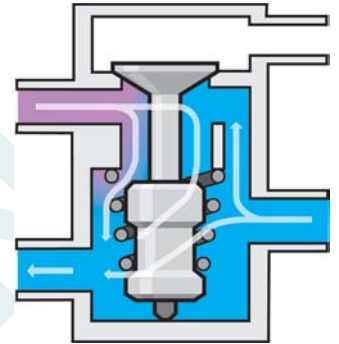


Antriebsaggregate

Funktion

Beim Kaltstart ist der Kraftstoffrücklauf durch den Kolben im Kombiventil verschlossen. Rücklaufender warmer Kraftstoff mischt sich im Kombiventil mit frischem, kaltem Kraftstoff aus dem Kraftstoffvorlauf und wird dem Motor wieder zugeführt. Der so vorgewärmte Kraftstoff verhindert die Abscheidung der Paraffine und damit das Verstopfen des Kraftstofffilters.

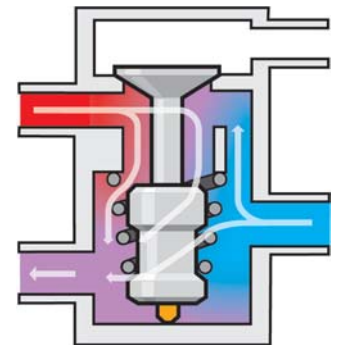
Kaltstart



S349_361

Mit zunehmender Motortemperatur, steigt auch die Temperatur des aus dem Motorkreis rücklaufenden Kraftstoffes. Dadurch erwärmt sich der Kolben mit dem Wachsdehnelement im Kombiventil. Das Dehnelement dehnt sich aus und drückt den Kolben nach oben. Dadurch öffnet das Kombiventil den Motorkreislauf gegenüber dem Fahrzeugkreislauf. Nun kann der mit kaltem Kraftstoff vermischte warme Kraftstoff aus dem Motorkreis-Rücklauf zum Kraftstofftank zurückströmen.

Zunehmende Motortemperatur



S349_362

Betriebstemperatur



S349_363

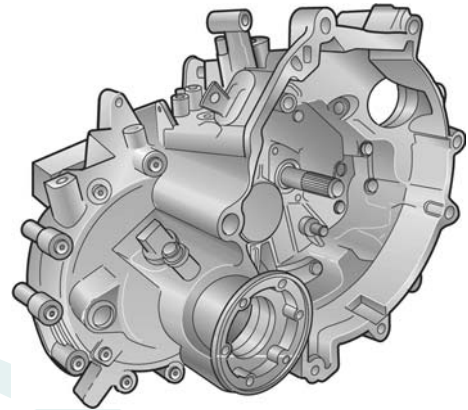
Aufgrund der Durchmischung mit kaltem Kraftstoff im Kombiventil, wird verhindert, dass sich der Kraftstoff im Kraftstofftank über eine Grenztemperatur erwärmt.

Um ein Öffnen des Druckbegrenzungsventils im Kraftstofftank wegen der etwas erhöhten Kraftstofftemperatur im Tank zu verhindern, ist die Federkraft der Feder im Druckbegrenzungsventil von 1,15N auf 2,35N erhöht worden.

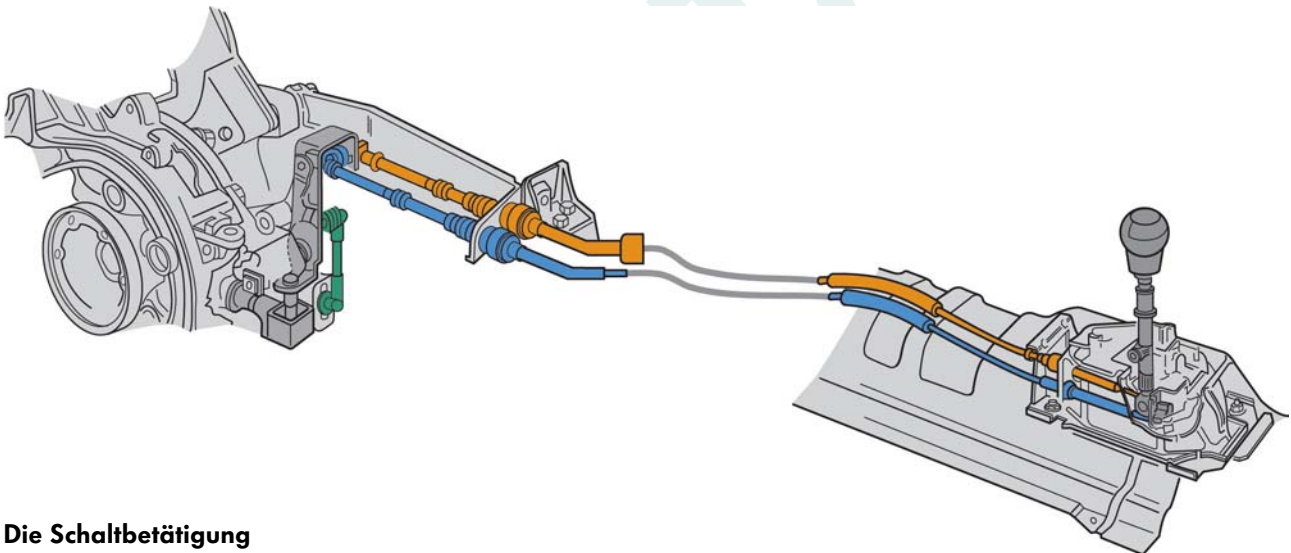


5-Gang-Schaltgetriebe 02T

Im Fox ist das aus dem Polo Modelljahr 2002 bekannte Getriebe 02T verbaut. Das maximal zu übertragende Drehmoment dieses Getriebes beträgt 200 Nm.



S349_038



S349_039

Die Schaltbetätigung

Die Schaltbetätigung erfolgt über einen Wähl- und einen Schaltseilzug. Durch die Seilzüge wirkt sich die Pendelbewegung des Antriebsaggregates nur minimal auf den Schalthebel aus. Dadurch sind die Gänge präziser schaltbar.



Weitere Informationen sind dem Selbststudienprogramm Nr. 237 zu entnehmen, in dem detaillierte Informationen über den Aufbau und die Funktionsweise dieses Getriebes zu finden sind.

VORABSTAND

Fahrwerk

Die Vorderachse des Fox entspricht der des Polo Modelljahr 2002. Wie beim Polo werden auch hier McPherson-Federbeine verbaut.

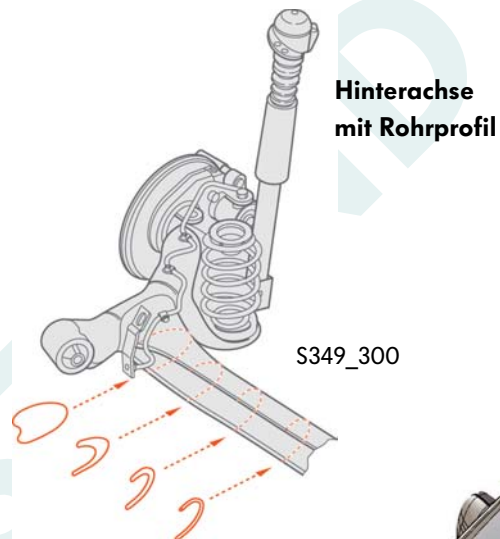
Lenkung

Der Fox wird mit zwei unterschiedlichen Hinterachsen gebaut. Für die Elektro-Hydraulische Servolenkung findet die Hinterachse mit einem Rohrprofil Verwendung. Für die mechanische Lenkung ist die Hinterachse mit V-Profil wie auch im Polo Modelljahr 2002 (siehe SSP 263) vorgesehen.

Die Elektro-Hydraulische Servolenkung



Die Hydraulikpumpe des Lenksystems wird durch einen Elektromotor angetrieben. Dadurch ist die Servolenkung unabhängig vom Betriebszustand des Fahrzeugmotors und ermöglicht einen bedarfsgerechten Energieaufwand für die Lenkhilfe. Dies sorgt für eine Komfortverbesserung im Rangierbetrieb und trägt zur Kraftstoffersparnis bei.



Hinterachse
mit Rohrprofil

S349_300



Weitere Informationen zum Elektronischen Stabilitätsprogramm ESP sind im Selbststudienprogramm 204 zu finden.

Bremsanlage

Die Bremsanlage des Fox ist diagonal in zwei Kreise aufgeteilt. Es werden zwei unterschiedliche Bremssysteme verbaut. Für die europäische Version des Fox wird ABS (Antiblockiersystem) serienmäßig verbaut, ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm) ist optional.

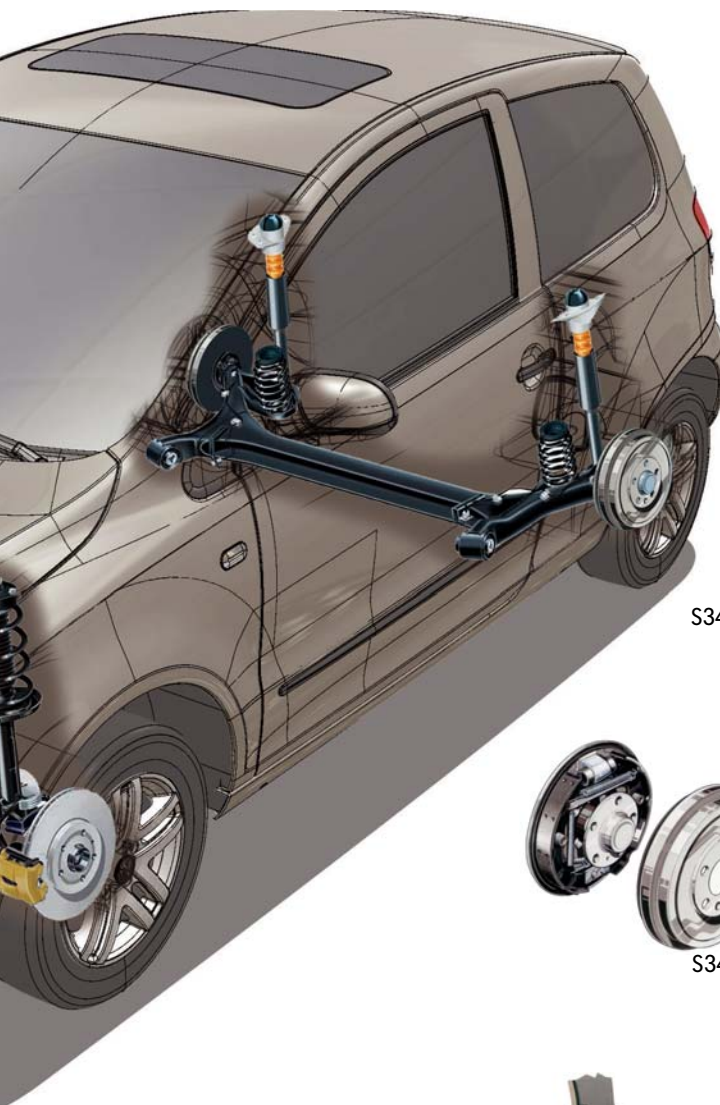


S349_043

Die Elektro-Hydraulische Servolenkung

Bremskraftverstärker mit Hauptbremszylinder sind bei beiden Systemen räumlich getrennt von der Hydraulikeinheit für ABS/ESP angeordnet. Die Hydraulikeinheit befindet sich jeweils rechts neben dem Federbein.

Gegenüber dem Polo ist die Bremsanlage modernisiert worden. Statt des Systems 5.7 findet jetzt das System 8.0 der Firma Bosch Verwendung.



S349_042

Hinterrad-Trommelbremse

Für die Hinterradbremse wird eine Trommelbremse verwendet. Die Bremse hat einen Durchmesser von 200 mm und eine Breite von 40 mm.



S349_046

Vorderrad-Scheibenbremse

Für die Vorderbremsen werden Scheibenbremsen verbaut.



S349_045

VORABSTAND

Elektrische Anlage

Das Bordnetz

Das Bordnetz ist dezentral aufgebaut. Die wichtigsten Stationen sind:

Kompaktstecker

Der Kompaktstecker ist eine Kupplungsstation an der Spritzwand zum Verbinden/Trennen der Bordnetzteile in Motorraum und Innenraum.

Koppelstation A-Säule

Die Koppelstation an der A-Säule dient zum Verbinden bzw. Trennen elektrischer Baugruppen in den Türen vom übrigen Bordnetz.

Hauptsicherungsträger

Der Hauptsicherungsträger fasst die Hauptsicherungen gut zugänglich auf dem Batteriedeckel zusammen.

Sicherungshalter

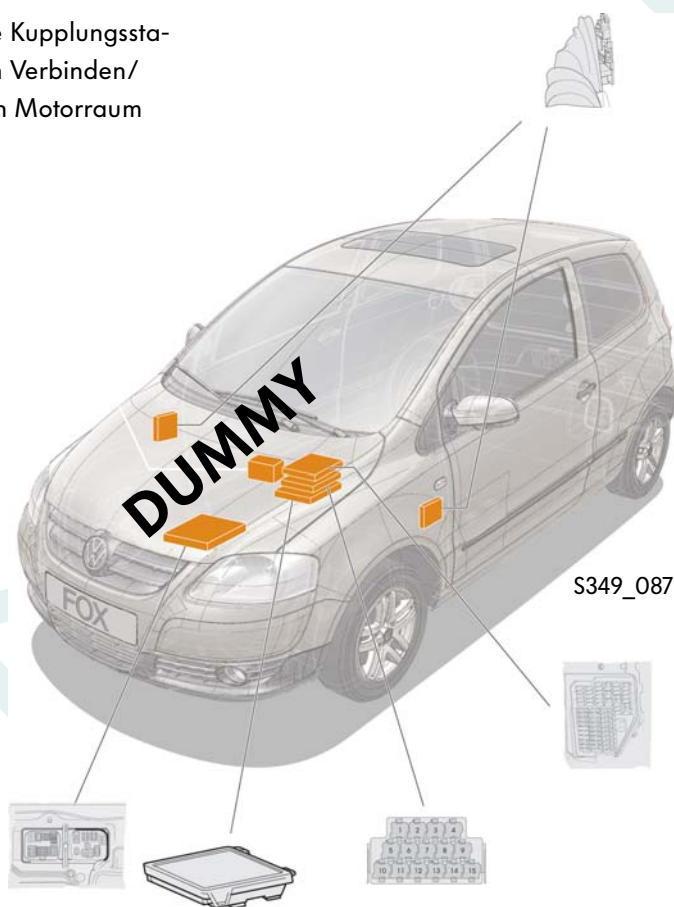
Der Sicherungshalter ist eine Zusammenfassung der Sicherungen auf einem Halter.

Steuergerät für das Bordnetz

Übernimmt Funktionen, die bisher mittels separater Relais (z. B. Blinkrelais) ausgeführt wurden. Es überwacht die Stromversorgung von Verbrauchern und Fahrzeugkomponenten außerhalb der CAN-Systeme (z. B. Schalter/Sicherungen).

Relaisträger

Der Relaisträger dient zur Aufnahme der Relais für Grund- und Sonderausstattungen.



Das Außenlicht

Scheinwerfer

Die Scheinwerfer haben klare Lichtaustritts-Scheiben aus Kunststoff. Die Scheinwerfereinheit hat einen Reflektor für Fernlicht, Standlicht und Abblendlicht. Das Blinklicht ist ebenfalls enthalten. Die Glühlampe für das Blinklicht ist gelb eingefärbt.

Für die Beleuchtung werden folgende Lampen eingesetzt:

- Doppelflamme Lampe H4
Hauptlampe 21W, Fernlicht 60W
- Standlicht H1 5W
- Blinkleuchte 21W, gelbe Lampe



Nebelscheinwerfer

Die Nebelscheinwerfer sind im Stoßfänger integriert. Für die Nebelscheinwerfer wird eine Nebelleuchte H3 55 W verwendet.



Heckleuchte

Um an die Lampen zu gelangen, muss eine Schraube entfernt werden, die vom Kofferraum aus zugänglich ist.

- Doppelflamme Lampe
Rücklicht 5 W, Bremsleuchten 21 W
- Blinkleuchte 21 W, gelbe Lampe
- Nebelleuchte nur auf der linken Seite

Bremslicht

Blinkleuchte

Nebelschlussleuchte

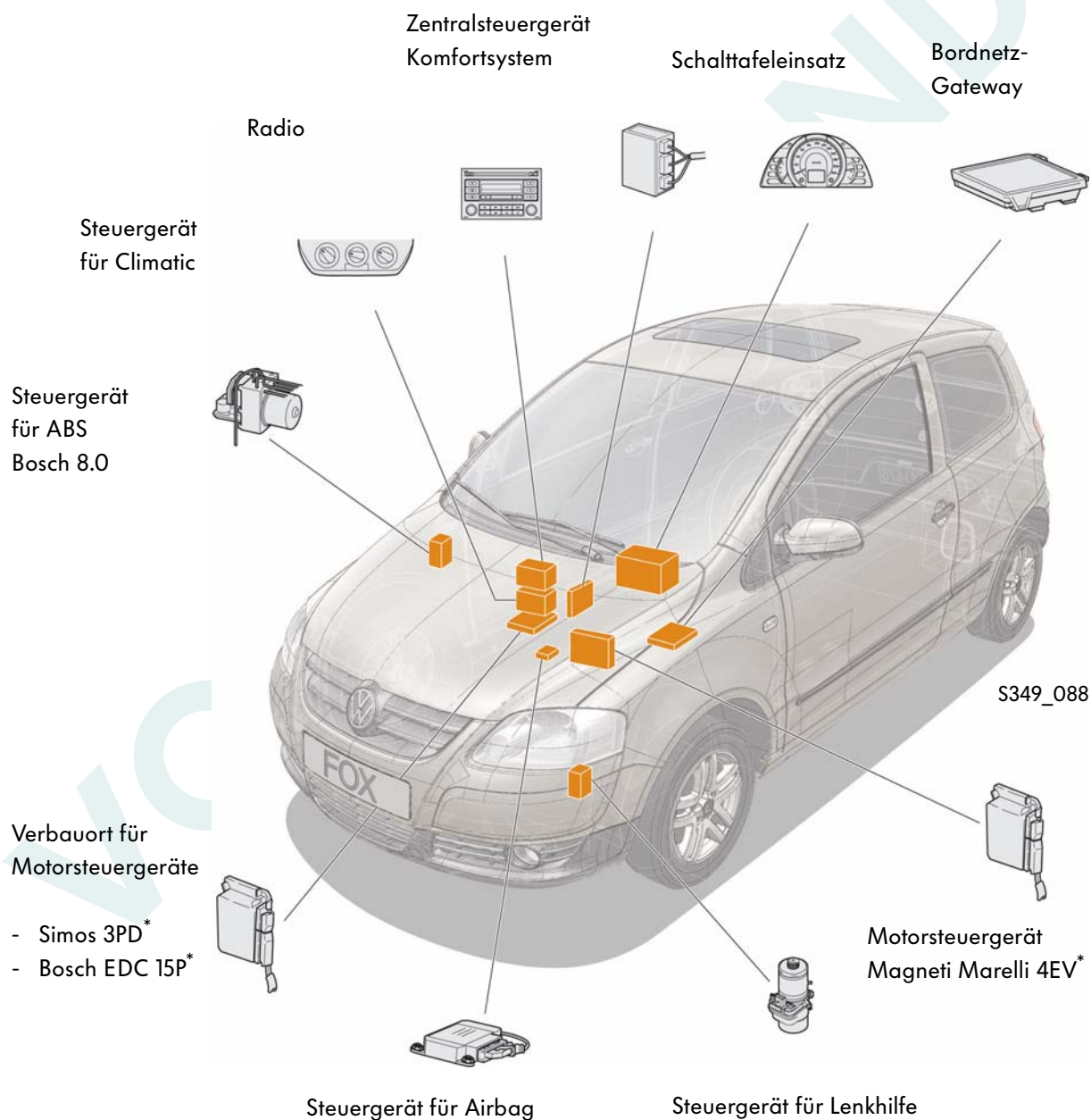


VORABSTAND

Elektrische Anlage

Übersicht der Steuergeräte

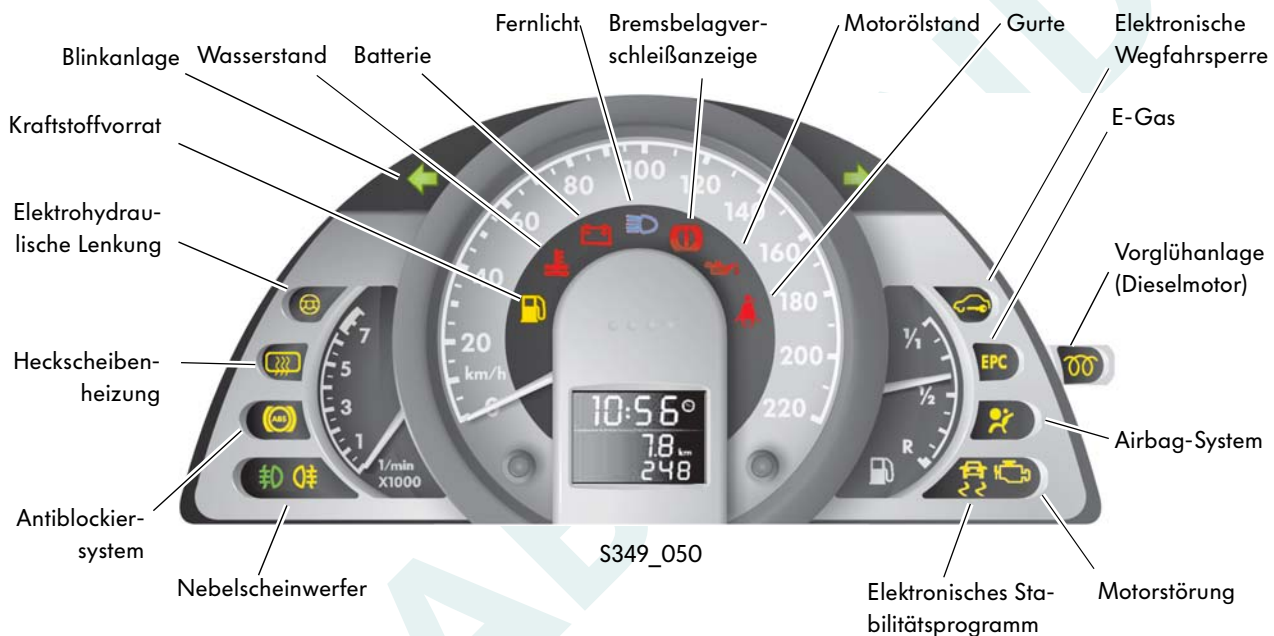
Die folgende Übersicht stellt die Lage der Steuergeräte im Fox dar.



* Das verwendete Motorsteuergerät ist abhängig von der Motorisierung.

Schalttafeleinsatz

Der Schalttafeleinsatz wurde für den Fox neu entwickelt, er basiert auf dem Konzern-Schalttafeleinsatz. Die Anzeigen werden elektronisch über Schrittmotore angetrieben.



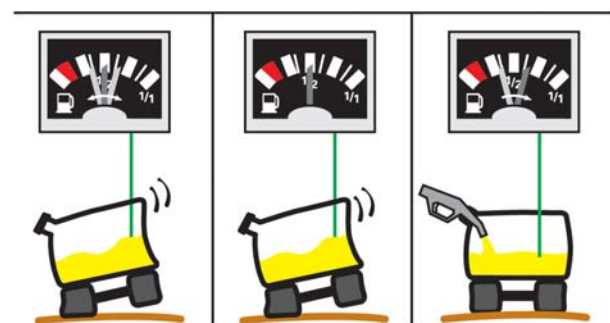
Kraftstoffvorratsanzeige

Die Kraftstoffvorratsanzeige ist gegen Schwankungen im Kraftstofftank elektronisch gedämpft.

Ist die Zündung ausgeschaltet, und erhöht sich der Tankinhalt um mindestens vier Liter, wird beim Wiedereinschalten der Zündung der Füllstand neu ermittelt und direkt angezeigt.

Ist die Zündung eingeschaltet, und steht das Fahrzeug, schaltet sich die Dämpfung aus, und der Füllstand wird direkt angezeigt.

S349_051



Kraftstoffvorrats-Anzeige bei Kurvenfahrt früher

Kraftstoffvorrats-Anzeige bei Kurvenfahrt heute

Kraftstoffvorrats-Anzeige beim Tanken

VORABSTAND



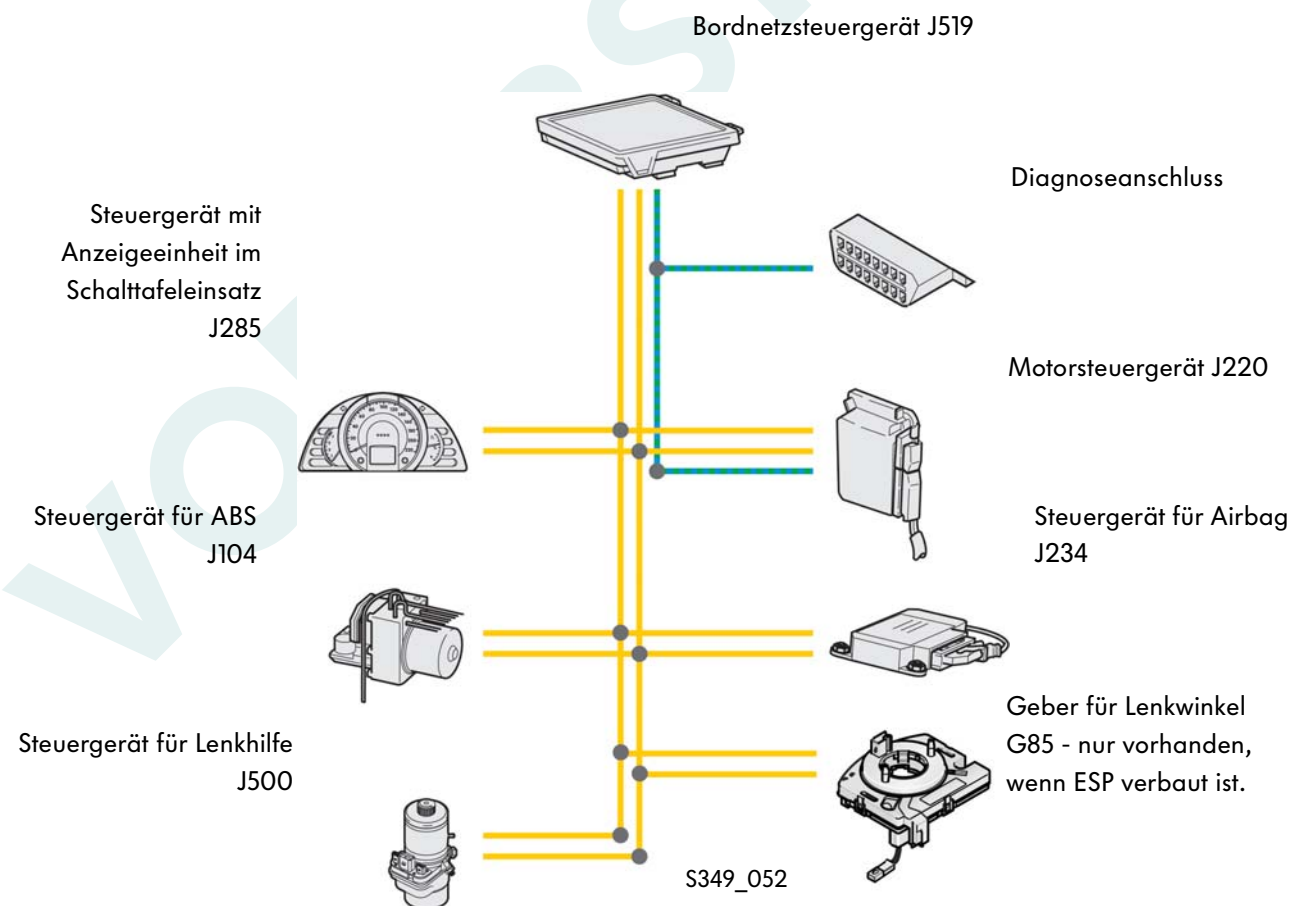
Elektrische Anlage

CAN-Datenbus

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

CAN-Datenbus-Antrieb

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.



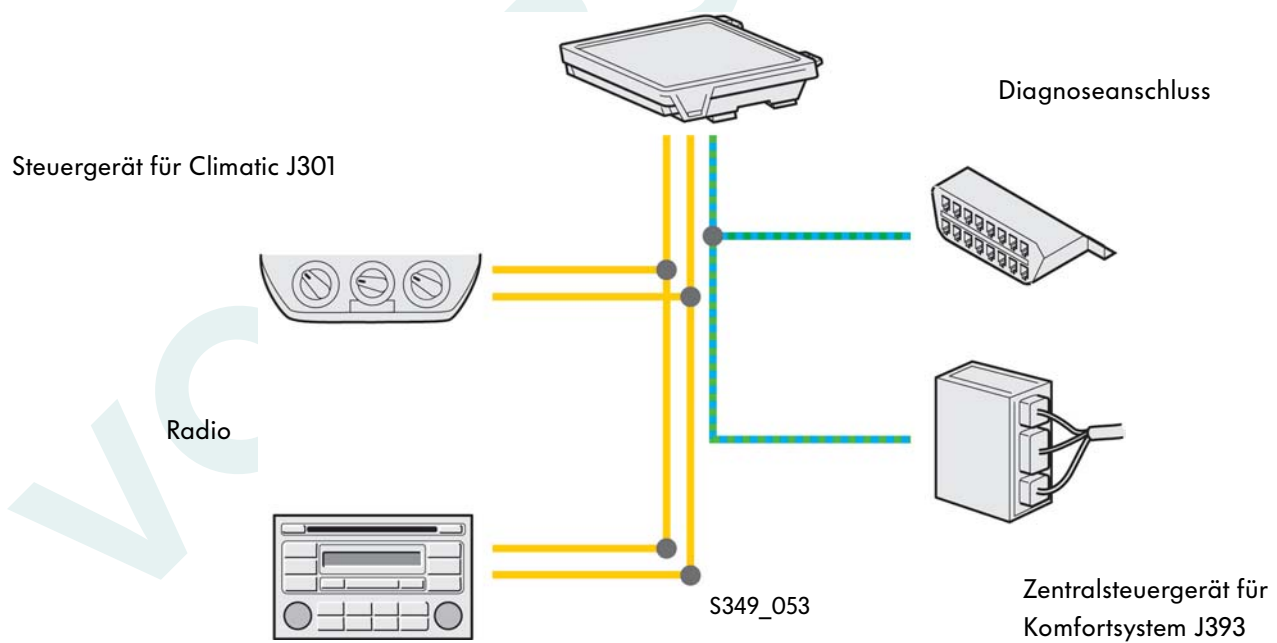
Weitere Informationen zum CAN-Datenbus finden Sie im Selbststudienprogramm 186. Der Datenaustausch auf dem CAN-Datenbus ist in den Selbststudienprogrammen 238 und 239 näher beschrieben.



CAN-Datenbus-Komfort

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

Bordnetzsteuergerät J519 mit Diagnoseinterface für den Datenbus J533



VORABSTAND

Übersicht Komfortsystem

Das Komfortsystem ist für die folgenden Funktionen zuständig:

Diebstahlwarnanlage mit Innenraumüberwachung

Der Innenraum ist durch ein Ultraschall-Überwachungssystem gegen Einbruch geschützt.

Fernbedienung

Wird die Taste Entriegeln auf der Fernbedienung betätigt, wird das Gesamtfahrzeug entriegelt.

Crashsignal

Im Falle eines Aufpralls sendet das Airbag-Steuergerät ein Signal zur Entriegelung der Türen.

Zentralverriegelung der Türen

Wird der Türzylinder gegen den Uhrzeigersinn gedreht und für ca. eine halbe Sekunde in dieser Position gehalten, verriegeln die Türen, die Diebstahlwarnanlage wird aktiviert.

Innenbeleuchtung

Die Innenbeleuchtung wird durch das Komfortsteuergerät gesteuert. Befindet sich der Schalter in der Position „offene Tür“ und werden die Türen geöffnet, so bleibt die Beleuchtung 10 Sekunden nach Schließen der Türen eingeschaltet.



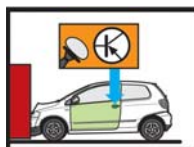
S349_320



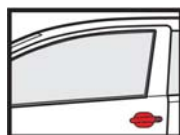
S349_327



S349_330



S349_323



S349_325



S349_326

Innenverriegelung / -entriegelung

Die Innenverriegelung / -entriegelung erfolgt über den Verriegelungs / -entriegelungsschalter an der Fahrertür.

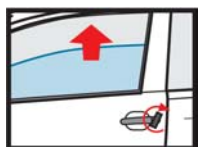


Schließen der Fenster von Außen

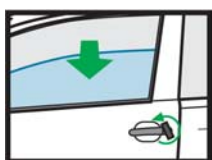
Zum Schließen der Fenster von Außen wird der Schlüssel im Gegenurzeigersinn gedreht und gehalten, bis die Scheiben komplett geschlossen sind.

Komfortöffnung der Fenster

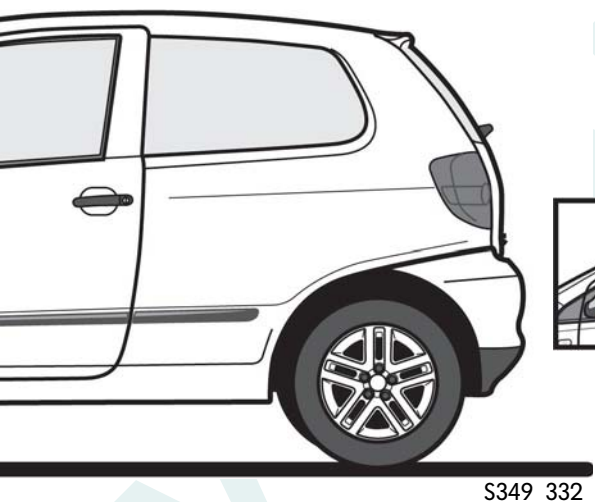
Die Komfortöffnung der Fenster sorgt für die Öffnung aller Fenster. Voraussetzung ist die Deaktivierung der Diebstahlwarnanlage über die Fernbedienung. Wird der Schlüssel im Türzylinder gedreht und gehalten, werden bei Fahrzeugen mit elektrischen Fensterhebern alle Fenster geöffnet.



S349_329



S349_328



S349_332



S349_324

Überschusskraftbegrenzung

Die Überschusskraftbegrenzung dient dazu, die Verletzungsgefahr durch die elektrischen Fensterheber zu verringern. Wird von zwei Bedienstellen Heben und Senken betätigt, dann hat die Funktion Senken immer Vorrang.

Die Überschusskraftbegrenzung ist in einem Bereich von 4 - 200 mm gemessen von der oberen Fensterdichtung aktiv.



VORABSTAND

Befehl	Auswirkung
1. Aufwärtslauf	Die Scheibe klemmt. Die Überschusskraftbegrenzung kehrt den Fensterlauf um. Die Scheibe fährt zur vorherigen Position zurück.
2. Aufwärtslauf	Die Scheibe klemmt wieder. Es findet kein Umkehrlauf statt. Die Scheibe bleibt in der Position stehen.
3. Aufwärtslauf	Der Aufwärtslauf wird ohne ÜKB durchgeführt. Die volle Kraft des Motors steht über den gesamten Hubweg zur Verfügung. Die Scheibe kann evtl. trotz Schwergängigkeit geschlossen werden.

Diebstahlwarnanlage mit Innenraumüberwachung

Diebstahlwarnanlage

Die Diebstahlwarnanlage überwacht die Bereiche

- Türen
- Motorhaube
- Heckklappe und
- Zündung

Die Diebstahlwarnanlage wird nach Verriegelung der Türen innerhalb von 30 Sekunden aktiviert. Die Deaktivierung der Diebstahlwarnanlage ist von außen nur mittels Funkfernbedienung möglich.

Besondere Merkmale

Das System ist sicher gegen Fehlalarme bezüglich

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



VORABSTAND



Alarmhorn mit integrierter Batterie

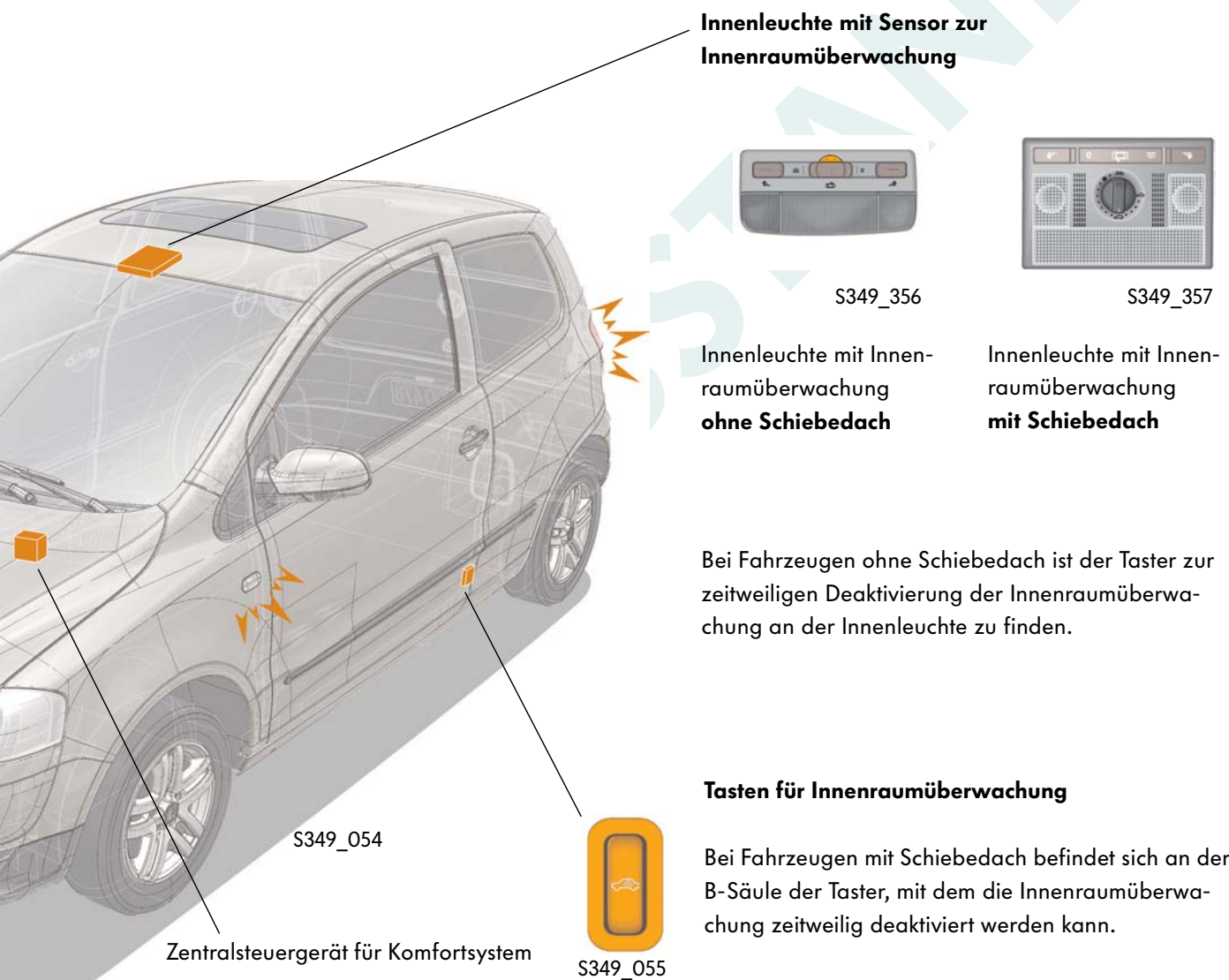
Ein Alarm erfolgt akustisch über das Alarmhorn der Diebstahlwarnanlage und optisch über die Blinkleuchten.

Wird beispielsweise die Motorhaube geöffnet, wird sofort ein Alarm ausgelöst. Der Alarm wird beendet, wenn die Zündung eingeschaltet oder die Funkfernbedienung betätigt wird.



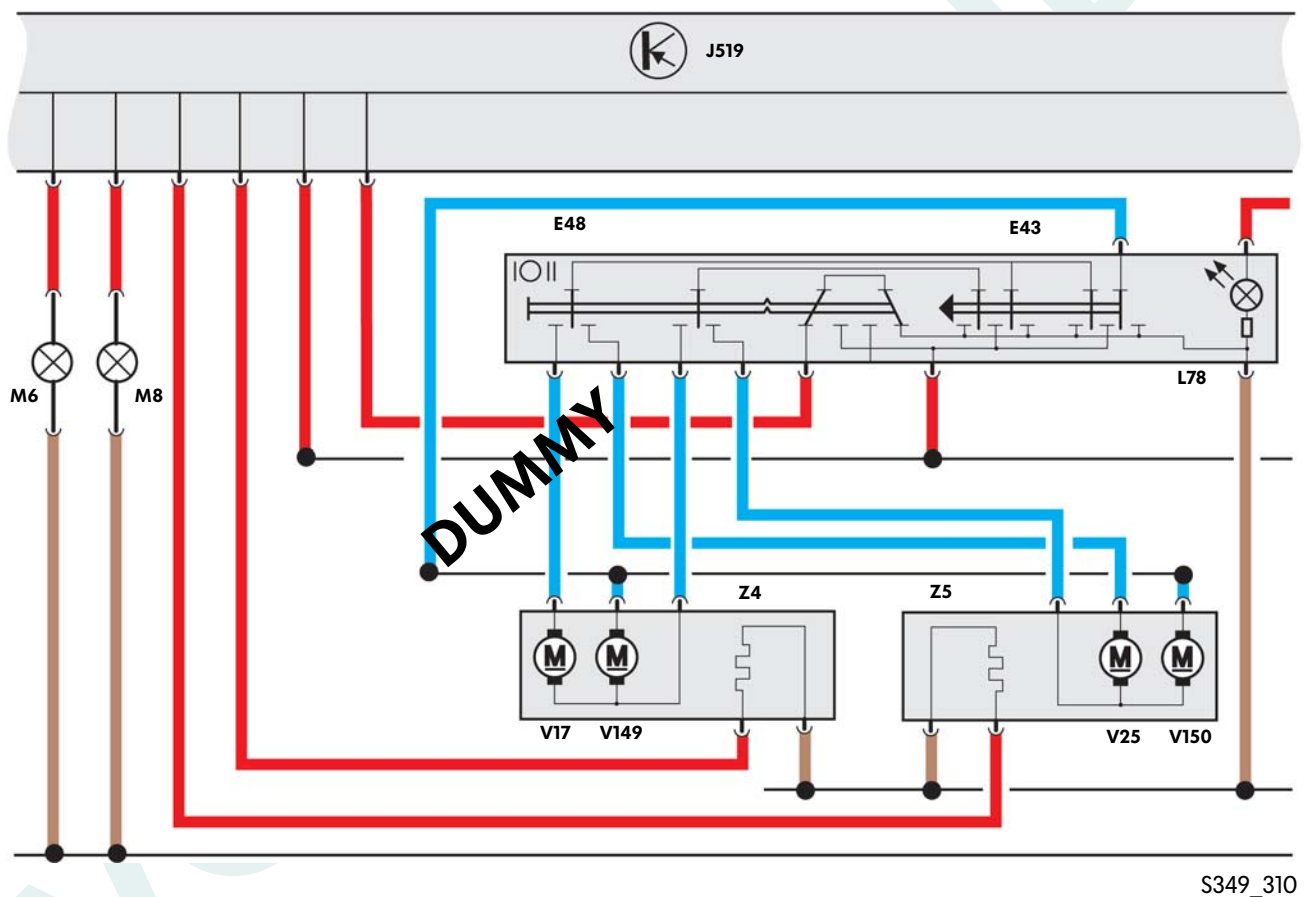
Innenraumüberwachung

Die Innenraumüberwachung arbeitet als Ultraschall-Überwachungssystem und kommt nur in Verbindung mit der Diebstahlwarnanlage zum Einsatz.



Komfort- und Sicherheitselektronik

Funktionsplan Komfortsystem



J519 Bordnetzsteuergerät

E48 Umschalter für Spiegelverstellung

E43 Schalter für Spiegelverstellung

M6 Lampe für Blinklicht hinten links

M8 Lampe für Blinklicht hinten rechts

V17 Motor für Spiegelverstellung Fahrerseite

V25 Motor für Spiegelverstellung Beifahrerseite

V149 Motor für Spiegelverstellung Fahrerseite

V150 Motor für Spiegelverstellung Beifahrerseite

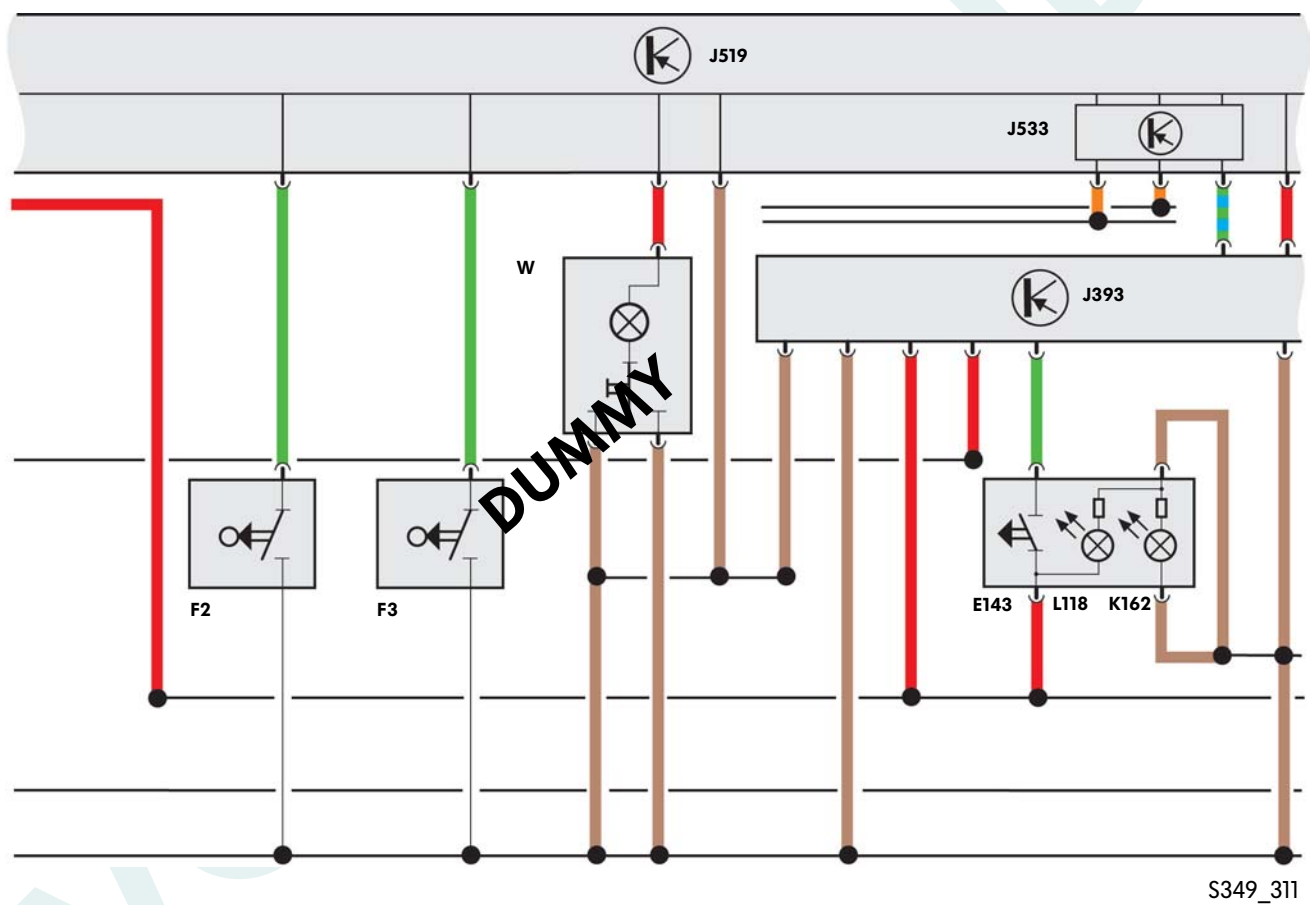
Z4 beheizbarer Außenspiegel Fahrerseite

Z5 beheizbarer Außenspiegel Beifahrerseite

L78 Lampe für Beleuchtung des Spiegelverstellungsschalters



VORABSTAND



S349_311

W Innenleuchte vorn

J519 Bordnetzsteuergerät

J533 Diagnose-Interface für Datenbus

E183 Schalter für Innenraumüberwachung

J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem

F2 Türkontaktschalter Fahrerseite

F3 Türkontaktschalter Beifahrerseite

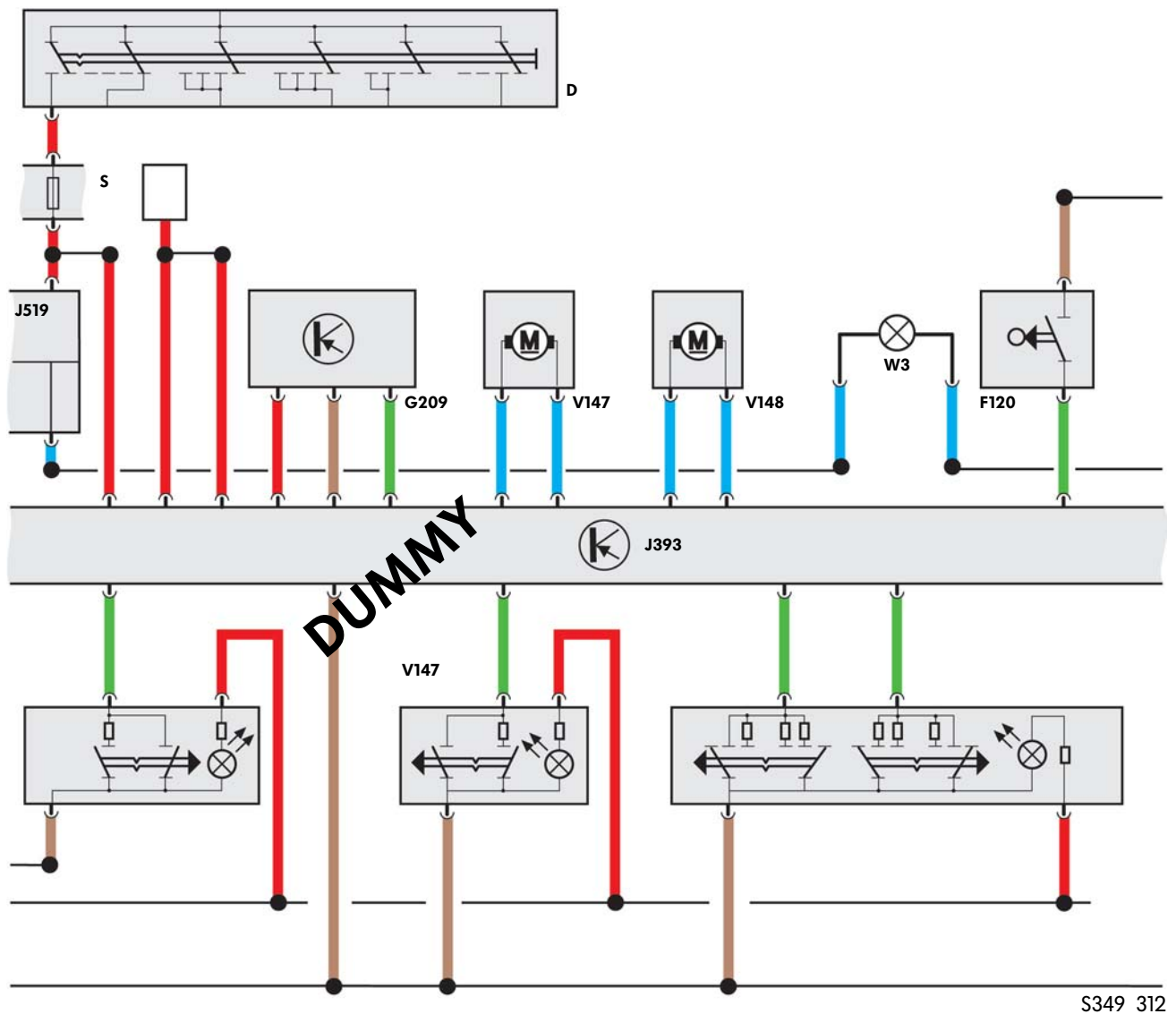
K162 Kontrollleuchte für Innenraumüberwachungs-
abschaltung

L118 Lampe für Beleuchtung des Schalters zur Deakti-
vierung der Innenraumüberwachung



VORABSTAND

Komfort- und Sicherheitselektronik



S349_312

D Zündanlassschalter

J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem

E40 Fensterschalter vorn links

E81 Fensterschalter vorn rechts Fahrerseite

E107 Fensterschalter in Beifahrertür

E150 Schalter für Innenverriegelung Fahrerseite

L53 Lampe für Fensterheberschalter-Beleuchtung

L99 Lampe für Beleuchtung des Innenraumverriegelungsschalters

F120 Kontaktschalter für Diebstahlwarnanlage und Marderabwehranlage

G209 Ultraschallsensor für Diebstahlwarnanlage

V147 Fensterhebermotor Fahrerseite

V148 Fensterhebermotor Beifahrerseite

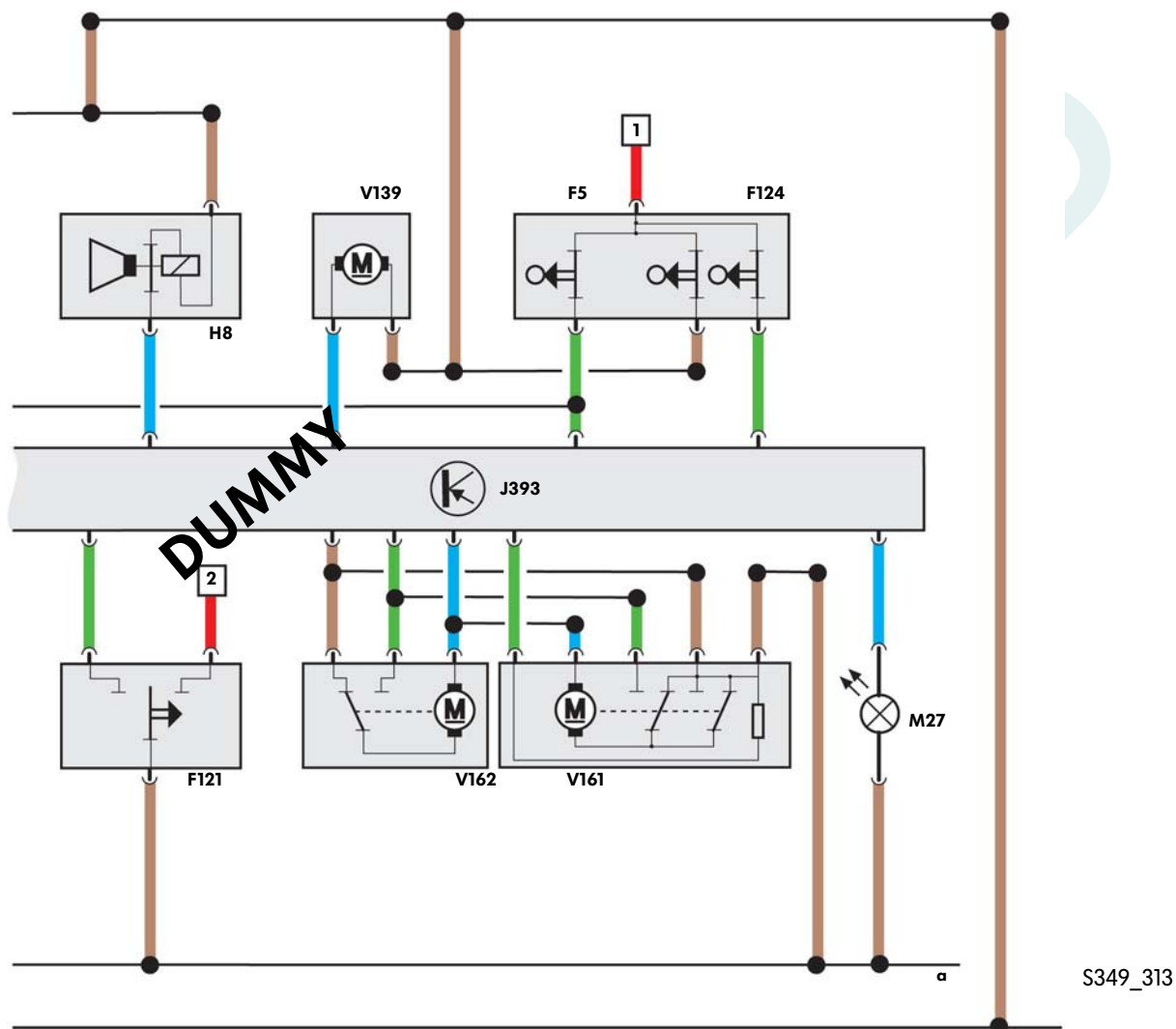
W3 Kofferraumleuchte

S Sicherung

J519 Bordnetzsteuergerät



VORABSTAND



H8 Signalhorn für Diebstahlwarnanlage

F121 Türaußengriffschalter in Fahrtür für Diebstahlwarnanlage

F5 Schalter für Kofferraumbeleuchtung

F124 Kontaktschalter im Schließzylinder für Heckklappe, Diebstahlwarnanlage

J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem

M27 Türwarnleuchte links

V162 Motor für SAFE-Funktion der Zentralverriegelung Beifahrtür

V161 Motor für SAFE-Funktion der Zentralverriegelung Fahrtür

1 Steckverbindung Heckklappenentriegelung

2 Leitungsverteilung Klemme 30A

VORABSTAND



Heizung und Klimaanlage

Heizung

Der Fox besitzt in der Grundausstattung eine Heizung mit Frischluft-/Umluftbetrieb.

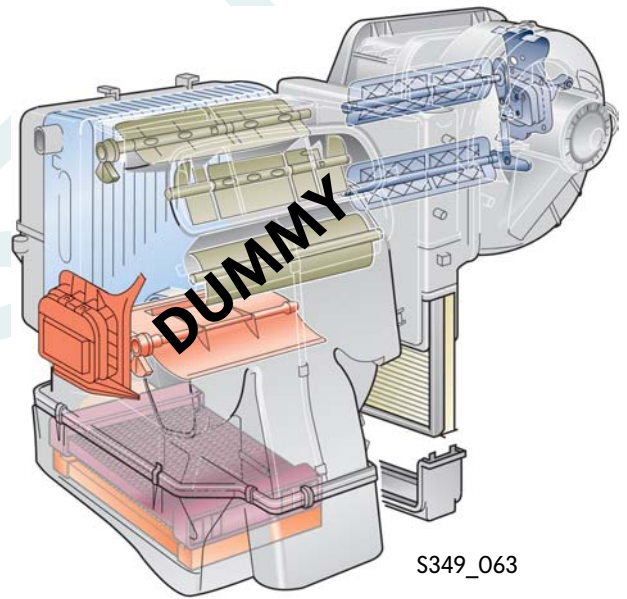
Im Vergleich ist die Konstruktion der Gehäuse sehr ähnlich. Je nach Ausstattungsvariante sind die Gehäuse speziell für die Funktionalität der Heizung oder Klimaanlage angepasst.



S349_064

Frischluf- und Umluftklappe

Die Verstellung der Frischluft- und Umluftklappe erfolgt elektromotorisch. Beide Klappen werden über einen gemeinsamen Hebelmechanismus in Abhängigkeit voneinander verstellt. Die Klappe wird automatisch bei Bedienung der Wasch-Wisch-Anlage und bei Rückwärtsfahrt geschlossen, um Geruchsbelastigung zu vermeiden.



S349_063

Staub- und Pollenfilter

Der verbaute Staub- und Pollenfilter wurde in das Gehäuse integriert und befindet sich zwischen der Frischluftansaugung und dem Verteilergehäuse. Der Filter ist vom Fahrzeuginnenraum zugänglich und kann nach Lösen des Filterdeckels nach unten herausgezogen werden.

Climatic

Darüber hinaus findet im Fox die halbautomatische Klimaanlage mit automatischer Temperaturregelung (Climatic) Verwendung.

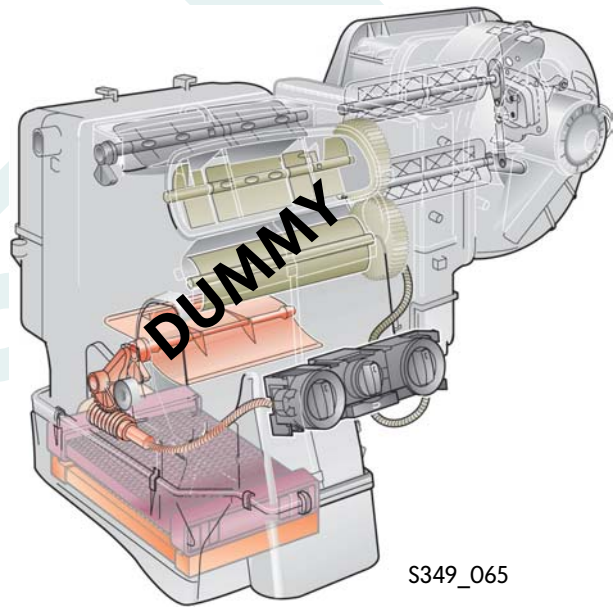
Während die Innenraumtemperatur automatisch auf den am Bedienteil eingestellten Wert geregelt wird, erfolgt die Einstellung der Luftverteilung und der Gebläsestufe manuell.



S349_062

Bedarfsgerechte Temperaturregelung

Die bedarfsgerechte Temperaturregelung ermöglicht eine Reduzierung des Energieverbrauchs und trägt zur Einsparung von Kraftstoff bei.



S349_065

Neue Bauteile

In der Klimaanlage sorgen zwei neue Bauteile für eine bedarfsgerechte Temperaturregelung:

- Geber für Ausströmtemperatur Verdampfer G263
- extern geregelter Kompressor mit Regelventil N280 und integriertem Überlastschutz

Weitere Neuerungen sind:

- funktionell verbesserte und im Design der Schalttafel angepasste Bedienteile
- flexible Wellen zur Verstellung der Klappen
- getrennte Frischluft- und Umluftklappe
- Staub- und Pollenfilter im Gehäuse für Heizung und Klimaanlage integriert.

Radioanlage

Radio RCD 200

Das Radio RCD 200 ist ein Radiogerät mit folgenden Funktionen:

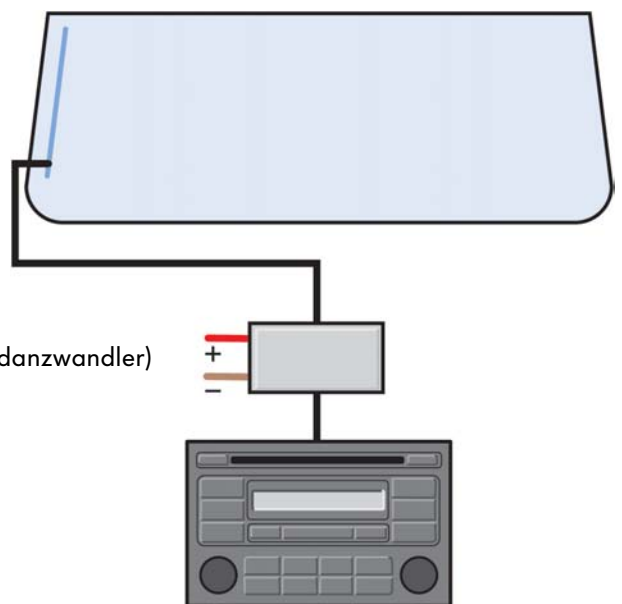
- CD-Laufwerk
- zwei Lautsprecherkanäle mit je 20 Watt
- RDS FM/AM-Europa-Radio (AM ohne LW),
- ohne integriertes Laufwerk,
- Steuerung für externen 6fach-CD-Wechsler,
- Telefonsteuerung (Freisprechen),
- geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeregelung (GALA),
- Eigendiagnose inklusive Lautsprecherdiagnose,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



S349_059

Radio RCD 200

Die Antennenanlage für das Radio RCD 200 besteht aus einer Frontscheibenantenne und einem Anschluss am Radio.



Antennenverstärker (Impedanzwandler)

S349_333

Diagnose

Für den Fox stehen Ihnen das Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 und das Fahrzeugdiagnose- und Service-Informationssystem VAS 5052 zur Verfügung.

Das Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 hat die bekannten Betriebsarten:

- Geführte Fehlersuche
- Fahrzeug-Eigendiagnose
- OBD (On-Board-Diagnose)
- Messtechnik

Die Betriebsart „Geführte Fehlersuche“ prüft fahrzeugspezifisch alle verbauten Steuergeräte auf Fehleinträge und stellt automatisch aus den Ergebnissen einen Systemprüfplan zusammen. Dieser führt Sie im Zusammenspiel mit ELSA Informationen, wie z. B. den Stromlaufplänen oder den Reparaturleifäden, gezielt zu der Fehlerursache.

Unabhängig davon haben Sie die Möglichkeit, Ihren eigenen Prüfplan zusammenzustellen. Über die Funktions- und Bauteilauswahl werden die von Ihnen ausgewählten Prüfungen in den Prüfplan aufgenommen und können im weiteren Diagnoseablauf in beliebiger Reihenfolge abgearbeitet werden.

Die Betriebsart „Fahrzeug-Eigendiagnose“ kann zwar nach wie vor benutzt werden, nur stehen über ELSA keine weiterführenden Informationen zur Verfügung.

Neu gibt es jetzt die Betriebsart „Geführte Funktionen“. Ohne einen kompletten Fahrzeugsystemtest kann so schnell auf alltägliche Servicefunktionen zurückgegriffen werden, wie z. B. das Anpassen von Fahrzeugschlüsseln.

Der Einsatz erfolgte ab der Basis-CD V06.00.00 und der Volkswagen Marken-CD V06.42.00.



Nähere Informationen zum Ablauf und zur Funktionsweise der Geführten Fehlersuche finden Sie in dem Bedienungshandbuch zum VAS 5051 im Kapitel 7.



Auch das VAS 5052 verfügt über die Betriebsarten "Geführte Fehlersuche" und "Geführte Funktionen".

VAS 5051





VORABSTAND

VORABSTAND

VORABSTAND

VORABSTAND





© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2811.63.00 Technischer Stand 03.2005

Volkswagen AG
Service Training VK-21
Brieffach 1995
38436 Wolfsburg