

Service Training



Selbststudienprogramm 524

Das Beetle Cabriolet 2013 – USA/Kanada



Das Beetle Cabriolet 2013 - die klassische Linienführung vom Käfer bis zur Beetle-Modellreihe setzt sich fort



s524_002

Das viersitzige Beetle Cabriolet 2013 ist eine Variante der aktuellen Beetle-Modellreihe. Es folgt sowohl im äußeren und inneren Design und auch in der Ausstattung der Gestaltungslinie des aktuellen Beetle Coupé 2012. Das Beetle Cabriolet ist durchgängig offen und ohne Überrollbügel, aber mit einem aktiven Überrollschutzsystem ausgestattet.

Das aktive Überrollschutzsystem, die Frontairbags und die Kopf- und Thorax-Airbags für Fahrer und Beifahrer bieten maximalen Schutz für die Fahrzeuginsassen.

Technisches Highlight des Beetle Cabriolet 2013 ist das vollautomatisch elektrisch zu betätigende Stoffverdeck. Die große Spannweite in Verbindung mit der neuen flacheren Dachlinie und dazu noch ein minimales Volumen des Verdecks im geöffneten Zustand stellen eine technische Meisterleistung dar.

Eine Reihe gezielter konstruktiver Maßnahmen gewährleistet ein hohe statische und dynamische Steifigkeit.

Das Beetle Cabriolet 2013 bietet einen hohen Fahrkomfort und zeichnet sich durch eine dezente Eleganz, hohe Wertigkeit und Verarbeitungsqualität aus.

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

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



**Achtung
Hinweis**



Einleitung	4
Karosserie	8
Verdeck	18
Insassenschutz	36
Antriebsaggregate	38
Kraftübertragung	42
Fahrwerk	43
Fahrerassistenzsysteme	46
Heizung und Klimaanlage	47
Elektrische Anlage	48
Radio, Telefon und Navigation	56



Einleitung



Wo wird das Beetle Cabriolet 2013 produziert?

Das Beetle Cabriolet 2013 wird im Volkswagenwerk Puebla in Mexiko produziert.



s524_004

Die historischen Wurzeln des Beetle Cabriolet 2013

Bereits der Käfer, als Vorbild für die Beetle-Baureihe, wurde als Cabriolet gefertigt. Auch der New Beetle wurde als Cabriolet produziert und setzte diese Karosserievariante erfolgreich fort. Das Beetle Cabriolet 2013 schließt nun unmittelbar an diese Entwicklung an. Das bereits für das Beetle Coupé 2012 komplett überarbeitete und optimierte Fahrzeugkonzept wird übernommen und durch ein Faltdach ergänzt, das speziell für das Beetle Cabriolet 2013 neu entwickelt wurde.



s524_005

Die Ausstattungsmerkmale im Überblick

Der Überblick zeigt Ihnen wichtige Serien- und optionale Ausstattungen des neuen Beetle-Cabriolet 2013.



Einige Ausstattungsmerkmale des neuen Cabriolets* :

- Halogenscheinwerfer mit Halogen-Tagfahrlicht, Bi-Xenon-Scheinwerfer mit LED-Tagfahrlicht, Nebelscheinwerfer mit Abbiegelicht
- Schlussleuchten mit roter Seitenmarkierungsleuchte, mittiges 3. Bremslicht in LED-Technik
- 3-teiliges Textilverdeck elektrisch, vollautomatisch
- Rücksitzbank ungeteilt, Lehne symmetrisch geteilt umklappbar
- Aktives Überrollschutzsystem
- Start-Stoppsystem in Verbindung mit BlueMotion-Technologie
- Windschott und eine in den Kofferraum integrierte Ablage für das Windschott



s524_093

* Bei den Ausstattungsmerkmalen wird nicht in Serien- oder optionale Ausstattung unterschieden. Dazu informieren Sie sich bitte in der jeweilig aktuellen Verkaufsliteratur.



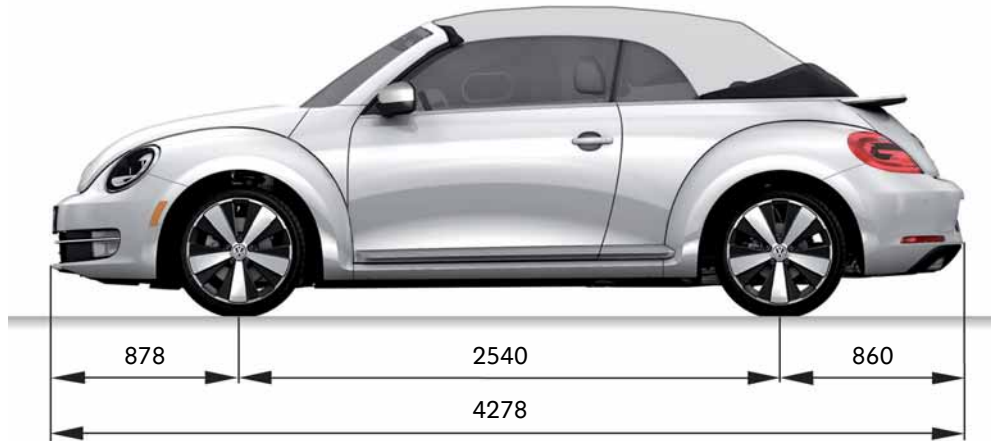
s524_006

Einleitung

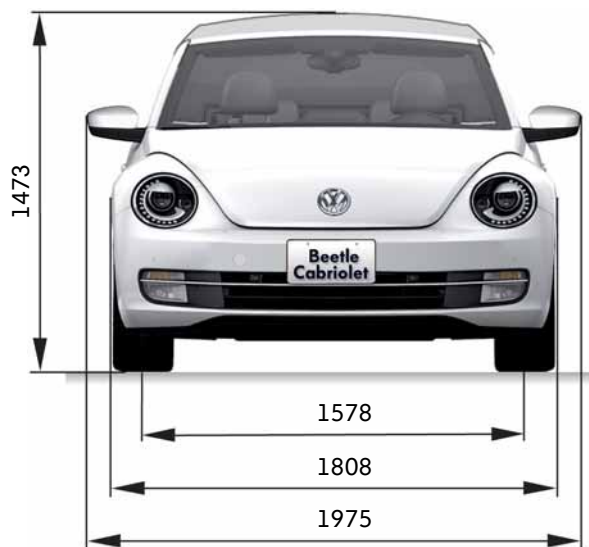


Technische Daten

Maße, Volumina, Gewichte und Kennwerte



s524_054



s524_055



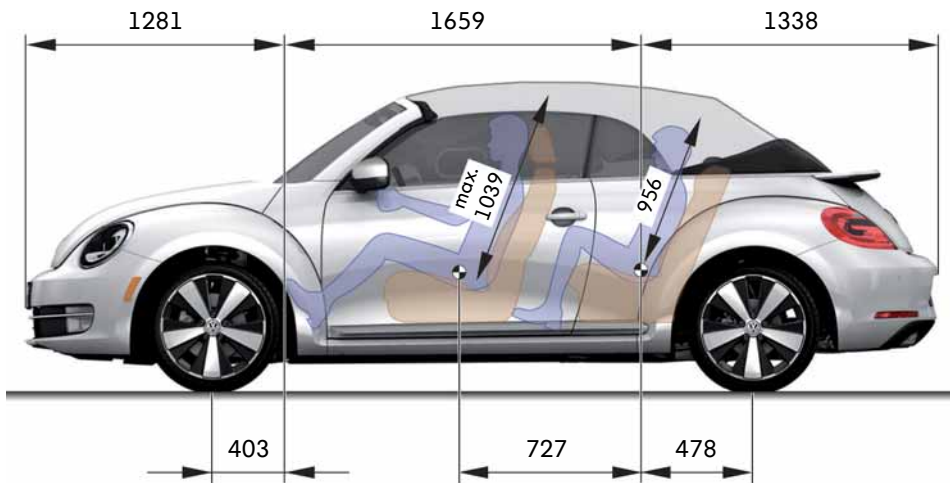
s524_056

Maße in den Bildern sind mm-Angaben

Länge	4278 mm
Breite	1808 mm
Breite mit Außenspiegeln	1975 mm
Höhe	1473 mm
Radstand	2540 mm

Spurweite vorn	1578 mm
Spurweite hinten	1554 mm
Leergewicht min.*	1453 kg
zulässiges Gesamtgewicht*	1870 kg
Luftwiderstandsbeiwert	0,375 c _w

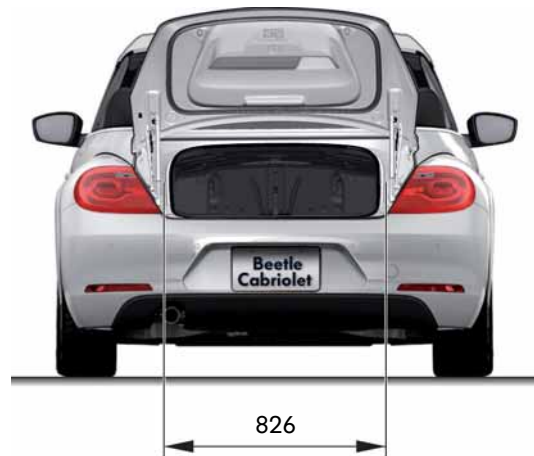
* Das Leergewicht min. und das zulässige Gesamtgewicht gelten für ein Fahrzeug in Serienausstattung, ohne Fahrer, mit 100 % Tankfüllung. Die Gewichtsangaben sind ein Beispiel und beziehen sich auf ein Fahrzeug mit 2,5l-125kW-Motor und 6-Gang-Automatikgetriebe.



s524_103



s524_104



s524_105

Maße in den Bildern sind mm-Angaben

Kopffreiheit vorn max.	1039 mm
Kopffreiheit hinten	956 mm
Innenraumlänge	1659 mm
Schulterraumbreite vorn	1404 mm
Schulterraumbreite hinten	1094 mm
Tankvolumen	55l

Höhe Ladekante	704 mm
Höhe Durchladung	243 mm
Durchladebreite Radhäuser	826 mm
Kofferraumvolumen Cargo-Volumen für NAR in ft ³ Volumen in Litern	7,1 ft ³ 225 l

Die Karosseriestruktur

Übersicht



Die Karosseriestruktur des Beetle Cabriolet entspricht im Wesentlichen der Struktur des Beetle 2012 mit geschlossenem Karosserieaufbau (Coupé).

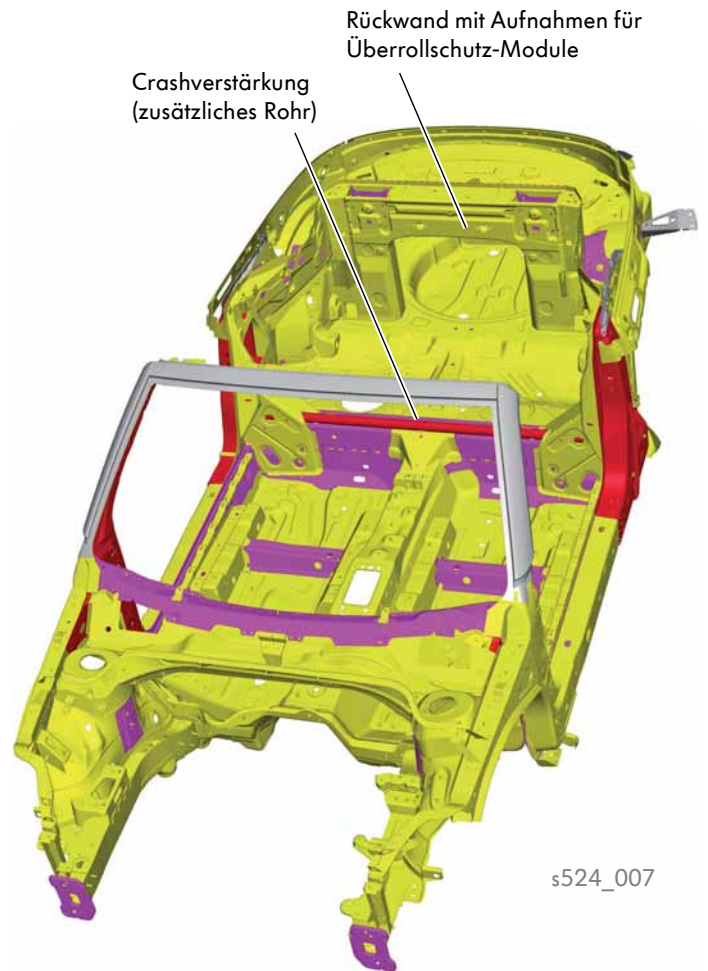
Die Maßnahmen für den Fußgängerschutz wurden unverändert vom Beetle Coupé 2012 übernommen.

Da die Karosserie bei einem Cabriolet wegen der oben offenen Karosseriestruktur geringere Karosseriesteifigkeiten aufweist, wurde die Karosserie konstruktiv gezielt für die spezifischen Anforderungen eines Cabriolets angepasst.

Dazu zählen die Versteifung der Karosserie durch partielle Karosserieverstärkungen als auch der Einsatz von Blechen höherer Festigkeit, so z. B.:

- Verstärkung der A-Säule
- Verstärkter vorderer Dachquerträger
- Bodenteil als Verstärkung am Karosserieboden
- Verstärkungsbaugruppe zwischen B-Säulen mit zusätzlichem Rohr aus ultrahochfestem (warmumgeformten) Stahl als Crashverstärkung

Durch gezielten Materialeinsatz und in Verbindung mit Laserschweißen an ausgewählten Partien wurde die Karosseriesteifigkeit gegenüber dem Vorgängermodell New Beetle Cabriolet um 20 % gesteigert.



s524_007

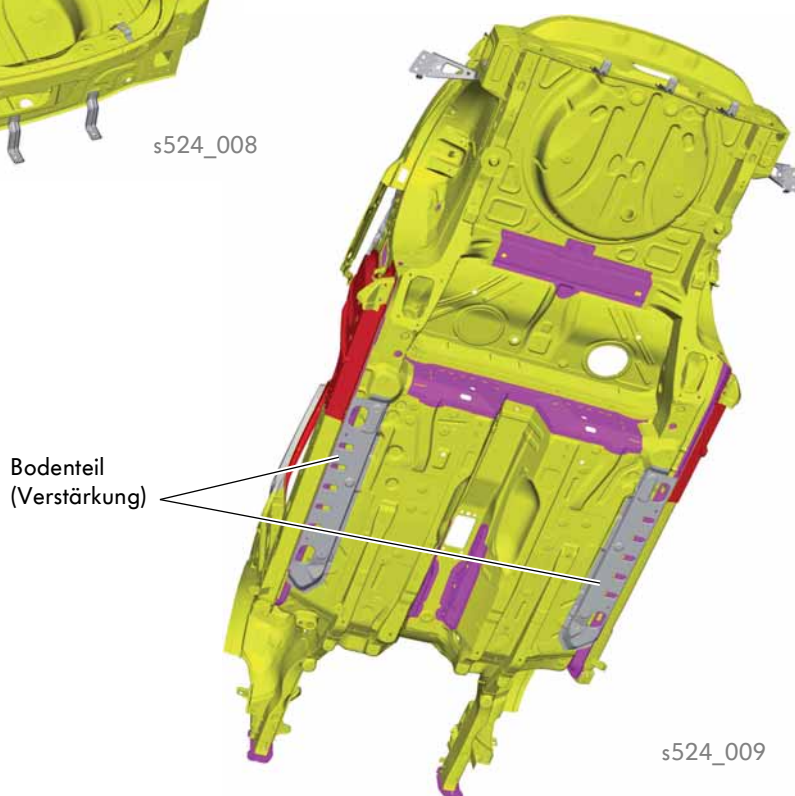
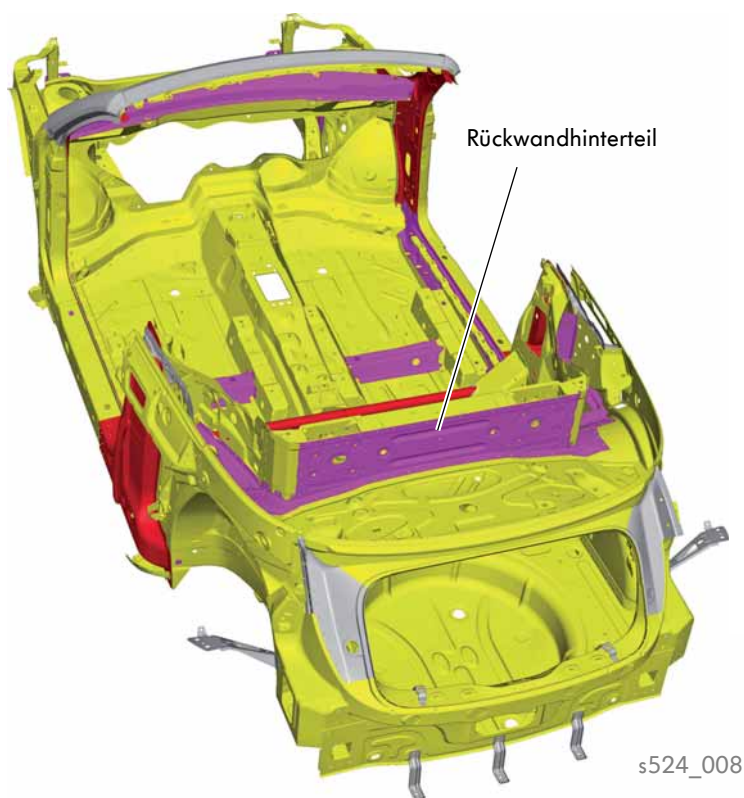
Festigkeit der Stahlbleche

Zugfestigkeit in MPa

- < 350 (weicher Stahl)
- 300 - 590 (hochfester Stahl)

- 500 - 980 (moderner hochfester Stahl)
- >1400 (ultrahochfester warmumgeformter Stahl)

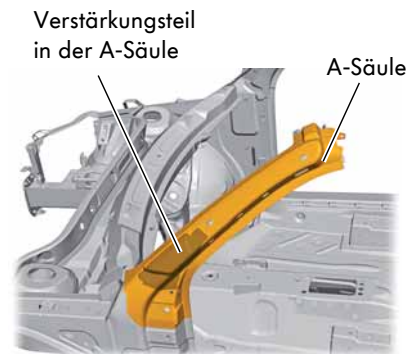
Eine Versteifung der Karosseriestruktur wird außerdem durch die speziell für das Cabriolet notwendige zusätzliche Rückwand mit den Aufnahmen für die Überrollschutz-Module erreicht. Das Rückwandhinterteil ist durch die Verwendung modernen hochfesten Stahls (500-980 MPa) besonders verstärkt.



Verstärkte A-Säule

Die A-Säule eines Cabriolets muss im Falle eines Überschlags im Gegensatz zu einem Fahrzeug mit geschlossenem Dachaufbau erheblich mehr Kräfte aufnehmen. Sie ist deshalb unter Verwendung von Blechen mit hoher Blechdicke stärker ausgelegt.

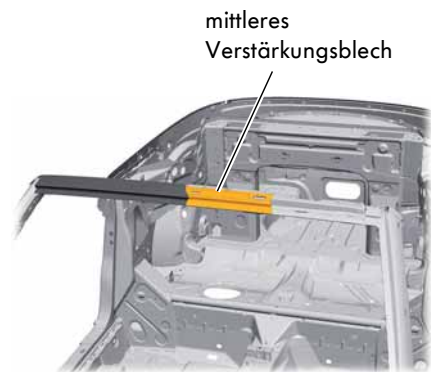
An der Innenseite der A-Säule kommen hochfeste Stähle mit 340 MPa zum Einsatz. Ein Verstärkungsteil an der Innenseite im sogenannten „Knickbereich“ stabilisiert die A-Säule zusätzlich und gewährleistet Sicherheit im Fahrgastraum beim „Roll-over“.



s524_033

Verstärkter Dachquerträger vorn

Der vordere Dachquerträger ist dreiteilig ausgeführt. Im Gegensatz zum Beetle Coupé 2012 hat er ein zusätzliches mittleres Verstärkungsblech.



s524_035

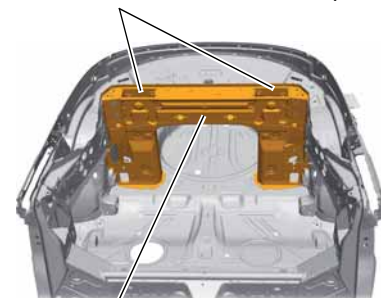
Rückwand

Die spezifische Rückwand für das Cabriolet ist einteilig ausgeführt und nimmt das Überrollschutzsystem auf.

Die Rückwand ist fest mit den Seitenteilen der Karosserie verbunden. Im oberen, vorderen und unteren Bereich ist sie aus hochfesten Stahlblechen mit 340 MPa ausgeführt. Den hinteren Abschluss bildet ein Segment aus modernem hochfestem Stahlblech mit 540 MPa.

Damit trägt die Rückwand entscheidend zu einer steifen Fahrgastzelle und somit zur Sicherheit bei.

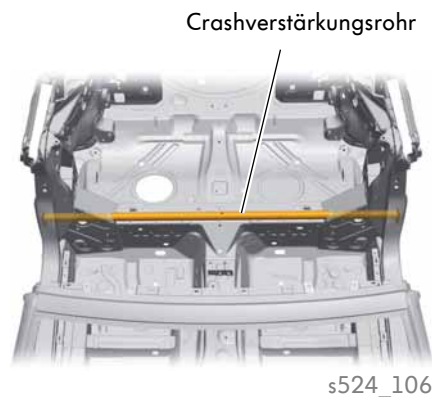
Aufnahmen für Überrollschutzsystem



s524_034

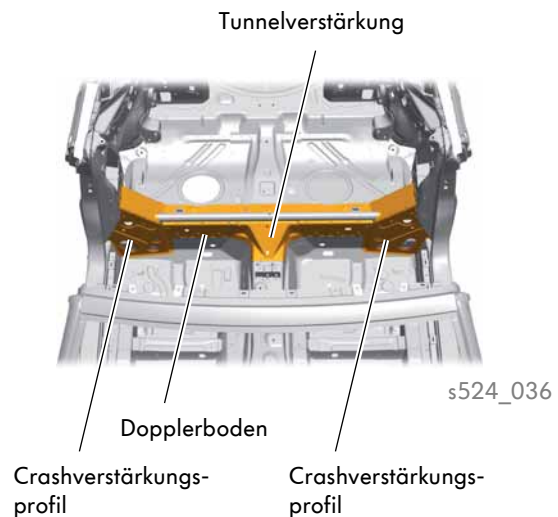
Crashverstärkungsrohr

Zur Verbesserung des Seitencrashverhaltens ist oberhalb des Fersenblechbereichs zwischen den B-Säulen ein zusätzliches Verstärkungsrohr verbaut. Es besteht aus ultrahochfestem warmumgeformten Stahl mit einer Festigkeit > 1400 MPa.



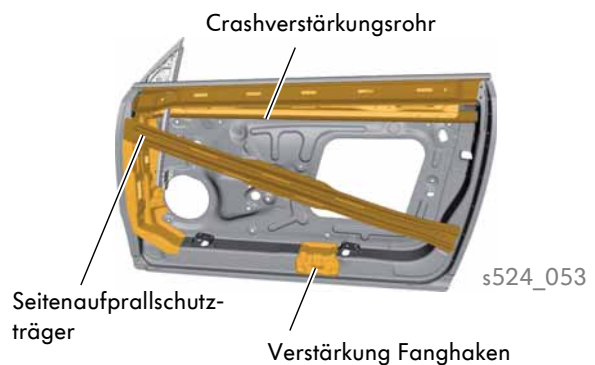
Crashverstärkung Fersenblech

Zur Versteifung der Karosserie und damit auch zur Verbesserung des Seitencrashverhaltens ist der Fersenblechbereich zwischen den B-Säulen insgesamt stabiler ausgelegt. So ist der Dopplerboden aus hochfestem Stahlblech mit $440 - 560$ MPa ausgeführt. Die Anbindung des Tunnels an den Dopplerboden erfolgt über eine entsprechend geformte Tunnelverstärkung. Dem Anschluss des Dopplerbodens an die beiden B-Säulen innen dient jeweils ein entsprechend geformtes Crashverstärkungsprofil aus hochfestem Stahlblech mit $410 - 510$ MPa.



Crashverstärkung Türen

Die Türen beinhalten serienmäßig einen Seitenaufprallschutz. Durch die diagonale Anordnung der Seitenaufprallschutzträger wird die Flächenabdeckung vergrößert. Das bedeutet, dass bei einem Seitenaufprall auch in unterschiedlichen Crashhöhen der Seitenaufprallschutz getroffen wird. Dieser nimmt die Energie des Aufpralls auf und leitet sie in die seitliche Karosserie.



Bodengruppe

Motorabschirmung

Die Motorabschirmung aus Aluminium reduziert deutlich die Motorgeräusche. Außerdem mindert sie die Relativbewegungen zwischen dem vorderen Hilfsrahmen und den Enden der Frontlängsträger und trägt somit positiv zum Torsionsverhalten des Fahrzeugs insgesamt bei. Ebenso verbessert die Motorabschirmung den Luftwiderstandsbeiwert c_w des Fahrzeugs und reduziert somit den Kraftstoffverbrauch.

Zugstreben

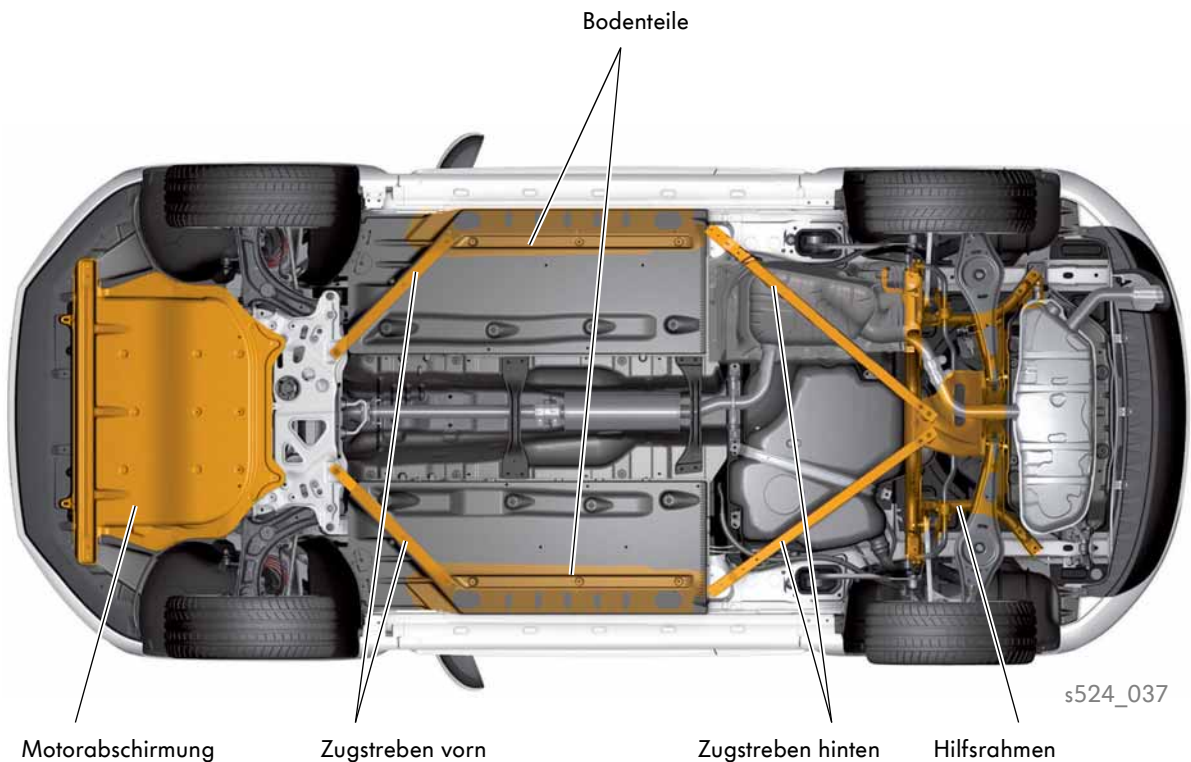
Die vorderen und hinteren Zugstreben (auch Diagonalstreben genannt) erhöhen die Torsionssteifigkeit der Karosserie und minimieren die sonst bei Cabriolets üblichen Schwingungen und Vibrationen.

Bodenteile am Karosserieboden

Die Bodenteile am Karosserieboden sind strukturversteifende Anbauteile. Sie erhöhen die Steifigkeit der gesamten Karosserie und tragen zur Erhöhung der Fahrgastsicherheit im Fall eines Seitencrashes bei. Außerdem verstärken sie die Karosserie in den Anbindungen der Zugstreben.

Hilfsrahmen

Der Hilfsrahmen erhöht die Steifigkeit der Karosserie und vermindert deren Vibration.

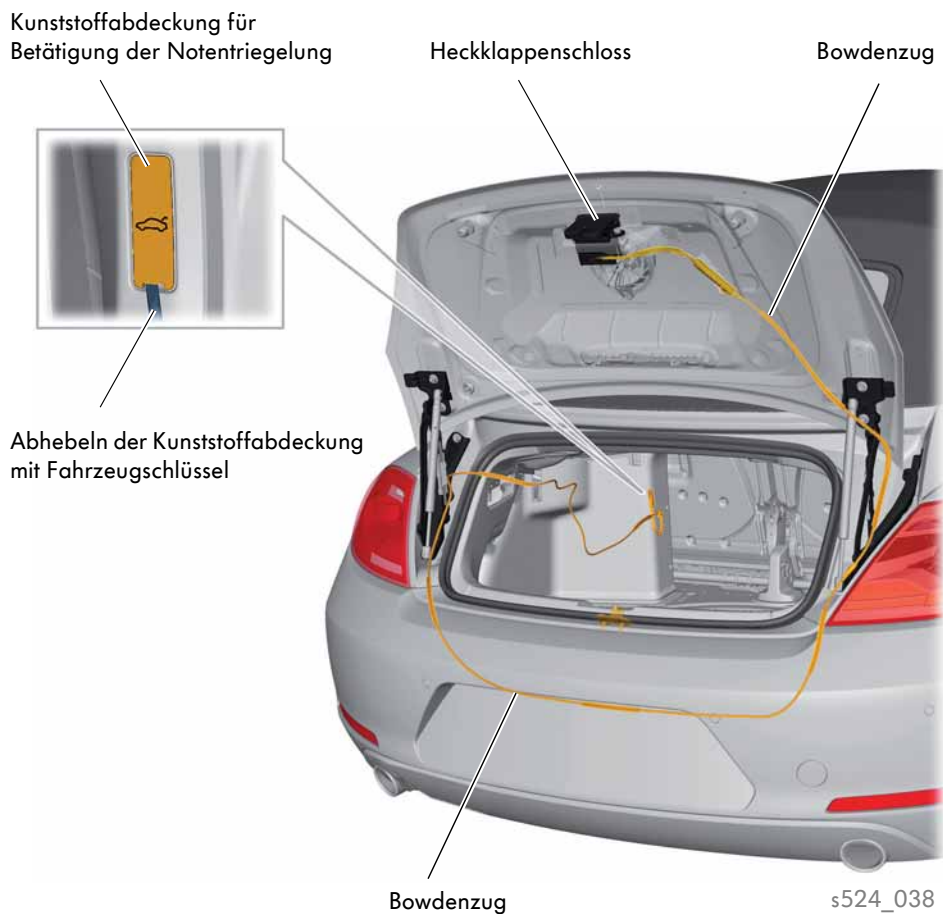


Die konstruktive Auslegung der Bodengruppe trägt insgesamt deutlich zur Reduzierung unerwünschter Schwingungen der Karosserie bei und erhöht somit den Fahrkomfort.

Notentriegelung Heckklappe

Die Heckklappe wird elektrisch geöffnet. Sie hat keinen mechanischen Schließzylinder. Liegt im Beetle Cabriolet einmal keine elektrische Spannung (Bordspannung) an, so kann die Heckklappe über eine mechanische Notentriegelung geöffnet werden. Zuerst muss dazu die Fahrertür mit dem Fahrzeugschlüssel mechanisch über Schließzylinder geöffnet werden. Danach kann die Heckklappe über den Bowdenzug der Notentriegelung entriegelt werden.

Die Notentriegelung erfolgt über einen Bowdenzug aus dem Fahrzeuginnenraum. Der Bowdenzug führt vom Heckklappenschloss zum Heckklappenscharnier, weiter an der Innenseite des Heckbleches der Karosserie im Kofferraum nach links, an der linken Innenseite des Kofferraums nach vorn und vorbei an der B-Säule bis zum Türrahmen an der Fahrertür. Er endet dort in einer Schlaufe, die aus einem Ausschnitt aus dem Rahmenblech herausgezogen werden kann. Der Ausschnitt ist durch eine Kunststoffabdeckung verblendet, welche mit dem Fahrzeugschlüssel abgehoben werden kann. Durch Ziehen an der Schlaufe wird das Heckklappenschloss mechanisch entriegelt.



Die Leuchten

Scheinwerfer



Das Beetle Cabriolet 2013 kann mit Halogen- oder mit Bi-Xenon-Scheinwerfern ausgestattet sein.

Blinklicht und Nebelscheinwerfer sind im Stoßfänger verbaut.

Das Abbiegelicht ist in den Nebelscheinwerfern integriert.

Ergänzt wird das System durch eine gelbe Seitenmarkierungsleuchte, jeweils links und rechts oberhalb des vorderen Radausschnittes.

Beetle mit einem Halogen-Scheinwerfer (Beispiel)



Blinklicht
(H 21W)

Nebelscheinwerfer
mit Abbiegelicht
(H8 35W)

Seitenmarkierungsleuchte
(3W)

s524_082

Halogen-Scheinwerfer

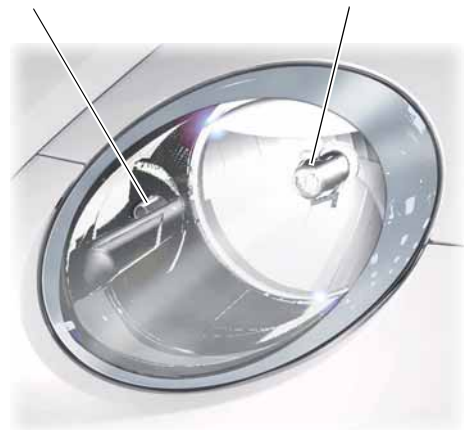
In der Basisausstattung werden Halogen-Scheinwerfer verbaut.

Für Abblendlicht und Fernlicht hat diese Scheinwerfereinheit eine HB2-Glühlampe.

Tagfahrlicht und Standlicht werden durch eine separate Glühlampe realisiert.

Tagfahrlicht und Standlicht
(W 21/5W)

Abblendlicht und Fernlicht
(HB2 60/55W)



s524_083

Bi-Xenon-Scheinwerfer

Optional können auch Bi-Xenon-Scheinwerfer mit Tagfahrlicht in LED-Technik verbaut sein. In der gedimmten Funktion dienen diese als Standlicht.

Bi-Xenon bedeutet, dass Abblendlicht und Fernlicht zusammen in einem Modul integriert sind. Das Bi-Xenon-Modul ist mit neu entwickelten quecksilberfreien Xenon-Gasentladungslampen mit einer Leistungsaufnahme von jeweils 25W ausgestattet.

Für das Tagfahrlicht und das Standlicht sind 15 separate LEDs mit Streuoptik, in einem c-förmigen Bogen jeweils außen im Scheinwerfer, verbaut. Die neben dem Bi-Xenon-Modul verbaute einzelne LED wird ebenso für Tagfahrlicht und Standlicht genutzt.

Der Bi-Xenon-Scheinwerfer ist mit einer dynamischen Leuchtweitenregulierung ausgestattet.



Schlussleuchten

Die Schlussleuchten sind einteilig und in Klarglasoptik ausgelegt. Sie besitzen ein homogenes, c-förmig verlaufendes Schluss- und Bremslicht, das im typischen Volkswagendesign durch ein Lichtauge in der Mitte komplettiert wird.

Ergänzt wird das System durch eine rote Seitenmarkierungsleuchte in der Schlussleuchteneinheit mit einer LED (jeweils links und rechts) und durch eine 3. Bremsleuchte auf der Heckklappe.

Im hinteren Stoßfänger sind links und rechts jeweils ein roter Rückstrahler verbaut.



Die Innenausstattung

Das Beetle Cabriolet 2013 übernimmt die hochwertige Ausstattung vom aktuellen Beetle Coupé 2012. Die Ausstattung ist an die Anforderungen eines Cabriolets angepasst und ergänzt.

Ausstattung im Überblick

- Bedienfunktion für Verdeck jetzt im Dachdisplay
- Einzel umlegbare Hintersitzlehnen zur Vergrößerung des Kofferraums, über eine Betätigung vom Kofferraum
- Blasformkonzept der Hintersitzlehnen als Beitrag zum Leichtbau
- Guter Bedienkomfort bei der Lehnenferntriegelung durch Anordnung im Einladebereich des Kofferraums
- Taschenhaken im Einladebereich des Kofferraums
- Fassungsvermögen des Kofferraums von 225l steht auch nach abgelegtem Verdeck weiter zur Verfügung
- Trotz integrierten Überrollschutzsystems Durchlademaß von 405 x 535 mm bei umgeklappter Hintersitzanlage
- Somit auch bequemer Transport längerer Gegenstände möglich
- Windschottablage im Kofferraum unter der Verdeckwanne integriert



s524_097

... Durchladen



s524_101

... Dachdisplay mit Taster für Verdeck



s524_072

Integrierte Windschottablage

Das Beetle Cabriolet 2013 ist gegenüber dem Vorgängermodell mit einer integrierten Windschottablage im Kofferraum unter der Verdeckwanne ausgestattet. Dort kann das Windschott bei Nichtgebrauch in zusammengefaltetem Zustand sicher und sauber verstaut werden. Außerdem wird das Windschott so beim Beladen des Kofferraums nicht beschädigt. Die Ablage für das Windschott ist so gestaltet, dass der Kunde den Kofferraum vollständig nutzen kann.

Sollte das Windschott und dessen Ablage nicht benötigt werden, wie z. B. im Winter, so kann die Ablage zusammen mit dem Windschott leicht entfernt und für den nächsten Gebrauch aufbewahrt werden.

... Windschott aufgeklappt ...



s524_030

... Windschott 1fach eingeklappt – nach dem Herausnehmen kann es ein weiteres Mal auf die Größe gefaltet werden, in der dann die Ablage möglich ist ...



s524_095

... Windschott unter der Verdeckwanne im Kofferraum abgelegt ...



s524_096



Das Verdeck

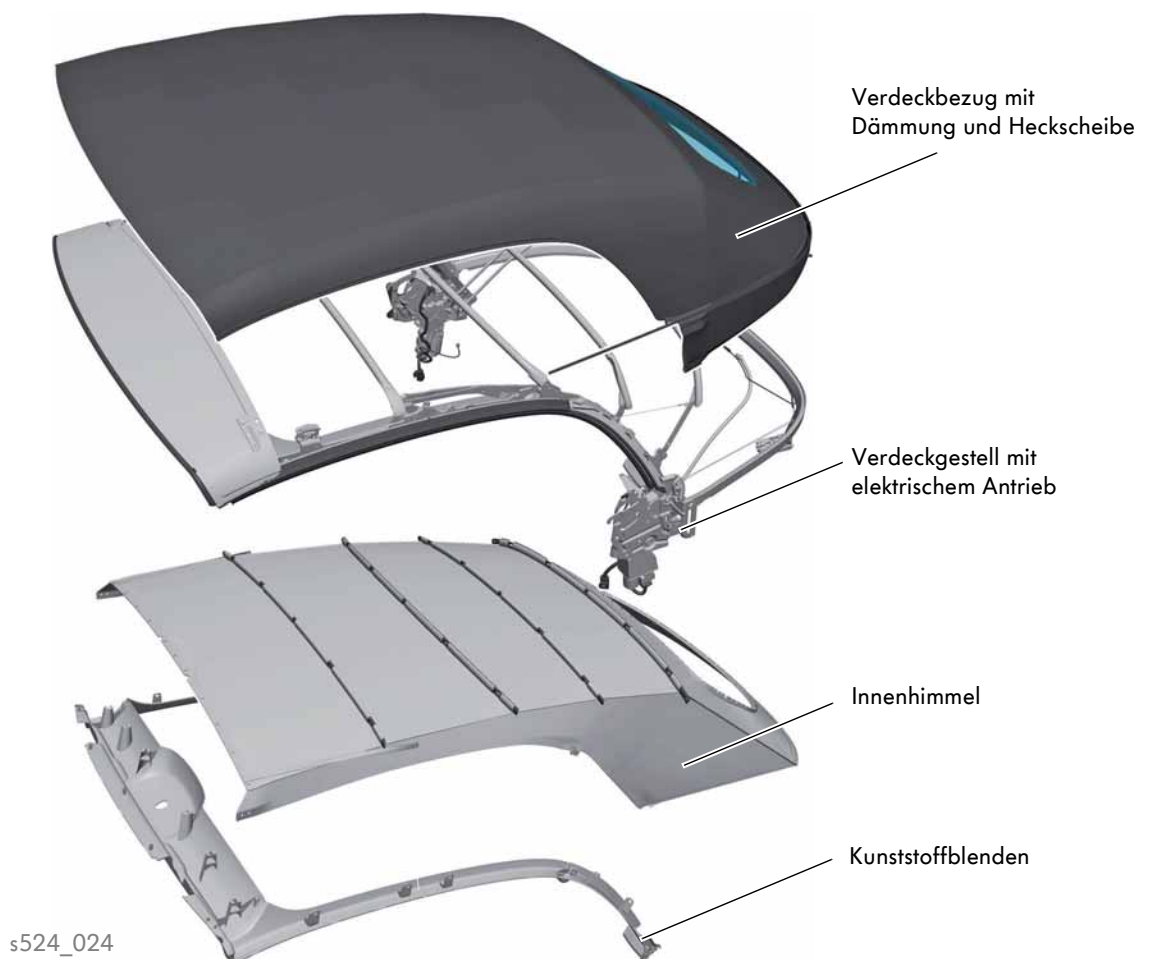
Das Beetle Cabriolet 2013 verfügt über ein Stoffverdeck mit beheizbarer Heckscheibe. Die Heckscheibe ist flächenbündig zur Außenfläche des Verdeckbezugs in das Dach eingebunden und wirkt so besonders hochwertig. Der Verdeckbetrieb erfolgt komplett durch elektrische Antriebe, welche aus je einem Elektromotor, einer Getriebeeinheit sowie einem Steuergerät bestehen. Pro Verdeckseite ist je eine Antriebseinheit direkt an das Hauptlager des Verdecks angeflanscht.



Das Verdeck ist fest an die Karosseriestruktur im Bereich der C-Säule angebunden. Im geschlossenen Zustand wird es fest mit dem Dachquerträger verriegelt. Bei geöffnetem Verdeck ist dies k-förmig oberhalb des Kofferraums abgelegt. Das Verdeck öffnet in max. 12 Sekunden. Es kann während der Fahrt bis zu einer Geschwindigkeit von 50 km/h betätigt werden.

Der Aufbau des Verdecks ist zum besseren Verständnis in vier Baugruppen dargestellt:

- Verdeckbezug mit Dämmung und Heckscheibe
- Verdeckgestell mit elektrischem Antrieb
- Innenhimmel
- schwarze Kunststoffblenden (im komplettierten Zustand des Verdecks fest am Verdeckgestell angebunden)



Verdeckbezug mit Heckscheibe

Der Verdeckbezug besteht aus der außenliegenden Verdeckplane und der innen anschließenden Verdeckdämmung.

Aufbau der Verdeckplane:

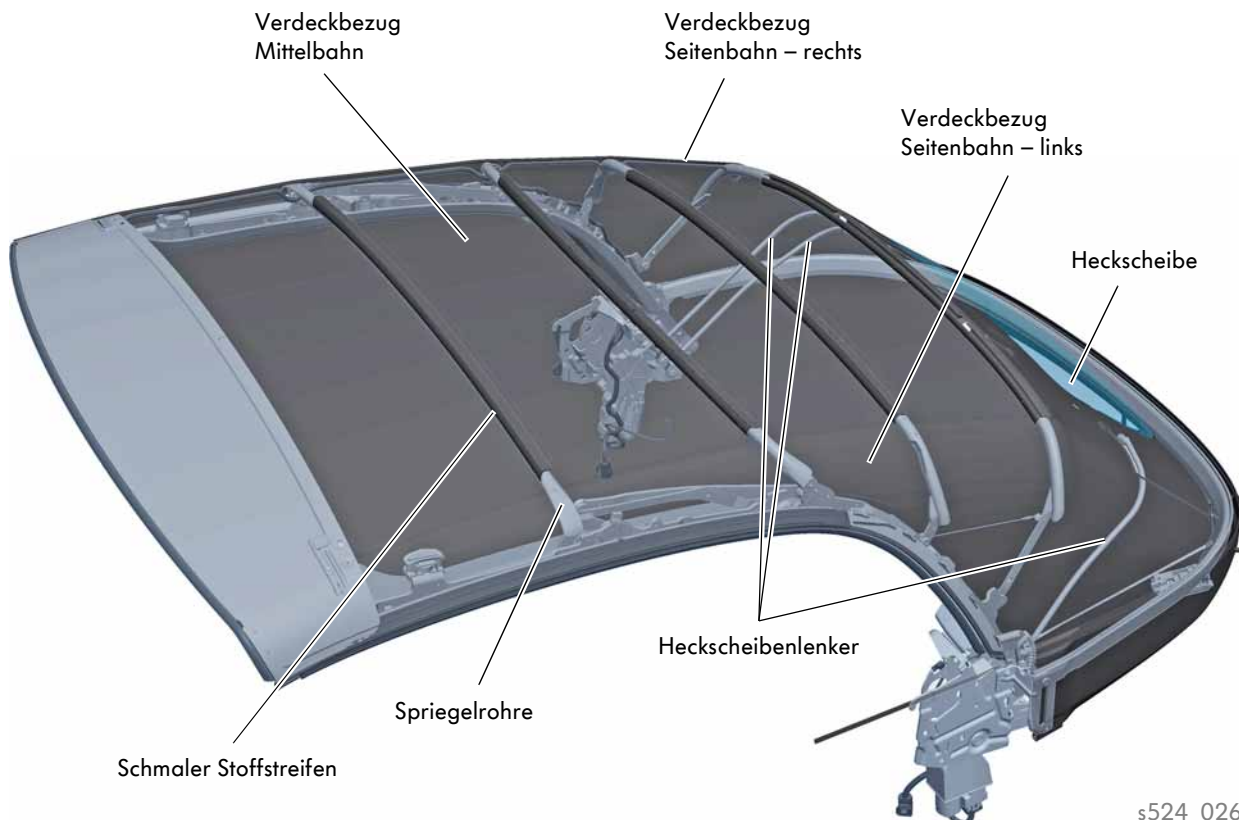
- Außenschicht aus Polyacryl-Gewebe
- Zwischenschicht aus Butyl
- Innenschicht aus Polyester

Aufbau der Verdeckdämmung:

- Außenschicht aus Polyester
- Zwischenschicht aus PET-Dämmvlies (PET = Polyethylenterephthalat)
- Innenschicht aus Polyester-Spinnvlies

Der Verdeckbezug setzt sich zusammen aus einer Mittelbahn und einer Seitenbahn jeweils links und rechts. Die Längsnähte zwischen den Bahnen sind so ausgeführt, dass die Seitenbahnen die Mittelbahn mit einer eingebetteten Rundschnur überdecken und somit als zusätzliche Regenrinne dienen. Der Verdeckbezug ist an seiner Unterseite mit schmalen Textilstreifen ausgestattet. Diese Textilstreifen werden mit doppelseitigem Klebeband am Spiegelrohr vorfixiert und durch eine Kunststoff-Klemmleiste, die zusätzlich verschraubt wird, am Spiegelrohr befestigt.

Die Heckscheibe aus Einscheibensicherheitsglas wird in einen mit der Bespannung vernähten Kunststoffrahmen und bündig mit der Außenkontur der Verdeckbespannung eingeklebt. Der Kunststoffrahmen wird beim Verdeckfalten durch 1 Heckscheibenlenker links und durch 2 Heckscheibenlenker rechts geführt.



Verdeck






Verdeckmechanik

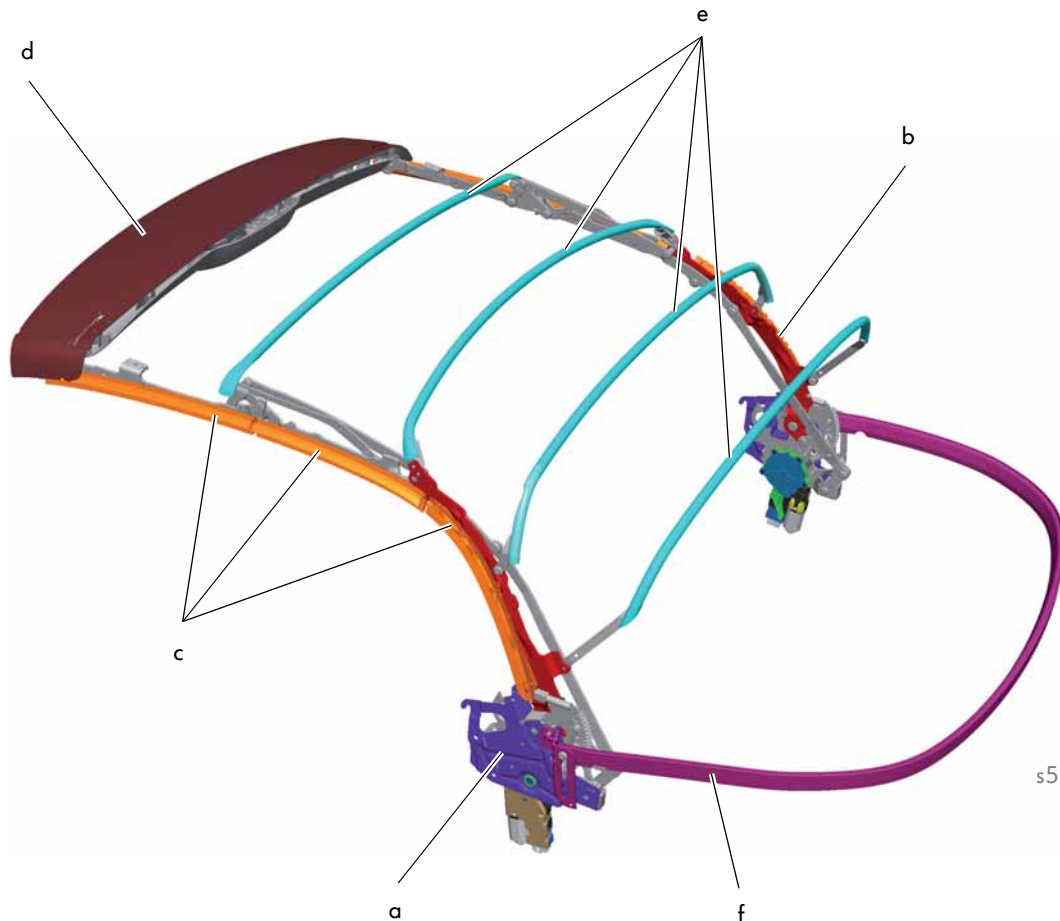
Die Verdeckmechanik besteht im Wesentlichen aus dem Frontspiegel, den seitlichen Dachrahmen, den Hauptsäulen und den Rundspiegeln. Diese Hauptkomponenten bilden das Verdeckgestell, das über die Hauptlager mit der Karosserie verbunden wird. In den Hauptlagern sind zudem die elektrischen Antriebe für die Verdeckbetätigung integriert.

Verdeckgestell und Spannbügel

Das Verdeckgestell besteht aus folgenden Hauptbauteilen:

Legende

	a - Hauptlager		d - Frontspiegel
	b - Hauptsäule		e - Rundspiegel
	c - seitliche Dachrahmen mit Dichtungen		f - beweglicher Spannbügel

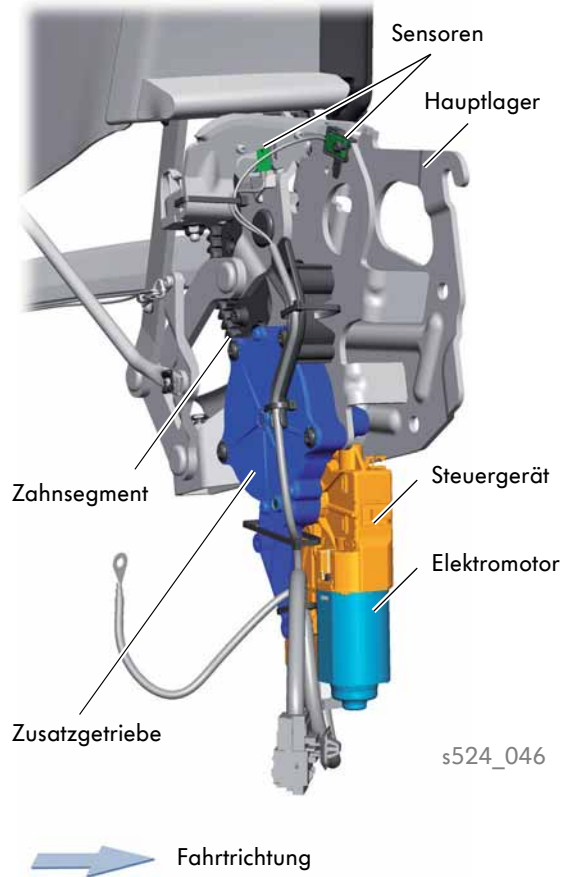


s524_025

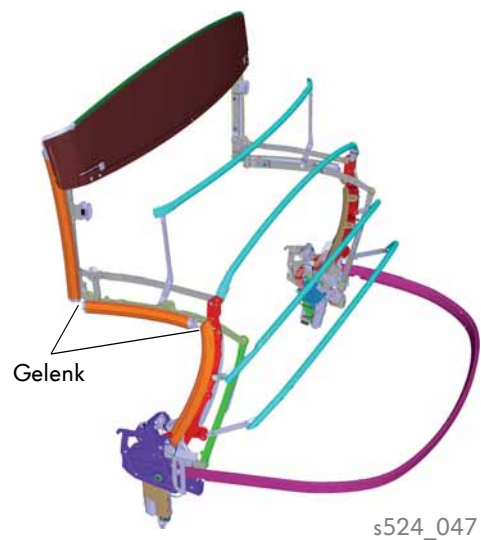
Hauptlager mit elektrischem Antrieb

Die beiden Hauptsäulen des Verdeckgestells sind über die Hauptlager mit der Karosserie verbunden. An den Hauptlagern befinden sich die Elektromotoren für die Verdeckbetätigung mit Zusatzgetriebe und integriertem Steuergerät. Außerdem sind noch die Sensoren für die Endpositionen des Verdecks „geöffnet“ sowie die „Abfrage der Verdeckhülle“ verbaut.

Das Zahnsegment an der Hauptsäule überträgt die Drehbewegung des Antriebsmotors auf das Verdeckgestell und übersetzt diese Bewegung in eine Faltbewegung des Verdecks.



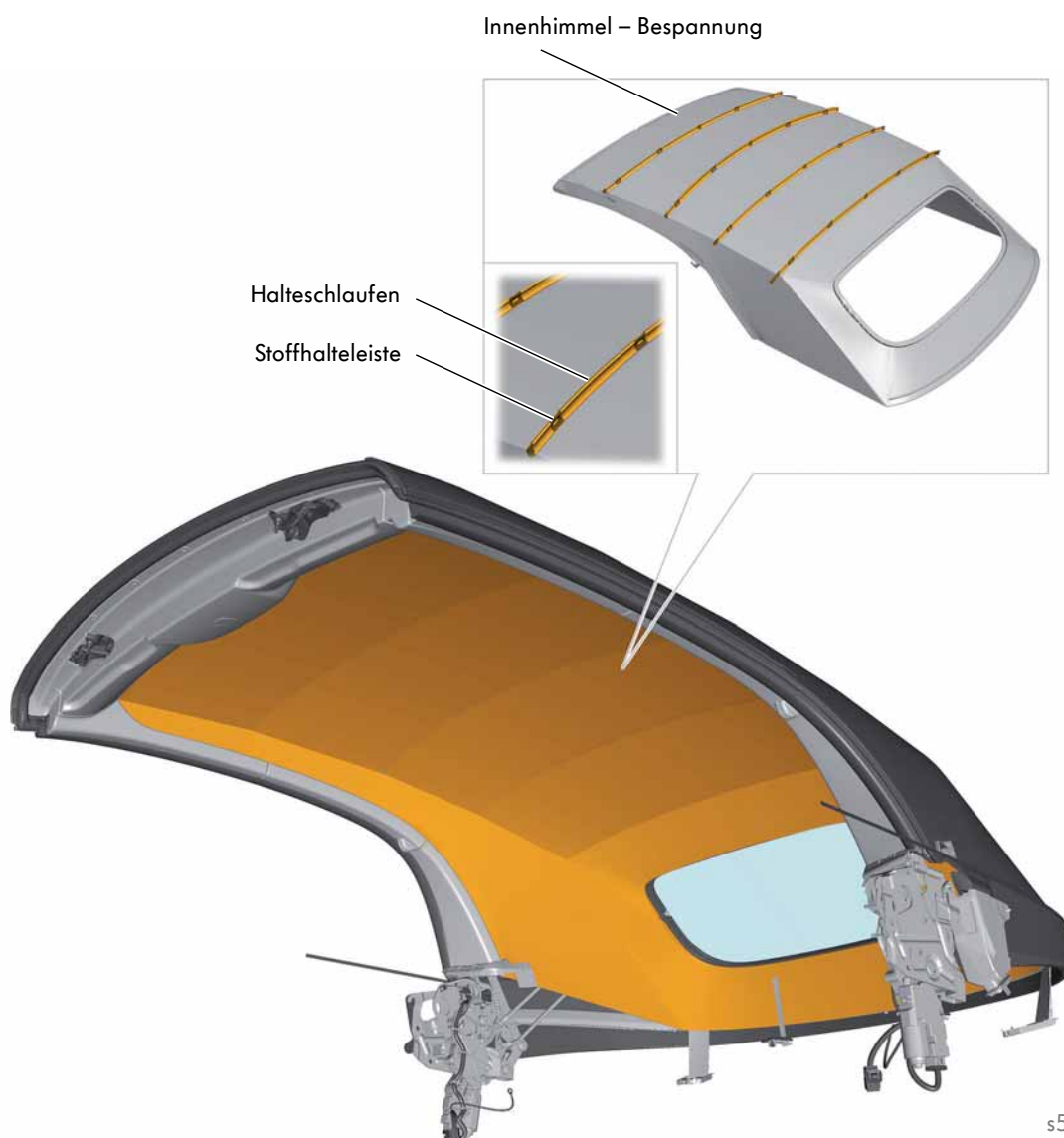
Durch die Gelenkanordnung kann das Verdeckgestell dreiteilig k-förmig zusammengefaltet und über dem Kofferraum abgelegt werden. Die K-Faltung ist bewusst analog der Faltung beim „Ur-Käfer“ gewählt.



Innenhimmel

Für den Innenhimmel wird eine schaumkaschierte Textilware eingesetzt.

Die Innenhimmelabspannung erfolgt größtenteils durch feste Anbindungen an das Verdeckgestell, so dass auf zusätzliche Spannseile verzichtet werden konnte. In die Halteschlaufen am Innenhimmel werden Stoffhalteleisten eingeschoben. Diese Stoffhalteleisten werden mit den Rundspriegeln, um welche bereits die Stoffstreifen des Verdeckbezuges geklebt sind, fest verschraubt. Auf diese Weise ist eine sehr gleichmäßige und robuste Abspannung des Innenhimmels garantiert. Zusammen mit der vorderen Dachspitzenverkleidung, den seitlichen fest an den Dachrahmen befestigten Kunststoffblenden und dem Innenhimmel ergibt sich ein geschlossener und harmonischer Gesamteindruck ohne sichtbare Gestängebauteile.



s524_031

Die Verdeckhülle

Für das Verdeck des Beetle Cabriolet 2013 wird auch eine Verdeckhülle angeboten. Diese ist in einer Kunstlederoptik ausgeführt und betont die Kontur des Fahrzeuges bei abgelegtem Verdeck. Die für das Verdeck geöffnete Kontur der Karosserie wird vollständig geschlossen und die Silhouette passt sich so dem Design des Fahrzeuges an. Zu diesem Zweck wurde das kaschierte Kunstleder der Verdeck Hülle mit Kunststoffplatten verstärkt und aufgepolstert. Die Verdeckhülle wird bei abgelegtem Verdeck manuell montiert.

Eine versehentliche Verdeckbetätigung bei abgelegtem Verdeck wird über eine beidseitige Abfrage von Sensoren in der Verdeckhüllenverriegelung ausgeschlossen.

Bei der Verdeckentwicklung wurde darauf geachtet, dass ein Fahren mit abgelegtem Verdeck auch ohne Verdeckhülle möglich ist.



Verdeckhülle Verdeck – abgelegt



s524_094

Verdeckhülle



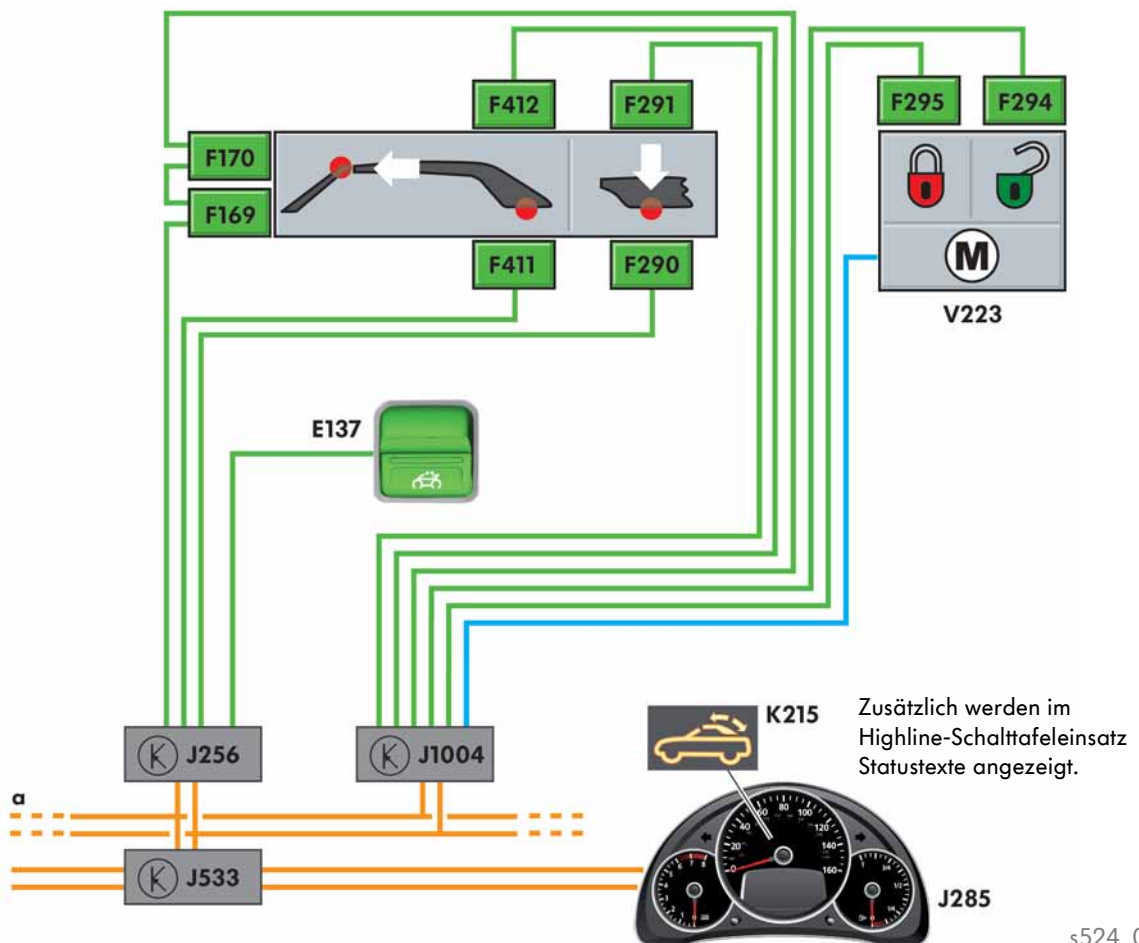
Das elektrische System

Systemübersicht

Das elektrische System für den Verdeckbetrieb besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 und Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung J1004 - jeweils als Einheit mit dem Motor für Verdeckbetätigung
- Taster für Verdeckbetätigung E137 - im Dachdisplay
- Kontrollleuchte für Verdeckbetrieb K215 - im Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
- Schalter für Verdeck geschlossen links F411 - im Hauptlager links
- Schalter für Verdeck geschlossen rechts F412 - im Hauptlager rechts
- Schalter für Verdeckkastendeckel* links F290 - im Hauptlager links
- Schalter für Verdeckkastendeckel* rechts F291 - im Hauptlager rechts
- Verdeckverriegelung mit dem Motor für Verdeckverriegelung V223 - im Dachquerträger
- Schalter für Verdeckverriegelung offen F294 und geschlossen F295 - im Frontspiegel
- Schalter für Verdeckverriegelung links F169 und rechts F170 - im Dachquerträger

* Der in den Beschreibungen des elektrischen Systems verwendete „Verdeckkastendeckel“ entspricht der Verdeckhülle - bitte im gesamten Selbststudienprogramm beachten!

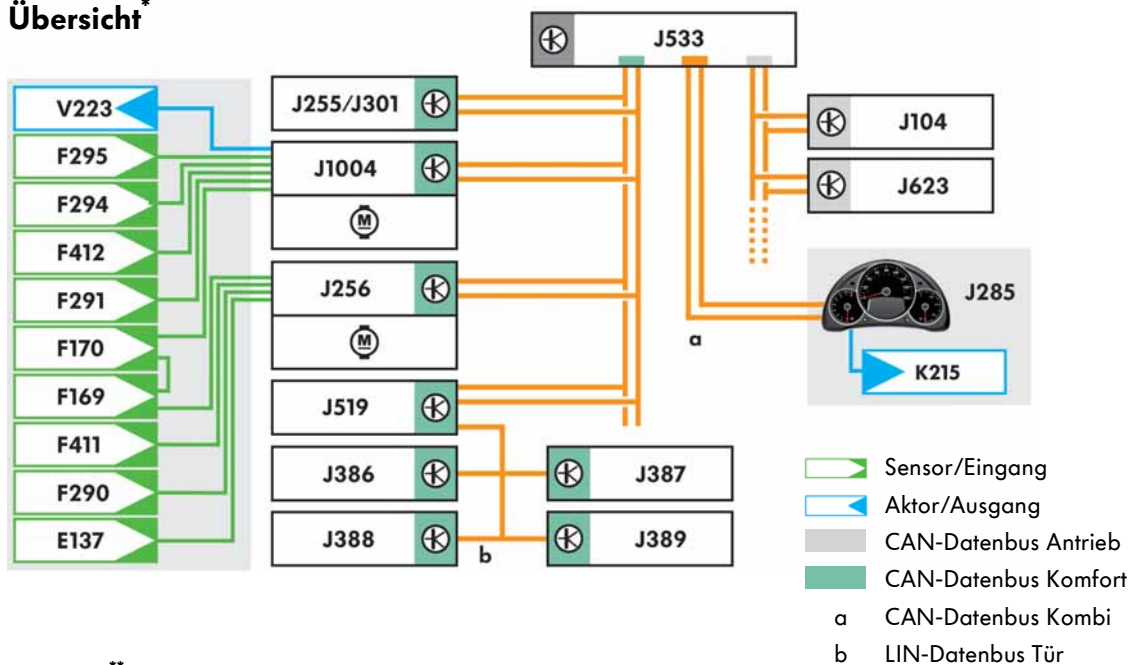


s524_062

Datenbuskommunikation

Das Verdeck hat einen Master-Antrieb (links) und einen Slave-Antrieb (rechts). Im Master-Antrieb ist das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 und im Slave-Antrieb das Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung J1004 integriert. Der Master- und Slave-Antrieb sind hinsichtlich Software und Hardware identisch. Die Steuergeräte J256 und J1004 sind im CAN-Datenbus Komfort eingebunden. Über diesen CAN-Datenbus erfolgt die Synchronisation und der Datenaustausch zwischen Master und Slave und außerdem die Kommunikation mit zahlreichen anderen Steuergeräten. Master- und Slave-Steuergeräte haben unterschiedliche Informationen zu empfangen und zu verarbeiten, die eigentliche Entscheidung und damit auch die Steuerungsaufgabe übernimmt das Master-Steuergerät.

Übersicht*



s524_063

Legende**

E137	Taster für Verdeckbetätigung	J386	Türsteuergerät Fahrerseite
F169	Schalter für Verdeckverriegelung links	J387	Türsteuergerät Beifahrerseite
F170	Schalter für Verdeckverriegelung rechts	J388	Türsteuergerät hinten links
F290	Schalter für Verdeckkastendeckel links	J389	Türsteuergerät hinten rechts
F291	Schalter für Verdeckkastendeckel rechts	J519	Bordnetzsteuergerät
F294	Schalter für Verdeckverriegelung offen	J533	Diagnose-Interface für Datenbus
F295	Schalter für Verdeckverriegelung geschlossen	J623	Motorsteuergerät
F411	Schalter für Verdeck geschlossen rechts	J1004	Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung
F412	Schalter für Verdeck geschlossen links	K215	Kontrollleuchte für Verdeckbetrieb
J104	Steuergerät für ABS	V223	Motor für Verdeckverriegelung
J255	Steuergerät für Climatronic		
J256	Steuergerät für Verdeckbetätigung		
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz		
J301	Steuergerät für Klimaanlage		

* Die Übersicht entspricht dem Bordnetz „HIGH“

** Die Legende gilt für Seite 24 und 25!



Verdeckantrieb

Das Verdeck wird durch jeweils einen Elektromotor mit integriertem Steuergerät am linken und rechten Hauptlager angetrieben.

Motor für Verdeck links – mit Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 (Master)

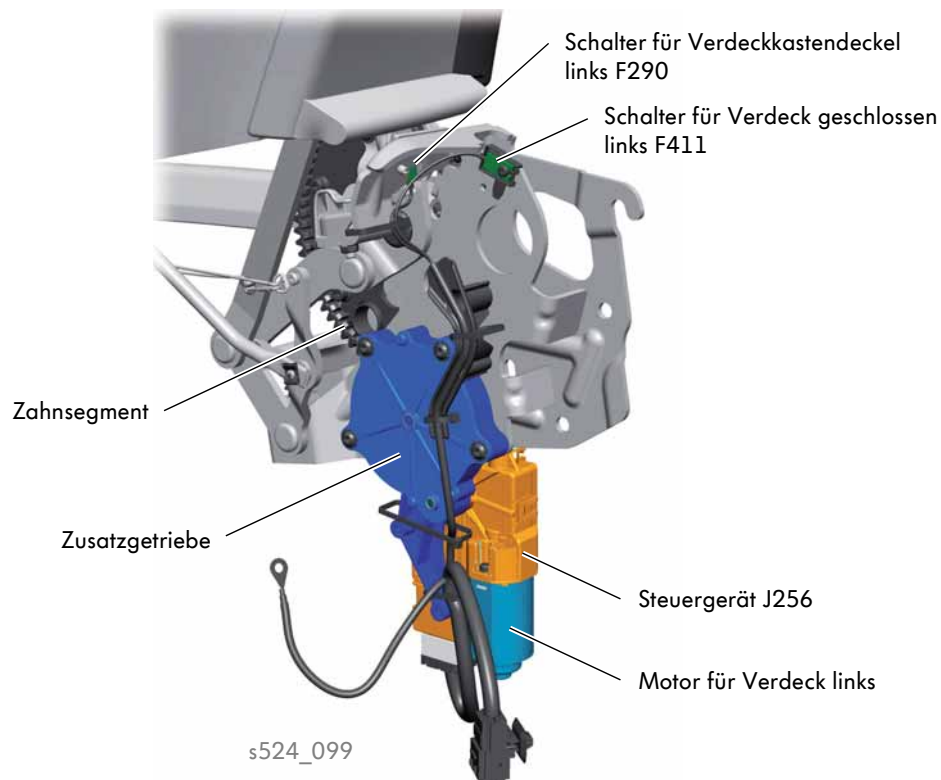
Die integrierte Baueinheit „Motor für Verdeck links mit Steuergerät für Verdeckbetätigung J256“ ist am linken Hauptlager des Verdeckgestells verbaut. Das Steuergerät J256 arbeitet als Master.

Der Motor für Verdeck links ist mit einem Zusatzgetriebe komplettiert, welches mit dem Zahnsegment an der Hauptsäule des Verdecks verbunden ist und die drehende Bewegung des Motors in die Faltbewegung des Verdeckgestells umsetzt.

Motor für Verdeck rechts – mit Steuergerät für Verdeckbetätigung J1004 (Slave)

Die integrierte Baueinheit „Motor für Verdeck rechts mit Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung J1004“ ist am rechten Hauptlager des Verdeckgestells verbaut. Das Steuergerät J1004 arbeitet als Slave.

Aufbau und Anordnung der integrierten Baueinheit einschließlich des Zusatzgetriebes entsprechen der Ausführung an der linken Verdeckseite.



Die bildliche Darstellung zeigt als Beispiel den Motor für Verdeck links mit integriertem Steuergerät J256 und die Schalter F290/411 jeweils an der linken Verdeckseite. An der rechten Verdeckseite ist der Verbau analog.

Schalter für Verdeck geschlossen links F411 und Schalter für Verdeck geschlossen rechts F412

Einbauort und Aufgabe

Die Schalter für Verdeck geschlossen links F411 und rechts F412 sind Hallgeber. Am linken Hauptlager des Verdeckgestells ist der F411 und am rechten Hauptlager der F412 verbaut. Anhand des Schaltersignals erkennt das Steuergerät für Verdeckbetätigung, ob das Verdeck seine Endposition beim Öffnen erreicht hat.

Auswirkung bei Ausfall

Ohne das Signal vom F411/F412 kann das Steuergerät für Verdeckbetätigung nicht feststellen, ob das Verdeck die Endposition „offen“ erreicht hat.

Bei geschlossenem Verdeck und fehlendem Signal von F411/F412 lässt sich das Verdeck nicht öffnen. Im Display des Schalttafeleinsatzes erscheint <Systemfehler, Werkstatt>.

Bei geöffnetem Verdeck und fehlendem Signal von F411/F412 kann das Verdeck geschlossen werden.

Für jeden Verdecklauf steht eine entsprechende maximale Zeit zur Verfügung, um eine der beiden Endpositionen (offen/geschlossen) zu erreichen. Diese Zeitbegrenzung gilt jeweils ab Betätigung des Tasters für Verdeckbetätigung E137 und ist unabhängig von der Verdeckposition. Wird diese Zeitbegrenzung überschritten, schaltet das Steuergerät für Verdeckbetätigung den Betrieb ab.

Schalter für Verdeckkastendeckel links F290 und Schalter für Verdeckkastendeckel rechts F291

Einbauort und Aufgabe

Die Schalter für Verdeckkastendeckel links F290 und rechts F291 sind ebenfalls Hallgeber. Am linken Hauptlager des Verdeckgestells ist der F290 und am rechten Hauptlager der F291 verbaut.

Die beiden Schalter erkennen, ob die Verdeckhülle im Verdeckgestell eingesteckt ist. Um das Verdeck schließen zu können, muss die Verdeckhülle gelöst und abgenommen sein.

Auswirkung bei Ausfall

Ohne das Signal von F290/F291 kann das Steuergerät für Verdeckbetätigung nicht feststellen, ob die Verdeckhülle abgenommen ist.

Wenn das Verdeck geschlossen ist und das Signal fehlt, erscheint im Display des Schalttafeleinsatzes die Meldung <Systemfehler, Werkstatt>.

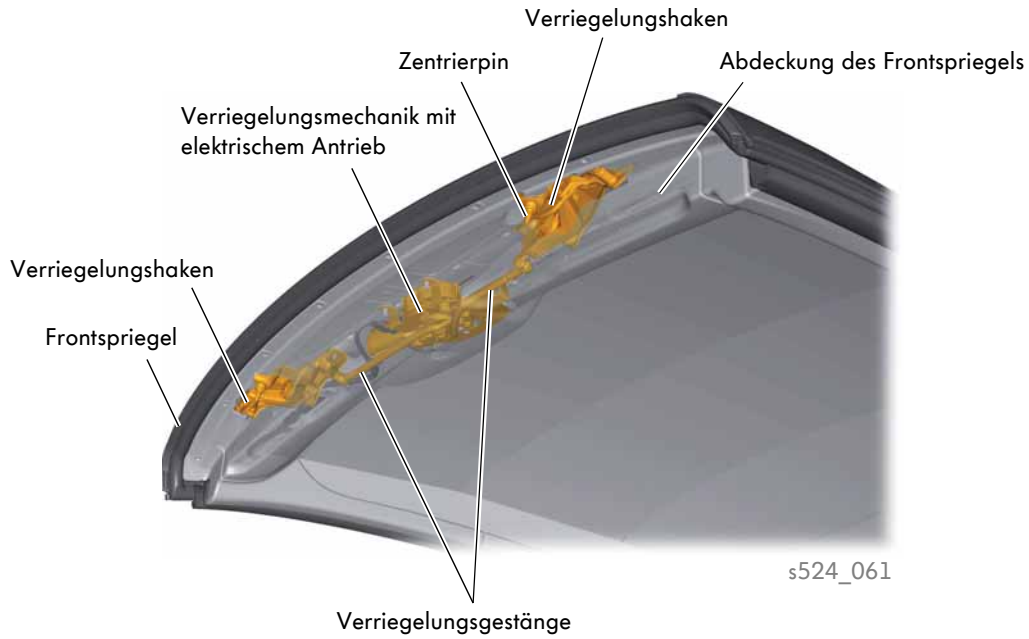
Ist das Verdeck offen und das Signal fehlt, versucht das System, das Verdeck einmalig zu schließen.

Beim nächsten Öffnen erscheint dann die Meldung <Systemfehler, Werkstatt>.



Verdeckverriegelung

Die Verdeckverriegelung dient zum festen Verschließen des Verdecks mit dem vorderen Dachquerträger.

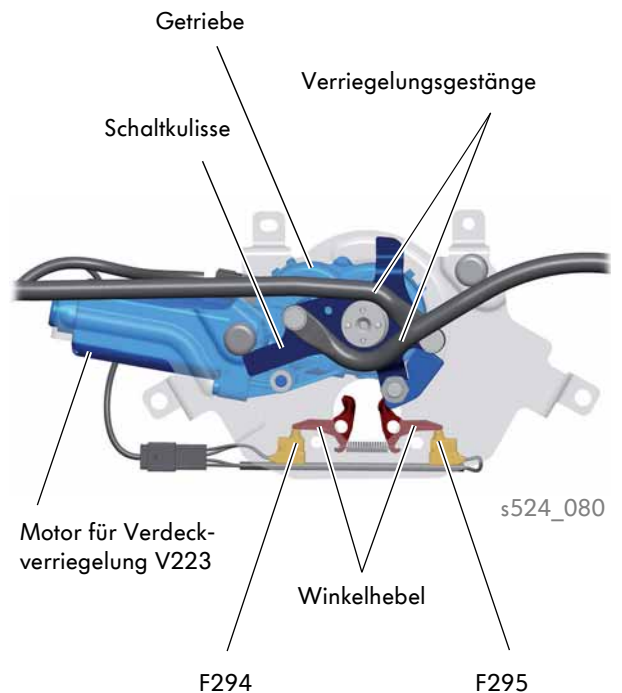


Einbauort und Aufgabe

Die Verdeckverriegelung befindet sich im Frontspiegel unter einer Abdeckung. Die Zentrierpins werden jeweils von einem Trichter am Schließbügel im Dachquerträger aufgenommen und gewährleisten so die genaue Position des Verdecks am Dachquerträger.

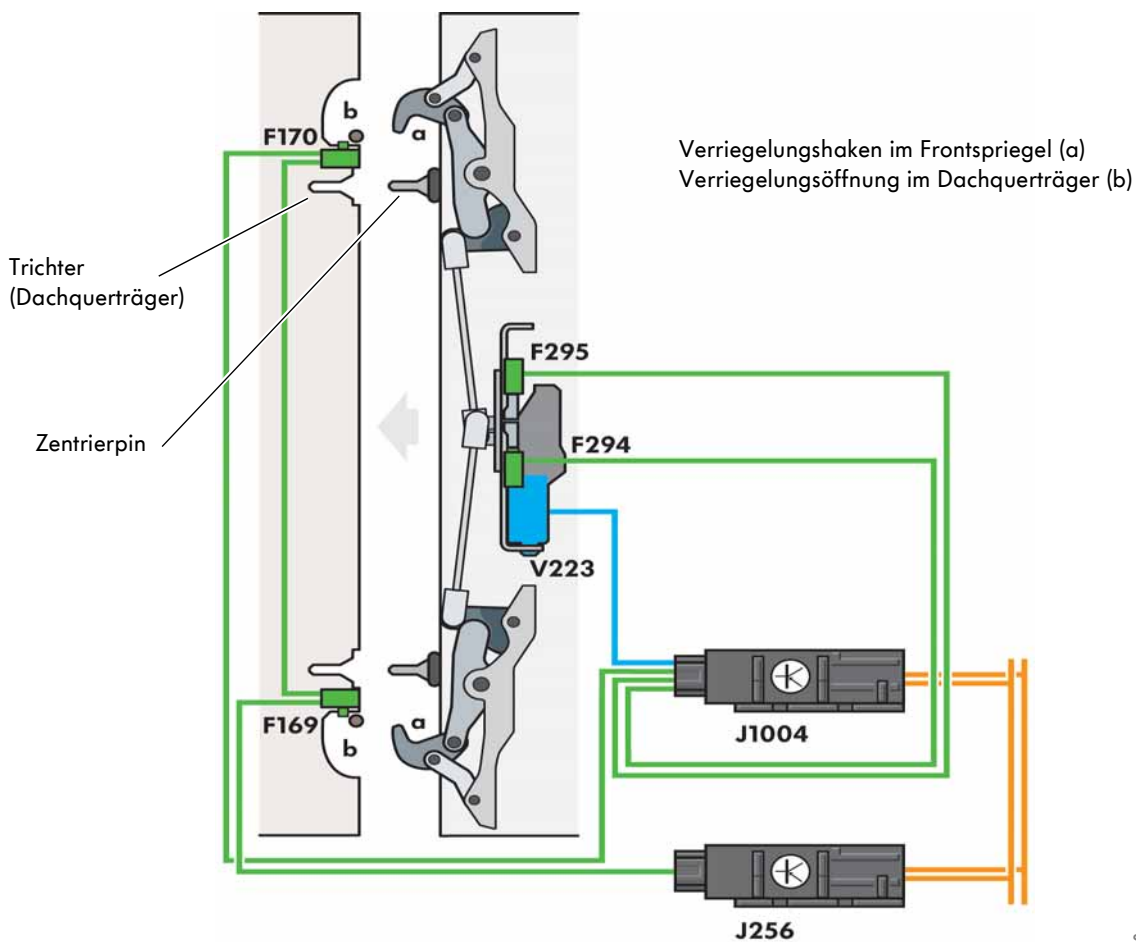
Die Verdeckverriegelung wird elektrisch durch den integrierten Motor für Verdeckverriegelung V223 angetrieben. Über ein Getriebe am Motor V223 und ein Verriegelungsgestänge wird die Drehbewegung des Motors für Verdeckverriegelung V223 zu den Verriegelungshaken übertragen und die Ver- oder Entriegelung mit dem Schließbügel am vorderen Dachquerträger ausgeführt.

Außerdem sind dort der Schalter für Verdeckverriegelung offen F294 und der Schalter für Verdeckverriegelung geschlossen F295 verbaut. Die Schalter werden durch die mit dem Schaltgestänge verbundene Schaltkulissee betätigt.



So funktioniert es

Der Motor für Verdeckverriegelung V223 wird vom Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung J1004 angesteuert, wenn das Verdeck seine Endposition am vorderen Dachquerträger erreicht und dies das Steuergerät J1004 erkannt hat. Die Erkennung erfolgt über je einen Positionszähler in den beiden Antriebseinheiten des Verdecks und eine Blockstromerkennung. Zum Öffnen oder Schließen des Verdecks wird die Laufrichtung des Elektromotors jeweils umgekehrt.



Für den Verstellweg zwischen den Positionen „verriegelt - geschlossen“ (F295) und „entriegelt - offen“ (F294) ist im Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung J1004 eine entsprechende maximale Ansteuerzeit hinterlegt. Bei Überschreitung dieser max. Zeitspanne wird ein Systemnotlauf aktiviert. Somit kann bei Schwergängigkeit des Verdecksystems eine Überbelastung vermieden werden. Die Signale vom Schalter für Verdeckverriegelung links F169 und vom Schalter für Verdeckverriegelung rechts F170 stellen das Ende des Verdeckverschließvorgangs dar. Das Signal vom F169 wird im Steuergerät für Verdeckbetätigung J256, das Signal vom F170 wird im Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung J1004 verarbeitet. Werden diese Signale nicht gesendet, wird der Bediener weiter aufgefordert, das Verdeck zu schließen.



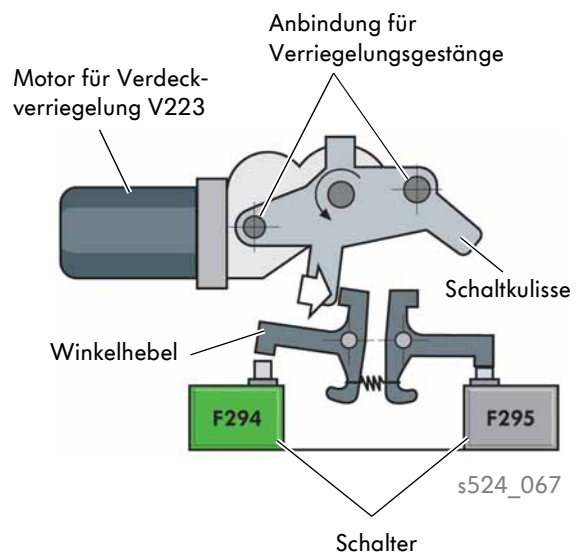
Schalter für Verdeckverriegelung offen F294 und geschlossen F295

Einbauort und Aufgabe

Die Schalter für Verdeckverriegelung offen F294 und geschlossen F295 sind Microschalter und befinden sich auf dem Trägerblech mit der Verriegelungsmechanik im Frontspiegel. Die Schalter werden über eine drehbare Schaltkulisser und je einen Winkelhebel betätigt. Startet der Motor für Verdeckverriegelung V223, so dreht sich die Schaltkulisser und betätigt bei Erreichen einer Endposition einen der beiden Winkelhebel. Diese öffnen dadurch den zugeordneten Schalter. Dreht sich die Schaltkulisser in entgegengesetzter Richtung, wird der andere Winkelhebel betätigt und damit der zweite Schalter geöffnet, während der erste wieder schließt.

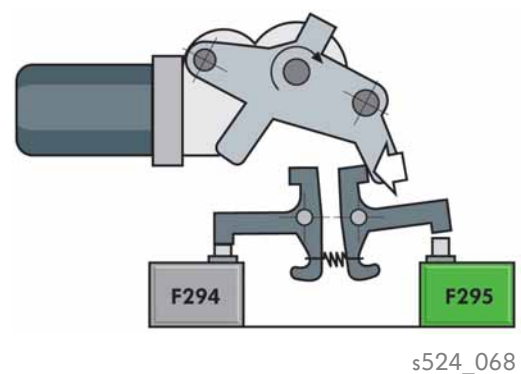


Position „Verdeck entriegelt“



Die Endposition des Verriegelungshakens entspricht jeweils einer Endposition der Schaltkulisser, sodass mit „Haken in Position entriegelt“ bzw. „Haken in Position verriegelt“ immer nur einer der beiden Schalter durch die Winkelhebel geöffnet wird. Das Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung J1004 kann so feststellen, ob sich die Verriegelungshaken in einer der beiden Endpositionen oder dazwischen befinden.

Position „Verdeck verriegelt“



Auswirkung bei Ausfall

Ohne das Signal der beiden Schalter können die Steuergeräte für Verdeckbetätigung nicht feststellen, ob sich die Verriegelungshaken in einer der beiden Endpositionen befinden. Das System geht auf Störung und das Verdeck kann nur noch manuell geschlossen werden. Dazu muss das Notschließen durchgeführt werden.

Schalter für Verdeckverriegelung links F169 und rechts F170

Einbauort und Aufgabe

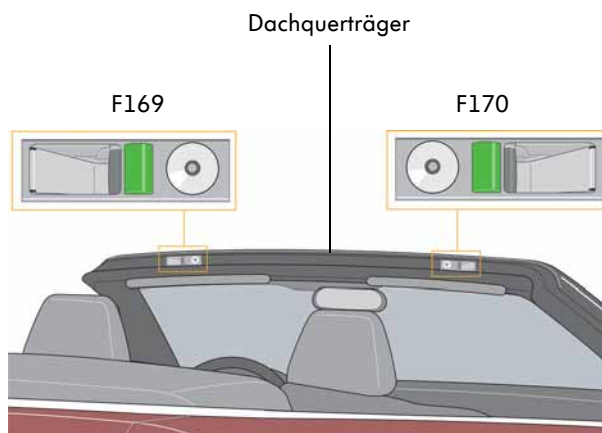
Der Schalter für Verdeckverriegelung links F169 und der Schalter für Verdeckverriegelung rechts F170 sitzen im Dachquerträger an den beiden Verriegelungsöffnungen. Sie werden von den Verriegelungshaken betätigt, wenn diese in die Verriegelungsöffnungen am Dachquerträger greifen.

Nur mithilfe dieser beiden Schalter kann die Verdecksteuerung feststellen, ob die beiden Verriegelungshaken, die sich laut Signal vom Schalter für Verdeckverriegelung links F294 und vom Schalter für Verdeckverriegelung rechts F295 schon in der Endposition „geschlossen“ befinden, auch in die Verriegelungsöffnungen des Dachquerträgers greifen konnten. Nur dann ist das Verdeck auf beiden Seiten des Fahrzeuges fest mit dem Dachquerträger verbunden und befindet sich in einer sicheren Position, sodass der Verdecklauf abgeschlossen werden kann.

Auswirkung bei Ausfall

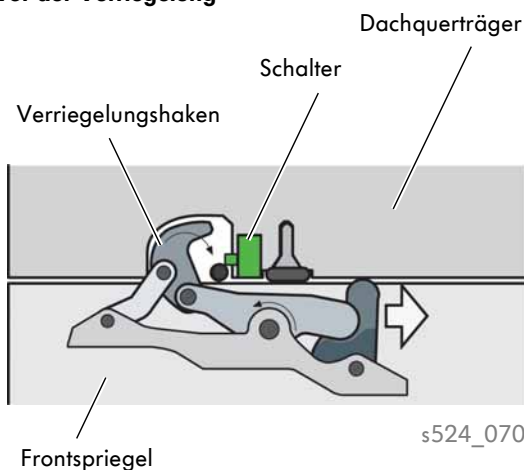
Ohne das Signal von F169 und F170 können die Steuergeräte für Verdeckbetätigung J256 und J1004 nicht feststellen, ob das Verdeck über die Verriegelungshaken auf beiden Fahrzeugseiten mit dem Dachquerträger verbunden ist.

Wenn nicht mindestens einer der beiden Geber F169 und F170 ein Signal sendet oder seinen Status beim Verriegeln innerhalb eines bestimmten Zeitfensters verändert, so wird für den entsprechenden Geber ein Fehler im Fehlerspeicher eingetragen. Das System geht auf Störung und das Verdeck kann nur noch manuell mittels Notschließens geschlossen werden.



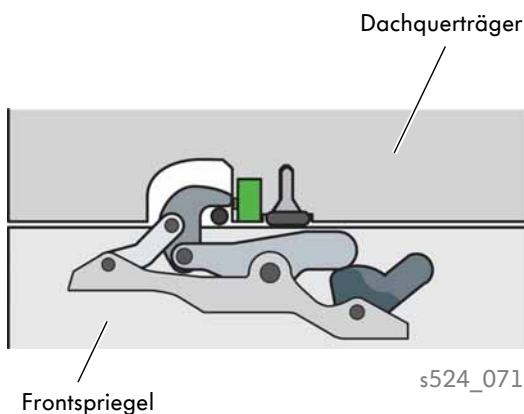
s524_069

... vor der Verriegelung



s524_070

... nach der Verriegelung



s524_071



Notschließen des Verdecks

Kann das Verdeck infolge einer Funktionsstörung nicht elektrisch über den Taster für Verdeckbetätigung E137 geschlossen werden, so ist ein Notschließen von Hand über eine sogenannte Notbetätigung in folgenden Hauptschritten möglich.



Das Notschließen des Verdecks von Hand ist nur dann anzuwenden, wenn alle Voraussetzungen zum normalen Schließen des Verdecks erfüllt sind und sich das Verdeck trotzdem nicht schließen lässt. Ausführlicher können Sie sich dazu in der Betriebsanleitung informieren.

Verdeck entriegeln

An den beiden Hauptlagern des Verdecks befindet sich jeweils eine Schraube zum Notschließen. Diese muss mit einem Innensechskantschlüssel (Bordwerkzeug) entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag herausdrehen werden.

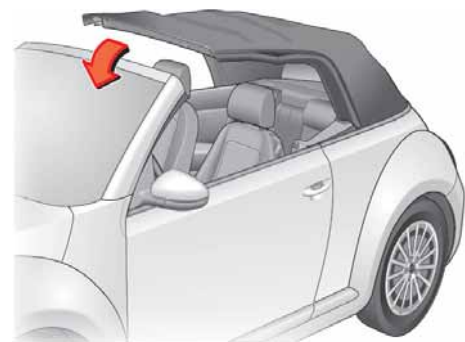
Verdeck schließen und verriegeln

Das Verdeck wird nun von Hand aus der Verdeckwanne bis zur Frontscheibe hochgezogen und auf den Rahmen der Frontscheibe gedrückt. Über die Notbetätigung, die sich vorn an der Innenseite des Verdecks unter einer Abdeckkappe befindet, erfolgt anschließend das Verriegeln - in den Hauptschritten:

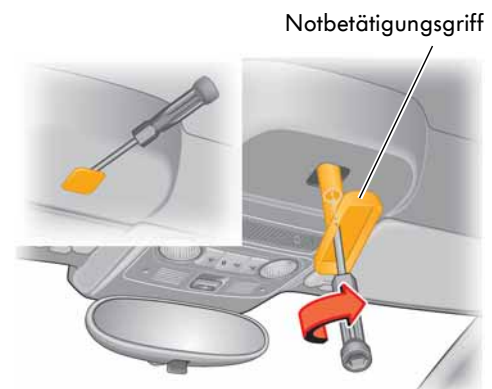
- Abziehen der Abdeckkappe
- „Notbetätigungsgriff“ in die Öffnung der Notbetätigung stecken und drehen bis er einrastet
- Schraube in der Mitte des „Notbetätigungsgriffes“ mit Schraubendreher im Uhrzeigersinn festdrehen
- „Notbetätigungsgriff“ entgegen Uhrzeigersinn drehen, um Verdeckhaken zu öffnen
- Verdeck am „Notbetätigungsgriff“ nach unten ziehen und im Uhrzeigersinn drehen bis das Verdeck vollständig verriegelt ist – Kontrollleuchte für Verdeckbetrieb K215 verlischt
- Schraube in der Mitte des „Notbetätigungsgriffes“ mit Schraubendreher entgegen dem Uhrzeigersinn lösen und „Notbetätigungsgriff“ abnehmen.
- Einsetzen der Abdeckkappe



s524_074



s524_075



s524_076

Weitere elektrische Bauteile

Taster für Verdeckbetätigung E137

Der Taster für Verdeckbetätigung ist in der Dachkonsole verbaut. Er besitzt zwei Tastrichtungen. „Drücken und gedrückt halten“ öffnet das Verdeck. „Ziehen und gezogen halten“ schließt das Verdeck.

Wird der Taster während eines Dachlaufes losgelassen, stoppt der Dachlauf und das Verdeck bleibt in der erreichten Position stehen. Ein erneutes Betätigen des Hebels führt zur Wiederaufnahme des Verdecklaufes je nach Betätigungsrichtung des Tasters. Wird nach dem Öffnen-Vorgang der Taster für weitere 3 Sekunden gedrückt gehalten, werden die Seitenscheiben komplett heruntergefahren. Wird der Taster nach dem Schließvorgang weiter gezogen gehalten, so werden die Seitenscheiben komplett hochgefahren.

Bei längerem Drücken/Ziehen des Fensterheberschalters vorn links E40 in der Fahrertür können alle Seitenscheiben gleichzeitig aktiviert werden (manueller/automatischer Lauf).

Kontrollleuchte für Verdeckbetrieb K215

Einbauort und Aufgabe

Die Kontrollleuchte K215 befindet sich im Schalttafeleinsatz. Während des Verdeckbetriebes leuchtet die Kontrollleuchte mit Dauerlicht und erlischt nach Beendigung des Verdecklaufes. Befindet sich das Verdeck nicht in einer der beiden Endpositionen oder liegt bei gehaltenem Taster für Verdeckbetätigung ein Fehler im System vor, blinkt die Kontrollleuchte für Verdeckbetätigung K215.



Auswirkung bei Ausfall

Wenn der Taster „hängt“ (klemmt), erfolgt nach 2 Minuten ein Eintrag in den Fehlerspeicher.



Verdeckbetätigung

Sind die erforderlichen Systembedingungen erfüllt, so lässt sich das Verdeck öffnen oder schließen. Ist der elektrische Verdeckbetrieb nicht möglich, so lässt sich das Verdeck auch über das Notschließen manuell in eine der beiden Endlagen bringen (siehe Seite 32).

Verdeck öffnen

Voraussetzungen

- Fahrzeug steht bzw. hat Geschwindigkeit bis maximal 50 km/h bei Verdeckposition „geschlossen“
- Zündung ist eingeschaltet
- Außentemperatur ab -10 °C
- Bordnetzspannung ab 11,3 V bei komplett geschlossenem Verdeck, unter 11,3 V erscheint im Display des Schalttafeleinsatzes <Unterspannung, Motor starten>, grundsätzlich kann der Verdeckbetrieb bei $> 10,8\text{ V}$ gestartet werden

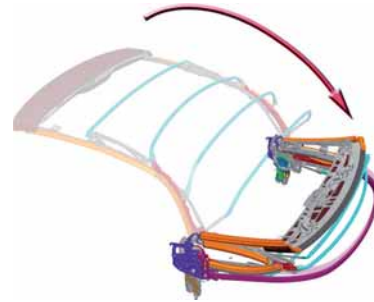
Ablauf

Der Taster für Verdeckbetätigung E137 wird gedrückt und während des gesamten Verdecklaufes gedrückt gehalten. Die Kontrollleuchte für Verdeckbetrieb K215 beginnt dauernd zu leuchten.

Die Seitenscheiben werden voll auf die vorbestimmte Position „Langhubabsenkung“ abgesenkt. Befinden sich alle Seitenscheiben mindestens auf Position der „Langhubabsenkung“, entriegelt das Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung J1004 das Verdeck vom Dachquerträger.

Die Heckscheibenheizung wird deaktiviert. Nachdem die Verriegelungshaken die Position „entriegelt“ erreicht haben, werden die Motoren für Verdeck links und rechts angesteuert. Das Verdeck schwenkt nach hinten und faltet sich dabei zusammen.

Währenddessen werden die Verriegelungshaken wieder in die Position „verriegelt“ gebracht.



s524_108

- aus einer Zwischenposition ist Bordnetzspannung ab 9 V erforderlich
- elektrischer Verdeckantrieb ist nicht überhitzt (Spielschutz ist inaktiv)
- Taster für Verdeckbetrieb wird während des gesamten Verdecklaufes betätigt

Das Erreichen der Endposition im Kofferraum wird durch den Schalter für Verdeck geschlossen links F411 und den Schalter für Verdeck geschlossen rechts F412 bestätigt, die Motoren für Verdeck links und rechts werden abgeschaltet und die Kontrollleuchte K215 erlischt.

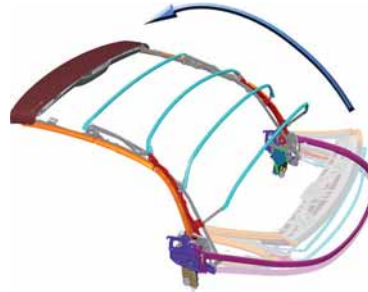
Besonderheiten beim Verdecklauf

Ist das Verdeck bereits zum Öffnen entriegelt, so kann der Verdecklauf „Öffnen“ bis zu einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h weitergeführt und abgeschlossen werden.

Bei Verdeck in Zwischenposition und einer Fahrgeschwindigkeit zwischen 45-50 km/h wird der Fahrer über einen Hinweis im Display des Schalttafeleinsatzes aufgefordert, die Fahrgeschwindigkeit abzusenken.

Verdeck schließen

Hat das Steuergerät für Verdeckbetätigung den Verdeckstatus „Verdeck offen“ erkannt oder befindet sich das Verdeck in einer Zwischenposition, weil z. B. der Taster für Verdeckbetätigung losgelassen worden ist, so kann durch ein erneutes Ziehen und gezogen Halten das Verdeck geschlossen werden.



s524_107



Voraussetzungen

- Fahrzeug steht bzw. hat Geschwindigkeit bis maximal 50 km/h
- Zündung ist eingeschaltet
- Bordnetzspannung ab 10,8 V bei komplett geöffnetem Verdeck, unter 11,3 V erscheint im Display des Schalttafeleinsatzes <Unterspannung, Motor starten>, grundsätzlich kann der Verdeckbetrieb bei > 10,8 V gestartet werden.
- aus einer Zwischenposition ist Bordnetzspannung ab 9 V erforderlich
- elektrischer Verdeckantrieb ist nicht überhitzt (Spielschutz ist inaktiv)
- Taster für Verdeckbetrieb wird während des gesamten Verdecklaufes betätigt

Ablauf

Der Taster für Verdeckbetätigung E137 wird gezogen und während des gesamten Verdecklaufes gezogen gehalten. Die Kontrollleuchte für Verdeckbetrieb K215 beginnt mit Dauerlicht zu leuchten. Die Seitenscheiben werden unabhängig von ihrer aktuellen Position in die „Langhubabsenkung“ gefahren, um den Verdecklauf zu ermöglichen.

Die Steuergeräte für Verdeckbetätigung J256 und 1004 steuern die Motoren für Verdeck links und rechts in entgegengesetzter Laufrichtung an. Das Verdeck entfaltet sich und schwenkt dabei nach vorn in Richtung Dachquerträger. Nach ca. vier Sekunden Verdecklaufzeit fahren die Verriegelungshaken in die Position „entriegelt“.

Wenn das Verdeck seine vordere Endposition am Dachquerträger erreicht hat, wird das durch die Positionszähler in den Antriebseinheiten in Verbindung mit einer Blockstromerkennung festgestellt.

Die Motoren für Verdeck links und rechts werden ausgeschaltet.

Die Verriegelungshaken werden wieder in die Position „verriegelt“ gebracht und verbinden so das Verdeck fest mit dem Dachquerträger.

Die Seitenscheiben schließen komplett. Die Heckscheibenheizung wird wieder freigeschaltet und die Kontrollleuchte für Verdeckbetrieb K215 erlischt. Das Verdeck ist geschlossen.

Die Sicherheitsausstattung

Das Beetle Cabriolet 2013 hat folgende Sicherheitsausstattung:

- Sicherheitsausstattung wie im Beetle Coupé 2012
- Überrollschutzsystem
- cabrioletspezifische Sicherheitsstruktur

Rückhaltesystem

- Fahrerairbag einstufig
- Beifahrerairbag – ein- oder mehrstufig je nach Markt
- Kopf-Thorax-Seitenairbags vorn
- Gurtstraffer und Gurtkraftbegrenzer vorn



Das Sensorkonzept für das Airbagsystem ist marktspezifisch unterschiedlich.

- Für den Frontalcrash ist der Sensor in das Airbagsteuergerät integriert. Für USA und Kanada werden zusätzlich zwei Sensoren im Frontend verbaut.
- Zur Seitencrasherkenkung befindet sich je ein Sensor in den Türen.



s524_081

Das Kindersicherungssystem ISO-Fix und auch das Top-Tether-System werden unverändert vom Beetle Coupé 2012 übernommen. Ebenso wird das System der Sitzbelegungserkennung übernommen.

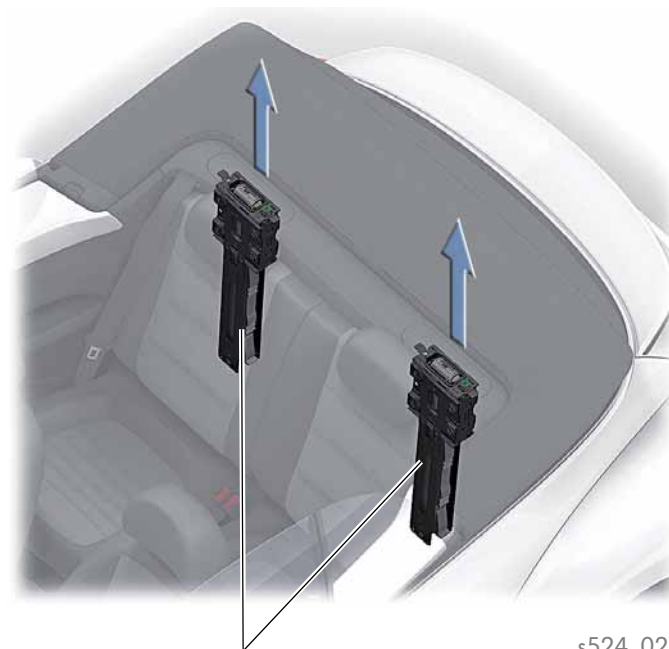
Zu beiden Themen können Sie sich ausführlicher im Selbststudienprogramm Nr. 487 „Der Beetle 2012“ informieren.

Überrollschutzsystem

Für die Sicherheit im Falle eines Überschlags wurde ein aktives Überrollschutzsystem mit zwei ausfahrbaren Modulen auf dem neuesten Stand der Technik entwickelt. Durch den Einsatz von Aluminium und hochfesten Stählen wurde das Gewicht deutlich gegenüber anderen Systemen reduziert. Das Überrollschutzsystem ist im Fond verdeckt unter einer Abdeckung auf der Ablage verbaut.

Durch diese kompakte Bauweise des Überrollschutzsystems, wurde ein Durchlademaß vom Gepäckraum in den Fahrgastraum von 526×381 mm realisiert. Damit ist ein Transport großer Gegenstände bei geschlossenem Dach möglich.

Die beiden Überrollschutzmodule werden im Falle eines Überschlags über das Airbagsteuergerät aktiviert. Auf diese Weise schützen sie innerhalb weniger Millisekunden – zusammen mit den stabilen A-Säulen – die Insassen wirkungsvoll. Beim Aktivieren der Überrollschutzmodule wird je Seite ein Mikrogasgenerator gezündet. Dabei wird die mechanische Arretierung der Module freigegeben und die Rastschienen schnellen innerhalb von Millisekunden nach oben.



nach oben
ausfahrbare Module

s524_029

Antriebsaggregate

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

Der 2,0 l-TSI-Motor gehört zur Motorenbaureihe der EA888 Reihenzylinder. Er ist nahezu baugleich mit dem 1,8 l-TSI-Motor.

Technische Merkmale

- Der größere Hubraum wird durch geänderte Kolben, Pleuel und Kurbelwelle realisiert.
- Die Druckdose des Turboladers kann getauscht werden.
- volumenstromgeregelte Außenzahnrad-Ölpumpe
- zwei Ausgleichswellen
- reibungsoptimierte Kolbenringe und Zylinder-Honung



s524_010



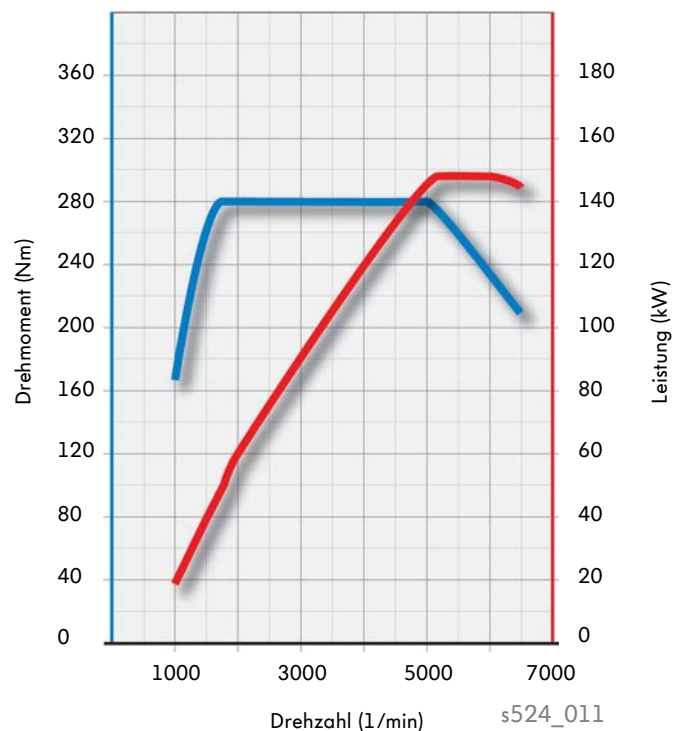
Weitere Informationen zu diesem Motor finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 401 „Der 1,8 l-118 kW-TFSI-Motor mit Steuerkette“.

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CCZA*/CCTA**/***/CBFA**
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1984 cm ³
Bohrung	82,5 mm
Hub	92,8 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	9,6 : 1
max. Leistung	147kW bei 5100 bis 6000 l/min
max. Drehmoment	280Nm bei 1700 bis 5000 l/min
Motormanagement	Bosch Motronic ME 17.5.2
Kraftstoff	Super Bleifrei mit ROZ 95
Abgasnachbehandlung	Breitband-Lambdasonde vor motornahem Vorkatalysator, Sprung-Lambdasonde nach dem Hauptkatalysator
Abgasnorm	EU5 (CCZA*) (Homologation Standard B)/ BIN5 (CCTA**/***)/ SULEV (CBFA**)

* Mexiko
** USA
*** Kanada

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



s524_011

Der 2,5l-125kW-Otto-Motor

Der 2,5l R5-Motor basiert auf dem im Jetta und Passat für den nordamerikanischen Markt eingesetzten Aggregat.

Technische Merkmale

- Regelölpumpe mit 2 Druckstufen, extern über Motorsteuergerät geregelt – zur Senkung des Kraftstoffverbrauches
- neue Sensorik für Öldruck zur Steuerung der Ölpumpe – Öldrucksignal Niederdruck 1x direkt in Motorsteuergerät, Öldrucksignal Hochdruck über Schalttafeleinsatz (CAN)
- SULEV mit Sekundärluftsystem
- BIN5-TIER2 und TIER1 ohne Sekundärluftsystem
- harmonischer Drehmoment- und Leistungsverlauf



s524_012

- optimierter Abgaskrümmer 5 in 1 (Schalenbauweise) – eine Lambdasonde im Abgaskrümmer.
- in Verbindung mit 0A4-Getriebe (MQ250) Einmassenschwungrad

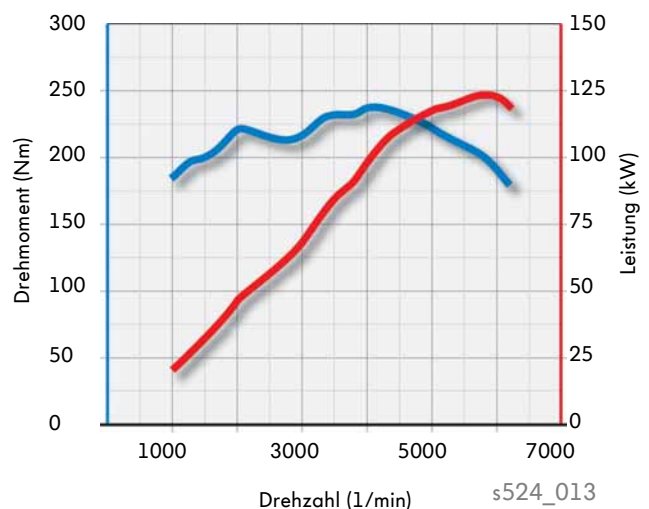


Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CBTA**/CBUA**/CCCA*
Bauart	5-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	2480cm ³
Bohrung	82,5mm
Hub	92,8mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	9,5 : 1
max. Leistung	125kW bei 5700 1/min
max. Drehmoment	240Nm bei 4250 1/min
Motormanagement	Bosch Motronic ME 17.5.6
Kraftstoff	Normal Bleifrei mit ROZ 91
Abgasnachbehandlung	Vor- und Nach-Kat-Lambda-sonden mit stetiger Lambda-regelung
Abgasnorm	BIN5-TIER2** (CBTA)/ SULEV** (CBUA)/ TIER1* (CCCA)

* Mexiko
** USA/Kanada

Drehmoment- und Leistungsdiagramm



s524_013

Der 2,0l-103kW-CR-TDI-Motor

Der 2,0l-CR-TDI-Motor der Generation II ist aus dem Jetta 2011 bekannt.

Technische Merkmale

- Common-Rail-Einspritzsystem mit magnetventilgesteuerten Einspritzventilen, Einspritzdruck von max. 1800 bar
- Dieselpartikelfilter mit vorgeschaltetem Oxidationskatalysator
- Kunststoffsaugrohr mit Drallklappenverstellung
- Drosselklappen-Steuereinheit mit einer Drosselklappe aus Kunststoff
- elektrisches Abgasrückführungsventil
- verstellbarer Abgasturbolader mit Wegerückmeldung
- Niedertemperatur-Abgasrückführungskühlung
- Ausgleichswellenmodul



s524_109

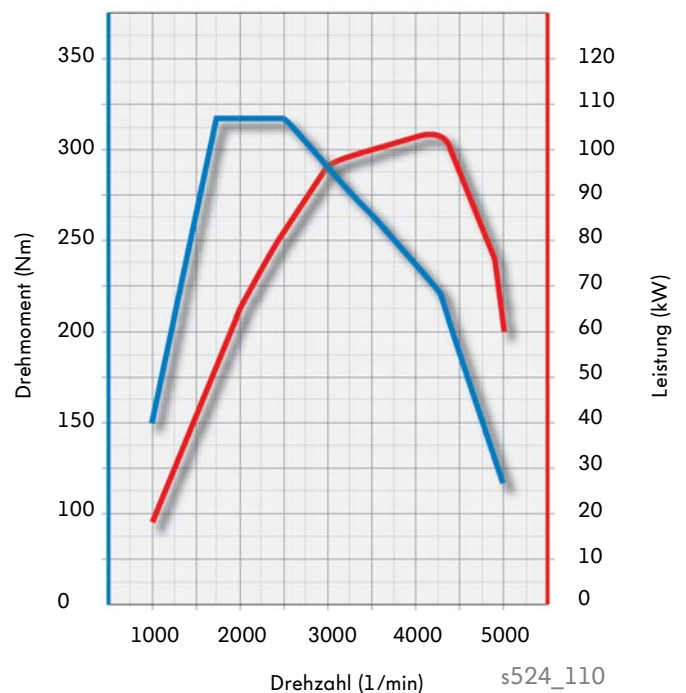


Weitere Informationen zu diesem Motor finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 403 „Der 2,0l-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzsystem“.

Technische Daten






Motorkennbuchstabe	CJAA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum	1968 cm ³
Bohrung	81 mm
Hub	95,5 mm
Ventile pro Zylinder	4
Verdichtungsverhältnis	16,0 : 1
max. Leistung	103kW bei 4200 l/min
max. Drehmoment	320Nm bei 1750 bis 2500 l/min
Motormanagement	Bosch EDC 17 (Common-Rail-Einspritzsystem)
Kraftstoff	Diesel, nach DIN EN590
Abgasnachbehandlung	Abgasrückführung, Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter
Abgasnorm	BIN5/ULEV2

Drehmoment- und Leistungsdiagramm






s524_110



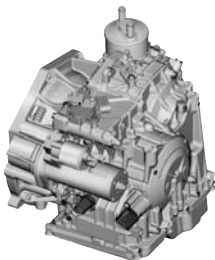
Die Motor-Getriebe-Kombinationen

Otto-Motor	2,0l-147kW-TSI-Motor 	2,5l-125kW-Ottomotor mit 4-Ventiltechnik 
6-Gang-Schaltgetriebe MQ350-6F 02Q		
6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe DQ250-6F DSG 02E		
6-Gang-Automatikgetriebe AQ250-6F 09G		



Diesel-Motor	2,0l-103 kW-CR-TDI-Motor 	
6-Gang-Schaltgetriebe MQ350-6F 02Q		
6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe DQ250-6F DSG 02E		

Die Getriebeübersicht

Getriebetyp	Technische Merkmale	siehe auch SSP Nr.
 <p>6-Gang Schaltgetriebe 02Q</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das 02Q-Getriebe ist eine Weiterentwicklung des 02M-Getriebes. • Die Schaltwelle, die Schaltgabeln mit Anschlägen im Gehäuse und die Lagerung wurden geändert • Das Getriebe ist ohne Geber für Geschwindigkeitsmesser ausgeführt. 	306
 <p>6-Gang Doppelkupplungsgetriebe 02E</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 02E ist mit einer hydraulischen Doppelkupplung ausgestattet. Es vereint die Vorteile eines Handschaltgetriebes - wie hoher Wirkungsgrad, Robustheit und Sportlichkeit - mit den Vorteilen eines Automatikgetriebes - wie hoher Komfort, bei komfortablem Wechseln der Gänge. 	308
 <p>6-Gang Automatikgetriebe 09G</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das 6-Gang-Automatikgetriebe 09G ist ein kompaktes, leichtes, elektronisch gesteuertes Getriebe für den Quereinbau. • Im Beetle 2012 setzt die 2. Generation dieses Getriebes ein. • Das Hauptaugenmerk bei der Weiterentwicklung des Getriebes lag auf der Verbrauchsreduzierung und somit Reduzierung der CO₂-Emissionen. Infolge verbesserter Dämpfung im neu entwickelten Drehmomentwandler kann bereits im 2. Gang verbrauchsgünstig mit geschlossener Überbrückungskupplung gefahren werden. Darüber hinaus tragen neu entwickelte Beläge der Lamellen sowie reibungsoptimierte Lager – in Verbindung mit Leichtlauföl – erheblich zur Steigerung der Effizienz bei. 	309

Das Fahrwerk

Das Fahrwerk des Beetle Cabriolet 2013 entspricht konzeptionell dem Fahrwerk des Jetta 2011. Es wurde für das Beetle Coupé 2012 angepasst und wird jetzt auch im Beetle Cabriolet 2013 verwendet. Es bietet hohen Komfort und sehr gute Dynamik.



Zu den einzelnen Anpassungen können Sie sich ausführlicher im Selbststudienprogramm Nr. 487 „Der Beetle 2012“ informieren.



s524_023



Fahrwerksausstattungen im Überblick*

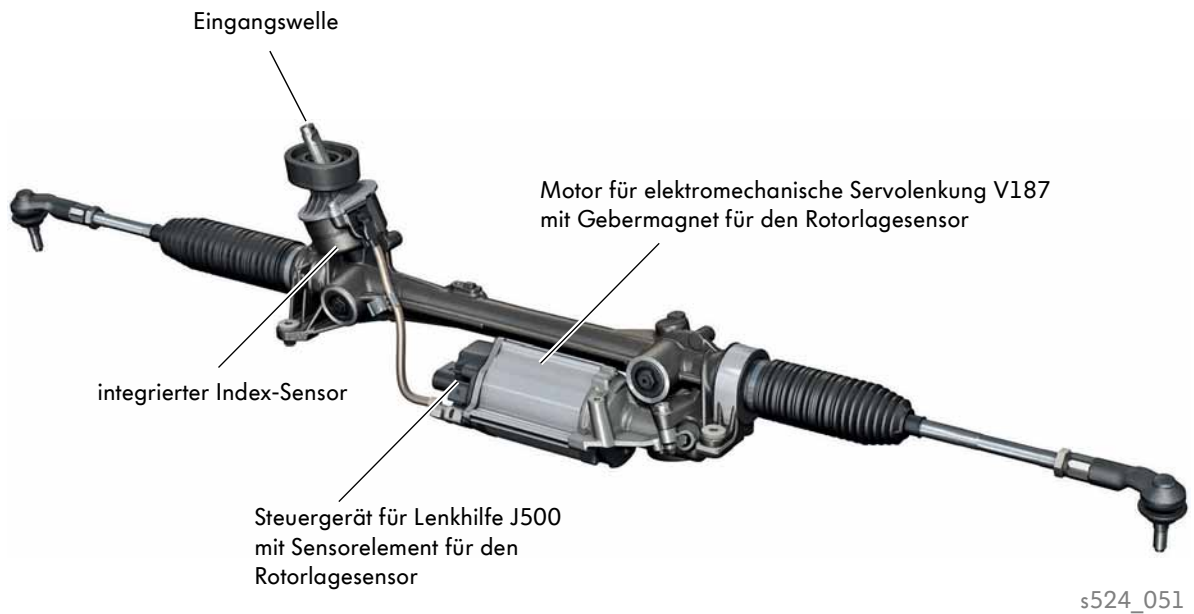
- elektromechanische Servolenkung der Firma ZF – Generation 3
- Federbein-Vorderachse nach dem McPherson-Prinzip
- Scheibenbremsen an der Vorderachse
- Reifendurchmesser 675 mm
- Reifenkontrollanzeige, optional
- Hinterachse als Vierlenkerachse
- Scheibenbremsen an der Hinterachse
- Normal- oder Sportfahrwerk
- Elektronisches Stabilitätsprogramm MK60 EC der Firma Continental Teves, mit integriertem Sensorcluster

* Bei den Ausstattungsmerkmalen wird nicht in Serien- oder optionale Ausstattung unterschieden. Dazu informieren Sie sich bitte in der jeweilig aktuellen Verkaufsliteratur.

Die Lenkung

Elektromechanische Lenkung

Beim Beetle Cabriolet 2013 setzt die bereits vom Jetta 2011 und Beetle Coupé 2012 bekannte 3. Generation der elektromechanischen Servolenkung mit Doppelritzeln der Firma ZF ein. Die Spurstangen sind an die vergrößerte Spurweite angepasst.



Bei dieser Lenkung ist der externe Lenkwinkelgeber G85 entfallen. Die Sensorinformationen werden innerhalb der elektromechanischen Servolenkung aus den Einzelinformationen folgender Sensoren zusammengesetzt:

- integrierter Indexsensor
- Rotorlagesensor (Gebermagnet des Sensors befindet sich an der Motorwelle des Motor für elektromechanische Servolenkung V187/Sensorelement ist im Steuergerät für Lenkhilfe J500 verbaut)

Aus diesen Einzelinformationen wird im Steuergerät für Lenkhilfe J500 der Lenkwinkel des Fahrzeugs berechnet. Der ermittelte Lenkwinkel wird für die internen Funktionen der Lenkung genutzt und zusätzlich auch als Ersatzwert des Lenkwinkelgebers G85 anderen Steuergeräten zur Verfügung gestellt.



Weitere Informationen zur elektromechanischen Servolenkung finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 423 „Der Golf 2009“.

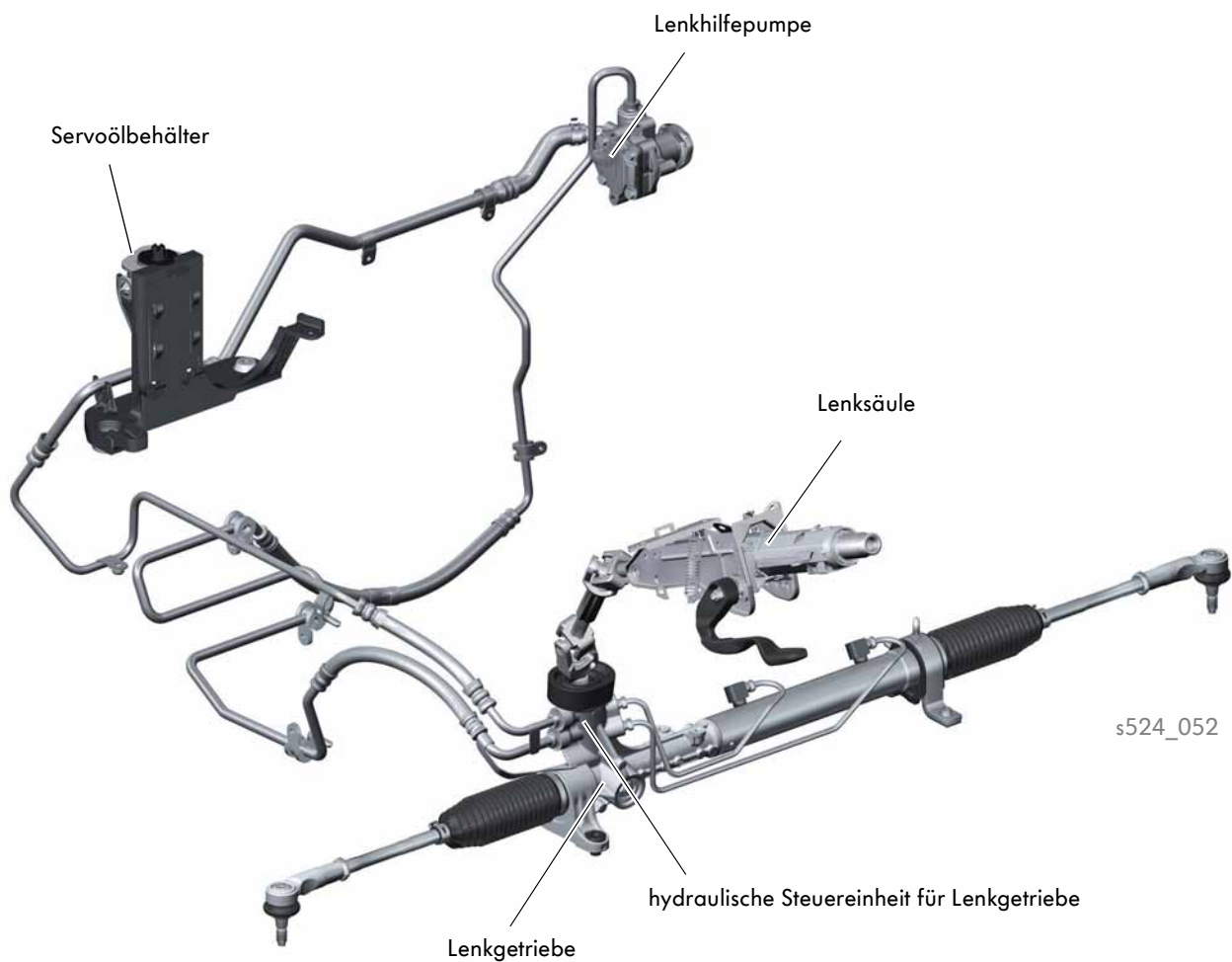
Hydraulische Servolenkung

Die hydraulische Servolenkung ist bereits aus dem Jetta 2011 und dem Beetle Coupé 2012 bekannt. Sie wird im Beetle Cabriolet 2013 in Verbindung mit dem 2,5 l-125 kW-Motor verbaut.

Die Lenkunterstützung (Servowirkung) wird bei dieser Lenkung durch eine hydraulische Lenkhilfepumpe erzeugt, welche direkt am Motor verbaut ist.

Im Ölkreislauf für die Servolenkung ist oben noch ein Servoölbehälter integriert.

Als Lenksäule wird die auch im Beetle 2012 eingesetzte Lenksäule verbaut.



Die Rückfahrkamera

Das Beetle Cabriolet 2013 kann mit einem Rückfahrkamerasystem ausgestattet sein. Das System unterstützt den Fahrer beim Rückwärtsfahren, indem der Fahrer über einen Anzeigebildschirm eine Darstellung der Verkehrssituation hinter dem Fahrzeug erhält.

Das Rückfahrkamerasystem besteht aus

- Rückfahrkamera mit Weitwinkelobjektiv
- Anzeigebildschirm (z. B. Radio oder Radio-Navigationssystem mit Rückfahrkameraeingang)

Die Rückfahrkamera ist im VW-Schwenkembleme verbaut.

Das System arbeitet ohne separates Steuergerät.

So funktioniert es:

Das Weitwinkelobjektiv der Rückfahrkamera erfasst die Umgebung nach hinten. Das erfasste Bild wird in der Kamera gespiegelt, damit die dargestellte Ansicht im Anzeigebildschirm der Darstellung im Innenspiegel entspricht.

Im Display sind zudem statisch gelbe Hilfslinien eingeblendet, mit deren Hilfe die Fahrzeugbreite und der Fahrweg bis etwa 2 m nach hinten abgeschätzt werden können. Die horizontal verlaufende gelbe Linie stellt den Abstand von 80 cm zum Fahrzeugheck dar. Seitliche gelbe Linien stellen die Fahrzeugbreite dar.

Beim Einlegen des Rückwärtsgangs wird das System aktiviert – das VW-Emblem wird aufgestellt und die Rückfahrkamera wird ausgeschwenkt. Nach Auslegen des Rückwärtsgangs wird das System nach 10 Sekunden deaktiviert.



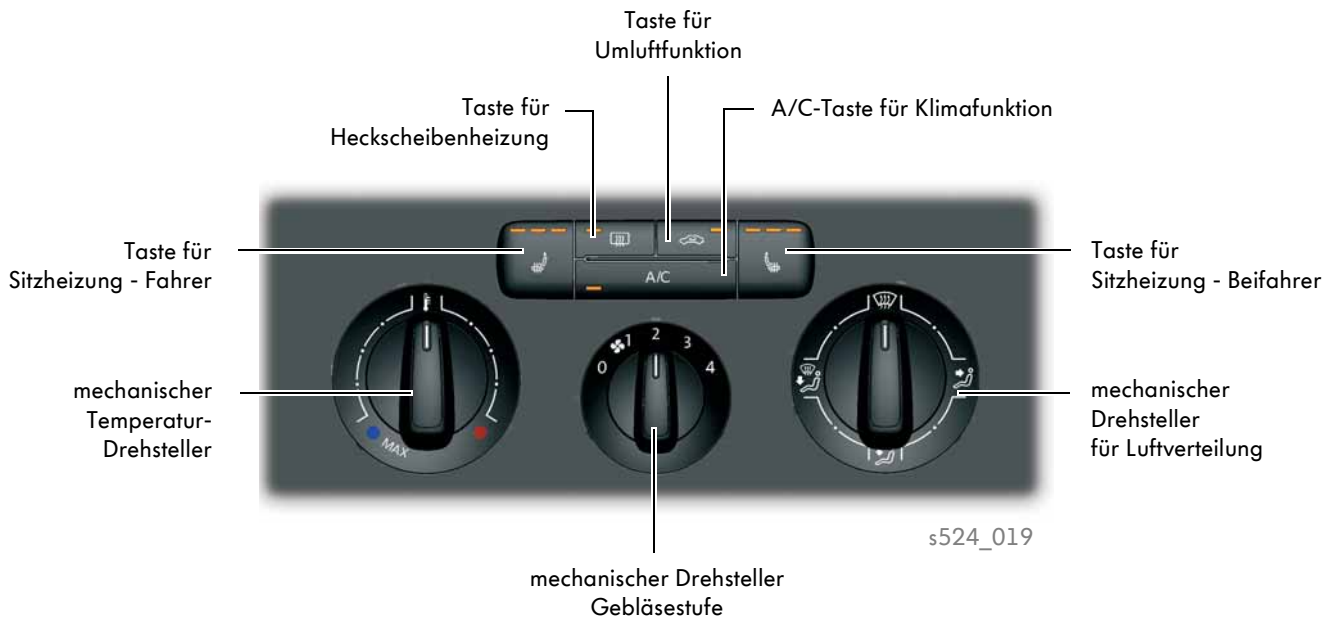
Weitere Informationen zu Aufbau und Funktion des Rückfahrkamerasystems erhalten Sie im Selbststudienprogramm Nr. 407 „Das Rückfahrkamerasystem“ informieren.

s524_018

Die Klimatisierung

Im Beetle Cabriolet 2013 kommt für die Klimatisierung eine manuelle Klimaanlage zum Einsatz.

Bedieneinheit der manuellen Klimaanlage



Funktionen

- eine Klimazone
- Zuschaltung der Klimafunktion über A/C-Taste
- manuelle Einstellung der Gebläsestufe über einen mechanischen Drehsteller
- manuelle Einstellung der Temperatur über einen mechanischen Temperatur-Drehsteller
- manuelle Einstellung der Luftverteilung über einen mechanischen Drehsteller

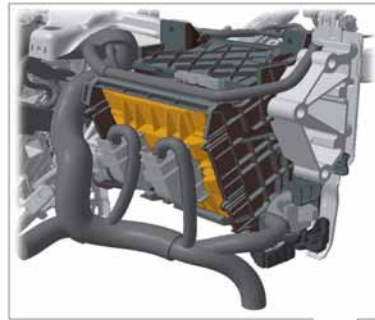


Elektrische Anlage

Das Bordnetz

Das Bordnetz des Beetle Cabriolet 2013 ist vom Beetle Coupé 2012 übernommen - die nebenstehende Grafik zeigt ausgewählte wichtige Komponenten mit Bezug zum Einbauort.

Bordnetzsteuergerät an der Rückseite eines Kunststoffgehäuses



Elektrikbox im Motorraum links, neben der Batterie



Relaisträger an der Vorderseite des Kunststoffgehäuses – oben



Sicherungsträger an der Vorderseite des Kunststoffgehäuses – unten



Bordnetzarchitektur

Das Bordnetz des Beetle Cabriolet 2013 hat folgende Merkmale:

- Die Grundstruktur des Bordnetzes lehnt sich stark an die des Polo 2010 an.
- Diverse Bausteine und Schalter des Komfortsystemes wurden aus dem Golf 2009 übernommen und an das oben genannte Bordnetz angepasst.

Das Bordnetz wird ausstattungsabhängig in zwei unterschiedlichen Varianten verbaut (siehe auch Vernetzungskonzept).

- „Bordnetz LOW“ – Bordnetzsteuergerät J519 mit integriertem Diagnose-Interface für Datenbus J533
- „Bordnetz HIGH“ – Bordnetzsteuergerät J519 mit externem Diagnose-Interface für Datenbus J533

Das Bordnetzsteuergerät ist unter der Schalttafel links, an der Rückseite eines Kunststoffgehäuses verbaut, welches an seiner Vorderseite mit den Sicherungen und Relais bestückt ist.

Auf dem Relasträger ist eine spezielle Konverterbox enthalten. Diese soll die Steuersignale des Zündanlassschlosses, der Elektrischen Lenksäulenverriegelung und des Bordnetzsteuergerätes verstärken, mit anderen Signalen verknüpfen und mechanische Relais ansteuern. Durch die Konverterbox wird in Zusammenarbeit mit dem Bordnetzsteuergerät auch die Zündanlasswiederhol Sperre realisiert.

Konverterbox



s524_079



Zum Bordnetzsteuergerät können Sie sich im Selbststudienprogramm Nr. 487 „Der Beetle 2012“ informieren..



Elektrische Anlage

Der Schalttafeleinsatz

Im Beetle Cabriolet 2013 setzt der bereits vom Beetle Coupé 2012 bekannte 3-tubige Schalttafeleinsatz ein. Der Schalttafeleinsatz hat oben in der Mitte ein großes rundes Hauptdisplay und jeweils links und rechts davon ein kleineres rundes Display.

Die bildliche Darstellung zeigt als Beispiel einen Schalttafeleinsatz für Mexiko und Kanada (Highline-Ausführung), bei dem Geschwindigkeitsangaben in km/h, Streckenangaben in km und Temperaturangaben in °C erfolgen. Der Schalttafeleinsatz für USA hat eine Doppelskala für die Geschwindigkeitsangabe in mph und km/h – die Skalenteilung ist entsprechend angepasst. Streckenangaben erfolgen in miles und Temperaturangaben in °F.



s524_089

Ausstattungsabhängig ist der Schalttafeleinsatz in folgenden Varianten erhältlich

- Lowline
- Highline

Bei beiden Varianten werden die Zifferblätter der Rundinstrumente weiß ausgeleuchtet. In den drei Tuben erscheinen folgende Anzeigen

- linker Tubus – Drehzahlanzeige
- mittlerer Tubus – Fahrgeschwindigkeitsanzeige
- rechter Tubus – Tankanzeige

Unterhalb des mittleren Tubus ist eine mehrzeilige Multifunktionsanzeige verbaut. Sie unterscheidet sich in den Ausführungen Lowline und Highline.

Lowline-Ausführung

Die Lowline-Ausführung des Schalttafeleinsatzes hat eine rot-negative Multifunktionsanzeige.



s524_090

Highline-Ausführung

Die Highline-Ausführung des Schalttafeleinsatzes hat eine monochrom-weiße TFT-Multifunktionsanzeige.

Zusätzlich zur Basisausführung „Lowline“ bietet es auch Navigations- und Audioinformationen.



s524_091

Optisch ist es durch Chromapplikationen an den Tuben und Zeigern veredelt.

Die Zusatzinstrumente

Im Beetle Cabriolet 2013 können ausstattungsabhängig die bereits vom aktuellen Beetle Coupé 2012 bekannten Zusatzinstrumente, oben auf der Schalttafel, verbaut sein.

Die bildliche Darstellung der Zusatzinstrumente ist ein Beispiel. Sie entspricht der Ausführung für Mexiko und Kanada, bei der die Öltemperatur in °C und der Ladedruck in bar angegeben werden.

Beim Schalttafeleinsatz für USA wird die Öltemperatur in °F und der Ladedruck in psi angegeben. Die Skalenteilungen für Öltemperatur und Ladedruck sind entsprechend angepasst.



s524_092

Das Zusatzinstrument hat folgende Anzeigen

- linker Tubus – aktuelle Öltemperatur
- mittlerer Tubus – multifunktionale Stoppuhr
- rechter Tubus – aktueller Ladedruck des Abgasturboladers



Das Vernetzungskonzept

Damit ein Datenaustausch zwischen den Steuergeräten möglich ist, sind diese über verschiedene CAN-Datenbussysteme miteinander vernetzt. Die Schnittstelle für die Datenbussysteme bildet das Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway).

Das Vernetzungskonzept des Beetle Cabriolet ist unverändert vom Beetle Coupé 2012 übernommen. Hinzu kommen noch die cabrioletspezifischen Komponenten.

Wegen ausstattungsabhängig unterschiedlicher Belastung auf den CAN-Datenbussen werden zwei unterschiedliche Varianten des Bordnetzes verbaut.

1. „Bordnetz LOW“
2. „Bordnetz HIGH“

Zur besseren Erkennung der Unterschiede in der Vernetzung werden nachfolgend die beiden Systeme grafisch einzeln dargestellt.

Vernetzung im „Bordnetz LOW“

In der Variante „Bordnetz LOW“ sind das Bordnetzsteuergerät J519 und das Diagnose-Interface für Datenbus J533 zusammen in einem gemeinsamen Steuergerät verbaut.

Legende

E313 ²⁾	Wählhebel
G85 ³⁾⁴⁾	Lenkwinkelgeber
GX22	Zusatzinstrumente
J104	Steuergerät für ABS
J217 ¹⁾	Steuergerät für automatisches Getriebe
J234	Steuergerät für Airbag
J255	Steuergerät für Climatronic
J256	Steuergerät für Verdeckbetätigung
J285	Steuergerät im Schalttafelausatz
J362	Steuergerät für Wegfahrsicherung
J386	Türsteuergerät Fahrerseite
J387	Türsteuergerät Beifahrerseite
J388	Türsteuergerät hinten links
J389	Türsteuergerät hinten rechts
J453	Steuergerät für Multifunktionslenkrad
J500	Steuergerät für Lenkhilfe
J503	Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigationssystem
J518	Steuergerät für Zugang und Startberechtigung
J519	Bordnetzsteuergerät
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J623	Motorsteuergerät
J743 ²⁾	Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe
J764	Steuergerät für ELV
J1004	Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung
R	Radio
R12	Verstärker
R36	Sende- und Empfangsgerät für Telefon
R215	Interface für externe Multimediageräte
T16	Steckverbindung, 16fach

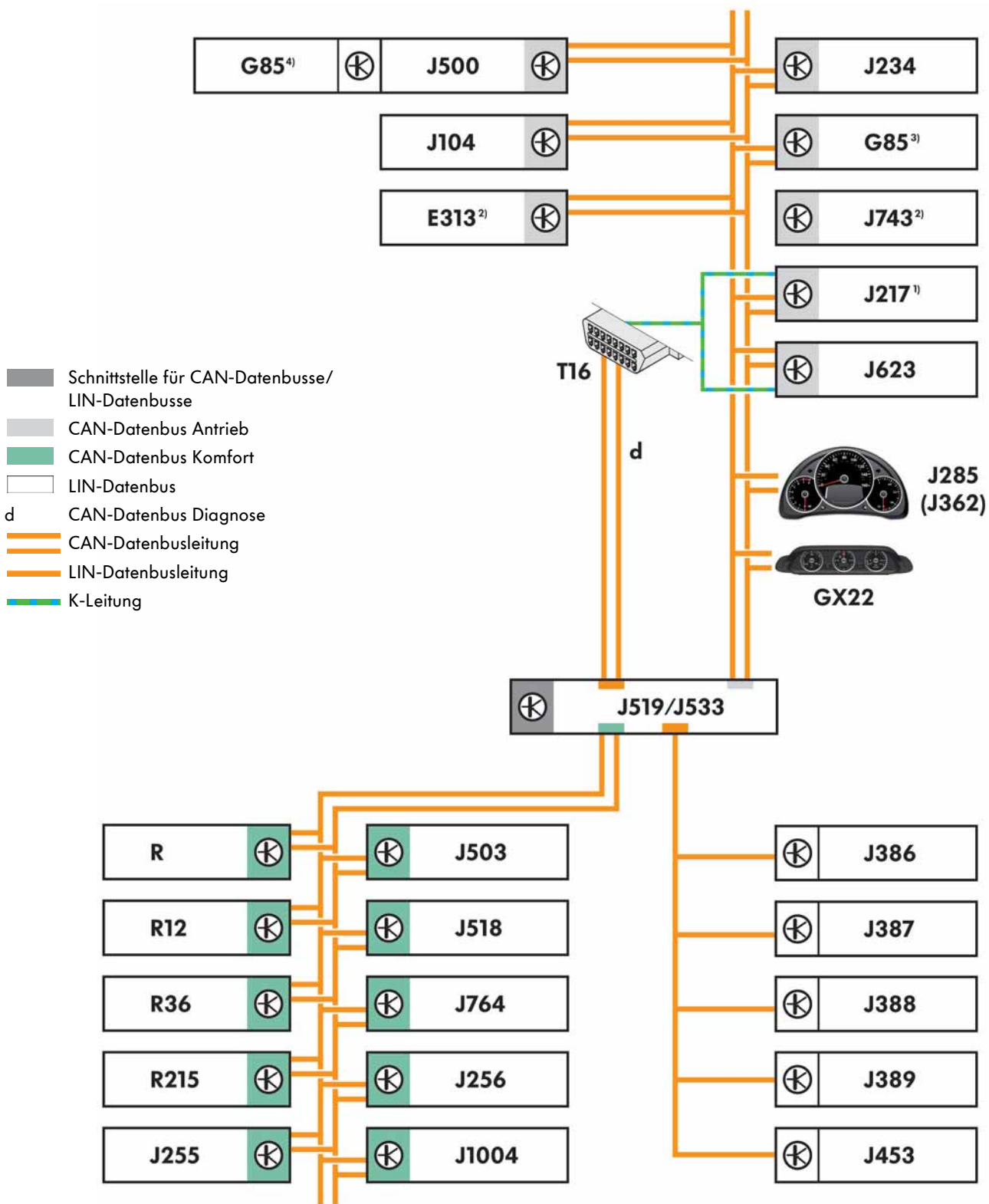
1) bei Automatikgetriebe

2) bei Doppelkupplungsgetriebe

3) Lenkwinkelgeber G85 – bei hydraulischer Servolenkung

4) Lenkwinkelgeber G85 im Steuergerät für Lenkhilfe J500 integriert – bei elektromechanischer Servolenkung





s524_077



Elektrische Anlage

Vernetzung im „Bordnetz HIGH“

In der Variante „Bordnetz HIGH“ sind das Bordnetzsteuergerät J519 und das Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) wegen entsprechend höherer CAN-Datenbus-Last jeweils als eigenständiges Steuergerät verbaut. Es wird hierbei auch von einem „extern“ verbauten Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) gesprochen.








Diese Variante kommt z. B. bei Ausstattung mit Doppelkupplungsgetriebe in Kombination mit Highline-Schaltpfedeinsatz (Kombi) oder z. B. bei Ausstattung mit Start-Stopp-System und Xenon-Licht zum Einsatz.

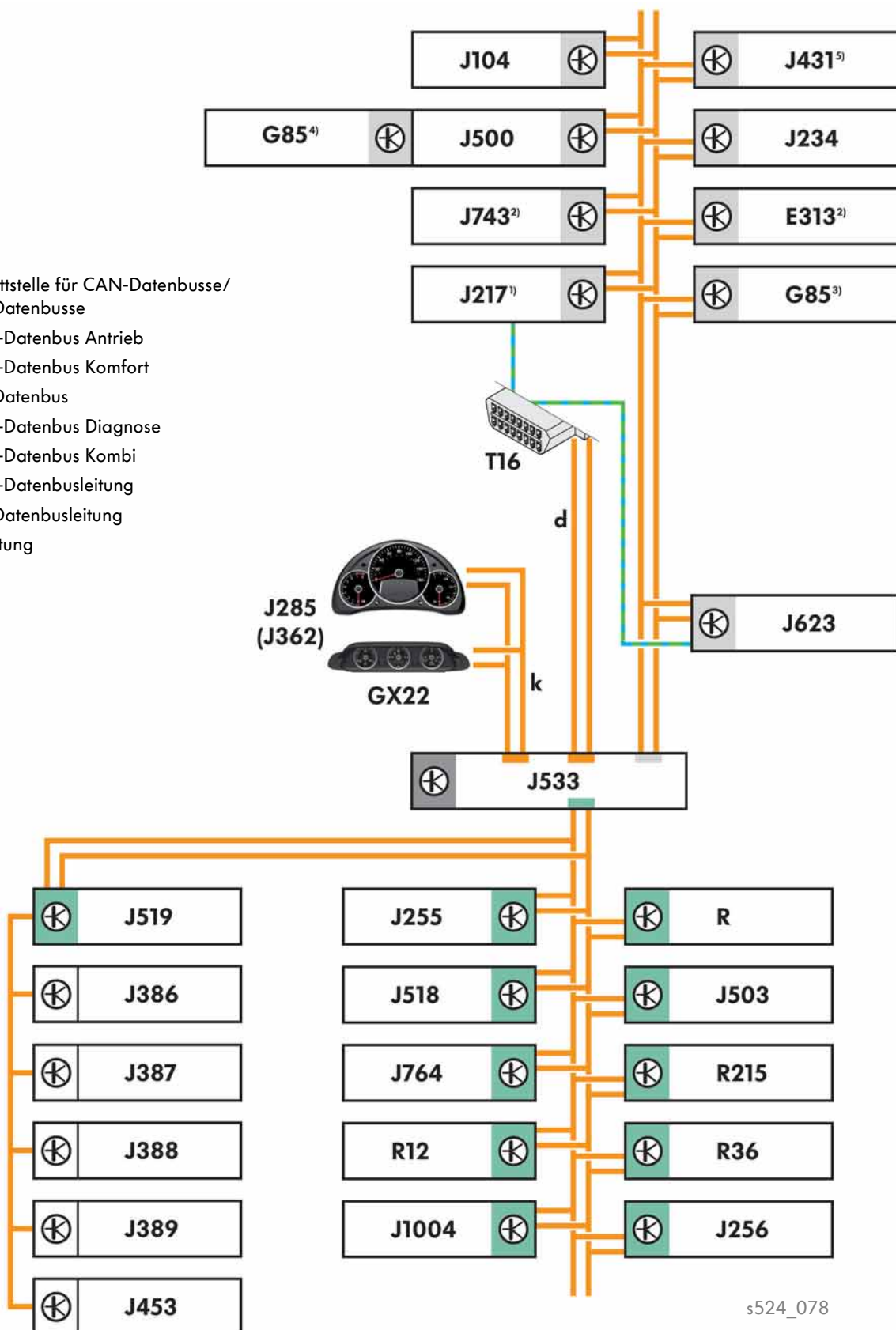
Legende

E313 ²⁾	Wählhebel
G85 ³⁾⁴⁾	Lenkwinkelgeber
GX22	Zusatzinstrumente
J104	Steuergerät für ABS
J217 ¹⁾	Steuergerät für automatisches Getriebe
J234	Steuergerät für Airbag
J255	Steuergerät für Climatronic
J256	Steuergerät für Verdeckbetätigung
J285	Steuergerät im Schaltpfedeinsatz
J362	Steuergerät für Wegfahrtsicherung
J386	Türsteuergerät Fahrerseite
J387	Türsteuergerät Beifahrerseite
J388	Türsteuergerät hinten links
J389	Türsteuergerät hinten rechts
J431 ⁵⁾	Steuergerät für Leuchtweitenregelung
J453	Steuergerät für Multifunktionslenkrad
J500	Steuergerät für Lenkhilfe
J503	Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigationssystem
J518	Steuergerät für Zugang und Startberechtigung
J519	Bordnetzsteuergerät
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J623	Motorsteuergerät
J743 ²⁾	Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe
J764	Steuergerät für ELV
J1004	Steuergerät 2 für Verdeckbetätigung
R	Radio
R12	Verstärker
R36	Sende- und Empfangsgerät für Telefon
R215	Interface für externe Multimediageräte
T16	Steckverbindung, 16fach

- 1) bei Automatikgetriebe
- 2) bei Doppelkupplungsgetriebe
- 3) Lenkwinkelgeber G85 – bei hydraulischer Servolenkung
- 4) Lenkwinkelgeber G85 im Steuergerät für Lenkhilfe J500 integriert – bei elektromechanischer Servolenkung
- 5) bei Ausstattung mit Bi-Xenon-Scheinwerfern



-  Schnittstelle für CAN-Datenbusse/
LIN-Datenbusse
-  CAN-Datenbus Antrieb
-  CAN-Datenbus Komfort
-  LIN-Datenbus
- d CAN-Datenbus Diagnose
- k CAN-Datenbus Kombi
-  CAN-Datenbusleitung
-  LIN-Datenbusleitung
-  K-Leitung



s524_078



Radio, Telefon und Navigation

Die Radios und Radio-Navigationssysteme

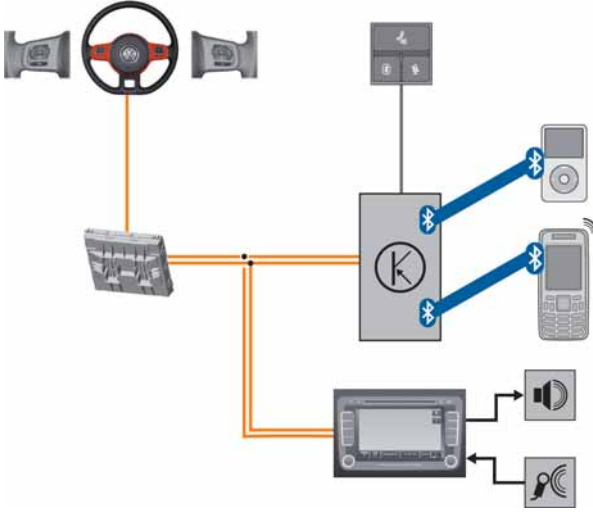
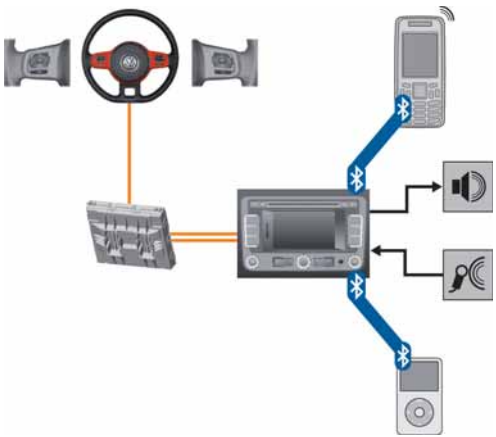
Im Beetle Cabriolet 2013 setzen die gleichen Radios und Radio-Navigationssysteme wie im Beetle Coupé 2012 ein. Zu Technischen Daten informieren Sie sich deshalb bitte im Selbststudienprogramm Nr. 487 „Der Beetle 2012“.

Radio	
 <p>s524_040</p>	 <p>s524_041</p>
RCD 310	Radio Premium 8

Radio-Navigationssysteme	
 <p>s524_042</p>	 <p>s524_043</p>
RNS 315	RNS 510



Die Mobiltelefonvorbereitungen

Mobiltelefonvorbereitung	Funktionen	siehe SSP Nr.
<p>HIGH</p>  <p>s524_044</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hands Free Profile (HFP 1.5) • BT Audiostreaming (A2DP 1.2) • Telefondatenübermittlung und Mobiltelefonvorbereitung via Bluetooth™ • Sprachbedienung • Bedienung über Multifunktionslenkrad (optional) • 3-Tastenmodul im Dachdisplay 	487
<p>RNS 315 mit integriertem Bluetooth-Knoten</p>  <p>s524_045</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hands Free Profile (HFP 1.5) • BT Audiostreaming (A2DP 1.2) • Telefondatenübermittlung und Mobiltelefonvorbereitung via Bluetooth™ • Sprachbedienung • Komfortbedienung über RNS 315 • Bedienung über Multifunktionslenkrad (optional) 	487



Das Antennenkonzept

Beim Beetle Cabriolet 2013 ist das Antennensystem im Bereich der Frontscheibe untergebracht.



s524_086

Scheibenantennen

Die Scheibenantennen für AM, FM1 und FM2 sind in die Frontscheibe aus Verbundsicherheitsglas (VSG) integriert (siehe Legende - A und B).

Anders als beim Vorgängermodell werden die Antennendrähte nicht auf die Innenseite der Frontscheibe „gedruckt“. Sie sind jetzt auf die PVB-Folie (PVB = Polyvinylbutyral) zwischen den beiden Scheiben des Verbundsicherheitsglases eingelegt. Somit werden mögliche Beschädigungen (Kratzer) an den Antennendrähten, die eine Unterbrechung des Empfangs verursachen könnten, verhindert.

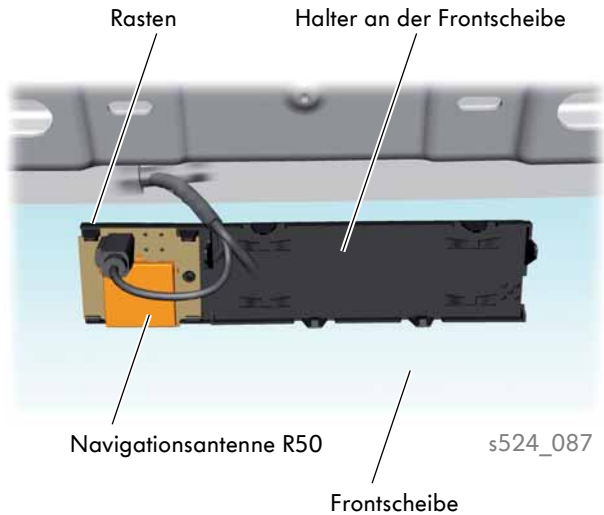
Legende

- | | |
|---|--------------------|
| A | FM2-Antenne |
| B | AM/FM1-Antenne |
| C | GPS-Antenne R50 |
| D | SDARS-Antenne R170 |
| E | Impedanzwandler |



Navigationssystemantenne R50

Die Navigationssystemantenne R50 ist in einem Halter an 4 Rasten eingeklipst, der oben an der Innenseite der Frontscheibe aufgeklebt ist (siehe Seite 58 - Legende - C).



Satellitenantenne R170

Die Satellitenantenne R170 (SDARS) ist unter der Abdeckung in der Schalttafelmitte verbaut (siehe Legende - D).

Bei Fahrzeugen mit Zusatzinstrumenten ist sie unter der Abdeckung Zusatzinstrumente eingebaut (siehe Seite 58 - Legende - D).

Satellitenantenne R170 bei Fahrzeugen ohne Zusatzinstrumente – Beispiel



Impedanzwandler

In den A-Säulen ist unter den Innenverkleidungen je ein Impedanzwandler – links der Impedanzwandler für FM2 und rechts für AM/FM1 – verbaut (siehe Seite 58 - Legende - E).



524



© 2012 Volkswagen de México S.A. de CV.

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2812.81.00 Technischer Stand 07/2012

Volkswagen de México S.A. de CV.
Entrenamiento a la Red
Servicio
Km. 116 Aut. México Puebla
Puebla México.