Service Training

Volkswagen

Selbststudienprogramm 591

Der T-Cross



Der T-Cross – Willkommen in der SUV-Familie

Das unverwechselbare bullige Design macht den T-Cross sofort als neues Fahrzeug in der SUV Familie erkennbar.



Der T-Cross basiert wie der Polo 2018 auf dem Modularen Querbaukasten MQB-A0. Beide Fahrzeuge werden ausschließlich viertürig im spanischen Werk Navarra produziert.

In der Fahrzeuglänge, -breite und -höhe übertrifft er den Polo. Auch die Sitzpositionen sind höher.

Schalttafelflächen, Sitzstoffe, Mittelkonsole sowie die Lenkradspange sind farblich aufeinander abgestimmt. Außenspiegel und Räder können durch Designpakete farblich mit einbezogen werden.

Zwei TSI-Ottomotoren mit 70 kW und 85 KW und ein TDI-Dieselmotor mit 70 kW stehen für den Antrieb zur Verfügung.

Erstmals zum Einsatz kommt serienmäßig das Notrufsystem eCall, das für alle neuen und typprüfpflichtigen Fahrzeuge in der Europäischen Union verpflichtend ist.

Serienmäßig gehören unter anderem dazu:

- das Umfeldbeobachtungssystem Front Assist mit Fußgängererkennung und City Notbremsfunktion,
- der Spurhalteassistent,
- der Berganfahrassistent,
- das proaktive Insassenschutzsystem und
- der Blind Spot Sensor mit Ausparkassistent.

Das Selbststudienprogramm stellt die Konstruktion und Funktion von Neuentwicklungen dar!
Die Inhalte werden nicht aktualisiert.

Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen Service-Literatur.

Achtung Hinweis

Auf einen Blick

Einleitung 4

Karosserie 8

Sicherheitsausstattungen 10

Heizung und Klimaanlage 12

Antriebsaggregate 19

Fahrwerk 22

Elektrische Anlage 24

Infotainment 39

Glossar 43










Die Produktmerkmale

In der Übersicht sehen Sie die innovativen und markanten Produktmerkmale der Ausstattungslinien T-Cross, Life und Style zum Serienanlauf.

- LED-Scheinwerfer
- LED-Schlussleuchten
- Spurhalteassistent - Lane Assist
- „Blind Spot"-Sensor mit Ausparkassistent
- Umfeldbeobachtungssystem - Front Assist
- Designpakete für die Ausstattungslinien Life und Style
- Proaktives Insassenschutzsystem
- Verschieb-, teil- und klappbare Rücksitzanlage



s591_004

- Parklenkassistent - Parkassist PLA 3.0
- Induktive Ladeschnittstelle Mobiltelefon
- 4 USB-Anschlüsse
- Keyless Access
- Soundsystem Beats mit 300 Watt 8 Kanalverstärker und Subwoofer
- Gepäckvolumen von 445 bis 1281 Litern
- Notrufsystem eCall



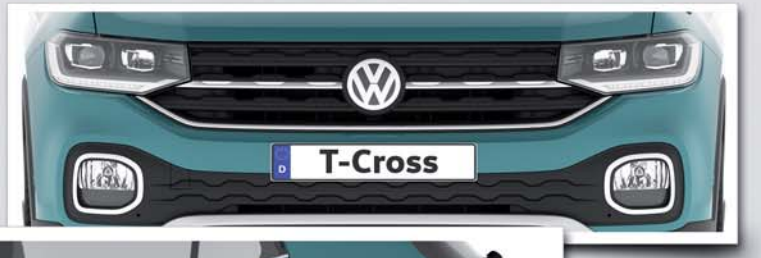
s591_005



Die Ausstattungen sind länderabhängig.

Die Erkennungsmerkmale

Frontpartie mit großem und breitem Kühlergrill, integrierten Scheinwerfern und markant eingefassten Nebelscheinwerfern





Die Seitenansicht wird durch zwei horizontal, scharf geschnittene Charakterlinien geprägt.



Schalttafel mit 8"-Infotainment-Touchscreen und einem Active Info Display auf einer Sicht- und Bedienachse.



Große Radausschnitte für 16''- bis 18''-Räder



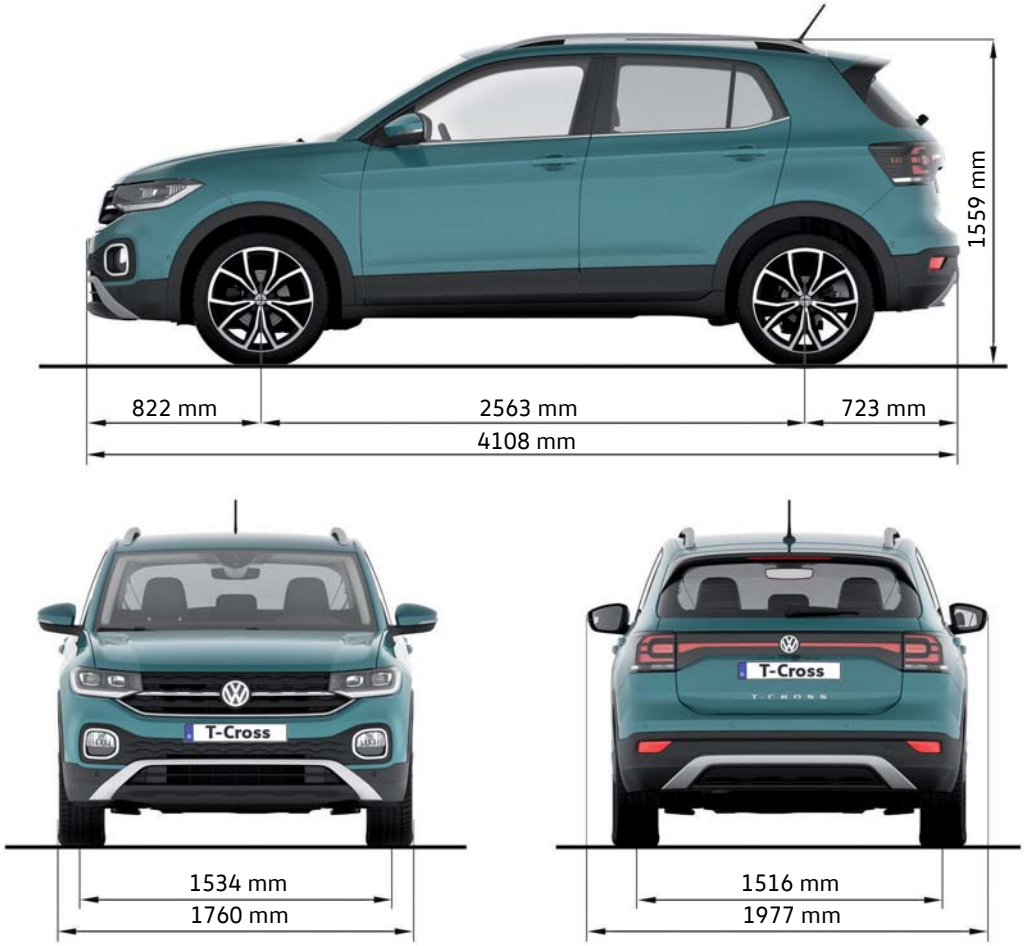
Mit einer schwarzen Blende eingerahmtes Reflektorband am Heck.

s591_006

Die technischen Daten

Die Daten für den T-Cross beziehen sich auf die Basisausstattung mit dem Einstiegsmotor 1,0l-70kW TSI, einem 5-Gang-Schaltgetriebe MQ200 und den Reifen 205/60 R16 ohne Fahrer.

Außenmaße und Gewichte



s591_007

Gewichte/weitere Daten

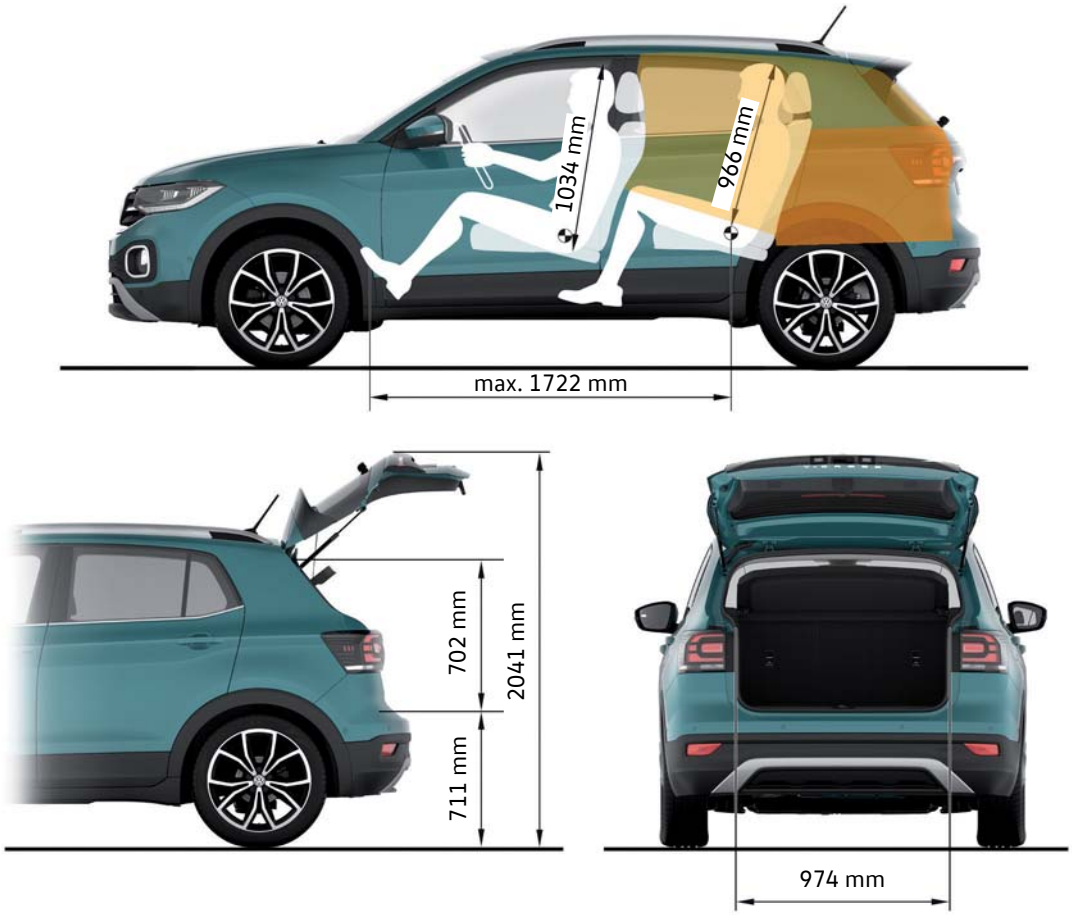
Wendekreis	10,6 m
zulässiges Gesamtgewicht	1720 kg
DIN*-Leergewicht	1170 kg
max. Dachlast	75 kg

max. Anhängelast gebremst bei 12 % Steigung	1000 kg
Luftwiderstandswert **	0,331 - 0,344 c_W

* DIN **D**eutsches **I**nstitut für **N**ormung

** je nach Ausstattung

Innenraummaße und Volumen



s591_008

Innenraummaße und Volumen

Durchladebreite Radhäuser	998 mm
Kofferraumvolumen *	455 l
Kofferraumvolumen bei umgeklappter Rücksitzbank	1281 l
Tankvolumen	40 l

* längsverstellbare Rücksitzbank in vorderster Position

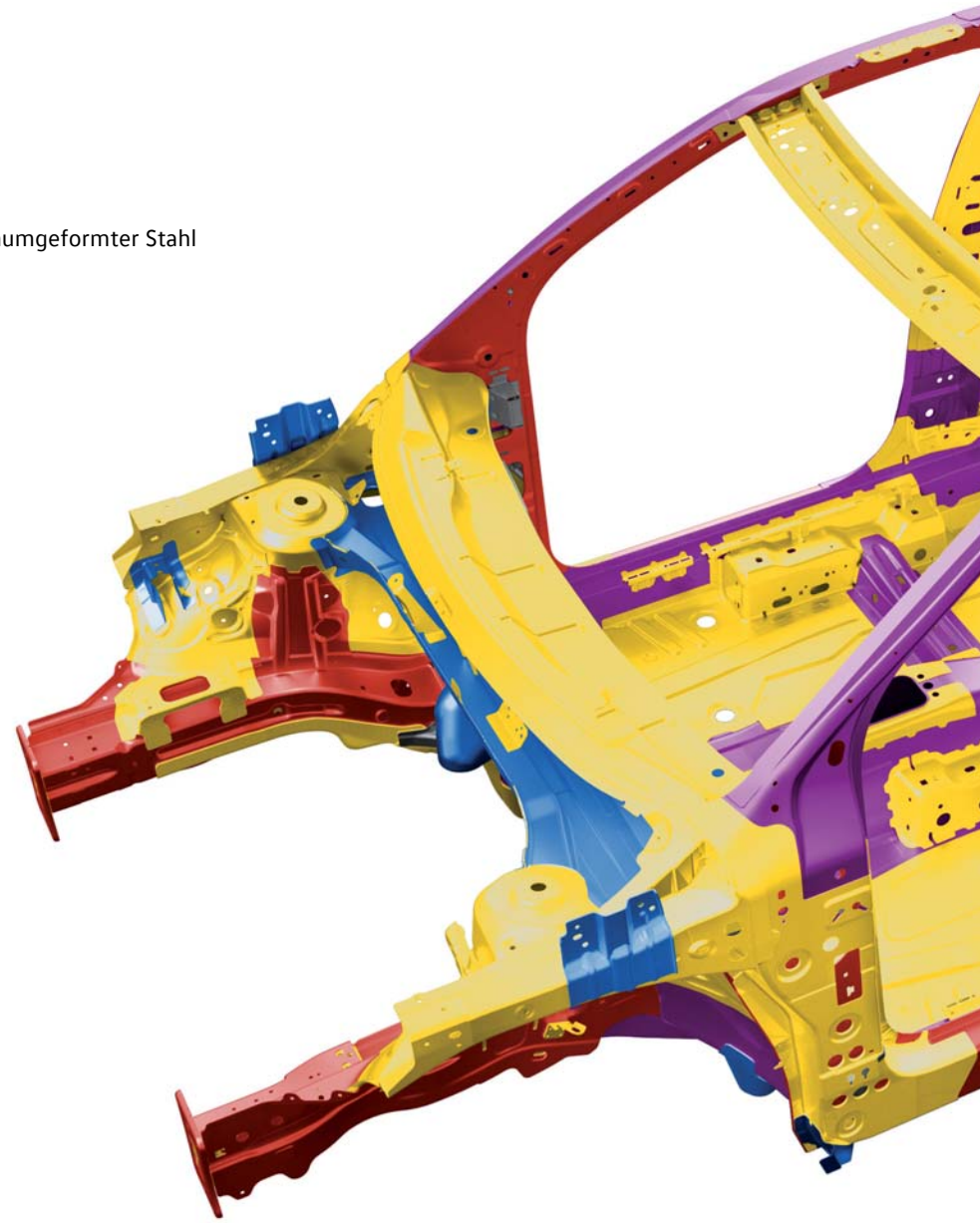
Karosseriestruktur

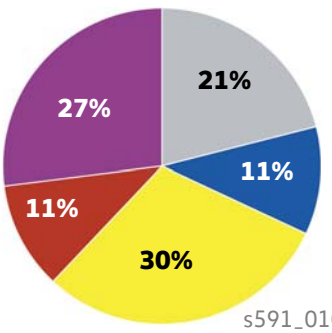
Die Karosserie vom T-Cross ist komplett neu konstruiert. Es ist der erste SUV auf Basis des Modularen Querbaukastens (MQB-A0). Diese Plattform ist aus dem Polo 2018 bekannt. Die Karosserie gibt es als 4-Türer mit geschlossener Dachvariante. Als Mehrausstattung gibt es das Fahrzeug mit einer Dachreling.

Für die hohen Anforderungen an den Seitencrash wurde zusätzlich zu der B-Säulenverstärkung eine höchstfest warmumgeformte Scharnierverstärkung verbaut. Trotz der hohen Karosserieform beträgt die Karosseriesteifigkeit 23400 Nm/°. Das Fahrzeug erreicht damit 5 Sterne im Euro NCAP-Test.

Festigkeit der Stahlbleche

- < 160 MPa weicher Stahl
- < 220 MPa hochfester Stahl
- < 420 MPa höherfester Stahl
- < 1000 MPa höchstfester Stahl
- > 1000 MPa höchstfester warmumgeformter Stahl



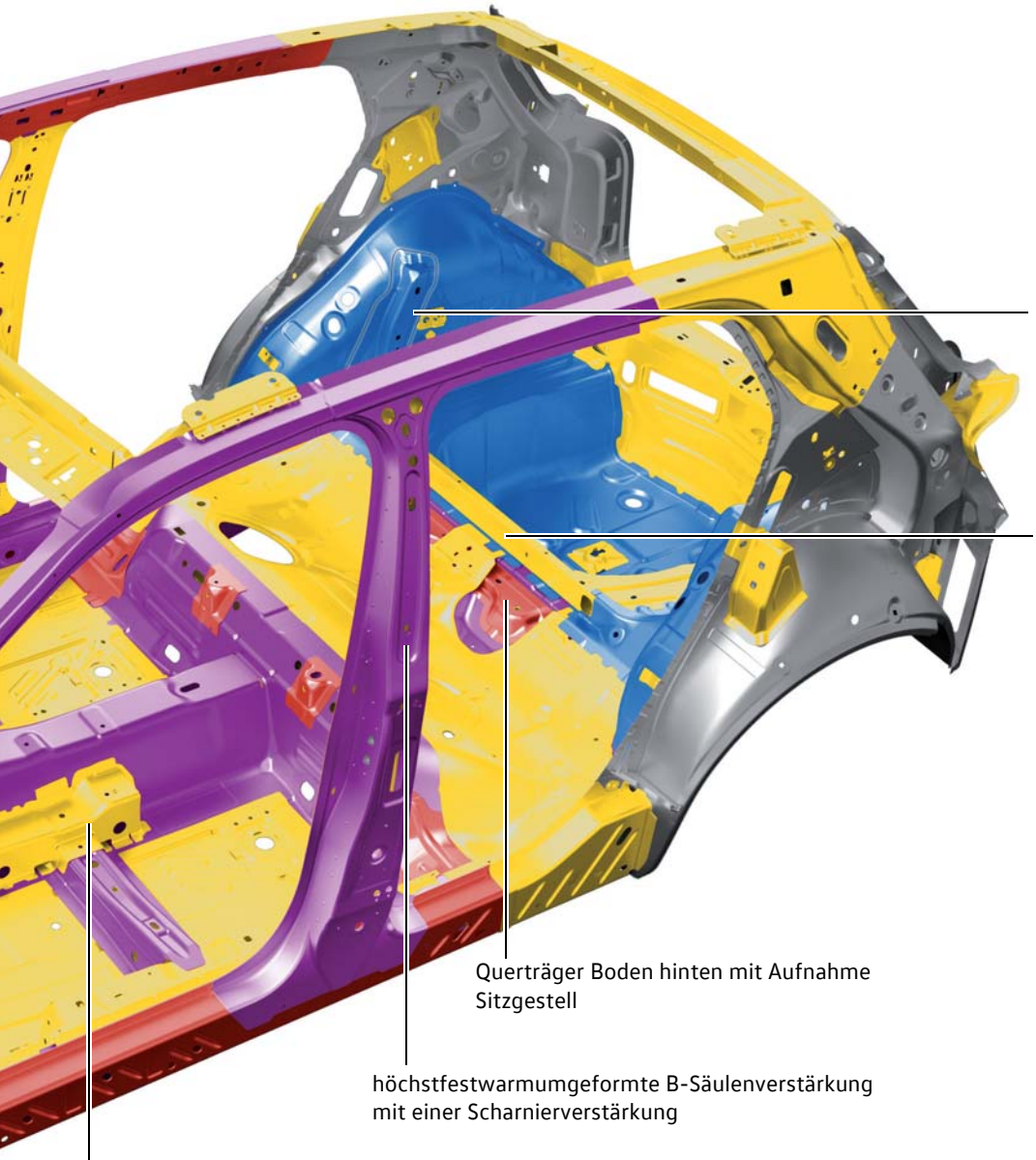


s591_010

Auf Grund der verschiebbaren hinteren Sitzreihe und der hohen Karosserieform wurden hinten noch zusätzlich verbaut:

- ein Querträger Boden hinten mit Aufnahme Sitzgestell
- Querträger Boden hinten innen
- zusätzliche Verstärkungen der Radhäuser

Diese Bauteile bilden über die Radhäuser hinten, der C-Säulen innen und dem Dachquerträger den Strukturrahmen für die Karosseriesteifigkeit hinten.

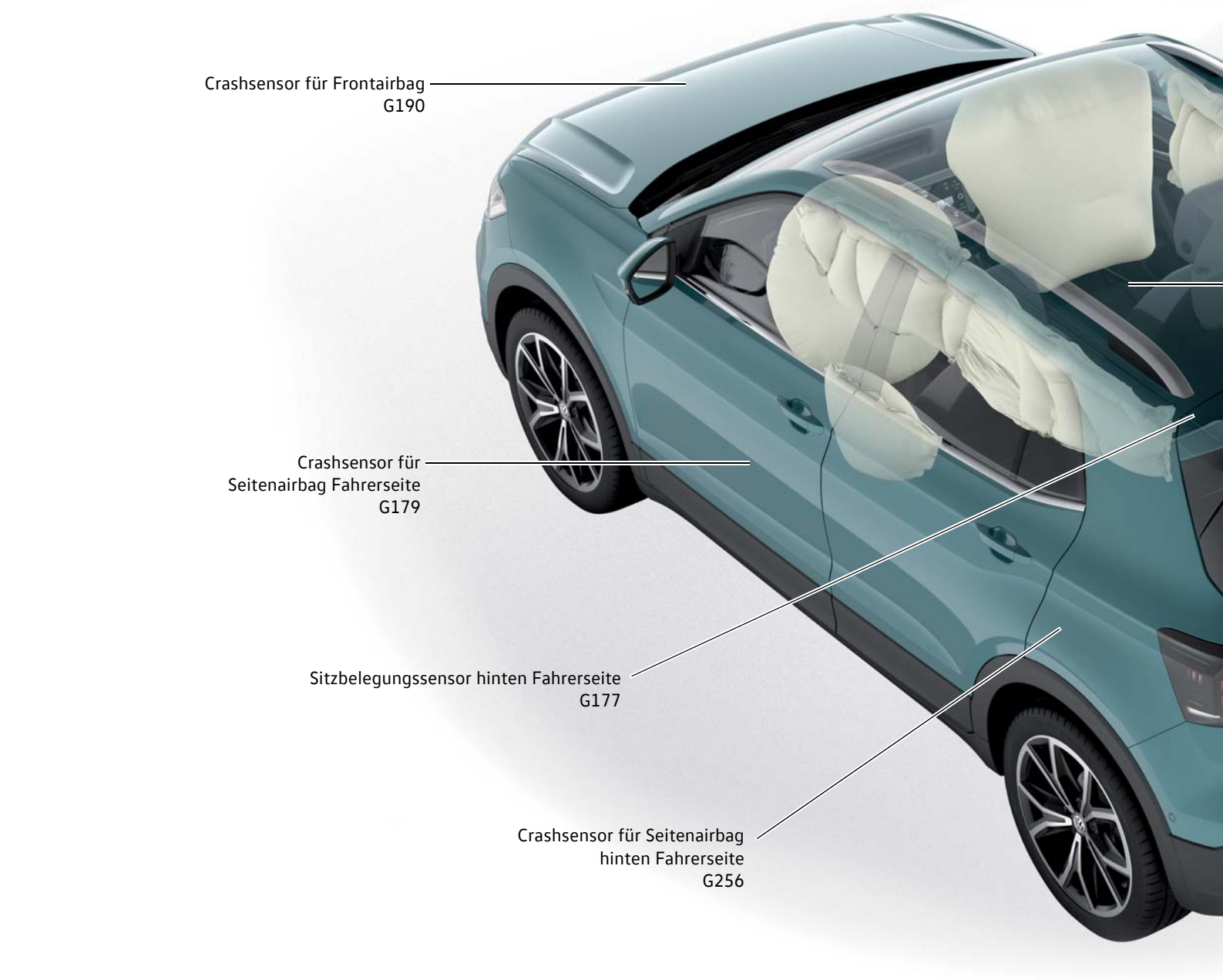


Sicherheitsausstattungen

Der Insassenschutz

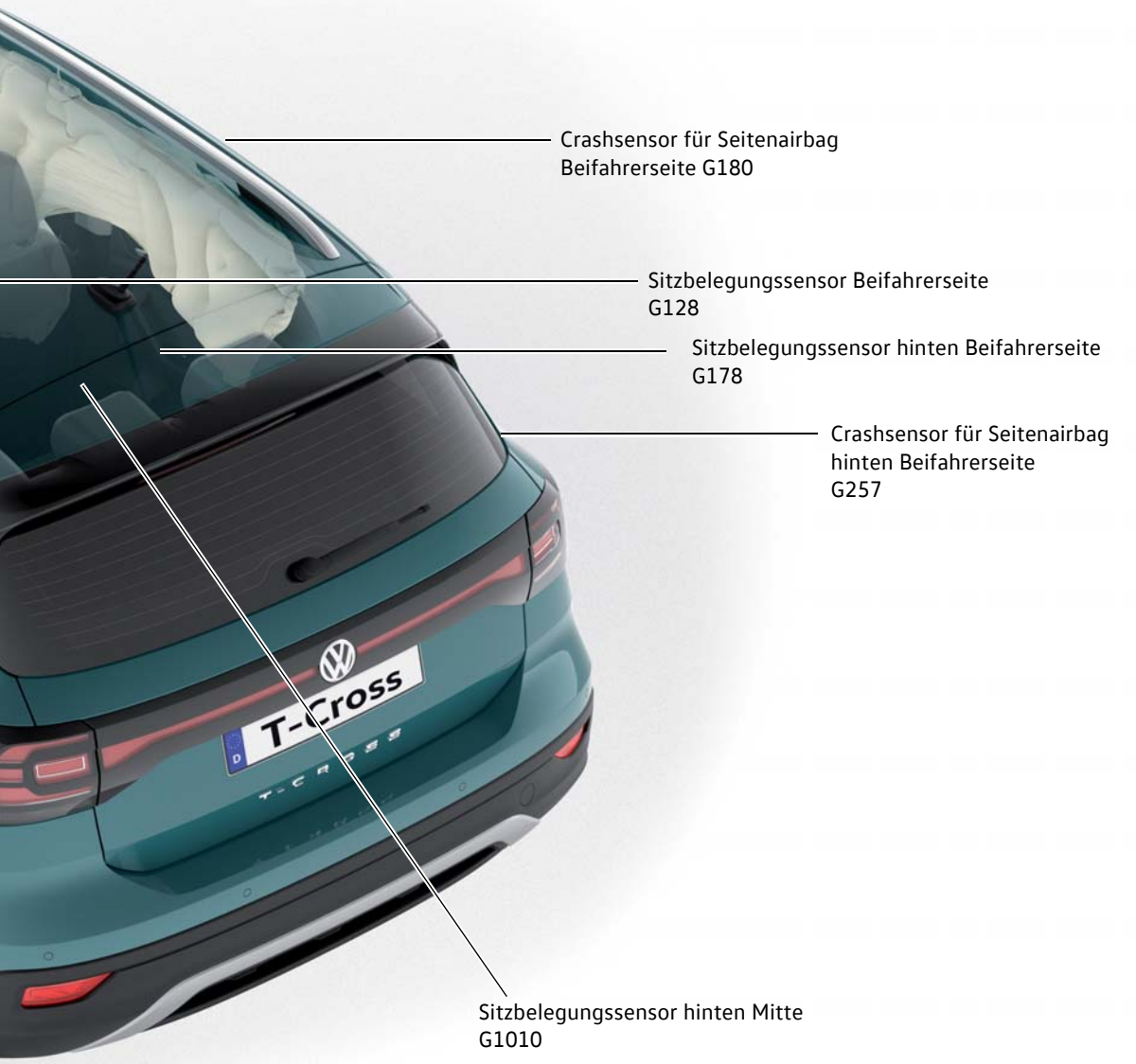
Mit der Einführung des MQB haben zahlreiche innovative Sicherheitsfunktionen Einzug gehalten.

Er hat serienmäßig Gurtstraffer auf den vorderen und den hinteren äußeren Sitzplätzen. Für den T-Cross sind vorn reversible Gurtstraffer in Verbindung mit proaktivem Insassenschutzsystem erhältlich. Neu sind die Sitzbelegungssensoren komplett auf der hinteren Sitzreihe. Durch die Vernetzung der aktiven mit den passiven Sicherheitssystemen werden neue, präventiv wirkende Schutzfunktionen geschaffen. Die innovative und umfassende Sicherheitsausstattung bietet allen Insassen optimalen Schutz.



Der T-Cross hat folgenden Insassenschutz:

- einstufiger Fahrerairbag (60 Liter)
- einstufiger, abschaltbarer Beifahrerairbag (116 Liter)
- Seitenairbags vorn (11 Liter pro Seite)
- Kopfairbags (26,4 Liter pro Seite)
- Dreipunkt-Sicherheitsgurte mit Gurtstraffern vorn
- Dreipunkt-Sicherheitsgurte hinten außen mit Gurtstraffern
- reversibler Gurtstraffer vorn bei proaktivem Insassenschutzsystem
- Gurtkraftbegrenzer
- Top-Tether-System mit Isofix Beifahrerseite und auf den äußeren Sitzplätzen hinten
- Sitzbelegungserkennung für die Beifahrerseite und auf den hinteren Sitzen



s591_011

Heizung und Klimaanlage

Die Klimatisierung

Im T-Cross gibt es drei unterschiedliche Arten der Klimatisierung:

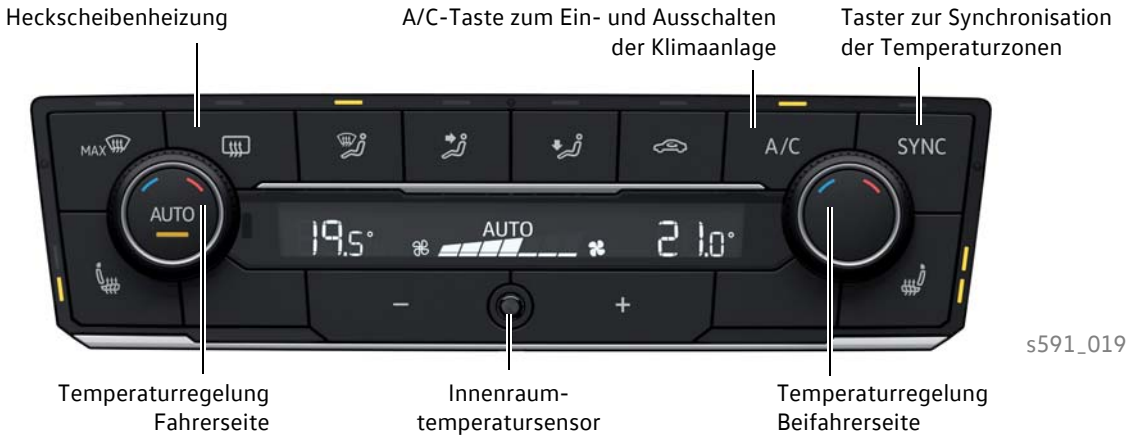
- Heizung mit Frischluftgebläse
- Klimaanlage
- Klimaanlage „Climatronic“

Die Climatronic mit zwei Temperaturzonen

Bei der Climatronic kann die Temperatur für die Fahrer- und Beifahrerseite unabhängig voneinander in einem Bereich von 16 °C bis 29,5 °C eingestellt werden.
Dies wird durch die beiden Ausströmtemperaturgeber rechts G151 und links G150 überwacht und geregelt.
Mit den anderen Temperaturfühlern, dem Fotosensor für Sonneneinstrahlung und dem Luftfeuchtigkeitsgeber für Klimaanlage wird das „Wohlfühlklima“ im Auto-Betrieb für den Innenraum definiert.

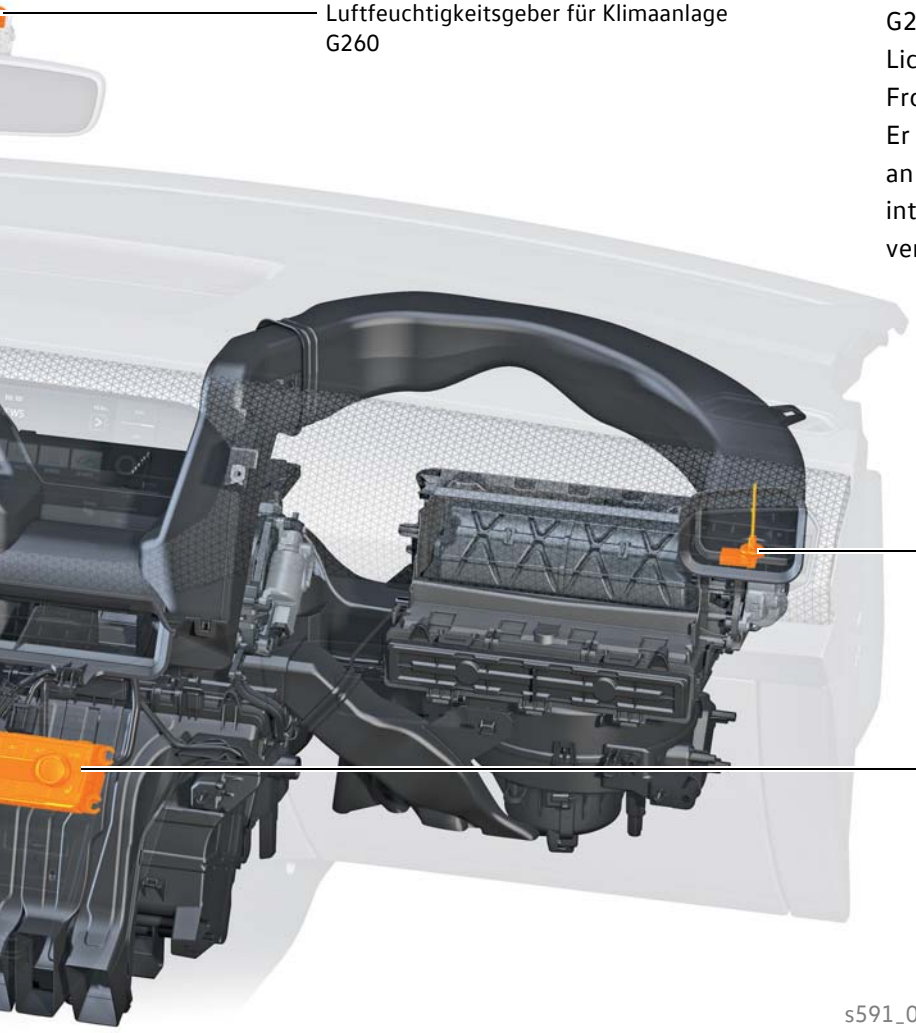


Die Bedieneinheit der Climatronic



Der Feuchtigkeitssensor

Der Luftfeuchtigkeitsgeber für Klimaanlage G260 befindet sich im Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 direkt an der Frontscheibe.
Er beurteilt den Taupunkt der Innenraumluft an der Frontscheibe. Dies macht einen intelligenten Umluftbetrieb möglich und verhindert Beschlag an der Frontscheibe.



s591_069

Die Bedieneinheit für die Heizung und die Klimaanlage

Heizung mit Frischluftgebläse



s591_076

Klimaanlage

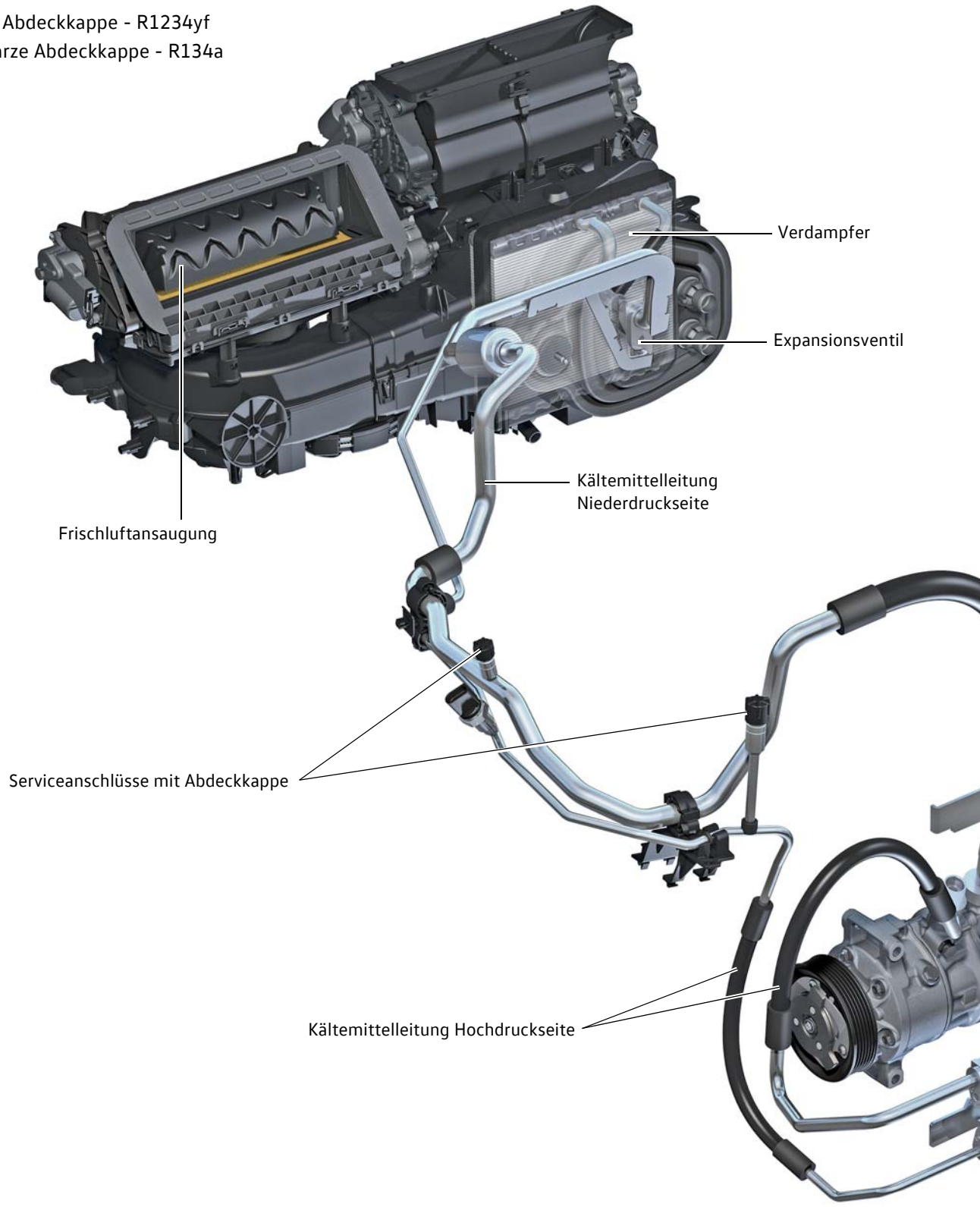


s591_077

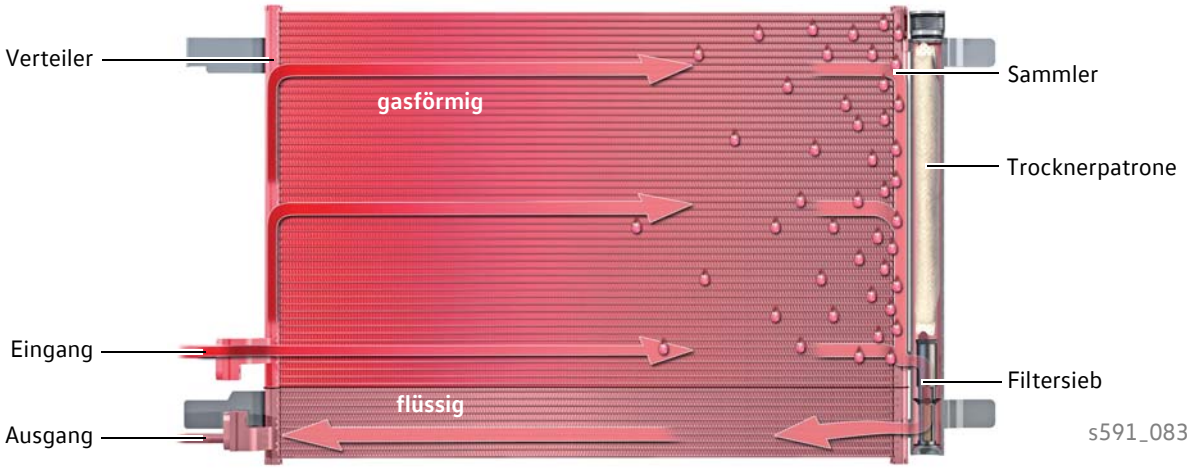
Der Kältemittelkreislauf

Im Kältemittelkreislauf kann länderabhängig das Kältemittel R134a oder das Kältemittel R1234yf zum Einsatz kommen. Dies kann am Kennschild für Klimaanlage im Motorraum und an der Farbe der Abdeckkappen der Serviceanschlüsse unterschieden werden.

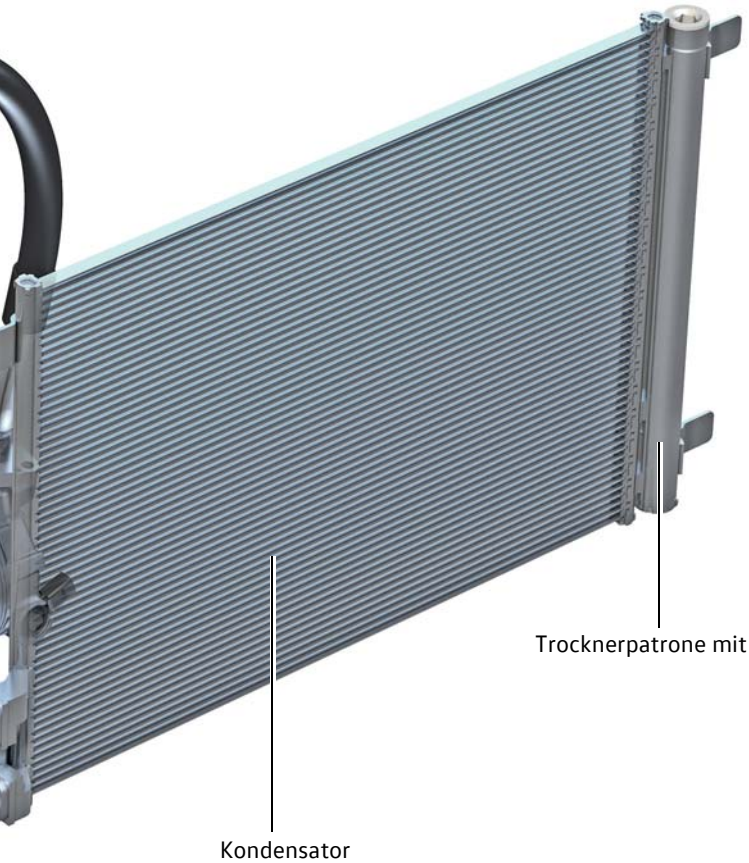
- graue Abdeckkappe - R1234yf
- schwarze Abdeckkappe - R134a



Der Kondensator



Der hocheffiziente und kompakte Kondensator arbeitet nach dem Parallelfluss-Prinzip. Im oberen und größeren Teil des Kondensators strömt das Kältemittel in Richtung Trocknerpatrone und ändert dabei seinen Aggregatzustand von gasförmig in flüssig. Es fließt dann durch das Filtersieb im unteren Teil des Kondensators zurück in Richtung Expansionsventil. Der Kältemittelkreislauf im T-Cross kommt ohne den aus dem Golf 7 bekannten „internen Wärmetauscher“ (IWT) aus.



Die Magnetkupplung

Es gibt zwei Arten von Klimakompressoren:

- Klimakompressor mit Regelventil für Kompressor der Klimaanlage N280
- Klimakompressor mit Regelventil für Kompressor der Klimaanlage N280 und Magnetkupplung für Kompressor N421.

Die Magnetkupplung entkoppelt den Klimakompressor vom Antrieb. Dies reduziert das Schleppmoment und somit auch den CO_2-Ausstoß.

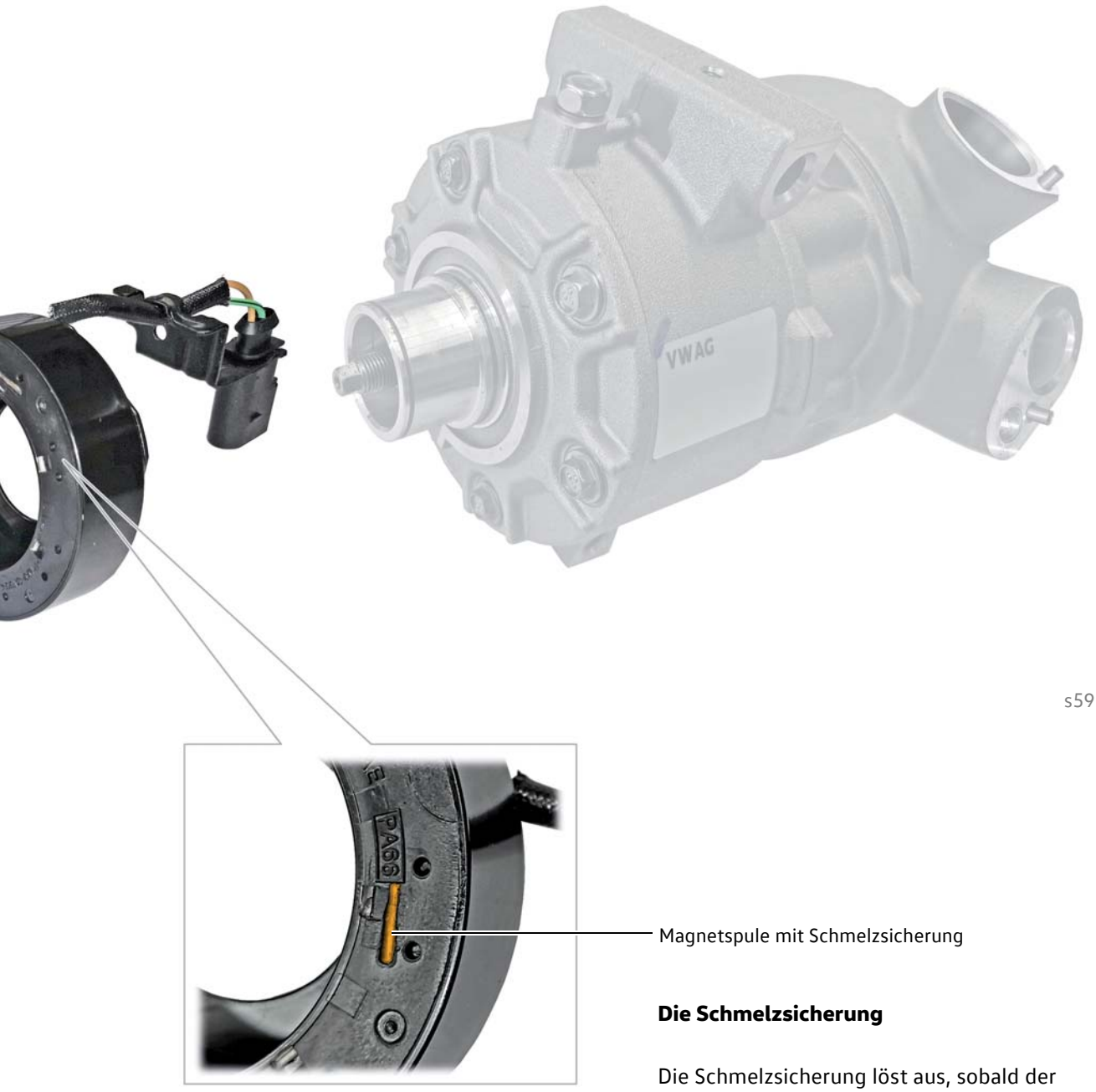


Übersicht über den momentanen Verbau der Magnetkupplung

Antriebsart	Klimakompressor mit Magnetkupplung N421	Klimakompressor ohne Magnetkupplung N421
Ottomotor mit Euro 6d-TEMP AG / AH / AI		X
Ottomotor mit Euro 6d-TEMP BG / BH / BI	X	
Dieselmotor		X



Weitere Informationen zum Thema finden Sie in dem Selbststudienprogramm Nr. 573 „Die Kfz-Abgasgesetzgebung 2017“.



s591_075

Magnetspule mit Schmelzsicherung

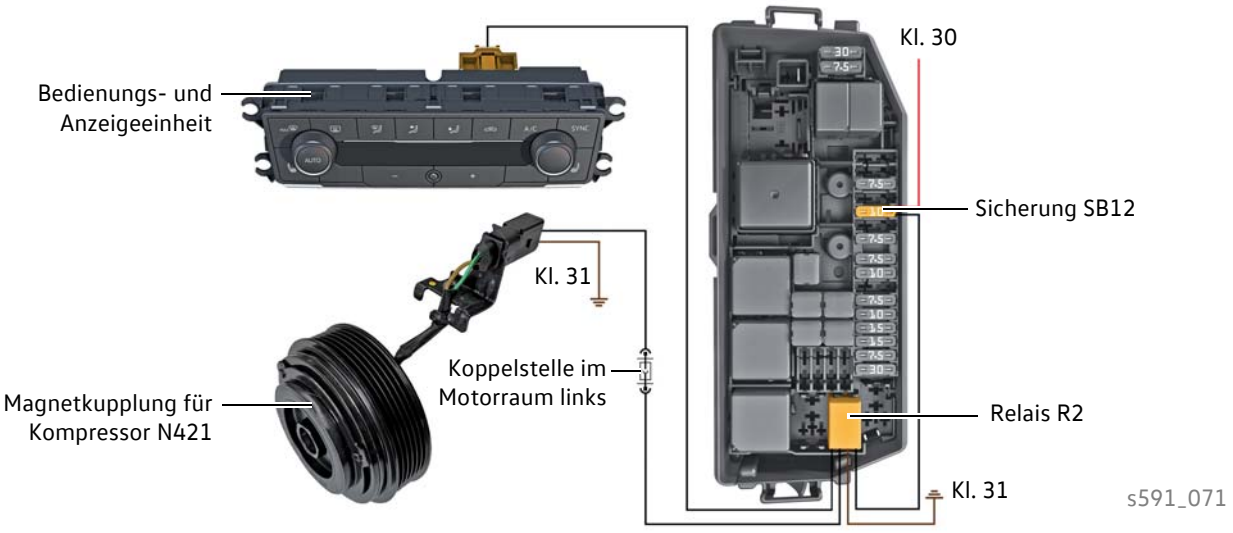
Die Schmelzsicherung

Die Schmelzsicherung löst aus, sobald der Klimakompressor durch einen mechanischen Schaden blockiert. In diesem Moment rutscht die Riemenscheibe an der Mitnehmerscheibe durch. Die entstehende Wärme unterbricht den Stromkreis der Magnetkupplung und entkoppelt dadurch den Keilrippenriemen-Antrieb.

Ansteuerung der Magnetkupplung am Klimakompressor



Die Magnetkupplung wird mit einer einfachen Relaisschaltung angesteuert. Den Steuerstromkreis bildet die Bedienungs- und Anzeigeeinheit mit der Signalleitung und dem Relais R2 an Kl. 31.
Den Arbeitsstromkreis bilden Kl. 30, die Sicherung SB12, das Relais R2 und die Magnetkupplung für Kompressor N421 gegen Masse KL. 31
Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit entscheidet, wann und wie lange die Magnetkupplung den Klimakompressor aktiv schaltet.
Faktoren wie hoher Kältebedarf für den Innenraum oder Scheibenbeschlag an der Frontscheibe sind Beispiele, bei denen der Klimakompressor aktiv geschaltet wird.



Die Motor- und Getriebekombinationen

	Ottomotoren		Dieselmotoren
Motoren / Getriebe	1,0 l-70 kW-TSI-Motor DKLA	1,0 l-85 kW-TSI-Motor DKRA	1,6 l-70 kW-TDI-Motor DGTD
			
5-Gang-Schaltgetriebe MQ200-5F* SBV			
6-Gang-Schaltgetriebe MQ200-6F* TCV			
5-Gang-Schaltgetriebe MQ250-5F* TLN			
7-Gang-Doppelkupplungs-getriebe DQ200-7F* SSU & UCA		 SSU	 UCA

s591_012

* 5F = 5-Gang Frontantrieb, 6F = 6-Gang Frontantrieb, 7F = 7-Gang Frontantrieb

Die 1,0l-70 kW/85 kW-TSI-Motoren

Diese 1,0 l-TSI-Motoren gehören zur Ottomotoren-Baureihe EA211. Die Motormechanik ist bei den beiden hier vorgestellten Leistungsvarianten des T-Cross weitgehend gleich.
Die Leistungsunterschiede werden softwareseitig erreicht.

Technische Merkmale

- Benzin-Direkteinspritzung
- Abgasturbolader mit elektrischem Ladedrucksteller
- Antrieb der Nockenwellen über einen Zahnriemen
- Zylinderkopf mit integriertem Abgaskrümmer
- Kühlmittelreglergehäuse mit integrierter Kühlmittelpumpe (Antrieb über Zahnriemen)
- Einlass-Nockenwellenverstellung (50°KW)
- Auslass-Nockenwellenverstellung (40°KW)
- Flügelzellen-Ölpumpe mit stufenloser Öldruckregelung
- Hochdruck-Kraftstoffpumpe mit maximalem Einspritzdruck von bis zu 350 bar
- Kolben und Kolbenringe reibungsoptimiert
- motornaher Ottopartikelfilter



s591_013

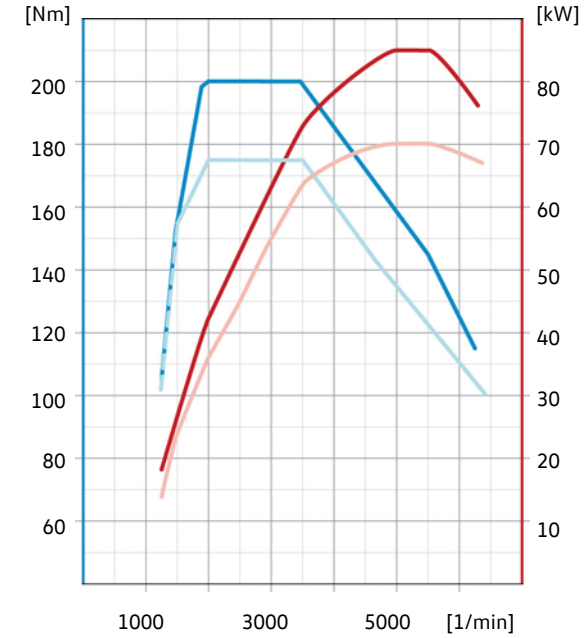


Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 539 „Der 1,0 l-3-Zylinder-TSI-Motor".

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	DKLA	DKRA
Bauart	3-Zylinder-Reihenmotor	
Hubraum	999 cm^3	
Bohrung	74,5 mm	
Hub	76,4 mm	
Ventile pro Zylinder	4	
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1	
max. Leistung	70 kW bei 5000-5500 1/min	85 kW bei 5000-5500 1/min
max. Drehmoment	175 Nm bei 2000-3500 1/min	200 Nm bei 2000-3500 1/min
Motormanagement	Bosch Motronic MED 17.5.20	
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95 (Normal Bleifrei ROZ 91 bei geringer Leistungsminderung)	
Abgasnachbehandlung	Ottopartikelfilter mit Drei-Wege-Katalysator, eine Breitband-Lambdasonde vor und eine Sprung-Lambdasonde nach dem Katalysator	
Emissions-Kennung	EU6 AG	

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



s591_014

DKLA, 70 kW

DKRA, 85 kW

Der 1,6l-70 kW-TDI-Motor

Der 1,6l-TDI-Motor gehört zur Dieselmotoren-Baureihe EA288.
Er ist mit dem Abgasnachbehandlungssystem Selective-Catalytic-Reduction (SCR-System) ausgestattet.

Technische Merkmale

- Thermomanagement mit schaltbarer Kühlmittelpumpe
- wassergekühlter Ladeluftkühler
- zweistufige Öldruckregelung
- Zweikreis-Abgasrückführung bestehend aus Hoch- und Niederdruckabgasrückführung
- Abgasreinigungsmodul mit Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter
- Common-Rail-Einspritzsystem mit einem maximalen Einspritzdruck von 2000 bar

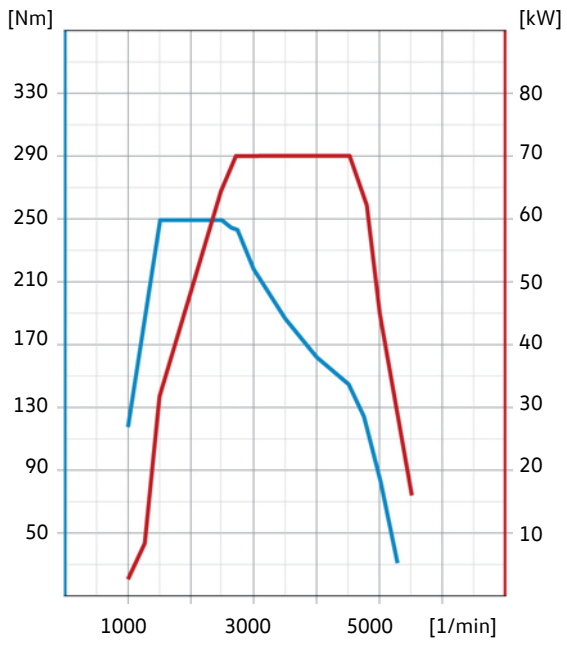


s591_015

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	DGTD
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1598 cm^3
Bohrung	79,5 mm
Hub	80,5 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	16,2 : 1
max. Leistung	70 kW bei 2750 bis 4500 1/min
max. Drehmoment	250 Nm bei 1500 bis 2500 1/min
Motormanagement	Delphi DCM 6.2
Kraftstoff	Diesel nach EN590
Abgasnachbehandlung	Zweikreis-Abgasrückführungssystem, Oxidationskatalysator, Dieselpartikelfilter, SCR-System
Emissions-Kennung	EU6 DG

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



s591_016



Weitere Informationen zum Dieselmotor entnehmen Sie bitte den Selbststudienprogrammen Nr. 526 „Die Dieselmotoren-Baureihe EA288 mit Abgasnorm Euro 6“ und Nr. 540 „Das Abgasnachbehandlungssystem Selective-Catalytic-Reduction im Passat 2014“.

Das Fahrwerk und die Fahrerassistenzsysteme im Überblick

Die folgenden Seiten zeigen serienmäßige und optionale Fahrwerksausstattungen und Fahrerassistenzsysteme des T-Cross. Die Hinterachse ist motorabhängig mit einer Scheibenbremse oder Trommelbremse ausgestattet.

- Federbein-Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip
- Verbundlenker-Hinterachse
- Fahrwerk 20 mm höher gegenüber Polo
- Mechanische Feststellbremse
- Faustsattelbremse vorn
- Selbstnachstellende Simplex-Trommelbremse hinten
- Scheibenbremse hinten
- Reifen 16"-18" mit Reifendurchmesser 665 mm
- Elektromechanische Servolenkung (C-EPS), Lenkwinkelsensor integriert
- ABS/ESC Bosch ESC 9.2







Weitere Informationen zur Trommelbremse, Hinterachse und der elektromechanischen Servolenkung finden Sie in den Selbststudienprogrammen:

- Nr. 447 „Der Polo 2011" (elektromechanische Servolenkung C-EPS)
- Nr. 571 „Der Polo 2018" (Simplex Trommelbremse hinten)



s591_017

Fahrerassistenzsysteme

- Umfeldbeobachtungssystem - Front Assist
  - City-Notbremsfunktion
  - Fußgänger-/Radfahrererkennung
- Automatische Distanzregelung - ACC
  - Abstandswarner
- Spurhalteassistent - Lane Assist
  - Adaptive Spurführung
- Blind Spot Sensor
  - Ausparkassistent - Traffic Alert
- Parkdistanzkontrolle - PDC
  - Rangierbremsfunktion hinten
- Optisches Parksystem - OPS
- Parklenkassistent - Park Assist PLA 3.0
  - Rangierbremsfunktion vorn und hinten
- Reifenkontrollanzeige - RKA
- Rückfahrkamerasystem
- Multikollisionsbremse
- Müdigkeitserkennung



Weitere Informationen zu den Fahrerassistenzsystemen finden Sie in den Selbststudienprogrammen:

- Nr. 516 „Der Golf 2013 Fahrerassistenzsysteme“
- Nr. 536 „Der Golf Sportsvan“ (Blind Spot Sensor)
- Nr. 543 „Der Passat 2015 Fahrerassistenzsysteme“

Elektrische Anlage

Einleitung

Der grundsätzliche Aufbau der Elektrik und der Vernetzung des T-Cross basiert auf dem Modularen Querbaukasten (MQB-A0) des Polo 2018. Anpassungen wurden an einzelnen Komponenten wie beispielsweise den Scheinwerfern oder den Schlussleuchten vorgenommen.

Auf den nächsten Seiten werden folgende elektrische Themen näher betrachtet:

- Das 12-Volt-Versorgungskonzept
- Das Vernetzungskonzept
- Die Scheinwerfer
- Das Zusatzlichtmodul
- Die Schlussleuchten
- Die Schalttafeleinsätze
- Die Multifunktionslenkräder
- Das Schaltermodul Mittelkonsole
- Der Modulare Infotainment-Baukasten
- Das Antennenkonzept
- Die Mobiltelefonschnittstellen
- Die USB-Anschlüsse



s591_080

Das 12-Volt-Versorgungskonzept

Je nach Motor, Ausstattung und Land kommen im T-Cross folgende Batterietypen mit einer Kapazität zwischen 44 Ah und 70 Ah zum Einsatz:

- konventionelle Nassbatterie
- verbesserte Nassbatterie EFB (Enhanced Flooded Battery)
- verbesserte Nassbatterie EFB+

Zur Erzeugung des Ladestroms werden folgende Drehstromgeneratoren verbaut:

- 90 Ampere
- 110 Ampere
- 140 Ampere



Relais- und Sicherungshalter SC im Innenraum



Drehstromgenerator C



12 Volt Batterie mit Multifuse Vorsicherung SA



Relais- und Sicherungshalter SB im Motorraum und Fremdstartpunkt

s591_020



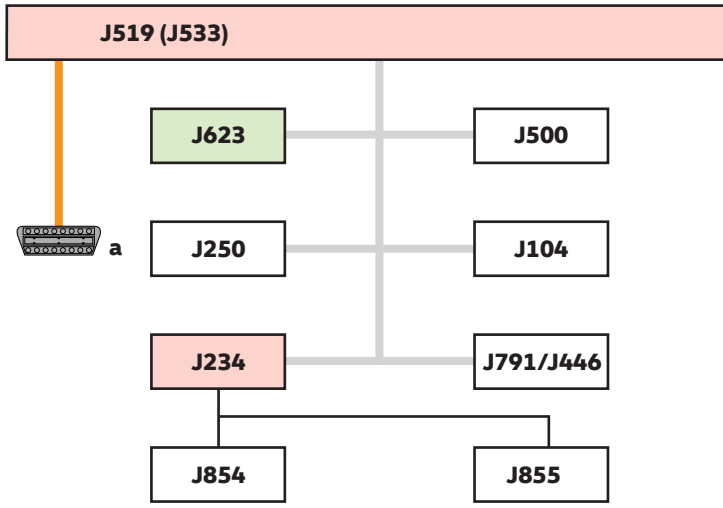
Weitere Informationen zum Thema Batterien finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 504 „Fahrzeugbatterien“.

Das Vernetzungskonzept „Standard“

Der T-Cross mit Handschaltgetriebe wird mit dem Vernetzungskonzept „Standard“ ausgeliefert. Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 und das Bordnetzsteuergerät J519 sind in diesem Fall in einem gemeinsamen Gehäuse hinter dem Sicherungshalter SC untergebracht.

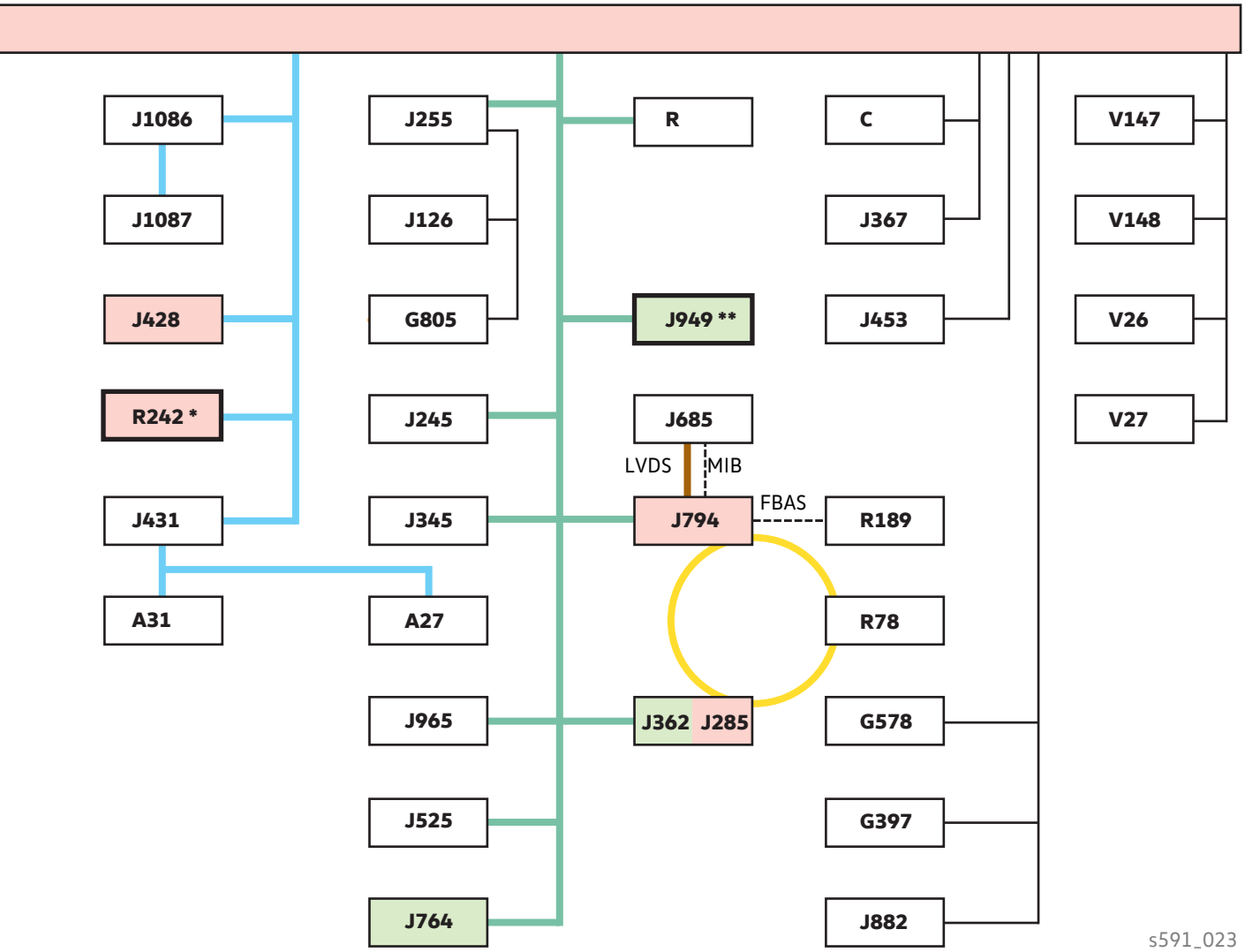
Folgende Steuergeräte sind im Vergleich zum Polo 2018 im T-Cross dazugekommen:

- Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242* im CAN-Datenbus Extended
- Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949** im CAN-Datenbus Komfort



Legende

C	Drehstromgenerator
R	Radio
A27	Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer rechts
A31	Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer links
G397	Sensor für Regen- und Lichterkennung
G578	Sensor für Diebstahlwarnanlage
G805	Druckgeber für Kältemittelkreislauf
J104	Steuergerät für ABS
J126	Steuergerät für Frischluftgebläse
J234	Steuergerät für Airbag
J245	Steuergerät für Schiebedach
J250	Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung
J255	Steuergerät für Climatronic
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J345	Steuergerät für Anhängererkennung
J362	Steuergerät für Wegfahrsicherung
J367	Steuergerät für Batterieüberwachung
J428	Steuergerät für Abstandsregelung
J431	Steuergerät für Leuchtweitenregelung
J446	Steuergerät für Einparkhilfe
J453	Steuergerät für Multifunktionslenkrad
J500	Steuergerät für Lenkhilfe
J519	Bordnetzsteuergerät
J525	Steuergerät für digitales Soundpaket
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J623	Motorsteuergerät
J685	Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn
J764	Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung
J791	Steuergerät für Parklenkassistent
J794	Steuergerät für Informationselektronik 1
J854	Steuergerät für Gurtstraffer vorn links
J855	Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts
J882	Steuergerät für Sitzheizung
J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
J965	Interface für Zugang und Startsystem
J1086	Steuergerät für Totwinkelerkennung
J1087	Steuergerät 2 für Totwinkelerkennung
R78	TV-Tuner
R189	Rückfahrkamera
R242	Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme
V26	Fensterhebermotor hinten links
V27	Fensterhebermotor hinten rechts
V147	Fensterhebermotor Fahrerseite
V148	Fensterhebermotor Beifahrerseite



- CAN-Datenbus Antrieb (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Extended (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Komfort (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Diagnose (500 kBit/s)
- MOST-Datenbus (150 Mbit/s)
- LIN-Datenbus (19,2 kBit/s)
- Wegfahrsicherungsteilnehmer
- Komponentenschutzteilnehmer

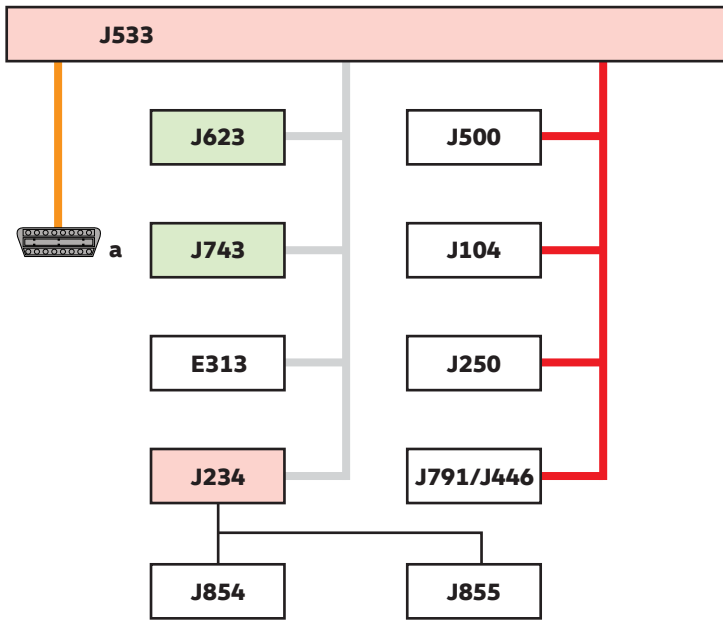
a	Diagnoseanschluss
LVDS	Low Voltage Differential Signaling
FBAS	Farb-Bild-Austast-Synchronisations-Signal
MIB	CAN-Datenbus Modularer Infotainment Baukasten
USB	Universal Serial Bus

Das Vernetzungskonzept „Standard Plus“

Der T-Cross mit Doppelkupplungsgetriebe wird mit dem Vernetzungskonzept „Standard Plus“ ausgeliefert. Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 und das Bordnetzsteuergerät J519 sind in diesem Fall in getrennten Gehäusen hinter dem Sicherungshalter SC untergebracht.

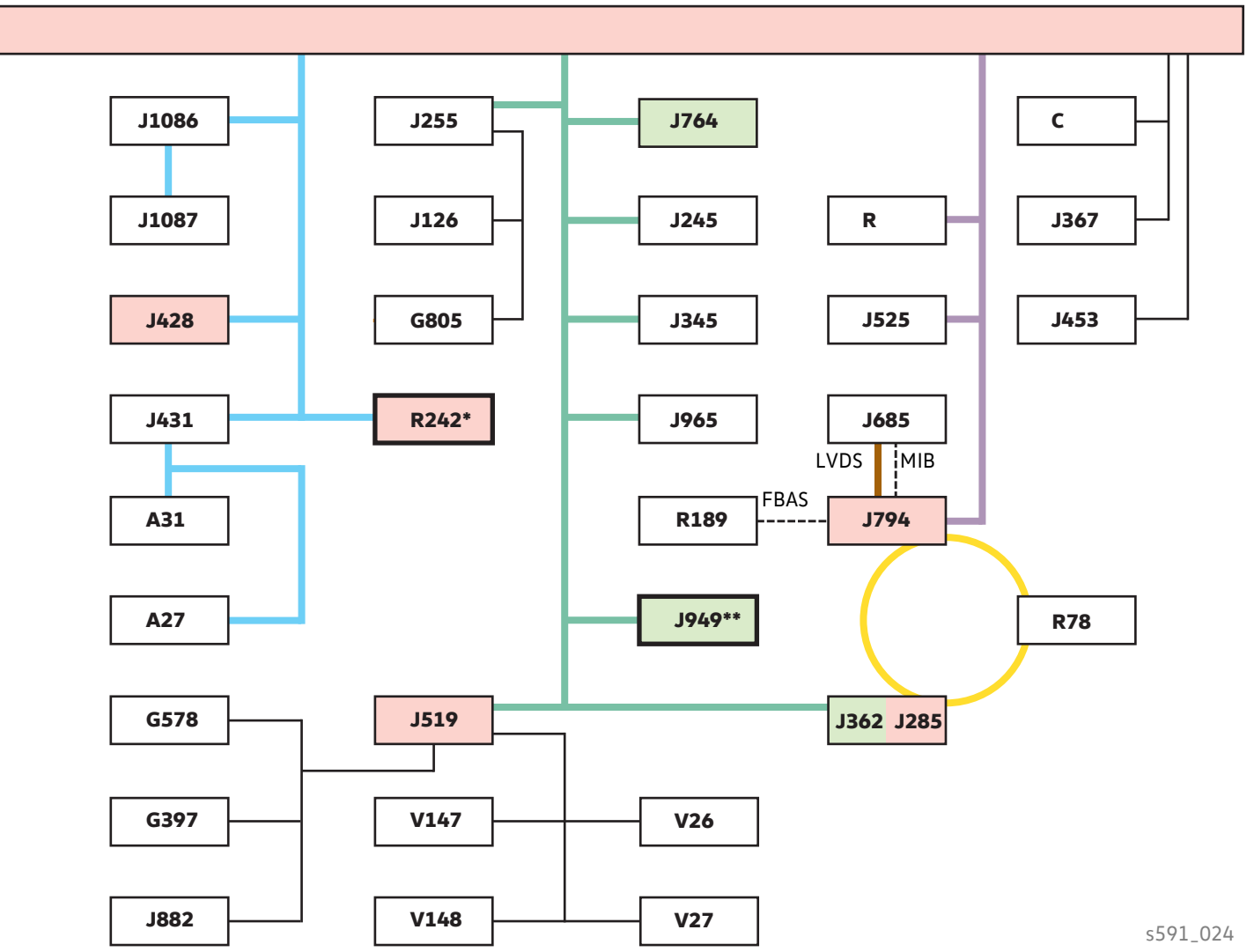
Folgende Steuergeräte sind im Vergleich zum Polo 2018 im T-Cross dazugekommen:

- Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242* im CAN-Datenbus Extended
- Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949** im CAN-Datenbus Komfort



Legende

C	Drehstromgenerator
R	Radio
A27	Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer rechts
A31	Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer links
E313	Wählhebel
G397	Sensor für Regen- und Lichterkennung
G578	Sensor für Diebstahlwarnanlage
G805	Druckgeber für Kältemittelkreislauf
J104	Steuergerät für ABS
J126	Steuergerät für Frischluftgebläse
J234	Steuergerät für Airbag
J245	Steuergerät für Schiebedach
J250	Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung
J255	Steuergerät für Climatronic
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J345	Steuergerät für Anhängererkennung
J362	Steuergerät für Wegfahrsicherung
J367	Steuergerät für Batterieüberwachung
J428	Steuergerät für Abstandsregelung
J431	Steuergerät für Leuchtweitenregelung
J446	Steuergerät für Einparkhilfe
J453	Steuergerät für Multifunktionslenkrad
J500	Steuergerät für Lenkhilfe
J519	Bordnetzsteuergerät
J525	Steuergerät für digitales Soundpaket
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J623	Motorsteuergerät
J685	Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn
J743	Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe
J764	Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung
J791	Steuergerät für Parklenkassistent
J794	Steuergerät für Informationselektronik 1
J854	Steuergerät für Gurtstraffer vorn links
J855	Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts
J882	Steuergerät für Sitzheizung
J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit
J965	Interface für Zugang und Startsystem
J1086	Steuergerät für Totwinkelerkennung
J1087	Steuergerät 2 für Totwinkelerkennung
R78	TV-Tuner
R189	Rückfahrkamera
R242	Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme
V26	Fensterhebermotor hinten links
V27	Fensterhebermotor hinten rechts
V147	Fensterhebermotor Fahrerseite
V148	Fensterhebermotor Beifahrerseite



- CAN-Datenbus Antrieb (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Fahrwerk (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Extended (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Komfort (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Infotainment (500 kBit/s)
- CAN-Datenbus Diagnose (500 kBit/s)
- MOST-Datenbus (150 Mbit/s)
- LIN-Datenbus (19,2 kBit/s)
- Wegfahrsicherungsteilnehmer
- Komponentenschutzteilnehmer

a	Diagnoseanschluss
LVDS	Low Voltage Differential Signaling
FBAS	Farb-Bild-Austast-Synchronisations-Signal
MIB	CAN-Datenbus Modularer Infotainment Baukasten
USB	Universal Serial Bus

Die Beleuchtung

Die Scheinwerfer

Es stehen zwei Scheinwerfer zur Auswahl:

- Halogenscheinwerfer (Pr. Nr.: 8ID)
- LED-Scheinwerfer (Pr. Nr.: 8IY)

Beim **Halogenscheinwerfer** befinden sich die Funktionen für Abblendlicht, Fernlicht und Blinker im Scheinwerfergehäuse.
Die Funktionen für Standlicht, Tagfahrlicht und Nebellicht werden bei dieser Variante über das Zusatzlichtmodul im Stoßfänger realisiert (Zusatzlichtmodul s. Seite 32).



s591_025

Beim **LED-Scheinwerfer** befinden sich die Funktionen für Abblendlicht, Fernlicht, Blinker und Standlicht/Tagfahrlicht im Scheinwerfergehäuse. Der innere Reflektor dient als Designelement und beinhaltet keine Funktion. Die Ansteuerung des gemeinsamen Lichtleiters für Standlicht (10 %) und Tagfahrlicht (100 %) wird über ein PWM-Signal realisiert.



s591_026



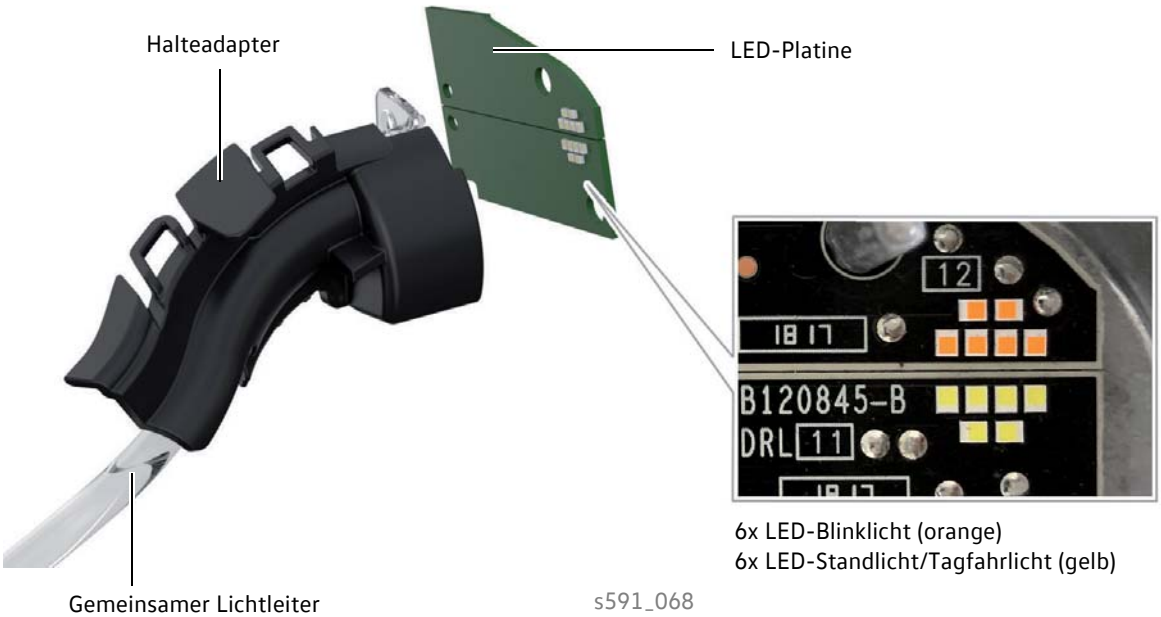
Die gesetzlich vorgeschriebene automatische Lichteinschaltung ist wie beim Polo 2018 realisiert. Informationen dazu finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 571 „Der Polo 2018".

Der Lichtleiter im LED-Scheinwerfer

Im LED-Scheinwerfer wird das Standlicht bzw. Tagfahrlicht und der Blinker über einen gemeinsamen Lichtleiter realisiert.
Der gemeinsame Lichtleiter und die LED-Platine sind mit einem Halteadapter verbunden. Auf der Platine befinden sich sechs LEDs für Standlicht bzw. Tagfahrlicht und sechs LEDs für das Blinklicht. Je nachdem welche LEDs angesteuert werden, wird das Licht über den Lichtleiter übertragen und zusätzlich von der Reflektorschiene in die korrekte Richtung geleitet.



s591_067



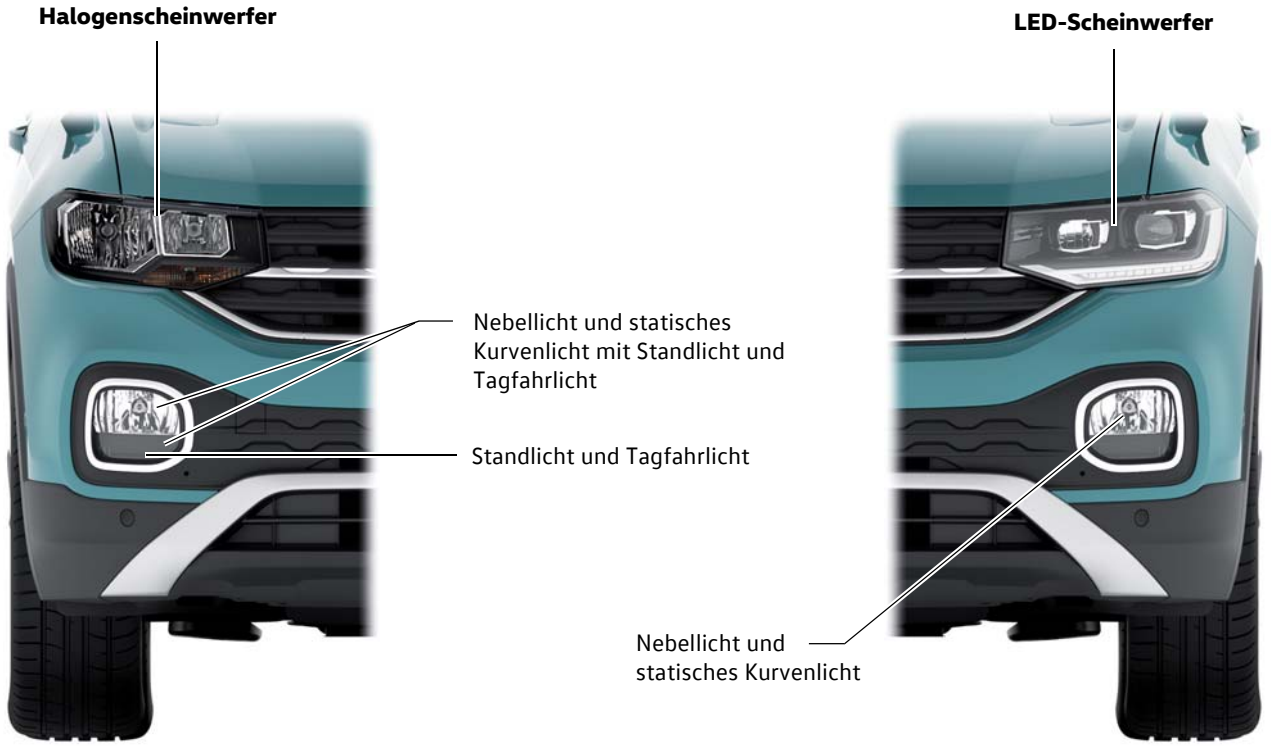
6x LED-Blinklicht (orange)
6x LED-Standlicht/Tagfahrlicht (gelb)

s591_068

Das Zusatzlichtmodul

Das Zusatzlichtmodul befindet sich jeweils im vorderen Stoßfänger unterhalb des Scheinwerfers.
Je nachdem, welcher Scheinwerfer verbaut ist, können unterschiedliche Zusatzlichtmodule und deren Funktionen zum Einsatz kommen:

- Standlicht und Tagfahrlicht oder
- Nebellicht und statisches Kurvenlicht mit Standlicht und Tagfahrlicht oder
- Nebellicht und statisches Kurvenlicht



s591_078a s591_078b

Die Tabelle gibt einen Überblick, welche Kombinationen von Scheinwerfer und Zusatzlichtmodulen möglich sind.

	 **Halogenscheinwerfer**	 **LED-Scheinwerfer**
Standlicht und Tagfahrlicht	Serie	/
Nebellicht und statisches Kurvenlicht mit Standlicht und Tagfahrlicht	Optional	/
Nebellicht und statisches Kurvenlicht	/	Optional

Die Schlussleuchten

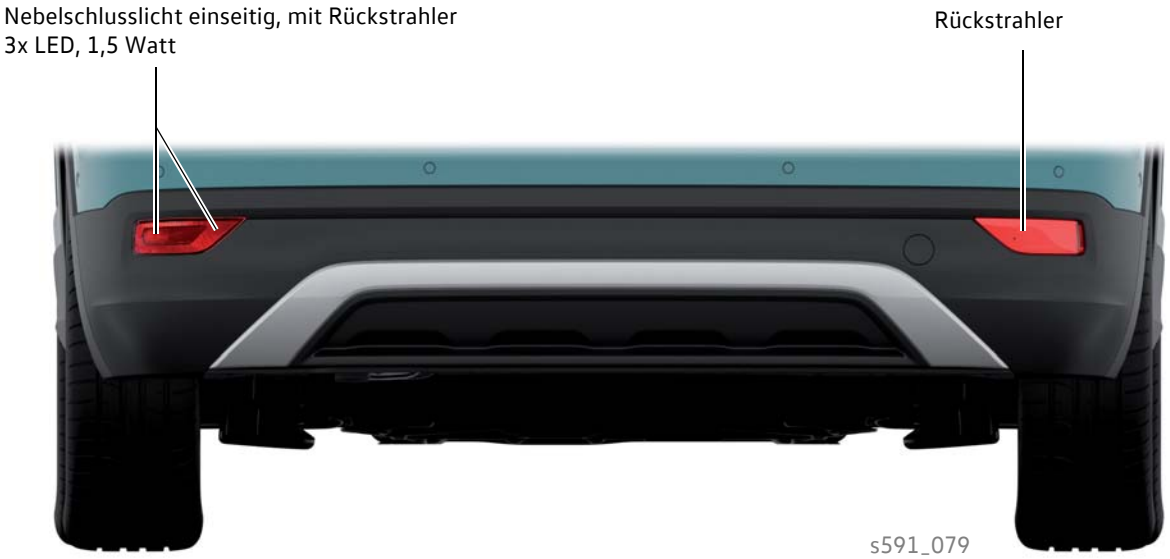
Es werden zwei unterschiedliche Schlussleuchten angeboten:

- Basis (Pr. Nr.: 8VG)
- High (Pr. Nr.: 8VH)

Bereits bei der Basis-Schlussleuchte wird das Schlusslicht und Bremslicht über LEDs realisiert.
Die High-Schlussleuchte besitzt zusätzlich ein LED-Ambientelicht am seitlichen äußeren Rand.
Für die Blink- und Rückfahrlichtfunktion sind Glühlampen im Lampenträger der Schlussleuchte verbaut.



Das **Nebelschlusslicht** bei Linkslenkerfahrzeugen befindet sich im linken Rückstrahler des Stoßfängers. Auf der rechten Seite befindet sich dort ein Rückstrahler.



Elektrische Anlage

Die Schalttafeleinsätze

Im T-Cross werden je nach Ausstattung drei unterschiedliche Schalttafeleinsätze angeboten. In Aufbau und Funktion sind die Einsätze identisch mit denen des Polo 2018.

	 **Basic**
PR-Nummer	9S3
Ausführung	feste 2D-Analogdarstellung mit Multifunktionsanzeige (MFA)
Anzeige der Navigation	MFA ohne Navi
Auflösung/ Display	3,5'' Segmentdisplay (640 Segmente) Segmente schwarz/weiß
erweiterte Animation und 3D-Grafiken	/
Anzeige Tank/ Kühlmitteltemperatur	• Tank: über die Multifunktionsanzeige • Temp: als Warnung bei Überhitzung
Zusatzinformationen	/
Kühlung	passiv
Fahrerassistenz Anzeige (FAS)	• GRA • Speedlimiter • FAS-Menü • Frontassistent
Teilnehmer Komponentenschutz	ja, und Master für Wegfahrsicherung Generation 5C
Anzeige für Sitzbelegungserkennung vorn und hinten	ja, 2x vorn und 3x hinten
Laptimer/ Ladedruck	/
Schnittstellen	• CAN Komfort, BAP-Protokoll (nur Senden von Informationen zu Service, MFA und Sprachen). Nur Funktionssteuergerät (FSG)

Weitere Informationen zum Thema „Schalttafeleinsätze“ finden Sie in dem Selbststudienprogramm Nr. 571 „Der Polo 2018“.

 **Medium**	 **Digital Cockpit (Active Info Display AID)**
9S5	9S0
feste 3D-Analogdarstellung mit MFA+	Volldigital mit drei wählbaren Ansichten, Konfiguration über das Infotainment
MFA+ mit Piktogramm/Pfeildarstellung	Fullscreen Kartendarstellung
3,5“ TFT-Display, 320x240 px, 117 dpi schwarz/weiß	10,25“ TFT-Farbdisplay 1280x480 px, 133 dpi
VW-Zeichen, Datum	Welcome- und Goodbye Animation
• Tank und Temp: kleine Tubendarstellung • innerhalb der Analogdarstellungen	• Temp.: LED Bargraph links • Tank: LED Bargraph rechts
• Senderliste • Anruferliste • Navigationsziele	• Anruferbild • Senderlogo • Coverart (Gracenote)
passiv	passiv
• GRA • Speedlimiter • FAS-Menü • Frontassistent • ACC • Laneassist • PLA	• GRA • Speedlimiter • FAS-Menü • Frontassistent • ACC • Laneassist • PLA
ja, und Master für Wegfahrsicherung Generation 5C	ja, und Master für Wegfahrsicherung Generation 5C
ja, 2x vorn und 3x hinten	ja, 2x vorn und 3x hinten
/	nur bei GTI Variante
• CAN-Komfort mit BAP-Protokoll (Anzeigesteuergerät ASG und FSG)	• CAN-Komfort mit BAP-Protokoll (ASG und FSG) • MOST 150 für Kartendarstellung, Anruferbilder, Senderlogos, Coverarts

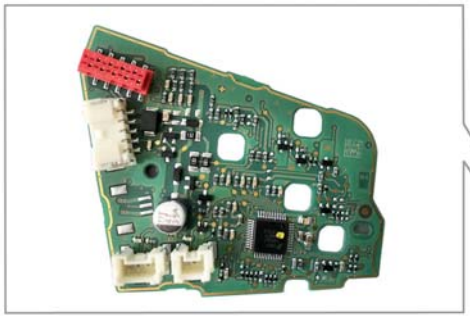
Die Multifunktionslenkräder

Erstmalig setzt das modifizierte Multifunktionslenkrad (MFL) der zweiten Generation ein. Die Betätigung der Assistenzsysteme und des Infotainments erfolgt über die neu angeordneten Tasten. Die Größe der Tasten wurde ebenfalls angepasst.

Um die verschärften NCAP*-Vorgaben zu erfüllen, wird unter anderem in Europa (EU28) zu 100 % der Geschwindigkeitsbegrenzer (Speed Limiter) und Lane Assist verbaut. Je nach Ausstattung kann die Bedienung der beiden Systeme über den Blinkerhebel oder über das Multifunktionslenkrad erfolgen.

Das LIN-Slave-Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453 sitzt hinter dem linken Tastenmodul. Master ist das Diagnose-Interface für Datenbus J533.

* engl.: New Car Assessment Program - dt.: Neuwagen-Bewertungs-Programm



Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453



neu angeordnete Tasten



Es gibt drei Grundvarianten von Multifunktionslenkrädern im T-Cross:

	Merkmal	**Funktions-Layout**
LOW	• ohne Geschwindigkeitsregelanlage • ohne Geschwindigkeitsbegrenzer	
MIDDLE	• mit Geschwindigkeitsregelanlage und/oder • mit Geschwindigkeitsbegrenzer • mit Taster für Fahrerassistenzsysteme	
HIGH	• mit Adaptive Cruise Control (ACC) und Geschwindigkeitsbegrenzer	

Ab der Version Middle ist im linken Tastenmodul der Taster für Fahrerassistenzsysteme neu hinzugekommen. Der Taster ermöglicht einen direkten Zugriff auf das Menü der Fahrerassistenzsysteme.
Das Telefonmenü ist über die Blätter-Tasten (links und rechts von der OK-Taste) im rechten Tastenmodul erreichbar. Ein Telefonanruf lässt sich mit der OK-Taste annehmen.

Das Schaltermodul Mittelkonsole

Das Schaltermodul Mittelkonsole fasst mehrere Funktionstasten zusammen. Es befindet sich in der oberen Mittelkonsole zwischen dem Infotainment-System und dem Klimabedienteil.



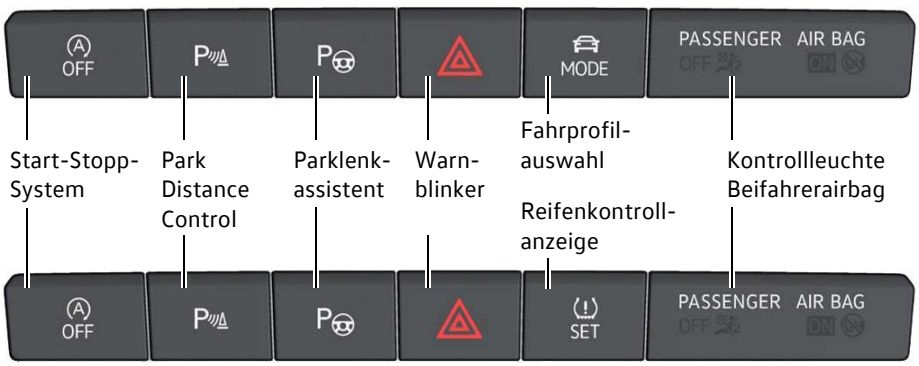
s591_073

Das Schaltermodul Mittelkonsole enthält mindestens den Warnblinktaster. Die darüber hinausführende Belegung der Schalter ist länder- und ausstattungsabhängig.
Möglich ist die Belegung mit:

- der Anzeige für den Beifahrerairbag,
- der Taste für das Start-Stopp-System,
- der Taste für den Parklenkassistent (PLA),
- der Taste für die Park Distance Control (PDC),
- der Taste für die Fahrprofilauswahl oder
- die Taste der Reifenkontrollleuchte (RKA)

Schaltermodul Mittelkonsole mit maximaler Belegung

Erste Reihe mit Taste zur Fahrprofilauswahl. Zweite Reihe mit Taste für die Reifenkontrollanzeige.



s591_074

Der Modulare Infotainment-Baukasten

Der T-Cross verfügt über den Modularen Infotainment-Baukasten der neuesten Generation 2.
Folgende Radio- und Navigationssysteme stehen zur Auswahl:

Funktionsübersicht	 **Composition Colour PR. Nr.: I8C oder I8I ****	 **Composition Media PR. Nr.: I8F**	 **Discover Media PR. Nr.: I8F+7UF**
Größe des Farbdisplays	6,5“	8“	8“
Touchscreen	●	●	●
Radio AM * / FM	●	●	●
RDS	●	●	●
DAB+	○	○	○
Sender Logos	–	●	●
Phasendiversity	●	●	●
CD-Laufwerk	○	●	●
USB Typ-A-Anschluss (Apple-fähig)	○	●	●
SD-Kartenleser	● (1x)	● (1x)	● (2x)
Navigation	–	–	●
Klangregelung	Dreifach	Fünffach	Fünffach
Ausgangsleistung	4x20 Watt	4x20 Watt	4x20 Watt
Sprachbedienung	–	○	○
Lautsprecher vorn	●	●	●
Lautsprecher hinten	○	●	●
Rückfahrkamera kompatibel	–	○	○
Bluetooth-Mobiltelefonschnittstelle	●	●	●
Mobiltelefonschnittstelle „Comfort“	○	○	○
Soundsystem „beats“ 300 Watt	–	○	○
MP3, WMA	●	●	●
App-Connect	–	○	○

● Serie ○ Optional – Nicht verfügbar



Das Discover Pro mit einem 8 Zoll-Bildschirm wird zur Zeit nur im Markt Japan angeboten.

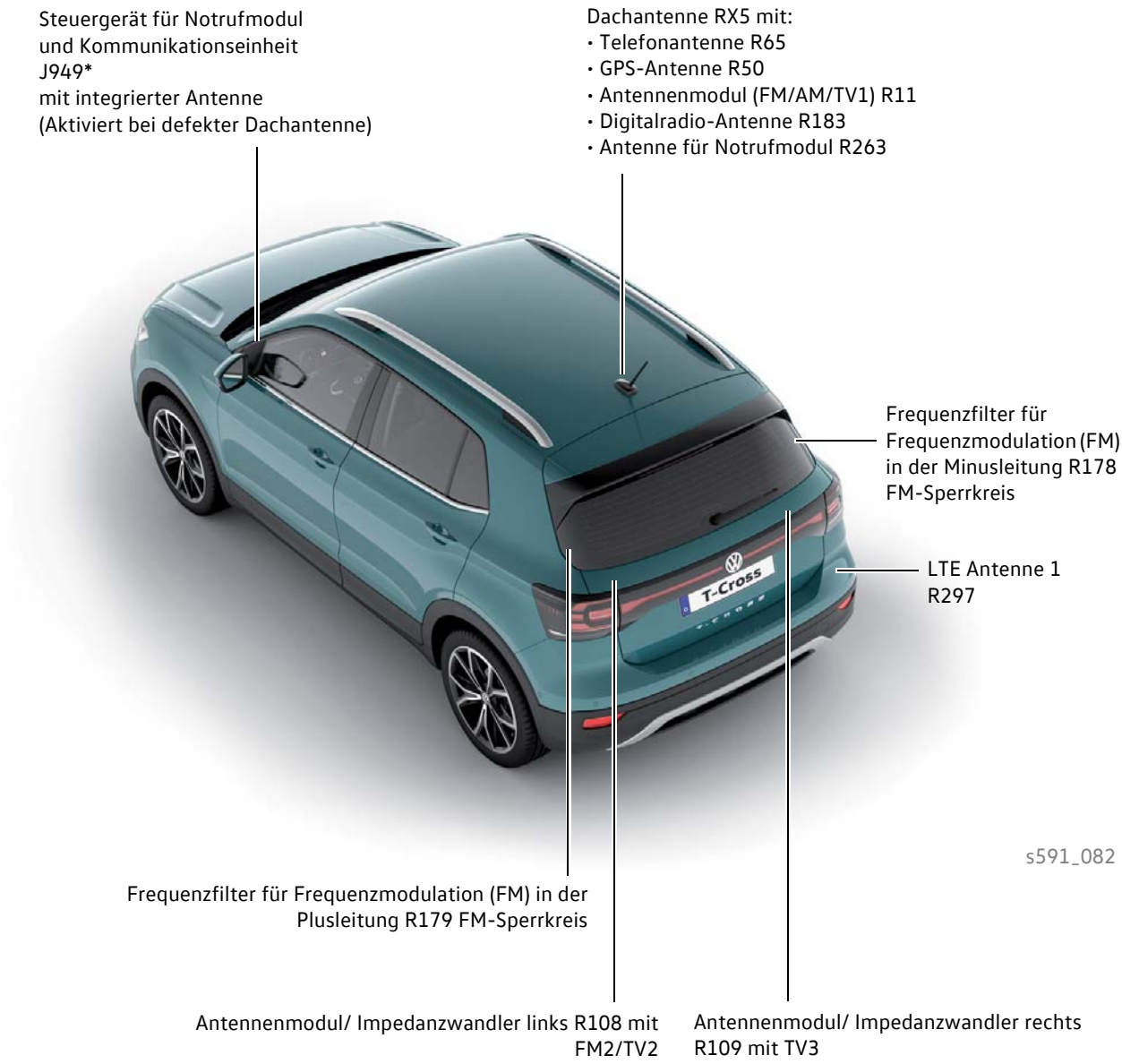
* Der Empfang von AM ist länderabhängig.

** Bei Fahrzeugen mit Produktionsdatum nach Kalenderwoche 28/19 kommt das Composition Colour 2 zum Einsatz.

Weitere Informationen zum Lautsprecher und zum Soundsystem finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 571 „Der Polo 2018“.

Das Antennenkonzept

Durch die unterschiedlichen Anforderungen in den Märkten kommt es zu verschiedenen Kombinationen der einzelnen Antennenkomponenten.





* Detaillierte Informationen zum Notrufsystem eCall finden Sie im Web Based Training „Das Notrufsystem eCall“.

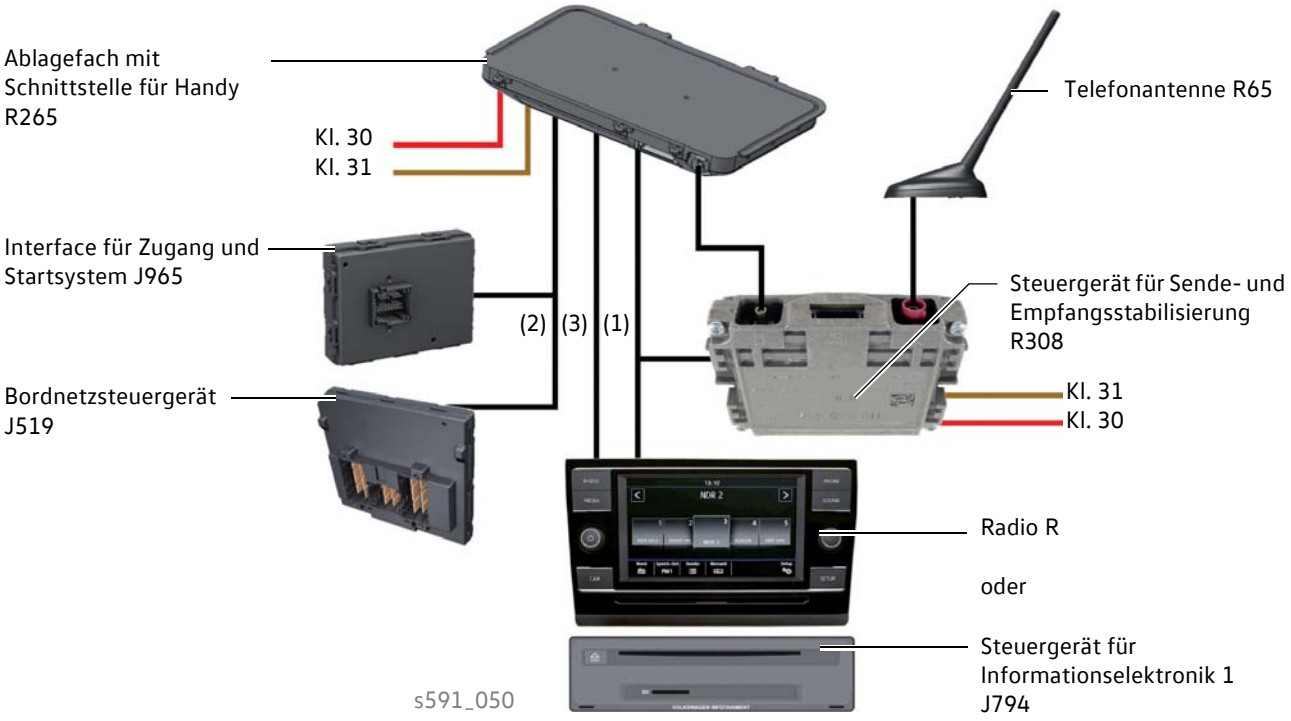
Die Mobiltelefonschnittstellen

Folgende Mobiltelefonschnittstellen mit ihren PR-Nummern stehen im T-Cross Infotainment zur Verfügung:

Beschreibung	PR-Nummer
Ohne Vorbereitung	9W0
Telefonvorbereitung für Mobiltelefon (nur Bluetooth-Verbindung zum Infotainment)	9ZX
Komforttelefonie mit induktivem Laden (mit induktiver Ladung, ohne induktive Anbindung zur Außenantenne)	9ZV *
Komforttelefonie mit Außenantenne (induktive Anbindung zur Außenantenne, ohne induktive Ladung)	9ZE
Komforttelefonie mit induktiver Ladung und induktiver Anbindung zur Außenantenne	9IJ

Hinweis: Die induktive Ladung arbeitet nach dem QI-Standard und wird in der Literatur auch WLC genannt. WLC steht für WireLessCharging.

Systemübersicht der Mobiltelefonschnittstellen



Legende

(1) Tel. ON-Leitung
(2) Kessy-Leitung
(3) Status-Leitung

* Bei der Mobiltelefonschnittstelle mit der PR-Nummer 9ZV und mit induktiver Ladefunktion entfällt das Steuergerät für Sende- und Empfangsstabilisierung R308 sowie die Funktion für die Telefonantenne R65.

Die USB-Anschlüsse

Je nach Ausstattung können bis zu vier USB-Anschlüsse des Typs A verbaut sein.
Die vorderen USB-Anschlüsse befinden sich im Ablagefach vor dem Wählhebel. Im Fond können sich zwei weitere USB-Anschlüsse befinden.
Die vorderen Anschlüsse sind als USB-Schnittstellen zum Laden und zur Datenübertragung ausgeführt. Die beiden hinteren Anschlüsse sind als USB-Ladebuchsen ausgeführt.



USB-Ladestrom

Grundsätzlich ist der USB-Ladestrom von dem angeschlossenen mobilen Endgerät, der angeschlossenen Daten- bzw. Ladeleitung und der Temperatur abhängig. Zum Schutz vor Überhitzung des Endgeräts wird der Ladestrom reduziert. Dies geschieht zumeist bei Temperaturen im Inneren des Endgeräts von >45 °Celsius.
Dies ist häufig der Fall, wenn das mobile Endgerät beispielsweise zum Navigieren benutzt wird.

	USB-Schnittstelle vorn	**USB-Ladebuchse hinten**
Apple Geräte	max. 1 Ampere/5 Volt	max. 2,1 Ampere/5 Volt
übrige mobile Endgeräte	max. 1,5 Ampere/5 Volt	max. 1,5 Ampere/5 Volt



* Bei Fahrzeugen mit Produktionsdatum nach Kalenderwoche 28/19 und mit Composition Colour GP2 werden USB-Anschlüsse des Typs C verbaut.

Glossar

AAC

(Advanced Audio Coding)
AAC ist ein von der Moving Pictures Expert Group entwickeltes Audiodatenkompressionsverfahren, das im MP2-Standard (MPEG Layer 2) verwendet wird.

AM

Amplitudenmodulation, zur Übertragung von Nachrichten genutzte elektromagnetische Welle. Bei der Amplitudenmodulation wird die Amplitude der Hochfrequenz geändert.

BAP-Protokoll

(Bedien- und Anzeigeprotokoll)
ist ein Datenübertragungsstandard für Anzeigegeräte.

Bluetooth

Bluetooth ist ein durch die Bluetooth Special Interest Group (SIG) entwickelter Industriestandard für die Funkübertragung zwischen Geräten über kurze Distanz.

CAN

(Controller Area Network)
Standardisiertes digitales Zweidraht-Datennetzwerk in der Fahrzeugelektronik.

DAB / DAB+

(Digital Audio Broadcasting)
Von den Radiosendern digital ausgestrahltes Radioprogramm. DAB+ ist eine Weiterentwicklung des Digitalradios, das 2011 in Deutschland eingeführt worden ist.

DPI

Engl. für „dots per inch“ ... beschreibt die Punktdichte eines Bildes. Je mehr dpi, desto detaillierter ist die Darstellung.

EFB/EFB+

(Enhanced Flooded Battery)
EFP + ist die Weiterentwicklung der EFB-Batterie mit einer noch verbesserten Robustheit.

FBAS

Farb-Bild-Austast-Synchronisations-Signal

FM

Frequenzmodulation, zur Übertragung von Nachrichten genutzte, elektromagnetische Welle. Bei der Frequenzmodulation ändert sich die Frequenz der Trägerschwingung im Rhythmus der Informationsspannung. Die Amplitude bleibt konstant.

GPS

(Global Positioning System)
offiziell NAVSTAR GPS, ist ein globales Navigationssatellitensystem zur Positionsbestimmung und Zeitmessung.

Gracenote

Gracenote ist eine Datenbank und stellt Metadaten zu mehr als 180 Millionen Liedern zur Verfügung. Über diese Datenbank können Details wie Albumcover, Albumname, Trackname oder Interpret zum gerade gespielten Song angezeigt werden.

LED

(Light Emitting Diode)
Energiesparendes Leuchtmittelsystem, bei dem eine oder mehrere Lichtdioden zu einer Lichtquelle zusammengeschaltet werden.

LIN

(Local Interconnect Network)
Serielles Eindraht-Datennetzwerk, mit dem elektronische Bauteile an ein übergeordnetes Steuergerät angebunden werden.

Glossar

LTE

(Long Term Evolution)
Bezeichnung für den Mobilfunkstandard der 4. Generation. Der Geschwindigkeitsrate ist deutlich höher als bei den bisherigen Standards (z. B. GSM, UMTS).

LVDS

(Low Voltage Differential Signaling):
Schnittstellenstandard zur Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung.

MIB

(modularer Infotainmentbaukasten)
Bezeichnung für ein marken- und modellübergreifendes Baukastensystem für die Infotainmentkomponenten eines Fahrzeuges.

MOST

(Media Oriented Systems Transport)
Ein serielles Bussystem zur Übertragung von Audio-, Video-, Sprach- und Datensignalen. Aktuell wird dieses Bussystem bei Volkswagen über Lichtwellenleiter umgesetzt.

MP3

Kurzform von MPEG Layer 3 (Motion Picture Experts Group Layer 3); Komprimierungsstandard für Audiodatenformate.

Qi

Ein Standard der die Funktionen für das kabellose Laden von mobilen Endgeräten herstellerübergreifend beschreibt.

RDS

(Radio Data System)
Ein standardisiertes System zur Übermittlung von Zusatzinformationen zu Audiodaten, wie Sendername, Audiotitel, etc.

SD-Karte

(Secure Digital Card)
Kleine und robuste Speicherkarte, z. B. für Digitalkameras.

TFT

(Thin Film Transistor)
Kurzbezeichnung für einen Flachbildschirm mit Transistordisplaymatrix.

USB

(Universal Serial Bus)
Standardisierte Schnittstelle zwischen verschiedenen elektronischen Geräten, wie Computern, Druckern, Scannern, Fernsehern, etc.

WMA

(Windows Media Audio)
Ist ein von Microsoft entwickeltes Audio-Komprimierungsformat. Mobile Endgeräte ohne einen Windows Media Player wie beispielsweise ein iPod unterstützen dieses Format nicht.

Notizen



591

© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2813.48.00 Technischer Stand 04/2019

Volkswagen Aktiengesellschaft
Academy Sales & Service
Brieffach 011/1995
D-38436 Wolfsburg

❀ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.