

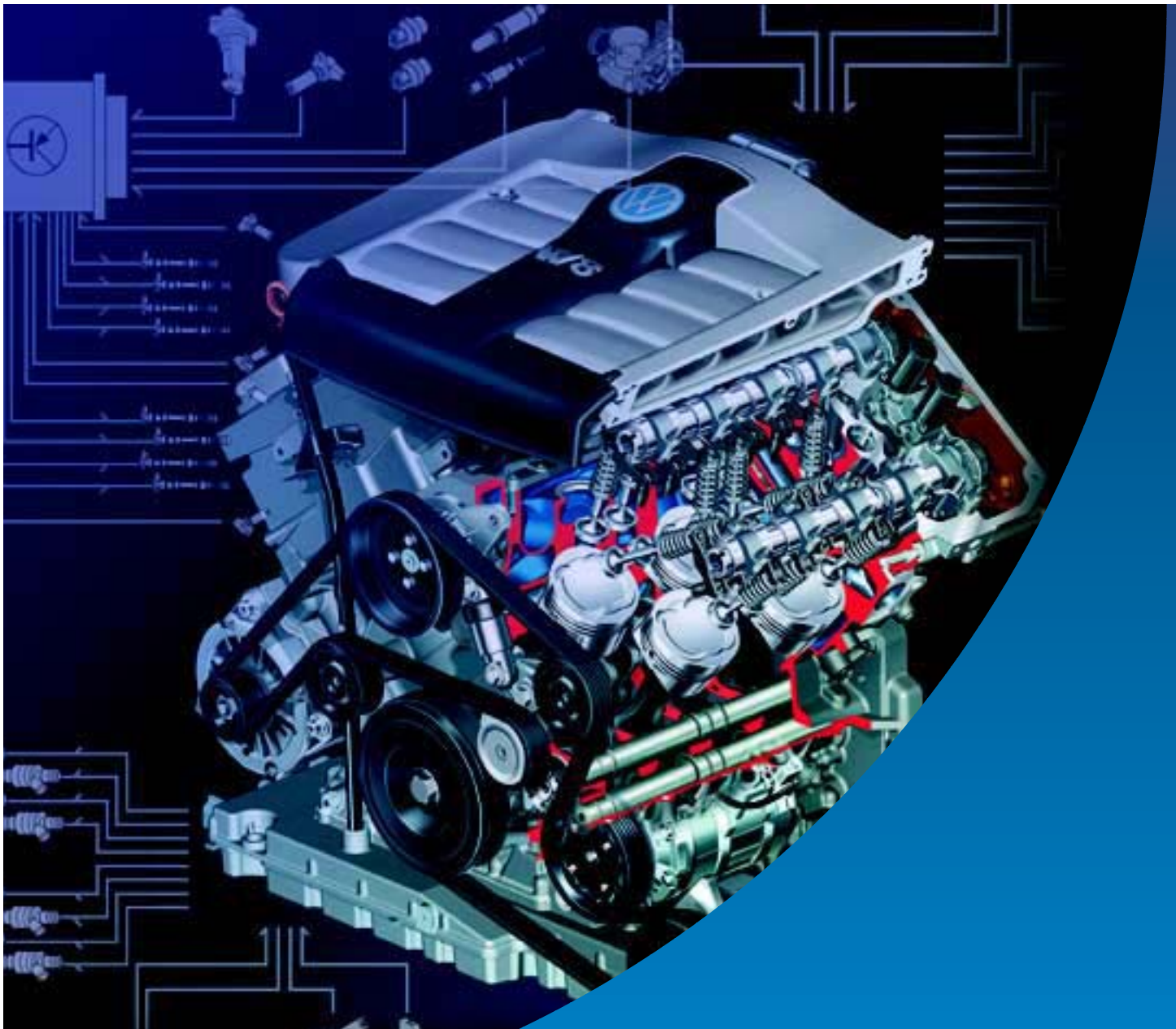
Service.



Selbststudienprogramm 249

Das Motormanagement des W8-Motors im Passat

Motronic ME 7.1.1



Das Motormanagement Motronic des W8-Motors ermöglicht eine hohe Motorleistung bei geringem Kraftstoffverbrauch durch Anpassung an alle Betriebszustände. Kern der Motronic ist das elektronische Steuergerät (J220). Hier werden die eingehenden Sensoren-Signale verarbeitet und daraus Stellbefehle zur Steuerung an die Teilsysteme weitergeleitet. Gleichzeitig dient das Motorsteuergerät der Diagnose von Teilsystemen und Bauteilen.

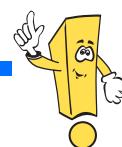


S249_001



Weitere Informationen zum W8-Motor finden Sie im SSP 248 „Das W-Motoren-Konzept“.

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!

Inhaltsübersicht



Einleitung	4
Systemübersicht	6
Teilsysteme	8
Sensoren	20
Aktoren	28
Funktionsplan	38
Service	42
Prüfen Sie Ihr Wissen	46



Einleitung

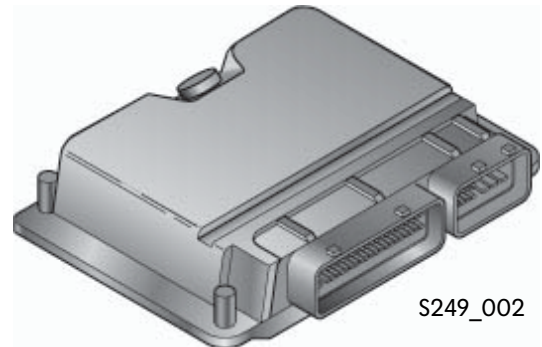


Die Motronic ME 7.1.1

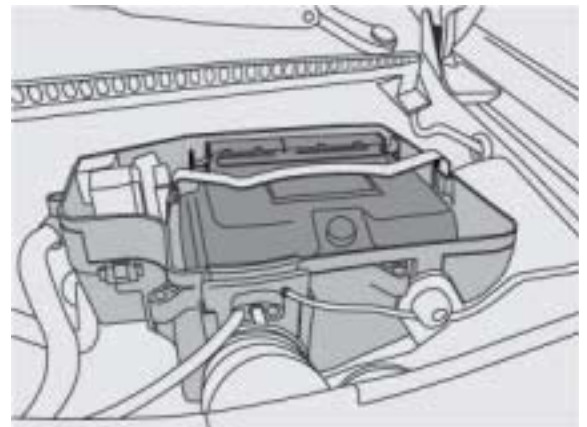
Die Steuerung des W8-Motors wird von der Motronic ME 7.1.1 übernommen. Das Motormanagement des W8-Motors entspricht in weiten Teilen dem des VR6-V4-Motors. Die Aufgaben des Motormanagements sind:

- Optimale Gemischbildung bei allen Betriebszuständen
- Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs
- Steuerung der Verbrennung
- Kontrolle und Regelung der Abgaswerte

Das Steuergerät ist in der E-Box des Wasserkastens untergebracht.



S249_002



S249_003

Das Steuergerät erfüllt folgende Funktionen

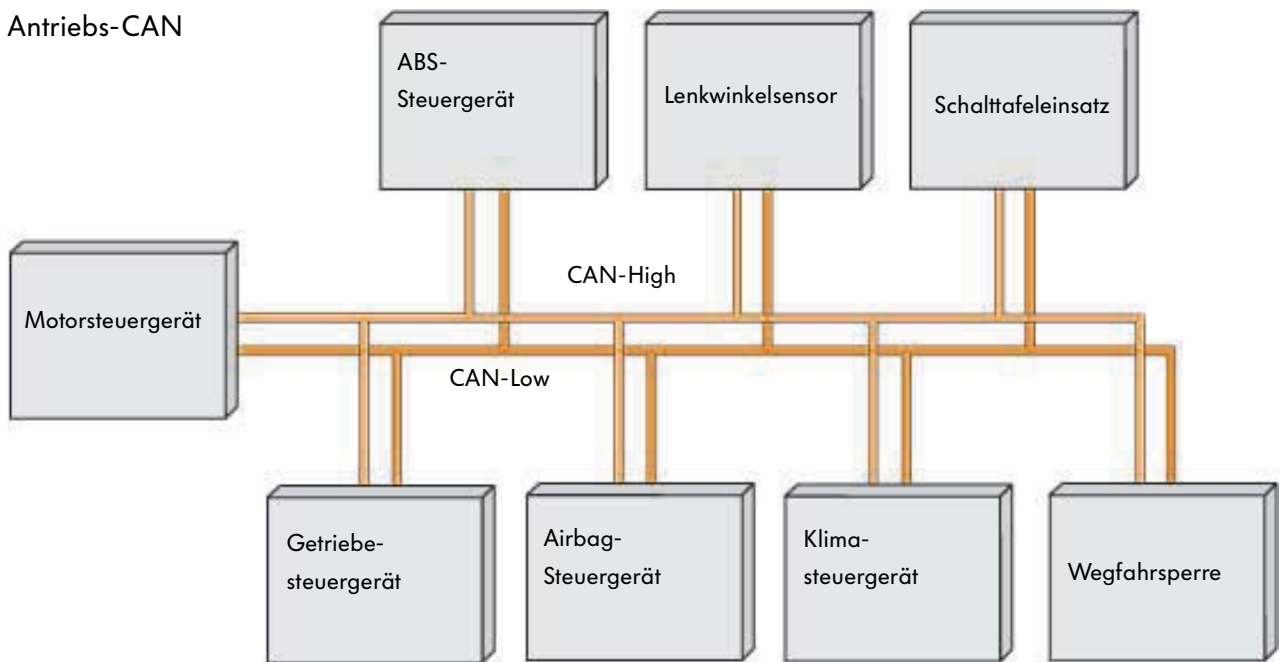
- Steuerung der Einspritzung
- Steuerung der Zündung (Zündsystem mit Einzelfunkenzündspulen)
- Leerlaufdrehzahlregelung
- Stereo-Lambda-Regelung der Abgaswerte
- Tankentlüftungssystem
- Elektrische Gasbetätigung
- Geschwindigkeits-Regelanlage
- Sekundärluftsystem
- Klopfregelung
- Kontinuierliche Einlass-Nockenwellenverstellung, Zweipunktverstellung der Auslass-Nockenwellen
- Motorlagersteuerung
- Kühlmitteltemperatur-Regelung
- Regelung der elektrischen Unterdruckpumpe
- ESP
- Eigendiagnose

Das Motorsteuergerät im CAN-Bus



Das Motorsteuergerät korrespondiert mit den Steuergeräten anderer Fahrzeugsysteme. Der Datenaustausch erfolgt über den CAN - Datenbus. Er verbindet die einzelnen Steuergeräte zu einem Gesamtsystem.

Antriebs-CAN



S249_004

Über den CAN-Datenbus werden Daten zwischen dem Motorsteuergerät und

- dem ABS-Steuergerät
- dem Getriebesteuergerät
- dem Airbag-Steuergerät
- dem Lenkwinkelsensor
- dem Klimasteuergerät
- dem Schalttafeleinsatz (Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz)
- der Wegfahrsperr

ausgetauscht.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 186 „Der CAN-Datenbus“.

Systemübersicht

Sensoren

- G70 Luftmassenmesser,
- G42 Geber für Ansauglufttemperatur

- G28 Geber für Motordrehzahl

- G62 Geber für Kühlmitteltemperatur

- G83 Geber für Kühlmitteltemperatur
Kühlerausgang

- G39 Lambdasonde
- G108 Lambdasonde II

- G130 Lambdasonde nach Kat
- G131 Lambdasonde II nach Kat

- G40 Hallgeber 1, G163 Hallgeber 2
- G300 Hallgeber 3, G301 Hallgeber 4

- G61 Klopfsensor 1, G66 Klopfsensor 2,
- G198 Klopfsensor 3, G199 Klopfsensor 4

- J338 Drosselklappensteuereinheit
- G187 Winkelgeber 1,
- G188 Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb

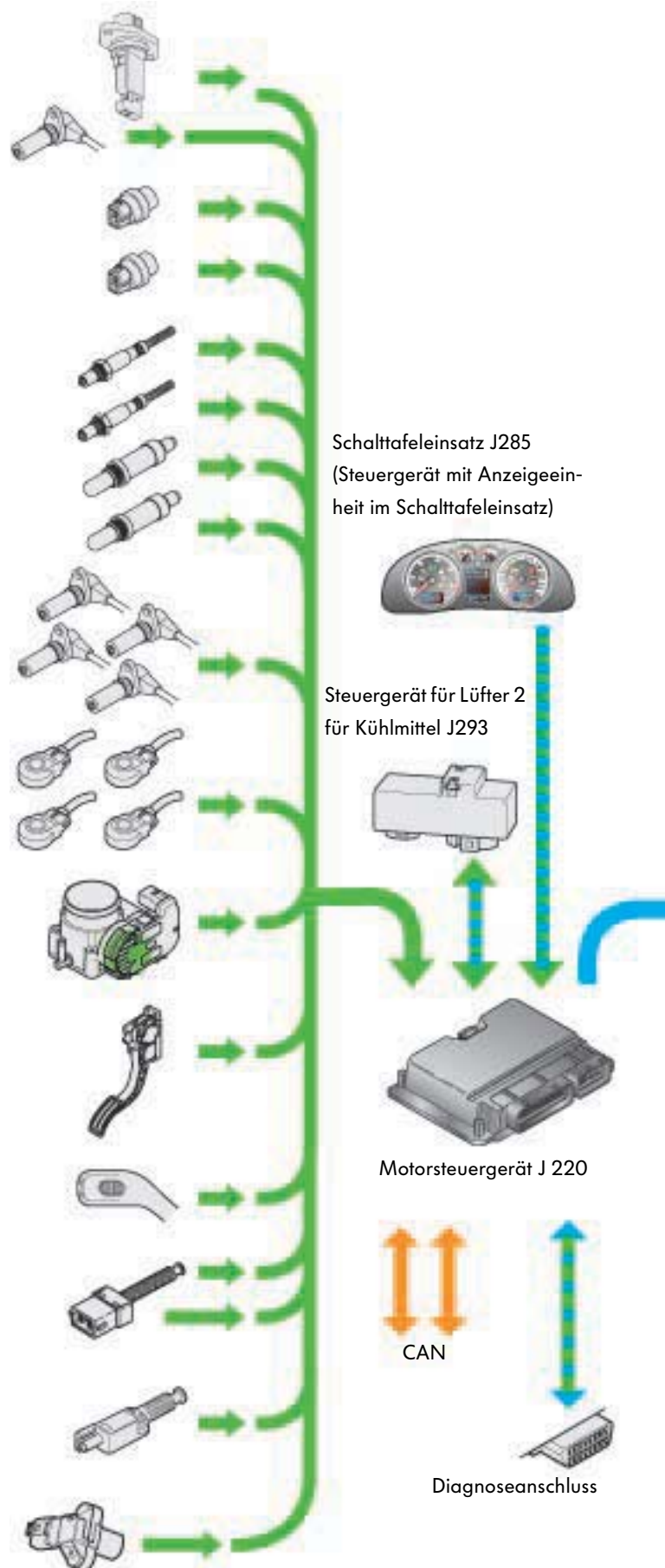
- Gaspedalmodul mit
- G79 Geber 1 für Gaspedalstellung
- G185 Geber 2 für Gaspedalstellung

- E45 Schalter für GRA, E227 Taster für GRA
(GRA-Geschwindigkeits-Regelanlage)

- F Bremslichtschalter,
- F47 Bremspedalschalter für GRA

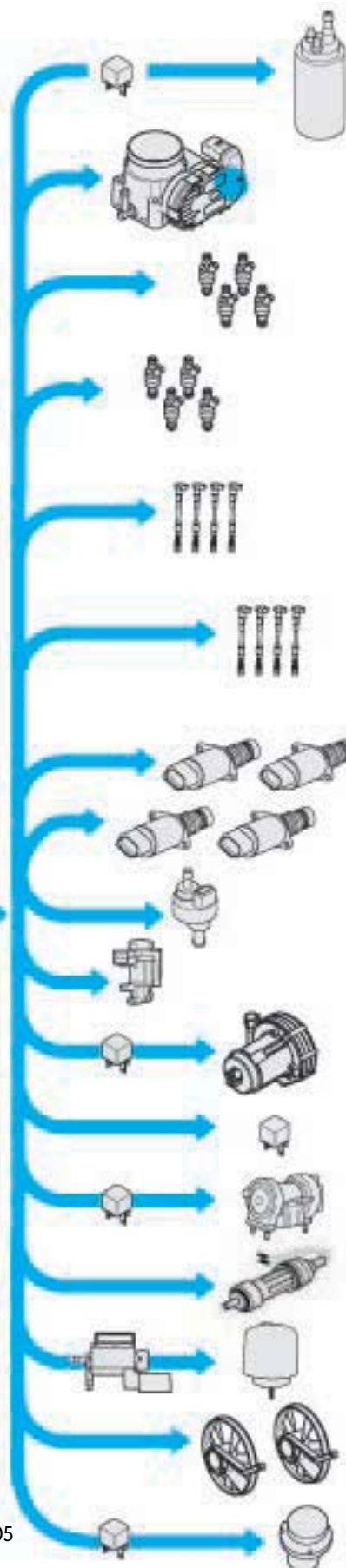
- F36 Kupplungspedalschalter

- G294 Drucksensor Bremskraftverstärker
(nur bei Automatikgetriebe)





Aktoren



J17 Kraftstoffpumpenrelais, G6 Kraftstoffpumpe

J 338 Drosselklappensteuereinheit
G186 Drosselklappenantrieb

N30 Einspritzventil Zylinder 1, N31 Einspritzventil Zylinder 2
N32 Einspritzventil Zylinder 3, N33 Einspritzventil Zylinder 4

N83 Einspritzventil Zyl. 5, N84 Einspritzventil Zyl. 6
N85 Einspritzventil Zyl. 7, N86 Einspritzventil Zyl. 8

N70 Einzelfunkenzündspule 1, N127 Einzelfunkenzündspule 2
N291 Einzelfunkenzündspule 3, N292 Einzelfunkenzündspule 4

N323 Einzelfunkenzündspule 5, N324 Einzelfunkenzündspule 6
N325 Einzelfunkenzündspule 7, N326 Einzelfunkenzündspule 8

N205 Ventil 1, N208 Ventil 2 für Nockenwellenverst. Einlass

N318 Ventil 1, N319 Ventil 2 für Nockenwellenverst. Auslass

N80 Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter-Anlage

N112 Sekundärlufteinblasventil

V101 Motor für Sekundärluftpumpe,
J299 Relais für Sekundärluftpumpe

J271 Stromversorgungsrelais für Motronic

J496 Relais für Kühlmittelzusatzpumpe, V36 Wasserpumpe

F265 Thermostat für kennliniengesteuerte Motorkühlung

N144 Magnetventil für elektro-hydraulische Motorlagerung

V7 Lüfter für Kühlmittel, V177 Lüfter 2 für Kühlmittel

J569 Relais für Bremskraftverstärker,
V192 Unterdruckpumpe für Bremskraftverstärker
(nur bei Automatikgetriebe)

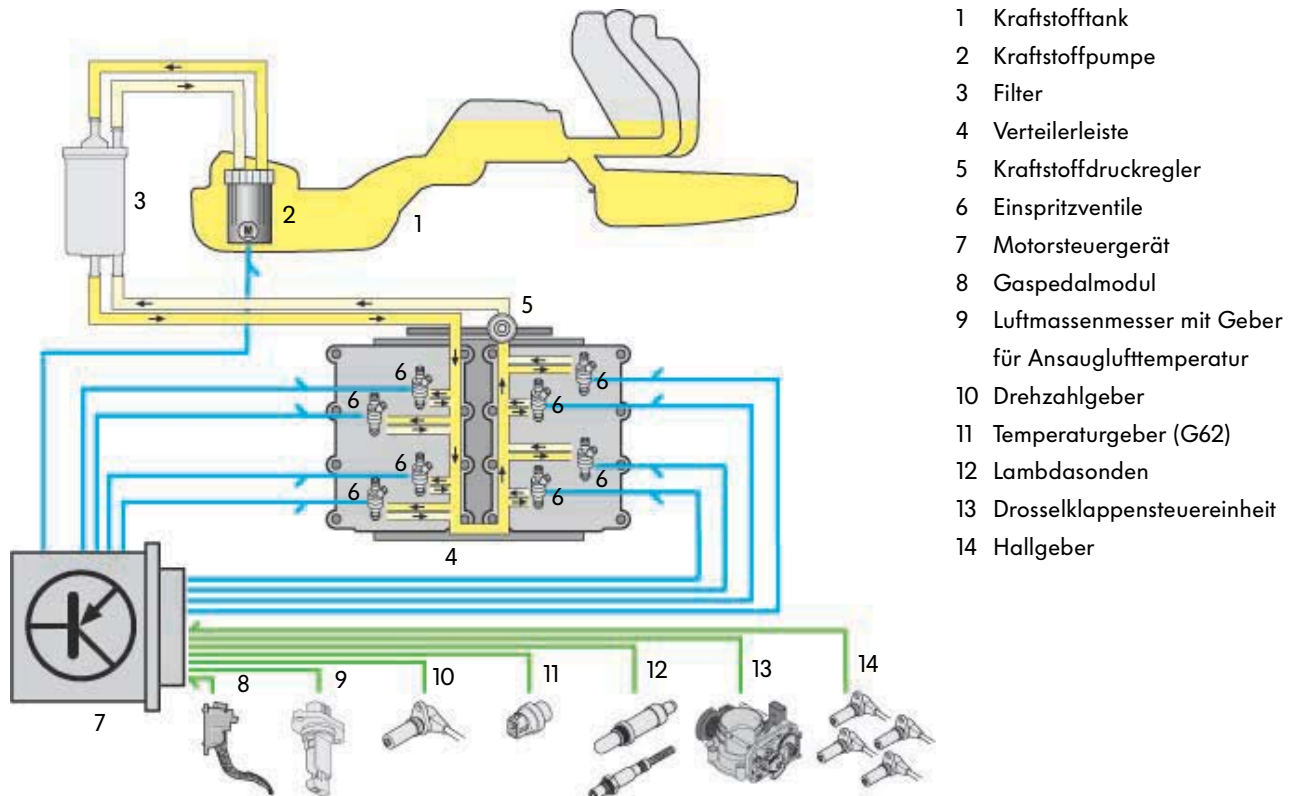
S249_005

Teilsysteme

Das Kraftstoff-Einspritzsystem

Eingangssignale zur Berechnung der Einspritzzeit

- Motorlast – Signal des Luftmassenmessers
- Ansauglufttemperatur
- Signal von der Drosselklappensteuereinheit
- Signal des Gebers für die Motordrehzahl
- Kühlmitteltemperatur
- Signal der Lambdasonden
- Signal des Gaspedalmoduls
- Signal der Hallgeber



S249_006

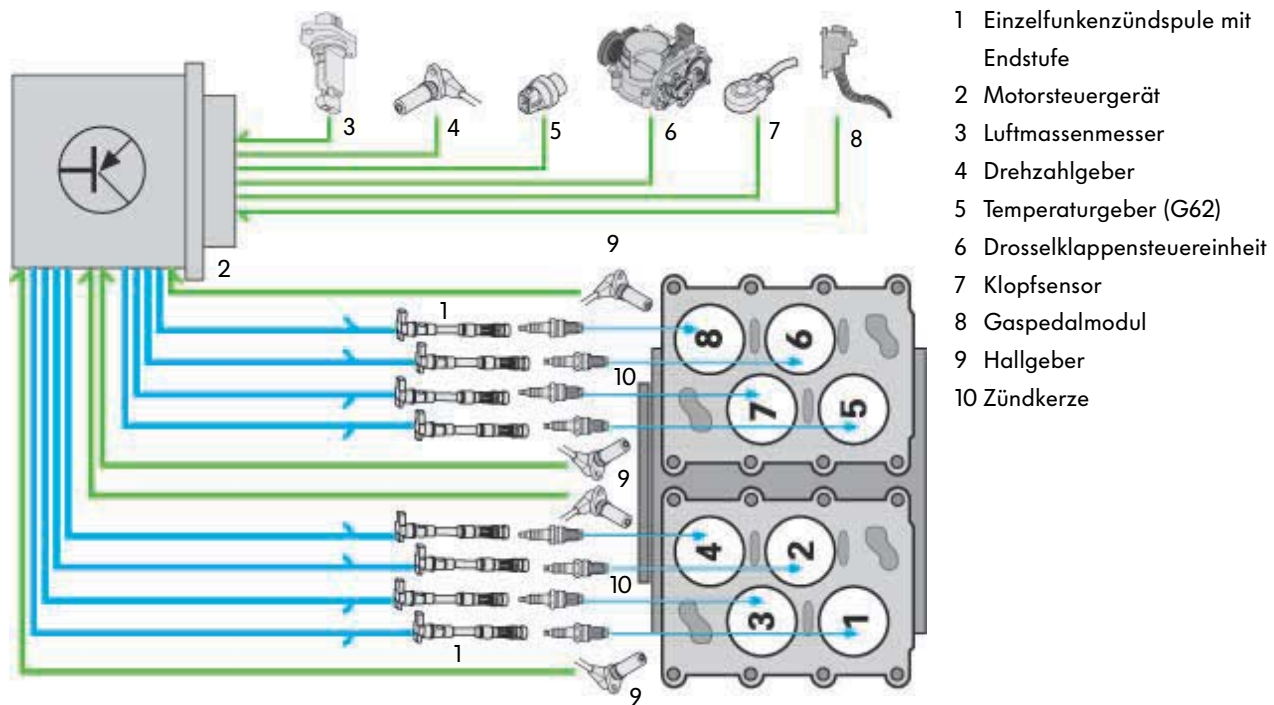
Die im Kraftstoffbehälter angeordnete Kraftstoffpumpe fördert den Kraftstoff durch den Kraftstofffilter zu den Einspritzventilen. Die Einspritzventile sind durch ein Kraftstoffverteilerrohr miteinander verbunden. Die Einspritzung erfolgt sequentiell. Das Steuergerät berechnet aus den Eingangssignalen die benötigte Kraftstoffmenge und die erforderliche Einspritzzeit.

Die eingespritzte Kraftstoffmenge wird ausschließlich über die Öffnungszeit des Einspritzventils bestimmt. Der Druckregler reguliert den Einspritzdruck in der Verteilerleiste und regelt den Rückfluss des nicht benötigten Kraftstoffes zum Kraftstofftank.

Das Zündsystem

Eingangssignale zur Berechnung des Zündzeitpunktes

- Signal des Gebers für die Motordrehzahl
- Motorlast - Signal des Luftmassenmessers
- Signal von der Drosselklappensteuereinheit
- Kühlmitteltemperatur
- Signal der Klopfensoren
- Signal der Hallgeber
- Signal des Gaspedalmoduls



S249_007

Der Zündzeitpunkt wird nach einem im Motorsteuergerät gespeichertem Kennfeld errechnet. Dabei werden vom Motorsteuergerät die Eingangssignale berücksichtigt.



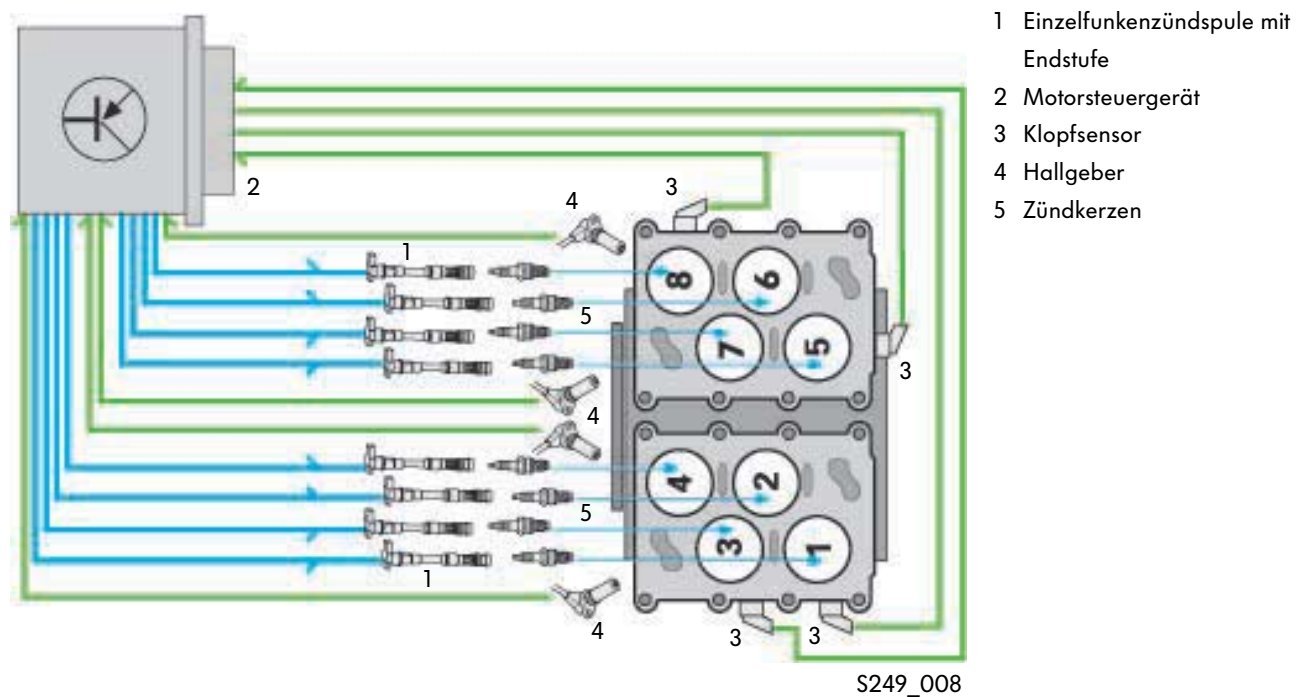
Teilsysteme

Die Klopfregelung

Ungünstige Betriebsbedingungen können zur Selbstentzündung (klopfende Verbrennung) führen. Damit wird eine Zündverstellung notwendig.

Eingangssignale

- Signal der Klopfensoren
- Signal der Hallgeber
- Motortemperatur



Jede Bank des W8-Motors besitzt zwei Klopfensoren, die am Kurbelgehäuse angebracht sind. Damit die Sensoren nicht gegenüber den Steckern am Kabelbaum des Motors vertauscht werden können, sind die Steckverbindungen farblich codiert. Die zylinderselektive Zuordnung der Klopfsignale geschieht mit Hilfe der Hallsignale.

Wird das Klopfen eines Zylinders erkannt, so verändert das Motormanagement den Zündzeitpunkt des klopfenden Zylinders (Verstellung des Zündwinkels in Richtung „spät“) bis das Klopfen nicht mehr auftritt.

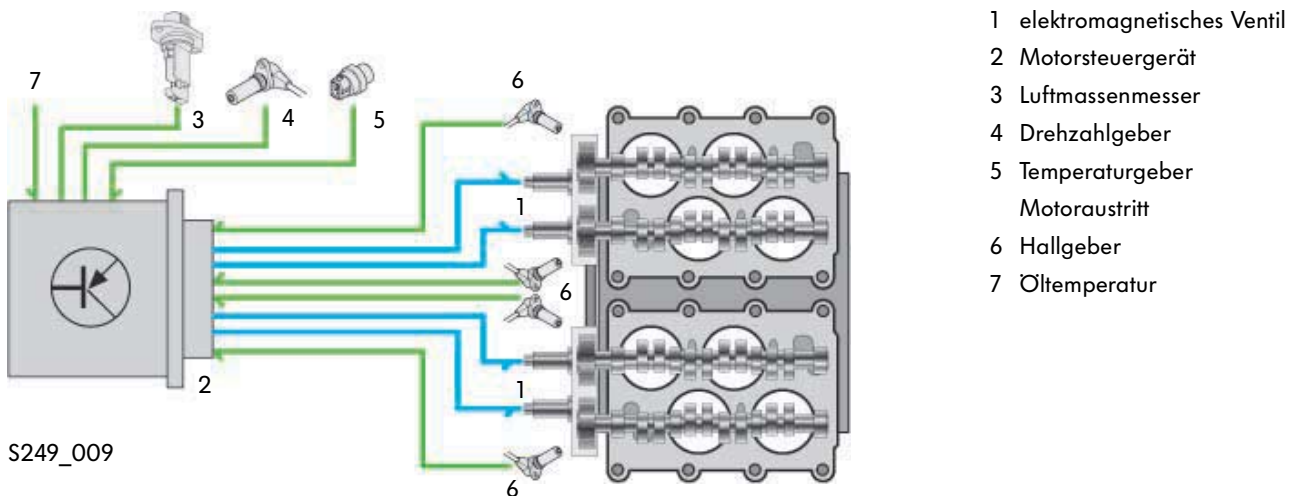
Liegt für den betreffenden Zylinder keine Klopf-tendenz mehr vor, setzt das Steuergerät den Zündwinkel wieder zurück (Verstellung in Richtung „früh“).

Die Nockenwellenverstellung

Die Nockenwellenverstellung hat die Aufgabe, die günstigsten Ventilsteuerzeiten für die Betriebszustände Leerlauf, maximale Leistung und Drehmoment einzustellen. Durch die Nockenwellenverstellung wird das Verhältnis von Frischluft zu Abgas optimal eingestellt. Man spricht hier auch von einer internen Abgasrückführung. Entscheidend für die Menge des „rückgeführten“ Abgases ist die Größe des Winkelbereiches, in dem das Einlassventil bereits öffnet, während das Auslassventil noch nicht geschlossen ist.

Eingangssignale

- Signal der Hallgeber
- Signal des Gebers für die Motordrehzahl
- Motorlast – Signal des Luftmassenmessers
- Kühlmitteltemperatur
- Öltemperatur



Zur Nockenwellenverstellung benötigt das Motorsteuergerät Informationen über Motordrehzahl, Motorlast, Motortemperatur, die Stellung der Kurbelwelle und der Nockenwellen sowie über CAN vom Schalttafелеinsatz die Öltemperatur. Je nach Betriebszustand steuert das Motorsteuergerät die elektromagnetischen Ventile an.

Die Nockenwellen werden in Abhängigkeit der im Motorsteuergerät abgelegten Kennfelder verstellt. Dabei werden die Einlassnockenwellen stufenlos verstellt. Die Nockenwellensteller der Auslassnockenwellen werden vom Motorsteuergerät jeweils nur in die Endpositionen gefahren.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 246 „Nockenwellenverstellung mit Flügelzellenversteller“.



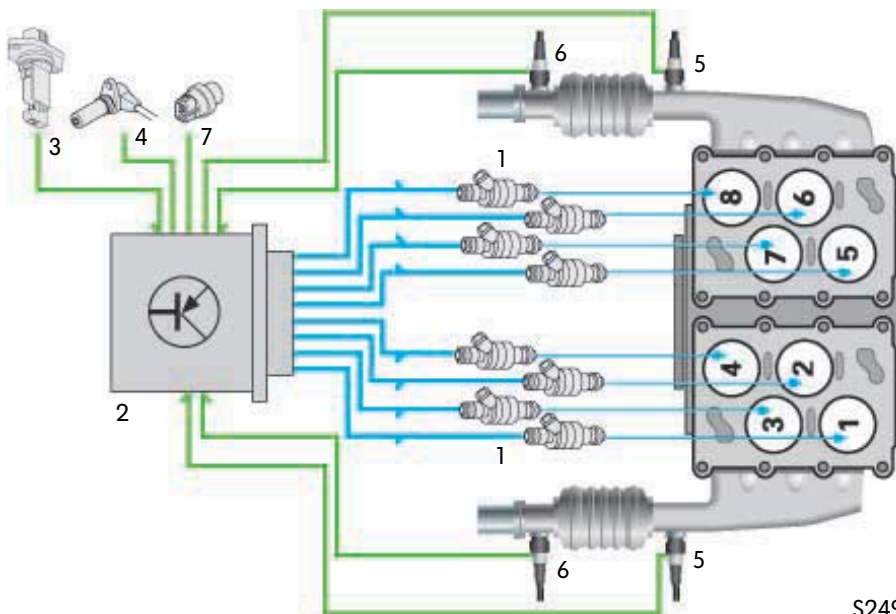
Teilsysteme

Die Stereo-Lambda-Regelung

Aufgabe der Lambda-Regelung ist es, bei der Verbrennung einen Lambda-Wert von 1 zu halten, damit im Katalysator die Abgase optimal gereinigt werden können.

Eingangssignale

- Signal des Gebers für die Motordrehzahl
- Motorlast – Signal des Luftmassenmessers
- Signal der Lambdasonden
- Kühlmitteltemperatur



- 1 Einspritzventil
- 2 Motorsteuergerät
- 3 Luftmassenmesser
- 4 Drehzahlgeber
- 5 Vor-Katsonde
- 6 Nach-Katsonde
- 7 Kühlmitteltemperatur

S249_010

Bei der Stereo-Lambda-Regelung erfolgt die richtige Zusammensetzung des Kraftstoff-/Luftgemisches für die beiden Zylinderbanken durch getrennte Regelkreise mit je einem Katalysator und je einer Vor- bzw. Nach-Katsonde.

Die Lambdasonden informieren das Steuergerät über den Restsauerstoffgehalt im Abgas.

Aus diesem Signal errechnet das Steuergerät die augenblickliche Gemischzusammensetzung. Bei Abweichungen vom Sollwert wird die Einspritzzeit korrigiert.

Zusätzlich erfolgt eine adaptive Lambda-Regelung. (Das Steuergerät passt sich den Betriebszuständen an und speichert die erlernten Werte).

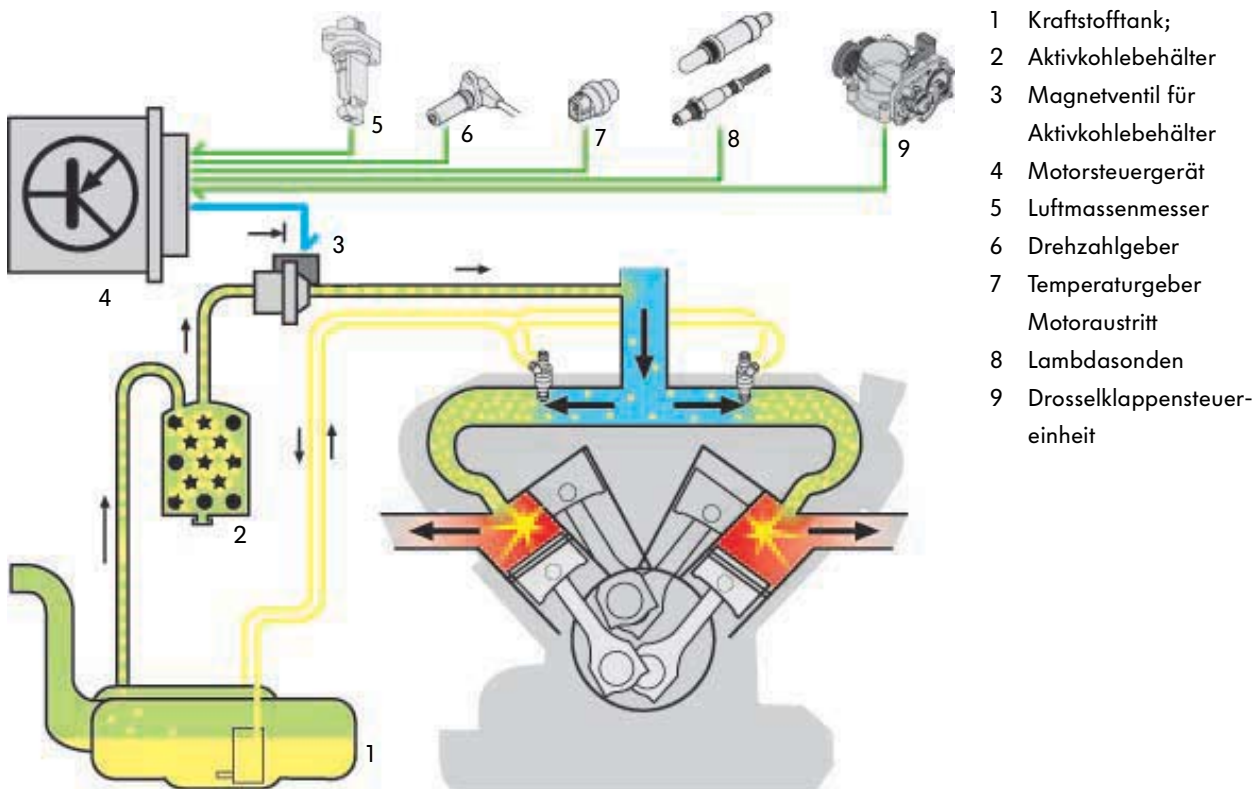


Weitere Informationen finden Sie im SSP 175 „On-Board Diagnose II“.

Das Tankentlüftungssystem

Eingangssignale zur Regelung der Tankentlüftung

- Motordrehzahl
- Motorlast – Signal des Luftmassenmessers
- Motortemperatur
- Signal der Lambdasonden
- Signal von der Drosselklappensteuereinheit



- 1 Kraftstofftank;
- 2 Aktivkohlebehälter
- 3 Magnetventil für Aktivkohlebehälter
- 4 Motorsteuergerät
- 5 Luftmassenmesser
- 6 Drehzahlgeber
- 7 Temperaturgeber Motorausstritt
- 8 Lambdasonden
- 9 Drosselklappensteuereinheit

249_011

Das Tankentlüftungssystem verhindert, dass der im Kraftstofftank entstehende Kraftstoffdampf in die Atmosphäre entweicht. Der Kraftstoffdampf wird im Aktivkohlebehälter gespeichert. Nach Auswertung der eingehenden Signale steuert das Motorsteuergerät das Magnetventil an. Der im Aktivkohlebehälter gespeicherte Kraftstoffdampf wird dem Motor über das Saugrohr zur Verbrennung zugeführt.

Dadurch verändert sich kurzzeitig das Kraftstoff/Luftgemisch. Diese Gemischveränderung wird von den Lambdasonden registriert, so dass die Lambdasonden-Regelung über das Motorsteuergerät einsetzt und sich das Gemisch wieder auf Lambda 1 einpendelt.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 231 „Euro-On-Board-Diagnose“.



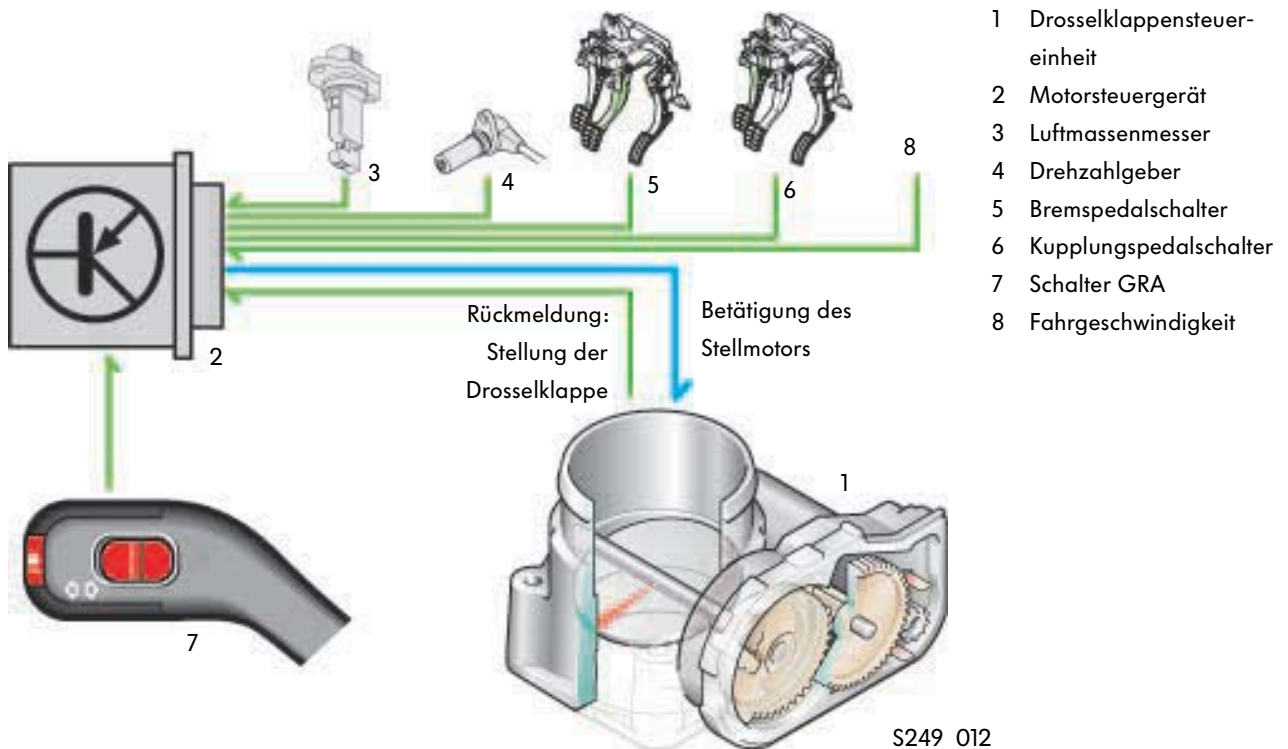
Teilsysteme

Die Geschwindigkeits-Regelanlage (GRA)

Mit Hilfe der Geschwindigkeits-Regelanlage kann eine Fahrgeschwindigkeit ab 30 km/h festgelegt werden. Diese Geschwindigkeit wird ohne Einflussnahme des Fahrers gehalten.

Eingangssignale

- Motordrehzahl
- Motorlast – Signal des Luftmassenmessers
- Fahrgeschwindigkeit
- Signal „Brems betätigt“
- Signal „Kupplung betätigt“
- Ein- und Ausschaltsignal vom Schalter GRA



Das Signal des Schalters für GRA geht in das Motorsteuergerät, das daraufhin die Drosselklappensteuereinheit ansteuert.

Je nach eingestellter Fahrgeschwindigkeit öffnet die Drosselklappensteuereinheit die Drosselklappe. Ist das Fahrzeug mit einem Multifunktionslenkrad ausgestattet, befindet sich hier zusätzlich ein Schalter für GRA am Lenkrad.

Bei den Signalen „Brems betätigt“ oder „Kupplung betätigt“ wird die Geschwindigkeits-Regelanlage abgeschaltet.

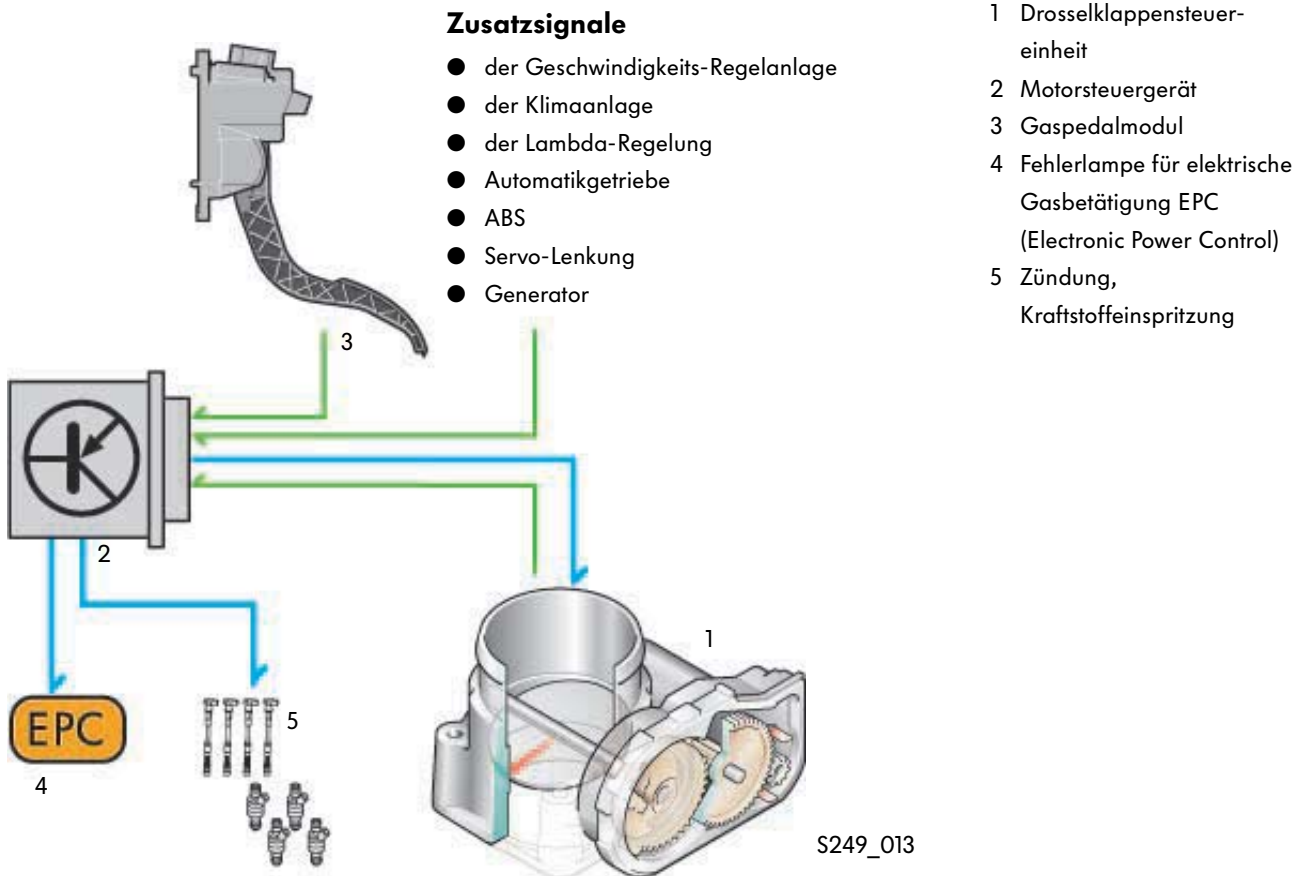


Weitere Informationen finden Sie im SSP 195 „Der 2,3l-V5-Motor“.

Die elektrische Gasbetätigung

Eingangssignale

- Signal vom Gaspedalmodul
- Zusatzsignale



Der Fahrerwunsch bzw. die Signale vom Gaspedalmodul werden an das Motorsteuergerät übertragen. Das Motorsteuergerät berechnet daraus, unter Berücksichtigung aller Zusatzsignale, die optimale Umsetzung der Drehmomentenanforderung.

Die Umsetzung erfolgt über die elektromotorisch verstellbare Drosselklappe, die Zündung und die Kraftstoffeinspritzung. Die Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung zeigt dem Fahrer an, dass im System der elektrischen Gasbetätigung ein Fehler vorliegt.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 210 „Elektrische Gasbetätigung“.

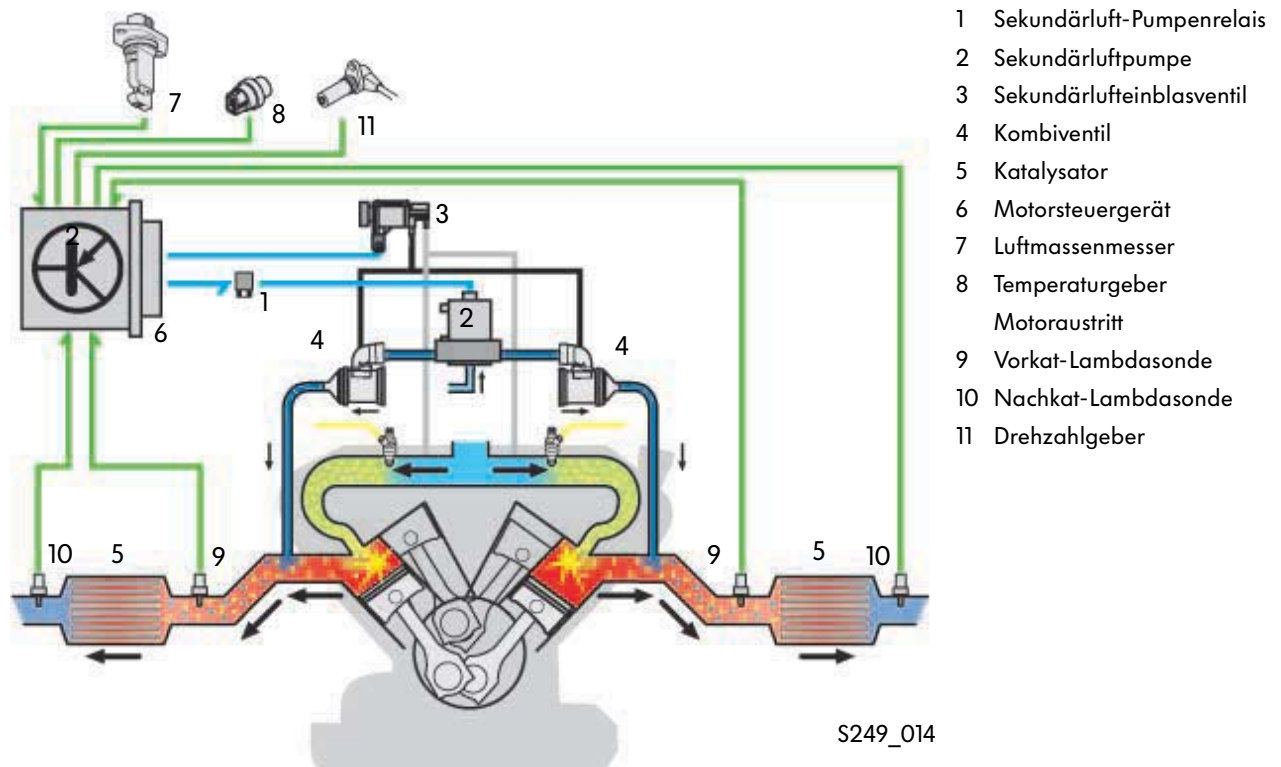


Teilsysteme

Das Sekundärluftsystem

Eingangssignale

- Signal der Lambdasonden
- Kühlmitteltemperatur
- Motorlast – Signal des Luftmassenmessers
- Motordrehzahl



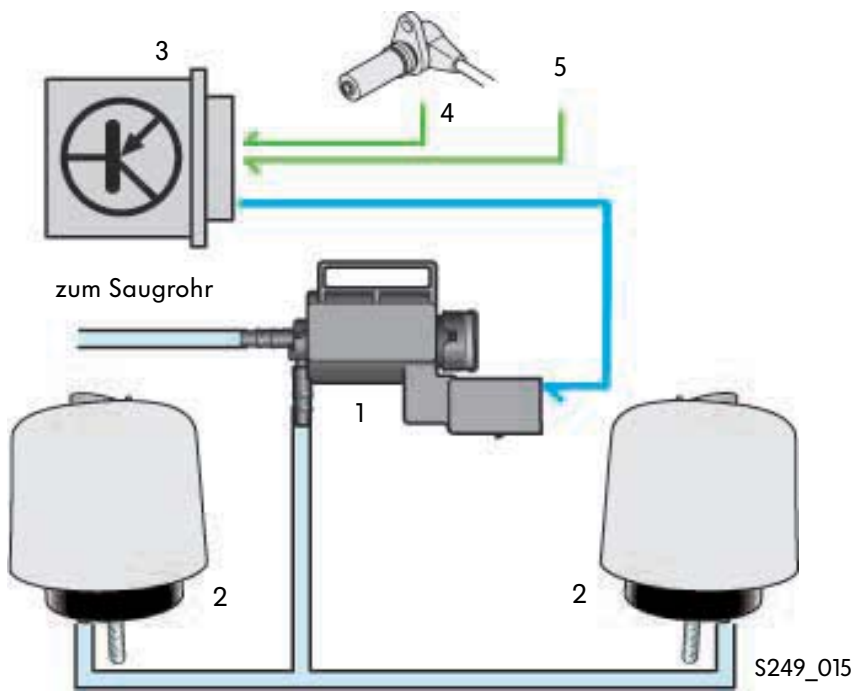
Das Sekundärluftsystem reduziert die Abgasemission nach dem Kaltstart. Während der Warmlaufphase tritt im Abgas ein erhöhter Anteil an unverbrannten Kohlenwasserstoffen auf. Diesen Anteil kann der Katalysator nicht verarbeiten, da seine Betriebstemperatur noch nicht erreicht ist und ein Gemisch von Lambda 1 vorhanden sein muss. Durch Lufteinblasung hinter die Auslassventile erfolgt eine Sauerstoffanreicherung der Abgase. Dadurch findet eine Nachverbrennung statt. Die dabei freigesetzte Wärme bringt den Katalysator schneller auf Betriebstemperatur.

Die Eingangssignale gehen in das Motorsteuergerät, das daraufhin die über das Relais für Sekundärluft die Sekundärluftpumpe und parallel das Sekundärlufteinblasventil ansteuert. Über das Sekundärlufteinblasventil werden mittels Unterdruck die Kombiventile betätigt. Durch die Sekundärluftpumpe wird kurzzeitig Luft hinter die Auslassventile in den Abgasstrom gedrückt. Ab der Teillastphase wird das Sekundärluftsystem abgeschaltet.

Die Motorlagersteuerung

Eingangssignale

- Signal des Gebers für die Motordrehzahl
- Fahrgeschwindigkeit



- 1 Magnetventil für elektro-pneumatische Motorlagerung
- 2 Motorlager
- 3 Motorsteuergerät
- 4 Drehzahlgeber
- 5 Fahrgeschwindigkeit



Die hydraulisch gedämpften Motorlager mit elektro-pneumatischer Ansteuerung verringern, dass im gesamten Drehzahlbereich Schwingungen des Motors auf die Karosserie übertragen werden.

Das Motorsteuergerät steuert das Magnetventil in Abhängigkeit von der Drehzahl und der Fahrgeschwindigkeit an. Das Magnetventil regelt zwischen dem gedämpften Motorlagerzustand im Leerlaufbetrieb und dem ungedämpften Motorlagerzustand im Fahrbetrieb.

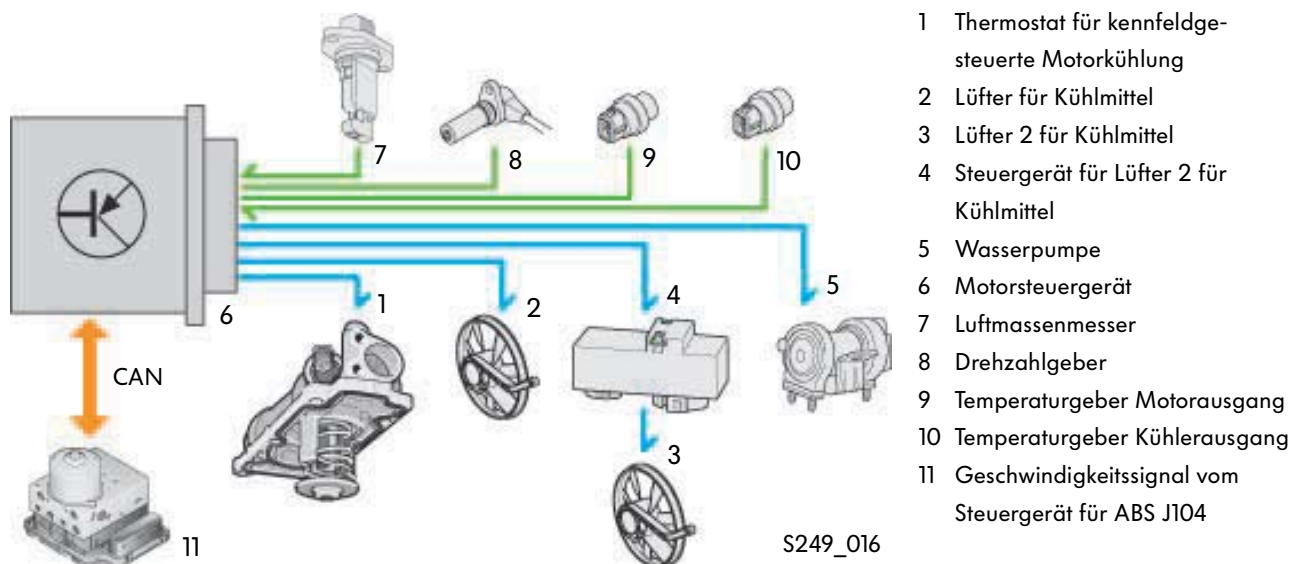
Teilsysteme

Die Kühlmitteltemperatur-Regelung

Die Kühlmitteltemperatur-Regelung ermöglicht eine Anpassung der Kühlmitteltemperatur an den jeweiligen Betriebszustand des Motors.

Eingangssignale

- Motordrehzahl
- Motorlast – Signal des Luftmassenmessers
- Kühlmitteltemperatur-Motorausgang
- Kühlmitteltemperatur-Kühlerausgang
- Fahrgeschwindigkeit



Ist nach Verarbeitung der Eingangssignale eine große Kühlleistung erforderlich, wird das Thermostat vom Motorsteuergerät über Kennfelder angesteuert. Daraufhin öffnet der große Kühlkreislauf. Zur Erhöhung der Kühlleistung werden vom Motorsteuergerät die beiden Lüfter für Kühlmittel über Kennfelder angesteuert. Dabei wird der Lüfter 2 für Kühlmittel über das Steuergerät für Lüfter 2 zugeschaltet.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 222 „Elektronisch geregeltes Kühlsystem“.

Der Luftmassenmesser G70 mit dem Geber für Ansauglufttemperatur G42

Der Luftmassenmesser G70 mit Rückstromerkennung und der Geber G42 für Ansauglufttemperatur sind in einem Bauteil integriert und befinden sich im Ansaugweg am Luftfiltergehäuse. Der Luftmassenmesser ermittelt die Masse – und der Geber 42 die Temperatur der angesaugten Luft.



S249_018

Signalverwendung

Das Signal des Luftmassenmessers wird zur Berechnung aller drehzahl- und lastabhängigen Funktionen benutzt, wie z. B. Einspritzzeit, Zündzeitpunkt, Nockenwellenverstellung und Tankentlüftung.

Auswirkungen bei Ausfall

Bei Signalausfall errechnet sich das Motormanagement einen Ersatzwert.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 195 und SSP 252.

Der Geber für Motordrehzahl G28

Der Geber für Motordrehzahl G28 befindet sich im Getriebegehäuse. Er tastet die Zähne des Zweimassenschwungrades ab. Anhand dieser Signale erkennt das Motorsteuergerät die Motordrehzahl und die Stellung der Kurbelwelle. Die Lücke auf dem Geberrad dient dem Motorsteuergerät dabei als Bezugsmarke.



S249_019

Signalverwendung

Mit dem Signal werden der Einspritzzeitpunkt, die Einspritzmenge und der Zündzeitpunkt berechnet. Weiterhin wird es zur Nockenwellenverstellung und Tankentlüftung benutzt.

Auswirkungen bei Ausfall

Bei Ausfall des Gebers ist kein Motorlauf möglich.



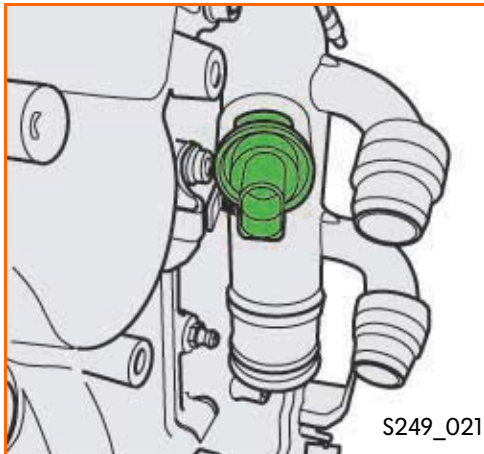
Weitere Informationen finden Sie im SSP 127.

Die Kühlmitteltemperaturgeber G62 und G83



Geber G62

Austritt des Kühlmittels am Motor hinten



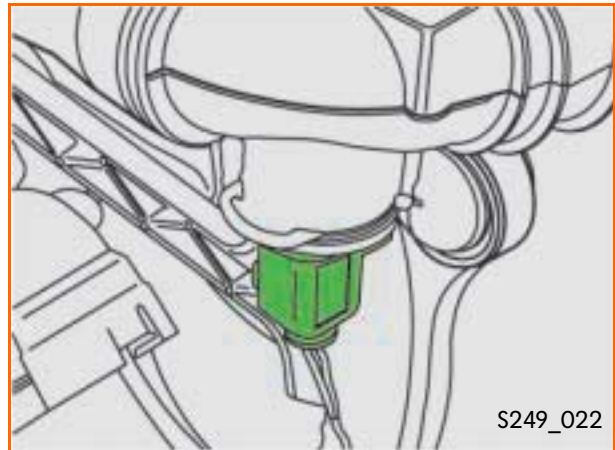
Signalverwendung

Die Signale beider Temperaturegeber G62 und G83 dienen der Kühlmitteltemperatur-Regelung im Kühlkreislauf.

Das Signal des Temperaturegebers G62 wird als Eingangssignal für die Berechnung der Einspritzzeit und des Zündzeitpunktes, für die Leerlaufregelung, die Tankentlüftung und für das Sekundärluftsystem benutzt.

Die Istwerte der Kühlmitteltemperatur werden im Kühlkreislauf an zwei verschiedenen Stellen gemessen. Der Kühlmitteltemperaturgeber G62 befindet sich am Motorblock (Kühlmittelaustritt) und der Kühlmitteltemperaturgeber G83 am Kühlerausgang.

Geber G83 am Kühlerausgang



Auswirkungen bei Signalausfall

Bei Ausfall des Signals greift das Steuergerät auf eine in ihm abgelegte Ersatztemperatur zurück. Die Lüfter gehen in den Notlauf (beide Lüfter setzen ein).



Weitere Informationen finden Sie im SSP 222 „Elektronisch geregeltes Kühlsystem“.

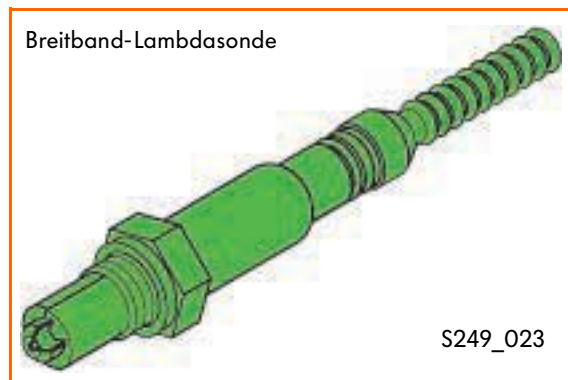


Sensoren

Die Lambdasonden

Die Breitband-Lambdasonde G39, G108

Sie befinden sich bankspezifisch am Abgaskrümmmer vor dem Katalysator (Vor-Katsonde). Mit der Breitband-Lambdasonde kann der Sauerstoffanteil im Abgas über einen großen Messbereich bestimmt werden.



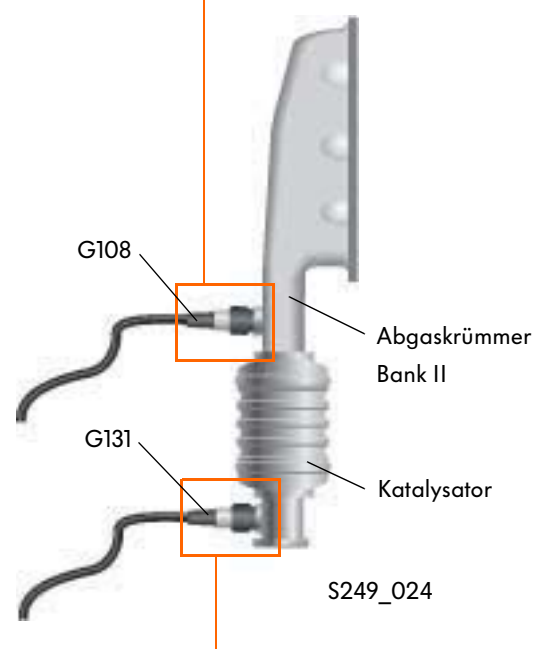
Die Planar-Lambdasonden G130, G131

Sie befinden sich bankspezifisch am Abgaskrümmmer nach dem Katalysator (Nach-Katsonde).

Signalverwendung

Die Vor-Katsonde liefert das Signal für die Gemischaufbereitung.

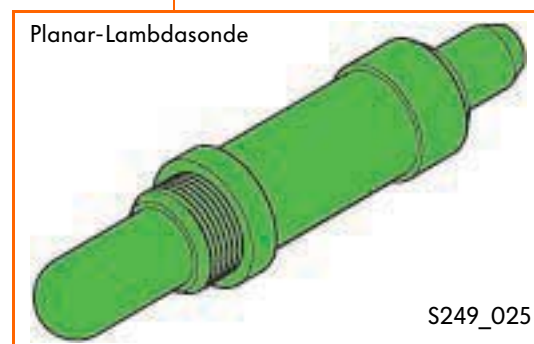
Die Nach-Katsonde dient zur Prüfung der Katalysatorfunktion und des Lambda-Regelkreises.



Auswirkungen bei Signalausfall

Bei Ausfall der Vor-Katsonde erfolgt keine Lambda-Regelung. Die Adaption wird gesperrt. Es erfolgt ein Notlauf über eine Kennfeldsteuerung.

Bei Ausfall der Nach-Katsonde erfolgt weiterhin die Lambda-Regelung. Die Funktion des Katalysators kann nicht überprüft werden.

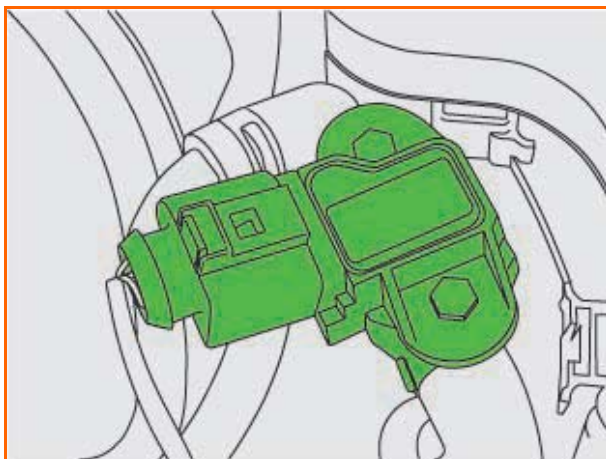


Weitere Informationen finden Sie im SSP 175 „On-Board Diagnose II“ und SSP 231 „Euro-On-Board-Diagnose“.

Der Drucksensor Bremskraftverstärkung G294 (nur bei Fahrzeugen mit Automatikgetrieben)



Der Drucksensor für Bremskraftverstärkung befindet sich im Wasserkasten in der Unterdruckleitung zum Bremskraftverstärker. Er liefert ein Spannungssignal an das Motorsteuergerät.



Auswirkungen bei Signalausfall

Bei Ausfall des Signals errechnet das Motorsteuergerät aus den Eingangsgrößen Motorlast, Motordrehzahl, Drosselklappenstellung und Bremslichtschalter den Druck im Bremskraftverstärker und steuert die Unterdruckpumpe an.

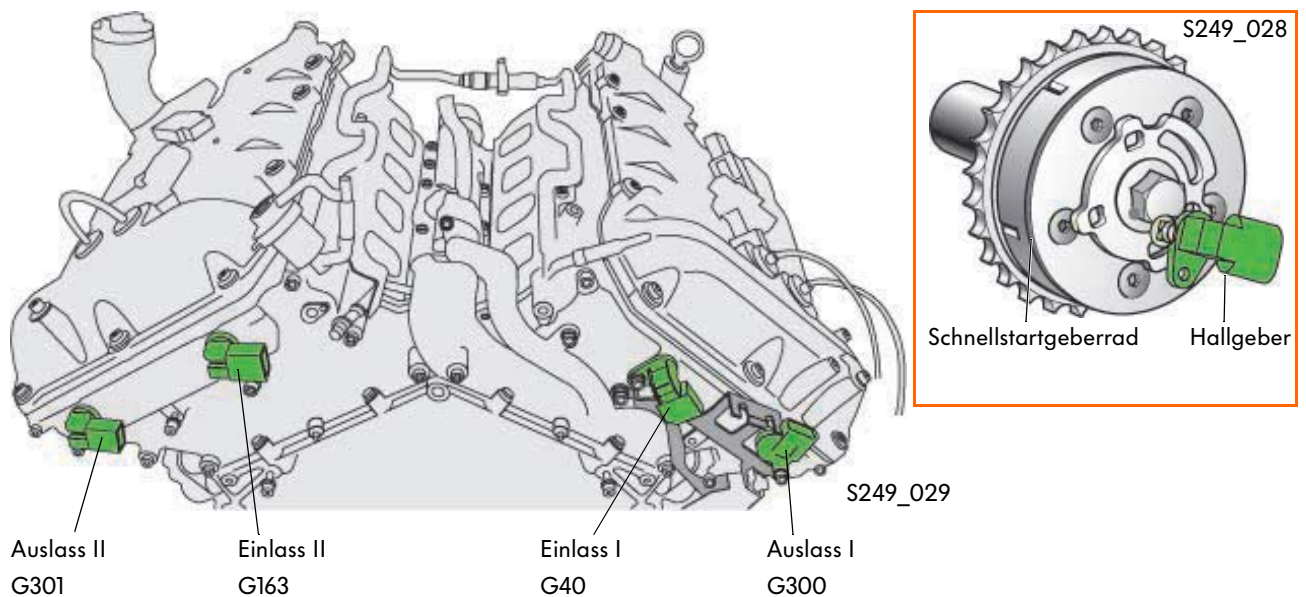


Weitere Informationen finden Sie im SSP 257 „Elektrische Unterdruckpumpe für Bremskraftverstärker“.

Sensoren

Die Hallgeber G40, G163, G300, G301

Alle Hallgeber sind in der Steuerkettenabdeckung des Motors angeordnet. Sie haben die Aufgabe, dem Motorsteuergerät die Stellung der Einlass- und Auslassnockenwelle mitzuteilen. Dazu tasten sie ein Schnellstartgeberrad ab, das sich auf der jeweiligen Nockenwelle befindet.



Signalverwendung

Durch die Hallgeber G40 und G163 erkennt das Motorsteuergerät die Stellung der Einlassnockenwellen und durch die Hallgeber G300 und G301 die Stellung der Auslassnockenwellen. Die Signale aller vier Hallgeber dienen als Eingangssignale für die Nockenwellenverstellung sowie für die Berechnung der sequentiellen Einspritzung und des Zündzeitpunkts. Das Signal des Gebers G40 wird für die Zylinder 1 OT-Bestimmung genutzt.

Auswirkungen bei Signalausfall

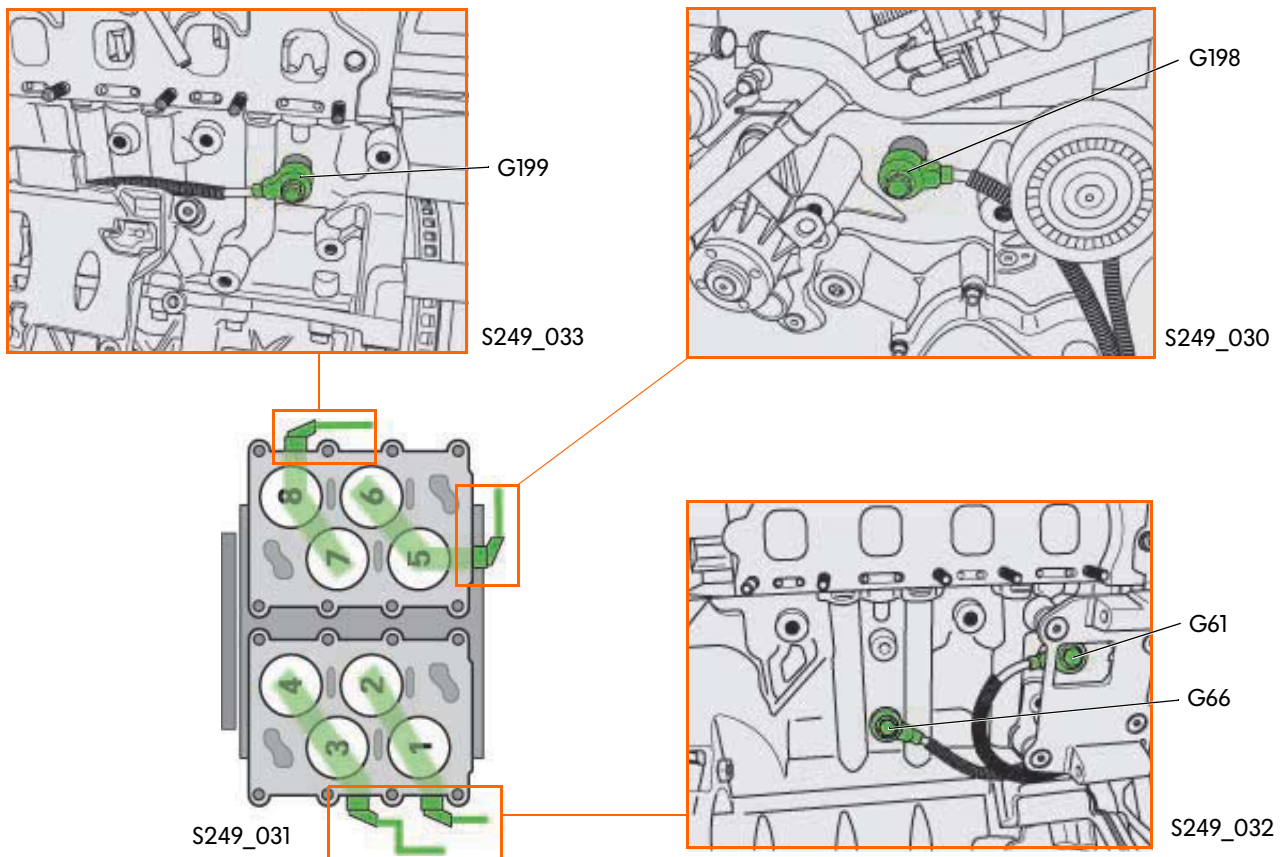
Bei Ausfall eines Hallgebers erfolgt keine Nockenwellenverstellung. Der Motor läuft aber weiter und springt auch nach dem Abstellen wieder an.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 127 „VR-6 Motor“.

Die Klopfensensoren G61, G66, G 198, G199

Der elektronischen Steuerung des Zündzeitpunktes ist eine zylinderselektive Klopfregelung überlagert. Je Bank besitzt der W8-Motor zwei Klopfensensoren, die am Kurbelgehäuse angebracht sind.



Signalverwendung

Durch die Klopfensensoren erkennt das Motorsteuergerät eine klopfende Verbrennung. Es leitet eine Zündwinkelverstellung ein, bis keine klopfende Verbrennung mehr stattfindet.

Auswirkungen bei Signalausfall

Bei Ausfall eines Klopfensensors werden die Zündwinkel der betreffenden Zylinder zurückgenommen. Bei Ausfall aller Klopfensensoren geht das Motormanagement in den Klopfregelnotlauf, bei dem die Zündwinkel generell zurückgenommen werden, so dass nicht mehr die gesamte Motorleistung zur Verfügung steht.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 127 „VR-6 Motor“.

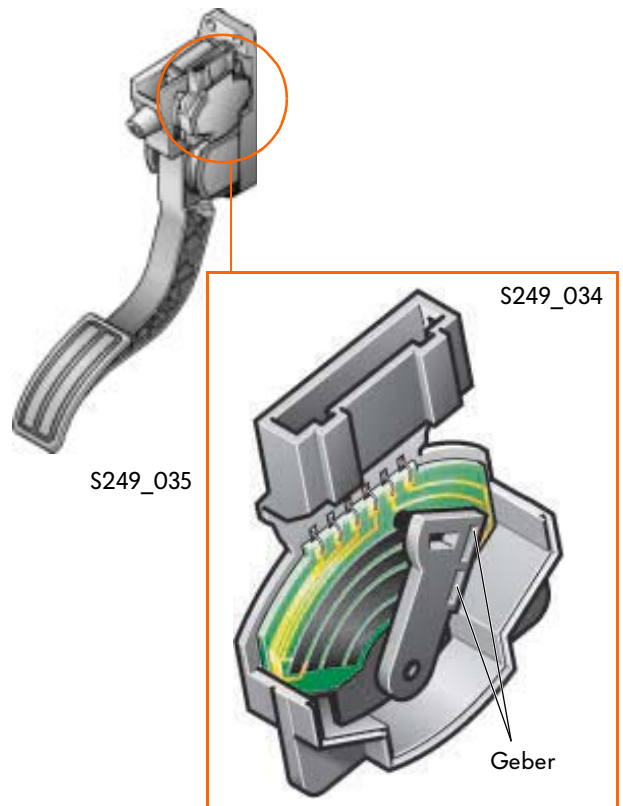
Sensoren

Das Gaspedalmodul

Das Gaspedalmodul befindet sich am Fußhebelwerk. Das Gaspedalmodul besteht aus:

- dem Gaspedal
- dem Geber 1 für Gaspedalstellung G79 und
- dem Geber 2 für Gaspedalstellung G185

Beide Geber sind Schleifpotentiometer, die auf einer gemeinsamen Welle befestigt sind. Mit jeder Änderung der Gaspedalstellung ändern sich auch die Widerstände der Schleifpotentiometer und damit die Spannungen, die an das Motorsteuergerät gesendet werden.



Signalverwendung

Die Signale der Geber für Gaspedalstellung dienen zur Übermittlung des Fahrerwunsches an das Motorsteuergerät und als Kickdown-Information für das Automatikgetriebe.



Für die Kickdown-Information wird kein separater Schalter verwendet. Im Gaspedalmodul ist ein mechanischer Druckpunkt integriert, der das „Kickdown-Gefühl“ dem Fahrer übermittelt.



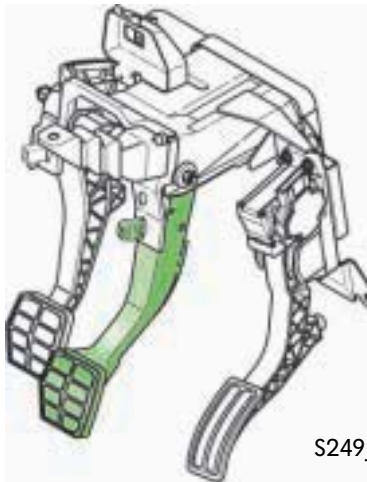
Weitere Informationen finden Sie im SSP 210 „Elektrische Gasbetätigung“.

Auswirkungen bei Signalausfall

Bei Ausfall eines Gebers wird der Pedalwert auf einen definierten Wert begrenzt. Bei Vollastvorgabe wird die Leistung nur langsam erhöht. Sind die Signale zwischen G79 und G185 unplausibel, wird der niedrigere Wert verwendet. Die Fehlerlampe für die elektrische Gasbetätigung EPC signalisiert den Fehler.

Bei Ausfall beider Geber läuft der Motor nur mit Leerlaufdrehzahl und reagiert nicht mehr auf das Gaspedal. Die Fehlerlampe für die elektrische Gasbetätigung EPC signalisiert den Fehler.

Bremslichtschalter F und Bremspedalschalter F47



S249_037

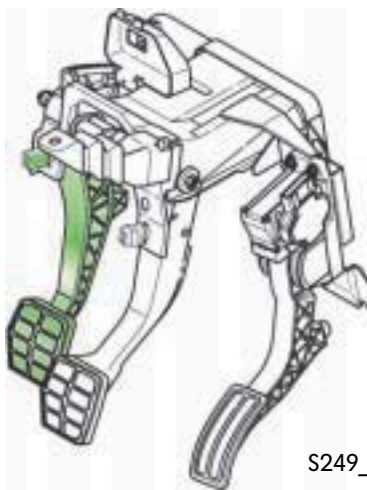
Der Bremslichtschalter und der Bremspedalschalter befinden sich zusammen in einem Bauteil am Fußhebelwerk.

Signalverwendung:

Beide Schalter liefern dem Motorsteuergerät das Signal „Brems betätigt“. Dies führt zur Abschaltung der Geschwindigkeits-Regelanlage.



Kupplungspedalschalter F36



S249_036

Der Kupplungspedalschalter befindet sich am Fußhebelwerk.

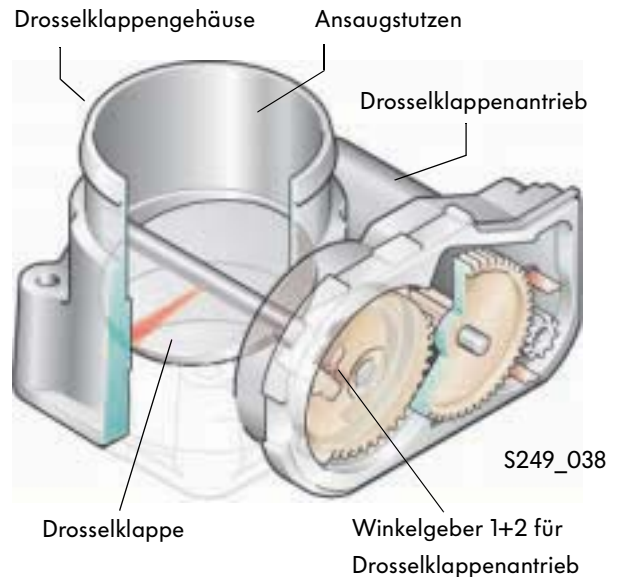
Signalverwendung

Durch das Signal erkennt das Motorsteuergerät das betätigte Kupplungspedal. Daraufhin wird die Geschwindigkeits-Regelanlage abgeschaltet. Beim Betätigen der Kupplung wird die Einspritzmenge kurzzeitig reduziert. Dadurch wird ein Hochdrehen des Motors beim Schaltvorgang verhindert und somit der Lastschlag reduziert.

Die Drosselklappensteuereinheit J338

Die Drosselklappensteuereinheit befindet sich am Saugrohr und hat die Aufgabe, dem Motor unter allen Bedingungen die notwendige Luftmenge zur Verfügung zu stellen.

Sie unterscheidet sich von der im VR6-Motor verbauten Steuereinheit durch einen größeren Durchmesser des Ansaugstutzens. Dieser ist notwendig, da der W8-Motor aufgrund des größeren Hubraumes einen höheren Luftbedarf hat. Weiterhin entfällt der Stutzen für die Drosselklappenheizung.



Zum Öffnen oder Schließen der Drosselklappe sowie zum Einstellen einer bestimmten Drosselklappenstellung steuert das Motorsteuergerät den Elektromotor für Drosselklappenantrieb an.

Die beiden Winkelgeber senden die aktuelle Stellung der Drosselklappe an das Motorsteuergerät.

Auswirkungen bei Signalausfall

Wenn der Drosselklappenantrieb ausfällt, wird die Drosselklappe automatisch auf die Notlaufposition gezogen. Dadurch ist ein eingeschränkter Fahrbetrieb mit erhöhter Leerlaufdrehzahl möglich.

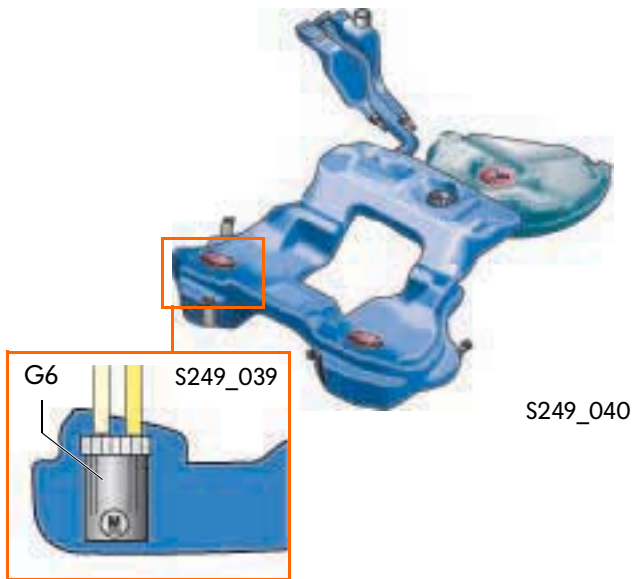
Bei Ausfall beider Winkelgeber wird der Drosselklappenantrieb abgeschaltet. Der Motor läuft nur noch mit erhöhter Leerlaufdrehzahl.

Bei Ausfall eines Winkelgebers steht nicht mehr die gesamte Motorleistung zur Verfügung. Der Motor kann aber gestartet und es kann angefahren werden.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 210 „Elektrische Gasbetätigung“.

Die Kraftstoffpumpe G6



Die Kraftstoffpumpe ist direkt im Kraftstofftank eingebaut. Sie erzeugt mit Hilfe der Druckreglers einen Kraftstoffsystemdruck von 4 bar. Durch die Kraftstoffpumpe G6 erfolgt über den Kraftstofffilter zum Kraftstoffverteiler die Kraftstoffversorgung des Motors.

Auswirkungen bei Ausfall

Bei Ausfall erfolgt keine Kraftstoffversorgung. Der Motor bleibt stehen.

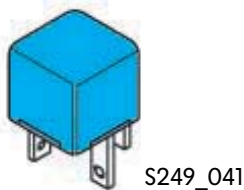


Weiterhin befindet sich eine Kraftstoffpumpe G23 im Zusatzkraftstoff-Behälter sowie eine Saugstrahlpumpe im Kraftstoff-Behälter. Die Kraftstoffpumpe G23 wird vom Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 angesteuert und fördert den Kraftstoff vom Zusatzkraftstoff-Behälter in den Kraftstoff-Behälter. Die Saugstrahlpumpe sorgt dafür, dass der Kraftstoff aus der linken Kammer im Kraftstoff-Behälter zur Kraftstoffpumpe G6 gelangt. Die Kraftstoffpumpe G23 sowie die Saugstrahlpumpe werden nicht vom Motorsteuergerät angesteuert.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 261 „Der Passat W8“.

Das Kraftstoffpumpenrelais J 17



Das Kraftstoffpumpenrelais steuert nach eingegangenem Impuls vom Motorsteuergerät die Kraftstoffpumpe an.

Auswirkungen bei Ausfall

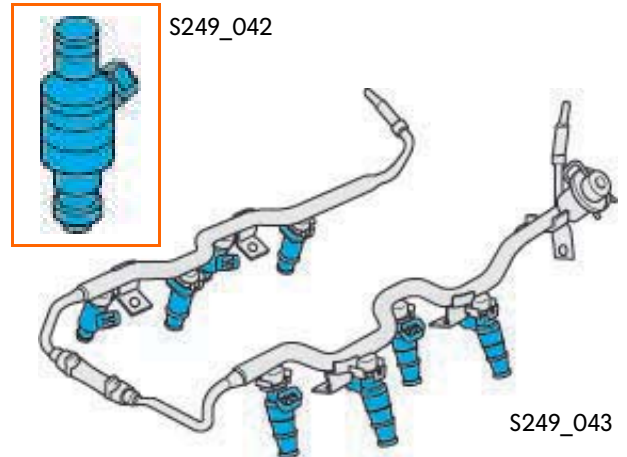
Bei Ausfall ist ein Motorstart nicht möglich.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 127 „VR-6 Motor“.

Die Einspritzventile N30, N31, N32, N33, N83, N84, N85, N86

Die Einspritzventile werden der Zündfolge entsprechend vom Motorsteuergerät angesteuert. Sie sind mit Halteklammern direkt an einem gemeinsamen Kraftstoff-Verteilrohr befestigt und spritzen den Kraftstoff fein zerstäubt direkt vor das Einlassventil.



Auswirkungen bei Ausfall

Bei Ausfall einzelner Einspritzventile ist an der jeweiligen Stelle die Kraftstoffzufuhr unterbrochen. Das heißt, der Motor läuft mit verminderter Leistung.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 127 „VR-6 Motor“.

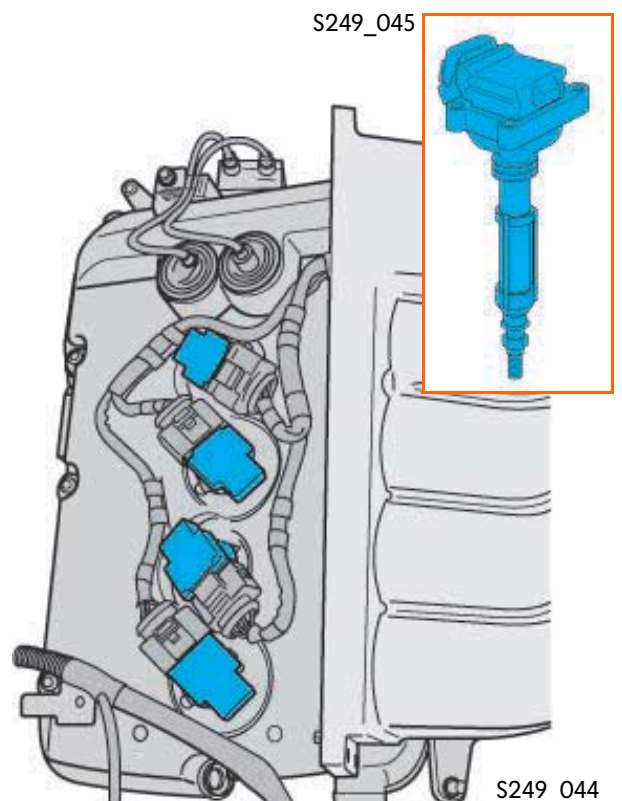
Die Einzelfunkenzündspulen N70, N127, N291, N292, N323, N324, N325, N326

Die Einzelfunkenzündspulen geben über die Zündkerzen nur einen Zündfunken ab und sind für jeden Zylinder einzeln vorhanden.

In jedem Element sind Endstufe und Zündspule zusammengefasst, so dass die Zündung individuell für jeden Zylinder vom Motormanagement beeinflusst werden kann.

Auswirkungen bei Ausfall

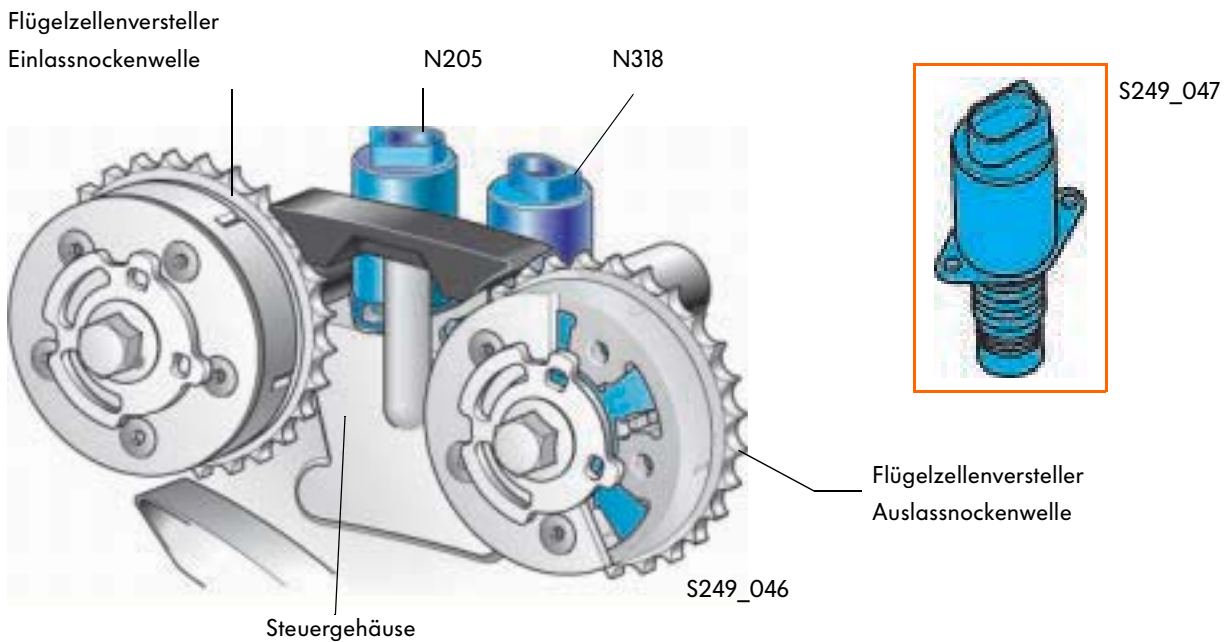
Fällt eine Zündspule aus, wird die Einspritzung an dem entsprechenden Zylinder abgeschaltet. Dadurch wird eine Beschädigung des Katalysators vermieden.



Das Ventil 1 N205 und Ventil 2 N208 für Nockenwellenverstellung Einlass und das Ventil 1 N318 und Ventil 2 N319 für Nockenwellenverstellung Auslass

Die elektromagnetischen Ventile sind im Steuergehäuse der Nockenwellenverstellung integriert. Sie verteilen den Öldruck entsprechend der Vorgaben des Motorsteuergerätes in Bezug auf die Verstellrichtung und den Verstellweg an die Nockenwellenversteller. Die Nockenwellensteller sind als Flügelzellenversteller ausgeführt.

Dabei sind die Ventile N205, N208 für die kontinuierliche Nockenwellenverstellung der Einlassnockenwellen und die Ventile N318, N319 für die Nockenwellenverstellung der Auslassnockenwelle zuständig. Die Nockenwellensteller der Auslassnockenwellen können nur in die jeweiligen Endpositionen „früh“ oder „spät“ verstellt werden.



Auswirkungen bei Signalausfall

Ist eine elektrische Leitung zu den Nockenwellenverstellern defekt oder fällt ein Nockenwellenversteller aus, wird keine Nockenwellenverstellung mehr durchgeführt. Bei elektrischen Fehlern bleiben die Nockenwellen in der Referenzposition (Notlaufposition) stehen.



Die Referenzposition ist bei allen vier Nockenwellen die Position „spät“.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 246 „Nockenwellenverstellung mit Flügelzellenversteller“.

Aktoren

Das Magnetventil für Aktivkohlebehälter-Anlage N80

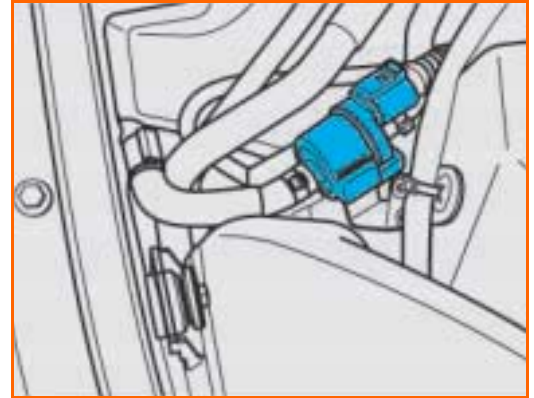
Durch das Magnetventil wird der Aktivkohlebehälter entleert und die gesammelten Kraftstoffdämpfe der Verbrennung zugeführt.

Auswirkungen bei Signalausfall

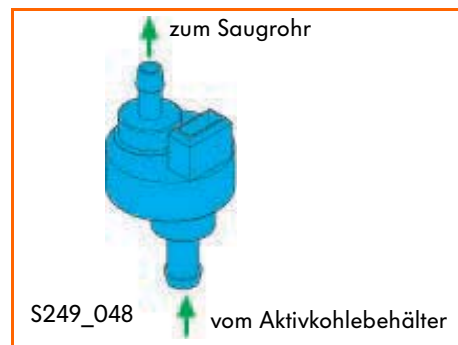
Bei Stromunterbrechung bleibt das Ventil geschlossen. Eine Tankentlüftung findet nicht statt.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 174 „Änderungen am VR6-Motor“.



S249_049



S249_048

Das Sekundärlufteinblasventil N112

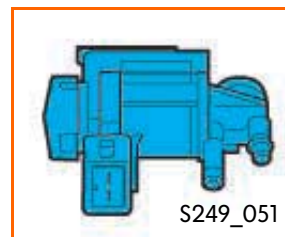
Dieses Elektro-Umschaltventil wird vom Motorsteuergerät geschaltet und steuert über eine Unterdruckleitung das Kombiventil.

Auswirkungen bei Ausfall

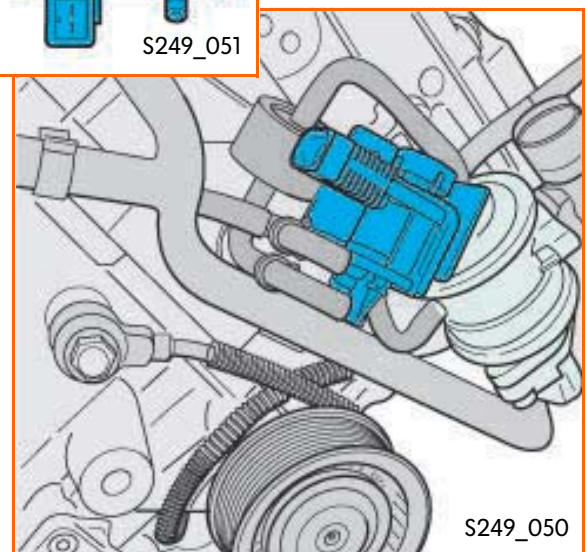
Bei Signalausfall des Steuergerätes kann das Kombiventil nicht mehr geöffnet werden. Die Sekundärluftpumpe kann keine Luft einblasen.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 174 „Änderungen am VR6-Motor“.

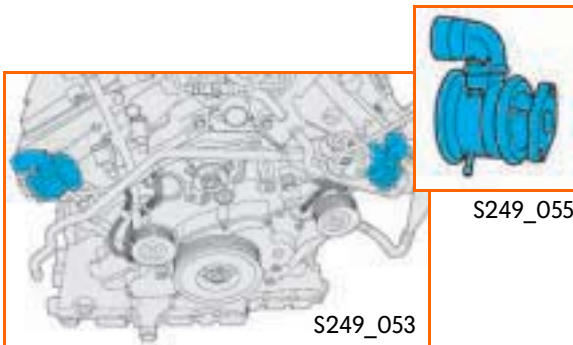


S249_051



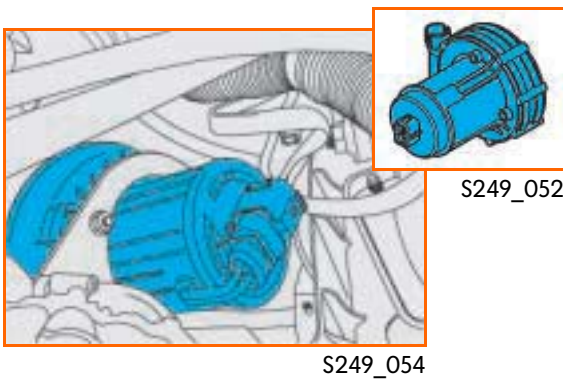
S249_050

Das Kombiventil



Durch den Unterdruck vom Sekundärlufteinblasventil wird der Luftweg von der Sekundärluftpumpe zum Sekundärluftkanal des Zylinderkopfes geöffnet. Gleichzeitig verhindert das Ventil, dass heiße Abgase in die Sekundärluftpumpe gelangen.

Die Sekundärluftpumpe V101



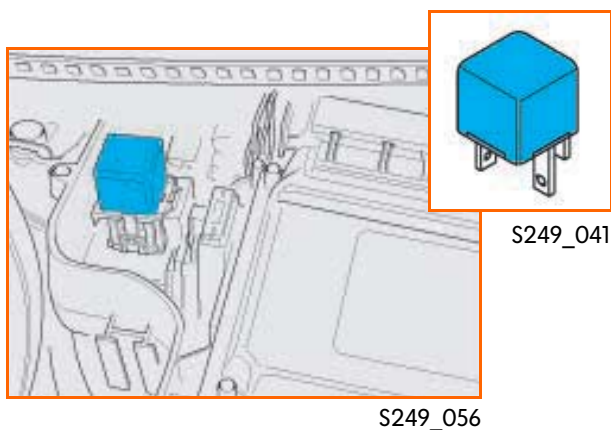
Die Sekundärluftpumpe fördert den Luftmassenstrom für das Sekundärluftsystem.

Auswirkungen bei Ausfall

Ist die Stromversorgung unterbrochen, wird keine Luft gefördert.



Das Relais für Sekundärluftpumpe J299



Das Relais für Sekundärluftpumpe wird vom Steuergerät zur Schaltung der Sekundärluftpumpe angesteuert.

Auswirkungen bei Ausfall

Die Sekundärluftpumpe läuft nicht.



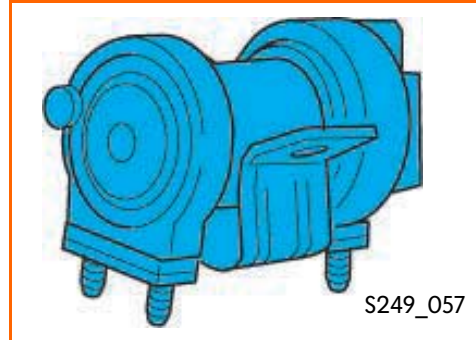
Weitere Informationen finden Sie im SSP 174 „Änderungen am VR6-Motor“ sowie im SSP 217 „Der V8-V5-Motor“.

Aktoren

Die Wasserpumpe V36

Die Wasserpumpe V36 befindet sich in Fahrtrichtung links im Motorraum an der Federbeinaufnahme.

In Abhängigkeit von den Kühlmitteltemperaturen am Kühler- und Motorausgang wird sie nach dem Abstellen des Motors nach Kennfeld gesteuert. Die Wasserpumpe sorgt für die Zirkulation des Kühlmittels. Damit wird ein gleichmäßiges Abkühlen des Motorblockes erreicht.



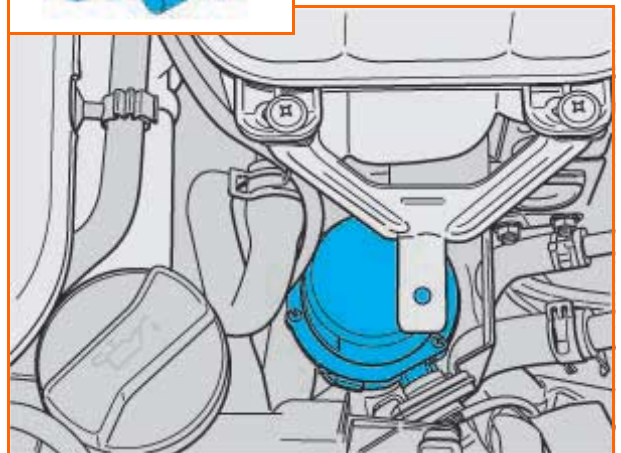
Die elektrische Unterdruckpumpe für Bremskraftverstärker V192 (nur bei Fahrzeugen mit Automatikgetrieben)

Die geregelte elektrische Unterdruckpumpe befindet sich links im Motorraum unter einer Abdeckung und dient der Unterstützung der Bremskraftverstärkung.



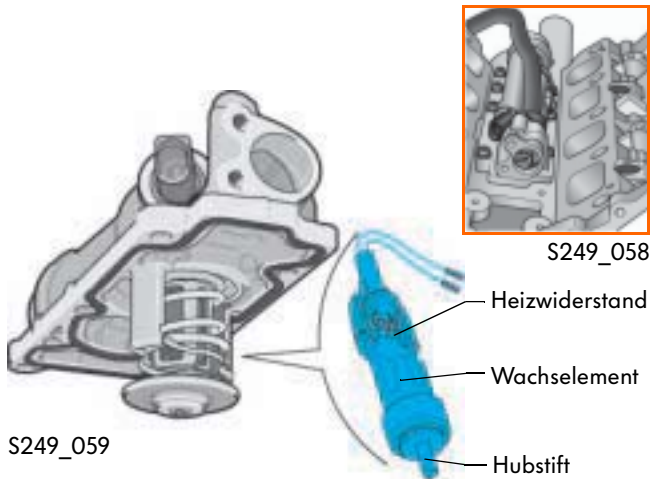
Auswirkungen bei Ausfall

Bei bestimmten Bedingungen (häufiges Bremsen) wird nicht genügend Unterdruck aufgebaut.



Weitere Informationen finden Sie im SSP 257 „Elektrische Unterdruckpumpe für Bremskraftverstärker“.

Das Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265



Das Thermostat ist von oben in das Kurbelgehäuse -Oberteil eingesetzt. Das Umschalten zwischen kleinem und großem Kühlkreislauf geschieht über das Thermostat. Die einzelnen Motorbetriebsphasen erfordern unterschiedliche Motortemperaturen. Das Thermostat wird entsprechend den Erfordernissen vom Motorsteuergerät angesteuert. Im Motorsteuergerät sind Kennfelder abgelegt, um die gewünschte Temperatur zu erreichen.

Auswirkungen bei Ausfall

Ab einer Motortemperatur von 110°C wird der große Kühlkreislauf dazugeschaltet und die Lüfter werden angesteuert.

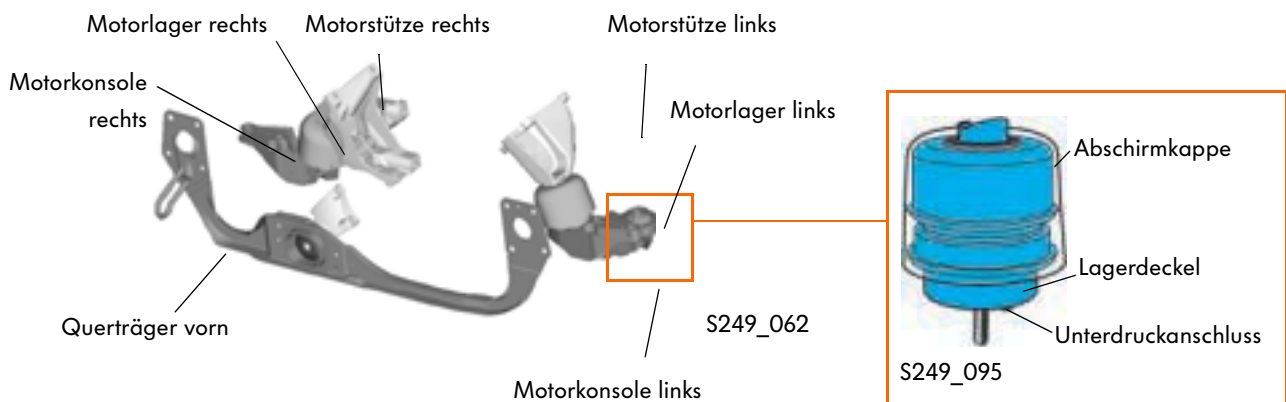


Weitere Informationen finden Sie im SSP 222 „Elektronisch geregeltes Kühlsystem“.



Das Motorlager

Für hohen Fahrkomfort sorgen zwei hydraulisch gedämpfte Motorlager. Sie verringern die Übertragung der Motorschwingungen auf die Karosserie.



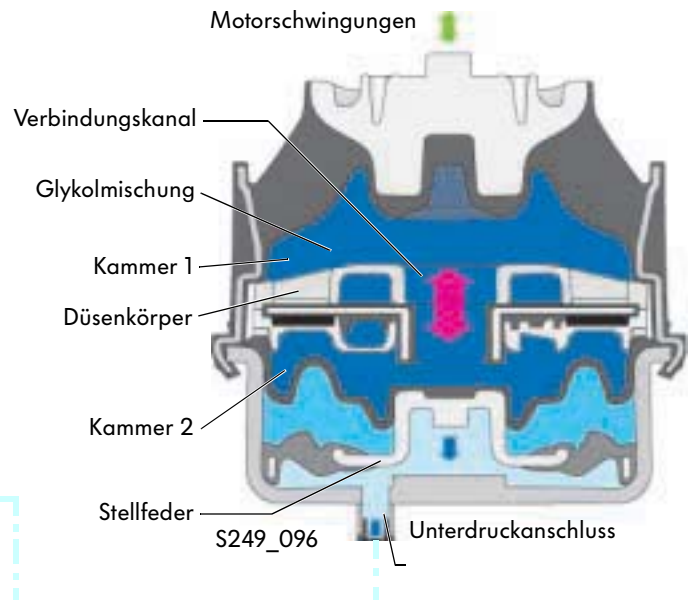
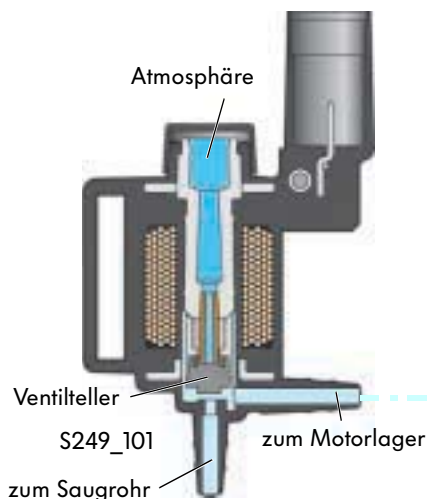
Aktoren

Funktion des Motorlagers

Die Motorschwingungen auf schlechter Fahrbahn werden durch Strömungsvorgänge einer Flüssigkeit (Glykollmischung) zwischen den Kammern 1 und 2 gedämpft. Aufgabe der Dämpfung ist die Verringerung der Stuckerneigung (aufschaukelnde Motorschwingungen durch Fahrbahn-Unebenheiten). Die Dämpfung ist abhängig von der Gestaltung des spiralförmigen Kanals (Länge und Durchmesser) und wird auf das jeweilige Aggregat im Fahrzeug abgestimmt.

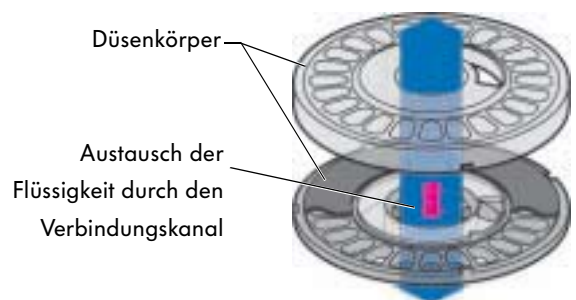
Motorlager – Leerlaufstellung

Bestromter Zustand des Magnetventils N144



Die Ansteuerung des Motorlagers erfolgt pneumatisch durch das 3/2-Wege-Magnetventil. Dieses Magnetventil für elektro-hydraulische Motorlagerung N144 schaltet den Unterdruck oder den atmosphärischen Druck an die Stellfeder des Motorlagers. Im bestromten Zustand wird der Ventilteller angehoben. Die Verbindung vom Saugrohr zum Motorlager wird geöffnet. Am Unterdruckanschluss des Motorlagers liegt Unterdruck an, dadurch wird die Stellfeder nach unten gezogen. Der Verbindungskanal zwischen Kammer 1 und Kammer 2 wird geöffnet.

Durch den geöffneten Verbindungskanal wird die Dämpfung geändert. Das Lager ist dynamisch weich. Damit wird die Übertragung der Leerlauf-Motorschwingungen vermindert.



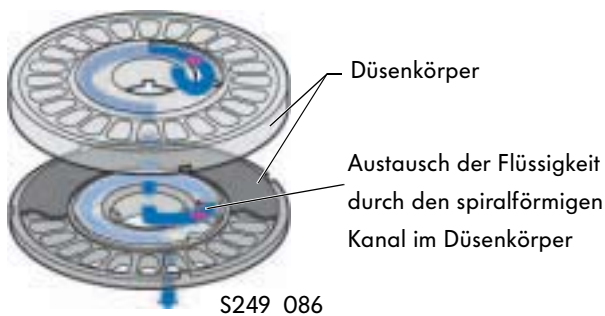
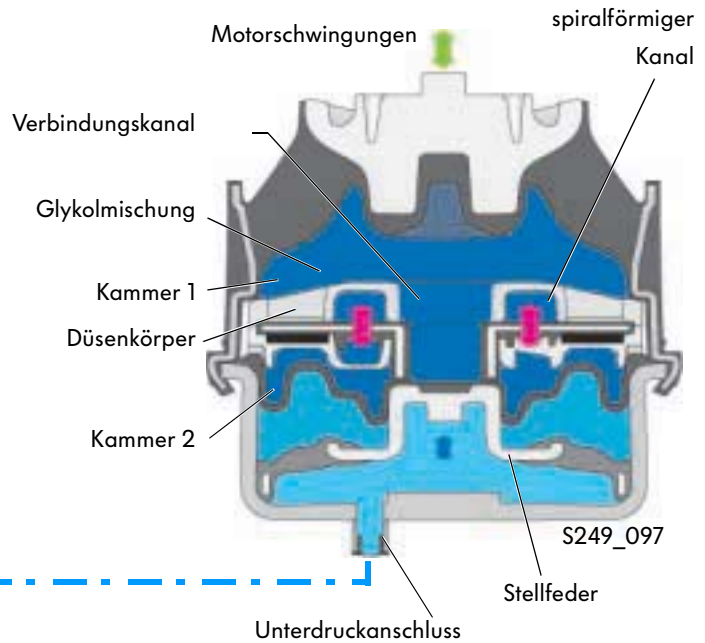
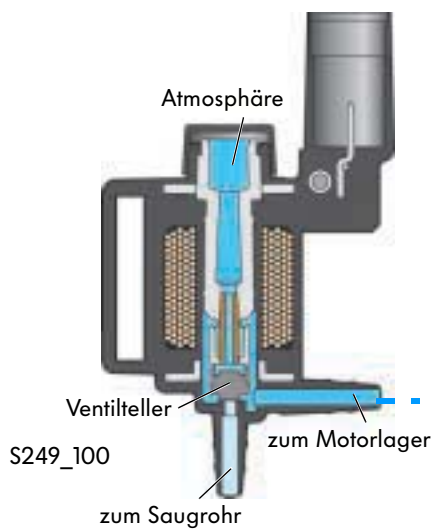
S249_102

Motorlager – Fahrbetrieb

Ab einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 5 km/h wird das Magnetventil vom Motorsteuergerät stromlos geschaltet. Der Ventilteller im Magnetventil verschließt den Anschluss zum Saugrohr. Damit gelangt atmosphärischer Druck über das Magnetventil an die Stellfeder des Motorlagers.

Durch den an der Stellfeder anliegenden atmosphärischen Druck ist der Verbindungskanal zwischen Kammer 1 und Kammer 2 geschlossen. Der Austausch der Flüssigkeit (Glykollmischung) zwischen den beiden Kammern erfolgt durch den spiralförmigen Kanal im Düsenkörper.

Ruhezustand
(nicht bestromter Zustand des Magnetventils N144)



Durch Länge und Durchmesser des spiralförmigen Ringkanals wird die Dämpfungscharakteristik (Höhe der Dämpfung und Resonanz) auf die Anforderungen des Aggregats im Fahrzeug abgestimmt. Die Dämpfung liegt im Bereich der Anregung durch Fahrbahnunebenheiten.

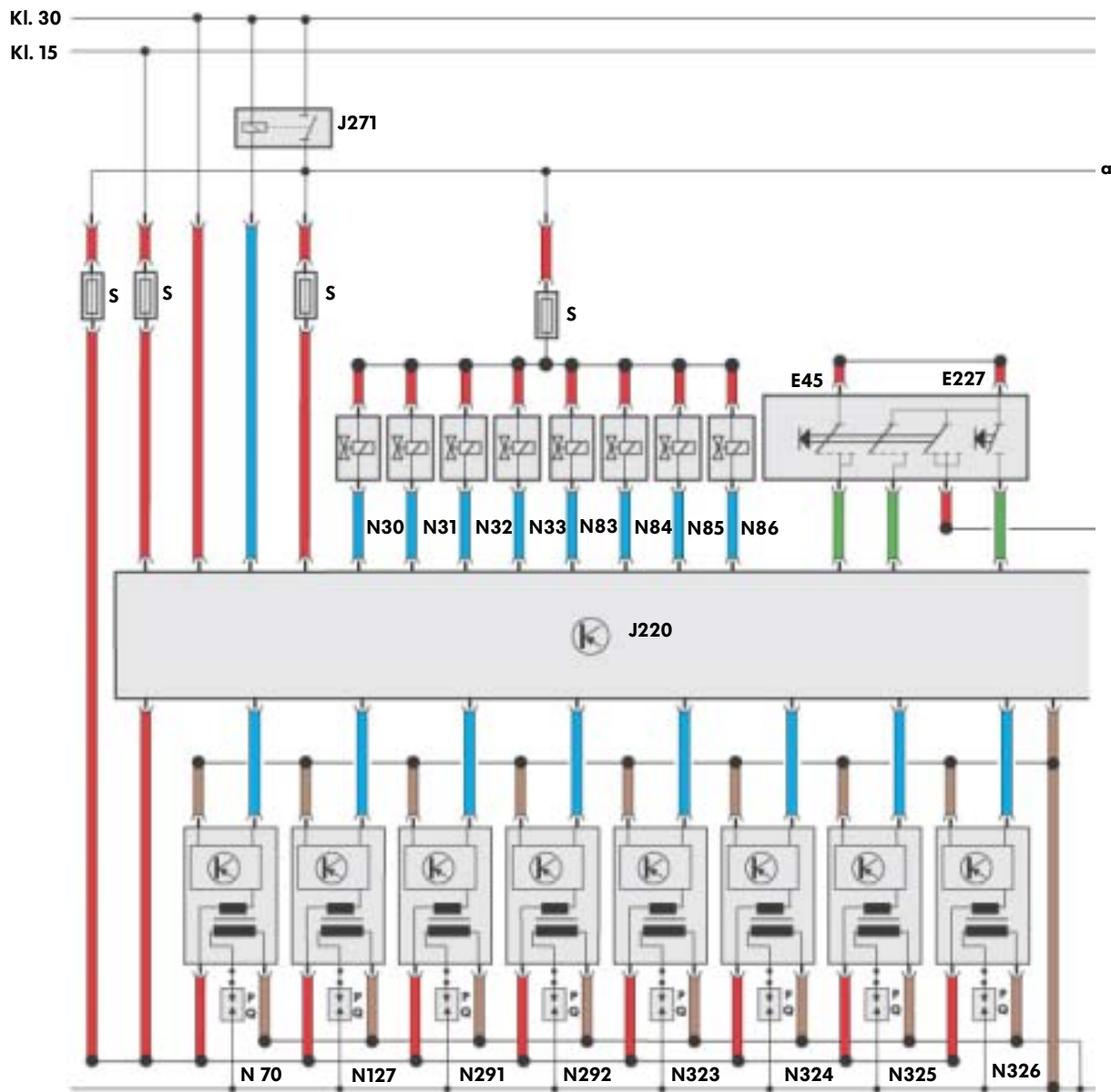
Auswirkungen bei Ausfall

Die Motorlager-Charakteristik bis 5 km/h ändert sich.



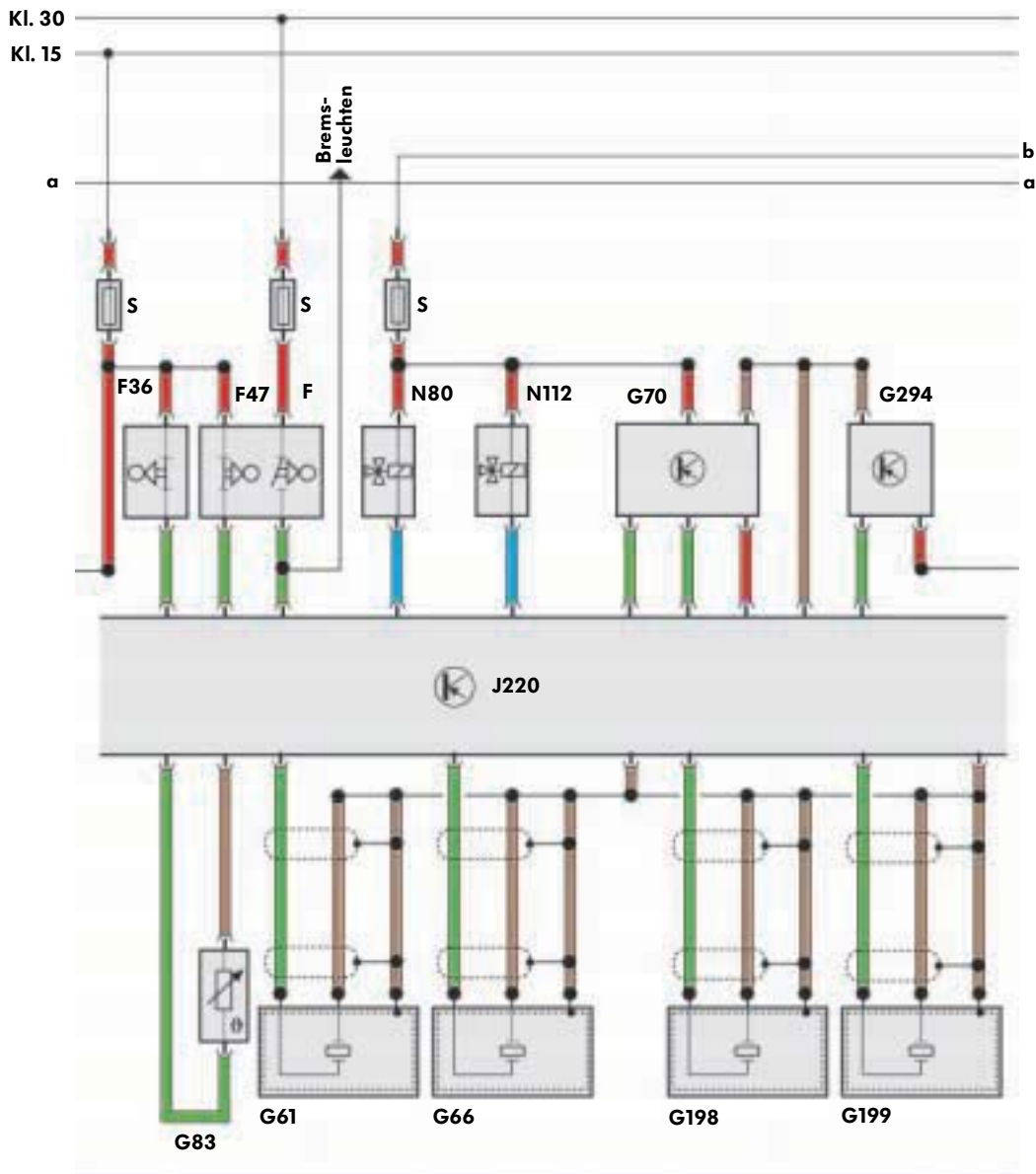
Funktionsplan

Funktionsplan



S249_070

- | | |
|--|-----------------------|
| E45 - Schalter für GRA | N70 - Zündspule 1 |
| E227 - Taster für GRA | N127 - Zündspule 2 |
| J220 - Steuergerät für Motronic | N291 - Zündspule 3 |
| J271 - Stromversorgungsrelais für Motronic | N292 - Zündspule 4 |
| N30 - Einspritzventil Zylinder 1 | N323 - Zündspule 5 |
| N31 - Einspritzventil Zylinder 2 | N324 - Zündspule 6 |
| N32 - Einspritzventil Zylinder 3 | N325 - Zündspule 7 |
| N33 - Einspritzventil Zylinder 4 | N326 - Zündspule 8 |
| N83 - Einspritzventil Zylinder 5 | P - Zündkerzenstecker |
| N84 - Einspritzventil Zylinder 6 | Q - Zündkerzen |
| N85 - Einspritzventil Zylinder 7 | S - Sicherung |
| N86 - Einspritzventil Zylinder 8 | |



S249_071

- F - Bremslichtschalter
- F36 - Kupplungspedalschalter
- F47 - Bremspedalschalter für GRA
- G61 - Klopfsensor 1
- G66 - Klopfsensor 2
- G198 - Klopfsensor 3
- G199 - Klopfsensor 4
- G70 - Luftmassenmesser
- G83 - Geber für Kühlmitteltemperatur
- G294 - Drucksensor für Bremskraftverstärkung
(nur bei Automatikgetrieben)

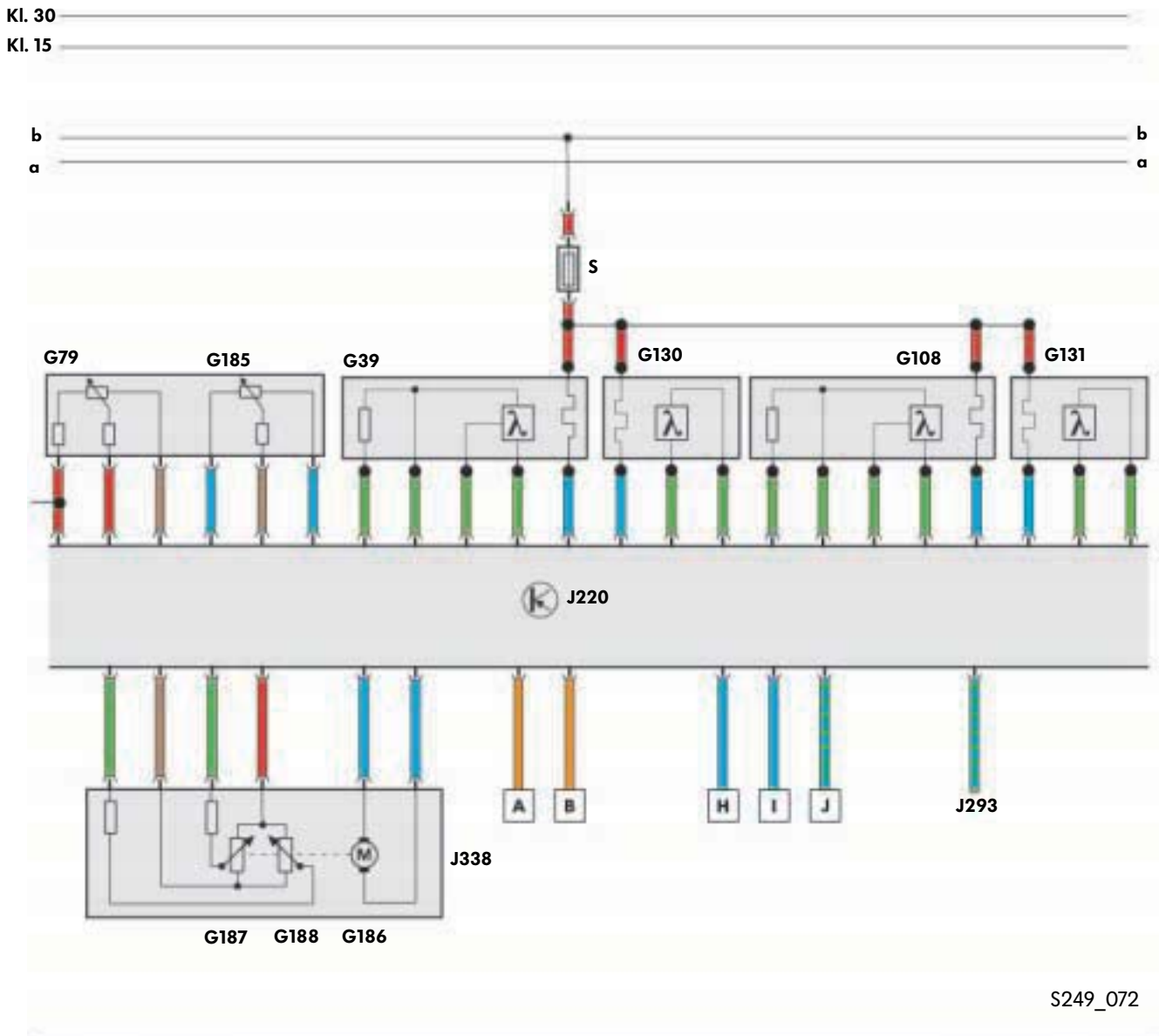
- J220 - Steuergerät für Motronic
- N80 - Magnetventil für Aktivkohlebehälter-Anlage
- N112 - Sekundärlufteinblasventil
- S - Sicherung

Farbcodierung/Legende

- = Eingangssignal
- = Ausgangssignal
- = Plus
- = Masse
- = CAN-Datenbus



Funktionsplan

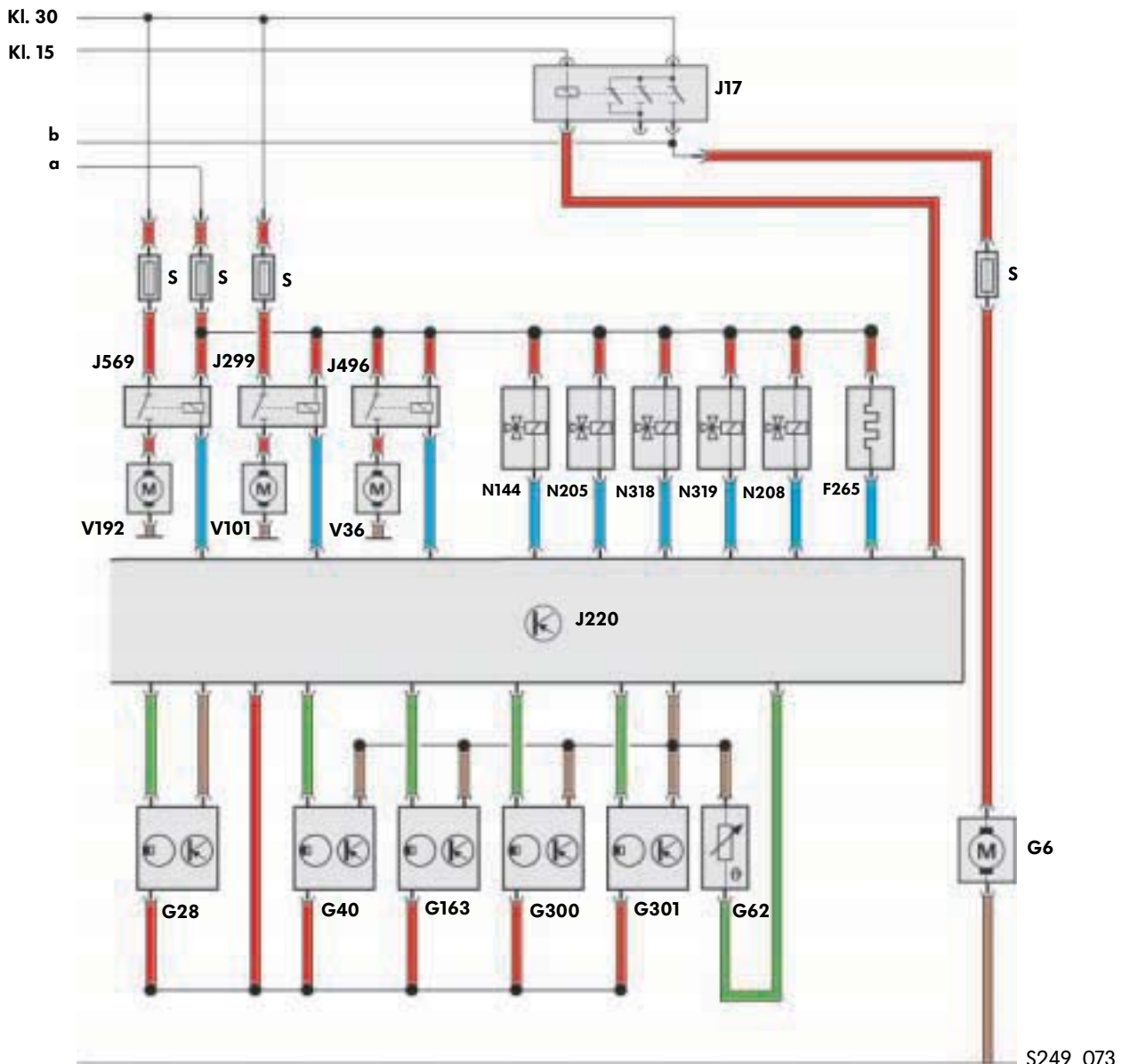


- A - CAN-Low
- B - CAN-High
- G39 - Lambdasonde
- G108 - Lambdasonde II
- G130 - Lambdasonde nach Katalysator
- G131 - Lambdasonde II nach Katalysator
- G79 - Geber für Gaspedalstellung
- G185 - Geber 2 für Gaspedalstellung
- G186 - Drosselklappenantrieb
- G187 - Winkelgeber -1 für Drosselklappenantrieb
- G188 - Winkelgeber -2 für Drosselklappenantrieb
- H, I - Steuerung Kühlerlüfter

- J - Diagnose-Leitung
- J220 - Steuergerät für Motronic
- J293 - Steuergerät für Lüfter für Kühlmittel
- J338 - Drosselklappensteuereinheit
- S - Sicherung

Farbcodierung/Legende

- = Eingangssignal
- = Ausgangssignal
- = Plus
- = Masse
- = CAN-Datenbus



F265 - Thermostat für kennfeldgesteuerte Motor-
kühlung

G6 - Kraftstoffpumpe

G28 - Geber für Motordrehzahl

G40 - Hallgeber 1

G163 - Hallgeber 2

G300 - Hallgeber 3

G301 - Hallgeber 4

G62 - Geber für Kühlmitteltemperatur

J17 - Kraftstoffpumpenrelais

J220 - Steuergerät für Motronic

J299 - Relais für Sekundärluftpumpe

J496 - Relais für Kühlmittelzusatzpumpe

J569 - Relais für Bremskraftverstärker

N144 - Magnetventil für elektro-hydraulische
Motorlagerung

N205 - Ventil -1 für Nockenwellenverstellung

N208 - Ventil -2 für Nockenwellenverstellung

N318 - Ventil -1 für Nockenwellenverstellung, Auslass

N319 - Ventil -2 für Nockenwellenverstellung, Auslass

S - Sicherung

V36 - Wasserpumpe

V101 - Motor für Sekundärluftpumpe

V192 - Unterdruckpumpe für Bremse



Service

Eigendiagnose

Das Motorsteuergerät ermöglicht eine umfangreiche Eigendiagnose aller Teilsysteme und elektrischer Bauteile.

Die Kommunikation erfolgt mit den Fahrzeugdiagnose-Systemen:

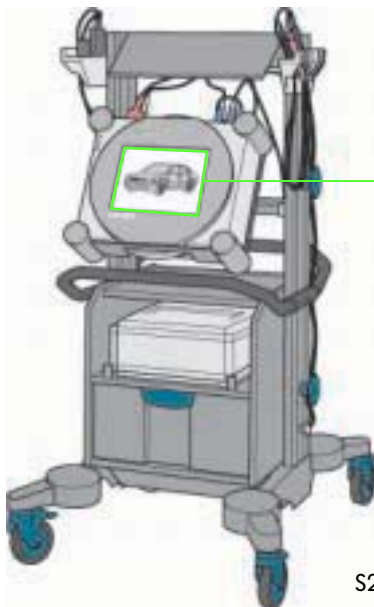
- VAS 5051
- VAS 5052

Mit dem Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 kann die

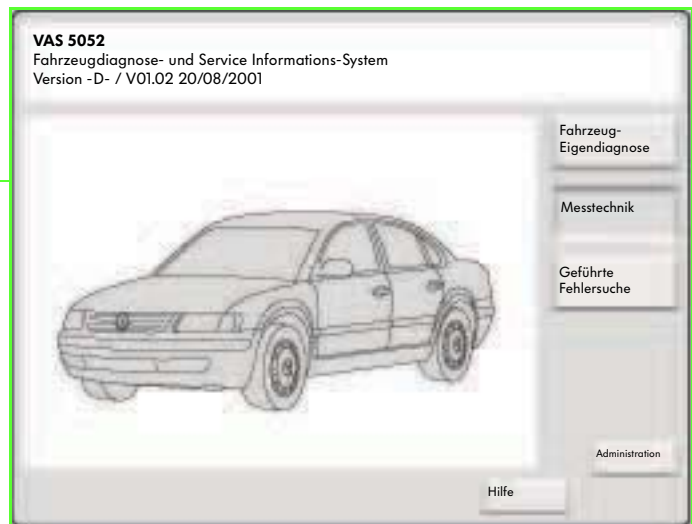
- Fahrzeug-Eigendiagnose
- Messtechnik
- Geführte Fehlersuche
- Administration

durchgeführt werden.

VAS 5051



S249_080



S249_089



Die Handhabung der Fahrzeugdiagnose-Systeme VAS 5051 entnehmen Sie bitte dem SSP 202 „Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051“.

Mit dem mobilen Fahrzeugdiagnose- und Service Informations-System VAS 5052 kann die

- **Fahrzeug-Eigendiagnose**
- **Service-Informationssystem**
- **Administration**

durchgeführt werden.

VAS 5052



S249_081



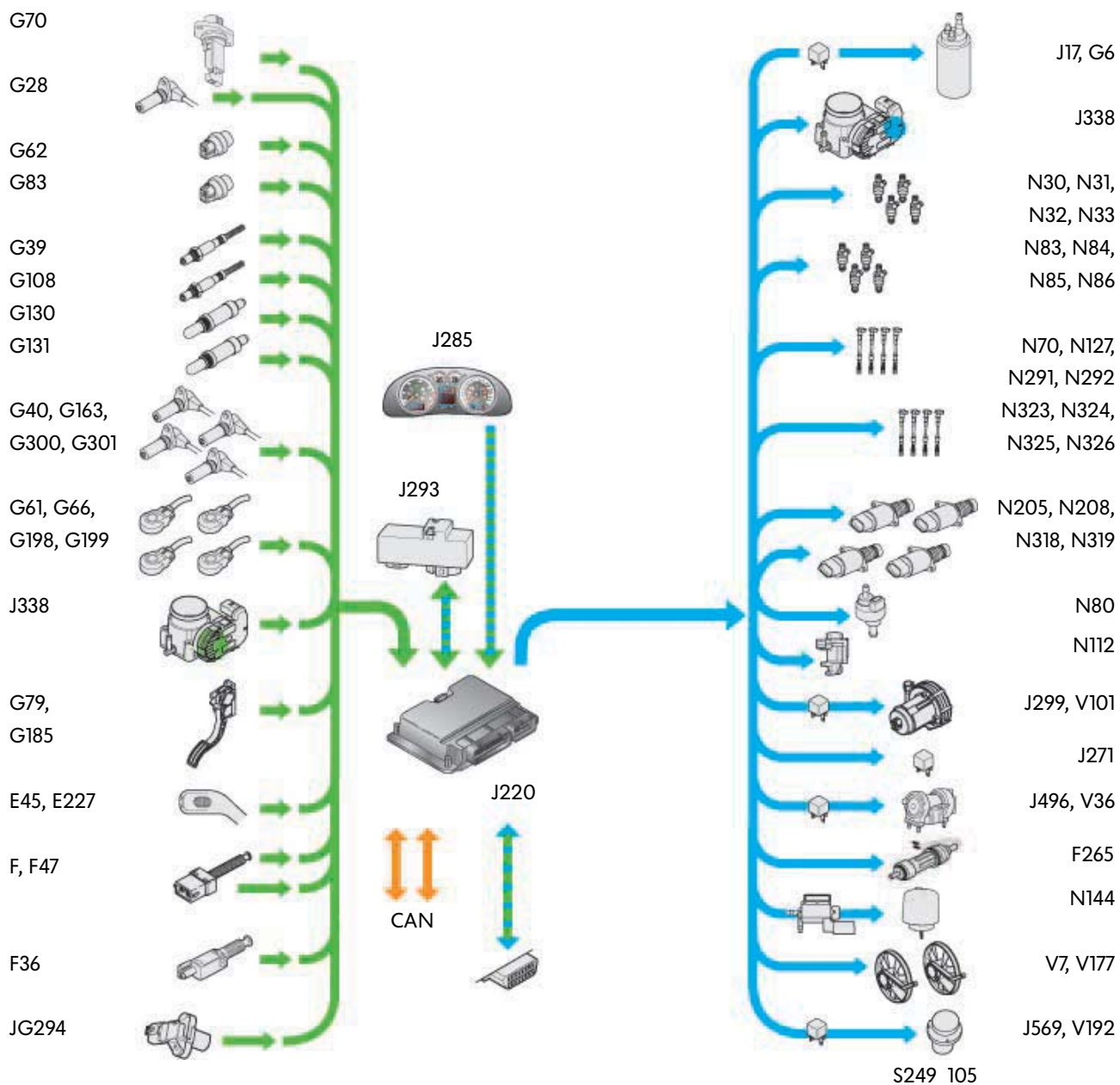
Die Handhabung der Fahrzeugdiagnose-Systems VAS 5052 entnehmen Sie bitte dem SSP 256 „VAS 5052“.



Fehlerspeicher auslesen

Bei auftretenden Fehlern im System, werden diese von der Eigendiagnose erkannt und im Fehlerspeicher abgelegt. In der Funktion O2 kann der Fehlerspeicher mit den Fahrzeugdiagnose-Systemen ausgelesen werden.

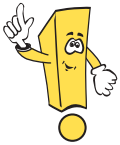
Folgende Bauteile werden von der Eigendiagnose überwacht.



Beachten Sie bitte, dass die Reparaturgruppe 01 in der „geführten Fehlersuche“ integriert ist. In ihr befindet sich auch die Funktion „Messwertblock lesen“ und die „Stellglieddiagnose“.

Fehlerspeicher löschen

Diese Funktion löscht nach „Fehlerspeicher abfragen“ den Inhalt des Fehlerspeichers. Zusätzlich werden jedoch auch der Readinesscode und verschiedene Adaptionenwerte, wie z. B. die Nockenwellenadaptionenwerte und die Lambdaadaptionenwerte gelöscht. Um sicherzustellen, dass der Fehlerspeicher korrekt gelöscht wurde, muss die Zündung einmal ausgeschaltet werden.



Nach „Fehlerspeicher löschen“ muss kontrolliert werden, ob die Nockenwellen sich neu adaptiert haben. Ohne Adaption erfolgt keine Nockenwellenverstellung und daraus resultiert eine spürbare Leistungsverminderung. Zur Adaption der Nockenwellen gibt es zwei Verfahren:

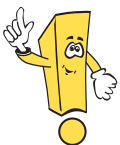
- Mit einer kurzen Leerlaufphase nach dem der Fehlerspeicher gelöscht wurde und der Motor neu gestartet wurde.
- Nach den Angaben im Reparatur-Leitfaden die Grundeinstellung einleiten.



Das Löschen des Fehlerspeichers sollte genau überlegt sein, da auch gleichzeitig der Readinesscode gelöscht wird und ein „Readinesscode erzeugen“ erforderlich wird. Der Readinesscode muss immer zum Abschluss einer Reparatur erzeugt werden, damit er nicht bei weiteren Arbeiten wieder gelöscht wird. Der Readinesscode wird mit dem VAS 5051 in der Funktion „Geführte Fehlersuche“ erzeugt.

Readinesscode

Wenn die komplette Anzahl der Diagnosen durchlaufen wurde, wird der 8-stellige Readinesscode gesetzt. Jede Stelle des Zahlencodes kann mit 0 (Diagnose durchgeführt) oder 1 (Diagnose nicht durchgeführt) belegt werden. Der Readinesscode gibt keine Auskunft darüber, ob Fehler im System vorliegen. Das optische Anzeichen für einen oder mehrere erkannter und gespeicherter Fehler ist das Leuchten der Abgas-Warnleuchte.



Ein Fahrzeug darf nur mit erzeugtem Readinesscode die Werkstatt verlassen und dem Kunden ausgeliefert werden.



Weitere Hinweise zum Readinesscode entnehmen Sie bitte dem SSP 175 sowie dem SSP 231

Prüfen Sie Ihr Wissen

1. Das Motorsteuergerät bekommt das Signal für die Motorlast

- a. von den Lambdasonden.
- b. vom Luftmassenmesser.
- c. vom Gaspedalmodul.

2. Welche Aufgaben erfüllt das Sekundärluftsystem?

- a. Während der Kaltstartphase wird die Abgasemission erhöht.
- b. Damit wird der Motor mit Luftüberschuss betrieben.
- c. Das Sekundärluftsystem dient zur Leistungssteigerung im Teillastbereich.
- d. Durch die Sekundärlufteinblasung erreicht der Katalysator seine Betriebstemperatur schneller.

3. Welche Aufgabe hat der Drucksensor Bremskraftverstärkung G294?

- a. Das Signal dient zur Erkennung von Defekten im Bremssystem.
- b. Bei Bremsanlagen mit ESP ist der Drucksensor direkt in die Hydraulikeinheit eingeschraubt und erfasst den aktuellen Bremsdruck im Bremssystem.
- c. Der Drucksensor erfasst den jeweiligen Druckzustand am Anschluss für den Bremskraftverstärker.

4. Die Kühlmitteltemperatur-Regelung erfolgt über ein im Motorsteuergerät abgelegtes Kennfeld. Die Kühlmitteltemperatur des jeweiligen Betriebszustandes des Motors

- a. wird über einen Temperaturgeber erfasst und dem Motorsteuergerät übermittelt.
- b. wird über zwei Temperaturgeber erfasst und dem Motorsteuergerät übermittelt.



5. Bei Ausfall eines Temperaturgebers

- a. gehen die Kühlerlüfter in den Notlauf.
- b. bleibt der Motor stehen.
- c. greift das Steuergerät auf eine abgelegte Ersatztemperatur zurück.

6. Die elektro-hydraulischen Motorlager werden in ihrer Lager-Charakteristik verändert. Ein pneumatisches 3/2-Wege-Magnetventil wird vom Motorsteuergerät angesteuert. Welche Aussagen sind richtig?

- a. Das Magnetventil wird ab ca. 5 km/h bestromt.
- b. Das Magnetventil wird ab ca. 5 km/h stromlos.
- c. Das Magnetventil wird im Leerlauf bestromt.
- d. Im nichtbestromten Zustand des Magnetventils ist die Motorlagercharakteristik dynamisch „weich“.

7. Der Readinesscode

- a. kann mit dem VAS 5051 in der Funktion „Geführte Fehlersuche“ erzeugt werden.
- b. ist ein 8-stelliger Zahlencode. Anhand des Codes erkennt man, ob die Diagnosen durchgeführt wurden oder nicht.
- c. gibt Auskunft über die Fehler, die im System vorliegen.



Notizen



Notizen

Lösungen

1.) b

2.) d

3.) c

4.) b

5.) a, c

6.) b, c


7.) a, b



Nur für den internen Gebrauch © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten

140.2810.68.00 Technischer Stand 11/01

 Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.