Service Training

Selbststudienprogramm 444

Der Polo 2010



Der neue Polo in seiner fünften Generation vermittelt eine besonders hohe Wertigkeit und Qualitätsanmutung, die zusammen mit uneingeschränkter Alltagstauglichkeit und hoher Wirtschaftlichkeit die Referenz in dieser Klasse ist.

Das neue Design ist geprägt von einer einzigartigen Klarheit sowie Geradlinigkeit und vermittelt in ihrer Form und Linienführung die Präzision und Qualität für die Volkswagen steht.

Erstmals serienmäßig wird das elektronische Stabilitätsprogramm ESP mit Berganfahrassistent in vielen europäischen Ländern einsetzen.

Die kombinierten Kopf-Thorax-Airbags im Verbund mit den Fahrer-und Beifahrerairbags ergänzen die Serienausstattung und sorgen für ein hohes passives Sicherheitsniveau.

Mit dem Einsatz neuer Turbodieselmotoren mit Common-Rail-Technologie und TSI-Motoren sowie des 7-Gang Doppelkupplungsgetriebe ergeben sich drastisch reduzierte Verbrauchs- und Emmissionswerte in den Leistungsstufen.

Der neue Polo 2010 - Wertig und dynamisch - Maßstab seiner Klasse.



S444_005

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.



NEU



Achtung Hinweis

Auf einen Blick

Kurz und Bündig 4

Karosserie 8

Insassenschutz 16

Antriebsaggregate 18

Kraftübertragung 26

Fahrwerk 28

Heizung und Klimaanlage 34

Elektrische Anlage 36

Radio, Navigation und Telefon 40

Komfortelektrik 45












Der Polo 2010 von Volkswagen

Der Überblick zeigt Ihnen wichtige Serien- und Mehrausstattungen für die Basisversion des Polo. Länderabhängig sind Abweichungen möglich.

- Kombinierte Kopf-Thorax-Airbags für Fahrer und Beifahrer, integriert in die Lehnen der Vordersitze

- Multimedia-Device-Interface-Box (MDI), optional

- Multifunktions- und Reifenkontroll-anzeige, optional



- 7-Gang-Doppelkupplungs-getriebe, optional

- Tagfahrlicht, optional

- Nebelscheinwerfer und statisches Abbiegelicht, optional

- ESP mit Berganfahrassistent

- Klimaanlagen „Climatic“ und „Climatronic“, optional

- Rücksitzbank mit optimiertem Klappwinkel für ebenen Ladeboden



- variabler Ladeboden in zwei Ebenen, optional

- Tire Mobility Set

- drei Kopfstützen im Fond

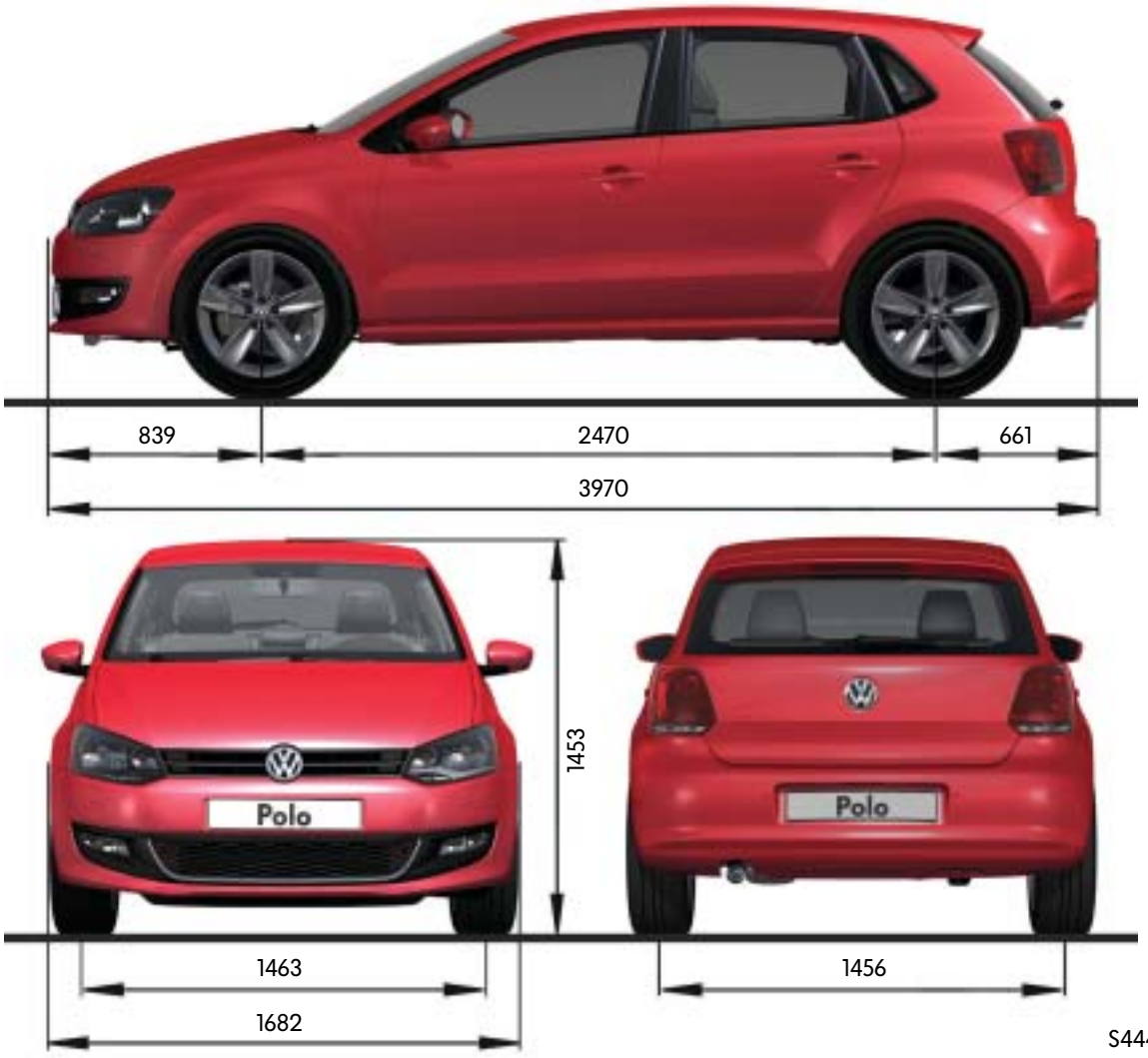
- drei 3-Punkt-Automatiksicherheitsgurte im Fond

S444_002

- 3-Speichen-Lenkrad

Technische Daten

Außenmaße und Gewichte



S444_001

Außenmaße

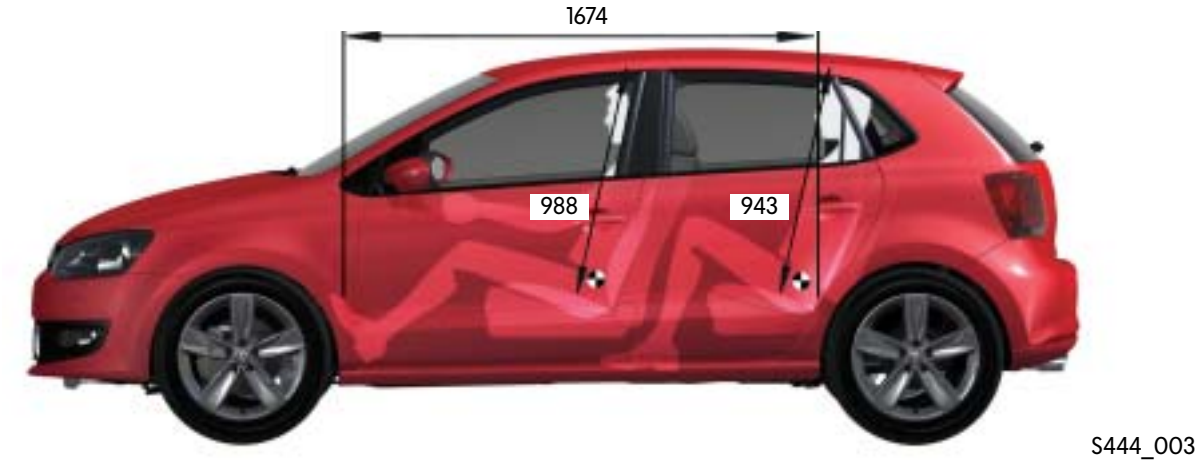
	Polo 2010	Polo 2006
Länge	3970 mm	3916 mm
Breite	1682 mm	1650 mm
Höhe	1453 mm	1467 mm
Radstand	2470 mm	2466 mm
Spurweite vorn	1463 mm	1434 mm
Spurweite hinten	1456 mm	1426 mm

Gewichte und weitere Daten

	Polo 2010	Polo 2006
zulässiges Gesamtgewicht	1550 kg*	1570 kg*
Leergewicht ohne Fahrer	993 kg*	1018 kg*
Tankvolumen	45 l	45 l
Luftwiderstandsbeiwert	0,32	0,32

* 1,2 l-51 kW-Motor mit MQ200, 3-Türer, Serienausstattung

Innenraumabmessungen



S444_003



S444_004

Innenraummaße und -volumen

	Polo 2010	Polo 2006
Innenraumlänge	1674 mm	1666 mm
Kofferraumvolumen	280 l	270 l
Kofferraumvolumen bei umgeklappter Rücken-lehne	967 l	1030 l

	Polo 2010	Polo 2006
Kopffreiheit vorn	988 mm	974 mm
Kopffreiheit hinten	943 mm	958 mm
Schulterraumbreite vorn	1372 mm	1350 mm
Schulterraumbreite hinten	1327 mm	1332 mm

Die Karosseriestruktur



S444_109

Um den Anforderungen an eine stabile Fahrzeugstruktur gerecht werden zu können, werden hoch- und höchstfeste Stähle verwendet. Erstmals ist auch beim Polo, so wie bereits z.B. beim Golf, die B-Säule aus formgehärtetem Stahl hergestellt. Dadurch wurde die Stabilität der Fahrgastzelle ohne Gewichtszunahme erhöht. Die Fahrgastzelle stellt den Überlebensraum für die Insassen dar.

Frontalcrash

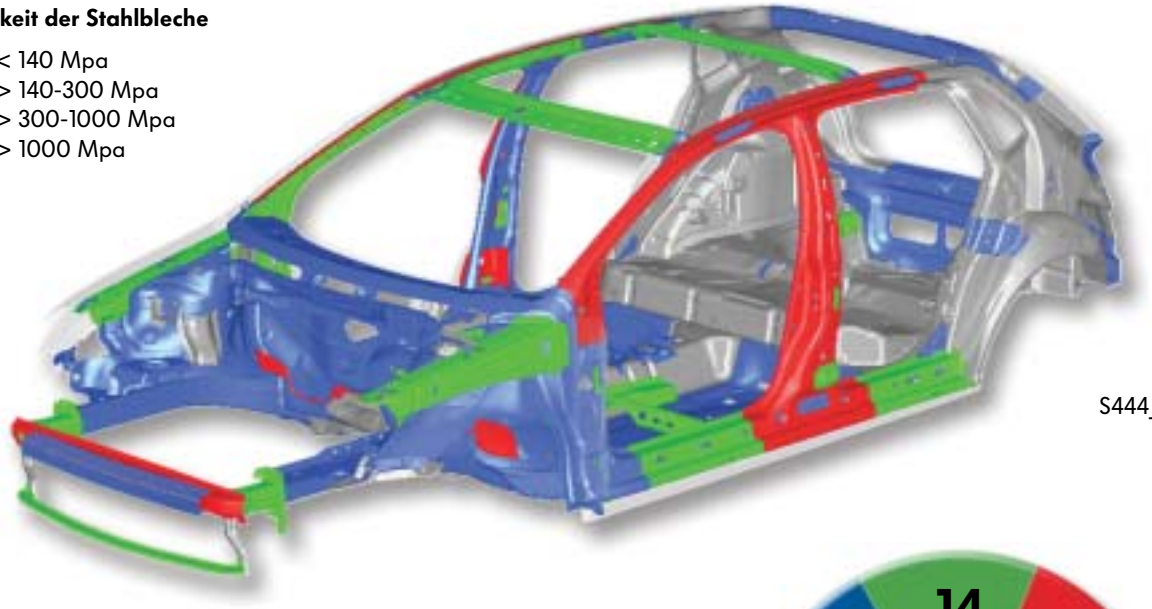
Um eine stabilen Verbund zwischen den vorderen Längsträgern zu erreichen, besteht der Aufprallquerträger aus formgehärtetem Stahl. Dadurch werden beim Frontalcrash beide Längsträger zum Energieabbau herangezogen.

Fußgängerschutz

Deformationselemente im Bereich Aufprallquerträger sorgen für den Fußgängerschutz.

Festigkeit der Stahlbleche

< 140 Mpa
> 140-300 Mpa
> 300-1000 Mpa
> 1000 Mpa



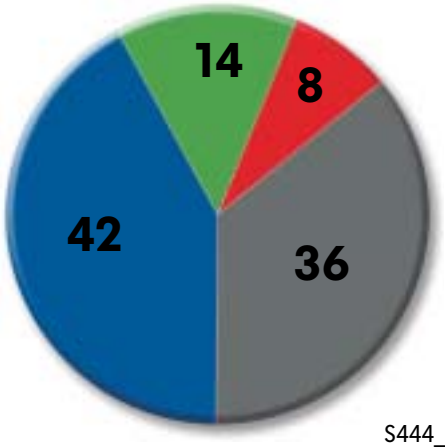
S444_108

Seitencrash

Im Seitencrash sind die B-Säule und die Türen die wichtigsten Strukturkomponenten, die im Verbund die Hauptbelastung einer seitlichen Kollision aufnehmen.

Durch den Einsatz formgehärteter Stähle ist eine mit Bezug auf Gewicht und Bauteileumfang effiziente Konstruktion entstanden. Sie ermöglicht ohne zusätzliche Verstärkungen höchsten Insassenschutz. Als zentraler Lastverteiler leitet die B-Säule die auftretenden Kräfte zum Schweller und zum Dachrahmen. Der Sitzquerträger sorgt durch Abstützung zur gegenüberliegenden Fahrzeugseite für zusätzliche Stabilität der Fahrgastzelle.
In Verbindung mit den Türen, die mit diagonal verlaufenden Aufprallträgern verstärkt sind, wird die Crashenergie auf extrem hohem Kraftniveau abgebaut.

Auf diese Weise werden beim Seitencrash sowohl niedrige Eindringgeschwindigkeiten als auch geringe Eindringungen in den Fahrgastraum erzielt.



S444_014

Heckcrash

Die Heckcrashanforderungen an das Fahrzeug setzen sich aus der Stabilität der Fahrgastzelle sowie der Hinterwagenstruktur zusammen.

Durch die Hinterachsgeometrie sowie den Verlauf des Tankeinfüllstutzens und die Lage des Tanks vor der Hinterachsanbindung wird die Kraftstoffanlage im Heckcrash geschützt.

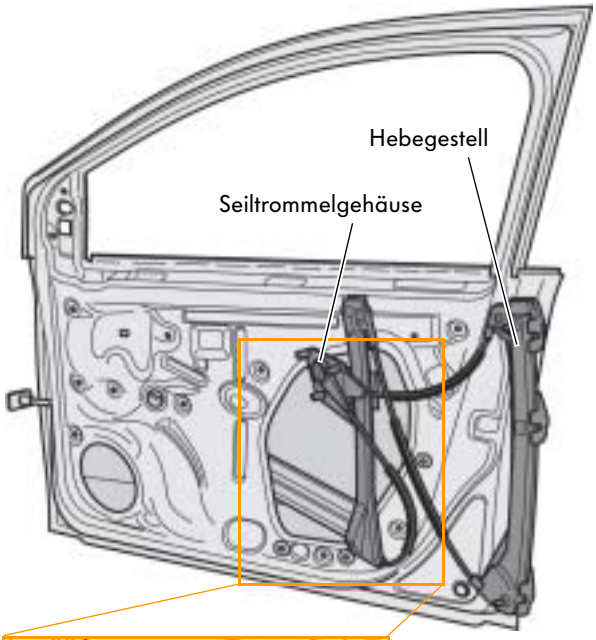
Die Türen



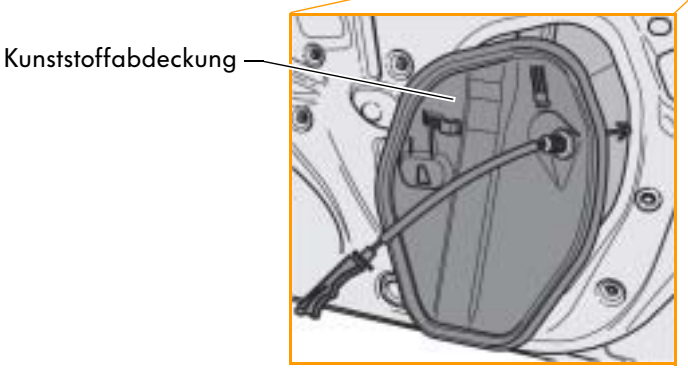
S444_113

Der Türgrundkörper ist einteilig konstruiert.
In den Türen sind Aufprallträger verbaut.

Der Fensterheber ist nach Ausbau einer Kunststoffabdeckung zugänglich.



S444_011



S444_012

Das Frontlicht-Konzept



S444_125

S444_118



Das Scheinwerfermodul rechts

S444_119



Das Zusatzfrontlichtmodul rechts

Das Frontlichtkonzept des Polo 2010 umfasst zwei Beleuchtungsmodule je Fahrzeugseite:
- das Scheinwerfermodul und
- ein Zusatzfrontlichtmodul im Frontspoiler.

Das Scheinwerfermodul verfügt über Blinklicht, Standlicht, Abblendlicht und Fernlicht.

Das Zusatzfrontlichtmodul beinhaltet die Nebelscheinwerfer und das optionale Tagfahrlicht

Das Scheinwerfermodul H7



S444_006

Die Scheinwerfer des Polo 2010 können mit dem Bordwerkzeug ausgebaut werden. Dies ist notwendig, da sich die Glühlampen nur im ausgebauten Zustand ersetzen lassen.
Zur Serienausstattung gehört ein H4-Scheinwerfer. Optional ist ein H7-Scheinwerfer mit separaten Reflektoren für Abblend- und Fernlicht erhältlich. Ab der Comfort-Ausstattung ist der H7-Scheinwerfer serienmäßig.

Funktionen des H7-Scheinwerfers

Standlicht



S444_044

Bei Standlicht leuchtet nur die Standlicht-leuchte.

Abblendlicht



S444_043

Bei Abblendlicht leuchtet die Abblend-lichtleuchte und die Standlichtleuchte.

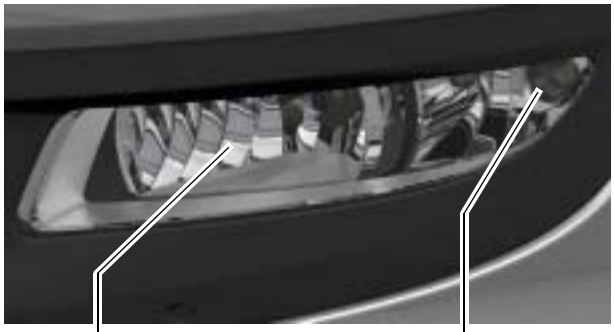
Fernlicht



S444_045

Bei Fernlicht leuchten die Fernlichtleuchte, die Abblendlichtleuchte und die Standlichtleuchte.

Das Zusatzfrontlichtmodul



Im Zusatzfrontlichtmodul können folgende Leuchten verbaut sein:

- Nebelscheinwerfer mit optionalem Abbiegelicht
- Tagfahrlicht

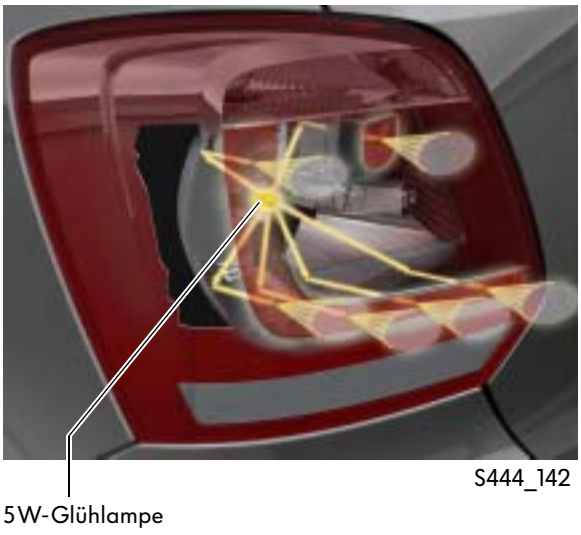
Die Rückleuchten

Die Rückleuchten des Polo 2010 sind einteilig ausgeführt. Hier sind Schlusslicht, Bremslicht, Blinklicht, Nebelschlusslicht, Rückfahrlicht und Rückstrahler integriert. Dabei befindet sich das Nebelschlusslicht in der linken Rückleuchte und das Rückfahrlicht in der rechten Rückleuchte.

Beim Schlusslicht werden die Lichtstrahlen einer 5W-Glühlampe über einen Reflektor parallel ausgerichtet und über vertikal angeordnete Walzenoptiken auf der Innenseite der Zwischenlichtscheibe in die Breite gestreut.



Strahlengang beim Schlusslicht



Der Lampenwechsel erfolgt durch Ausbau der kompletten Rückleuchte. Sie ist über eine Zentralmutter im Seitenteil befestigt.

Die Innenausstattung



S444_126

Die Vordersitze

Im neuen Polo werden je nach Ausstattungslinie drei Sitzvarianten angeboten, welche über körpergerecht geformte Polsterteile verfügen. Die Differenzierung der Varianten Trendline, Comfortline und Highline erfolgt anhand der Polsterkonturen, der Sitzbezugsmaterialien und der Nahtarten und -verläufe.

In der Comfort- und Highline-Ausstattung werden serienmäßig Ablagetaschen an den Rückseiten der Vordersitze sowie höhenverstellbare Vordersitze angeboten. Schubladen unter der Sitzfläche sind in der Highline-Ausstattung serienmäßig.

Optional können die Vordersitze mit einer zweistufigen Sitzheizung bestellt werden, welche ein sehr schnelles Ansprechverhalten aufweist.
Ab Comfortline ist bei dem 2-Türer ein Easy-Entry System mit Memory Funktion serienmäßig vorhanden.

Die Hintersitzanlage

Serienmäßig hat der Polo 2010 eine ungeteilte und umlegbare Rücksitzanlage. Optional gibt es eine 40% zu 60% teilebare Variante.

In Verbindung mit einem variablen Ladeboden lassen sich beide Hintersitzanlagen durch einen erhöhten Drehpunkt zu einer eben Ladefläche umlegen.

Der Kofferraum

Optional ist ein variabler Ladeboden erhältlich. Die untere Position ermöglicht das maximale Stauvolumen. Die obere Position bietet eine ebene Ladefläche inklusive einer zusätzlichen Möglichkeit zum Verstauen von unterschiedlichen Gegenständen unterhalb des Ladebodens.



S444_105

Das Warnwestenfach

Auf der Beifahrerseite befindet sich im unteren Bereich der A-Säulen-Verkleidung ein herausklappbares Fach für die Unterbringung einer Warnweste.

S444_110



S444_015

Die Sicherheitsausstattung

Basisausstattung Airbagsystem



S444_106

Der Polo 2010 hat serienmäßig folgende Sicherheitsausstattung:

- Fahrerairbag
- Beifahrerairbag, abschaltbar
- Kombinierte Kopf-Thorax-Airbags vorne
- Gurtstraffer mit Gurtkraftbegrenzern für die vorderen Sitzplätze
- Dreipunktgurte für die hinteren Sitze

Optional sind Kopfairbags für die vorderen und hinteren Sitze erhältlich. In diesem Fall sind in den vorderen Sitzen herkömmliche Seitenairbags verbaut und keine kombinierten Kopf-Thorax-Airbags.

Mehrausstattung Airbagsystem



S444_127

Im Polo wird serienmäßig das Seat-Belt-Reminder-System (SBR) zur Überwachung der Gurtschlossinformationen der Vordersitze eingesetzt, wobei eine Verknüpfung mit dem Belegungsstatus des Beifahrersitzes erfolgt.
Wird bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit von mehr als 25km/h das Fahrergurtschloss als nicht gesteckt oder der Beifahrersitz als belegt, aber der Insasse als nicht angegurtet erkannt, werden ein Warnton und eine Warnleuchte für nicht angelegte Gurte im Kombi-Instrument aktiviert.

Das Airbag-Auslösesystem besteht aus einem Airbag-Steuergerät im vorderen Bereich des Rahmentunnels mit drei internen Beschleunigungssensoren, zwei Sensoren in Fahrzeuglängsrichtung und einem in Fahrzeugquerrichtung sowie vier externen Sensoren für die Seitencrash-Erkennung. Die Sensoren sind wie folgt verbaut:

- Drucksensoren in den vorderen Türen
- Querbeschleunigungssensoren im Bereich der C-Säulen.

Motor- und Getriebekombinationen

Otto-Motoren

Motoren / Getriebe	1,2l-44kW-Motor	1,2l-51kW-Motor	1,4l-63kW-Motor	1,2l-77kW-TSI-Motor
				
5-Gang-Schaltgetriebe MQ200-5F 02T				
6-Gang-Schaltgetriebe MQ200-6F 02U				
5-Gang-Schaltgetriebe MQ250-5F 02R				
7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe DQ200-7F 0AM				

Diesel-Motoren

Motoren / Getriebe	1,6l-55kW-Dieselmotor	1,6l-66kW-Dieselmotor	1,6l-77kW-Dieselmotor
			
5-Gang-Schaltgetriebe MQ200-5F 02T			
6-Gang-Schaltgetriebe MQ200-6F 02U			
5-Gang-Schaltgetriebe MQ250-5F 02R			
7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe DQ200-7F 0AM			

Der 1,2l-44kW/51kW-Motor mit Saugrohreinspritzung

Dieser 1,2l-Motor in zwei Leistungsvarianten ist der Einstiegsmotor beim neuen Polo. Die Motormechanik ist bei beiden Motoren identisch, die Leistung wird ausschließlich über die Software bestimmt.



S444_033

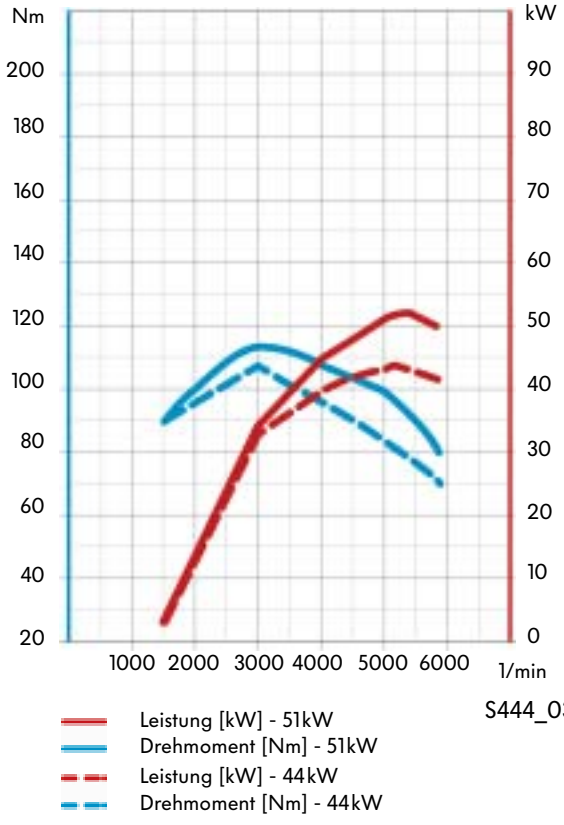
Technische Merkmale

- Radkastenluftfilter
- Nockenwellenantrieb über eine Kette
- geteilter Zylinderblock
- Kurbeltrieb mit Ausgleichswelle
- Querstromkühlung im Zylinderkopf
- Ölfilter stehend angeordnet
- rücklauffreies Kraftstoffsystem
- Kurbelgehäusebe- und entlüftung
- Einzelfunken-Zündspulen mit integrierter Leistungsendstufe

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	CHFA	CGPA
Bauart	3-Zylinder-Reihenmotor	
Hubraum	1198 cm^3	
Bohrung	76,5 mm	
Hub	86,9 mm	
Ventile pro Zylinder	4	
Verdichtungsverhältnis	10,3 : 1	10,5 : 1
max. Leistung	44 kW bei 5200 1/min	51 kW bei 5400 1/min
max. Drehmoment	108 Nm bei 3000 1/min	112 Nm bei 3000 1/min
Motormanagement	Simos 9	
Kraftstoff	Super bleifrei mit ROZ 95 (Normal bleifrei mit ROZ 91 bei geringer Leistungs-minderung)	
Abgasnachbehandlung	Drei-Wege-Katalysator mit Lambdaregelung,	
Abgasnorm	EU5	

Leistungs- und Drehmomentkurve



S444_036

Der 1,4l-63kW-Motor mit Saugrohreinspritzung

Dieser Motor wird seit dem Modelljahr 2007 in verschiedenen Fahrzeugmodellen verbaut.
Die Leistung ist von 59kW auf 63kW erhöht worden.



S444_034

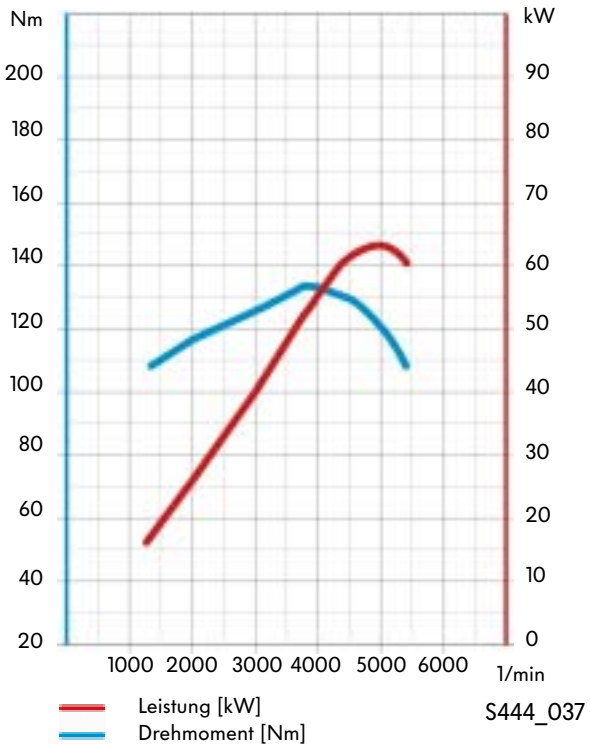
Technische Merkmale

- Zahnriemenrad an der Kurbelwelle mit elliptischer Form, um Schwingungen des Zahnriemens zu vermindern
- beschichteter Zahnriemen
- Saugrohr in Modulbauweise
- Kurbelgehäusebe- und entlüftung mit Membranventil zur Druckregulierung im Zylinderblock
- Vorwärmung für die Kurbelgehäuseentlüftung im Kühlsystem integriert
- Abgaskrümmer und Drei-Wege-Katalysator sind zu einem Modul zusammengefasst

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	CGGB
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1390 cm^3
Bohrung	76,5mm
Hub	75,6mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1
max. Leistung	63kW bei 5000 1/min
max. Drehmoment	132Nm bei 3800 1/min
Motormanagement	Magneti Marelli 4HV
Kraftstoff	Super bleifrei mit ROZ 95 (Normal bleifrei mit ROZ 91 bei geringer Leistungsminderung)
Abgasnachbehandlung	Vor- und Hauptkatalysator mit Lambdaregelung
Abgasnorm	EU5

Leistungs- und Drehmomentkurve



S444_037

Der 1,2l-77kW-Motor mit Turboaufladung

Dieser Motor mit 4 Zylindern, 2 Ventilen und Turboaufladung setzt die Downzisingstrategie von Volkswagen fort.

Technische Merkmale

- Aluminium-Druckguss-Zylinderblock mit neuartigen Grauguss-Zylinderlaufbuchsen
- Stahlkurbelwelle mit auf 42mm reduzierten Pleuel- und Hauptlager-Durchmessern
- reibungsarme Leichtbau-Kolbengruppe mit einem Ringpaket mit reduzierten Tangentialkräften
- Ölkreislauf mit verringertem Öldurchsatz und einer Ölpumpe mit optimiertem Wirkungsgrad
- Abgas-Turboladermodul mit elektrisch betätigter Wastegate-Klappensteuerung
- geteiltes, servicefreundliches Leichtbau-Steuergehäuse mit Abdeckungen aus Kunststoff und Magnesium



S444_039

- im Zylinderblock und Zylinderkopf integrierte Kurbelgehäusebe- und -entlüftung mit Ölabscheidung

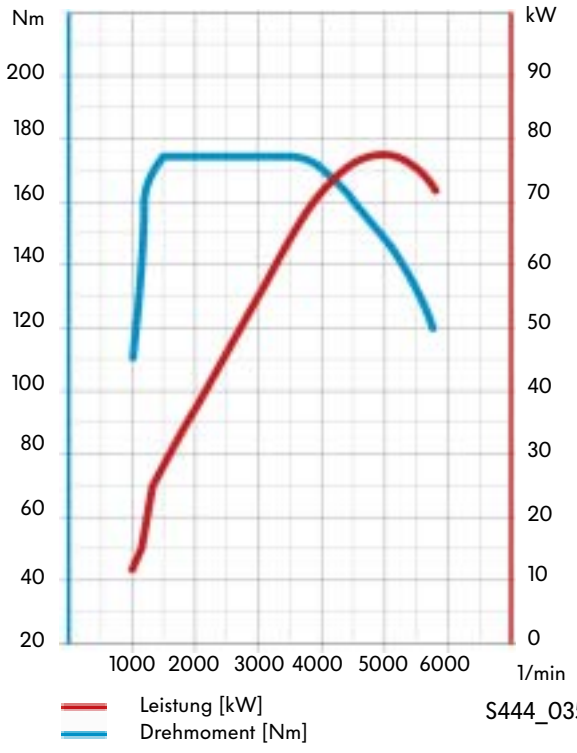


Weitere Informationen zu diesem Motor finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 443 „Der 1,2l-77kW-TSI-Motor mit Turboaufladung“.

Technische Daten

Motorkennbuchstaben	CBZB
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1197cm^3
Bohrung	71mm
Hub	75,6mm
Ventile pro Zylinder	2
Verdichtungsverhältnis	10 : 1
max. Leistung	77kW bei 5000 1/min
max. Drehmoment	175Nm bei 1500 - 3500 1/min
Motormanagement	Simos 10
Kraftstoff	Super bleifrei mit ROZ 95
Abgasnachbehandlung	Drei-Wege-Katalysator mit einer Breitband-Lambdasonde vor und einer Sprung-Lambdasonde hinter dem Katalysator
Abgasnorm	EU5

Leistungs- und Drehmomentkurve



S444_035

Der 1,6l-55kW-TDI-Motor

Die Basis des 1,6l-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzsystem und 4-Ventiltechnik ist der 2,0l-103kW-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzsystem. Durch die konsequente Weiterentwicklung der bewährten Technik und ein neues Common-Rail-Einspritzsystem der Firma Continental erfüllt der Motor die Abgasnorm EU5.



S444_029

Technische Merkmale

- Common-Rail-Einspritzsystem mit Piezo-Einspritzventilen und einem Einspritzdruck von max. 1600bar
- Verstellbarer Abgasturbolader
- Abgasrückführungsmodul bestehend aus Abgasrückführung mit Abgasrückführungsventil und Kühler für Abgasrückführung
- Dieselpartikelfilter mit Oxidationskatalysator
- Saugrohr aus Kunststoff

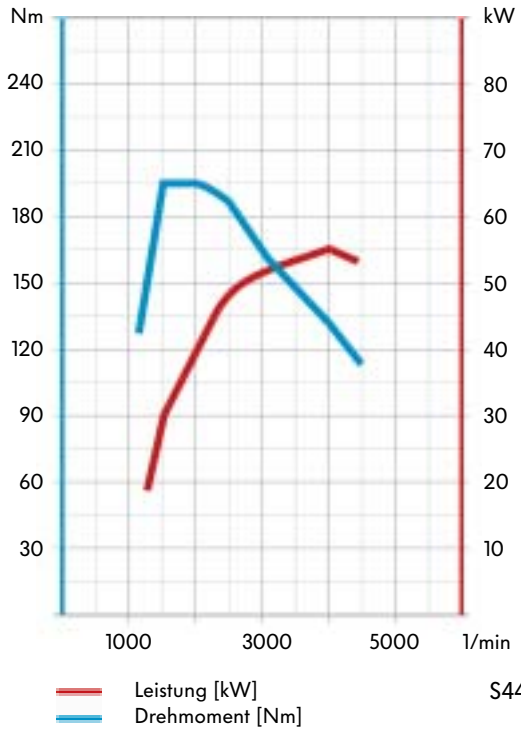


Weitere Informationen zu diesem Motor finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 442 „Der 1,6l-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzsystem“.

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CAYA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1598cm^3
Bohrung	79,5mm
Hub	80,5mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	16,5:1
max. Leistung	55kW bei 4000 1/min
max. Drehmoment	195Nm bei 1500-2000 1/min
Motormanagement	Simos PCR2
Kraftstoff	Diesel nach DIN EN590
Abgas-nachbehandlung	Abgasrückführung, Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter
Abgasnorm	EU5/EU3
CO2-Emission	109g/km (Polo 2010)

Leistungs- und Drehmomentkurve



S444_030

Der 1,6l-66kW-TDI-Motor

Der 1,6l-66kW-TDI-Motor ist baugleich mit dem 1,6l-55kW-TDI-Motor.
Die Software im Motorsteuergerät ist der höheren Leistung anpasst.



S444_029

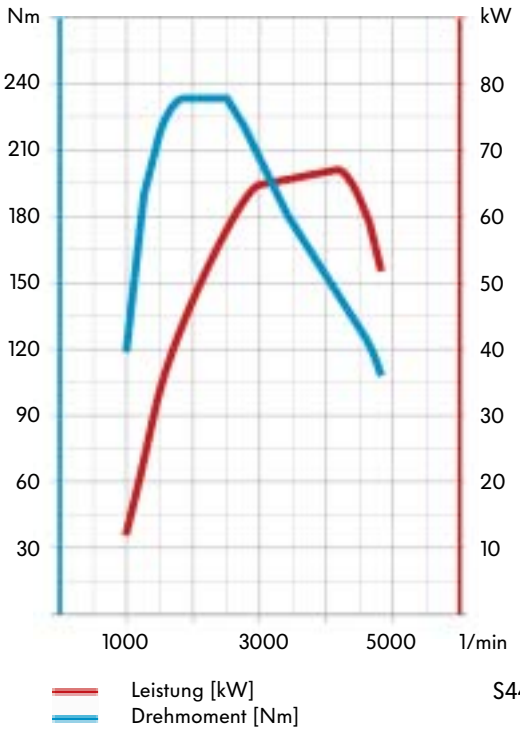


Weitere Informationen zu diesem Motor finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 442 „Der 1,6l-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzsystem“.

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CAYB
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1598cm^3
Bohrung	79,5mm
Hub	80,5mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	16,5:1
max. Leistung	66KW bei 4200 1/min
max. Drehmoment	230Nm bei 1750-2500 1/min
Motormanagement	Simos PCR2
Kraftstoff	Diesel nach DIN EN590
Abgas-nachbehandlung	Abgasrückführung, Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter
Abgasnorm	EU5/EU3
CO2-Emission	118g/km (Golf 2009)

Leistungs- und Drehmomentkurve



S444_031

Der 1,6l-77kW-TDI-Motor

Der 1,6l-77kW-TDI-Motor ist baugleich mit dem 1,6l-55kW-TDI-Motor.
Die Software im Motorsteuergerät ist der höheren Leistung anpasst.



S444_029

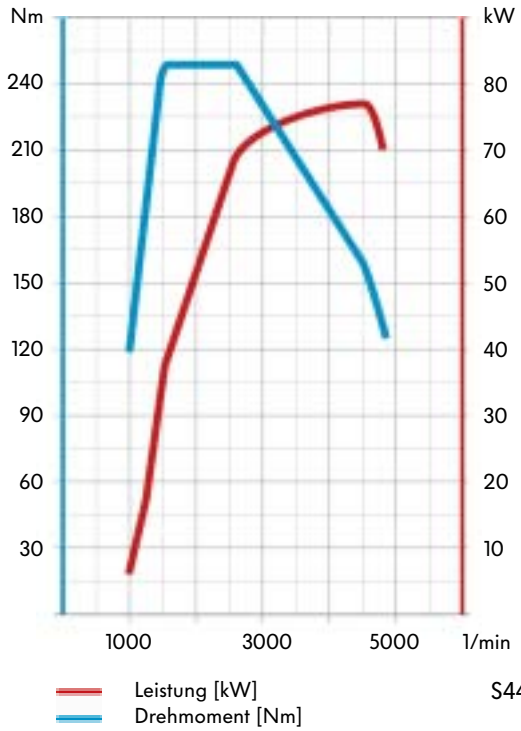


Weitere Informationen zu diesem Motor finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 442 „Der 1,6l-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzsystem“.

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CAYC
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1598cm^3
Bohrung	79,5mm
Hub	80,5mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	16,5:1
max. Leistung	77KW bei 4400 1/min
max. Drehmoment	250Nm bei 1900-2500 1/min
Motormanagement	Simos PCR2
Kraftstoff	Diesel nach DIN EN590
Abgas-nachbehandlung	Abgasrückführung, Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter
Abgasnorm	EU5/EU3
CO2-Emission	118g/km (Golf 2009)

Leistungs- und Drehmomentkurve



S444_032

Getriebe-Übersicht

Schaltgetriebe

Getriebetyp	Technische Merkmale	weitere Information
5-Gang-Schaltgetriebe MQ200-5F 02T 	• geringes Gewicht • ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser G22 • auch als Start/Stopp Variante • CO_2-optimierte Übersetzung • Laufverzahnung teilweise geschliffen (5. Gang und Achse) • Drehmomentkapazität bis 170 Nm	
6-Gang-Schaltgetriebe MQ200-6F 02U 	• geringes Gewicht • ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser G22 • auch als Start/Stopp Variante • CO_2-optimierte Übersetzung • Blechlageraufnahme durch eine verstärkte Lageraufnahme ersetzt • Laufverzahnung teilweise geschliffen (1./2./6. Gang und Achse) • Drehmomentkapazität bis 175 Nm	SSP 306
5-Gang-Schaltgetriebe MQ250-5F 02R 	• Weiterentwicklung aus dem 02J-Getriebe • ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser G22 • auch als Start/Stopp-Variante • CO_2-optimierte Übersetzung • Drehmomentkapazität bis 250 Nm • Schaltweg verkürzt (58 mm)	

Doppelkupplungsgetriebe

Getriebetyp	Technische Merkmale	weitere Information
7-Gang-Doppelkupplungs-getriebe DQ200-7F 0AM 	• Weiterentwicklung aus dem 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 02E • trockene Doppelkupplung mit getrennten Ölkreisläufen für Getriebe und Mechatronik • bedarfsgerechte Ansteuerung des Motors für Hydraulikpumpe V401 Erläuterung: Die Hydraulikpumpe beginnt erst zu fördern, wenn der Hydrauliköldruck in der Mechatronik unter einen definierten Schwellwert sinkt. Die Funktion der Mechatronik bleibt auf diese Weise gewährleistet, ohne dass die Pumpe ständig fördern muss.	SSP 390

Das Fahrwerk im Überblick

Das Fahrwerk des Polo 2010 basiert im Wesentlichen auf dem Fahrwerk des Polo 2004. Er hat gegenüber seinem Vorgänger eine 30 mm größere Spurweite. Der Polo kann mit einem Normal- oder Sportfahrwerk ausgestattet werden.

Neuerungen gibt es in den Bereichen:
- Vorderachse
- Lenksäule
- Bremskraftverstärker

- ESP Bosch 8.2 mit integriertem Sensorcluster

- Federbein Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip

- Elektro-hydraulische Servolenkung



- 10“-Bremskraftverstärker für Linkslenkerfahrzeuge
  7“/8“-Tandembremskraftverstärker für Rechtslenkerfahrzeuge

S444_100



- Tire Mobiliy Set (serienmäßig)

- Verbundlenker-Hinterachse

- neues Lenksäulenkonzept (Blechlenksäule)

Die Vorderachse

Die Vorderachse ist eine McPherson-Federbeinachse, deren Kinematik für den neuen Polo weiterentwickelt wurde.

Die Spurbreite wurde im Vergleich zum Vorgängermodell um 30 mm vergrößert und dadurch das fahrdynamische Potential verbessert. Durch ein Verschieben der Räder um 5 mm nach vorn ergibt sich ein größerer Nachlaufwinkel sowie eine vergrößerte Nachlaufstrecke. Das Resultat ist ein stabilerer Geradeauslauf.

Durch eine Optimierung der Fertigungstechnik und der Materialauswahl für Hilfsrahmen und Querlenker konnte eine Gewichtsreduzierung bei gleicher Achslast erzielt werden.



S444_103

Die Hinterachse

Für die Hinterachse wurde das Konstruktionsprinzip der Verbundlenkerachse vom Vorgängermodell übernommen.

Durch eine stärkere Kröpfung der Achslenkerrohre wurde die Spurweite um 30 mm vergrößert.



S444_131

Achslenkerrohr

Die Lenkung



S444_136

Der Polo 2010 ist wie sein Vorgänger mit einer elektro-hydraulischen Servolenkung ausgestattet. Diese wurde an die neue Vorderachse angepasst.

Weitere Informationen zu der elektro-hydraulischen Servolenkung finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 259 - „Die Elektro-Hydraulische Servolenkung“.

Die Lenksäule



S444_104

Zur Erhöhung der Crashsicherheit für 5 Sterne Euro NCAP wurde eine neue Lenksäule entwickelt.

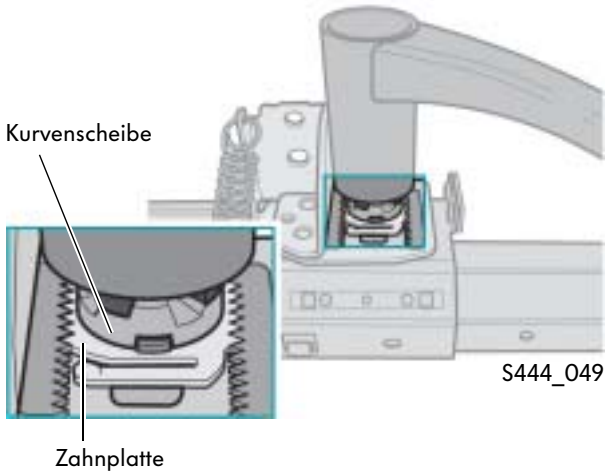
Die neue Lenksäule hat folgende Merkmale:

- Konsole und diverse andere Einzelteile aus Stahlblech
- seitlicher Betätigungshebel
- Längsverstellung stufenlos mit einem Verstellbereich von 45mm
- Höhenverstellung mit Verzahnung (12 Verstellpositionen) mit einem Verstellbereich von 45mm

Der Verstellmechanismus

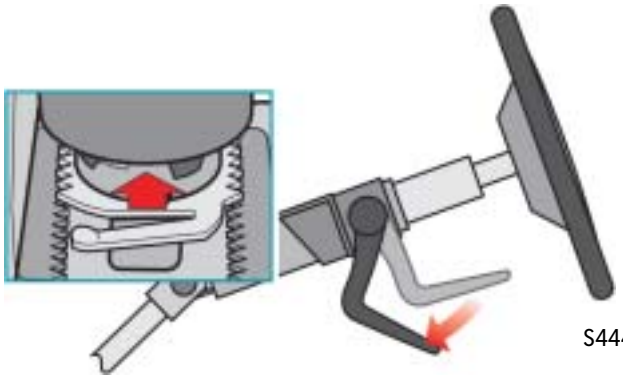
Die Klemmung erfolgt über eine Kurvenscheibe. Unter der Kurvenscheibe befindet sich eine federbelastete Zahnplatte. Diese Konstruktion garantiert bei der Klemmung immer eine Zahn-in-Zahn-Verrastung.

In der Ausgangsposition befindet sich der Hebel oben und die Zähne sind verrastet.

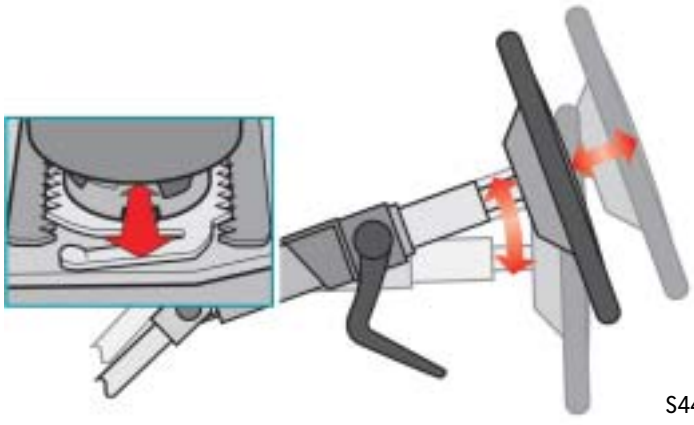


S444_049

Wird der Hebel nach unten bewegt, löst sich die Zahnplatte durch den Druck der Feder aus der Verrastung.


S444_050

Das Lenkrad kann nun verschoben werden.


S444_051

Wird der Hebel nach oben bewegt, greifen die Zähne wieder ineinander und stellen das Lenkrad in der gewünschten Position fest.

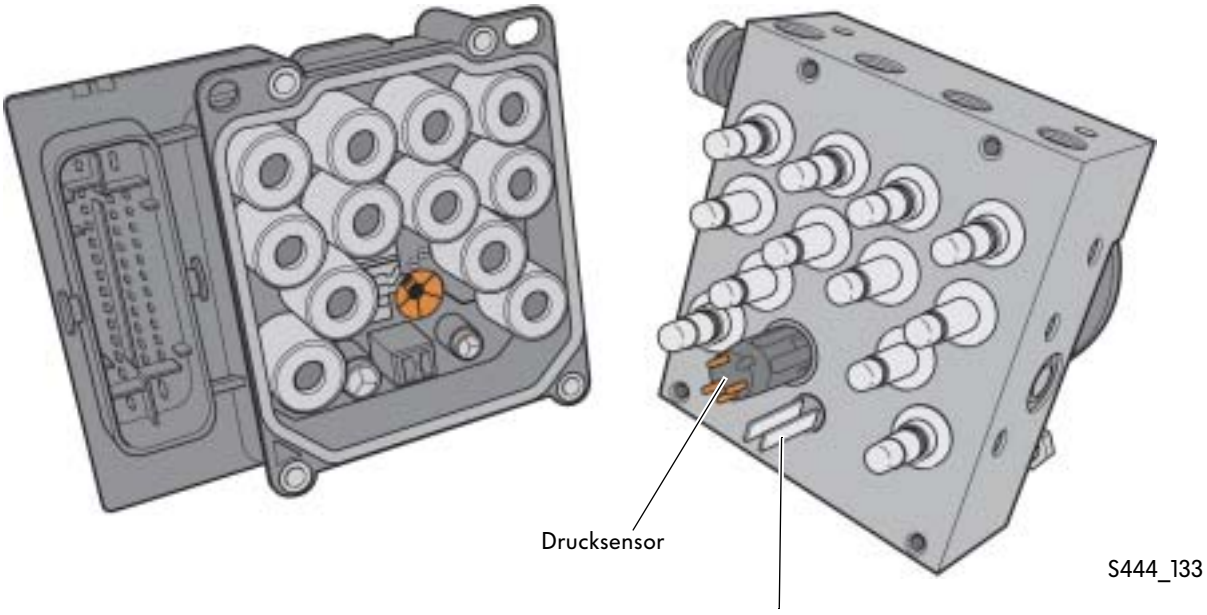
Die Bremsanlage

ESP-System

Im Polo kommt erstmals das ESP-System von Bosch 8.2 zum Einsatz.

Außer den bekannten Systemen wie ABS, ESP, EDS und ASR beinhaltet das Steuergerät weitere folgende Funktionen:

- Berganfahrassistent
- hydraulischer Bremsassistent
- Reifenkontrollanzeige, RKA (optional)
- die elektronische Differenzialsperre XDS (optional)



ESP-Aggregat

Im neuen ESP-Aggregat ist ein Drucksensor enthalten.

Der Sensorcluster, der den Gierratensensor sowie den Längs- und Querbeschleunigungssensor enthält, entfällt. Diese Sensoren sind nun auf der Platine im Steuergerät für ABS/ESP integriert.

Heizung und Klimaanlage

Der Polo 2010 wird mit dem gleichen Gerätekonzept der Heizung und Klimatisierung ausgerüstet, wie sein Vorgängermodell.

Es kommen drei Varianten zum Einsatz:

- die manuelle Heizungs- und Lüftungsanlage
- die halbautomatische Klimaanlage Climatic
- die vollautomatische Klimaanlage Climatronic

Jede Variante hat eine eigenständige Bedieneinheit. Die Bedieneinheiten für die Heizungs- und Lüftungsanlage sowie für die Climatic sind, je nach Fahrzeugausstattung, mit oder ohne Chrom-Applikationen erhältlich.
Alle temperatur- und belüftungsrelevanten Bedienelemente, sowie das Steuergerät für Klimaanlage, sind zu einer Bedieneinheit zusammengefasst.

Neu beim Polo 2010 sind Rückmelde-LEDs für den Umluftbetrieb bei der manuellen Heizungs- und Lüftungsanlage, sowie bei der halbautomatischen Klimaanlage Climatic für Umluft- und Klimabetrieb.

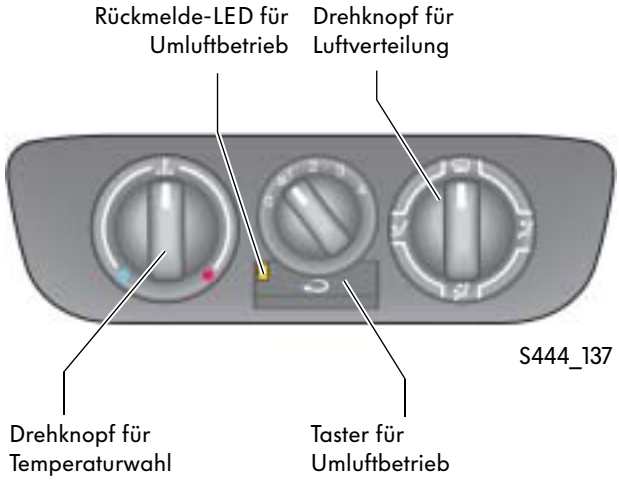
Die manuelle Heizungs- und Lüftungsanlage

Die Temperaturklappe und die Klappen für die Luftverteilung werden über die Drehknöpfe am Bedienteil verstellt. Die Verstellung wird über eine flexible Welle auf die Klappenmechanik am Heizgerät übertragen.

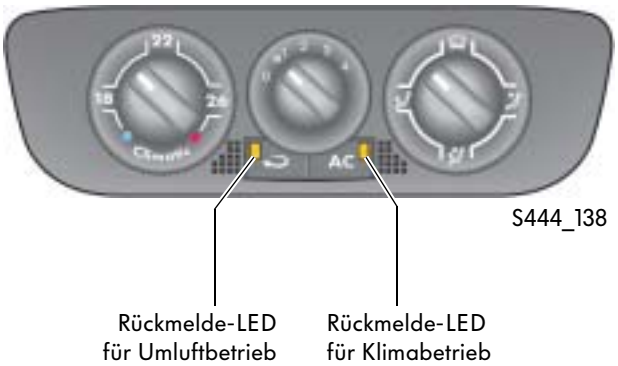
Die Umluftklappe wird über den Taster für die Umluftklappe ein- oder ausgeschaltet.
Die Umluftklappe wird mit einem Stellmotor betätigt.

Ist die Umluftklappe geöffnet, wird dies über die Rückmelde LED angezeigt.

Bei Fahrzeugen mit Dieselmotor sorgt das Zusatzheizelement Z35 für eine schnelle Erwärmung des Innenraumes. Die Betätigung des Schalters für Zusatzheizelement erfolgt über einen Microschalter, der sich im Bedienteil befindet. Der Schalter wird aktiviert, wenn über den Drehknopf für Temperaturwahl mindestens 90% der Heizleistung vorgewählt wird.

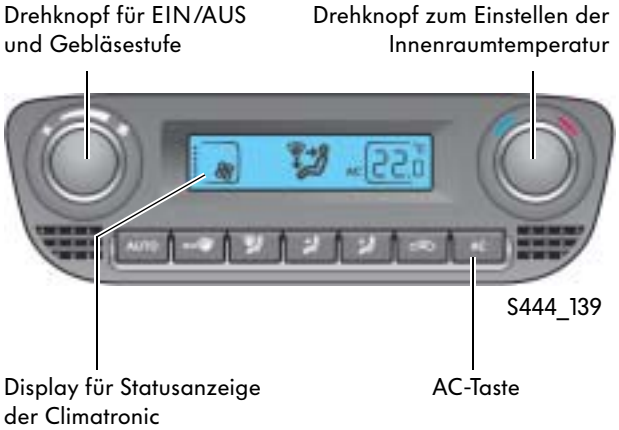


Die manuelle Klimaanlage „Climatic“



Das Steuergerät für Climatic J301 befindet sich hinter den Bedienelementen der Klimaanlage.
Alle Signale der Sensoren und Aktoren gehen in das Steuergerät und werden zur Regelung der Innenraumtemperatur ausgewertet.
Die Verstellung der Temperaturklappe erfolgt elektromotorisch.
Die Zentralklappe, die Fußraum- und die Defrostklappe werden über den Drehknopf für Luftverteilung mittels einer flexiblen Welle verstellt.

Die vollautomatische Klimaanlage „Climatronic“



Bei der Klimaanlage „Climatronic“ werden alle Funktionen vollautomatisch geregelt.

Das Bedienteil der Climatronic wurde in einigen Punkten überarbeitet:

- die Taste „ECON“ wurde durch die Taste „AC“ ersetzt
- geänderte Tastensymbole
- Außentemperaturanzeige ist entfallen
- Symbol „Maulschlüssel“ für Diagnosemodus ist entfallen



Weitere Informationen zur Heizung und zu den Klimaanlagen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 263 „Der Polo 2002“.

Die Sicherungsboxen und Relaisplätze im Bordnetz

Einbauorte

Der Einbauort der Batterie ist im Motorraum links.



- Hauptsicherungsbox, auf dem Minuspol der Batterie.



S444_101

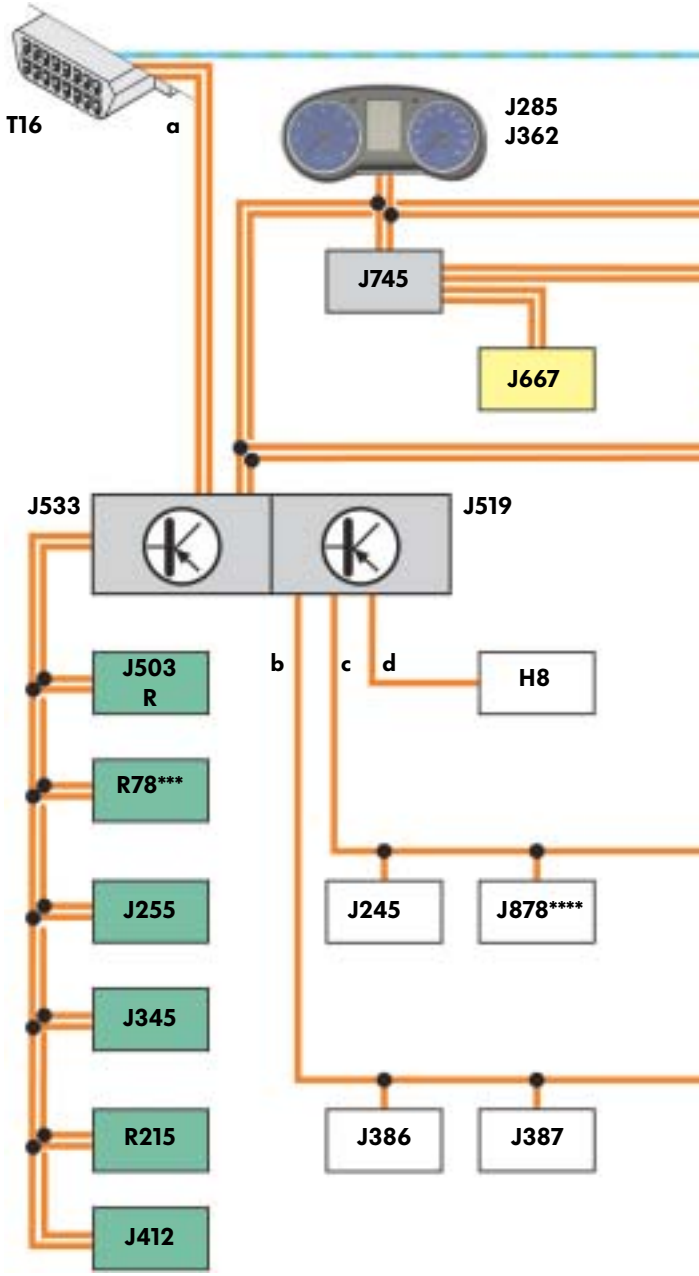
- Bordnetzsteuergerät,
  unterhalb der Schalttafel links

- Sicherungshalter,
  unterhalb der Lenksäule

Das Vernetzungs-Konzept

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) bildet die Schnittstelle für die Kommunikation der Datenbussysteme:

- CAN-Datenbus Antrieb
- CAN-Datenbus Komfort/Infotainment
- CAN-Datenbus Diagnose





Erstmalig sind die beiden CAN-Datenbus-Systeme Komfort und Infotainment zusammengefasst.

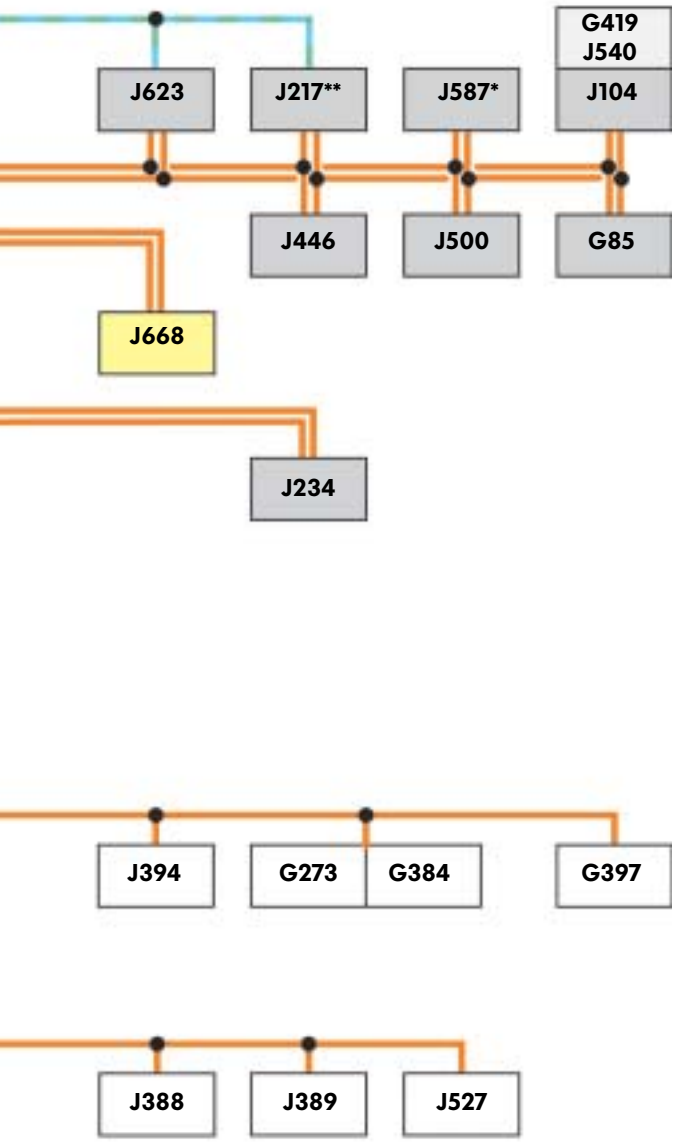
Übertragungsgeschwindigkeiten

CAN-Datenbus Antrieb:	500 kBit/s
CAN-Datenbus Komfort/Infotainment:	100 kBit/s
CAN-Datenbus Diagnose:	500 kBit/s
CAN-Datenbus Kurvenlicht:	500 kBit/s
LIN-Datenbusse:	19,2 kBit/s

Legende

- CAN-Datenbus Antrieb
- CAN-Datenbus Komfort/Infotainment
- CAN-Datenbus Sensor

a CAN-Datenbus Diagnose
b LIN-Datenbus Tür
c LIN-Datenbus Dach
d LIN-Datenbus Diebstahlwarnanlage



S444_038

Bedeutung der Kurzbezeichnungen

G85	Geber für Lenkwinkel
G273	Sensor für Innenraumüberwachung
G384	Geber für Fahrzeugneigung
G397	Sensor für Regen- und Lichterkennung
G419	ESP-Sensoreinheit
H8	Signalhorn für Diebstahlwarnanlage
J104	Steuergerät für ABS
J217**	Steuergerät für automatisches Getriebe
J234	Steuergerät für Airbag
J245	Steuergerät für Schiebedach
J255	Steuergerät für Climatronic
J285	Steuergerät für Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
J345	Steuergerät für Anhängererkennung
J362	Steuergerät für Wegfahrsicherung
J386	Türsteuergerät, Fahrerseite
J387	Türsteuergerät, Beifahrerseite
J388	Türsteuergerät, hinten links
J389	Türsteuergerät, hinten rechts
J394	Steuergerät für Dachrollo
J412	Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys
J446	Steuergerät für Einparkhilfe
J500	Steuergerät für Lenkhilfe
J503	Steuergerät für Anzeigeeinheit für Radio und Navigation
J519	Bordnetzsteuergerät
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J540	Steuergerät für elektromechanische Feststellbremse
J587*	Steuergerät für Wählhebelsensorik
J623	Motorsteuergerät
J667	Leistungsmodul für Scheinwerfer links
J668	Leistungsmodul für Scheinwerfer rechts
J745	Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregulierung
J878****	Steuergerät für Ausstelldach
R	Radio
R78***	TV-Tuner
R215	Interface für externe Multimediageräte
T16	Diagnoseanschluss

*	nur bei DSG
**	nur bei Automatikgetriebe
***	nur Japan
****	späterer Einsatz

CAN-Datenbus Kurvenlicht
LIN-Datenbus
CAN-Datenbusleitung
LIN-Datenbusleitung
K-Leitung

Die Radios und Radio-Navigationssysteme

Technische Daten	 **RCD 210** S444_021
Monochrom-Display	122 x 36 Pixel
Farbdisplay, berührungssensitiv	
FM-, TP- und RDS-Empfang (Einfach-Tuner)	●
FM-Twin-Tuner für FM-, TP- und RDS-Empfang mit Phasendiversity	
AM-Empfang	●
integrierter DAB-Tuner (Digitalradio)	
SDARS-Tuner (SAT-Radio)	
TP-Taste	●
RadioDataSystem (RDS)	●
TMC Funktion und TMC-Hintergrundempfang	
Autostore-Funktion/Speicherplätze	●/24
integriertes CD-Laufwerk	●
integriertes SD-Speicherkarten-Lesegerät	
Medienunterstützung	CD- und MP3-Audiodaten
Audio-Eingangs-Schnittstelle (AUX-IN)	●
Telefon-Schnittstelle für Telefonfreisprecheinrichtung	● (nur Monokanal)
Schnittstelle für den Anschluss einer Rückfahrkamera	
Lautsprecherendstufen mit 20 Watt Leistung (2 oder 4 Lautsprecher anschließbar)	●
Höhen-, Bass- und Balance-Klangeinstellung	●
Fader-Einstellung (nur bei vier Lautsprechern)	●
Geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeeinstellung	●
Helligkeit der Displaybeleuchtung unabhängig zur Fahrzeuginnenbeleuchtung regelbar	●
Fahrschulfunktion	●
Eigen- und Lautsprecherdiagnose	●
Service-Test-Mode	●
Optisches Parksystem (OPS)	
BAP-kompatibel/Anzeige Fahrzeugfunktionen	
Navigationsfunktion mit Karte, integrierter Fahrsymbolik und Sprache	
SD-Karte upload/download	
CD/SD-Navigation	
weitere Informationen im Selbststudienprogramm	Nr. 404

 **RCD 310** S444_022	 **RCD 510** S444_023	 **RNS 310** S444_020
302 x 45 Pixel		
	6,5“, 400 x 240 Pixel	5,5“, 400 x 240 Pixel
●	●	●
●	●	●
ausstattungsabhängig	ausstattungsabhängig	
	●	
●	●	
●	●	
		●
●/24	●/24	●/24
●	6-fach CD-Wechsler	●
	●	●
CD-, MP3- und WMA-Audiodaten	CD-, MP3- und WMA-Audiodaten	CD-, MP3-, und WMA-Audiodaten Navigationsdaten
●	●	●
●	●	●
	●	
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
● OPS, Klima	● OPS, Klima	● OPS, Klima
		● Kartendarstellung (2,5D)
	Audio	Audio, Navi-/Navigationsdaten
		●
Nr. 417	Nr. 423	Nr. 423

Das Antennenkonzept im Polo

Die Antennen für Radio (AM, FM und DAB), Navigation (GPS) und Telefon (GSM/UMTS) sind in der Dachantenne untergebracht. Anstelle einer Langstabantenne kommt eine Kurzstabantenne zum Einsatz.

Die Kurzstabantenne gibt es in zwei Varianten:

- für **AM/FM** und **DAB**



S444_040

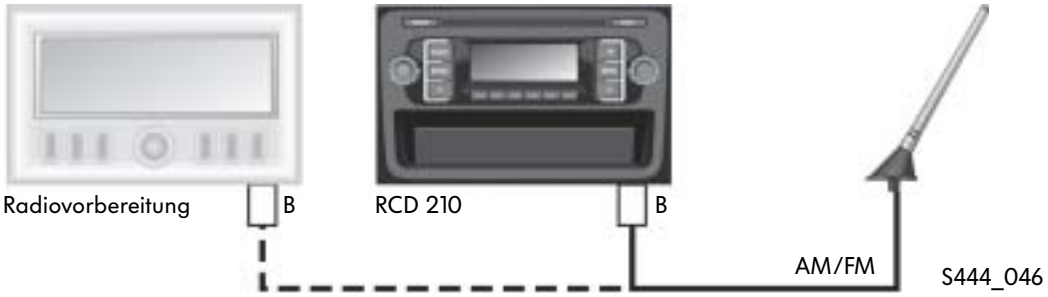
- für **AM/FM, DAB, GPS** und **Telefon**



S444_041

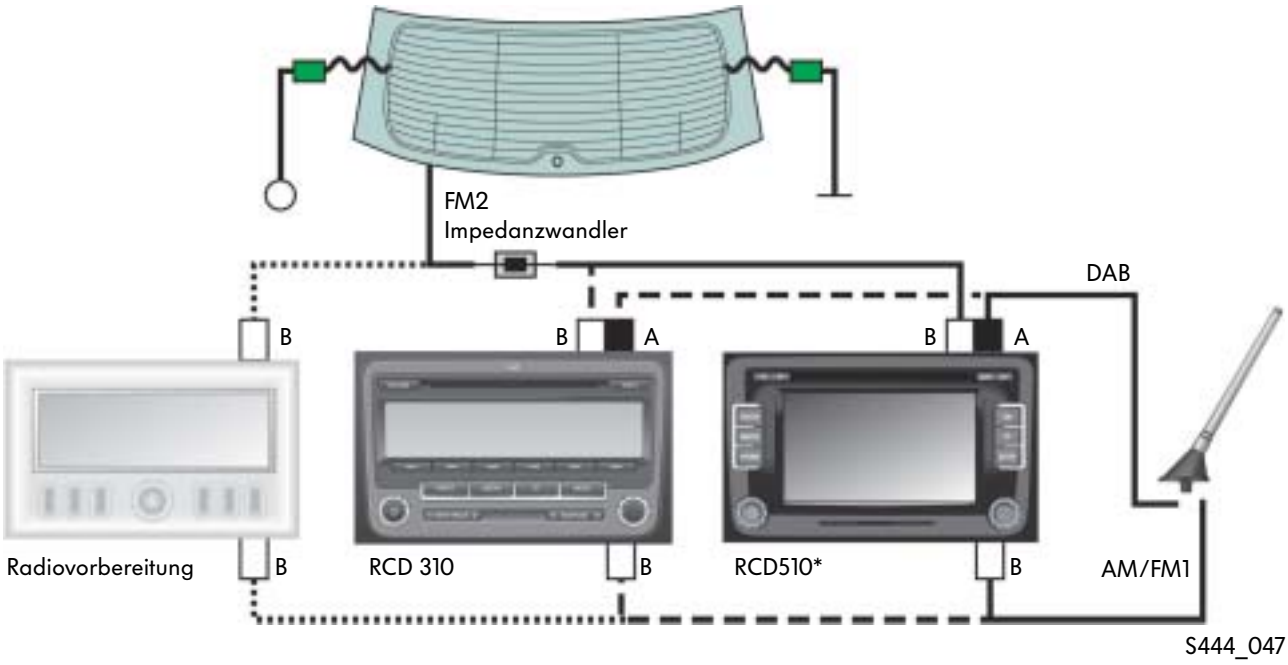
Zusätzlich zu den zuvor vorgestellten Radios und der Radio-Navigationsanlage sind im Polo je nach Einsatzland zwei Varianten der Radiovorbereitung verfügbar, eine Variante für Radios mit Einfach-Tuner und eine für Radios mit Zwei-Tuner-Diversity-Empfänger.

Radiovorbereitung/Radio mit Einfach-Tuner

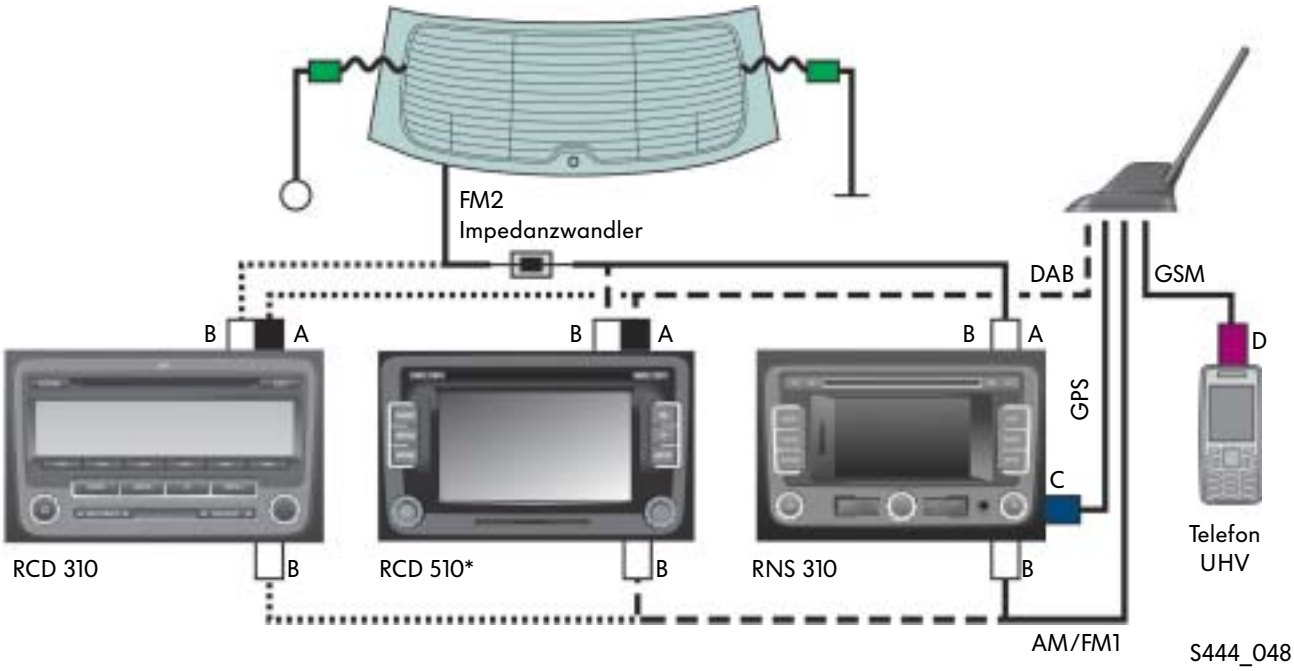


Radiovorbereitung/Radio mit Diversityantenne und DAB

Für den Zwei-Tuner-Diversity-Empfänger ist eine zusätzliche Antenne in die Heckscheibe integriert.



Radio/Radio-Navigationssystem mit Diversityantenne, Telefon und DAB



* DAB – länder- und variantenabhängig

UHV-Low (Bluetooth™ only) mit Audiostreaming

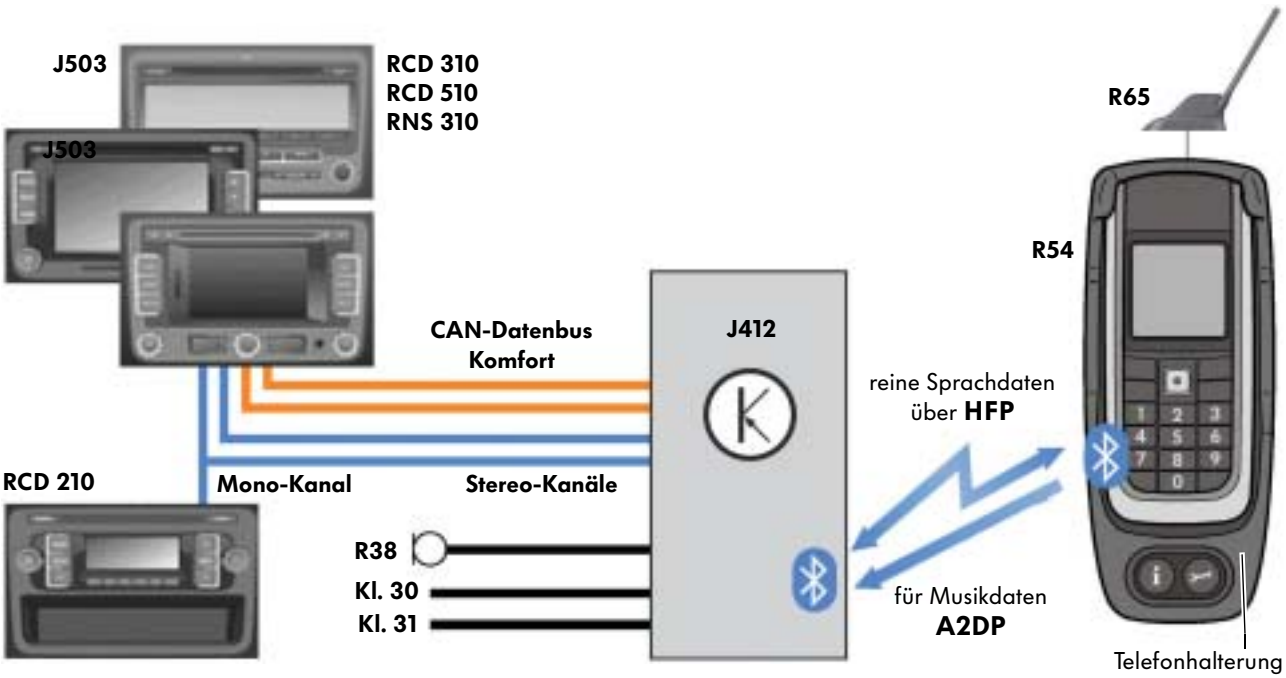
Bei UHV-Low mit Audiostreaming kommen zwei Bluetooth™-Profile zum Einsatz:

- Das HFP steht für Hands-Free-Profile und ist ein Bluetooth™-Profil für den Telefon Audio-/Sprachkanal. Hier werden reine Sprachdaten übertragen.

- Mittels des neuen Bluetooth™-Profils A2DP Audiostreaming (Advanced Audio Distribution Profil) werden Musikdateien von dem angemeldeten Bluetooth™-Gerät in Stereoqualität zu dem UHV-Steuergerät gesendet. Dabei werden wesentlich höhere Datenmengen als bei reinen Sprachdaten übertragen.

Funktionsumfang

- Bedienung und Anzeige am Mobiltelefon
- Freisprecheinrichtung und Radiostummschaltung
- Aufladung des Mobiltelefons über die Telefonhalterung.
- Info- und Pannenruftasten auf dem Mobiltelefonhalter
- CAN-Datenbus-Schnittstelle zum CAN-Datenbus Komfort
- Datenübertragung zwischen Mobiltelefon und Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys erfolgt über Bluetooth™
- UHV ist diagnosefähig



S444_055

Legende

J412 - Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys
J503 - Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigationssystem
R38 - Mikrofon für Telefon
R54 - Mobilfunktelefon
R65 - Telefonantenne



Zum Laden benötigen Nokia-Telefone im Polo 2010 eine neue Telefonhalterung. Die Verfügbarkeit der Telefonhalterungen ist unter www.volkswagen-zubehoer.de abrufbar.

Das Optische Parksystem

Anzeige beim OPS-Bild für RCD 310



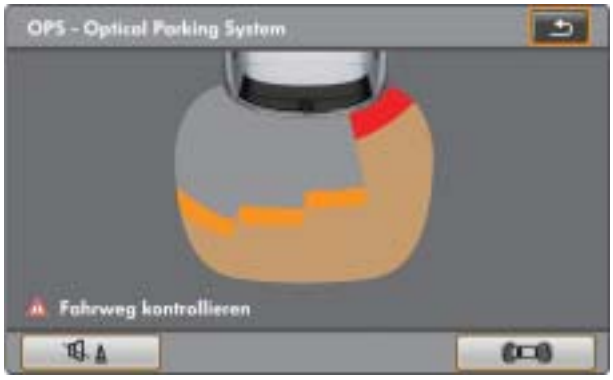
S444_059

Anzeige beim OPS-Bild für RCD 310 (ab KW 45/09)



S444_140

Anzeige beim OPS-Bild für RCD 510/RNS 510



S444_058

Der Polo verfügt über das Optische Parksystem (OPS). Erstmalig setzte das System im Passat CC ein.
Das Optische Parksystem ist eine Softwareerweiterung der Einparkhilfe. Der Fahrer wird nicht nur akustisch, sondern auch optisch unterstützt.

Der Polo verfügt bei der Ausstattung mit einer Parkdistanzkontrolle über Ultraschallsensoren, die sich im Heckbereich befinden. Die Abstandskontrolle erfolgt somit nur für Objekte, die sich hinter dem Fahrzeug befinden.

OPS wird realisiert, indem das Steuergerät für Einparkhilfe die Abstandsinformation sektorabhängig aufbereitet und zum Anzeigegerät überträgt. Hierzu wird das „Bedien-und-Anzeigeprotokoll“ BAP auf dem CAN-Datenbus eingesetzt.

Die optische Anzeige wird auf dem im Radio bzw. Navigationssystem verbauten Display dargestellt. Dies ist über das Radio RCD 310/510 und das Navigationssystem RNS 310 möglich.

Die Vorteile des Optischen Parksystems sind:

- Die Position der Hindernisse wird im Verhältnis zur Fahrzeugposition angezeigt.
- Das Rangieren nach Anzeige wird möglich.
- Einfaches Erfassen des Ist-Zustandes durch Blick auf das Display.



Nähere Informationen zum Optischen Parksystem finden Sie im Selbststudien-programm Nr. 417 „Der Passat CC 2009“.

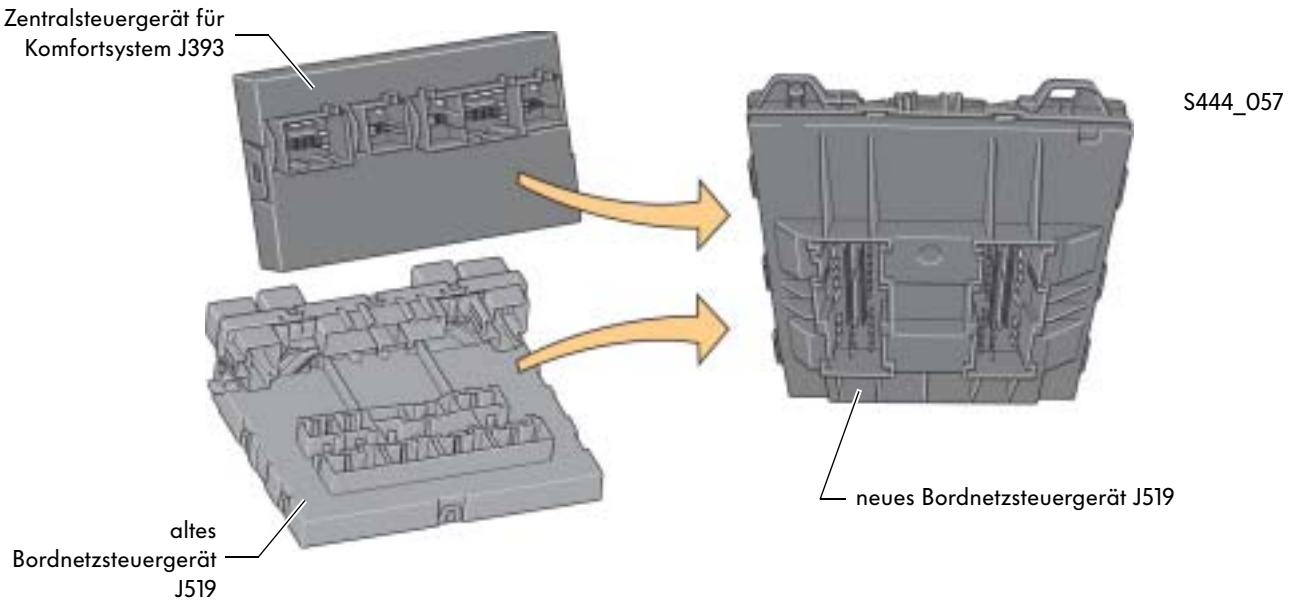
Das Bordnetzsteuergerät

Das Bordnetzsteuergerät im Polo 2010 ist wie das Bordnetzsteuergerät des Golf 2009 um eine Vielzahl von Funktionen erweitert worden. Zusätzlich zu den übernommenen Funktionsumfängen des Zentralsteuergerätes für Komfortsystem J393 ist in dem Bordnetzsteuergerät J519 nun auch die Funktion des Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) integriert.

Obwohl eine Vielzahl von Funktionen in einem einzigen Steuergerät und Gehäuse zusammengefasst wurde, ist der Hardwareumfang in etwa gleich geblieben. Dabei ist das Bordnetzsteuergerät über zwei 73-polige Stecker kontaktiert.

Es gibt zur Zeit vier ausstattungsabhängige Varianten:

- Basis +
- Medium +
- Medium ++
- High+

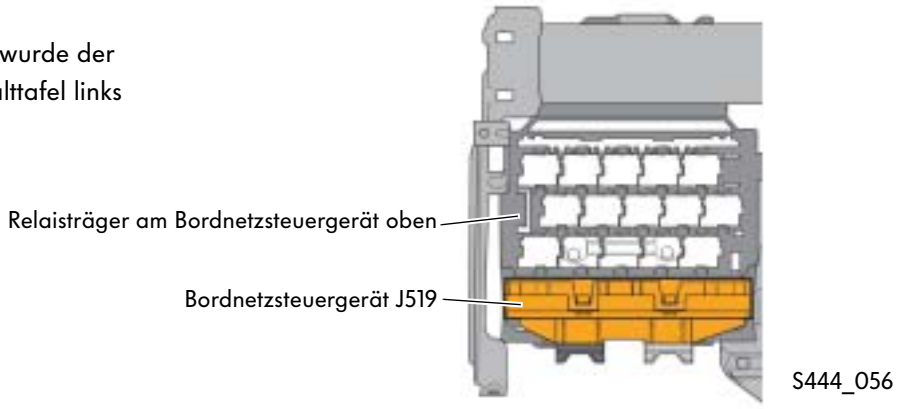


Ein großer Anteil der Lampenleistung wird vom Bordnetzsteuergerät mittels der integrierten Halbleiterschalter angesteuert. Das wären bei den zur Zeit verfügbaren Bordnetzsteuergerätvarianten Blinklicht, Bremslicht, Stand- und Schlusslicht sowie das Rücklicht (Automatikgetriebe). Dabei wird eine Funktion jeweils über nur einen Steuergeräteausgang (1 PIN) geschaltet, z. B. alle drei Blinkleuchten links.

Beim Polo gibt es aber auch noch Lampen die herkömmlich über Lastschalter, sprich Lichtschalter E1, angesteuert werden z. B. Abblendlicht, Fernlicht und Tagfahrlicht.
Im neuen Bordnetzsteuergerät ist die Antenne für Funkfernbedienung integriert. Die Funkantenne ist nicht als separate Drahtantenne, sondern in Form einer Leiterplattenantenne ausgeführt.
Auch durch die Integration ins Bordnetzsteuergerät sind Empfangsreichweiten von 30 - 50 Meter möglich.

Einbauort

Für das neue Bordnetzsteuergerät wurde der bisherige Einbauort unter der Schalttafel links beibehalten.



Funktionen

Die Funktionsumfänge sind ausstattungsabhängig. Dabei werden die höheren Ausstattungen jeweils um die aufgeführten Funktionen erweitert.

Ausstattung	**Funktionsumfänge des Bordnetzsteuergerätes**
Basis +	- Klemmensteuerung - Lastmanagement - Ansteuerung Bremslicht, Stand- und Parklicht und Innenlicht - Ansteuerung Blinker und Warnblinken - Wischeransteuerung, Front und Heck - Ansteuerung Signalhorn - Ansteuerung Scheibenheizung, Heck - Ansteuerung Türsteuergeräte - Heckklappenfreigabe - Diagnose-Interface für Datenbus - CAN-Antrieb und Diagnose
Medium +	- Zentralverriegelung (Ansteuerung Schlösser, Türen und Klappen) - Freigabe Sitzheizung und Schiebeausstelldach - Ansteuerung Scheibenreinigungsanlage - Ansteuerung Frontscheibenheizung - Ansteuerung LIN-Datenbus Tür - Ansteuerung LIN-Datenbus Dach (Regensensor, Innenraumüberwachung, Neigungssensor, Panorama-Schiebedach) - Außenspiegelheizung - CAN-Komfort
Medium ++	- Funkfernbedienung (im Steuergerät integrierte Antenne)
High +	- Shiftlock, Anlassersperre - Geschwindigkeitsregelanlage - Ansteuerung LIN-Datenbus Diebstahlwarnanlage - Ansteuerung Rückfahrlicht, statisches Abbiegelicht, Nebelscheinwerfer



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2812.24.00 Technischer Stand 06.2009

Volkswagen AG
After Sales Qualifizierung
Service Training VSQ-1
Brieffach 1995
D-38436 Wolfsburg

Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.