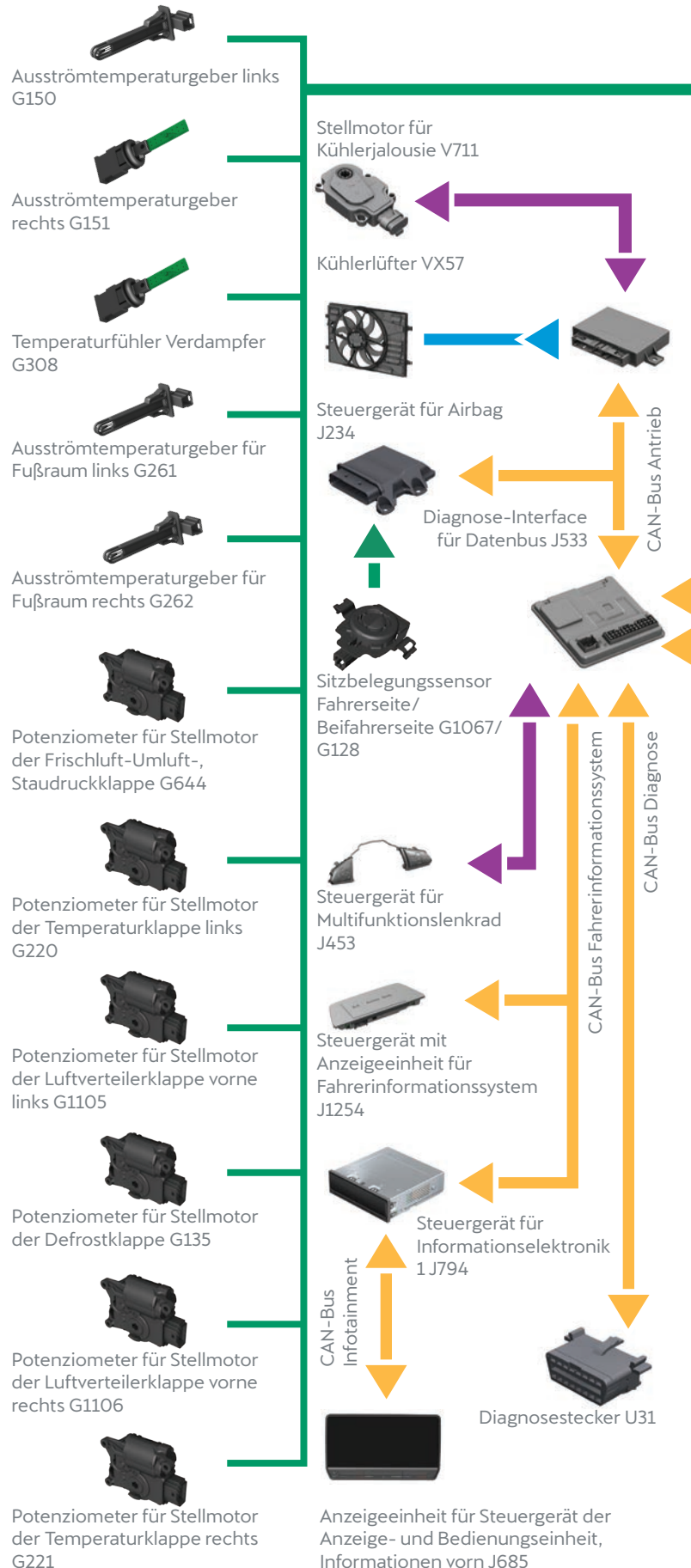
Das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 erhält über LIN-Bus die Signale der folgenden Sensoren:

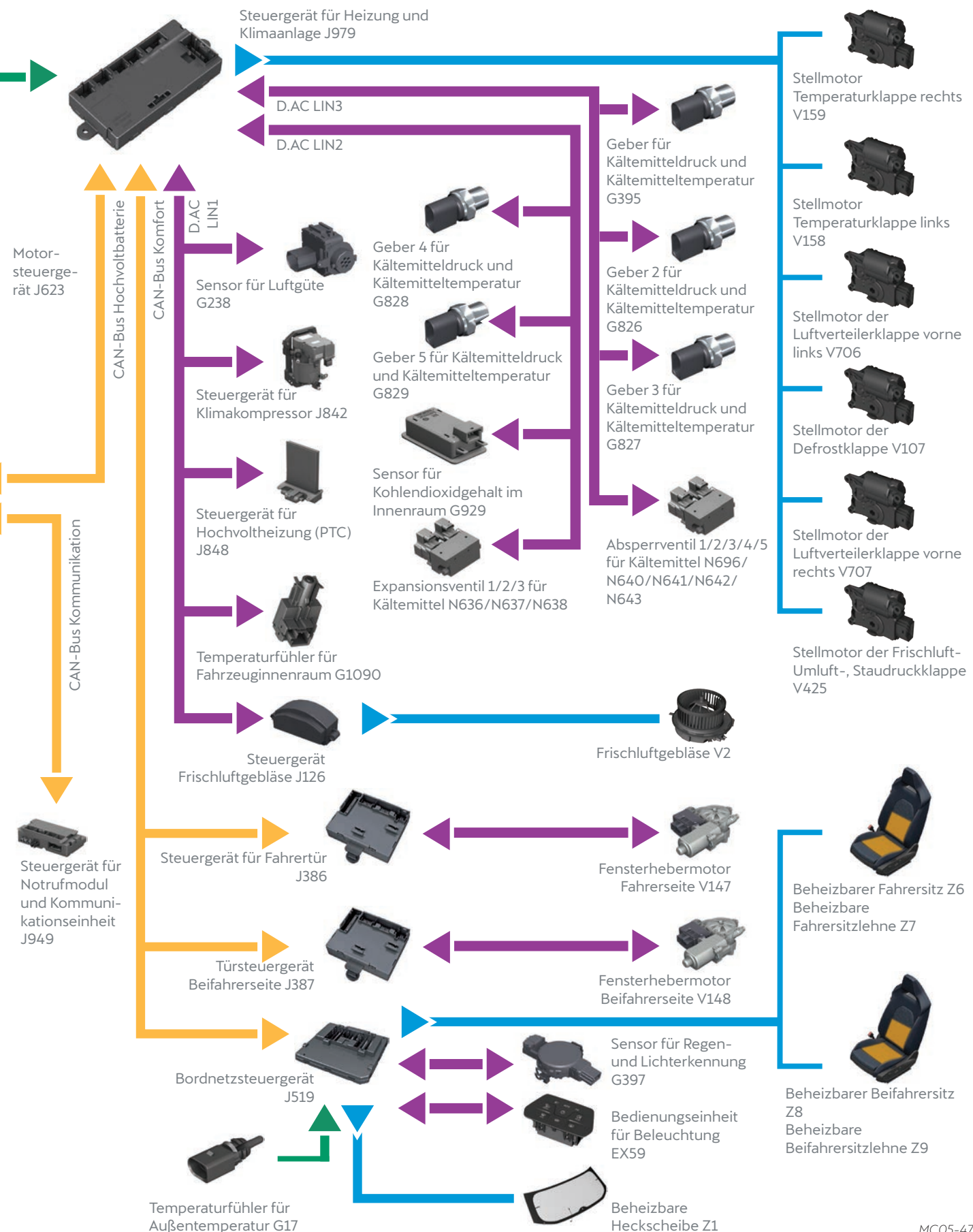
- **Sensor für Kohlendioxidgehalt im Innenraum G929**, aus Sicherheitsgründen aufgrund der Eigenschaften des Kältemittels.
- **Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395** erfasst den Druck und die Temperatur direkt am Ausgang des Kompressors.
- **Geber 2 für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G826** erfasst den Druck und die Temperatur direkt am Eingang der Auffangwanne mit Filtertrockner in allen Betriebsphasen.
- **Geber 3 für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G827** erfasst die Temperatur am Ausgang des Gaskühlers (an der Fahrzeugfront) in den Betriebsphasen Kühlung und Reheat. In der Heizphase durch Luft erfasst der Geber die Messwerte vor dem Eingang zum Gaskühler (an der Fahrzeugfront). Die Durchflussrichtung des Kältemittels ändert sich in den verschiedenen Betriebsarten.
- **Geber 4 für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G828** erfasst den Druck und die Temperatur am Eingang des Verdampfers, in den Betriebsphasen Kühlung und Reheat. Im Wärmepumpenbetrieb misst der Geber am Ausgang des Verdampfers aufgrund der Änderung der Durchflussrichtung.
- **Geber 5 für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G829** erfasst den Druck und die Temperatur am Eingang des Kompressors in allen Betriebsphasen.

Das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 berechnet aus den Informationen der Sensoren die Soll Drehzahl des Kompressors.

Diese Steuerung hat Gemeinsamkeiten mit der Steuerung des Kreislaufs mit Kältemittel R1234yf, wie zum Beispiel:

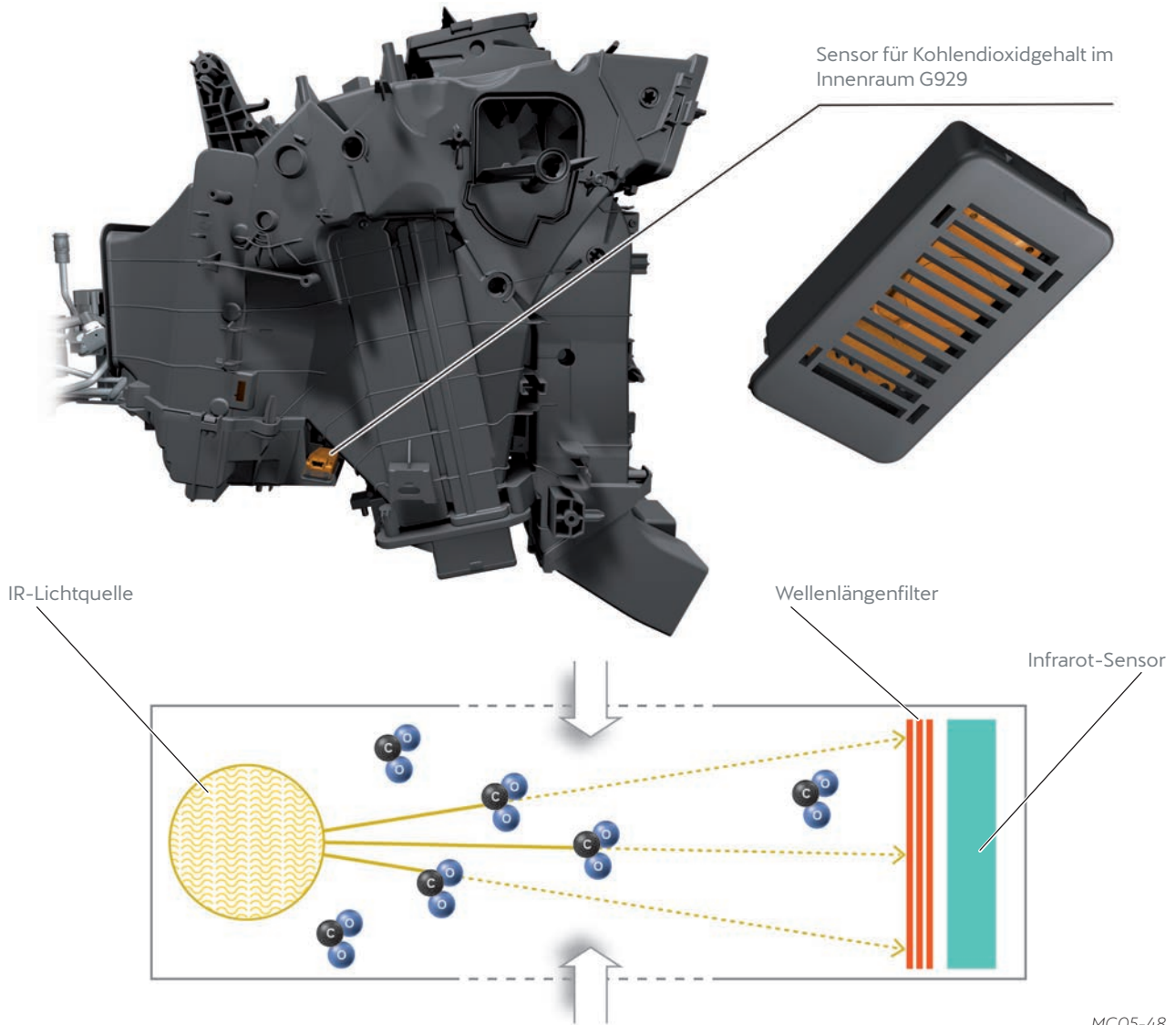
- ECO-Funktion und Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128.
- Steuern des Servomotors der Kühlerjalousie V711.





MC05-47

# KLIMATISIERUNG



## SENSOR FÜR KOHLENDIOXIDGEGHALT IM INNENRAUM G929

Dieser befindet sich im unteren linken Bereich des Klimageräts. Der Sensor ist zugänglich, indem zuvor die Abdeckung am Mittelkanal entfernt wird.

Der Sensor arbeitet nach dem NDIR-Prinzip (Non dispersive Infrared).

Der Sensor besteht aus einer IR-Lichtquelle, einer Leitung, einem Wellenlängenfilter und einem Infrarot-Sensor.

CO<sub>2</sub>-haltige Luftmoleküle werden quer durch die Leitung geleitet.

Jedes Gasmolekül hat die Eigenschaft, eine bestimmte Wellenlänge zu absorbieren. Bei CO<sub>2</sub> beträgt die Wellenlänge 4,3 µm (Mikron).

Der Filter beseitigt das gesamte Licht mit Ausnahme der von CO<sub>2</sub>-Molekülen absorbierten Wellenlänge (4,3 µm). Je höher die CO<sub>2</sub>-

Konzentration ist, desto weniger Licht mit einer Wellenlänge von 4,3 µm trifft auf den Infrarotsensor.

Am Sensor befindet sich ein Steckverbinder mit drei belegten Kontakten (Klemme 30, LIN 2 und Klemme 31).

Die Informationen werden vom Sensor über LIN-Bus an das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 übertragen.

Wenn CO<sub>2</sub>-Konzentrationen über den eingestellten Werten festgestellt werden, wird eine Warnleuchte am Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem J1254 eingeblendet



MC05-49

## WARNUNGEN

Der Schalttafeleinsatz kann folgende Pop-up-Meldungen anzeigen, begleitet von einer Kontrollleuchte und einem akustischen Signal:

### **Fahrzeug überhitzt, Klimatisierung erforderlich.**

- Weißes Symbol und kein akustisches Signal.

Mögliche Ursache:

- Temperatur der Diagnose-Interface für Datenbus zu hoch.

### **Klimatisierung defekt, Werkstatt aufsuchen.**

- Gelbes Symbol und langes akustisches Signal.

Mögliche Ursache:

- Störung am CO<sub>2</sub>-Sensor, Erkennungszeit länger als 10 Sekunden.
- Störung an der Frischluft- und Umluftklappe bzw. Störung am Luftgebläse.

### **Fahrzeug lüften und Fenster öffnen.**

- Gelbes Symbol und langes akustisches Signal.

Mögliche Ursache:

- Der CO<sub>2</sub>-Sensor warnt vor einer CO<sub>2</sub>-Konzentration zwischen 1,5 % und 2,5 % der Luftmenge im Fahrzeuginnenraum.

### **Fahrzeug dringend lüften, Fenster öffnen oder aus dem Fahrzeug steigen.**

- Rotes Symbol und 3 kurze akustische Signale, die sich wiederholen.

Mögliche Ursache:

- Der CO<sub>2</sub>-Sensor warnt vor einer hohen CO<sub>2</sub>-Konzentration, die über 2,5 % der Luftmenge im Fahrzeuginnenraum liegt.

## ELEKTRISCHE ANLAGE

In den folgenden Kapiteln werden die wichtigsten Highlights der elektrischen Anlage und des Infotainmentsystems des neuen CUPRA Born beschrieben.

Diese sind:

- Kapazitive Touch-Bedienelemente mit haptischem Gefühl.
- Außenbeleuchtung, um den Einstieg ins Fahrzeug zu erleichtern.
- Ambientebeleuchtung im Innenraum.
- Klemmensteuerung für das Zugangs- und Startsystem.
- Head-up-Display für die Projektion von Navigationshinweisen und die Fahrerassistenzsysteme.
- Soundsystem.
- Antennensystem.
- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794, zur Steuerung des Infotainment.
- Car2x, das die WLAN-Kommunikation mit anderen Fahrzeugen und Elementen der Straße ermöglicht.

Das **Head-up-Display** mit zwei Projektionsbereichen auf der Windschutzscheibe zeigt dynamisch Navigationshinweise und Informationen über die Fahrerassistenzsysteme.



**E-Sound.** Das Gesetz fordert den Warnton bei niedrigen Geschwindigkeiten, AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) genannt.

Diese Anforderung wird in Europa durch einen einzigen Lautsprecher an der Fahrzeugfront erfüllt (Modul 1 für Motorgeräuscherzeugung RX21).

Das Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943 regelt den hörbaren Ton je nach Geschwindigkeit.

Das Steuergerät ist im Lautsprechergehäuse eingebaut.

Es enthält die **kapazitiven Touch-Bedienelemente** mit haptischem Gefühl. Der haptische Effekt erzeugt bei Berührung eine Vibration. Gleichzeitig wird ein Ton über die Lautsprecher des Fahrzeugs ausgegeben, der den Eindruck einer herkömmlichen Schaltfläche macht. Der **Wahlschalter für Getriebe** und der Taster für **Feststellbremse** sind im Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 verbaut.

Enthält die neue **CUPRA CONNECT Gen 4**-Technologie mit erweiterten Konnektivitätsfunktionen. Über die My CUPRA App wird die CUPRA CONNECT-Technologie genutzt, um die Konnektivitätsmöglichkeiten durch Online-Dienste zu erweitern. Die Funktionen können aus der Ferne gesteuert werden, um die Hochvoltbatterie zu steuern, ohne sich im Fahrzeug befinden zu müssen.



Mit **Außenbeleuchtung** an den Türgriffmulden der Vordertüren und Außenspiegeln für leichteren Zugang.

Mit **Außenbeleuchtung im Innenraum** an den Vordertüren und an der Mittelkonsole mit mehreren vom Benutzer wählbaren Farben.

# ELEKTRISCHE ANLAGE

## BEDIENELEMENTE

Der CUPRA Born enthält die kapazitiven Touch-Bedienelemente mit haptischem Gefühl in folgenden Bereichen:

- Obere Bedienelemente am Dachhimmel.
- Bedienelemente der Fahrertür.
- Bedienelemente des Lenkrads.
- Lichtschalter für das Fahrzeug.
- Unterkante des Infotainment-Bildschirms.

Der haptische Effekt erzeugt bei Berührung eine Vibration. Gleichzeitig wird ein Ton über die Lautsprecher des Fahrzeugs ausgegeben, der den Eindruck einer herkömmlichen Schaltfläche macht.



MC05-18

Die Innenleuchten schalten sich beim Öffnen der Fahrzeurtüren oder einzeln durch Antippen ein.

Die Steuerung des Sonnendachrollos wird durch Streichen des Fingers in die gewünschte Richtung bedient.

Taster für Notruf.



MC05-19

Verriegelung für Seitenfenster hinten und Betätigung der Zentralverriegelung.

Auswahlrädchen:  
Durch Drehen des Rädchen leuchtet die gewählte Funktion gelb auf.  
Mit diesen Funktionen können die Außenspiegel gesteuert und umgeklappt und die thermische Funktion aktiviert werden.

Das Bedienelement REAR hat zwei Verwendungsmodi:  
Mit einem Druck leuchtet es gelb auf und die hinteren Fensterheber werden betätigt.  
Durch zwei Sekunden langes Gedrückthalten beginnt das Licht zu blinken und die 4 Fensterheber werden gleichzeitig betätigt.



**Linkes Bedienfeld des Multifunktionslenkrads.**

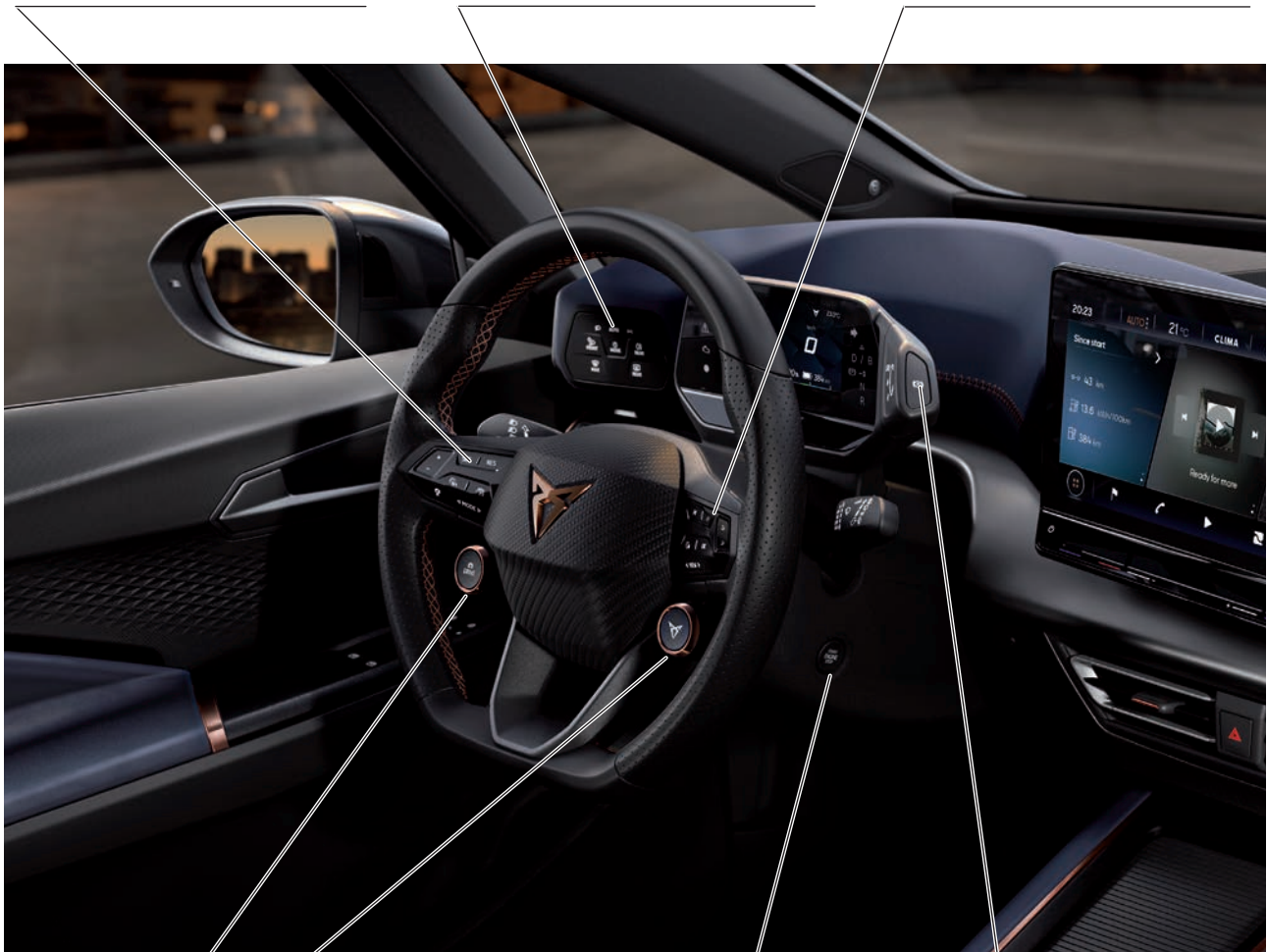
Über dieses Bedienfeld werden die Funktionen für Travel Assist und die automatische Distanzregelung (ACC) bedient. Es können die Fahrgeschwindigkeit und der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug gesteuert und zum Modus des Geschwindigkeitsbegrenzers gewechselt werden.

**Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59.**

Schnellzugang für den Fahrer zur Bedienung der Funktionen: Enteisung/Antibeslag. Beheizbare Heckscheibe. Standlicht, Abblendlicht und Automatikbetrieb.

**Rechtes Bedienfeld des Multifunktionslenkrads.**

Über dieses Bedienfeld wird die gewünschte Ansicht am Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem J1254 ausgewählt. Ebenso kann man die Lautstärke steuern, die Sprachsteuerung aktivieren und durch das Infotainmentsystem navigieren.



MC05-20

**SATELLITENTASTEN**

Die linke Satellitentaste ändert das CUPRA-Fahrprofil (Drive Profile), die Fahrmodi sind wie folgt: das Fahrzeug startet in diesem Modus Performance  
Cupra  
Individual  
Range  
Die rechte Satellitentaste aktiviert den Cupra e-Boost, der zusätzliche 20 kW Leistung bietet.

Taster für Startanlage E378 zur Aktivierung der Zündung

Wahlschalter für Getriebe und Wählhebel-Positionsanzeige Y6.

## ELEKTRISCHE ANLAGE



MC05-21



MC05-22

## BELEUCHTUNG

Der CUPRA Born ist mit Voll-LED-Scheinwerfern für seine gesamten Schlussleuchten ausgestattet.

Nähert sich der Fahrer dem Fahrzeug und öffnet es, leuchten die Scheinwerfer auf und führen eine Lichtchoreographie zur Begrüßung durch.

Die Leuchtgruppen vorne enthalten an ihren Seiten kleine Dreiecke, die ihr statisches Erscheinungsbild verbessern. Darüber hinaus sind die Nebelscheinwerfer in derselben Einheit verbaut.

Die Außenspiegel projizieren das CUPRA-Emblem aus ihrem unteren Bereich auf den Boden.



MC05-23

Leuchten im Türäußengriff



MC05-24

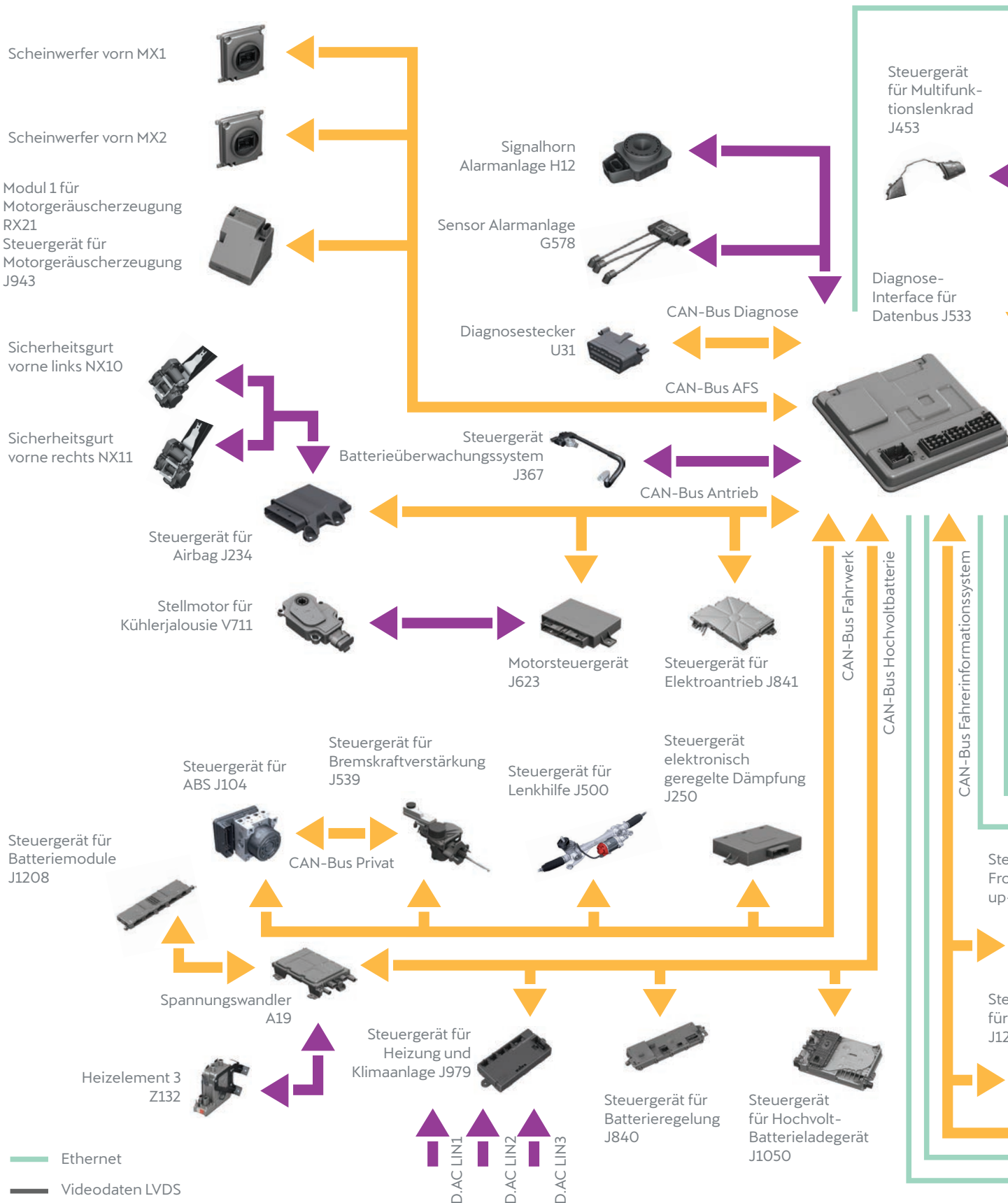
In den vorderen Türgriffen sind Leuchten verbaut, um den Einstieg ins Fahrzeug zu erleichtern. Im Innenraum befindet sich eine vom Benutzer wählbare Ambientebeleuchtung. Der Lichtton der Türen und der Mittelkonsole kann geändert werden.



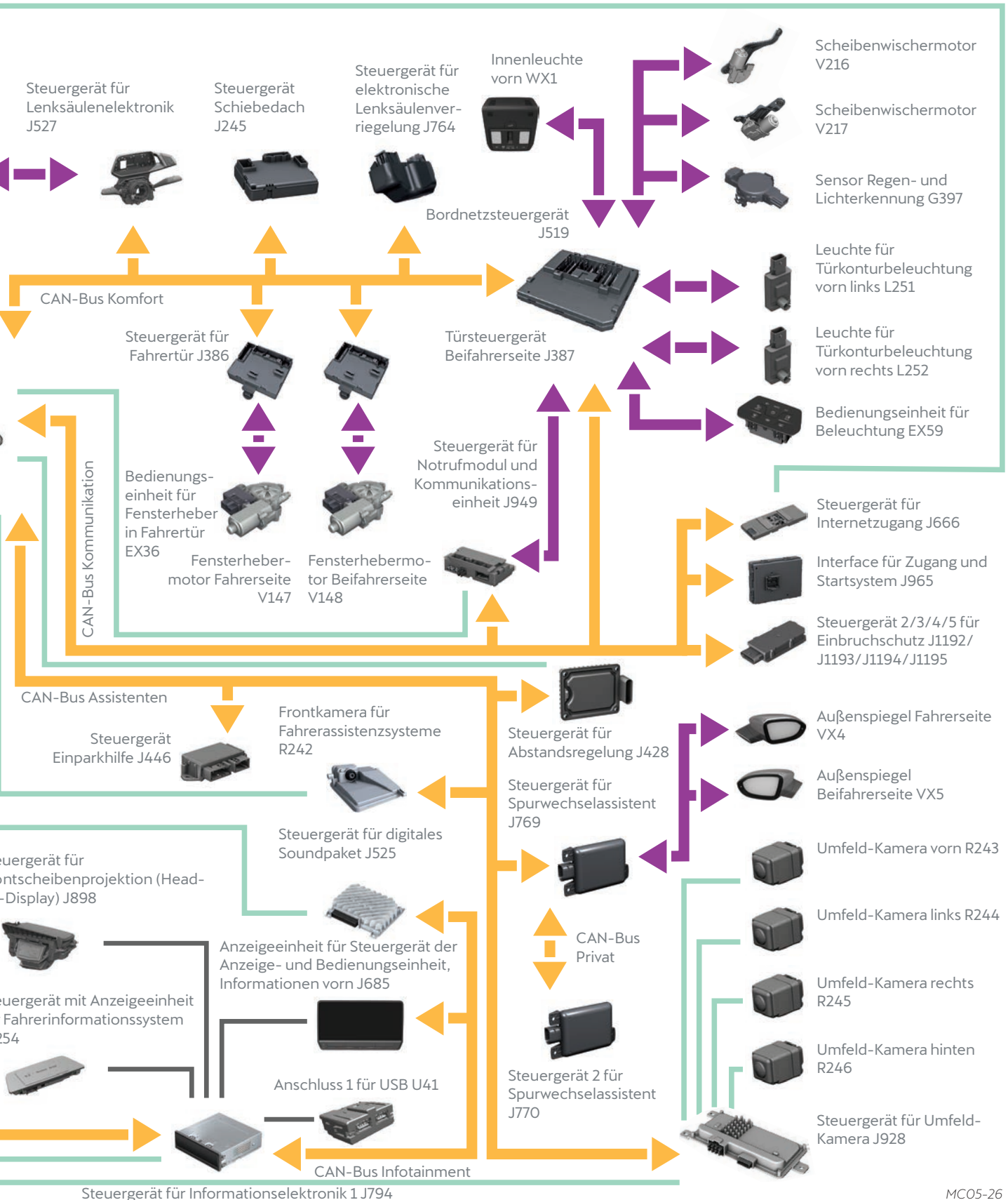
MC05-25

# ELEKTRISCHE ANLAGE

Die Datenbusarchitektur wird über das Diagnose-Interface für Datenbus J533 (auch **ICAS 1** genannt), gesteuert.



Als Neuheit verfügt der CUPRA Born über das Steuergerät 1 für Informationselektronik J794, auch als **ICAS 3** bekannt. Dieses Gerät ist für die Verarbeitung von Informationen aus dem Infotainmentsystem zuständig.



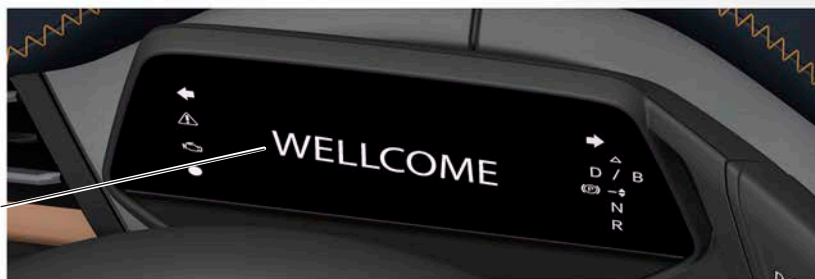
MC05-26

## ELEKTRISCHE ANLAGE



Das Keyless-Access-System ermöglicht das Verriegeln und Entriegeln beim Annähern an das Fahrzeug, ohne den Schlüssel verwenden zu müssen.

Wenn der Sitzbelegungssensor Fahrerseite G1067 jemanden im Innenraum erkennt, ermöglicht das Infotainmentsystem die begrenzte Bedienung von Funktionen wie die Klimatisierung und das Soundsystem.



Beim Öffnen der Tür blendet die Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem eine Begrüßungsbotschaft ein.

MC05-27

## KLEMMENSTEUERUNG

Für die Inbetriebnahme des Fahrzeugs ist es wichtig, die Funktionsweise der Klemmensteuerung und den Zustand der Schutzrelais der Hochvoltbatterie zu kennen.

Die Klemmensteuerung besteht aus vier Fahrzeugzuständen:

**Ruhestellung** (Fahrzeug ohne Insassen geparkt).

**Comfort Ready** (Zugriff auf das Infotainmentsystem und die Klimaanlage möglich).

**Park** (stehendes Fahrzeug mit eingeschalteter Zündung).

**Ready** (Fahrzeug mit Fahrbereitschaft).

### RUHESTELLUNG

Das Fahrzeug ist ausgeschaltet und die **Schutzrelais** der Hochvoltbatterie sind **offen**.

**Das Aufladen der 12-Volt-Fahrzeuggbatterie** über das Hochvoltsystem ist nicht möglich.

## COMFORT READY

Wenn die Steuerung des Steuergeräts für Airbag die **Belegung des Fahrersitzes** erkennt, aktiviert das System die Funktionen für das **Infotainmentsystem** und die **Klimaanlage**, unabhängig davon, ob sich der Schlüssel im Fahrzeuginnenraum befindet oder nicht.

Die **Schutzrelais** der Hochvoltbatterie **schließen** in dem Moment, in dem der Sitzbelegungssensor Fahrerseite G1067 erkennt, dass jemand auf einem Sitz Platz genommen hat. Dies erfolgt hörbar.

Der Spannungswandler A19 hat Vorrang vor den übrigen Hochvoltkomponenten. Er ist dafür zuständig, den Gleichstrom der Hochvoltbatterie in Niedervolt-Gleichstrom zum Laden der 12-V-Batterie umzuwandeln. Auf diese Weise entlädt das Fahrzeug im Zustand COMFORT READY die 12-V-Batterie nicht, da das Niederspannungssystem zum Starten des Fahrzeugs **unerlässlich** ist.

Das Steuergerät für Batterieüberwachung J367 informiert das Diagnose-Interface für Datenbus



Sobald sich der Fahrer im Fahrzeuginnenraum befindet und den Schlüssel hält, kann die Zündung eingeschaltet und auf die Funktionen zugegriffen werden, die ohne Schlüssel nicht verfügbar waren, wie z. B. die Konfiguration der Assistenten oder die Ambientebeleuchtung.



MC05-28

J533 über LIN-Bus über den Ladezustand der 12-V-Batterie. Die 12-V-Batterieladung wird auf etwa 90 % ihrer Kapazität geregelt.

### LENKSÄULENENTRIEGELUNG

Vor Freischalten der Position PARK kann die Lenksäule **durch Schließen der Fahrertür** entriegelt werden, wenn sich der Schlüssel im Fahrzeuginnenraum befindet.

Die Schließeinheit Fahrertür VX21 sendet ein Signal zum Schließen über ein herkömmliches Kabel an das Steuergerät für Fahrertür J386. Das Bordnetzsteuergerät J519 empfängt das Signal über CAN-Bus Komfort.

Beim Schließen der Tür leitet das Interface für Zugang und Startsystem J965 die **Suche nach dem Schlüssel im Fahrzeuginnenraum** über die Antenne 1 für das Zugangs- und Startsystem R138

ein. Auf diese Weise wird überprüft, dass sich die Schlüssel im Innenraum befinden.

Das Bordnetzsteuergerät J519 empfängt die Funkfrequenzen der Fahrzeugschlüssel über den UHF-Transceiver über die CAN-Bus-Kommunikation. Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 überprüft zusätzlich die Daten der Wegfahrsperrung. Bei positivem Ergebnis wird die Entriegelung der Lenksäule eingeleitet.

Anschließend empfängt das Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung J764 über CAN-BUS Komfort das Signal zum Entriegeln der Lenksäule.

## ELEKTRISCHE ANLAGE



MC05-29

### PARK

Zur Aktivierung der PARK-Funktion müssen sich die Schlüssel im Inneren befinden und die Zündung eingeschaltet sein. Die Zündung kann auf zwei Arten eingeschaltet werden:

- **Über den Taster für Startanlage E378;** dieser sendet ein Signal über ein herkömmliches Kabel an das Bordnetzsteuergerät J519.
- **Durch Treten des Bremspedals;** der Geber für Bremspedalstellung G100 zusammen mit dem Bremskraftverstärker NX6 versenden ein Signal über CAN-Bus Fahrwerk an das Diagnose-Interface für Datenbus J533.

Diese Funktion ist sehr nützlich, da sie den Fahrzeuginsassen ermöglicht, auf die Funktionen des **Infotainments** und der **Klimatisierung** zuzugreifen, wenn der Fahrer abwesend ist. Wenn die Klimatisierung aktiviert werden soll, müssen sich die Schlüssel im Fahrzeuginnenraum befinden. Darüber hinaus muss der Taster für Startanlage E378 betätigt werden, damit die Schutzrelais der Hochvoltbatterie schließen und den Kompressor speisen können.

### VERBREITUNG DES SIGNALS DER KLEMME 15

Unabhängig davon wie die Zündung betätigt wurde, sendet das Diagnose-Interface für Datenbus J533 das Datagramm „**Klemme 15 aktiv**“ auf allen seinen Datenbussen.

Das Bordnetzsteuergerät J519 sendet ein diskretes Signal der Klemme 15 an das Motorsteuergerät J623 und steuert im Sicherungshalter C das Relais für Spannungsversorgung der Klemme 15 J329 an.

Die angeschlossene Spannung wird auf verschiedene Bauteile im Fahrzeug verteilt, unter anderem auf das Steuergerät für Elektroantrieb J841.





MC05-30

## READY

Um READY zu aktivieren, muss der Fahrersitz besetzt und Klemme 15 aktiv sein.

Zuerst muss **das Bremspedal betätigt** und ohne es loszulassen, **Gang D oder R** über den Wahlschalter für Getriebe gewählt werden. Die Signale werden von der Diagnose-Interface für Datenbus J533 gesammelt.

Eine Suche nach dem Schlüssel im Fahrzeuginnenraum wird erneut durchgeführt, wenn der Vorgang für Zustand READY nicht 12 Sekunden vor der letzten Überprüfung gestartet wurde, da die Ergebnisse als veraltet gelten.

Zuletzt sendet das Diagnose-Interface für Datenbus J533 auf allen seinen Datenbussen das Datagramm „**Klemme 50 aktiv**“. Das Steuergerät für Elektroantrieb J841 empfängt dieses Signal über den CAN-Bus Antrieb und ist fahrbereit.

**Hinweis:** Mehr Informationen dazu finden Sie im Magazin CUPRA Born Elektrische Anlage MC06.

## ELEKTRISCHE ANLAGE

### STEUERGERÄT FÜR FRONTSCHIEBENPROJEKTION (HEAD-UP-DISPLAY) J898

Das Head-up-Display wird auf die Windschutzscheibe projiziert.

Dank des polarisierten Glases lassen sich zwei Projektionsbereiche unterscheiden. Ein naher Projektionsbereich zeigt Informationen im 2D-Format an und ein weiterer Projektionsbereich zeigt diese im 3D-Format an.

Der untere Bereich des Head-up-Displays zeigt folgende Informationen:

- Spezifische Informationen des aktivierten Fahrassistenten.
- Geschwindigkeitsbegrenzung (Verkehrszeichenerkennung).
- Fahrgeschwindigkeit.
- Navigationshinweise.



MC05-31



MC05-32



MC05-33

Der obere Bereich des Head-up-Displays blendet dynamisch 3D-Grafiken ein. Während des Fahrens passen sich die Grafiken an und vermitteln dem Fahrer den Eindruck, sie würden auf die Straße projiziert. Durch die Anzeigen der ACC kann der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug reguliert werden. Das Head-up-Display zeigt durch einen gelben Balken den Abstand an, den der Assistent zum vorausfahrenden Fahrzeug einhält.

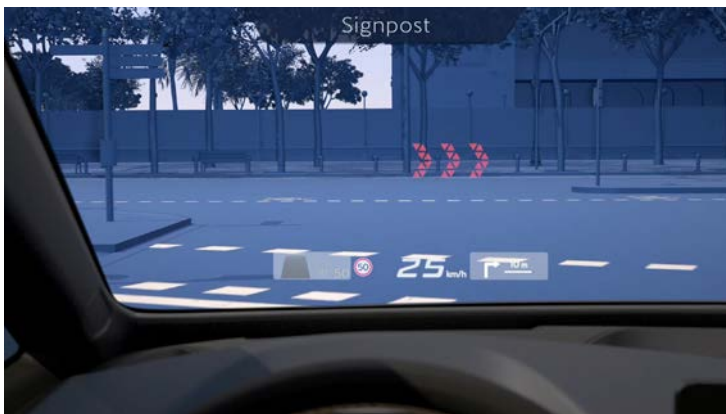
Wenn Travel Assist aktiviert ist, werden der voreingestellte ACC-Abstand und die Fahrbahnlinien angezeigt. Aus Sicherheitsgründen muss der Fahrer stets wachsam sein, um jederzeit die Kontrolle über das Fahrzeug zu übernehmen.

In diesem Fall zeigt das Head-up-Display dem Fahrer die Interpretation der Fahrspurbegrenzungen durch den Assistenten an.



MC05-34

Die Navigationshinweise werden dynamisch angezeigt.  
In der Abbildung zeigt das Head-up-Display die Anzeige zum Rechtsabbiegen.



MC05-35

Nähert sich das Fahrzeug der Kreuzung, passt das Head-up-Display die Grafik an. Der vom Fahrer wahrgenommene optische Effekt macht es leicht, den genauen Abbiegepunkt zu erkennen. Sobald sich die Anzeige erledigt hat, wird die Grafik ausgeblendet, um ggf. die nächste anzuzeigen.



MC05-36

Das Ende des Fahrtverlaufs wird mit einem Flaggensymbol angezeigt.



MC05-37

Das gleiche gilt für die Abbiegerichtungen. Je mehr sich das Fahrzeug dem programmierten Ziel nähert, erstellt die Grafik den optischen Effekt der Annäherung.

# INFOTAINMENT

Im Infotainmentsystem des CUPRA Born stechen vier Bereiche hervor:

- CONNECT System.
- Soundsystem.
- Antennensystem.
- Car2X.

Car2X ist ein Kommunikationssystem, bei dem das Fahrzeug über WLAN mit anderen Fahrzeugen und Elementen der Straße kommuniziert.

## CONNECT SYSTEM

Das Infotainmentsystem besteht aus:

- Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn J685
- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

## ANZEIGEEINHEIT FÜR STEUERGERÄT DER ANZEIGE- UND BEDIENUNGSEINHEIT, INFORMATIONEN VORN J685

Der 12-Zoll-Bildschirm befindet sich im mittleren, oberen Bereich der Instrumententafel.

Im unteren Bildschirmbereich befinden sich Berührungsschalter, mit denen folgende Funktionen gesteuert werden.

- Ein- und Ausschalten des Bildschirms.
- Lautstärkeregelung.
- Temperaturregulierung Fahrerbereich.
- Temperaturregulierung Beifahrerbereich.

Der Bildschirm hat zwei Steckverbinder:

- Ein Steckverbinder mit (Speisung, Masse und CAN-Bus-Signal).
- Ein Steckverbinder LVDS (Low Voltage Differential Signal): übernimmt die Übertragung des Videosignals.

## STEUERGERÄT FÜR INFORMATIONSELEKTRONIK 1 J794

Dieses Gerät ist für die Verarbeitung von Informationen aus dem Infotainmentsystem zuständig.

Es befindet sich hinter dem Beifahrerhandschuhfach in aufrechter Position.

Das Gerät verfügt über 8 Steckverbinder:

- 2 Steckverbinder für die Antenne: einer schwarz (DAB) und einer weiß (FM1 und FM2).
- 4 FAKRA-Steckverbinder (LVDS), verschiedenfarbig.
- 1 Ethernet-Stecker.
- 1 Quadlock-Stecker mit 5 Standard-Steckern.

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 **übernimmt die folgenden Funktionen:**

- Steuerung der Komfortfunktionen, wie z.B. die Climatronic oder die Zentralverriegelung.



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

- Unterstützung der Anwendungen My CUPRA App und Media Control.
- Bluetooth mit Freisprechanlage und Audiostreaming
- Steuerung der USB-C-Ports
- Kompatibilität mit der Connectivity Box
- Digitales Mikrofon mit verbesserter Spracherkennung und Geräuschunterdrückung
- Kompatibilität mit Beats Audio



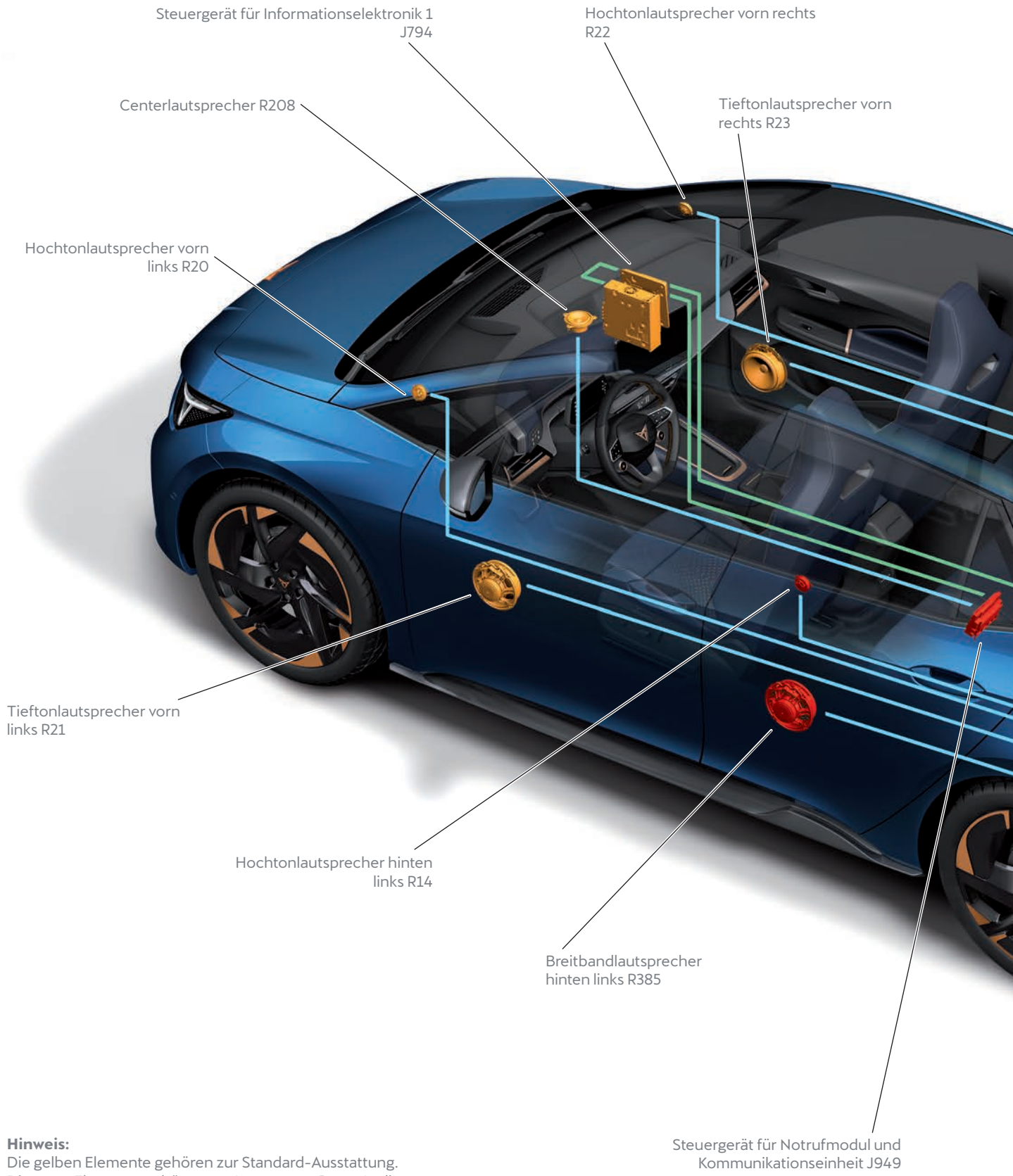
Steuergerät für Informationselektronik 1J794

FAKRA-Steckverbinder (LVDS):  
**Rosa**, für Anzeigeeinheit des Steuergeräts der Anzeige- und Bedienungseinheit, vorn J685.  
**Gelb**, für Anschluss 1 für USB U41.  
**Grün**, für Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898.  
**Blau**, für Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem J1254.

MC05-50

- Kompatibilität mit dem Digital Cockpit.
- Kompatibilität mit der Notruffunktion.
- Digitalradio (DAB)
- Full Link und Wireless Full Link.
- 3D-Navigation.
- Kompatibilität mit dem Head-up-Display.
- Kompatibilität mit CUPRA CONNECT.

# INFOTAINMENT



**Hinweis:**

Die gelben Elemente gehören zur Standard-Ausstattung.  
Die roten Elemente gehören zur Ausstattung Beats Audio.



## SOUNDSYSTEME

Das Lautsprechersystem des CUPRA Born variiert je nach gewählter Audioausstattung und wird in zwei Soundkonfigurationen angeboten: Standard-Ausstattung oder Beats Audio.

### STANDARD AUSSTATTUNG

Es ist die serienmäßige Konfiguration und schließt folgende Bauteile ein:

- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794.
- Hochtonlautsprecher vorn links R20.
- Tieftonlautsprecher vorn links R21.
- Hochtonlautsprecher vorn rechts R22.
- Tieftonlautsprecher vorn rechts R23.

### BEATS AUDIO

Dies ist die umfassendste Konfiguration. Die Lautsprecher sind für optimale Klangqualität über **Ethernet** angeschlossen.

Das System beinhaltet neben den 5 Lautsprechern der serienmäßigen Konfiguration auf folgende Bauteile:

- Steuergerät für digitales Soundpaket J525.
- Hochtonlautsprecher hinten links R14.
- Hochtonlautsprecher hinten rechts R16.
- Breitbandlautsprecher hinten links R385.
- Breitbandlautsprecher hinten rechts R386.
- Subwoofer R211 im Gepäckraumboden.

### NOTRUF

Beide Konfigurationen verfügen über die Notruf-Funktion.

Das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 befindet sich unter dem Rücksitz.

Das Steuergerät ist über Ethernet mit einem Lautsprecher verbunden, **Centerlautsprecher R208** genannt.

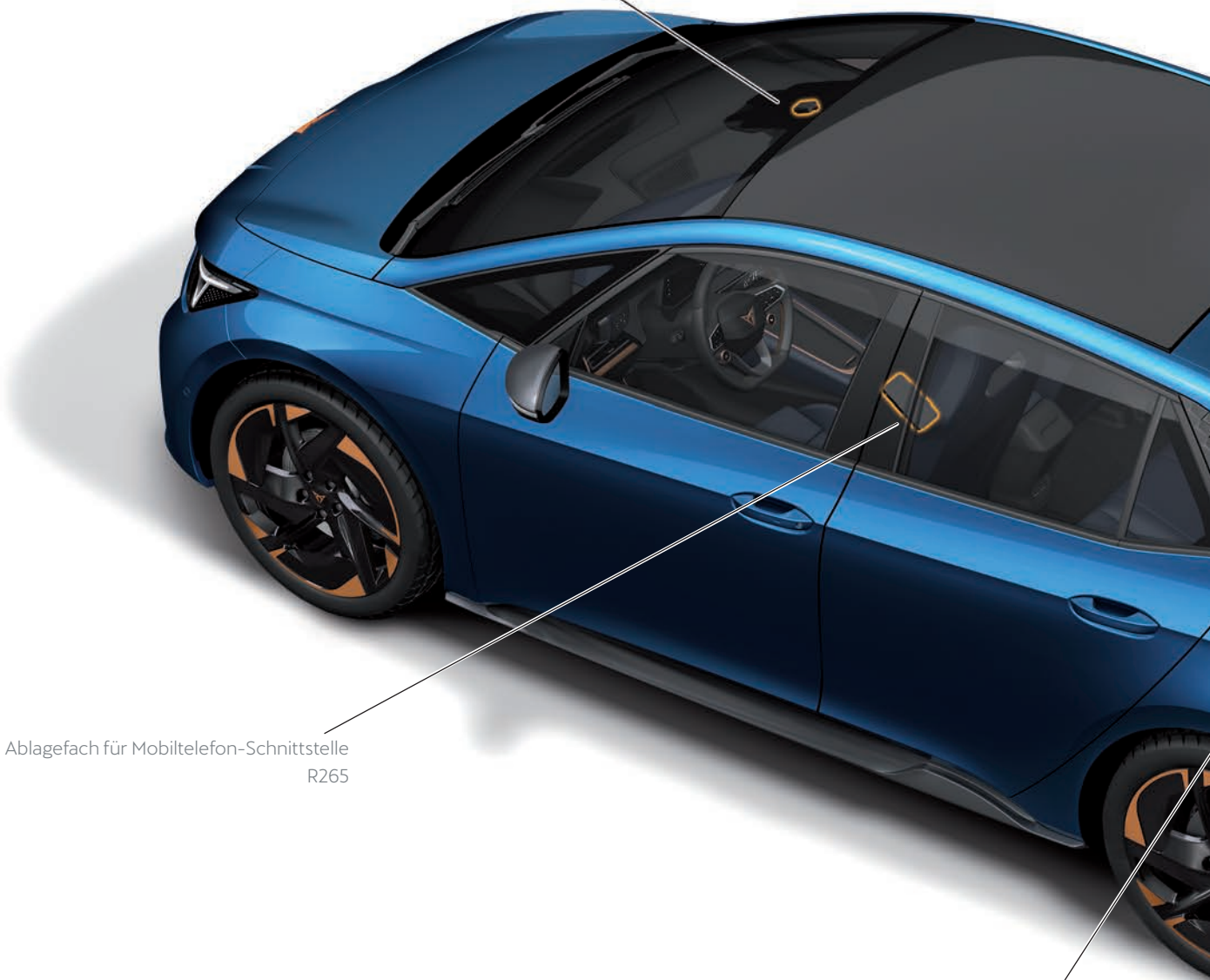
Dieser Lautsprecher befindet sich im mittleren, oberen Bereich der Schalttafel hinter dem Infotainment-Bildschirm.

Dieser Lautsprecher überträgt den Ton der Navigationsanweisungen, der herkömmlichen Anrufe und des Notrufs.

# INFOTAINMENT



Antenne für Datenfunk R180



Ablagefach für Mobiltelefon-Schnittstelle  
R265

Antenne für Digitalradio R183



## ANTENNENSYSTEM

Der CUPRA Born ist mit folgenden sechs Antennen ausgestattet, die mit dem Infotainmentsystem verknüpft sind:

Die **Antenne 2 für Radio R93** fängt das FM-Radiosignal ein und ist am oberen rechten Bereich der Heckklappe verbaut.

Die **Antenne für Digitalradio R183** fängt zwei Signale ein: Digitalradio DAB und FM2 für die Diversity-Funktion. Diese Antenne ist ebenfalls an der Heckklappe verbaut und zwar am oberen linken Bereich.

Die **LTE-Antenne 1 R297** wird verwendet, um das 4G-Signal zu empfangen. Das Signal wird von den exklusiven Funktionen der Online-Dienste und des Steuergeräts für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 verwendet. Die Antenne ist unter der hinteren Stoßfängerverkleidung an der rechten Seite eingebaut.

Die **LTE-Antenne 2 R306** fängt auch das 4G-Signal ein. In diesem Fall wird das Signal vom Steuergerät zur Send- und Empfangsstabilisierung R308 verstärkt. Das verstärkte Signal wird dann vom Mobilgerät über das Ablagefach für Mobiltelefon-Schnittstelle R265 verwendet.

Die Antenne ist unter der hinteren Stoßfängerverkleidung an der linken Seite eingebaut. Und das Steuergerät an der rechten Seite des Gepäckraums.

Die **Dachantenne RX5** integriert zwei Antennen:

- GPS-Antenne R50 für Navigationsfunktionen.
- GSM-Antenne R205 für Notrufe, Informationen und Dienst über das Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949.

Das Steuergerät für Internetzugang J666 ist am Dachhimmel direkt unter der Antenne verschraubt.

Die **Antenne für Datenfunk R180** fängt das 5-GHz-WLAN-Signal ein.

Die Antenne ist auf dem Innenrückspiegel montiert.

Ihr Signal wird verwendet vom:

- Steuergerät für den Internetzugang J666.
- Und Car2X-System.



Steuergerät für Internetzugang J666



Antenne 2 für Radio R93

Steuergerät für Send- und Empfangsstabilisierung R308

LTE-Antenne 1 R297

LTE-Antenne 2 R306

MC05-52



MC05-53

## CUPRA CONNECT GEN.4

Neu beim CUPRA Born ist die Einführung von CUPRA CONNECT Gen.4, das den Zugriff auf Online-Dienste mit der **My CUPRA App** für Mobilgeräte oder dem Infotainmentsystem des Fahrzeugs ermöglicht.

Damit der Kunde die CUPRA CONNECT Gen.4 nutzen kann, muss folgendes überprüft werden:

Bei der **Übergabeinspektion** des CUPRA Born **prüfen**, dass die digitale Bedienungsanleitung im Infotainmentgerät verfügbar ist.

### CUPRA ID

Diese Identifikation ist notwendig, um „My CUPRA App“ in integrierter Form mit dem Fahrzeug nutzen zu können. Das Einrichten einer „CUPRA ID“ ist einfach. Dazu müssen lediglich die folgenden Schritte ausgeführt werden:

- Download der „My CUPRA App“.
- Benutzerkonto erstellen.

- Erstelltes Benutzerkonto prüfen.
- Einloggen und Profil vervollständigen.

### Fahrzeug identifizieren (ENROLMENT)

Während des Registrierungsprozesses (Enrolment) benötigt man das Fahrzeug, die auf dem Telefon installierte App und einen CUPRA ID-Benutzer.

Die Registrierung erfolgt über den Infotainment-Bildschirm im Menü „Einstellungen“ und durch Auswahl von „Mit CONNECT verknüpfen“.

Die Fahrgestellnummer muss in My CUPRA App eingegeben und der QR-Code gescannt werden, der auf dem Infotainment-Bildschirm angezeigt wird.

### BENUTZER

Die neue Generation von CONNECT erlaubt einen Hauptbenutzer pro Fahrzeug. Momentan wird kein weiterer Benutzertyp erlaubt.

### Service und Sicherheit



### Fernzugriff



### Online-Infotainment



MC05-54

## FUNKTIONALITÄT DER CUPRA CONNECT GEN4

Die in CUPRA CONNECT Gen.4 verfügbaren Funktionen werden in drei Service-Gruppen dargestellt:

- Service und Sicherheit.
- Fernzugriff.
- Online-Infotainment.

### SERVICE UND SICHERHEIT

Innerhalb von „Sicherheit und Service“ kann der Benutzer folgendes verwalten:

- Enrolment.
- Datenschutzmodus.
- Rechtlicher Hinweis.
- Benutzer löschen.
- Notruf.

### FERNZUGRIFF

Mit dem Paket „Fernzugriff“ kann der Benutzer Themen verwalten, die sich auf folgendes beziehen:

- Klimafernsteuerung.

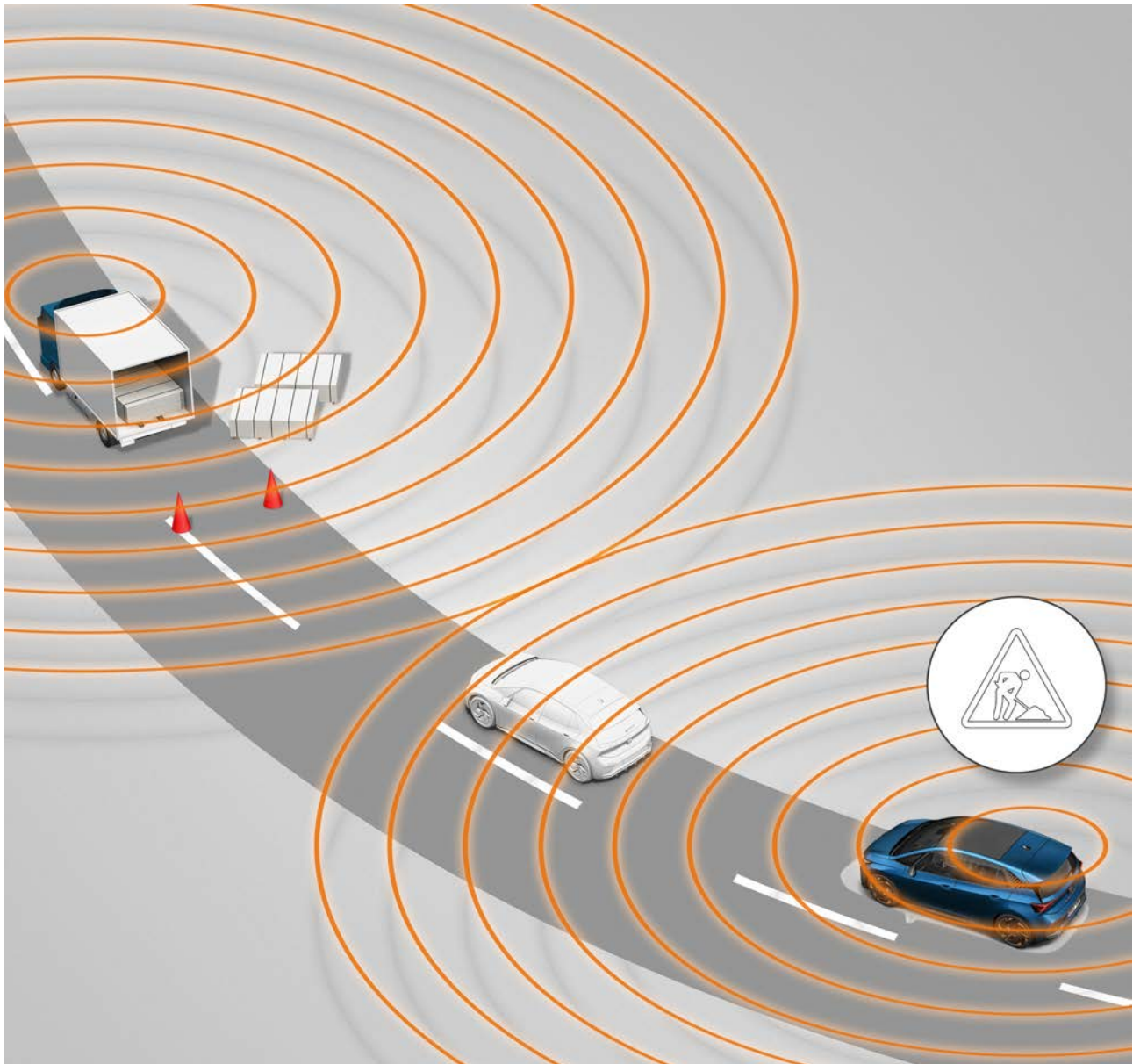
- Ferngesteuerte Batterieladung.
- Ferngesteuerte Profile und Timer.

### ONLINE-INFOTAINMENT

Es ermöglicht dem Kunden den Zugriff auf für ihn interessante Informationen wie zum Beispiel:

- Online-Verkehrsinformationen.
- Online-Routenberechnung.
- Online-Kartenaktualisierung.
- Dynamische PDIs.
- Online-Sprachsteuerung.
- Internet-Radio.

## INFOTAINMENT



MC05-54

### CAR2X

Car2x besteht aus einem auf der WLAN-Verbindung basierenden System, über das der CUPRA Born mit Elementen der Straße, auf der gerade gefahren wird (z. B. Verkehrsleitelementen) und mit anderen Fahrzeugen in der Nähe kommunizieren kann, um potenzielle Gefahren zu vermeiden.

Wenn ein vorausfahrendes Fahrzeug mit diesem System ausgestattet ist, ist dieses Fahrzeug in der Lage, eine gefährliche Situation wie beispielsweise Bauarbeiten auf der Fahrbahn, einen Unfall oder einen Stau zu erkennen. Mit dieser Technologie

werden Informationen zur aktuellen Lage über eine WLAN-Verbindung an den CUPRA Born vermittelt.

Der CUPRA Born informiert den Fahrer über die Situation über den Infotainment-Bildschirm und dem Head-up-Display.

Der CUPRA Born trägt auch zur Sicherheit der übrigen Fahrzeuge bei, indem er Informationen über die Straßenumgebung teilt.

# WARTUNG



MC05-56

## WARTUNGSARBEITEN

Die Inspektion wird **alle 2 Jahre** mit folgenden Arbeiten durchgeführt:

- Austausch von Staub- und Pollenfilter.
- Austausch der Bremsflüssigkeit.
- Überprüfung des Zustands von Verschleißteilen (Bremsen, Kugelgelenke, usw.).

Über das Menü „Fahrdaten und Service“ kann das verbleibende **Wartungsintervall** in Tagen aufgerufen werden.

Ebenso kann die Option für Scheibenwischer in Wartungsposition gewählt werden. Dies erleichtert den Austausch der **Wischerblätter**.

Beim **Nachfüllen des Kältemittels R744** für Fahrzeuge mit Wärmepumpe muss die Werkstatt über die spezifischen Werkzeuge zur Durchführung dieser Arbeit verfügen. Dazu gehört die neue Klima-Service-Station VAS 581 009.

Das an den Kunden gelieferte **Benutzerhandbuch** in Papierform ist eine verkürzte Version mit den wichtigsten Punkten zur Nutzung des Fahrzeugs.

Der Kunde muss bei der Fahrzeugübergabe darauf hingewiesen werden, wie er über den Infotainment-Bildschirm auf das vollständige Handbuch zugreifen kann.







CUPRA