

Service Training



**Selbststudienprogramm 319**

# **Der Golf 2004 Elektrische Anlage**

Konstruktion und Funktion



Die wohl auffallendste Veränderung zum Vorgänger vollzieht sich in der Heckbeleuchtung des Golfs 2004.

Die aus dem Vorgängermodell bekannte einteilige Leuchte wird nun durch eine zweiteilige Leuchte ersetzt. Diese gliedert sich in ein freistehendes Rückleuchtelement im Seitenteil und ein in der Heckklappe befestigtes Element.

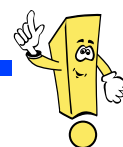
Hierdurch wird auf die Verwandtschaft zu den größeren Volkswagen-Fahrzeugen hingewiesen.

Durch die unter Klarglas angeordneten mehrteiligen Rundelemente wird ein brillantes und hochwertiges Erscheinungsbild im Tag- und Nachtdesign erreicht.



S319\_063

NEU



Achtung  
Hinweis



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

Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen KD-Literatur!



<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>LIN-Datenbus</b> .....	<b>16</b>
<b>Bordnetz</b> .....	<b>18</b>
<b>Reifenkontrolle</b> .....	<b>40</b>
<b>Komfort- und Sicherheitselektronik</b> .....	<b>42</b>
<b>Service</b> .....	<b>54</b>
<b>Prüfen Sie Ihr Wissen</b> .....	<b>56</b>



# Einleitung



## Die Sicherungsboxen und Relaisplätze im Bordnetz

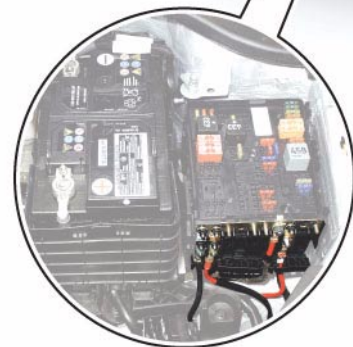
### Einbauorte

Das Bordnetz des Golf 2004 ist ähnlich aufgebaut wie beim Touran. Golf 2004 und Touran basieren auf der gleichen Plattform.

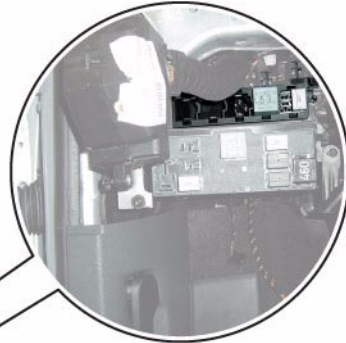
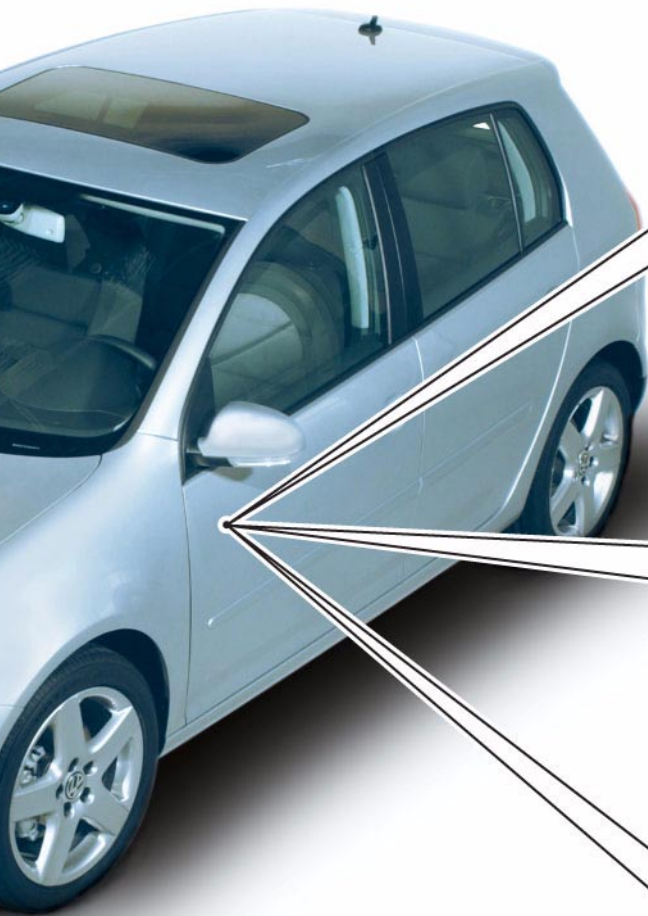
Das Bordnetz des Golf 2004 ist dezentral aufgebaut. Die Verteilung der Sicherungsboxen und Relaisplätze auf unterschiedliche Einbauorte ermöglicht eine schnelle und genaue Fehlerdiagnose.



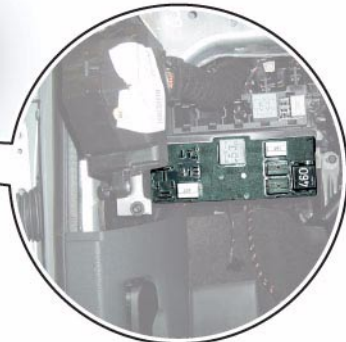
Elektrik-Box,  
im Motorraum links



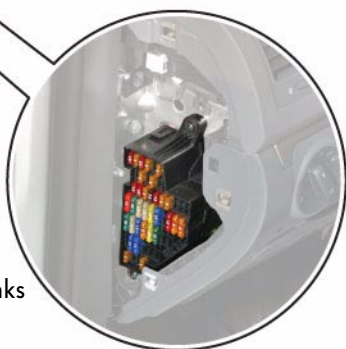
Vorsicherungs-Box,  
im Motorraum links



Relaisträger,  
unter der Schalttafel links,  
über dem Steuergerät für  
Bordnetz



Relaisträger am Steuergerät für  
Bordnetz,  
unter der Schalttafel links



Sicherungs-Box,  
in der Schalttafel links

# Einleitung

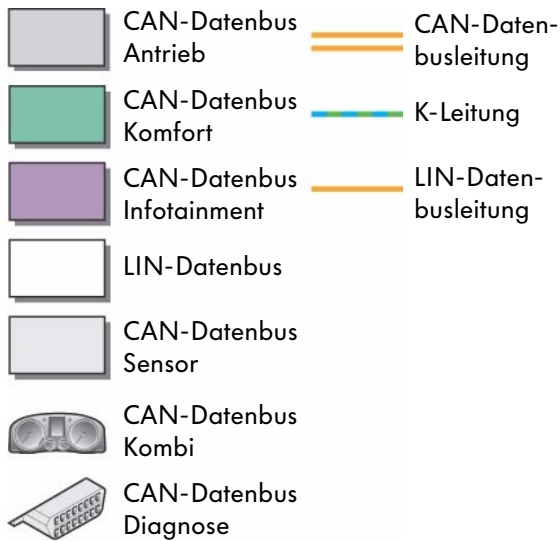
## Das Vernetzungs-Konzept

### Übersicht der vernetzten Steuergeräte

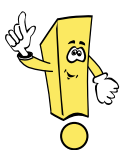
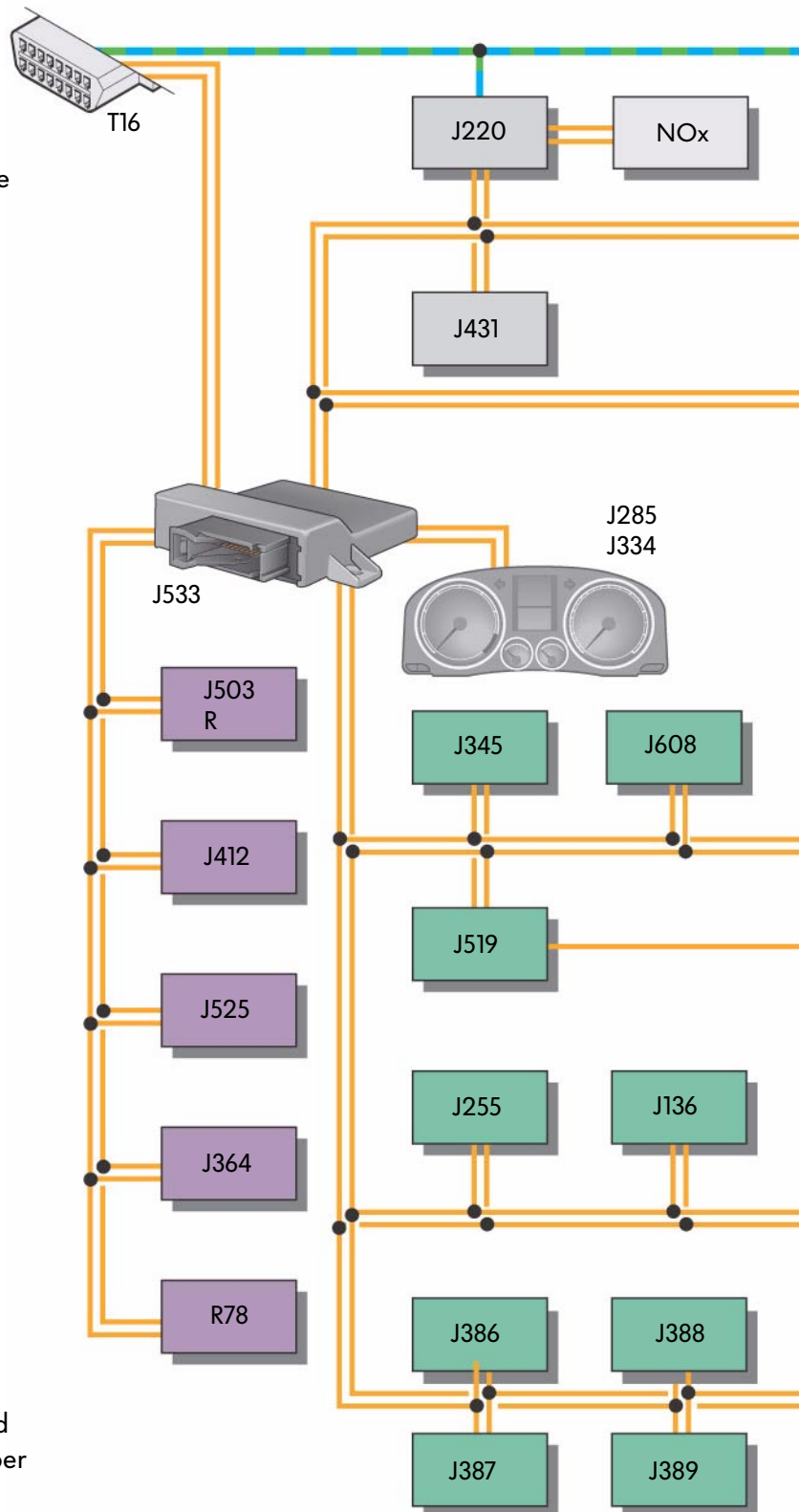
Damit ein reibungsloser Datenaustausch zwischen den einzelnen Steuergeräten gewährleistet ist, sind diese über verschiedene Datenbussysteme miteinander vernetzt.

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) bildet die Schnittstelle folgender Datenbusse:

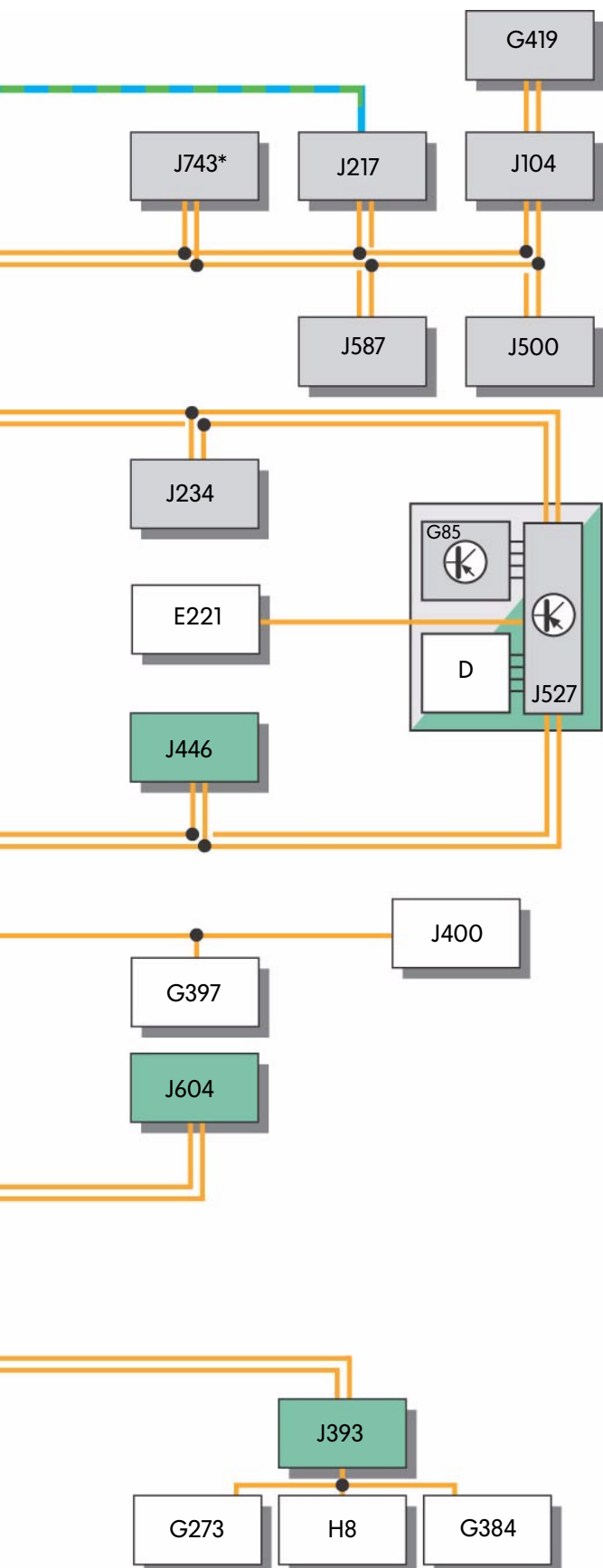
- CAN-Datenbus Antrieb
- CAN-Datenbus Komfort
- CAN-Datenbus Infotainment
- CAN-Datenbus Kombi
- CAN-Datenbus Diagnose



S319\_011



Zusätzlich zum CAN-Datenbus sind einige elektrische Komponenten über den LIN-Datenbus vernetzt.



### Legende

- D Zündanlass-Schalter
- E221 Bedienungseinheit im Lenkrad
- 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 mit EDS
- J136 Steuergerät für Sitzverstellung mit Memory Lenksäulenverstellung
- J217 Steuergerät für autom. Getriebe
- J220 Steuergerät für Motronic
- J234 Steuergerät für Airbag
- J255 Steuergerät für Climatronic
- J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
- J334 Steuergerät für Wegfahrsperr
- J345 Steuergerät für Anhängererkennung
- J364 Steuergerät für Zusatzheizung
- J386 Türsteuergerät Fahrerseite
- J387 Türsteuergerät Beifahrerseite
- J388 Türsteuergerät hinten links
- J389 Türsteuergerät hinten rechts
- J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem
- J400 Steuergerät für Wischermotor
- J412 Steuergerät für Bedienelektronik Handy
- J431 Steuergerät für Leuchtweitenregelung
- J446 Steuergerät für Einparkhilfe
- J500 Steuergerät für Lenkhilfe
- J503 Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigation
- J519 Steuergerät für Bordnetz
- J525 Steuergerät für Digitales Soundpaket
- J527 Steuergerät für Lenksäulenelektronik
- J533 Diagnose-Interface für Datenbus
- J587 Steuergerät für Wählhebelsensorik
- J604 Steuergerät für Luftzusatzheizung
- J608 Steuergerät für Sonderfahrzeug
- J743\* Mechatronik für Direkt-Schaltgetriebe
- NO<sub>x</sub> NO<sub>x</sub>-Sensor
- R Radio
- R78 TV-Tuner
- T16 Steckverbindung 16fach, Diagnoseanschluss

\* nur bei Direkt-Schaltgetriebe



# Einleitung



## Die Steuergeräte im CAN-Datenbus Antrieb

### Steuergeräte und Einbauorte

Die nebenstehende Grafik zeigt die Steuergeräte des CAN-Datenbusses Antrieb und deren Einbauorte.

Die Daten werden mit einer Geschwindigkeit von 500 kbit/s übertragen. Die Übertragung erfolgt über die orange/schwarze CAN-High-Leitung und die orange/braune CAN-Low-Leitung. Um eine sichere Datenübertragung zu gewährleisten, sind die CAN-Leitungen miteinander verdreht.



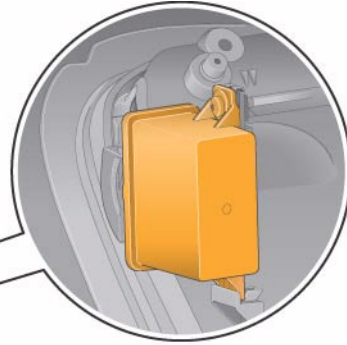
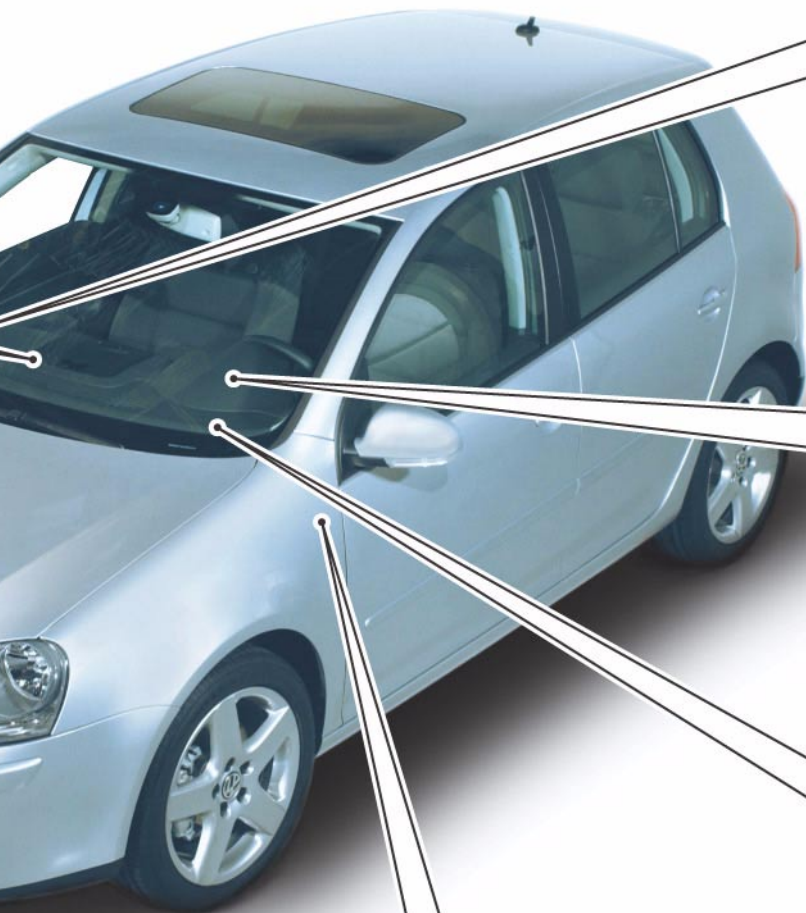
Steuergerät für Airbag J234, unter der Mittelkonsole, auf dem Tunnel vorne



Steuergerät für ABS mit EDS J104, an der Spritzwand im Motorraum rechts



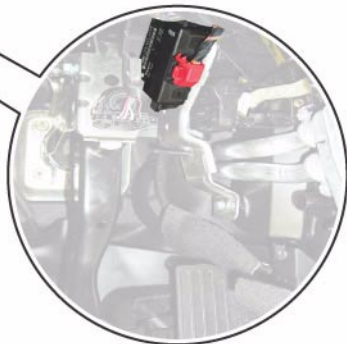
Steuergerät für Motronic J220, unter der Wasserkastenabdeckung



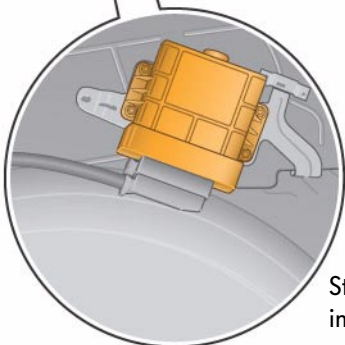
Steuergerät für  
Leuchtweitenregelung J431,  
am Handschuhkasten rechts



Steuergerät für  
Lenksäulenelektronik J527,  
unter dem Lenkstockschalter



Diagnose-Interface für Datenbus J533,  
unter der Schalttafel  
oberhalb des Gaspedals



Steuergerät für autom. Getriebe J217,  
im Radkasten links

# Einleitung



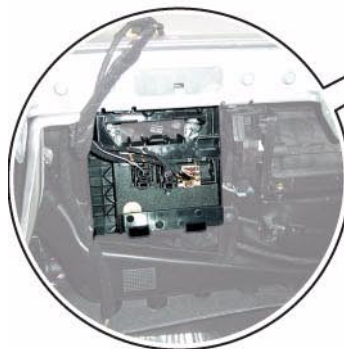
## Die Steuergeräte im CAN-Datenbus Komfort

### Steuergeräte und Einbauorte

Die nebenstehende Grafik zeigt die Steuergeräte des CAN-Datenbusses Komfort und deren Einbauorte.

Die Datenübertragungsgeschwindigkeit beträgt 100 kbit/s. Die Daten werden über die orange/grüne CAN-High-Leitung und die orange/braune CAN-Low-Leitung übertragen. Um eine sichere Datenübertragung zu gewährleisten, sind die CAN-Leitungen miteinander verdreht.

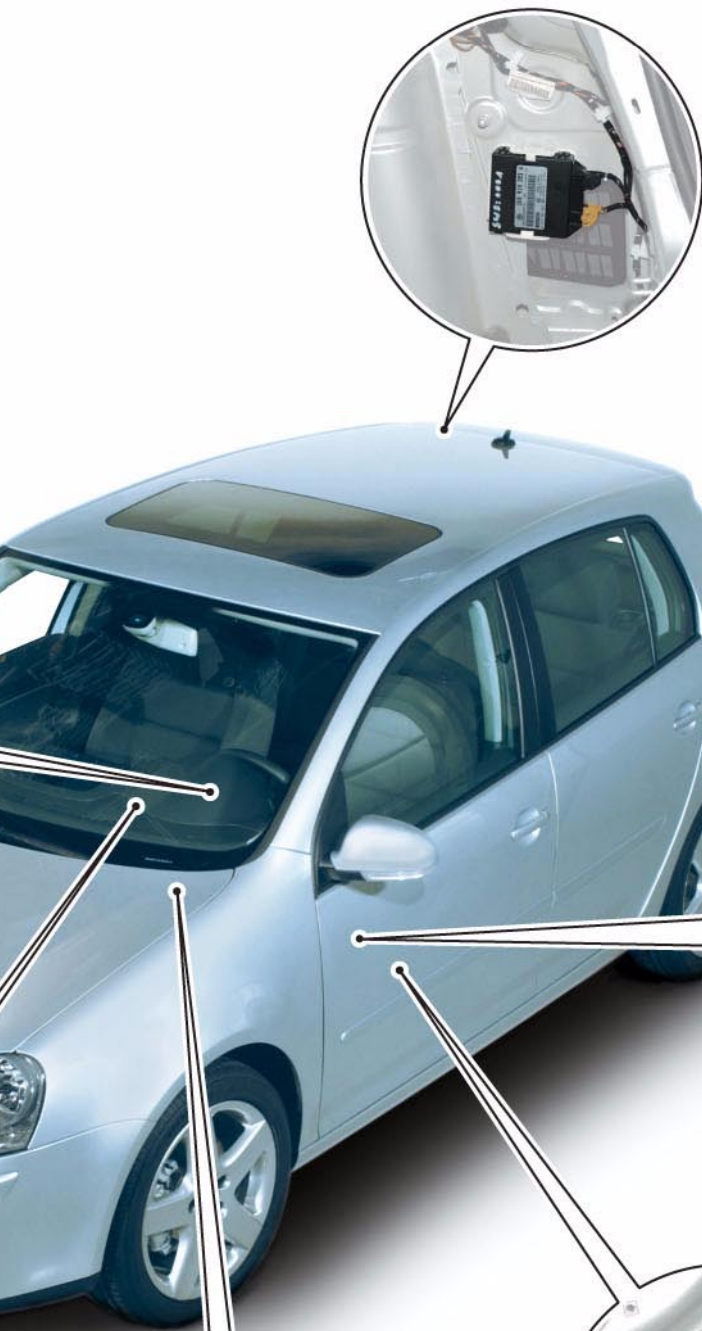
Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527, am Lenkstockschalter



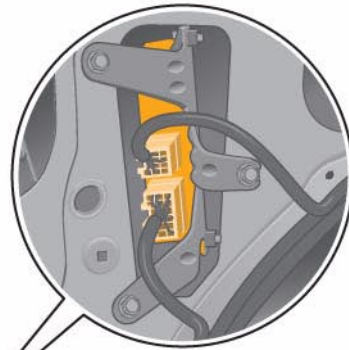
Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393, unter der Schalttafel rechts, hinter dem Handschuhkasten



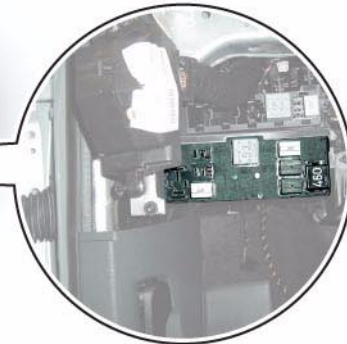
Steuergerät für Climatronic J255, in der Mittelkonsole



Steuergerät für Einparkhilfe J446,  
im Seitenteil hinten rechts



Steuergerät für Anhängererkennung J345,  
im Seitenteil hinten links



Steuergerät für Bordnetz J519,  
unter der Schalttafel am Relaisträger



Türsteuergeräte J386, J387, J388, J389,  
in den Türen



Diagnose-Interface für Datenbus J533,  
unter der Schalttafel  
oberhalb des Gaspedals

S319\_004

# Einleitung

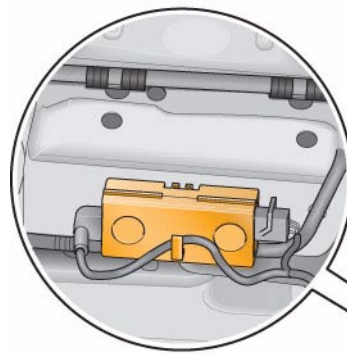


## Die Steuergeräte im CAN-Datenbus Infotainment

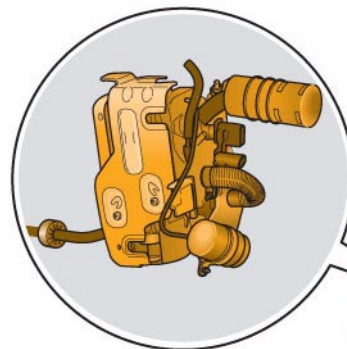
### Steuergeräte und Einbauorte

Die nebenstehende Grafik zeigt die Steuergeräte des CAN-Datenbusses Infotainment und deren Einbauorte.

Der CAN-Datenbus Infotainment überträgt die Daten mit einer Geschwindigkeit von 100 kbit/s. Die CAN-High-Leitung ist orange/lila und die CAN-Low-Leitung orange/braun. Zur Sicherung der Datenübertragung sind die CAN-Leitungen miteinander verdreht.



Steuergerät für Bedienelektronik Handy J412,  
unter dem Sitz rechts,  
unterhalb des Teppichs am Schweller rechts



Steuergerät für Zusatzheizung J364,  
vorne rechts unter dem Kotflügel





Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigation J503 oder Radio R, in der Mittelkonsole



CD-Wechsler R41, in der Mittelkonsole, unter der Armlehne vorne

S319\_005

# Einleitung



## Die Steuergeräte im CAN-Datenbus Kombi und im CAN-Datenbus Diagnose

### CAN-Datenbus Kombi

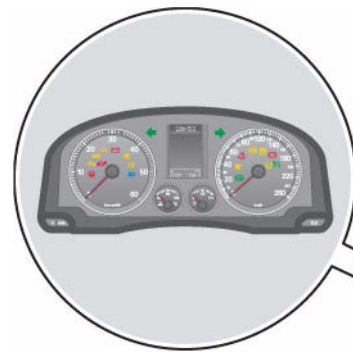
Über den CAN-Datenbus Kombi findet der Informationsaustausch zwischen dem Steuergerät für Schalttafeleinsatz und dem Diagnose-Interface für Datenbus statt. In diesem Datenbussystem sind das die einzigen Steuergeräte.

### CAN-Datenbus Diagnose

Die Datenübertragung zwischen dem Diagnosetester VAS 5051/5052 und dem Diagnose-Interface für Datenbus erfolgt über den CAN-Datenbus Diagnose.

### Datenübertragungsgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit der Datenübertragung beider CAN-Datenbusse beträgt 500 kbit/s.



Steuergerät für Schalttafeleinsatz  
J285





Diagnose-Interface für  
Datenbus J533,  
unter der Schalttafel,  
oberhalb des Gaspedals



Steckverbindung 16fach,  
Diagnoseanschluss T16,  
unter der Schalttafel links

S319\_006

# LIN-Datenbus

## Der LIN-Datenbus als Subbussystem

Lokal Interconnect Network (LIN) umschreibt ein lokales System, in dem sich alle beteiligten Komponenten innerhalb eines begrenzten Bereiches befinden.

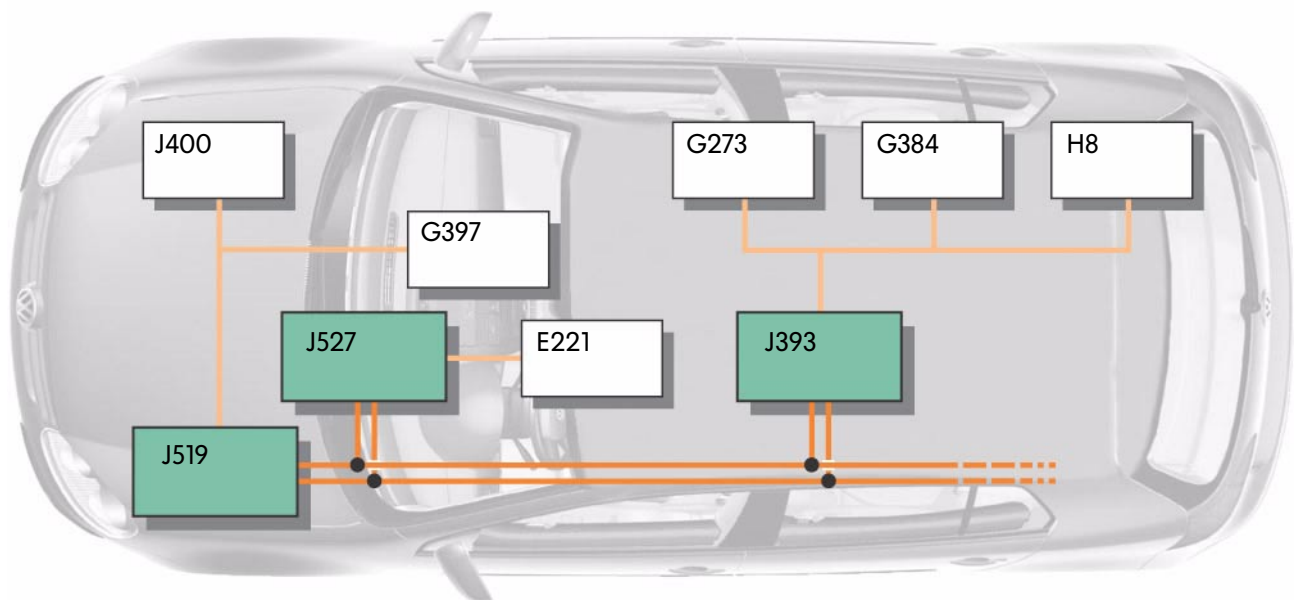
- Das lokale Subbussystem ist eine kostengünstige Variante zum CAN-Datenbus.
- Die definierte Schnittstelle der Verbraucher ermöglicht den einfachen Austausch der Stecker.
- Busanbindung im Crashbereich
- Busanbindung in sicherheitskritischen Bereichen

Der Informationsaustausch im LIN-Datenbussystem erfolgt über ein Master-Steuergerät und bis zu 16 Slave-Steuergeräten.

Die Kommunikation wird ausschließlich vom Master initiiert. Slave-Steuergeräte können nicht eigenständig kommunizieren.

Im Fahrzeug sind mehrere voneinander unabhängige LIN-Datenbusse mit unterschiedlichen Funktionen einsetzbar. Der Informationsaustausch zwischen den einzelnen Bussystemen erfolgt über die mit dem CAN-Datenbus verbundenen Master-Steuergeräte.

## Das LIN-Bussystem



### Legende

E221 Bedienungseinheit im Lenkrad  
G273 Sensor für Innenraumüberwachung  
G384 Geber für Fahrzeugneigung  
G397 Sensor für Regen- und Lichterkennung  
H8 Signalthorn für Diebstahlwarnanlage

J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem  
J400 Steuergerät für Wischermotor  
J519 Steuergerät für Bordnetz  
J527 Steuergerät für Lenksäulenelektronik

S319\_007

## Master-Steuergerät

Das mit dem CAN-Datenbus verbundene Steuergerät übernimmt die Masterfunktionen des LIN-Datenbussystems.

### Aufgaben

- Übersetzung zwischen den lokalen LIN-Datenbus-Botschaften und dem Datenformat des CAN-Datenbusses
- Überwachung der Datenübersetzung und der Geschwindigkeit der Datenübertragung
- Steuerung des Datenübertragungs-Zyklus
- Übertragung von Diagnosedaten der Slave-Steuergeräte

## Slave-Steuergeräte

Im LIN-Datenbussystem können einzelne Steuergeräte, Sensoren oder Aktoren als Slave-Steuergeräte tätig sein.

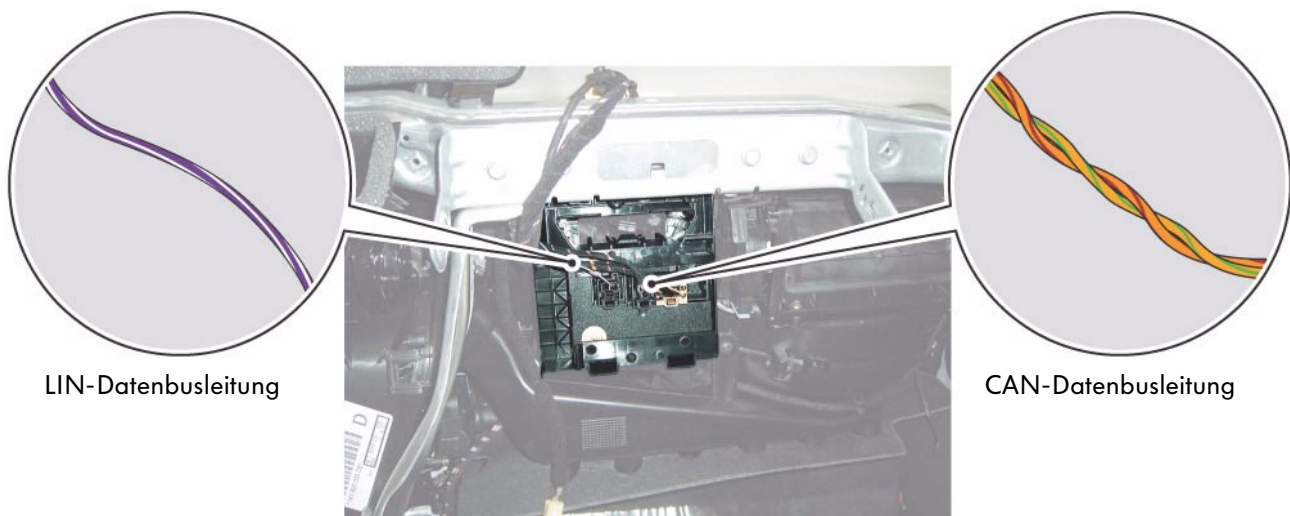
Die in den **Steuergeräten** integrierte Elektronik wertet Informationen aus, setzt sie in digitale Informationen um und sendet sie nach Aufforderung über den LIN-Datenbus zum Master-Steuergerät.

**Aktoren** erhalten ihre Aufgabe durch ein Signal über den LIN-Datenbus vom Master-Steuergerät.

Nach Abfrage des Master-Steuergeräts sendet die in den **Sensoren** integrierte Elektronik den Ist-Zustand an das Master-Steuergerät, in dem der Soll-Ist-Vergleich vorgenommen wird.



Das abgebildeten Zentralsteuergerät für Komfortsystem zeigt die Leitungen des LIN- und CAN-Datenbusses.



S319\_068

## Die Elektrik-Box

In der Elektrik-Box sind die Sicherungen für die Komponenten im Motorraum und den Innenraum untergebracht.

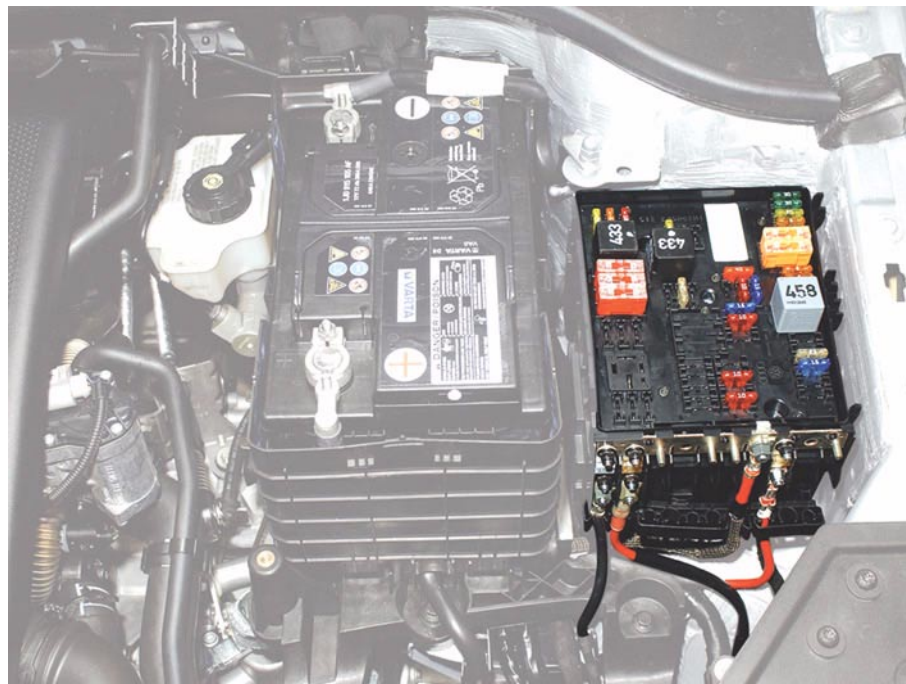
Die Anbindung der Elektrik-Box an die Batterie ist sehr kurz (ca. 500 mm), so dass die Nutzung der Batterie als Hochfrequenz-Filter zwischen den direkt an der Box angeschlossenen Verbrauchern möglich wird.

Auf Grund der erhöhten Anzahl von Sicherungen kann die Abstimmung der Sicherungen auf die einzelnen Verbraucher vorgenommen werden.

### Einbauort

Die Elektrik-Box ist auf der linken Seite im Motorraum eingebaut.

### Elektrik-Box



S319\_031

**Die Elektrik- und Versicherungs-Boxen sind in einem Gehäuse im Motorraum untergebracht.**

### **Elektrik-Box**

In der Elektrik-Box befinden sich außer den Sicherungen auch folgende Relais:

- Relais für Spannungsversorgung Kl. 15 J329
- Relais für Spannungsversorgung Kl. 30 J317
- Relais für Spannungsversorgung Kl. 50 J682
- Kraftstoffpumpenrelais J17 (nicht bei Diesel und FSI)



S319\_009

### **Versicherungs-Box**

In der Versicherungs-Box befinden sich Sicherungen für:

- den Generator
- die elektro-mechanische Servolenkung
- den Kühlerlüfter
- die Versorgung von Klemme X
- die Zusatzheizung
- die Klemme 30
- die Batterie hinten (V6) (setzt zum späteren Termin ein)



S319\_010



## Die Relaisträger

### Einbauort

Links unter der Schalttafel befinden sich der Relaisträger und das Steuergerät für Bordnetz.



### Relaisträger

Je nach Ausstattung werden zusätzliche Relais auf dem Relaisträger verbaut.

Bei Fahrzeugen mit elektrischer Sitzverstellung ist hier der Sicherungsautomat (Thermosicherung) verbaut.



S319\_012

### Relaisträger am Steuergerät für Bordnetz

Folgende Relais befinden sich auf dem Relaisträger am Steuergerät für Bordnetz:

- Relais für Spannungsversorgung Klemme 30G
- Relais für Spannungsversorgung Klemme 15 (nur bei V6)
- Relais für Spannungsversorgung Klemme 75
- Relais für beheizbare Heckscheibe J9
- Relais für Signalhorn J413
- Relais 1 für Doppelwaschpumpe J729 (Rechtslauf)
- Relais 2 für Doppelwaschpumpe J730 (Linkslauf)



S319\_065

## Die Sicherungs-Box

### Einbauort

Die Sicherungs-Box ist auf der linken Seite der Schalttafel hinter der Abdeckung eingebaut.

### Sicherungen

In der Sicherungs-Box befinden sich die Sicherungen für die elektrischen Komponenten im Fahrzeug.



S319\_013



Nutzen Sie bitte für die aktuelle Belegung der Sicherungs-Box das Elektronische Service Auskunftssystem (ELSA).

## Das Diagnose-Interface für Datenbus J533

Auf Grund der vielfältigen Funktionen im Fahrzeug müssen große Datenmengen übertragen werden. Damit ein optimaler Datenaustausch gewährleistet ist, sind mehrere Datenbussysteme erforderlich.



Die bisher im Schalttafeleinsatz oder Steuergerät für Bordnetz integrierte Funktion übernimmt jetzt das separate Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway). Es bildet die Schnittstelle der voneinander unabhängigen Datenbussysteme und ermöglicht den reibungslosen Informationsaustausch.

### Einbauort

Das Diagnose-Interface für Datenbus ist unter der Schalttafel, oberhalb des Gaspedals verbaut.

### Masterfunktionen

Das Diagnose-Interface für Datenbus übernimmt die Masterfunktionen des Klemme 15-Nachlaufs und des Sleep und Wake-up Modus.



Nähere Informationen finden Sie im SSP 307 „Der Touran - Elektrische Anlage“.

S319\_014

## Transportmodus

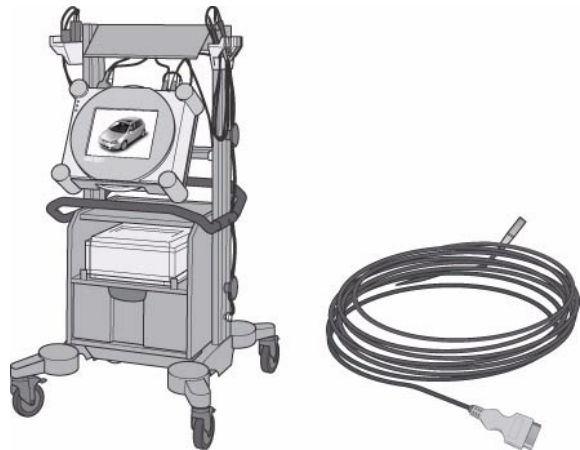
Für den Transport zu den Händlerbetrieben soll der Stromverbrauch möglichst gering gehalten werden, damit die Batterie geschont wird. Dazu werden bei aktiviertem Transportmodus folgende Systeme abgeschaltet:

- Radio
- Funkfernbedienung
- Innenraumüberwachung
- Empfänger für Standheizung-Telestart
- Neigungssensor
- Save LED in der Tür
- Innenlicht nach 30 Sekunden Einschaltzeit

Der Transportmodus kann ausschließlich mit dem Diagnosetester VAS 5051 über die Fahrzeug-Eigendiagnose [Sammeldienste] ein- und ausgeschaltet werden.

In der Gesamtkilometeranzeige im Schalttafeleinsatz erscheint bei eingeschaltetem Transportmodus die Anzeige „Tra“.

Das Ein- und Ausschalten des Transportmodus ist lediglich innerhalb der ersten 150 km möglich. Danach schaltet das Diagnose-Interface für Datenbus den Modus aus, der anschließend nicht erneut aktiviert werden kann.



S319\_030



S319\_029

# Bordnetz

## Das Steuergerät für Bordnetz J519

### Einbauort

Das Steuergerät für Bordnetz befindet sich links unter der Schalttafel und bildet eine Baueinheit mit dem Relaissträger.



S319\_065

### Varianten

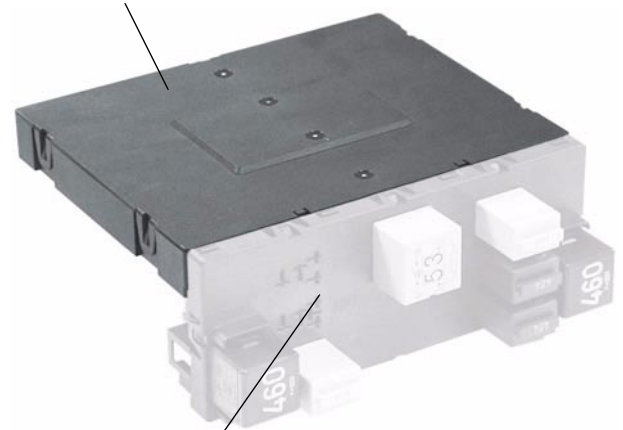
Das Steuergerät für Bordnetz ist in zwei Varianten erhältlich.

- High-Version  
für Fahrzeuge mit Nebelscheinwerfern und/oder Bi-Xenonlicht und Personalisierung
- Medium-Version  
für alle anderen Fahrzeuge



Nebelscheinwerfer können nur nachgerüstet werden, wenn gleichzeitig die Medium-Version des Steuergerätes für Bordnetz in die High-Version getauscht wird.

### Steuergerät für Bordnetz



Relaissträger am Steuergerät für Bordnetz

S307\_017

## Aufgaben

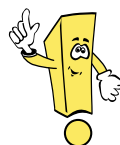
Das Steuergerät für Bordnetz schaltet und steuert folgende Funktionen:

- Außenlichtsteuerung mit Glühlampenüberwachung  
Der Glühlampenausfall wird durch die entsprechende Kontrolllampe oder als Text im Schalttafeleinsatz sichtbar gemacht.
- Komfortbeleuchtung:  
Coming Home  
Leaving Home  
dimmbare Instrumentenbeleuchtung  
Kulissenbeleuchtung
- Wischer Frontscheibe  
Weiterleitung der CAN-Datenbussignale vom Steuergerät für Bordnetz zum Steuergerät für Wischermotor
- Wischer Heckscheibe  
Bei eingelegtem Rückwärtsgang wird der Heckwischer aktiviert.
- Frontscheiben- und Heckscheibenwaschpumpe
- Blinkersteuerung
- Elektrisches Lastmanagement  
Abschaltung unter 11,8 V, wie im Touran



Zusätzlich steuert das Steuergerät für Bordnetz folgende Funktionen:

- Innenlichtsteuerung  
Die Klemme 30G, über die die Innenleuchten mit Spannung versorgt werden, wird vom Steuergerät für Bordnetz beschaltet.
- Beheizbare Heckscheibe  
Beim Betätigen des Tasters für beheizbare Heckscheibe wird die Heckscheibe über das Steuergerät für Bordnetz aktiviert.
- Klemmensteuerung  
Das Steuergerät für Bordnetz steuert die Klemme 75x über das Entlastungsrelais für X-Kontakt.  
Die Klemme 15 wird über das Relais für Spannungsversorgung Klemme 15 in der Elektrik-Box gesteuert.  
Die Klemme 50 wird über das Relais für Spannungsversorgung Klemme 50 in der Elektrik-Box gesteuert.
- Kraftstoffpumpenvorlauf  
Beim Öffnen der Fahrertür wird die elektrische Kraftstoffpumpe vom Steuergerät für Bordnetz mit Spannung versorgt.  
Nach dem Motorstart erfolgt die Spannungsversorgung vom Steuergerät für Motronic.



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem SSP 307 „Der Touran - Elektrische Anlage“.

## Die Außenlichtsteuerung

### Hauptscheinwerfer

Die Doppelrundscheinwerfer mit Abblend- und Fernlichtreflektor werden in der Medium-Version mit H7-Lampen ausgerüstet.

Zur besseren Sichtbarkeit für andere Verkehrsteilnehmer sind die Blinkleuchten linear unterhalb des Abblend- und Fernlichtes angeordnet, d. h. eine gleichmäßige Ausleuchtung des Blinkers ist wahrnehmbar.

In der High-Version ist optional eine Verbindung aus dem BiXenon-Modul und einem mit H7-Lampen bestückten Fernlichtreflektor möglich.

Erweitert wird die Ausstattung mit einer Scheibenreinigungsanlage und dynamischen Leuchtweitenregelung.

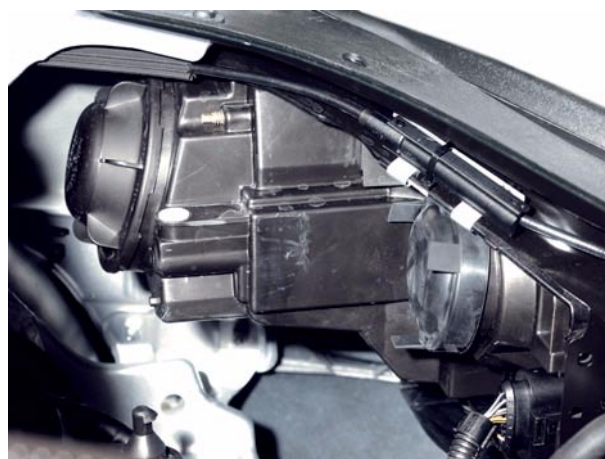


S319\_035

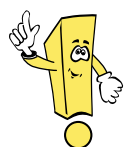
Fernlicht  
Blinklicht  
Standlicht  
Abblendlicht

### Glühlampenwechsel mit One-Touch-System

Durch die geräumige Bauweise hinter dem Scheinwerfer und durch das One-Touch-System lassen sich die Abdeckung und die H7-Lampen mit einer einfachen Drehbewegung lösen und durch eine Führung wieder einsetzen.



S319\_034



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem SSP 307 „Der Touran - Elektrische Anlage“.

## Rückleuchten

Im Golf 2004 kommen zum ersten Mal die zweiteiligen Rückleuchten mit mehrteiligen Rundelementen zum Einsatz.

Die im Seitenteil integrierte Leuchte erfüllt die Funktionen von Schluss-, Brems- und Blinklicht.

Im Heckdeckel befindet sich links das Nebelschlusslicht und rechts das Rückfahrlicht.

Eine dritte Bremsleuchte im Dachspoiler sowie die in den Außenspiegeln angeordneten Blinkleuchten ergänzen die Funktionen der Scheinwerfer und Rückleuchten und bieten anderen Verkehrsteilnehmern eine zusätzliche optische Anzeige.



## Ansteuerung der Lichtfunktionen

Der Lichtdreheschalter, ein leistungsloses Halbleitermodul, gibt Informationen über die Schalterstellung in Form von Signalen an das Steuergerät für Bordnetz weiter.

Das Steuergerät für Bordnetz steuert alle wesentlichen Außenlichtfunktionen.

### Vorteile

- Spannungsspitzen im Lichtdreheschalter werden vermieden, so dass sich die Lebensdauer der Glühlampen erhöht
- Sonderfunktion  
die Glühlampenausfallkontrolle kann über den Schalttafeleinsatz sichtbar gemacht werden

## Die Komfortbeleuchtung

### Coming Home

Nach dem Aussteigen und Schließen der Fahrertüren einschließlich des Heckdeckels wird das Fahrzeugumfeld für kurze Zeit beleuchtet.



Steht der Lichtdrehesalter in Stellung Abblendlicht, wird das Licht nach dem Beenden der Leuchtzeit vollständig ausgeschaltet.

Steht der Lichtdrehesalter in Stellung Standlicht, leuchtet die Standlicht-Lampe nach dem Beenden der Umfeldbeleuchtung weiter.

### Leaving Home

Nach dem Entriegeln des Fahrzeuges durch die Funkfernbedienung wird das Fahrzeugumfeld für kurze Zeit beleuchtet.



Nach dem Beenden oder einer Unterbrechung der Leuchtzeit kann die Coming Home Funktion erst durch Einschalten der Zündung erneut aktiviert werden.

Folgende Leuchten werden von der **Coming Home** und **Leaving Home Funktion** eingeschaltet:

- Standlicht vorne
- Abblendlicht
- Schlusslicht hinten
- Kennzeichenleuchte



Standlicht

Abblendlicht

S319\_070



Die Aktivierung oder Deaktivierung der Coming Home und Leaving Home Funktion sowie der Leuchtzeit erfolgt im Schalttafeleinsatz unter dem Personalisierungsmenü „Licht und Sicht“ oder über das Diagnosegerät VAS 5051/5052.



Schlusslicht

S319\_003

## Das Wischersystem der Frontscheibe

### Wischersteuerung

Das Wischersystem besteht aus einer einmotorigen Anlage mit mechanischer Verbindung zwischen den Wischern.

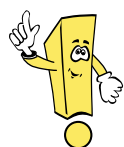
Die Schaltstellungen des Wischerschalters E werden direkt zum Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 und dann über den CAN-Datenbus Komfort zum Steuergerät für Bordnetz J519 übertragen. Das Steuergerät für Bordnetz leitet die Informationen über die eingeschaltete Wischerstufe über den LIN-Datenbus zum Steuergerät für Wischermotor J400, welches die Regelung der Wischervorgänge übernimmt.

Bei Fahrzeugen mit Sensor für Regen- und Lichterkennung wird im Regensensor-Betrieb die Wischerfrequenz ermittelt und dem Steuergerät für Wischermotor vorgegeben.

Im Intervallbetrieb sind die Intervallstufen des Wischers geschwindigkeitsabhängig und variieren zwischen 2 und 24 Sekunden.

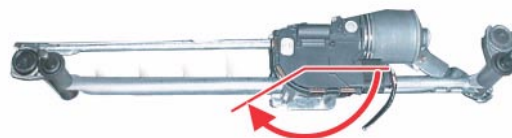
Die Wischersteuerung erkennt eine Blockierung des Wischers und reagiert je nach Blockierungsgrad. Die Wischer versuchen das Hindernis wegzuschieben. Ist es auch nach dem fünften Versuch nicht beseitigt, bleibt der Wischer an dieser Stelle stehen.

Die Aktivierung des Wischers nach dem Entfernen des Hindernisses kann nur durch nochmaliges Betätigen des Schalters für Scheibenwischer erfolgen.



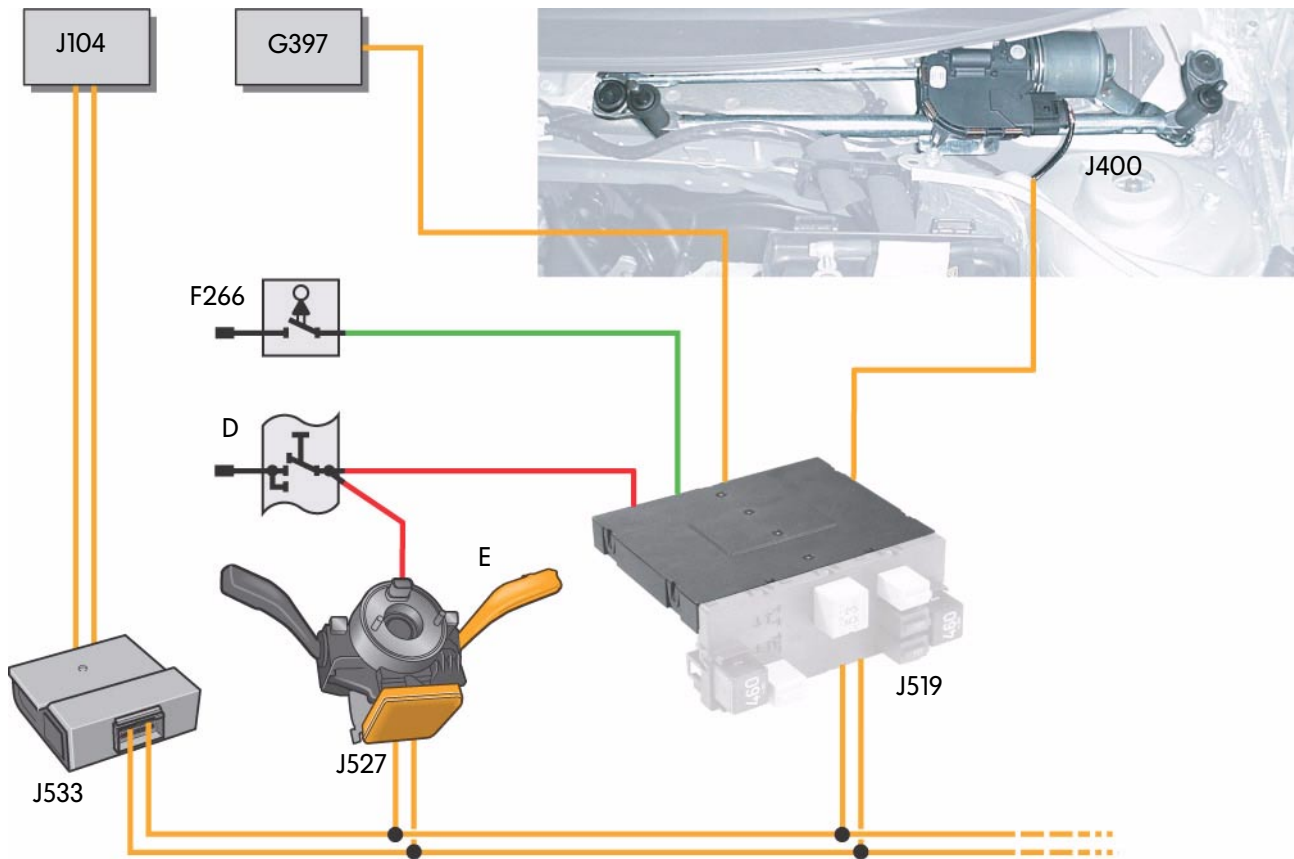
Das Antriebsgehäuse des Wischers führt keine Drehbewegung um 360 Grad aus, sondern nur noch eine reversierende Bewegung im Winkel von 150 Grad.

Dadurch ist der Platzbedarf für das Wischergestänge geringer geworden.



S319\_069

## Übersicht des Wischersystems



S319\_016

### Legende

D	Zündanlass-Schalter	J400	Steuergerät für Wischermotor
E	Schalter für Scheibenwischer	J519	Steuergerät für Bordnetz
F266	Kontaktschalter für Motorhaube	J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik
G397	Sensor für Regen- und Lichterkennung	J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J104	Steuergerät für ABS mit EDS		

# Bordnetz

## Service-/ Winterstellung

Wird der Schalter für Scheibenwischer nach dem Ausschalten der Zündung innerhalb der nächsten 10 Sekunden in die Stellung Tippwischen betätigt, fahren die Wischarmee in die obere Wendelage.

Befinden sich die Wischarmee in Service-/ Winterstellung können die Wischerblätter ohne Behinderung gewechselt oder die Wischarmee aufgestellt werden, um ein Festfrieren an der Frontscheibe zu vermeiden.

Der Wischer fährt wieder in Parklage, sobald der Schalter für Scheibenwischer bei eingeschalteter Zündung oder bei Fahrgeschwindigkeiten > 2 km/h betätigt wird.



S319\_015



Bei geöffneter Motorhaube im Fahrzeugstillstand ist der Wischer nicht aktivierbar.

## Die Scheinwerferreinigungsanlage

Die Ansteuerung der Scheinwerferreinigungsanlage erfolgt über das Steuergerät für Bordnetz und wird mit der Funktion „Wasch-Wisch“ verbunden.

### Einschaltbedingungen

- Zündung ein
- Stand-, Abblend- oder Assistenzfahrlicht ein
- Lenkstockschalter in Stellung „Wasch-Wisch“

### Waschzyklus

- jedes vierte Mal bei Betätigung der Funktion „Wasch-Wisch“

## Das Quick Lock System

- leichte Demontage/Montage
- längere Lebensdauer
- besserer Knick- und Einfrierschutz
- Ausführung als Wellrohr

Zu den Neuerungen im neuen Golf 2004 gehört auch das Quick Lock System für die Scheibenwaschanlage.

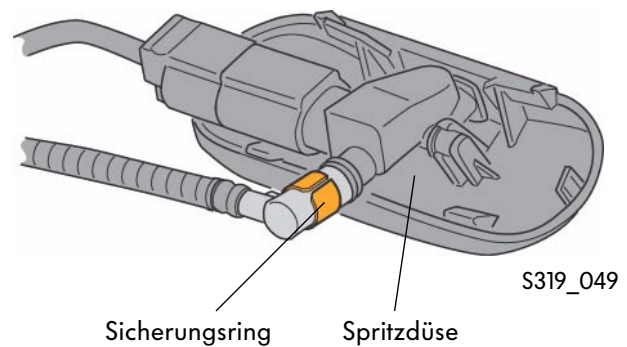
Bei diesem System werden die Scheibenwaschschläuche durch eine Ausführung aus Wellrohr ersetzt, wodurch sich die Verbindung nicht mehr abknicken lässt.

Die Anschlüsse an der Scheibenwaschpumpe und den Spritzdüsen werden durch einen Sicherungsring befestigt.

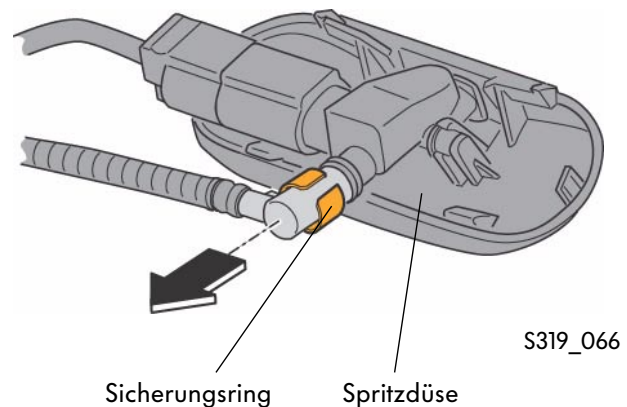
Zum Lösen der Anschlussstücke muss der Sicherungsring von Hand etwas nach außen gedrückt werden, um den Schlauch abziehen zu können.

Bei der Montage wird der Schlauch auf das Anschlussstück geschoben und der Sicherungsring verrastet selbstständig.

### Verrastet



### Entrastet



## Das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285

Das Steuergerät im Schalttafeleinsatz bekommt seine Informationen über das Diagnose-Interface für Datenbus J533 und über den CAN-Datenbus Kombi.

Weitere externe Sensorsignale gelangen über separate Leitungen zum Schalttafeleinsatz:

- F1 Öldruckschalter
- F34 Geber für Bremsbelag-Verschleiß vorn links
- G17 Temperaturfühler für Außentemperatur, im Stoßfänger
- G32 Geber für Kühlmittelmangelanzeige
- G33 Geber für Scheibenwaschwasserstand (optional)
- G34 Geber für Scheibenwaschwasserstand
- J538 Steuergerät für Kraftstoffpumpe

### Diagnose

Die Diagnose für das Steuergerät im Schalttafeleinsatz erfolgt mit Hilfe des Diagnosetesters VAS 5051/5052 über den CAN-Datenbus.

Weiterhin ist das Steuergerät für Schalttafeleinsatz in der Lage, sich selbst zu überwachen. Tritt ein Defekt auf, wird dieser im Display als „def“ angezeigt.

### Varianten

Die Anzeigenbereiche im Display unterscheiden sich bei den drei Kombi-Varianten:

- Lowline-Variante
- Midline-Variante
- Highline-Variante

LED-Kontrollleuchten erscheinen nur im oberen Bereich der Low- und Midline-Variante.



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem SSP 307 „Der Touran - Elektrische Anlage“.

## Das Steuergerät für Wegfahrsicherung J362

### Wegfahrsicherung IV

Das Steuergerät für Wegfahrsicherung J362 ist im Steuergerät für Schalttafeleinsatz integriert. Bei eingeschalteter Zündung gibt es fahrzeugrelevante Funktionen frei oder sperrt sie.

Das Steuergerät kann ausschließlich mit der „Geführten Fehlersuche“ des Diagnosetesters VAS 5051 angepasst werden.

Anpassungskanäle und Fehlerspeicher werden getrennt behandelt.

Die Wegfahrsicherung benötigt zur Diagnose ein eigenes Adresswort 25.



### Aktive Wegfahrsicherung

Ist die Wegfahrsicherung aktiv, ertönt ein kurzes Signal und die Kontrolllampe für Wegfahrsperrung leuchtet im Drehzahlmesser.



Die Abbildung zeigt den Schalttafeleinsatz in der Highline-Variante

S319\_051



Die Diagnose des Steuergerätes für Wegfahrsicherung erfolgt über die Geführte Fehlersuche.

# Bordnetz

## Die Kontrollleuchten im Schalttafeleinsatz



S319\_017

### Der Schalttafeleinsatz vom Dieselmotor

Symbol	Kontrollleuchte	Lowline	Midline	Highline	Warntext oder Warnung
	Airbag	X	X	X	Airbag Fehler! Airbag Gurtstraffer deaktiviert!
	Antiblockiersystem (ABS)	X	X	X	ABS
	Bremsbelag- verschleißanzeige (BVA)	X	X	Piktogramm	Bremsbelag prüfen! 1 x Warnsummer
	Bremsflüssigkeitsmangel	Blinken	Blinken	Blinken	Stop Bremsflüssigkeit Betriebsanleitung! 3 x Warnsummer
	Vorglühen (Dieselmotoren) oder Electronic Power Control (EPC) E-Gas	X	X	X	
	Dynamische Öldruckwarnung (DOW)	Blinken	Blinken	Blinken Piktogramm	Stop Öldruck Motor aus! Betriebsanleitung 3 x Warnsummer
	Elektrische Lenkung Electronic Power Steering (EPS)	X	X	X	leichter Fehler gelb schwerer Fehler rot
	Elektronische Bremskraft- verteilung (EBV)	Blinken	Blinken	Blinken	3 x Warnsummer
	Feststellbremsanlage	X	X	X	Handbremse angezogen! 1 x Warnsummer
	Elektronische Fahrstabilisie- rung (ESP), Antriebsschlupf- regelung (ASR)	X	X	X	



Symbol	Kontrollleuchte	Lowline	Midline	Highline	Warntext oder Warnung
	Blinkanlage links	x	x	x	akustische Kontrolle
	Blinkanlage rechts	X	X	X	akustische Kontrolle
	Fernlicht	X	X	X	
	Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)	X	X	X	
	Glühlampenausfall / Fahrlichtfehler	X	X	X	z. B. Abblendlicht vorne rechts defekt!
	Heckklappe / Tür offen	X	X	Piktogramm	z. B. Heckklappe offen 1 x Warnsummer
	Kraftstoffreserve	X	X	Piktogramm	Bitte Tanken! 1 x Warnsummer
	Kühlmittelmangel / Kühlmittelüberhitzung	Blinken	Blinken	Blinken Piktogramm	Stop! Kühlmittel prüfen! Betriebsanleitung! 3 x Warnsummer
	Ladekontrolle Generator	X	X	X	
	Motorcheck On Board Diagnose (OBD)	X	X	X	Motorstörung Werkstatt! Abgas Werkstatt!
	Motorhaube offen	X	X	Piktogramm	Türwarnung! Motorhaube! 1 x Warnsummer bei v > 6 km/h
	Nebelschlussleuchte	X	X	X	
	TOG / Ölstand	X	X	Piktogramm	Ölstand prüfen! Ölsensor Werkstatt! 1 x Warnsummer
	Reifenkontrolle	X	X	X	1 x Warnsummer
	Shift-Lock	X	X	X	
	Sicherheitsgurt	X	X	X	Bitte Sicherheitsgurt anlegen! Gong Gurtwarnung
** 	Tankdeckel offen	X	X	Piktogramm	
	Waschwassermangel	X	X	Piktogramm	Waschwasser auffüllen! 1 x Warnsummer
	Wegfahrsperr	Blinken	Blinken	Blinken	Wegfahrsperr aktiv! 1 x Warnsummer

\*) Die mit dem Stern gekennzeichneten Symbole sind neu bzw. geändert.

\*\*\*) Geplant ab KW 22 / 2004

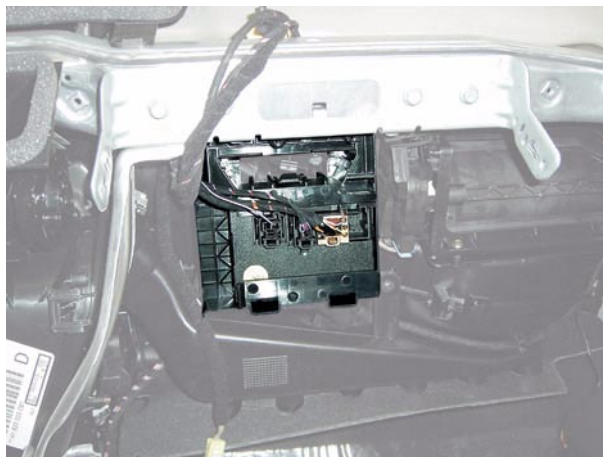
## Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393

### Einbauort

Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem befindet sich unter der Schalttafel, rechts hinter dem Handschuhkasten.

### Aufgaben

- Steuerung der Zentralverriegelung
- Ansteuerung der hinteren Türen
- Ansteuerung der Tankdeckelentriegelung
- Ansteuerung der Heckklappenentriegelung
- Ansteuerung der Diebstahlwarnanlage über LIN-Datenbus



S319\_064

Die Spiegelansteuerung erfolgte bisher über das Zentralsteuergerät für Komfortsystem. Jetzt übernehmen die Türsteuergeräte die komplette Steuerung im Bereich der Türen, wodurch sich der Leitungsumfang verringert.

Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem ist das Master-Steuergerät im LIN-Datenbus, über den die Datenübertragung bei der Diebstahlwarnanlage erfolgt. Zur Diebstahlwarnanlage gehören der Sensor zur Innenraumüberwachung, die intelligente Sirene und der Neigungssensor.

Je nach Ausführung sind am Zentralsteuergerät für Komfortsystem nicht alle Steckplätze belegt.

## Das Steuergerät für Anhängererkennung J345

### Einbauort

Das Steuergerät für Anhängererkennung befindet sich links hinter der Kofferraumverkleidung im Seitenteil.

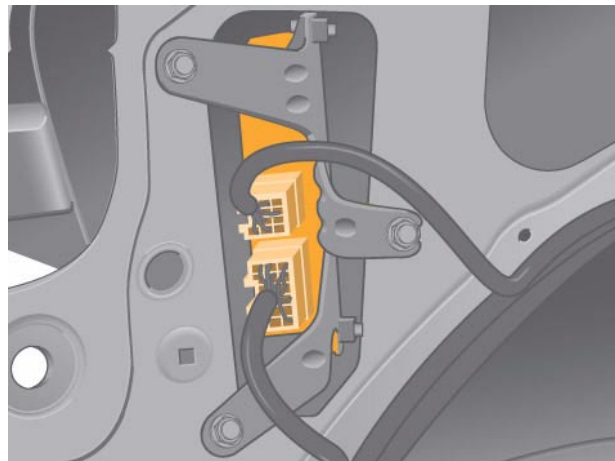
### Aufgabe

Das Steuergerät für Anhängererkennung hat die Aufgabe, einen gesteckten Anhänger zu erkennen, die Anhängerbeleuchtung zu steuern und ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Der Lampenstrom jedes einzelnen Lampenpfades wird überprüft. Eine Ausnahme bilden die Nebelschluss- und die Rückleuchte, die nicht in jedem Anhänger vorhanden sind.

Die Steuerung der Beleuchtung für den Anhänger erfolgt vom Steuergerät für Bordnetz an das Steuergerät für Anhängererkennung über den CAN-Datenbus.

Für die Anhängererkennung ist im Golf 2004 im Steuergerät für Schalttafeleinsatz J285 keine Kontrolllampe mehr vorhanden.

Die Nachrüstung des Steuergerätes für Anhängererkennung ist möglich, bereitet aber auf Grund der Anbindung an den CAN-Datenbus Schwierigkeiten.



S319\_024



Der Einbau von im freien Markt erhältlichen und von Volkswagen nicht freigegebenen Steuergerätelösungen ist abzuraten. Im Allgemeinen werden diese an die Rückleuchten angebunden, wobei es zu Fehldiagnosen der Lampenausfallkontrolle kommen kann. Zudem wird ein und dieselbe Rückleuchte im Golf 2004 funktionsabhängig unterschiedlich gedimmt angesteuert.



Nutzen Sie bitte für die aktuelle Belegung und Codierung des Steuergerätes für Anhängererkennung das Elektronische Service Auskunftssystem (ELSA).

# Reifenkontrolle

## Die Reifenkontrolle

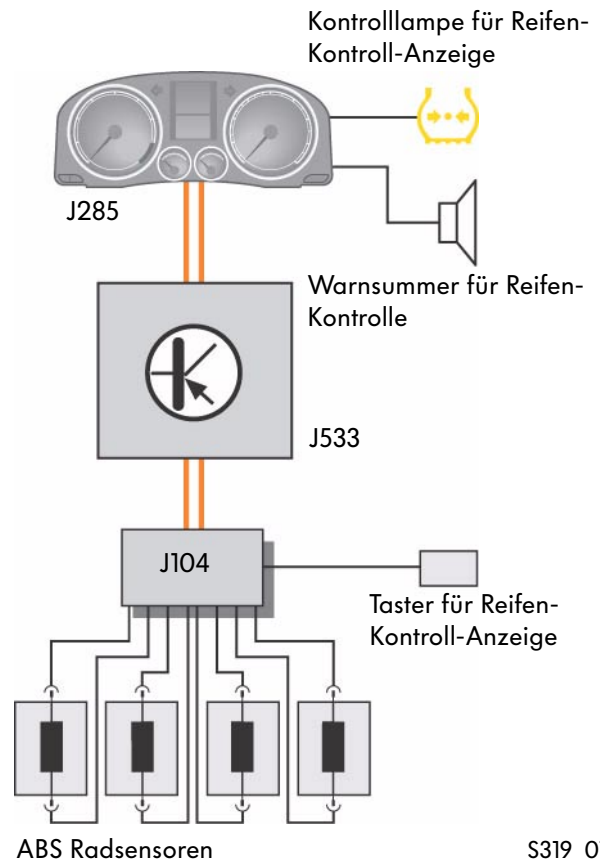
Die Reifenkontrolle ist ein Softwaremodul im Steuergerät für ABS und erkennt langsamen bis schleichenden Druckverlust an einem Reifen. Sie filtert aus den vorliegenden Daten des ABS und ESP (Raddrehzahl, aktueller Fahrzeugzustand) feine Änderungen und vergleicht die Informationen mit Referenzdaten.

Der Abrollumfang eines Reifens ist abhängig von seinem Fülldruck. Ändert sich dieser über einen bestimmten Wert, erkennt die Reifenkontrolle einen Druckverlust.

Bei erkanntem Druckverlust wird der Fahrer durch die dauerleuchtende Kontrolllampe für Reifen-Kontroll-Anzeige im Tachometer des Schalttafeleinsatzes und einem einmaligen Summton beim Einschalten der Zündung gewarnt.

Die Warnung wird erst zurückgesetzt, wenn der Fahrer eine neue Kalibrierung startet.

### Systemübersicht



S319\_018

### Legende

- J104 Steuergerät für ABS mit EDS
- J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
- J533 Diagnose-Interface für Datenbus



- Bei extrem schneller Kurvenfahrt, unebenen Straßenverhältnissen, beim Bremsen, bei der Fahrt an einer Steigung oder am Gefälle wird die Datenauswertung ausgesetzt. In diesen Situationen ist keine Druckverlusterkennung möglich.
- Nach jeder Fülldruckänderung oder nach jedem Wechsel der Reifen muss der Fahrer eine Kalibrierfahrt durchführen, um keine ungewollte Warnung auf Grund alter Referenzdaten zu erhalten.  
Auch nach Werkstattarbeiten am Fahrwerk muss eine Kalibrierung vom Kundendienst durchgeführt und der Fahrer informiert werden.

## **Kalibrierung**

Da sich die Reifencharakteristik ändert, muss zur Ermittlung der neuen Referenzdaten nach jedem Ändern des Fülldrucks oder jedem Reifenwechsel eine Kalibrierung durchgeführt werden.

## **Kalibrierfahrt**

Um die Kalibrierfahrt zu starten, muss der Taster für Reifen-Kontroll-Anzeige 2 Sekunden gedrückt werden. Die Kontrolllampe im Tachometer leuchtet, so lange der Taster gedrückt wird und erlischt nach 2 Sekunden. Zusätzlich ertönt ein Bestätigungssignal.

Das System kalibriert sich im normalen Fahrbetrieb auf die eingestellten Reifendrucke und die montierten Reifen. Mit zunehmendem Kalibrierfortschritt geht es nach und nach in die Reifendrucküberwachung über. Schon nach einigen Minuten Fahrt ist eine grobe Überwachung bei den Geschwindigkeiten möglich, die das System bereits gelernt hat.

## **Systemfehler**

Sollte im Steuergerät für ABS mit EDS ein Fehler auftreten, so wird die Reifenkontrolle außer Kraft gesetzt und die Kontrolllampe für Reifen-Kontroll-Anzeige im Tachometer leuchtet.

## **Diagnose**

Die Diagnose erfolgt mit Hilfe des Diagnosetesters VAS 5051/5052 über die Geführte Fehlersuche im Steuergerät für ABS mit EDS J104.



# Komfort- und Sicherheitselektronik

## Der Außenspiegel

Im Golf 2004 gibt es als Sonderausstattung elektrisch anklappbare Außenspiegel.

Die Bedienung erfolgt über den Spiegelverstellungsschalter in der Fahrertür. Wird der Schalter in die Stellung „Anklappung“ gedreht, klappen die Außenspiegel automatisch an.

Befinden sich die Außenspiegel in Anklappstellung können sie auch oberhalb der Geschwindigkeitsschwelle wieder in Fahrt-/Normalstellung gebracht werden.



S319\_050



### Normalstellung



S319\_059

### Anklappstellung



S319\_058

## Die Neuerungen und der Einbau des Telefons

Für die Telefonanlage im Golf 2004 wird optional ein Nokia 6310i angeboten.

### Ausstattung

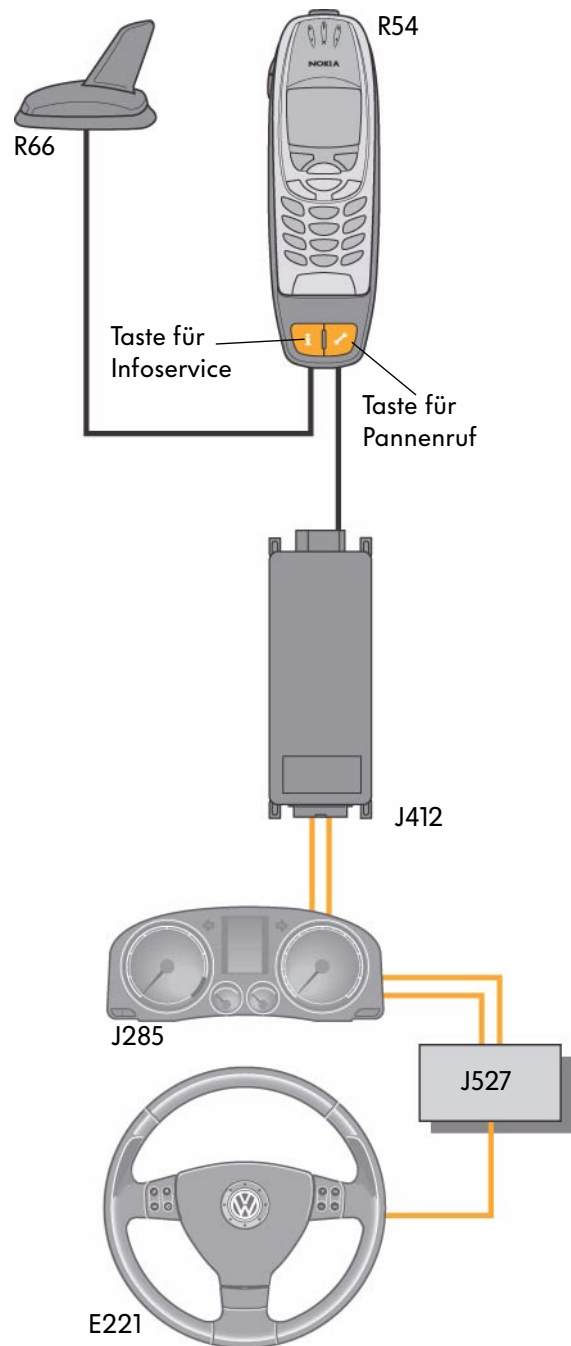
- Nokia 6310i
- Telefon-Interface
- Telefonaufnahme
- Tasten für Info- und Pannruf
- Mikrofonverbau im Lampenmodul
- Dualband-Dachantenne „Haifischflosse“ (GSM 900/1800)

### Zusätzliche Funktionen

- Komfortbedienung über High-Line-Schalttafeleinsatz (Anzeige Telefonbuch und Rufstatus)
- Bedienung über MFA-Wippe am Lenkstockschalter
- Bedienung über Multifunktionslenkrad bei Telefonfesteinbau (optional)
- Freisprechen/Laden
- Sprachwiedergabe über Radio-/ Navigationslautsprecher
- Diagnose über CAN-Datenbus
- Programmierbarer Abschalttimer (Personalisierung)

### Mobile Notrufsäule

Bei Betätigung der Tasten „Infoservice“ oder „Pannruf“ während eines normalen Gesprächs, wird das aktuelle Gespräch beendet und der Ruf mit der Not- und Dienstzentrale des Volkswagen Service Call Centers aufgebaut.



S319\_044

### Legende

- E221 Bedienungseinheit im Lenkrad
- J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
- J412 Steuergerät für Bedienelektronik Handy
- J527 Steuergerät für Lenksäulenelektronik
- R54 Mobilfunktelefon (Handy)
- R66 Antenne für Telefon, Navigation, Standheizung

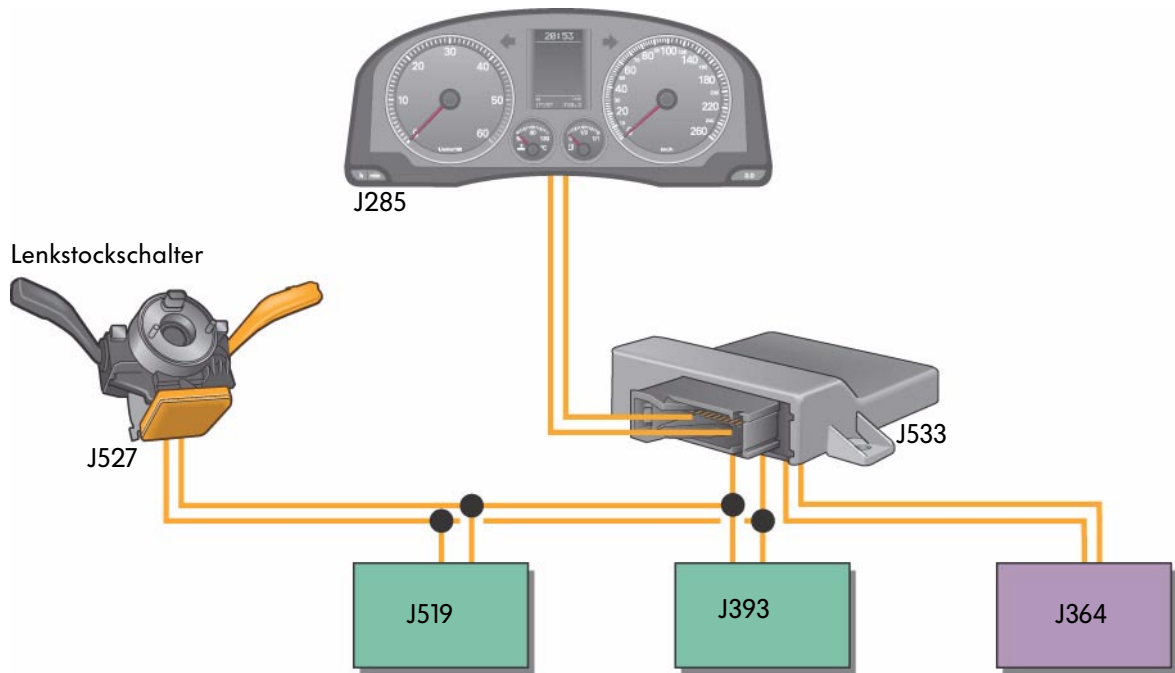


# Komfort- und Sicherheitselektronik

## Die Personalisierung

Die benutzerspezifischen Einstellungen von unterschiedlichen Gerätefunktionen im Komfort- und Infotainmentbereich erfolgen über ein Bedienelement und ein Display.

Die Bedienung wird über die Bedienelemente am Lenkstockschalter und die Menüauswahl über das Display im Schalttafeleinsatz durchgeführt. Die gewählten Einstellungen werden in dem Steuergerät gespeichert, welches für die Steuerung der jeweiligen Funktion zuständig ist. Die Übertragung der erforderlichen Informationen zwischen dem Steuergerät im Schalttafeleinsatz und den beteiligten Steuergeräten übernimmt der CAN-Datenbus.

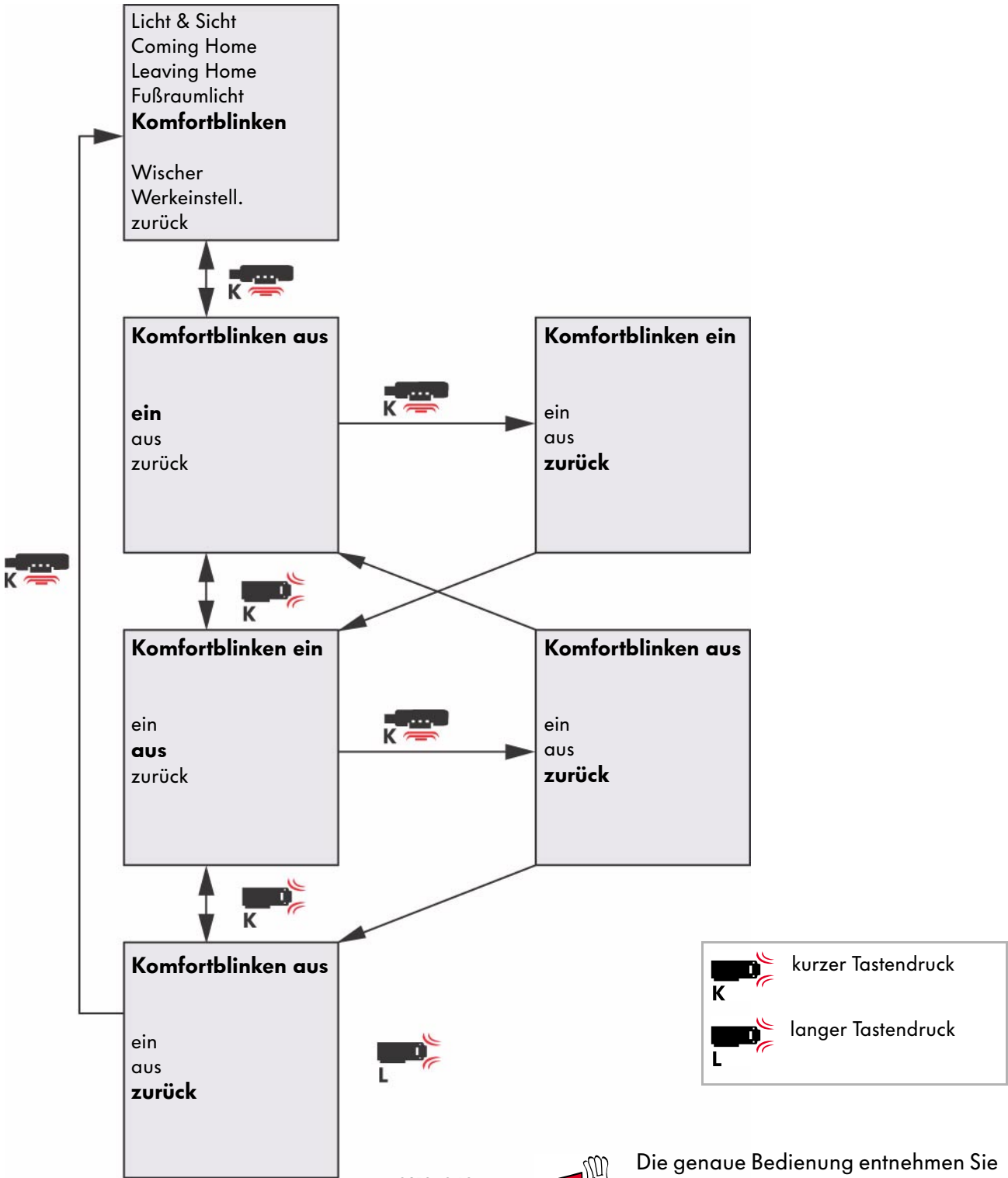


S319\_067

### Legende

- J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
- J364 Steuergerät für Zusatzheizung
- J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem
- J519 Steuergerät für Bordnetz
- J527 Steuergerät für Lenksäulenelektronik
- J533 Diagnose-Interface für Datenbus

## Beispiel der Menüführung



S319\_060



Die genaue Bedienung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.



# Komfort- und Sicherheitselektronik

## Die Radios im Golf 2004

### Radio R 100

Das Radio R100 ist für Großabnehmer, z. B. Fuhrparkbetreiber, erhältlich. Es ist ein Radiogerät mit folgenden Funktionen:

- zwei Lautsprecherkanäle (nur vorne, je 20 Watt)
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM ohne LW)
- ohne integriertes Laufwerk
- Steuerung für externen 6fach-CD-Wechsler
- Telefonsteuerung (Freisprechen)
- geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeregelung (GALA)
- Eigendiagnose inkl. Lautsprecherdiagnose
- Transport-Mode (Reduzierung des Strombedarfs bei Transport- und Ruhezeiten)



S318\_175

### Radio RCD 300

Als Standard-Radioanlage für Privatkunden ist das Radio RCD 300 erhältlich.

Es besitzt folgende Funktionen:

- zwei oder vier Lautsprecherkanäle (je 20 Watt)
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM ohne LW)
- Anzeige der gespeicherten Sender mit RDS-Namen im Display
- FM-2-Tuner-Diversity
- Steuerung über Multifunktionslenkrad (MFL) und Multifunktionsanzeige (MFA)
- integriertes Single-CD-Laufwerk
- Steuerung für externen 6fach CD-Wechsler
- Telefonsteuerung (Freisprechen)
- GALA
- Eigendiagnose inkl. Lautsprecherdiagnose
- Transport-Mode



S318\_177

## Radio RCD 500

Das Top-Radio im Golf 2004 ist das RCD 500 mit folgenden Funktionen:

- vier Lautsprecherkanäle (je 20 Watt)
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM ohne LW)
- Anzeige der gespeicherten Sender mit RDS-Namen im Display
- FM-2-Tuner-Diversity
- Steuerung über MFL und MFA
- integrierter 6fach CD-Wechsler
- Steuerung für externen 6fach CD-Wechsler
- Telefonsteuerung (Freisprechen)
- GALA
- Traffic Information Memory (TIM)
- fahrzeugtypspezifische Klanganpassung



S318\_179

- Eigendiagnose inkl. Lautsprecherdiagnose
- Transport-Mode
- optional externer Soundverstärker anschließbar



## Radio Navigationssystem MFD 2

Für den Golf ist auch ein Radiosystem mit integriertem Navigationssystem erhältlich. Die Bedienungsabläufe ähneln dem Radio-Navigationssystem aus dem Touareg. Es bietet unter anderem Folgendes:

- Multi-Farbdisplay (MFD)
- dynamische Verkehrsführung
- vier Lautsprecherkanäle (je 20 Watt)
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM ohne LW)
- Anzeige der gespeicherten Sender mit RDS-Namen im Display
- externe Diversity-Umschaltbox
- Steuerung über MFL und MFA
- Steuerung für externen 6fach CD-Wechsler
- Telefonsteuerung (Freisprechen)
- GALA
- TIM
- Eigendiagnose inkl. Lautsprecherdiagnose



S318\_287



Für den Aus- oder Einbau eines Radios muss der Abdeckrahmen abgenommen werden, um an die dahinter liegende Verschraubung zu gelangen.

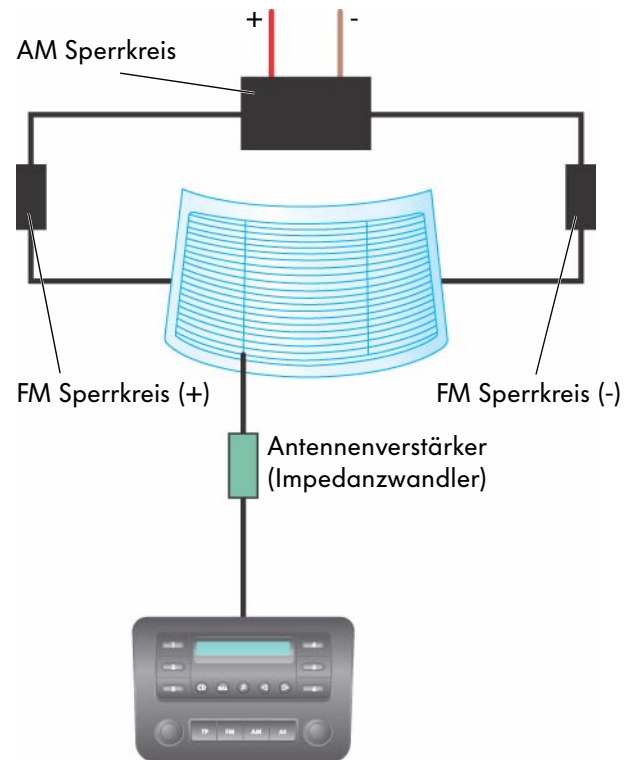
# Komfort- und Sicherheitselektronik

## Die Antennen

Im Golf 2004 gibt es je nach Ausstattung drei unterschiedliche Antennenanlagen. Die Nachrüstung einer Heckscheibenantenne ist nicht vorgesehen.

### Radio R 100

Die Antennenanlage für das Radio R 100 besteht aus einer Heckscheibenantenne und einem Anschluss am Radio.

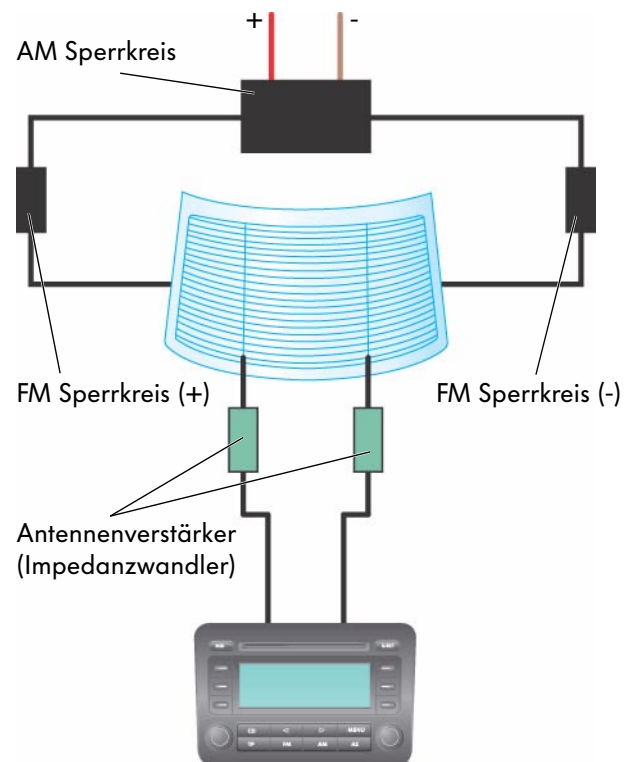


S319\_021

### Radio RCD 300/RCD 500

Bei den Radios RCD 300 und RCD 500 handelt es sich um Radios mit interner Diversity-Umschaltbox (automatisches Umschalten zwischen zwei Antennen). Eine externe Diversity-Umschaltbox ist nicht notwendig.

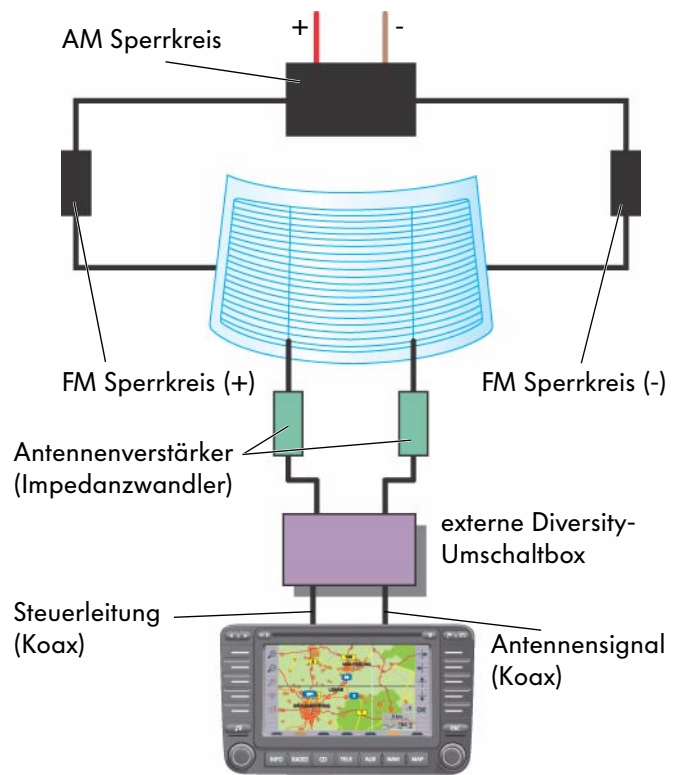
Es sind zwei Heckscheibenantennen gleichzeitig am Radio angeschlossen. Das Radio sucht sich die Antenne mit dem stärksten Signal selbstständig heraus.



S319\_022

## Radio Navigationssystem MFD 2

Das Radio Navigationssystem MFD 2 hat keinen eingebauten Diversity Tuner. Es besitzt eine externe Umschaltbox, an der die zwei Heckscheibenantennen angeschlossen sind.



S319\_023

Beim Radio Navigationssystem MFD 2 wird eine Dachantenne in Form einer Haifischflosse verbaut. Aus Sicherheitsgründen ist bei der Dachantenne eine Sollbruchstelle (rote Linie) eingearbeitet. Sollte die Dachantenne abbrechen, so besteht die Gefahr von Wassereintritt.



S319\_032



Wird ein Fahrzeug ohne Radioanlage oder ohne Radiovorbereitung bestellt, ist lediglich eine Heckscheibenantennenstruktur verbaut. Diese Struktur kann nicht angeschlossen werden.



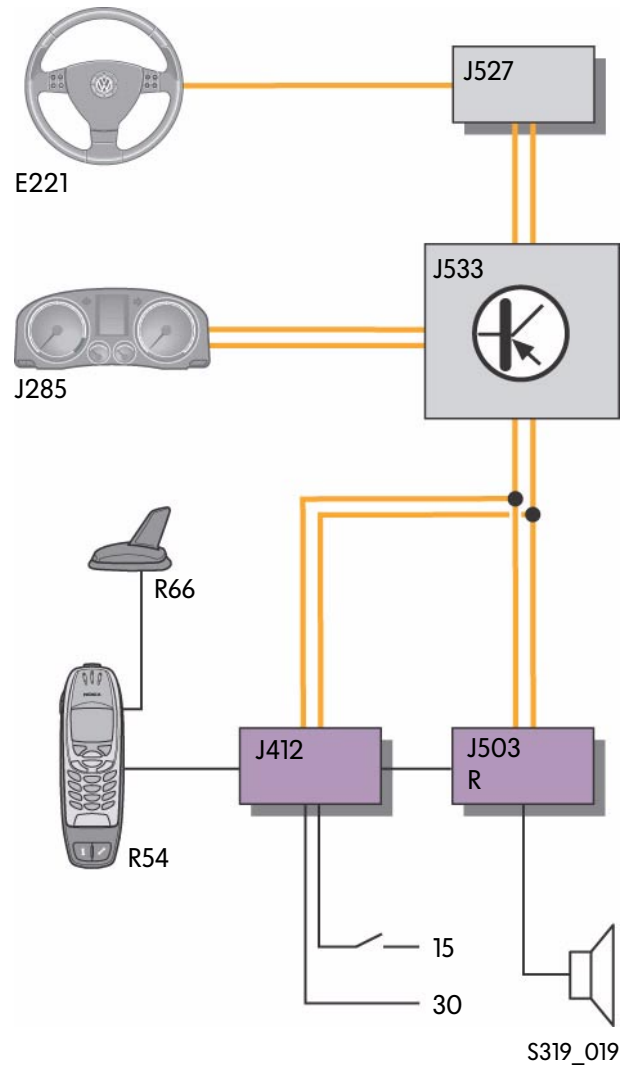
# Komfort- und Sicherheitselektronik

## Das Multifunktionslenkrad

### Systemübersicht

Der Datenaustausch zwischen dem Multifunktionslenkrad und dem Schaltermodul Lenksäule erfolgt über einen LIN-Datenbus. Die Weitergabe der Signale vom Steuergerät für Lenksäulelektronik findet über den CAN-Datenbus zum Diagnose-Interface für Datenbus statt und wird von dort auf die entsprechenden Steuergeräte weitergeleitet.

Die Funktionen des Multifunktionslenkrades werden aktiv, sobald die Zündung eingeschaltet wird.



### Legende

- E221 Bedienungseinheit im Lenkrad
- J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
- J412 Steuergerät für Bedienelektronik Handy
- J503 Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigation
- J527 Steuergerät für Lenksäulelektronik
- J533 Diagnose-Interface für Datenbus
- R Radio
- R54 Mobilfunktelefon (Handy)
- R66 Antenne für Telefon, Navigation, Standheizung

## Multifunktionstasten

Die Tastenbeleuchtung wird über Klemme 58d gesteuert.








Es gibt nur einen Symbolcode, der die Informationen von der Taste über das Schaltermodul Lenksäule auf den CAN-Datenbus ausgibt. Aus diesem Grund können Tastenfunktionen nur einzeln ausgeführt werden.

Ist kein Telefon eingebaut, bleiben die Telefontasten ohne Funktion.

Das System erkennt eine klemmende Taste nach einigen Minuten und sperrt ihre Funktion so lange, bis die Taste wieder gelöst ist. Alle anderen Tasten können weiterhin bedient werden.



S319\_025

Tasten Symbol	Beschreibung
	Wechsel in das Telefon-Grundmenü, diverse Unterfunktionen wie z. B. Anruferliste, Rufaufbau  Telefonat annehmen, Telefonieren
	Stummschalten („Mute“) der Audioquellen
	Auflegen
	Umschalten („Mode“) zwischen den Audioquellen FM/AM, CD-Wechsler und CD (Radio)
	Nächster Titel/Sender Suchlauf starten
	Vorheriger Titel/Sender Suchlauf starten
	Lauter
	Leiser



# Komfort- und Sicherheitselektronik

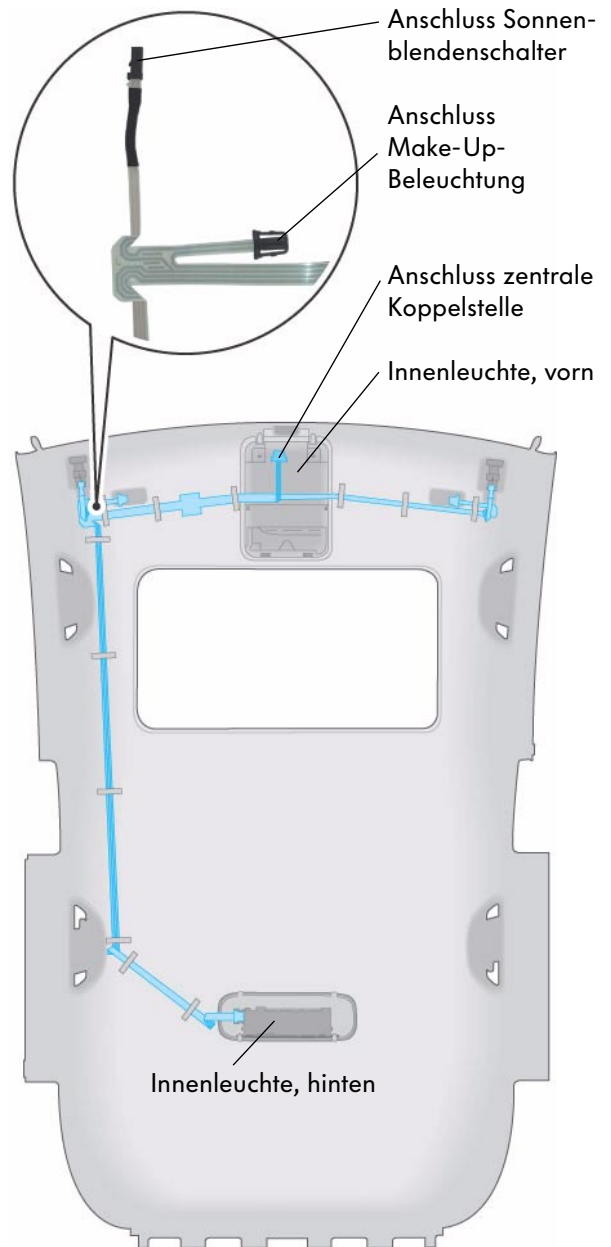
## Die Formhimmel-Verkabelung mit Flachleiterkabel

Durch den Einsatz eines Flachleiterkabels ist die Kopffreiheit größer geworden. Die Verlegung zwischen Formhimmel und Dach ist unkompliziert, da das Flachleiterkabel auf dem Formhimmel befestigt wird. Dadurch entfallen zusätzliche Kabelhalter im Dachbereich.

### Beschreibung

Durch das Flachleiterkabel sind die Innenleuchte hinten, die Sonnenblendschalter und die Make-Up-Beleuchtung mit dem Bordnetz verbunden.

Die zentrale Koppelstelle zum Bordnetz befindet sich am Dachquerträger vorn, oberhalb der Innenleuchte, vorn.



S319\_073



Statt einer Instandsetzung ist der Austausch des Flachleiterkabels vorgesehen.

## Der Tuningschutz

Im Golf 2004 kommt erstmals ein spezieller Schutz der Motorsteuergeräte zum Einsatz. Durch den Tuningschutz sind die Motorsteuergeräte vor unbefugtem Eingriff geschützt. Jeder Eingriff, der unternommen wird, um die fest eingespeicherten Daten zu ändern, wird vom Motorsteuergerät erkannt. Wird dennoch versucht die Daten zu ändern, so wird das Motorsteuergerät gesperrt und somit ist kein Motorstart mehr möglich.

Den Tuningschutz gibt es sowohl für Dieselmotoren, als auch für Benzinmotoren.

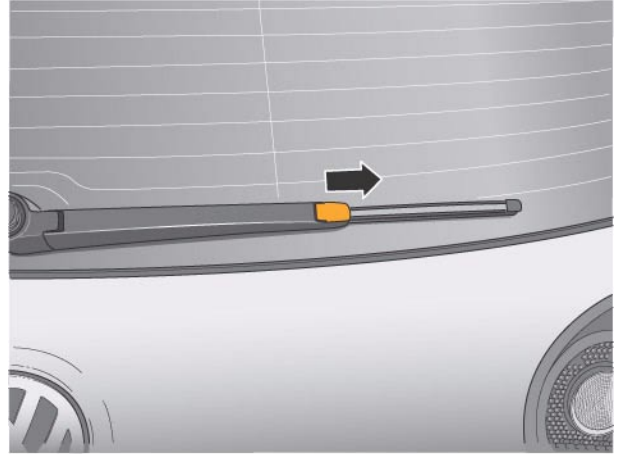


S319\_055

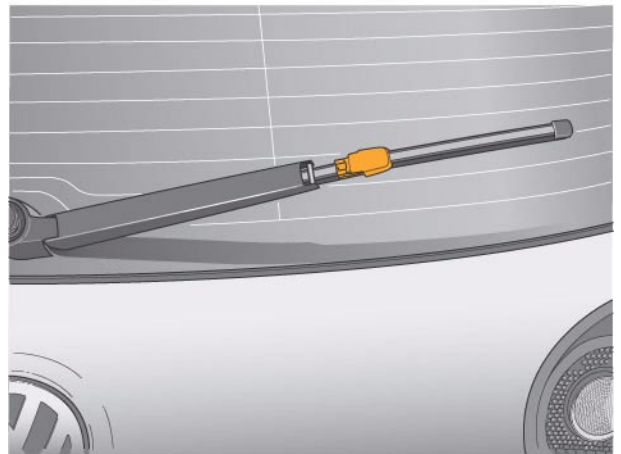


## Wischerwechsel hinten

Um das Wischerblatt hinten vom Wischerarm zu trennen, muss die Aufnahme nach rechts in Pfeilrichtung bewegt werden.



Nach dem Entrasten des Wischerblattes muss der Wischerarm von der Heckscheibe weggeklappt werden, um das Wischerblatt von der Aufnahme abnehmen zu können.



S319\_048





# Prüfen Sie Ihr Wissen

---

## 1. Wo befindet sich das Diagnose-Interface für Datenbus J533?

- a) unter der Schalttafel rechts, hinter dem Handschuhfach
- b) im Schalttafeleinsatz
- c) unter der Schalttafel oberhalb des Gaspedals

## 2. Welche Vorteile bietet der als leistungsloses Halbleitermodul eingesetzte Lichtdreheschalter?

- a) Glühlampenersatzfunktion durch Steuerung über das Steuergerät für Bordnetz
- b) Coming Home und Leaving Home Funktion
- c) Erhöhung der Lebensdauer der Glühlampen
- d) Ansteuerung der Kontrolllampe für Glühlampenausfall im Schalttafeleinsatz



## 3. Welche Systeme werden beim Transport im Transportmodus abgeschaltet?

- a) der Empfänger für den Standheizungs-Telestart, die Funkfernbedienung, das Radio, die Innenraumüberwachung, das Innenlicht, der Neigungssensor, die Ausstiegshilfen
- b) der Empfänger für den Standheizungs-Telestart, die Funkfernbedienung, das Radio, die Innenraumüberwachung, das Nebellicht, das Innenlicht, der Neigungssensor, die Ausstiegshilfen
- c) der Neigungssensor, das Tagfahrlicht, die Funkfernbedienung, der Empfänger für den Standheizungs-Telestart, die Innenraumüberwachung, das Innenlicht, die Ausstiegshilfen, das Radio

#### 4. Welche Steuergeräte sind bei der Reifenkontrolle beteiligt?

- a) das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285, das Diagnose-Interface für Datenbus J534 und das Steuergerät für ABS mit EDS J104
- b) das Steuergerät für ABS mit EDS, das Diagnose-Interface für Datenbus, das Steuergerät im Schalttafeleinsatz und das Steuergerät für Reifen-Kontroll-Anzeige
- c) das Diagnose-Interface für Datenbus J533, das Steuergerät für ABS mit EDS J104 und das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285

#### 5. Welche Leuchten sind durch die Flachleiterverkabelung miteinander verbunden?

- a) Radio- und Heizungsdisplay
- b) Ascherlampen und Cockpit-Beleuchtung
- c) Leselampen und Innenleuchten
- d) Make-Up-Beleuchtung und Innenleuchten



# Prüfen Sie Ihr Wissen

---



Lösungen:  
1. c 2. c, d 3. a 4. c 5. b, c, d





Nur für den internen Gebrauch © AG, Wolfsburg VK 36, Service Training

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten

000.2811.40.00 Technischer Stand 10/03

♻️ Dieses Papier wurde aus chlorfrei  
gebleichtem Zellstoff hergestellt.