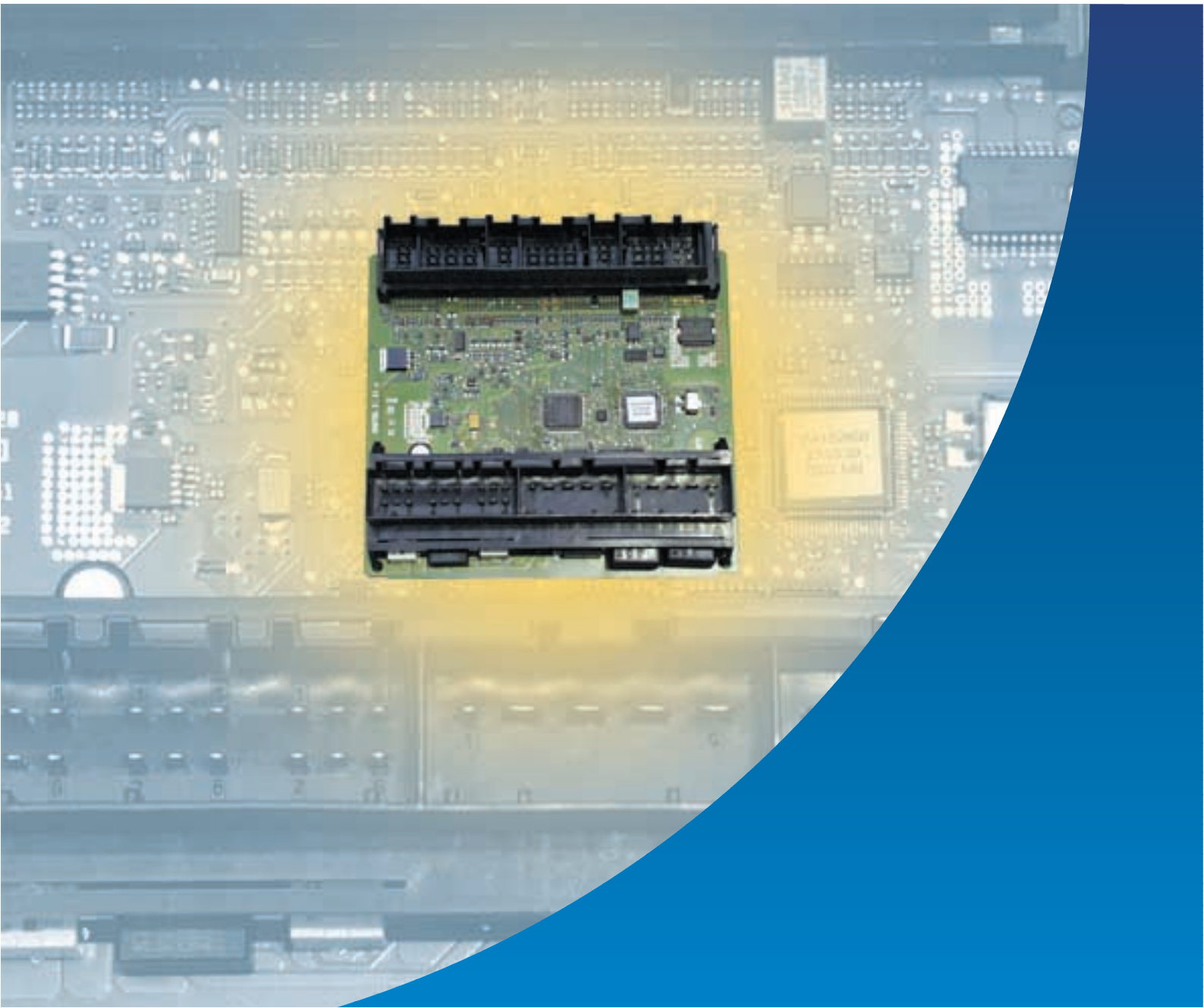
Service.

Selbststudienprogramm 265

Die Fahrzeugelektrik im Polo Modelljahr 2002



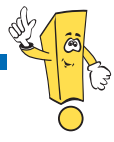


265_061

Der Umfang der elektrischen Anlagen in neuen Fahrzeugen wird durch immer wirkungsvollere Sicherheitssysteme und verbesserte Komfortsysteme zunehmend größer. Um die Übersicht in dem umfangreichen Bordnetzsystem zu behalten, ist die Fahrzeugelektrik im Polo Modelljahr 2002 neu organisiert.

Ein Bordnetzsteuergerät spielt dabei eine herausragende Rolle.
Es überwacht die Auslastung des Bordnetzes und übernimmt Funktionen, die bisher separate Relais und Steuergeräte ausgeführt haben.
Außerdem ist in dem Steuergerät für Bordnetz das Diagnose-Interface für Datenbus integriert, das einen Datenaustausch zwischen den unterschiedlichen CAN-Datenbus-Systemen ermöglicht.

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.

Auf einen Blick

Einleitung 4

Bordnetz 6

Steuergerät für Bordnetz 13

Funktionsplan 22

CAN-Datenbus 24

Diagnose-Interface für Datenbus 26

Sonderfunktionen 30

Komfort- und Sicherheitselektronik 32

Schiebe-/Ausstelldach 37

Schalttafeleinsatz 38

Beleuchtung 42

Eigendiagnose 44

Prüfen Sie Ihr Wissen 46

Einleitung

Die Fahrzeugelektrik des Polo Modelljahr 2002 ist in ihrem Konzept und ihrer Struktur neu gestaltet.

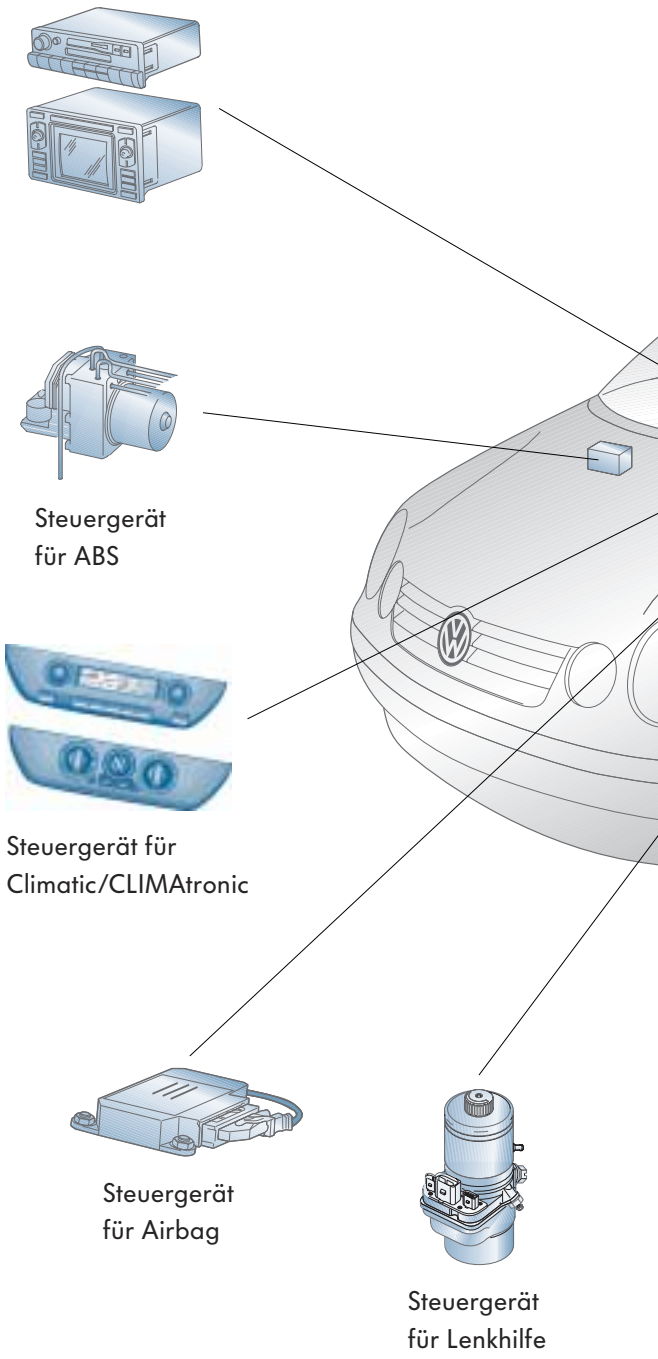
Eine zentrale Rolle spielt dabei das Steuergerät für Bordnetz. Es übernimmt eine Vielzahl neuer Kontroll-, Überwachungs- und Relaisfunktionen.

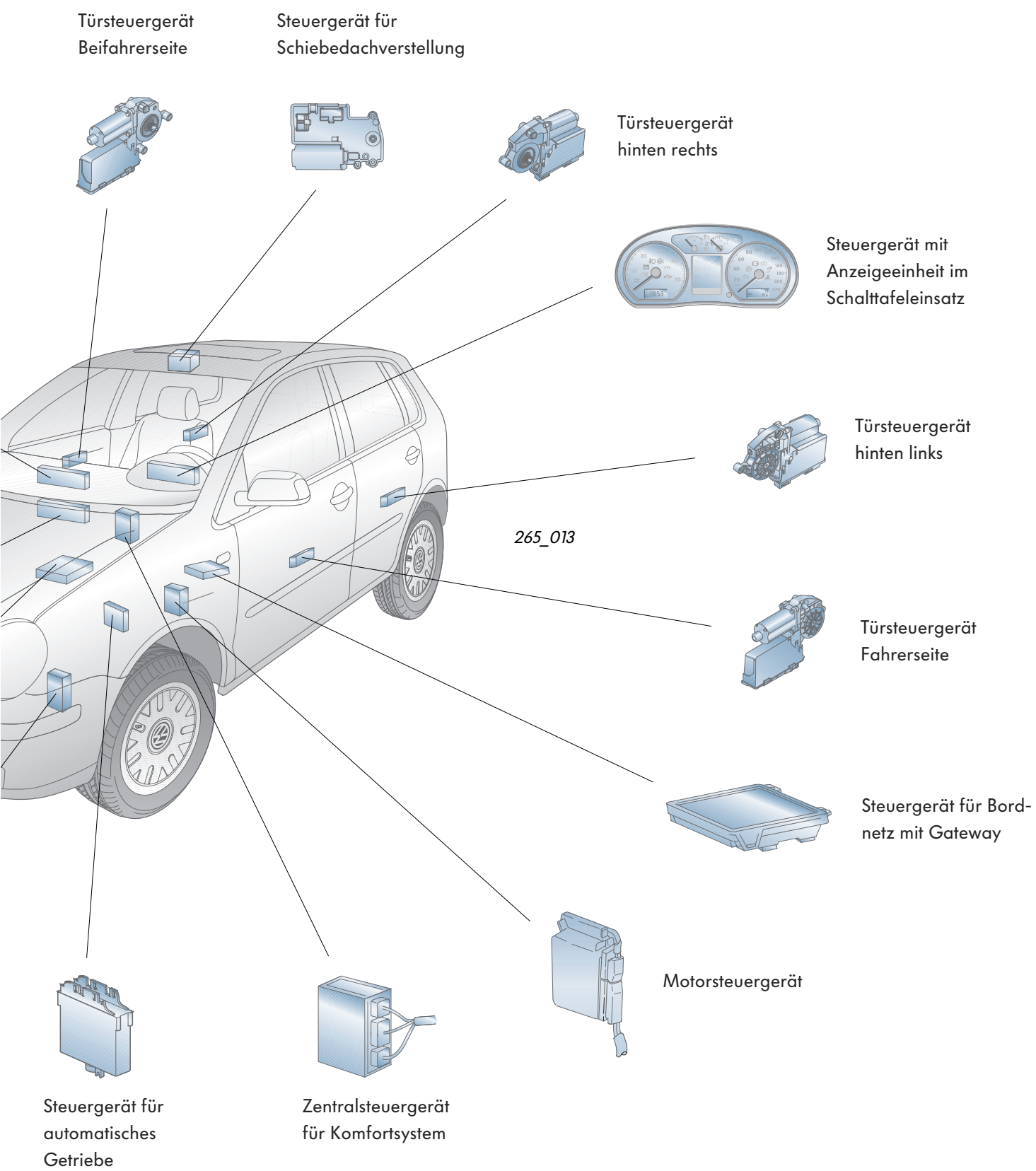
Die übrigen Steuergeräte sind dezentral im Fahrzeug angeordnet.

Auf den nächsten Seiten können Sie sich zu folgenden Themen der elektrischen Anlage des Polo Modelljahr 2002 informieren:

- Aufbau des Bordnetzes
- Aufgaben und Funktionen des Steuergerätes für Bordnetz
- Aufbau des CAN-Datenbus-System
- Aufgaben des Diagnose-Interface für Datenbus
- Vorstellung der Komfort- und Sicherheitselektronik
- Aufbau und Funktionen des Schalttafeleinsatzes
- Beleuchtungskonzept

Übersicht der Steuergeräte im Polo

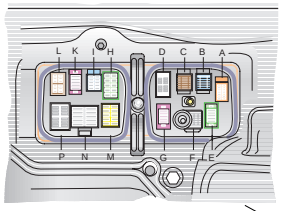



Türsteuergerät Beifahrerseite
Steuergerät für Schiebedachverstellung
Türsteuergerät hinten rechts
Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
Türsteuergerät hinten links
265_013
Türsteuergerät Fahrerseite
Steuergerät für Bordnetz mit Gateway
Motorsteuergerät
Steuergerät für automatisches Getriebe
Zentralsteuergerät für Komfortsystem

Bordnetz

Das Bordnetz ist dezentral aufgebaut.
Die wichtigsten Stationen sind:



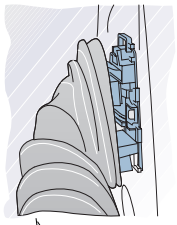


265_005

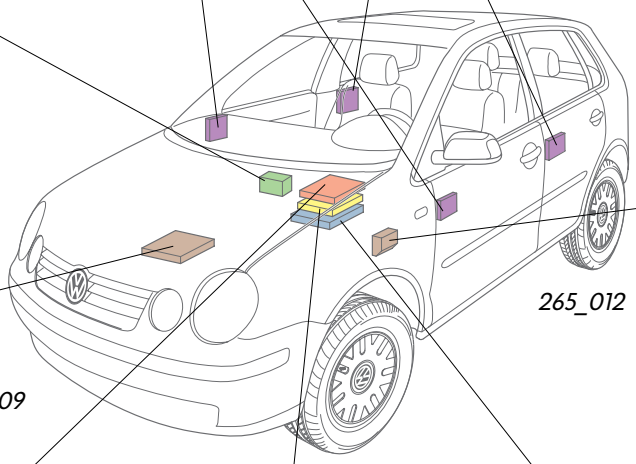
Kompaktstecker

265_006

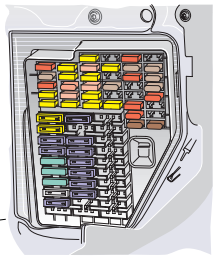
265_007



Kupplungsstationen in
A-Säule und B-Säule

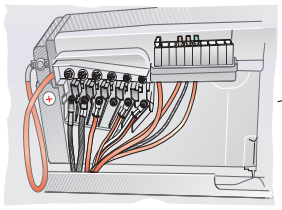


265_012



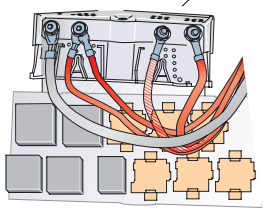
265_008

Sicherungshalter



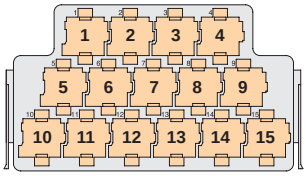
265_009

Hauptsicherungsträger



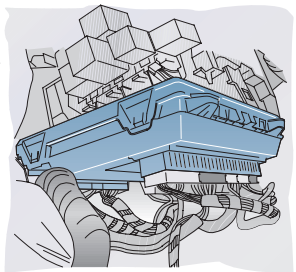
265_010

Potentialverteiler



265_021

Relaisträger



265_011

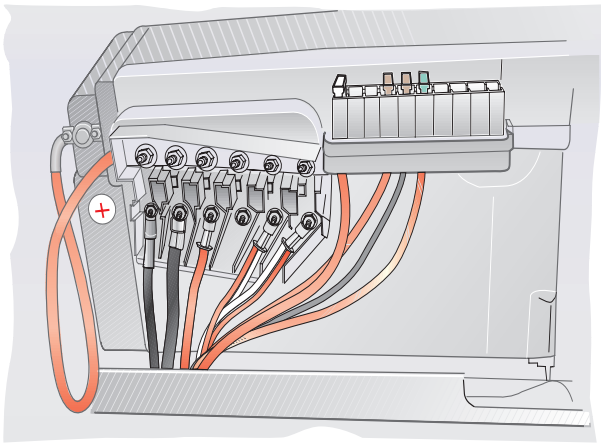
Steuergerät für Bordnetz

Hauptsicherungsträger

Der Hauptsicherungsträger sitzt auf dem Batteriedeckel.

Die Anzahl der Sicherungen ist immer von der jeweiligen Ausstattung des Fahrzeuges abhängig.

Der Hauptsicherungsträger trägt maximal 6 Bandsicherungen und 10 Stecksicherungen. Die Verbindung zur Batterie (Plus) erfolgt über eine geschraubte Leitung. Die Sicherungen schützen die einzelnen Stromkreise bereits kurz nach der Batterie vor Überbelastung.

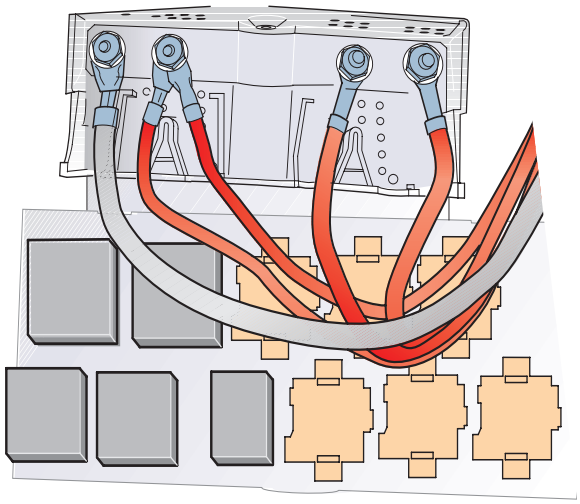


265_009

Potentialverteiler

Der Potentialverteiler befindet sich auf der Fahrerseite hinter der Schalttafelverkleidung.

Über den Potentialverteiler erfolgt die Verteilung der Klemme +30 vom Hauptsicherungsträger auf der Batterie zu den Verbrauchern.



265_010

Bordnetz

Sicherungshalter

Der Sicherungshalter befindet sich hinter einer Abdeckung seitlich links in der Schalttafel.

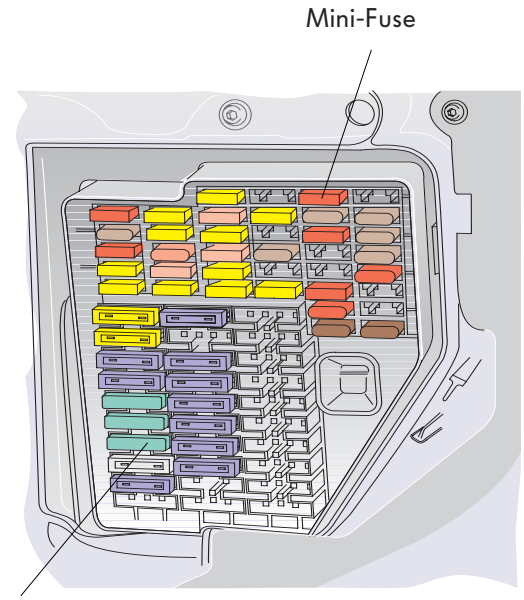
Zur Absicherung der Stromkreise gibt es zwei Arten von Sicherungen:

- Mini-Fuse-Sicherungen bis 15 A
- Little-Fuse-Sicherungen über 15 A

Diese Kombination bietet folgende Vorteile:

- mehr Sicherungen auf gleichem Bauraum
- mehr einzeln abgesicherte Stromkreise

Im Stromlaufplan werden diese Sicherungen mit der Kurzbezeichnung „SB“ benannt.

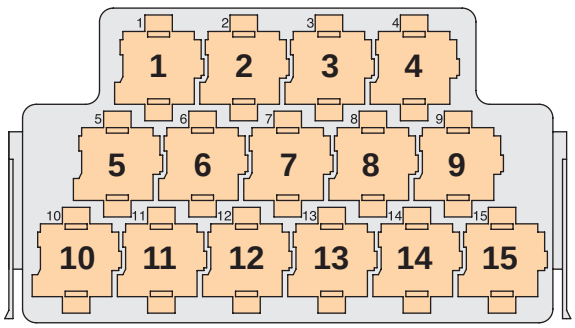


265_008

Relaisträger

Der Relaisträger befindet sich auf der Fahrerseite hinter der Schalttafelverkleidung.

Gegenüber der Bauweise aus Minizentralelektrik und Zusatzrelaisträger ist der Relaisträger beim Polo ein Bauteil mit einheitlichem Aufbau zur Aufnahme der Relais.



265_021

Position	Relais
1	nicht belegt
2	Stromversorgungsrelais für Motronic
3	Relais für Glühkerzen
4	Kraftstoffpumpenrelais (Dieselmotoren)
5	Relais für Einstiegswarnleuchten
6	Relais für Scheinwerferwaschanlage
7	Relais für Anlasssperre
8	Relais für kleine Heizleistung
9	Relais für große Heizleistung
10	Stromversorgungsrelais für Simos-Steuergerät
11	Entlastungsrelais für X-Kontakt
12	Relais für Kraftstoffvorlauf
13	Kraftstoffpumpenrelais (Ottomotoren)
14	Sicherungsträger für elektrische Zusatzheizung
15	Relais für Dieseldirekteinspritzanlage

Kupplungsstationen

Die Kupplungsstationen dienen zur Verbindung der elektrischen Bauteile in den Türen mit dem übrigen Bordnetz.

Die Kupplungsstationen ermöglichen eine:

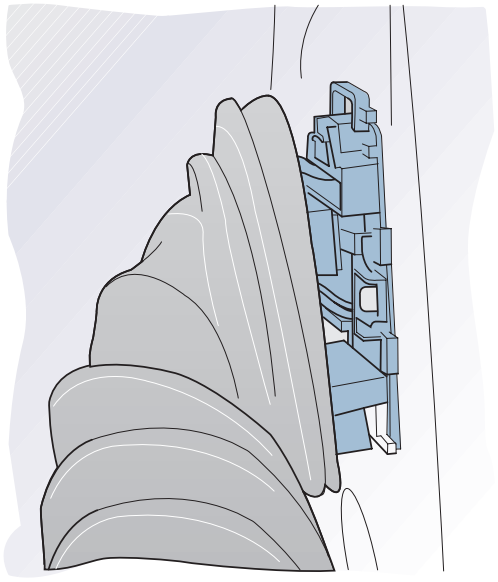
- leichte Zugängigkeit
- Trennung der Leitungsstränge zu den Türen
- Erleichterung bei der Fehlersuche

Kupplungsstation A-Säule:

Sie befindet sich in der Nähe des oberen Türscharnieres an der A-Säule.

In dieser Kupplungsstation sind die Steckverbindungen zu folgenden elektrischen Bauteilen in den Türen:

- Lautsprecher
- Außenspiegel
- Schließeinheit
- Warnleuchte



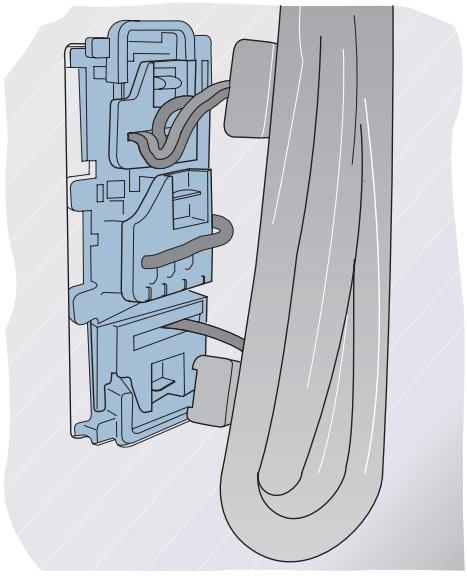
265_006

Kupplungsstation B-Säule:

Sie befindet sich in der Nähe des oberen Türscharnieres der hinteren Tür an der B-Säule.

In dieser Kupplungsstation sind die Steckverbindungen zu folgenden elektrischen Bauteilen in den Türen:

- Lautsprecher
- Schließeinheit



265_007

Bordnetz

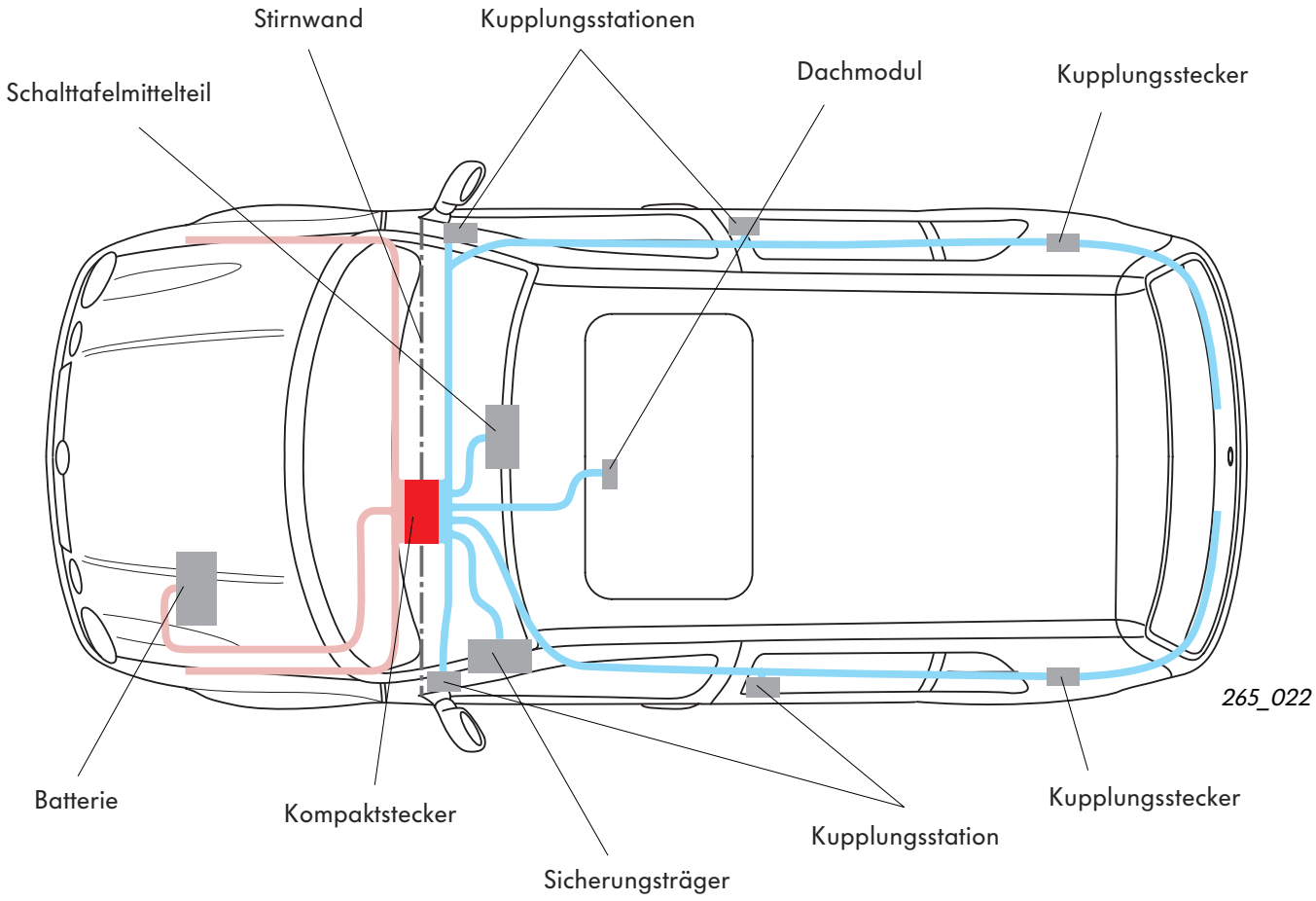
Kompaktstecker

Der Kompaktstecker verbindet den Teil des Bordnetzes im Motorraum mit dem Teil des Bordnetzes im Innenraum.

Das Bordnetz ist so ausgelegt, dass alle Leitungen der Bauteile der zwei Leitungsstränge (Motorraum, Innenraum) in ihren Einzelsteckern der Module auf der jeweiligen Seite des Kompaktsteckers münden.

Über die Einzelstecker der Module wird der Anschluss unabhängig von Ausstattungs- bzw. Ausführungsvarianten ermöglicht.

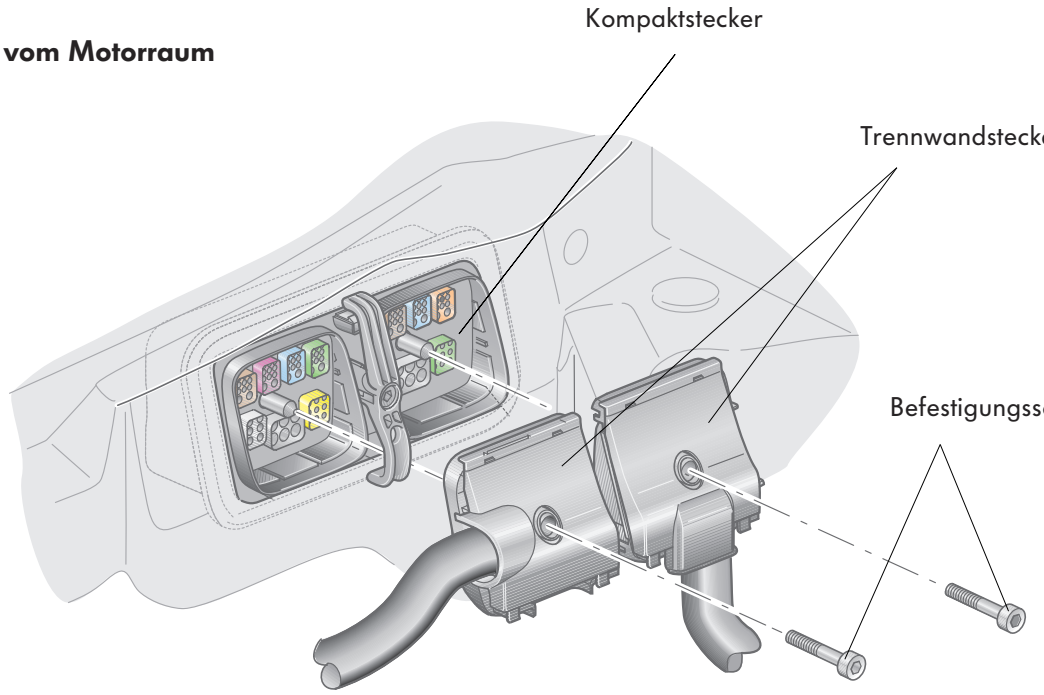
Der Stecker lässt ein problemloses Trennen des Bordnetzes an dieser Stelle zu.
Dadurch werden Prüf- und Montagearbeiten erleichtert.



Aufbau des Kompaktsteckers

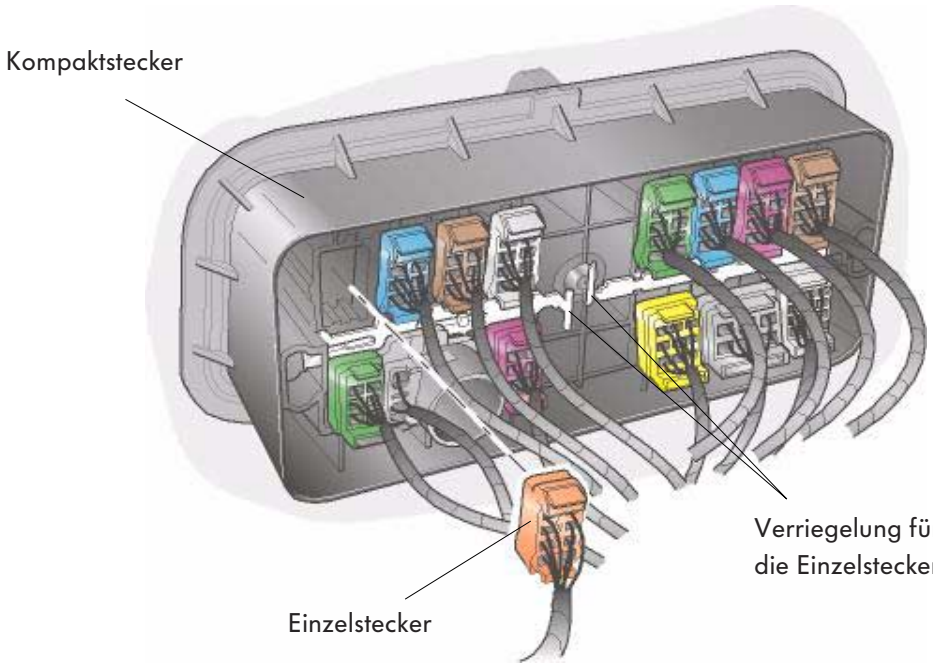
Der Kompaktstecker befindet sich in der Stirnwand links, hinter dem Wischergestänge.
Er ist vom Motorraum und vom Innenraum zu erreichen.

Ansicht vom Motorraum



265_075

Ansicht vom Innenraum

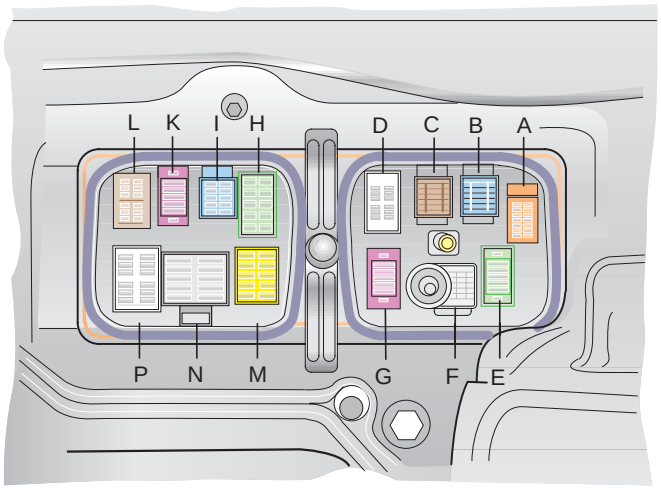


265_076

Bordnetz

Der Kompaktstecker ist in verschiedene Module unterteilt. Die Verbindungen werden mit farblich unterschiedlichen und mechanisch codierten Steckern für die einzelnen Module hergestellt.

Kompaktstecker
Ansicht vom Motorraum



265_005

Steckerbelegung			
Modul	**zuständig für**	**Modul**	**zuständig für**
A	ABS, ESP	H	nicht belegt
B	Getriebe, Motor, K-Leitung, Kupplungspedalschalter	I	PTC-Heizung, Geber für Gaspedal-stellung, Bremspedalschalter
C	Stromversorgung Motor	K	Motor, Schalttafeleinsatz
D	Licht, Geschwindigkeitsregelanlage, CAN-Datenbus-Antrieb	L	Klimaanlage, Kühlerlüftersteuerung
E	Diebstahlwarnanlage	M	ABS, ESP
F	Batterie +30	N	Diesel-Vorglühanlage
G	Schalttafeleinsatz	P	Licht, Scheibenwasch- und -wischan-lage

Steuergerät für Bordnetz J519

Das Steuergerät nimmt innerhalb des Bordnetzes eine zentrale Stellung ein. Es hat Funktionen, die bisher separate Relais und Steuergeräte ausgeführt haben.

Das Steuergerät für Bordnetz übernimmt folgende Funktionen:

- Lastmanagement
- Innenlichtsteuerung
- Kraftstoffpumpen-Vorlaufsteuerung
- Scheibenwasch- und -wischsteuerung, Intervall- und Regensensorbetrieb
- Außenspiegel- und Heckscheibenheizung
- Rücksitzlehnenüberwachung
- Blink- und Warnblinklichtsteuerung
- Hupenansteuerung
- Geschwindigkeitsregelanlage (Umsetzung der Signale auf CAN-Datenbus-Antrieb)
- Fernentriegelung der Heckklappe
- Instrumenten- und Schalterbeleuchtung
- Funktionserhalt für Schiebedach und elektrische Fensterheber

Zusätzliche Funktionen bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe:

- Ansteuerung Magnet für Wählhebelsperre
- Anlasssperre
- Rückfahrlichtansteuerung

Einbaulage

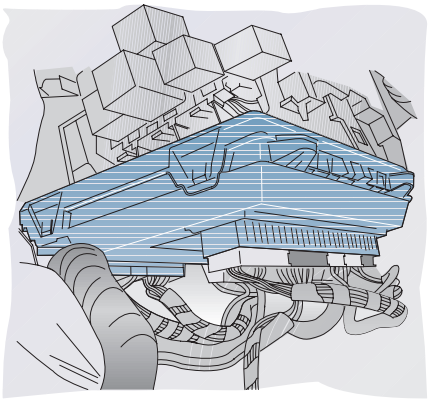
Das Steuergerät für Bordnetz ist auf der Fahrerseite hinter der Schalttafelverkleidung angeordnet.



265_014

Je nach Ausstattungsgrad sind unterschiedlich umfangreiche Funktionen im Steuergerät integriert. Entsprechend unterschiedlich ist deshalb auch die Plazierung der Steckeraufnahmen.

Mit dem Einsatz des Steuergerätes für Bordnetz wurde das Fahrzeuggewicht durch Einsparung von Leitungen und Steckverbindungen sowie einer Anzahl von Relais und Steuergeräten verringert.



265_015

Steuergerät für Bordnetz

Lastmanagement

Die Vielzahl von Komfortfunktionen und elektrischen Heizverbrauchern wie Sitzheizung, Heckscheibenheizung, Außenspiegelheizung und elektrische Zusatzheizung (Heizelement für Zusatzheizung Z35) kann bei Fahrbetrieb zu einer Überbelastung des Generators und damit zur Entladung der Batterie führen.

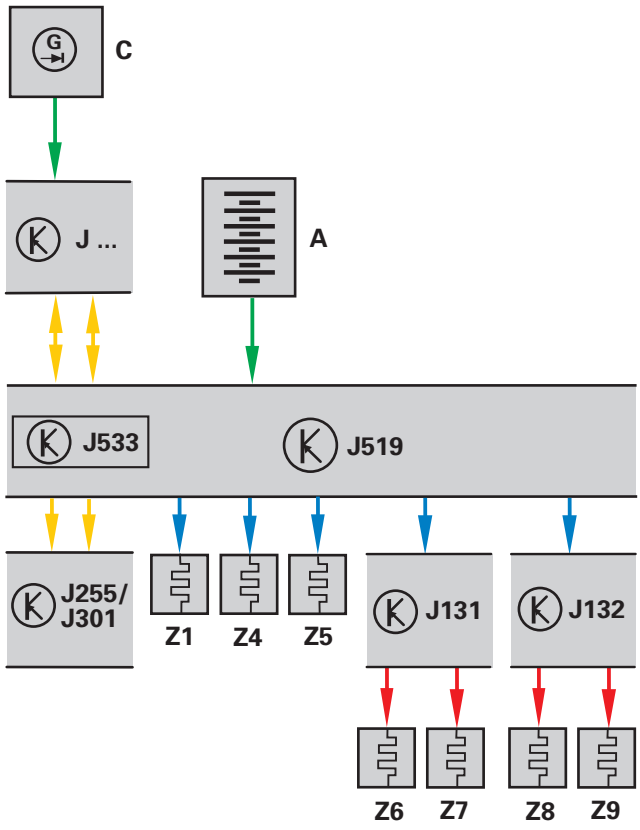
Dies gilt insbesonders bei extremen Kurzstrecken- und Winterfahrbetrieb sowie Stop- and Go-Fahrten und hoch ausgestatteten Fahrzeugen.

Das Lastmanagement des Steuergerätes für Bordnetz überwacht regelmäßig die Batteriespannung unter Berücksichtigung des Strombedarfs von Kurzzeitverbrauchern.

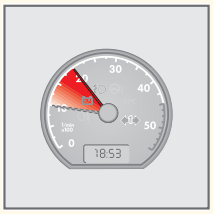
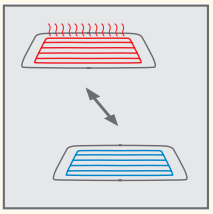
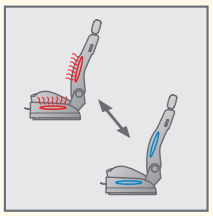
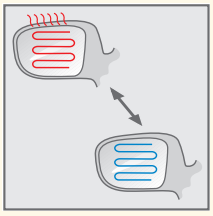
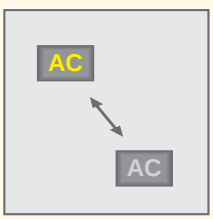
Wird ein Spannungsdefizit im Bordnetz erkannt, führt das Steuergerät für Bordnetz Maßnahmen durch, um den Fahrbetrieb aufrecht zu halten und die Wiederstartfähigkeit des Fahrzeuges zu gewährleisten.

Elektrische Schaltung

A Batterie
C Drehstromgenerator
J... Motorsteuergerät
J131 Steuergerät für beheizbaren Fahrersitz
J132 Steuergerät für beheizbaren Beifahrersitz
J255 Steuergerät für CLIMAtronic
J301 Steuergerät für Klimaanlage
J519 Steuergerät für Bordnetz
J533 Diagnose-Interface für Datenbus
Z1 beheizbare Heckscheibe
Z4 beheizbarer Außenspiegel, Fahrerseite
Z5 beheizbarer Außenspiegel, Beifahrerseite
Z6 beheizbarer Fahrersitz
Z7 beheizbare Fahrerlehne
Z8 beheizbarer Beifahrersitz
Z9 beheizbare Beifahrerlehne



265_046

Unterschreitet die Bordnetzspannung 12,7 V, wird die Leerlaufdrehzahl angehoben. Sinkt die Spannung unter 12,2 V, schaltet das Steuergerät für Bordnetz zusätzlich die folgenden Verbraucher ab:		Wird die Sollspannung wieder erreicht, trifft das Steuergerät für Bordnetz folgende Maßnahmen:
1 Anheben der Leerlaufdrehzahl		Absenken der Leerlaufdrehzahl 5
2 Abschalten der Heckscheibenheizung		Zuschalten der Heckscheibenheizung 4
3 Abschalten der Sitzheizung		Zuschalten der Sitzheizung 3
4 Abschalten der Außenspiegelheizung		Zuschalten der Außenspiegelheizung 2
5 Reduzieren der Klimakompressorleistung		Steigern der Klimakompressorleistung 1

Steuergerät für Bordnetz

Innenlichtsteuerung

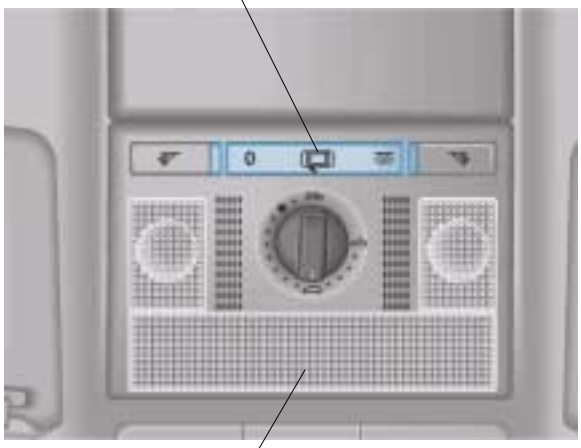
Befinden sich die Schalter der Innenleuchten vorn und hinten in der Position Türkontaktstellung, wird durch das Steuergerät für Bordnetz J519 gewährleistet, dass

- beim Abstellen des Fahrzeuges mit geöffneten Türen die Innenleuchten nach 10 Minuten abgeschaltet werden und dadurch eine unnötige Belastung der Batterie vermieden wird.
- die Innenleuchten für 30 Sekunden eingeschaltet werden, wenn das Fahrzeug entriegelt oder der Zündschlüssel abgezogen wird. Durch Verriegeln des Fahrzeuges oder durch Einschalten der Zündung werden die Innenleuchten sofort ausgeschaltet.
- die Innenleuchten im Crashfall eingeschaltet werden.

Eine weitere Aufgabe der Innenlichtsteuerung ist, manuell eingeschaltete Leuchten (Innenleuchten und Leseleuchten vorn und hinten, Kofferraumleuchte, Handschuhfachleuchte und Make-up-Spiegel) nach Ausschalten der Zündung nach einer Zeit von zirka 30 Minuten abzuschalten.

Diese Funktion dient ebenfalls zum Schutz der Batteriekapazität.

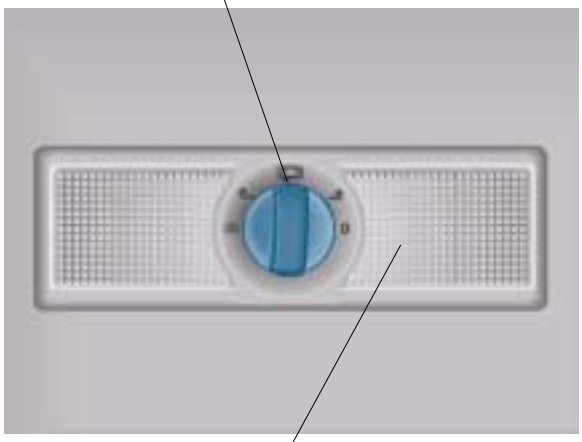
Türkontaktstellung



Innenleuchte vorn

265_062

Türkontaktstellung

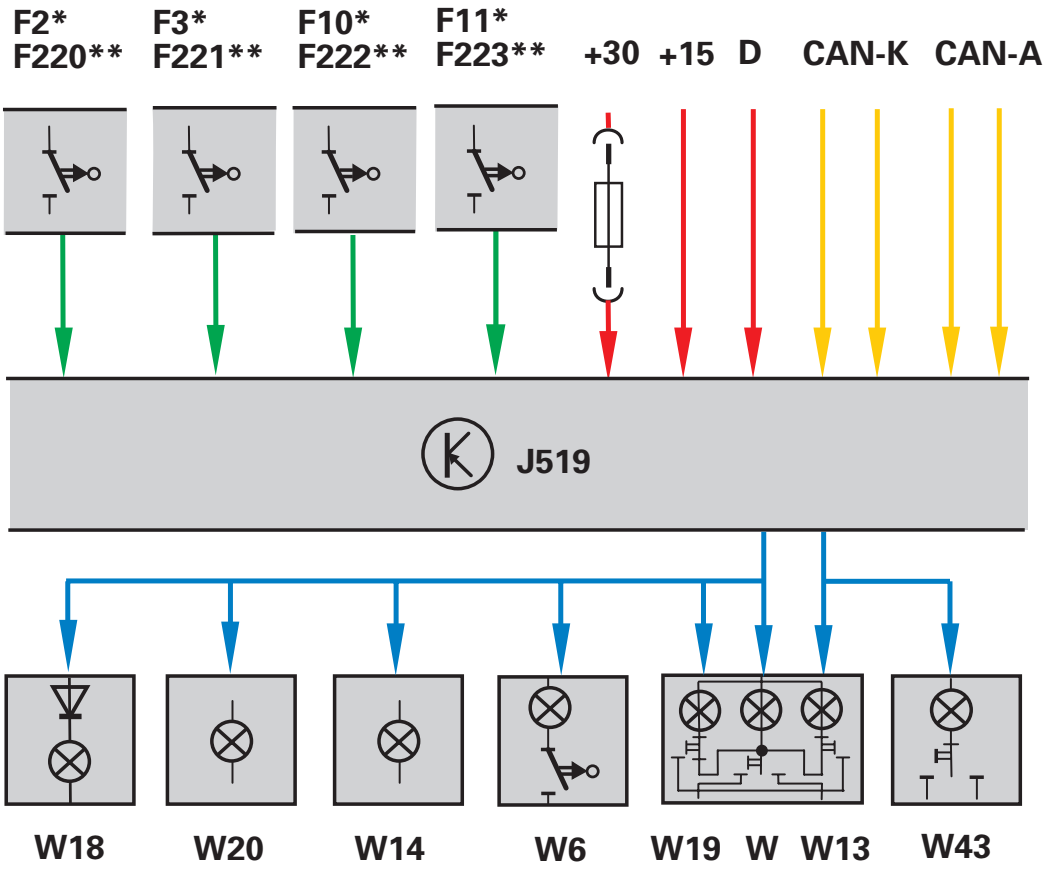


Innenleuchte hinten

265_063



Sind die Schalter der Innenleuchten nicht in Position Türkontaktstellung, werden die Innenleuchten im Crashfall nicht eingeschaltet.



265_059

Elektrische Schaltung

CAN-A	CAN-Datenbus-Antrieb
CAN-K	CAN-Datenbus-Komfort
D	Zündanlassschalter
F2	Türkontaktschalter-Fahrerseite
F3	Türkontaktschalter-Beifahrerseite
F10	Türkontaktschalter hinten links
F11	Türkontaktschalter hinten rechts
F220	Schließeinheit für Zentralverriegelung, Fahrerseite
F221	Schließeinheit für Zentralverriegelung, Beifahrerseite
F222	Schließeinheit für Zentralverriegelung, hinten links
F223	Schließeinheit für Zentralverriegelung, hinten rechts
J519	Steuergerät für Bordnetz
W	Innenleuchte vorn
W6	Handschuhfachleuchte
W13	Leseleuchte Beifahrerseite
W14	beleuchteter Make-up-Spiegel (Beifahrerseite)
W18	Kofferraumleuchte links
W19	Leseleuchte/Fahrerseite
W20	beleuchteter Make-up-Spiegel (Fahrerseite)
W43	Innenleuchte hinten
*	bei Fahrzeugen ohne Zentralverriegelung
**	bei Fahrzeugen mit Zentralverriegelung

Steuergerät für Bordnetz

Kraftstoffpumpen-Vorlaufsteuerung

Die Ottomotoren im Polo Modelljahr 2002 haben eine neue Kraftstoffpumpen-Vorlaufsteuerung.

Anstelle des einzelnen Kraftstoffpumpenrelais mit integrierter Crash-Kraftstoffabschaltung setzen zwei parallele Relais ein - das Kraftstoffpumpenrelais J17 und das Relais für Kraftstoffvorlauf J643.
Beide Relais befinden sich auf dem Relaisträger oberhalb des Steuergerätes für Bordnetz J519.

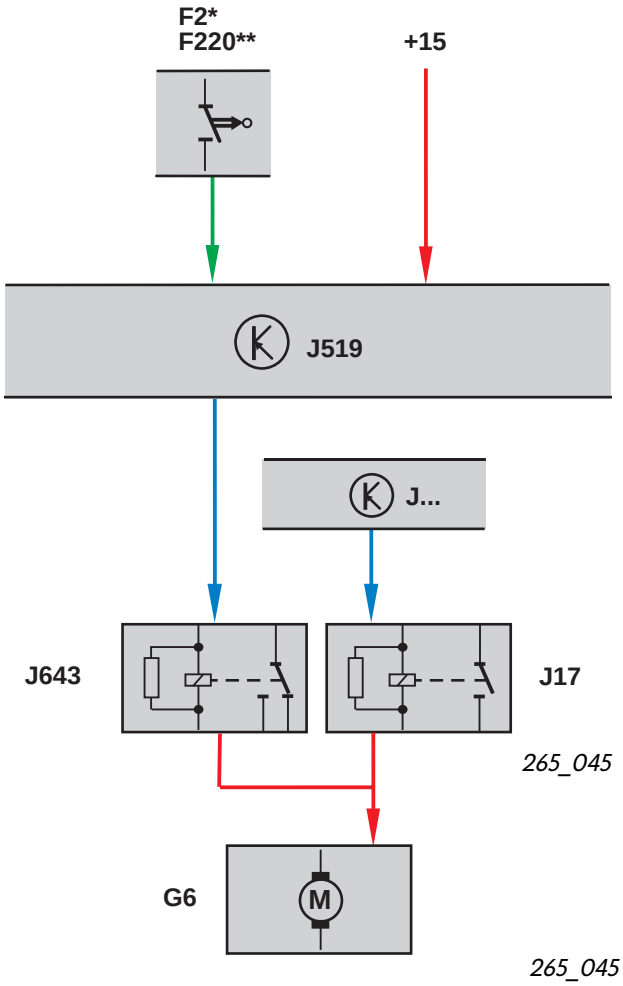
Funktionsweise

Beim Öffnen der Fahrertür wird ein Signal vom Türkontaktschalter F2 (oder der Schließeinheit für Zentralverriegelung F220) an das Steuergerät für Bordnetz gesendet. Dieses steuert daraufhin das Relais für Kraftstoffvorlauf J643 an und die Kraftstoffpumpe G6 läuft für zirka zwei Sekunden.

Ein Zeitschalter im Steuergerät für Bordnetz verhindert,

- dass die Kraftstoffpumpe ständig anläuft, wenn die Fahrertür in kurzen Zeitabständen geöffnet wird.
- dass bei länger als 30 Minuten geöffneter Fahrertür die Kraftstoffpumpe erneut angesteuert wird.

Bei eingeschalteter Zündung oder Motorstart wird die Kraftstoffpumpe G6 über das Kraftstoffpumpenrelais J17 vom Motorsteuergerät angesteuert.



Elektrische Schaltung

F2 Türkontaktschalter-Fahrerseite
F220 Schließeinheit für Zentralverriegelung, Fahrerseite
G6 Kraftstoffpumpe
J... Motorsteuergerät
J17 Kraftstoffpumpenrelais
J519 Steuergerät für Bordnetz
J643 Relais für Kraftstoffvorlauf

* bei Fahrzeugen ohne Zentralverriegelung
** bei Fahrzeugen mit Zentralverriegelung

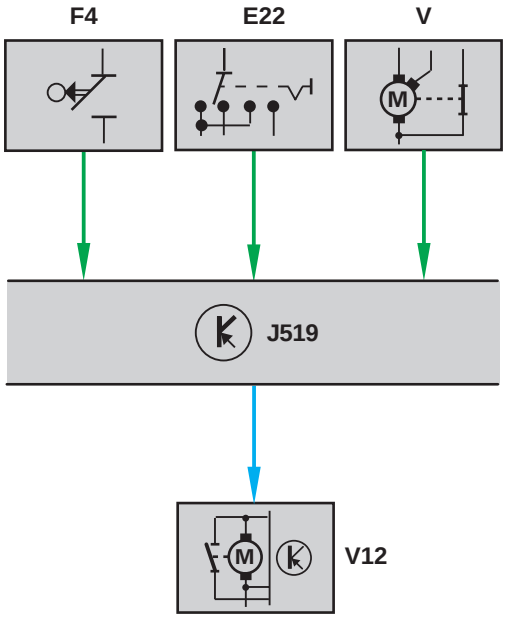
Zuschaltung Heckscheibenwischer

Beim Einlegen des Rückwärtsganges wischt automatisch der Heckscheibenwischer einmal.
Dazu müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Frontscheibenwischer über Stufe 1 oder 2 eingeschaltet
  oder
- Intervallschaltung (geschwindigkeitsabhängiger Intervallbetrieb oder Regensensorbetrieb) eingeschaltet

Elektrische Schaltung

E22 Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb
F4 Schalter für Rückfahrleuchten
J519 Steuergerät für Bordnetz
V Scheibenwischermotor
V12 Motor für Heckscheibenwischer



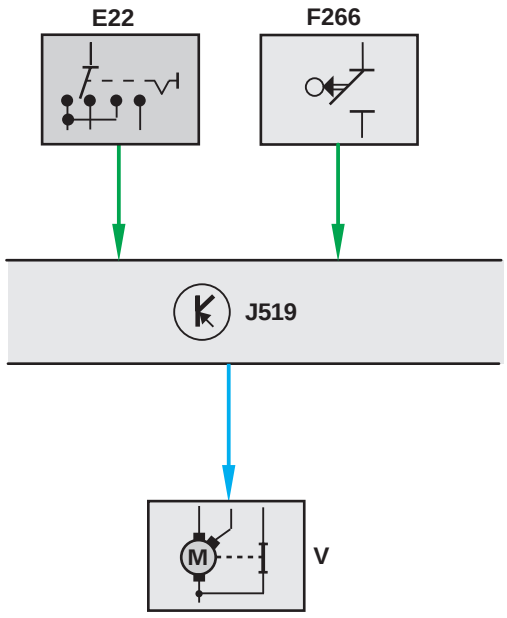
265_038

Blockierung der Frontscheibenwischer

Sind die Frontscheibenwischer über Intervallschaltung (geschwindigkeitsabhängiger Intervallbetrieb oder Regensensorbetrieb) eingeschaltet und es wird gleichzeitig die Motorhaube geöffnet, geht ein Signal vom Kontaktschalter für Motorhaube F266 an das Steuergerät für Bordnetz. Das Steuergerät blockiert so lange die Scheibenwischerbewegung, bis die Motorhaube wieder geschlossen ist.
Diese Funktion dient der Sicherheit bei Arbeiten am Fahrzeug.

Elektrische Schaltung

E22 Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb
F266 Kontaktschalter für Motorhaube
J519 Steuergerät für Bordnetz
V Scheibenwischermotor



265_037

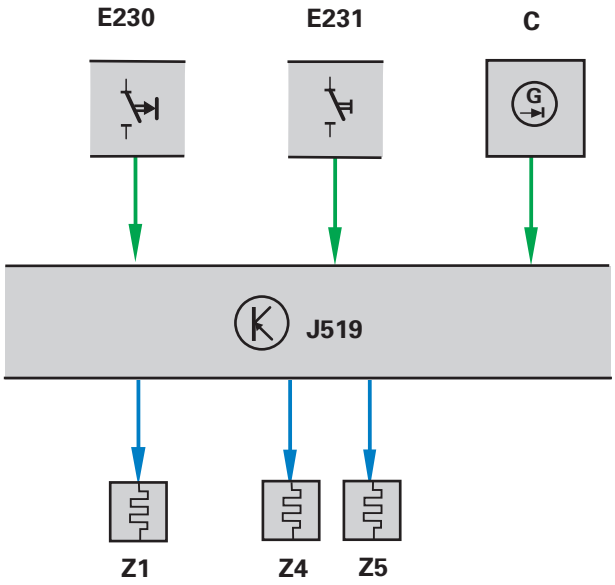
Steuergerät für Bordnetz

Außenspiegel- und Heckscheiben-heizung

Zum Schutz der Batteriekapazität kann die Außenspiegel- und Heckscheibenheizung nur bei laufendem Motor eingeschaltet werden. Etwa 20 Minuten nach Einschalten wird die Beheizung automatisch ausgeschaltet.

Elektrische Schaltung

C	Drehstromgenerator
E230	Taster für beheizbare Heckscheibe
E231	Taster für Heizung Außenspiegel
J519	Steuergerät für Bordnetz
Z1	beheizbare Heckscheibe
Z4	beheizbarer Außenspiegel, Fahrerseite
Z5	beheizbarer Außenspiegel, Beifahrerseite



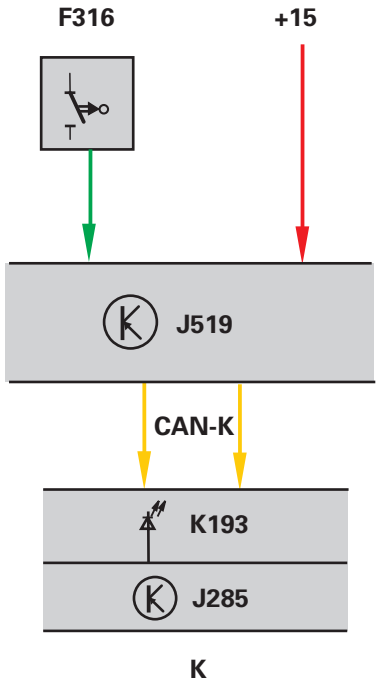
265_056

Rücksitzlehnenüberwachung

Fahrzeuge mit Dreipunkt-Automatikgurt für den mittleren Sitz der Rücksitzbank besitzen eine Funktion zur Rücksitzlehnenüberwachung.
Ist der Lehnenteil für den mittleren Sitz der Rücksitzbank nicht richtig eingerastet, so leuchtet nach Einschalten der Zündung eine Kontrolllampe im Schalttafeleinsatz für zirka 20 Sekunden auf.

Elektrische Schaltung

CAN-K	CAN-Datenbus-Komfort
F316	Kontaktschalter für Rücksitzlehne, rechts
J285	Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
J519	Steuergerät für Bordnetz
K	Schalttafeleinsatz
K193	Kontrolllampe für Lehnenverriegelung, Rücksitz

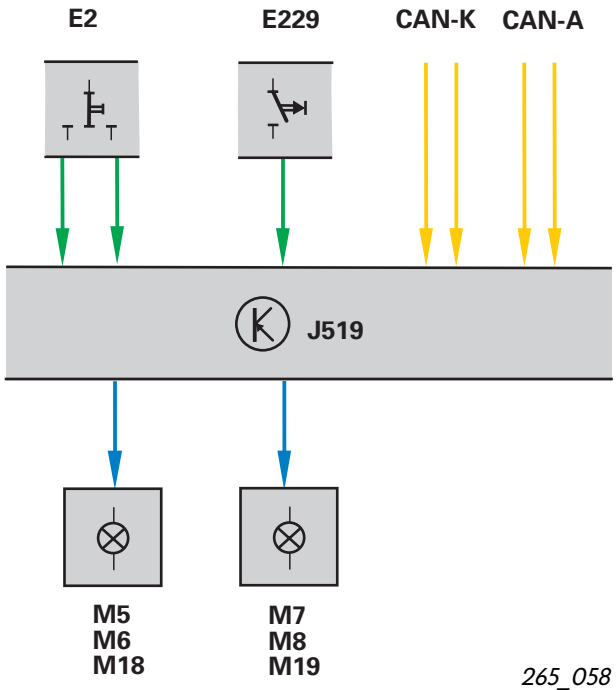


265_057

Blink- und Warnlichtsteuerung

Die folgenden Funktionen werden vom Steuergerät für Bordnetz J519 ausgeführt:

- Blinken links, rechts
- Warnblinken (manuell eingeschaltet oder durch Crashfall)
- Diebstahlwarnanlage - Blinken
- Zentralverriegelung - Blinken bei Öffnen/Schließen
- Anhängerblinken links, rechts



265_058

Elektrische Schaltung

CAN-A	CAN-Datenbus-Antrieb
CAN-K	CAN-Datenbus-Komfort
E2	Blinkerschalter
E229	Taster für Warnlicht
J519	Steuergerät für Bordnetz
M5	Lampe für Blinklicht vorn links
M6	Lampe für Blinklicht hinten links
M7	Lampe für Blinklicht vorn rechts
M8	Lampe für Blinklicht hinten rechts
M18	Lampe für Seitenblinkleuchte links
M19	Lampe für Seitenblinkleuchte rechts

Codierung

Der Ausrüstungsumfang und die Länderzuordnung des Fahrzeuges bestimmen die Codierung des Steuergerätes für Bordnetz.
Diese Codierung ist werkseitig eingegeben.

Werden im Servicebereich oder im Reparaturfall Änderungen im Ausstattungsumfang vorgenommen, z. B. heizbare Sitze oder eine Anhängekupplung angebaut oder das Steuergerät getauscht, muss neu codiert werden.
Diese neue Codenummer ist über die Betriebsart „Geführte Fehlersuche“ mit dem Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 einzugeben.

Ausstattungen, die codiert werden müssen:
Kraftstoffpumpen-Vorlaufsteuerung
Heckscheibenwischer mit Komfortschaltung
Fernentriegelung der Heckklappe
Regensensor
Scheinwerferreinigungsanlage
heizbare Außenspiegel
heizbare Frontscheibe
heizbare Sitze
4-türige Ausführung
Innenlichtsteuerung
elektrisches Lastmanagement aktiv
Anhängevorrichtung

Steuergerät für Bordnetz

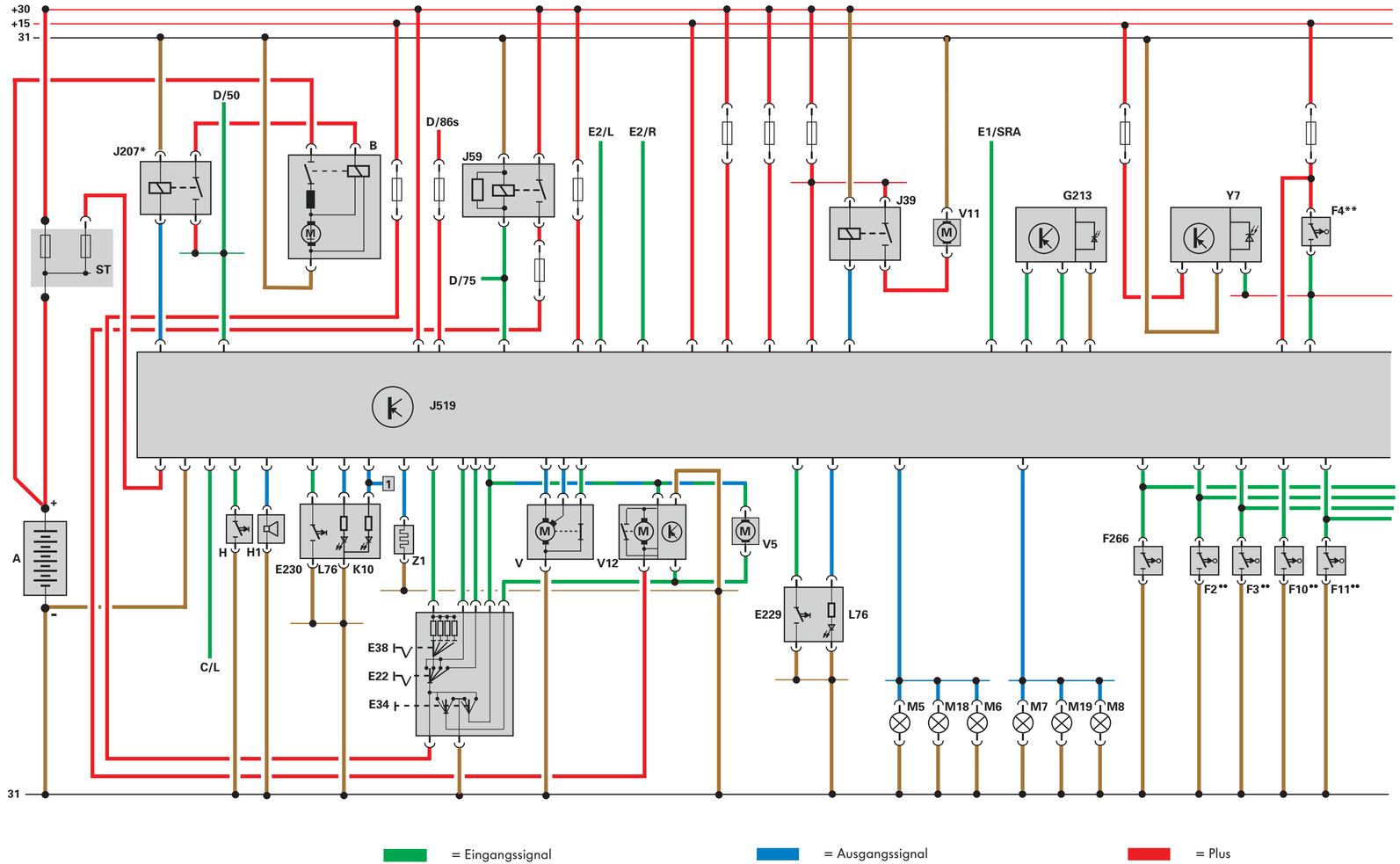
Funktionsplan

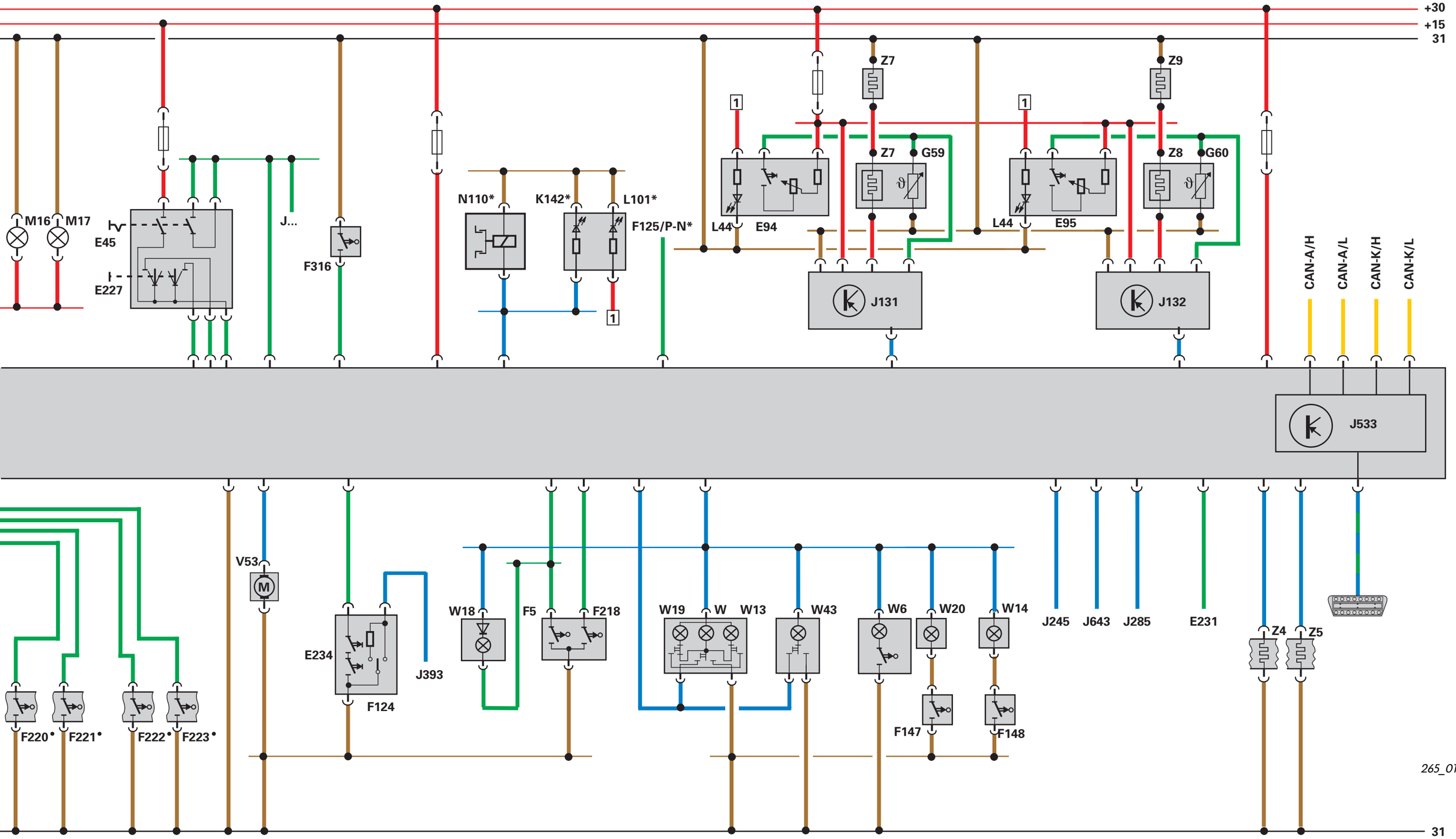
Legende

A	Batterie
B	Anlasser
C/L	Drehstromgenerator/Klemme L
CAN-A/H	CAN-Antrieb/High
CAN-A/L	CAN-Antrieb/Low
CAN-K/H	CAN-Komfort/High
CAN-A/L	CAN-Komfort/Low
D/50	Zündanlassschalter/Klemme 50
D/75	Zündanlassschalter/Klemme 75
D/86s	Zündanlassschalter/Klemme 86s
E1/SRA	Lichtschalter/Klemme SRA
E2/L,R	Blinkerschalter/Plusverbindung Blinker links, rechts
E22	Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb
E34	Schalter für Heckscheibenwischer
E38	Regler für Scheibenwischer-Intervallschaltung
E45	Schalter für GRA
E94	Einsteller für beheizbaren Fahrersitz
E95	Einsteller für beheizbaren Beifahrersitz
E227	Taster für GRA (Set)
E229	Taster für Warnlicht
E230	Taster für beheizbare Heckscheibe
E231	Taster für Heizung Außenspiegel
E234	Taster für Entriegelung Heckklappengriff
F2	Türkontaktschalter - Fahrerseite
F3	Türkontaktschalter - Beifahrerseite
F4	Schalter für Rückfahrleuchten
F5	Schalter für Kofferraumbeleuchtung
F10	Türkontaktschalter hinten links
F11	Türkontaktschalter hinten rechts
F124	Kontaktschalter im Schließzylinder für Heckklappe/Diebstahlwarnanlage/Zentralverriegelung
F125/P-N	Multifunktionsschalter/Klemme P-N
F147	Kontaktschalter Make-up-Spiegel - Fahrerseite
F148	Kontaktschalter Make-up-Spiegel - Beifahrerseite
F218	Schalter für Zentralverriegelung, Heckklappe
F220	Schließeinheit für Zentralverriegelung, Fahrerseite
F221	Schließeinheit für Zentralverriegelung, Beifahrerseite
F222	Schließeinheit für Zentralverriegelung, hinten links
F223	Schließeinheit für Zentralverriegelung, hinten rechts
F266	Kontaktschalter für Motorhaube
F316	Kontaktschalter für Rücksitzlehne, rechts
G59	Temperaturfühler - Fahrersitz
G60	Temperaturfühler - Beifahrersitz
G213	Regensensor
H	Signalhornbetätigung
H1	Signalhorn
J...	Motorsteuergerät

J17	Kraftstoffpumpenrelais
J39	Relais für Scheinwerfer-Reinigungsanlage
J59	Entlastungsrelais für X-Kontakt
J131	Steuergerät für beheizbaren Fahrersitz
J132	Steuergerät für beheizbaren Beifahrersitz
J207	Relais für Anlasssperre
J245	Steuergerät für Schiebedachverstellung
J285	Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J519	Steuergerät für Bordnetz
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J643	Relais für Kraftstoffvorlauf
K10	Kontrolllampe für beheizbare Heckscheibe
K142	Kontrolllampe für Wählhebelstellung P/N
L44	Lampe für Beleuchtung für Schalter - Sitzheizung
L76	Beleuchtung für Taster
L101	Beleuchtung für Skala Wählhebel
M5	Lampe für Blinklicht vorn links
M6	Lampe für Blinklicht hinten links
M7	Lampe für Blinklicht vorn rechts
M8	Lampe für Blinklicht hinten rechts
M16	Lampe für Rückfahrlicht links
M17	Lampe für Rückfahrlicht rechts
M18	Lampe für Seitenblinkleuchte links
M19	Lampe für Seitenblinkleuchte rechts
N110	Magnet für Wählhebelsperre
ST	Sicherungsträger auf der Batterie
V	Scheibenwischermotor
V5	Scheibenwaschpumpe
V11	Pumpe für Scheinwerfer - Reinigungsanlage
V12	Motor für Heckscheibenwischer
V53	Motor für Zentralverriegelung - Heckklappe
W	Innenleuchte vorn
W6	Handschuhfachleuchte
W13	Leseleuchte Beifahrerseite
W14	beleuchteter Make-up-Spiegel (Beifahrerseite)
W18	Kofferraumleuchte links
W19	Leseleuchte Fahrerseite
W20	beleuchteter Make-up-Spiegel (Fahrerseite)
W43	Innenleuchte hinten
Y7	automatisch abblendbarer Innenspiegel
Z1	beheizbare Heckscheibe
Z4	beheizbarer Außenspiegel, Fahrerseite
Z5	beheizbarer Außenspiegel, Beifahrerseite
Z6	beheizbarer Fahrersitz
Z7	beheizbare Fahrerlehne
Z8	beheizbarer Beifahrersitz
Z9	beheizbare Beifahrerlehne

*	bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe
**	bei Fahrzeugen ohne automatisches Getriebe
•	bei Fahrzeugen mit Zentralverriegelung
••	bei Fahrzeugen ohne Zentralverriegelung





= Masse

= Bidirektionale Leitung

= CAN-Datenbus

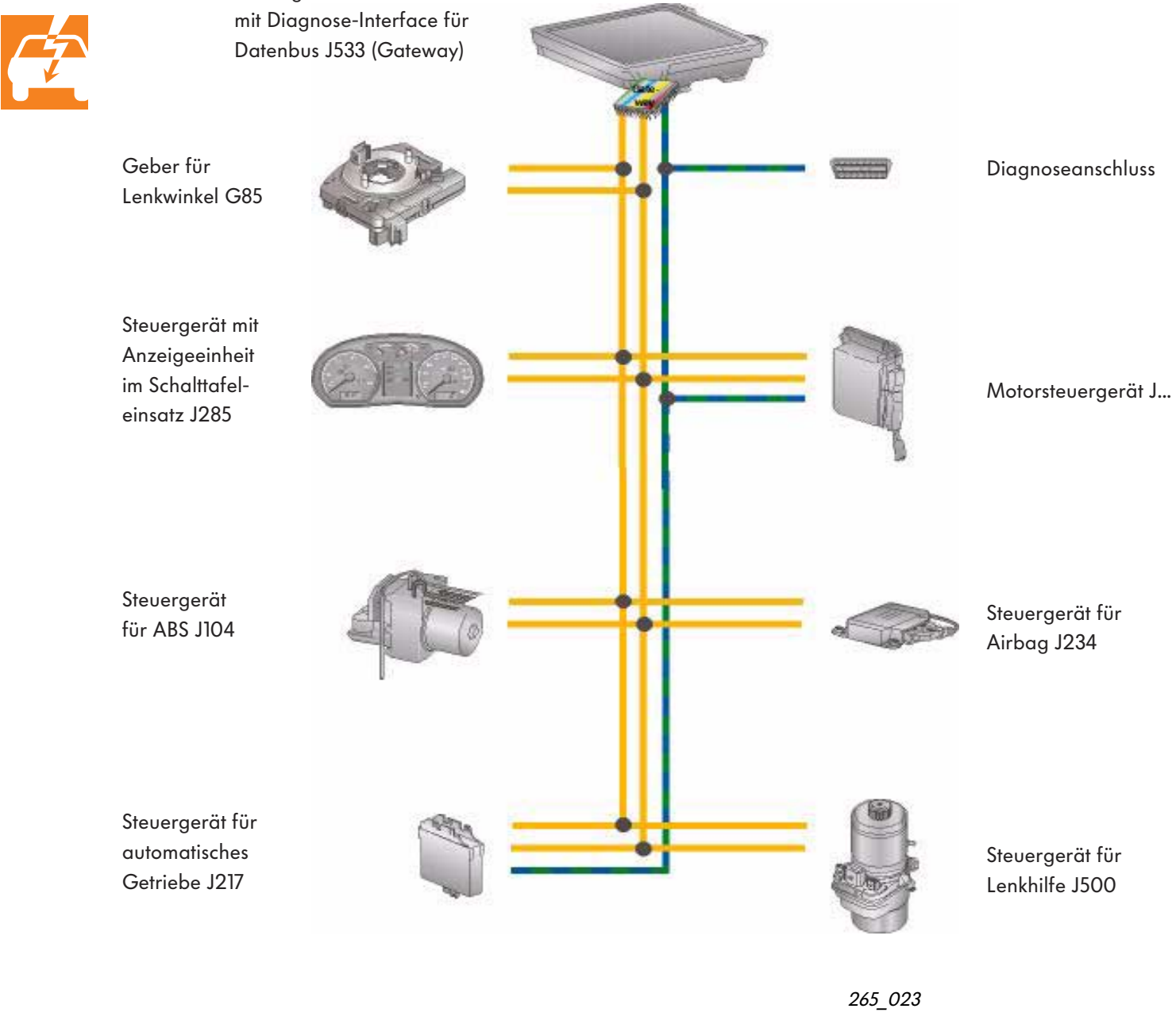
= Diagnoseanschluss

CAN-Datenbus

CAN-Datenbus-Antrieb

Der Polo verfügt über ein CAN-Datenbus-System, bestehend aus CAN-Datenbus-Antrieb und CAN-Datenbus-Komfort.
Sie unterscheiden sich durch ihre Übertragungsgeschwindigkeit und ihren Dateninhalt.

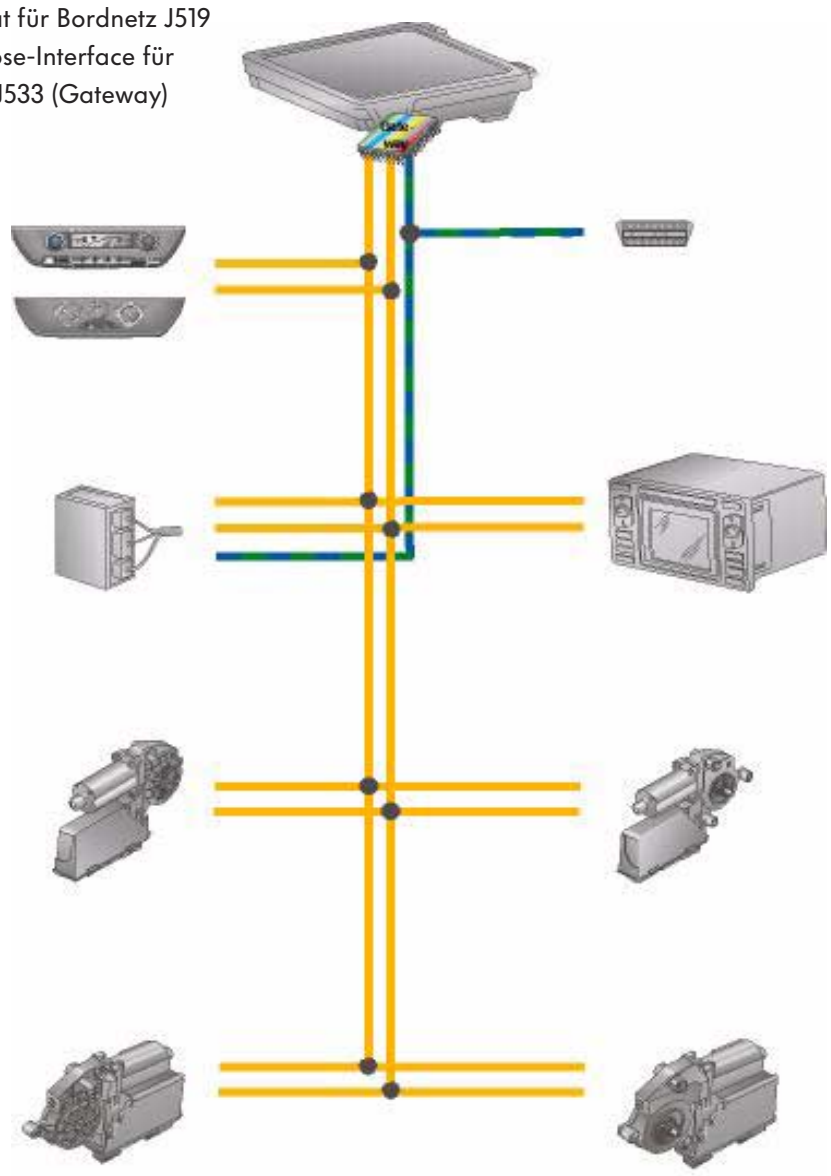
Der CAN-Datenbus-Antrieb arbeitet mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 500 kBit/s, um eine schnelle Datenübertragung innerhalb der für die Sicherheit wichtigen Systeme zu erreichen.



265_023

CAN-Datenbus-Komfort

Der CAN-Datenbus-Komfort arbeitet mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 100 kBit/s.

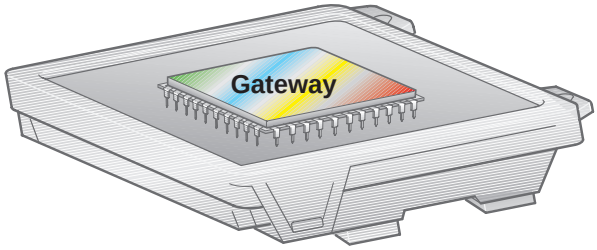


265_024

CAN-Datenbus

Diagnose-Interface für Datenbus J533

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway) ist im Steuergerät für Bordnetz J519 integriert.



265_065

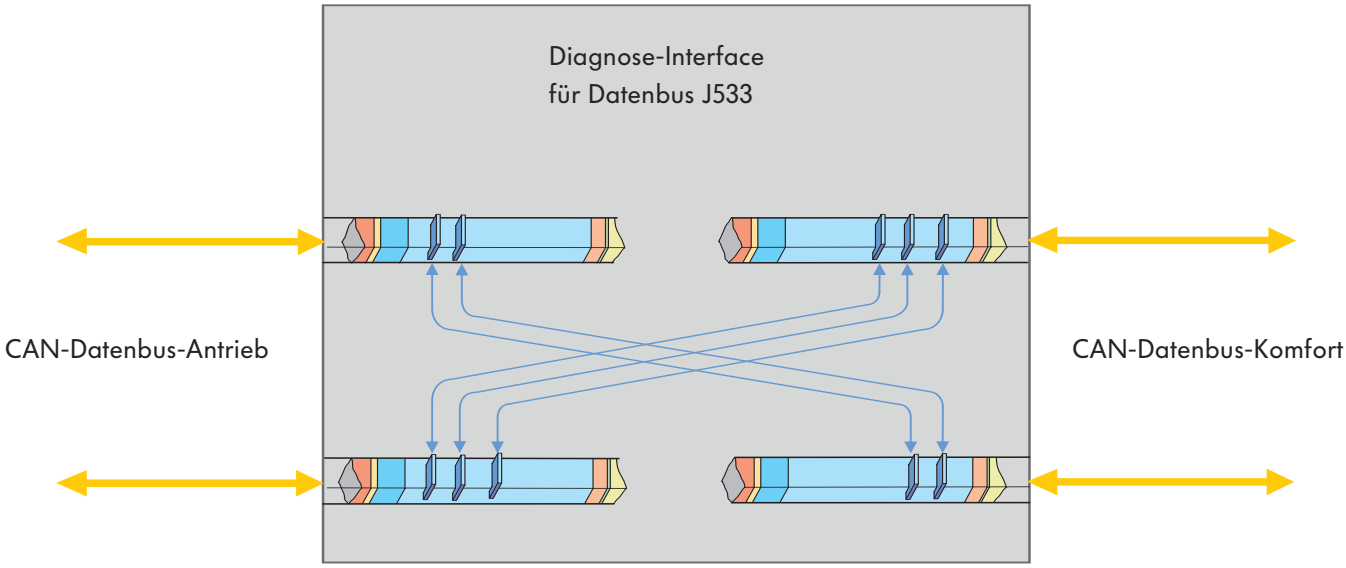
Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 hat 2 Aufgaben:

1. Aufgabe

Es führt den Datenaustausch zwischen den zwei CAN-Datenbus-Systemen

- CAN-Datenbus-Antrieb und
- CAN-Datenbus-Komfort

durch.

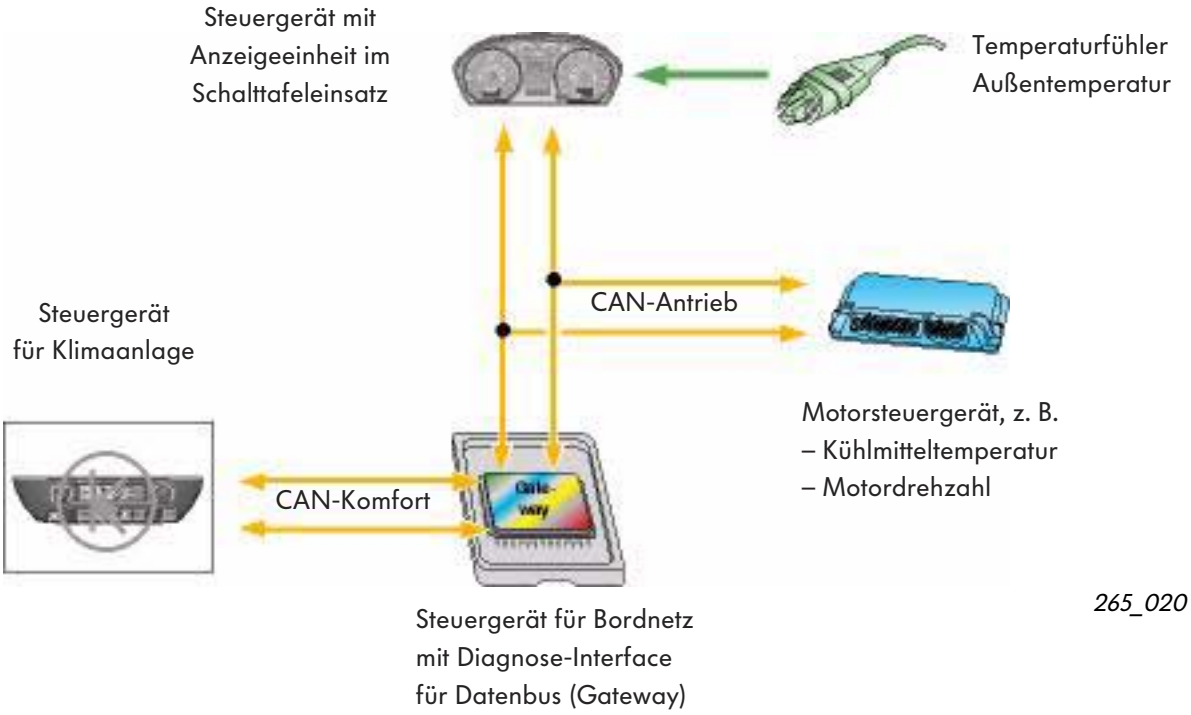


265_018

Eine direkte Kommunikation zwischen diesen Systemen ist aufgrund der unterschiedlichen Übertragungsgeschwindigkeiten nicht möglich. Für den Informationsaustausch zwischen diesen Systemen ist eine Verbindung erforderlich. Diese Verbindung wird durch das Diagnose-Interface für Datenbus J533 ermöglicht.

Das Gateway übersetzt die von einem BUS-System ankommenden Daten und gibt die Daten an das jeweils andere BUS-System weiter.

Beispiel zum Datenaustausch zwischen den CAN-Datenbus-Systemen



Die Mehrfachnutzung von Informationen verschiedener Systeme über CAN ist ein Merkmal der modernen Fahrzeugelektrik.

Zum Beispiel werden Datentelegramme vom CAN-Antrieb im CAN-Komfort für die Regelung der automatischen Klimaanlage (Climatic) genutzt. Das Steuergerät für Klimaanlage ist dem CAN-Komfort angeschlossen.

Das folgende Beispiel zeigt den Informationsablauf vom CAN-Antrieb zum CAN-Komfort.

– Die Außentemperatur wird vom Temperaturfühler im Stoßfänger ermittelt und an das Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz weitergeleitet. Dieses ist dem CAN-Antrieb angeschlossen.
– Spezifische Motorkenndaten, z. B. Kühlmitteltemperatur, Motordrehzahl, werden vom Motorsteuergerät erfasst und dem CAN-Antrieb zur Verfügung gestellt.

Im Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway) werden die Botschaften vom CAN-Antrieb auf CAN-Komfort umgesetzt.

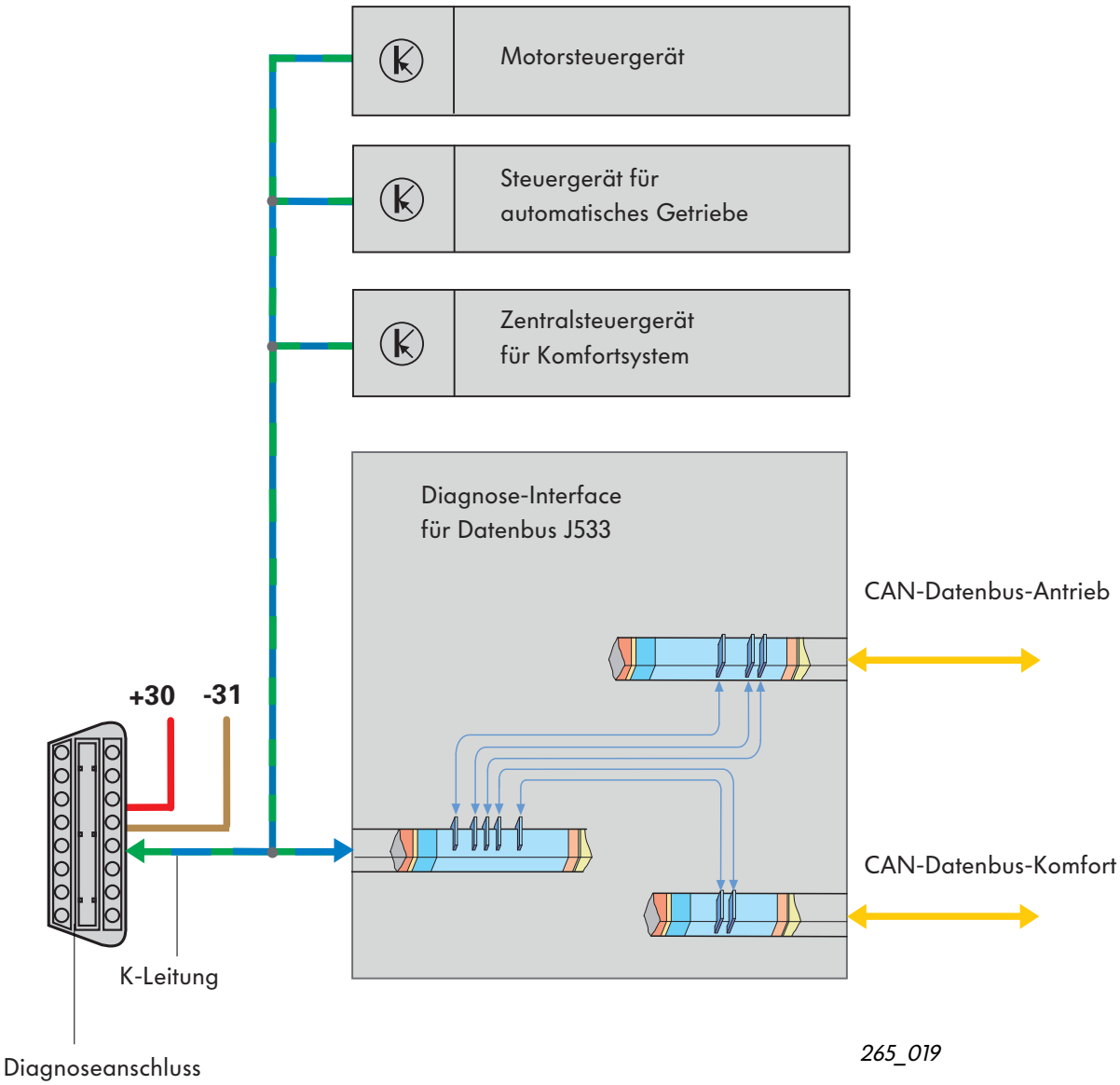
Das Steuergerät für Klimaanlage ist nun in der Lage, diese Botschaften zu lesen und sie für die Regelung der Klimaanlage zu nutzen.

CAN-Datenbus

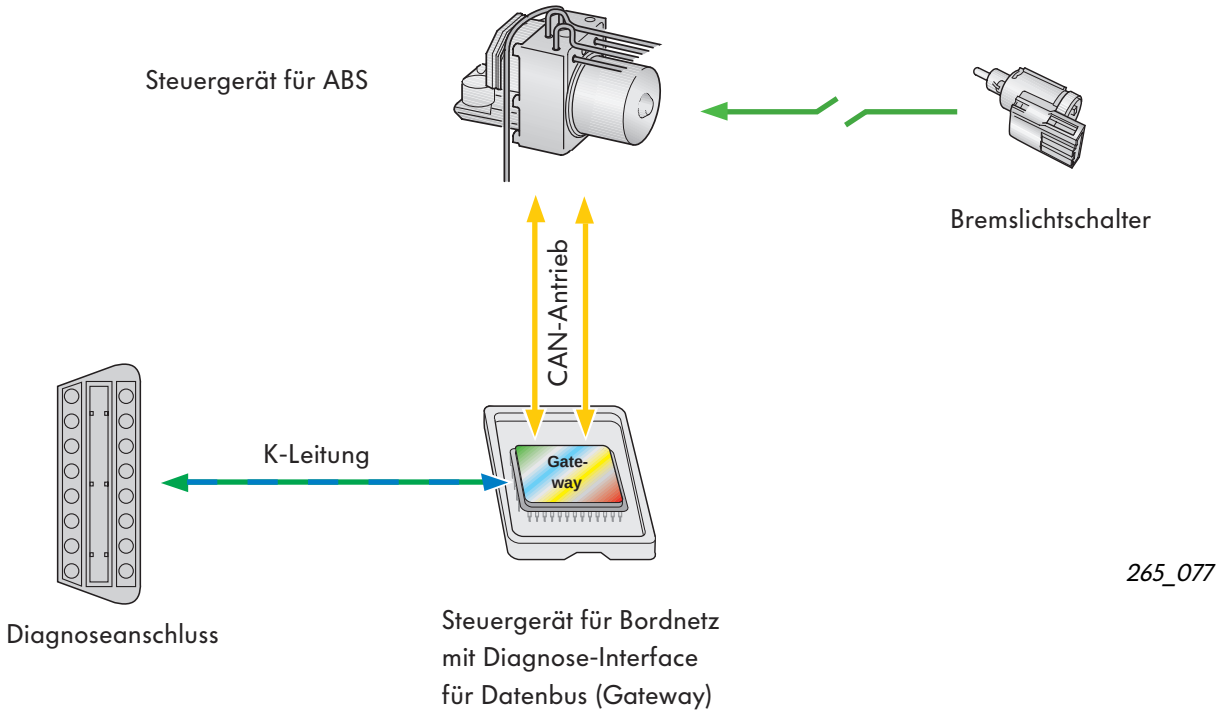
2. Aufgabe

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 setzt Diagnosedaten von CAN-Datenbus-Antrieb und CAN-Datenbus-Komfort auf die K-Leitung um und umgekehrt.
Somit können die Daten vom Fahrzeug-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 für die Eigendiagnose genutzt werden.

Das Motorsteuergerät, das Steuergerät für automatisches Getriebe und das Zentralsteuergerät für Komfortsystem haben eine separate K-Leitung.



Beispiel zum Datenaustausch bei der Diagnose



Das folgende Beispiel zeigt den Informationsverlauf vom CAN-Antrieb auf die K-Leitung.

- Der Bremslichtschalter liefert aufgrund eines Fehlers in der Leitungsverbindung keine Information an das Steuergerät für ABS.
- Das Steuergerät für ABS ist am CAN-Antrieb angeschlossen und legt daraufhin einen Fehler in seinem Fehlerspeicher ab.

Damit das Fahrzeug-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 diese Diagnosedaten verarbeiten kann, setzt das Diagnose-Interface für Datenbus im Steuergerät für Bordnetz die Diagnoseinformationen vom CAN-Datenbus-Antrieb auf die K-Leitung um. Dabei werden die Daten nicht verändert, das heißt der Informationsgehalt auf der K-Leitung und dem CAN-Datenbus ist derselbe.

Sonderfunktionen

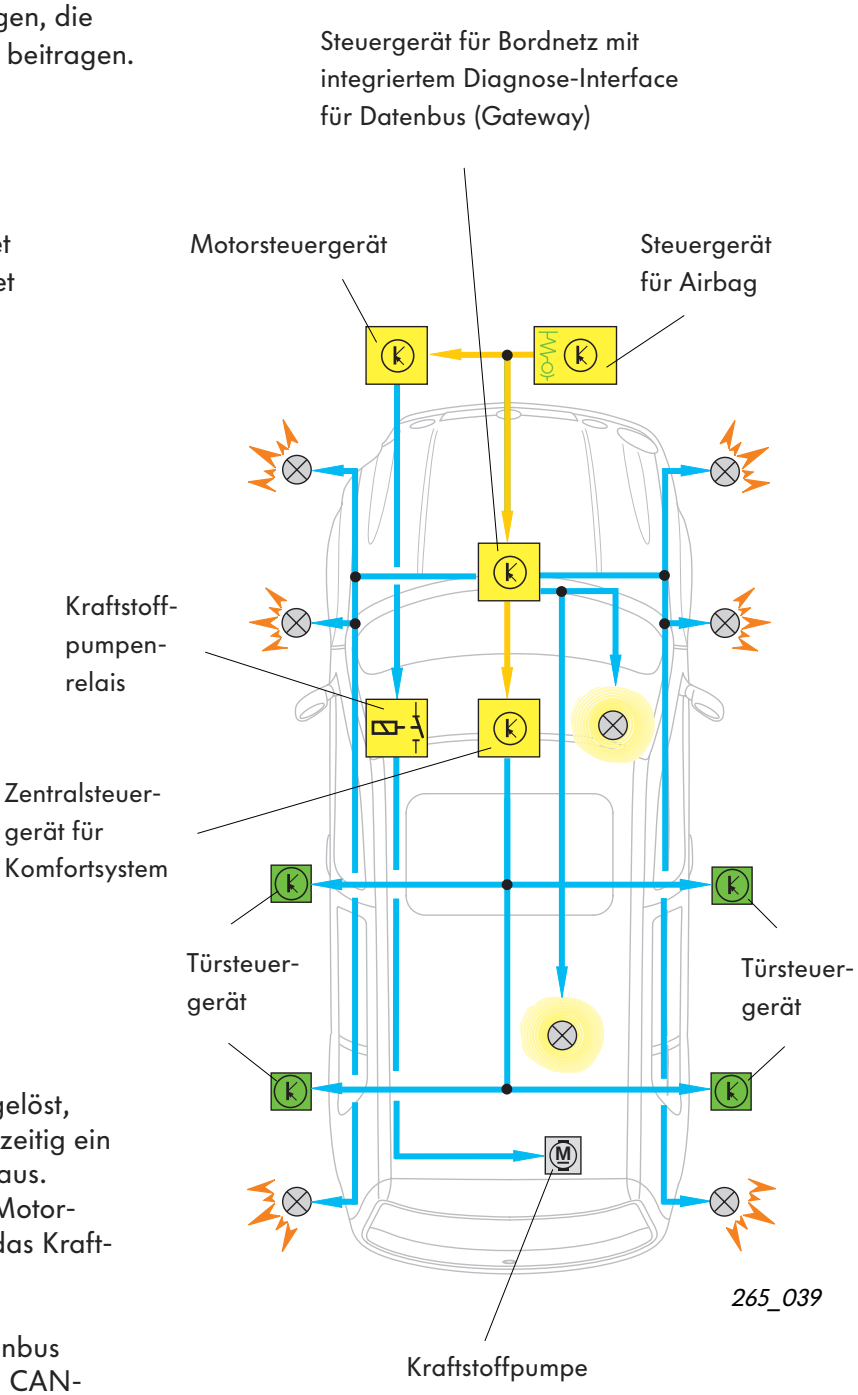
Sonderfunktionen im Crashfall

Das Sicherheitssystem des Polo verfügt für den Crashfall über automatische Schaltungen, die zum Entschärfen einer Notfallsituation beitragen.

Folgende Aktionen werden ausgelöst:

- Zentralverriegelung wird entriegelt
- Innenleuchten werden eingeschaltet
- Warnblinkanlage wird eingeschaltet
- Kraftstoffzufuhr wird unterbrochen





Funktionsweise

Werden im Crashfall die Airbags ausgelöst, gibt das Steuergerät für Airbag gleichzeitig ein „Crash-Signal“ auf den CAN-Antrieb aus. Aufgrund dieses Signals schaltet das Motorsteuergerät die Kraftstoffzufuhr über das Kraftstoffpumpenrelais ab.

Über das Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway) wird das Crash-Signal zum CAN-Komfort weitergeleitet und das Zentralsteuergerät für Komfortsystem entriegelt alle Türen. Außerdem schaltet das Steuergerät für Bordnetz die Innenleuchten (wenn die Schalter in Position Türkontaktstellung stehen) und die Warnblinkanlage ein.

Funktionen zur Energieeinsparung

Schlaf-Zustand (Sleep-Modus)

Zur Senkung des Stromverbrauches bei ausgeschalteter Zündung werden die Steuergeräte, die an den CAN-Datenbus angeschlossen sind, in einen Schlaf-Zustand versetzt.

Dies erfolgt beim CAN-Datenbus-Antrieb generell nach Ausschalten der Zündung, da die Datenübertragung im CAN-Datenbus-Antrieb nur bei eingeschalteter Zündung stattfindet.
Beim CAN-Datenbus-Komfort setzt der Schlafzustand nach Ausschalten der Zündung und wenn folgende Bedingungen gegeben sind ein:

- Warnlichtanlage aus
- Funktionserhalt abgelaufen
- keine Diagnosedatenübertragung
- Außenbeleuchtung aus

Aufwachen (Wake-Up-Modus)

Erkennt ein Steuergerät durch eine der unten aufgeführten Aktionen einen Aufwach-Befehl, so leitet es ihn zu den anderen Steuergeräten weiter, so dass auch diese Steuergeräte aktiv geschaltet werden.

Das Aufwachen erfolgt beim CAN-Datenbus-Antrieb stets nach Einschalten der Zündung.
Beim CAN-Datenbus-Komfort erfolgt das Aufwachen nach folgenden Aktionen:

- Einschalten der Zündung
- Warnlichtanlage aktiv
- Zustandsänderung der Türen, Heckklappe, Motorhaube und Zündschloss
- Außenbeleuchtung an

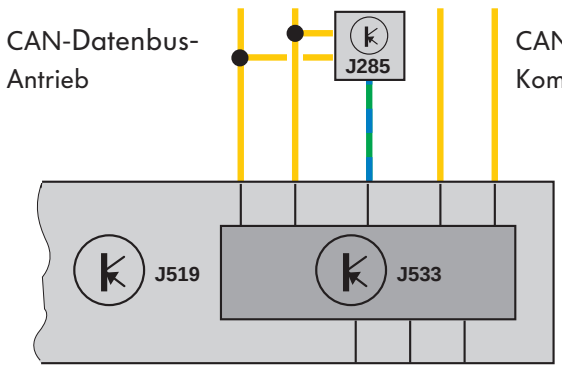
Ausnahme:
Das Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz, das am CAN-Datenbus-Antrieb angeschlossen ist, benötigt auch Daten bei nicht vorhandener Versorgungsspannung (Zündung aus) aus dem CAN-Datenbus-Komfort. Es ist deshalb entweder ein direkter CAN-Komfort-Anschluss oder eine Leitungsverbindung (Weckleitung) zum Steuergerät für Bordnetz notwendig.
Dies ist von der Ausstattungsvariante des Schalttafeleinsatzes abhängig.

Elektrische Schaltung

J285 Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
J519 Steuergerät für Bordnetz
J533 Diagnose-Interface für Datenbus

= CAN-Datenbus

= Weckleitung



265_017

Komfort- und Sicherheitselektronik

Das Komfortsystem

ist dezentral aufgebaut.
Es besteht aus einem Zentralsteuergerät und mindestens 2 Türsteuergeräten.



Zu ausführlichen Zusammenhängen des Komfortsystems können Sie sich im Selbststudienprogramm Nr. 193 informieren. Hier sind nur ergänzende Details dargestellt.

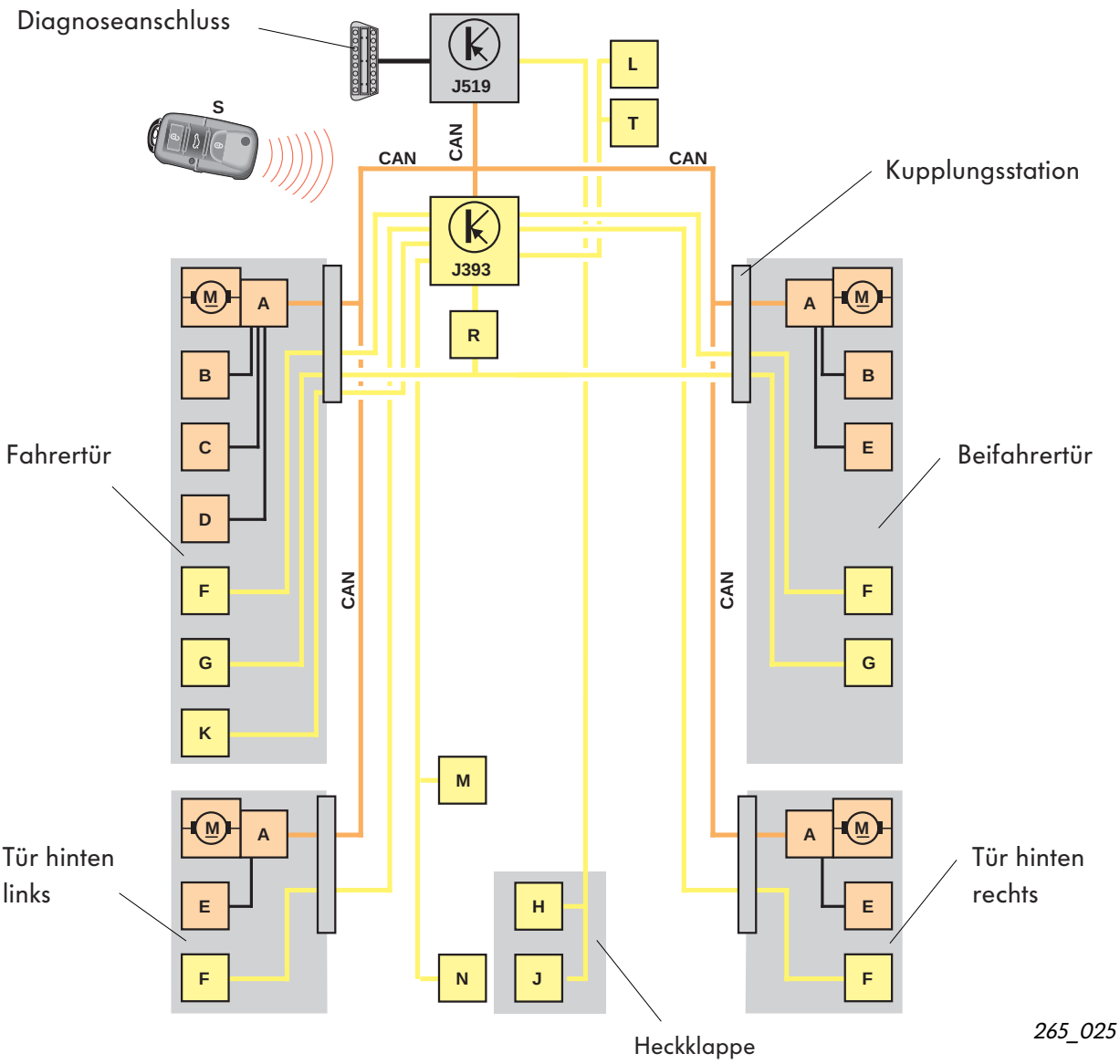
Funktionen des Zentralsteuergerätes

- Zentralverriegelung Heckschloss
- Komfort-Schließfunktionen (Fensterheber, Schiebedach)
- Einzeltüröffnung der Fahrertür
- Zentralverriegelung der Türen
- Ent- und Verriegeln des gesamten Fahrzeuges über Innentaster (Lock-Unlock)
- nur über Funkfernbedienung deaktivierbare Diebstahlwarnanlage
- abschaltbare Ultraschallinnenraumüberwachung
- Eigendiagnose
- Ansteuerung der Kontrolllampe für Zentralverriegelung -SAFE-

Funktionen der Türsteuergeräte

- elektrisch einstellbare Außenspiegel mit Anklappfunktion
- elektrische Fensterheber mit Überschusskraftbegrenzung und mit Sanfteinlauf zur Geräuschvermeidung

Übersicht Komfortsystem (schematisch)



J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J519	Steuergerät für Bordnetz
A	Türsteuergerät
B	elektrisch verstellbarer Rückblickspiegel
C	Spiegel- und Heizungsverstellschalter
D	Bedienteil Fahrertür
E	Schalter Fensterheber
F	Türschloss-Zentralverriegelung
G	Einstiegswarnleuchte
H	Drehfallenschalter Heckklappe
J	Grifftaste Heckklappe
K	Kontrolllampe für Zentralverriegelung -SAFE-
L	Sensoreinheit für Innenraumüberwachung
M	Taster für Innenraumüberwachung
N	Alarmhorn
R	Relais für Warnleuchten, Türen
S	Funkfernbedienung
T	Steuergerät für Schiebedachverstellung

Funkfernbedienung

Fernentriegelung der Heckklappe

Fahrzeuge mit Funkfernbedienung besitzen eine zusätzliche Taste zur separaten Fernentriegelung der Heckklappe.

Durch Betätigen der Taste für Fernentriegelung wird nur die Heckklappe entriegelt. Wird die Heckklappe innerhalb zwei Minuten nicht geöffnet, wird sie automatisch wieder verriegelt.

Diese Funktion ist im Steuergerät für Bordnetz codiert (siehe auch unter Steuergerät für Bordnetz Seite 21).



265_052

Einzeltüröffnung der Fahrertür

Diese Funktion dient der persönlichen Sicherheit. Dabei wird durch einmaliges kurzes Drücken der Öffnungstaste der Fernbedienung nur die Fahrertür entriegelt. Das wird durch kurzes Blinken aller Blinkleuchten angezeigt.

Bei zweimaligem Betätigen der Öffnungstaste werden alle Schlösser des Fahrzeuges entriegelt.

Ist das Fahrzeug komplett entriegelt und wird innerhalb von 30 Sekunden keine Tür bzw. die Heckklappe nicht geöffnet, wird das Fahrzeug wieder verriegelt.
Dadurch wird ein unbeabsichtigtes dauerhaftes Entriegeln des Fahrzeuges verhindert.
Diese Option ist im Anlieferungszustand des Fahrzeuges entsprechend der Fahrzeugausstattung im Zentralsteuergerät für Komfortsystem codiert.



265_066

Diebstahlwarnanlage mit Innenraumüberwachung

Die Diebstahlwarnanlage

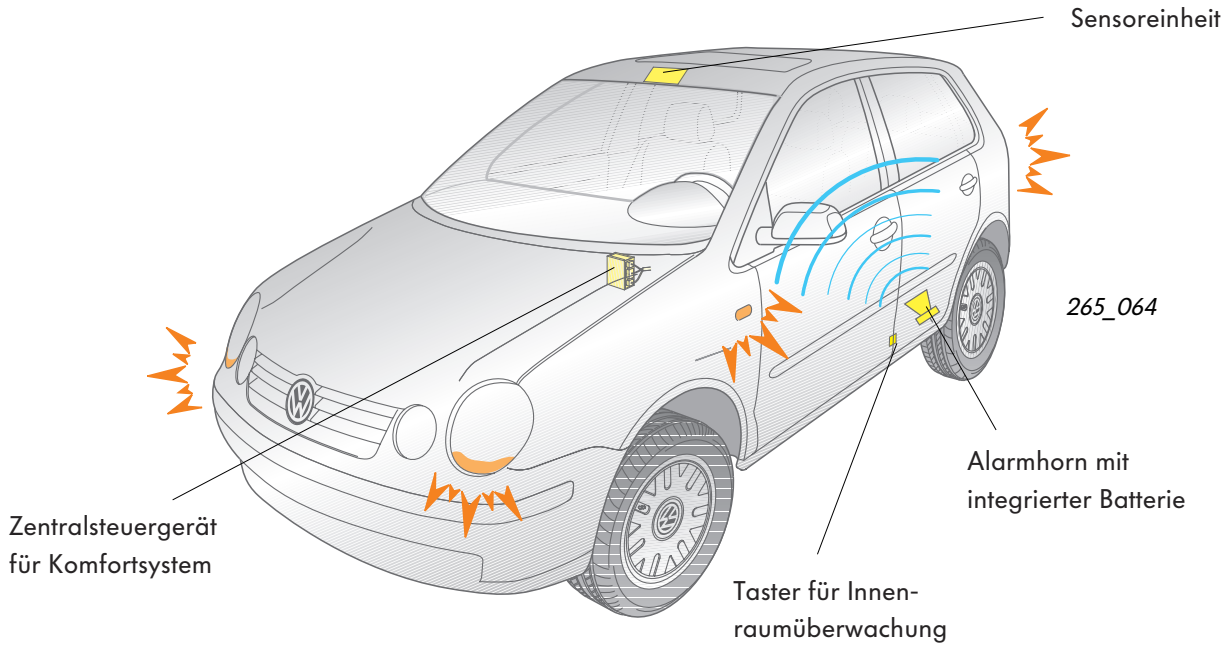
überwacht die Bereiche

- Türen,
- Motorklappe,
- Heckklappe und
- Zündung

auf unberechtigtes Öffnen oder Betätigen.

Die Innenraumüberwachung

arbeitet als Ultraschall-Überwachungssystem und kommt nur in Verbindung mit der Diebstahlwarnanlage zum Einsatz.
Zusätzlich überwacht dieses System den Innenraum des Fahrzeuges auf unberechtigtes Eindringen.



Alarm erfolgt akustisch über das Alarmhorn der Diebstahlwarnanlage und optisch über die Blinkleuchten.

Das System ist sicher gegen Fehlalarm bezüglich:

- Schlagen auf das Fahrzeugdach oder gegen die Scheiben,
- Luftbewegungen durch Wind oder vorbeifahrende Fahrzeuge, Temperaturänderungen, z. B. durch Aufheizen des Fahrzeuges infolge extremer Sonneneinstrahlung, und
- Geräusche jeder Art (zum Beispiel durch Hörner, Hupen und Glocken).

Komfort- und Sicherheitselektronik

Funktionsweise der Innenraumüberwachung

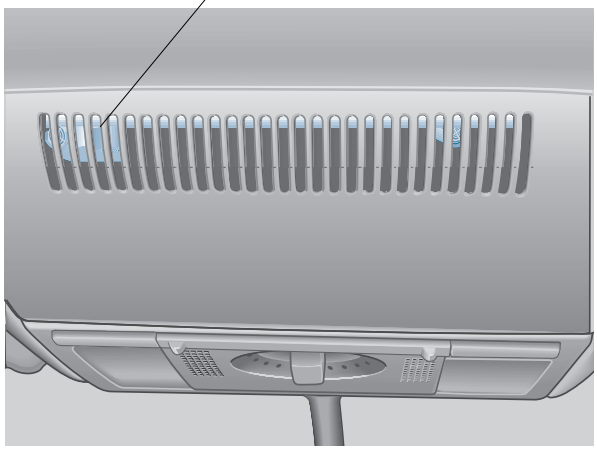
Die Innenraumüberwachung wird zusammen mit der Aktivierung der Diebstahlwarnanlage automatisch eingeschaltet. Aktiviert und deaktiviert wird die Diebstahlwarnanlage nach Ver- und Entriegeln des Fahrzeuges über die Funkfernbedienung.

Die Sensoreinheit besteht aus einem Sendemodul, einem Empfängermodul und der Auswerteelektronik. Die Überwachungseinheit ist hinter der vorderen Innenbeleuchtung im Fahrzeughimmel angeordnet.

Im geschärften Zustand sendet das Sendemodul Ultraschallwellen aus und empfängt mit Hilfe des Empfängermoduls kurze Zeit später deren Echo. Diese Ultraschallwellen sind für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar.
Die Auswerteelektronik erkennt Unregelmäßigkeiten in diesem Ultraschallfeld und löst den Alarm über das Zentralsteuergerät für Komfortsystem aus.

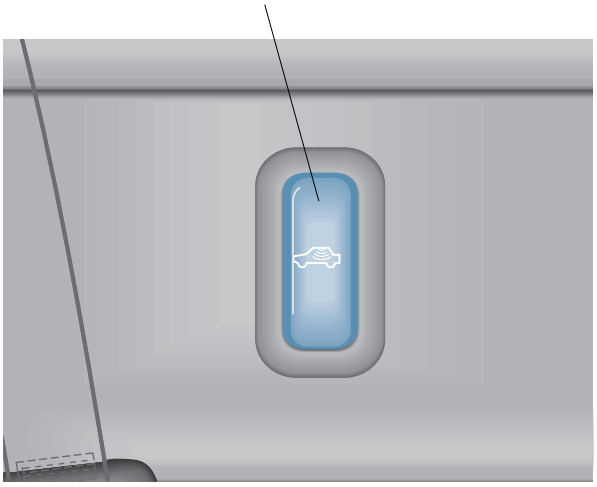
Im unteren Bereich der B-Säule links befindet sich der Taster für Innenraumüberwachung.
Wird die Taste betätigt (Taste leuchtet gelb) und das Fahrzeug verschlossen, ist die Innenraumüberwachung deaktiviert.
Beim nächsten Schließvorgang wird die Innenraumüberwachung automatisch wieder aktiviert.

Sensoreinheit



265_051

Taster für Innenraumüberwachung



265_055

Komfortstellung

Das Schiebedach besitzt eine Komfortstellung. Durch Drehen des Schalters für Schiebedachverstellung in der vorderen Innenleuchte in diese Position wird das Schiebedach nicht ganz geöffnet. In dieser Stellung treten bei höheren Geschwindigkeiten im Fahrzeuginneren kaum Windgeräusche auf.



Position Komfortstellung

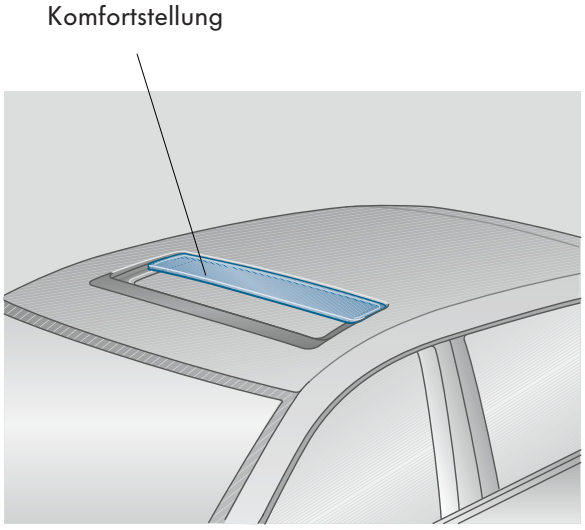
265_079



Der Schalter für Schiebedachverstellung kann im Reparaturfall nicht einzeln ersetzt werden. Es muss die komplette Innenleuchte ausgetauscht werden.

Das Schiebe-/Ausstelldach bietet folgende weitere Funktionen:

- Schließen des Schiebe-/Ausstelldaches im Rahmen der Komfortschließung durch Betätigen der Zentralverriegelung
- Funktionserhalt für 10 Minuten nach ausgeschalteter Zündung, solange keine der vorderen Türen geöffnet wird
- Kraftbegrenzung, wenn durch Schwergängigkeit oder durch ein Hindernis der Schließvorgang des Schiebe-/Ausstelldaches gehindert wird



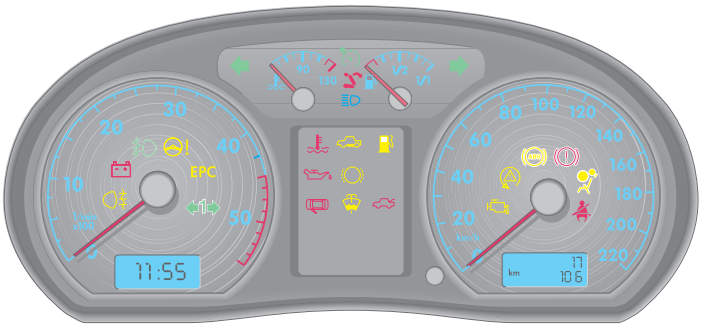
265_080

Schalttafeleinsatz

Der Schalttafeleinsatz

Im Schalttafeleinsatz sind integriert:

- Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz J285
- Steuergerät für Wegfahrsicherung J362
- Geschwindigkeitsmesser
- Drehzahlmesser
- Kraftstoffvorratsanzeige
- Kühlmitteltemperaturanzeige
- Kontrollleuchten
- Multifunktionsanzeige



265_026

Alle Kontrollleuchten sind mit LED bestückt. Instandsetzungen sind nicht vorgesehen.
Im Bedarfsfall wird der Schalttafeleinsatz komplett ausgetauscht.
Im Steuergerät J285 werden alle Informationen zu den Überwachungsfunktionen aufbereitet und zu den Kontrollleuchten als Aufleuchten, Blinken oder Dauerlicht übermittelt. Einige Informationen werden auch akustisch durch einen Warnsummer unterstützt.

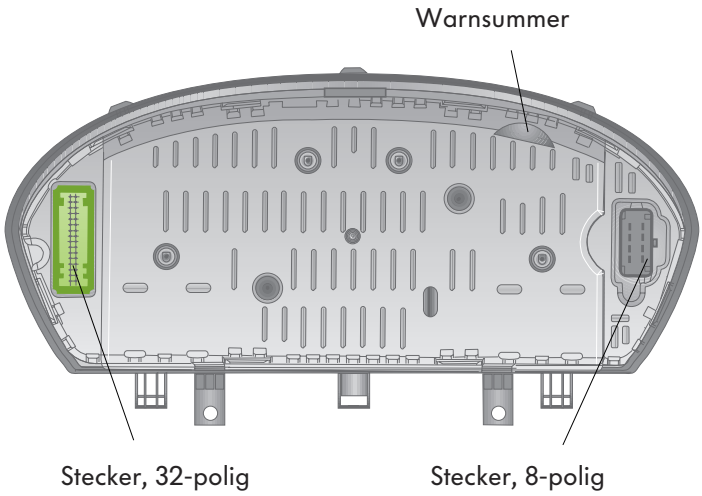


Wird der Schalttafeleinsatz ausgetauscht, muss er an die übrigen Systeme des Fahrzeuges angepasst werden.
Beachten Sie dazu die Anweisungen im Reparaturleitfaden.

Die Stecker des Schalttafeleinsatzes

Stecker 8-polig
Verbindung zur Spannungsversorgung

Stecker 32-polig
Verbindung zum Bordnetz

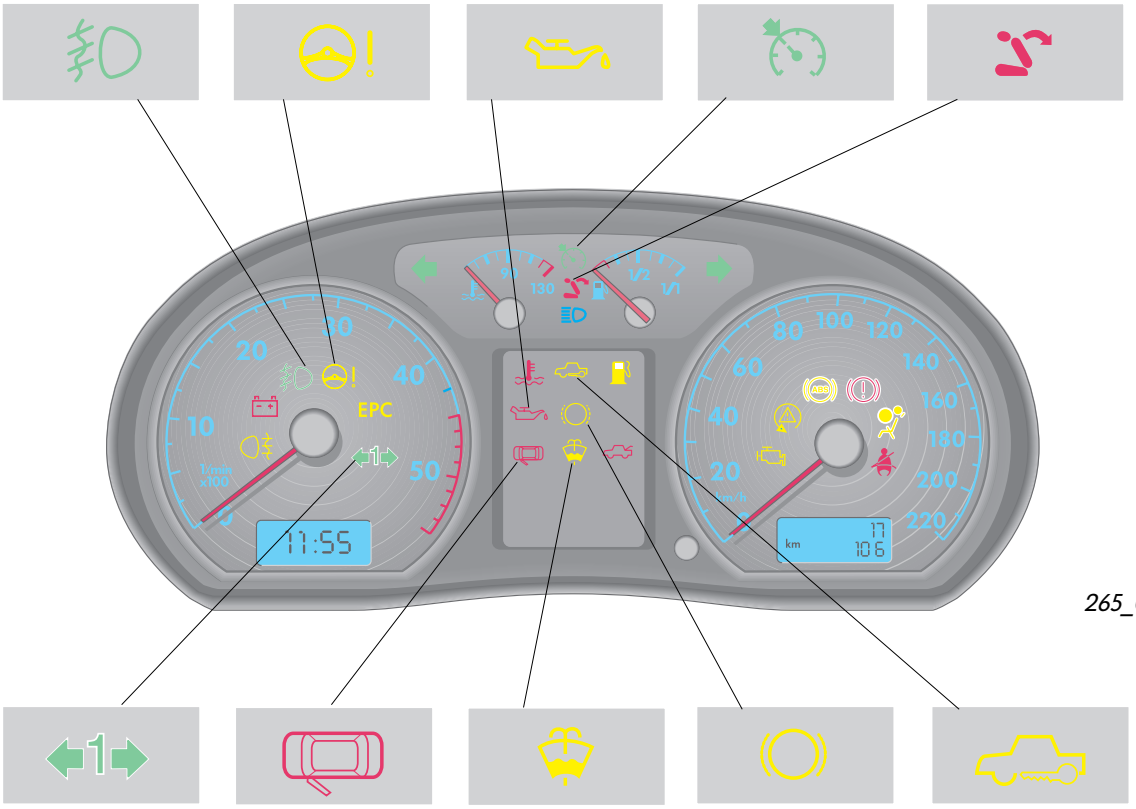


265_027

Anzeigesymbole

Die Anzahl und Anordnung der Kontrollleuchten hängt von der Modell- und Motorvariante ab. Die modellabhängigen Kontrollleuchten sind mit (*) gekennzeichnet.

Die Symbole sind nur zu sehen, wenn die entsprechenden Leuchtdioden dahinter aufleuchten. Die Zündung muss dabei eingeschaltet sein. In der Tabelle werden die im Polo Modelljahr 2002 neu hinzugekommenen Kontrollleuchten vorgestellt.



265_028

Anzeige-Symbol	Benennung	Art und Bedeutung der Anzeige
	Nebelscheinwerfer	leuchtet bei eingeschalteten Nebelscheinwerfern; eingeschaltet wird er durch Herausziehen des Lichtschalters bis in die erste Raste in der Stellung Stand- oder Abblendlicht

Schalttafeleinsatz

Anzeige-Symbol	Benennung	Art und Bedeutung der Anzeige
	Elektro-hydraulische Servolenkung	leuchtet nach Einschalten der Zündung kurz auf und erlischt nach Motorstart, bei Störungen in der Lenkung leuchtet sie dauernd, es muss eine Werkstatt aufgesucht werden *
	Motorölstand (zu niedrig)	leuchtet „gelb“, wenn der Motorölstand zu niedrig ist; Ölstand prüfen und unter Umständen nachfüllen; bleibt die Motorraumklappe länger als 30 Sekunden geöffnet, wird die Ölstandswarnung zurückgesetzt; wurde kein Öl nachgefüllt, erscheint nach ca. 100 km die Warnung erneut *
	Motorölstand (Motorölstandsmesser defekt)	blinkt „gelb“, d. h. Motorölstandsmesser ist defekt; zusätzlich ertönt ein akustisches Signal; das Fahrzeug muss umgehend in die Werkstatt *
	Motoröldruck	blinkt „rot“, d. h. der Motoröldruck ist zu niedrig; zusätzlich ertönt bei Motordrehzahlen über 1500 U/min 3 mal ein akustisches Signal; Anhalten; Motor abstellen! Ölstand prüfen und unter Umständen nachfüllen; blinkt die Kontrollleuchte weiter, obwohl der Ölstand in Ordnung ist - nicht weiterfahren!
	Geschwindigkeitsregel-anlage	leuchtet bei eingeschalteter Geschwindigkeitsregelanlage *
	Rücksitzlehnenverriegelung	leuchtet beim Einschalten der Zündung für ca. 20 Sekunden, wenn die Lehne der Rücksitzbank nicht richtig eingerastet ist; sie leuchtet dauernd, wenn während der Fahrt die Lehne entriegelt wird *

* Fahrzeuge mit Sonderausstattung

Anzeige-Symbol	Benennung	Art und Bedeutung der Anzeige
	elektronische Wegfahrsicherung	leuchtet beim Einschalten der Zündung für ca. 3 Sekunden auf; während dieser Zeit erfolgt eine automatische Abfrage der Daten des Fahrzeugschlüssels; wird ein berechtigter Schlüssel erkannt, kann das Fahrzeug gestartet werden; ein von der Diebstahlwarnanlage ausgelöster Alarm wird abgeschaltet; wird ein nicht berechtigter Schlüssel erkannt, kann das Fahrzeug nicht gestartet werden und die Kontrollleuchte geht in einen „Dauerblinkmodus“ über
	Bremsbelagsverschleißanzeige	leuchtet bei Erreichen der minimal zulässigen Bremsbelagstärke; es muss eine Werkstatt aufgesucht werden, um die Bremsbeläge überprüfen oder tauschen zu lassen *
	Waschwasserstand	leuchtet bei zu geringem Waschwasserstand im Wasserbehälter; Scheibenwaschflüssigkeit nachfüllen *
	Tür offen	leuchtet, wenn nicht alle Türen geschlossen sind *
	Anhängerblinkanlage	leuchtet bei eingeschalteter Blinkanlage im Anhängerbetrieb Fällt am Anhänger oder Zugwagen eine Blinkleuchte aus, blinkt die Kontrollleuchte nicht. *

* Fahrzeuge mit Sonderausstattung

Beleuchtung

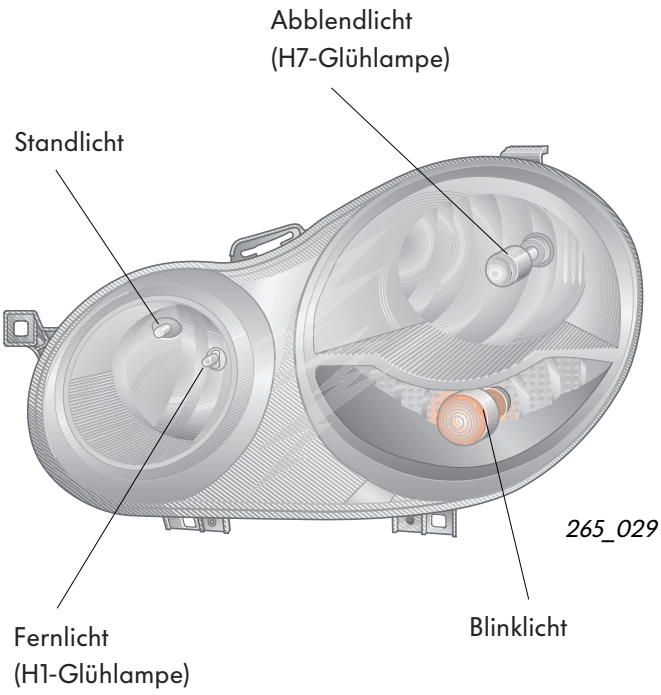
Scheinwerfer

Die neuen Scheinwerfer sind als Doppeleinheit ausgeführt und haben klare Lichtaustritts-Scheiben aus Kunststoff.

Die Scheinwerfereinheit hat zwei Reflektoren. Der Reflektor für Fernlicht und Standlicht besteht aus einer Kammer, der Reflektor für Abblendlicht und Blinklicht ist in zwei Kammern unterteilt.

Die Glühlampe für das Blinklicht ist gelb eingefärbt. Die Streuung des Lichtes wird durch die jeweilige Form der Reflektorenkammer erzeugt.

Die Nebelscheinwerfer sind nicht in der Scheinwerfereinheit, sondern im Stoßfänger integriert.



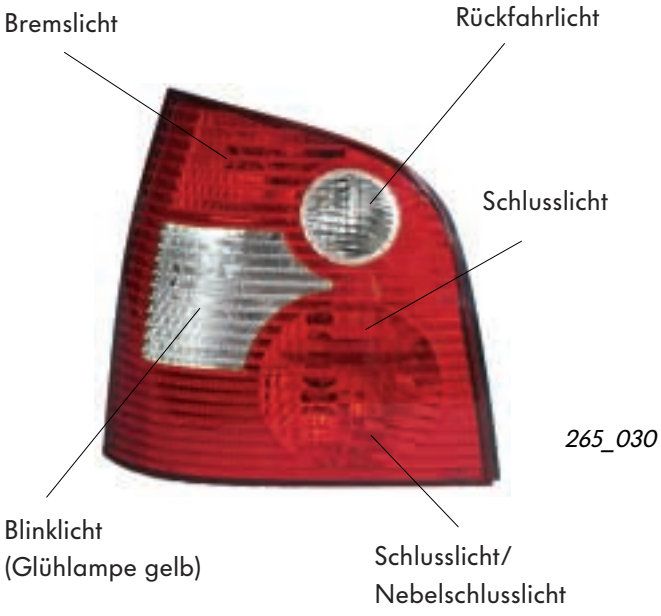
265_029

Heckleuchten

Der Reflektor ist aus einem Teil und in vier Hauptkammern gegliedert; die Kammer für Schlusslicht/Nebelschlusslicht ist intern noch einmal geteilt.
In der oberen Kammerhälfte befindet sich eine Lampe für das Schlusslicht. In der unteren Kammerhälfte befindet sich eine Zweifadenlampe für das Schlusslicht/Nebelschlusslicht.

Bei eingeschaltetem Licht leuchtet ein Faden dieser Zweifadenlampe als Schlusslicht gemeinsam mit dem Schlusslicht in der oberen Kammerhälfte. Dadurch wird die Sicherheit bei Ausfall einer Schlusslichtlampe erhöht.
Beim Einschalten des Nebelschlusslichtes leuchtet der zweite Faden der Zweifadenlampe mit.

Rückstrahler sind in die gesamte Fläche der Lichtaustrittsscheibe der Heckleuchtenkombination integriert.



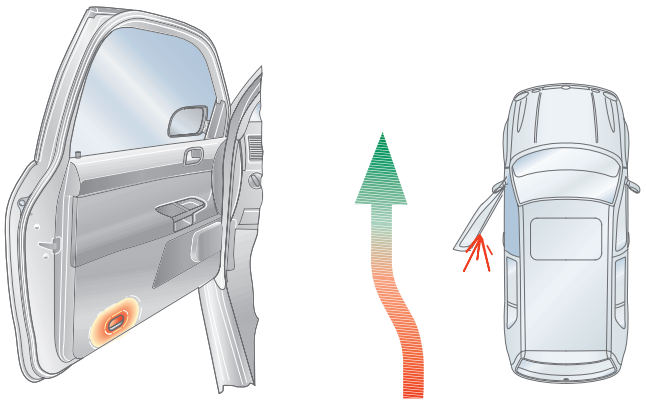
265_030

Einstiegswarnleuchte

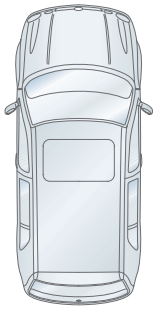
Die vorderen Türen sind mit Einstiegswarnleuchten ausgestattet.

Die Einstiegswarnleuchten bringen einen deutlichen Zuwachs an Sicherheit bei der Nutzung des Fahrzeuges im Straßenverkehr.

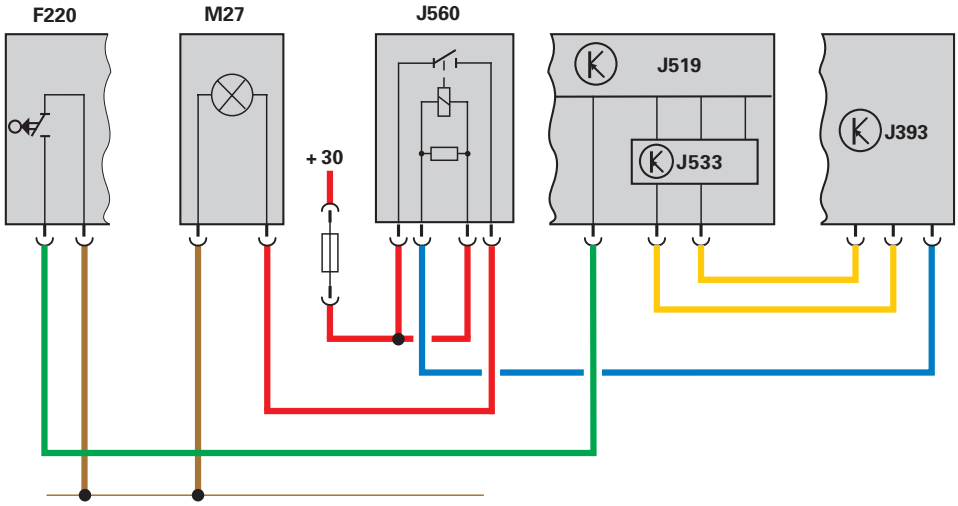
Geschaltet wird die Einstiegswarnleuchte über den Türkontaktschalter in der Schließeinheit im Türschloss.
Über das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 wird gesichert, dass die Einstiegswarnleuchte, beim Abstellen des Fahrzeuges mit geöffneten Türen, nur 10 Minuten leuchtet. Damit wird eine Entladung der Batterie vermieden.



265_032



265_033



265_034

Elektrische Schaltung (Beispiel Fahrertür)

F220	Schließeinheit für Zentralverriegelung, Fahrerseite
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J519	Steuergerät für Bordnetz
J533	Diagnose-Interface für Datenbus
J560	Relais für Warnleuchten, Türen
M27	Einstiegswarnleuchte - Tür links

Farbcodierung/Legende

= Eingangssignal

= Ausgangssignal

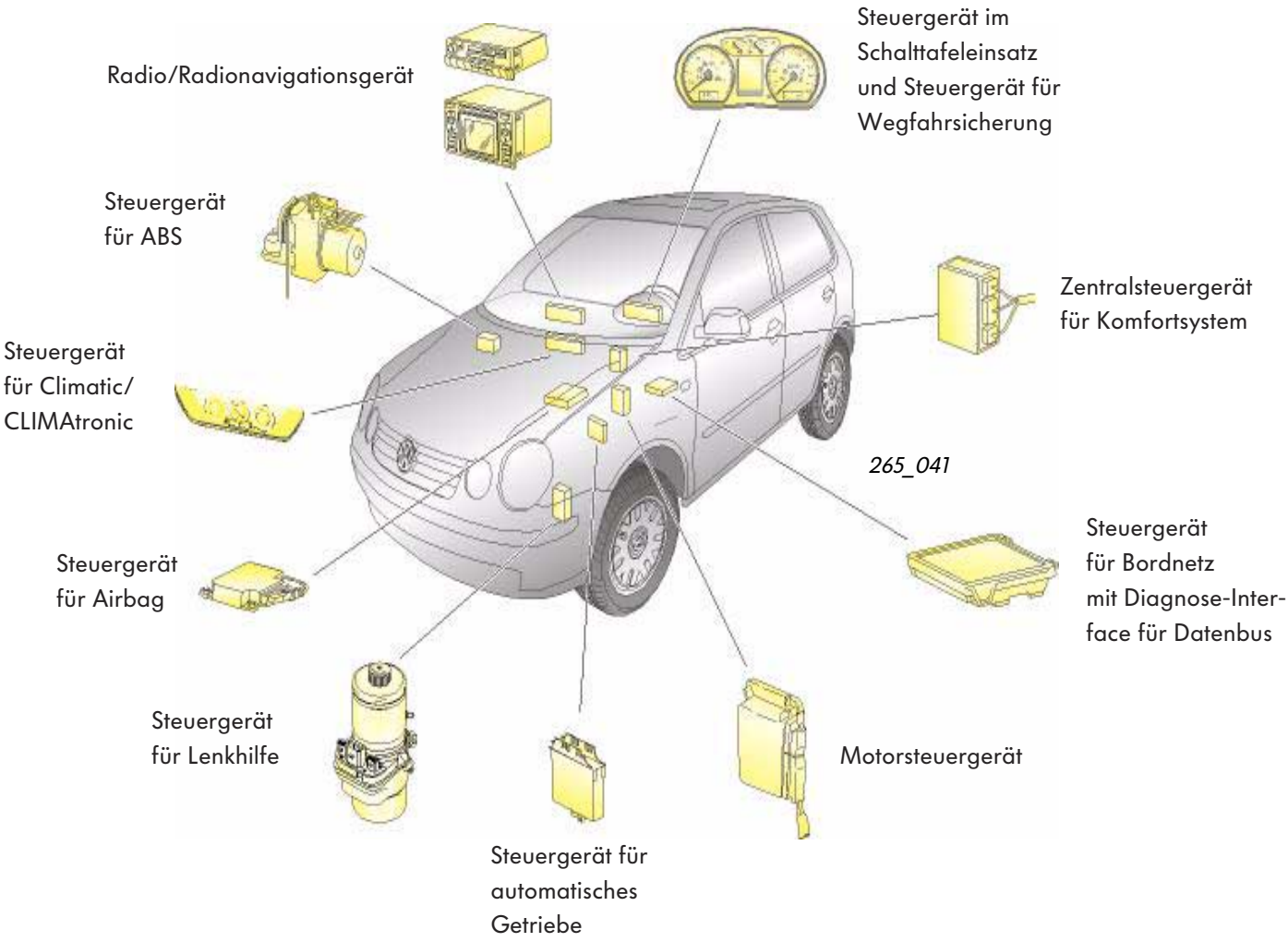
= Plus

= Masse

= CAN-Datenbus

Eigendiagnose

Eigendiagnosefähige Steuergeräte im Polo

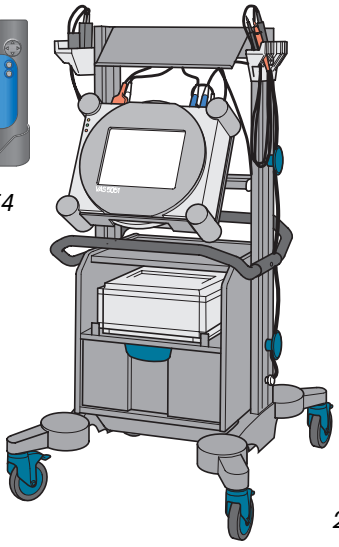


265_041

Zur Diagnose verwenden Sie bitte die aktuelle Werkstattliteratur und das Fahrzeug-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 oder das Fahrzeug- und Service-Informationssystem VAS 5052.



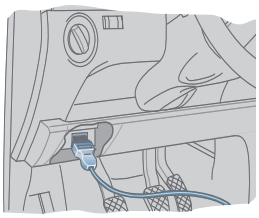
265_054



265_042



Der Anschluss für das Diagnosegerät befindet sich unter der Ablage in der Schalttafelverkleidung auf der Fahrerseite.



265_043

Notizen

Prüfen Sie Ihr Wissen

Welche Antworten sind richtig?
Manchmal nur eine.
Vielleicht aber auch mehr als eine – oder alle!

1. Das Steuergerät für Bordnetz ...

   A. ersetzt das Zentralsteuergerät für Komfortsystem.
   B. ist die zentrale Überwachungs- und Steuereinheit des Bordnetzes.
   C. steuert den Spannungsbedarf des Bordnetzes.

2. Das Diagnose-Interface für Datenbus ...

   A. setzt die Diagnose-Daten der K-Leitung auf die CAN-Leitung um und umgekehrt.
   B. kontrolliert die Funktion des Steuergerätes für Bordnetz.
   C. ist die Verbindungsstelle für CAN-Datenbus-Systeme.

3. Im Bordnetz arbeiten zwei CAN-Datenbus-Systeme ...

   A. jedes für sich.
   B. über die Kompaktsteckeranschlüsse miteinander.
   C. über das Gateway im Steuergerät für Bordnetz gemeinsam.

4. Die Aufgaben des Kompaktsteckers in der Stirnwand besteht ...

   A. im Verbinden der Leitungsstrangteile „Motorraum“ und „Innenraum“.
   B. im Erleichtern der Service-Arbeiten.
   C. im Schaffen von Bauraum.

5. Die Codierzahlen sind ...

   A. Geheimzahlen für die Funktion der Wegfahrsicherung.
   B. Zählzahlen an den Steuergeräten.
   C. Werte für die Codierung von Steuergeräten entsprechend der Fahrzeugausstattung.

6. Der CAN-Datenbus-Antrieb arbeitet mit ...

   A. einer Übertragungsgeschwindigkeit von 500 kBit/s.
   B. einer Übertragungsgeschwindigkeit von 100 kBit/s.
   C. einer Übertragungsgeschwindigkeit von 50 kBit/s.

7. Die Aufwach-Funktion (Wake-Up-Funktion) dient ...

   A. zum Aufheben des „Schlaf-Zustandes“des Fahrers.
   B. zum Aufheben des „Schlaf-Zustandes“ der an den CAN-Datenbus-Systemen angeschlossenen Steuergeräten.
   C. zur Kraftstoffpumpen-Vorlaufsteuerung.

8. Die Einstiegswarnleuchte wird bei geöffneter Tür nach einer bestimmten Zeit automatisch ...

   A. durch das Steuergerät für Bordnetz
   B. durch das Diagnose-Interface für Datenbus
   C. durch das Zentralsteuergerät für Komfortsystem

   abgeschaltet.

9. Folgende Bedingungen müssen gegeben sein, um den „Schlaf-Zustand“ herzustellen ...

   A. Zündung „Aus“.
   B. Warnlichtanlage „Aus“.
   C. Außenbeleuchtung „Aus“.

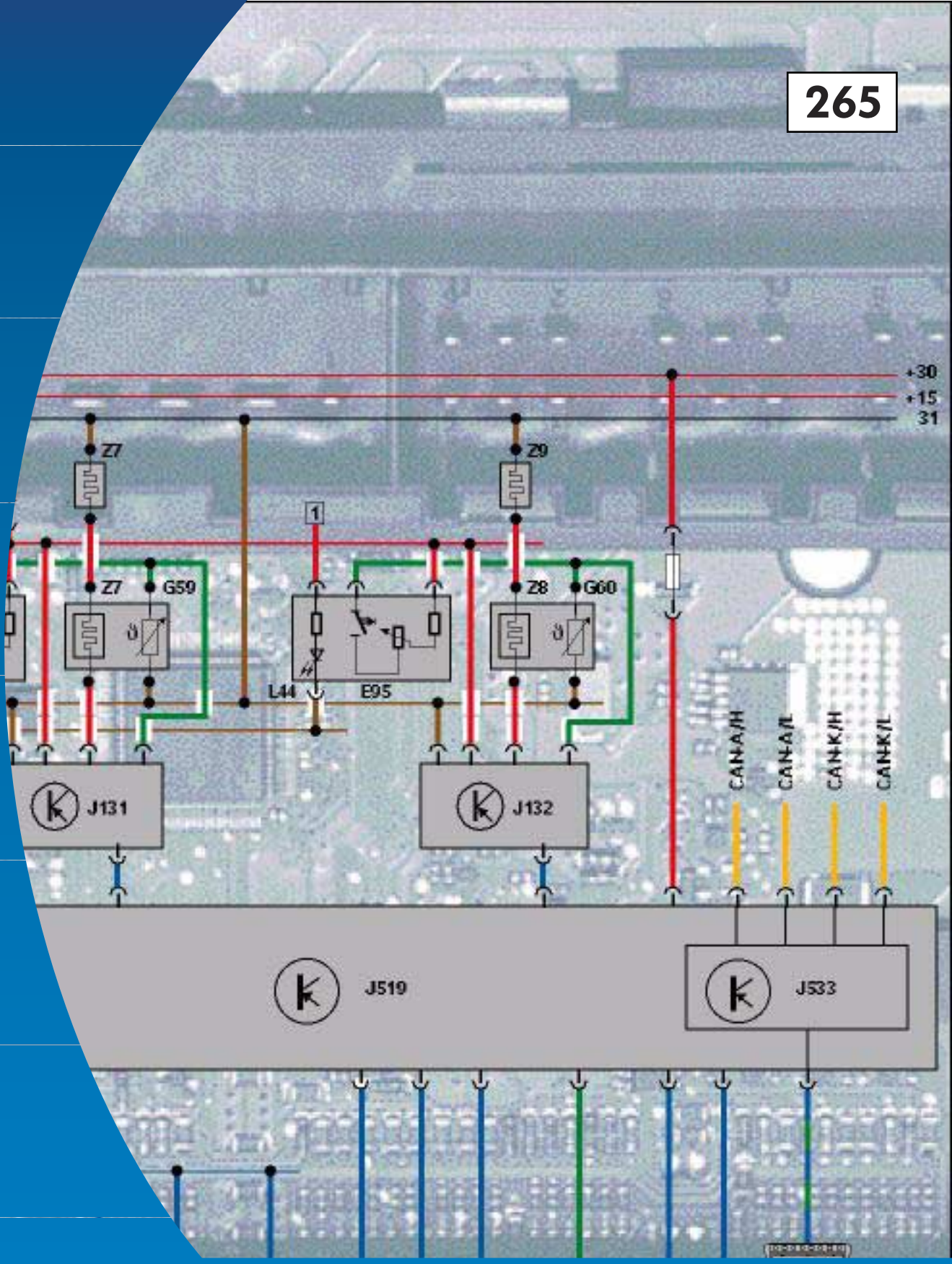
10. Zum System der Innenraumüberwachung gehören ...

    A. Alarmhorn.
    B. Signalhornbetätigung.
    C. Sensoreinheit.

Lösungen: 1. B; 2. A, C; 3. A, C; 4. A, B, C; 5. C; 6. A; 7. B; 8. C; 9. A, B, C; 10. A, C.

Service.

265



Nur für den internen Gebrauch © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten
140.2810.84.00 Technischer Stand 10/01

Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.