Service Training

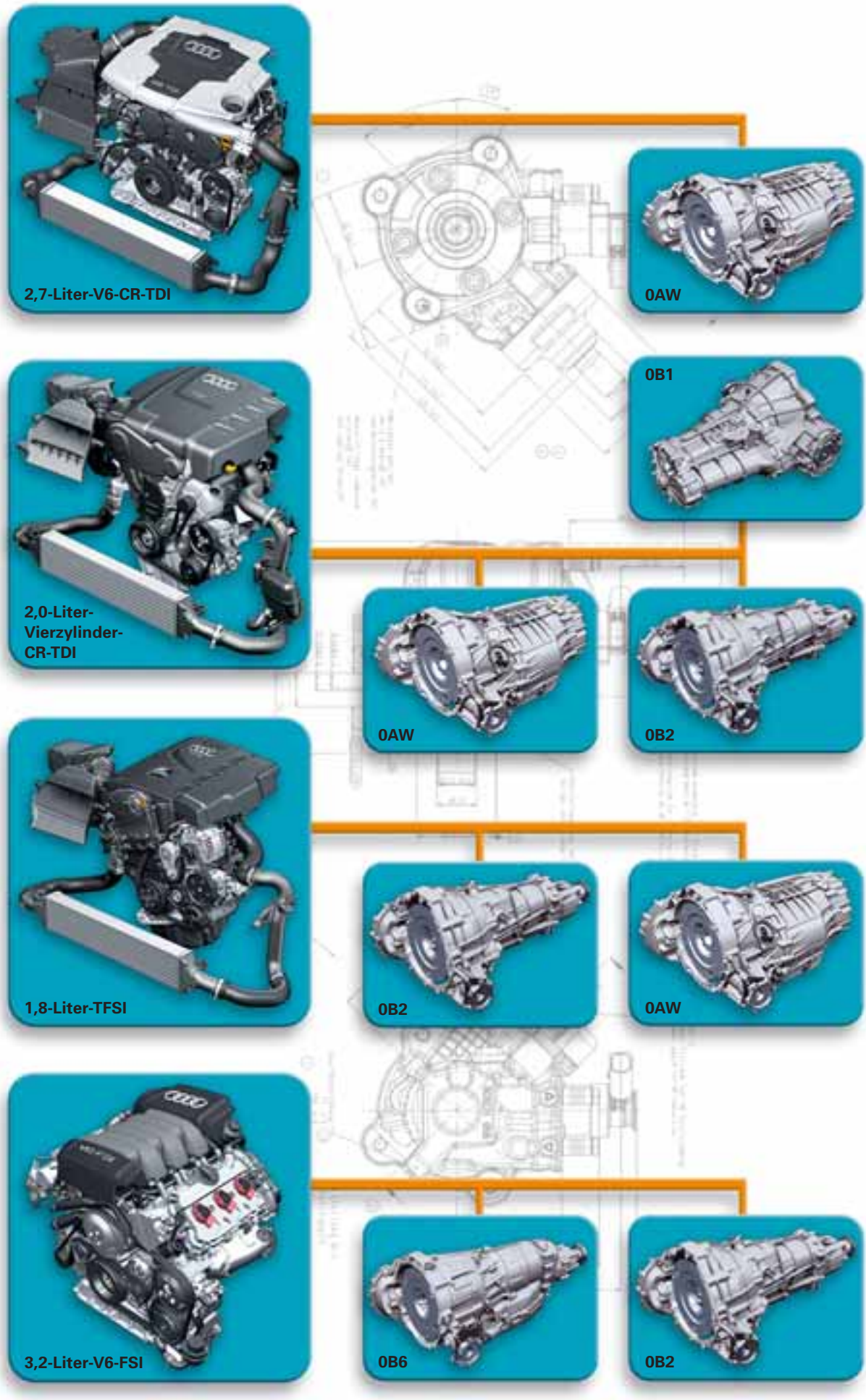




Audi A4 ‘08

Selbststudienprogramm 409

Motor-Getriebekombinationen



Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

Karosserie 6

Insassenschutz 8

Motor 14

Getriebe 24

Fahrwerk 39

Elektrik 46

Infotainment 62

Klimatisierung 64

Service 72

Das Selbststudienprogramm vermittelt Grundlagen zu Konstruktion und Funktion neuer Fahrzeugmodelle, neuen Fahrzeugkomponenten oder neuen Techniken.

Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden!
Angegebene Werte dienen nur zum leichteren Verständnis und beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des SSP gültigen Softwarestand.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.

Verweis

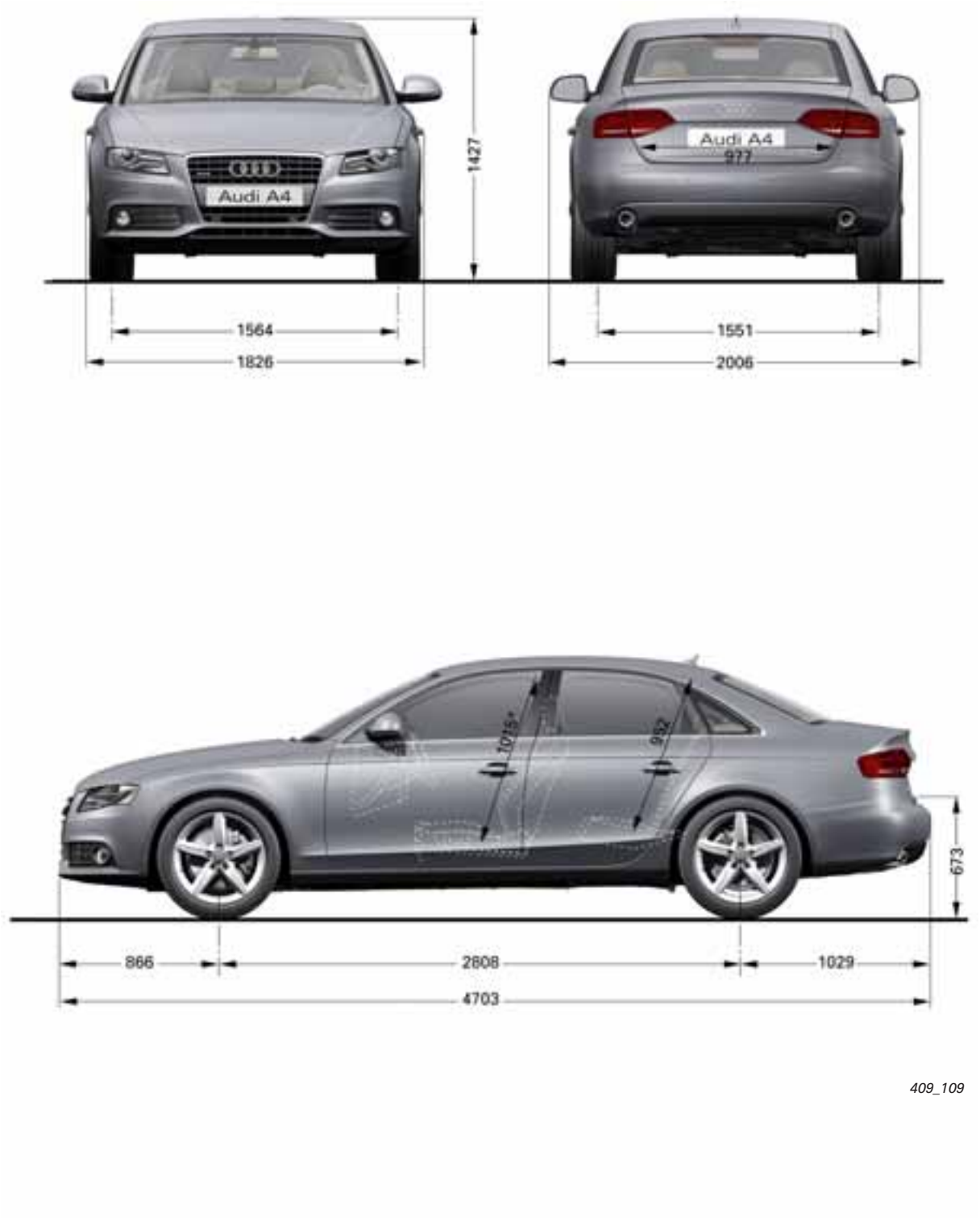


Hinweis



Kurz und Bündig

Abmessungen



409_109

* maximaler Kopfraum



409_109

	Länge in mm	4703	**Innenbreite vorn** in mm	1410
	Breite in mm	1826	**Innenbreite hinten** in mm	1380
	Höhe in mm	1427	**Kopffreiheit vorn** in mm	1015
	Spurweite vorn in mm	1564	**Kopffreiheit hinten** in mm	952
	Spurweite hinten in mm	1551	**Durchladebreite** in mm	1000
	Radstand in mm	2808	**Höhe Ladekante** in mm	673
	Anhängelast in kg	750 / 1900	**Kofferraumvolumen** in l	480
	Leergewicht in kg	1460	**Tankinhalt** in l	70
	zulässiges Gesamtgewicht in kg	2010	**Luftwiderstandsbeiwert** in cw	0,27

Explosion/Materialien



weiche Tiefziehstähle

hochfeste Stähle

höherfeste Stähle

höchstfeste Stähle

warmumgeformter (formgehärteter) Stahl

Aluminium



409_057

Insassenschutzsystem im Audi A4 ‘08

Die Rückhaltesysteme im Audi A4 ‘08 sind von den Bauteilen und deren Funktionen weitgehend mit den Systemen im Audi A5 vergleichbar. Aufgrund der neuen Karosserie wurden allerdings einige Komponenten an die neuen Gegebenheiten angepasst.
Weitere Informationen über die Rückhaltesysteme finden Sie im Selbststudienprogramm 392 „Audi A5“.
Die in dem Kapitel Insassenschutz gezeigten Grafiken bzw. Bilder sind Prinzipdarstellungen und dienen zum besseren Verständnis.

Das Insassenschutzsystem im Audi A4 ‘08 setzt sich aus folgenden Bauteilen und Systemen zusammen:

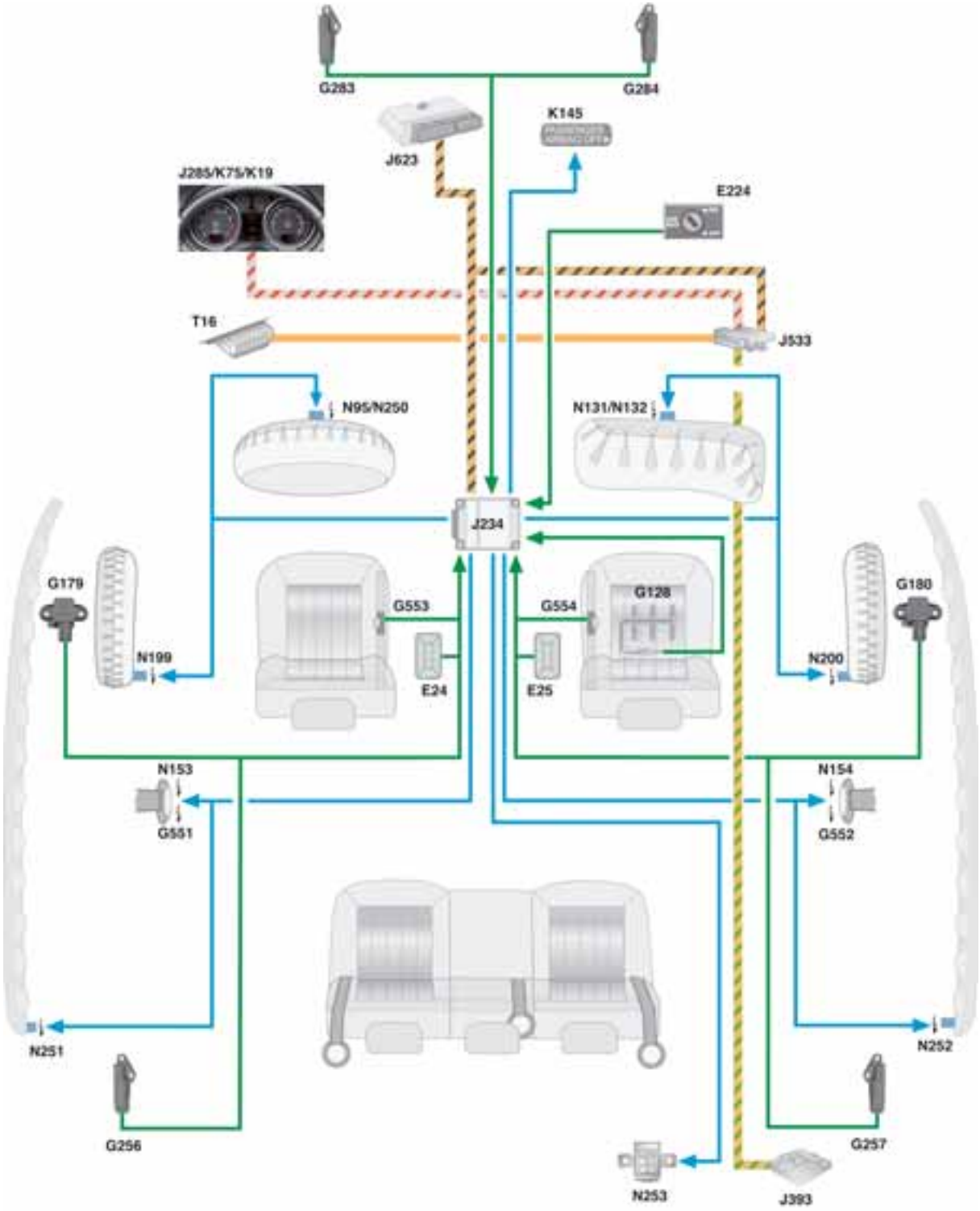
- Steuergerät für Airbag
- Fahrerairbag, adaptiv
- Beifahrerairbag, adaptiv
- Seitenairbags vorn
- Kopfairbags (sideguard)
- Crashsensoren für Frontairbag (Upfrontsensoren)
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung in den Türen
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung an den C-Säulen
- Gurtstraffer vorn mit schaltbarer Gurtkraftbegrenzung
- Batterieabtrennung
- Gurtwarnung für Fahrer und Beifahrer
- Gurtschalter, Fahrer- und Beifahrerseite vorn
- Sitzplatzbelegungserkennung im Beifahrersitz
- Sitzpositionserkennung Fahrer und Beifahrer
- Backguard

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass das Fahrzeug mit hinteren Seitenairbags und/oder einem Schlüsselschalter für die Deaktivierung des Beifahrerfrontairbags mit dazugehöriger Kontrollleuchte ausgestattet sein kann.

Durch die unterschiedlichen Anforderungen und gesetzlichen Bestimmungen der Märkte an die Fahrzeughersteller kann die Ausstattung insbesondere für den US-amerikanischen Markt variieren.

Legende:

E24	Gurtschalter Fahrerseite
E25	Gurtschalter Beifahrerseite
E224	Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite (optional)
G128	Sitzbelegungssensor Beifahrerseite
G179	Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite (Fahrertür)
G180	Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite (Beifahrertür)
G256	Crashsensor für Seitenairbag hinten Fahrerseite (C-Säule)
G257	Crashsensor für Seitenairbag hinten Beifahrerseite (C-Säule)
G283	Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite (Frontend links)
G284	Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite (Frontend rechts)
G551	Gurtkraftbegrenzer Fahrerseite
G552	Gurtkraftbegrenzer Beifahrerseite
G553	Sitzpositionssensor Fahrerseite
G554	Sitzpositionssensor Beifahrerseite
J234	Steuergerät für Airbag
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J623	Motorsteuergerät
K19	Kontrollleuchte für Gurtwarnung
K75	Kontrollleuchte für Airbag
K145	Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite AUS, (PASSENGER AIRBAG OFF) (optional)
N95	Zünder für Airbag Fahrerseite
N131	Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite
N132	Zünder 2 für Airbag Beifahrerseite
N153	Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
N154	Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
N199	Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
N200	Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite
N250	Zünder 2 für Airbag Fahrerseite
N251	Zünder für Kopfairbag Fahrerseite
N252	Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite
N253	Zünder für Batterieunterbrechung
T16	Steckverbindung 16-fach, Diagnoseanschluss


G283
G284
J623
K145
J285/K75/K19
E224
T16
J533
N95/N250
N131/N132
J234
G179
N199
G553
G554
G128
G180
E24
E25
N200
N153
G551
N154
G552
N251
N252
G256
G257
N253
J393

409_010

Insassenschutz

Steuergerät für Airbag J234

Im Wesentlichen hat das Steuergerät für Airbag J234 die Aufgabe einen Crash zu erkennen, alle Eingangsinformationen auszuwerten und dem Entsprechend die erforderlichen Systeme zu aktivieren.
Der Einbauort des Steuergerätes für Airbag befindet sich zwischen den vorderen Sitzen unterhalb der Mittelkonsole.

Gurtautomaten

Weltweit sind die Gurtautomaten im Audi A4 ‘08 für den Fahrer und Beifahrer mit Bandstraffern ausgestattet. Ebenso besitzen diese Gurtautomaten eine zweistufige Gurtkraftbegrenzung.

Seitenairbags

Bei den Seitenairbags handelt es sich um so genannte „Soft-Cover-Module“ wie sie auch bei anderen Audi Modellen verbaut sind.
Diese Module sind mit Festtreibstoffgeneratoren ausgerüstet.

Sitzpositionserkennung

Durch die Informationen von den Sitzpositionssensoren erkennt das Steuergerät für Airbag J234, ob sich der Fahrer- und Beifahrersitz im vorderen oder hinteren Bereich der Sitzverstellung befinden. Diese Information verwendet das Steuergerät für Airbag J234, um die Adaptivität der Gurtkraftbegrenzung und der Frontairbags zum richtigen Zeitpunkt zu aktivieren.

Kopfairbags

Als Kopfairbags kommen die so genannten sideguards zum Einsatz. Diese Art der Airbags deckt nahezu den gesamten seitlichen Fensterbereich ab. Je nach Karosserieform befindet sich der Gasgenerator im Bereich der C-Säule oder im Dachbereich zwischen der C- und D-Säule.

Batterieabtrennung

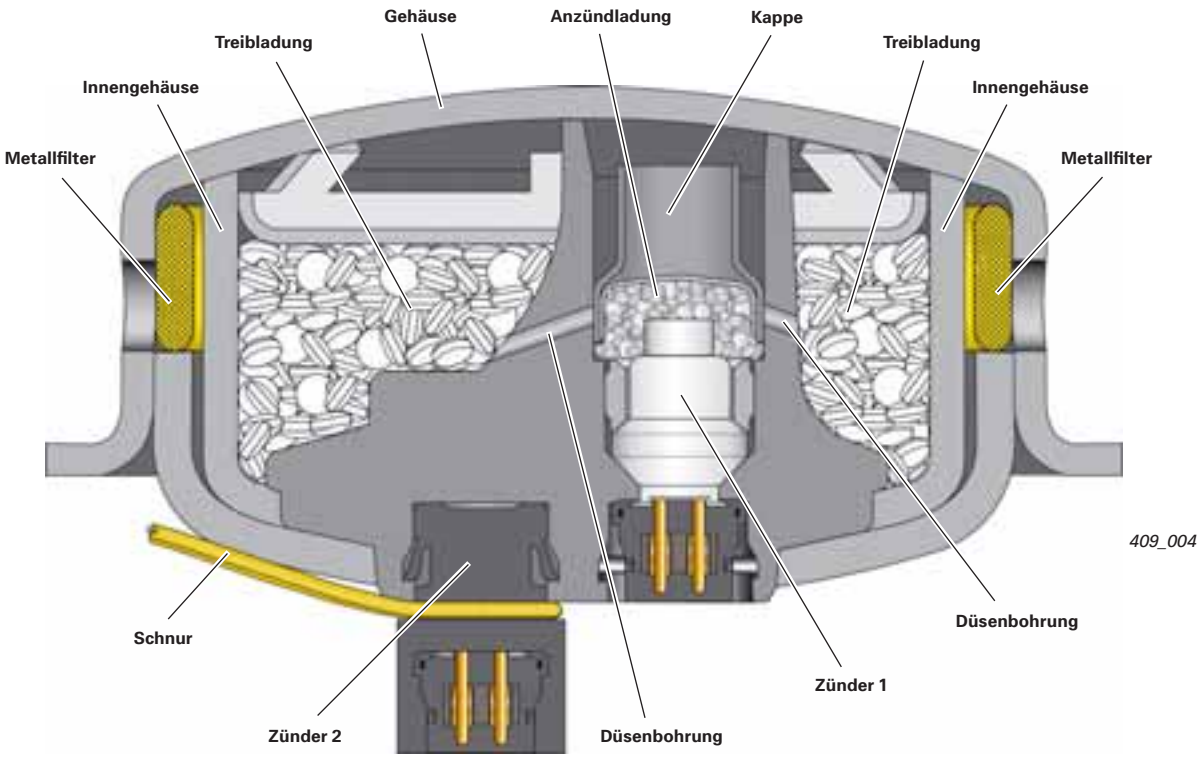
Zum Einsatz kommt ein pyrotechnisches Batterietrennelement.

Zünder für Airbag Fahrerseite N95
Zünder 2 für Airbag Fahrerseite N250

Der Audi A4 ‘08 ist weltweit serienmäßig mit einem adaptiven, also anpassungsfähigen Fahrerairbag ausgestattet.
Es handelt sich hierbei um einen einstufigen Festtreibstoffgenerator, der mit einem zusätzlichen Zünder für die Adaptivität ausgestattet ist.

Das Steuergerät für Airbag J234 aktiviert den Zünder 1. Dadurch wird wiederum die Anzündladung entflammt.

Über Düsenbohrungen wird anschließend die eigentliche Treibladung gezündet. Übersteigt der durch den Abbrand der Treibladung entstehende Gasdruck einen festgelegten Wert, verformt sich das Gehäuse des Gasgenerators und gibt den Weg über das Innengehäuse und den Metallfilter zu dem Luftsack frei. Der Luftsack wird entfaltet und befüllt.



Auf der Rückseite außerhalb des Gasgenerators ist ein zusätzlicher Zünder angebracht, Zünder 2 für Airbag Fahrerseite N250. Um diesen Zünder ist eine Schnur gelegt, die über ein Band eine zusätzliche Abströmöffnung verschließt.

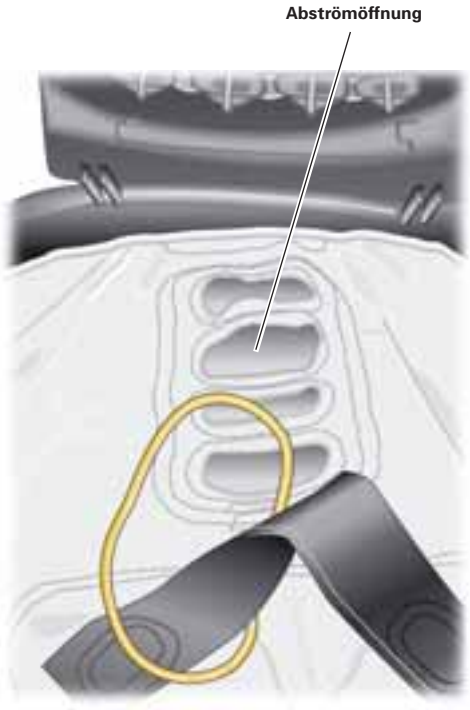


Solange die Schnur vom Zünder gehalten wird, ist diese Abströmöffnung verschlossen.



409_007

Je nach Unfallschwere und Sitzposition des Fahrers aktiviert das Steuergerät für Airbag J234 den Zünder 2. Das Gehäuse des Zünders zerbricht und die Schnur wird freigegeben.
Das Volumen des Luftsacks erhöht sich um ca. 4 Liter und die zusätzliche Abströmöffnung wird geöffnet. Durch diese Abströmöffnung kann nun mehr Gas aus dem Airbag entweichen. Der Airbag ist für den Insassen „angepasst“.



409_006

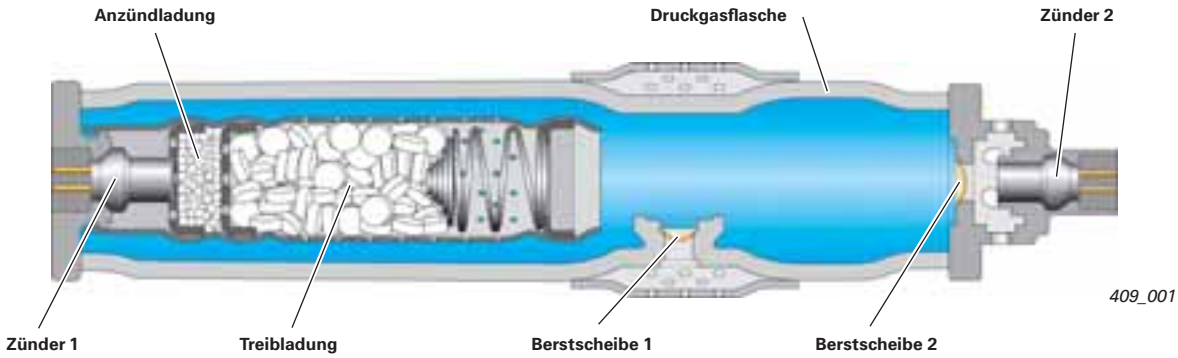
Die Gasgeneratoren der Fahrerairbagmodule sind modellabhängig schwingend in einem Gummiring gelagert. Dadurch können gegebenenfalls auftretende Schwingungen am Lenkrad minimiert werden.

Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite N131
Zünder 2 für Airbag Beifahrerseite N132

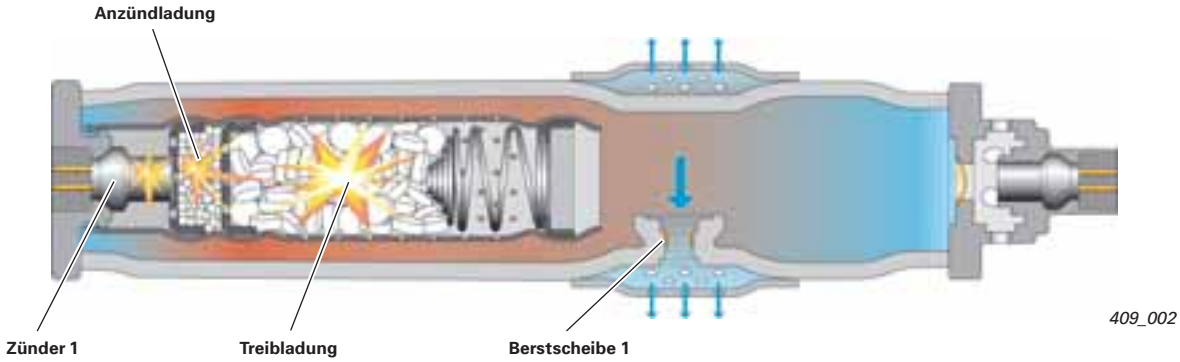
Wie der Fahrerairbag so ist auch der Beifahrerairbag mit einem adaptiven (anpassungsfähigen) Gasgenerator ausgestattet. Es handelt sich hierbei um einen einstufigen Hybridgasgenerator, der mit einer zweiten Abströmöffnung versehen ist.

Mit dieser Art Gasgenerator wird erreicht, dass unterschiedliche Füllgrade des Beifahrerairbags dargestellt werden können. Dieses Airbagmodul wurde erstmalig im Audi A5 verbaut. Das Steuergerät für Airbag J234 bestimmt anhand der Unfallschwere und Sitzposition des Beifahrers den zeitlichen Abstand zwischen der Aktivierung der beiden Zünder.

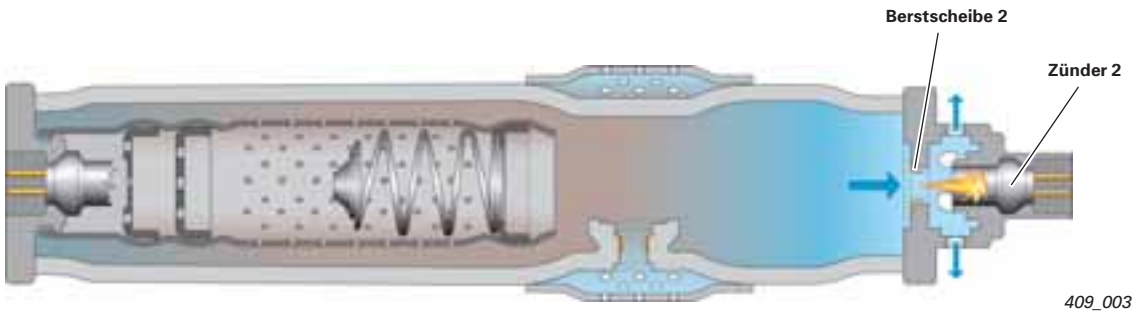
Direkt in der Druckgasflasche befindet sich die pyrotechnische Treibladung, die vom Steuergerät für Airbag J234 angesteuert wird. Das so genannte Kaltgas in der Druckgasflasche steht unter einem Druck von ca. 400 bar und ist ein Gemisch aus Argon, ca. 95 %, und Helium, ca. 5 %.



Die Anzündladung, die durch den Zünder 1 gezündet wurde, entflammt die eigentliche Treibladung. In der Druckgasflasche kommt es zu einem Druckanstieg, bis die Berstscheibe 1 bei einem bestimmten Druck zerbricht. Das Gasgemisch befüllt und entfaltet den Luftsack.



Nach einem definierten Zeitraum zündet das Steuergerät für Airbag J234 den Zünder 2. Ein gezielter Druckimpuls vom Zünder 2 lässt die Berstscheibe 2 zerbrechen. Ein Teil des restlichen Gases aus der Druckgasflasche strömt nun in die Atmosphäre und nicht mehr in den Luftsack.



1,8l Turbo-FSI

Technische Merkmale

- Vierzylinder-Vierventil-Turbomotor
- Ausgleichswellen im Zylinderblock
- Steuertrieb als Kettenantrieb ausgelegt
- Saugrohr mit Ladungsbewegungsklappen
- Kraftstoffanlage nieder- und hochdruckseitig bedarfsgeregelt
- Direkteinspritzung homogen

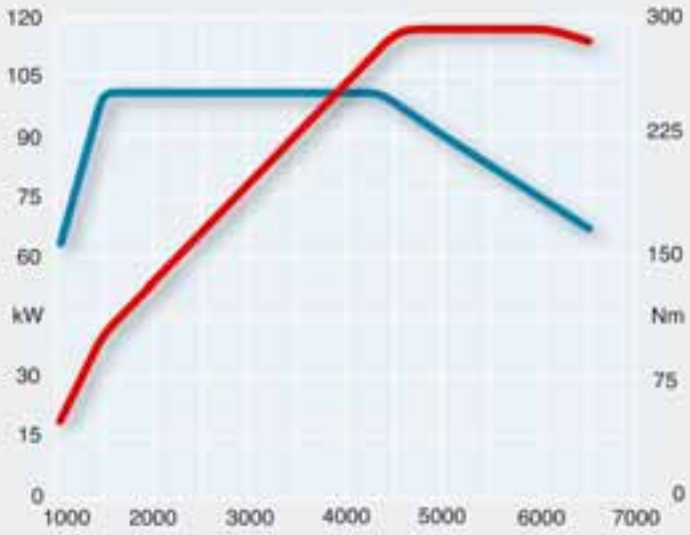


409_028

Drehmoment-Leistungskurve

Drehmoment in Nm

Leistung in kW



Drehzahl in 1/min

Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CABB
Bauart	Reihen-Ottomotor
Hubraum in cm^3	1798
Leistung in kW (PS)	118 (160) bei 5000 – 6200 1/min
Drehmoment in Nm	250 bei 1500 – 4200 1/min
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	82,5
Hub in mm	84,2
Verdichtung	9,6 : 1
Zündfolge	1–3–4–2
Motormanagement	Bosch MED 17.5
Kraftstoff	95/91 ROZ
Abgasnorm	EU 4

3,2l V6-FSI

Technische Merkmale

- V6-Vierventil-Motor mit 90° Bankwinkel
- Audi Valvelift System (AVS)
- volumengeregelte Ölpumpe
- optimierter Kettentrieb mit triovalen Kettenrädern
- Entfall der Saugrohrklappen (Tumbleklappen)

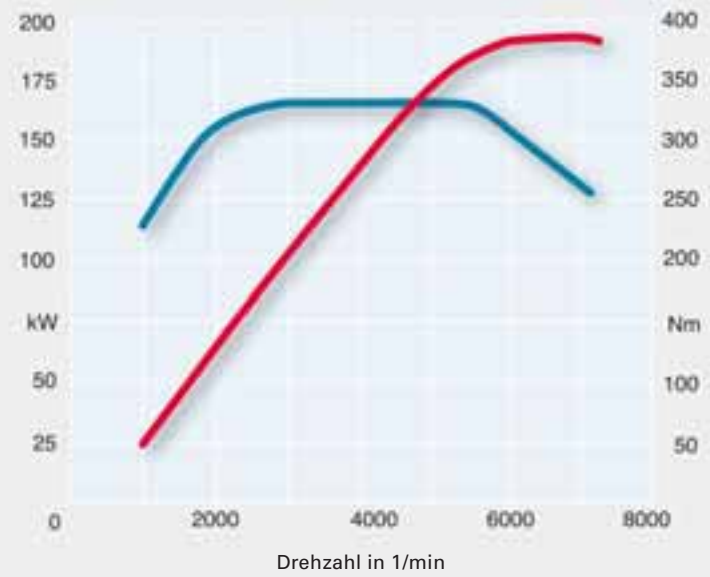


409_039

Drehmoment-Leistungskurve

Drehmoment in Nm

Leistung in kW



Technische Daten

Motorkennbuchstabe	CALA
Bauart	6-Zylinder-V-Motor mit einem Winkel von 90°
Hubraum in cm^3	3197
Leistung in kW (PS)	195 (265) bei 6500 1/min
Drehmoment in Nm	330 bei 3000 – 5000 1/min
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	84,5
Hub in mm	92,8
Verdichtung	12,5 : 1
Zündfolge	1–4–3–6–2–5
Motormanagement	Simos 8.1
Kraftstoff	mind. 98 ROZ*)
Abgasnorm	EU 4

*) Auch Super bleifrei ROZ 95 zulässig, jedoch verminderte Leistung.

2,0l TDI mit Common-Rail-Einspritzung

Technische Merkmale

- neue Kolben für Common-Rail-Einspritzung
- Motorsteuerung über Zahnriemen
- über den Zahnriemen angetriebene Hochdruck-pumpe mit bis zu 1800 bar Kraftstoffdruck
- Niedertemperatur Abgasrückführung
- Dieselpartikelfilter mit separatem integriertem Oxidationskatalysator

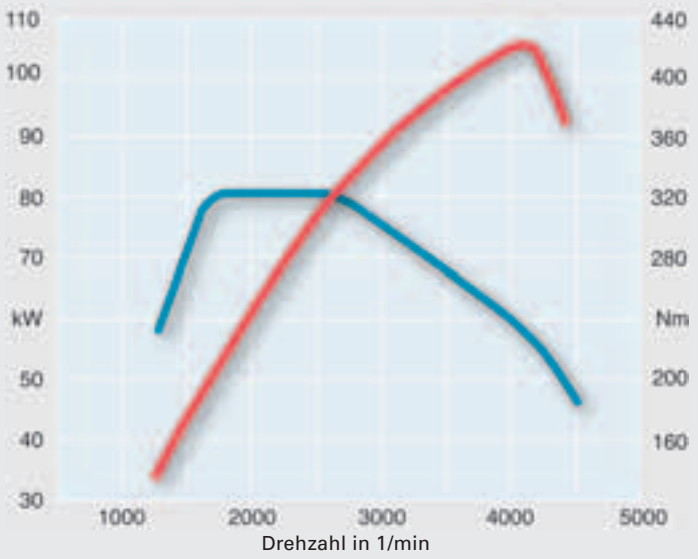


409_103

Drehmoment-Leistungskurve

Drehmoment in Nm

Leistung in kW



Technische Daten	
Motorkennbuchstabe	CAGA
Bauart	Vierzylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1968
Leistung in kW (PS)	105 (143) bei 4200 1/min
Drehmoment in Nm	320 bei 1750 – 2500 1/min
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	81
Hub in mm	95,5
Verdichtung	16,5 : 1
Zündfolge	1–3–4–2
Motormanagement	EDC 17 CR
Kraftstoff	Diesel nach EN 590
Abgasnorm	EU 5

2,7l/3,0l V6-TDI mit Common-Rail-Einspritzung

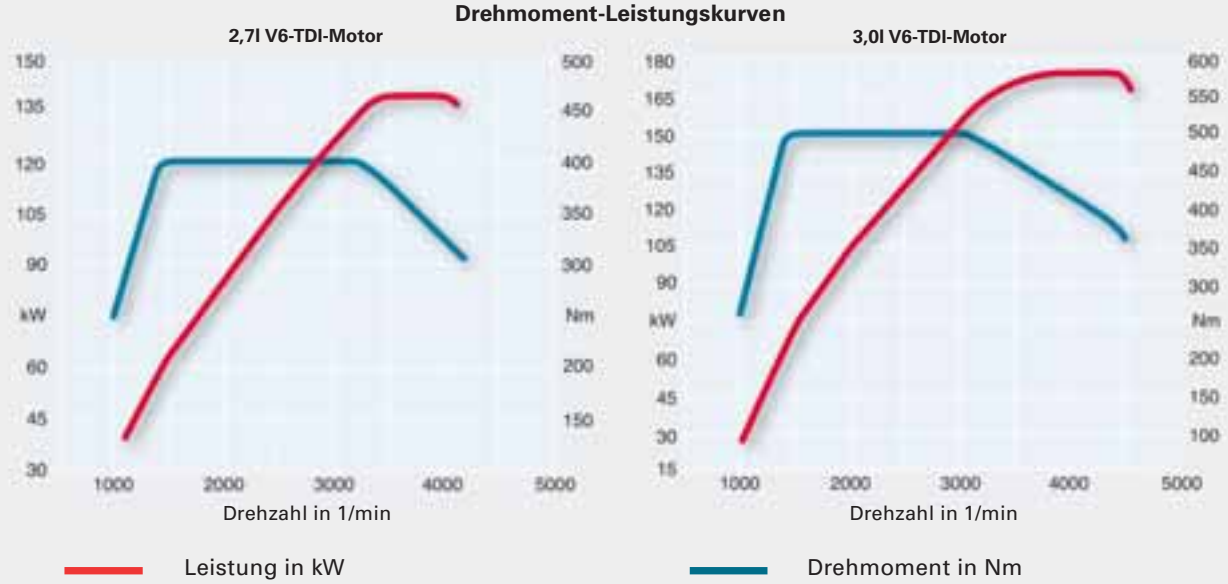
Technische Merkmale

- Kettentriebe B und D optimiert
- liegender Ladeluftkühler vor dem Hauptkühler
- VTG-Lader der Firma Garrett
- optimiertes Piezo-Common-Rail-Einspritzsystem mit einem Einspritzdruck bis 1800 bar
- Abgasrückführung mit Zusatzwasserpumpe thermostatisch geregelt



409_041

Drehmoment-Leistungskurven

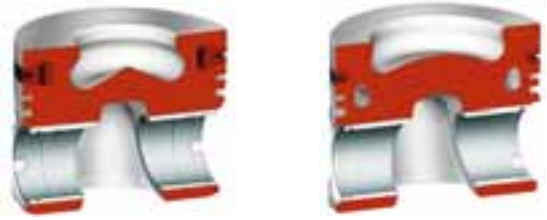


Technische Daten	2,7 Liter	3,0 Liter
Motorkennbuchstaben	CAMA	CAPA
Bauart	6-Zylinder-V-Motor	6-Zylinder-V-Motor
Hubraum in cm^3	2698	2967
Leistung in kW (PS)	140 (190) bei 3500 – 4000 1/min	176 (231) bei 4000 – 4400 1/min
Drehmoment in Nm	400 bei 1400 – 3250 1/min	500 bei 1500 – 3000 1/min
Anzahl Ventile pro Zylinder	4	4
Bohrung in mm	83	83
Hub in mm	83,1	91,4
Verdichtung	16,8 : 1	16,8 : 1
Zündfolge	1–4–3–6–2–5	1–4–3–6–2–5
Motormanagement	EDC 17 CP	EDC 17 CP
Kraftstoff	Diesel nach EN 590	Diesel nach EN 590
Abgasnorm	EU 5	EU 5

Kurzinfo zum 2,0l-Vierzylinder-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzung

Kolben mit Brennraummulde für Common-Rail-Einspritzung

Das Kolbenringpaket wurde vom Pumpe-Düse-System übernommen.



bisher (Pumpe-Düse) neu (Common-Rail)

409_080

Vierventil-Zylinderkopf mit Antrieb über einen Zahnriemen

Die angetriebene Auslassnockenwelle treibt intern über Zahnräder mit Zahnflankenspielausgleich die Einlassnockenwelle an.



409_079





409_078

Ausgleichswellenmodul

Das Ausgleichswellenmodul wird unterhalb der Kurbelwelle verbaut und über ein Zahnradmodul mit doppelter Kurbelwellendrehzahl angetrieben.

Common-Rail-Einspritzung



409_076



409_074

Kraftstoff-Hochdruckpumpe CP 4.1



409_070

Neue Hochdruckpumpe CP 4.1 mit einem Druck bis zu 1800 bar

Diese Einkolbenhochdruckpumpe mit einer Nockenwelle mit Doppelnocken betätigt den Hochdruckkolben über einen Rollen-Tassenstößel. Der Antrieb der Pumpennockenwelle erfolgt über den Zahnriemen. Die Hochdruckpumpe wird durch eine elektrisch angetriebene Zusatzkraftstoffpumpe im Unterbodenbereich mit einem Druck von ca. 4,5 bar mit Kraftstoff versorgt.

Motorsteuerung über Zahnriementrieb



409_075

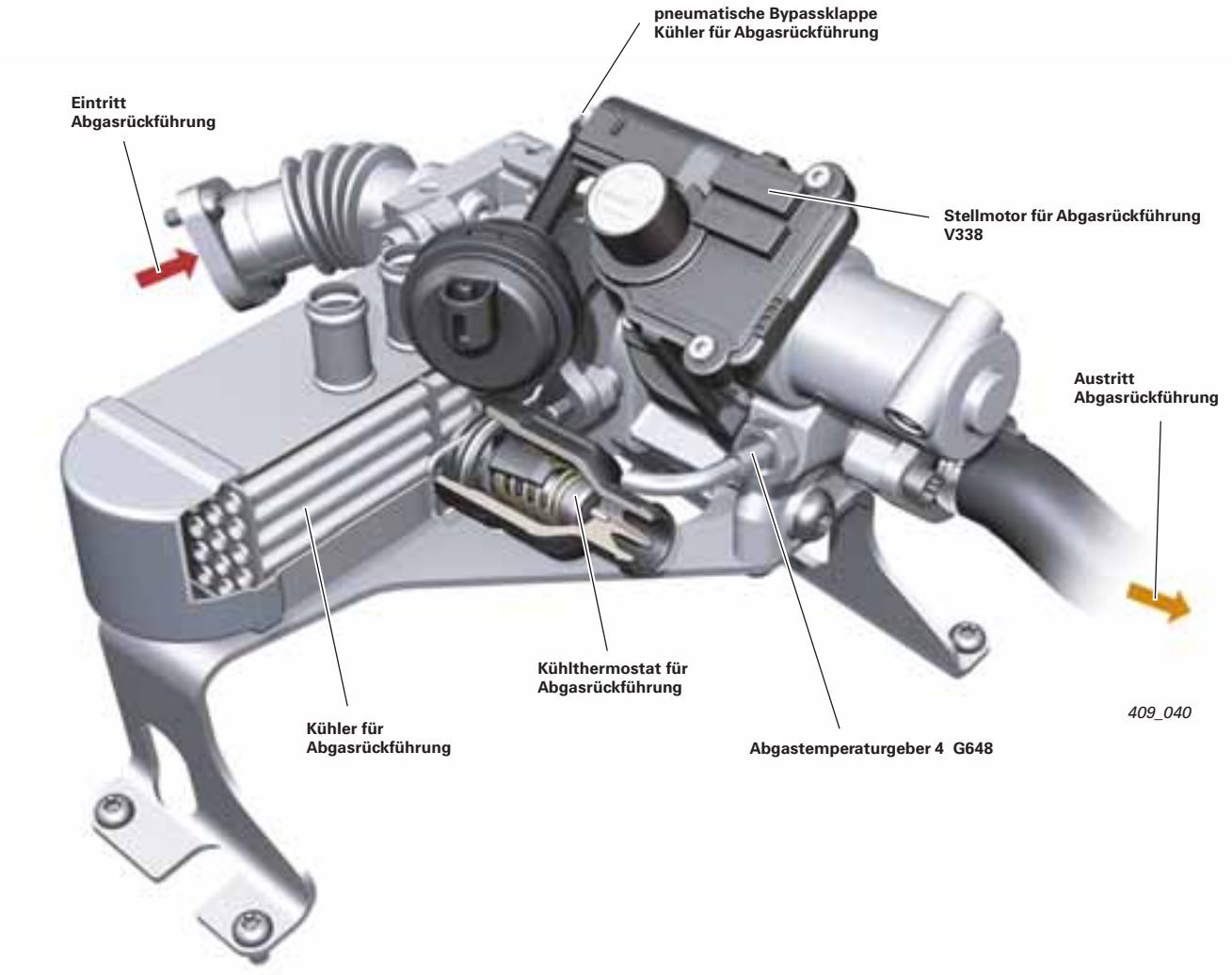
Verweis

Weitere Informationen finden Sie im SSP 420 2,0l TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzung.

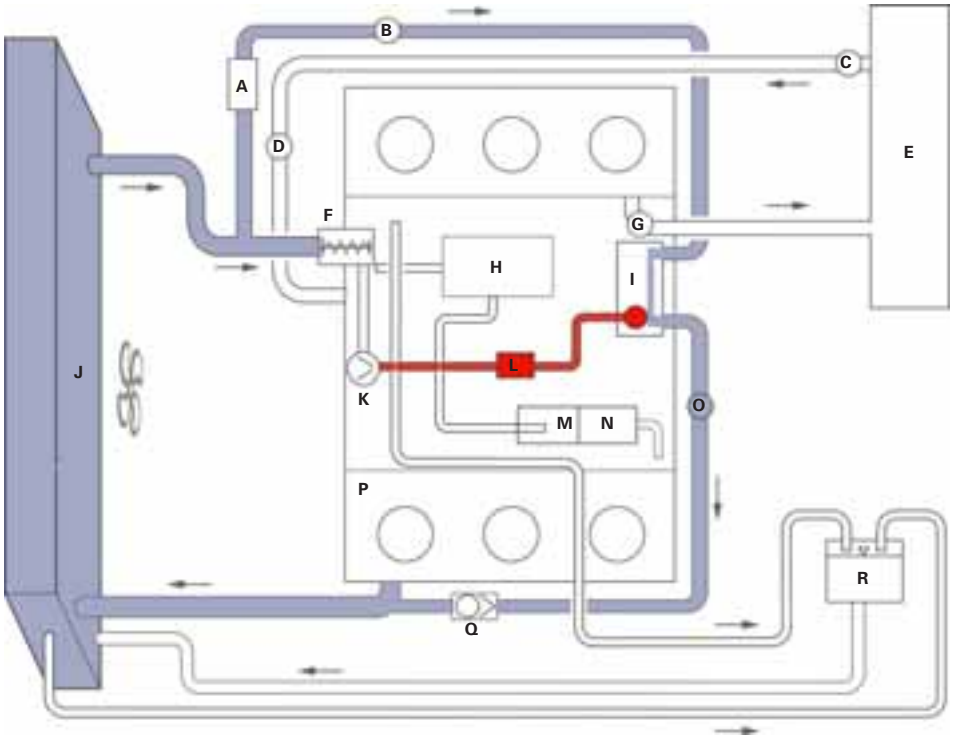
Änderungen 2,7l/3,0l V6-TDI

- Reibungsreduzierung des Triebwerks durch Kolben mit optimierter Kolbenringbestückung
- Optimierung der Kettentriebe B und D
- Verbau eines vor dem Hauptwasserkühler liegenden Ladeluftkühlers
- Einsatz eines neuen VTG-Abgasturboladers mit schnellerem Ansprechverhalten der Firma Garrett
- optimiertes Piezo-Common-Rail-Einspritzsystem mit neuer Hochdruckpumpe und einem Einspritzdruck bis zu 1800 bar
- Einspritzdüsen mit hydraulisch optimierten 8-Loch-Injektoren
- thermostatisch geregelter Abgasrückführungskühler mit Zusatzwasserpumpe

Thermostatisch geregelte Abgasrückführungskühlung



Kühlmittelkreislauf



409_083

Legende

A Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400
B Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83
C Entlüftungsbohrung
D Entlüftungsschraube
E Heizungswärmetauscher
F Kühlmittelregler
G Kühlmitteltemperaturgeber G62
H Ölkühler
I Kühler für Abgasrückführung
J Kühler
K Kühlmittelpumpe
L Kühlmittelregler für Abgasrückführung
M Stellmotor für Abgasrückführung V338
N Umschaltklappe für Abgasrückführung
O Entlüftungsschraube
P Zylinderkopf und Zylinderblock
Q Rückschlagventil
R Kühlmittelausgleichsbehälter

Der Abgasrückführungskühler wird direkt vom Kühlerausgang mit gekühltem Kühlwasser versorgt. Durch die niedrigere Kühlmitteltemperatur können die Abgase weiter heruntergekühlt werden, was im Brennraum für einen niedrigeren NOx-Ausstoß sorgt.

Die Zusatzwasserpumpe für die Abgasrückführung läuft an, wenn die Abgasrückführung aktiv und die Bypassklappe geschlossen ist.
Übersteigt die Kühlmitteltemperatur am Kühlerausgang 70 °C, wird die Zusatzwasserpumpe deaktiviert, sie wird erst wieder aktiviert, wenn die Kühlmitteltemperatur unter 63 °C fällt.

Der Kühlmittelregler für die Abgasrückführung öffnet, wenn die Kühlmitteltemperatur am Geber Kühlerausgang G83 größer als 70 °C ist.
Der Kühlmittelregler dient auch zum Schutz des Abgasrückführungskühlers vor Überhitzung (z. B. im Falle, dass die Pumpe der Abgasrückführung ausfällt).

Der Abgasrückführungskühler geht in den „nichtkühl-Betrieb (Bypass offen)“ wenn:

- Motor kälter als 55 °C
- Kühlmittel im Wasserkühler am Kühlerausgang kleiner als 18 °C oder größer als 70 °C
- Motor im Leerlauf läuft
- Abgastemperatur nach Abgasrückführungskühler kleiner 120 °C
- Umgebungstemperatur kleiner 16 °C

Änderungen 2,7l/3,0l V6-TDI

Hochdruckpumpe CP 4.2

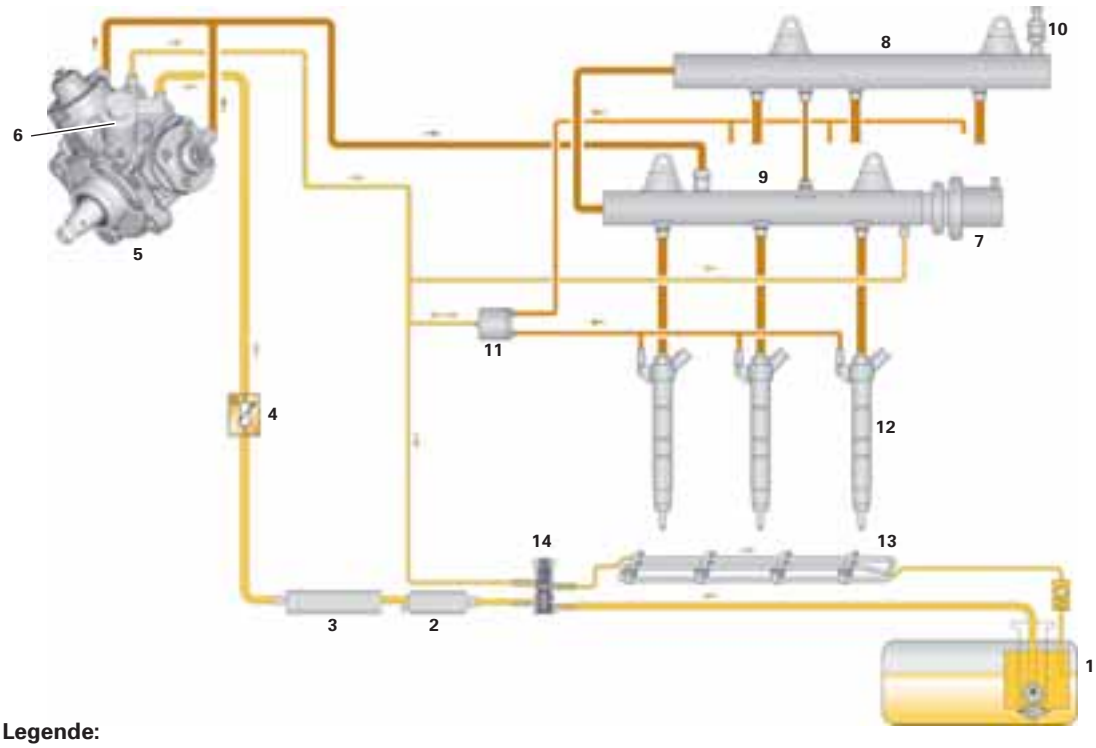
Zum Einsatz kommt die neue Hochdruckpumpe CP 4.2. Sie erzeugt Einspritzdrücke von bis zu 1800 bar. In der Pumpe werden zwei separate Kolben von einer Nockenwelle mit Doppelnocken wechselseitig angetrieben.



409_111

Kraftstoffsystem

Mit Einsatz der neuen Hochdruckpumpe setzen auch neue Bauteile im Kraftstoffsystem ein. Der Kraftstofffilter befindet sich nicht wie bisher im Motorraum, sondern im Bereich des rechten Unterbodens. Die Hochdruckpumpe wird von einer elektrisch betriebenen Zusatzkraftstoffpumpe V393 mit Kraftstoff versorgt.
Die elektrische Zusatzkraftstoffpumpe V393 ist der Tankinnenpumpe nachgeschaltet. Ein neues Kraftstoffvorwärmventil im Bereich des rechten Unterbodens löst das bisher im Kraftstofffilter verbaute Ventil ab.



409_133

Legende:

1 Kraftstoffbehälter mit Kraftstoffpumpe G6
2 Elektrische Zusatzkraftstoffpumpe V393
3 Kraftstofffilter
4 Kraftstofftemperaturgeber G81
5 Hochdruckpumpe CP 4.2
6 Ventil für Kraftstoffdosierung N290
7 Regelventil für Kraftstoffdruck N276
8 Hochdruckspeicher 1 (Rail)
9 Hochdruckspeicher 2 (Rail)
10 Kraftstoffdruckgeber G247
11 Druckhalteventil
12 Injektoren N ...
13 Kraftstoffkühler
14 Vorwärmventil

Ladeluftsystem

Fahrzeuge, die mit einem der beiden V6-TDI-Motoren ausgerüstet sind, verfügen über einen neuen Ladeluftkühler. Dieser liegt quer vor dem Hauptwasserkühler.
Der neue Ladeluftkühler wurde strömungsoptimiert und erreicht so einen höheren thermischen Wirkungsgrad als bisher eingesetzte Typen. Durch diese Maßnahme konnte der Füllungsgrad in den Zylindern und damit auch die Leistung sowie das Drehmoment gesteigert werden.



409_068

Dieselpartikelfilter

Serienmäßig wird ein motornaher Dieselpartikelfilter verbaut.
Ein kleiner, unmittelbar nach dem Turbolader angeordneter Oxidationskatalysator sorgt für ein schnelles Erreichen der „light-off"-Temperatur (Anspringtemperatur von ca. 200 – 250 °C).
Damit wird im beschichteten Dieselpartikelfilter eine höhere Temperatur und eine nahezu vollständige Oxidation von HC und CO erreicht.
Somit wird weniger Energie zur Aufheizung der Abgasanlage bei der thermischen Filterregeneration benötigt (weniger Nacheinspritzmenge notwendig).



409_067

Tankanlage

Die Tankanlagen des Audi A4 '08 entsprechen dem des Audi A5.



409_170

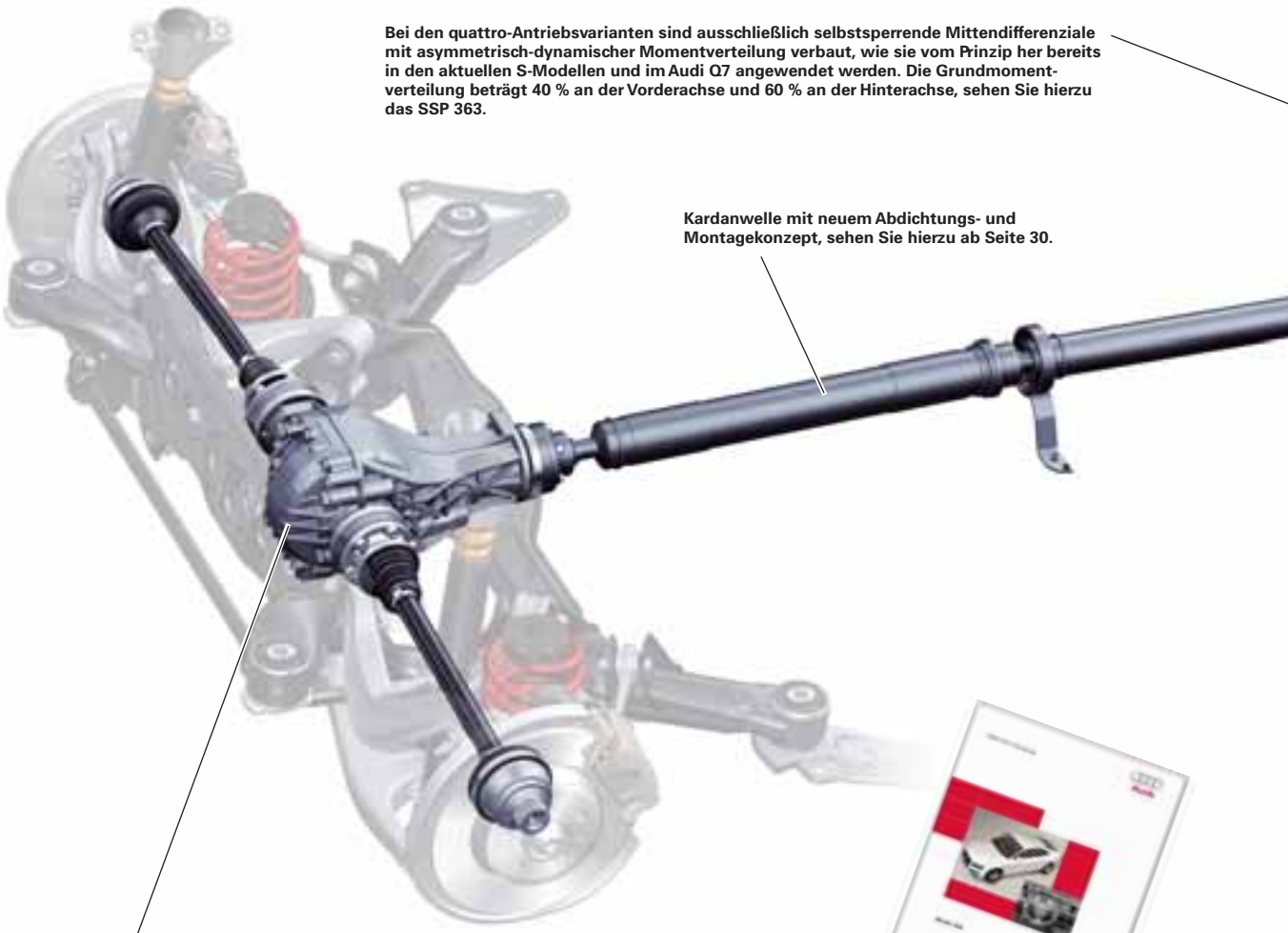
Neuerungen zur Kraftübertragung

Übersicht der Neuerungen im Bereich Kraftübertragung zur Baureihe B8

Neue Aggregatlage und neue Getriebegeneration mit Vorderachsantrieb (Differenzial) vor der Kupplung bzw. vor dem Drehmomentwandler, sehen Sie hierzu das SSP 392.

Bei den quattro-Antriebsvarianten sind ausschließlich selbstsperrende Mittendifferenziale mit asymmetrisch-dynamischer Momentverteilung verbaut, wie sie vom Prinzip her bereits in den aktuellen S-Modellen und im Audi Q7 angewendet werden. Die Grundmoment-verteilung beträgt 40 % an der Vorderachse und 60 % an der Hinterachse, sehen Sie hierzu das SSP 363.

Kardanwelle mit neuem Abdichtungs- und Montagekonzept, sehen Sie hierzu ab Seite 30.



Der Achsantrieb hinten wurde für die Baureihe B8 angepasst. Es ergibt je nach Motorisierung zwei neue Varianten, siehe Seite 29 und ab Seite 30.

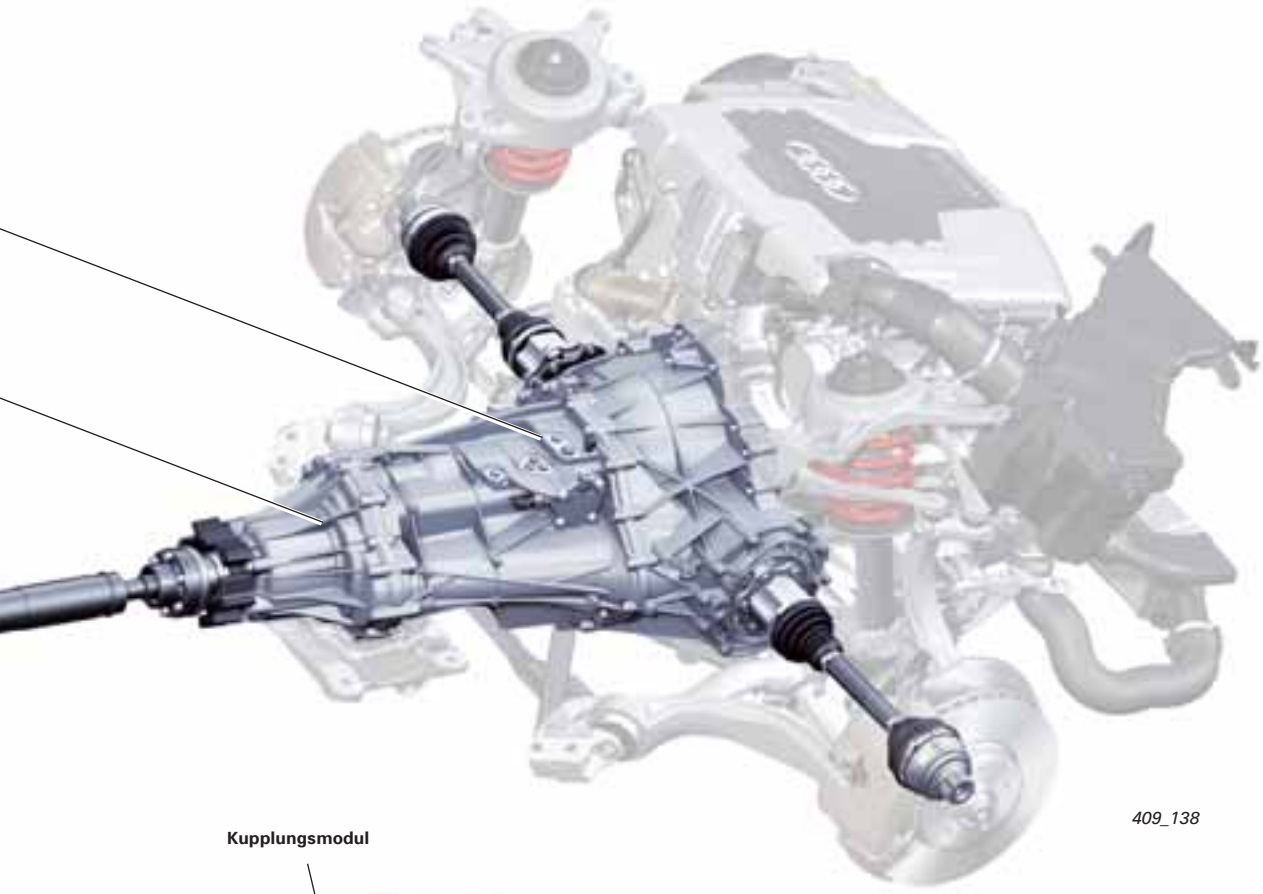


409_153

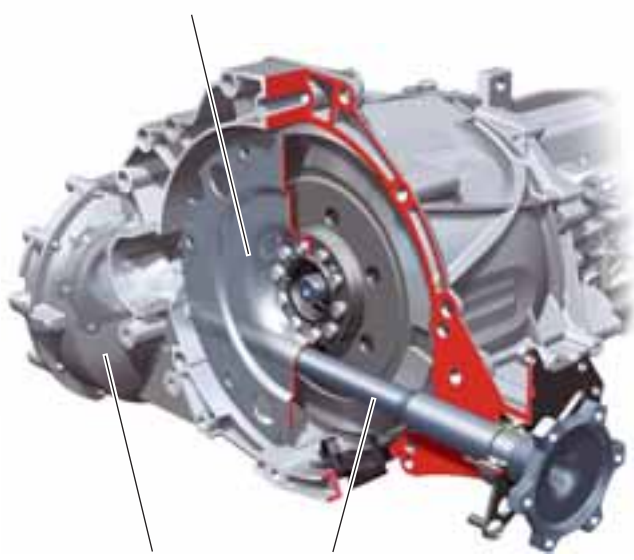
Verweis

Die neue Aggregatlage und die neue Getriebegeneration haben bereits im Audi A5/S5 eingesetzt und sind im SSP 392 ab Seite 30 beschrieben.
Ebenso finden Sie im SSP 392 Informationen zu den Getrieben und dem Kupplungsmodul.

In der Audi iTV-Sendung vom 04.07.2007 wurden bereits die Besonderheiten zum Thema Kraftübertragung im Audi A5 vorgestellt. Diese Informationen gelten in gleichem Umfang auch für den neuen Audi A4 ’08 (Baureihe B8). Sehen Sie hierzu die Aufzeichnung dieser Sendung



409_138

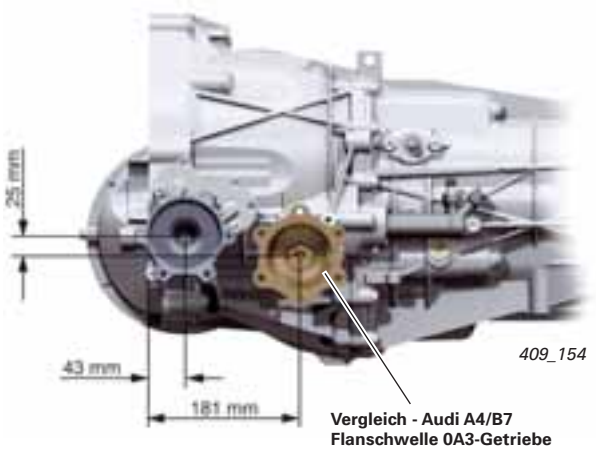


409_139

Die neue Aggregatlage wird nur durch die Verlagerung des Vorderachsantriebes (Differenzial) vor der Kupplung bzw. vor dem Drehmomentwandler ermöglicht.

Dies bedeutet wiederum, dass die Getriebe für die Baureihe B8 neu entwickelt werden mussten. Eine komplett neue Getriebegeneration von Handschalt- und Automatikgetrieben ist dabei entstanden.

Bei der neuen Getriebegeneration wurde der Abstand zwischen dem Motor- bzw. Getriebeflansch und Mitte Flanschwelle auf 43 mm reduziert (dieser war vorher z. B. bei den Handschaltgetrieben 181 mm). Zudem liegt die Flanschwelle jetzt um ca. 25 mm höher, um Platz für die neue Position des Lenkgetriebes zu schaffen.



409_154

Vergleich - Audi A4/B7
Flanschwelle 0A3-Getriebe

Kraftübertragung

Die neue Aggregatlage

Bei der Entwicklung des neuen Audi A4 ‘08 standen neben den ökologischen und ökonomischen Anforderungen folgende Entwicklungsziele im Vordergrund:

A - Verbesserung des Fußgängerschutzes,
B - Verlängerung des Radstandes,
C - Optimierung der Achslastverteilung
D - und Realisierung eines kurzen vorderen Überhangs

Diese Ziele konnten nur durch eine neue Anordnung von Motor und Getriebe im Bezug zur Vorderachse erreicht werden, der so genannten Aggregatlage.

Das Bild 409_119 zeigt den Vergleich der Aggregatlage im Audi A4 (Baureihe B7) zur neuen Aggregatlage im Audi A4 (Baureihe B8) jeweils mit dem 3,0l TDI-Motor. Hierfür sind die Fahrzeugkonturen der beiden Baureihen auf dem gemeinsamen vorderen Radmittelpunkt (= gleiche Vorderachslage) übereinander gelegt worden.

Erklärung zu den Entwicklungszielen

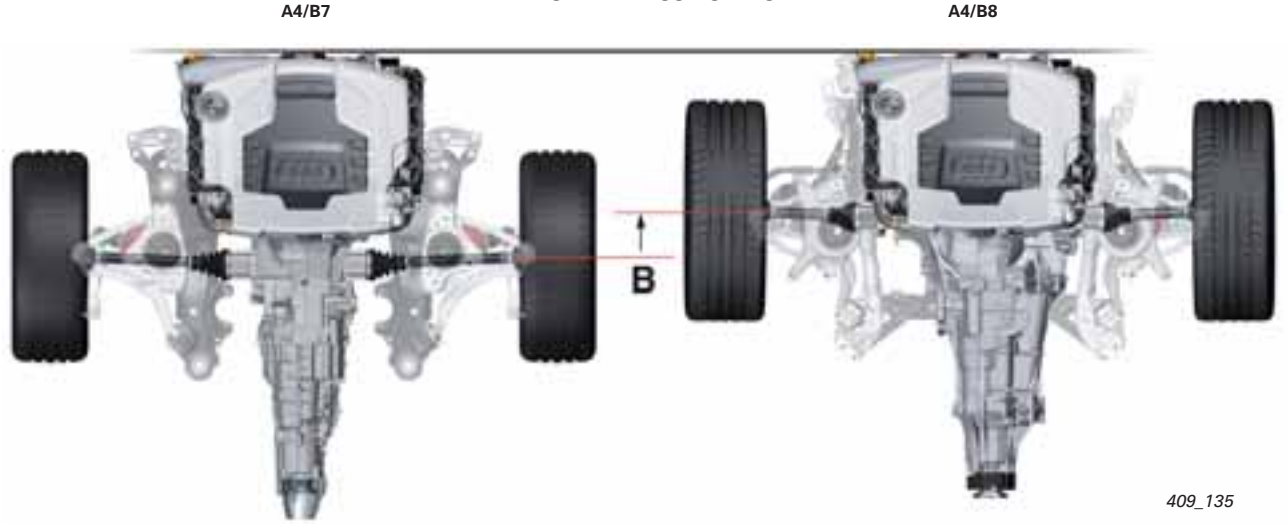
A - Mehr Abstand zwischen Motorhaube und Motor ergibt einen größeren Deformationsbereich. Dies ist eine wichtige Voraussetzung zur Verbesserung des Fußgängerschutzes.

B - Die Verlängerung des Radstandes erhöht den Fahrkomfort und kommt dem Platzangebot im Fahrzeuginnenraum zugute. Vergleichen Sie hierzu die Abbildung 409_119 mit der Abbildung 409_135.

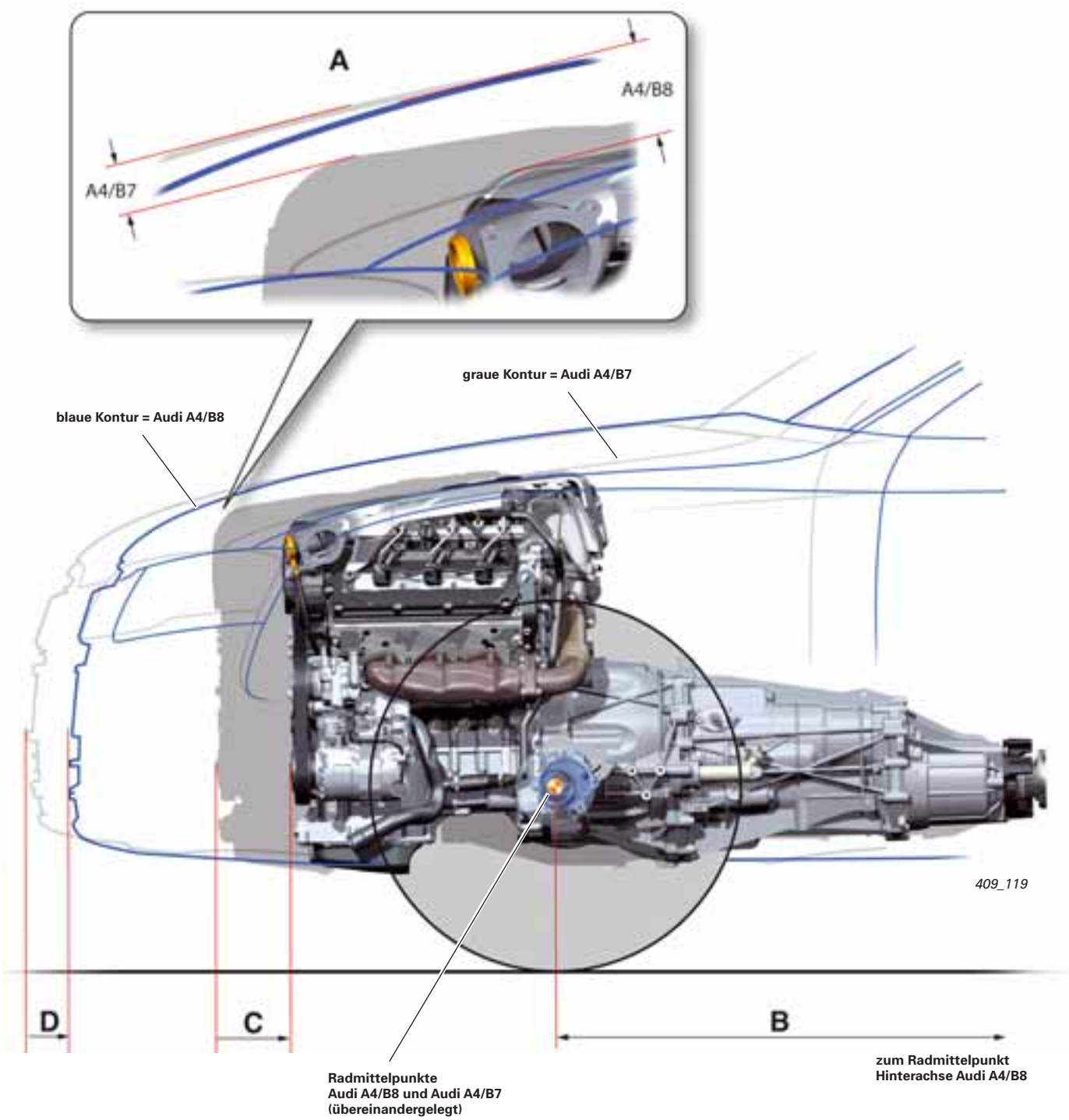
C - Die Verlagerung des gesamten Antriebsaggregates nach hinten (relativ zur Achsmitte), optimiert die Achslastverteilung und verbessert die Fahrdynamik.

D - Die neue Aggregatlage ermöglicht eine Verkürzung des vorderen Überhangs, was dem Design zugute kommt.

Gegenüberstellung der Achslagen
(Radmittelpunkte)
bei gleicher Aggregatlage



409_135



Die Gegenüberstellung der Baureihe B7 zur neuen Baureihe B8 in der Abbildung 409_135 verdeutlicht in der Draufsicht noch einmal die Auswirkung der nach vorne verlagerten Achsmitte.

Erklärung:

Baureihe	Modell	Typ	ab Modelljahr
B7	Audi A4	8E	2001
B8	Audi A4	8K	2008
B8	Audi A5/S5	8T	2008

Die neue Getriebegeneration

Handschaltgetriebe

In der Baureihe B8 kommen ausschließlich 6-Gang-Handschaltgetriebe einer neuen Getriebegeneration zum Einsatz. Wesentliche Merkmale dieser neuen Getriebegeneration sind die bereits erwähnte Verlagerung des Differenzials und das Kupplungsmodul. Hatte das 0B4-Getriebe bereits sein Debüt im Audi A5/S5, so kommen jetzt mit Produktionsbeginn des Audi A4 ‘08 das 0B1-Getriebe und das 0B2-Getriebe neu hinzu.
Das 0B3-Getriebe kommt etwas später auf den Markt.



0B1 – für Frontantrieb und alle Motorisierungen **bis** 350 Nm



0B2 – für quattro-Antrieb und alle Motorisierungen **bis** 350 Nm



0B3 – für Frontantrieb und alle Motorisierungen **über** 350 Nm



0B4 – für quattro-Antrieb und alle Motorisierungen **über** 350 Nm

409_140

Verweis

Die technischen Daten und nähere Informationen zu den Getrieben und zum neuen Kupplungsmodul finden Sie im SSP 392 und in der Aufzeichnung der Audi iTV-Sendung „Audi A5 Kraftübertragung“ (vom Juli 2007).

Automatikgetriebe

Alle Fahrzeuge mit Automatikgetriebe und Frontantrieb werden mit der multitronic 0AW ausgestattet. Für Fahrzeuge mit quattro-Antrieb kommt das neue 6-Gang-Automatikgetriebe 0B6 zum Einsatz.



0AW – für Frontantrieb und alle Motorisierungen **bis** 400 Nm



409_141

0B6 – für quattro-Antrieb und alle Motorisierungen **bis** 580 Nm (Ottomotoren) und **bis** 650 Nm (Dieselmotoren)

Achsantrieb hinten

Für die Baureihe B8 gibt es zwei neue Achsantriebe 0BD und 0BC. Der Achsantrieb 0BD entspricht dem grundsätzlichen Aufbau des Achsantriebes 08V, das 0BC dem des 0AR. Die neuen Achsantriebe unterscheiden sich von den bisherigen Achsantrieben 08V und 0AR in folgenden Punkten:

- diverse Änderungen am Gehäuse und Gehäusedeckel aufgrund einer geänderten Aggregatlagerung
- geänderte Eingangs-Flanschwelle (Anschluss Kardanwelle) für das neue Abdichtungs- und Montagekonzept

Die Anschlussmaße der beiden Achsantriebe 0BD und 0BC sind identisch. Sie sind im Rahmen ihrer Drehmomentkapazität und Übersetzung untereinander austauschbar.



409_142

0BD – für Motorisierungen **bis** ca. 400 Nm
Entwicklung/Hersteller – ZF (Gotha)



409_143

0BC – für Motorisierungen **bis** ca. 600 Nm
Entwicklung/Hersteller – Audi/VW-Werk Kassel

quattro–Antrieb

Montage der Kardanwelle

In Verbindung mit quattro-Antrieb kommt bei der Baureihe B8 ein neues Abdichtungs- und Montagekonzept zum Einsatz.

Was sich geändert hat:

A - Für die Abdichtung der Kardangelenke sorgen gummierte Metalldichtungen.

B - Geänderte Flanschwellen am Getriebe und am Achsantrieb hinten.

C - Das Konzept und die Vorgehensweise zum Ausgleich der Restunwucht am Achsantrieb hinten (siehe Dreiecks-Matchen).

D - Das Anzugsverfahren der Kardangelenkschrauben.

E - Es ist eine Anzugsreihenfolge der Schrauben am hinteren Kardangelenk zu beachten.



Für ein besseres Verständnis zeigen die Bilder 409_144 und 409_145 eine Gegenüberstellung der Konstruktionsmerkmale des bisherigen, zum neuen Montagekonzept der Kardanwelle.

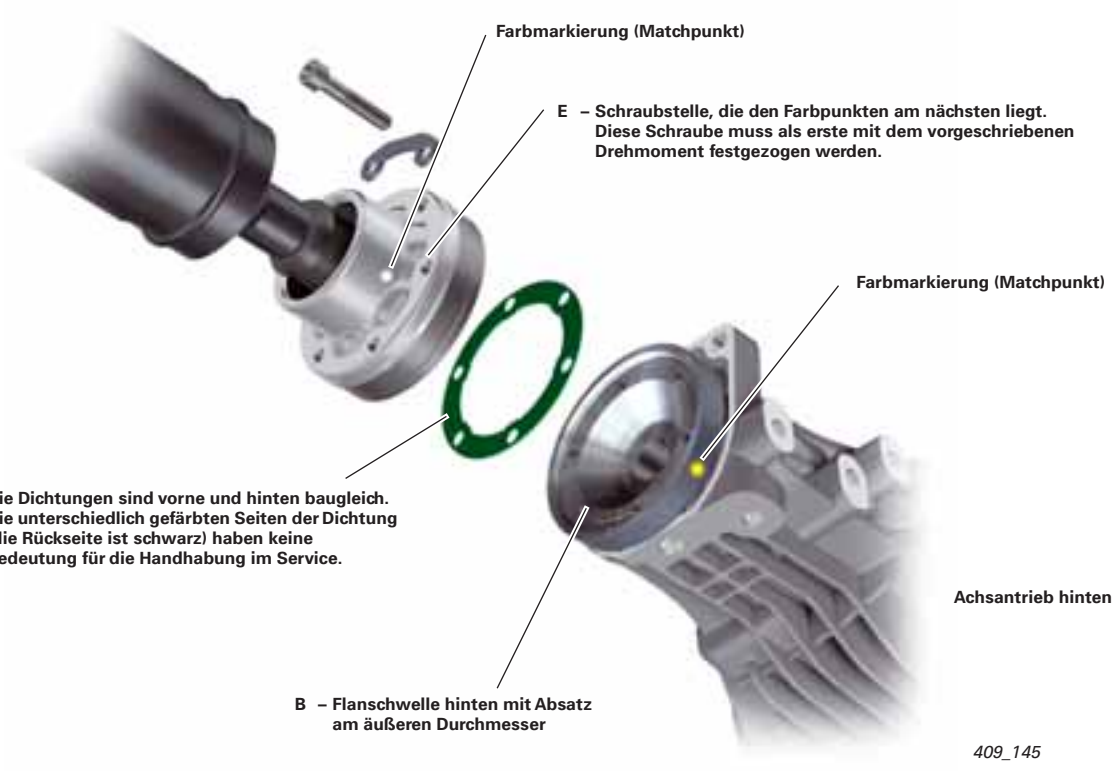
Flanschwellen **bisherige** Ausführung
(alle Modelle außer Audi A4/A5 -B8)



Beim bisherigen Abdichtungs- und Montagekonzept besteht die Aufgabe der Gummidichtung nur darin, das Gelenk abzudichten. Bei der Montage der Kardanwelle wird die Gummidichtung soweit zusammengepresst, bis das Gelenk am Flansch zur Anlage kommt. Der Kraftschluss findet direkt zwischen Gelenk und Flanschwelle statt.

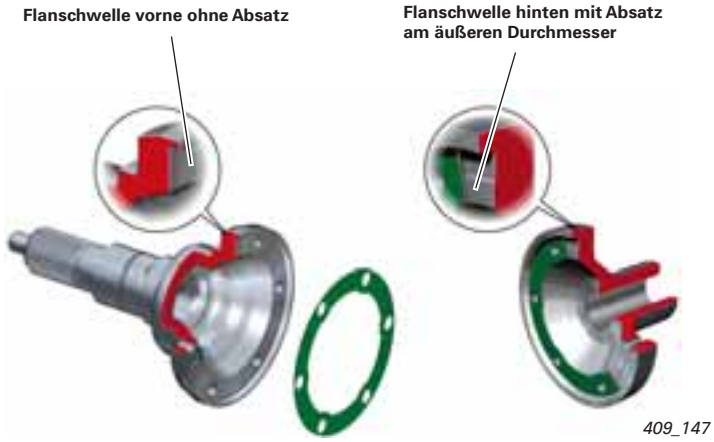
Montage der Kardanwelle am Achsantrieb hinten:

1. Das Lochbild des Gelenks der Kardanwelle und des Achsflansches ist so zusammenzufügen, dass die Farbmarkierungen in einer Linie stehen. Sie dürfen dabei maximal 30° zueinander verdreht sein.
2. Die der Farbmarkierung am nächsten liegende Schraube muss als erste mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.
3. Anschließend werden die restlichen Schrauben reihum angezogen.
   Beachten Sie bitte den Reparaturleitfaden.



Flanschwellen **neue** Ausführung
(Audi A4/A5 -B8)

Beim neuen Abdichtungs- und Montagekonzept ist die Dichtung Bestandteil der Verschraubung und direkt am Kraftschluss beteiligt. Das heißt, die Kraftübertragung erfolgt über die Dichtfläche.



Hinweis

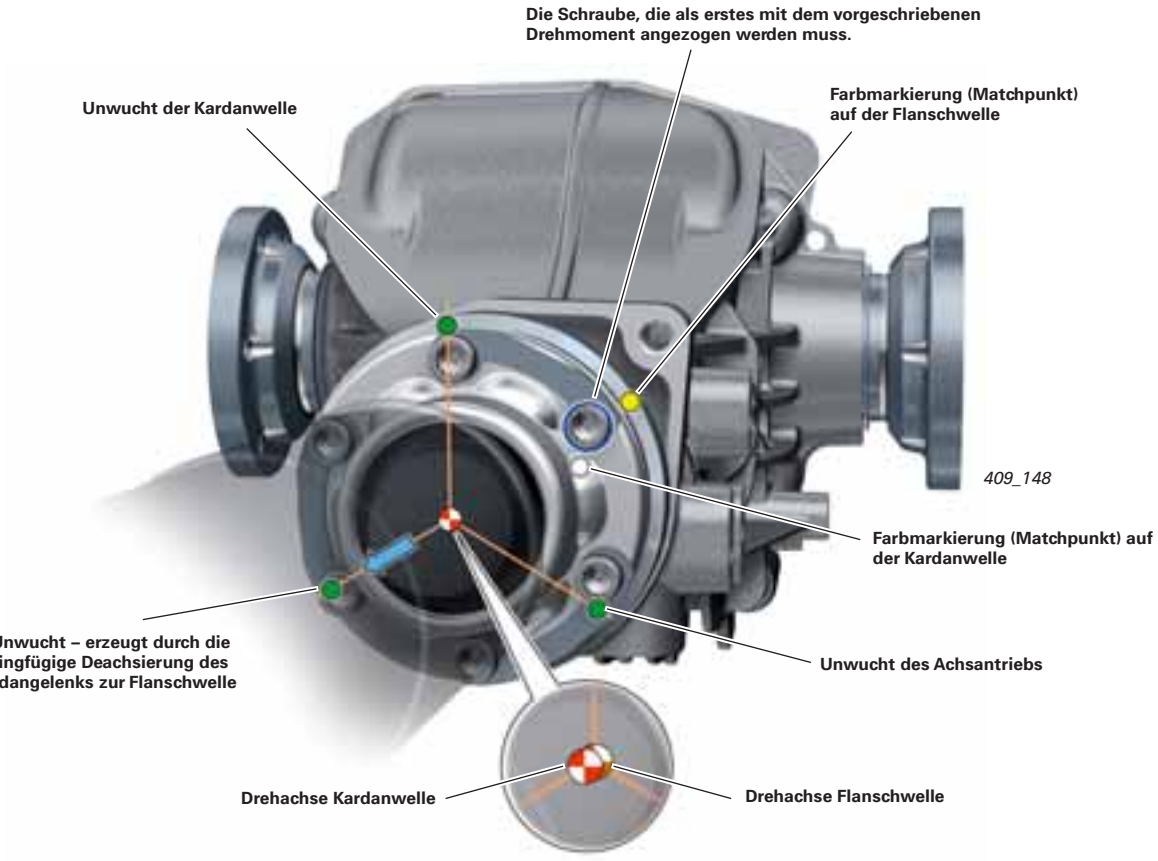
Bei der Montage der Kardanwelle darf auf keinen Fall die bisherige Gummidichtung verwendet werden!
Die Gummidichtung kann die Antriebskräfte nicht übertragen und wird zerstört. Die Schrauben werden locker und die Kardanwelle kann sich im Fahrbetrieb gänzlich lösen!
Die gummierte Metalldichtung kann, sofern die Gummierung nicht beschädigt ist, mehrfach wieder verwendet werden.

Dreiecks-Matchen

Bisher wurden zum Ausgleich der Restunwucht von Kardanwelle und Achsantrieb hinten bei der Montage die jeweiligen Unwuchten um 180° gegenübergestellt. Damit wird für bisherige Fahrzeuge ein ausreichender Ausgleich der Gesamt-Restunwucht erreicht. Bei der Montage muss man dabei nur beachten, dass die Farbmarkierungen am Gelenk der Kardanwelle und an der Flanschwelle des Achsantriebes in eine Linie gebracht werden.

Dieses Verfahren ist für die neue Baureihe B8 nicht mehr ausreichend, da aufgrund von Leichtbau und Abstimmung der Aggregatlagerung ein besserer Ausgleich der Restunwuchten gefordert ist.

Bei der Baureihe B8 wird ein neues Montageverfahren angewendet, bei dem drei Unwuchten jeweils im Abstand von 120° zueinander liegen, das so genannte Dreiecks-Matchen.



Erklärung zum Dreiecks-Matchen

Der weiße Farbpunkt auf dem Gelenk der Kardanwelle ist um 60° **im Uhrzeigersinn** versetzt zur Restunwucht der Kardanwelle angebracht.

Der gelbe Farbpunkt des Achsantriebes ist um 60° **entgegen dem Uhrzeigersinn** versetzt zur Restunwucht des Achsantriebes angebracht.

Sind beide Farbpunkte bei der Montage der Kardanwelle am Achsantrieb auf eine Linie gebracht, befinden sich die beiden Unwuchten im Abstand von 120° zueinander.

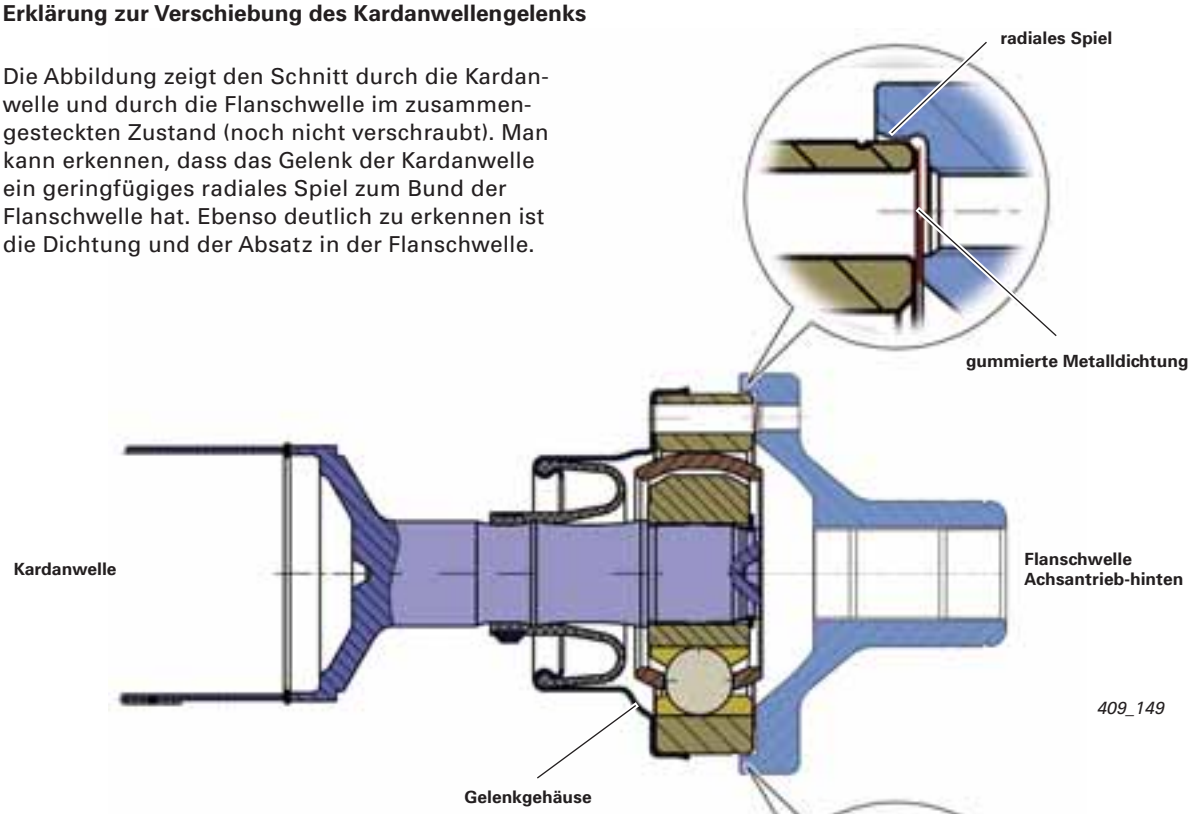
Durch das Anziehen der Schraube, die den Farbpunkten am nächsten ist, wird das Gelenk gekippt und genau zur gegenüberliegenden Seite verschoben. Das bedeutet, dass das Gelenk geringfügig aus der Drehachse verschoben wird. Dadurch wird eine „künstliche“ 3. Unwucht erzeugt, die jetzt wiederum um 120° zu den beiden anderen Unwuchten positioniert ist.

Die Unwuchten stehen jetzt in einem gleichschenkeligen „Dreieck“, daher der Name Dreiecks-Matchen.

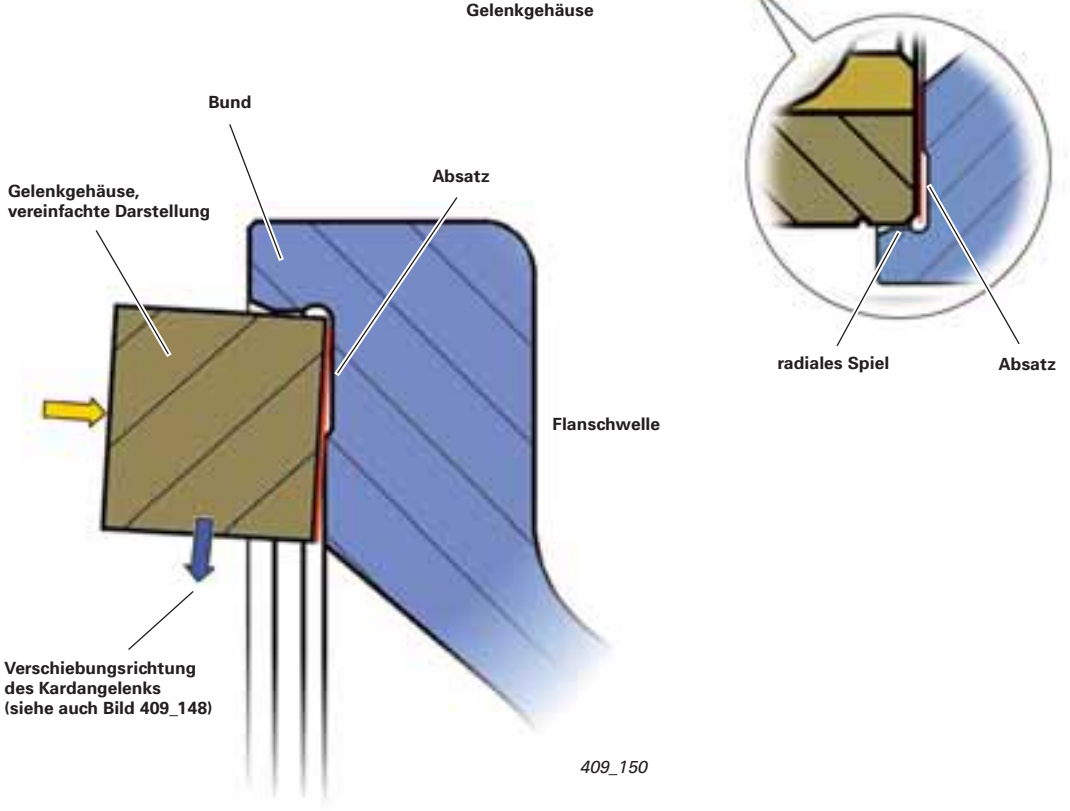
Mit dem Dreiecks-Matchen erreicht man einen besseren Ausgleich der Restunwuchten und somit eine geringere Gesamt-Restunwucht.

Erklärung zur Verschiebung des Kardanwellengelenks

Die Abbildung zeigt den Schnitt durch die Kardanwelle und durch die Flanschwelle im zusammengesteckten Zustand (noch nicht verschraubt). Man kann erkennen, dass das Gelenk der Kardanwelle ein geringfügiges radiales Spiel zum Bund der Flanschwelle hat. Ebenso deutlich zu erkennen ist die Dichtung und der Absatz in der Flanschwelle.



409_149



409_150

So funktioniert es:

Zur besseren Darstellung der Funktion wurde im Bild 409_150 das Gelenk durch ein geometrisch einfacheres Teil ersetzt. Durch das Anziehen der ersten Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment wird das Gelenk zwangsläufig in den Absatz gekippt. Dabei stützt sich das Gelenk am Bund der Flanschwelle ab und verschiebt sich genau zur gegenüberliegenden Seite. Die Auswirkung dieses Effekts wurden bereits auf der vorherigen Seite beschrieben. Werden die übrigen Schrauben festgezogen, richtet sich das Gelenk wieder plan zur Flanschwelle aus.

Neuerung für Fahrzeuge mit Automatikgetriebe

Audi drive select

Ein Novum in der Baureihe B8 ist das optional bestellbare Audi drive select mit dem unterschiedliche Fahrzeugabstimmungen vom Fahrer eingestellt werden können (siehe Seite 56).

Das Sportprogramm des Automatikgetriebes wird dabei im Fahrmodus DYNAMIC eingestellt.

Bei Fahrzeugen **mit** dem Ausstattungspaket „Audi drive select“ gibt es die Wählhebelstellung „S“ (Sportstellung) nicht mehr.

Fahrzeuge **ohne** Audi drive select haben zur Auswahl des Sportprogramms wie bisher eine Schaltkulisse mit der Wählhebelstellung „S“.



**Bedieneinheit -Audi drive select-
Schaltermodul für Charisma E592**

409_151

Schaltbetätigung

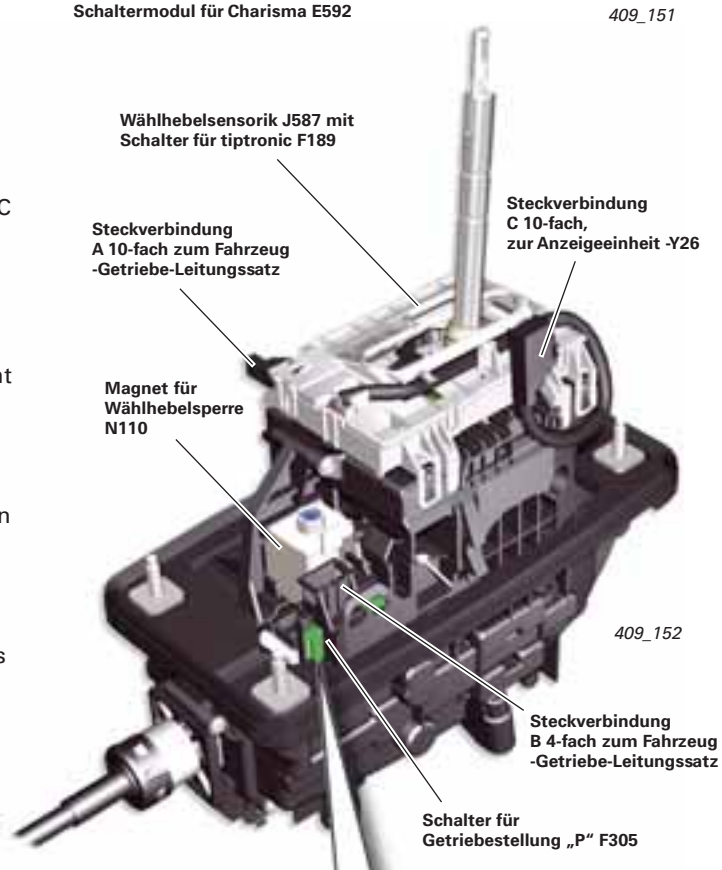
Die hier gezeigte Schaltbetätigung wurde bereits beim Audi A6 ab Modelljahr 2006 gleitend eingeführt und kommt jetzt auch für die Baureihe B8 zum Einsatz. Somit haben die Baureihen B und C jetzt eine vereinheitlichte Schaltbetätigung.

Die wesentlichen Merkmale dieser neuen einheitlichen Schaltbetätigung sind:

– Längs geteiltes Gehäuse (eine Zerlegung ist nicht vorgesehen bzw. für die normalen Reparaturarbeiten auch nicht notwendig).

– Der Schalter für Getriebestellung „P“ F305 und der Magnet für Wählhebelsperre N110 bilden ein gemeinsames Bauteil. Es kann sehr einfach ohne weitere Montagearbeiten an der Schaltbetätigung ausgebaut werden.

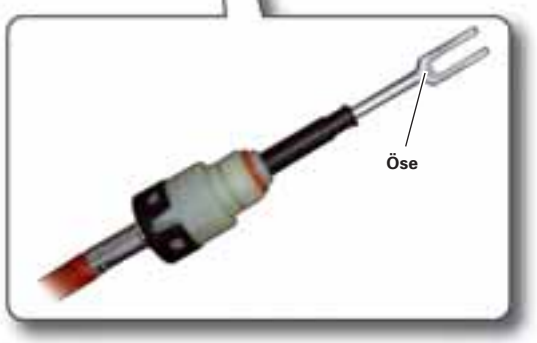
– Einfache De-, bzw. Montage und Einstellung des Wählhebelseilzugs.



409_152

Wählhebelseilzug mit einer offenen Öse

Aufwändige Montagearbeiten an der Schaltbetätigung sind so bei der De- und Montage des Seilzugs nicht notwendig. Die Einstellung des Wählhebelseilzugs ist einfach und erfolgt an der Öse vom Fahrzeuginnenraum aus.



Zündschlüssel-Abzugsperre

Wie bei den Fahrzeugmodellen A3, A6, und A8 bereits im Einsatz, bekommt die Baureihe B8 (A4, A5) jetzt auch eine elektrische Zündschlüssel-Abzugsperre. Der Schalter für Getriebestellung „P“ F305 liefert auch hier die Information für die Freigabe des Zündschlüssels. Nähere Informationen zur Zündschlüssel-Abzugsperre erhalten Sie im SSP 393 ab Seite 26.

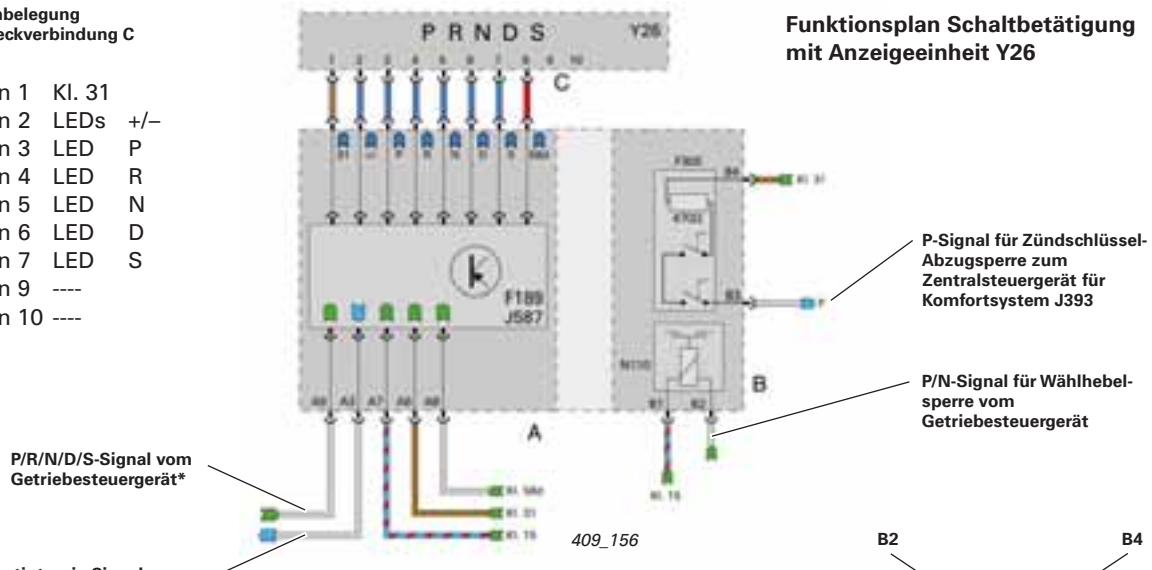
Wählhebelsensorik J587*

* Nähere Informationen zur Wählhebelsensorik J587, zum P/R/N/D/S-Signal und zum tiptronic-Signal erhalten Sie im SSP 367 ab Seite 66.

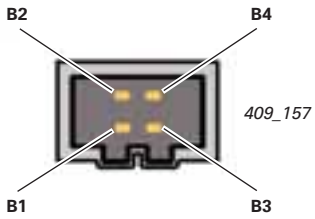
Pinbelegung Steckverbindung C

Pin 1 Kl. 31
Pin 2 LEDs +/–
Pin 3 LED P
Pin 4 LED R
Pin 5 LED N
Pin 6 LED D
Pin 7 LED S
Pin 9 ----
Pin 10 ----

Funktionsplan Schaltbetätigung mit Anzeigeeinheit Y26

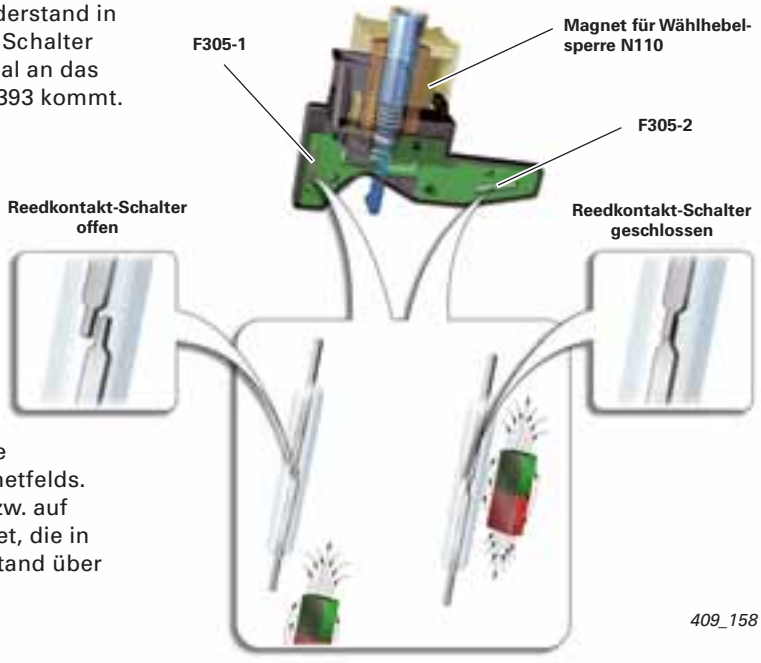


Codierung Steckverbindung B (am Anschluss N110/F305)



Schalter für Getriebestellung „P“ F305

Der Schalter F305 besteht aus zwei Reedkontakt-Schaltern, die zusammen mit einem Widerstand in Reihe geschaltet sind. Es müssen beide Schalter geschlossen sein, damit ein Masse-Signal an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 kommt.



Reedkontakt-Schalter schalten durch die Einwirkung eines entsprechenden Magnetfelds. Dazu befinden sich auf dem Schieber bzw. auf dem Sperrhebel jeweils ein Dauermagnet, die in Wählhebelstellung „P“ in geringem Abstand über den Reedkontakt-Schaltern stehen.

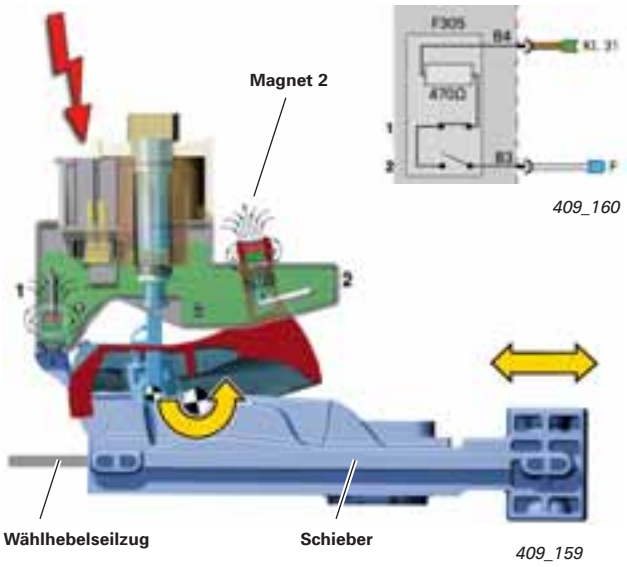
Wählhebelsperren (P-Sperre und P/N-Sperre)

Grundsätzlich unterscheidet man die Wählhebelsperre im Fahrbetrieb bzw. bei eingeschalteter Zündung (P/N-Sperre) und das Verriegeln des Wählhebels in Stellung „P“ bei abgezogenem Zündschlüssel (P-Sperre). Die Kinematik des Sperrmechanismus ist so konstruiert, dass eine Verriegelung sowohl im stromlosen Zustand des N110 (Stellung „P“) als auch im bestromten Zustand (Stellung „N“) erfolgt.

Wählhebelsperre „P“und P-Signal für Zündschlüssel-Abzugsperre

Wird der Wählhebel in die Stellung „P“ gebracht, befindet sich der Dauermagnet 1 des Schiebers vor dem Reedkontakt-Schalter 1 (Schalter geschlossen). Sobald der Sperrhebel in seiner Grundstellung ist (N110 nicht angesteuert), befindet sich der Dauermagnet 2 vor dem Reedkontakt-Schalter 2. Jetzt sind beide Schalter geschlossen und liefern das Signal zur Freigabe der Zünschlüssel-Abzugsperre (P-Signal zum Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393).

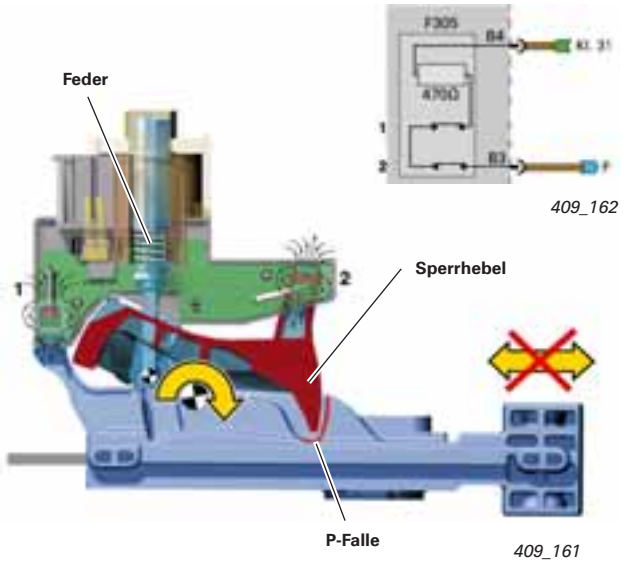
- Wählhebelstellung „P“
- Bremse betätigt
- N110 bestromt
- Schieber bzw. Wählhebel frei



409_160

409_159

- Wählhebelstellung „P“
- Bremse nicht betätigt
- N110 stromlos
- Schieber bzw. Wählhebel gesperrt



409_162

409_161

Wählhebelsperre „N“

– Wählhebelstellung „N“
– Bremse nicht betätigt
– N110 bestromt
– Schieber bzw. Wählhebel gesperrt



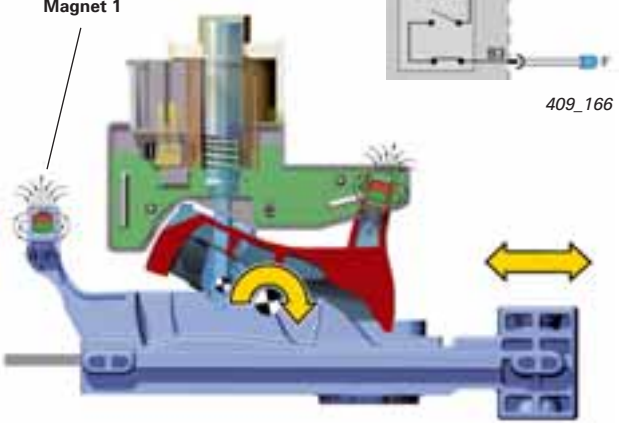
409_164

409_163

– Wählhebelstellung „N“
– Bremse betätigt
– N110 stromlos
– Schieber bzw. Wählhebel frei



409_166



409_165

Hinweis

Der Schalter F305 kann mit dem Diagnosetester oder mit Hilfe eines Ohmmeters einfach geprüft werden. Falls der F305 defekt ist, kann er wie bereits erwähnt, ebenso einfach ersetzt werden. Beachten sie jedoch bitte Folgendes: Ist der Abstand des Dauermagneten zu seinem Reedkontakt-Schalter zu groß, oder fehlt ein Dauermagnet – zum Beispiel weil er aus seiner Halterung gefallen ist – kommt kein Schaltsignal des F305 zustande. In solch einem Fall muss die Schaltbetätigung ersetzt werden.

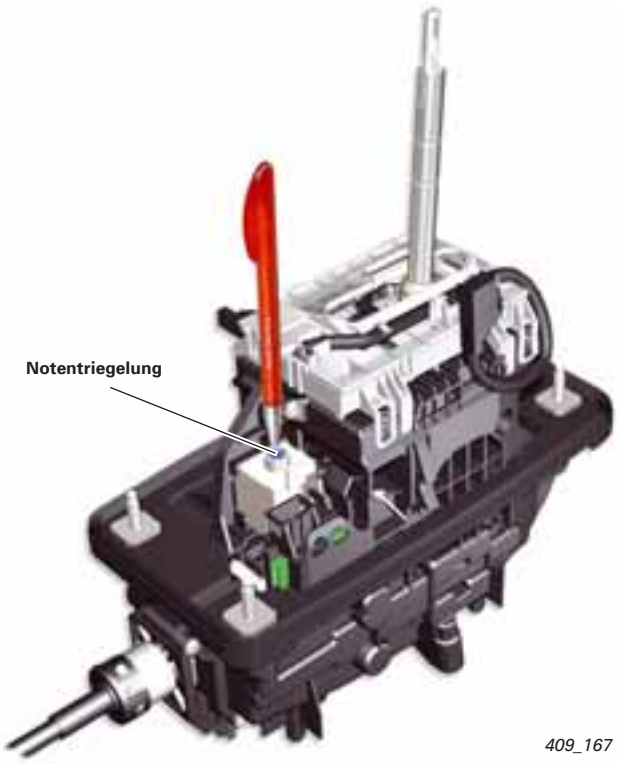
Notentriegelung

Dadurch, dass die P-Sperre nur bei angesteuertem Magnet N110 entriegelt wird, bleibt der Wählhebel bei Funktionsstörungen (z. B. Batterie leer, Magnet N110 keine Funktion, ...) in Stellung „P“ gesperrt.

Um in einem solchen Fall das Fahrzeug bewegen zu können, kann eine Notentriegelung durchgeführt werden.

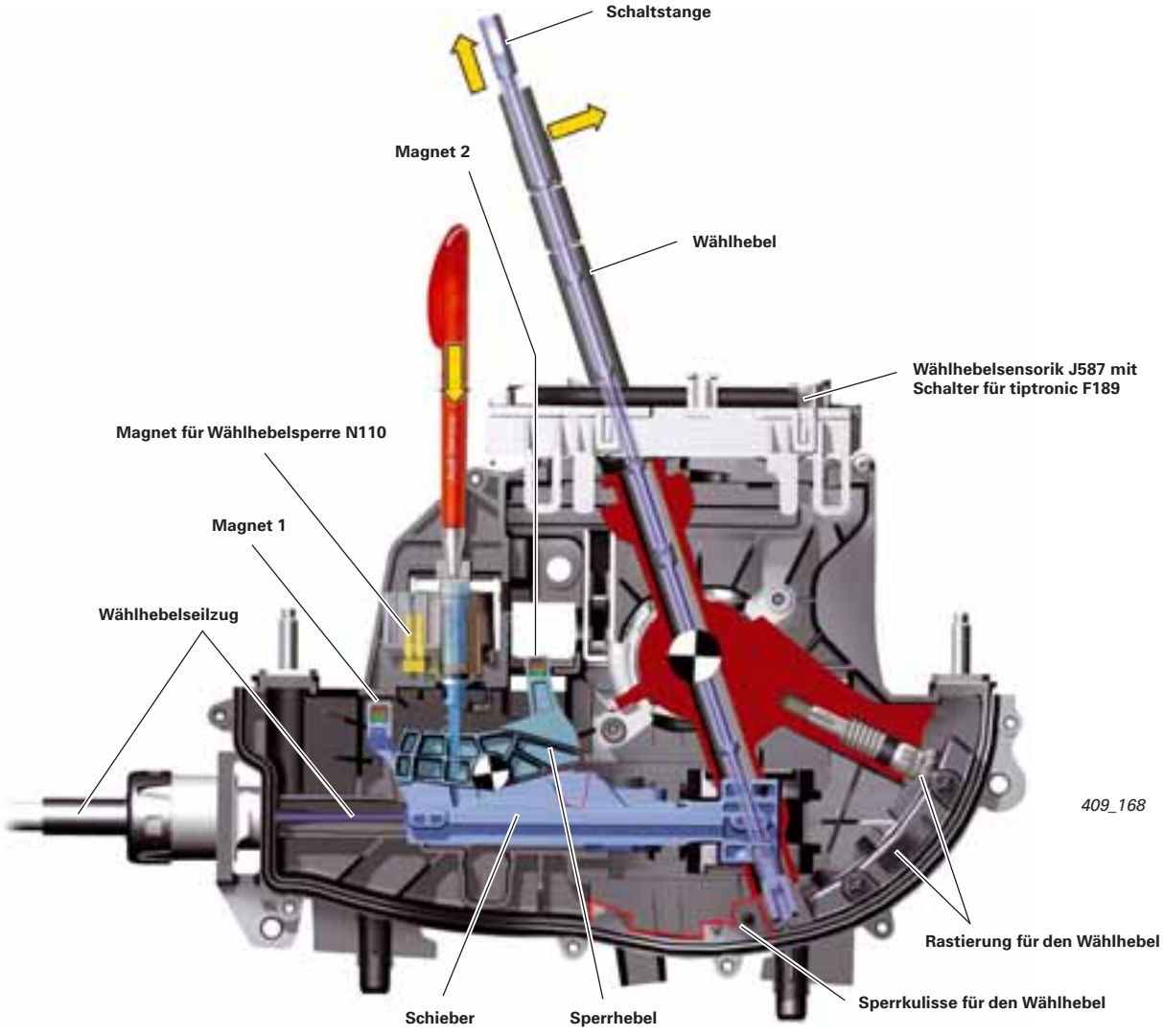
Der Zugang zur Notentriegelung wird durch den Ausbau des Aschereinsatzes und des dahinter liegenden Abdeckclips ermöglicht.

Der Magnet N110 wird dabei mit einem Hilfsmittel (z. B. mit einem Kugelschreiber) betätigt und der Sperrhebel entriegelt. Gleichzeitig muss der Taster am Wählhebel gedrückt und der Wählhebel nach hinten gezogen werden.



409_167

Betätigung der Notentriegelung



409_168

Übersicht

Im Audi A4 ‘08 kommen vier Fahrwerksvarianten zum Einsatz.
Das Normalfahrwerk 1BA stellt die Basisausstattung dar. Optional wird ein Sportfahrwerk 1BE angeboten. Das Sportfahrwerk hat eine gegenüber dem Normalfahrwerk um 20 mm abgesenkte Trimmlage. Unterschiede bestehen in den Abstimmteilen Federn, Dämpfer und Stabilisatoren.
Die dritte Variante ist das Schlechtwegefahrwerk 1BR mit gegenüber Normalfahrwerk um 13 mm angehobener Trimmlage.

Das Schlechtwegefahrwerk besitzt eine spezielle Abstimmung für den Einsatz auf schlechten Wegstrecken. Zusätzlich verfügt dieses Fahrwerk über einen Triebwerkunterschutz an der Vorderachse.
Als vierte Variante wird ein Fahrwerk mit elektronischer Dämpfungsregelung 1BL angeboten. Dieses Fahrwerk besitzt die Trimmlage des Sportfahrwerks.
Die quattro GmbH bietet ein S-Line Sportfahrwerk an mit der Bezeichnung 1BV.



409_060

Verweis

Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion zum Fahrwerk finden Sie im SSP 394 Audi A5 - Fahrwerk.

Achsen

Die Achsbauteile der Vorder- und Hinterachsen werden bis auf die Abstimmteile Federn, Dämpfer und Stabilisatoren vom Audi A5 übernommen. Die Spurweiten sind beim Audi A4 ‘08 etwas kleiner, was durch größere Einpresstiefen der Räder realisiert wird.

Bremsanlage

Bremsanlage, ESP und EPB sind baugleich mit den im Audi A5 eingesetzten Systemen.



409_124

Lenksystem

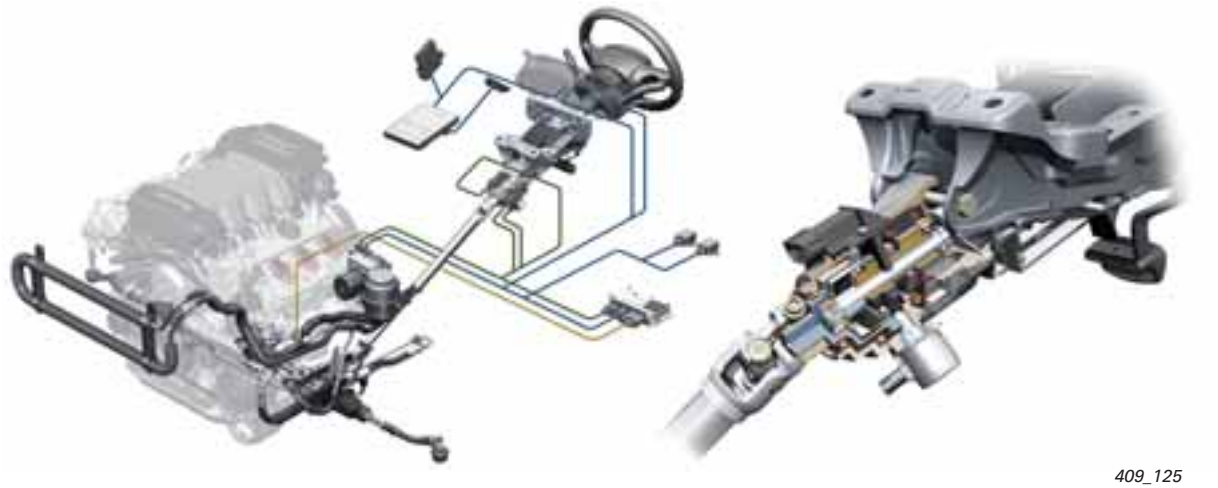
Als Basisausstattung wird die bereits aus dem Audi A5 bekannte konventionelle hydraulische Servolenkung mit mechanisch verstellbarer Lenksäule angeboten. Optional ist die Funktion Servotronic erhältlich.



409_126

Dynamiklenkung

Als Mehrausstattung kommt die neu entwickelte Dynamiklenkung zum Einsatz.



409_125

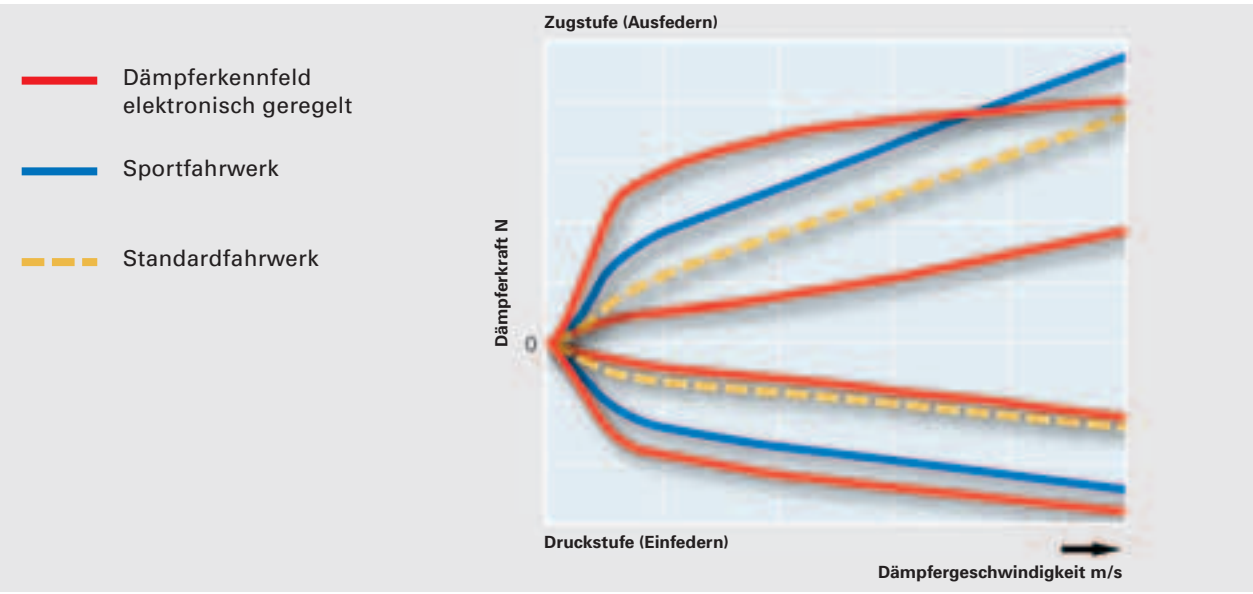
Verweis

Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion der Dynamiklenkung finden Sie im SSP 402 Dynamiklenkung.

Elektronische Dämpferregelung

In Verbindung mit Audi drive select wird für den Audi A4 ‘08 eine elektronische Dämpferregelung 1BL angeboten. Diese Fahrwerksvariante basiert auf dem Sportfahrwerk 1BE. Die Abstimmung eines Fahrwerks mit konventionellen, nicht geregelten Dämpfern stellt immer einen Kompromiss dar. Sportlichkeit, verbunden mit einem hohen Maß an Fahrdynamik und Komfort sind sich generell widersprechende Anforderungen. Mit der Dämpferregelung gelingt es, beide Ziele optimal umzusetzen.

Die unterschiedlichen Kennlinien der Dämpfer sind in der Grafik dargestellt. Die Fahrwerke mit konventioneller Dämpfung besitzen eine fest vorgegebene Zuordnung von Dämpferkraft zu Dämpfergeschwindigkeit. Bei den geregelten Dämpfern können die Dämpferkräfte in einem großen Bereich variiert werden. Der Verstellbereich für Zug- und Druckstufe befindet sich jeweils zwischen den roten Begrenzungskennlinien.



Der Fahrer kann unter den folgenden drei verschiedenen Dämpfungscharakteristiken auswählen:

- Einstellung **COMFORT** bietet eine Dämpferregelung für komfortables Fahrverhalten.
- Einstellung **DYNAMIK** realisiert eine Dämpferregelung für sportliche Fahrweise.
- Einstellung **AUTO** realisiert eine ausgewogene Dämpferregelung.

In Aufbau und Funktionsweise entsprechen die geregelten Dämpfer denen des Audi Q7 mit adaptive air suspension (aas).

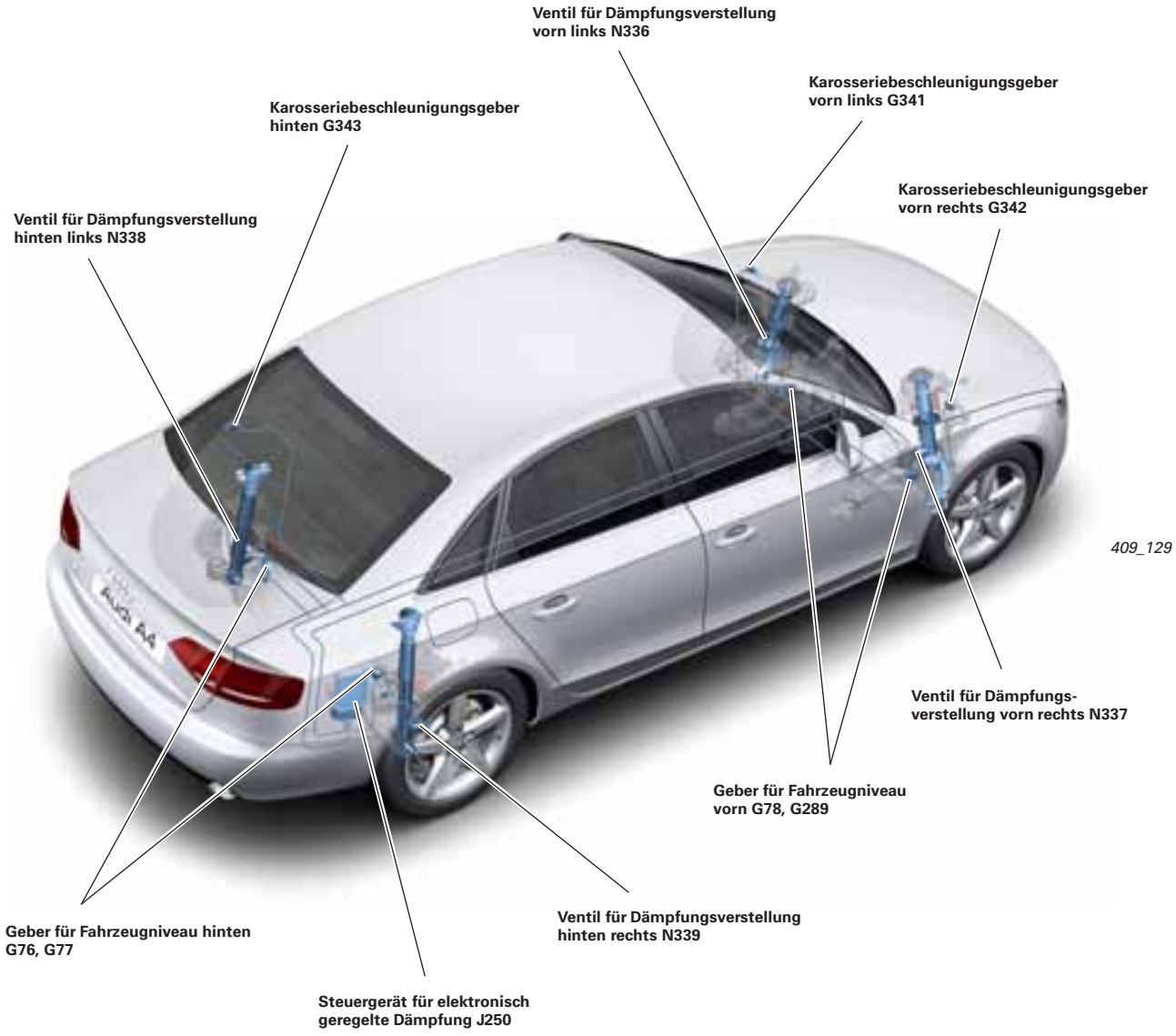


Verweis

Weitere Informationen zum geregelten Dämpfer finden Sie im SSP 362 Audi Q7 - Fahrwerk.

Das Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung J250 ermittelt die Fahrzeugdynamik auf Basis verschiedener Messwerte. Vom ESP-Steuergerät J104 erhält es die Daten für Fahrgeschwindigkeit, Querbeschleunigung und Lenkwinkel. Die Messwerte der Geber für Fahrzeugniveau bilden die Basis für die Ermittlung der Beschleunigungswerte der ungefederten Massen (Achsbauteile und Räder).

Die drei Geber für Karosseriebeschleunigung erfassen die Beschleunigung des Fahrzeugaufbaus. Aus diesen Messwerten berechnet das Steuergerät individuell für jeden Dämpfer den Ansteuerstrom in Form eines PWM-Signals.



Hinweis

Bei Austausch des Steuergerätes oder eines Gebers für Fahrzeugniveau ist es erforderlich, die Regellage neu anzulernen. Dieser Vorgang entspricht dem bei Fahrzeugen mit adaptive air suspension (aas).

adaptive cruise control (acc)

Im Audi A4 ‘08 kommt erstmals in dieser Baureihe das acc zum Einsatz. Das zur Anwendung kommende System entspricht in Aufbau und Funktionsweise dem des Audi A6. Unterschied zum Audi A6 ist der außermittige Verbau im Frontbereich rechts. Außerdem ist der Radarsensor offen verbaut, er wird nicht durch ein Ziergitter abgedeckt.



409_130

Hinweis

Die Einstellung des Radarsensors erfolgt mit den in der Werkstattausrüstung bereits vorhandenen Spezialwerkzeugen VAS 6190, VAS 6430 oder VAS 6041 + VAS 6041/1A.
Detailinformationen zu Aufbau und Funktionsweise siehe SSP 344 und SSP 289.

Reifendruck-Kontrollanzeige

Im Audi A4 ‘08 kommt ein indirekt messendes Reifendruckkontrollsystem zum Einsatz. Die Funktionsweise entspricht der des aktuellen Audi TT. Im Unterschied zum Audi TT übernimmt beim Audi A4 ‘08 ein spezielles Softwaremodul im ESP-Steuergerät die Auswerte- und Steuerungsfunktionen. Für den nordamerikanischen Markt wird weiterhin ein direkt messendes System angeboten.

Verweis

Weitere Informationen zur Reifendruck-Kontrollanzeige finden Sie im im SSP 381 Audi TT Coupè - Fahrwerk.

Räder und Reifen



Basisräder 16“	Optionale Räder 16“	Optionale Räder 17“	Optionale Räder 18“
7,0J x 16 ET39 (1) Stahl-Rad mit Radvollblende 205/60 R16 7,5J x 16 ET45 (2) Alu-Schmiede-Rad lackiert 225/55 R16	7,5J x 16 ET45 (3) Alu-Guss-Rad lackiert 225/55 R16	7,5J x 17 ET45 (4) Alu-Guss-Rad lackiert 225/50 R17 7,5J x 17 ET45 (5) Alu-Guss-Rad lackiert 225/50 R17 8J x 17 ET47 (6) Alu-Guss-Rad lackiert 245/45 R17	8J x 18 ET47 (7) Alu-Guss-Rad lackiert 245/40 R18









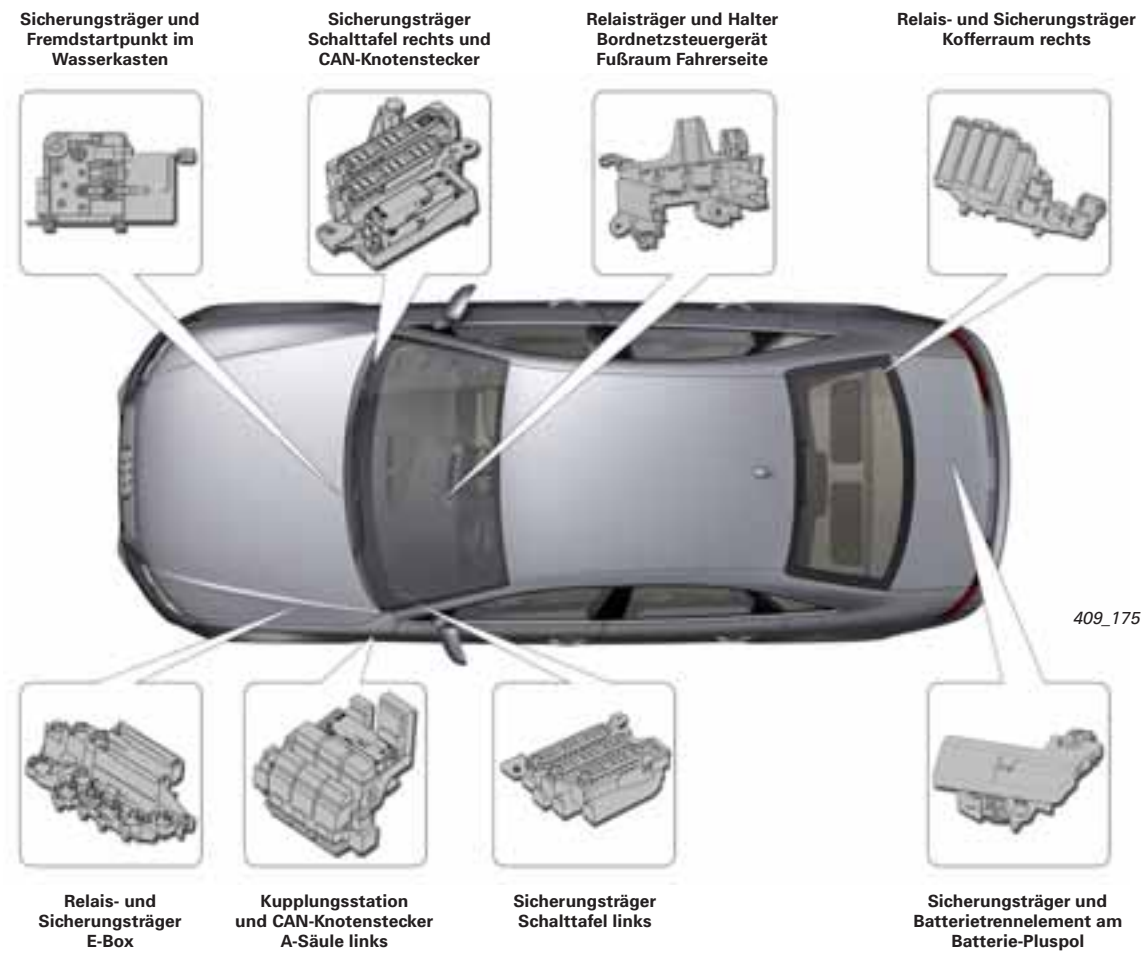
Winterräder 16“	Winterräder 17“	Winterräder 18“
7J x 16 ET39 (1) Stahl-Rad mit Radvollblende 205/60 R16 7J x 16 ET46 (8) Alu-Guss-Rad lackiert 225/55 R16	7J x 17 ET46 (9) Alu-Guss-Rad lackiert 225/50 R17	8J x 18 ET47 (7) Alu-Guss-Rad lackiert 245/40 R18

Sicherungen und Relais

Die elektrische Anlage des Audi A4 ‘08 entspricht der des Audi A5.
Dies gilt für die Verbauorte der Sicherungskästen und Relaisträger, die CAN-Knotenstecker und die Steuergeräte gleichermaßen.
Auch die Informationen zum Gateway, Steuergerät für Batterieüberwachung, Generator und Fremdstartpunkt können vom Audi A5 übernommen werden.

Verweis

Weitere Informationen dazu finden Sie im SSP 395 Audi A5 – Bordnetz und Vernetzung.



Einige Schalter, Sensoren und Steuergeräte sind für den Audi A4 ‘08 neu hinzugekommen:

- Türsteuergeräte hinten J388 und J389*
- Steuergeräte für Sitzlüftung vorn J799 und J800**
- Schaltermodul für Charisma E592**
- Sensoreinheit 2 für ESP G536**
- Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung J250**
- Steuergerät für Spurhalteassistent J759**
- Steuergerät für aktive Lenkung J792**

* nur im Audi A4 ‘08 verbaut
** ausstattungsabhängig, setzt auch im Audi A5 ein

Außenbeleuchtung

Wie auch beim Audi A5 wird beim Audi A4 ‘08 zwischen drei Schweinwerfervarianten unterschieden:

– Halogen-Scheinwerfer
– Bi-Xenon-Scheinwerfer
– Bi-Xenon-Scheinwerfer mit adaptive light (Kurvenlicht)

Anordnung der Leuchten bei der Variante Halogen-Scheinwerfer



Anordnung der Leuchten bei der Variante Bi-Xenon und Bi-Xenon mit adaptive light



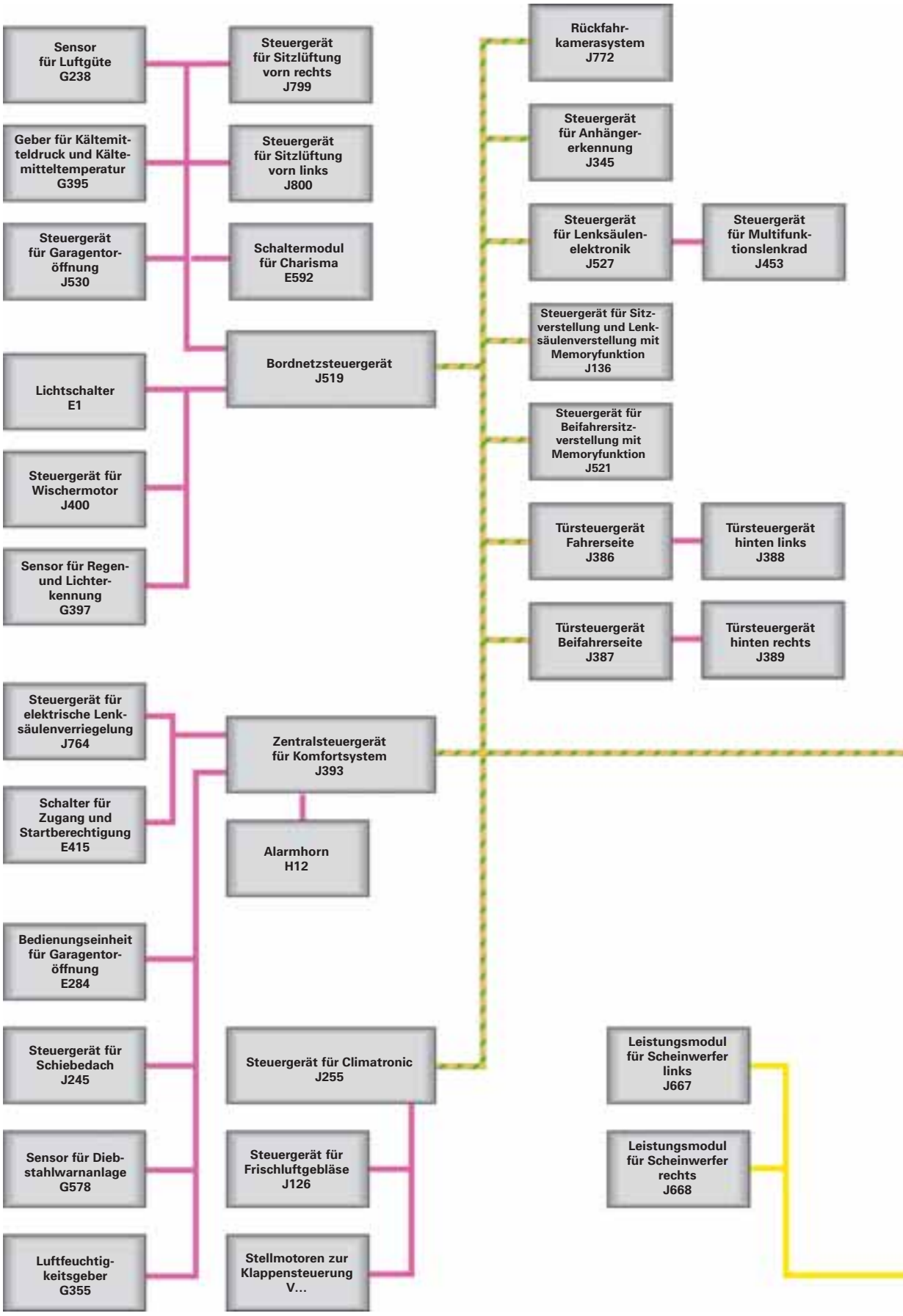
* ECE für den eurpäischen Markt
** SAE für den nordamerikanischen Markt

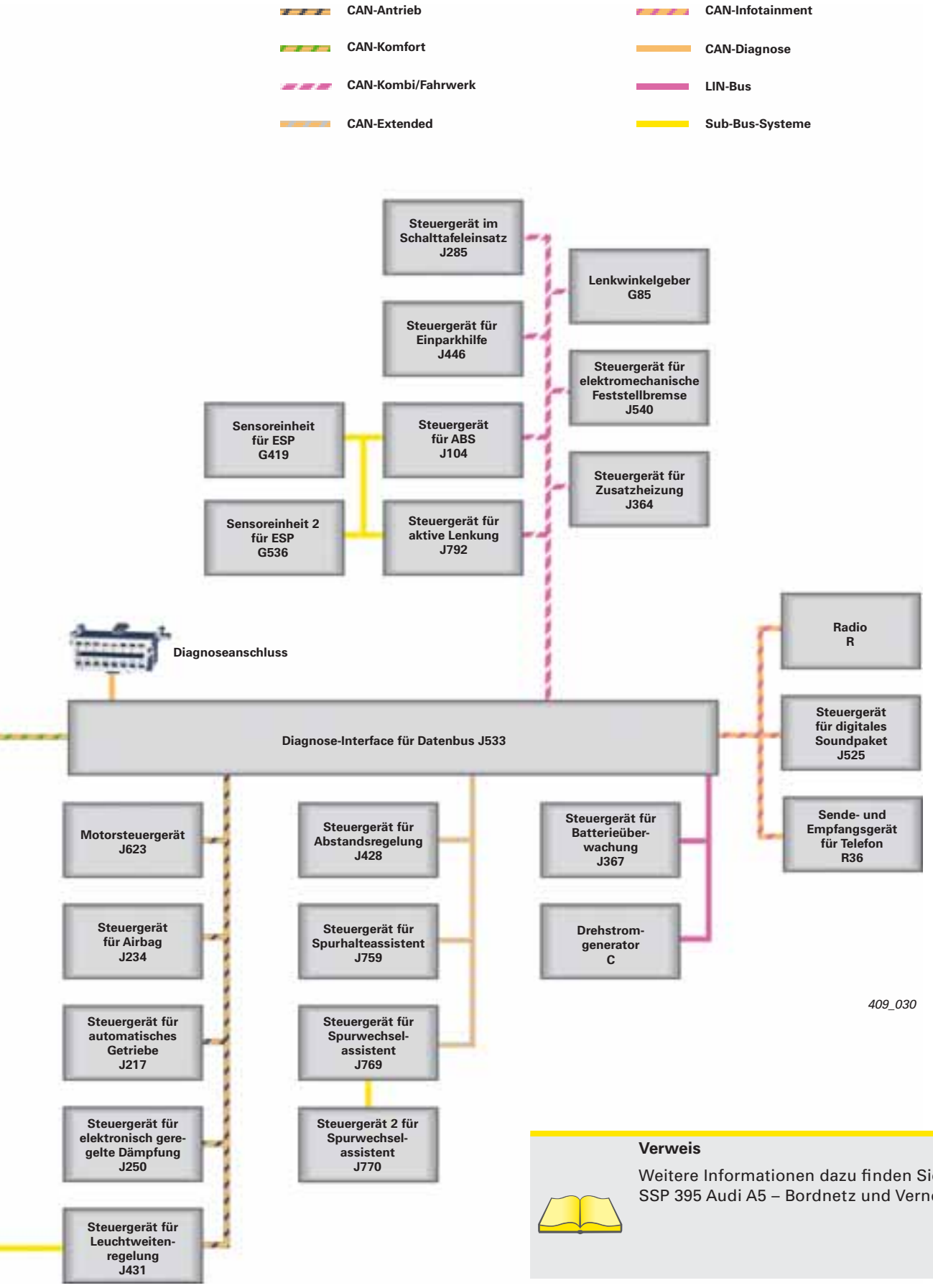
Die verbauten Nebelscheinwerfer, Seitenblinkleuchten sowie die Schlussleuchten sind mit denen im Audi A5 identisch.

Verweis

Weitere Informationen zur Anordnung der Leuchten, den verwendeten Leuchtmitteln sowie zum Glühlampenwechsel finden Sie im SSP 395 Audi A5 – Bordnetz und Vernetzung.

Vernetzung – Fahrzeuge mit CAN-Infotainment

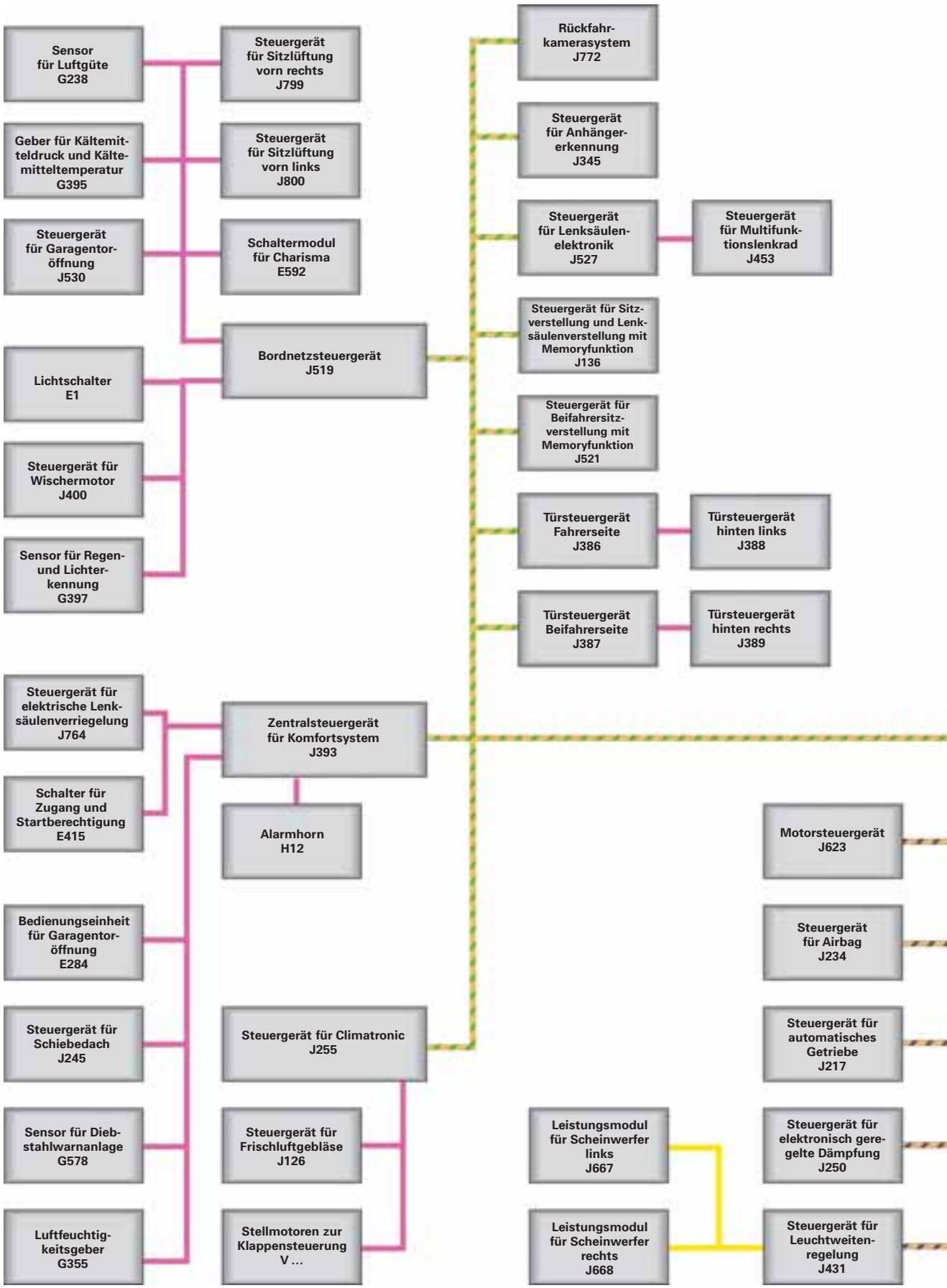


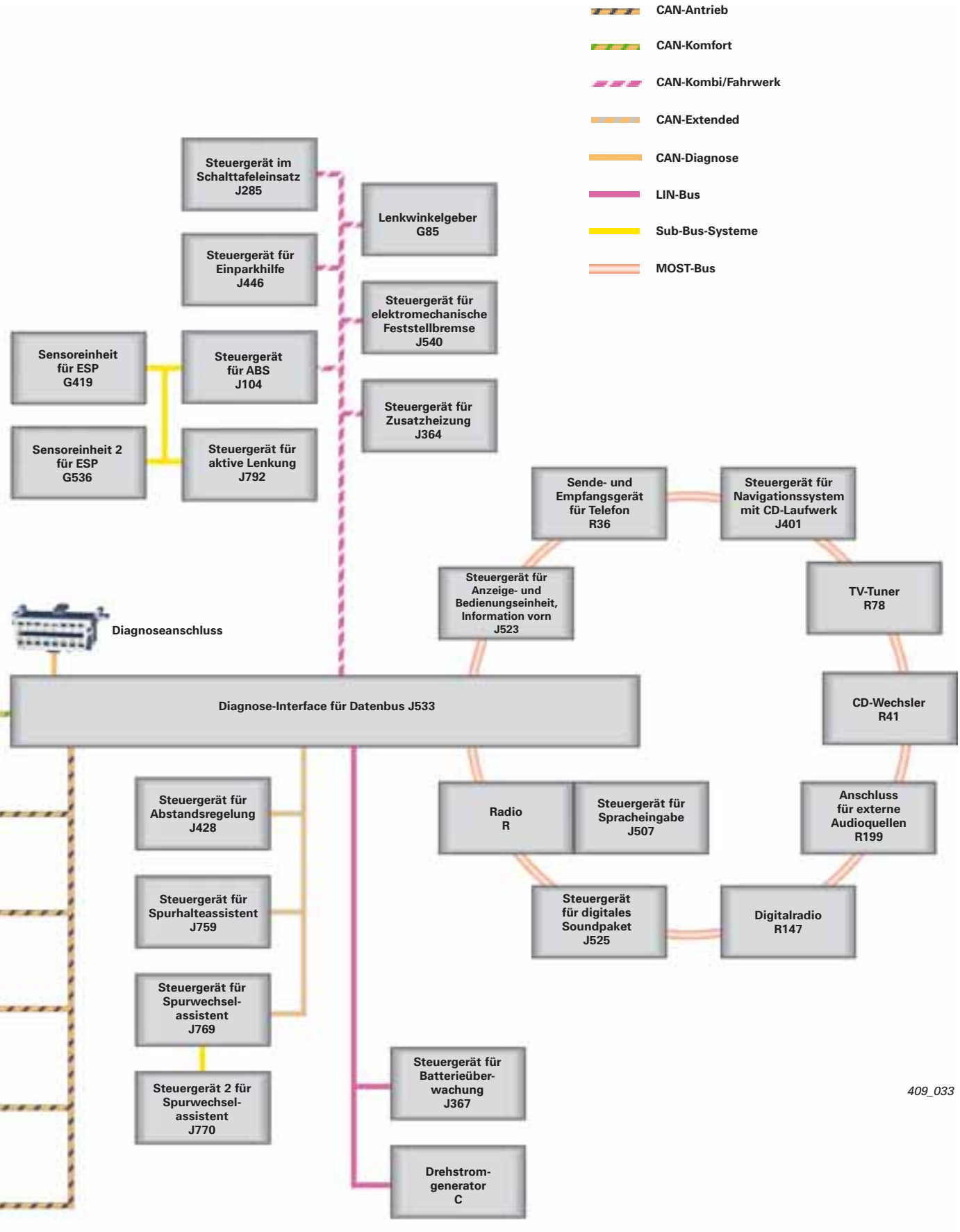


Verweis

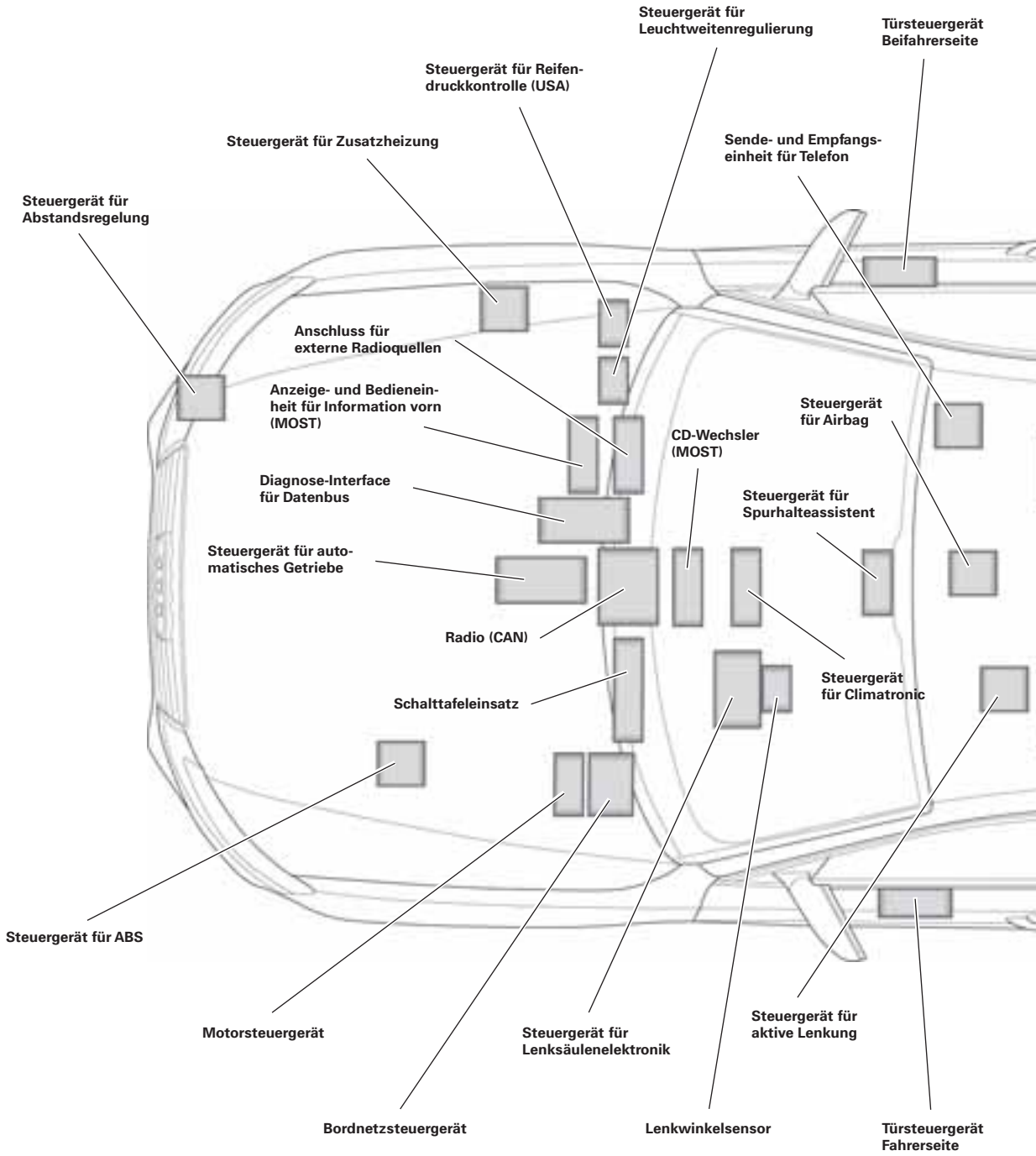
Weitere Informationen dazu finden Sie im SSP 395 Audi A5 – Bordnetz und Vernetzung.

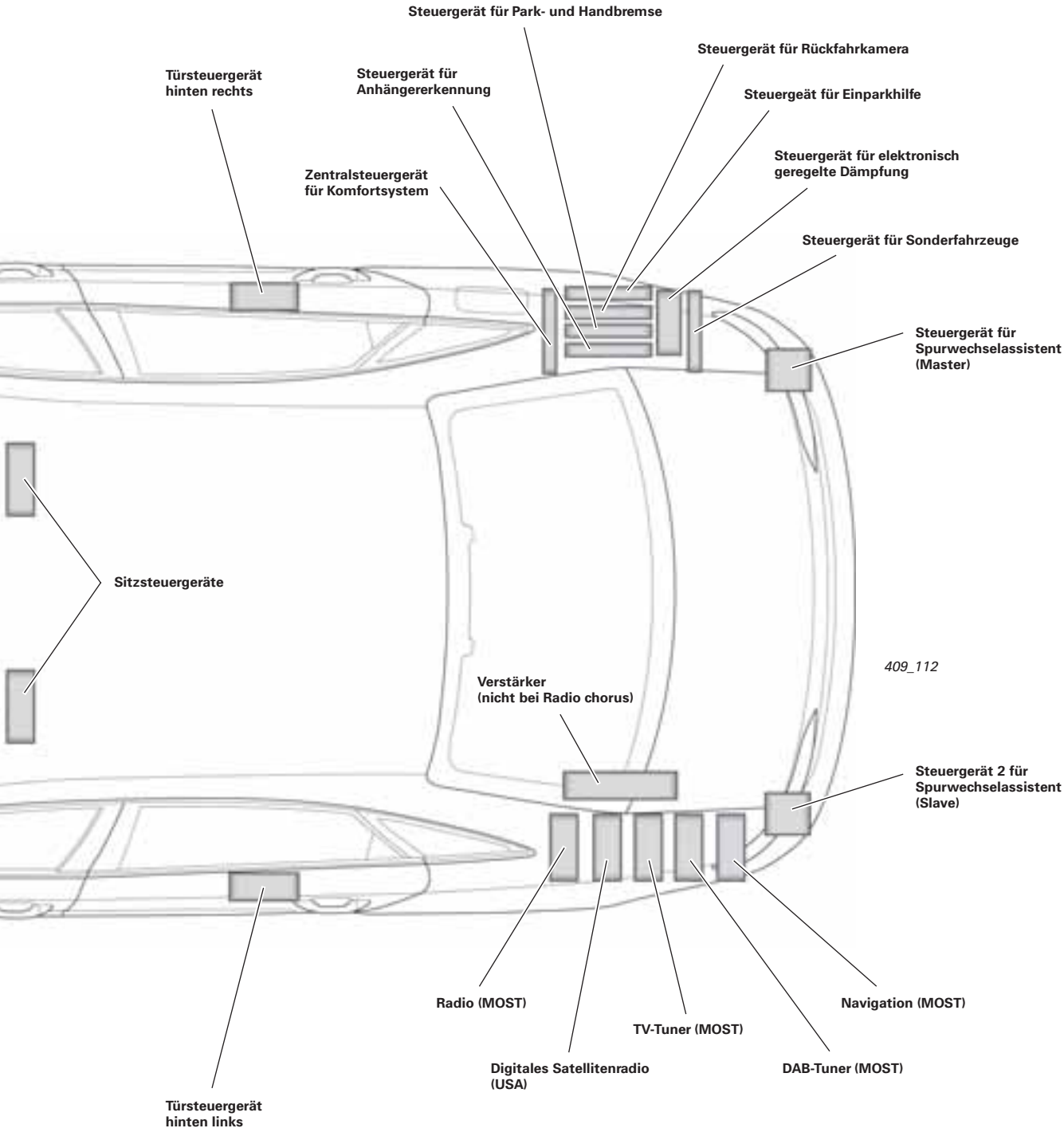
Vernetzung – Fahrzeuge mit MOST-Bus




CAN-Antrieb
CAN-Komfort
CAN-Kombi/Fahrwerk
CAN-Extended
CAN-Diagnose
LIN-Bus
Sub-Bus-Systeme
MOST-Bus
Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
Lenkwinkelgeber G85
Steuergerät für Einparkhilfe J446
Steuergerät für elektromechanische Feststellbremse J540
Sensoreinheit für ESP G419
Steuergerät für ABS J104
Steuergerät für Zusatzheizung J364
Sensoreinheit 2 für ESP G536
Steuergerät für aktive Lenkung J792
Sende- und Empfangsgerät für Telefon R36
Steuergerät für Navigationssystem mit CD-Laufwerk J401
Steuergerät für Anzeige- und Bedienungseinheit, Information vorn J523
TV-Tuner R78
Diagnoseanschluss
Diagnose-Interface für Datenbus J533
CD-Wechsler R41
Steuergerät für Abstandsregelung J428
Radio R
Steuergerät für Spracheingabe J507
Anschluss für externe Audioquellen R199
Steuergerät für Spurhalteassistent J759
Steuergerät für digitales Soundpaket J525
Digitalradio R147
Steuergerät für Spurwechsel-assistent J769
Steuergerät 2 für Spurwechsel-assistent J770
Steuergerät für Batterieüber-wachung J367
Drehstrom-generator C
409_033

Einbauübersicht Steuergeräte

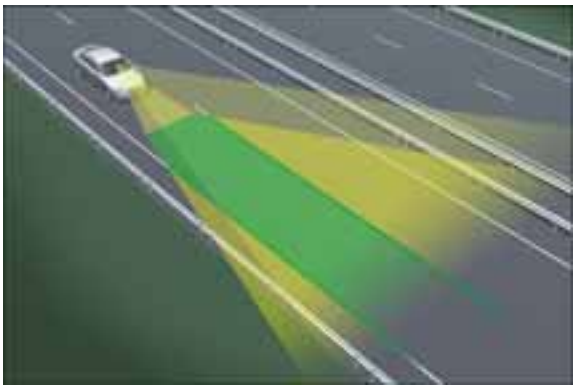



Steuergerät für Park- und Handbremse
Steuergerät für Rückfahrkamera
Türsteuergerät hinten rechts
Steuergerät für Anhängererkennung
Steuergeät für Einparkhilfe
Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung
Zentralsteuergerät für Komfortsystem
Steuergerät für Sonderfahrzeuge
Steuergerät für Spurwechselassistent (Master)
Sitzsteuergeräte
409_112
Verstärker (nicht bei Radio chorus)
Steuergerät 2 für Spurwechselassistent (Slave)
Radio (MOST)
Navigation (MOST)
TV-Tuner (MOST)
Digitales Satellitenradio (USA)
DAB-Tuner (MOST)
Türsteuergerät hinten links

Spurhalteassistent

Funktion

Der Spurhalteassistent unterstützt den Fahrer beim Halten der Fahrspur. Mit Hilfe einer Kamera werden Fahrspurbegrenzungslinien erkannt. Wenn durch den Spurhalteassistent auf beiden Seiten der eigenen Fahrspur Begrenzungslinien erkannt werden, ist das System einsatzbereit.
Nähert sich das Fahrzeug einer erkannten Begrenzungslinie und droht ein Verlassen der Fahrspur, wird der Fahrer durch ein Vibrieren des Lenkrads gewarnt. Wird bei einsatzbereitem System vor dem Überfahren einer Begrenzungslinie der Blinker gesetzt, so unterbleibt die Warnung, da das System einen beabsichtigten Spurwechsel annimmt.



409_064

Eine Warnung durch Lenkradvibration erfolgt bei Annäherung bzw. Überschreiten einer erkannten Fahrspurbegrenzungslinie nur einmalig. Eine zweite Warnung erfolgt erst dann, wenn man sich nach der ersten Warnung wieder weit genug von der entsprechenden Begrenzungslinie entfernt hat und sich anschließend dieser wieder nähert. Damit wird vermieden, dass bei Parallelfahrt zu einer Fahrbahnmarkierung ständig gewarnt wird.



409_065

Das System ist ausgelegt für das Fahren auf Autobahnen und ausgebauten Landstraßen. Deshalb arbeitet es erst ab einer Geschwindigkeit von ca. 65 km/h.

Schlechte Umgebungsbedingungen, wie beispielsweise eine verschmutzte oder schneebedeckte Fahrbahn, eine zu schmale Fahrspur oder auch mehrdeutige Fahrbahnmarkierungen, wie es in Baustellenbereichen auf der Autobahn vorkommt, führt dazu, dass das System vorübergehend nicht warnbereit ist. Der aktuelle Systemzustand wird dem Kunden im Kombiinstrument angezeigt.

Hinweis

Beim Spurhalteassistent handelt es sich um ein Fahrerassistenzsystem. Das System unterstützt den Fahrer dabei, seine Fahrspur nicht unbeabsichtigt zu verlassen, indem er ihn vor dem Überfahren erkannter Fahrspurbegrenzungslinien warnt. Die Verantwortung, stets in der eigenen Fahrspur zu bleiben, liegt aber nach wie vor beim Fahrer!

Kontrollleuchte im Kombiinstrument



409_066

Mögliche Zustände der Kontrollleuchte

	Leuchtet die Kontrollleuchte im Kombiinstrument grün, so ist das System **eingeschaltet** und **warnbereit**.
	Leuchtet die Kontrollleuchte im Kombiinstrument gelb, so ist das System zwar **eingeschaltet**, aber aufgrund aktueller Gegebenheiten **nicht warnbereit**. In diesem Zustand wird der Fahrer nicht durch den Spurhalteassistenten unterstützt, das System gibt **keine Warnungen** aus. Mögliche Gründe für eine Deaktivierung werden nachfolgend beschrieben.
	Leuchtet die Kontrollleuchte des Spurhalteassistenten nicht, so ist das **System ausgeschaltet**. Zur Aktivierung des Systems muss der Taster für Spurhalteassistent im Blinkerhebel betätigt werden.

Verweis

Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion des Spurhalteassistenten finden Sie im SSP 398 Spurhalteassistent - Audi lane assist.

Audi drive select



409_104

Der Audi A4 ‘08 sowie der Audi A5 können optional mit dem innovativen Audi drive select System ausgerüstet werden.
Bisher ließen sich Systeme wie die Getriebeautomatik oder die Dämpferregelung, über die Stellung "Sport" nur einzeln beeinflussen.
Beim Audi drive select lassen sich jetzt mehrere Systeme, der Motor, die Getriebeautomatik, die Dämpferregelung, die Servotronic sowie die Dynamiklenkung mit einem einzigen Tastendruck verstellen. Dadurch werden komplett eigenständige Fahrzeugcharakteristika erreicht.

Das Verhalten dieser Systeme wird elektronisch beeinflusst und von komfortabel bis sportlich eingestellt.

Audi drive select wird intern oder in der Service Literatur auch als "Charisma" bezeichnet. Zentrales Element ist dabei das Schaltermodul für Charisma E592, mit welchem der Fahrerwunsch eingelesen wird und dem Steuergerät für Bordnetz J519 mitgeteilt wird.

Fahrzeug mit Radio

Ist das Fahrzeug mit einem Radio ausgestattet, so befindet sich das Schaltermodul für Charisma E592 an der Schaltkulisse. Hier kann durch Drücken der Pfeiltasten auf- oder abwärts zwischen den Stellungen COMFORT, AUTO und DYNAMIC gewechselt werden. Die angewählte Stellung leuchtet jeweils hellrot auf.
Wurde durch das Betätigen der rechten Bedientaste die Stellung DYNAMIC erreicht, muss für eine weitere Änderung der Einstellung die linke Bedientaste betätigt werden.



409_171

Fahrzeug mit MMI

Bei Fahrzeugen mit MMI befindet sich das Schaltermodul in der Mittelkonsole. Dieses Schaltermodul besitzt neben den Stellungen COMFORT, AUTO und DYNAMIC noch zusätzlich die Stellung INDIVIDUAL. Hier kann mit den Bedientasten zwischen den vier Stellungen "im Kreis" geschaltet werden.

Bei beiden Varianten des Schaltermoduls kann die Einstellung bei stehendem Fahrzeug oder auch während der Fahrt gewechselt werden. Um den Wechsel der Einstellung auch für den Motor wirksam werden zu lassen, muss das Gaspedal kurz unbetätigt sein.
Wurde die Zündung ausgeschaltet, ist nach Wiedereinschalten grundsätzlich die Stellung AUTO angewählt.



409_169

Einstellungen INDIVIDUAL im MMI

Welche Auswirkungen die Stellung INDIVIDUAL auf das Fahrzeug hat, kann über das MMI im Menü "CAR" festgelegt werden.
Hierbei wurden Motor und Getriebe sowie die Servotronic und die Dynamiklenkung zu jeweils einer Gruppe zusammengefasst. Die dritte Gruppe bildet die Dämpferregelung.

Die individuelle Einstellung dieser drei Gruppen wird beim Ausschalten der Zündung dem betreffenden Fahrzeugschlüssel zugeordnet.



409_106

Nach dem Starten befindet sich Audi drive select im Modus AUTO. Dies ist eine ausgewogene Betriebsart, die sich für alle Fahrsituationen und Fahrbedingungen gleichermaßen eignet.

Beim Modus AUTO handelt es sich aber keinesfalls um ein starres Fahrprogramm. Weiterhin arbeitet das Automatikgetriebe mit einem dynamischen Schaltprogramm, das die Schaltpunkte dem Fahrprofil des Fahrers anpasst, und die Dämpferregelung verstellt die Dämpferhärte je nach Fahrsituation.

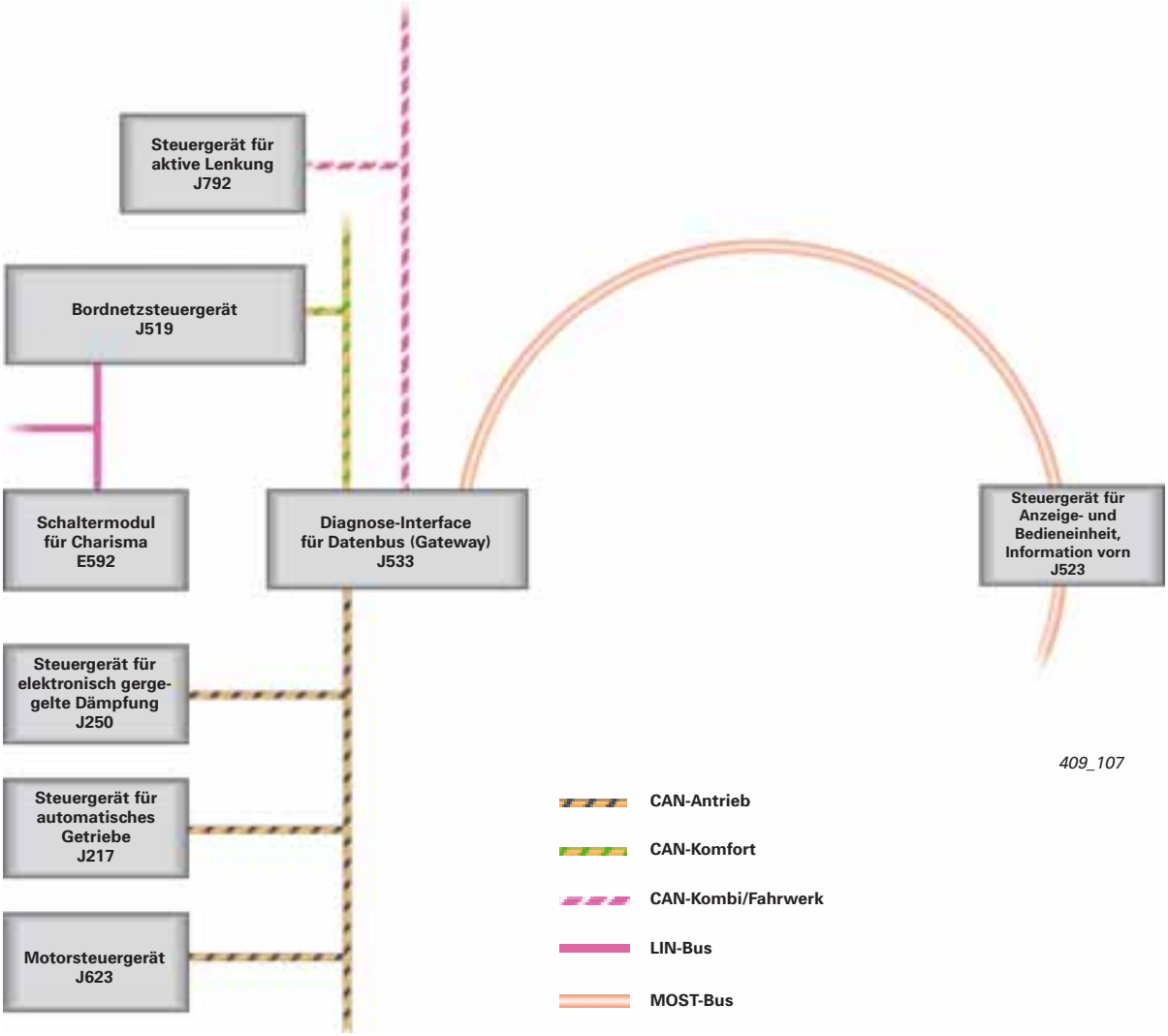
Bei gewähltem Modus AUTO wird jedoch, weder die komfortabelste, noch die sportlichste Ausprägung der Regelung erreicht.

Der Modus COMFORT steht für eine betont komfortable Einstellung und eignet sich besonders für entspanntes Reisen auf langen Strecken.
Dabei wird die Dämpferregelung weicher, die Lenkung reagiert leichtgängiger und indirekter. Die Reaktionen des Motors und des Automatikgetriebes entsprechen denen, die sonst bei der Wählhebelstellung "D" vorgefunden werden.

Der Modus DYNAMIC ist für sportliches Fahren auf kurvenreicher Strecke geeignet. Hierbei lässt die Dämpferregelung im Mittel höhere Dämpferkräfte zu, die Lenkung ist straffer und direkter ausgelegt. Der Motor reagiert spontaner auf die Bewegungen des Gaspedals und das Getriebe arbeitet mit dem Schaltprogramm, welches sonst über die Wählhebelstellung "S" angewählt werden konnte.

	COMFORT	AUTO	DYNAMIC
Motor 	normal	normal	Sportmodus
Getriebeautomatik 	normal wie sonst bei Wählhebelstellung „D“	normal wie sonst bei Wählhebelstellung „D“	Sportprogramm
Servotronic 	leichtgängig	normal	straff
Dynamiklenkung 	komfortabel indirekt	normal	sportlich direkt
Dämpferregelung 	komfortabel weich	normal	sportlich straff

Verteilte Funktionen



Das Bordnetzsteuergerät J519 übernimmt beim Audi drive select die zentrale Funktion.
Das Bordnetzsteuergerät ist über LIN-Bus mit dem Schaltermodul für Charisma E592 verbunden und liest die gewählte Schalterstellung ein. Über den MOST-Bus wird das Gateway über die im CAR-Menü des MMI gewählten Einstellungen für den INDIVIDUAL-Modus informiert. Diese Information wird dann über den CAN-Komfort wieder dem Bordnetzsteuergerät zur Verfügung gestellt.

Aus diesen Informationen wird einerseits ein entsprechender Ansteuerstrom für das Ventil für Servotronic umgesetzt und gleichzeitig ein Befehl auf dem CAN-Komfort an das Gateway weitergeleitet. Das Gateway sendet diesen Befehl auf den CAN-Kombi/Fahrwerk sowie den CAN-Antrieb für die am Audi drive select beteiligten Steuergeräte.

In Messwerteblöcken kann die Funktion sowie die Schalterstellung des Schaltermoduls für Charisma geprüft werden. Die meisten der beteiligten Steuergeräte halten Messwerte bereit, mit denen geprüft werden kann, ob die Information vom Bordnetzsteuergerät erhalten und umgesetzt wurde.

230-Volt-Steckdose

Der Audi A4 ‘08 sowie auch der Audi A5 können mit einer 230-Volt-Eurosteckdose ausgerüstet werden. Die Steckdose in der Mittelkonsole hinten kann für elektrisches Zubehör verwendet werden, dessen Leistungsaufnahme 150 Watt nicht überschreitet. Als kurzfristige Spitzenleistung können für kurze Zeit (ca. 2 Minuten) 300 Watt abgenommen werden. Die 230-Volt-Steckdose kann bei eingeschalteter Zündung betrieben werden.
Die Eurosteckdose ist mit einer integrierten Kindersicherung ausgestattet. Erst wenn der Eurostecker ganz eingesteckt ist, fließt an der Steckdose Strom.

Eine LED-Anzeige in der Steckdose informiert über den Betriebszustand. Ein grünes Dauerlicht signalisiert die Stromabgabe der Steckdose.

Ein rotes Blinken der LED bedeutet, dass eine Störung vorliegt. Dies kann hervorgerufen werden, wenn die Leistungsabgabe 150 Watt über einen längeren Zeitraum (Übertemperaturabschaltung) oder die angeforderte Abgabeleistung 300 Watt überschreitet (Überstromabschaltung).

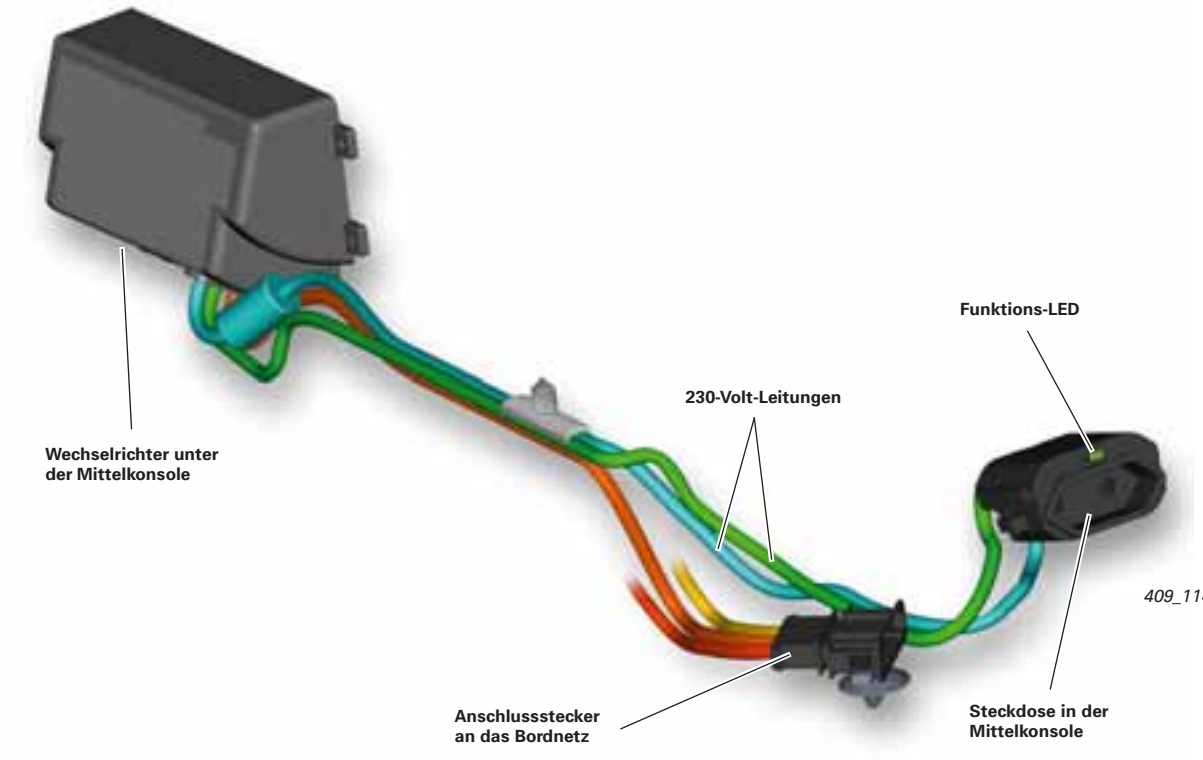


409_134

Wechselrichter

Zur Erzeugung der 230-Volt-Wechselspannung ist ein Wechselrichter eingebaut, der fest mit der Steckdose verbunden ist. Diese Einheit befindet sich in der Mittelkonsole.

Der Wechselrichter erzeugt keine „normale“ Sinuskurve, wie bei einer 230-Volt-Wechselspannung üblich, sondern eine sinusähnliche Rechteckspannung. Jedoch benötigen einige Verbraucher (z. B. Arbeitslampen mit Leuchtstoffröhren) eine exakte sinusförmige Wechselspannung und können daher nicht an dieser Steckdose betrieben werden.



409_114

Schutzmechanismen für den Wechselrichter mit 230-Volt-Steckdose:

- abgedeckte Steckdose
- integrierte Kindersicherung mit Mikroschalter
- integrierter Übertemperatur- und Überspannungsschutz (nach Abkühlung selbsttätiges Wiedereinschalten)
- doppelt isolierte 230-Volt-Leitungen
- 230-Volt-Teil ist potenzialfrei vom Fahrzeug getrennt

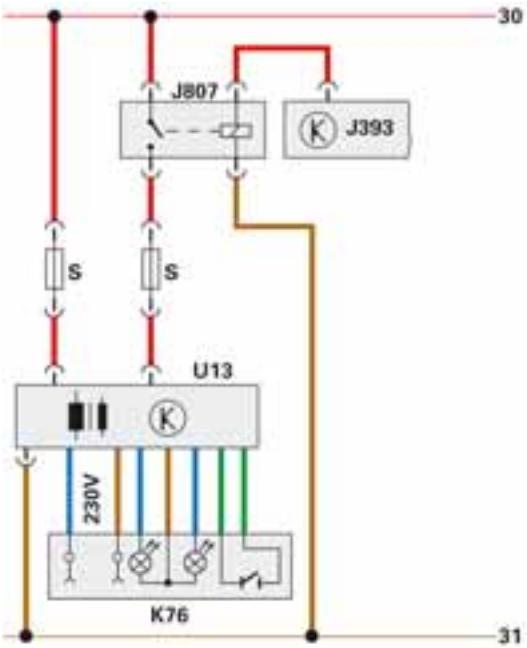
Wechselrichterversionen:

- 230V/50 Hz für Europa
- 115V/60 Hz für Nordamerika
- 100V/50 Hz für Japan

Funktion

Der Wechselrichter und damit die 230-Volt-Steckdose arbeiten erst, wenn die Zündung eingeschaltet und der in der Steckdose integrierte Mikroschalter betätigt ist.
Der Mikroschalter wird beim Einstecken des Eurosteckers betätigt. Neben der Klemme 30- und Klemme 31-Leitung ist der Wechselrichter noch mit einer Steuerleitung verbunden, die vom Relais für Steckdosen J807 kommt.
Diese Steuerleitung führt erst dann Spannung, wenn das Relais J807 durchgeschaltet hat. Dieses Relais wiederum wird nach Einschalten der Zündung vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 angesteuert.
Die Sicherungen sowie das Relais für Steckdosen J807 sind auf dem Relais- und Sicherungshalter im Kofferraum rechts verbaut. Im Kofferraum rechts befindet sich auch das Zentralsteuergerät für Komfortelektronik J393.

Anschluss an das Bordnetz



409_113

Legende:

J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J807	Relais für Steckdosen
K76	Steckdose mit Kontrolleuchte
U13	Wechselrichter

Hinweis

Es dürfen keine Reparaturen an 230-Volt-Anlagen durchgeführt werden. Bei defekter Steckdose oder einem defekten Wechselrichter muss die gesamte Baugruppe ausgetauscht werden. Weitere Sicherheitshinweise sowie die Sicherungsbelegung entnehmen Sie bitte dem gültigen Reparaturleitfaden bzw. dem Stromlaufplan.

Infotainmentübersicht

Im Audi A4 ‘08 kommen die Infotainmentsysteme des Audi A5 zum Einsatz. Serienmäßig sind alle Audi A4 ‘08 mindestens mit einem Radio mit Basis-Sound System ausgestattet. Optional sind die Radios concert und symphony sowie die MMI-Systeme mit CD-Navigation und DVD-Navigation erhältlich.

Serie	optionale Radios	
Radio chorus	**Radio concert**	**Radio symphony**
		
		
Grundausstattung		
Bedienteil im Radio		
Car-Menü	CAR-Menü incl. Fahrerassistenz	
Phasendiversity		
	TP-Memo	
	SD-/MMC-Speicherkartenleser	
Single-CD-Laufwerk im Radio	Single-CD-Laufwerk (MP3/WMA) im Radio	CD-Wechsler (MP3/WMA) im Radio
Verstärker im Radio mit 2 x 20 Watt für 4 Lautsprecher vorn	Verstärker im Radio mit 4 x 20 Watt für 8 Lautsprecher vorn und hinten	
Optionen		
VDA-Schnittstelle für Aftersales-Handynachrüstung (in Deutschland nur für Großkunden)		
	Handyvorbereitung am CAN-Infotainment	
	digitaler Radiotuner (DAB, im Radio integriert)	
		digitales Satellitenradio (nur Nordamerika)
	Audi Sound System 10 Lautsprecher an 6-Kanal-Verstärker am CAN-Infotainment	
	Bang & Olufsen Sound System 14 Lautsprecher an 10-Kanal-Verstärker am CAN-Infotainment	

Als optionale Sound Systeme sind das Audi Sound System sowie das Bang & Olufsen Sound System, wie aus dem Audi A5 bekannt, erhältlich. Die Antennenanlage im Audi A4 ‘08 ist mit der Antennenanlage im Audi A5 identisch. Details zum Infotainment im Audi A5 sind im Selbststudienprogramm 392 ab Seite 58 erläutert.

Radio-Navigationssysteme

CD-Navigationssystem incl. MMI basic plus	DVD-Navigationssystem incl. MMI
	
	
MMI-Bedienteil in der Mittelkonsole	
CAR-Menü incl. Fahrerassistenz	
Antennendiversity	
TP-Memo	
	Doppeltuner
CD-Wechsler (MP3/WMA) in Schalttafel	CD-Wechsler (MP3/WMA) in Schalttafel
4 x 20 Watt Verstärker am MOST-Datenbus 8 Lautsprecher. vorn und hinten	
Fahrerinformationssystem monochrom	Fahrerinformationssystem farbig

VDA-Schnittstelle für Aftersales-Handynachrüstung (in Deutschland nur für Großkunden)	
Handyvorbereitung am MOST-Datenbus	
Bluetooth-Autotelefon	
digitaler Radiotuner (DAB)	
	digitales Satellitenradio (nur Nordamerika)
Audi Sound System 10 Lautsprecher an 6-Kanal-Verstärker am MOST-Datenbus	
Bang & Olufsen Sound System 14 Lautsprecher an 10-Kanal-Verstärker am MOST-Datenbus	
	Audi music interface
	Sprachdialogsystem
	TV-Tuner

Überblick

Der Audi A4 ‘08 ist serienmäßig mit einer Komfortklimaautomatik ausgestattet.
Die Komfortklimaautomatik ist eine Kombination aus einer Heizungs- und Belüftungsanlage und einer Kühlanlage, die für das Entfeuchten und Kühlen des Innenraums zuständig ist.

Der Kunde hat die Wahl zwischen zwei verschiedenen Klimaautomatik-Varianten:

– Einzonen-Komfortklimaautomatik
– Dreizonen-Komfortklimaautomatik plus

Bei beiden Anlagen handelt es sich um automatische Klimaautomatik-Anlagen. Sie unterscheiden sich auf den ersten Blick durch unterschiedliche Klimabedienteile.
Die Einzonen-Klimaautomatik stellt die Standardvariante dar.

Komfortklimaautomatik



409_036

Komfortklimaautomatik plus



409_034



409_056

Klimagerät komplett

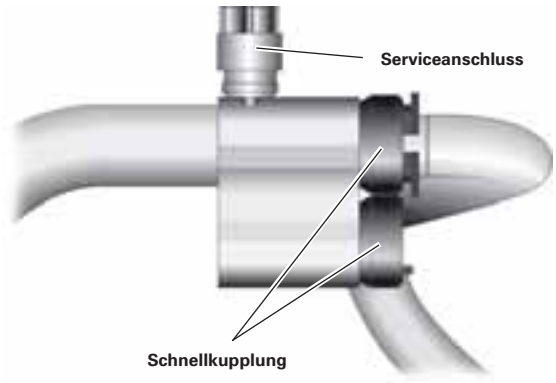


Koaxialleitung, hier befinden sich Hoch- und Niederdruck in einer Leitung



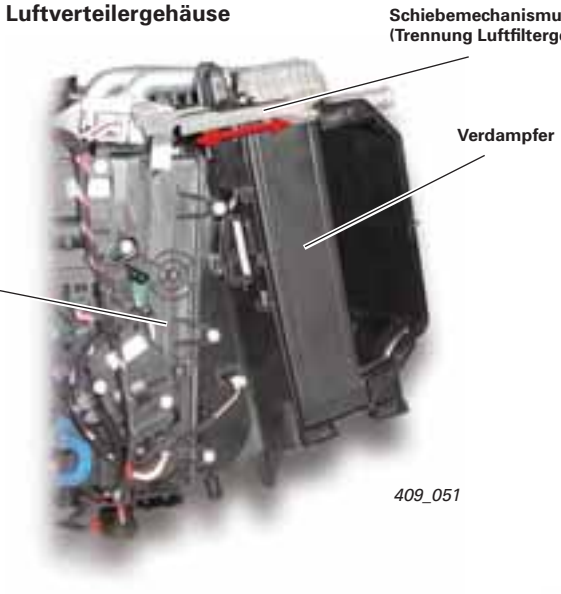
409_055

Verbindungsstelle der Koaxialleitung mit Schnellkupplungen



409_054

Luftverteilergehäuse



409_051

Hinweis

Der serienmäßige Verdampfer besitzt festverschweißte Rohre, die im Reparaturfall abgetrennt werden müssen.



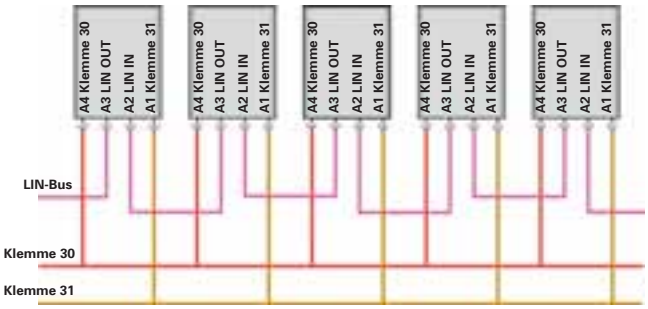
409_035

Bei Ersatz des Verdampfers wird eine schraubbare Service-Rohrgruppe verbaut.



409_052

LIN-Bus-Reihenschaltung der Klappen-Stellmotoren



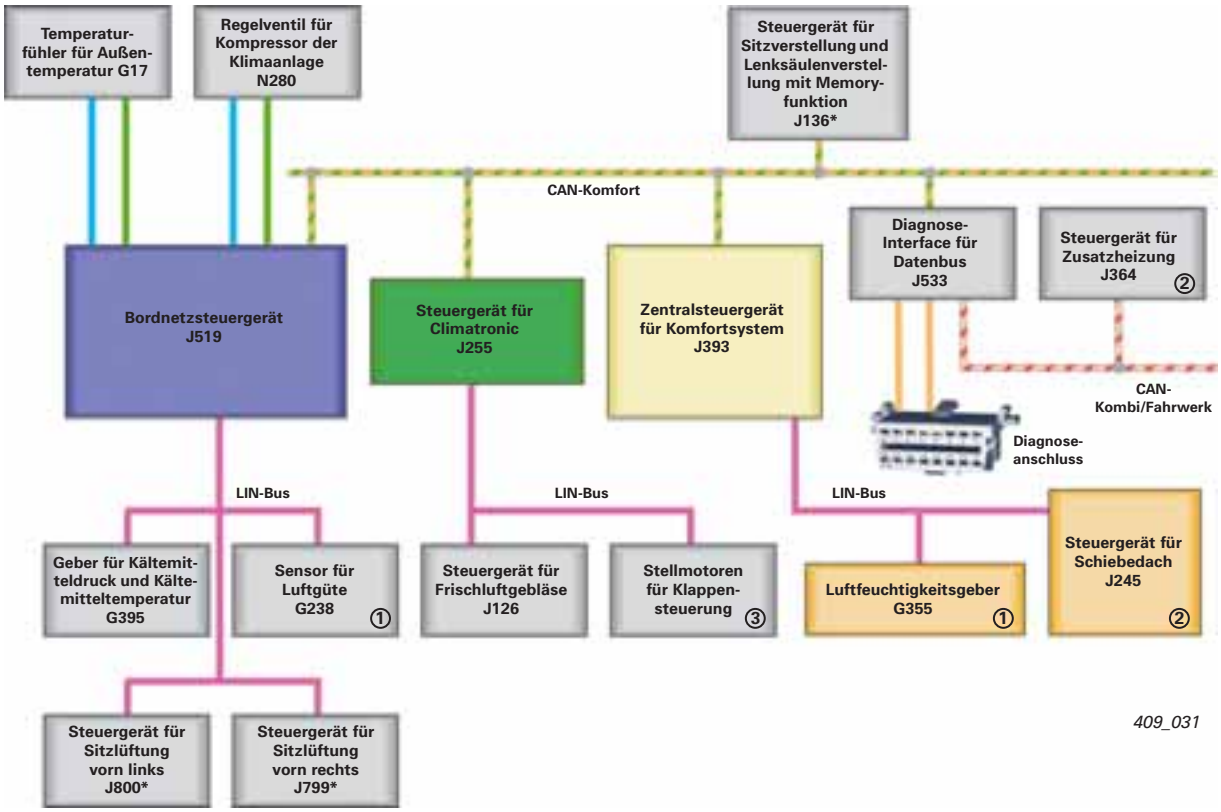
409_053

Verweis

Weitere Informationen dazu finden Sie im SSP 392 Audi A5.

Elektrik Klimaautomatik

Beim Audi A4 ‘08 werden nicht alle Geber- und Sensorsignale direkt ins Steuergerät für Climatronic J255 eingelesen.
So werden beispielsweise die Werte der Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 und der Geber für Feuchtigkeit und Temperatur der Frontscheibe G355 im Bordnetzsteuergerät bzw. im Zentralsteuergerät für Komfortsystem verarbeitet. Die beteiligten Steuergeräte stellen dem Steuergerät für Climatronic J255 die Daten über die CAN-Vernetzung zur Verfügung.



* je nach Fahrzeugausstattung unterschiedlich

① nur bei Komfortklimaautomatik plus
② Mehrausstattung
③ Anzahl der Stellmotoren unterschiedlich zwischen Komfortklimaautomatik und Komfortklimaautomatik plus

Sensoren und Aktoren

Temperaturfühler für Außentemperatur G17

Für die Auswertung der Außentemperatur wird nur noch ein Außentemperaturfühler verwendet.
Der Temperaturfühler für Außentemperatur G17 befindet sich im Frontbereich hinter dem Stoßfänger, vor dem Kondensator.
Sein Wert wird vom Bordnetzsteuergerät J519 über CAN-Bus dem Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz J285 und dem Steuergerät für Climatronic J255 zur Verfügung gestellt.
Bei defektem Temperaturfühler für Außentemperatur G17 wird die AC-Funktion deaktiviert; die ausgeschaltete AC-LED zeigt, dass der Klimakompressor nicht läuft und die Klimaautomatik abgeschaltet ist.

Sensor für Luftgüte G238 (nur bei Komfortklimaautomatik plus)

Das Signal des Sensors für Luftgüte G238 wird vom Steuergerät für Climatronic J255 für die automatische Umluftregelung benötigt. Bei Ausfall des Sensors steht die automatische Umluftfunktion nicht mehr zur Verfügung.

Luftfeuchtigkeitsgeber G355 (nur bei Komfortklimaautomatik plus)

Der Geber für Feuchtigkeit und Temperatur der Frontscheibe G355 soll ein Beschlagen der Frontscheibe verhindern. Scheibenbeschlag entsteht bei Unterschreitung der Taupunkttemperatur, bei Umgebungsbedingungen von hoher Luftfeuchtigkeit im Fahrgastraum und niedriger Außentemperatur. Dazu werden der Wassergehalt der Luft und die Temperatur unmittelbar an der Scheibe gemessen.
Die Messung der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur an der Frontscheibe erfolgt über einen kapazitiven Dünnschichtsensor.
Der Geber für Feuchtigkeit und Temperatur der Frontscheibe G355 funktioniert vergleichbar zu einem Plattenkondensator; die Messung der Kapazität ergibt dabei den Grad der Luftfeuchtigkeit.
Die Sensorelektronik wandelt die gemessene Kapazität in einen Spannungswert um. Die Temperatur der Frontscheibe wird direkt durch Kontakt des Luftfeuchtigkeitsgebers G355 mit der Frontscheibe ermittelt.

Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395

Beim Audi A4 ‘08 kommt der Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 zum Einsatz.
Der Geber tauscht seine Daten per LIN-Bus-Signal mit dem Bordnetzsteuergerät J519 aus.
Von dort werden die Daten via CAN-Bus ans Steuergerät für Climatronic J255 übermittelt.
Der vom Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 gemessene Wert der Kältemitteltemperatur wird zur Zeit nicht ausgewertet, kann aber trotzdem in den Messwertblöcken ausgelesen werden.

Sitzklimatisierung

Die Ansprüche an den Sitzkomfort nehmen auch im Automobilbau stetig zu. Dies ist nicht überraschend, wenn man bedenkt, dass kein anderes Bauteil im Fahrzeug so großflächig und so lange in Kontakt mit den Insassen steht wie der Sitz.
Sind bislang überwiegend Fahrzeuge der Oberklasse mit Sitzbelüftungen ausgestattet, so ist der Trend hin zu allen Fahrzeugklassen inzwischen eindeutig.

Sitzbelüftungen bieten insbesondere Langstreckenfahrern einen ganz erheblichen Nutzen und Mehrwert – der Fahrer bleibt deutlich länger fit und aufmerksam. Der Sitzkomfort wird verbessert.

An den Berührungspunkten zwischen Sitz und Insassen kann die Sitzoberfläche nicht durchströmt, sondern nur hinterlüftet werden.
Damit sich der Luftstrom parallel zur Sitzoberfläche ausbilden kann, wird ein Abstandsgewirke zwischen Bezug und Polster eingebracht.

Beim Audi A4 ‘08 setzt erstmalig in dieser Fahrzeugklasse ein klimatisierter Komfortsitz ein. Sowohl im Sitz- als auch im Lehnenkissen werden jeweils zwei Axiallüfter eingebaut.
Das Axialprinzip zeichnet sich durch einen hohen Volumenstrom aus, die Durchströmung der Luft durch den Lüfter erfolgt dabei weitgehend parallel zur Rotationsachse, also in axialer Richtung.
Axiallüfter sind kompakt gebaut, beanspruchen deshalb wenig Bauraum im Sitz und arbeiten sehr leise.



Systembeschreibung Klima-Komfortsitz

Die Luft wird ausschließlich aus dem Sitz geblasen. Dazu wird die Luft aus dem Fußraum (für die Lüfter in den Sitzkissen) oder aus dem Fondbereich (für die Lüfter in den Sitzlehnen) angesaugt.
Bei hohen Innenraumtemperaturen wird sich für den Passagier bei ausgewählter Sitzbelüftung erst nach einer kurzen Verweildauer ein angenehmes Sitzklima ergeben, da prinzipbedingt zu Beginn der Belüftung noch stark erwärmte Luft aus dem Bereich Fußraum angesaugt wird, solange, bis die Klimaanlage den Innenraum abgekühlt hat.

Die Ansteuerung der Sitzklimatisierung erfolgt über das Bordnetzsteuergerät J519. Die Anforderung für Sitzklimatisierung kommt vom Steuergerät für Climatronic J255, aufgrund der dort getroffenen Einstellungen. Nach Betätigung des Tasters für Sitzheizung/Sitzklimatisierung können die Frontpassagiere wählen zwischen den Funktionen Sitzheizung oder Sitzklimatisierung.

Die entsprechende Auswahl der Heizungs- und Lüftungsstufe erfolgt über die beiden Temperaturdrehsteller am Steuergerät für Climatronic J255.
Durch Verstellen des Drehreglers nach rechts – in den rot unterlegten Bereich – wird die Sitzheizung eingeschaltet. Durch Verstellen nach links – farblich blau unterlegter Bereich – wird die Sitzklimatisierung aktiviert.
Diese beiden Verstellbereiche gibt es für Fahrer und Beifahrer. Sowohl die Sitzheizung als auch die Sitzbelüftung kann in sechs Stufen gewählt werden.
Die Anzeige der getroffenen Einstellungen wird über das zentrale Display des Radios bzw. des MMI realisiert. Die eingestellten Werte werden auch im Display des Steuergerätes für Climatronic J255 angezeigt.

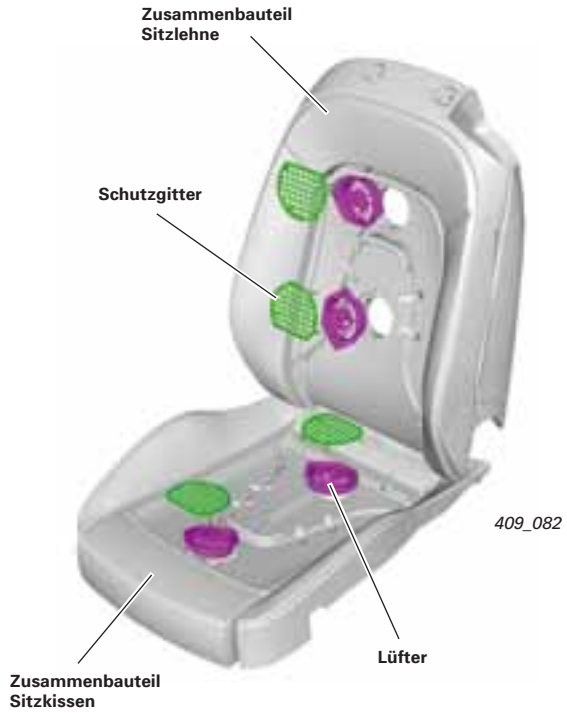


409_081

Aufbau Klima-Komfortsitz

Im Klima-Komfortsitz sind die Bauteile der Sitzlüftung integriert. Die Sitzlehne besteht aus dem Schaumstoffkörper, in den die Lüftermotoren und die dazugehörigen Schutzgitter eingelassen sind. Zwischen dem Bezug und den Schutzgittern befindet sich ein Abstandsgewirke und die Heizmatte der Sitzheizung, wobei Abstandsgewirke* und Heizmatte miteinander verklebt sind.
Die Lüfter der Sitzfläche sind nicht im Schaumstoffkörper verankert, sondern am Sitzgestell angeschraubt. Das Abstandsgewirke hat die Aufgabe, die Luftzirkulation im Sitz sicherzustellen, sodass die Luft über eine größere Fläche verteilt ausströmen kann.

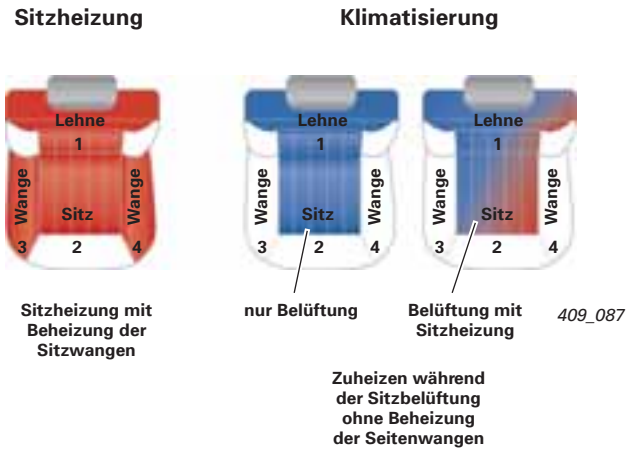
* Webstruktur



409_082

Beheizung der Seitenwangen

Bei der Beheizung der Sitze gibt es Unterschiede zwischen der Sitzheizung und der Sitzklimatisierung.
Bei Anwahl der Sitzheizfunktion wird grundsätzlich der komplette Sitz beheizt.
Bei Auswahl der Funktion Sitzklimatisierung werden die vier Axiallüfter im Sitzkissen und in der Sitzlehne angesteuert.
Um einer Unterkühlung des Körpers vorzubeugen, wird abhängig von der gewählten Stufe automatisch zugeheizt. Bei einer Sitztemperatur kleiner ca. 15 °C werden die Lüftermotoren nicht mehr angesteuert, die Sitzbelüftung kann nicht eingeschaltet werden.



Hinweis

Die Seitenwangen der Sitzlehnen werden beim Audi A4 ‘08 nicht beheizt.

Ansteuerung Sitzheizung/Sitzlüftung beim Audi A4 ‘08

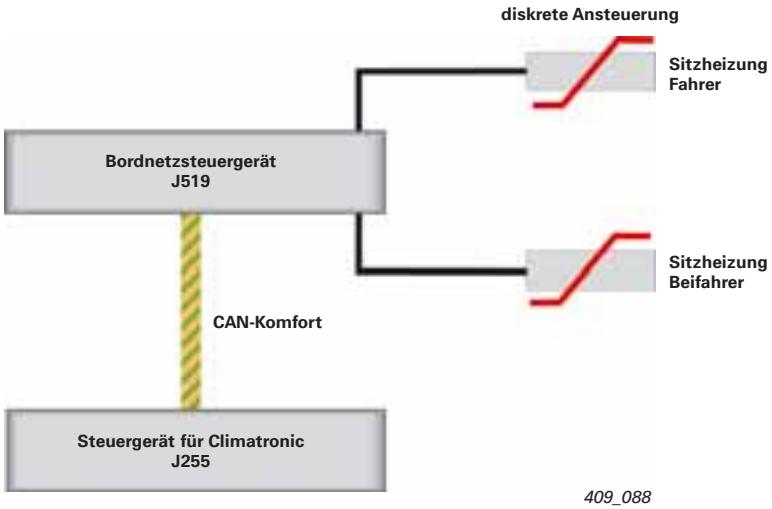
Im Steuergerät für Climatronic J255 bei der Komfortklimaautomatik plus, befinden sich die Taster zur Aktivierung/Deaktivierung von Sitzheizung und ggf. Sitzlüftung. Von dort wird die entsprechende Anforderung per CAN-Datenprotokoll versandt.
Eine Sitzklimatisierung gibt es beim Audi A4 ‘08 nur als Mehrausstattung für die Vordersitze.
Entsprechend der Ausstattungsvariante des Fahrzeugs gibt es drei verschiedene Möglichkeiten der Ansteuerung der Sitzheizung/Sitzbelüftung beim Audi A4 ‘08.

Variante 1:

Das Fahrzeug verfügt ausschließlich über die Option Sitzheizung.

Die Heizmatten in den Sitzen werden bei Audi A4 ‘08 diskret vom Bordnetzsteuergerät J519 angesteuert.

Sitzheizung (mit oder ohne Sitzmemory)

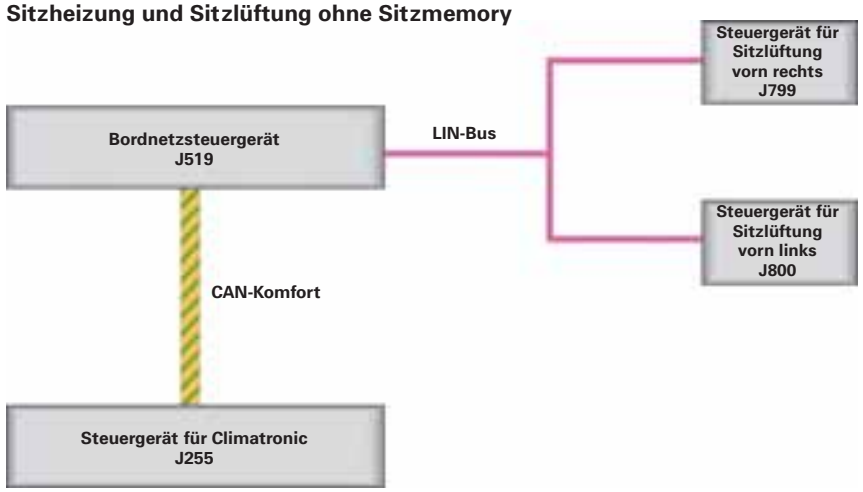


Variante 2:

Das Fahrzeug verfügt über die Option Sitzheizung und Sitzbelüftung, ist aber **nicht** mit einem Fahrersitz mit Memoryfunktion ausgestattet.

Das Steuergerät für Sitzlüftung vorn rechts J799 und das Steuergerät für Sitzlüftung vorn links J800 sind LIN-Bus-Teilnehmer des Bordnetzsteuergerätes J519.

Sitzheizung und Sitzlüftung ohne Sitzmemory



409_089

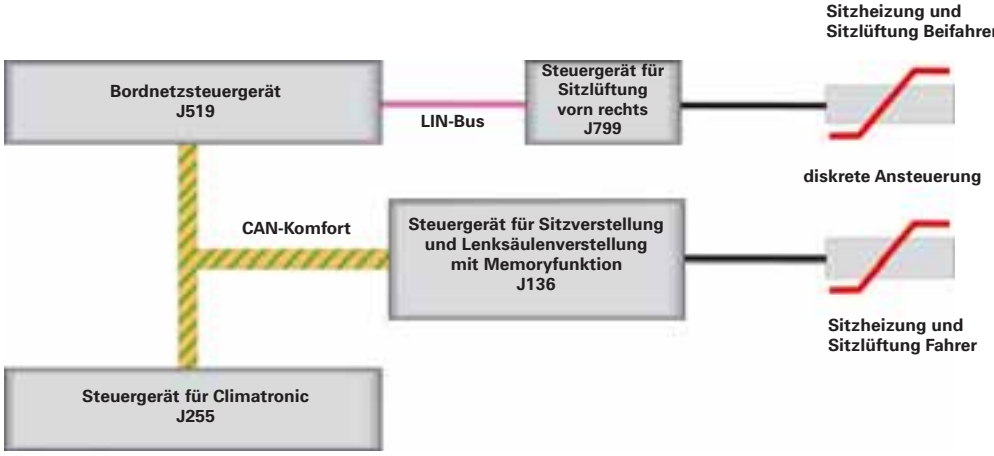
Variante 3:

Das Fahrzeug verfügt über die Option Sitzheizung und Sitzbelüftung und ist mit einem Fahrersitz mit Memoryfunktion ausgestattet.

Auf der Fahrerseite wird das Steuergerät für Sitzverstellung und Lenksäulenverstellung mit Memoryfunktion J136 benötigt; dieses steuert dann die Sitzheizung/Sitzlüftung diskret an.

Auf der Beifahrerseite gibt es keine Memoryfunktion, deshalb kann die rechte Sitzheizung/Sitzlüftung mit dem Steuergerät für Sitzlüftung vorn rechts J799, als LIN-Teilnehmer ausgeführt werden.

Sitzheizung und Sitzlüftung mit Sitzmemory



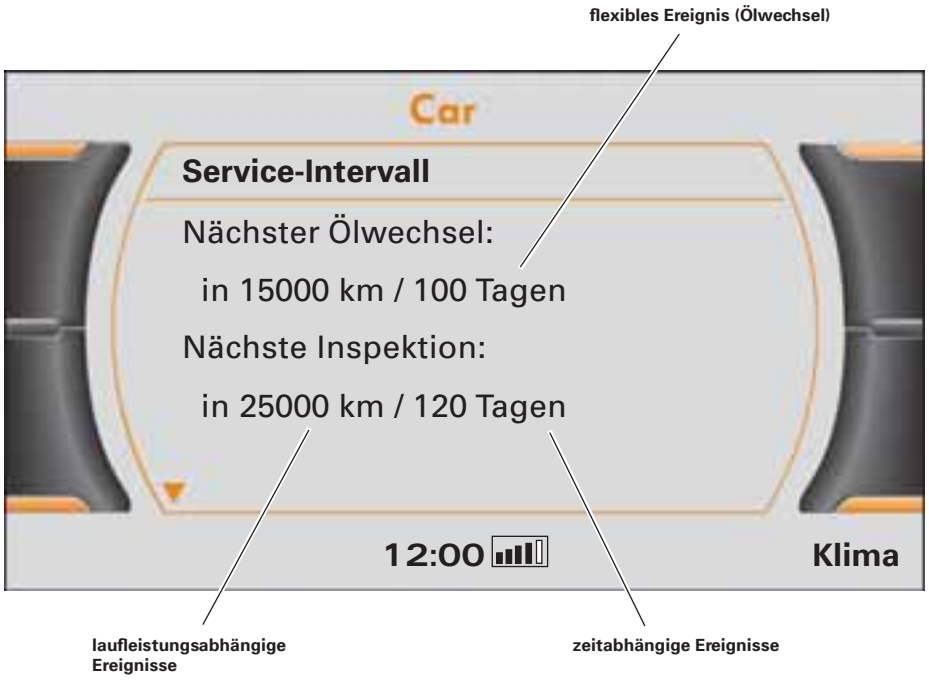
409_090

Wartungskonzept

Zur Markteinführung des Audi A4 ‘08 kommt wie beim Audi A5 das weiterentwickelte Wartungskonzept zum Einsatz, das durch die Neuordnung der Wartungsinhalte und Wartungszeiten den unterschiedlichen Fahrprofilen der Kunden gerecht wird.

Ein Kernpunkt des weiterentwickelten Wartungskonzeptes stellt die Differenzierung in „Ölwechsel“ und „Inspektion“ als separate Arbeitsumfänge dar, anstatt wie bisher die Service-Ereignisse an die Fälligkeit des Ölwechsels zu koppeln.

Der Kunde wird nun durch die Service-Intervall-Anzeige nicht nur auf das flexible Ereignis, den Ölwechsel, hingewiesen, sondern zusätzlich auf anstehende zeit- und laufleistungsabhängige Service-Ereignisse.
Der Hinweis für den Kunden erfolgt wie gewohnt im Kombiinstrument.
Zusätzliche Informationen können über das Menü „Car“, im MMI bzw. dem Radiodisplay, abgerufen werden.



409_032

Da jetzt auch auf die zeit- und laufleistungsabhängigen Service-Ereignisse hingewiesen wird, ergibt sich eine erhöhte Prozesssicherheit.
Dies bedeutet, die Gefahr, dass Service-Ereignisse überfahren werden, ohne den Kunden zuvor zu warnen, ist gebannt. Vorraussetzung dafür ist eine korrekt zurückgesetzte Service-Intervall-Anzeige.

Wartungstabelle

	Audi A4 1,8-Liter-TFSI	Audi A4 3,2-Liter-FSI	Audi A4 2,7-Liter-TDI	Audi A4 3,0-Liter-TDI-quattro	Audi A4 2,0-Liter Common-Rail
Motorenölwechsel	flexibel, 15.000–30.000 km/2 Jahre				
Inspektion	30.000 km/3, 5, 7, ... Jahre				
Pollenfilter	30.000 km/2 Jahre				
Luftfilter	90.000 km/6 Jahre	90.000 km/6 Jahre	60.000 km/6 Jahre	60.000 km/6 Jahre	60.000 km/6 Jahre
Zündkerzen	90.000 km/6 Jahre	90.000 km/6 Jahre			
Kraftstofffilter			60.000 km	60.000 km	60.000 km
multitronic ATF-Wechsel	60.000 km		60.000 km		60.000 km
Kette/Zahnriemen	Kette: lifetime				Zahnriemen 180.000 km
Bremsflüssigkeit	erstmalig nach 3 Jahren (marktabhängig), danach alle 2 Jahre (damit analog dem Regelfallturnus von Haupt- und Abgasuntersuchung)				

Hinweis

Es gelten grundsätzlich die Angaben in der aktuellen Service-Literatur.

Bremsflüssigkeit

Wie aus der Wartungstabelle ersichtlich, wurde der Zeitpunkt des ersten Bremsflüssigkeitswechsels verschoben, sodass dieser nun erstmalig nach drei Jahren fällig ist und danach alle zwei Jahre, zusammen mit der Hauptuntersuchung und der Abgasuntersuchung, erfolgen muss.
Ein Zusammenfallen mit der HU/AU gilt nur für Deutschland.

Ölwechsel

Die Dauer für einen Ölwechsel konnte reduziert werden, da anders als bisher, das Öl bei allen Motorisierungen abgesaugt werden kann.
Eine Demontage der Geräuschdämpfung kann somit entfallen. Die Geräuschdämpfung muss nun nur noch alle 60.000 km demontiert werden, um z. B. die Antriebswellen zu kontrollieren.

Einhaltung der Wartungsintervalle

Die heute festgelegten Wartungsintervalle basieren auf umfangreichen Testreihen und nutzen die Schmierfähigkeit des Motorenöls für den angegebenen Zeitraum aus.

Die für das Öl vorgesehenen Toleranzgrenzen werden überschritten, wenn die Wartungsintervalle nicht eingehalten werden.
Die übermäßige Alterung des Motorenöls kann die Schmierfähigkeit beeinträchtigen. Dafür sind Rückstände aus dem Verbrennungsprozess im Motor verantwortlich. Das kann zu erhöhtem Verschleiß der auf die Schmierung angewiesenen Motorenteile (Zylinderlaufbahnen, Kolbenringe, Nockenwellen, Stößel, Kettenantriebe u. a. m.) führen.
Ein im schlimmsten Fall auf diese Weise verursachter Motorschaden ist dann nicht mehr durch die Mobilitätsgarantie gedeckt.

Spezialwerkzeuge



T40178 Prüfgerät für Ölstandsanzeige

409_176

Spurhalteassistent – Kalibrierungswerkzeuge



409_179

VAS 6430/1 Justagevorrichtung Basissatz



409_180

VAS 6430/4 Kalibriertafel Spurhalteassistent

Verweis

Weitere Informationen zur Kalibrierung des Spurhalteassistenten finden Sie im SSP 398 Spurhalteassistent - Audi lane assist.

Selbststudienprogramme zum Audi A4 ‘08

Für den Audi A4 ‘08 wurden folgende Selbststudienprogramme erstellt:

– SSP 409 Audi A4 ‘08
– SSP 398 Spurhalteassistent - Audi lane assist
– SSP 402 Dynamiklenkung



SSP 409 Audi A4 ‘08

– Karosserie
– Insassenschutz
– Motor
– Getriebe
– Fahrwerk
– Elektrik
– Infotainment
– Klimatisierung
– Service

Bestellnummer: A07.5S00.40.00

SSP 402 Dynamiklenkung

– Lenkpumpe
– Steuergerät für Dynamiklenkung
– Sperre für Dynamiklenkung
– Aktuator

Bestellnummer: A07.5S00.39.00





SSP 398 Spurhalteassistent - Audi lane assist

– Anzeigen
– Steuergerät für Spurhalteassistent
– Vibrationslenkrad
– Kalibrierung

Bestellnummer: A07.5S00.38.00

Vorsprung durch Technik **www.audi.de**

409

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 08/07

Printed in Germany
A07.5S00.40.00