Service Training

SSP 727 Der Multivan 2022 – Heizung und Klimaanlage

Konstruktion und Funktion

Nutzfahrzeuge



Einführung

Die Klimatisierungsmöglichkeiten im Multivan 2022 sind umfangreich – sei es das Standklimatisieren im Hybrid oder die Standheizungsfunktion im Verbrenner. Dazu kommen noch die verschiedenen Möglichkeiten die Klimatisierung zu bedienen über eine APP, das We Connect Portal, die Tasten im Fahrzeug oder einfach per Sprachbedienung.
Weitere Informationen zum Aufbau und Funktion der Klimatisierung finden sie in diesem Selbststudienprogramm.





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 Klimatisierung

Übersicht

Varianten der Klimatisierung

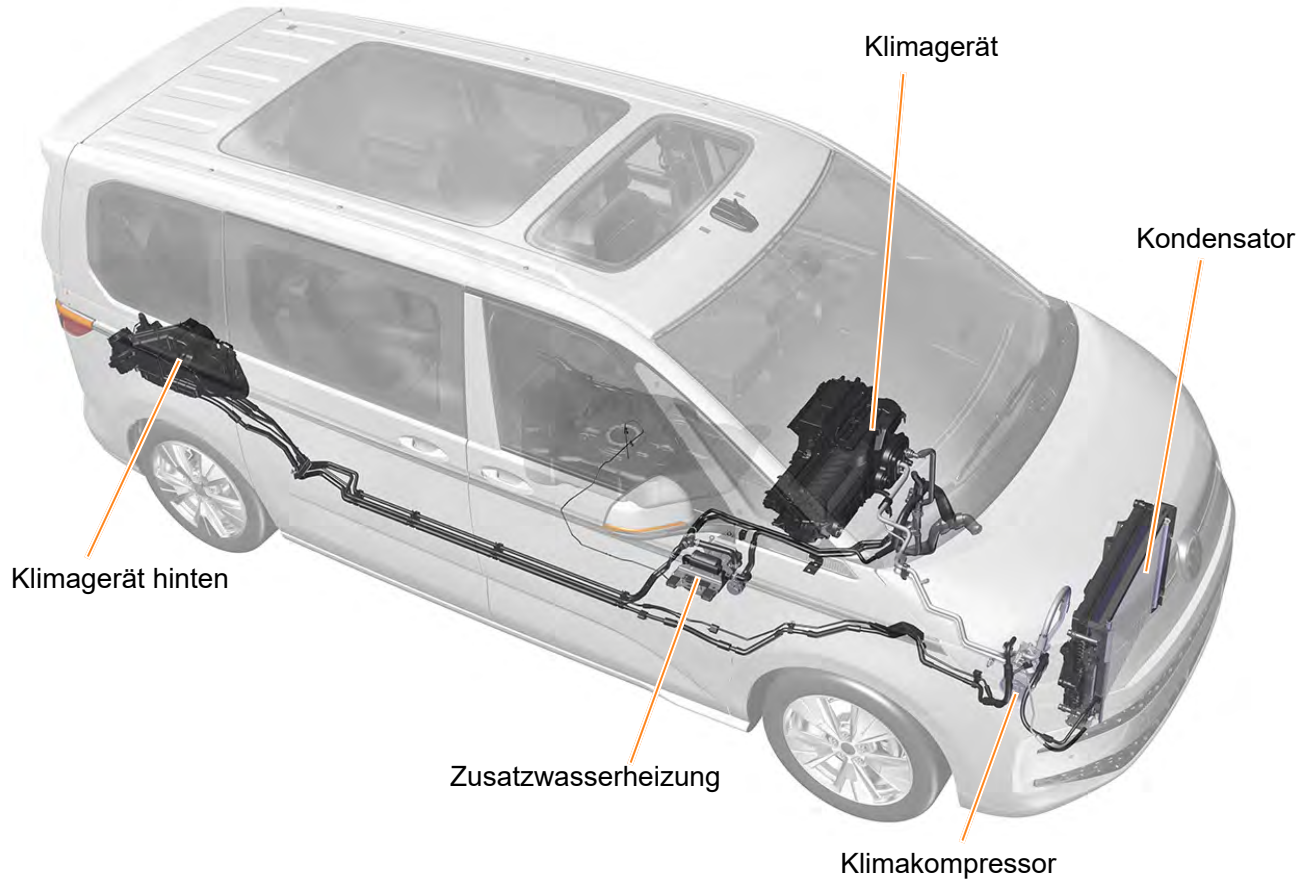
Für den Multivan 2022 sowie für den Multivan Hybrid stehen folgende Varianten der Klimatisierung zur Verfügung:

- manuelle Klimaanlage
- 3-Zonen-Climatronic

Zusatzausstattungen

Ausstattungsabhängig können weitere Komponenten verbaut sein:

- Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)
- elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115



Die Klimatisierung

Variantenmatrix

	Multivan 2022 mit TSI/TDI-Motor	Multivan 2022 Hybrid
Klimaanlage	Serie	Serie
Climatronic	optional	optional
zweiter Wärmetauscher	optional	optional
zweiter Verdampfer	optional	optional
Zuheizer Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)	Serie (länderabhängig)	nicht verfügbar
Standheizung Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)	optional	optional
elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115	nicht verfügbar	Serie

Die Klimatisierung

Klimazonen

Es gibt 3 Klimavarianten:

Eine Zone
manuelle Klimaanlage



Der gesamte Innenraum ist eine Klimazone und wird über die manuelle Klimaanlage (vorne Heizen und Kühlen) umgesetzt.

Zwei Zonen
manuelle Klimaanlage + Heckheizgerät



Der Innenraum teilt sich in zwei Klimazonen. Die Zone vorne wird über die manuelle Klimaanlage (vorne Heizen und Kühlen) umgesetzt. Die Zone hinten kann nur über das Heckheizgerät beheizt werden.

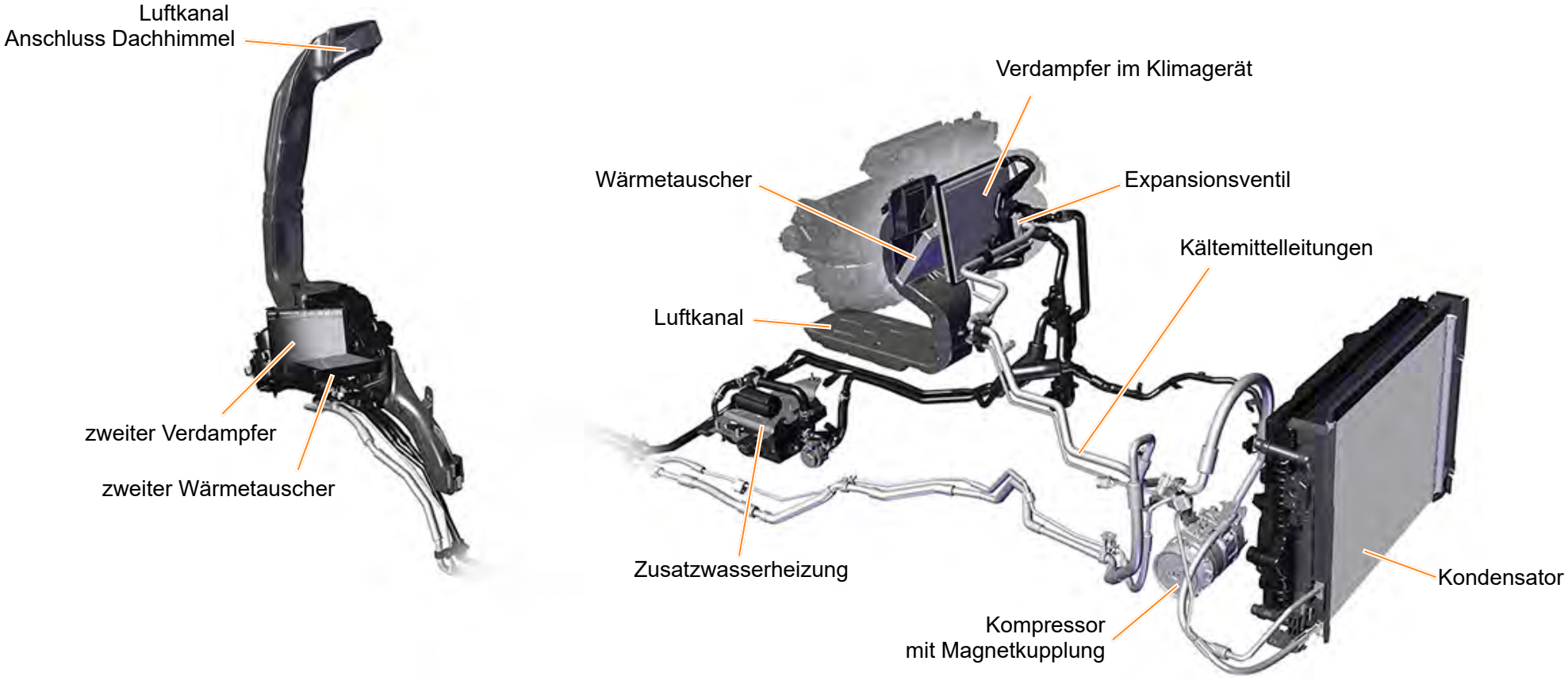
Drei Zonen
Climatronic + Heckklimagerät



Der Innenraum teilt sich in drei Klimazonen. Die beiden Zonen vorne rechts und links werden über die Climatronic (vorne Heizen und Kühlen) umgesetzt. Die Zone hinten wird über das Heckklimagerät (hinten Heizen und Kühlen) umgesetzt.

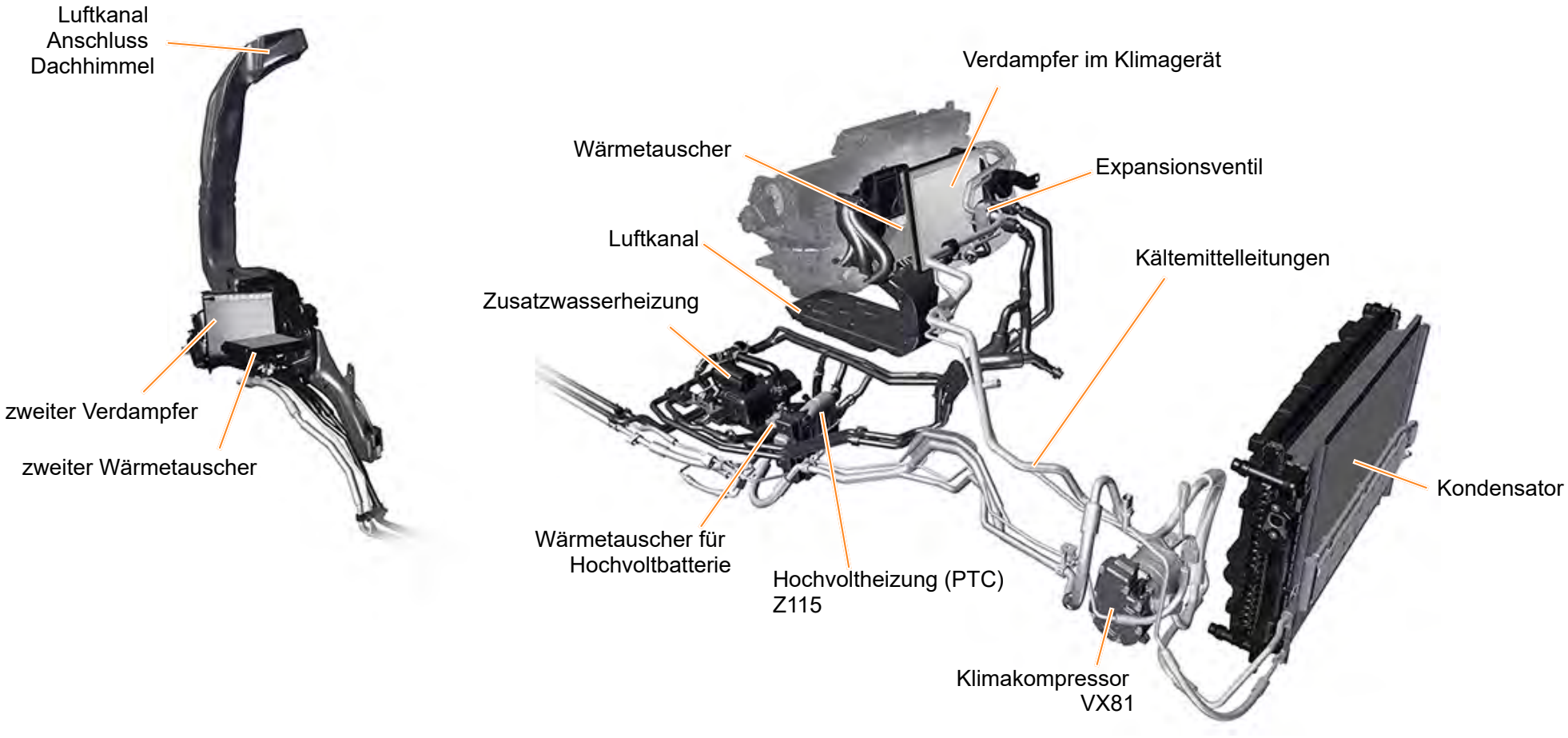
Der Aufbau

Drei Zonen mit TSI/TDI-Motor



Der Aufbau

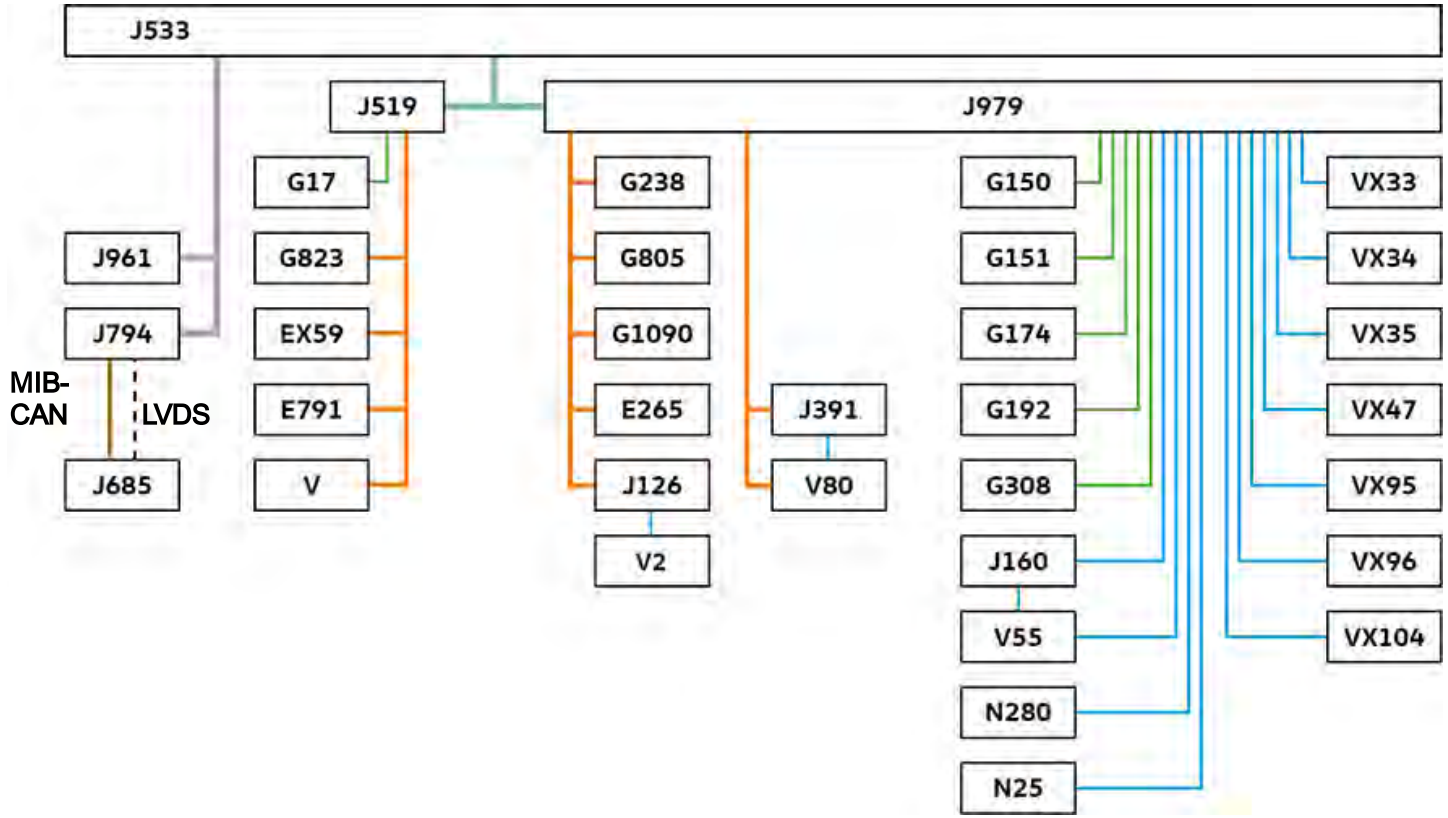
Drei Zonen mit Hybrid-Motor



Die Vernetzung

Drei Zonen mit TSI/TDI-Motor

Für mehr Informationen fahren Sie mit der Maus über den Vernetzungsplan.



Die Bauteilbezeichnungen als Liste

- CAN-Datenbus Infotainment
- CAN-Datenbus Komfort
- LIN-Datenbus
- Aktorleitung
- Sensorleitung

Die Vernetzung

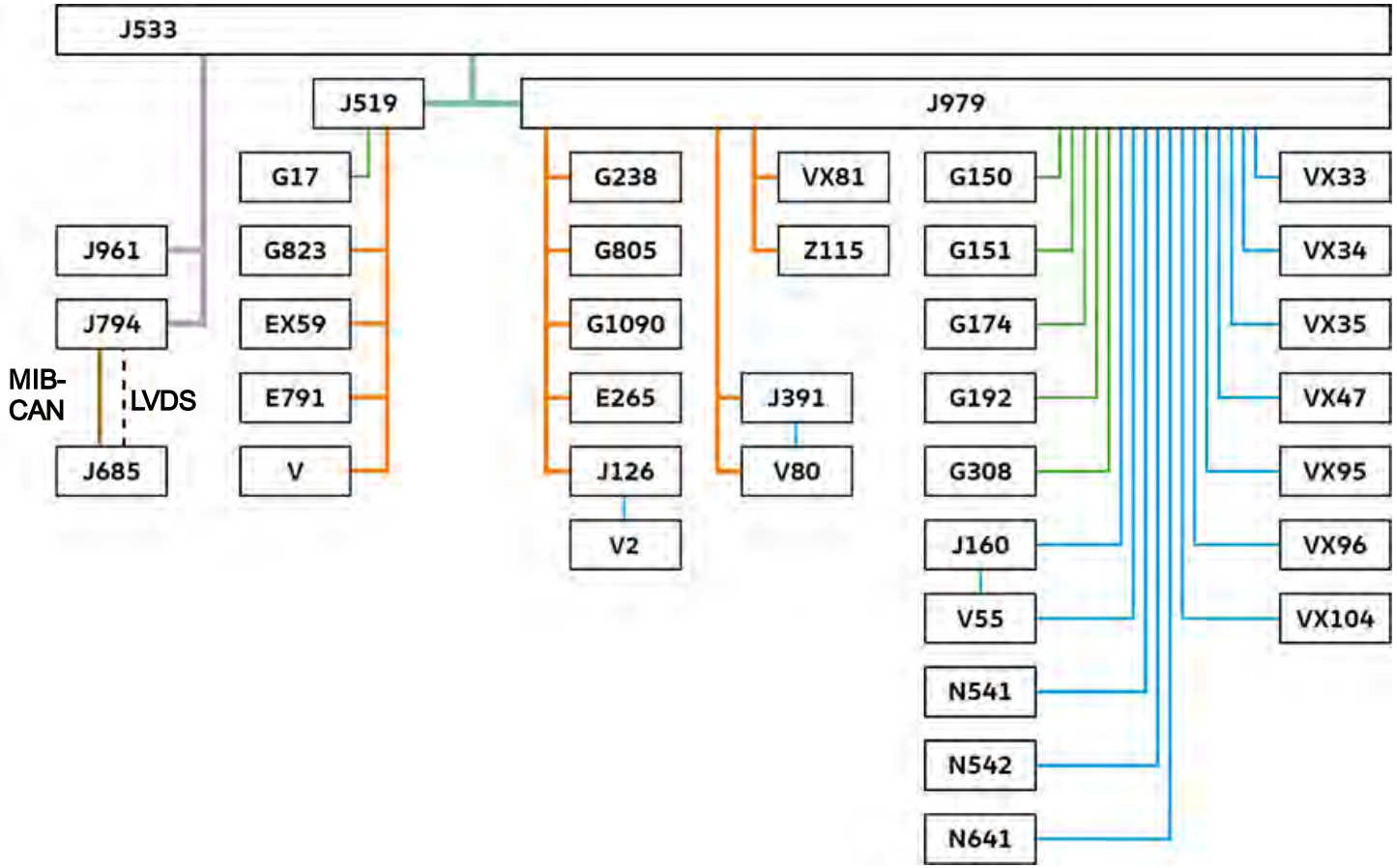
Drei Zonen mit TSI/TDI-Motor

E265 Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten
E791 Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen
EX59 Bedienungseinheit für Beleuchtung
G17 Temperaturfühler für Außentemperatur
G150 Ausströmtemperaturgeber links
G151 Ausströmtemperaturgeber rechts
G174 Ausströmtemperaturgeber hinten
G192 Ausströmtemperaturgeber für Fußraum
G238 Sensor für Luftgüte
G308 Temperaturfühler für Verdampfer
G805 Druckgeber für Kältemittelkreislauf
G823 Sensor für Luftfeuchtigkeit-, Regen- und Lichterkennung
G1090 Temperaturfühler für Fahrzeuginnenraum
J126 Steuergerät für Frischluftgebläse
J160 Relais für Umwälzpumpe
J391 Steuergerät für Frischluftgebläse hinten
J519 Bordnetzsteuergerät
J533 Diagnose-Interface für Datenbus
J685 Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1
J961 Steuergerät für Diebstahlschutz und Fahrzeugortungssystem
J979 Steuergerät für Heizung und Klimaanlage
N25 Magnetkupplung für Klimaanlage
N280 Regelventil für Kompressor der Klimaanlage
V Scheibenwischermotor
V2 Frischluftgebläse
V55 Umwälzpumpe
V80 Frischluftgebläse hinten
VX33 Luftverteilerklappe mit Stellmotor des Mannausströmers vorn links V237 und Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilerklappe vorn G642
VX34 Temperaturklappe vorn links mit Stellmotor der Temperaturklappe links V158 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe links G220
VX35 Temperaturklappe vorn rechts mit Stellmotor der Temperaturklappe rechts V159 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe rechts G221
VX47 Defrostklappe mit Stellmotor der Defrostklappe V107 und mit Potenziometer für Stellmotor der Defrostklappe G135
VX95 Temperaturklappe hinten mit Stellmotor der Temperaturklappe hinten V137 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe hinten G479
VX96 Frischluft- und Umluftklappe mit Stellmotor für Frischluft-Umluft-, Staudruckklappe V425 mit Potenziometer für Stellmotor der Frischluft-Umluft-, Staudruckklappe G644
VX104 Luftverteilerklappe hinten mit Stellmotor für Luftverteilung hinten V136 mit Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilung hinten G478

Die Vernetzung

Drei Zonen mit Hybrid-Motor

Für mehr Informationen fahren Sie mit der Maus über den Vernetzungsplan.



Die Bauteilbezeichnungen als Liste

- CAN-Datenbus Infotainment
- CAN-Datenbus Komfort
- LIN-Datenbus
- Aktorleitung
- Sensorleitung

Die Vernetzung

Drei Zonen mit Hybrid-Motor

E265 Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten
E791 Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen
EX59 Bedienungseinheit für Beleuchtung
G17 Temperaturfühler für Außentemperatur
G150 Ausströmtemperaturgeber links
G151 Ausströmtemperaturgeber rechts
G174 Ausströmtemperaturgeber hinten
G192 Ausströmtemperaturgeber für Fußraum
G238 Sensor für Luftgüte
G308 Temperaturfühler für Verdampfer
G805 Druckgeber für Kältemittelkreislauf
G823 Sensor für Luftfeuchtigkeit-, Regen- und Lichterkennung
G1090 Temperaturfühler für Fahrzeuginnenraum
J126 Steuergerät für Frischluftgebläse
J160 Relais für Umwälzpumpe
J391 Steuergerät für Frischluftgebläse hinten
J519 Bordnetzsteuergerät
J533 Diagnose-Interface für Datenbus
J685 Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1
J961 Steuergerät für Diebstahlschutz und Fahrzeugortungssystem
J979 Steuergerät für Heizung und Klimaanlage
N541 Absperrventil für Kältemittel zum Heiz- und Klimagerät
N542 Absperrventil für Kältemittel zum Wärmetauscher für Hochvoltbatterie
N641 Absperrventil 3 für Kältemittel
V Scheibenwischermotor
V2 Frischluftgebläse
V55 Umwälzpumpe
V80 Frischluftgebläse hinten
VX33 Luftverteilerklappe mit Stellmotor des Mannausströmers vorn links V237 und Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilerklappe vorn G642
VX34 Temperaturklappe vorn links mit Stellmotor der Temperaturklappe links V158 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe links G220
VX35 Temperaturklappe vorn rechts mit Stellmotor der Temperaturklappe rechts V159 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe rechts G221
VX47 Defrostklappe mit Stellmotor der Defrostklappe V107 und mit Potenziometer für Stellmotor der Defrostklappe G135
VX81 Klimakompressor, elektrischer Klimakompressor V470 und Steuergerät für Klimakompressor J842
VX95 Temperaturklappe hinten mit Stellmotor der Temperaturklappe hinten V137 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe hinten G479
VX96 Frischluft- und Umluftklappe mit Stellmotor für Frischluft-Umluft-, Staudruckklappe V425 mit Potenziometer für Stellmotor der Frischluft-Umluft-, Staudruckklappe G644
VX104 Luftverteilerklappe hinten mit Stellmotor für Luftverteilung hinten V136 mit Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilung hinten G478
Z115 Hochvoltheizung (PTC)

Die Bedienung der Klimatisierung

Die Bedienung erfolgt über:

- die Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59
- die Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen E791
- das Infotainment-System
- die Sprachbedienung
- Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265 (Climatronic)

Die Bedienung über das Infotainment-Systems erfolgt über den Touchscreen.



Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59

Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen E791

Infotainment-System

Bedienung per Touch

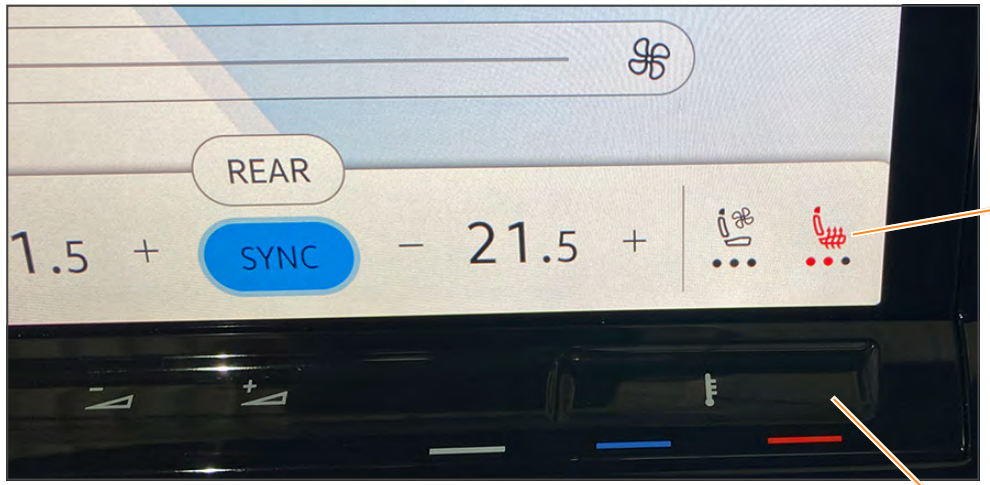
- Sitzheizung einstellen
- Klimaanlagen Temperatur einstellen
- Zusatzwasserheizung starten



Die Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen (E791) und die Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59 sind über den LIN-Datenbus 1 am Bordnetzsteuergerät angeschlossen.

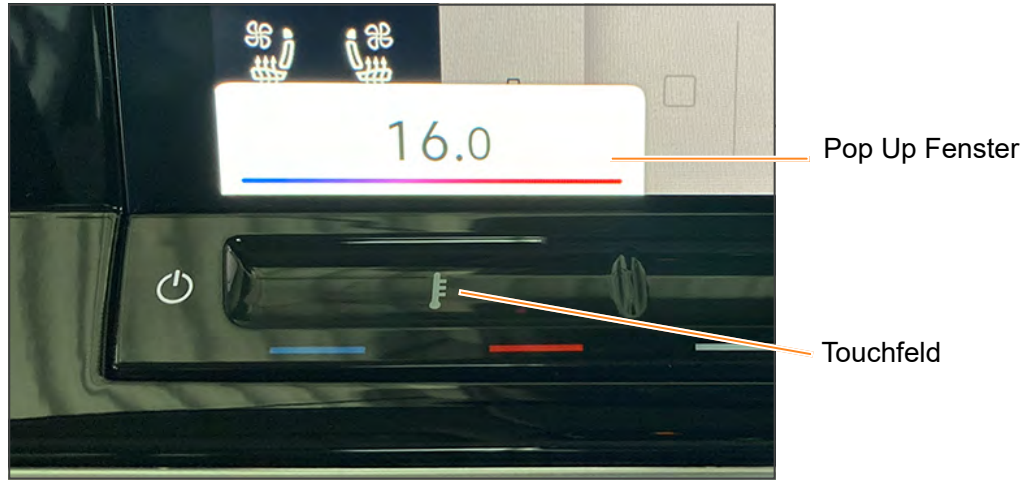
Sitzheizung einstellen

Durch Tippen auf das Touchfeld mit zwei Fingern wird die Sitzheizung eingeschaltet. Jedes weitere Tippen verringert die Heizstufe bzw. schaltet die Sitzheizung wieder aus.
Die Sitzheizung kann auch durch das Berühren des Sitzheizungssymbols bedient werden.



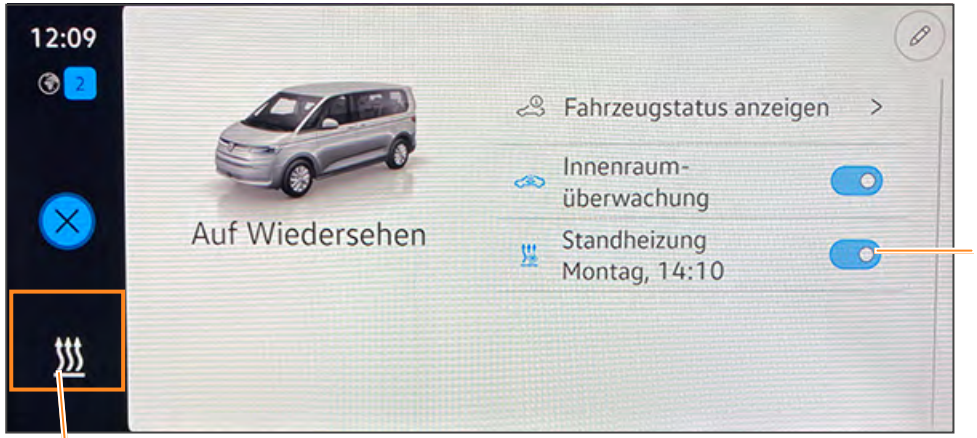
Klimaanlagen Temperatur einstellen

Durch Streichen über das Touchfeld, z. B. von links nach rechts, kann die Temperatureinstellung in Richtung "Warm" verändert werden.
Beim Berühren des Touchfeldes erscheint ein Pop up-Fenster im Display des Infotainment-Systems und zeigt die aktuelle Temperatureinstellung an.



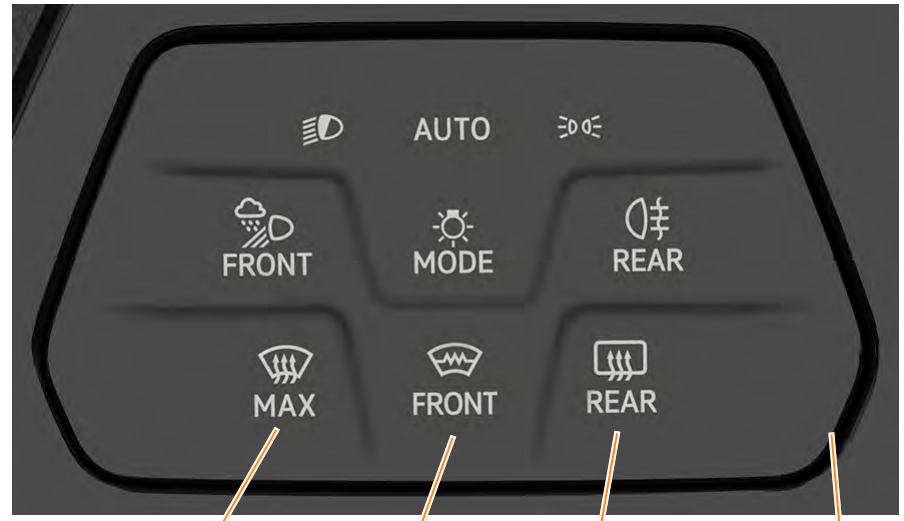
Zusatzwasserheizung starten (Thermo Top Evo)

Die Standheizung kann nach dem Ausschalten der Zündung an- oder abgewählt werden. Die Funktion des Sofortheizens oder des Klimatisierens ist nach dem Ausschalten der Zündung und nach dem Entriegeln (Aufschließen) des Fahrzeugs für kurze Zeit im Bereich der Klima-Marke verfügbar.



Die Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59

In der Bedienungseinheit für die Beleuchtung EX59 sind auch die Taster für die Defrost-Funktion und Taster der Heck- und Frontscheibenheizung untergebracht. Die Bedienungseinheit ist links neben dem Lenkrad in der Schalttafel verbaut.



Defrost Frontscheibe an/aus

Frontscheibenheizung an/aus

Heckscheibenheizung an/aus

Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59



Befindet sich das Climatronic-System im Off-Modus, kann dies über die Defrost-Taste aktiviert werden.

Die Bedienung über das Infotainment-System

Klima-Menü-Taste

Die Bedienung der Klimatisierung erfolgt über das Radio- oder Infotainment-System (MIB).
Um schnell in das Klima-Menü zu kommen, gibt es mittig in der Schalttafel die Bedienungseinheit für Fahr- und Komfortfunktionen (E791).

Nach Betätigung der Klima-Menü-Taste, die in der Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen E791 integriert ist,
wechselt die Anzeige im Touchscreen des Infotainment-Systems zur Darstellung der jeweilig verbauten Klimatisierungsvariante:

- manuelle Klimaanlage
- 3-Zonen-Climatronic

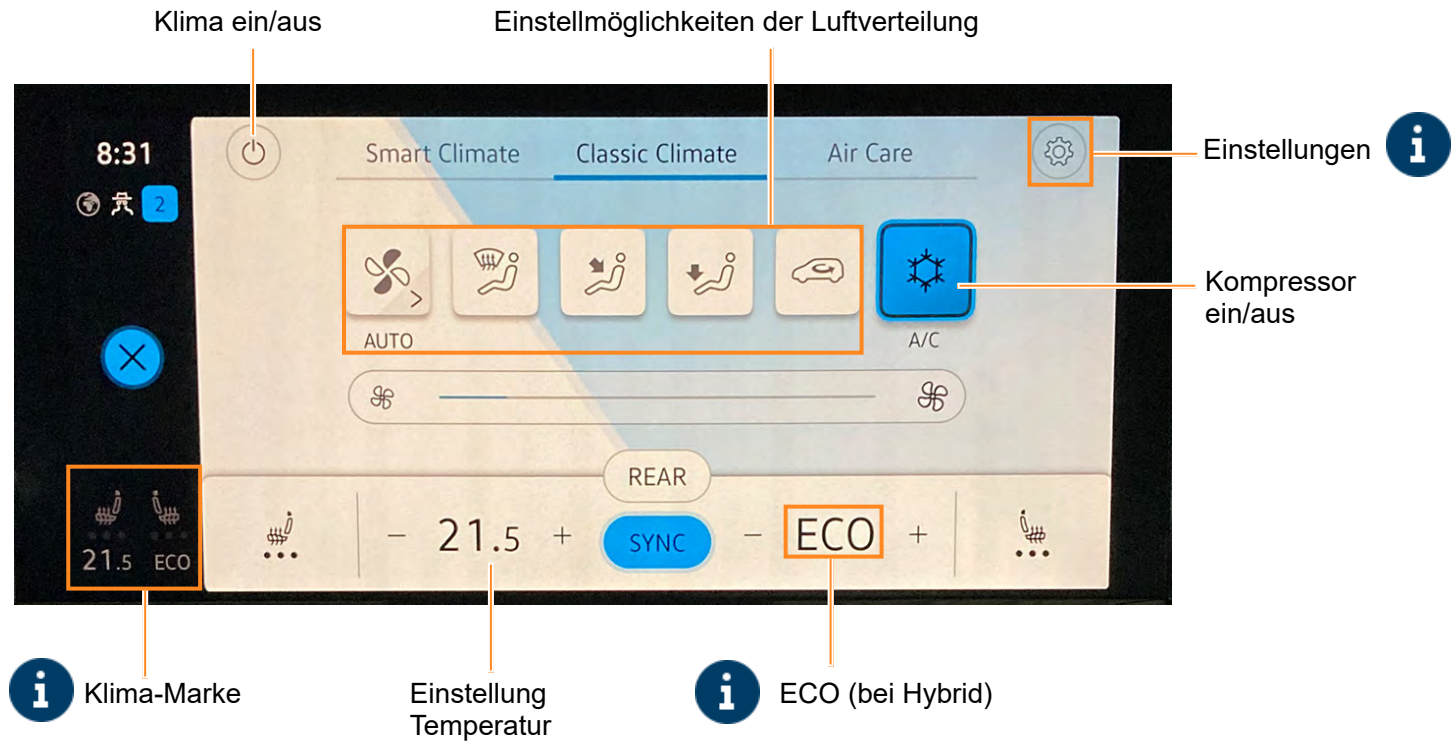


Die Bedienung über das Infotainment-System

Überblick

Für die Bedienung der Klimatisierung im Infotainment-System (MIB) stehen folgende Bedienelemente und Anzeigen zur Verfügung.

- Klima ein/aus
- Einstellmöglichkeiten der Luftverteilung
- Klima-Marke
- Einstellung Temperatur
- Einstellungen
- Kompressor ein/aus
- ECO



Überblick

Klima-Marke

Die "Klima-Marke" ist ein permanent sichtbarer Bereich, in der Klimaanlageneinstellungen angezeigt werden, z. B. 21.5 (die eingestellte Fahrertemperatur) und ECO (für die Beifahrerseite).
Die "Klima-Marke" dient außerdem als Direkteinstieg in das Klimamenü.

Überblick

ECO

Eine Besonderheit im Hybrid ist, wenn niemand auf dem Beifahrersitz angeschnallt ist oder sitzt, erscheint die Anzeige ECO und die Heiz- bzw. Kühlleistung wird für die Beifahrerseite reduziert.

Überblick

Einstellungen

Über diesen Button können weitere Einstellungen für die Klimatisierung vorgenommen werden:

- **Umluft automatisch**
  Wenn der Sensor für Luftgüte G238 Schadstoffe (z. B. Abgase von vorausfahrenden Fahrzeugen) erkennt, wird automatisch der Umluftbetrieb aktiviert.
- **Zuheizer automatisch**
  Der kraftstoffbetriebene Zuheizer wird bei zu geringer Heizleistung automatisch aktiviert.
- **Frontscheibenheizung automatisch**
  Bei Beschlagsgefahr der Frontscheibe wird die Frontscheibenheizung automatisch aktiviert.
- **Lenkradheizung**
- **Sitzheizung bei Fahrtbeginn temperaturabhängig einschalten**
- **Sitzlüftung bei Fahrtbeginn temperaturabhängig einschalten**

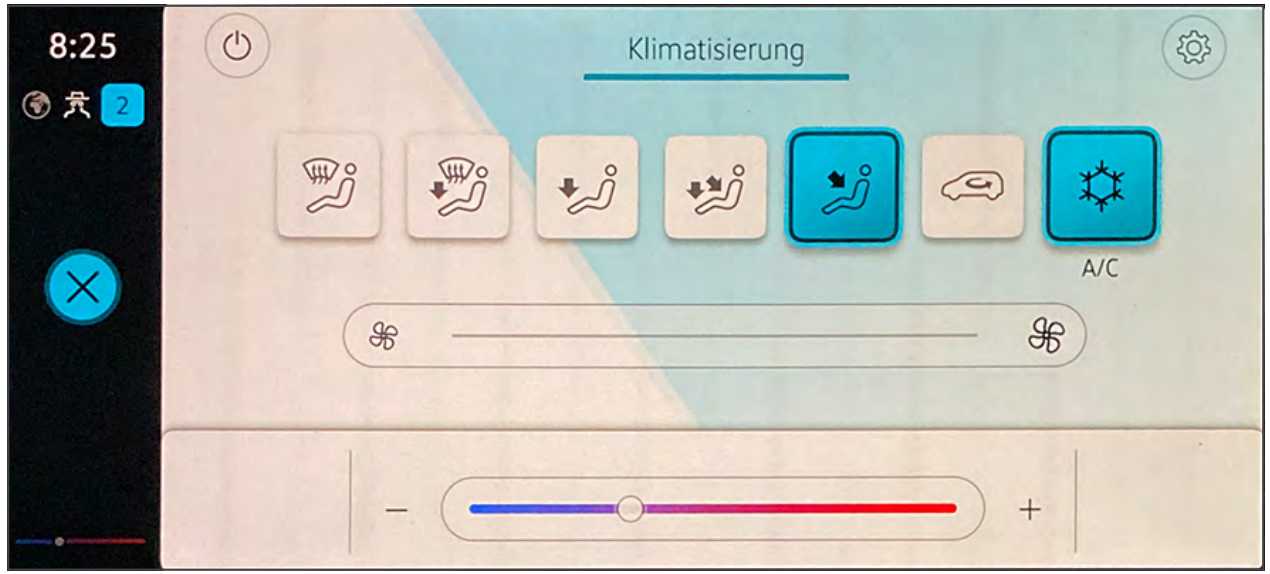
Für die Sitzfunktionen kann noch die Intensität der Funktion eingestellt werden: Aus, Niedrig, Mittel, Hoch.

Manuelle Klimaanlage

Bei der Ausstattung des Fahrzeugs mit einer manuellen Klimaanlage können über das Menü des Infotainment-Systems:

- die Luftverteilung ausgewählt werden
- der Klimakompressor ein- oder ausgeschaltet werden
- die Gebläsestärke eingestellt werden
- die Temperatur eingestellt werden

Manuelle Klimaanlage mit einem Heckheizgerät



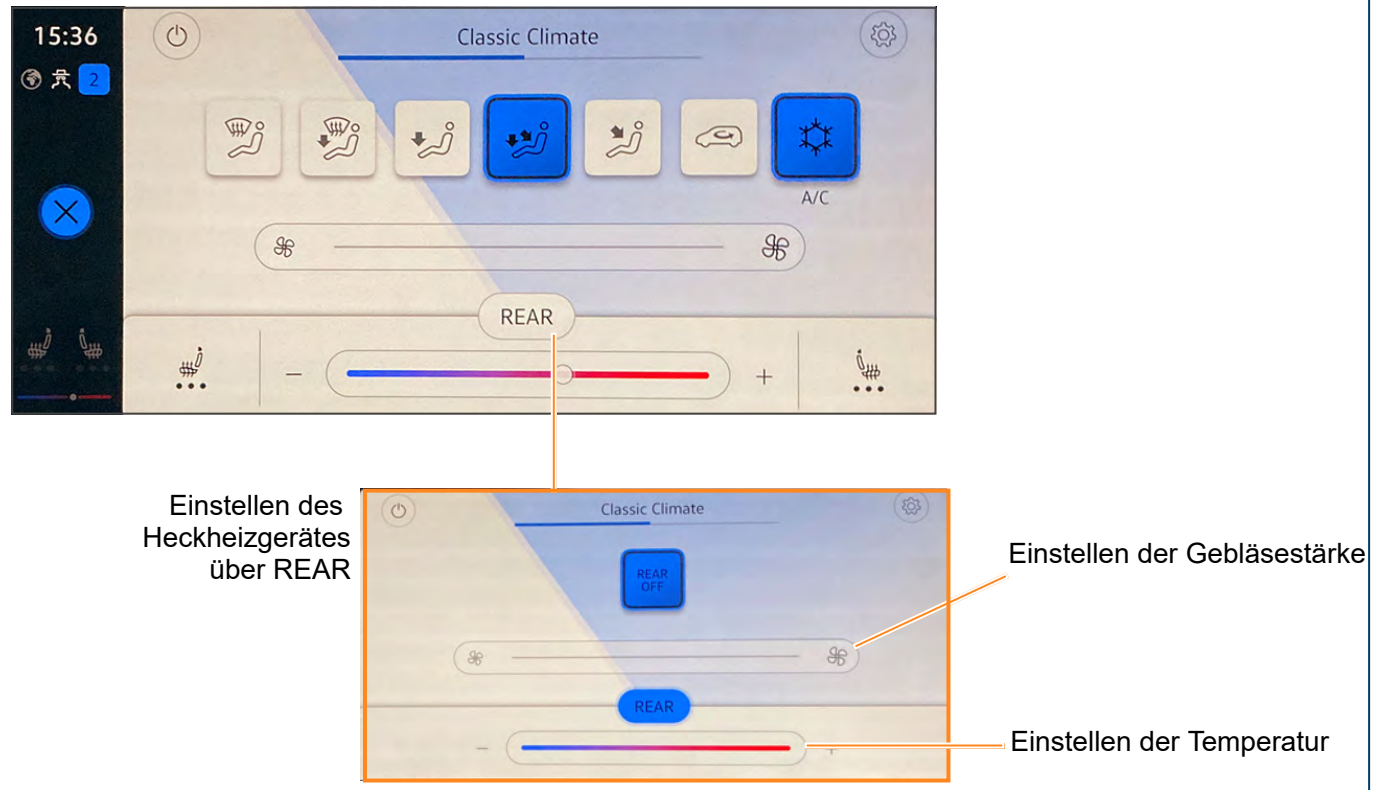
Die manuelle Klimaanlage mit einem Heckheizgerät verfügt über den Menüpunkt "REAR".

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

Manuelle Klimaanlage mit Heckheizgerät

Bei der manuellen Klimaanlage mit Heckheizgerät kann man über das Untermenü "REAR":

- das Heckheizgerät ein- und ausschalten
- die Gebläsestärke einstellen
- die Temperatur einstellen



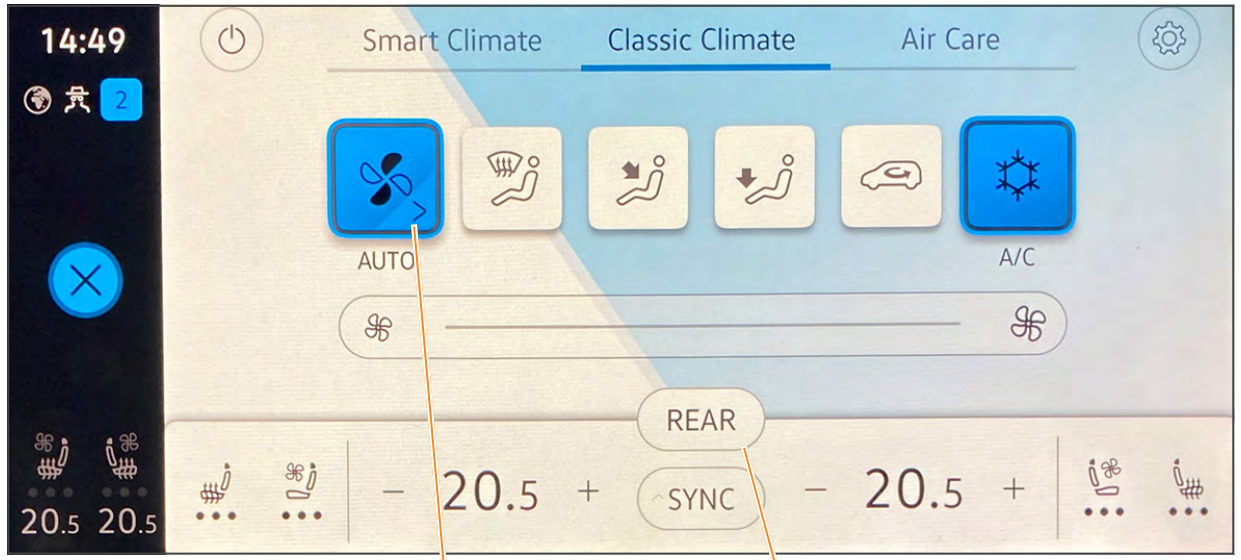
3-Zonen-Climatronic

Bei der 3-Zonen-Climatronic können über das Menü des Infotainment-Systems:

- die Luftverteilung ausgewählt werden
- der Klimakompressor ein- oder ausgeschaltet werden
- die Klimastile ausgewählt werden
- die Gebläsestärke eingestellt werden
- die Temperatur eingestellt werden
- Einstellungen für das zweite Heiz- und Klimagerät über das Untermenü REAR vorgenommen werden

In der Kopfzeile der Klima-Bedienanzeige stehen drei Klima-Menüs zur Auswahl:

- Smart Climate
- Classic Climate
- Air Care



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

Smart Climate

Bei "Smart Climate"-Funktionen handelt es sich um erweiterte Automatikfunktionen, bei denen bedürfnisorientiert der Automatikbetrieb kurzzeitig angepasst wird.

Die Funktionen "Füße/Hände wärmen" sind von verschieden Parametern abhängig, wie z. B.

- Außentemperatur
- Innentemperatur
- Sonneneinstrahlung
- Kühlmitteltemperatur
- Temperaturwunsch/eingestellte Temperatur



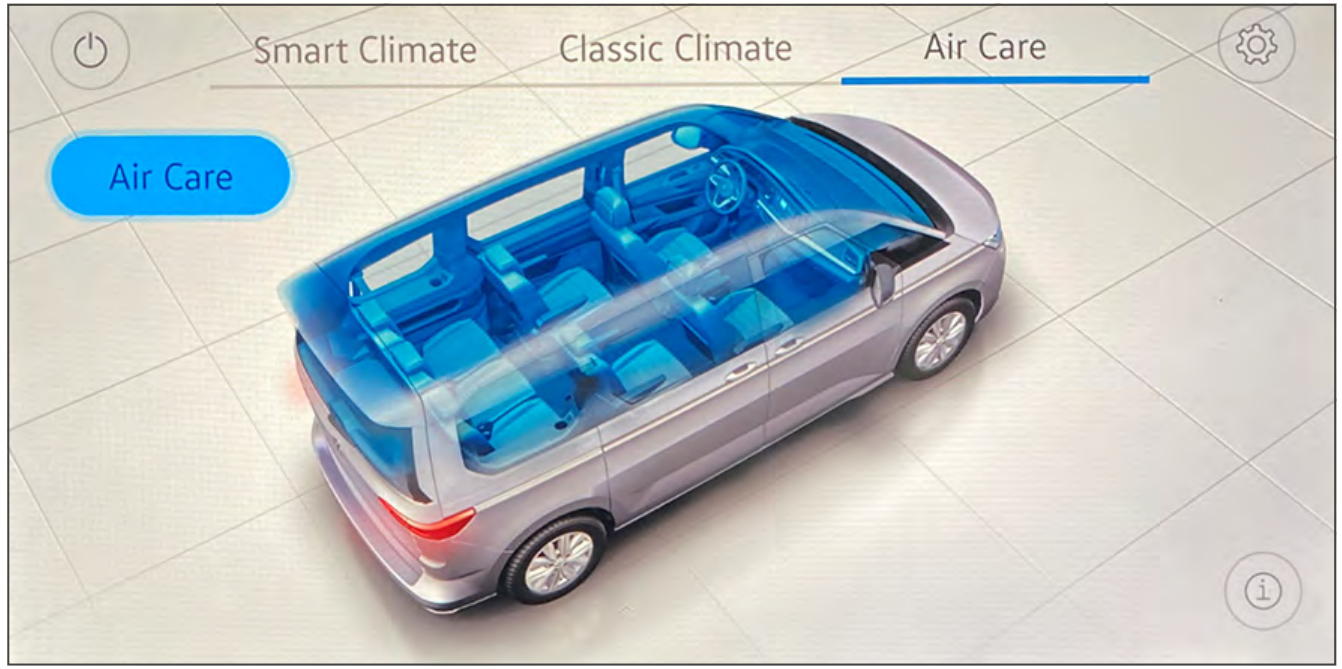
Es kann immer nur eine Funktion aktiv sein.



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

Air Care

Bei "Air Care" wird der Umluftbetrieb aktiviert. Ein möglichst hoher Umluftanteil wird mehrmals über den Innenraumfilter geführt und damit stärker gereinigt. Dabei wird der Umluftanteil so geregelt, dass auch weiterhin kein Beschlag auf der Frontscheibe auftritt.



Klimastile

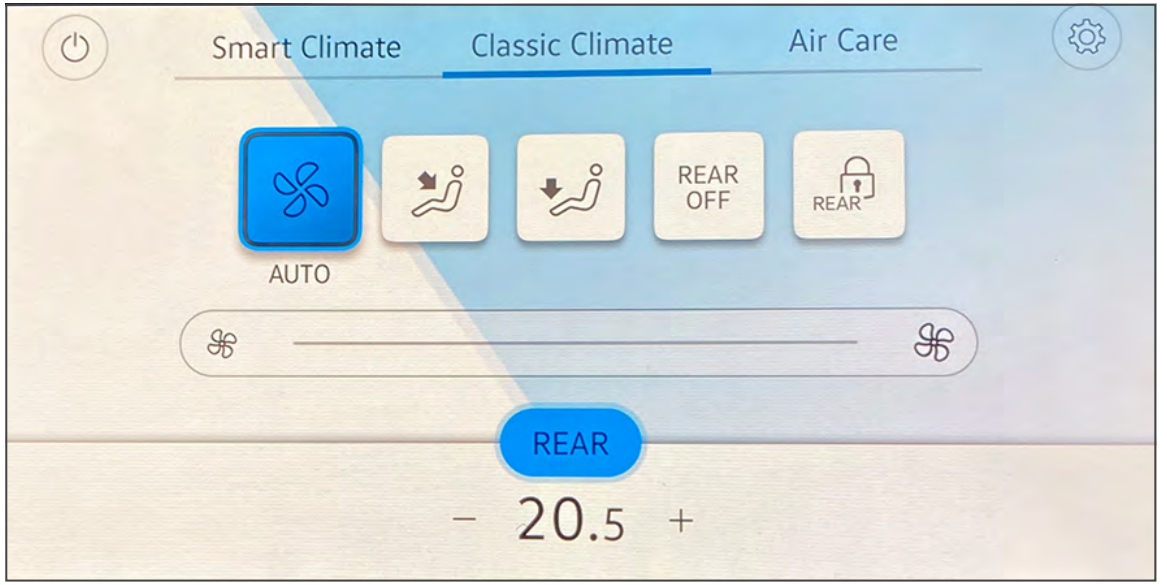
In diesem Menü lässt sich die Gebläse-Intensität einstellen. Es kann zwischen "Sanft", "Mittel" und "Intensiv" gewählt werden.



REAR

Über den Button REAR können weitere Einstellungen für das zweite Heiz- und Klimagerät hinten vorgenommen werden:

- den Automatikmodus des Frischluftgebläse aktivieren
- Luftverteilung Mannausströmer
- Luftverteilung Fußausströmer
- das Heiz- und Klimagerät hinten ein- und ausschalten
- die Heckbedieneinheit sperren und entsperren
- die Gebläsestärke des Frischluftgebläses hinten manuell einstellen
- die Temperatur für hinten einstellen



Die Sprachbedienung

Die Sprachbedienung ist nur in Verbindung mit der Climatronic verfügbar. Alle Funktionen aus dem Classic- und Smart-Menü und zusätzlich die Defrost-Funktion können über die Sprache aktiviert werden. Die Steuerung beginnt mit der Ansprache "Hallo Volkswagen" oder über die Sprachtaste am Lenkrad. Die Temperatur wird bei der Aussage "Mir ist warm/kalt" jeweils um ein Grad angehoben oder abgesenkt. Dabei kann das interne Mikrofon unterscheiden, von welchem Sitz (Fahrer oder Beifahrer) die Aussage kam und verändert die Temperatur nur auf der Seite. Ist die Temperatur auf Low oder High eingestellt, wird die Temperatureinstellung auf 22 °C angepasst.

Offline ist die Sprachbedienung etwas eingeschränkt nutzbar, d. h. es müssen eindeutige Aussagen getroffen werden, z. B. "Mir ist kalt" oder "Schalte die Sitzheizung ein". Online kann die Bedienung auch in der Umgangssprache erfolgen z. B. "Mein Hinterteil ist kalt". Die Sitzheizung wird aktiviert.

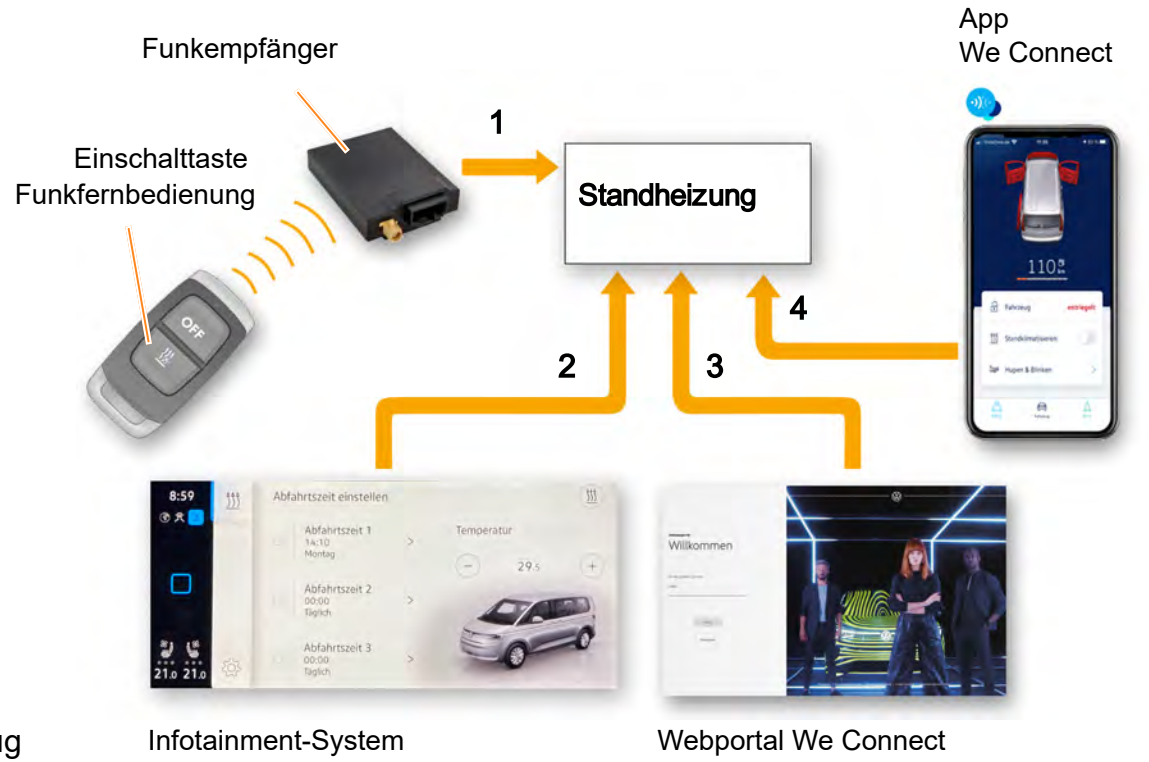


Die Bedienung der Standheizung

Varianten

Für die Bedienung der Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo) als Standheizung stehen folgende Varianten zur Verfügung:

1. über die Funkfernbedienung
2. über das Infotainment-System
3. über das Webportal We Connect
4. über das Smartphone mit der We Connect App



Infotainment-System

Webportal We Connect

Bei einem Fahrzeug mit Hybrid-Motor kann über die APP ausgewählt werden, mit welchem Heizgerät geheizt werden soll:

elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115

Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)

Die Betriebszeit unterscheidet sich beim Heizen mit der elektrischen Hochvoltheizung (PTC) Z115. Sie ist davon abhängig, ob das Fahrzeug gerade geladen wird oder nicht. Ohne Ladevorgang ist die Betriebszeit kürzer.

Varianten

Heizzustände Hybrid – elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115

Im Multivan 2022 Hybrid entscheidet das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979, in welcher Form das Fahrzeug vorkonditioniert wird (Heizen oder Kühlen). Dies erfolgt in Abhängigkeit von der Soll-Temperatur zur Ist-Temperatur, z. B.:

Soll 25 °C Ist 20 °C = Heizen
Soll 25 °C Ist 35 °C = Kühlen
Soll 25 °C Ist 25 °C = Lüften



Laufzeit bei gestecktem Ladestecker (3 kW)

	Sofortstart		Timerstart	
	MIB	APP	vor Abfahrtzeit	nach Abfahrtzeit
Laufzeit in Minuten	**30**	**30**	**max. 30**	**15**

Laufzeit ohne Ladestecker (5 kW)

	Sofortstart		Timerstart	
	MIB	APP	vor Abfahrtzeit	nach Abfahrtzeit
Laufzeit in Minuten	**30**	**15**	**max. 10**	**5**

MIB - Modularer Infotainment Baukasten

Varianten

Heizzustände Hybrid – Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)



Laufzeit bei gestecktem Ladestecker

	Sofortstart			Timerstart	
	MIB	FFB	APP	vor Abfahrtzeit	nach Abfahrtzeit
Laufzeit in Minuten	**30**	**30**	**30**	**30**	**15**

Laufzeit ohne Ladestecker

	Sofortstart			Timerstart	
	MIB	FFB	APP	vor Abfahrtzeit	nach Abfahrtzeit
Laufzeit in Minuten	**30**	**30**	**30**	**10**	**5**

FFB - Funkfernbedienung
MIB - Modularer Infotainment Baukasten

Die Bedienung der Standheizung

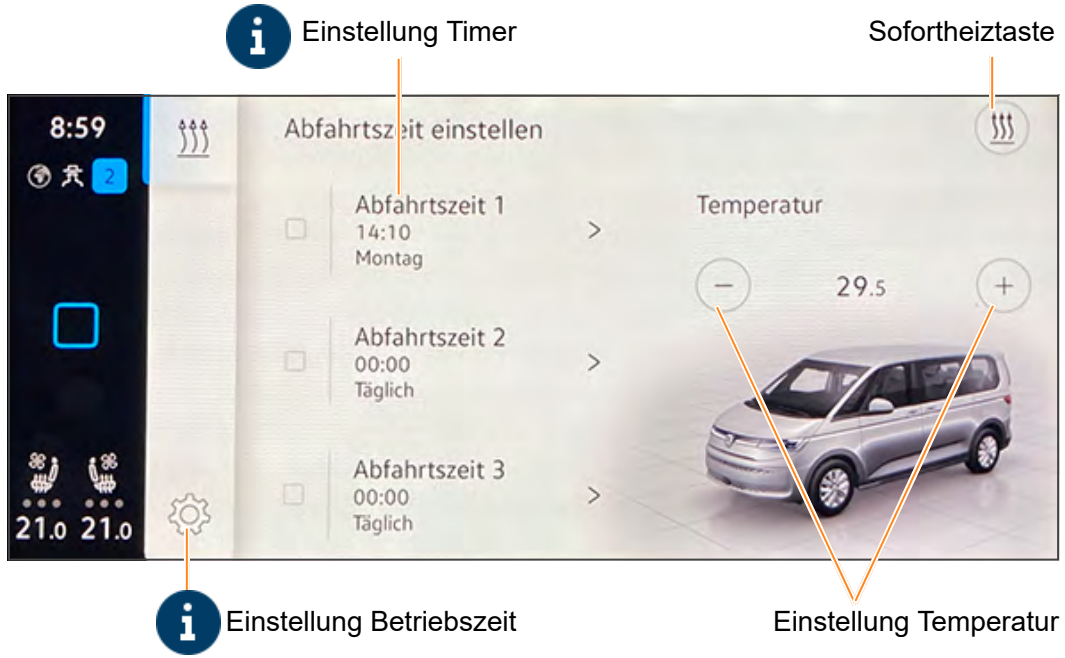
Standheizung Verbrenner

Die Standheizung wird mit der Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo) realisiert.
Über das Infotainment-System kann das Standheizungsmenü aufgerufen werden. Es können drei Timer für die Standheizung individuell eingestellt werden.

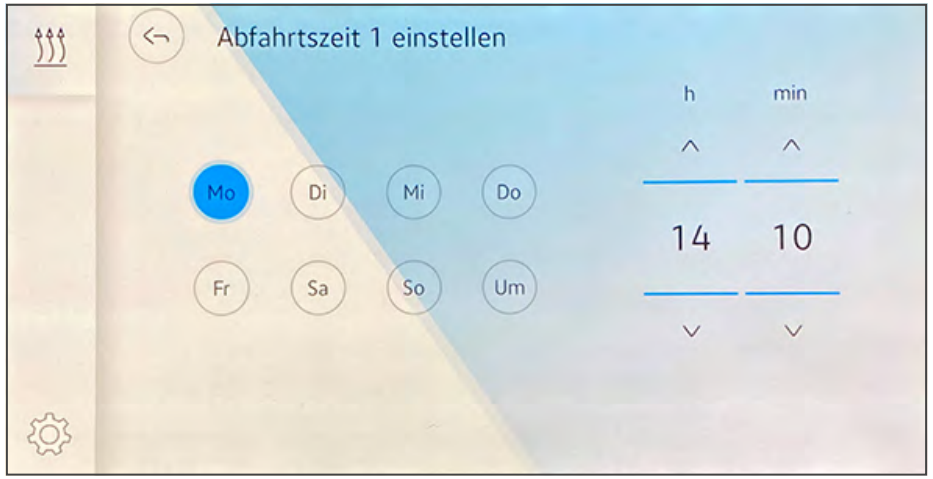
Bei der manuellen Klimaanlage und der Climatronic wird auf die eingestellten Temperaturen geregelt. Beim Losfahren wechselt die manuellen Klimaanlage wieder auf die letzten Einstellungen vor dem Standheizbetrieb. Die Climatronic hingegen übernimmt die eingestellte Temperatur aus dem Standheizbetrieb.

Unter Einstellung der Betriebszeit kann die Laufzeit der Standheizung für den Start per Funkfernbedienung oder Sofortheiztaste eingestellt werden.“

Im Standheizbetrieb mit zweitem Wärmetauscher wird auch das hintere Frischluftgebläse mit angesteuert.



Einstellung Timer



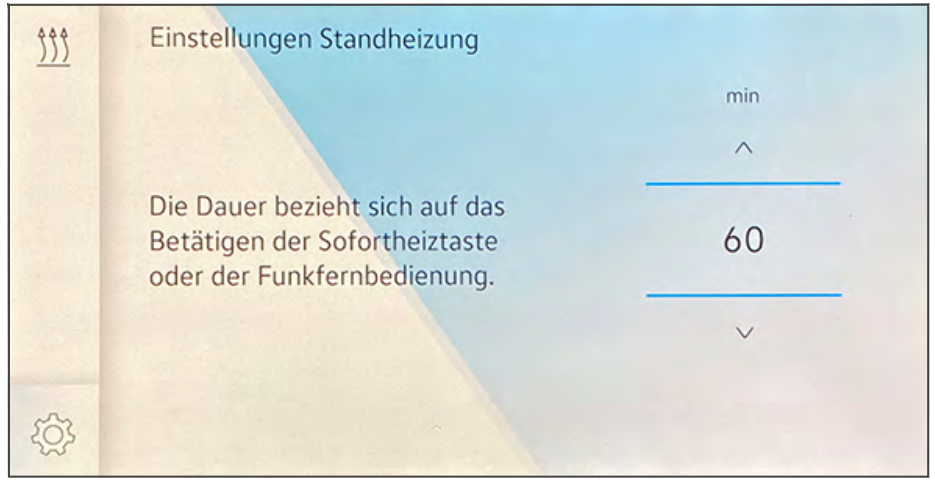
Die Standheizung hat drei Timer, die individuell eingestellt werden können:

- Einstellen des Wochentags (Montag bis Sonntag)
- täglich = "Um"
  "Um" steht für "Standheizung startet **um** die eingestellte Uhrzeit unabhängig vom Wochentag
- Einstellen der Abfahrtzeit



Es kann immer nur ein Timer aktiv sein und er muss immer neu aktiviert werden.

Einstellung Betriebszeit



Die Betriebszeit kann auf 10–60 Minuten eingestellt werden.

Wird die Zusatzwasserheizung über die Sofortheiztaste oder die Funkfernbedienung eingeschaltet, dann läuft sie so lange, bis die eingestellte Betriebszeit abgelaufen ist oder vorher wieder ausgeschaltet wird.

Die Bedienung der Standheizung

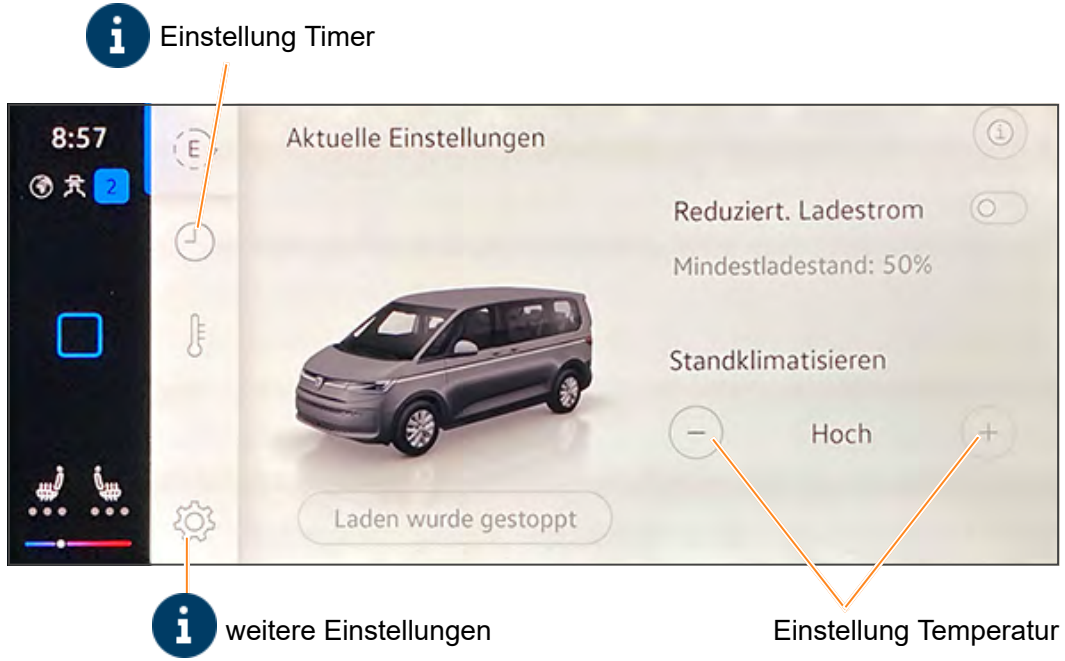
Standklimatisierung Hybrid

Über das Infotainment-System kann der E-Manager aufgerufen werden, indem die Einstellungen zur Standklimatisierung (Heizen oder Kühlen) vorgenommen werden.
Die Standklimatisierung hat drei Timer zur Auswahl, die individuell eingestellt werden können.

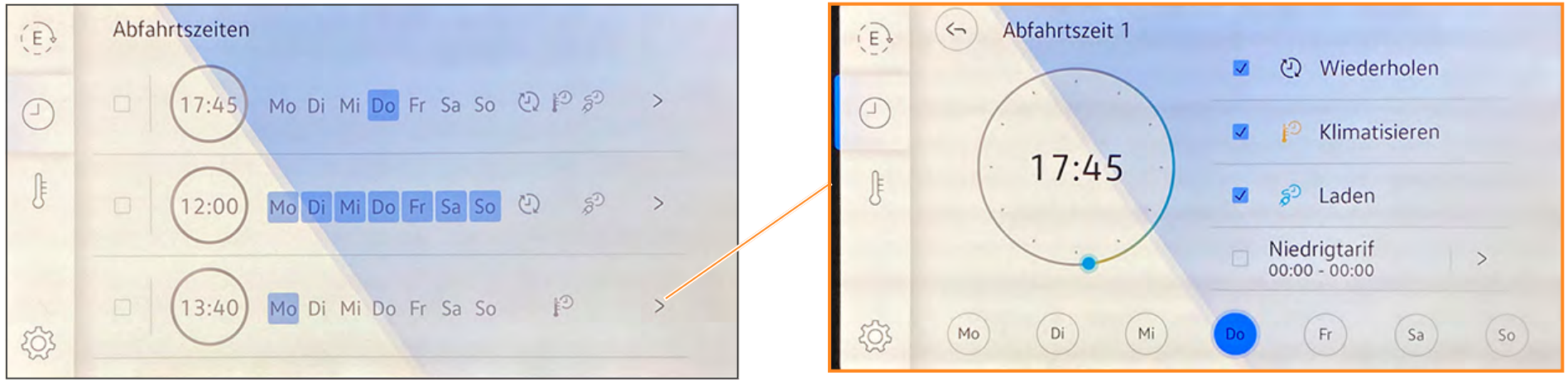
Bei der Standklimatisierung übernimmt das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 alle erforderlichen Regelungen für das Heizen oder Kühlen.

Die Klimatisierung findet so lange statt, bis die max. Betriebsdauer abgelaufen ist oder der Ladezustand der Hochvoltbatterie zu gering ist.

Das Heizen bei der Standklimatisierung wird mit der elektrischen Hochvoltheizung Z115 umgesetzt. Wird bei laufender Hochvoltheizung die kraftstoffbetriebene Zusatzwasserheizung eingeschaltet, übernimmt diese die Heizfunktion.



Einstellung Timer

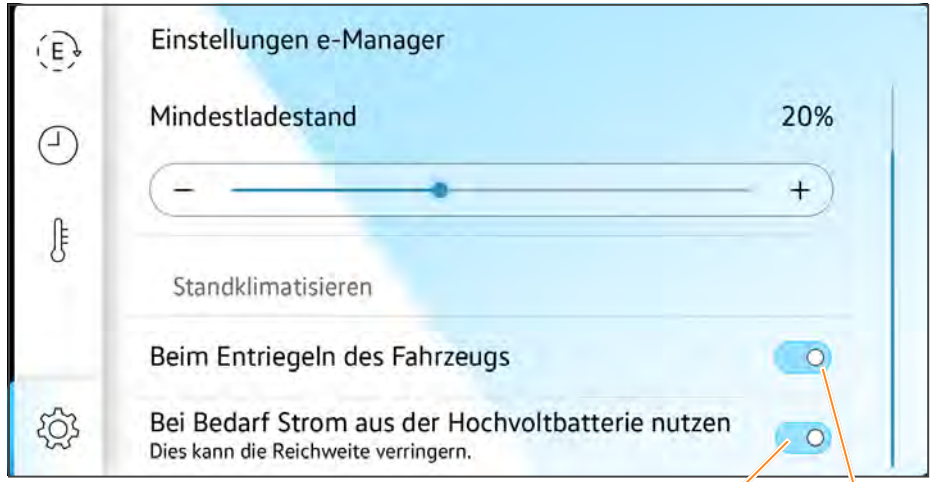


Die Standklimatisierung hat drei Timer, die individuell eingestellt werden können:

- Einstellen des Wochentags (Montag bis Sonntag)
- Einstellen der Abfahrtzeit
- Wiederholen
- Klimatisieren
- Laden
- Niedrigtarif

Standklimatisierung Hybrid

weitere Einstellungen

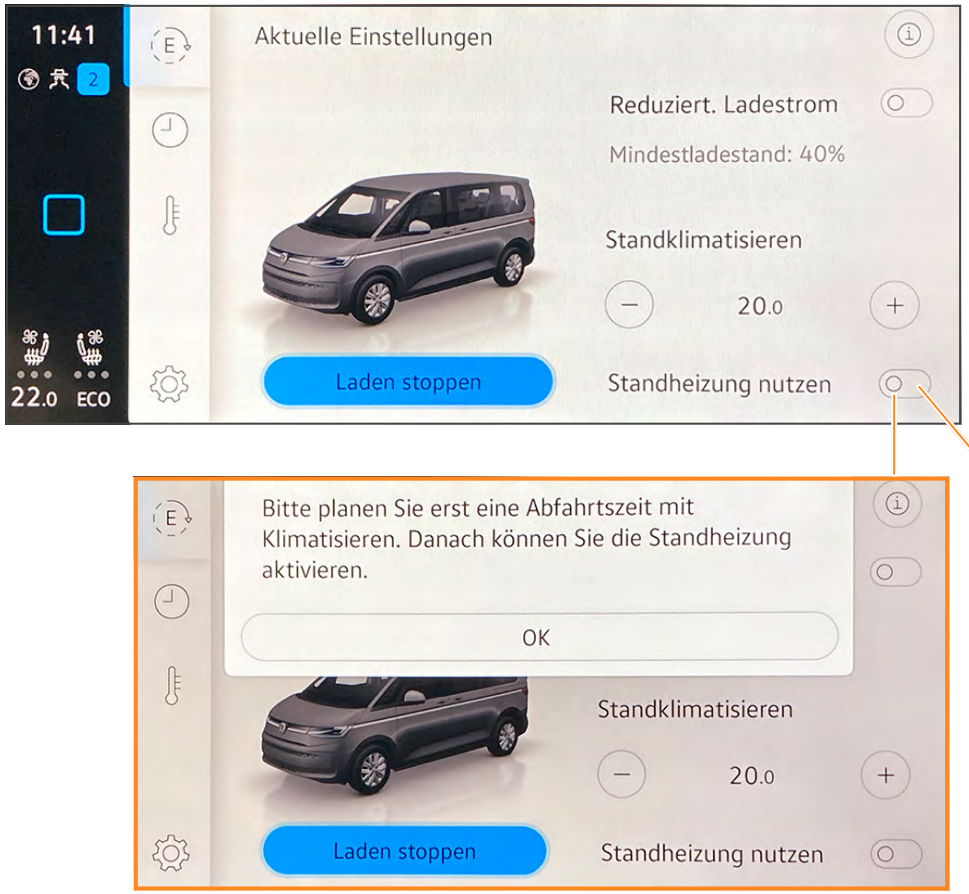


Der Schieber muss aktiv sein, um die Standklimatisierung nutzen zukönnen.

Ist dieser Schieber (nur bei Climatronic) aktiviert, wird mit dem Entriegeln des Fahrzeugs die Klimatisierung für fünf Minuten gestartet.

Die Bedienung der Standheizung

Standheizung Hybrid



Zusatzwasserheizung aktivieren

Über den E-Manager kann auch die optionale Standheizung ausgewählt werden. Die Standheizung wird mit der Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo) realisiert.

Vor der Nutzung der Standheizung muss eine Abfahrtzeit eingestellt werden.

- Einstellen des Wochentags (Montag bis Sonntag)
- Einstellen der Abfahrtzeit
- Einstellen der Temperatur

Die Sofortheiztaste ist im Infotainment-System über das Control-Center in den Favoriten erreichbar.

Einstellung Timer



Die Abfahrtzeit ist eingestellt.

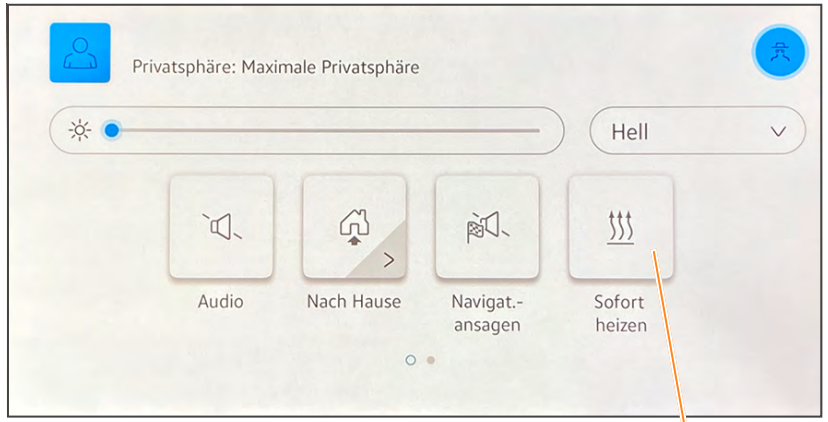


Die Zusatzwasserheizung ist aktiviert.

Nach Ablauf des Timers muss die Funktion "Standheizung nutzen" erneut aktiviert werden.

Sofort heizen

Die Sofortheiztaste ist im MIB erreichbar über das Control-Center in den Favoriten.

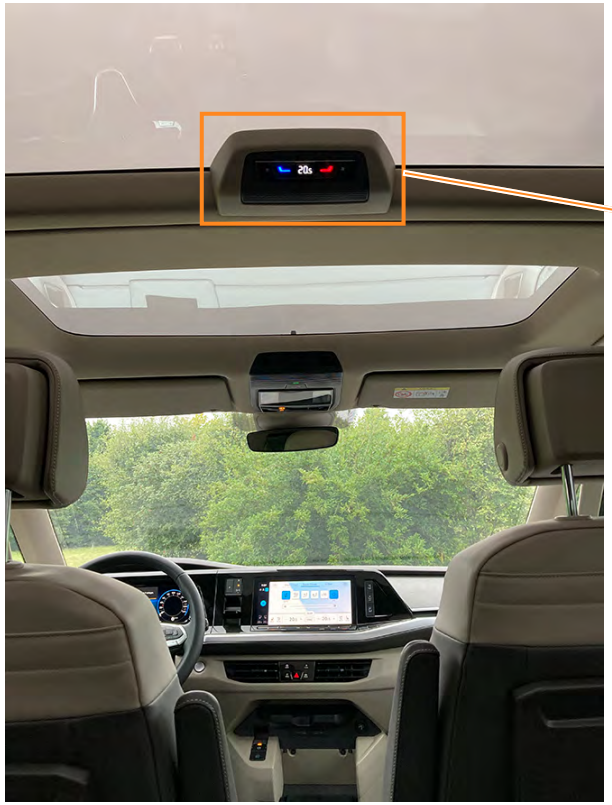


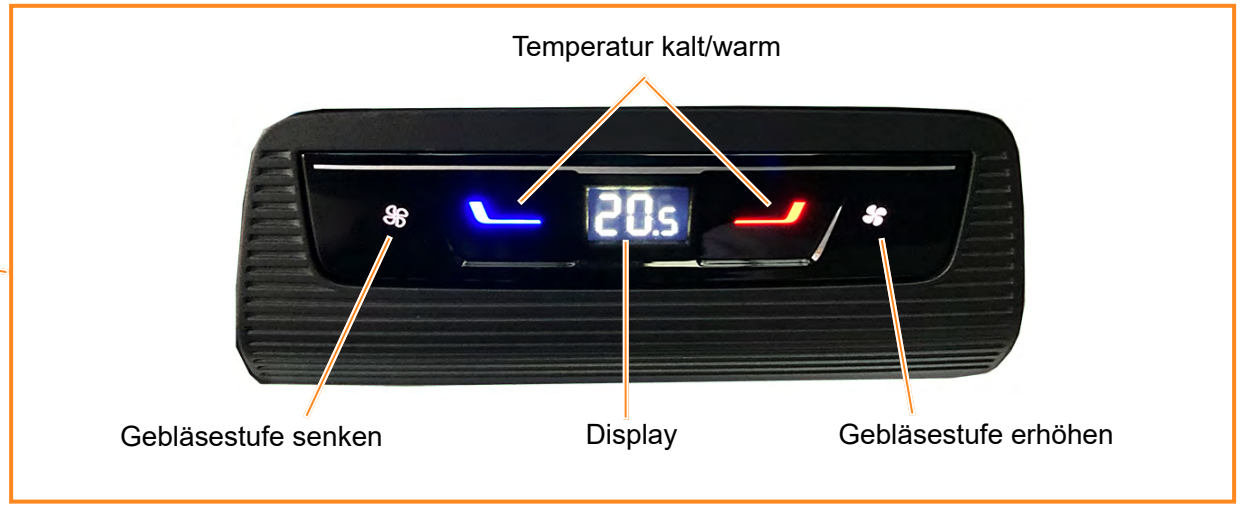
Sofort heizen über die Zusatzwasserheizung

Die Betriebsdauer beträgt 30 Minuten, wenn über die Sofortheiztaste geheizt wird.

Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265

Bei der Climatronic kann über die kapazitive Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265 die Temperatur für die dritte Klimazone eingestellt werden. Diese Bedienungs- und Anzeigeeinheit ist immer im Dachhimmel zwischen der ersten und zweiten Sitzreihe verbaut.
Im Automatikbetrieb erfolgt die Verstellung der Luftverteilerklappe immer automatisch.





Bedienung per Touch

- Temperatur
- Gebläsestufen
- Off-Betrieb über Gebläsestufe senken

Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265

Einstellung Temperatur

Die Temperatureinstellungen werden über die Tasten "kalt" und "warm" vorgenommen.
Die Einstellung ist von Low bis High in einem Bereich von 16–29,5 °C möglich.

Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265

Einstellung Gebläsestufen

Die Gebläsestufen 1–7 können über die Tasten "Gebläsestufe senken" oder "Gebläsestufe erhöhen" angepasst werden.

Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265

Off-Betrieb

Durch das Betätigen der Taste "Gebläsestufe senken" kann das Gebläse ausgestellt werden. Nach der Stufe 1 kommt **OFF**. Wird die Gebläsestufe verändert, wechselt die Displayanzeige für ca. 10 Sekunden von der eingestellten Temperatur auf die Gebläsestufe.

Die Steuergeräte

Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979

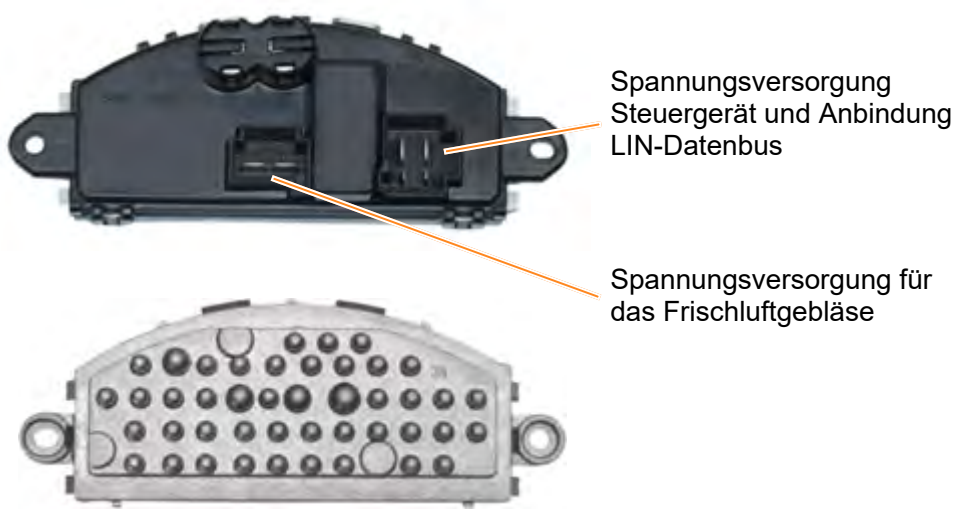
Das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 befindet sich hinter der Mittelkonsole im Fußraum.



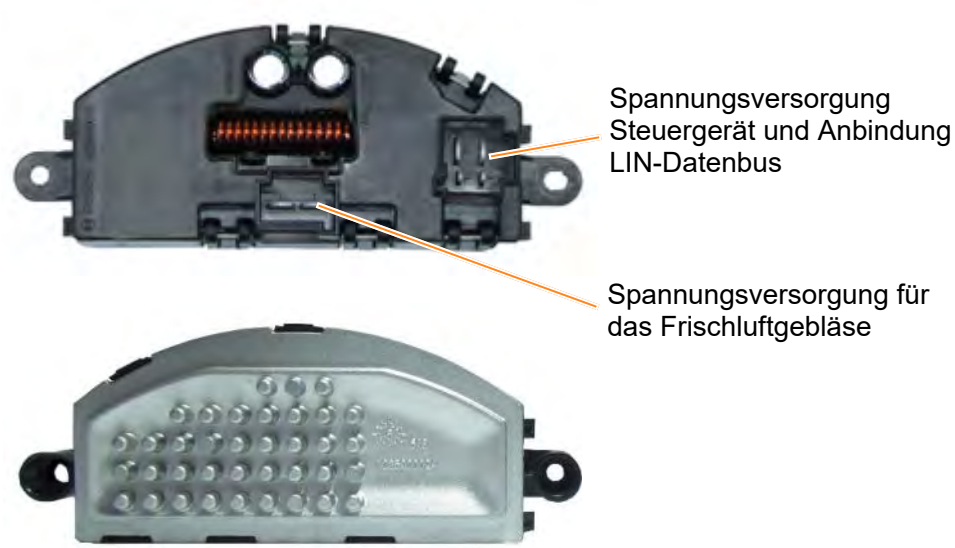
Steuergeräte für Frischluftgebläse

Die Steuergeräte für die Frischluftgebläse bekommen ihre Informationen vom Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 über den LIN-Datenbus.

Steuergerät für Frischluftgebläse J126



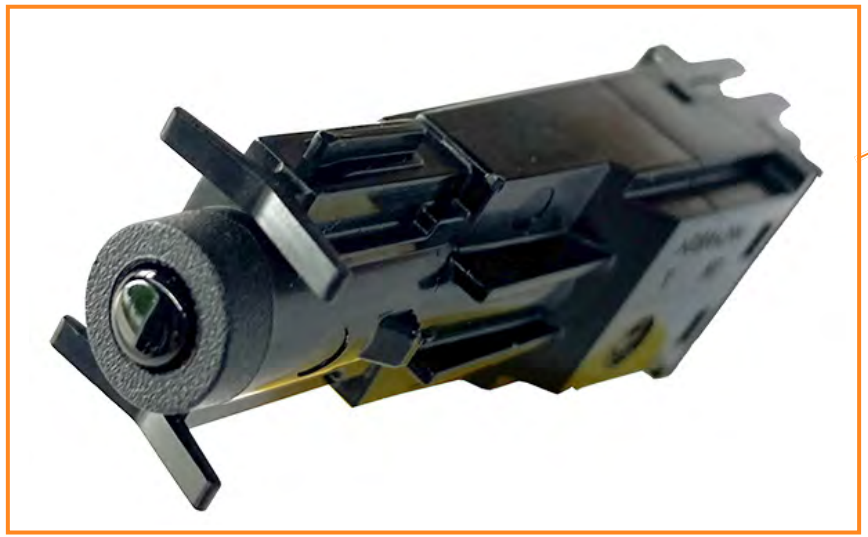
Steuergerät für Frischluftgebläse hinten J391



Die Sensoren

G1090

Der Temperaturfühler für Fahrzeuginnenraum G1090 befindet sich in der Nähe des Tasters für Feststellbremse EX12.
Der Fühler ist über den Klima LIN-Datenbus mit dem Klimaanlagensteuergerät verbunden.

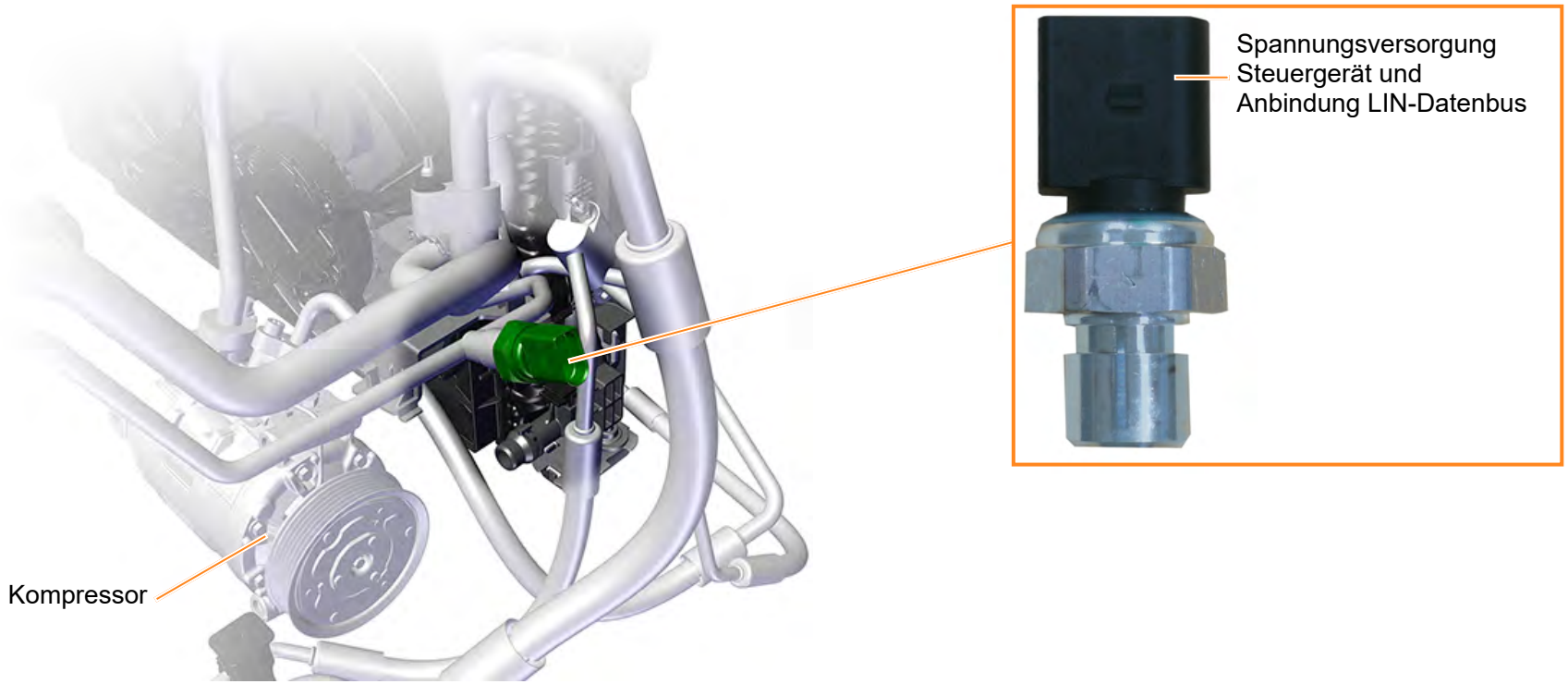




Die Sensoren

G805

Der Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805 ist in der Hochdruckleitung zwischen Kondensator und Expansionsventil verbaut.
Er ist über LIN-Datenbus mit dem Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 verbunden.



Die Sensoren

G238

Der Sensor für Luftgüte G238 ist im Wasserkasten vor dem Lufteintritt für das Klimagerät vorn verbaut.
Er ist über LIN-Datenbus mit dem Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 verbunden.



Sensor für Luftgüte G238



Die Sensoren

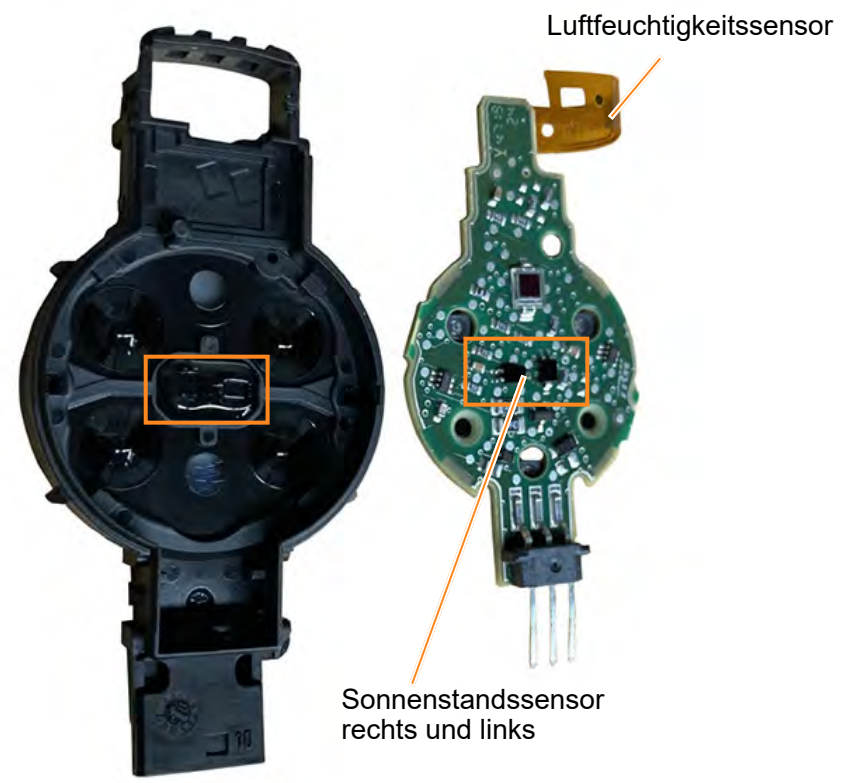
G823

Der Sensor für Luftfeuchtigkeit-, Regen- und Lichterkennung G823 befindet sich im oberen Bereich der Frontscheibe.
Er ist über LIN-Datenbus mit dem Bordnetzsteuergerät J519 verbunden.

Ansicht von vorn

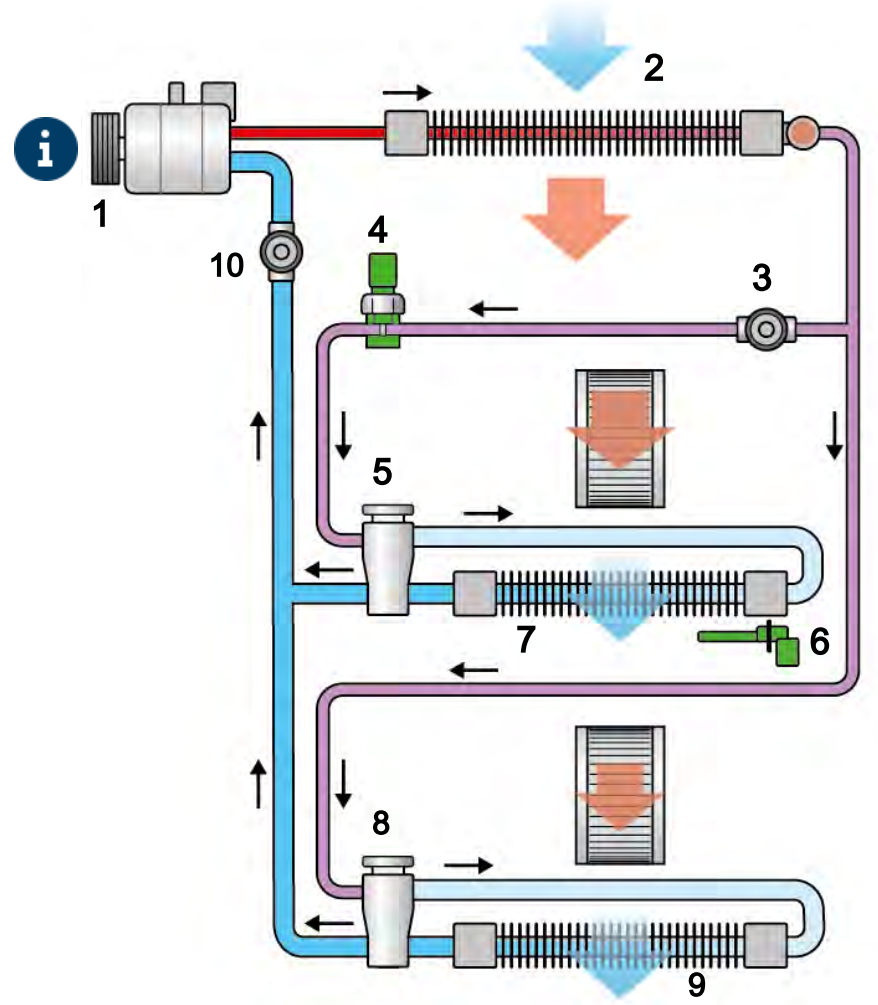


Ansicht zerlegt



Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

Die Darstellung zeigt den Kältemittelkreislauf mit zwei Verdampfern bei einem Fahrzeug mit TSI/TDI-Motor.



Legende

1. Klimakompressor mit Magnetkupplung
2. Kondensator mit Trockner
3. Hochdruck-Serviceanschluss
4. Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805
5. Expansionsventil erster Verdampfer
6. Temperaturfühler für Verdampfer G308
7. erster Verdampfer
8. Expansionsventil zweiter Verdampfer
9. zweiter Verdampfer
10. Niederdruck-Serviceanschluss

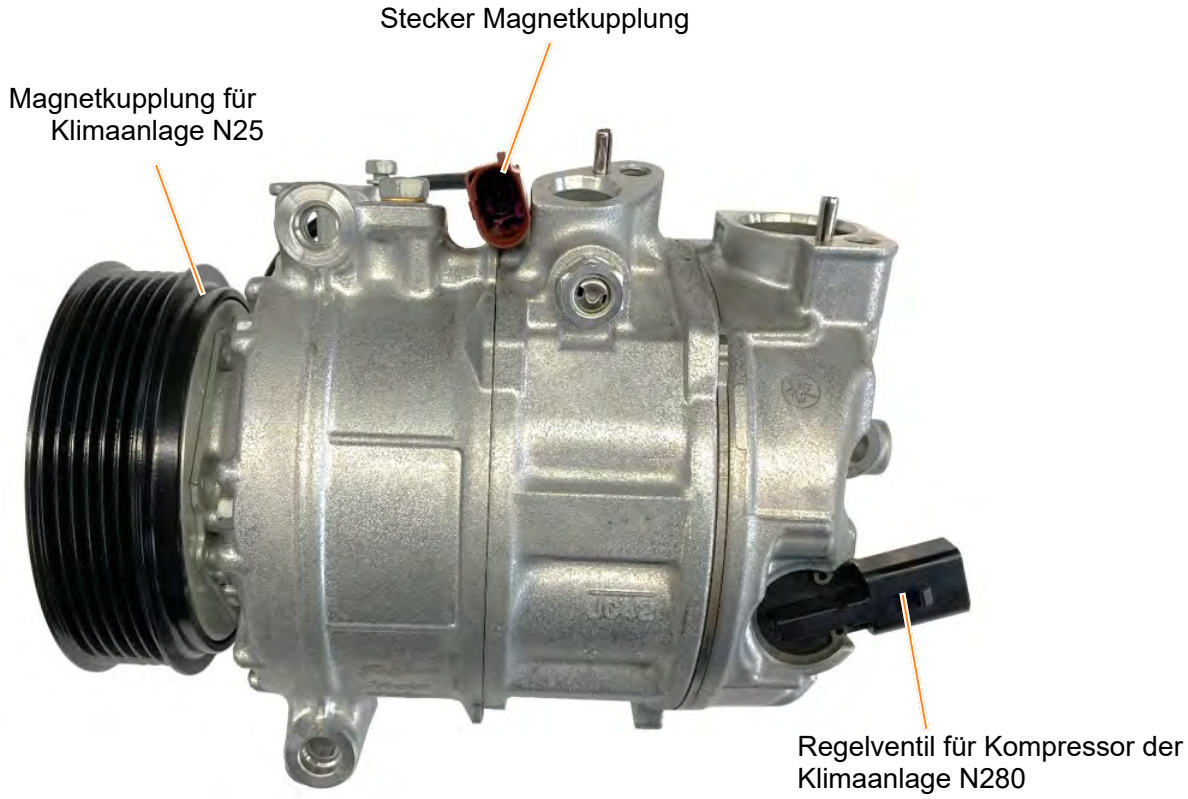
Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

Der Klimakompressor mit Magnetkupplung

Der Klimakompressor kann über die Magnetkupplung für Klimaanlage N25 ein- und ausgeschaltet werden. Die Regelung erfolgt über das Regelventil für Kompressor der Klimaanlage N280.

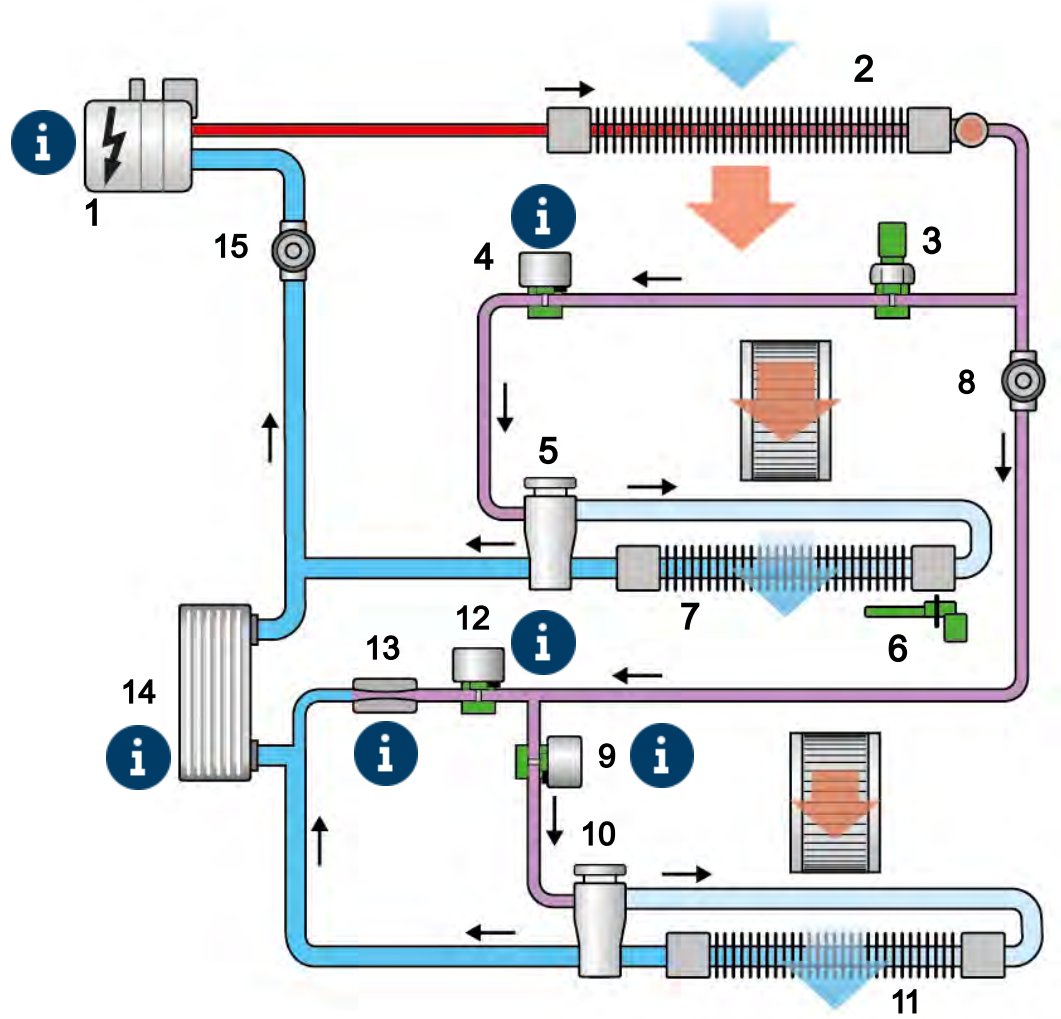
Bei ausgeschalteter Klimaanlage wird nach einer definierten Zeit der Klimakompressor zugeschaltet, um die Kontaktflächen der Mitnehmerscheibe zu reinigen.

Blockiert der Klimakompressor, reibt die Riemenscheibe an der Mitnehmerscheibe und die entstehende Wärme unterbricht durch die Schmelzsicherung den Stromkreis der Magnetkupplung.
Der Riementrieb ist damit entkoppelt.



Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

Die Darstellung zeigt den Kältemittelkreislauf mit zwei Verdampfern bei einem Fahrzeug mit Hybrid-Motor



Legende

1. elektrischer Kompressor V470
2. Kondensator mit Trockner
3. Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805
4. Absperrventil für Kältemittel zum Heiz- und Klimagerät N541
5. Expansionsventil erster Verdampfer
6. Temperaturfühler für Verdampfer G308
7. erster Verdampfer
8. Hochdruck-Serviceanschluss
9. Absperrventil 3 für Kältemittel N641
10. Expansionsventil zweiter Verdampfer
11. zweiter Verdampfer
12. Absperrventil für Kältemittel zum Wärmetauscher für Hochvoltbatterie N542
13. Drossel in der Leitung
14. Wärmetauscher für Hochvoltbatterie
15. Niederdruck-Serviceanschluss

Die Absperrventile sind spannungslos offen.

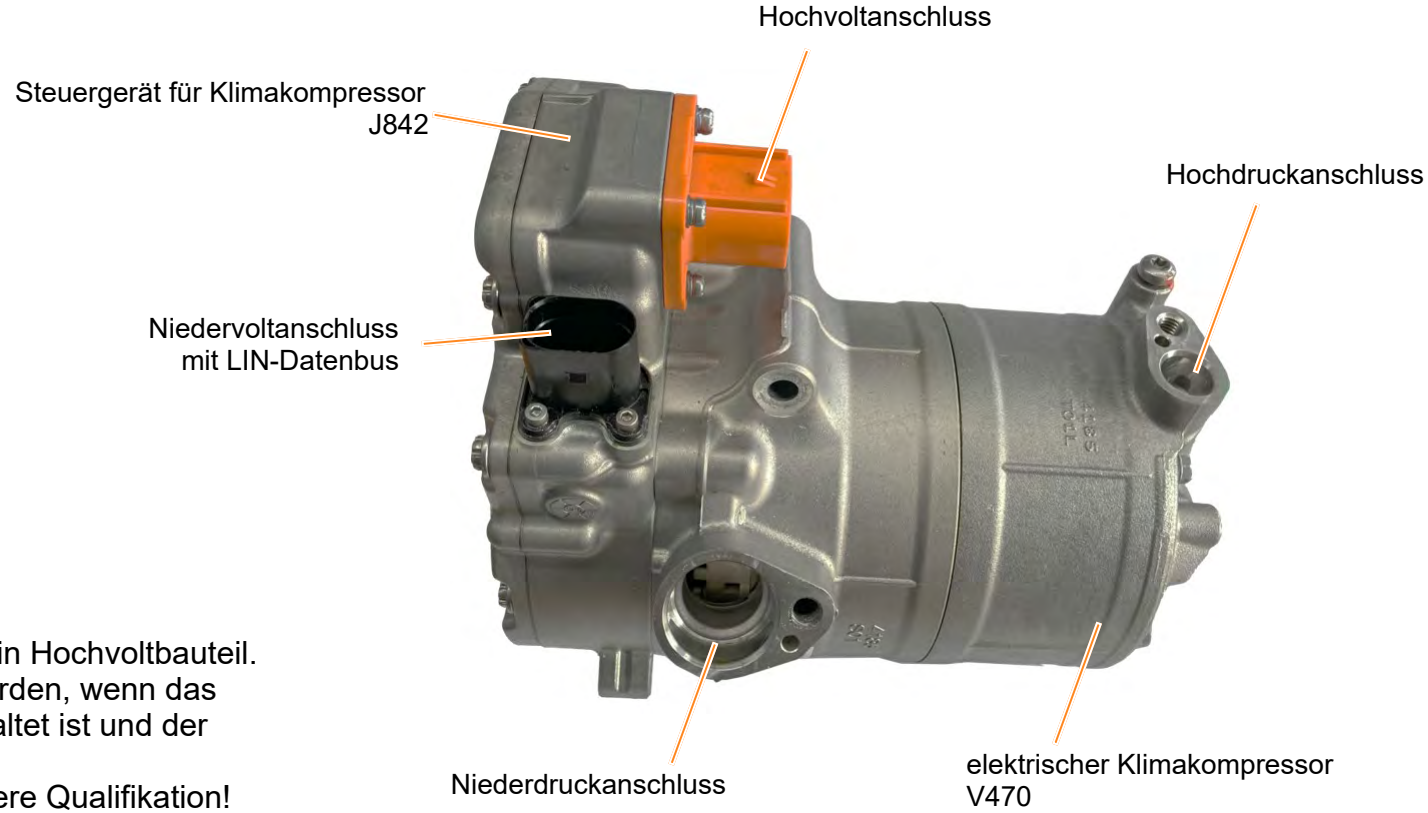
Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

Der Klimakompressor VX81

Der elektrische Klimakompressor kommt beim Multivan 2022 Hybrid zum Einsatz.

Technische Daten:

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





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!

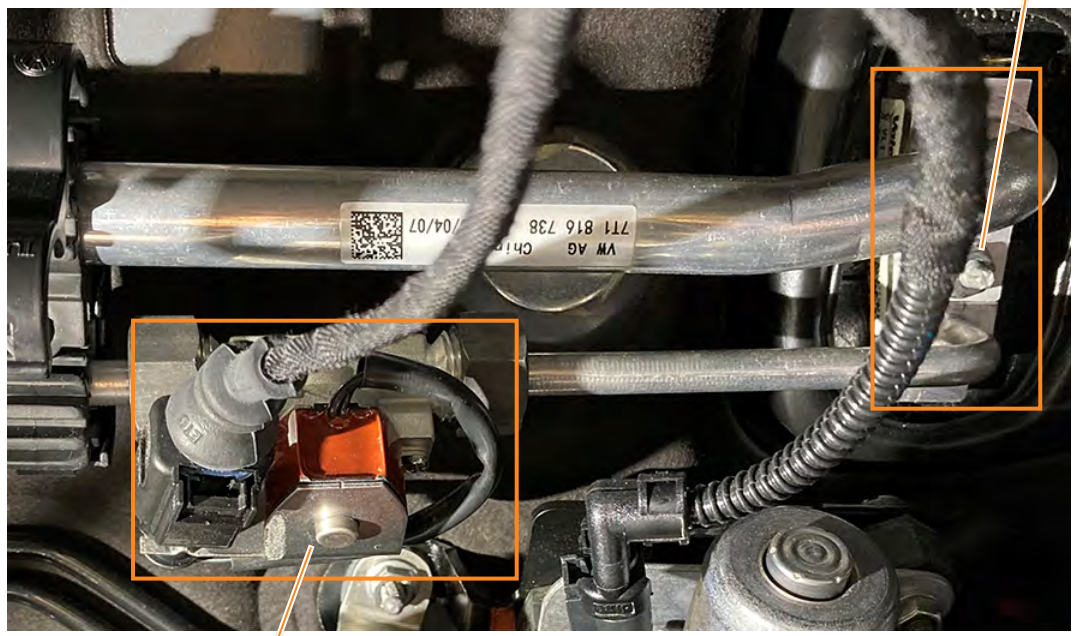
Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

Das Absperrventil N541

Das Absperrventil für Kältemittel zum Heiz- und Klimagerät N541 ist in der Hochdruckleitung im Motorraum vor dem Expansionsventil verbaut.

Es wird vom Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 angesteuert (geschlossen), wenn:

- die Klimaanlage ausgeschaltet ist.
- die Temperatur in der Hochvoltbatterie größer 50 °C ist.



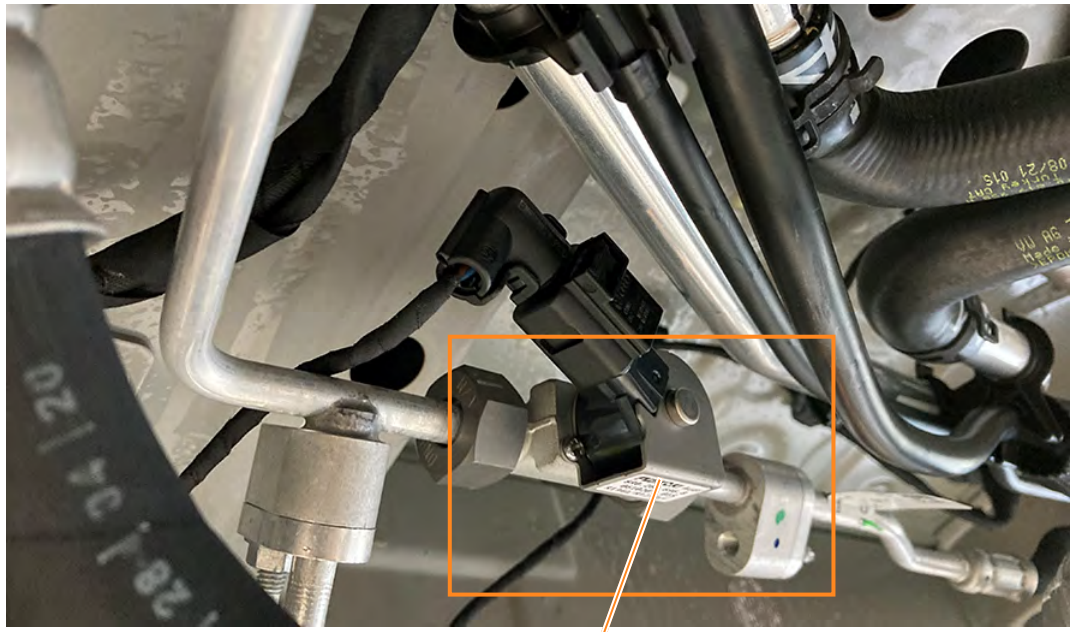
Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

Das Absperrventil N641

Das Absperrventil 3 für Kältemittel N641 ist in der Hochdruckleitung zum zweiten Verdampfer am Unterboden rechts verbaut.

Es wird vom Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 angesteuert (geschlossen), wenn:

- die Klimaanlage ausgeschaltet ist.
- die Temperatur in der Hochvoltbatterie größer 50 °C ist.



Absperrventil N641

Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

Das Absperrventil N542

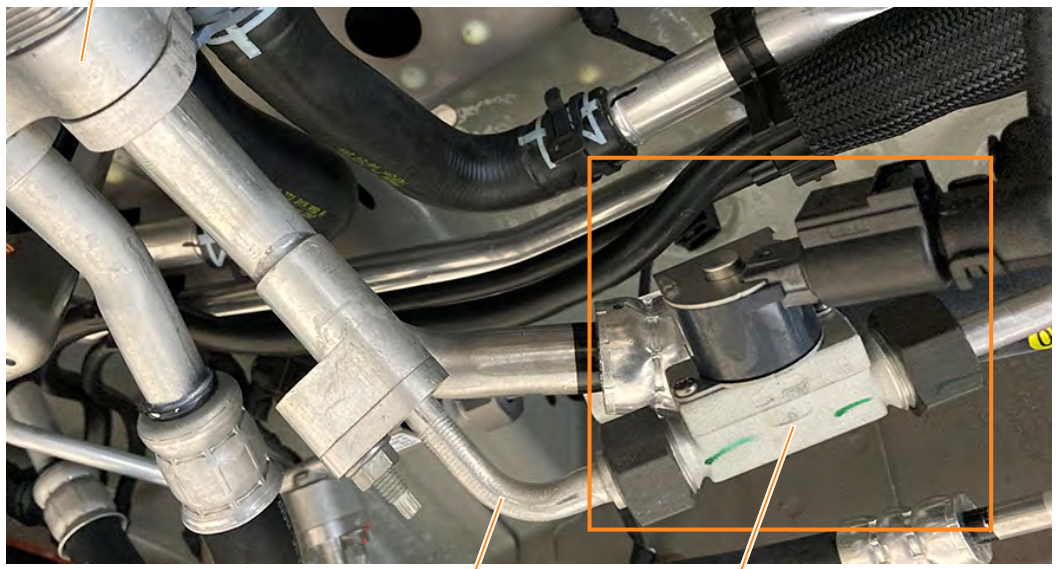
Das Absperrventil für Kältemittel zum Wärmetauscher für Hochvoltbatterie N542 ist in der Hochdruckleitung vor dem Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63 am Unterboden rechts verbaut.

Das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage J979 öffnet das Absperrventil N542 (spannungslos offen), wenn die Temperatur im Kühlkreislauf der Hochvoltbatterie eine Temperatur von größer 35 °C hat. Die Aufforderung zur Kühlung kommt vom Steuergerät für Batterieregelung J840.

Über die Drossel vor dem Wärmetauscher kommt dann Kältemittel zum Wärmetauscher für Hochvoltbatterie, wird dort verdampft und der Wärmetausch zwischen dem Kühlmittel und dem Kältemittel kann stattfinden.

Das Absperrventil N542 ist geöffnet, wenn:

- die Temperatur im Kühlkreislauf für die Hochvoltbatterie zu hoch ist.
- die Batterie während des Ladens gekühlt werden muss.

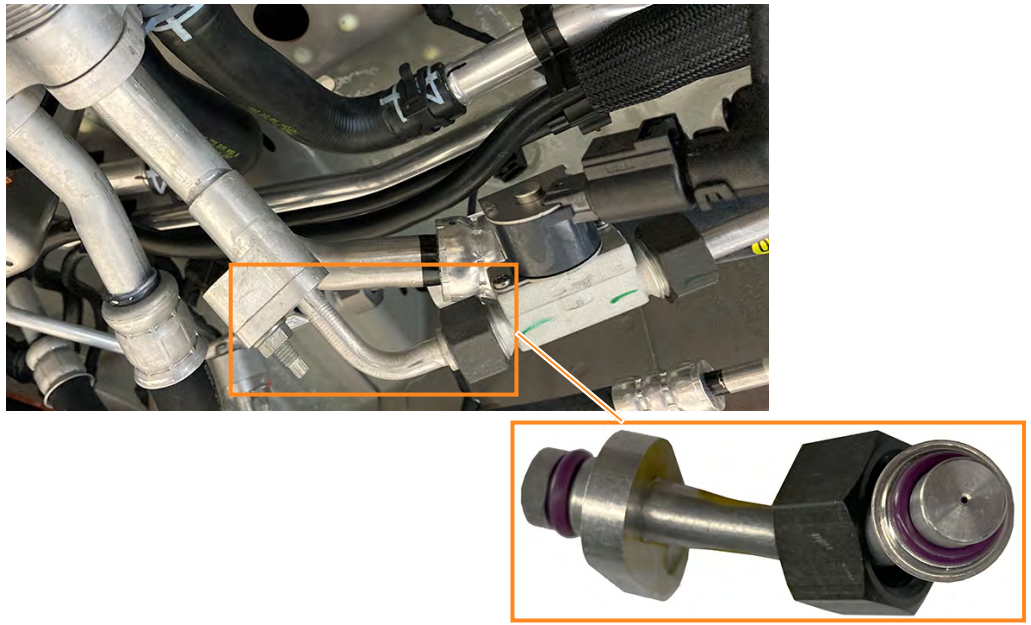


Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

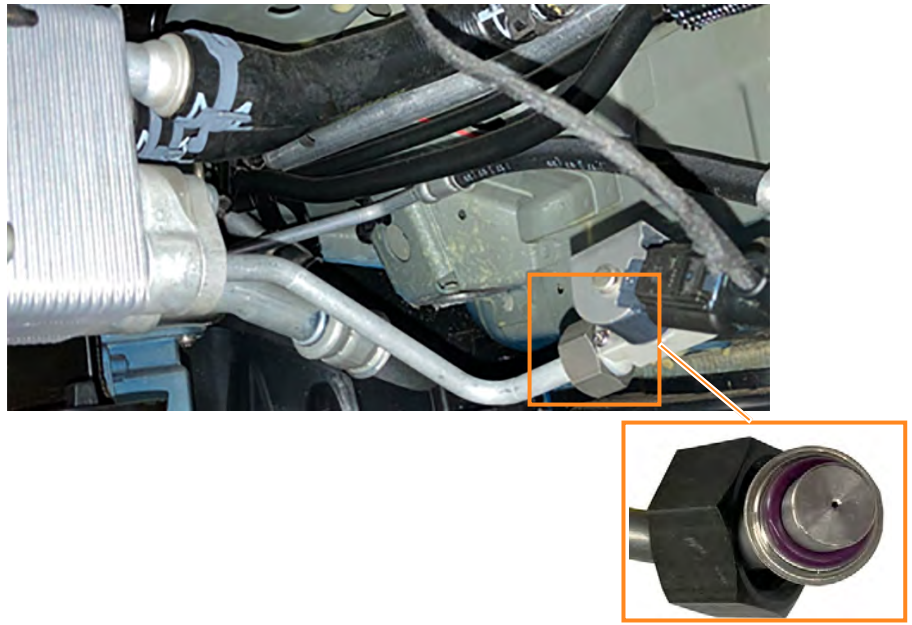
Die Drossel in der Leitung

Die Drossel ist in der Leitung hinter der Schraubverbindung des Absperrventils N542 verbaut. Sie übernimmt die Funktion eines Expansionsventils, wenn die Hochvoltbatterie gekühlt werden muss. Die Bohrung hat eine Größe von ca. 0,7 mm. Um die Temperatur in der Hochvoltbatterie zu verringern, kann über die Drossel Kältemittel verdampft werden. Die dazu benötigte Wärmeenergie wird aus dem Kühlmittelkreis der Hochvoltbatterie entnommen.

Drossel Einverdampferanlage



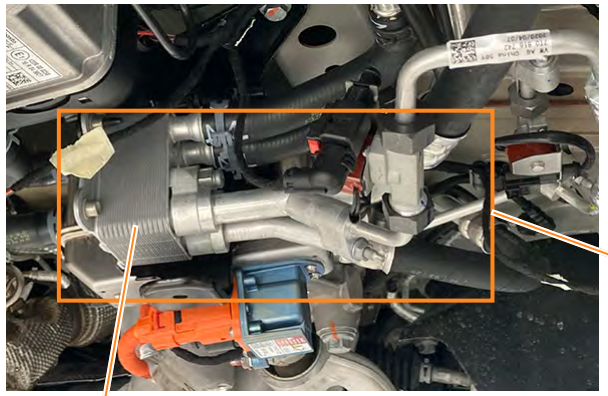
Drossel Einverdampferanlage



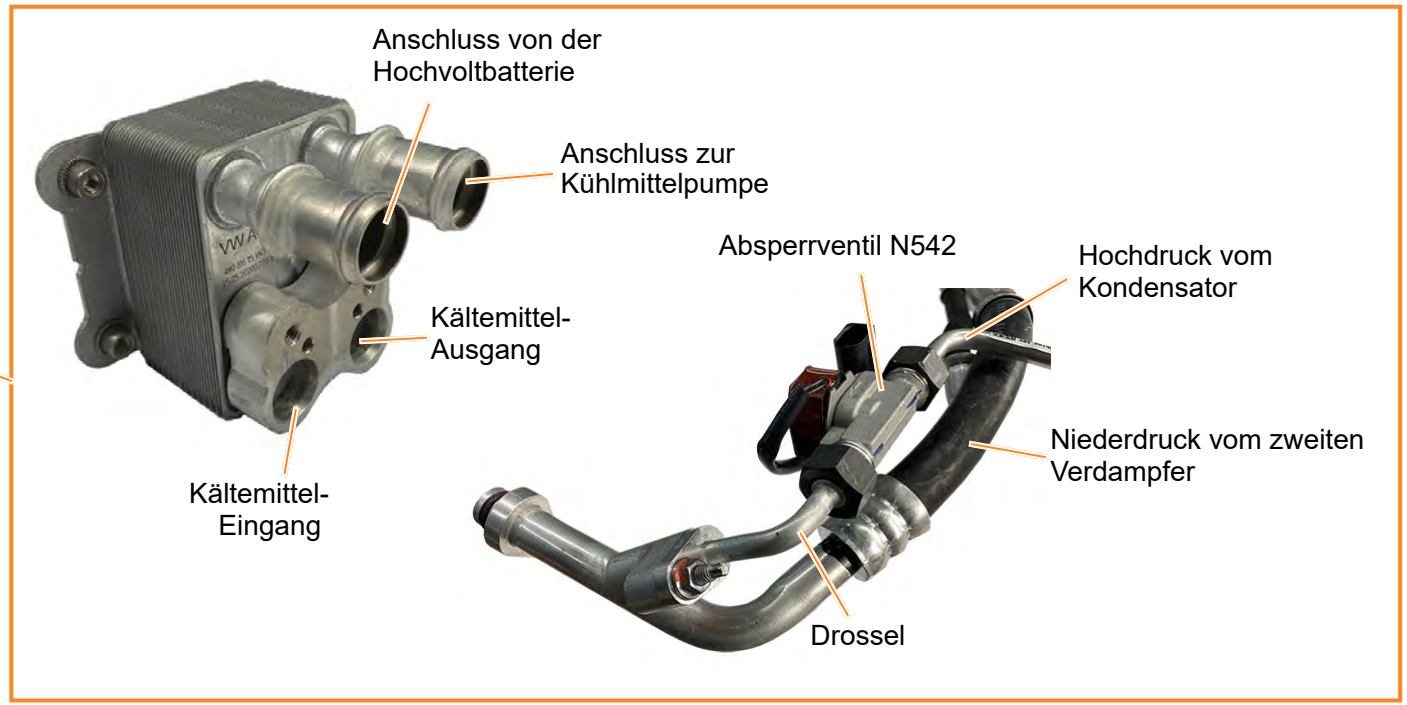
Die Systemübersicht mit zwei Verdampfern

Der Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63

Im Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63 gibt das Kühlmittel seine Wärme an das Kältemittel ab. Dadurch wird die Temperatur im Kühlmittelkreis der Hochvoltbatterie gesenkt. Durch die Einbauposition des Wärmetauschers hinter dem zweiten Verdampfer findet bereits eine dauerhafte passive Kühlung des Kühlkreislaufes der Hochvoltbatterie statt.

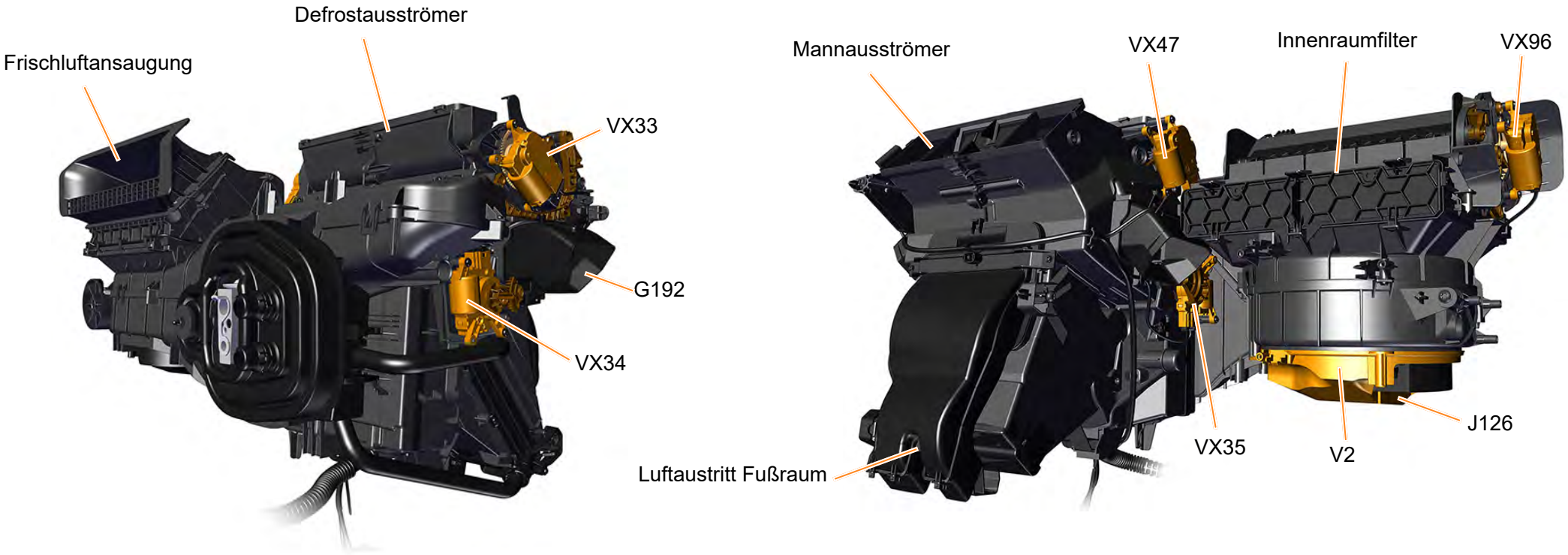


Wärmetauscher für Hochvoltbatterie VX63



Der Aufbau des Heiz- und Klimagerätes vorn

Das Heiz- und Klimagerät ist die Hauptkomponente bei der Luftverteilung und Temperaturregelung. Die nachfolgende Grafik zeigt das Heiz- und Klimagerät für die 3-Zonen-Climatronic.
Für die Bauteilbezeichnungen fahren Sie mit der Maus über die Grafik.



Die Bauteilbezeichnungen als Liste

Der Aufbau des Heiz- und Klimagerätes vorn

G192 Ausströmtemperaturgeber für Fußraum

J126 Steuergerät für Frischluftgebläse

V2 Frischluftgebläse

VX33 Luftverteilerklappe mit Stellmotor des Mannausströmers vorn links V237 und Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilerklappe vorn G642

VX34 Temperaturklappe vorn links mit Stellmotor der Temperaturklappe links V158 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe links G220

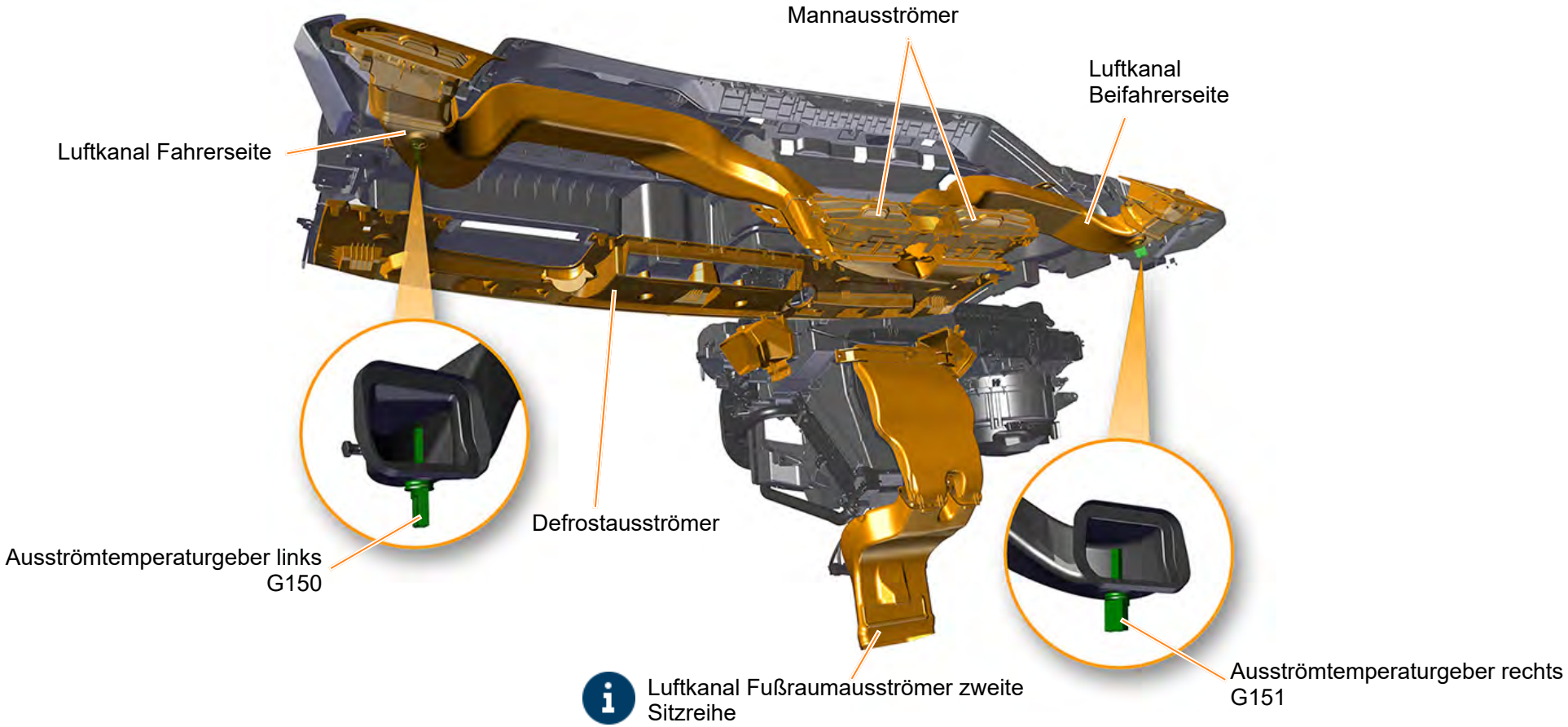
VX35 Temperaturklappe vorn rechts mit Stellmotor der Temperaturklappe rechts V159 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe rechts G221

VX47 Defrostklappe mit Stellmotor der Defrostklappe V107 und mit Potenziometer für Stellmotor der Defrostklappe G135

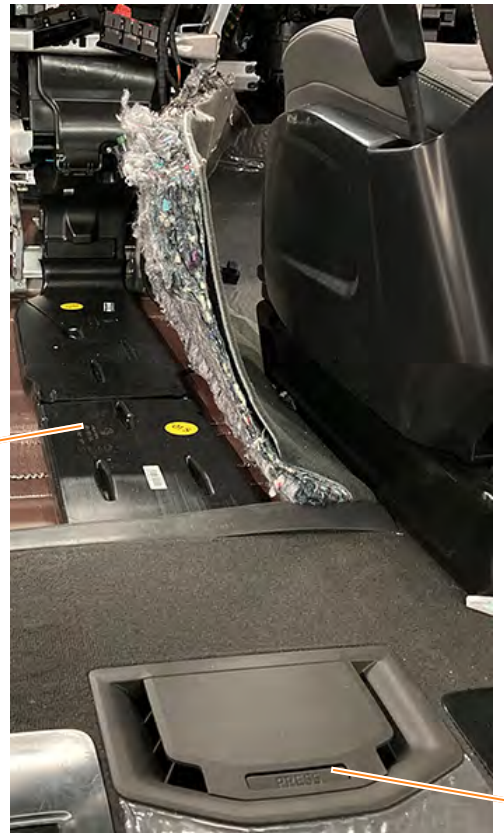
VX96 Frischluft- und Umluftklappe mit Stellmotor für Frischluft-Umluft-, Staudruckklappe V425 mit Potenziometer für Stellmotor der Frischluft-Umluft-, Staudruckklappe G644

Die Luftführung

Die Grafik zeigt die Luftführung des Heiz- und Klimagerätes vorn.

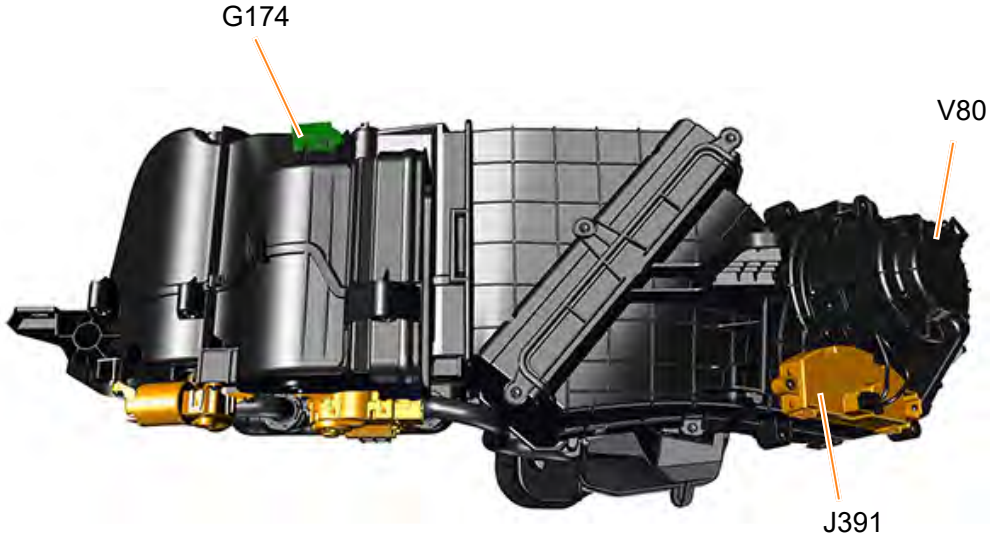


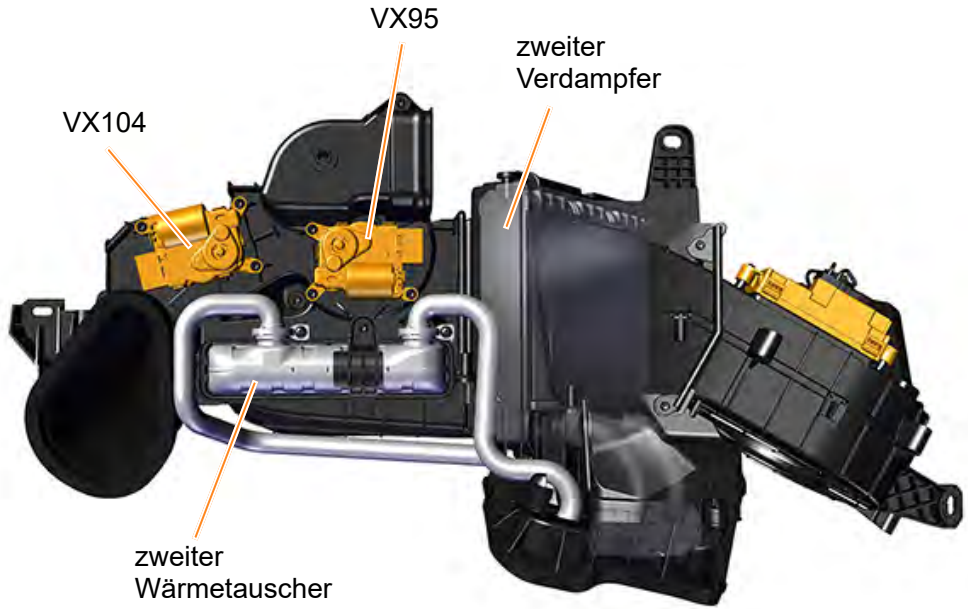
Die Luftführung



Der Aufbau des Heiz- und Klimagerätes hinten

Für die Bauteilbezeichnungen fahren Sie mit der Maus über die Grafik.





Die Bauteilbezeichnungen als Liste

Der Aufbau des Heiz- und Klimagerätes hinten

G174 Ausströmtemperaturgeber hinten

J391 Steuergerät für Frischluftgebläse hinten

V80 Frischluftgebläse hinten

VX95 Temperaturklappe hinten mit Stellmotor der Temperaturklappe hinten V137 und mit Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe hinten G479 mit Stellmotor des Mannausströmers vorn links V237 und Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilerklappe vorn G642

VX104 Luftverteilerklappe hinten mit Stellmotor für Luftverteilung hinten V136 mit Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilung hinten G478

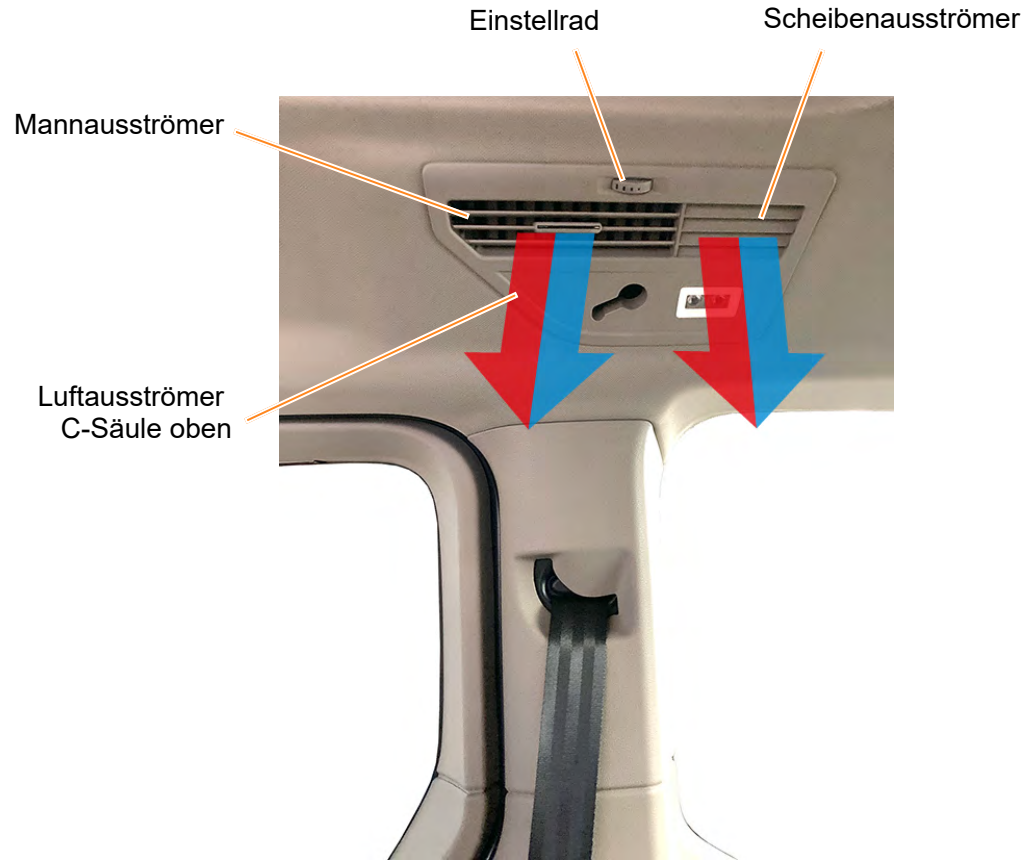
Die Luftführung

Die angesaugte Luft wird abhängig vom Temperaturwunsch über den Verdampfer und den Wärmetauscher geführt.
Die Luftverteilerklappe verteilt die Luft auf die oberen und den unteren Luftausströmer.
Der Ausströmtemperaturgeber G174 übermittelt die gemessene Temperatur an das Steuergerät für Heizung und Klimaanlage.



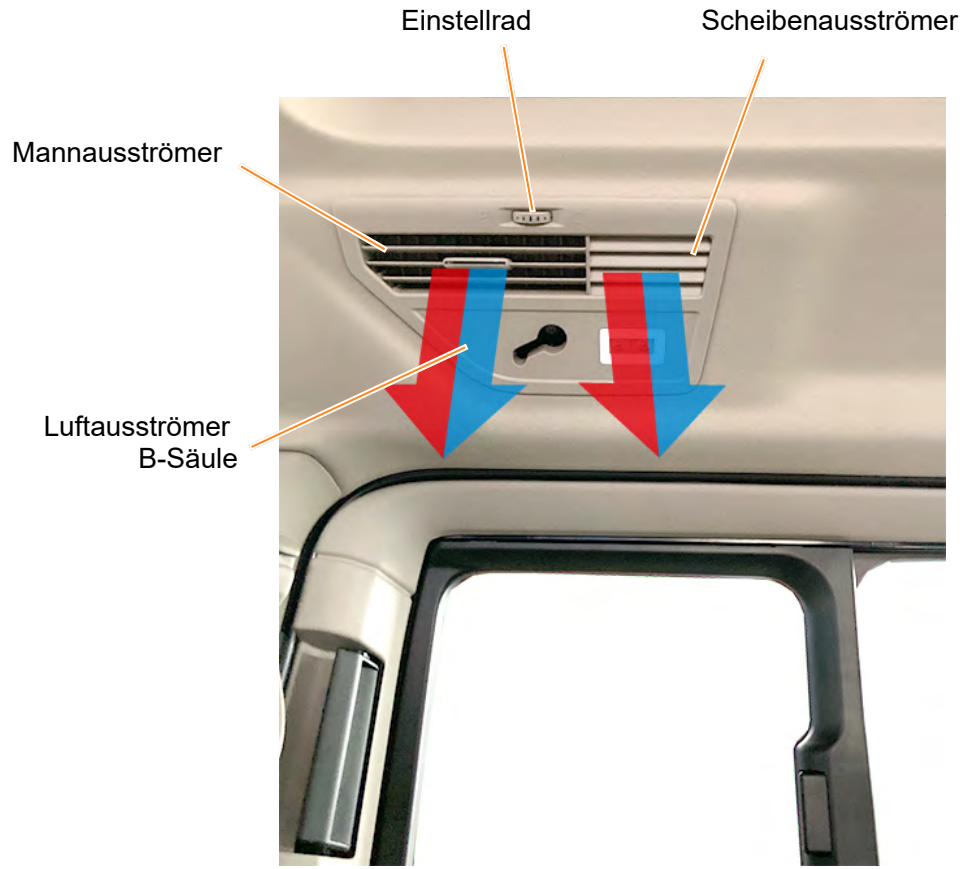
Die Luftführung

Einbausituation

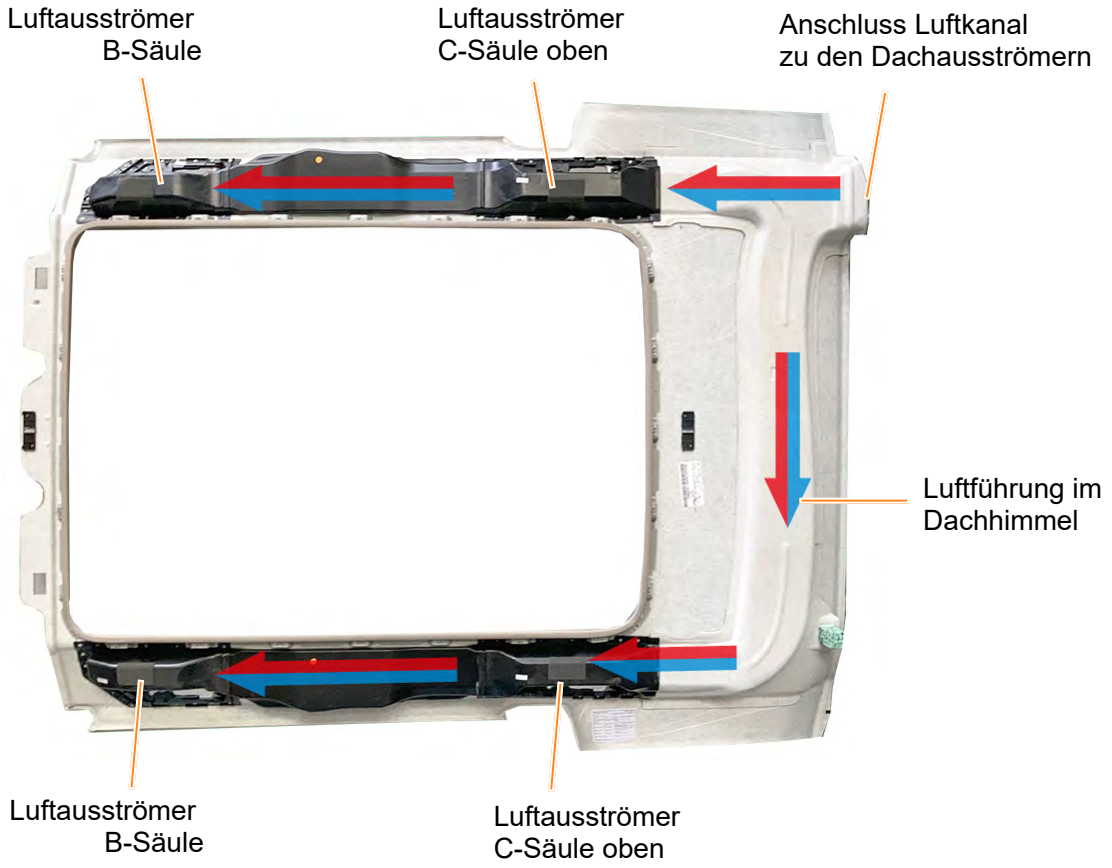


Die Luftführung

Einbausituation



Die Luftführung



Die Luftführung

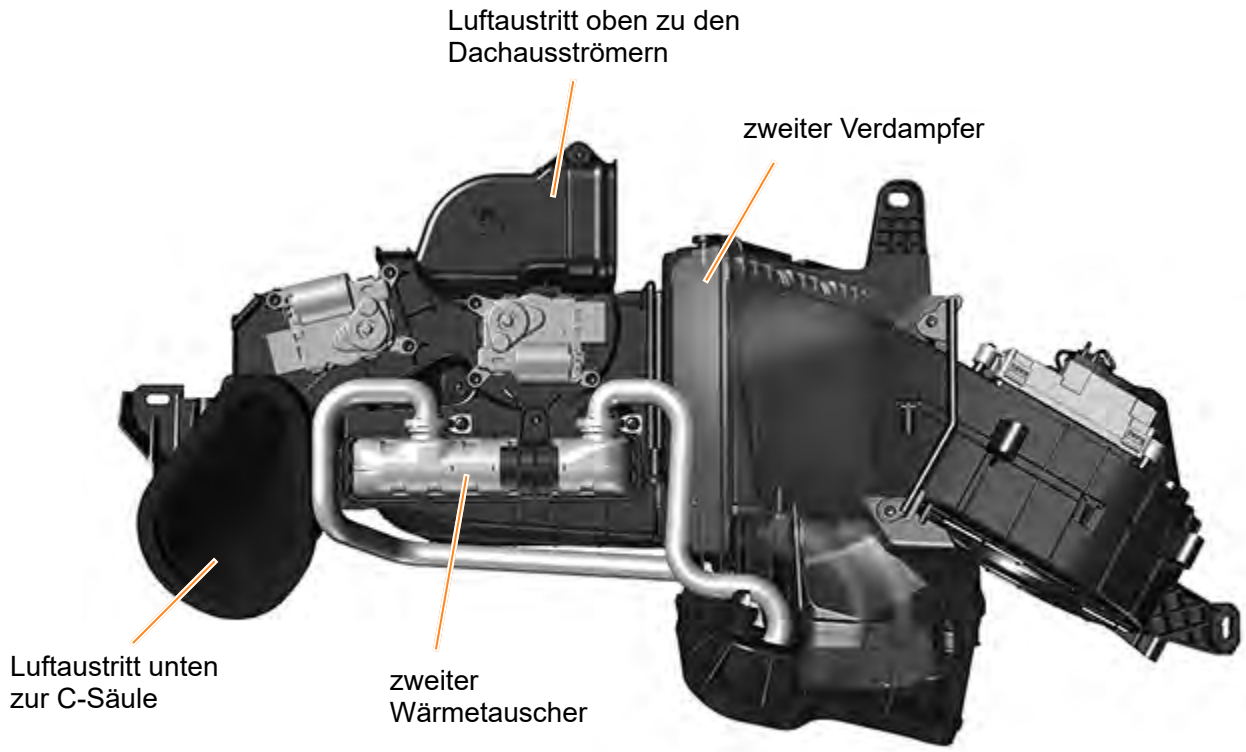
Einbausituation



Einbausituation

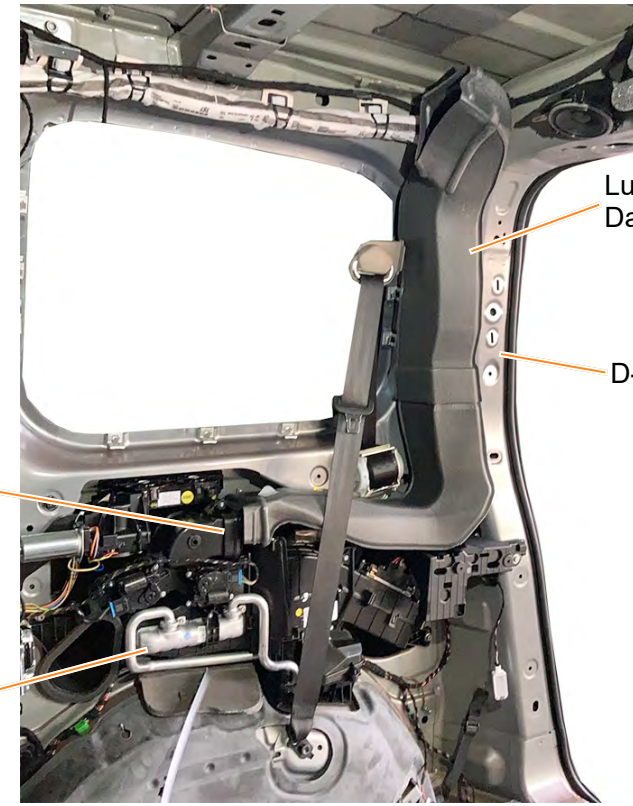


Die Luftführung



Die Luftführung

Einbausituation



Die Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)

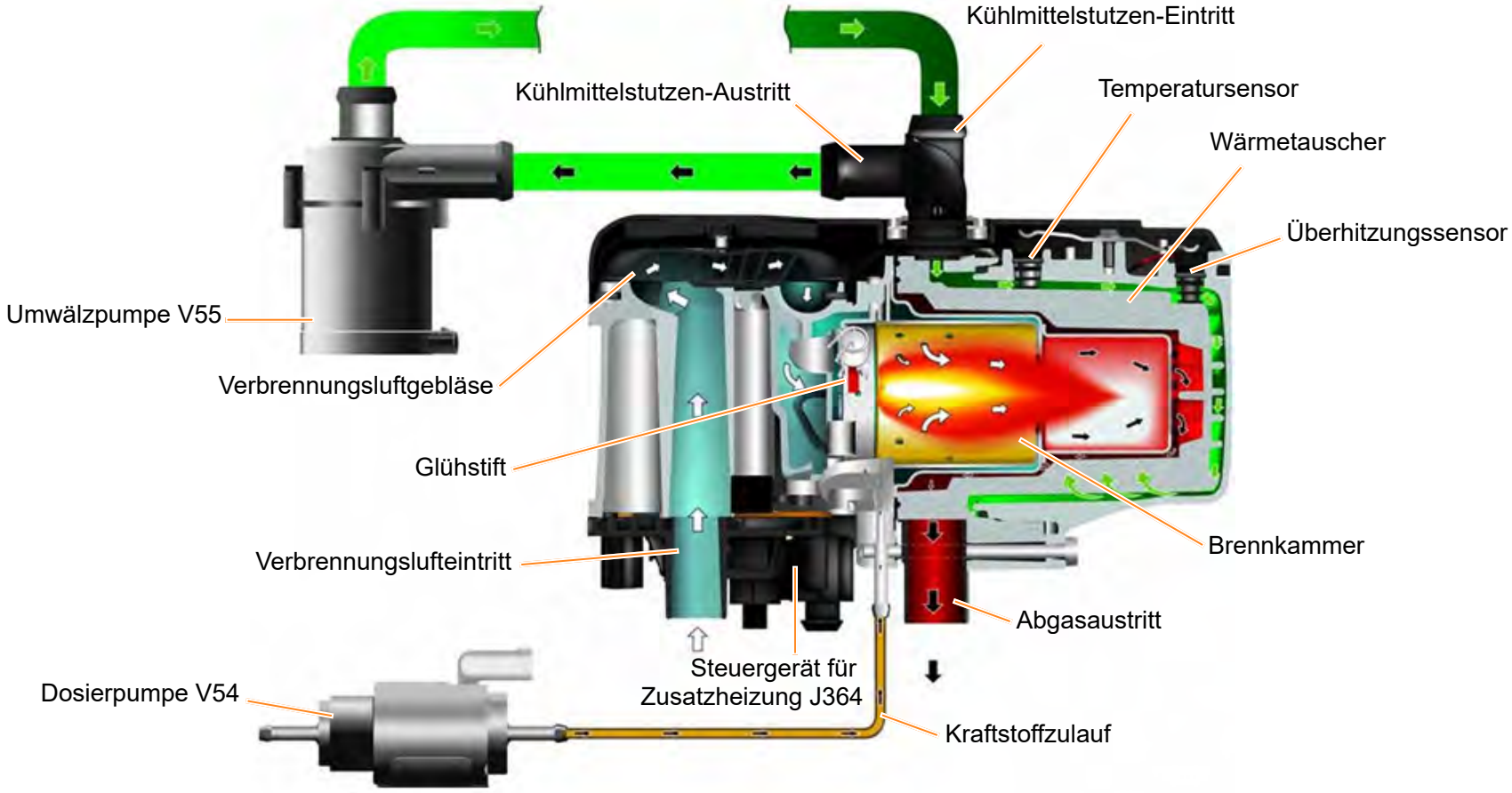
Technische Daten

Die Zusatzwasserheizung der Firma Webasto mit der Bezeichnung "Thermo Top Evo 4" kann als Zuheizer oder als Standheizung betrieben werden. Sie ist mit allen Heizungsausstattungen verfügbar. Eine stufenlose Regelung zwischen dem Volllast- und Teillastbetrieb ist möglich.

Hersteller:	Webasto
Bezeichnung:	Thermo Top Evo Gen 4 Zuheizer und Zusatzwasserheizung
Brennstoff:	Diesel max. ca. 0,6 l/h Benzin max. ca. 0,7 l/h
Regelstufen:	stufenlose Regelung 5 kW/2,8 kW Benzin 5 kW/1,8 kW Diesel
Betriebsspannung:	12 Volt
elektrische Leistungsaufnahme:	max. 41 Watt
Unterspannungsabschaltung im Heizgerät:	10,2 V > 20 Sekunden

Die Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)

Aufbau



Die Komponenten der Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)

Antenne und Funkempfänger

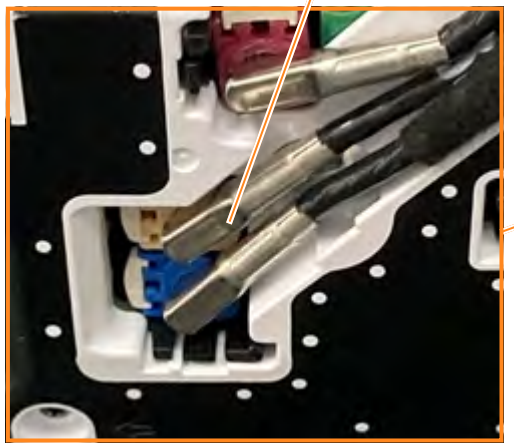
Antenne für Zusatzheizung R182

Die Antenne für Zusatzheizung R182 befindet sich vorn auf dem Fahrzeugdach.
Die Anschlüsse befinden sich im Fahrzeuginneren.

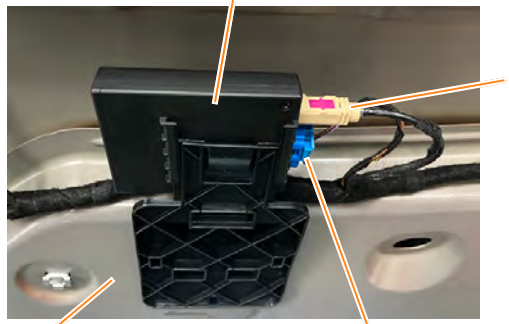
Funkempfänger für die Standheizung R64

Der Funkempfänger für die Standheizung R64 ist vorne am Fahrzeugdach verbaut. Die LIN-Datenbus-Verbindung geht direkt zum Steuergerät für Zusatzheizung J364.





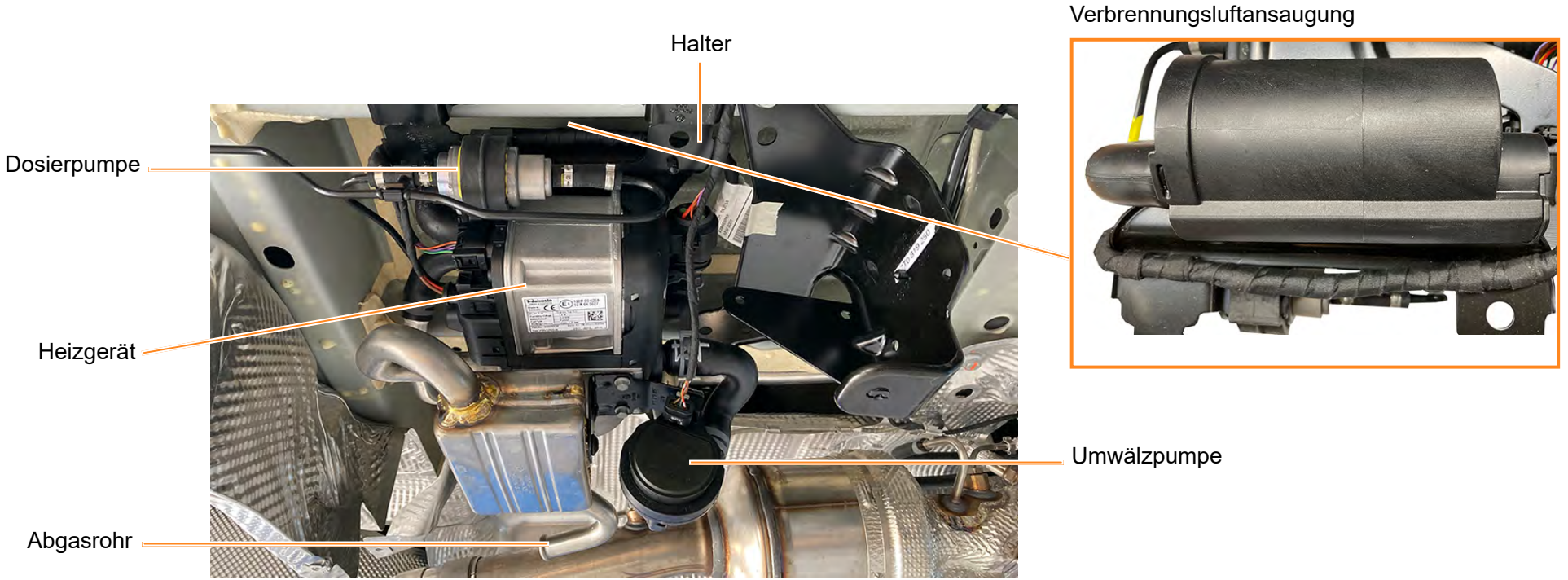




Die Komponenten der Zusatzwasserheizung (Thermo Top Evo)

Heizgerät und Pumpen

Die Zusatzwasserheizung ist als kompaktes Bauteil an einem Halter am Unterboden auf der rechten Seite verbaut.
Über dem Halter befindet sich die Verbrennungsluftansaugung.



Die elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115

Technische Daten

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



elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115

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

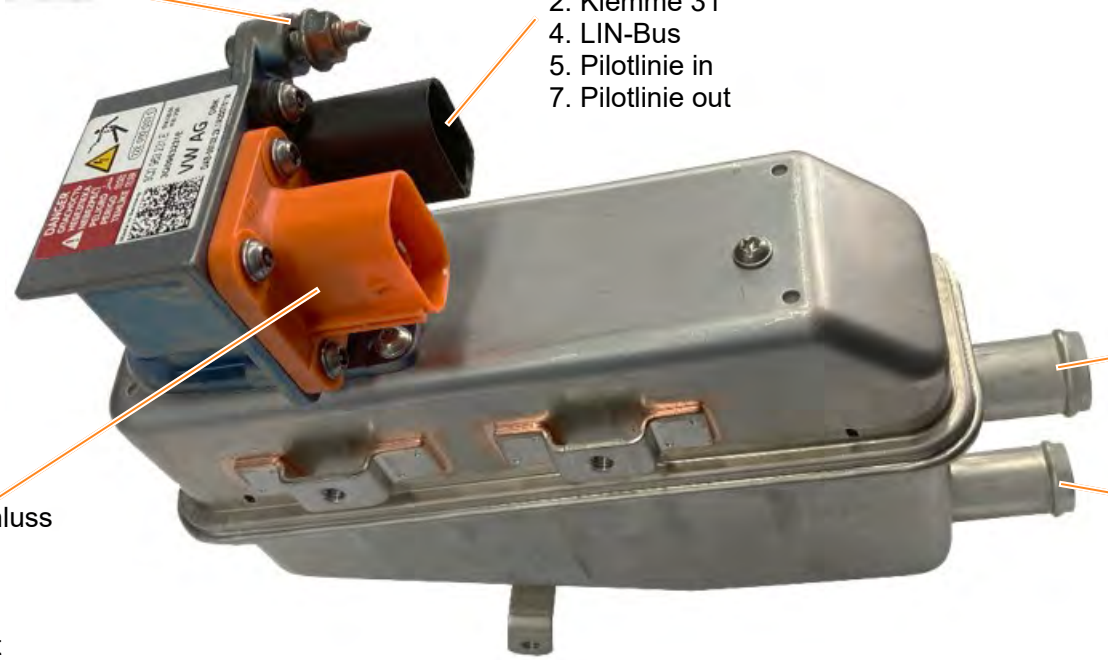
Technische Daten

IP Schutzklasse IP6K9

IP	International Protection (Ingress Protection)
6K	vollständiger Berührschutz (geschützt vor Staub in schädigender Menge)
9	geschützt vor Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung

Die elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115

Anschlüsse



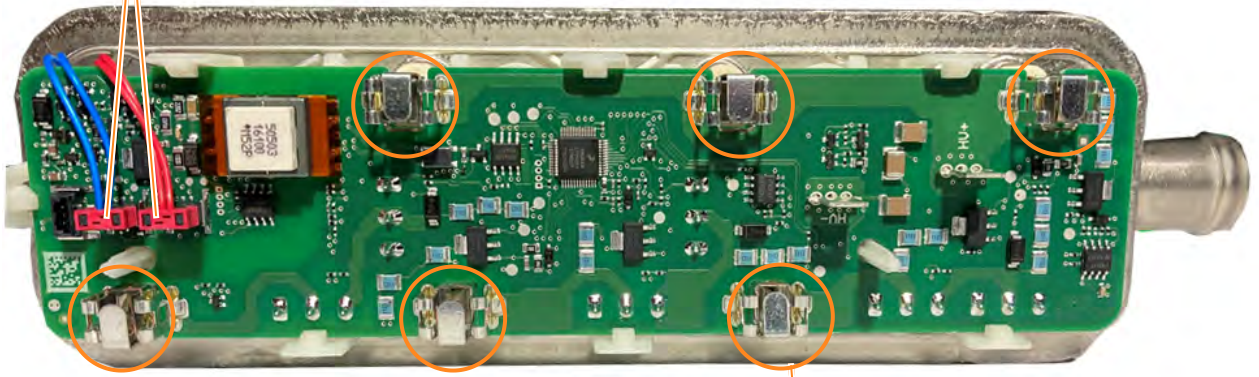
Die elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115

Details und Funktionen



Druckausgleichelement

elektrischer Anschluss
Temperatursensoren



Heizelemente der
Hochvoltheizung

Temperatursensoren



Die elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115

Details und Funktionen

Es gibt zwei interne Temperatursensoren (1x Eingang/blau, 1x Ausgang/rot). Über die beiden internen Sensoren wird die Hochvoltheizung stufenlos geregelt.

Die elektrische Hochvoltheizung (PTC) Z115

Details und Funktionen

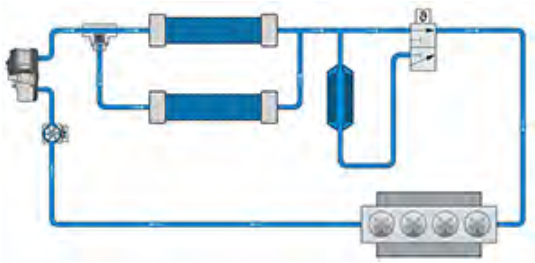
Zum Erwärmen des Wassers werden die sechs Heizelemente der Hochvoltheizung angesteuert, die in drei Heizkreise aufgeteilt sind.

Das Druckausgleichelement öffnet bei einem Wasserdruck von ca. 0,8 bar.

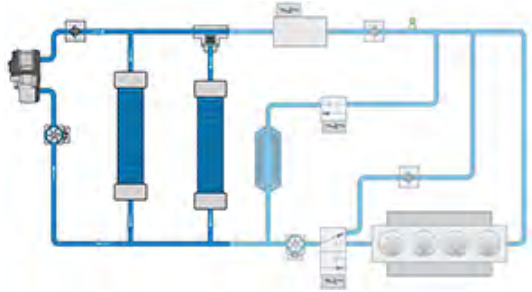
Die Kühlmittelkreise

Die nachfolgenden Kühlmittelkreise sind jeweils mit der Maximalausstattung dargestellt. Über den Info-Button erhalten Sie weitere Informationen über den jeweiligen Kühlmittelkreis.

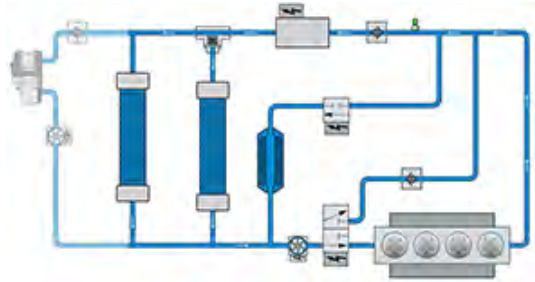
Kühlmittelkreis Zuheizen 1,5l-TSI



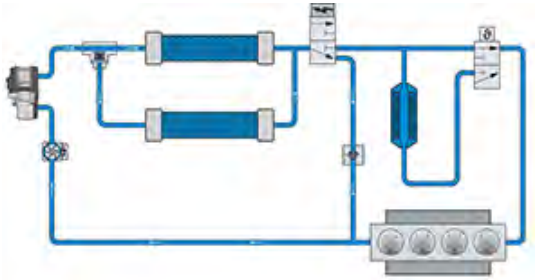
Kühlmittelkreis Standheizen Hybrid 1,4l-TSI – über die Zusatzwasserheizung



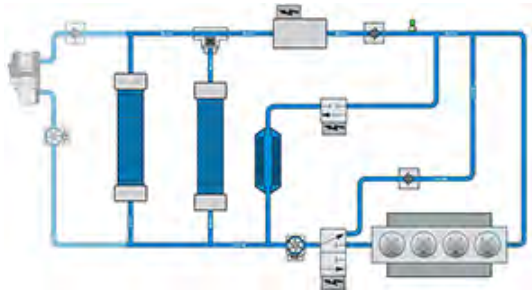
Kühlmittelkreis Zuheizen Hybrid 1,4l-TSI – über die Hochvoltheizung



Kühlmittelkreis Standheizen 1,5l-TSI

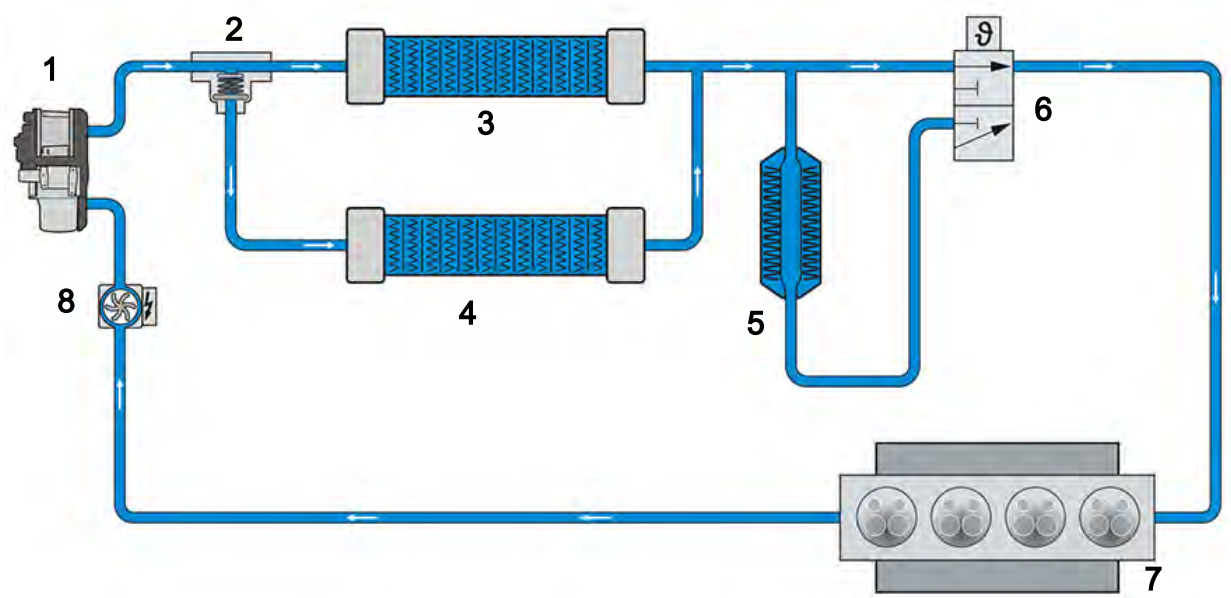


Kühlmittelkreis Standheizen Hybrid 1,4l-TSI – über die Hochvoltheizung



Die Kühlmittelkreise

Kühlmittelkreis Zuheizen 1,5l-TSI
mit Zusatzwasserheizung und zweitem Wärmetauscher



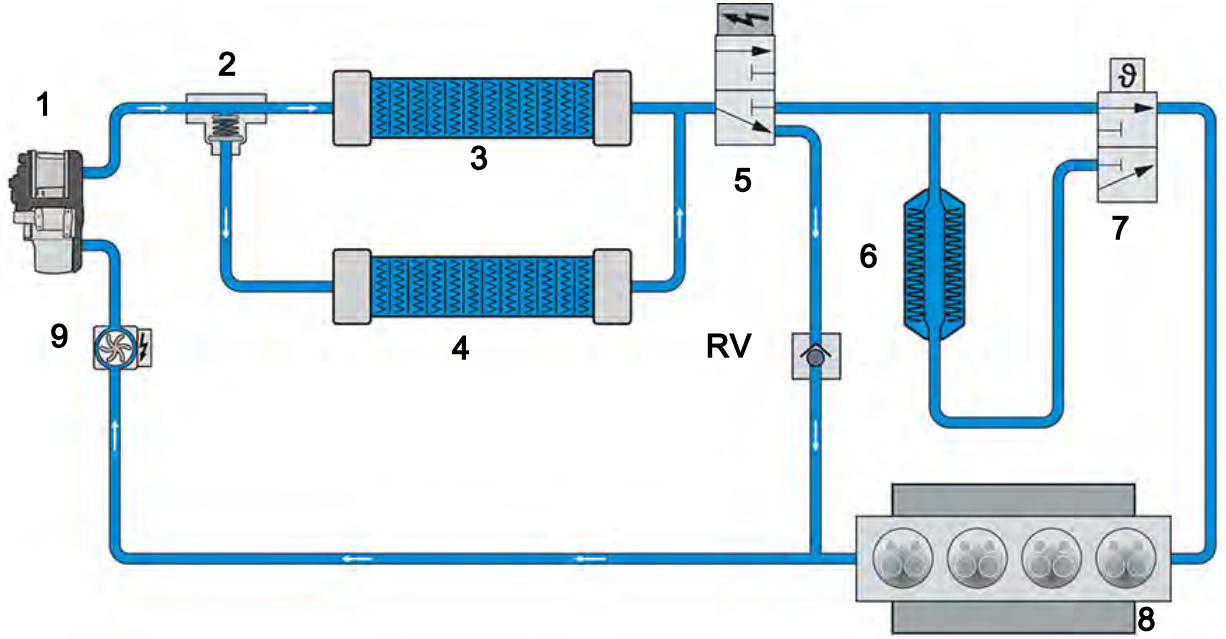
Legende:

1 Zusatzwasserheizung (Zuheizer)
2 Thermostat
3 Wärmetauscher vorne
4 zweiter Wärmetauscher hinten
5 Getriebeölkühler
6 Thermostat
7 Motor (Kühlmittelreglergehäuse)
8 Umwälzpumpe V55

Hat das Fahrzeug zwei Wärmetauscher ohne Zuheizer, entfällt in der Verschlauchung die Zusatzwasserheizung (1).

Die Kühlmittelkreise

Kühlmittelkreis Standheizen 1,5l-TSI
mit Zusatzwasserheizung und zweitem Wärmetauscher

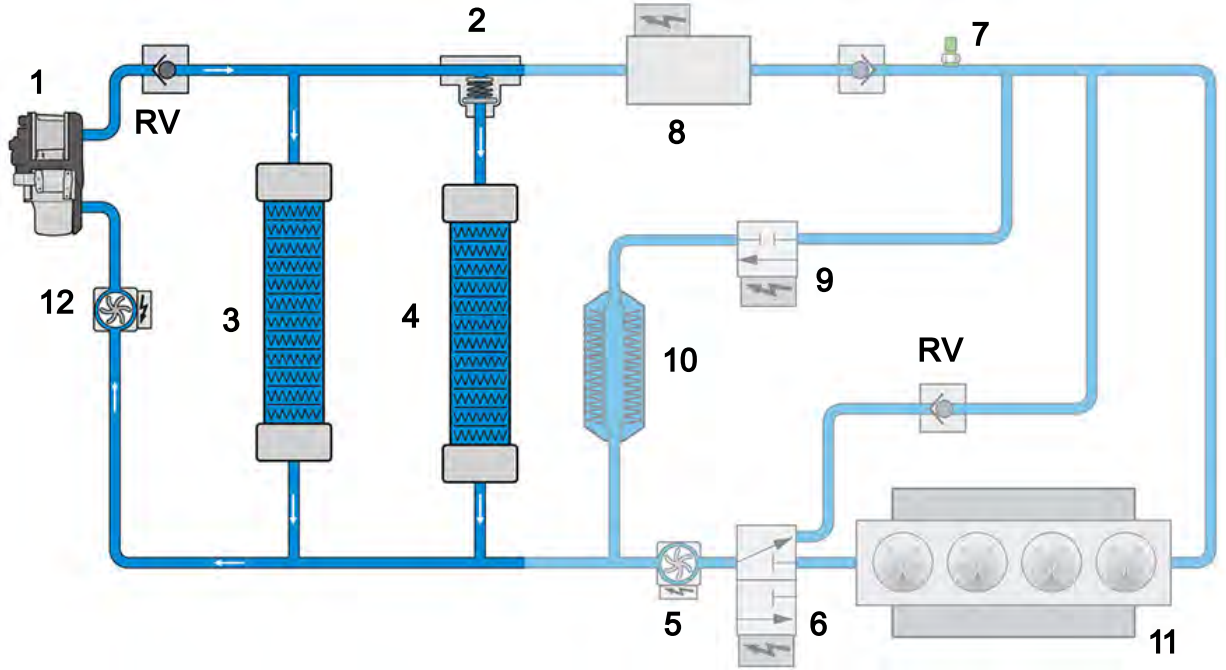


Legende:

1 Zusatzwasserheizung
2 Thermostat
3 Wärmetauscher vorne
4 zweiter Wärmetauscher hinten
5 Absperrventil für Kühlmittel der Heizung N279
6 Getriebeölkühler
7 Thermostat
8 Motor (Kühlmittelreglergehäuse)
9 Umwälzpumpe V55
RV = Rückschlagventil

Die Kühlmittelkreise

Kühlmittelkreis Standheizen Hybrid 1,4l-TSI – über die Zusatzwasserheizung
mit Zusatzwasserheizung, Hochvoltheizung und zweitem Wärmetauscher

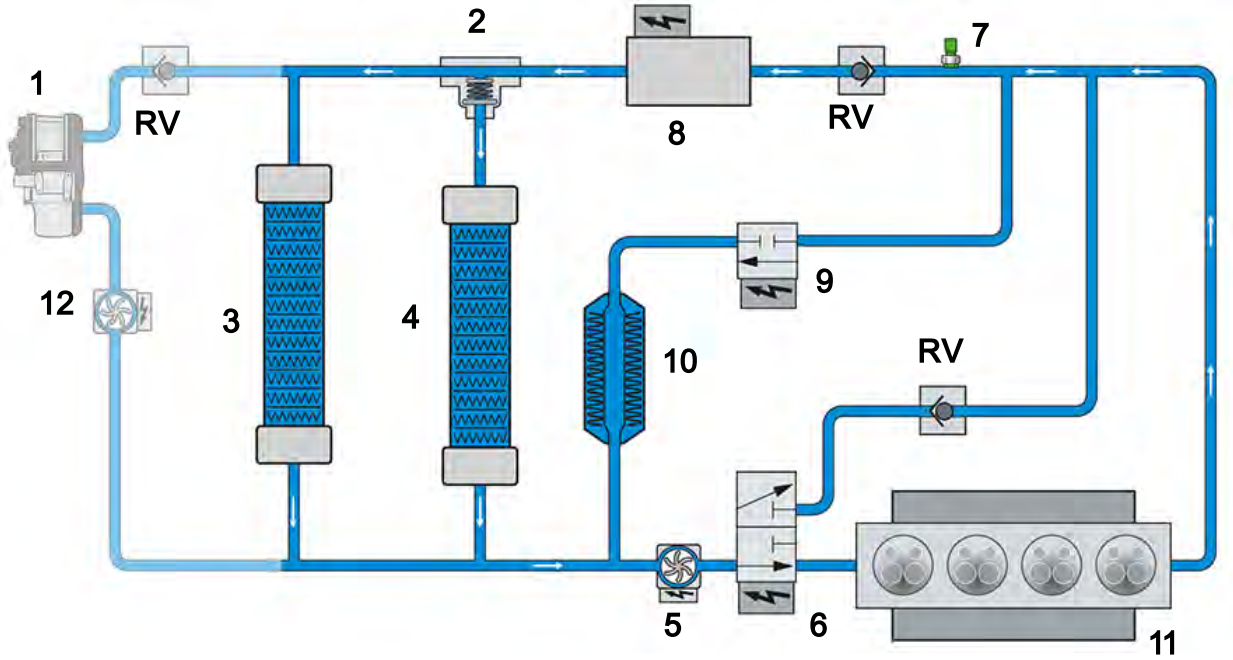


Legende:

1 Zusatzwasserheizung
2 Thermostat
3 Wärmetauscher vorne
4 zweiter Wärmetauscher hinten
5 Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreis V467
6 Umschaltventil für Kühlmittel N633
7 Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung G241
8 Hochvoltheizung (PTC) Z115
9 Kühlmittelventil für Getriebe N488
10 Getriebeölkühler
11 Motor (Thermostat)
12 Umwälzpumpe V55
RV = Rückschlagventil

Die Kühlmittelkreise

Kühlmittelkreis Zuheizen Hybrid 1,4l-TSI – über die Hochvoltheizung
mit Zusatzwasserheizung, Hochvoltheizung und zweitem Wärmetauscher



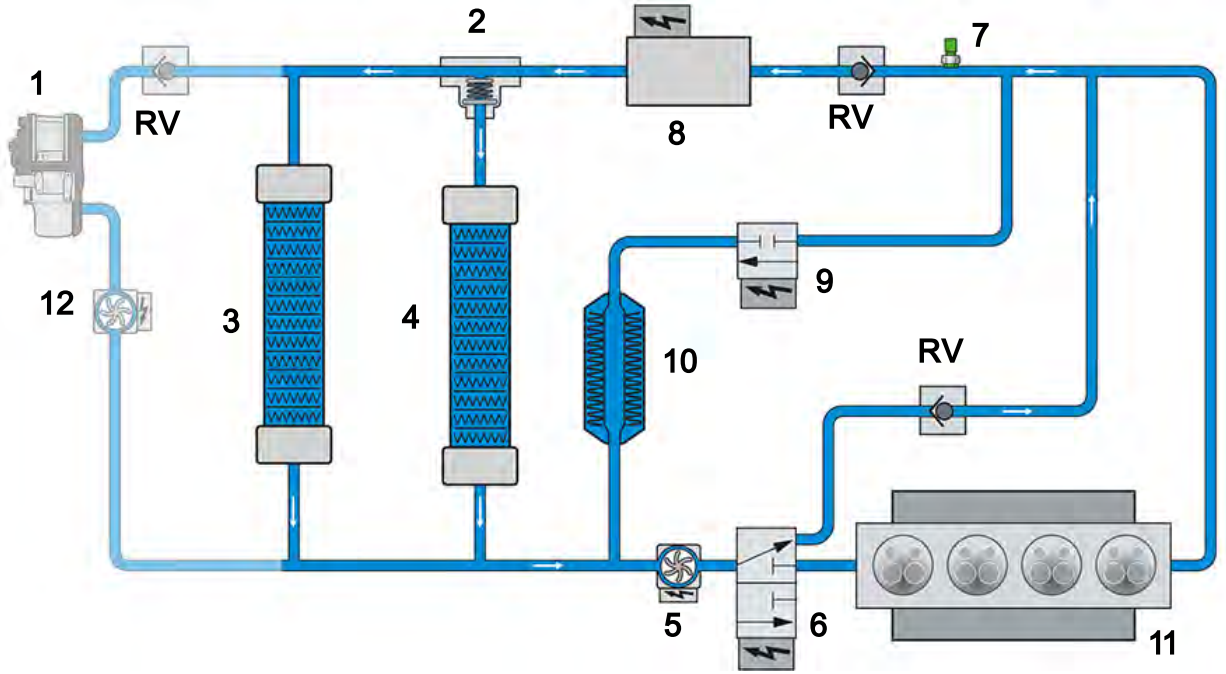
Legende:

1 Zusatzwasserheizung
2 Thermostat
3 Wärmetauscher vorne
4 zweiter Wärmetauscher hinten
5 Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreis V467
6 Umschaltventil für Kühlmittel N633
7 Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung G241
8 Hochvoltheizung (PTC) Z115
9 Kühlmittelventil für Getriebe N488
10 Getriebeölkühler
11 Motor (Thermostat)
12 Umwälzpumpe V55
RV = Rückschlagventil

Bei Fahrzeugen ohne Zusatzwasserheizung entfallen die Bauteile Zusatzwasserheizung, das Rückschlagventil und die Umwälzpumpe V55.

Die Kühlmittelkreise

Kühlmittelkreis Standheizen Hybrid 1,4l-TSI – über die Hochvoltheizung
mit Zusatzwasserheizung, Hochvoltheizung und zweitem Wärmetauscher



Legende:

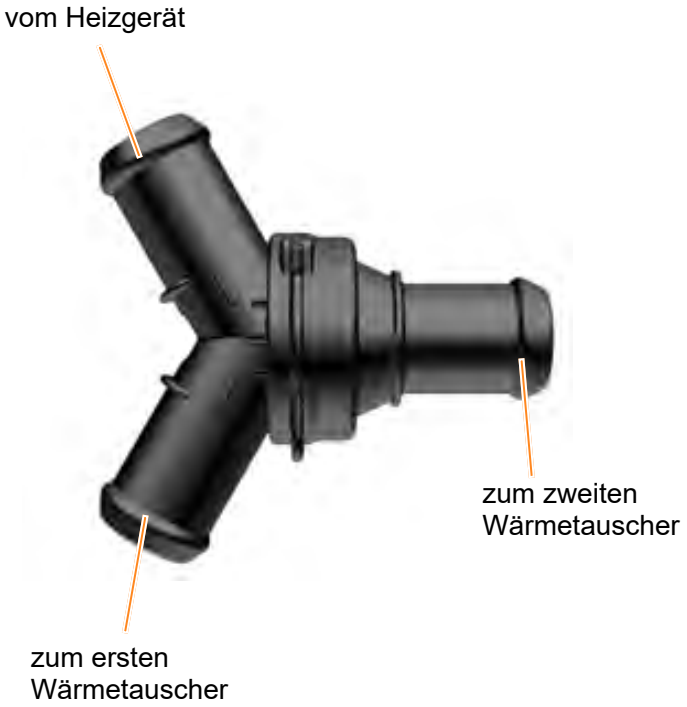
1 Zusatzwasserheizung
2 Thermostat
3 Wärmetauscher vorne
4 zweiter Wärmetauscher hinten
5 Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreis V467
6 Umschaltventil für Kühlmittel N633
7 Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung G241
8 Hochvoltheizung (PTC) Z115
9 Kühlmittelventil für Getriebe N488
10 Getriebeölkühler
11 Motor (Thermostat)
12 Umwälzpumpe V55
RV = Rückschlagventil

Bei Fahrzeugen ohne Zusatzwasserheizung entfallen die Bauteile Zusatzwasserheizung, das Rückschlagventil und die Umwälzpumpe V55.

Die Bauteile im Kühlmittelkreis

Thermostat (Verbrenner und Hybrid)

Das Thermostat ist ein federbelastetes Dehnstoffelement, welches bei einer Temperatur von ca. 55 °C öffnet.

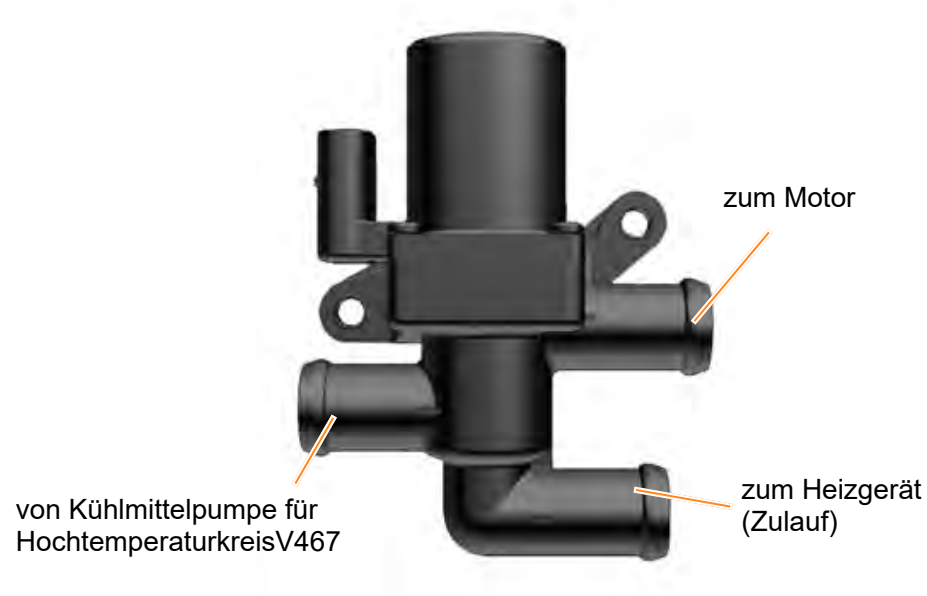


Umschaltventil 2 für Kühlmittel N633 (Hybrid)/ Absperrventil für Kühlmittel der Heizung N279 (Verbrenner)

Das Umschaltventil 2 für Kühlmittel N633 bzw. Absperrventil für Kühlmittel der Heizung N279 ist ein identisches Bauteil.

Hybrid: Das Umschaltventil wird vom Motorsteuergerät in Abhängigkeit von der Wassertemperatur und dem Fahrmodus geschaltet.

Verbrenner: Das Absperrventil wird von der Zusatzwasserheizung geschaltet.



Die Komfort-Gebläse-Abschaltung

Bei einem Unfall mit einer Airbag-Auslösung wird das Gebläse der Klimatisierung abgeschaltet. Gleichzeitig wird die Umluftklappe geschlossen. Durch diese Maßnahmen soll verhindert werden, dass verunreinigte Luft aus dem Motorraum in den Innenraum gelangt.



Vielen Dank für Ihr Interesse.



Der Multivan 2022 – Heizung und Klimaanlage