Service Training

Volkswagen

Selbststudienprogramm 571

Der Polo 2018



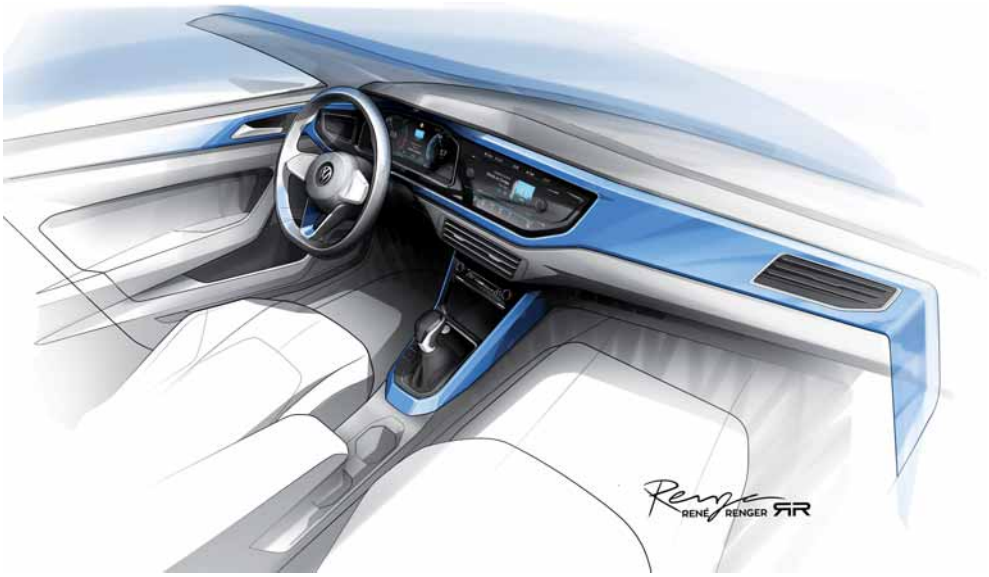
Der Polo 2018 – Die sechste Generation

Der neue Polo wird generell als Viertürer gefertigt und basiert erstmals auf dem Modularen Querbaukasten (MQB). Damit konnten deutlich dynamischere Proportionen realisiert werden. Er wirkt sportlicher, kraftvoller und vermittelt aus jeder Perspektive ein eigenständiges Charisma.
Bei nahezu gleich gebliebener Fahrzeughöhe im Vergleich zum Vorgänger sind Radstand, Außenlänge und Gesamtbreite gewachsen. Damit ergeben sich mehr Platz im Innenraum und ein größeres Kofferraumvolumen von 351 bis 1125 Litern.

Die Motorisierung beginnt bei 48 kW und reicht bis 147 kW im Polo GTI. Ein neu entwickelter 1,0l-TGI-Erdgasmotor mit 66 kW ergänzt erstmals das Antriebsprogramm.

Neue Fahrerassistenzsysteme sind der Blind Spot Sensor mit Ausparkassistent, der Parklenkassistent PLA 3.0 sowie die Parkdistanzkontrolle mit Rangierbremsfunktion hinten.

Die Architektur der Schalttafel ermöglicht eine neue Anordnung für deren Komponenten.
Das erstmals mit neuer Funktionalität und Bedienbarkeit angebotene Active Info Display befindet sich jetzt zentral und in gleicher Einbauhöhe mit den Infotainmentgeräten.



S571_002

Achtung Hinweis

**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.

Auf einen Blick

Einleitung 4

Karosserie 8

Karosseriemontage 10

Sicherheitsausstattungen 14

Antriebsaggregate 16

Fahrwerk 28

Heizung und Klimaanlage 36

Elektrische Anlage 38

Infotainment 53

Car-Net 60

Glossar 61












Die Produktmerkmale

In der Übersicht sind neue und markante Produktmerkmale des Polo aufgeführt.

- 1,0l-66 kW-TGI-Motor der Baureihe EA211
- LED-Scheinwerfer und LED-Tagfahrlicht
- Proaktiver Insassenschutz
- Active Info Display
- LED-Schlussleuchten
- 300-Watt-Soundsystem



S571_084

- Infotainment-Systeme von 6.5“ - 8.0“
- Car-Net App-Connect und Guide & Inform



S571_085

- Blind Spot Sensor mit Ausparkassistent
- Climatronic mit Temperaturzonen
- Parklenkassistent PLA 3.0
- Keyless Access
- Parkdistanzkontrolle
- Sport Select Fahrwerk mit schaltbaren Dämpfern
- Mobiltelefonschnittstelle „Comfort“ mit induktiver Ladung



Die Ausstattungen in allen Baugruppen sind länderabhängig.

Die Erkennungsmerkmale

Frontpartie mit weit nach unten reichender Motorhaube





Schalttafel mit neuer Anordnung der Funktionssysteme

Mittelkonsole mit fahrerorientiertem Design





4 Türen mit seitlicher pfeilförmiger Doppellinie



Panorama-Ausstell-Schiebedach in Vollglasoptik

LED Schlussleuchte mit seitlicher Ausleuchtung

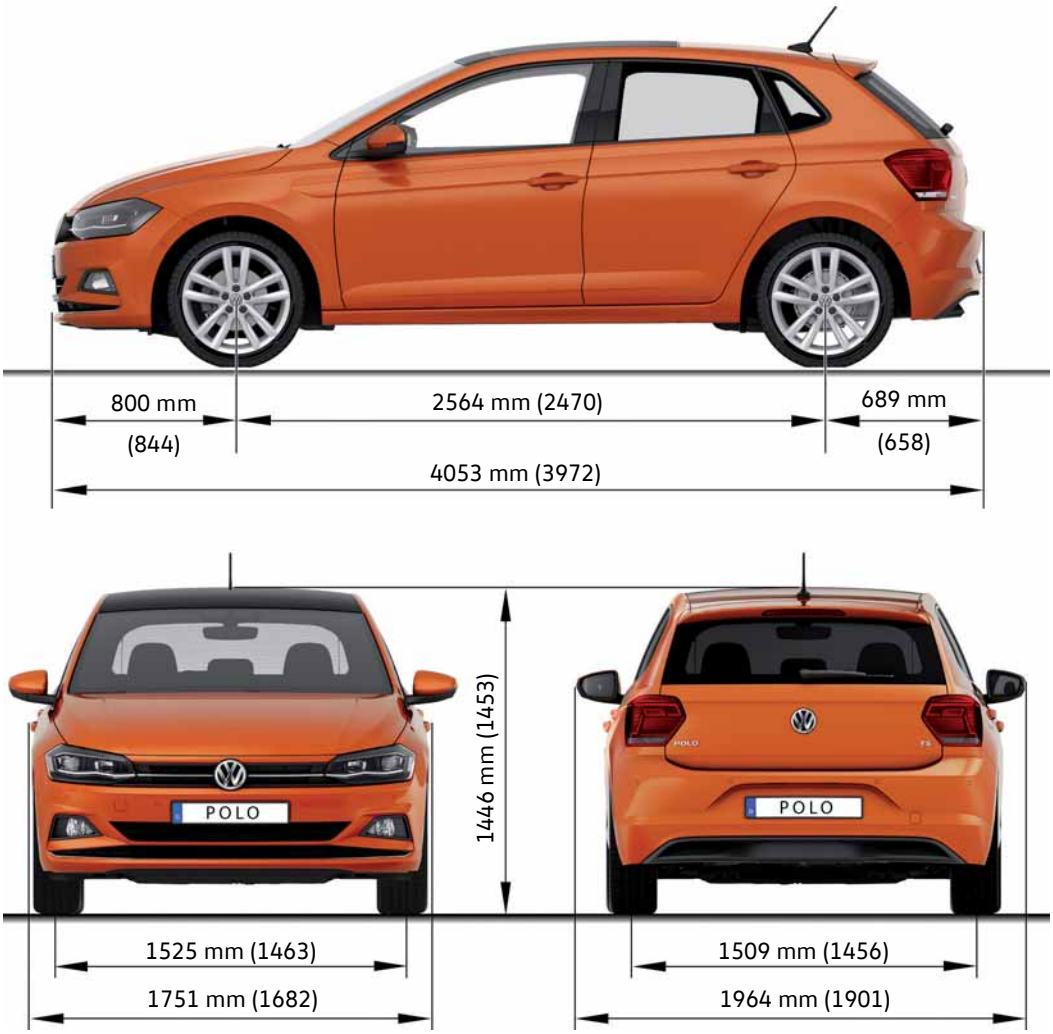


S571_102

Die Technischen Daten

Die Daten für den Polo beziehen sich auf die Basisausstattung mit dem Einstiegsmotor 1,0l-48kW MPI, einem 5-Gang-Schaltgetriebe MQ200 und den Reifen 185/70 R14 ohne Fahrer.

Außenmaße und Gewichte



S571_088

Gewichte/ weitere Daten

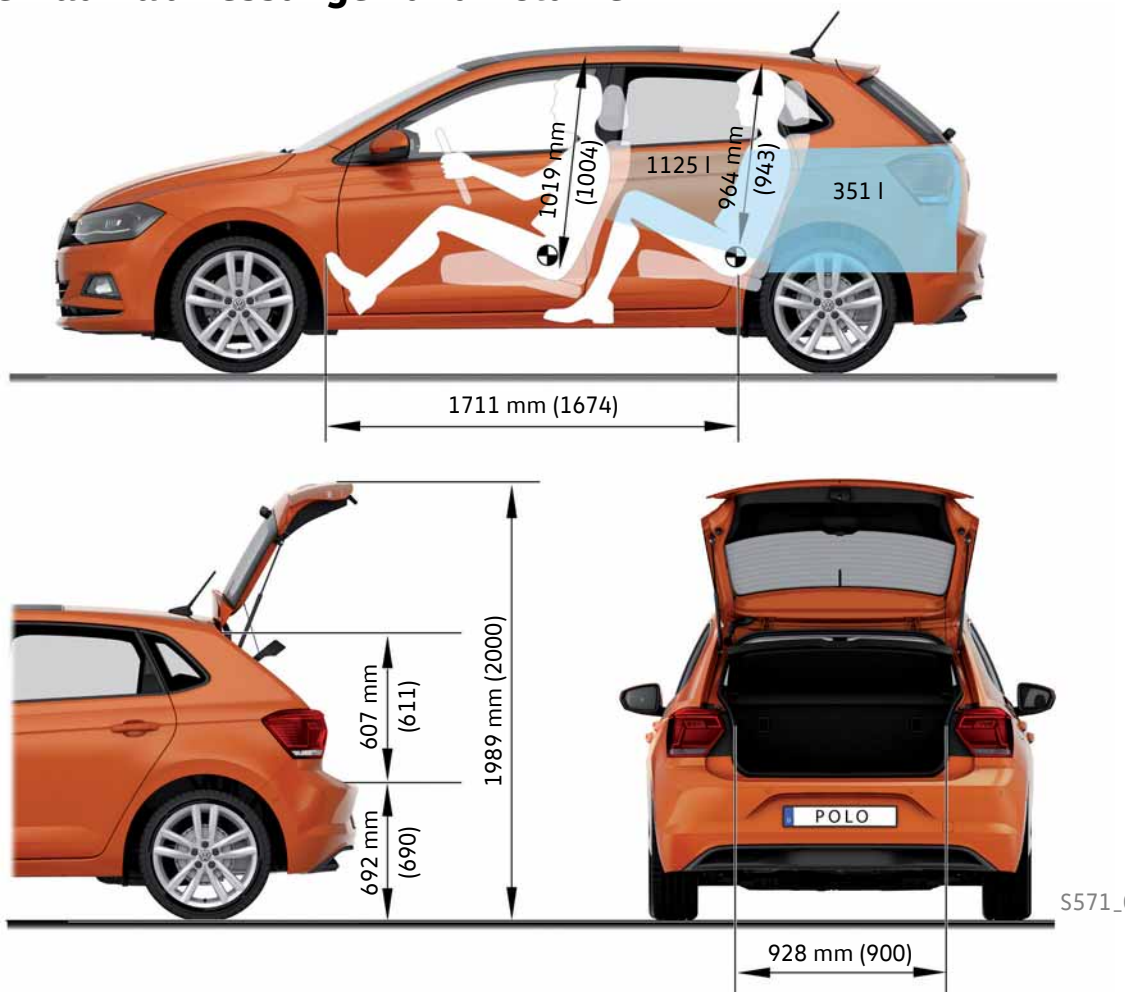
Polo	2015	2018
Wendekreis	10,6 m	10,6 m
zulässiges Gesamtgewicht	1550 kg	1530 kg - 1610**
DIN*-Leergewicht	967 kg	1030 kg
max. Dachlast	75 kg	75 kg

Polo	2015	2018
max. Anhängelast gebremst bei 12 % Steigung	800 kg	800 kg
Luftwiderstandswert	c_W 0,322	c_W 0,299

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

** je nach Ausstattung des Fahrzeugs

Innenraumabmessungen und Volumen



Innenraummaße und Volumen

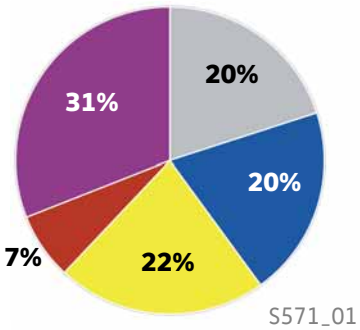
Polo	2015	2018
Durchladebreite Radhäuser	942 mm	1002 mm
Kofferraumvolumen	280 l	351 l
Kofferraumvolumen bei umgeklappter Rücksitzbank	952 l	1125l
Tankvolumen	45 l	40 l
Kniefreiheit 2. Sitzreihe	*** mm	*** mm

(...) Maße des Polo 2015 in mm

*** Eine Kniefreiheit ergibt sich nur durch eine Verringerung der Kniefreiheit der vorderen Sitzreihe.

Karosseriestruktur

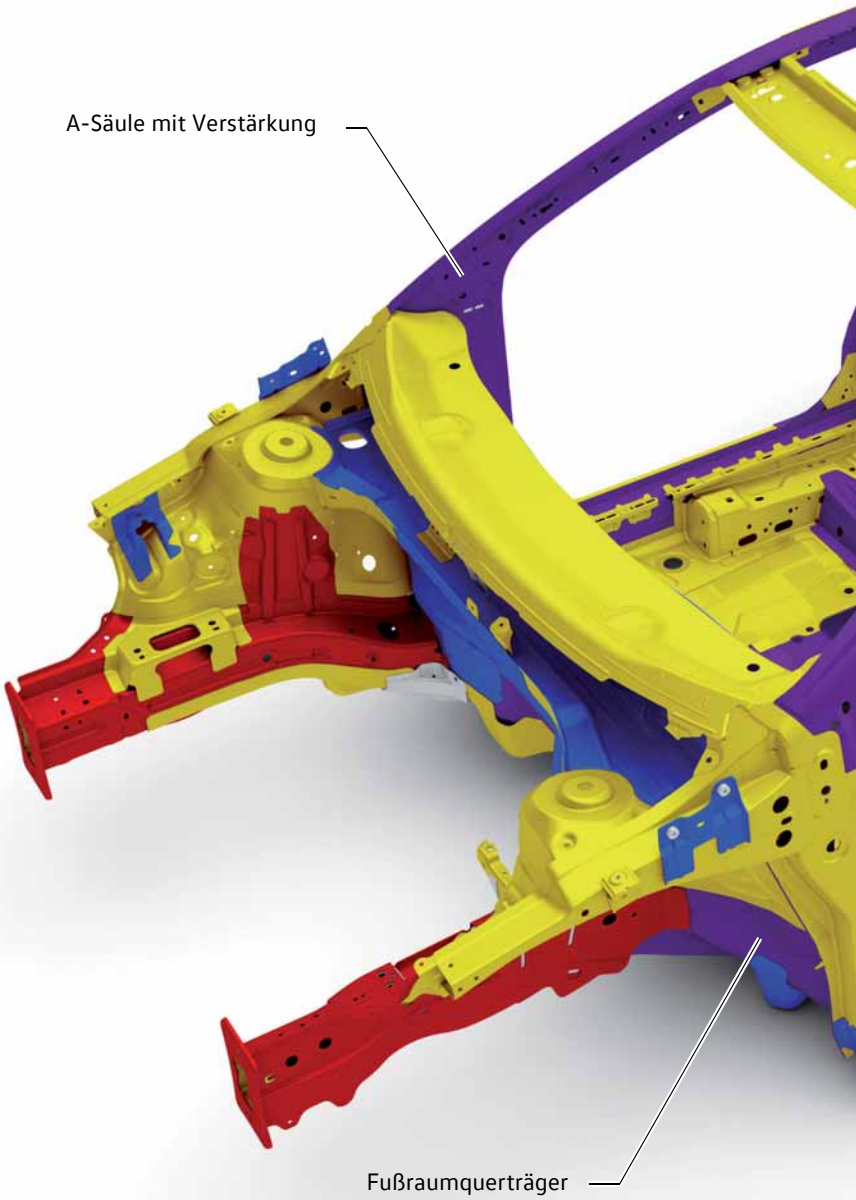
Die Karosserie vom Polo 2018 ist komplett neu konstruiert. Die Basis für den Fahrzeugboden bildet der Modulare Querbaukasten (MQB-A0). Die neue Plattform ermöglicht einen vergrößerten Radstand, ein erhöhtes Kofferraumvolumen und deutlich mehr Platz im Innenraum bei sportlicheren äußeren Dimensionen.
Der Radstand ist gegenüber seinem Vorgänger um 90 mm länger.
Trotz Größenzuwachs und erhöhter Anforderungen an Steifigkeit und Crash, ist das Gewicht des neuen Polos auf MQB-Plattform nur geringfügig gestiegen. Der konsequente Leichtbau wurde durch den Einsatz von 31 % höchstfest warmumgeformter Bauteile umgesetzt. Die Karosseriesteifigkeit wurde um 28 % erhöht im Vergleich zum Vorgänger. Der Polo 2018 erhält 5 Sterne im Euro NCAP-Test.



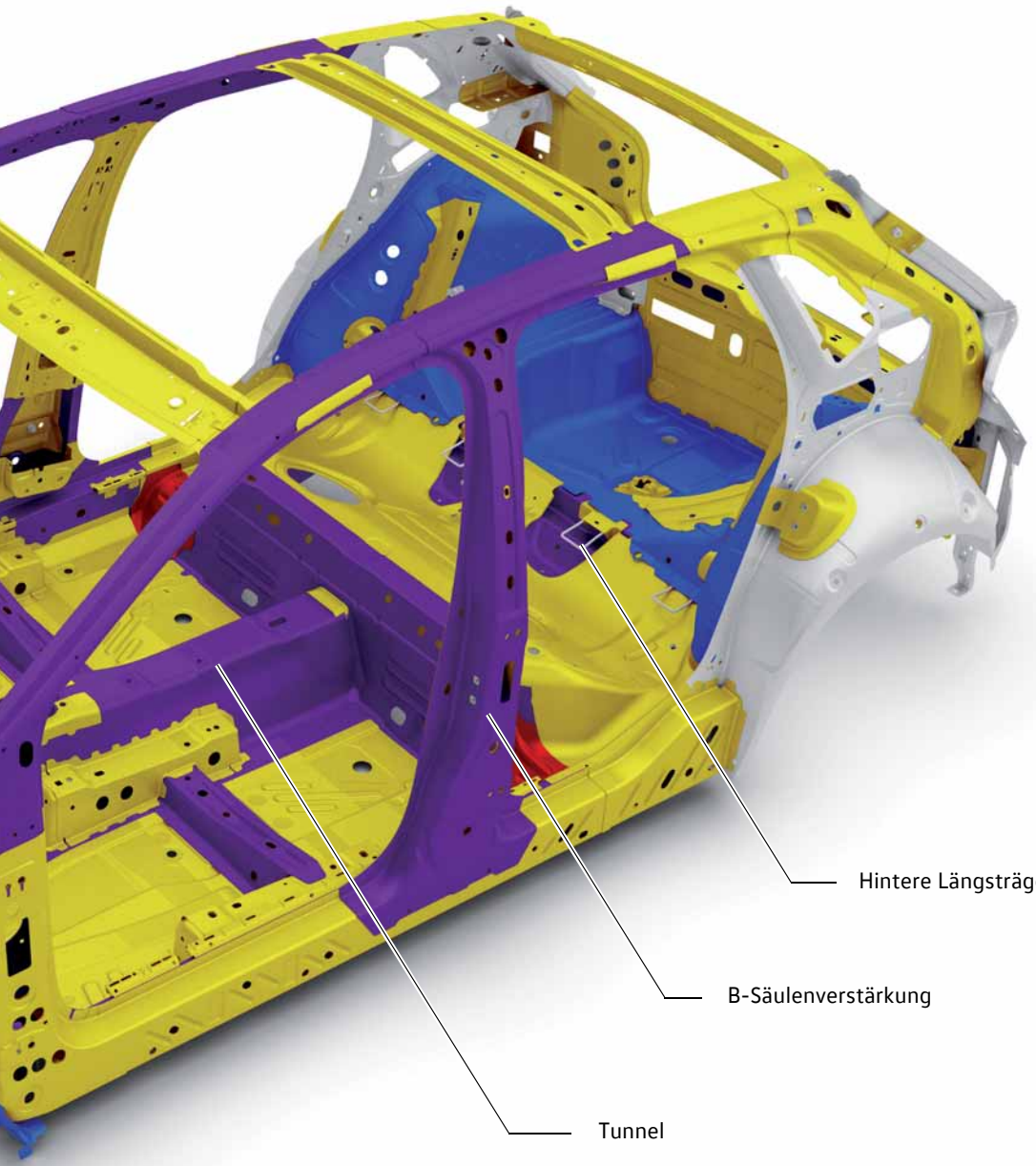
S571_01

Festigkeit der Stahlbleche

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



Der Polo ist als 4-türige Variante mit und ohne Panorama-Ausstell-Schiebedach erhältlich.



S571_012

Die Stoßfängerabdeckung und Frontklappe vorn

Die Frontklappe ist mit zwei Schließbügeln und mit zwei Verriegelungen rechts und links versehen. Die Verriegelung für die Frontklappe in der Mitte entfällt. Bei einem frontalen Aufprall können so die Verletzungen von einem Fußgänger reduziert werden. Links und rechts neben dem Emblem befindet sich jeweils eine Schraube, welche das Führungsteil in der Mitte abstützen.



Die Stoßfängerabdeckung besitzt eine in Wagenfarbe angespritzte Frontklappenleiste. Die Stoßfuge zwischen Motorhaube und Frontklappenleiste kann in der Höhe und Tiefe eingestellt werden.

Die Schalttafel und Mittelkonsole

Die neu gestaltete Schalttafel verleiht dem Interieur deutlich mehr Charakter.
Angeboten werden zwei im Design identische Schalttafeln, je nach Ausstattung mit einer harten oder weichen Oberfläche (Slushhaut). Das Infotainmentsystem ist sehr viel höher als zuvor angeordnet, zusätzlich ist die Schalttafel mittig, ebenso wie die Mittelkonsole, leicht zum Fahrer hin geneigt.



S571_015

Das Panorama-Ausstell-Schiebedach

Das eingeklebte Panorama-Ausstell-Schiebedach ist als Top-Load-Dachsystem verbaut.
Das Panorama-Ausstell-Schiebedach ist mit einem manuellen Sonnenschutzrollo ausgestattet.
Die Glasdachgröße wurde um etwa 20 mm auf jeder Seite verbreitert. Das Dachgewicht erhöht sich um etwa 3 kg. Dies ergibt sich aus den baulichen Veränderungen zum Vorgänger. Hier wird ein Stahlrahmen verbaut und das Panorama-Schiebedach ist vergrößert. Die gesetzlichen Anforderungen zum Einklemmschutz werden erfüllt.



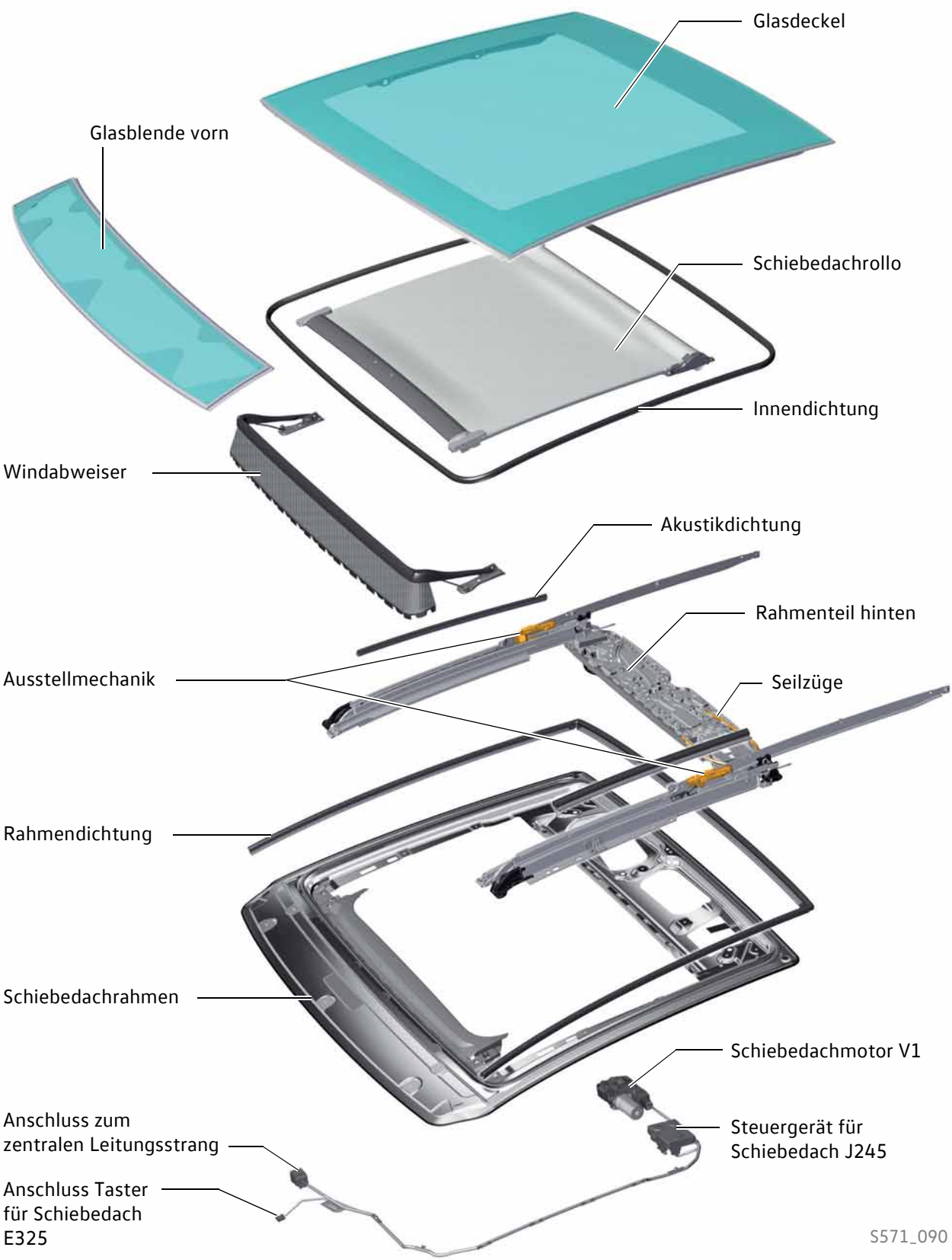
S571_014

Der Glasdeckel wird im R2R-(Rail2Rail) Concept verbaut. Bei dieser Bauart entfallen die seitlichen Dachblenden. Der Glasdeckel benötigt aus diesem Grund auch keine angespritzten PU-Seitenblenden. Dafür gibt es Akustikdichtungen am Glasdeckel und Rahmen. Neu ist auch, dass der Grundrahmen aus Metall und nicht mehr aus Kunststoff ist. Die Mechanik des Schiebedachs wird von oben verbaut, daher entfällt die Demontage des Dachhimmels bei Arbeiten am System.

Grundfunktionen

- Elektrische Schiebefunktion
- Elektrische Ausstellfunktion
- Sonnenschutz (getöntes Glas und Stoffrollo)

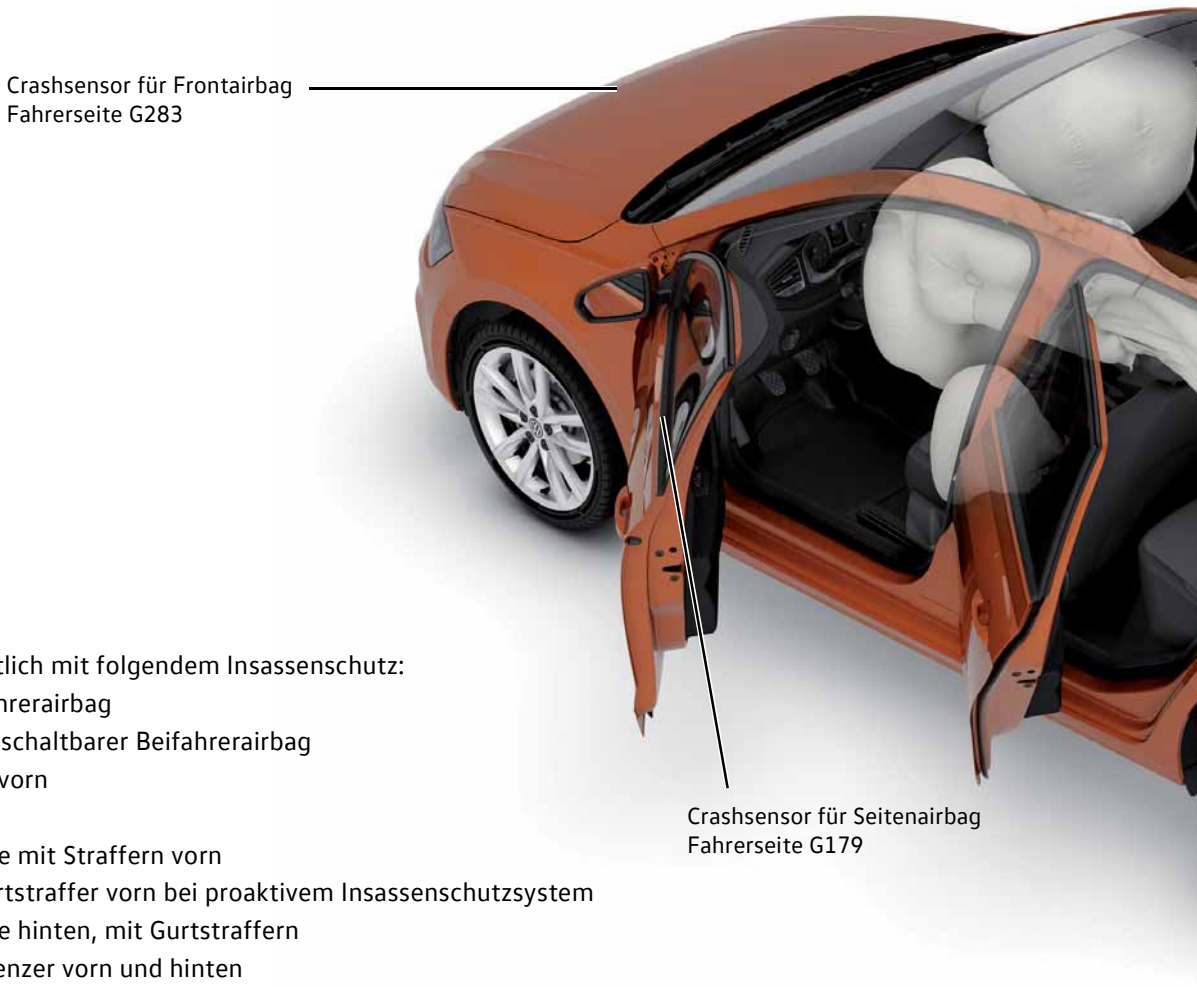
Bauteilübersicht



Sicherheitsausstattungen

Der Insassenschutz

Mit der Einführung des Modularen Querbaukastens halten zahlreiche innovative Sicherheitsfunktionen Einzug. Durch die Vernetzung der aktiven mit den passiven Sicherheitssystemen werden neue, präventiv wirkende Schutzfunktionen geschaffen. Die innovative und umfassende Sicherheitsausstattung des Polo bietet allen Insassen optimalen Schutz. So sind Fahrer- und Beifahrerairbags, die Kopfairbags für beide Sitzreihen und die Seitenairbags für die vorderen Sitzplätze Serienausstattung.
Zusätzlich sind auch die Fond-Seitenairbags in Kombination mit den Gurtstraffern erhältlich. Sämtliche Sitzplätze sind mit Drei-Punkt-Automatikgurten ausgestattet. Die serienmäßig vorhandenen Gurtstraffer auf den vorderen Sitzplätzen und die Gurtkraftbegrenzer auf allen Sitzplätzen sorgen für einen wirkungsvollen Schutz.
Die Gurtanschnallaufforderung für Fahrer und Beifahrer ist ebenfalls Serienausstattung. Eine Gurtstatusanzeige für die hinteren Sitzplätze ist zusätzlich erhältlich.



Der Polo ist erhältlich mit folgendem Insassenschutz:

- einstufiger Fahrerairbag
- einstufiger, abschaltbarer Beifahrerairbag
- Seitenairbags vorn
- Kopfairbags
- Dreipunktgurte mit Straffern vorn
- reversibler Gurtstraffer vorn bei proaktivem Insassenschutzsystem
- Dreipunktgurte hinten, mit Gurtstraffern
- Gurtkraftbegrenzer vorn und hinten
- Top Tether

Der Polo hat einen neuen Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128 unter dem metallischen Sitzgestell.
Er verfügt über eine neue integrierte Widerstandsschaltung:

- ist der Beifahrersitz nicht besetzt, beträgt der Innenwiderstand 400 Ohm
- ist der Beifahrersitz besetzt, beträgt der Innenwiderstand 100 Ohm



S571_016

Airbag Volumen:

- Airbag-Fahrer: 60 Liter
- Beifahrer: 105 Liter
- Seiten-Airbags: 16 Liter
- Kopf-Airbag: 27 Liter

Die Motor- und Getriebekombinationen

Ottomotoren

Ottomotoren / Getriebe	1,0 l-48/55 kW-MPI-Motor CHYC & CHYB	1,0 l-70 kW-TSI-Motor CHZL	1,0 l-85 kW-TSI-Motor CHZJ & DKJA	2,0 l-147 kW-TSI-Motor CZPA
				
5-Gang-Schaltgetriebe MQ200-5F* 0DF				
6-Gang-Schaltgetriebe MQ200-6F* 0AJ			nur CHZJ 	
7-Gang-Doppelkupplungs-getriebe DQ200-7F* 0CW			nur DKJA 	
6-Gang-Doppelkupplungs-getriebe DQ250-6F* 0D9				

S571_081

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

Dieselmotoren

Dieselmotoren / Getriebe	1,6 l-59 kW-TDI-Motor DGTC	1,6 l-70 kW-TDI-Motor DGTD
		
5-Gang-Schaltgetriebe MQ250-5F* 0A4		
7-Gang-Doppelkupplungs-getriebe DQ200-7F* 0CW		

S571_082

TGI-Motor (Erdgas)

TGI-Motor / Getriebe	1,0 l-66 kW TGI-Motor DBYA
	
5-Gang-Schaltgetriebe MQ200-5F* 0DF	

S571_083

Die 1,0l-48 kW/55 kW-MPI-Motoren

Die 1,0l-Motoren gehören zur Ottomotoren-Baureihe EA211. Die Motormechanik ist bei beiden Leistungsvarianten gleich. Die Leistungsunterschiede werden softwareseitig erreicht.

Technische Merkmale

- Saugrohreinspritzung (SRE)
- Antrieb der Nockenwellen über einen Zahnriemen
- Nockenwellengehäuse in Modulbauweise
- Zylinderkopf mit integriertem Abgaskrümmer
- Kühlmittelpumpe im Kühlmittelreglergehäuse integriert
- Antrieb der Kühlmittelpumpe über einen Zahnriemen von der Auslass-Nockenwelle
- Einlass-Nockenwellenverstellung



S571_017

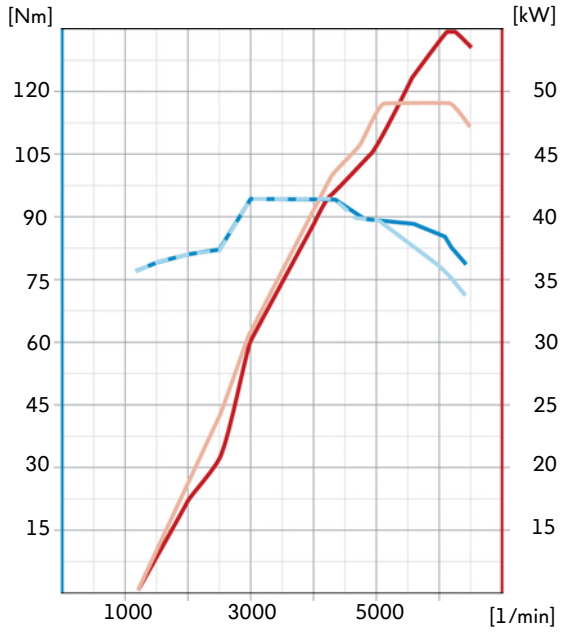


Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 508 „Der 1,0 l-44/55 kW-MPI-Motor mit Saugrohreinspritzung".

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CHYC	CHYB
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	48 kW bei 5100-6100 1/min	55 kW bei 6200 1/min
max. Drehmoment	95 Nm bei 3000-4300 1/min	
Motormanagement	Bosch Motronic MED 17.5.20	
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95	
Abgasnachbehandlung	Drei-Wege-Katalysator, je eine Sprung-Lambdasonde vor und nach dem Katalysator	
Abgasnorm	EU6	

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S571_018

CHYC, 48 kW

CHYB, 55 kW

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

Diese 1,0 l-TSI-Motoren gehören ebenfalls zur Ottomotoren-Baureihe EA211. Die Motormechanik ist bei den beiden hier vorgestellten Leistungsvarianten des Polo 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 der Kühlmittelpumpe über einen Zahnriemen von der Auslass-Nockenwelle
- Einlass-Nockenwellenverstellung (50°KW)
- Auslass-Nockenwellenverstellung (40°KW)
- Flügelzellen-Ölpumpe mit stufenloser Öldruckregelung
- Hochdruck-Kraftstoffpumpe mit maximalem Einspritzdruck von bis zu 350 bar (DKJA)
- Kolben und Kolbenringe reibungsoptimiert (DKJA)



S571_019

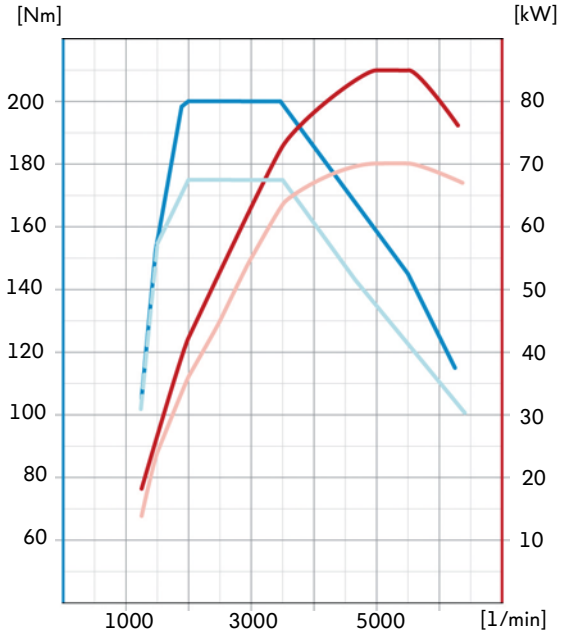


Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 539 „Der 1,0 l-3-Zylinder-TSI-Motor".

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CHZL	CHZJ / DKJA
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	Drei-Wege-Katalysator, je eine Sprung-Lambdasonde vor und nach dem Katalysator	
Abgasnorm	EU6	

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S571_020

CHZL, 70 kW

CHZJ, 85 kW

Der 2,0l-147 kW-TSI-Motor

Der Grundmotor basiert auf dem 2,0l-132 kW-TSI Motor der Ottomotoren-Baureihe EA888. Der TSI-Motor im Polo hat mittels des Motormanagement eine Leistungssteigerung von 15 kW erhalten.

Technische Merkmale

- elektronische Ventilhub-Umschaltung auf der Einlassseite
- Brennverfahren nach dem Miller-Zyklus
- Luftmassenmesser G70
- duales Einspritzsystem mit TSI- und SRE-Einspritzventilen (kombinierte Direkt- und Saugrohreinspritzung)
- dreiteiliger Ölabstreifring
- Motorsteuergerät mit vier Kernprozessoren



S571_023

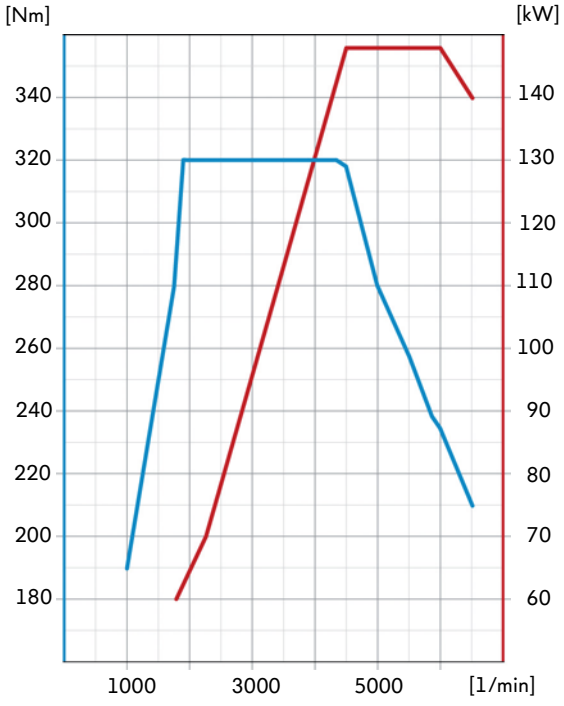


Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 554 „Der 2,0l-132kW-TSI-Motor".

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CZPA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1984 cm^3
Bohrung	82,5 mm
Hub	92,8 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	11,6 : 1
max. Leistung	147 kW bei 4400-6000 1/min
max. Drehmoment	320 Nm bei 1500-4400 1/min
Motormanagement	Bosch MG1
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95
Abgasnachbehandlung	Drei-Wege-Katalysator, eine Breitband-Lambdasonde vor Turbolader und eine Sprung-Lambdasonde nach Katalysator
Abgasnorm	EU6

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S571_024

Der 1,0 l-66 kW-TGI-Motor (Erdgas)

Der 1,0 l-66kW-TGI-Motor ist ebenfalls ein Mitglied der Ottomotoren-Baureihe EA211. Es ist ein bivalenter Erdgasantrieb. Er unterscheidet sich vom 1,0 l-70/85 kW TSI-Motor nur durch die zusätzlichen Komponenten für den Erdgasantrieb.

Technische Merkmale

- ein Motorsteuergerät für Erdgas- und Benzinbetrieb
- elektronischer Gasdruckregler mit einer mechanischen Druckreduzierstufe
- optimierte Gaseinblasventile, wodurch ein Start im Erdgasbetrieb ab -10 °C möglich ist
- Ventilsitzringe verstärkt, Einlassventile gepanzert, Ventilschaftabdichtungen mit zweiter Dichtlippe, die zu einer Zwangsschmierung des Ventilschaftes in den Ventilführungen führt.



S571_021

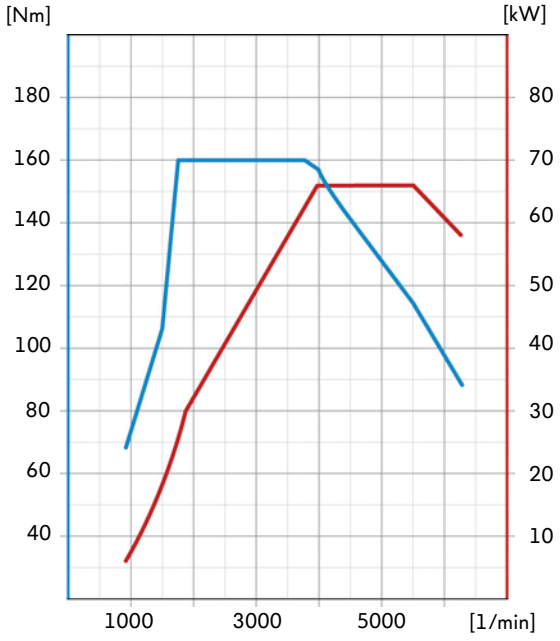


Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 528 „Der Erdgasantrieb im Golf/ Golf Variant TGI BlueMotion“.

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	DBYA
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	66 kW bei 4000-5500 1/min
max. Drehmoment	160 Nm bei 1800-3800 1/min
Motormanagement	Bosch Motronic MG1
Kraftstoff	Erdgas H Erdgas L bei verminderter Reichweite Super Bleifrei mit ROZ 95
Abgasnachbehandlung	Drei-Wege-Katalysator, je eine Sprung-Lambdasonde vor und hinter dem Katalysator
Abgasnorm	EU6

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



S571_022

Die 1,6l-59 kW/70 kW-TDI-Motoren

Die 1,6l-TDI-Motoren gehören zur Dieselmotoren-Baureihe EA288. Die unterschiedlichen Leistungsvarianten werden durch eine geänderte Motorsoftware erreicht. Alle Dieselmotoren sind mit dem Abgasnachbehandlungssystem Selective-Catalytic-Reduction (SCR-System) ausgestattet und erfüllen die Abgasnorm EU6.

Technische Merkmale

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

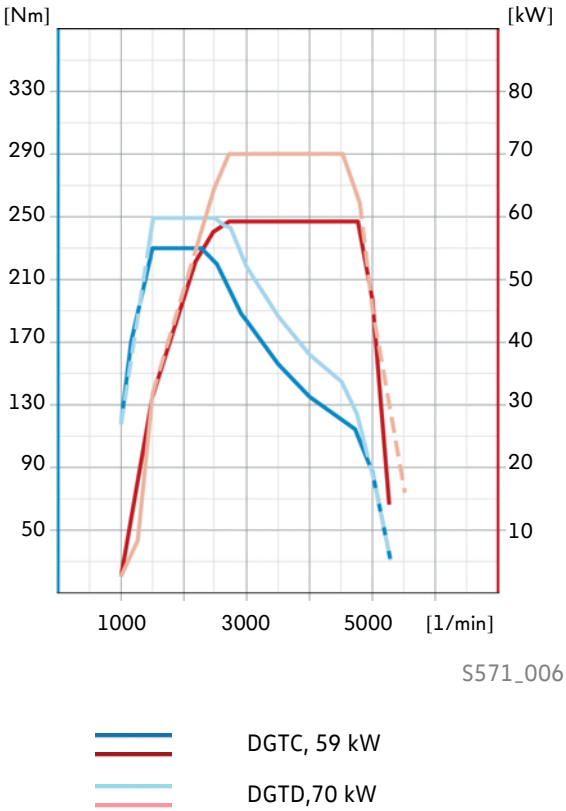


S571_004

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	DGTC	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	59 kW bei 2750 bis 4750 1/min	70 kW bei 2750 bis 4500 1/min
max. Drehmoment	250 Nm bei 1500 bis 2250 1/min	250 Nm bei 1500 bis 2500 1/min
Motormanagement	Delphi DCM 6.2	
Kraftstoff	Diesel nach EN590	
Abgasnachbehandlung	Zweikreis-Abgasrückführungs-system, Oxidationskatalysator, Dieselpartikelfilter, SCR-System	
Abgasnorm	EU6	

Drehmoment- und Leistungsdiagramme



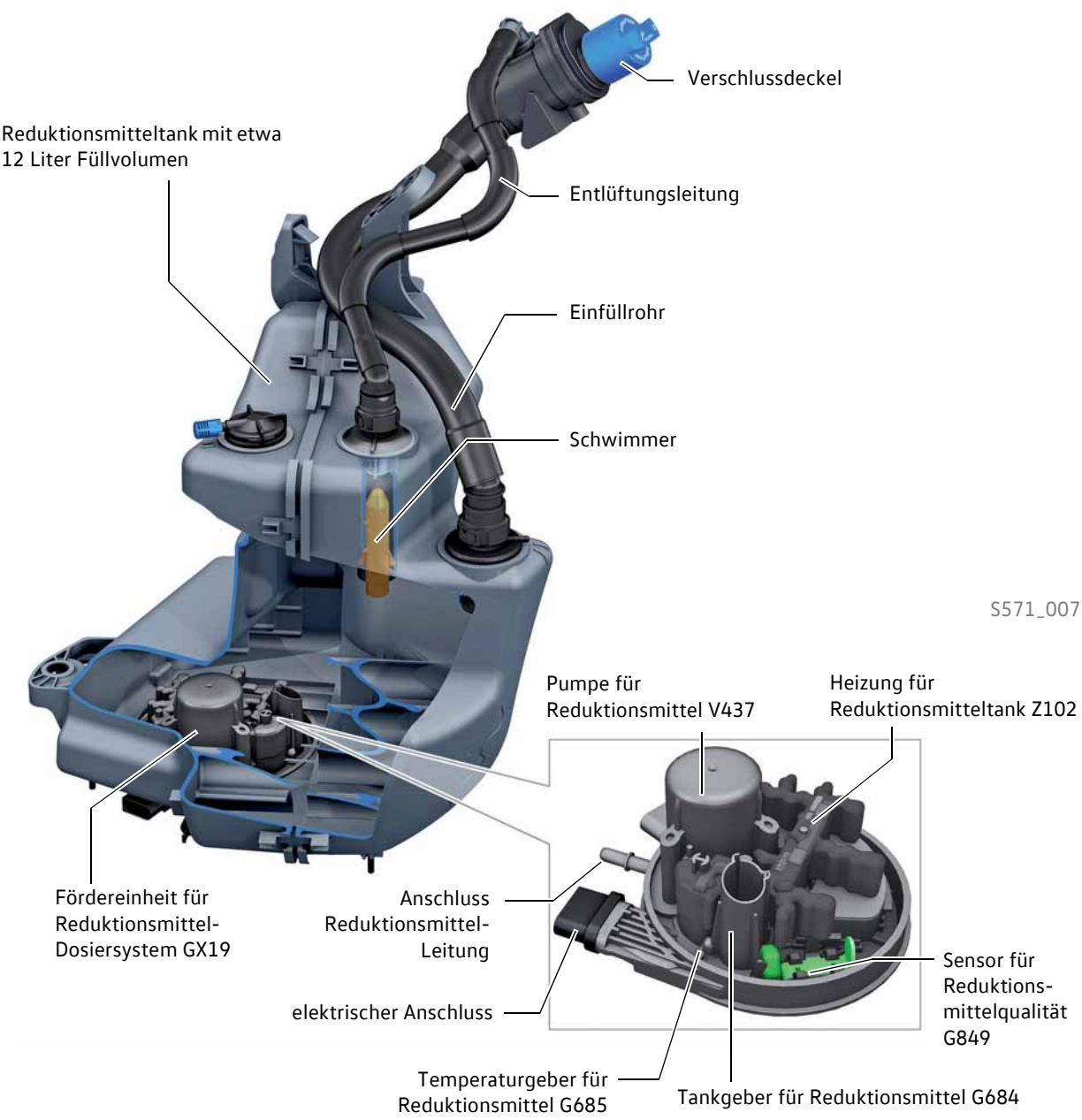
S571_006



Weitere Informationen zu den Dieselmotoren entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 526 „Die Dieselmotoren-Baureihe EA288 mit Abgasnorm Euro 6“.

Das SCR-System

Das SCR-System verringert die Stickoxid-Emissionen im Abgas. Ein Sensor für Reduktionsmittelqualität sowie ein zweiter NOx-Geber ermöglichen eine schnelle und präzise Überwachung des SCR-Systems. Außerdem verfügt der Reduktionsmitteltank über eine Betankungs-Abschaltvorrichtung.



Weitere Informationen zum Aufbau und zur Funktion des SCR-Systems finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 540 „Das Abgasnachbehandlungssystem Selective Catalytic Reduction im Passat 2015“.

Betankungs-Abschaltvorrichtung

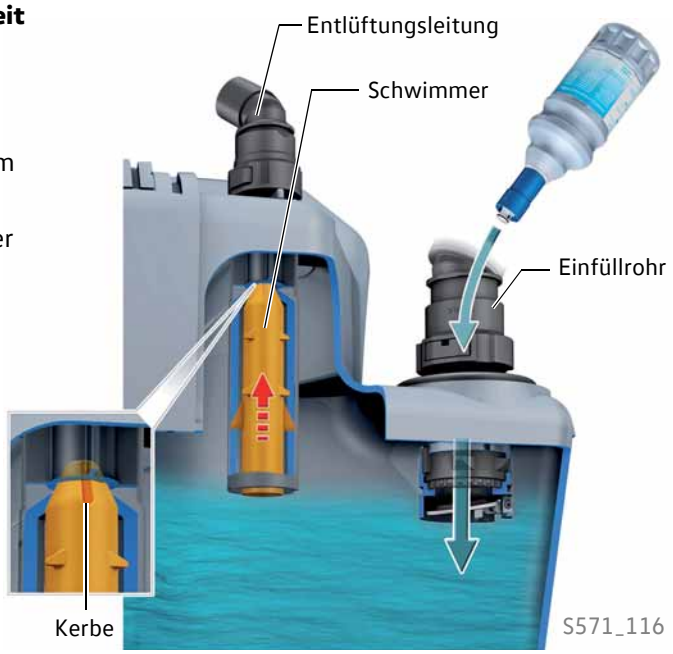
Der Reduktionsmitteltank im Polo ist aufgrund seiner Bauform und Einbauposition mit einer Betankungs-Abschaltvorrichtung ausgestattet. Sie besteht aus einem Schwimmer aus Kunststoff, der in einem Führungszylinder zum Anschlussstutzen der Entlüftungsleitung beweglich gelagert ist.

Funktion

Beim Befüllen des Reduktionsmitteltanks mit AdBlue® entweicht die Luft aus dem Tank über die Entlüftungsleitung.

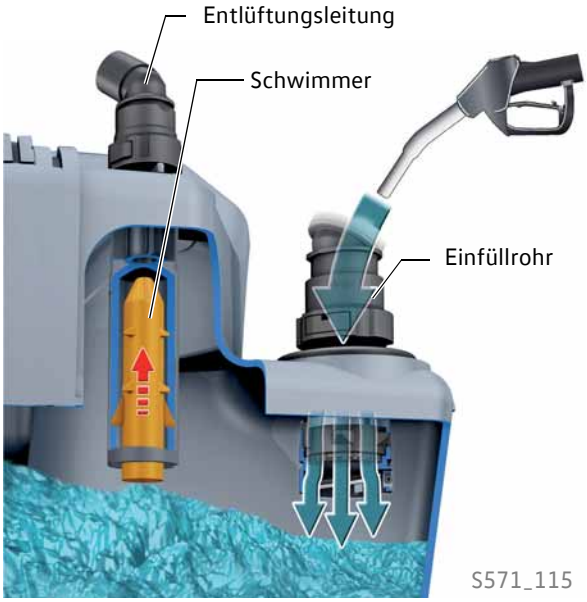
Tankvorgang mit langsamer Füllgeschwindigkeit

Wird der Reduktionsmitteltank langsam befüllt, zumBeispiel mit einer Nachfüllflasche, steigt mit dem AdBlue®-Niveau auch der Schwimmer langsam an.
In der obersten Position verschließt der Schwimmer die Entlüftungsleitung. Über kleine Kerben am Schwimmer entweicht die Luft dann langsam aus dem Tank.



Tankvorgang mit hoher Füllgeschwindigkeit

Wird der Reduktionsmitteltank mit einer hohen Füllgeschwindigkeit befüllt, zum Beispiel mit einer AdBlue®-Zapfanlage, führt dies zu einer starken Wellenbewegung im Tank. Durch die Wellenbewegung steigt der Schwimmer schnell an und verschließt dabei vorzeitig die Entlüftungsleitung. Damit wird das Risiko des Austretens von AdBlue® aufgrund der deutlich höheren Befüllgeschwindigkeit verringert.
Sobald sich das AdBlue®-Niveau nach dem automatischen Abschalten der Zapfpistole beruhigt hat, senkt sich der Schwimmer und gibt die Entlüftungsleitung wieder frei. Durch wiederholtes Betätigen der Zapfpistole kann die Füllmenge geringfügig erhöht werden.



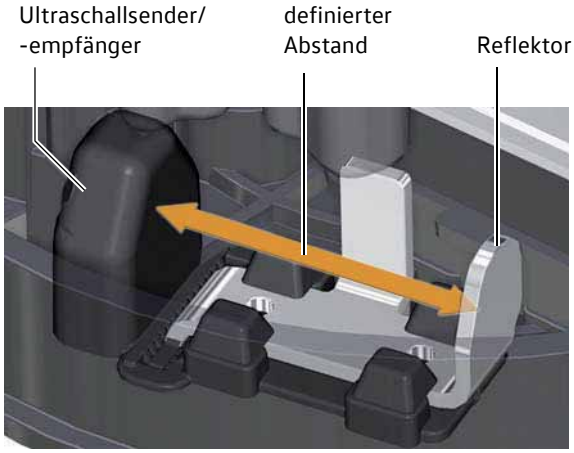
Sensor für Reduktionsmittelqualität G849

Aufgabe und Einbauort

Der Sensor für Reduktionsmittelqualität G849 ist ein Ultraschallsensor. Er ist in der Fördereinheit für Reduktionsmittel-Dosiersystem GX19 integriert und dient zur Überwachung der Qualität des Reduktionsmittels AdBlue®.

Aufbau

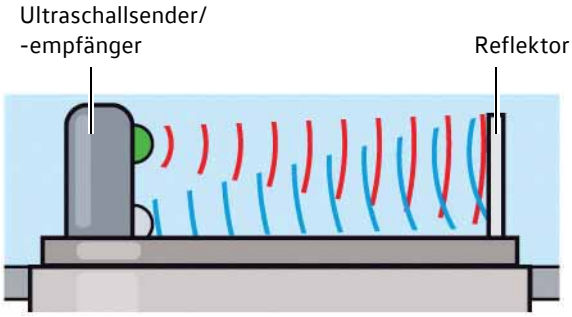
Der Sensor für Reduktionsmittelqualität G849 besteht aus einem kombinierten Sender/ -empfänger sowie einem Reflektor für die Ultraschallwellen. Der Reflektor und der Sender/ -empfänger sind in einem definierten Abstand voneinander entfernt.



S571_008

Funktion

Die Ultraschallwellen werden vom Ultraschallsender auf den Reflektor gesendet und von dort auf den Ultraschall-Empfänger reflektiert. Aus dem Zeitunterschied zwischen dem ausgesendeten und dem zurückgekehrten Ultraschall-Impuls wird die Harnstoffkonzentration des Reduktionsmittels berechnet. Die Geschwindigkeit der Ultraschallwellen hängt von der Dichte des Reduktionsmittels im Reduktionsmitteltank ab. Um die aktuelle Temperatur des Reduktionsmittels bei der Berechnung der Harnstoffkonzentration zu berücksichtigen, wird das Signal des Temperatur-gebers für Reduktionsmittel G685 für die Bestimmung der Reduktionsmittelqualität hinzugezogen.



S571_009

Legende

- gesendete Ultraschallwellen
- reflektierte Ultraschallwellen
- Reduktionsmittel

Signalverwendung

Das Signal vom Sensor für Reduktionsmittelqualität G849 wird von der Auswerteelektronik der Fördereinheit für Reduktionsmittel-Dosiersystem GX19 ausgewertet und als SENT-Signal an das Motorsteuergerät J623 gesendet. Ist die Harnstoffkonzentration des Reduktionsmittels zu gering oder zu hoch, erfolgt ein Eintrag im Ereignisspeicher des Motorsteuergerätes. Im Schalttafeleinsatz erscheint die Warnanzeige für einen SCR-Systemfehler.

- Eine zu geringe Harnstoffkonzentration im Reduktionsmittel kann vorliegen, wenn beispielsweise der Reduktionsmitteltank mit Wasser oder nicht normgerechten AdBlue® aufgefüllt wurde.
- Eine zu hohe Harnstoffkonzentration im Reduktionsmittel kann vorliegen, wenn beispielsweise ein Fahrzeug über einen sehr langen Zeitraum nicht gefahren wurde und Wasser aus dem AdBlue® verdunstet ist.

Auswirkung bei Signalausfall

Fällt das Signal des Gebers für Reduktionsmittelqualität aus, erfolgt ein Eintrag im Ereignisspeicher des Motorsteuergerätes. Die AdBlue®-Warnanzeige für einen Fehler im SCR-System wird im Display des Schalttafeleinsatzes eingeschaltet.

Stickoxid-Sensoren

Aufgabe

Mit den Signalen der beiden NO_x-Geber ermittelt das Motorsteuergerät den Stickoxidanteil im Abgas sowie den Wirkungsgrad des SCR-Systems.

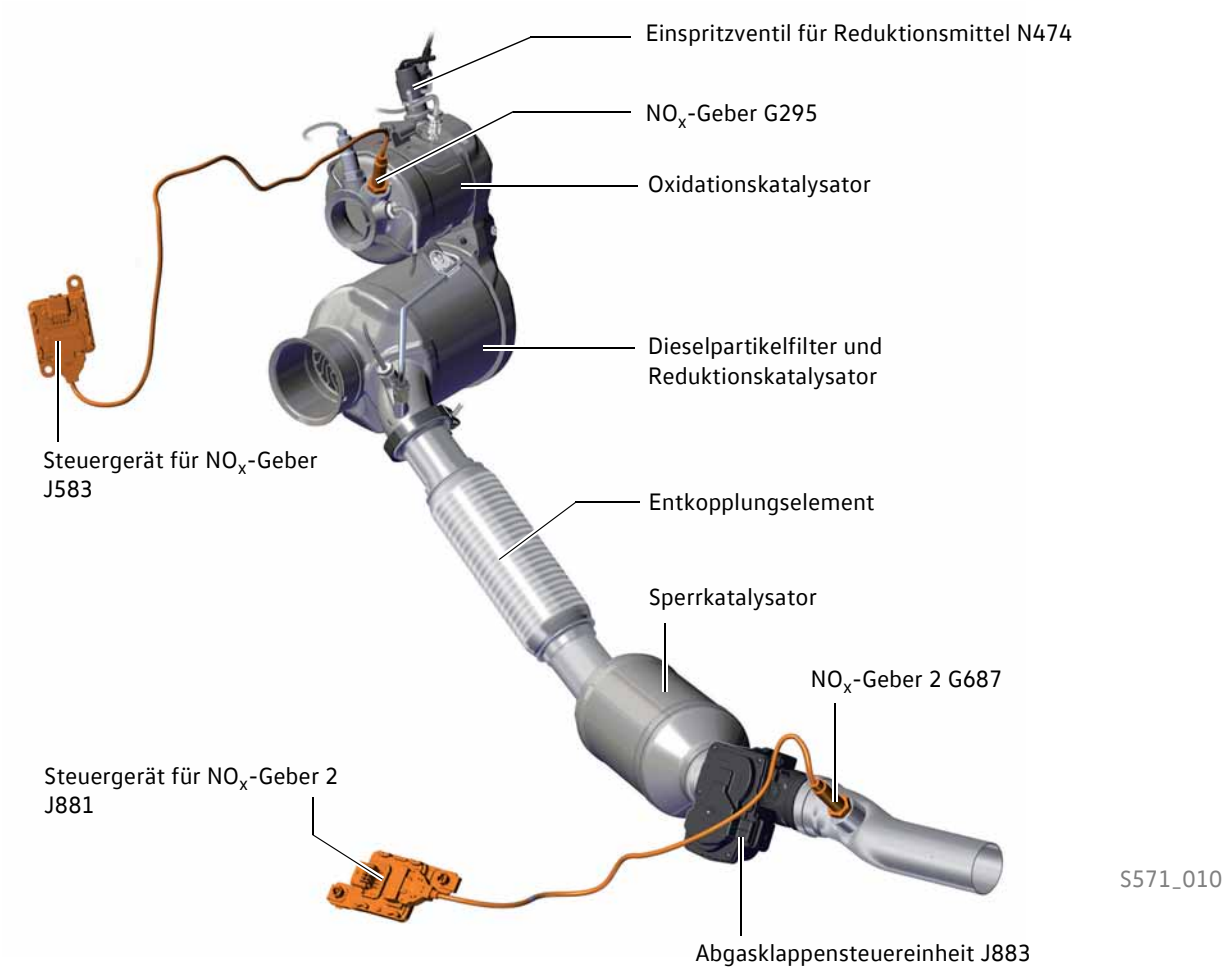
Einbauort

Der NO_x-Geber G295 befindet sich im Abgasreinigungsmodul vor dem Oxidationskatalysator und dem Reduktionskatalysator. Der NO_x-Geber 2 G687 befindet sich hinter dem Sperrkatalysator. Beide NO_x-Geber besitzen ein eigenes Steuergerät zur Auswertung und Übermittlung der Signale an das Motorsteuergerät J623.

Signalverwendung

Im Rahmen der Euro-On-Board-Diagnose werden die Signale der beiden NO_x-Geber zur Überwachung des Wirkungsgrades für das SCR-System verwendet. Mit den Signalen des NO_x-Gebers G295 und des NOx-Gebers 2 G687 vergleicht das Motorsteuergerät die Stickoxid-Konzentration im Abgas vor- und nach der Abgasnachbehandlung. Weicht die Stickoxid-Konzentration im Abgas von den Sollwerten im Motorsteuergerät ab, wird die Abgaswarnleuchte K83 (MIL) eingeschaltet. Die Diagnosen für die Ermittlung des Wirkungsgrades werden im Teillastbereich des Motors durchgeführt.

Einbauort der NO_x-Geber



Auswirkung bei Signalausfall

Bei Ausfall des Signals erfolgt ein Eintrag im Ereignisspeicher des Motorsteuergerätes. Die Abgaswarnleuchte K83 (MIL) wird eingeschaltet.



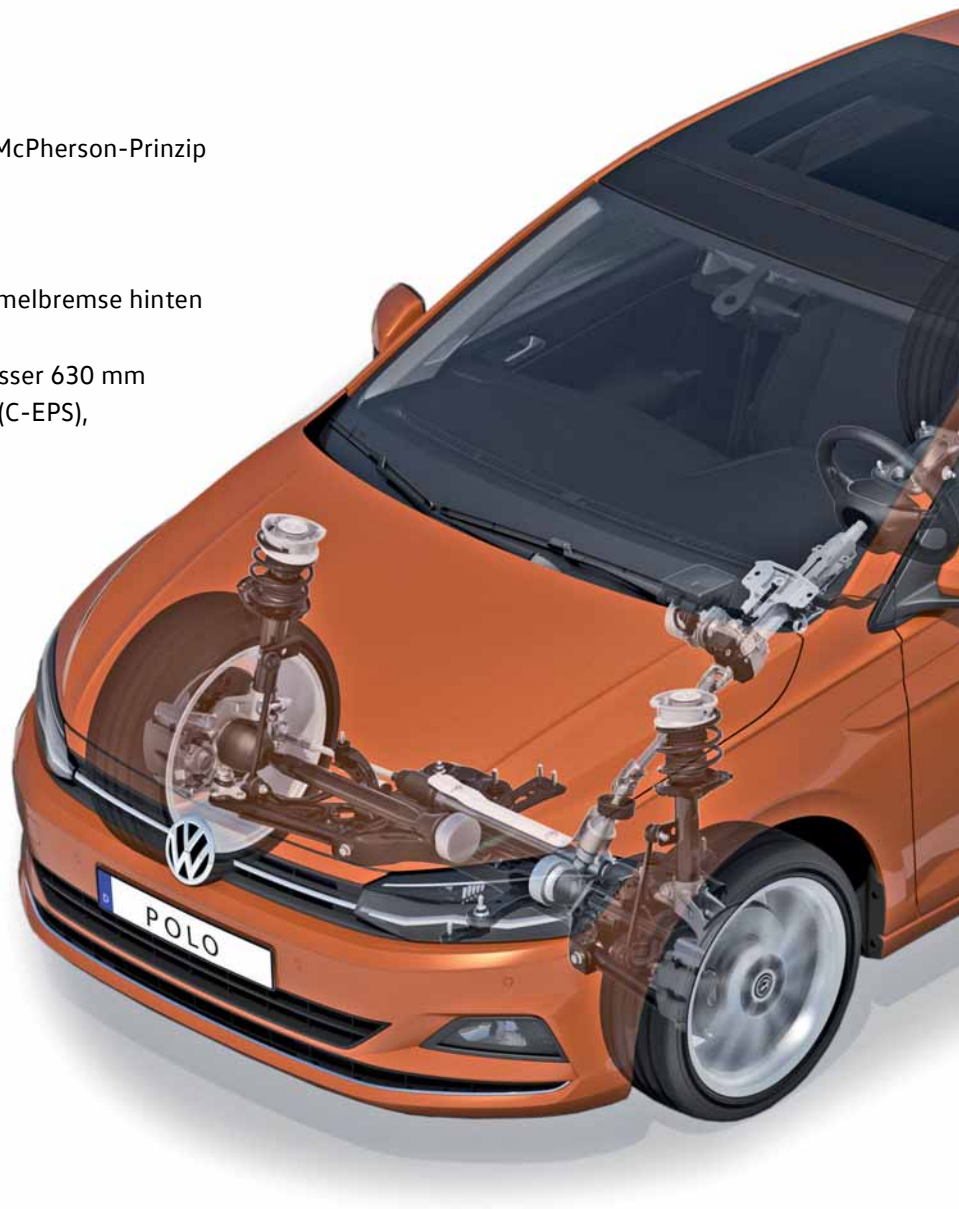
Weitere Informationen zum Aufbau und zur Funktion des NO_x-Gebers finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 424 „Das Abgasnachbehandlungssystem Selective Catalytic Reduction“.

Das Fahrwerk und die Fahrerassistenzsysteme im Überblick

Der Überblick zeigt Ihnen wichtige, serienmäßige und optionale Fahrwerksausstattungen.
Der Polo kann mit einem Normalfahrwerk, einem Schlechtwegefahrwerk, einem Sportfahrwerk und einem „Sport Select"-Fahrwerk ausgestattet werden. Der Fahrer kann beim „Sport Select"-Fahrwerk über die Fahrprofilauswahl zwischen den Kennlinien „Sport" und „Normal" wählen. Die Hinterachse ist motorabhängig mit einer Scheibenbremse oder Trommelbremse ausgestattet. Zusätzlich ist der Polo mit neuen Fahrerassistenzsystemen ausgestattet.

Fahrwerk

- Federbein-Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip
- Verbundlenker-Hinterachse
- Mechanische Feststellbremse
- Faustsattel-Scheibenbremse vorn
- Selbstnachstellende Simplex-Trommelbremse hinten
- Scheibenbremse hinten
- Reifen 14"-18" mit Reifendurchmesser 630 mm
- Elektromechanische Servolenkung (C-EPS), Lenkwinkelsensor integriert
- ABS/ESC Bosch ESC 9.2





Weitere Informationen zum „Sport Select"-Fahrwerk finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 533 „Der Polo 2015"



S571_025

Fahrerassistenzsysteme

- Umfeldbeobachtungssystem (Front Assist) mit
  - City-Notbremsfunktion
  - Fußgängererkennung
- Automatische Distanzregelung, ACC
- Blind Spot Sensor mit
  - Ausparkassistent (RearTraffic Alert)
- Parklenkassistent, PLA 3.0 (Park Assist)
  - Rangierbremsfunktion vorn und hinten
- Parkdistanzkontrolle, PDC mit
  - Rangierbremsfunktion hinten
- Rückfahrkamera (Rear View)
- Reifenkontrollanzeige, RKA+
- Multikollisionsbremse
- Müdigkeitserkennung, MKE



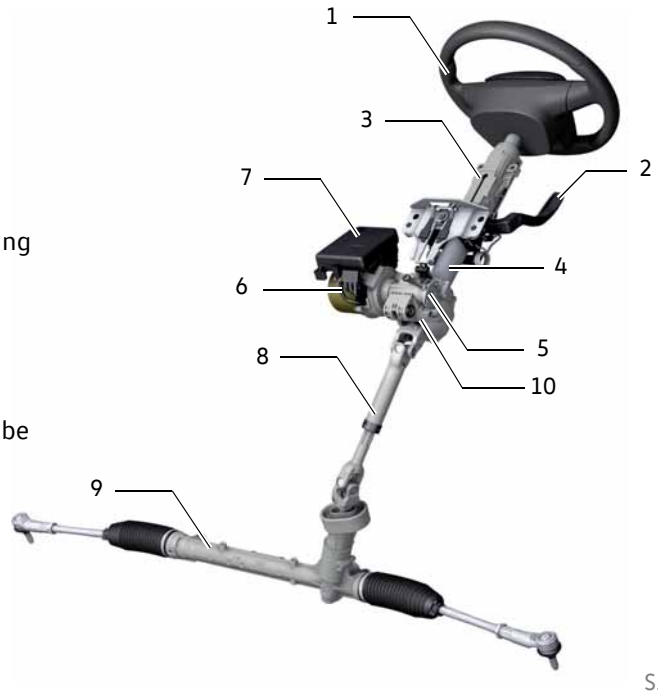
Weitere Informationen finden Sie in dem Selbststudienprogrammen
Nr. 543 „Der Passat 2015 Fahrerassistenzsysteme" und
Nr. 536 „Der Golf Sportsvan" (Blind Spot Sensor).

Die elektro-mechanische Servolenkung

Die Lenkunterstützung der elektro-mechanischen Servolenkung übernimmt ein Elektromotor an der Lenksäule. Die elektro-mechanische Servolenkung ist mit jeder Motor-/Getriebekombination kompatibel.

Die Bauteile der Lenkung sind:

1. Lenkrad
2. Lenkstockschalter
3. Lenksäule
4. Lenkmomentgeber G269
5. Schneckengetriebe
6. Motor für elektro-mechanische Servolenkung V187
7. Steuergerät für Lenkhilfe J500
8. Kreuzgelenkwelle
9. mechanisches Lenkgetriebe
10. Lenkwinkelsensor G85 im Schneckengetriebe integriert



S571_026

Die Vorderachse

Die Vorderachse ist nach dem McPherson-Prinzip konstruiert. Bei dieser Radaufhängung erfolgt die Radführung durch einen Querlenker unterhalb der Radmitte, ein Federbein und eine Spurstange. Die Anbindung der Querlenker an den Hilfsrahmen geschieht über jeweils zwei Gummi-Metall-Lager. In der Fahrpraxis macht sich diese Achskonstruktion durch hohen Fahrkomfort und gute Fahrsicherheit bemerkbar. Die Vorteile der McPherson-Achse sind geringe ungefederte Massen, eine große Abstützbasis, niedrige Kräfte und geringer Raumbedarf. Die Konstruktion wurde zum Vorgängermodell nochmals gewichtsoptimiert.



S571_114

Die Hinterachse

Die Verbundlenker-Hinterachse ist eine Weiterentwicklung der bekannten Hinterachse aus dem Vorgängermodell. Sie wird motorabhängig mit Scheibenbremsen oder Trommelbremsen ausgestattet.



S571_091

Das Bremssystem Bosch ESC 9.2

Die wesentlichen Merkmale sind:

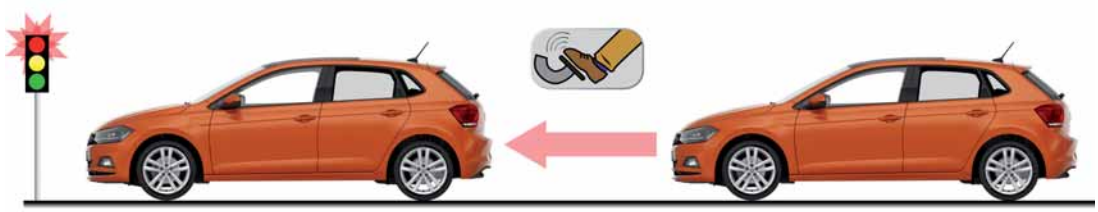
- Notwarnblinken bei einer Vollbremsung
- Schnellerer Druckaufbau für Fußgängererkennung und ACC Regelung



S571_029

Die ACC Stop & Go-Funktion

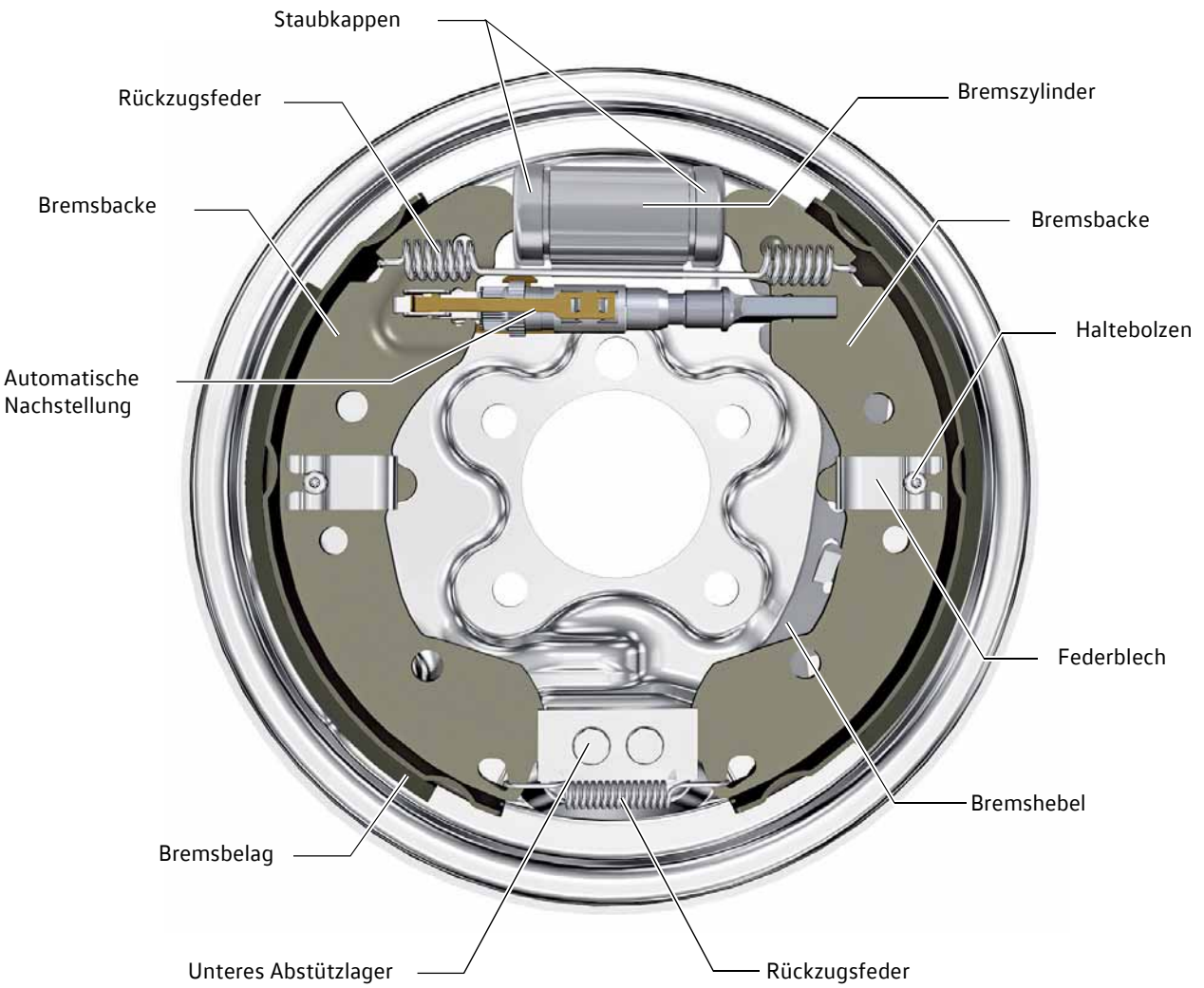
In Verbindung mit einem Doppelkupplungsgetriebe (DSG) wird das Fahrzeug bei Folgefahrt bis in den Stillstand gebremst. Der Polo kann erstmalig in Fahrzeugen mit mechanischer Feststellbremse innerhalb von 3 Sekunden wieder anfahren. Wird im Stillstand bei aktivem ACC-Zustand die Bremse betätigt, bleibt ACC weiterhin aktiv. Sobald das Vorderfahrzeug anfährt, folgt der Polo durch Lösen des Bremspedals dem Vorderfahrzeug.
Er folgt dem Verkehr in der vorher eingestellten Zeitlücke und überschreitet die vorher eingestellte Wunschgeschwindigkeit nicht.



S571_031

Die Trommelbremse

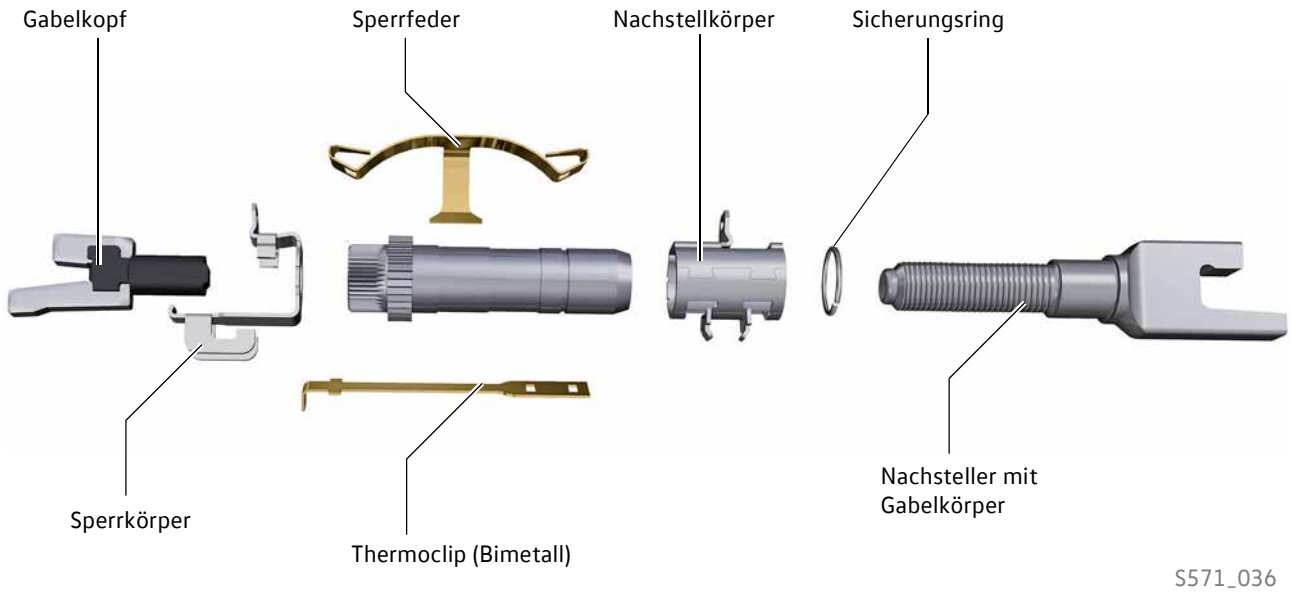
Die Trommelbremse im Polo ist vom Prinzip eine Simplex-Bremse. Die Simplex-Bremse ist die einfachste und am meisten verwendete Bauart der Trommelbremse. Man findet sie vom Fahrrad bis zum schweren LKW.
Sie hat eine auflaufende Bremsbacke und eine ablaufende Bremsbacke. Das bedeutet, dass sowohl in Vorwärts- wie auch in Rückwärtsfahrt die Bremswirkung gleich ist. Die Spreizung der Bremsbacken erfolgt durch einen zentralen Bremszylinder, während auf der anderen Seite die Bremsbacken um ein Stützlager gelagert sind.
Die Betätigung der Bremsbacken erfolgt über einen Bremszylinder. Dieser wird hydraulisch angesteuert und erzeugt in beide Richtungen gleich große Kräfte. Die Nachstellung des Lüftspiels (Abstand Bremstrommel / Bremsbelag) wurde bisher über einen federbelasteten Keil erledigt. Im Polo ist nun eine temperaturabhängige Verstellung des Lüftspiels verbaut.



S571_032

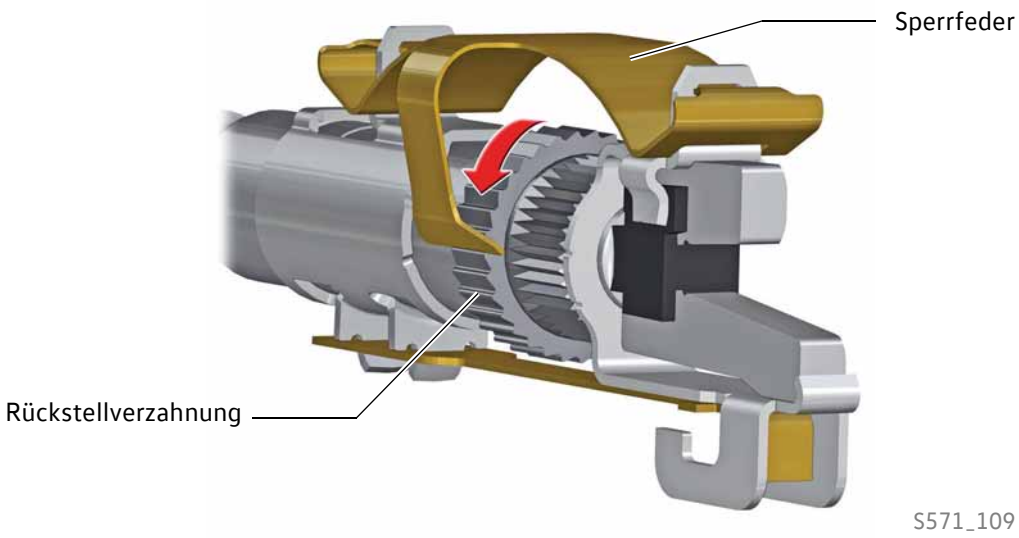
Aufbau der temperaturabhängigen Nachstellung

Durch Verschleiß der Bremsbeläge vergrößert sich der Abstand (Lüftspiel) zur Bremstrommel.
Die temperaturabhängige Nachstellung hält diesen Weg konstant. Werden die Bremsbeläge gegen die Federkraft der Rückzugfedern bewegt, dreht der Nachstellkörper über die Form der Sperrfeder nach außen. Die Sperrfeder und die Rückstellverzahnung verhindern ein Zurückdrehen des Nachstellkörpers. Die Sperrfeder rastet in der nächsten Zahnflanke ein. Dadurch bleibt der Abstand zwischen Bremsbelag und Bremstrommel konstant.



S571_036

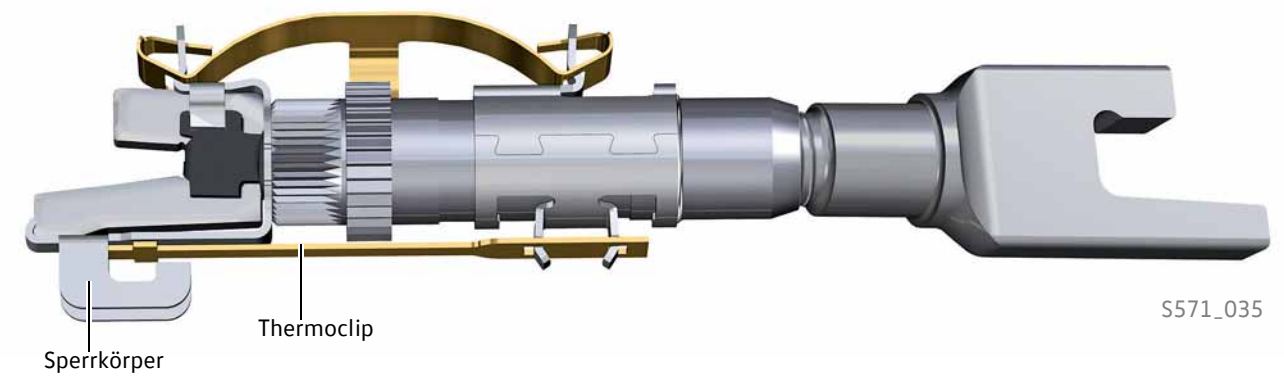
Rückstellverzahnung und Sperrfeder im Eingriff



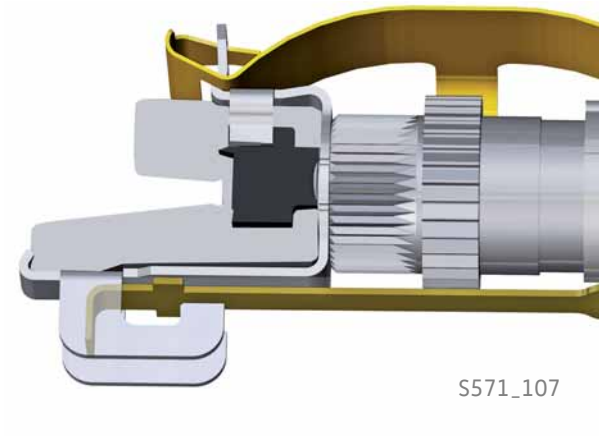
S571_109

Funktion der temperaturabhängigen Nachstellung

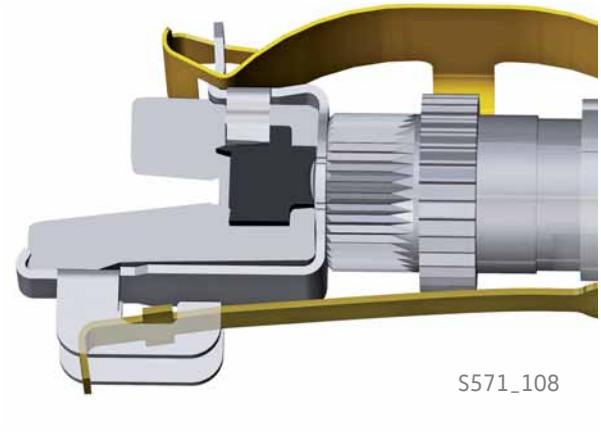
Die Bremse erwärmt sich bei Betätigung und die Bauteile dehnen sich aus. Um eine zu große automatische Nachstellung durch Wärmeausdehnung zu verhindern, ist der Thermoclip (Bimetall) als Sperrelement verbaut.



Thermoclip in „Ausgangsstellung“



Thermoclip in „Einraststellung“



Der Thermoclip verändert durch Erwärmung seine Lage und rastet im Sperrkörper ein. Durch das Verrasten ist ein Verdrehen (Nachstellen) des Verstellmechanismus nicht möglich.

Kühlen der Thermoclip und die Bauteile der Bremse ab, rastet er aus dem Sperrkörper aus. Die Rückzugfedern ziehen die Bremsbacken in die Ursprungslage zurück. So ist eine Nachstellung bei abgekühlten Bauteilen der Bremse wieder möglich.

Der Radarsensor vorn

Im Polo ist für Front Assist und ACC ein Frontradarsensor von Continental eingebaut. Bisher konnte die Fußgängererkennung nur in Kombination von Radarsensor und Frontkamera sicher gewährleistet werden. Nun kann der Radarsensor allein die Fußgängererkennung erreichen. Dies wird durch eine stärkere Rechnerleistung der Prozessoren, eine verbesserte Erkennung, Auswertung und Unterscheidung einzelner Ziele erreicht. Zusätzlich ist die Genauigkeit deutlich erhöht worden. Der Radarsensor kann sowohl statisch als auch dynamisch kalibriert werden.

Hersteller:	Continental
Frequenz:	77 GHz
Bandbreite:	500 MHz
Reichweite:	140 m
Sensorheizung:	nein
Kalibrierung:	ja



S571_037

Statische Kalibrierung:
Die statische Kalibrierung auf dem Achsvermessungsstand wird über den Fahrzeugdiagnosetester mit dem entsprechenden Prüfprogramm durchgeführt. Der Radarsensor lernt seine Sensorwahrnehmung auf der zur Fahrachse ausgerichteten Kalibriertafel VAS 6430/10 an.



S571_038

Dynamische Kalibrierung:
Der Radarsensor lernt seine Sensorwahrnehmung während einer Kalibrierfahrt selbsttätig an. Die dynamische Kalibrierung erfolgt während einer Kalibrierfahrt von maximal 10 min.



S571_039



Hinweise zur Kalibrierung entnehmen Sie dem Reparaturleitfaden und dem Prüfplan im Diagnosetester.



Weitere Informationen zur statischen und dynamischen Kalibrierung finden Sie unter Volkswagen TV „Tiguan 2017 – Kalibrierung der Distanzregelung“ vom 20.01.2017.

Die Klimaanlage

Im Polo kommen eine Heizung und zwei Ausführungen von Klimaanlagen zum Einsatz:

- Heizung mit Frischluftgebläse (ohne Klimatisierung)
- Manuelle Klimaanlage
- Climatronic

Manuelle Klimaanlage

Bei der manuell-mechanischen Klimaanlage ist der Fahrzeuginnenraum zu einer Klimazone zusammengefasst. Die gewünschte Temperatur wird am Bedienteil mittels Drehknopf und Seilzug eingestellt. Es findet keine Überwachung der Ausblas- und Innenraumtemperatur statt. Über die A/C-Taste wird die Klimaanlage ein- und ausgeschaltet.

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.
Mit 3 Ausströmtemperaturgebern:
- Schalttafelausströmer links und rechts
- Fußraum Fahrerseite

und dem Fotosensor für Sonneneinstrahlung, werden die Temperaturen geregelt.



S571_041

Bedieneinheit



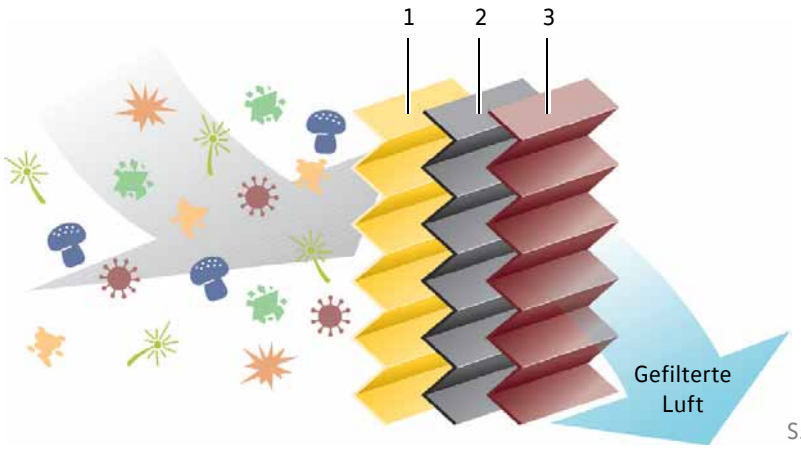
S571_044

Air Care Climatronic (Staub- und Pollenfilter)

Der Staub- und Pollenfilter mit Aktivkohle wurde um eine Polyphenol-Beschichtung erweitert.

Diese Beschichtung ist ein entzündungshemmendes Naturprodukt und kommt in vielen Pflanzen vor.
Sie bindet Allergene, um sie unschädlich zu machen.

Aufbau des Staub- und Pollenfilters



Legende

1 Vlies mit Polyphenol-Beschichtung mit antibakteriellen und antiallergenen Funktionseigenschaften
2 Aktivkohleschicht zur Geruchsminderung
3 Vlies zur Abscheidung von Pollen und Staub

Das 12-Volt-Versorgungskonzept

Je nach Motor und Ausstattung kommen im Polo 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 kommen Generatoren, je nach Mehrausstattung, mit einem Ladestrom von 90, 110 oder 140 Ampere zum Einsatz.



Relais- und Sicherungshalter SC im Innenraum



Drehstromgenerator C



12 V-Batterie mit Multifuse Vorsicherung SA



Relais- und Sicherungshalter SB im Motorraum

S571_094



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

Das Vernetzungskonzept

Das Vernetzungskonzept des Polo basiert auf der neuen MQB-A0 Plattform und wird in zwei Varianten unterschieden:

- Standard
- Standard Plus

Die beiden Varianten unterscheiden sich in den Verbauorten des Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway).

Standard

Beim Konzept Standard ist das Gateway im Bordnetzsteuergerät J519 (BCM) integriert.
Das Konzept Standard wird beim Polo in Modellen mit Handschaltgetrieben verbaut. Das BCM mit integrierten Gateway sitzt direkt am Relais- und Sicherungshalter SC im Innenraum.



Bordnetzsteuergerät J519 mit integriertem Diagnose-Interface für Datenbus J533

S571_112

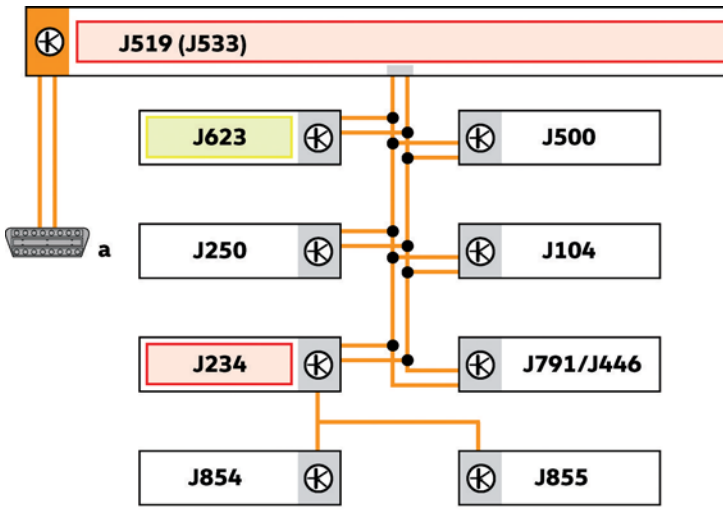
Standard Plus

Das Konzept Standard Plus verfügt über ein externes Gateway. Dieses sitzt gegenüber des Bordnetzsteuergeräts am Sicherungshalter SC.
Das Konzept Standard Plus kommt bei Doppelkupplungsgetrieben in Verbindung mit dem Steuergerät Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe J743 zum Einsatz. Um die Buslast im CAN-Datenbus Antrieb optimal zu nutzen, wurden einzelne Teilnehmer, wie beispielsweise das Steuergerät für Lenkhilfe J500, in den CAN-Datenbus Fahrwerk verlegt.



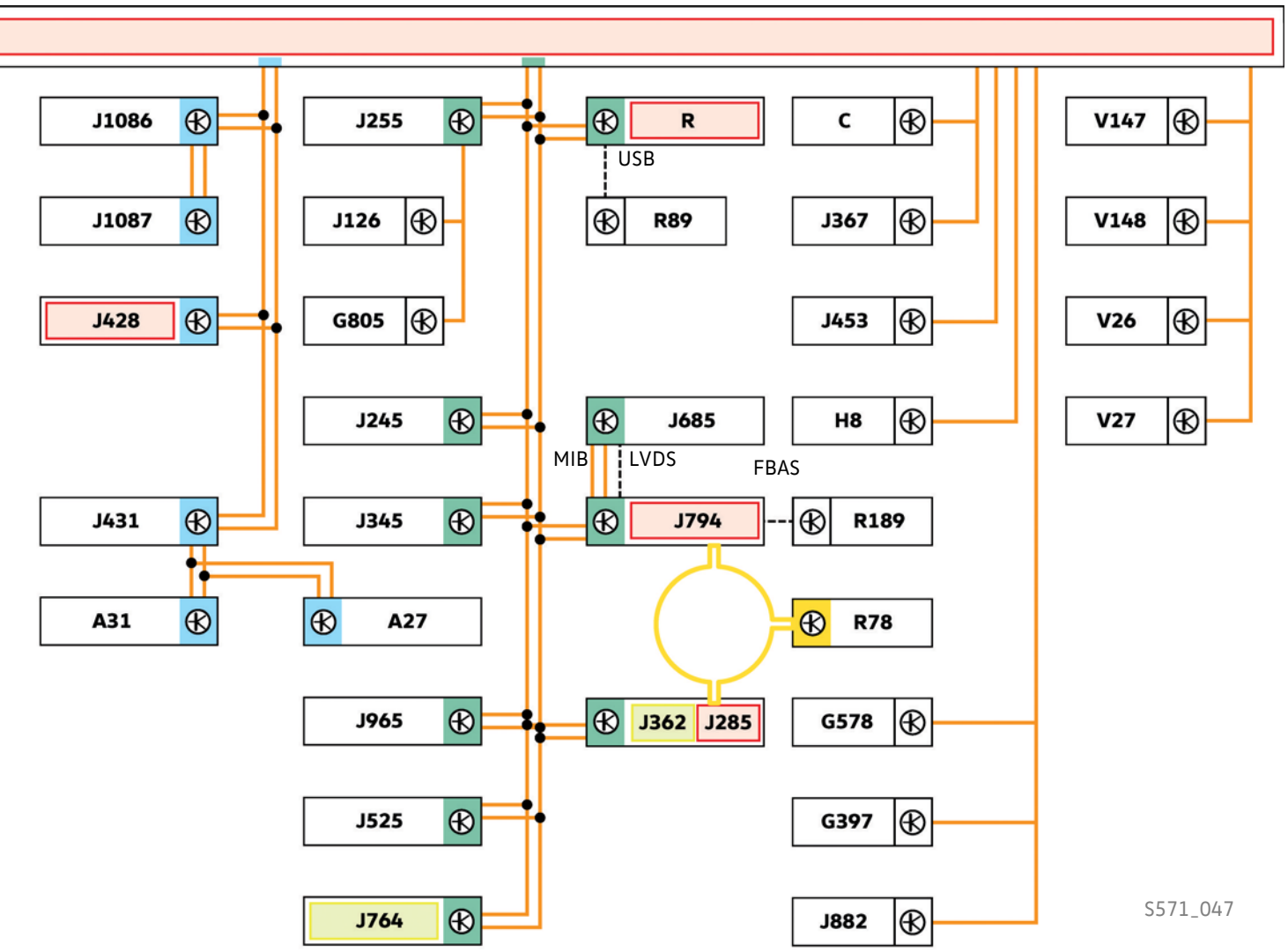
S571_113

Vernetzungskonzept „Standard“



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
H8	Signalhorn für Diebstahlwarnanlage
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
J965	Interface für Zugang und Startsystem
J1086	Steuergerät für Totwinkelerkennung
J1087	Steuergerät 2 für Totwinkelerkennung
R189	Rückfahrkamera
R78	TV-Tuner
R89	CD-Player
V26	Fensterhebermotor hinten links
V27	Fensterhebermotor hinten rechts
V147	Fensterhebermotor Fahrerseite
V148	Fensterhebermotor Beifahrerseite



Steuergerät

CAN-Datenbus Antrieb (500 kBit/s)

CAN-Datenbus Extended (500 kBit/s)

CAN-Datenbus Komfort (500 kBit/s)

MOST-Datenbus (150 Mbit/s)

LIN-Datenbus (19,2 kBit/s)

CAN-Datenbusleitung

LIN-Datenbusleitung

MOST-Lichtwellenleiter

Wegfahrsicherungsteilnehmer

Komponentenschutzteilnehmer

a Diagnoseanschluss

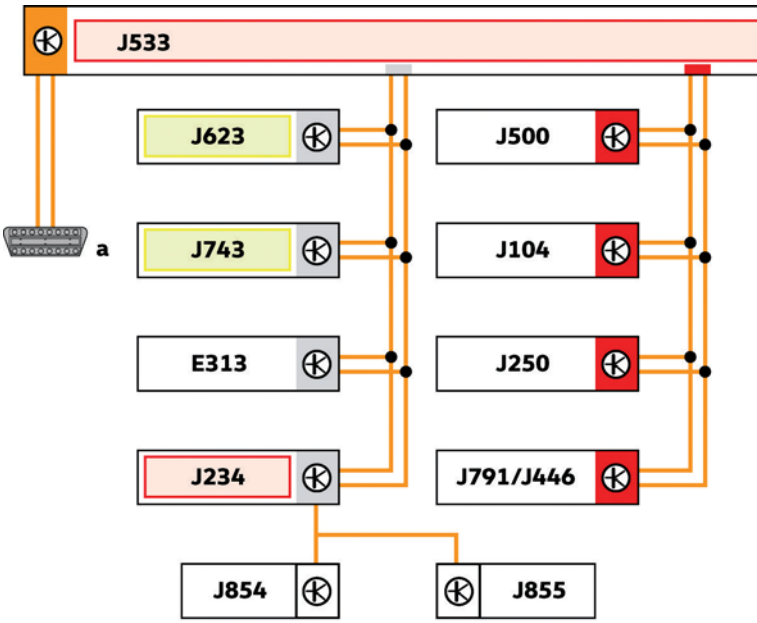
LVDS Low Voltage Differential Signaling

FBAS Farb-Bild-Austast-Synchronisations-Signal

MIB CAN-Datenbus Modularer Infotainment Baukasten

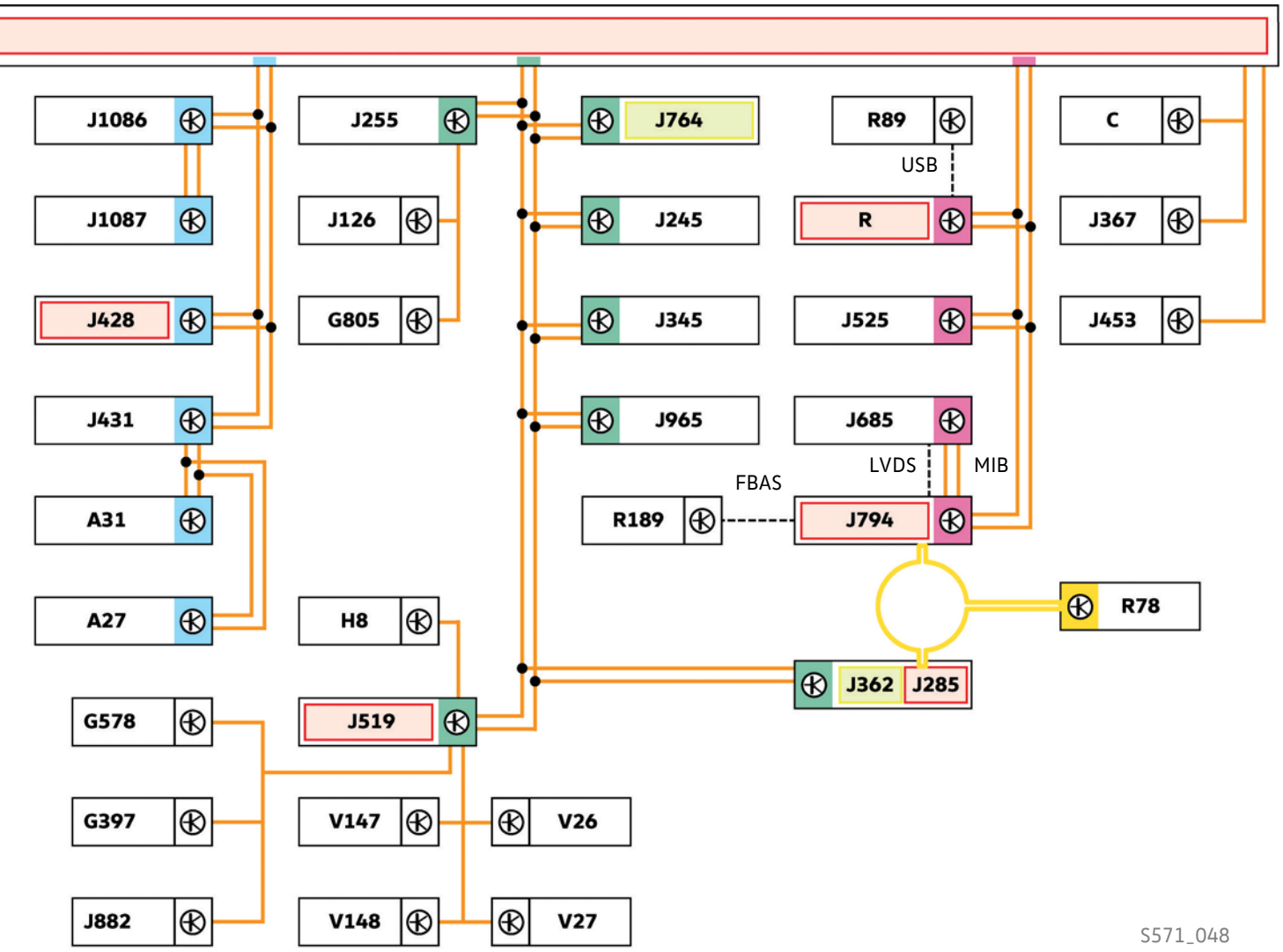
USB Universal Serial Bus

Vernetzungskonzept „Standard Plus“



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
H8	Signalhorn für Diebstahlwarnanlage
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
J965	Interface für Zugang und Startsystem
J1086	Steuergerät für Totwinkelerkennung
J1087	Steuergerät 2 für Totwinkelerkennung
R189	Rückfahrkamera
R78	TV-Tuner
R89	CD-Player
V26	Fensterhebermotor hinten links
V27	Fensterhebermotor hinten rechts
V147	Fensterhebermotor Fahrerseite
V148	Fensterhebermotor Beifahrerseite



Steuergerät

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)

MOST-Datenbus (150 Mbit/s)

LIN-Datenbus (19,2 kBit/s)

CAN-Datenbusleitung

LIN-Datenbusleitung

MOST-Lichtwellenleiter

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

Scheinwerfer

Es stehen zwei Hauptscheinwerfer zur Auswahl:

- Halogenscheinwerfer
- LED-Scheinwerfer

Im Halogenscheinwerfer befinden sich folgende Lichtfunktionen: Abblendlicht, Fernlicht und Blinker.
Die Funktion des Standlichts und des Tagfahrlichts wird beim Halogenscheinwerfer über das zusätzliche Lichtmodul im Stoßfänger realisiert.



Im LED-Scheinwerfer befinden sich folgende Lichtfunktionen: Abblendlicht, Fernlicht, Blinker und Tagfahrlicht/ Standlicht. Erstmals in der Polo-Klasse kommt ein Ambientelicht im Hauptscheinwerfer zum Einsatz.
Es dient, wie der innere Reflektor, als Designelement. Das Ambientelicht leuchtet zusätzlich zum Tagfahrlicht / Standlicht.





Zum Tausch der Leuchtmittel müssen zwei Schrauben gelöst und der Scheinwerfer ausgebaut werden.

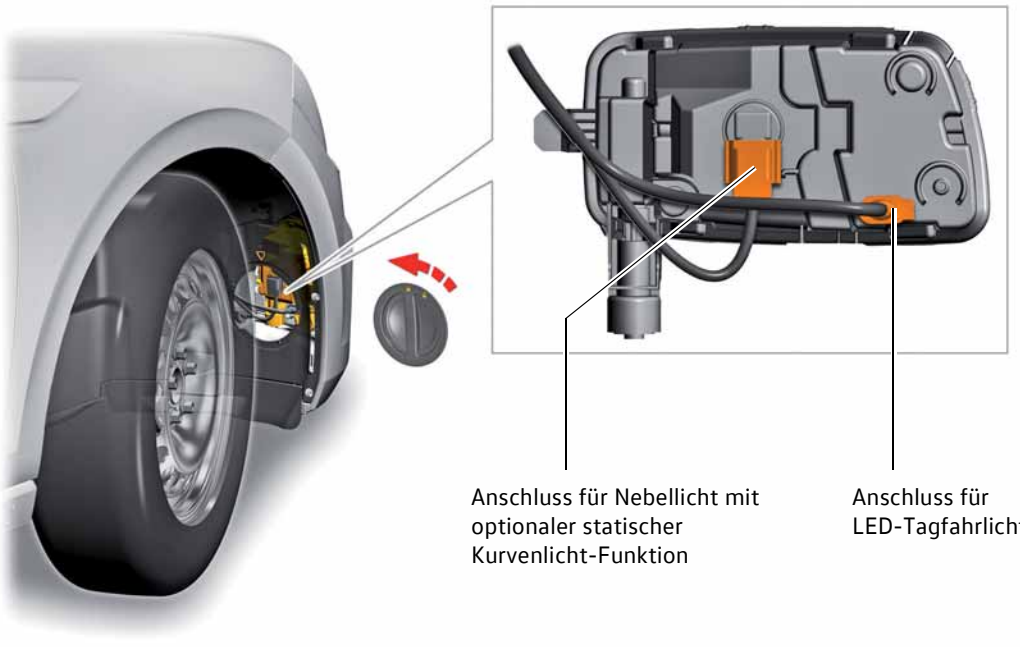
Zusatzlichtmodul

Bei Fahrzeugausstattung mit Halogenscheinwerfern ist das LED-Tagfahrlicht bzw. LED-Standlicht in das Zusatzlichtmodul im vorderen Stoßfänger integriert. Die Funktion des Nebelscheinwerfers ist ebenfalls im Lichtmodul als H8-Leuchtmittel enthalten. Je nach Fahrzeugausstattung kann LED-Tagfahrlicht/Standlicht einzeln oder in Kombination mit Nebellicht verbaut sein.
Das Nebellicht wird zusätzlich für die Funktion des statischen Kurvenlichts eingesetzt.
Bei Verbau des LED-Hauptscheinwerfers dient das Zusatzlichtmodul als Nebellicht und statisches Kurvenlicht.



S571_051

In den Radhausschalen der vorderen Räder befindet sich eine Zugangsöffnung, um bei Bedarf das Leuchtmittel der Nebelscheinwerfer zu tauschen.



S571_052

Schlussleuchten

Im Polo stehen zwei Schlussleuchten zur Auswahl:

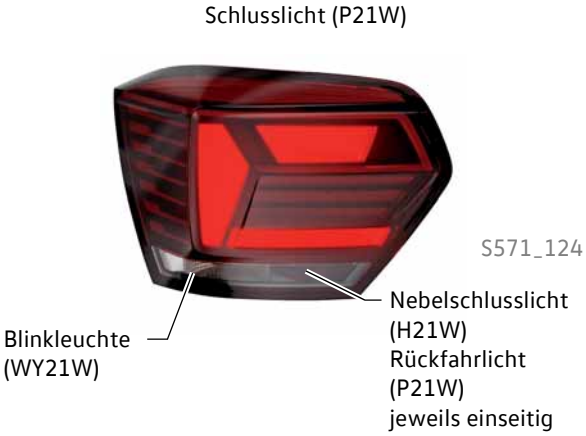
Basis

Enthalten sind folgende Leuchtmittel und Funktionen:

LED

Enthalten sind folgende Leuchtmittel und Funktionen:

Leuchtbild Basis mit aktivem Schlusslicht



Leuchtbild LED mit aktivem Schlusslicht



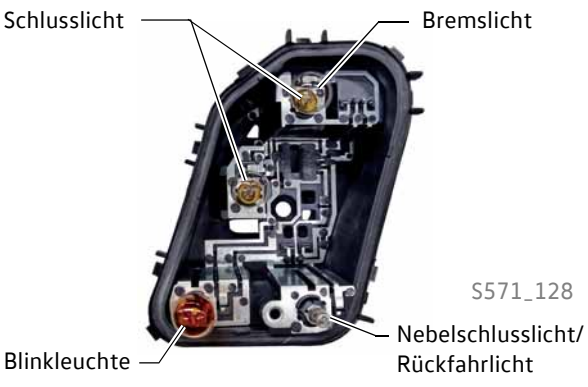
Leuchtbild Basis mit aktivem Bremslicht



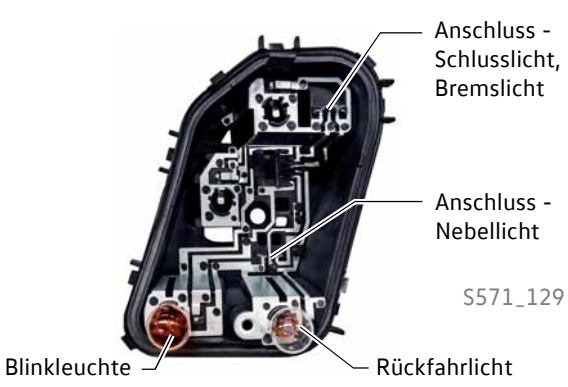
Leuchtbild LED mit aktivem Bremslicht



Lampenträger Basis



Lampenträger LED

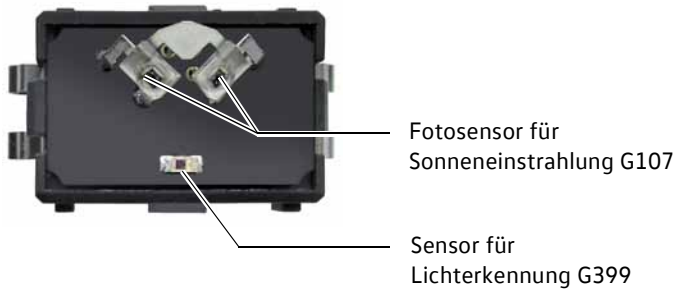


Die automatische Lichteinschaltung

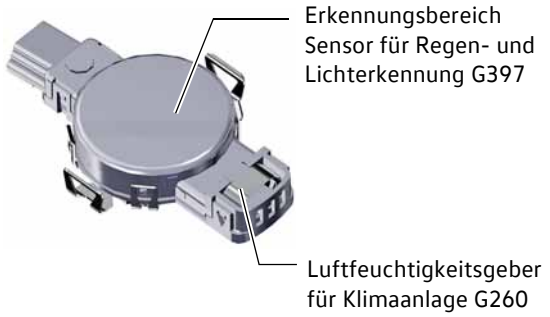
Für die europäische Typ-Zulassung benötigen Fahrzeuge ab 08/2016 eine automatische Lichteinschaltung.
Je nach Ausstattung wird die Funktion über verschiedene Sensoren realisiert.

- Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 im Fuß des Innenspiegels, oder
- Sensor für Lichterkennung G399 mittig auf der Instrumententafel

Der Fotosensor für Sonnenlichteinstrahlung G107 wird grundsätzlich zur Regelung der Climatronic eingesetzt. Auf der Platine sitzt je nach Variante der zusätzliche Lichtsensor G399, welcher für die automatische Lichteinschaltung zuständig ist.

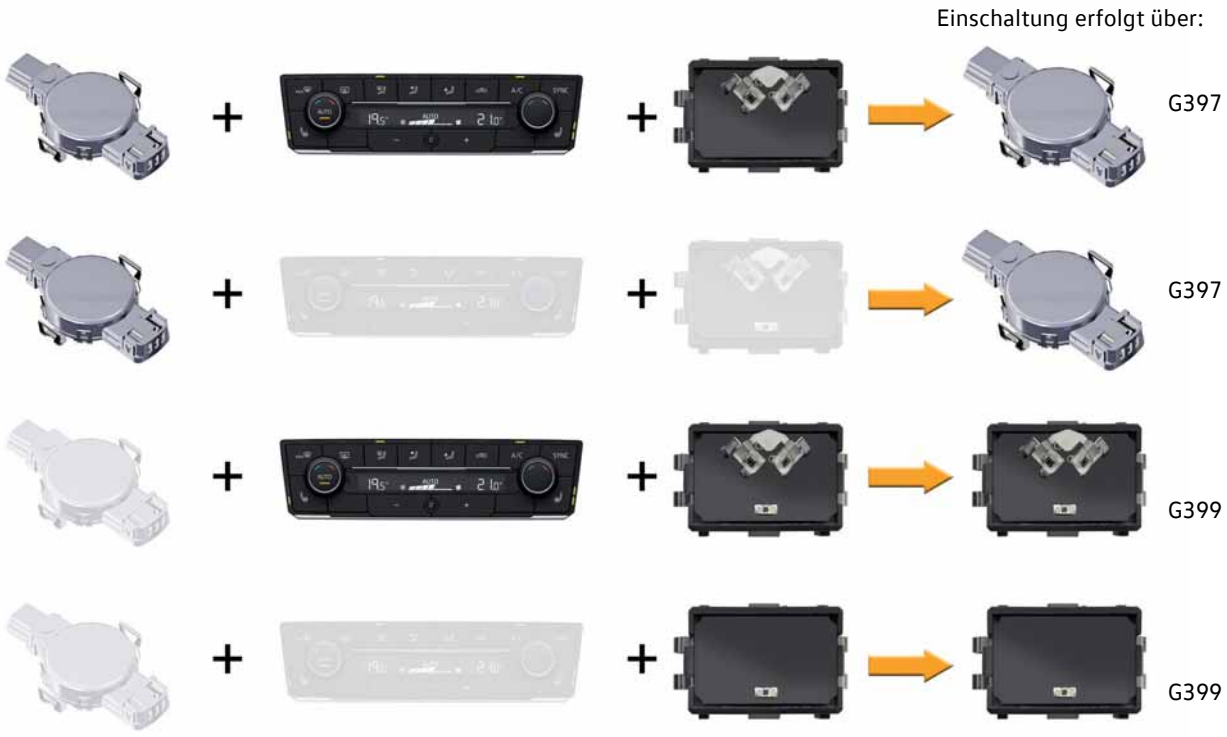


S571_098



S571_097

Die folgende Auflistung zeigt die möglich verbauten Varianten zur Regelung der automatischen Lichteinschaltung auf. Die Funktion ist aktiv, wenn ausschließlich der Lichtschalter E1 auf der Stellung AUTO steht.



S571_132

Die Innenbeleuchtung

Im Polo kommen zwei Konzepte für die Beleuchtung des Innenraums zum Einsatz.
In den Ausstattungsvarianten Trendline und Comfortline wird die Innenraumbeleuchtung mit herkömmlichen Halogenleuchtmitteln bestückt. Ab der Variante Highline bzw. GTI kommt die Ambientebeleuchtung in LED-Technik für den Innenraum zum Einsatz. Hierbei werden zusätzlich der Fußraum, die Türen und der Schalttafelbereich mit weiß leuchtenden LEDs angeboten. Über das Infotainment besteht die Möglichkeit, die Ambientebeleuchtung zu dimmen.

Innenraumbeleuchtung mit Halogenleuchtmittel



S571_058

Innenraumbeleuchtung mit LED



S571_059

Menü-Auswahl im Infotainment



S571_122

Die Schalttafeleinsätze

Es stehen drei Schalttafeleinsätze zur Auswahl:

- Basic mit 2D-Zifferblättern
- Medium mit 3D-Zifferblättern
- Active Info Display (AID)

Basic

Der Schalttafeleinsatz **Basic** verfügt über zwei Rundinstrumente für Motordrehzahl und Geschwindigkeit. Dazwischen sitzt mittig eine Anzeige mit 640 Segmenten. Auf der Anzeige können u. a. folgende Informationen angezeigt werden:

- Außentemperatur
- Momentanverbrauch
- Durchschnittsverbrauch
- Reichweite
- Tankfüllstand
- Fahrzeit
- Fahrstrecke
- Durchschnittsgeschwindigkeit
- Digitale Geschwindigkeit
- Geschwindigkeitswarnung
- Kühlmitteltemperatur



Medium

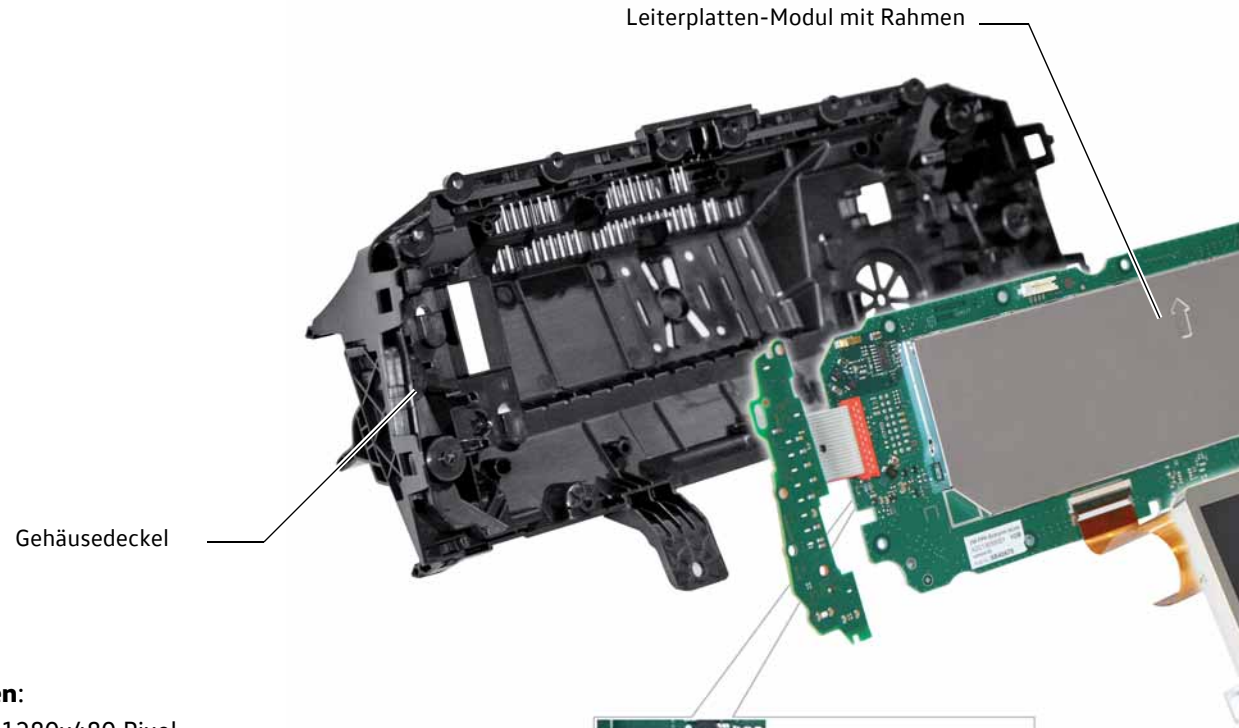
Der Schalttafeleinsatz Medium verfügt über die gleichen Funktionalitäten wie die Basic-Variante. Er unterscheidet sich jedoch in den folgenden Punkten:

- schwarz-weiße Multifunktionsanzeige mit TFT-Display und einer Auflösung von 320 x 240 Pixel
- Zusätzliche Anzeigen für Kühlmitteltemperatur und Kraftstoffvorratsanzeige sitzen jeweils in den Rundinstrumenten



Active Info Display

Erstmals setzt im Polo auch das Active Info Display (AID) ein. Das AID besitzt ein farbig hochauflösendes 10,25"großes TFT-Display und ist mit dem Composition Media oder dem Discover Media erhältlich.
Beim AID werden die Inhalte rein virtuell dargestellt.
Der Nutzer kann die Anordnung der Inhalte aus zahlreichen vorgegebenen Möglichkeiten selbst auswählen. Zur individuellen Gestaltung der Fahrerinformationen können zusätzliche Daten der Fahr-, Navi- und Assistenzfunktionen im mittleren Bereich zwischen Tacho- und Drehzahlmesser eingeblendet werden. Über die Informationsprofile können zusätzliche Inhalte in den runden Tuben frei konfiguriert werden. Dazu existieren bis zu 12 Informationsprofile, zwischen denen der Nutzer wählen kann. Der gesamte Bildschirm kann beispielsweise zur Darstellung der Multifunktionsanzeige (MFA), Audio, Telefon oder Navigation verwendet werden.
Die sicherheitsrelevanten LED-Kontrollleuchten sind links und rechts im Frontrahmen untergebracht.
Zusätzlich sind weitere LED-Kontrollleuchten (wie z. B. Airbag) im Display des AID untergebracht. Diese werden dort von einer Software überwacht. Das AID ist wie die anderen MQB-Schalttafeleinsätze modular aufgebaut.
Es ist an dem schnellen MOST-Bus angeschlossen, um die Navigationskarte, Audio-Cover oder Telefon-Kontaktbilder darstellen zu können.



Eigenschaften:

- Auflösung 1280x480 Pixel
- 10,25" farbiges TFT-Display
- seitliche 8-Segment Anzeige für Kühlmitteltemperatur des Motors und des Kraftstoffbehälters
- Helligkeit des Displays bis zu 950 Candela
- Soundgeber für akustische Signale und Warnungen
- Kühlung erfolgt über passive Kühlelemente



konventionelle Anschlussbuchse des Schalttafeleinsatzes (auf der Rückseite des Leiterplatten-Moduls)



S571_057

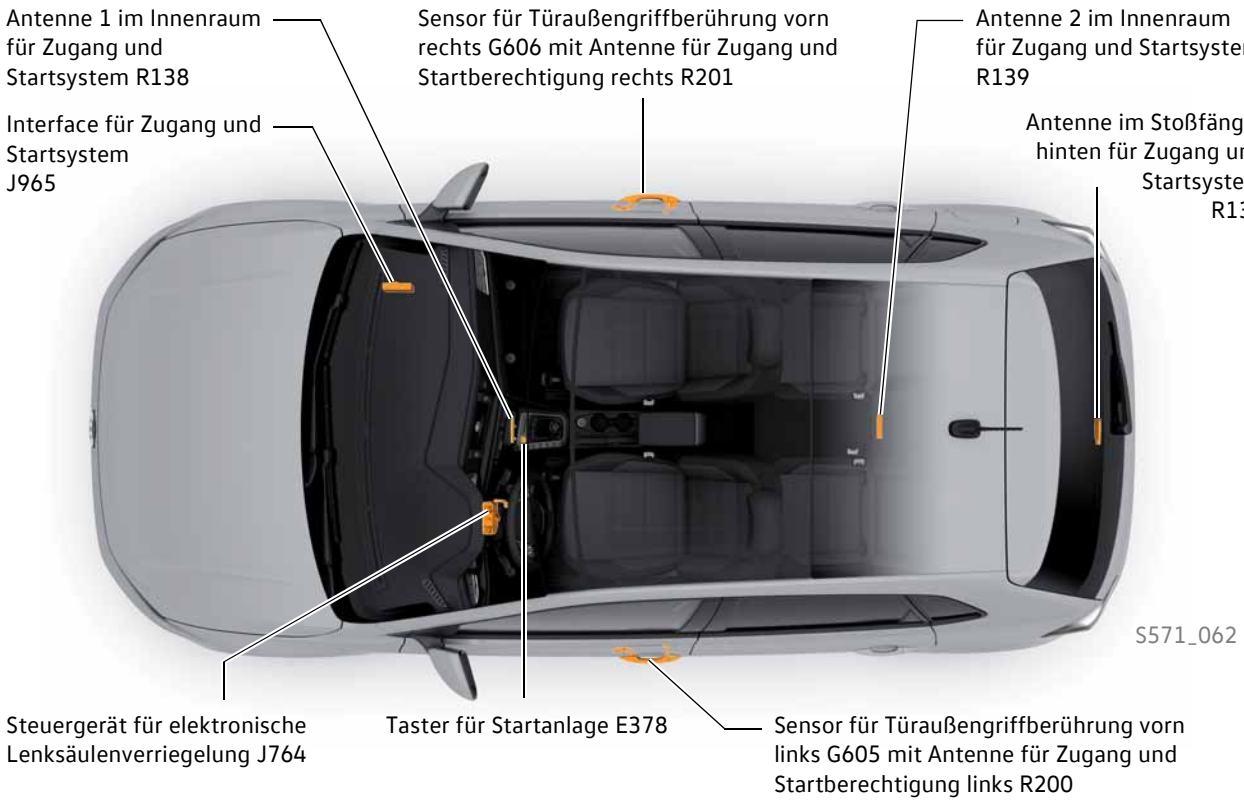
Dieses Bild zeigt eine exemplarische Darstellung der Anzeige im AID.



S571_103

Das schlüssellose Schließ- und Startsystem „Keyless Access“

Erstmals setzt im Polo 2018 das schlüssellose Schließ- und Startsystems Keyless Access ein. Somit können die Türen des neuen Polo entriegelt und der Motor per Knopfdruck gestartet werden, ohne den Schlüssel per Hand betätigen zu müssen. Die wichtigsten Komponenten von Keyless Access sind der ID-Geber im Fahrzeugschlüssel, die Antennen und Sensoren in den Türgriffen, das elektronische Zündschloss, der Zündanlasstaster und die elektronische Lenksäulenverriegelung.





Weitere Informationen zum Thema „Keyless Access“ finden Sie in den Selbststudienprogrammen Nr. 493 „Der Sharan 2011 Elektrik Elektronik“ und Nr. 545 „Der Passat 2015 Elektrik“.

Der modulare Infotainmentbaukasten

Im Polo werden folgende Geräte aus dem modularen Infotainmentbaukasten (MIB) der zweiten Generation eingesetzt. Ab Composition Media wird das MIB mit dem externen Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 verbaut.



Funktionsübersicht	Composition Colour PR.Nr.: I8C	Composition Media PR.Nr.: I8F	Discover Media PR.Nr.: I8+7UFF
Farbdisplay	6,5“	8“	8“
Touchscreen	●	●	●
Radio Frequenzbereich	AM* / FM	AM* / FM	AM* / FM
RDS	●	●	●
DAB+	–	○	○
Sender Logos	–	●	●
Phasendiversity	●	●	●
CD-Laufwerk	○	●	●
USB Typ-A-Anschluss (Apple fähig)	○	●	●
SD-Kartenleser	●	●	● (zweifach)
AUX-IN Schnittstelle	–	–	–
Klangregelung	Dreifach	Fünffach	Fünffach
Ausgangsleistung	4x20 Watt	4x20 Watt	4x20 Watt
Sprachbedienung	–	○	○
Lautsprecher vorn	●	●	●
Lautsprecher hinten	○	●	●
Rückfahrkamera kompatibel	–	○	○
Bluetooth Mobiltelefonschnittstelle Basic	○	●	●
Mobiltelefonschnittstelle „Comfort“	○	○	○
Soundsystem „beats“	○	○	○
MP3, WMA	●	●	●
AAC, FLAC, OGG, WAV	–	●	●
Navigation	–	–	●
App-Connect	–	○	○

● Serie ○ Optional – Nicht verfügbar



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

* AM ist nur in den Märkten England, Irland und Zypern erhältlich.

Die Mobiltelefonschnittstellen

Neben der Mobiltelefonschnittstelle „Basic“ stehen folgende Optionen zur Verfügung:
- Mobiltelefonschnittstelle „Basic“ mit induktiver Ladefunktion (Wireless-Charging WLC)
- Mobiltelefonschnittstelle „Comfort“ mit induktiver Ladefunktion (Wireless-Charging WLC)

Bei der Mobiltelefonschnittstelle „Comfort“ wird das Mobiltelefon induktiv mit der im Dach integrierten Telefonantenne R65 gekoppelt. Somit ist gewährleistet, dass im Fahrzeug immer der bestmögliche Telefonempfang vorhanden ist. Die neue Telefonantenne R65 unterstützt den Mobilfunkstandard LTE.

Induktive Ladefunktion

Das Mobiltelefon kann kabellos geladen werden. Dazu muss das Qi-fähige Mobiltelefon auf das Ablagefach mit Schnittstelle für Handy R265 vor dem Wählhebel gelegt werden. Im Ablagefach R265 befindet sich die Koppelbox. Die Koppelbox beinhaltet, neben der Koppelantenne für die Außenantennenverbindung, verschiedene Spulen für das induktive Laden.



S571_100

Ablagefach mit Schnittstelle für Handy R265

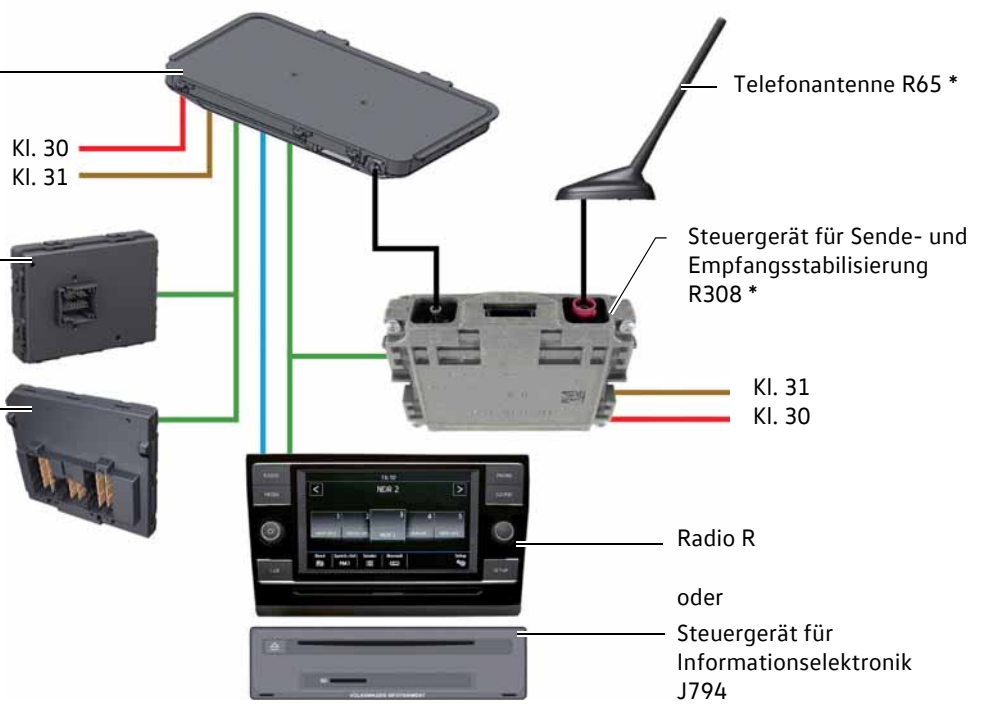
Funktion und Verschaltung

Die Abbildung s571_099 stellt die Systemübersicht der Mobiltelefonschnittstellen „Comfort“ mit induktiver Ladung dar. Bei der Mobiltelefonschnittstelle „Basic“ mit induktiver Ladung wird kein Steuergerät für Sende- und Empfangsstabilisierung R308 und keine Telefonantenne R65 verbaut.
Das Ablagefach R265 und das Steuergerät R308 werden über die Tel. ON-Leitung (1) aktiviert, wenn die Klemme S ein ist.
Die Kessy-Leitung (2) dient zur kurzzeitigen Unterbrechung des induktiven Ladens, während einer kurzen zyklischen Abfrage nach Fahrzeugschlüsseln im Innenraum.
Über die Status-Leitung (3) erfährt das Steuergerät für Informationselektronik J794 oder das Radio R den aktuellen Status der Komponenten (Antennenleitungen, Steuergerät für Sende- und Empfangsstabilisierung R308 sowie das Ablagefach mit Schnittstelle für Handy R265).



Weitere Informationen zum Thema „Induktive Ladefunktion“ finden Sie im Web Based Training (WBT) „Modellpflege KW22/16: Elektrik und Infotainment“.

Systemübersicht der Mobiltelefonschnittstellen



Legende

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

* Bei der Kombination Mobiltelefonschnittstelle „Basic“ mit induktiver Ladefunktion entfällt das Steuergerät für Sende- und Empfangsstabilisierung R308 und Telefonantenne R65.

Weitere Informationen zu den Mobiltelefonschnittstellen „Basic“ und „Comfort“ finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 546 „Der Passat 2015 Infotainment und Car-Net“.

Die Medienschnittstellen

Der Polo kann mit verschiedenen Medienschnittstellen-Varianten ausgestattet sein:

- **einfacher** USB Typ-A Anschluss (Apple-fähig)
- **doppelter** USB Typ-A Anschluss (Apple-fähig)



S571_068

Der **einfache** USB-Anschluss (PR.Nr.: UI5) wird mit folgenden MIB-Geräten und Zusatzpaketen angeboten (marktabhängig):

Composition Colour in Verbindung mit
- Connectivity-Paket oder
- Mobiltelefonschnittstelle „Comfort“

Composition Media & Discover Media
- serienmäßig



S571_069

Der **doppelte** USB-Anschluss (PR.Nr.: UQ5) wird mit folgenden MIB-Geräten und Zusatzpaketen angeboten (marktabhängig):

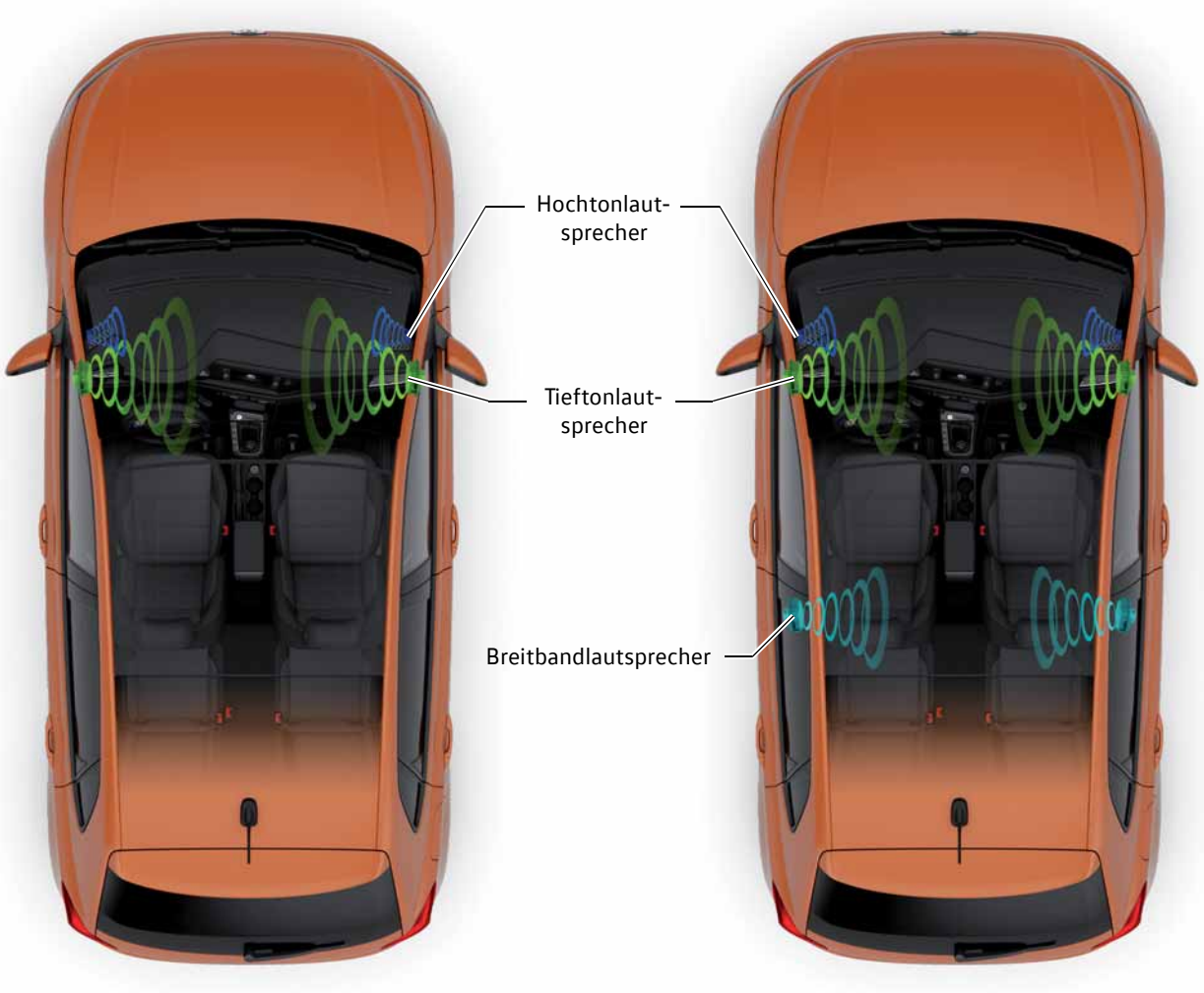
Composition Media & Discover Media
in Verbindung mit
- Mobiltelefonschnittstelle „Comfort“ oder
- App-Connect

Die Soundsysteme

Es stehen beim Polo für die MIB-Geräte unterschiedliche Lautsprecher-Kombinationen und ein spezielles Soundsystem zur Auswahl:

Composition Colour
- 4 Lautsprecher mit 2 Kanälen oder
- 6 Lautsprecher mit 4 Kanälen (optional)

Composition Media und Discover Media
- 6 Lautsprecher mit 4 Kanälen



S571_072

Soundsystem „beats“

Der Polo kann mit dem Soundsystem „beats“ bereits mit dem Composition Colour bestellt werden.
Der 300-Watt-8-Kanal-Verstärker befindet sich unter dem vorderen linken Sitz. Der 7,5-Liter-Subwoofer ist im Kofferraum in der Reserveradmulde untergebracht. Insgesamt geben 6 speziell auf die Eigenschaften des Polo abgestimmte Lautsprecher den Sound im Innenraum wieder. In den vorderen Türen sitzt jeweils ein Tieftonlautsprecher, in der A-Säule links und rechts je ein Hochtonlautsprecher. In den hinteren Türen befinden sich jeweils ein Breitbandlautsprecher.



S571_073

Das Antennenkonzept

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

kleiner Antennenfuß

AM, FM und DAB+ (optional)



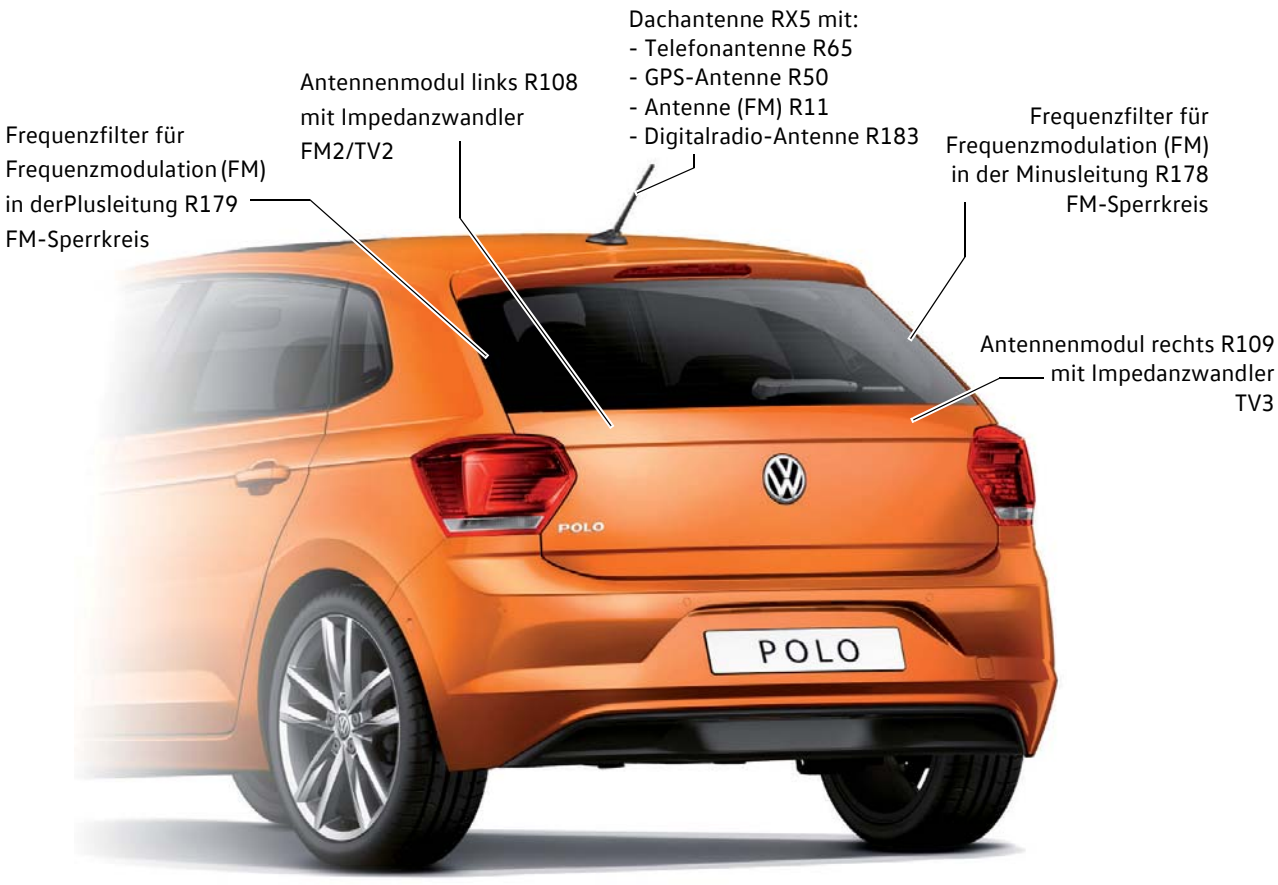
S571_133

großer Antennenfuß

AM, FM, DAB+ (optional), GPS und Telefon (optional)



S571_134



S571_074

In dieser Abbildung ist ein theoretisch maximal ausgestattetes Fahrzeug dargestellt.

Die Mobilen Online-Dienste

Für den Polo 2018 stehen die folgenden Car-Net Dienstepakete zur Verfügung:



Voraussetzungen

Car-Net Guide & Inform ist in den Infotainment-Systemen Discover Media und Discover Pro* verfügbar. Der Nutzer muss Guide & Inform direkt bei der Fahrzeugkonfiguration auswählen. Eine Nachrüstung ist nicht möglich.

Car-Net App-Connect ist in den Infotainment-Systemen Composition Media, Discover Media und Discover Pro* erhältlich. Eine Nachrüstung der Funktion Car-Net App-Connect ist möglich.

Übersicht

Die nachfolgende Tabelle zeigt die mit den Dienstepaketen „Guide & Inform“ und „App-Connect“ jeweils verfügbaren Car-Net Dienste im Polo.

	Guide & Inform	**App-Connect**
Fahrzeugzustandsbericht	Online-Zielimport	Apple CarPlay
Meine Sonderziele	Parkplätze	Google Android Auto
Nachrichten	Tankstellen	MirrorLink
Online-Sonderzielsuche (Text)	Online-Routenimport	
Online-Verkerhrsinformationen	Wetter	
Online-Sonderzielsuche (Sprache)**	Online-Kartenaktualisierung**	
Online-Gracenote**		



Die Apps und Online-Funktionen sind länder- und ausstattungsabhängig.
Zur Markteinführung des Polo stehen nicht in allen Märkten alle Dienste zur Verfügung.
Welche Car-Net Dienste in Ihrem Markt verfügbar sind, entnehmen Sie bitte der Car-Net Webseite:
www.volkswagen-carnet.com

* das Discover Pro ist nicht in allen Markten verfügbar

** nur im Discover Pro verfügbar

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.

ABS

(Anti-Blockiersystem)
Traktionsregelsystem, das ein Blockieren der Räder beim Bremsen unterbindet.

ACC

(Adaptive Cruise Control)
Kurzbezeichnung für die automatische Distanzregelung.

AM

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

AUX-IN

Signaleingang für externe Audiogeräte.

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.

EFB +

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

Emergency Assist

Der Emergency Assist ist eine Weiterentwicklung des Lane Assist. Bei einem fahruntüchtigen Fahrer übernimmt dieses System die Führung des Fahrzeuges, die Warnung des umgebenen Verkehrs und bremst das Fahrzeug bis zum Stillstand.

ESC

(Electronic Stability Control)
Elektronisches Stabilisierungsprogramm; früher mit ESP abgekürzt

FLAC

(Free Losless Audio Codec)
Audiocodec zur verlustfreien Audiodatenkompression.

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.

Front Assist

Elektronisches Umfeldbeobachtungssystem, welches die Entfernung zu vorausfahrenden Fahrzeugen überwacht sowie bei einer drohenden Kollision warnt und automatisch bremst.

GPS

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

Glossar

GSM

(Global System for Mobile Communications)
Standard für digitale Mobilfunknetze, der hauptsächlich für Telefonie, aber auch für Datenübertragung sowie Kurzmitteilungen (SMS) genutzt wird.

Lane Assist

(Spurhalteassistent)
Elektronisches Fahrerassistenzsystem, das den Fahrer auf Spurabweichungen aufmerksam macht und leichte Abweichungen im Rahmen seiner Systemgrenzen ausgleicht.

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.

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).

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 Volkwagen über Lichtwellenleiter umgesetzt.

MP3

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

MQB

(Modularer Querbaukasten)
Bezeichnung für ein marken- und modellübergreifendes Baukastensystem in der Fahrzeugentwicklung und -fertigung.

OGG

Ist ein spezielles Kompressionsformat, das zum Streamen von Audio- und Videodateien gut geeignet ist. Es kann aber auch ganz normal von einem Datenträger gelesen werden.

PLA

(Parklenkassistent)
Fahrerassistenzsystem, das den Fahrer je nach Systemversion aktiv beim Ein- und Ausparken unterstützt.

Qi

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

RDK

(Reifendruckkontrolle)
Assistenzsystem, das den Fahrer über den aktuellen Reifendruck informiert. Es ist ein direkt messendes System. Bei zu geringem Reifenfülldruck oder schnellem Druckverlust wird der Fahrer durch optische und/oder akustische Signale gewarnt.

RDS

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

RKA

(Reifenkontrollanzeige)
Assistenzsystem, das den Fahrer auf Abweichungen der Reifendrücke an den vier Rädern von einem eingestellten Sollwert aufmerksam macht.

SD-Karte

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

SENT

(Single Edge Nibble Transmission)
Das SENT-Protokoll ist ein digitales Protokoll, das dem zunehmenden Einsatz von Sensoren in der Automotive-Technik gerecht wird und die Daten von den Sensoren zu den Steuereinheiten transportiert. Es arbeitet auf einer ungeschirmten Dreidraht-Verbindung, über die die Sensoren auch ihre Versorgungsspannung erhalten. Die Übertragung mittels SENT-Protokoll ist unkritisch gegen Störsignale.

SIDE Assist

(Spurwechselassistent)
Fahrerassistenzsystem, das den Fahrer bei Überhol- und Spurwechselvorgängen unterstützt.

Stauassist

Mit dem Stauassistenten reagiert das Fahrzeug auf das vorausfahrende Fahrzeug in Stausituationen. Bremsen, Beschleunigen und Lenken erfolgt teilautomatisch und sorgt so für mehr Komfort bei Stop-and-go-Verkehr.

TFT

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

TOP-Teather-System

Das Top-Tether-System dient der zusätzlichen Kindersitzbefestigung an der Rücksitzbank.

Traffic Alert

Dieser Ausparkassistent warnt beim Rückwärtsausparken aus Querparklücken vor sich im Heckbereich bewegenden Objekten.

Trailer Assist

Dieser Anhängerrangierassistent vereinfacht das Rückwärtsrangieren mit einem Anhänger. Nach Eingabe der Richtung und des Knickwinkels übernimmt das System das Lenken. Das Fahrzeug mit Anhänger wird exakt gesteuert, während der Fahrer nur noch Gas geben und bremsen muss.

USB

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

WAV

(Waveform Audio Format)
Ist ein Format zur Speicherung von digitalen Audiodaten. Es setzt auf den von Windows definierten Containerformat (RIFF) auf.

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.



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2813.28.00 Technischer Stand 09/2017

Volkswagen AG
After Sales Qualifizierung
Service Training VSQ-2
Brieffach 1995
D-38436 Wolfsburg

❀ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.