Selbststudienprogramm 456



Audi A8 ’10

Audi
Service Training

Der Audi A8 ’10 kombiniert exzellente Fahreigenschaften mit hohem Fahrkomfort und einem einzigartigen Design.
Als sportlichste Luxuslimousine mit überzeugendem Komfort und einem Prestige mit hohem Faszinationspotenzial differenziert sich der Audi A8 ’10 klar gegenüber den Kernwettbewerbern.
Audi A8 und Audi Space Frame ASF sind untrennbar miteinander verbunden, wobei dieses intelligente Karosseriekonzept konsequent weiterentwickelt wurde. Ein intelligentes, modular aufgebautes Crash-Management-System vorn und hinten absorbiert die Aufprallenergie bei geringer Geschwindigkeit vollständig.
Den Insassen des Audi A8 ’10 begegnen im Interieur Hochwertigkeit und sportliche Eleganz bis ins kleinste Detail, wobei eine Vielzahl innovativer Details den Anspruch an Progressivität und Hochwertigkeit unterstreichen.
Die Motorisierungen des Audi A8 ’10 sowie die 8-stufige tiptronic wurden besonders unter dem Aspekt weniger Verbrauch und dem damit einhergehenden geringeren CO_2-Austoß bei verbesserten Fahrleistungen entwickelt.

Der Audi A8 ’10 profitiert von der neuen konstruktiven Ausrichtung nach dem Prinzip der modularen Längsplattform. Zu den wichtigsten Veränderungen zählen: die Neuauslegung der Kinematik und Elastokinematik, die nach vorn verlagerte Vorderachse mit neukonstruierten Vorderachskomponenten, sowie die Position der Lenkung unter der Radmitte vorn und der in die Karosserie integrierte Lagerbock der oberen Lenker.
Die mit zunehmender Verbreitung von Infotainment-Ausstattungen, neuem Lichtsystem und die Vielzahl elektronischer Steuergeräte, haben beim Audi A8 ’10 zu wegweisenden Lösungen geführt. So wurde ein Großteil der Steuergeräte im Gepäckraum hinter der Rücksitzanlage verbaut. Ein FlexRay-Bussystem, welches die Datenübertragung durch festgelegte Sendezeitpunkte steuert, wurde in die bestehende Fahrzeugvernetzung integriert.

Die serienmäßige Klimaautomatik 2+2 Zonen basiert auf einem neuen Klimagerät mit 15 Stellmotoren und ermöglicht die getrennte Regelung für Kopf und Fußraum, wobei die optionale 4-Zonen-Klimaautomatik zusätzlich mit einer separaten Heckklimaanlage ausgestattet ist.



456_126

Lernziele dieses Selbststudienprogramms

Dieses Selbststudienprogramm informiert Sie über das Gesamtfahrzeug Audi A8 ’10. Wenn Sie dieses Selbststudienprogramm durchgearbeitet haben, sind Sie in der Lage, folgende Fragen zu beantworten:

- Aus welchem Material besteht die B-Säule der Karosserie?
- Welche Neuerungen haben für den Fußgänger in der Passiven Sicherheit eingesetzt?
- Welche Funktion steckt hinter dem Namen Audi pre sense?
- Welcher Hintergrund steckt hinter dem Innovativen Thermomanagement?
- Welches neue Getriebe wurde verbaut?
- Was verbirgt sich hinter FlexRay?
- Welche neuen Fahrerassistenzsysteme werden im Audi A8 ’10 angeboten?
- Welche Neuerungen haben in der Klimatisierung des Audi A8 ’10 eingesetzt?
- Welche Innovationen gibt es beim MMI 3. Generation im Audi A8 ’10?

Inhaltsverzeichnis

Einleitung
Kurz und Bündig 4

Karosserie
ASF®-Karosserie des neuen Audi A8 ’10 6
B-Säule und Schließblech B-Säule 9

Passive Sicherheit
Passive Sicherheit im Audi A8 ’10 12

Aktive Sicherheit
Audi pre sense 24

Motor
Technische Kurzbeschreibung des 4,2l-V8-FSI-Motors im Audi A8 ’10 30
Innovatives Thermomanagement (ITM) beim 4,2l-V8-FSI-Motor 34
Technische Kurzbeschreibung des 4,2l-V8-TDI-Motors im Audi A8 ’10 38
Innovatives Thermomanagement (ITM) beim 4,2l-V8-TDI-Motor 40
Kraftstofftank des Audi A8 ’10 45

Getriebe
0BK-Getriebe und 0BL-Getriebe im Audi A8 ’10 47

Fahrwerk
Luftfederung adaptive air suspension (aas) 50
Bremsanlage 50
Lenksystem 52
Räder und Reifen 53

Elektrik
Komfortelektronik im Audi A8 ’10 54
Audi Ortungsassistent 56
Neue Fahrerassistenzsysteme im Audi A8 ’10 57
Audi Nachtsichtassistent 59
Topologie im Audi A8 ’10 60
Audi drive select 62

Heizung und Klimatisierung
Klimaanlage im Audi A8 ’10 66
Sitzanlage mit Massage-Funktion und Belüftung 72

Infotainment
Audi MMI 74
Rear Seat Entertainment (RSE) 84
Soundsysteme 86
Antennensysteme 88
Navigationsdatenbasierte Fahrzeugunterstützung 92

Service
Weiterentwickeltes Wartungskonzept 93
Spezialwerkzeuge 94

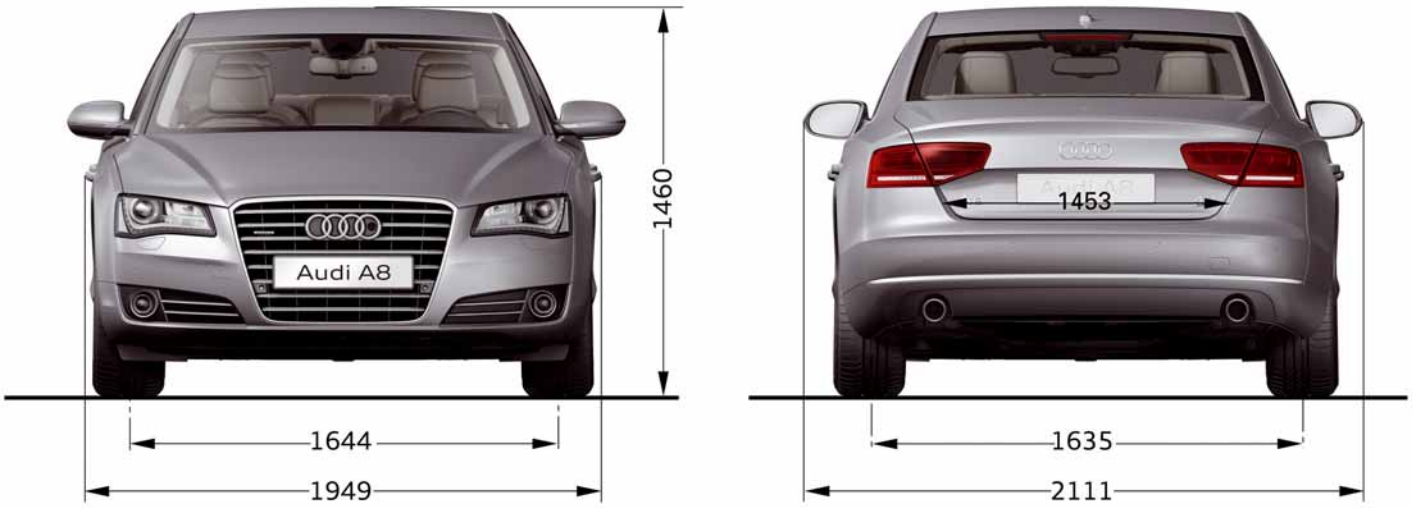
▸ Das Selbststudienprogramm vermittelt Grundlagen zu Konstruktion und Funktion neuer Fahrzeugmodelle, neuen Fahrzeugkomponenten oder neuen Techniken.
Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden! Angegebene Werte dienen nur zum leichteren Verständnis und beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des SSP gültigen Softwarestand.
Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.

Hinweis

Verweis

Einleitung

Kurz und Bündig



456_097a



456_097b



456_097c

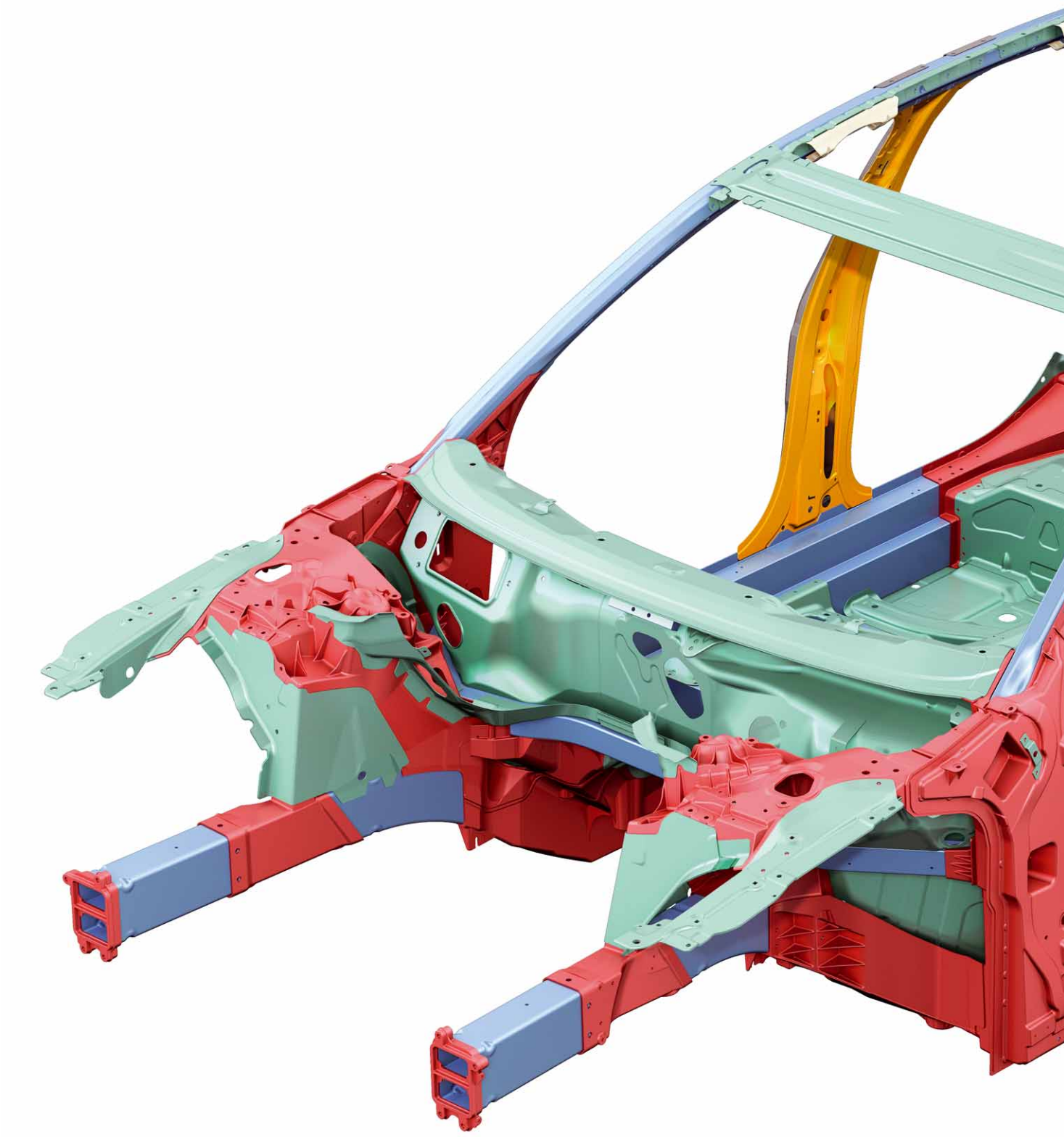
Länge in mm	5137	**Innenbreite vorn** in mm	1501
Breite in mm	1949	**Innenbreite hinten** in mm	1464
Höhe in mm	1460	**Kopffreiheit vorn** in mm	1036
Spurweite vorn in mm	1644	**Kopffreiheit hinten** in mm	983
Spurweite hinten in mm	1635	**Durchladebreite** in mm	1453
Radstand in mm	2992	**Höhe Ladekante** in mm	690
Anhängelast in kg	750 / 2300	**Kofferraumvolumen** in l	510
Leergewicht in kg	1835	**Tankinhalt** in l	90
zulässiges Gesamtgewicht in kg	2525	**Luftwiderstandsbeiwert** in cw	0,26

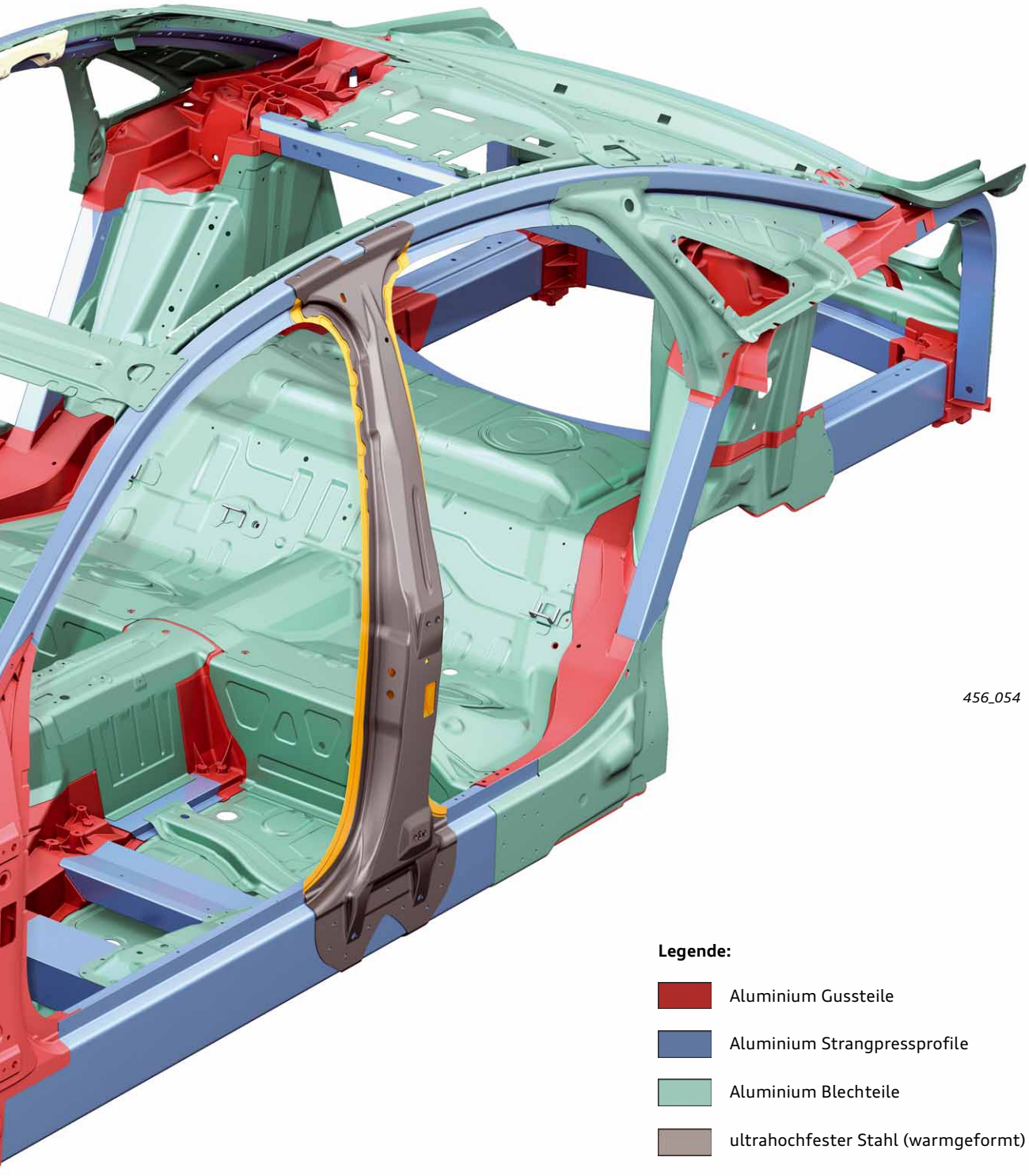
Karosserie

ASF®-Karosserie des neuen Audi A8 ’10

Die Karosserie des Audi A8 ’10 führt das bewährte Aluminium Space Frame Konzept (ASF) fort. Wie schon in den Vorgängermodellen besteht die Struktur aus einem Verbund von Aluminium Strangpressprofilen, Aluminium Gussteilen sowie Aluminium Blechteilen. Neu ist der Einsatz einer B-Säule aus Stahl, bei der ultrahochfester warmumgeformter Stahl zum Einsatz kommt.

Mit dieser Konstruktion wird die Karosseriesteifigkeit sowie das Crashverhalten weiter optimiert. Dazu trägt auch der Einsatz von hochfesten Aluminiumblechen sowie die Verwendung optimierter Großgussbauteile bei. Das Karosseriegewicht liegt dabei deutlich unter dem Gewicht einer vergleichbaren Karosserie in Stahlleichtbauweise, welches um ca. 45 % höher wäre.





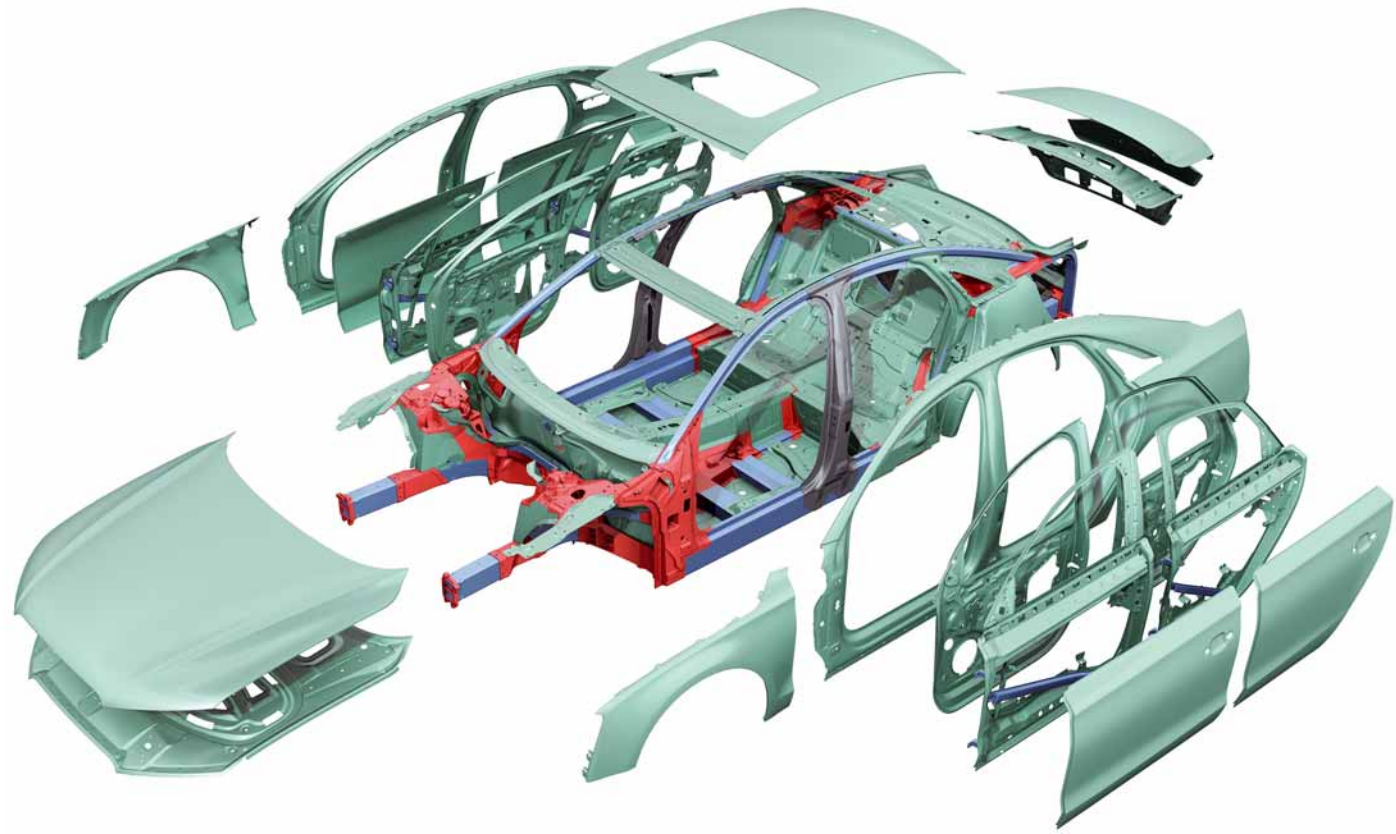
456_054

Legende:

- Aluminium Gussteile
- Aluminium Strangpressprofile
- Aluminium Blechteile
- ultrahochfester Stahl (warmgeformt)
- moderner hochfester Stahl

Außenhaut und Anbauteile

Alle Außenhautteile sowie alle Anbauteile bestehen beim Audi A8 ’10 aus Aluminium. Dabei werden die Tür- und Fensterrahmen einteilig aus Aluminiumblechen hergestellt (gepresste Volltüren).



456_056

Hochfeste Aluminiumbleche

Durch den Einsatz hochfester Aluminiumbleche wird das Karosseriegewicht reduziert und die Festigkeit im Tunnelbereich zusätzlich erhöht. Insgesamt werden in der Karosserie des Audi A8 ’10 fünfzehn Bauteile aus dieser hochfesten Aluminiumlegierung hergestellt.



456_164



456_057



456_058

B-Säule und Schließblech B-Säule

Die B-Säule im Audi A8 ’10 besteht aus einer Schweißgruppe aus Stahl, dabei ist die B-Säule selbst aus ultrahochfestem warmumgeformten Stahl hergestellt, das Schließblech wird aus modernem hochfestem Stahl produziert.

Als Originalteil wird im Reparaturfall die komplette Schweißgruppe geliefert.

Anbindung der B-Säule an die Karosserie

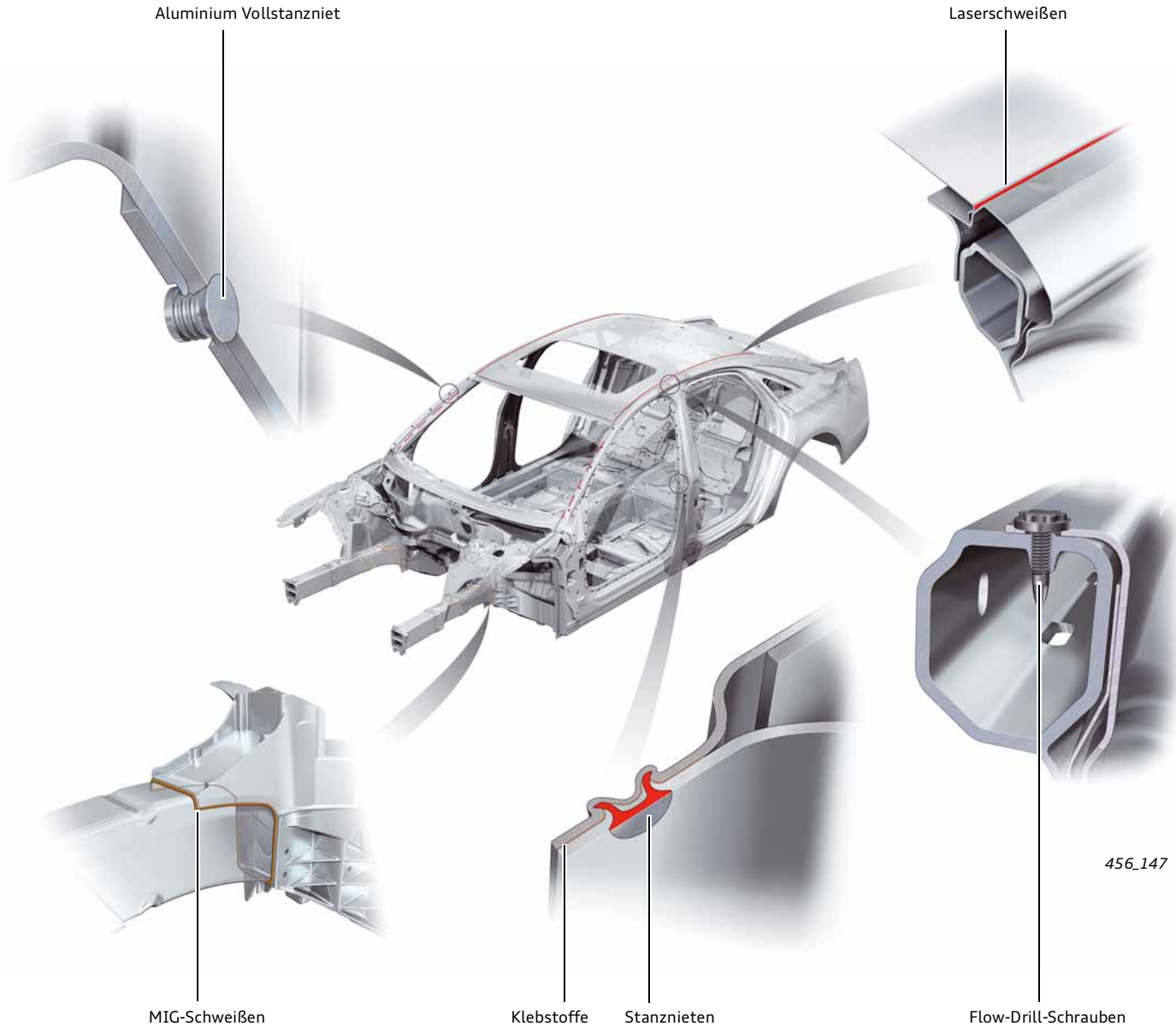
Die Schweißgruppe B-Säule ist durch Flow-Drill-Schrauben mit der Karosserie verschraubt. Zur Erhöhung der Festigkeit und insbesondere zur Isolation und damit der Vermeidung von Kontaktkorrosion wird zusätzlich geklebt.

Die Außenhaut wird durch Kleben und Stanznieten an der B-Säule befestigt.



456_055

Verbindungstechniken

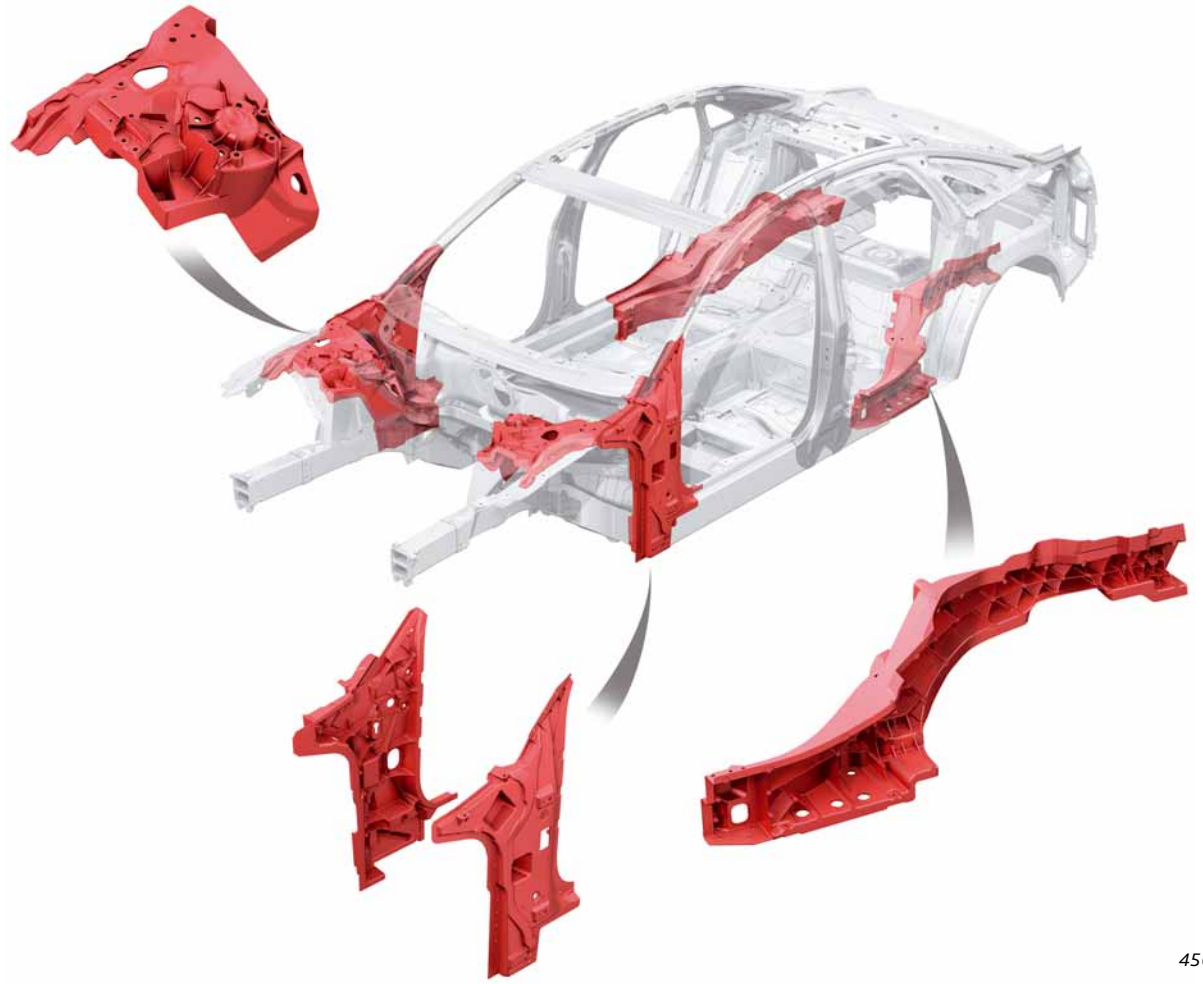


Um die Karosseriebauteile des Audi A8 ’10 miteinander zu verbinden kommen folgende, bei Audi Aluminiumkarosserien bewährte, Verbindungstechniken zum Einsatz:

- Metall Inert Gas-Schweißen
- Laserschweißen (Dachnaht)
- Stanznieten (auch zur Verbindung der Aluminium Außenhaut mit der B-Säule aus Stahl)
- Flow-Drill-Schrauben
- Vollstanznieten
- Clinchen (nur an den Anbauteilen)

Multifunktionale Großgussteile

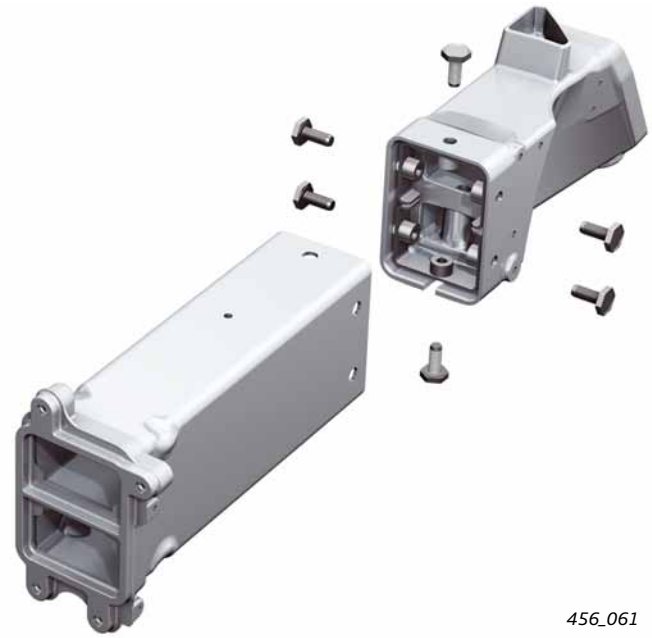
Der Einsatz multifunktionaler Großgussteile wird im Audi A8 ’10 weiter ausgebaut. Insbesondere sind die A-Säule und das Verbindungsteil Unterholm/Schweller mit Längsträger hinten im Vergleich zum Vorgängermodell gewachsen und mit zusätzlichen Funktionen für die Anbindung angrenzender Bauteile versehen. Dies gilt auch für die Federbeinaufnahme.



456_060

Verschraubung Längsträger

Um bei Frontschäden mit Beschädigung der vorderen Struktur eine einfache und kostengünstige Reparatur zu ermöglichen, wird beim Audi A8 ’10 wie schon bei den Vorgängermodellen der vordere Teil des Längsträgers verschraubt.



456_061

Passive Sicherheit

Passive Sicherheit im Audi A8 ’10

Das bewährte Konzept der Audi A8 Familie, Leichtbau mit hohem Sicherheitsniveau zu verknüpfen, ist auch im Audi A8 ’10 wieder konsequent verfolgt und umgesetzt worden.

Das Sicherheitskonzept basiert auf der engen Verzahnung von Fahrerassistenzsystemen und dem Einsatz umfassender passiver Rückhaltesysteme – damit ein Plus an Sicherheit für Fahrer und Insassen.

Aus folgenden Bauteilen und Systemen setzt sich das Insassenschutzsystem im Audi A8 ’10 zusammen:

- Steuergerät für Airbag
- Adaptive Fahrer- und Beifahrerairbags
- Seitenairbags vorn und hinten
- Kopfairbags
- Crashsensoren für Frontairbag
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung in den Türen
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung an den C-Säulen
- Gurtautomaten vorn mit elektrischen und pyrotechnischen Gurtstraffern und schaltbarer Gurtkraftbegrenzung
- Gurtautomaten hinten mit pyrotechnischen Gurtstraffern
- Batterieabtrennung
- Gurtwarnung für Fahrer und Beifahrer
- Gurtschalter, Fahrer- und Beifahrerseite vorn
- Sitzbelegungserkennung im Beifahrersitz
- Sitzpositionserkennung Fahrer und Beifahrer

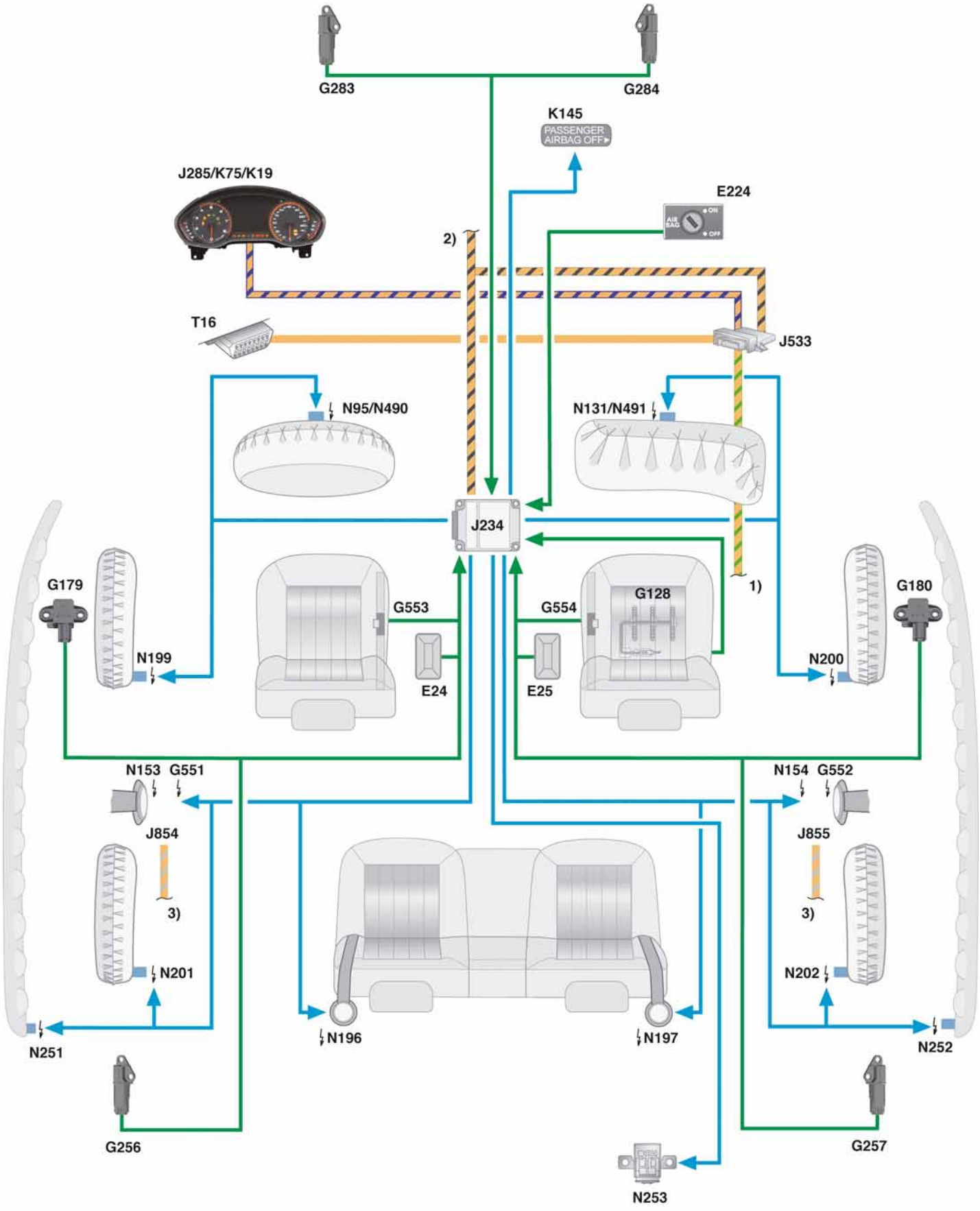
Optional kann das Fahrzeug mit einem Schlüsselschalter für die Deaktivierung des Beifahrerfrontairbags mit dazugehöriger Kontrollleuchte ausgestattet sein.

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
J533 Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J854 Steuergerät für Gurtstraffer vorn links
J855 Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts
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
N153 Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
N154 Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
N196 Zünder für Gurtstraffer hinten Fahrerseite
N197 Zünder für Gurtstraffer hinten Beifahrerseite
N199 Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
N200 Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite
N201 Zünder für Seitenairbag hinten Fahrerseite
N202 Zünder für Seitenairbag hinten Beifahrerseite
N251 Zünder für Kopfairbag Fahrerseite
N252 Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite
N490 Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags
N491 Zünder für Ablassventil des Beifahrerairbags
N253 Zünder für Batterieunterbrechung
T16 Steckverbindung 16fach, Diagnoseanschluss

1) CAN-Komfort
2) CAN-Antrieb
3) CAN-Extended


G283
G284
K145
PASSENGER AIRBAG OFF
J285/K75/K19
E224
AIR BAG
ON
OFF
2)
T16
J533
N95/N490
N131/N491
J234
1)
G179
G553
G554
G128
G180
N199
E24
E25
N200
N153
G551
N154
G552
J854
J855
3)
3)
N201
N202
N196
N197
N251
N252
G256
G257
N253

456_029

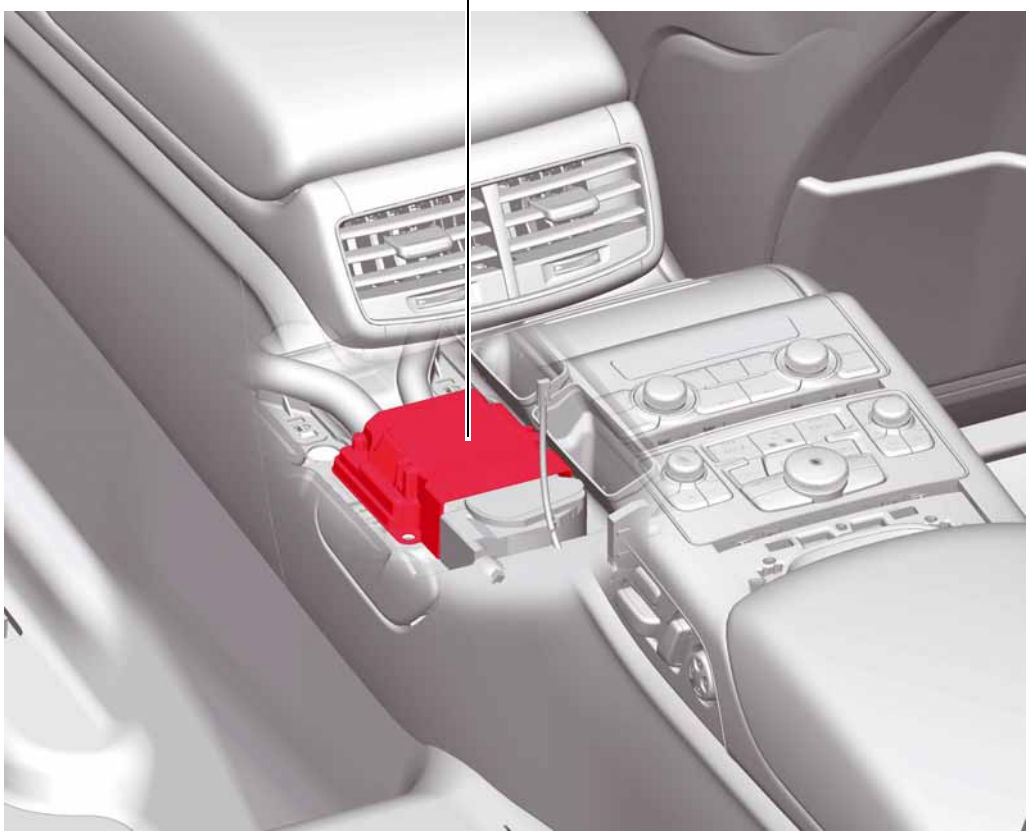
Steuergerät für Airbag J234

Die in dem Steuergerät für Airbag integrierte Elektronik hat die Aufgabe, die Fahrzeugverzögerung bzw. Fahrzeugbeschleunigung zu erfassen und so auszuwerten, dass ein Fahrzeugaufprall erkannt wird. Zur Erfassung der Fahrzeugverzögerung bzw. Fahrzeugbeschleunigung während eines Aufpralls kommen neben den internen Sensoren im Steuergerät auch die externen Sensoren zum Einsatz. Nur durch die Informationen der Sensoren kann die Elektronik im Steuergerät für Airbag einen Unfall erkennen.

Erst wenn alle Sensorinformationen durch die Steuergeräteelektronik ausgewertet sind, hat die Elektronik die Möglichkeit zu entscheiden, wann und welche Sicherheitskomponenten zu aktivieren sind. Je nach Art und Schwere des Aufpralls werden die entsprechenden Rückhaltesysteme (Gurtstraffer oder Gurtstraffer und Airbag) aktiviert. Des Weiteren wird das Crashereignis anderen Fahrzeugsystemen mitgeteilt. Durch die konsequente Weiterentwicklung der Hard- und Software kann im Airbagsteuergerät für den Audi A8 ’10 der so genannte „Sicherheitsschalter“ (Zweiter Crashsensor für die Frontcrasherkennung) entfallen.

Die Airbag-Elektronik hat im Wesentlichen die folgenden Hauptaufgaben:

- Crasherkennung (Front, Seite, Heck)
- Definiertes Auslösen der Gurtstraffer, Airbags und Batterieunterbrechung
- Definiertes Auslösen der Adaptivität der Frontairbags
- Definiertes Auslösen der adaptiven Gurtkraftbegrenzung
- Auswerten aller Eingangsinformationen
- Permanente Überwachung des gesamten Airbag-Systems
- Unabhängige Energieversorgung über Kondensator für einen definierten Zeitraum (ca. 150 ms)
- Fehleranzeige über Kontrollleuchte für Airbag
- Abspeicherung von Fehler-/ und Crash-Informationen
- Mitteilung eines Crashereignisses an andere Systemkomponenten über CAN-Antrieb
- Gurtwarnung aktivieren bzw. deaktivieren



456_079

Datenaustausch

Das Steuergerät für Airbag J234 ist in dem CAN-Antrieb eingebunden und tauscht über diesen Datenbus mit anderen Fahrzeugsystemen permanent Informationen aus.

Unter anderem sendet das Steuergerät für Airbag folgende Informationen:
- Kontrollleuchte für Airbag K75 an/aus
- Gurtschlösser Status
- Diagnose-Daten
- Crashsignal/Crashschwere
- Crashinformationen für den Stellgliedtest
- Sitzposition
- Beifahrerfrontairbag Status

Unter anderem wertet das Steuergerät für Airbag folgende Information aus:
- Dimmung für die Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite aus (Passenger Airbag Off)
- Fahrzeug steht oder fährt
- Kollisionsprognose[1)]
- Relativgeschwindigkeit zu Objekten[1)]

[1)] nur mit Adaptive cruise control/Audi side assist

Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite

Befindet sich der Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite E224 in der Position „off“ ist der Beifahrerfrontairbag abgeschaltet. Die Kontrollleuchte für Airbag Beifahrer aus K145 leuchtet und die Meldung „Passenger Airbag off“ wird im Schalttafeleinsatz ausgegeben.
Des Weiteren ist mit dem Schlüsselschalter die reversible Gurtstraffung auf der Beifahrerseite deaktiviert.

Sitzpositionserkennung

Um die Adaptivität der Gurtkraftbegrenzung und der Frontairbags zum richtigen Zeitpunkt zu aktivieren, benötigt das Steuergerät für Airbag J234 die Information, ob sich der Fahrer- und Beifahrersitz im vorderen oder hinteren Bereich der Sitzverstellung befinden.
Diese Information erhält das Steuergerät für Airbag von den Sitzpositionssensoren G553 und G554.

Seitenairbags

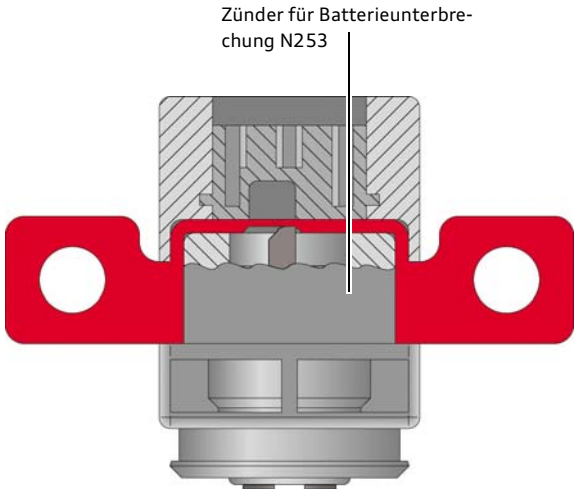
Seitenairbags vorn und hinten
Bei den Seitenairbags handelt es sich um Module wie sie auch bei anderen Audi Modellen verbaut sind. Allerdings sind sie an die Gegebenheiten des Audi A8 ’10 angepasst worden.
Die Seitenairbagmodule sind mit Festtreibstoffgeneratoren ausgerüstet.

Kopfairbags

Die Kopfairbags decken nahezu den gesamten seitlichen Fensterbereich ab. Je nach Karosserieform, langer oder kurzer Radstand, unterscheidet sich die Länge des Airbags.
Befüllt werden die Kopfairbags von Hybridgasgeneratoren, die in der D-Säule verbaut sind.

Batterieabtrennung

Zum Einsatz kommt das bekannte pyrotechnische Batterietrennelement, Zünder für Batterieunterbrechung N253.



456_026

Pyrotechnische Gurtstraffer

Als pyrotechnische Gurtstraffer kommen an den vorderen Sitzplätzen Zahnstangengurtstraffer zum Einsatz. An den hinteren äußeren Sitzplätzen befinden sich Bandstraffer. Die Gurtstraffer sind fester Bestandteil der Gurtautomaten.
Aktiviert werden die pyrotechnischen Gurtstraffer vom Steuergerät für Airbag J234.

Verweis
Weitere Informationen über die Funktion und den Aufbau der pyrotechnischen Gurtstraffer befinden sich im Selbststudienprogramm 410 „Audi Insassenschutz – Passive Systeme“.

Sicherheitsgurte

In die vorderen Gurtautomaten sind unter anderem folgende Funktionen integriert:

- Reversibler Gurtstraffer mit Steuergerät
- Pyrotechnischer Gurtstraffer
- Adaptive Gurtkraftbegrenzung

Reversibler Gurtstraffer:

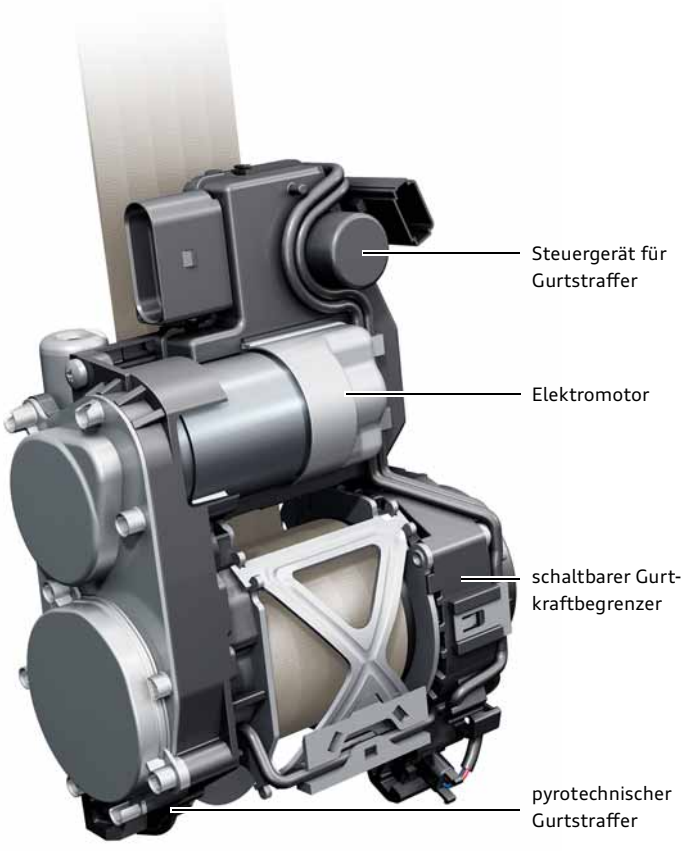
Steuergerät für Gurtstraffer vorn links J854
Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts J855

Die Steuergeräte für Gurtstraffer vorn links und rechts J854 und J855 sind über einen CAN-Extended und das Diagnose-Interface für Datenbus J533 in das Fahrzeugnetzwerk eingebunden. Je nach Informationen auf dem Datenbus steuern die Steuergeräte für Gurtstraffer die angeschlossenen Elektromotoren an.
Es stehen drei unterschiedliche Kraftniveaus zur Verfügung:

1. Geringe Kraft = Gurtlosereduzierung
2. Mittlere Kraft = Teilstraffung
3. Hohe Kraft = Vollstraffung

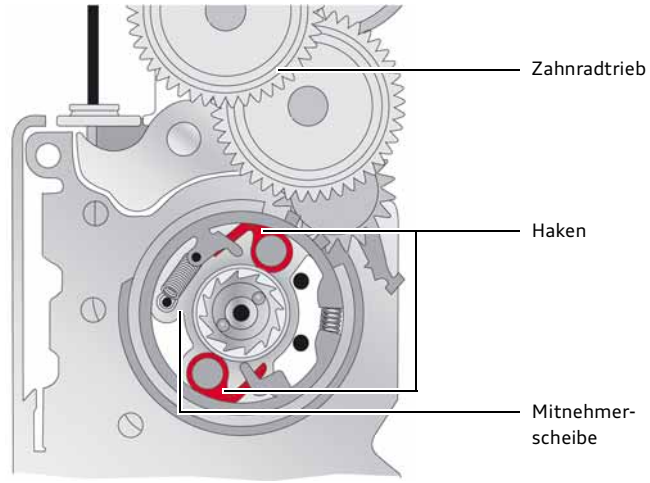
Wann welches Kraftniveau benötigt wird,
ist im Kapitel Audi pre sense auf der Seite 24 beschrieben.

Zusätzlich:
Erkennt das Steuergerät für Airbag einen leichten Frontunfall bei dem die Auslösung der pyrotechnischen Gurtstraffer nicht nötig ist, sendet es ein entsprechendes Daten-Signal und die Steuergeräte für Gurtstraffer vorn veranlassen eine elektrische Vollstraffung der Sicherheitsgurte.

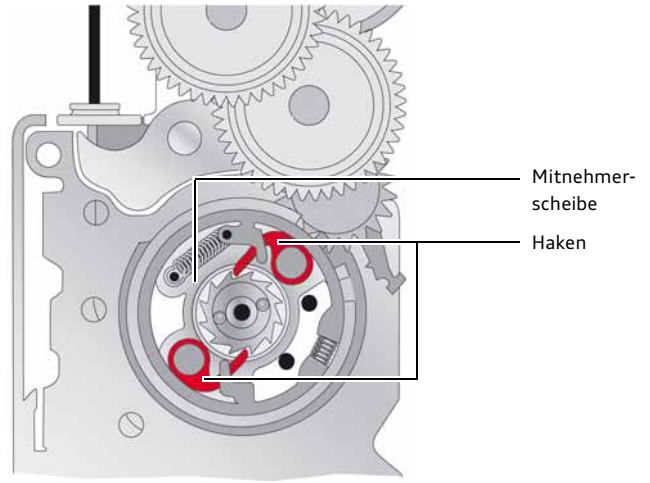


456_077

Beginnt sich der Elektromotor zu drehen, wird über ein Zahnradgetriebe eine Mitnehmerscheibe angetrieben. Zwei ausfahrende Haken verbinden die Mitnehmerscheibe mit der Gurtwelle. Der Sicherheitsgurt wird aufgerollt.
Bleibt der Elektromotor stehen bzw. dreht er sich ein Stück rückwärts, können die Haken wieder einfahren und die Gurtwelle freigeben.



456_014



456_013

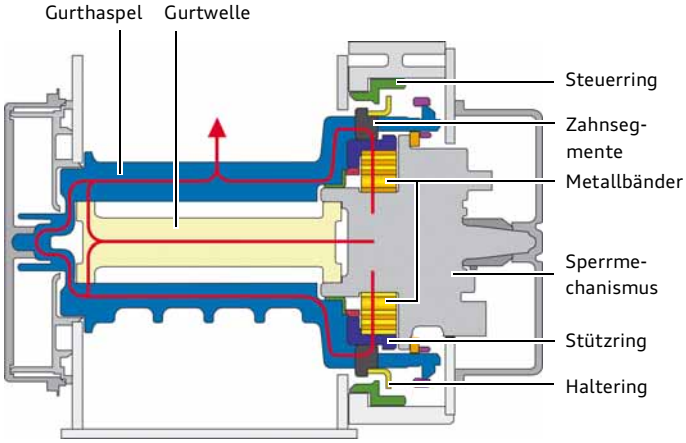
Adaptive Gurtkraftbegrenzung

Die vorderen Gurtautomaten besitzen eine zweistufige Gurtkraftbegrenzung. Bei einem auslösewürdigen Frontunfall werden zuerst die pyrotechnischen Gurtstraffer gezündet. Im weiteren Verlauf blockiert der Sperrmechanismus die Gurtwelle und verhindert somit das Abrollen des Sicherheitsgurts, welches durch die Vorwärtsbewegung der Insassen stattfinden würde.

Um die Belastung auf die Insassen durch den Sicherheitsgurt zu reduzieren, wird über die Gurtwelle und einen Bandwickler ein gezieltes Abrollen des Sicherheitsgurts ermöglicht.

Die Kraft, die sich dem Sicherheitsgurt entgegensetzt, teilt sich wie folgt auf:

1. Von der Gurthaspel über die Gurtwelle auf den Sperrmechanismus. Die Gurtwelle als Torsionsstab verdreht sich.
2. Von der Gurthaspel über die Zahnsegmente, den Stützring und Metallbänder auf den Sperrmechanismus. Die Metallbänder sind mit dem Stützring und dem Sperrmechanismus verbunden. Die Metallbänder werden aufgerollt.



456_030

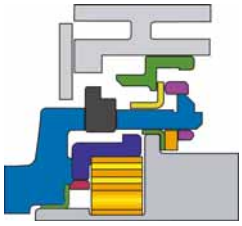
Je nach Unfallschwere und Sitzlängsposition aktiviert das Steuergerät für Airbag den Zünder für die Gurtkraftbegrenzung.
Der entstehende Gasdruck verschiebt den Kolben und verdreht den Steuerring. Dadurch verschiebt sich der Haltering und die Zahnsegmente lösen sich von dem Stützring. Der Bandwickler ist entkoppelt. Nun wirkt der Torsionsstab allein der Kraft entgegen, die den Sicherheitsgurt abrollen will.

Für einen guten Insassenschutz sind die Funktionen der Gurtstraffung, Gurtkraftbegrenzung und der Frontairbags aufeinander abgestimmt.

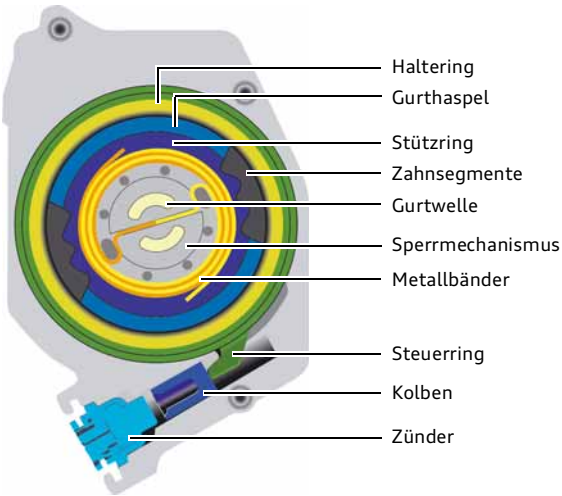
Bei einem Seiten- oder Heckcrash werden die Zünder für die Gurtkraftbegrenzung nicht aktiviert.



456_032



456_033



456_039



456_031

Frontairbags

Der Audi A8 ’10 ist weltweit serienmäßig mit adaptiven, also anpassungsfähigen Fahrer- und Beifahrerairbags ausgestattet. Allerdings kommen unterschiedliche Gasgeneratoren zum Einsatz. Auf der Fahrerseite befindet sich ein Airbagmodul mit einem einstufigen Festtreibstoffgenerator.

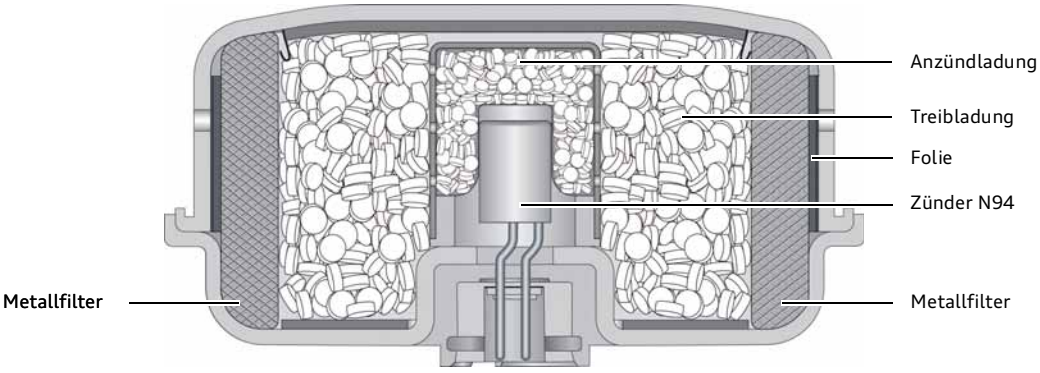
Auf der Beifahrerseite ist das Airbagmodul mit einem Hybridgasgenerator ausgestattet. Die Funktion der Adaptivität ist bei beiden Airbagmodulen vergleichbar. Im Folgenden wird die Adaptivität des Fahrerairbags beschrieben.

Fahrerairbag

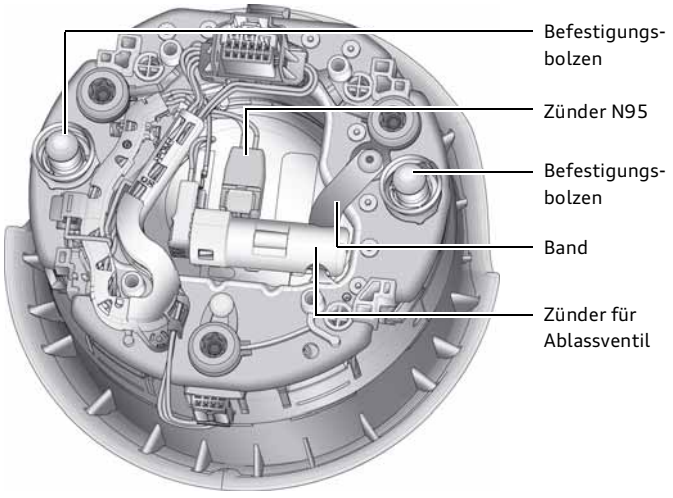
Das Steuergerät für Airbag J234 aktiviert den Zünder für Airbag Fahrerseite N95. Dadurch entzündet sich die Anzündladung. Die Anzündladung zündet anschließend die eigentliche Treibladung. Erreicht der durch den Abbrand der Treibladung entstehende Gasdruck einen festgelegten Wert, öffnet eine Folie die Abströmöffnungen. Somit kann das Gas durch den Metallfilter in den Luftsack strömen. Der Luftsack wird entfaltet und befüllt.
Für die Adaptivität ist auf der Rückseite des Gasgenerators ein zusätzlicher Zünder, Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags N490, und im Luftsack eine zusätzliche rüsselartige Abströmöffnung angebracht.

Diese Abströmöffnung wird durch ein Band im Luftsack geschlossen gehalten. Je nach Unfallschwere und Sitzposition des Fahrers aktiviert das Steuergerät für Airbag J234 den Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags, wodurch das Band durchtrennt und in Folge dessen die zusätzliche Abströmöffnung geöffnet wird. Der Airbag wird damit situationsgerecht für den Insassen „angepasst“.

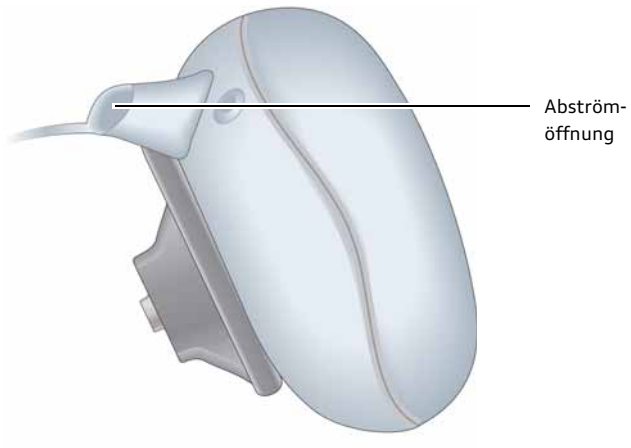
Die Gasgeneratoren der Fahrerairbagmodule sind schwingend in einem Gummiring gelagert. Dadurch können gegebenenfalls auftretende Schwingungen am Lenkrad minimiert werden.



456_062



456_005



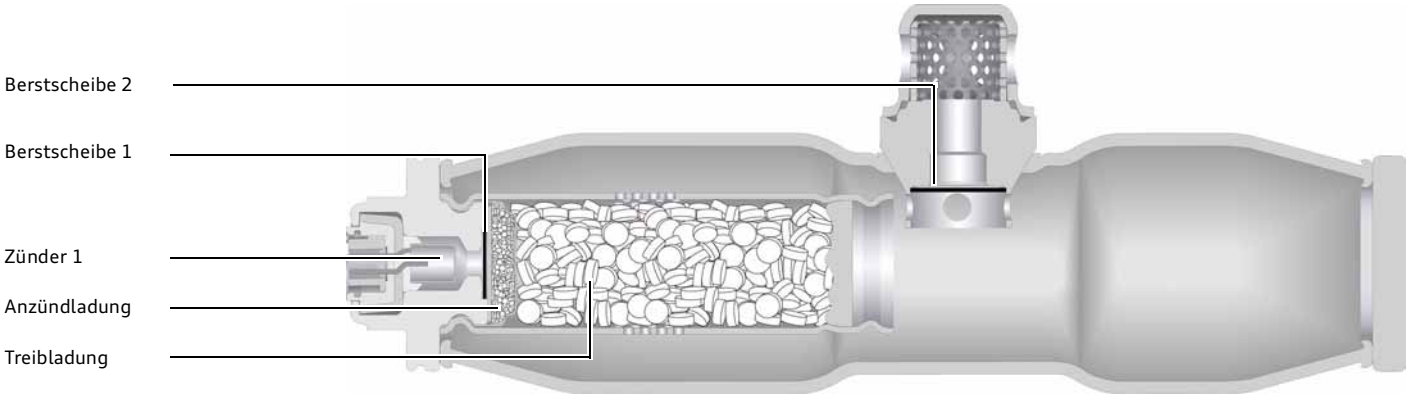
456_010

Hinweis
Das Fahrerairbagmodul hat eine neue Befestigung am Lenkrad bekommen. Beachten Sie für den Aus- und Einbau des Fahrerairbagmoduls die Informationen in der ELSA.

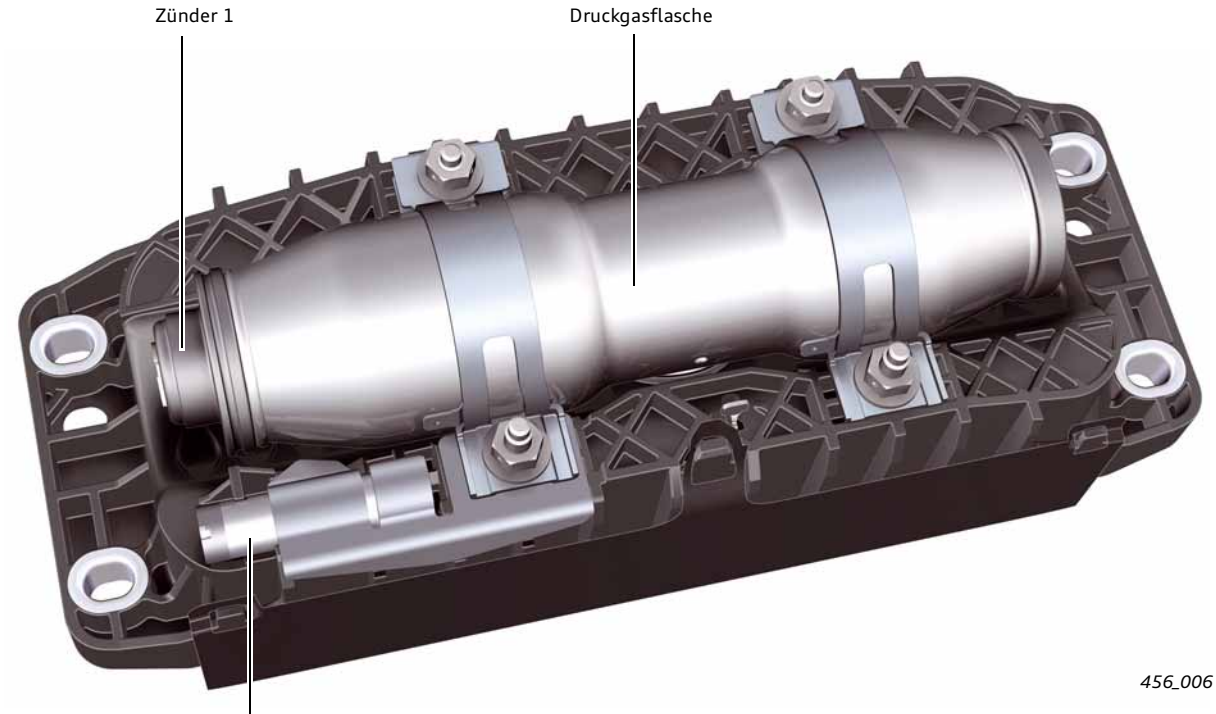
Beifahrerairbag

Der Beifahrerairbag ist mit einem einstufigen Hybridgasgenerator ausgestattet. Der Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite N131 wird von dem Steuergerät für Airbag J234 aktiviert. Die Flamme des Zünder 1 durchbricht die Berstscheibe 1 und entzündet die Anzündladung. Durch die Anzündladung wird die eigentliche Treibladung gezündet.

Durch den Abbrand der Treibladung entsteht ein Druckanstieg in der Druckgasflasche bis die Berstscheibe 2 zerbricht. Das Gasgemisch entfaltet und befüllt den Luftsack. Die Adaptivität des Beifahrerairbags funktioniert wie beim Fahrerairbag und ist auf der Seite 18 beschrieben.



456_008



456_006

Ergänzungen zur passiven Sicherheit für spezifische Märkte

Um den gesetzlichen und spezifischen Anforderungen einiger Länder zu genügen, kann der Audi A8 ’10 mit zusätzlichen Systemen ausgestattet sein.

Mögliche zusätzliche Systeme können sein:

- Sitzbelegungserkennung
- Knieairbags
- aktive Kopfstütze
- Sicherheitsgurte mit der Funktion „Kindersitzsicherung“ (Beifahrer und Fond)
- Überrollschutz
- Fußgängerschutz

Sitzbelegungserkennung Beifahrerseite

Bei dem System für die Sitzbelegungserkennung Beifahrerseite handelt es sich um das System, welches auch bei anderen Audi Modellen z. B. Audi Q7 eingesetzt wird.
Die Bauteile wurden jedoch an die Gegebenheiten im Audi A8 ’10 angepasst.

- Sitzpolster
- Matte für Sitzbelegungserkennung
- Drucksensor für Sitzbelegungserkennung G452
- Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706

Sind eine Einheit und dürfen nicht voneinander getrennt werden!

- Gurtschalter Beifahrerseite E25
- Gurtkraftsensor für Sitzbelegungserkennung G453
- Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite AUS K145 (PASSENGER AIRBAG OFF)
- Steuergerät für Airbag J234

Verweis
Weitere Informationen über Systeme für die Sitzbelegungserkennung Beifahrerseite befinden sich im Selbststudienprogramm 410 „Audi Insassenschutz – Passive Systeme“.

Überrollschutz

Für die Überschlagerkennung wurden in das Steuergerät für Airbag J234 zwei zusätzliche Sensoren integriert. Des Weiteren werden für die sensiblere Erkennung eines Überschlags Informationen vom Steuergerät für ABS J104, Steuergerät für aktive Lenkung J792 und vom Lenkwinkelgeber G85 eingelesen.

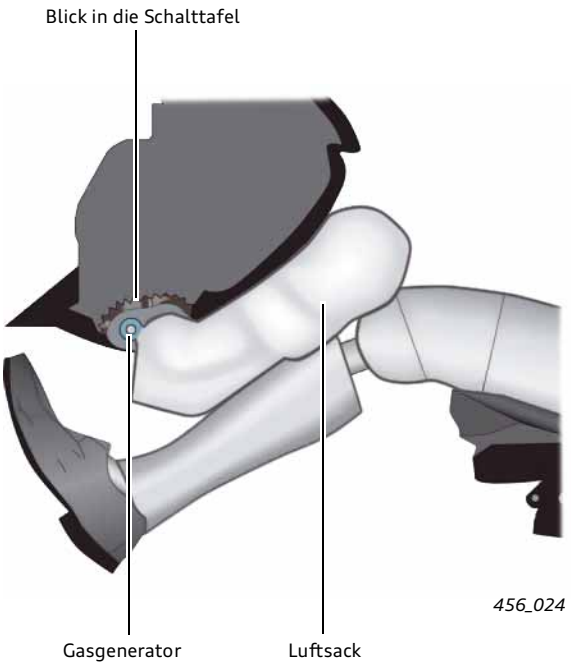
Diese Informationen benötigt das Steuergerät für Airbag aber nicht zwingend. Es ist in der Lage einen Überschlag autark zu erkennen.
Wird ein Überschlag erkannt, werden die Gurtstraffer und die Kopfairbags aktiviert.

Hinweis
Bei Arbeiten am Airbagsystem ist es zwingend erforderlich, dass die Sicherheitsvorschriften im gültigen Reparaturleitfaden eingehalten werden.

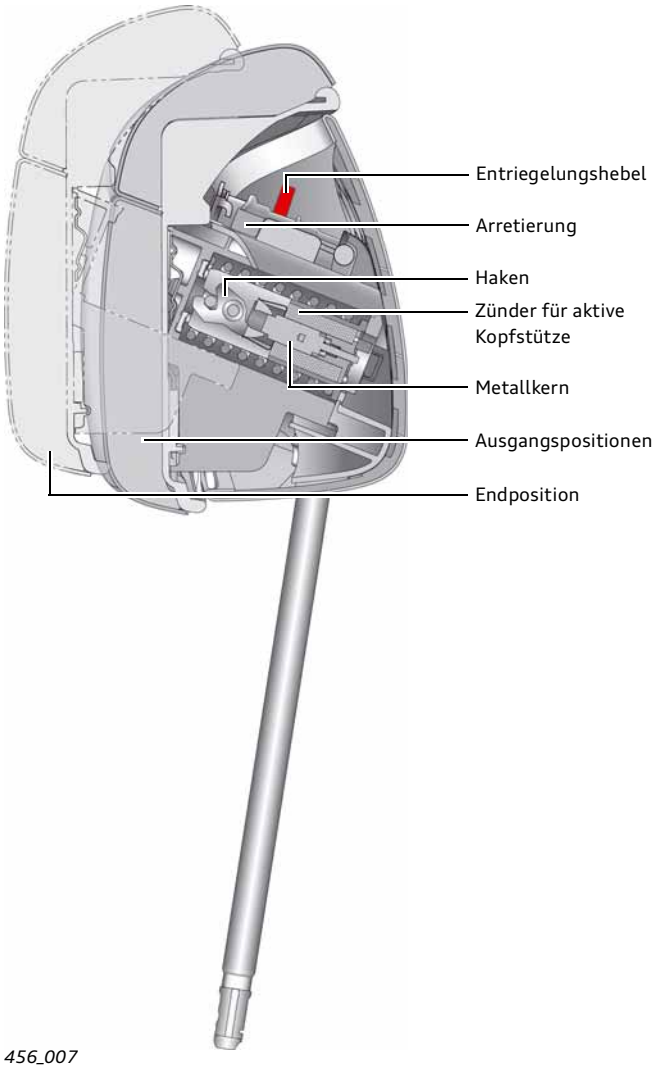
Knieairbags

Zünder für Knieairbag Fahrerseite N295
Zünder für Knieairbag Beifahrerseite N296

Durch die gezündeten Knieairbags nehmen die Insassen früher an der Fahrzeugverzögerung teil. Auf der Fahrerseite befindet sich der Knieairbag in der Fußraumverkleidung unterhalb der Schalttafel. Auf der Beifahrerseite ist der Knieairbag hinter der Handschuhfachklappe verbaut. Die Knieairbags werden in Verbindung mit den Frontairbags aktiviert. Als Gasgeneratoren werden Hybridgasgeneratoren verwendet.



456_024



456_007

Aktive Kopfstütze

Zünder für aktive Kopfstütze Fahrerseite N419
Zünder für aktive Kopfstütze Beifahrerseite N420

Erkennt das Steuergerät für Airbag J234 einen auslösewürdigen Heckcrash, werden neben den Gurtstraffern auch die aktiven Kopfstützen an den vorderen Sitzen aktiviert. Bestromt das Steuergerät für Airbag die Zünder für aktive Kopfstütze N419 und N420, wird der Metallkern in die Magnetspule gezogen. Der Haken kann sich nicht mehr an dem Metallkern abstützen und gibt den vorderen Teil der Kopfstütze frei.

Dieser verschiebt sich nun um ca. 50 mm nach vorn und ca. 20 mm nach oben. Durch eine Arretierung wird das vordere Teil der Kopfstütze daran gehindert, sich wieder in die Ausgangsposition zurückzuschieben.

Die aktiven Kopfstützen sind reversibel. Durch Betätigen des Entriegelungshebels wird die Arretierung entriegelt und der ausgefahrene Teil der Kopfstütze kann wieder zurück geschoben werden. Beachten Sie dazu die Informationen in der ELSA.

Fußgängerschutz

Um einen Unfall mit einem Fußgänger zu erkennen, ist der Audi A8 '10 mit drei zusätzlichen Beschleunigungssensoren,

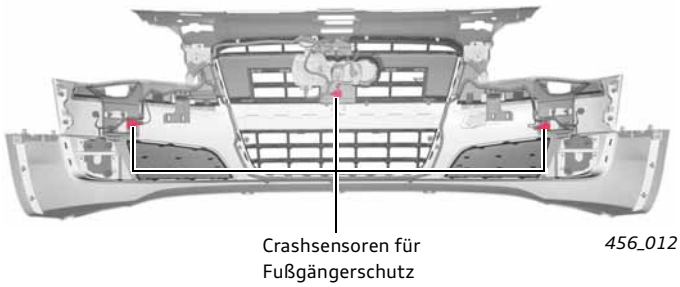
- Crashsensor Fahrerseite für Fußgängerschutz G570
- Crashsensor Beifahrerseite für Fußgängerschutz G571
- Crashsensor Mitte für Fußgängerschutz G693

ausgestattet.

Diese Sensoren sind an der Rückseite der Stoßfängerabdeckung verbaut. Wird in einem Geschwindigkeitsbereich von ca. 25 bis 55 km/h ein entsprechender Kontakt mit einem Fußgänger erkannt, aktiviert das Steuergerät für Airbag J234 die beiden Auslöser für Fußgängerschutz G598 und G599.

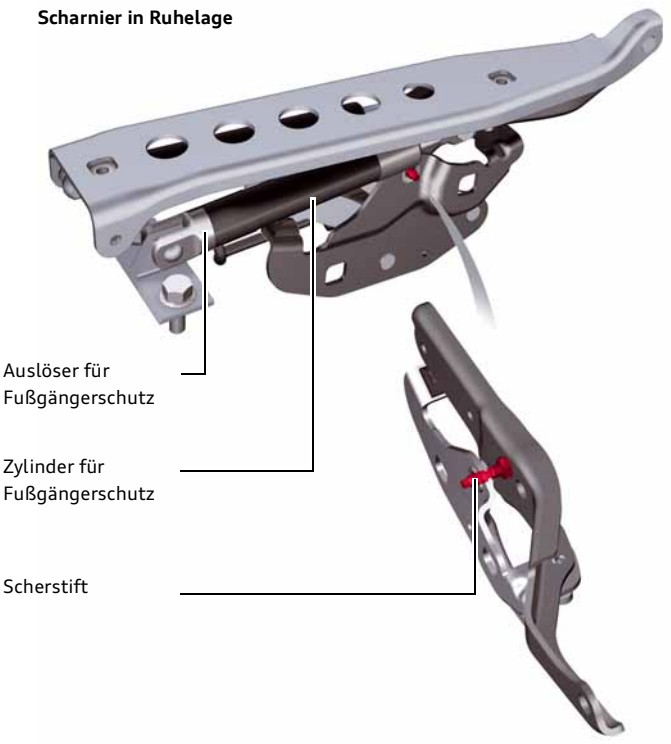
Bei den Auslösern für Fußgängerschutz handelt es sich um kleine pyrotechnische Treibladungen.
Werden die Treibladungen gezündet, verschiebt der entstehende Gasdruck die Kolben in den Zylindern für Fußgängerschutz.

Die Scherstifte werden abgeschert und durch die Kinematik der Klappenscharniere wird die Frontklappe im hinteren Bereich um ca. 40 mm aufgestellt.
Gleichzeitig bewegt sich die Frontklappe aufgrund der kulissengeführten Schließbügel um ca. 33 mm nach hinten.



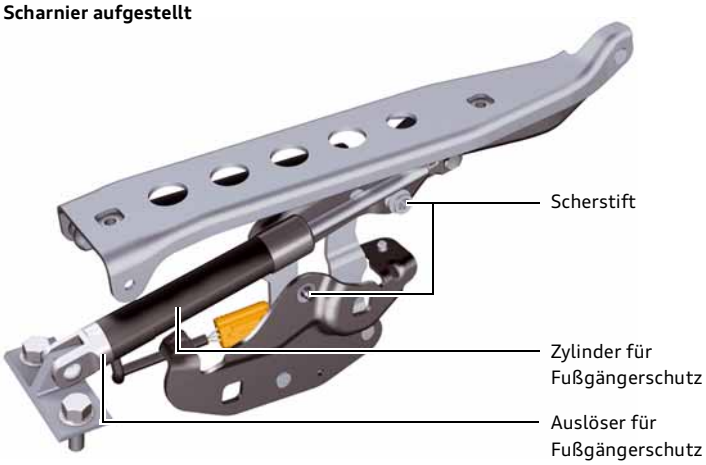
456_012

Scharnier in Ruhelage



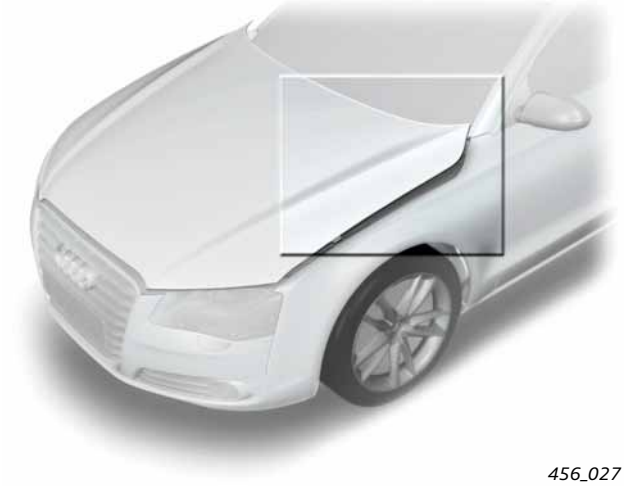
456_028

Scharnier aufgestellt



456_015

Um die Frontklappe nach Auslösung des Fußgängerschutzes wieder öffnen zu können, muss diese zuerst wieder in die Ausgangsposition gebracht werden.
Dies wird erreicht, indem die Frontklappe im hinteren Bereich nach unten und gleichzeitig in Fahrtrichtung bis zu einem Anschlag gedrückt wird.



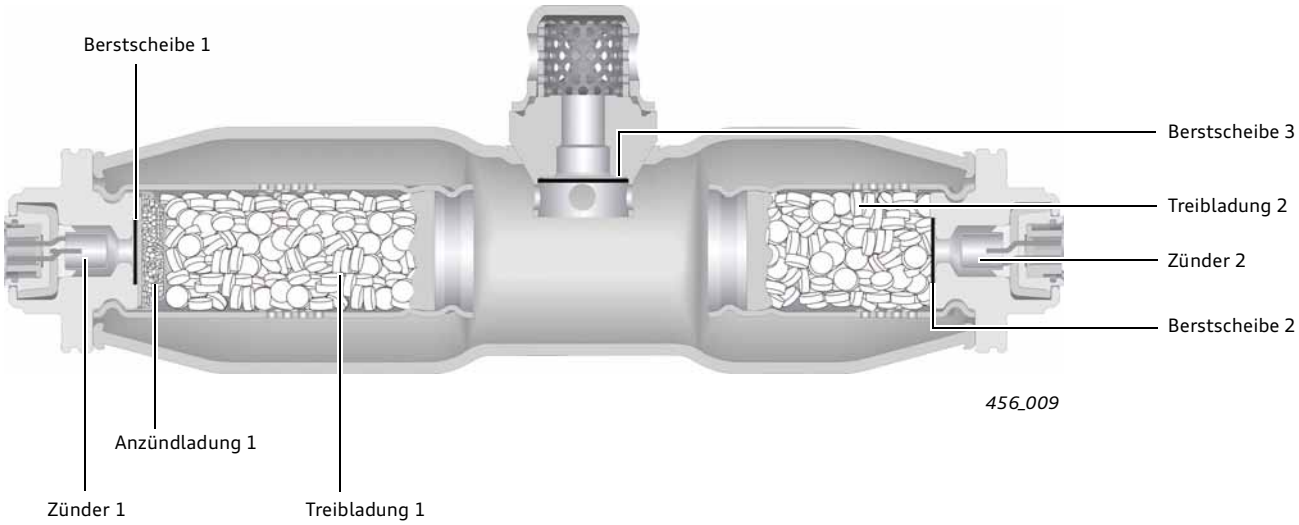
456_027

Beifahrerairbag

Es besteht auch die Möglichkeit, dass der Audi A8 ’10 mit einem zweistufigen adaptiven Beifahrerfrontairbag ausgestattet ist.
Bei dem Gasgenerator handelt es sich hier um einen zweistufigen Hybridgasgenerator.

Anhand der Unfallsituation entscheidet das Steuergerät für Airbag J234 in welchem zeitlichen Abstand der Zünder 2 für Airbag Beifahrerseite N132 nach dem Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite N131 gezündet wird.
Die Adaptivität des Beifahrerairbags funktioniert wie beim Fahrerairbag und ist auf der Seite 18 beschrieben.

Beifahrergasgenerator ein- und zweistufig



Hinweis
Bei Arbeiten am Airbagsystem ist es zwingend erforderlich, dass die Sicherheitsvorschriften in dem gültigen Reparaturleitfaden eingehalten werden.

Aktive Sicherheit

Audi pre sense

Aktive, passive und integrale Sicherheit, Fahrerassistenzsysteme, präventiver Insassenschutz – es gibt viele Begriffe für die sich permanent weiterentwickelnden Systeme, die den Fahrer unterstützen können. Um die Insassen gut schützen zu können heißt es: Gefahren frühzeitig erkennen und die technischen Möglichkeiten situationsgerecht einsetzen. Dies ist der Ansatz von Audi pre sense. Der Audi A8 ’10 ist serienmäßig mit Audi pre sense basic ausgestattet. Optional hat der Kunde die Möglichkeit, das Fahrzeug noch mit Audi pre sense front und/oder mit Audi pre sense rear auszustatten.

Audi pre sense kann keine Unfälle verhindern. Es dient dazu, den Fahrer in Gefahrsituationen zu warnen und im Rahmen der technischen Möglichkeiten zu unterstützen.

Durch die Vernetzung der unterschiedlichsten Systeme ist das System Audi pre sense möglich. Über die Datenbus-Systeme des Fahrzeugs stellen die einzelnen Steuergeräte permanent Informationen zur Verfügung. Die entsprechenden Steuergeräte können die Informationen auswerten und gegebenenfalls Maßnahmen einleiten.

Audi pre sense basic

Funktion automatischer Gurtstraffer

Haben die vorderen Insassen im Audi A8 ’10 die Sicherheitsgurte angelegt und es wird ein Geschwindigkeitssignal von ca. 15 km/h (Vorwärtsfahrt) erkannt, reduzieren die Steuergeräte für Gurtstraffer vorn links und rechts J854 und J855 die so genannte Gurtlose. Durch kurzes Ansteuern der Elektromotoren in den Gurtautomaten werden die Sicherheitsgurte mit einer leichten Kraft aufgerollt.

Anschließend werden die Gurtbänder wieder freigegeben. Sind die vorderen Sicherheitsgurte angelegt und das Fahrzeug fährt mit einer Geschwindigkeit von < 15 km/h vorwärts, wird die Gurtlose nach ca. 10 Sekunden reduziert. Sind die Sicherheitsgurte nicht angelegt, erfolgt auch keine Ansteuerung der Elektromotoren in den Gurtautomaten.

Die Insassen haben die Möglichkeit über das MMI die Funktion des automatischen Gurtstraffers (Gurtlosereduzieren) ab- bzw. wieder einzuschalten.



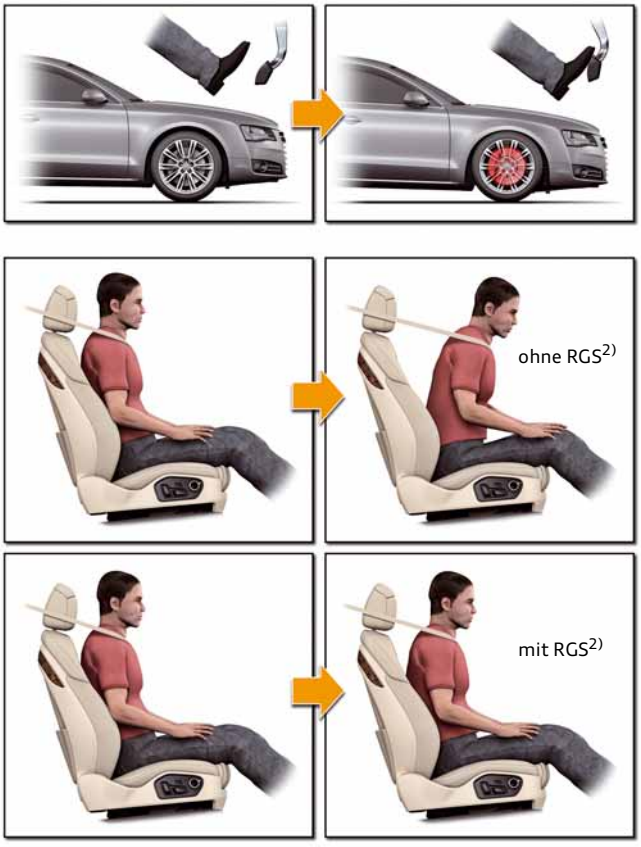
456_078

Funktion Längsdynamik

Bewegt sich das Fahrzeug in Fahrtrichtung und der Fahrer führt eine stärkere Bremsung durch, werden ab einem festgelegten Bremsdruck die Steuergeräte für Gurtstraffer J854 und J855 eine Teilstraffung der Sicherheitsgurte veranlassen.

Führt der Fahrer eine Gefahrbremsung (Vollbremsung) durch, erfolgt durch das Betätigen des Bremspedals ein schlagartiger Anstieg des Bremsdrucks im Bremssystem. Erreicht der Bremsdruck in einer festgelegten Zeit einen bestimmten Wert, werden die Sicherheitsgurte durch die Steuergeräte J854 und J855 elektrisch voll gestrafft.

Das Steuergerät für ABS J104 schaltet zusätzlich die Warnblinkanlage ein. Durch die elektrische Straffung der Sicherheitsgurte kann situationsbedingt die Vorverlagerung der Insassen bis zu ca. 10 cm reduziert werden.



456_073

Funktion Querdynamik

Unter- oder übersteuert das Fahrzeug, wird das Elektronische-Stabilitäts-Programm ESP aktiv.
An den Sicherheitsgurten erfolgt eine elektrische Teilstraffung. Werden die physikalischen Grenzen überschritten und das Fahrzeug ist infolgedessen nicht mehr zu stabilisieren, erfolgt eine elektrische Vollstraffung der Sicherheitsgurte.
Des Weiteren wird das Schließen der Seitenscheiben und des Schiebe-/Ausstelldachs[1)] gestartet.

Kommt es bei den hier beschriebenen Fahrsituationen zu keinem Unfall werden die Sicherheitsgurte wieder freigegeben und die Warnblinkanlage (sofern eingeschaltet) ausgeschaltet.

Je nach Einstellung im Audi drive select und Auswahl ASR on/off wird nach Fahrsituation eine elektrische Straffung der Sicherheitsgurte durchgeführt.

Audi drive select		Auto	Comfort	Dynamik
ASR	on	Teil und Voll	Teil und Voll	Voll
	off	Teil und Voll bei Bremsung	Teil und Voll bei Bremsung	Voll bei Bremsung

Auf Grund der oft geringen zur Verfügung stehenden Zeit, können die Seitenscheiben und das Schiebe-/Ausstelldach[1)] gegebenenfalls nicht immer komplett geschlossen werden.

Das Schließen der Seitenscheiben und des Schiebe-/Ausstelldachs kann die Wahrscheinlichkeit verringern, dass diverse Gegenstände in das Fahrzeug eindringen können.

[1)] Mehrausstattung
[2)] Reversibler Gurtstraffer

Audi pre sense front

Mit der Mehrausstattung adaptive cruise control (ACC) ist neben dem Audi pre sense basic auch Audi pre sense front möglich. Des Weiteren erhält das Fahrzeug mit der Ausstattung adaptive cruise control den Audi braking guard. Die Radarsensoren des ACC beobachten im Rahmen ihrer technischen Möglichkeiten den vorausfahrenden Verkehr und senden diese Informationen an das Steuergerät für Abstandsregelung J428. Das Steuergerät für Abstandsregelung wertet die Daten aus und legt die entsprechenden Informationen auf den Datenbus.

Andere Steuergeräte können die Botschaften empfangen, auswerten und dementsprechende Maßnahmen einleiten. Auch wenn adaptive cruise control nicht aktiviert ist, beobachten die Radarsensoren den vorausfahrenden Verkehr und senden ihre Informationen.

Um das System Audi pre sense plus zu verwirklichen, wird neben der adaptive cruise control auch der Audi side assist erforderlich. Der Audi side assist beobachtet zusätzlich den dem Fahrzeug nachfolgenden Verkehr.

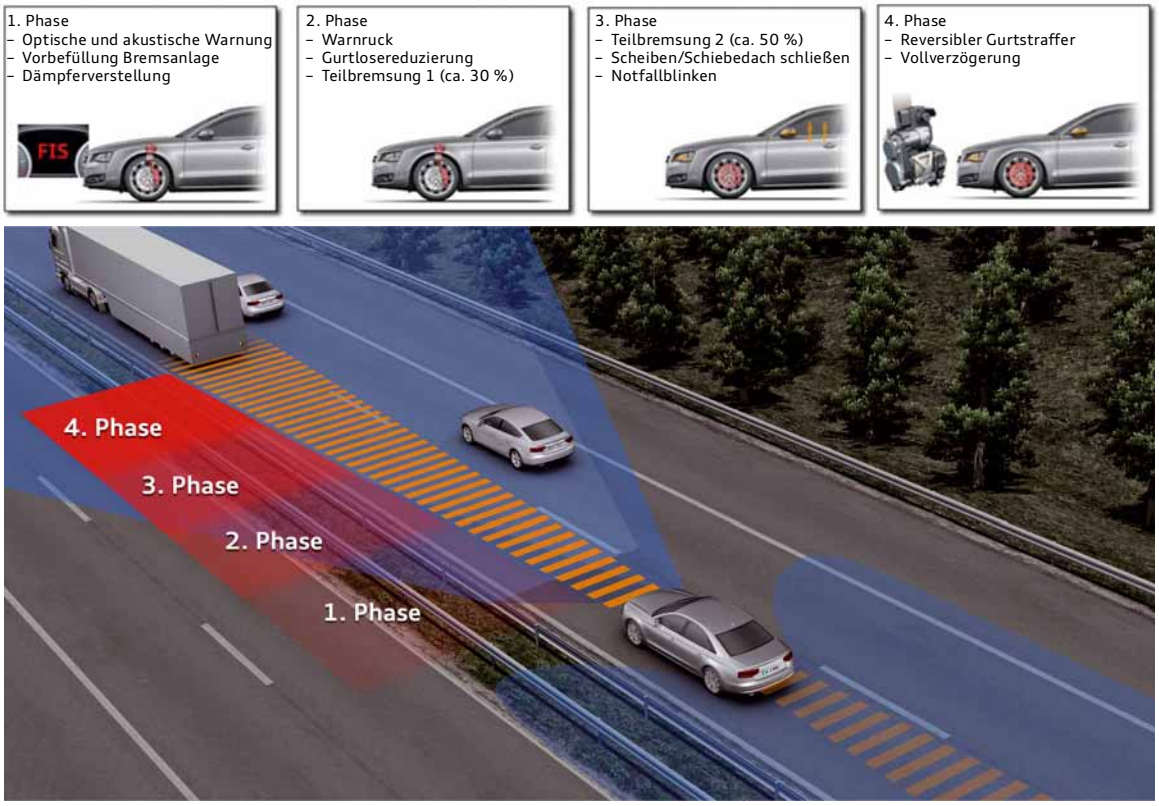
Beispiel für eine Situation:

1. Phase:
Bewegt sich das Fahrzeug auf eine Gefahrensituation zu, wird der Fahrer optisch und akustisch durch das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 gewarnt. Gleichzeitig befüllt das Steuergerät für ABS J104 die Bremsanlage vor und das Steuergerät für Niveauregelung J197 stellt die Dämpfung auf „Hart“.

2. Phase:
Reagiert der Fahrer auf die Warnhinweise des Schaltafeleinsatzes nicht oder nimmt nur den Fuß vom Gaspedal, führt das Steuergerät für ABS eine so genannte Warnruck-Bremsung durch. Anschließend wird das Fahrzeug mit der Teilbremsung I (ca. 30 % Bremskraft) weiter abgebremst. Während des Warnrucks erfolgt die Reduzierung der Gurtlose an den Sicherheitsgurten durch die Steuergeräte für Gurtstraffer vorn links und rechts J854 und J855.

3. Phase: (nur bei Audi pre sense plus)
Betätigt der Fahrer weiterhin nicht das Bremspedal, wird die Teilbremsung 2 (ca. 50 % Bremskraft) vom Steuergerät für ABS eingeleitet. Des Weiteren wird das Notfallblinken (Warnblinkanlage) vom Steuergerät für Abstandsregelung J428 aktiviert und das Schließen der Seitenscheiben und des Schiebe-/Ausstelldachs[1)] von dem Steuergerät für Gurtstraffer auf der Fahrerseite eingeleitet.

4. Phase: (nur bei Audi pre sense plus)
Eine Vollverzögerung (ca. 100 % Bremskraft) wird eingeleitet. Somit kann die Kollisionsschwere verringert werden. Außerdem wird die elektrische Vollstraffung der vorderen Sicherheitsgurte durchgeführt.



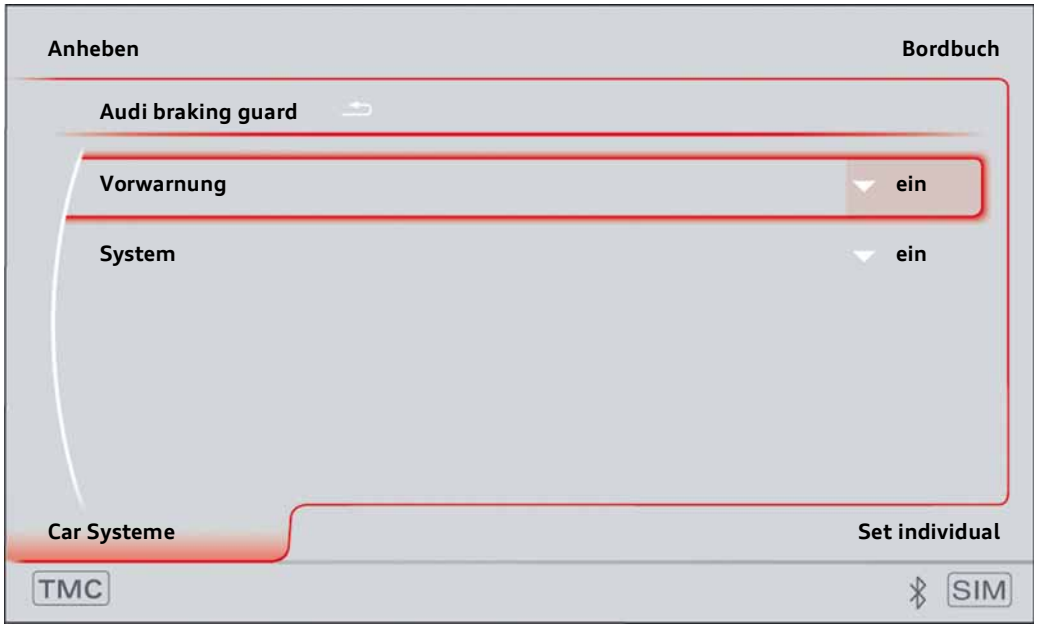
456_074

[1)] Mehrausstattung

Beschleunigt der Fahrer trotz aller Warnhinweise deutlich in den Phasen 2 und 3, wird nach dem Warnruck die Teilbremsung abgebrochen und keine weitere Bremsung durch das Steuergerät für Abstandsregelung eingeleitet. Bremst der Fahrer in der Phase 1, erkennt der Audi braking guard, dass der Fahrer aufmerksam wurde und wird keine weiteren Maßnahmen einleiten.

Gelangt der Fahrer im normalen Fahrbetrieb in einen Gefahrenbereich und unterschätzt die Situation, unterstützt ihn Audi pre sense front. Betätigt der Fahrer z. B. die Bremse nicht stark genug, kann der Audi braking guard helfen, indem der Bremsdruck zusätzlich erhöht wird.

Sollte der Fahrer die Funktion des braking guards nicht wünschen, besteht die Möglichkeit ihn über das MMI zu deaktivieren. Es ist möglich nur die optische und akustische Warnungen abzuschalten bzw. das gesamte System des Audi braking guards mit den Funktionen: Warnruck, Teilbremsungen, Vollbremsung und Notfallblinken zu deaktivieren.



456_096

Audi pre set

Durch die Informationen, die das Steuergerät für Abstandsregelung J428 auf dem Datenbus sendet, ist auch das Steuergerät für Airbag J234 in der Lage zu reagieren. Wichtig für das Airbagsteuergerät sind die Informationen „Zeit bis zur Kollision“ und „Relativgeschwindigkeit zu vorausfahrenden Objekten“. Ab einem festgelegten Wert weiß das Steuergerät J234, dass eine Kollision unmittelbar bevorsteht. Die Elektronik im Steuergerät für Airbag ist sensibilisiert und wartet auf die Informationen der Crashsensoren.

Verweis
Weitere Informationen über das Thema adaptive cruise control und den Audi braking guard finden Sie im Selbststudienprogramm 458 „Audi A8 ’10 Fahrwerk“.

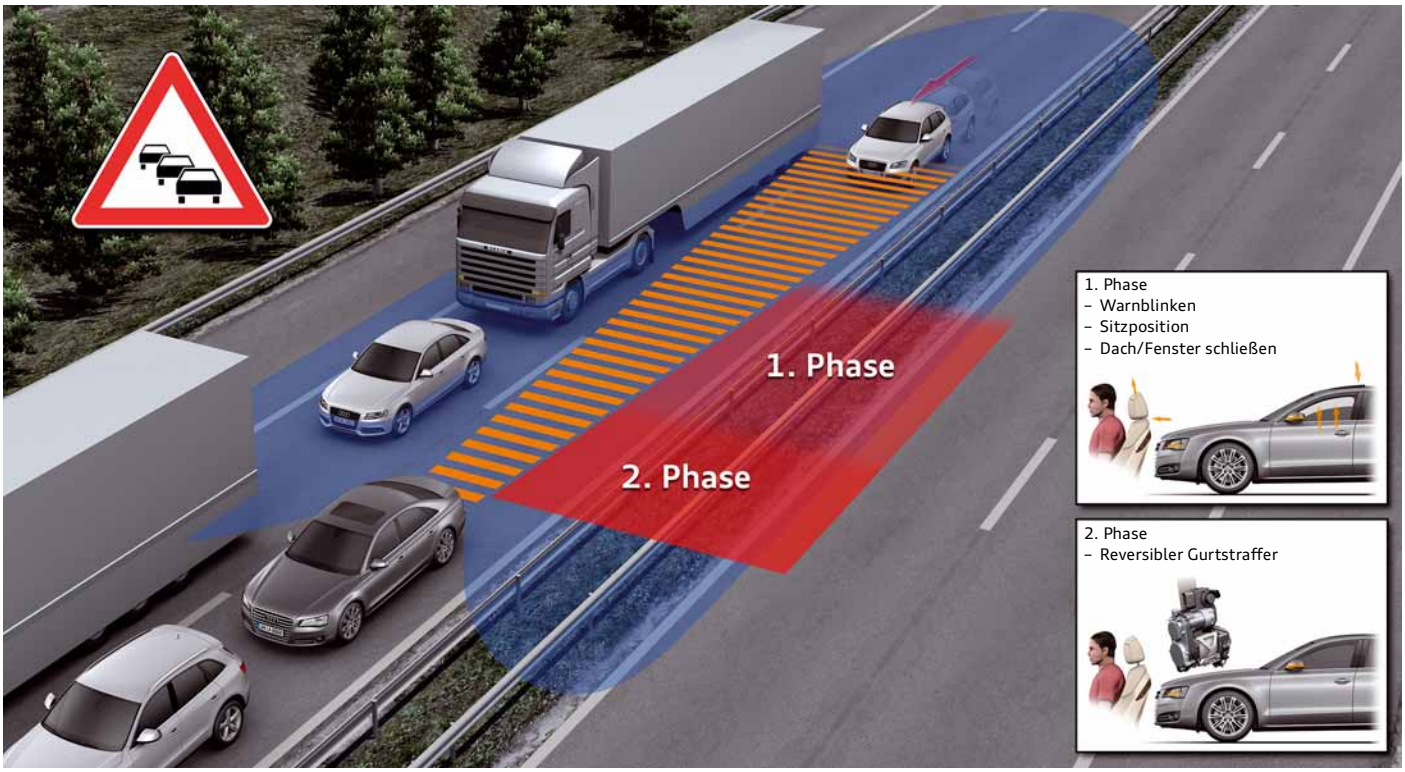
Audi pre sense rear

Audi pre sense rear wird mit dem Audi side assist ermöglicht. Damit besteht die Möglichkeit, auch den nachfolgenden Verkehr zu analysieren.
Die Radarsensoren des Audi side assist liefern permanent Informationen an das Steuergerät für Spurwechselassistent J769.

Das Steuergerät für Spurwechselassistent wertet diese Informationen aus und legt die entsprechenden Daten auf den Datenbus. Sollte der Audi side assist durch den Fahrer ausgeschaltet sein, sendet das Steuergerät J769 trotzdem die entsprechenden Daten.

1. Phase:
Nähert sich ein Fahrzeug von hinten und ein Unfall ist wahrscheinlich, sendet das Steuergerät für Gurtstraffer vorn auf der Fahrerseite eine Information auf dem Datenbus. Die Seitenscheiben und das Schiebe-/Ausstelldach[1)] werden geschlossen, sowie die Warnblinkanlage eingeschaltet. Besitzt das Fahrzeug Memory-Sitze vorn, bewegen sich die Kopfstützen in die obere Position. Hat das Fahrzeug Komfort-Sitze vorn und Memory-Sitze hinten, werden an allen Sitzen die Kopfstützen in die obere Position und zusätzlich die Lehnenköpfe elektrisch nach vorne geneigt.

2. Phase:
Nähert sich das Fahrzeug weiterhin und ein Unfall ist wahrscheinlich nicht mehr vermeidbar, werden die Sicherheitsgurte vorn elektrisch gestrafft.

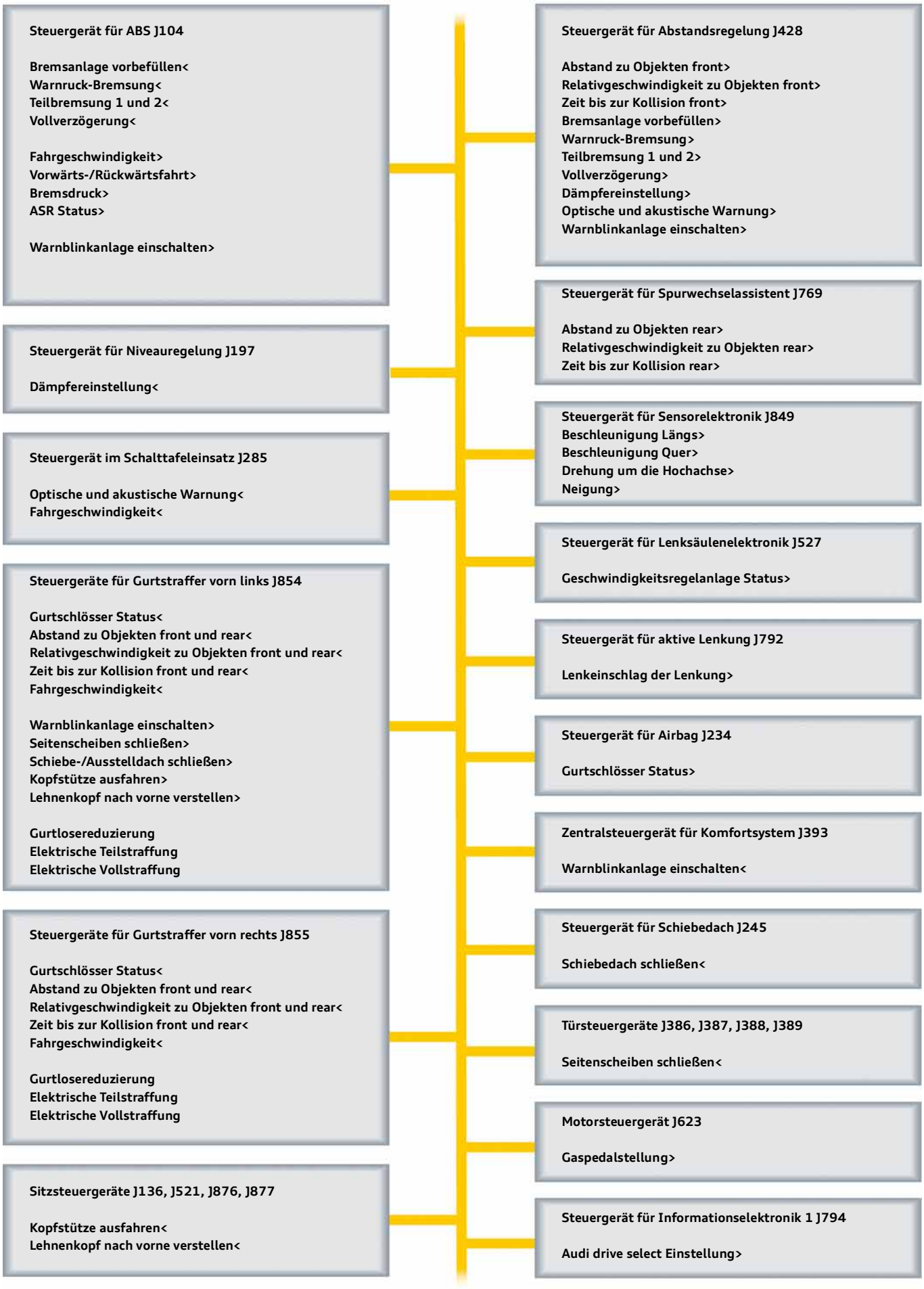


456_075

Bei Fahrzeugen mit Anhängevorrichtung ist Audi pre sense rear nur aktiv, solange kein Anhänger erkannt wird.

[1)] Mehrausstattung

Die Übersicht zeigt beispielhaft einige Informationen die über Datenbus ausgetauscht werden.
> = Daten werden gesendet < = Daten werden empfangen ohne > / < = ausgelöste Aktionen



Technische Kurzbeschreibung des 4,2l-V8-FSI-Motors im Audi A8 ’10

Technische Merkmale

- Triovale Kettenräder an den Nockenwellen
- Reibung zwischen Kolbenringen und Zylinderlaufbahn durch Veränderung der Hohnparameter in Kombination mit optimierten Kolbenringen
- Bedarfsgeregelte zweistufige Ölpumpe
- Zweiflutiges Saugrohr
- Drosselfreies Füllungserfassungssystem statt Luftmassenmesser
- Innovatives Thermomanagement (ITM)
- Mehrloch-Hochdruckeinspritzventile statt Drallventile
- Rekuperation



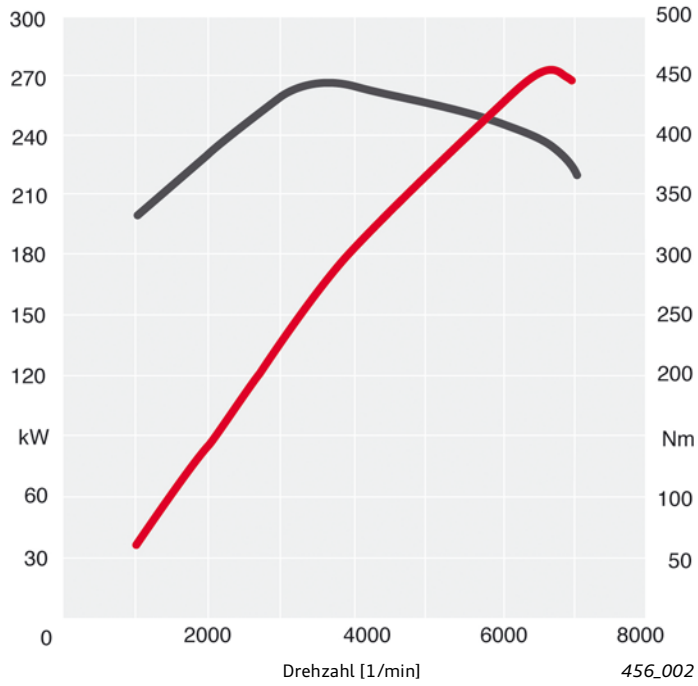
456_001

4,2l-V8-FSI-Motor mit dem Motorkennbuchstaben CDRA

Drehmoment-Leistungskurve

Drehmoment in Nm

Leistung in kW



Technische Daten

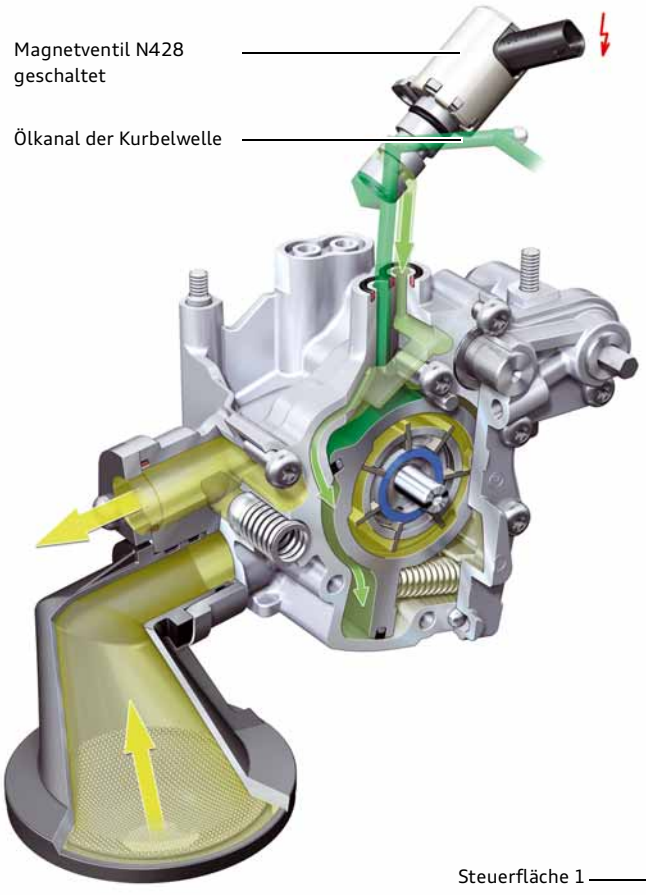
Kennbuchstabe	**CDRA**
Bauart	Achtzylinder-V-Motor
Hubraum in cm^3	4163
Leistung in kW (PS)	273 (372) bei 6800 1/min
Drehmoment in Nm	445 bei 3500 1/min
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	84,5
Hub in mm	92,8
Verdichtung	12,5:1
Zündfolge	1-5-4-8-6-3-7-2
Motormanagement	Bosch MED 17
Kraftstoff	98/95 ROZ
Abgasnorm	EU V / ULEV2

Volumenstrom geregelte Ölpumpe des 4,2l-V8-FSI- und des 4,2l-V8-TDI-Motors

Eine Maßnahme zur Verringerung der notwendigen Antriebsleistung der Ölpumpe stellt der Einsatz einer Volumenstromregelung dar.
Entsprechend der AUDI-V-Motorenfamilienstrategie konnte die Ölpumpe beim 4,2l-V8-FSI-Motor als Gleichteil auch im 4,2l-V8-TDI-Motor verbaut werden.

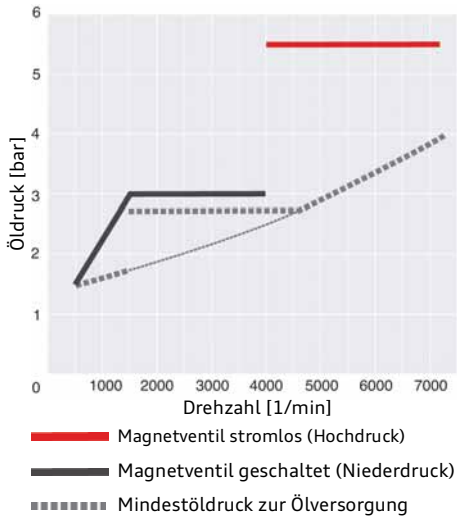
Im neuen 4,2l-V8-FSI/TDI-Motor kommt eine Flügelzellenpumpe zum Einsatz, deren Fördercharakteristik über einen exzentrisch drehbar gelagerten Verstellring verändert werden kann.
Dieser Verstellring kann über die Steuerflächen 1 + 2 mit Öldruck beaufschlagt und gegen die Kraft der Steuerfeder geschwenkt werden.
Im unteren Drehzahlbereich wird das unter Spannung (Kl. 15) stehende Magnetventil N428 durch das Motorsteuergerät mit Masse beaufschlagt und gibt den Ölkanal auf die zweite Steuerfläche des Verstellrings frei.

Nun wirken beide Ölströme – bei gleichem Druck – auf beide Steuerflächen.
Die daraus resultierenden Kräfte sind größer als die der Steuerfeder und schwenken den Verstellring gegen den Uhrzeigersinn.
Der Verstellring schwenkt in das Zentrum der Flügelzellenpumpe und verkleinert den Förderraum zwischen den Flügelzellen.
Das untere Druckniveau wird in Abhängigkeit von Motorlast, Motordrehzahl, Öltemperatur und weiteren Betriebsparametern geschaltet, womit die Antriebsleistung der Ölpumpe reduziert wird.
Auslegungskriterien sind hierbei die Ölversorgung der Pleuellager sowie die Sicherstellung ausreichender Kolbenkühlung bei hoher Last.



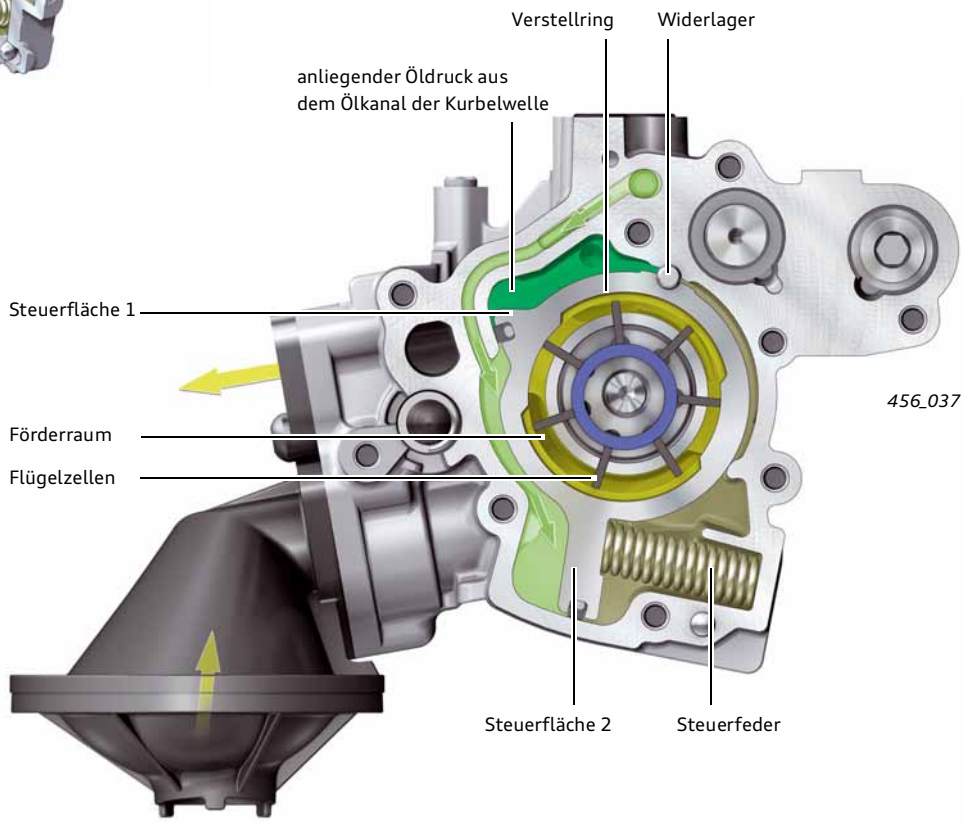
456_018

Öldruckverlauf bei 120 °C Öltemperatur (FSI-Motor)



456_063

kleine Fördermenge



456_037

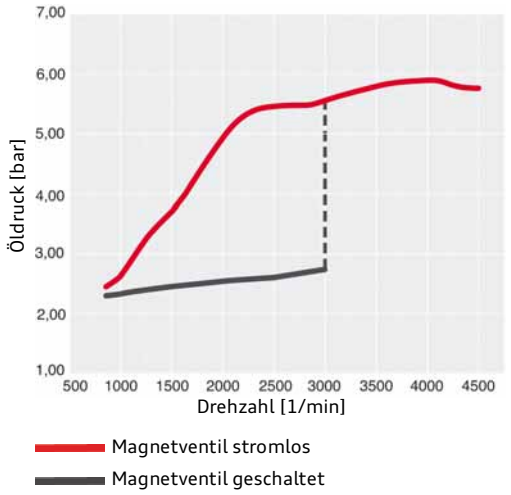
Große Fördermenge

Ab einer Drehzahl von 4000 1/min beim FSI bzw. 2500 1/min beim TDI-Motor oder einem erhöhten Drehmoment (Volllast-Beschleunigung) wird das Magnetventil N428 durch das Motorsteuergerät J623 vom Masseanschluss getrennt, sodass der Ölkanal zur Steuerfläche 2 geschlossen wird.
Der anliegende Öldruck wirkt jetzt nur noch auf die Steuerfläche 1 und setzt der Kraft der Steuerfeder eine geringere Kraft entgegen.

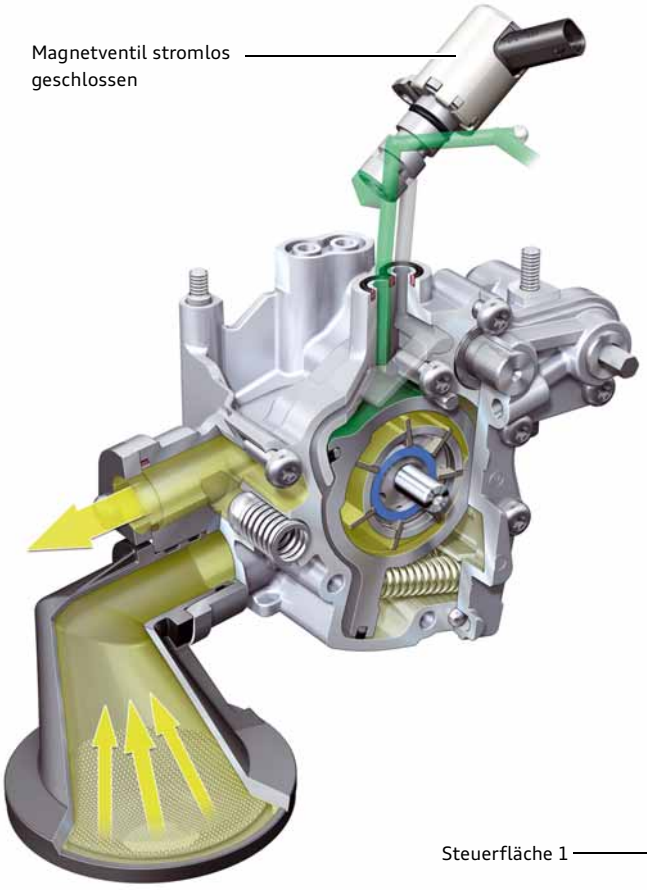
Die Steuerfeder schwenkt den Verstellring um das Widerlager im Uhrzeigersinn. Der Verstellring schwenkt nun aus der Mittelposition und vergrößert den Förderraum zwischen den einzelnen Flügelzellen.

Durch die Vergrößerung der Räume zwischen den Flügelzellen wird mehr Öl gefördert. Dem höheren Ölvolumenstrom tritt durch die Ölbohrungen und das Lagerspiel der Kurbelwelle ein Widerstand entgegen, welcher den Öldruck ansteigen lässt.
Somit konnte eine volumenstromgeregelte Ölpumpe mit zwei Druckstufen realisiert werden.

Öldruckverlauf bei 100 °C Öltemperatur (TDI-Motor)

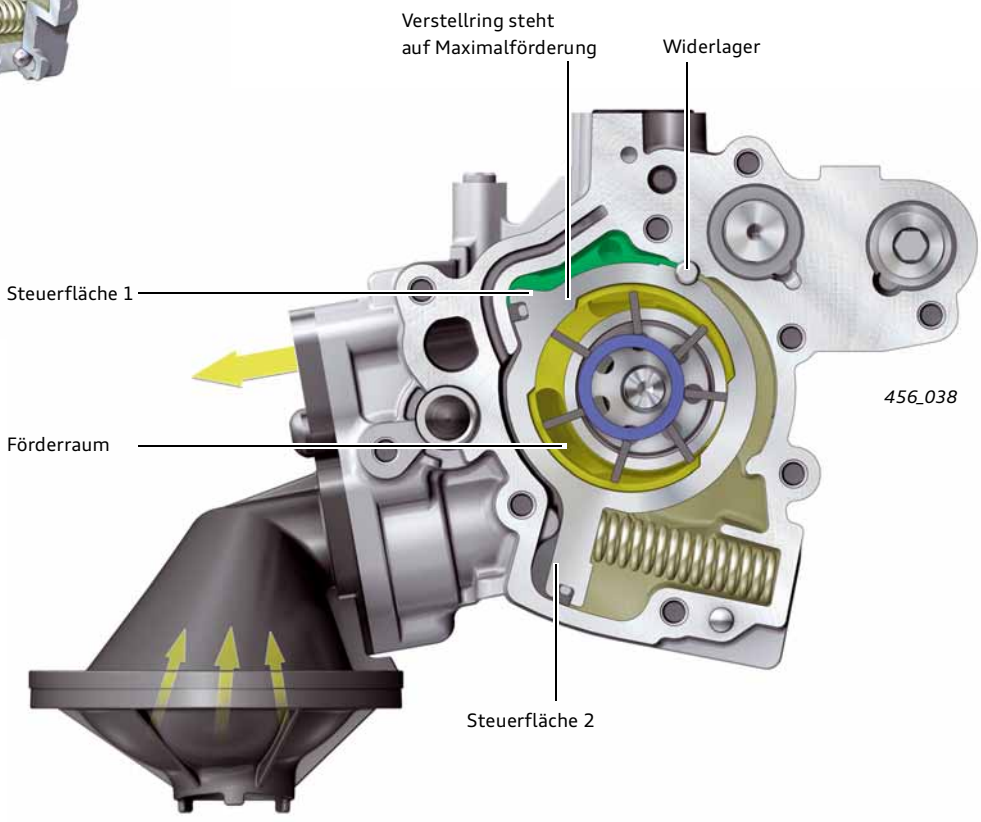


456_064



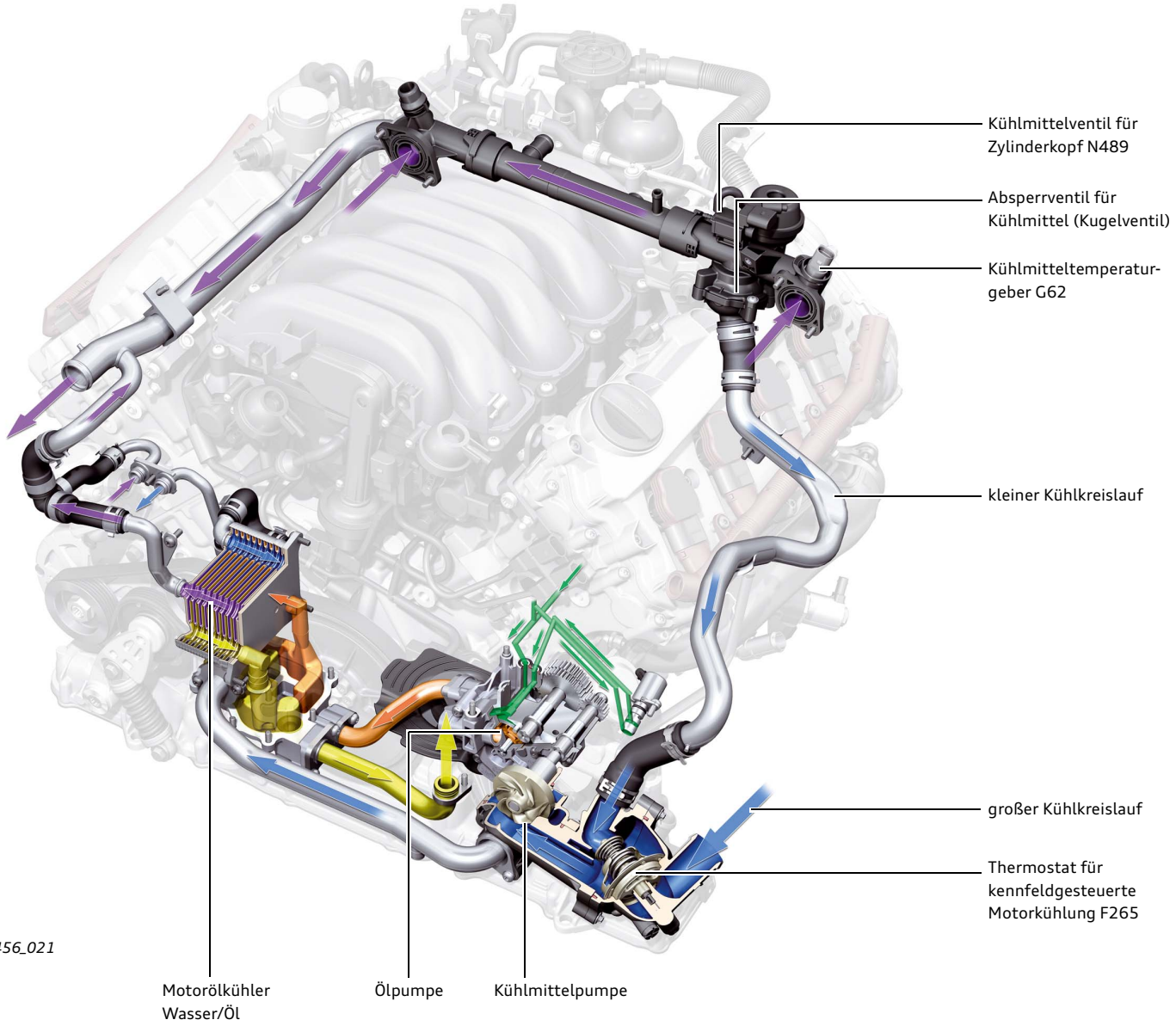
456_019

große Fördermenge



456_038

Innovatives Thermomanagement (ITM) beim 4,2l-V8-FSI-Motor



456_021

Erstmals kommt im Audi A8 ’10 ein innovatives Thermomanagement zum Einsatz.
Innovatives Thermomanagement steht für ein elektronisch geregeltes System zur optimalen Verteilung des vom Motor zur Verfügung gestellten Wärmestroms. Die Regelung erfolgt über den Wärmemanager, einem neuentwickeltem Softwaremodul, welches vollständig im Motorsteuergerät integriert ist.

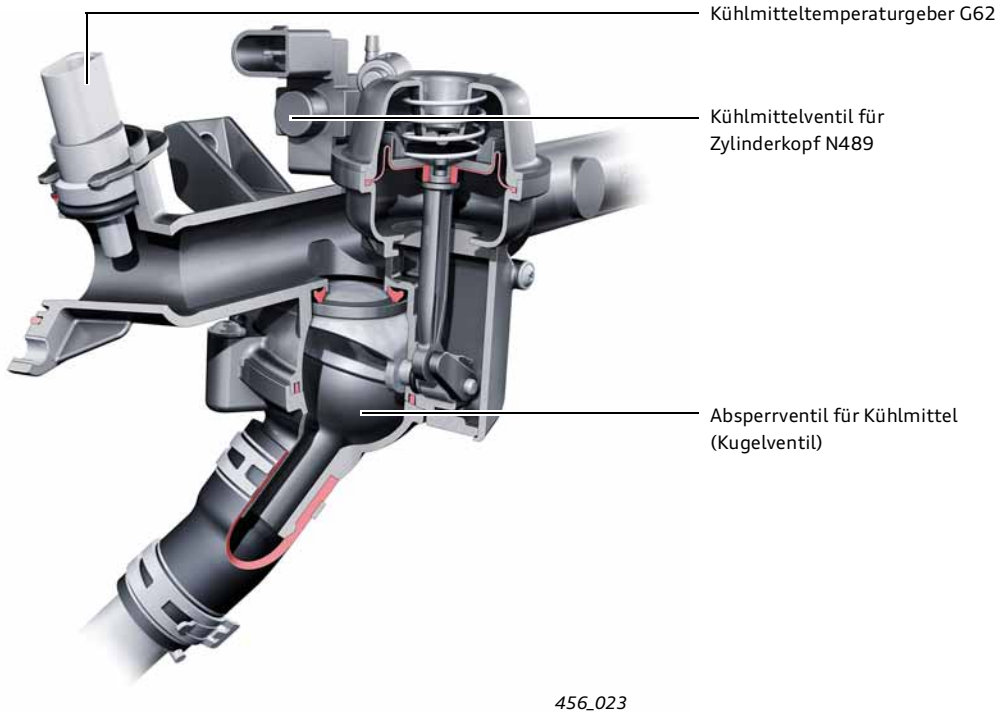
Dazu wird das Kühlmittel über ein System von Ventilen zwischen Motor, Getriebe und Fahrgastzelle bedarfsgerecht verteilt.
Die Anforderungen der Heizungs- und Klimasteuerung werden jederzeit berücksichtigt, um optimalen Komfort zu garantieren.
Über CAN-Bus melden Klima- und Getriebesteuergerät ihren Wärmebedarf an das Motorsteuergerät. Diese werden dann zusammen mit dem vom Motorsteuergerät gebildeten Wärmewunsch des Motors gewichtet und priorisiert, wodurch sich die Ansteuerung der Innovativen Thermomanagement Komponenten ergeben.

Das Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 regelt die Kühlmitteltemperatur in Abhängigkeit der Motorlast zwischen 90 °C und 105 °C. Dadurch erreicht man eine höhere Öltemperatur, der zu einem Leichtlauf des Aggregats führt.
Bei Volllast bzw. höheren Motorlasten wird das Thermostat bestromt (Thermostat öffnet mehr), die Kühlmitteltemperatur wird abgesenkt, um eine optimale Motorleistung zur Verfügung zu haben.

Stehendes Kühlmittel

Bei kaltem Motor wird das Absperrventil für Kühlmittel (Kugelventil) durch das Magnetventil N489 vom Motorsteuergerät J623 geschlossen und der Zulauf kleiner Kühlkreislauf zur Wasserpumpe gesperrt.

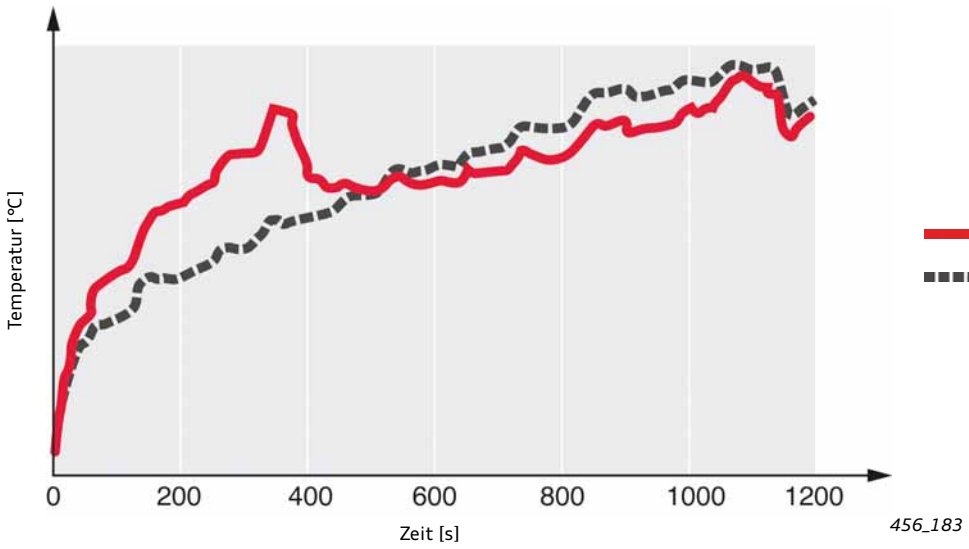
Absperrventil für Kühlmittel (Kugelventil) geschlossen



In Abhängigkeit der Randbedingungen (Umgebungstemperatur, Klimaanlageneinstellung, der Temperatur von Motor und Getriebe) wird stehendes Kühlmittel erzeugt, wobei alle Ventile im Kühlkreislauf geschlossen werden. Dies führt zu einem schnelleren Aufheizen des Motors als bei herkömmlichen Systemen. In der Regel dauert die Phase des stehenden Kühlmittels ca. 120 Sekunden.

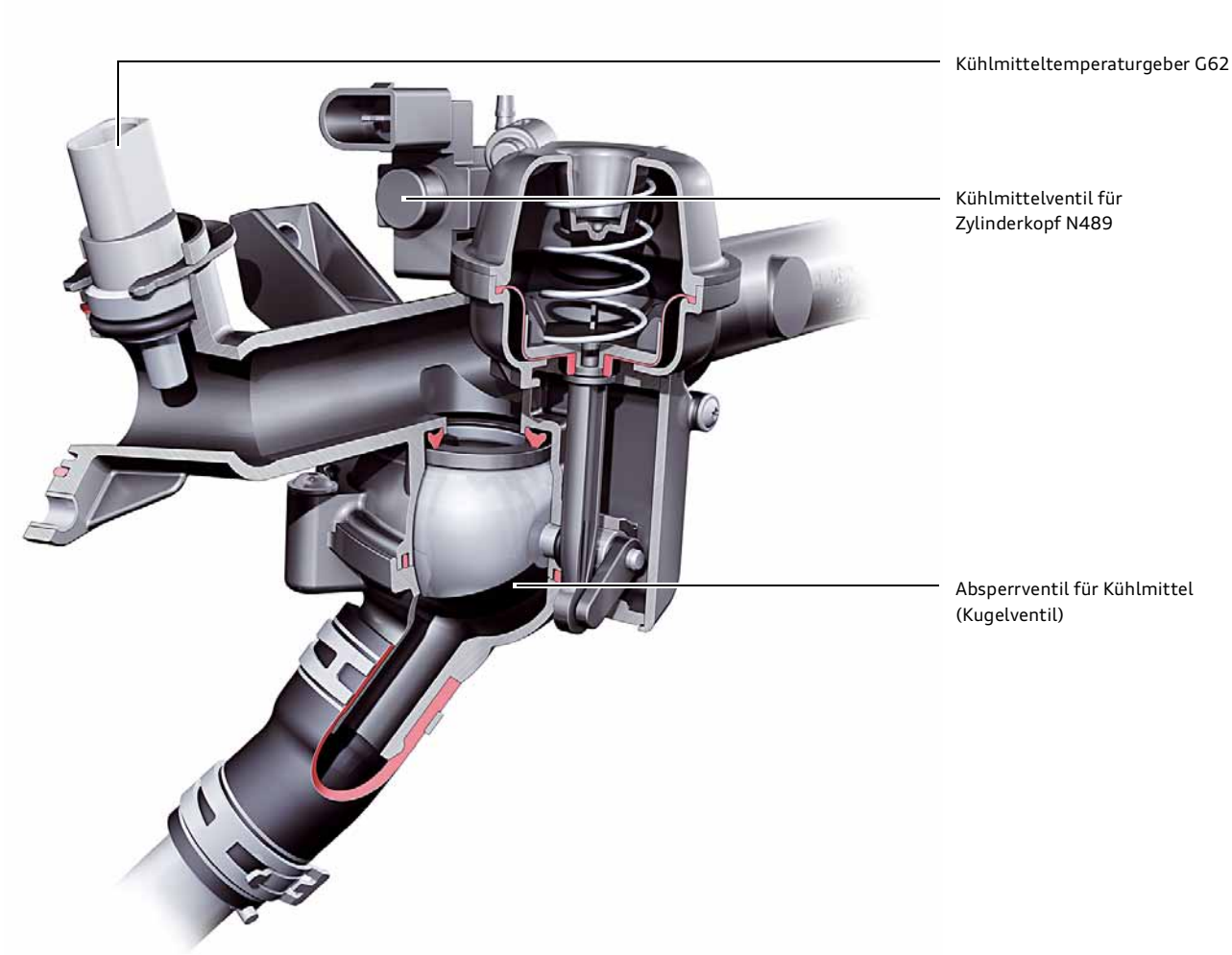
Es gibt jedoch auch Ausnahmen, bei denen kein stehendes Kühlmittel gewollt ist, so zum Beispiel bei gedrückter Defrosttaste. Hier gelangt warmes Kühlmittel sofort zur Heizung, um den Scheibenbeschlag zu verhindern.

Temperaturverlauf ITM



Zirkulierendes Kühlmittel

Absperrventil für Kühlmittel (Kugelventil) geöffnet



456_022

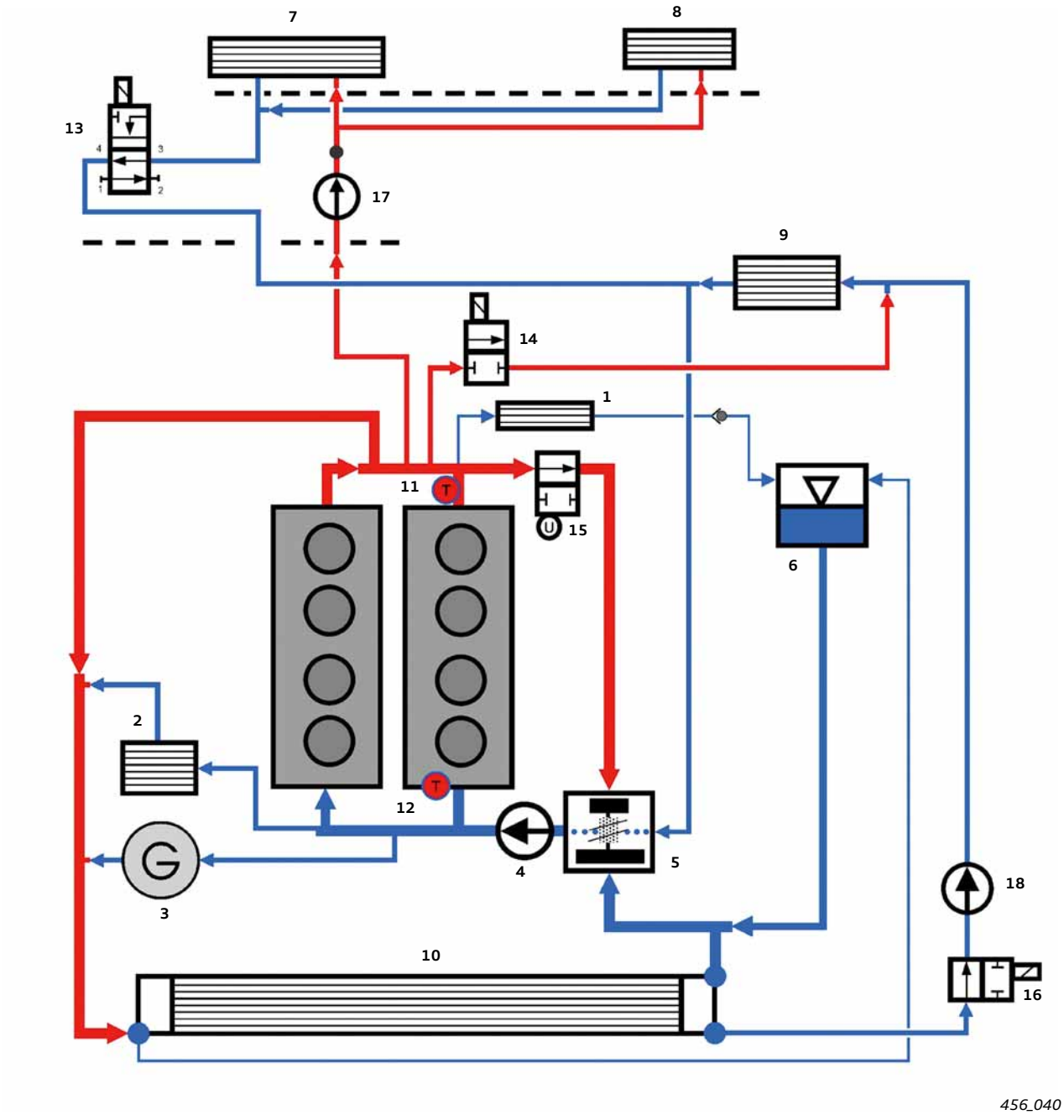
Nach der Phase des stehenden Kühlmittels bekommt in der Regel zuerst die Heizung exklusiv warmes Kühlmittel, indem das Absperrventil für Kühlmittel N82 im Heizungspfad öffnet und so schnell eine angenehme Innenraumtemperatur im Fahrzeug herstellt.

Hat der Innenraum seine eingestellte Wunschtemperatur erreicht besteht die Möglichkeit warmes Kühlmittel auch zum Getriebe zu leiten, indem das Kühlmittelventil N488 öffnet und den ATF-Wärmetauscher mit warmem Kühlmittel versorgt. Somit wird das ATF-Öl schneller erwärmt und die im Getriebe auftretende Reibung reduziert und Kraftstoff eingespart.
Ist das ATF-Öl zu warm geworden, besteht noch die Möglichkeit des Getriebeölkühlens. Hier wird das Kühlmittelventil für Getriebe N488 geschlossen und das Ventil für Getriebekühlung N509 geöffnet. Nun fließt kaltes Kühlmittel, mittels der eingeschalteten Pumpe für Nachlaufkühlung V51, vom Hauptwasserkühler an den ATF-Wärmetauscher.

Sind die Aussentemperaturen so warm, dass die Heizung keine Energie zum Innenraumheizen benötigt, sendet das Klimabedienteil keinen Heizbedarf. Es kann nun eine längere Zeit als die 120 Sekunden mit stehendem Kühlmittel im Motor gefahren werden, danach setzt sofort das Getriebeölheizen ein.
Wenn die Bauteiltemperatur, gemessen am Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694, eine Temperatur von ca. 105 °C erreicht hat, wird sofort das Kühlmittelventil für Zylinderkopf N488 und somit das Absperrventil für Kühlmittel (Kugelventil) geöffnet.

Zur Überwachung der kritischen Ventilstegtemperaturen bzw. zur Vermeidung des lokalen Überhitzens während der Phase stehenden Kühlmittels wird im Zylinderkopf brennraumnah der Temperatursensor G694 verbaut. Bei Überschreiten von kennfeldabhängigen Kühlmitteltemperaturen wird über das Motorsteuergerät das Absperrventil für Kühlmittel (Kugelventil) sofort geöffnet und der kleine Kühlkreislauf zur Kühlmittelpumpe freigegeben.

Die federbelastete Unterdruckdose öffnet bei fehlendem Unterdruck immer den Zulauf zur Kühlmittelpumpe.



Legende:

1	Heizung für Kurbelgehäuseentlüftung
2	Wärmetauscher für Motorölkühlung
3	Generator
4	Kühlmittelpumpe
5	Thermostat für Kennfeldkühlung F265
6	Kühlmittelausgleichsbehälter
7	Heizungswärmetauscher
8	Heizungswärmetauscher-Fond
9	ATF-Wärmetauscher
10	Hauptwasserkühler
11	Kühlmitteltemperaturgeber G62
12	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694
13	Absperrventil für Kühlmittel N82
14	Kühlmittelventil für Getriebe N488
15	Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489
16	Ventil für Getriebekühlung N509
17	Pumpe für Kühlmittelumlauf V50
18	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 (arbeitet bei ATF-Kühlung und beim Kühlnachlauf)

Technische Kurzbeschreibung des 4,2l-V8-TDI-Motors im Audi A8 ’10

Technische Merkmale

- Anheben des Zünddrucks von 160 auf 180 bar.
- Im Kolben eingegossener Stahl-Ringträger, anstatt eines konventionellen Salzkern-Kühlkanals zur Kolbenkühlung mit Motoröl
- Zylinderkopfdichtung als 4-Lagen-Sickendichtung mit höhenprofiliertem Stopper ausgeführt
- Rekuperation
- Gewichtsreduzierung des Motors von ca. 3 kg durch Wandstärkenreduzierung, reduzierte Schraubenzahl und Einsatz von Aluminium- anstatt Stahl-Kühlmittelrohren
- Zweistufige volumenstromgeregelte Ölpumpe
- Turbolader der Firma Honywell-Garrett mit Drehzahlsensoren
- Innovatives Thermomanagement (ITM)
- Common-Rail-Einspritzsystem mit bis zu 2000 bar Einspritzdruck und mit bedarfsgeregelter Intank-Kraftstoffpumpe, wobei die Kraftstoffvorförderpumpe entfallen ist.
- Niedertemperatur-Abgasrückführung (AGR)



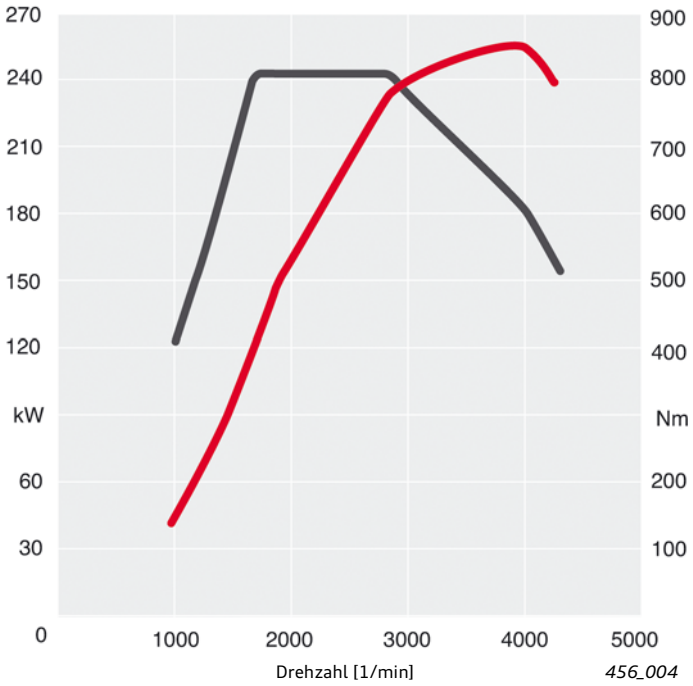
456_003

4,2l-V8-TDI-Motor mit dem Motorkennbuchstaben CDSA

Drehmoment-Leistungskurve

Drehmoment in Nm

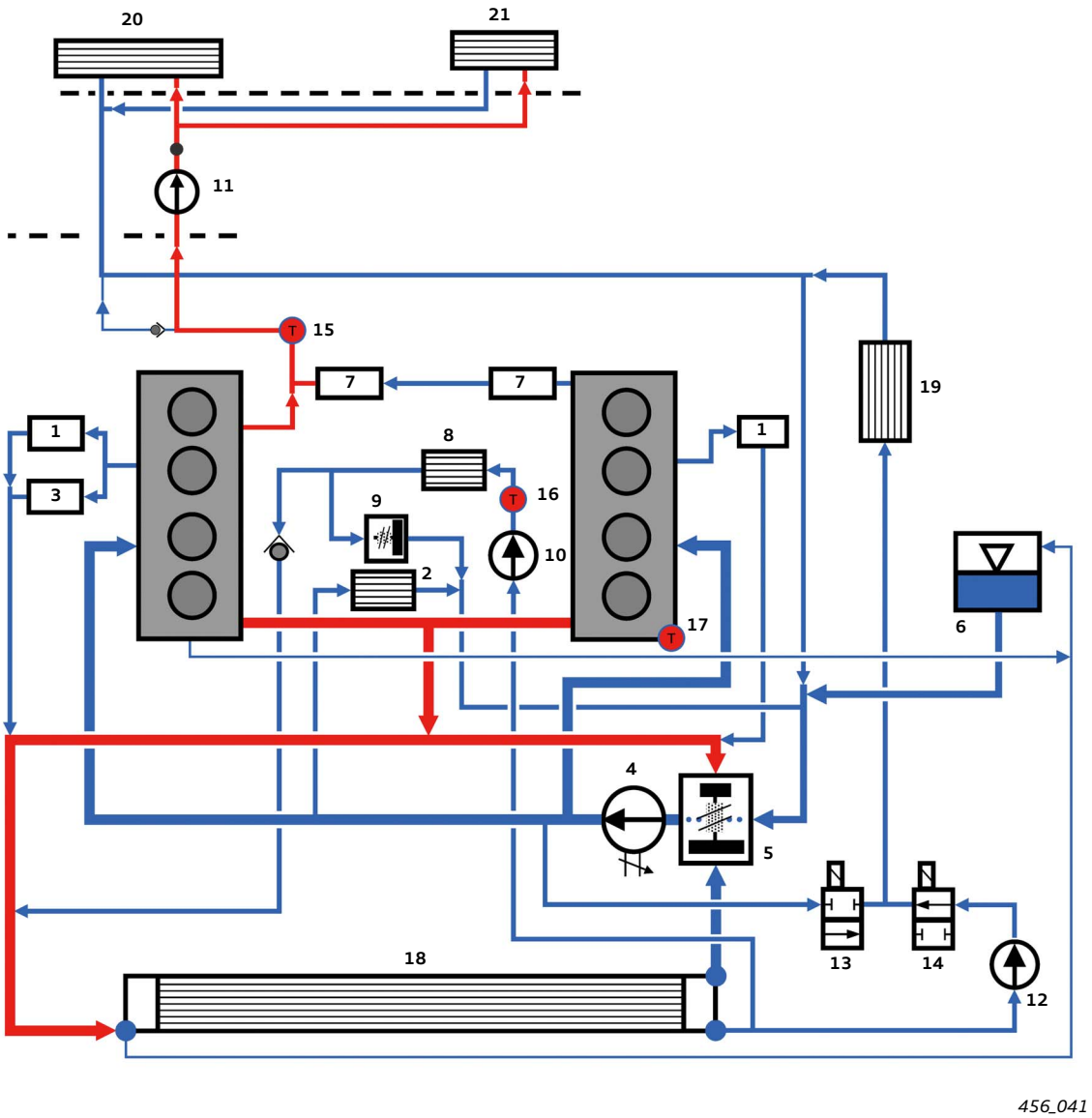
Leistung in kW



Technische Daten

Kennbuchstabe	**CDSA**
Bauart	Achtzylinder-V-Motor
Hubraum in cm^3	4134
Leistung in kW (PS)	258 (350) bei 4000 1/min
Drehmoment in Nm	800 bei 1750 – 2750 1/min
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	83
Hub in mm	95,5
Verdichtung	16,4:1
Zündfolge	1–5–4–8–6–3–7–2
Motormanagement	Common-Rail, 2000 bar (Bosch CRS 3.3)
Kraftstoff	Diesel nach EN 590
Abgasnorm	EU V

Innovatives Thermomanagement (ITM) beim 4,2l-V8-TDI-Motor



Legende:

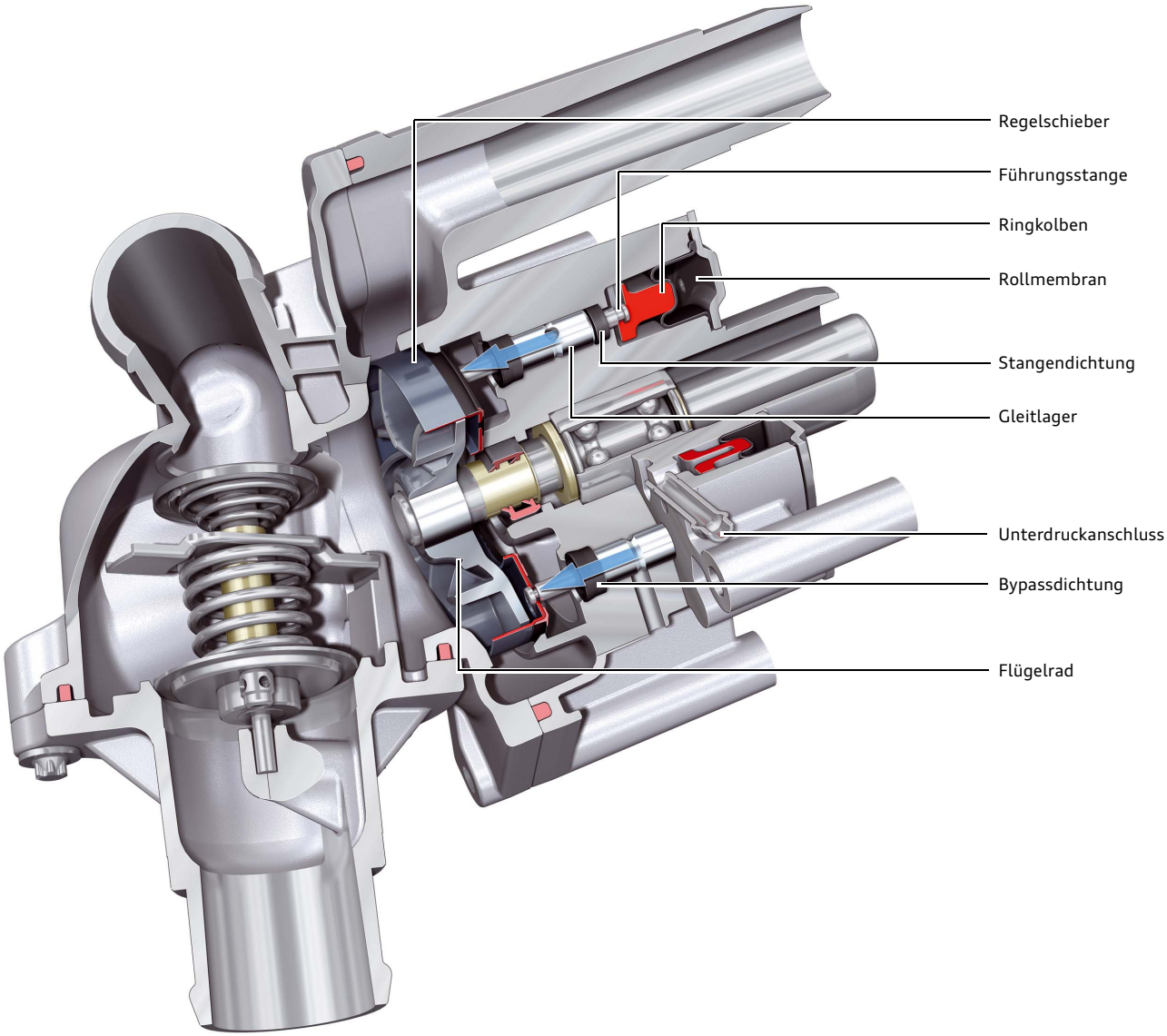
1 Abgasturbolader
2 Wärmetauscher für Motorölkühlung
3 Generator
4 Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489
5 Kühlmittelregler
6 Kühlmittelausgleichsbehälter
7 Ventil für Abgasrückführung
8 Abgasrückführungskühler
9 Kühlmittelregler für Abgasrückführung
10 Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400
11 Pumpe für Kühlmittelumlauf V50
12 Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 (arbeitet bei ATF-Kühlung und beim Kühlnachlauf)
13 Kühlmittelventil für Getriebe N488
14 Ventil für Getriebekühlung N509
15 Kühlmitteltemperaturgeber G62
16 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83
17 Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694
18 Hauptwasserkühler
19 ATF-Wärmetauscher
20 Heizungswärmetauscher
21 Heizungswärmetauscher-Fond

Schaltbare Wasserpumpe

Für den 4,2l-V8-TDI-Motor kommt im innovativen Thermomanagement eine schaltbare Kühlmittelpumpe zum Einsatz. Bei kaltem Motor wird mit Hilfe der schaltbaren Kühlmittelpumpe ein Zustand des stehenden Kühlmittels erzeugt.
Ein per Unterdruck bewegter Regelschieber (Glocke), angesteuert vom Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489, wird über das sich drehende Flügelrad geschoben und verhindert ein Zirkulieren des Kühlmittels.

Durch das stehende Kühlmittel wird die Aufheizung des Kühlmittels beschleunigt und die Warmlaufphase des Motors erheblich verkürzt. Das erwärmte Kühlmittel wird nach der verkürzten Warmlaufphase an das Automatikgetriebe weitergegeben, um dieses aktiv zu erwärmen. Durch die schnellere Erwärmung von Motor- und Getriebeöl nimmt die innere Reibung von Motor und Getriebe ab und es werden Verbrauchs- und CO_2-Ausstoß reduziert.

Stehendes Kühlmittel

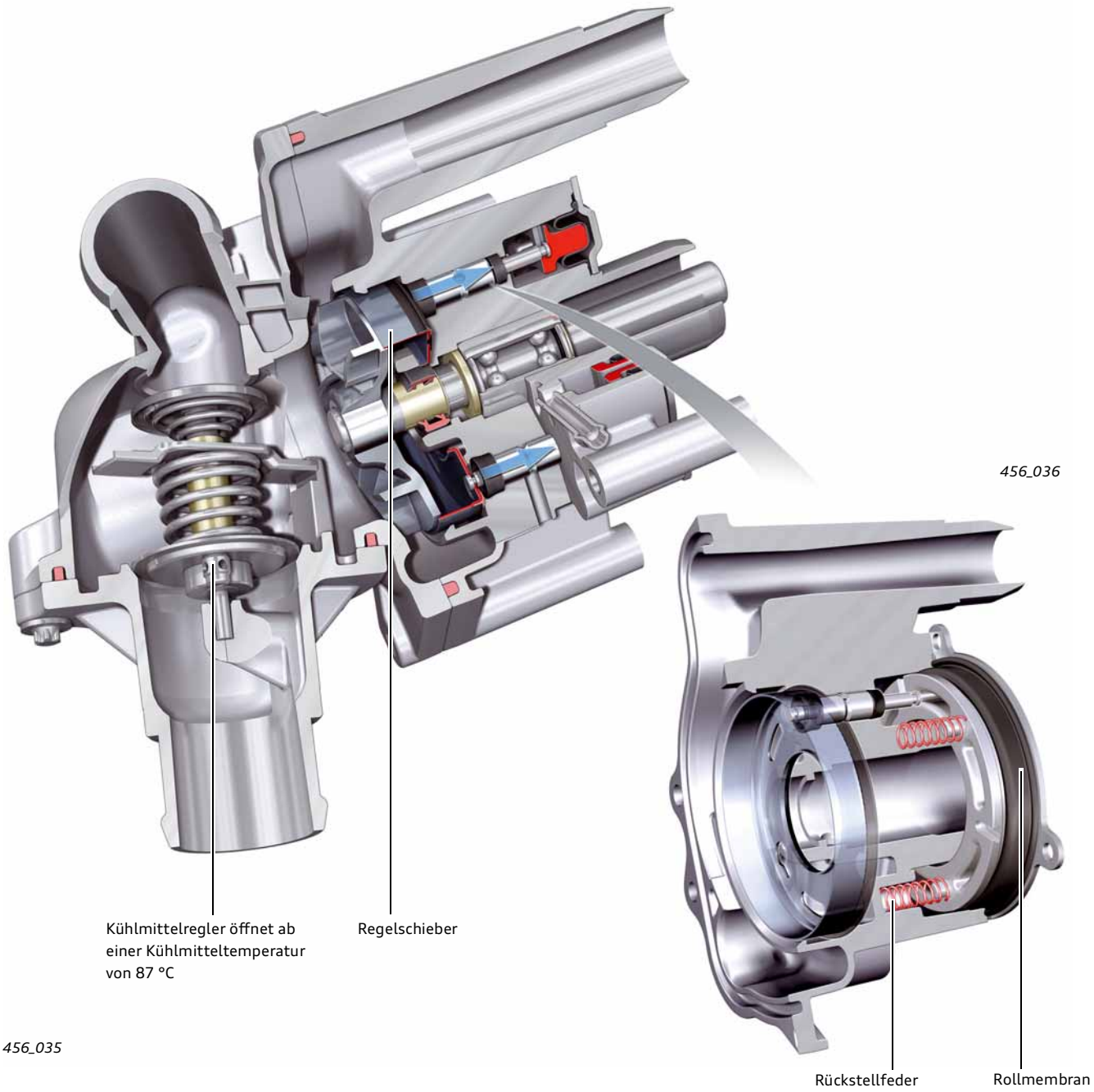


456_034

Zirkulierendes Kühlmittel

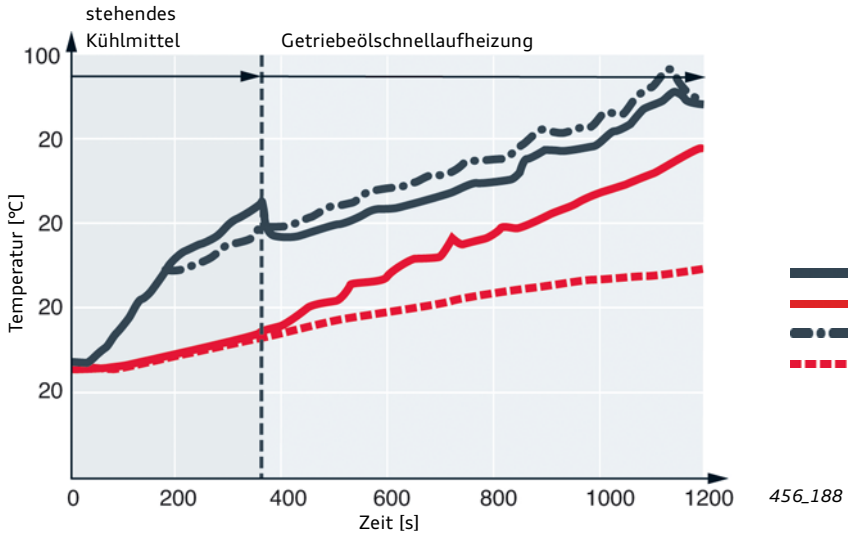
Über ein innenliegendes Federpaket in der schaltbaren Kühlmittelpumpe ist eine Förderung des Kühlmittels bei nicht anliegendem Unterdruck sichergestellt und der Regelschieber in seine Ruhelage geschoben (Fail-Safe).

Jetzt kann das Kühlmittel zirkulieren und erwärmt den Kühlmittelregler, um den großen Kühlkreislauf zu aktivieren.



456_035

456_036



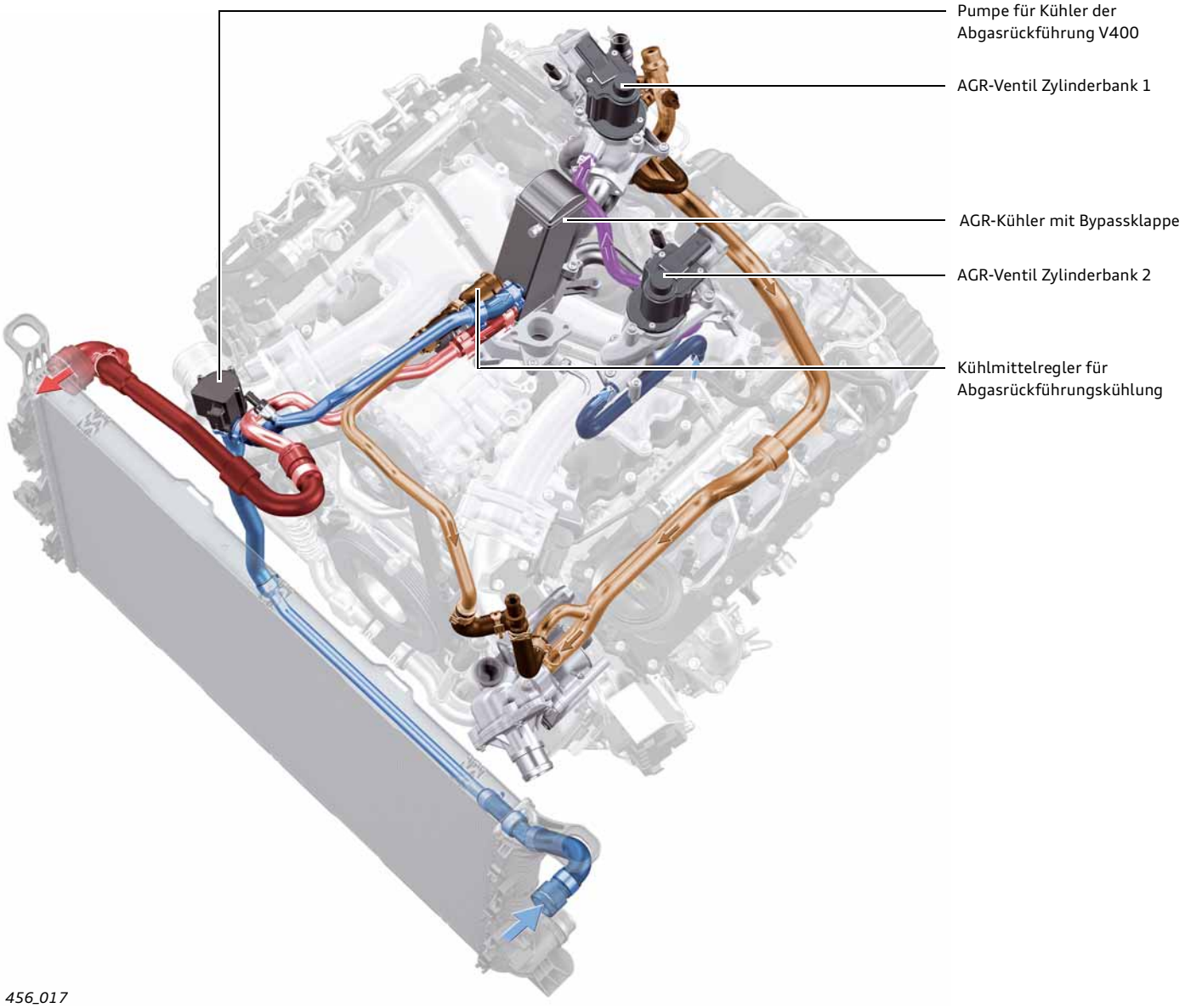
456_188

Niedertemperatur-Abgasrückführungskühlung

Der U-durchströmte AGR-Kühler ist abgasseitig per Unterdruck schaltbar. Er ist wirkungsgradoptimiert und in Edelstahl ausgeführt.

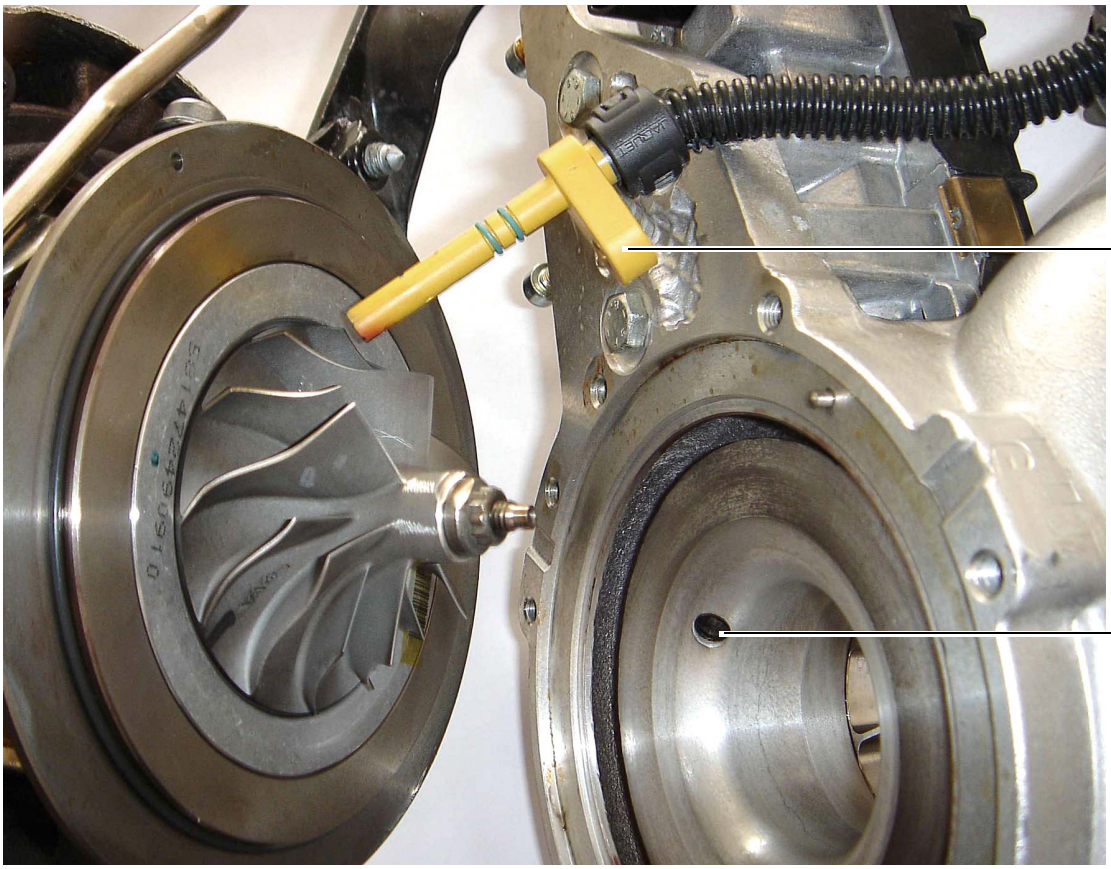
Der AGR-Kühler ist jetzt in einem eigenen Niedertemperaturkühlkreislauf integriert und nicht wie beim Vorgänger in den kleinen Motorkreislauf.

Der Niedertemperaturkreislauf wird direkt, mittels der Pumpe für Abgasrückführung V400, mit kaltem Kühlmittel aus dem Hauptwasserkühler versorgt.
Die Pumpe für AGR läuft ab Motorstart an. Der Kühlmittelregler am AGR-Kühler regelt die Temperatur im Kühler für Abgasrückführung auf 55 °C ein. Die Einleitung der gekühlten Abgase konnte nochmals druckverlustoptimiert und somit die AGR-Gleichverteilung auf beide Zylinderbänke verbessert werden.



456_017

Abgasturbolader mit Drehzahlgeber



456_185

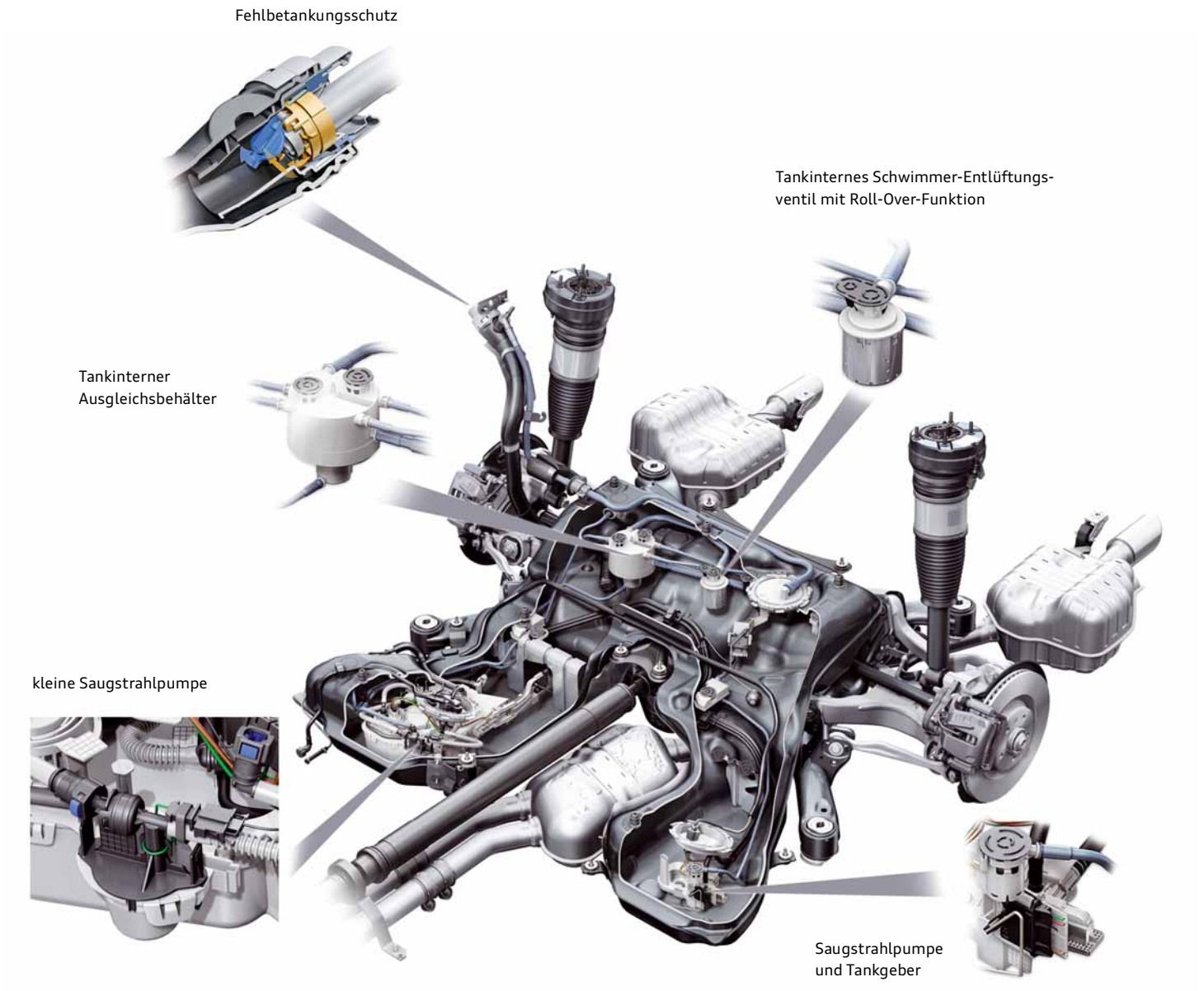
- Wassergekühlte VTG-Turbolader Fa. Garrett mit optimierten Verdichterrädern
- Hoher Ladedruckaufbau bei niedrigen Motordrehzahlen
- Turbolader-Drehzahlsensoren zur Überwachung der Laderdrehzahl mit weiterentwickelten Softwarefunktionen im Motorsteuergerät:
  - für beste Drehmoment- und Leistungswerte
  - Stellt unter Extrembedingungen von Hitze und Höhe einen Schutz der Turbolader vor Überdrehzahl sicher.
  - Bei zu großer Drehzahldifferenz der beiden Turbolader werden beide Turbolader zurückgeregelt.
  - Auswertung der Drehzahl erfolgt über eine Auswerteelektronik, welche durch das Turbinenrad mit elf Luftleitschaufeln als Geberrad pro Schaufel einen Impuls abgibt. Elf Impulse des Turbinenrads ergeben eine Umdrehung des Turboladers als Drehzahlwert zum Motorsteuergerät.

Hinweis
Zum Ausbau des Drehzahlgebers für Abgasturbolader bitte den Reparaturleitfaden beachten.

Kraftstofftank des Audi A8 ’10

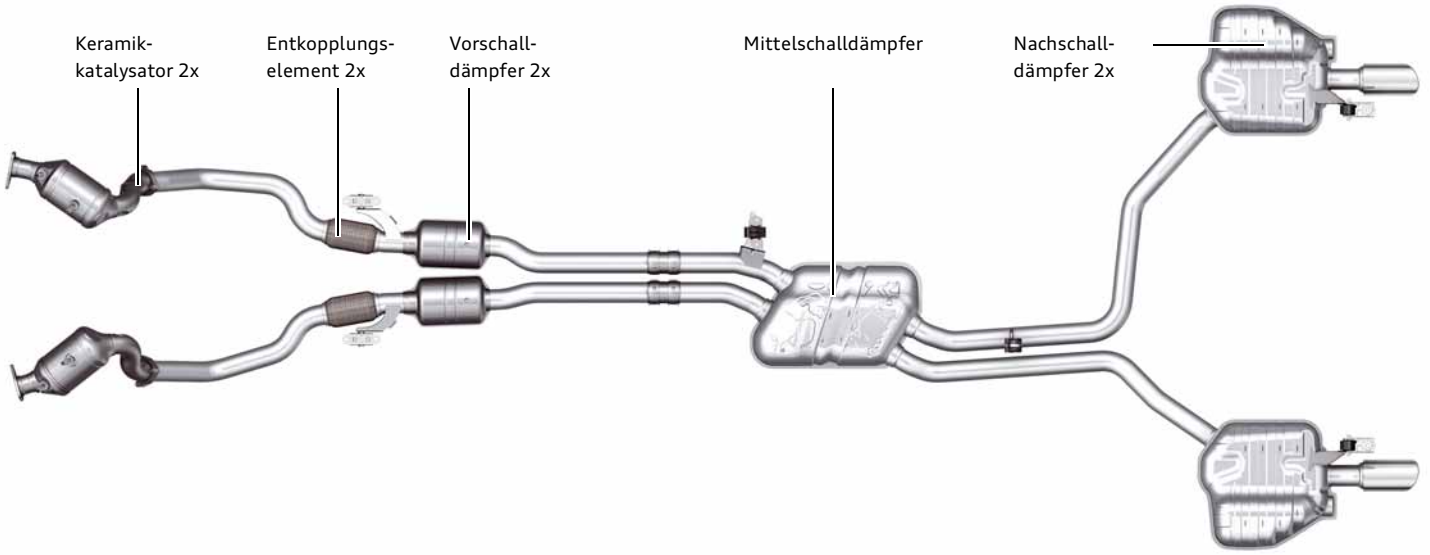
Konzernweit erstmalig wird der HD-Polyethylen-Tankkörper im TSBM-Verfahren (Twin Sheet Blow Molding) hergestellt, bei dem die Intankkomponenten während des Blasprozesses direkt auf die Kunststoff-Tankhälften geschweißt werden, wenige Sekunden bevor die beiden Tankhälften zusammen gefügt werden. Dadurch ergeben sich entscheidende Vorteile, wie beispielsweise geringere Kohlenwasserstoff-Emissionen, da die Tankblase weniger Öffnungen für Ventildurchbrüche aufweisen muss, oder beispielsweise eine deutliche Vereinfachung der nach dem Blasprozess geschalteten Schweiß- und Montagelinie.
Bei Erreichen der Füllmenge von rund 90 Litern wird ein tankinternes Schwimmer-Entlüftungsventil mit Roll-Over-Funktion überflutet und dadurch die Zapfpistole abgeschaltet.
In jeder der beiden Tanktaschen sitzt je ein Hebelgeber, ein weiterer Hebelgeber im oberen Tankbereich sorgt für die Vollanzeige. Dadurch ist eine durchgängige Füllstandsanzeige sichergestellt.

Im Tankinneren ist ein Ausgleichsbehälter untergebracht, der bei dynamischer Fahrweise jeglichen Kraftstoffaustritt verhindert und die temperaturbedingte Ausdehnung des Kraftstoffs abfängt. Dieser Ausgleichsbehälter wird im Fahrbetrieb kontinuierlich durch eine kleine Saugstrahlpumpe geleert.
Eine bürstenlose Drehstrompumpe erlaubt, über das Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538, eine bedarfsgeregelte und verbesserte Vordruckregelung zum Motorrail, insbesondere erstmalig auch bei Dieselsystemen, sowie erweiterte Diagnosemöglichkeiten des gesamten Kraftstoff-Fördersystems.
Beim 4,2l-V8-TDI-Motor konnte somit die Kraftstoffvorförderpumpe zur Versorgung der Hochdruckpumpe entfallen.
Ebenso setzt bei TDI-Fahrzeugen ein so genannter Fehlbetankungsschutz ein, wobei nur die größere Zapfpistole der Dieseltanksäule den Sperrmechanismus öffnen kann.



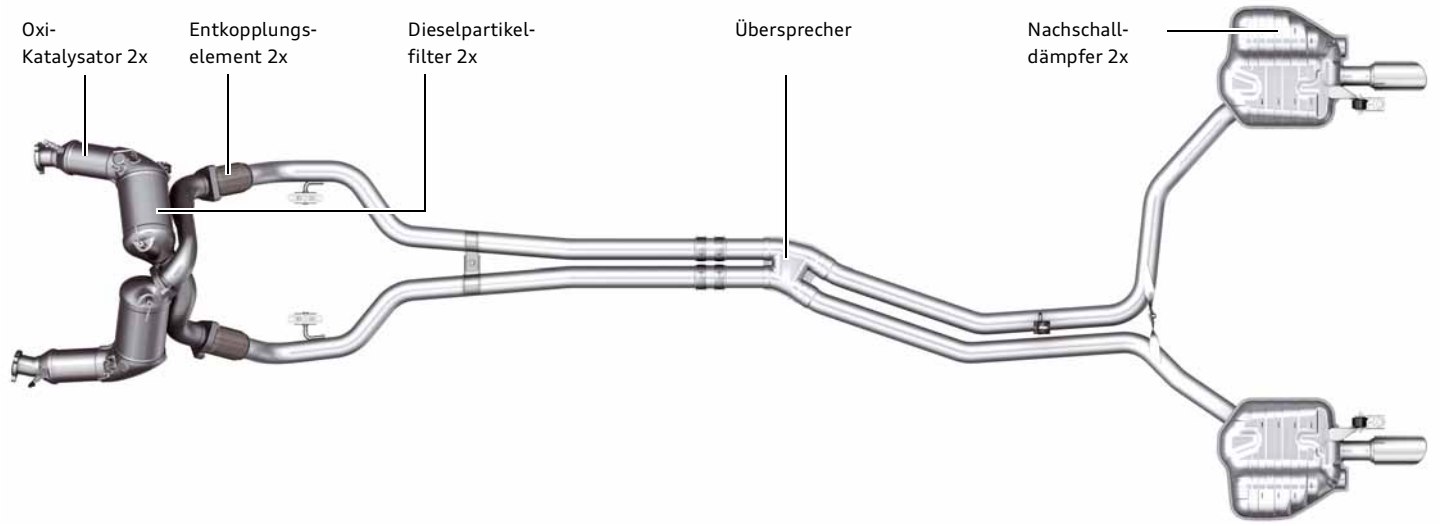
456_042

Abgasanlage der 4,2l-V8-FSI-Motorisierung



456_119

Abgasanlage der 4,2l-V8-TDI-Motorisierung



456_048

0BK-Getriebe und 0BL-Getriebe im Audi A8 ’10

Das 0BK-Getriebe und das 0BL-Getriebe sind die ersten Vertreter der neuesten 8-Gang-Stufenautomatikgetriebe.
Gemeinsame Merkmale sind:

- die 8 Vorwärtsgänge und der Rückwärtsgang sind mit einem Planetenradsatzkonzept aus 4 Planetenradsätzen und 5 Schaltelemente realisiert
- minimierte Schleppverluste, da in jedem Gang drei Schaltelemente geschlossen sind
- Mechatronik für „shift-by-wire“ mit elektrohydraulischer Parksperre
- 8 Gänge bei einer Spreizung von 7 ermöglichen kleine Gangsprünge, eine kraftvolle Anfahrübersetzung und bei höheren Geschwindigkeiten ein niedriges Motordrehzahlniveau
- ATF-Ölversorgung mittels einer Flügelzellenpumpe, angetrieben über Kette
- Schmierung des Verteilergetriebes mit Ölpumpe
- Standabkopplung bei Fahrzeugstillstand und Motorleerlauf



0BK-Getriebe

456_137



0BL-Getriebe

456_138

Gesteckte Kardanwelle

Erstmals kommt eine neue, innovative Anbindung der Kardanwelle zum Einsatz. Die Kardanwelle wird auf die Getriebeausgangswelle gesteckt und mittels Federhülse in einer Nut verrastet. Die axiale Sicherung der Verbindung wird über die Klemmkraft der Klemmschelle gewährleistet.

Mittendifferenzial

Im 0BK/0BL-Getriebe kommt eine neue Variante des selbstsperrenden Mittendifferenzial mit asymmetrisch-dynamischer Momentverteilung zum Einsatz. Nähere Informationen finden Sie im SSP 429 ab Seite 22.

Verweis
Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm 457 „Audi A8 ’10 Kraftübertragung“.

Fahrwerk

Grundsätzliche Zielvorgabe der Fahrwerksentwicklung für den neuen Audi A8 ’10 war es, das hohe Niveau des Vorgängers in den Punkten Fahrdynamik und Fahrkomfort zu übertreffen.
Hierzu wurden bewährte Systeme wie die Fünflenker-Vorderachse, die Trapezlenker-Hinterachse sowie adaptive air suspension konsequent weiterentwickelt und im neuen Oberklasse-Modell zum Einsatz gebracht.

Der Vernetzungsgrad der Systeme wurde deutlich gesteigert. Durch den Einsatz des leistungsstarken FlexRay-Bussystems ist es möglich eine zentrale Sensoreinheit einzusetzen, die die Informationen zur Fahrzeugbewegung den relevanten Systemen wie ESP, adaptive air suspension, der Dynamiklenkung und dem Sportdifferenzial zur Verfügung stellt. Dadurch konnte die Anzahl der Sensoren im Fahrzeug deutlich reduziert werden.

Wie bereits beim Vorgängermodell wird auch der neue Audi A8 ’10 ausschließlich mit adaptive air suspension angeboten.

Für den Audi A8 ’10 werden die folgenden Fahrwerkvarianten angeboten. Das Standardfahrwerk (adaptive air suspension) mit der Produktionssteuerungsnummer 1BK stellt die Serienausstattung dar. Das Sportfahrwerk (adaptive air suspension sport) 2MA stellt als Mehrausstattung das optionale Angebot für sportlich ambitionierte Kunden dar. Fahrzeuge mit Sportfahrwerk haben eine um 10 mm reduzierte Trimmlage gegenüber Standardfahrwerk.
Für den Audi S8 kommt das nochmals sportlicher abgestimmte Fahrwerk 2MB zum Einsatz. Die Trimmlage entspricht der des Sportfahrwerks 2MA. Für den Einsatz in entsprechenden Märkten wird das Schlechtwegefahrwerk 1BY anstelle des Standardfahrwerks angeboten. Die Trimmlage ist hierbei um 8mm gegenüber Normalfahrwerk 1BK angehoben. Außerdem sind Fahrzeuge mit Schlechtwegefahrwerk mit einem verstärkten Triebwerkunterschutz an der Vorderachse ausgestattet.



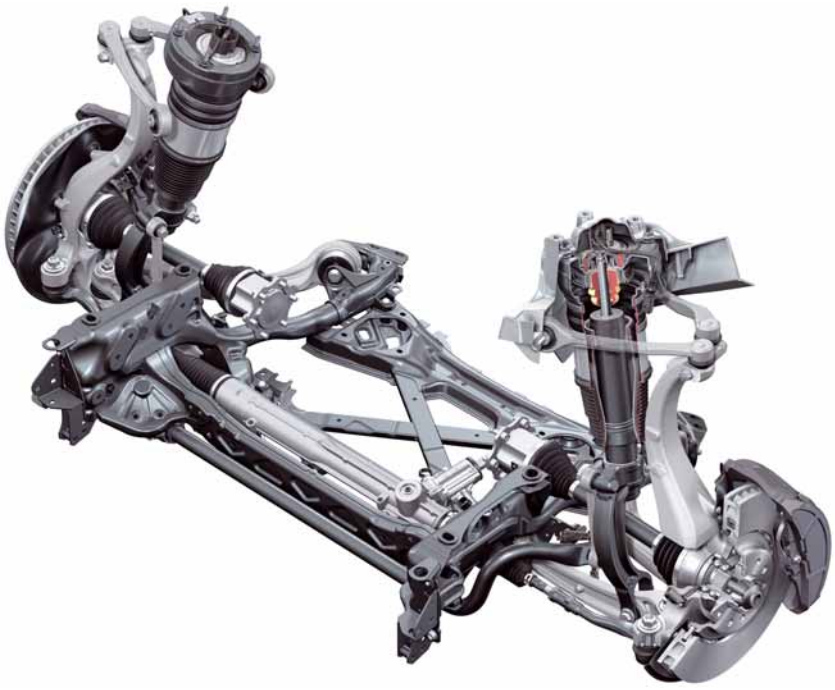
456_172

Verweis
Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm 458 „Audi A8 ’10 Fahrwerk“.

Vorderachse

Basis für die Entwicklung der Vorderachse war die bereits im aktuellen Audi A4 eingesetzte Fünflenker-Vorderachse. Wesentlicher Vorteil dieses Konzepts ist die Anordnung des Lenkgetriebes auf dem Aggregateträger vor der Achse.

Der Einbau des Lenkgetriebes ist sehr exakt mit sehr kleinen Toleranzen möglich. Die Einstellung der Vorspurkurve als Toleranzausgleich kann damit, wie bereits im Audi A4 realisiert, entfallen.

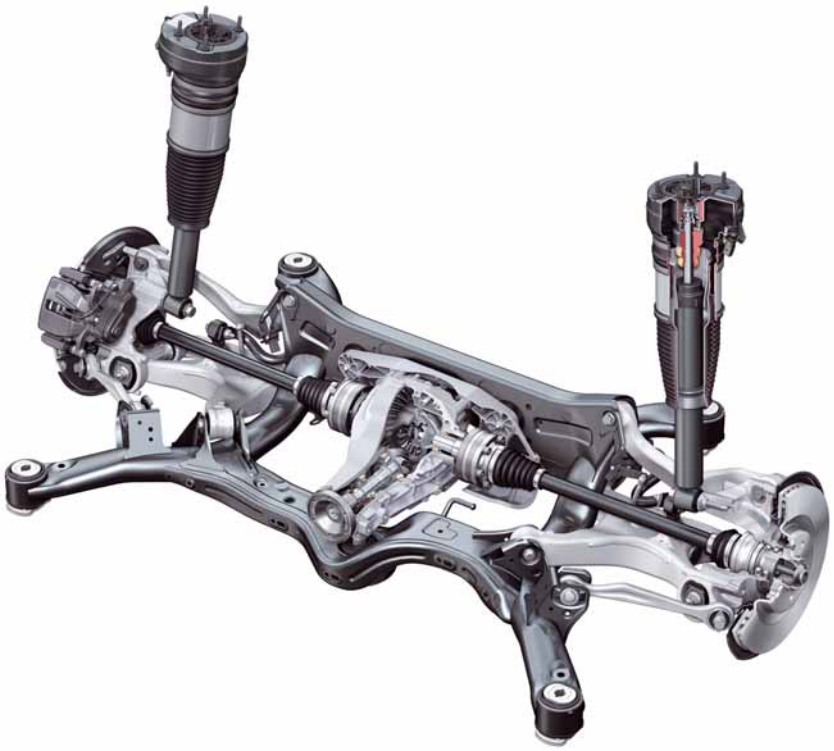


456_050

Hinterachse

Das Konzept der spurgesteuerten Trapezlenkerachse war auch für den Audi A8 ’10 die Basis für die Entwicklung der Hinterachse. Dieses Konzept wurde gegenüber dem Vorgänger in wesentlichen Schwerpunkten verändert. Das Federbein stützt sich jetzt direkt am Radträger ab.

Durch die direktere Übersetzung von 0,9 (beim Vorgänger 0,74) wird ein deutlich feinfühligeres Ansprechen des Dämpfers erzielt. Der Achsträger entkoppelt Achsbauteile und Karosserie durch vier großvolumige hydraulische Lager. Alle radführenden Bauteile sind in Aluminium-Leichtbauweise ausgeführt.

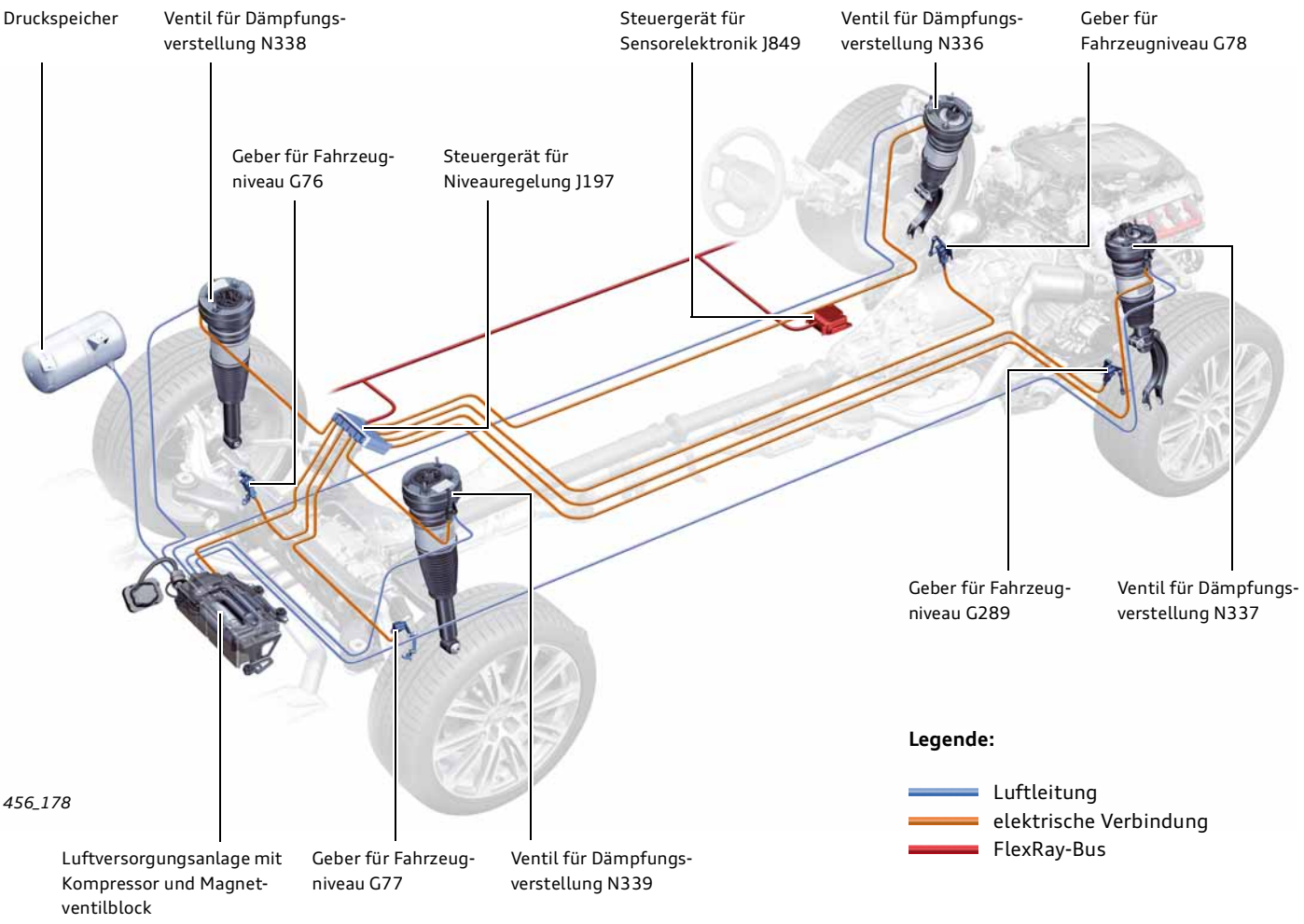


456_051

Luftfederung adaptive air suspension (aas)

Wesentliches Entwicklungsziel für das Luftfedersystem des Audi A8 ’10 waren Bestnoten („best in class“) hinsichtlich Fahrkomfort und Fahrdynamik. Zur Realisierung dieses Ziels wurden alle wesentlichen Systemkomponenten neu entwickelt. Die Regellogik unterscheidet sich in Abhängigkeit der verschiedenen Fahrwerksvarianten.

Wesentliche Neuerung ist die Integration der Geber für Karosseriebeschleunigung in das Steuergerät für Sensorelektronik.
Das Steuergerät für Niveauregelung kommuniziert über das Datenbussystem FlexRay. Mit dem Audi A8 ’10 ist die Anzeige und Bedienung in das Audi drive select integriert worden.



Bremsanlage

Die Bremsanlage des Audi A8 ’10 ist eine konsequente Weiterentwicklung der Bremsanlage des Vorgängermodells. Mit dem Serienanlauf kommen 17- und 18-Zoll-Anlagen zur Anwendung.

Durch Anwendung von Leichtbaumaßnahmen konnte eine beträchtliche Gewichtsreduzierung bei gleichzeitiger Realisierung von in jeder Fahrsituation herausragenden Verzögerungswerten erreicht werden.

	Vorderachse		Hinterachse	
Motorisierung	4,2l V8 FSI	4,2l V8 TDI	4,2l V8 FSI	4,2l V8 TDI
Bremsentyp	17 Zoll 2FNR 42 AL Alu-Faustrahmensattel	18 Zoll 2FNR 42 AL Alu-Faustrahmensattel	17 Zoll CII 42 EPB Alu-Faustsattel	18 Zoll CII 42 EPB Alu-Faustsattel
Kolbenzahl	2	2	1	1
Kolbendurchmesser	2 x 42 mm	2 x 42 mm	43 mm	43 mm
Bremsscheibendurchmesser	356 mm	380 mm	330 mm	356 mm



456_174

Bremsscheiben Vorderachse

Erstmals bei Audi kommen in der Oberklasse Stiftbremsscheiben mit Aluminiumtopf zum Einsatz. Dieses Konzept wird aufgrund seiner großen Gewichtsvorteile vorrangig im Sportwagenbereich angewendet. Dadurch sind Gewichtsreduzierungen von etwa 2,8 kg bei der 17-Zoll-Bremsscheibe und etwa 3,8 kg bei der 18-Zoll-Bremsscheibe realisierbar.

Der Bremsscheibenreibring besteht aus einem eigens dafür neu-entwickelten Gusseisenwerkstoff. Der Reibring wird durch Edel-stahlstifte mit dem Aluminiumtopf verbunden.



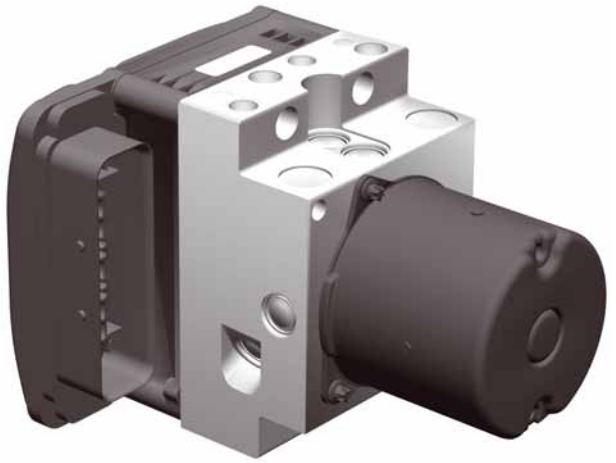
456_173

Bremsausrüstung Hinterachse

Vom Vorgängermodell wurden die bewährten „Colette II“ – Brems-sättel konzeptionell übernommen. Die Bremsscheibendurchmes-ser wurden gegenüber dem Vorgänger deutlich vergrößert.

Elektromechanische Parkbremse (EPB)

Für den Audi A8 ’10 wird das bereits in den aktuellen Modellen A4, A5 und Q5 eingesetzte Konzept der Feststellmotore mit Planeten-getriebe eingesetzt.



456_175

Mit dem Audi A8 ’10 setzt eine neue ESP-Generation der Firma Bosch ein, das ESP Premium. Die hydraulische Leistungsfähigkeit wurde durch Einsatz einer weiterentwickelten Pumpe für den akti-ven Druckaufbau wesentlich gesteigert.
Die gestiegene elektronische Leistungsfähigkeit wird vor allem durch die Datenkommunikation auf dem FlexRay-Datenbus und die umfangreiche Vernetzung zahlreicher Regelsysteme bestimmt.



456_176

Mit dem Audi A8 ’10 setzt erstmals das Steuergerät für Sensor-elektronik J849 ein. Dieses Steuergerät beinhaltet Sensoren zur Erfassung aller Fahrzeugbewegungen. Durch Anbindung des Steuergeräts an den FlexRay-Bus können andere Steuergeräte die genannten Messwerte direkt nutzen. Durch die Realisierung einer zentralen Erfassung der Fahrzeugbewegungen konnten Kosten und Komplexität reduziert werden. Durch die Datenkommunikation über den FlexRay-Bus wird ein hoher Vernetzungsgrad mit den beteiligten Steuergeräten und ein sehr schneller Datentransfer realisiert.

Das Steuergerät beinhaltet Sensoren zur Erfassung der Fahrzeug-Beschleunigung in x-, y- und z-Richtung sowie der Fahrzeug-Dre-hungen um die x-, y- und z-Achse. Es ersetzt damit funktional die ESP-Sensoreinheit G419 und auch die Geber für Karosseriebe-schleunigung der adaptive air suspension.

Lenksystem

Im Audi A8 ’10 kommt das bei Audi bereits seit Jahren bewährte Konzept der hydraulischen Zahnstangenlenkung in Verbindung mit einer elektrisch verstellbaren Lenksäule zum Einsatz.
Optional wird die Dynamiklenkung angeboten. Die geschwindigkeitsabhängige Servolenkung Servotronic ist Seriensetzung.
Lenkgetriebe, Lenksäule und Lenkräder sind Neuentwicklungen.

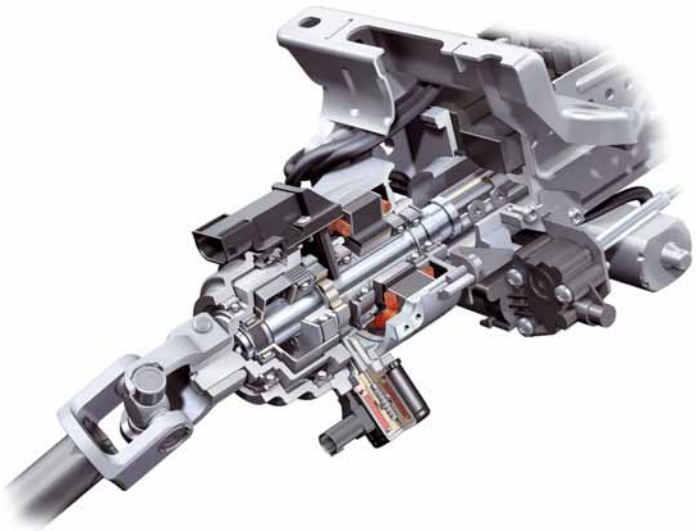
Wesentliche Neuerung im Vergleich zum Vorgänger ist die Anordnung des Lenkgetriebes auf dem Aggregateträger vor der Vorderachse. Dadurch konnte eine deutlich direktere Lenkansprache realisiert werden.



456_170

Dynamiklenkung

Auch im Audi A8 ’10 wird optional die Dynamiklenkung angeboten. In Aufbau und Funktionsweise entspricht das hier eingesetzte System dem des Audi A4. Auch die Serviceumfänge sind identisch.



456_171

adaptive cruise control (ACC)

Mit dem Audi A8 ’10 setzt eine neue ACC-Generation der Firma Bosch ein. Erstmals kommen zwei ACC-Sensoren an der rechten und linken Fahrzeugfront zum Einsatz. Unter Einbeziehung der Videokamera für Audi lane assist, der Heckradarsensoren für Audi side assist sowie der Ultraschallsensoren der Einparkhilfe ist jetzt die Beobachtung der vorausfahrenden und nachfahrenden Fahrzeuge möglich.

Bei Ausstattung mit Fahrzeugnavigation werden zusätzlich aktuelle Streckendaten in die Regelungen einbezogen. Das ist die Grundlage für einen „Quantensprung“ in Bezug auf die Funktionalität des Systems. Zur Realisierung dieser Funktionen arbeiten zahlreiche Steuergeräte zusammen. Das ACC-System ist wie beim Vorgänger ein optionales Angebot und für alle Motor-/Getriebekonfigurationen erhältlich.

Fahrzeug von vorne mit ACC-Sensoren



456_177

Geber für ADR rechts G259 und
Steuergerät für Abstandsregelung J428

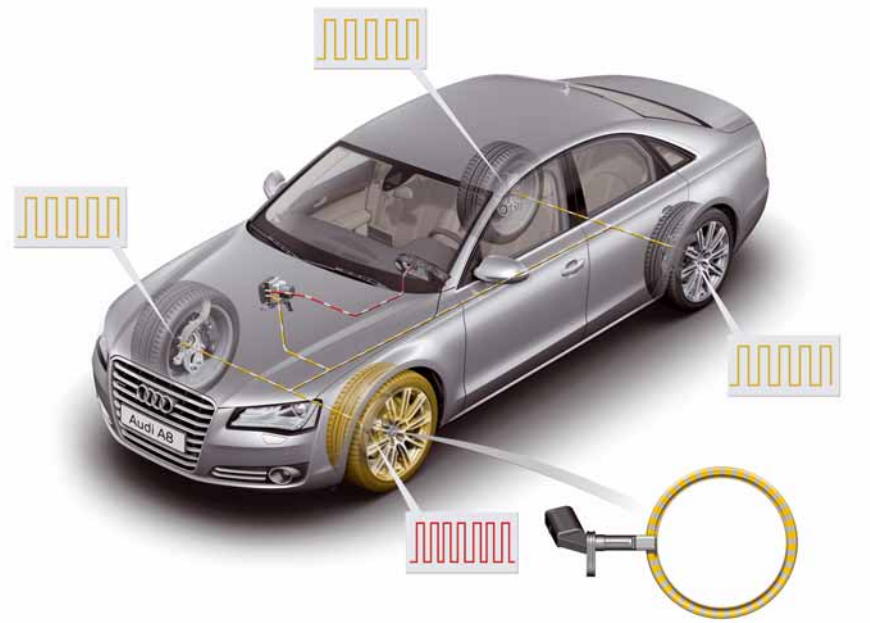
Geber für ADR links G258 und
Steuergerät 2 für Abstandsregelung J850

Räder und Reifen

Zum Serienanlauf wird der Audi A8 ’10 mit V8 4,2l FSI serienmäßig mit 17-Zoll Aluminium-Schmiedeleichträdern ausgestattet, der V8 4,2 TDI mit 18-Zoll Aluminium-Gussrädern. Als Option sind Räder der Dimensionen 19- und 20-Zoll erhältlich.
Tire Mobility System (TMS) ist Seriensetzung, optional sind Noträder der Dimensionen 19- und 20-Zoll erhältlich.

Reifendruck-Kontrollanzeige

Auch im Audi A8 ’10 setzt optional die bereits bekannte Reifendruck-Kontrollanzeige der zweiten Generation ein. In Aufbau und Funktion, Bedienung und Fahrerinformation sowie Serviceumfängen entspricht das System des Audi A8 ’10 denen der bereits bei anderen Audi Fahrzeugen im Einsatz befindlichen Systeme.



456_179

Elektrik

Komfortelektronik im Audi A8 ’10

Kombiinstrument

Das Kombiinstrument im Audi A8 ’10 ist eine Neuentwicklung, die den gestiegenen Anforderungen an Anzeigen im Fahrzeug Rechnung trägt. Im direkten Sichtfeld des Fahrers befindet sich ein hochauflösendes 7-Zoll-Farbdisplay für die Darstellung aller relevanten Fahrerinformationen.

Die neuen Darstellungsmöglichkeiten des Farbdisplays werden unter anderem zur Anzeige von hochwertigen 3D-Navigationsgrafiken und für die Darstellung von Bewegtbilder des Audi Nachtsichtassistenten genutzt. Das Display hat eine Auflösung von 800x480 Pixel.



456_100

Das Kombiinstrument verfügt außerdem über ein völlig neues Bedien- und Anzeigekonzept. Eine neu eingeführte Reiterleiste im oberen Anzeigebereich ermöglicht es, schnell die gewünschten Inhalte im Farbdisplay zur Anzeige zu bringen.

Sie bietet eine klare Strukturierung der Inhalte und dadurch eine gute Übersichtlichkeit. Gesteuert wird die Anzeige durch entsprechende Taster am serienmäßigen Multifunktionslenkrad.



456_182

Analoguhr

Der Audi A8 ’10 hat serienmäßig eine Analoguhr in der Mittelkonsole integriert. Sie kommuniziert über eine LIN-Busleitung mit dem Kombiinstrument.

Ist die Zündung eingeschaltet, so erhält die Analoguhr kontinuierlich die Zeit vom Kombiinstrument übertragen. Nach dem Ausschalten der Zündung arbeitet die Analoguhr autark weiter.

Ambientebeleuchtung

Die Ambientebeleuchtung ist eine Mehrausstattung im Audi A8 ’10 und entspricht einer sehr hochwertigen Variante des Fahrzeuginnenlichts. Der Kunde hat die Möglichkeit, eine von drei Farbprofilen im MMI auszuwählen. Jedes Farbprofil erzeugt eine eigene Stimmung im Fahrzeug.

Folgende drei Farbprofile stehen dabei zur Auswahl:

- polar – ein technisch, kühles und sachliches Licht
- elfenbein – ein warm-weißes Licht, das im Fahrzeug eine Wohlfühlatmosphäre erzeugt
- rubin – eine Mischung aus polarweißem und rotem Licht, das den sportlichen Charakter des Fahrzeugs betont

Farbprofil: polar



456_105

Farbprofil: elfenbein



456_106

Farbprofil: rubin



456_107

Ambientelichtmodul

Das Ambientelichtmodul erhält die Bezeichnung Komfortsteuergerät 2 – J773 und ist der Master der Ambientebeleuchtung. Es wird nur bei der Mehrausstattung Ambientebeleuchtung im Fahrzeug verbaut. Einige der Ambienteleuchten werden direkt vom Steuergerät J773 angesteuert. Weitere Ambienteleuchten werden vom Steuergerät für Dachelektronik und den Türsteuergeräten angesteuert, die entsprechende Befehle vom J773 über den CAN-Bus erhalten.

Die Helligkeit der Ambientebeleuchtung kann im MMI in jeder Zone separat eingestellt werden. Dafür ist das Fahrzeug in vier Zonen unterteilt: vorne oben, vorne unten, hinten oben und hinten unten. Zur Einstellung der gewünschten Helligkeit passen die Steuergeräte das Tastverhältnis des pulsweitenmodulierten Signals (PWM-Signal) entsprechend an.

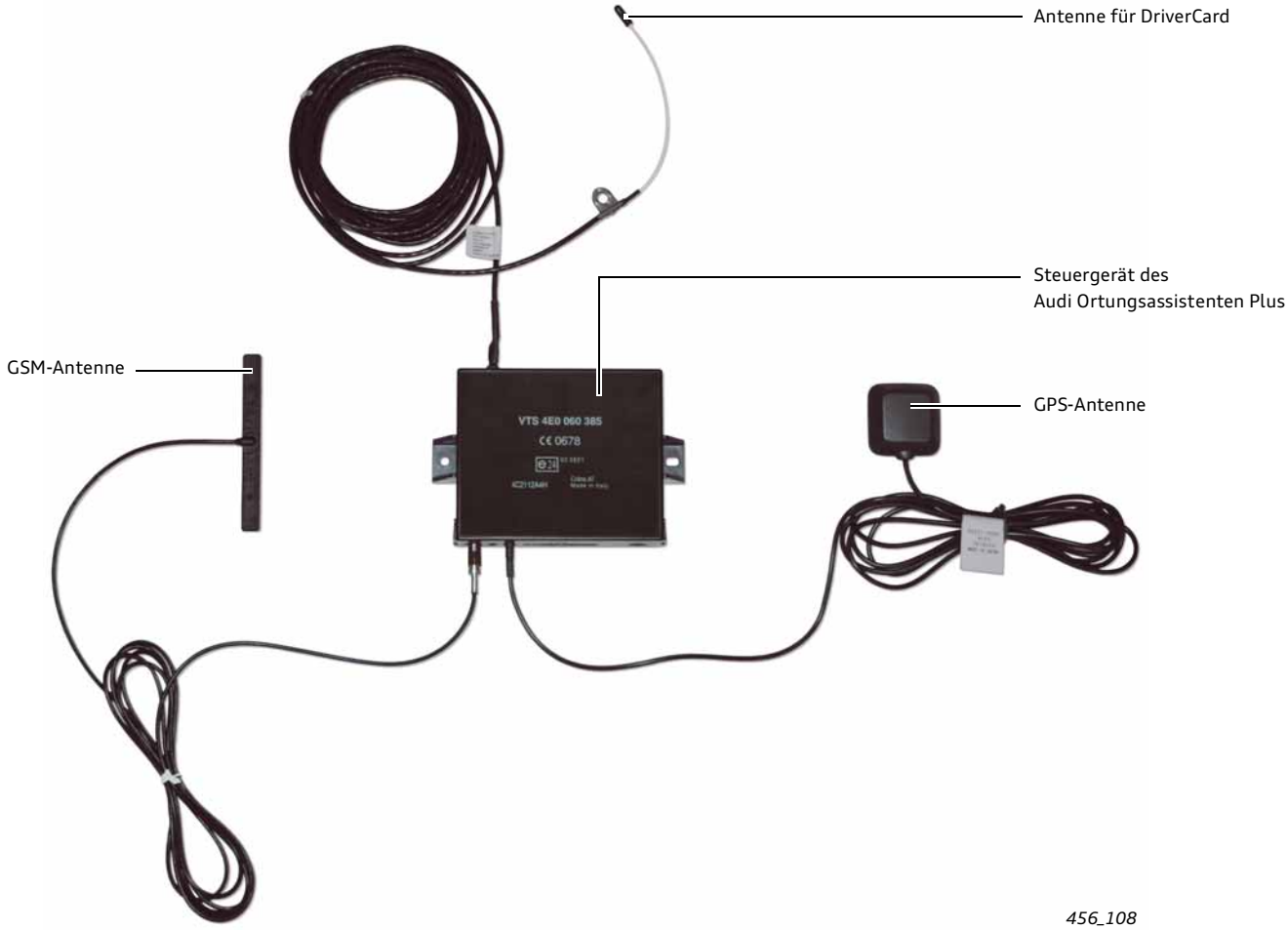
Audi Ortungsassistent

Der Audi Ortungsassistent hilft im Falle eines Fahrzeugdiebstahls bei folgenden zwei Punkten:

- der schnellen Feststellung eines Diebstahls
  und
- dem anschließenden Wiederauffinden des gestohlenen Fahrzeugs durch Fahrzeugortung

Die Ortung eines gestohlenen Fahrzeugs übernimmt dabei ein so genanntes Service Operating Center SOC, das mit dem Ortungsassistenten über eine GSM-Schnittstelle kommuniziert. In Europa verfügen bereits alle Länder über ein solches SOC, sodass ein gestohlenes Fahrzeug auch über Ländergrenzen hinweg europaweit geortet werden kann.

Der Audi Ortungsassistent wird in zwei verschiedenen Varianten angeboten: einer Basis-Variante und einer Plus-Variante.
Die Basis-Variante ist als „Stand-Alone“-Lösung nicht in die Fahrzeugvernetzung eingebunden. Die Plus-Variante kann durch Einbindung in die Fahrzeugvernetzung sowohl auf ein Auslösen der Diebstahlwarnanlage reagieren als auch bei festgestelltem Diebstahl den Wiederstart des Fahrzeugs erschweren.
Die Umsetzung der Wiederstarterschwerung hängt jedoch stark von der Gesetzeslage im jeweiligen Land ab, sodass diese nicht in jedem Land zur Verfügung steht.



456_108

Der Audi Ortungsassistent wird ausschließlich als Nachrüstlösung über AUDI Original Zubehör vertrieben.
Für die Nachrüstung eines Audi Ortungsassistenten gibt es keine speziellen Voraussetzungen, die ein Fahrzeug erfüllen muss. Für die Nachrüstung eines Audi Ortungsassistenten Plus ist es notwendig, dass ab Werk das Schnittstellensteuergerät für Fahrzeugortung J843 im Fahrzeug verbaut wurde.

Dieses Steuergerät kann in alle Neufahrzeuge von Audi als Mehrausstattung bestellt werden.
Eine Nachrüstung des Schnittstellensteuergeräts ist nicht möglich!

Verweis
Zum Thema Komfortelektronik im Audi A8 ’10 und dem Audi Ortungsassistenten ist ein eigenes Selbststudienprogramm erschienen. Es handelt sich um das Selbststudienprogramm 460. In diesem SSP wird auf die Neuerungen der Komfortelektronik eingegangen und die Funktionsweise des Audi Ortungsassistenten beschrieben.

Neue Fahrerassistenzsysteme im Audi A8 ’10

Im Audi A8 ’10 wird ein neues Bildverarbeitungssystem angeboten, das je nach Ausbaustufe ein oder zwei Steuergeräte im Fahrzeug umfasst.

Dabei handelt es sich um die folgenden Steuergeräte:
1. Steuergerät für Bildverarbeitungssystem J851
2. Steuergerät für Kamera J852

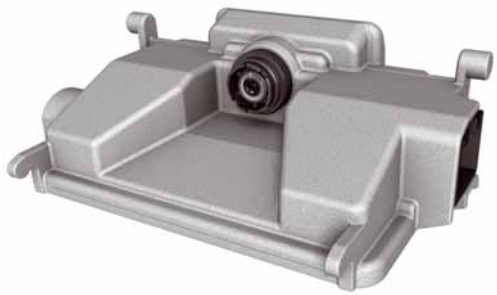
Steuergerät für Bildverarbeitung J851



456_109

Beim Steuergerät für Bildverarbeitung J851 handelt es sich um ein komplett neues Steuergerät. In ihm sind Funktionen integriert, die das ACC Stop & Go nutzt. Zukünftig wird auch die Funktion Verkehrszeichenerkennung in diesem Steuergerät integriert sein, die aber noch nicht zum Serienanlauf im Audi A8 ’10 angeboten wird.

Steuergerät für Kamera J852



456_110

Das Steuergerät für Kamera J852 ersetzt das bisherige Steuergerät für Spurhalteassistent J759. Es übernimmt aufgrund seiner leistungsfähigeren Recheneinheit zusätzlich zum Funktionsumfang Spurhalteassistent auch noch Umfänge der Funktion Gleitende Leuchtweite.

Gleitende Leuchtweite

Die Gleitende Leuchtweite sorgt dafür, dass die Fahrbahn bei Nachtfahrten immer optimal ausgeleuchtet ist, ohne dass dabei andere Verkehrsteilnehmer geblendet werden. Die Funktion ist eine Weiterentwicklung des Fernlichtassistenten.
Während der Fernlichtassistent rein digital arbeitet, regelt die Gleitende Leuchtweite die Scheinwerferreichweite in Abhängigkeit der aktuellen Umgebungs- und Verkehrssituation stufenlos zwischen Abblend- und Fernlicht. Die Kamera im Steuergerät J852 erkennt hierfür entgegenkommende und vorausfahrende Verkehrsteilnehmer.

Die Gleitende Leuchtweite berücksichtigt auch Navigationsdaten in seiner Funktion. Wenn der Audi A8 ’10 über ein Navigationsgerät verfügt, werden der Gleitenden Leuchtweite Informationen über den vor dem Fahrzeug liegenden Streckenabschnitt zur Verfügung gestellt. Diese helfen der Gleitenden Leuchtweite beispielsweise dabei, schneller den befahrenen Straßentyp zu erkennen und darauf zu reagieren. Den Navigationsdaten wird auch entnommen, ob man gerade auf eine Straßenkreuzung zufährt. Ist dies der Fall, so wird ein zusätzliches Kreuzungslicht eingeschaltet.

Fahrbahnausleuchtung ohne Kreuzungslicht



456_098

Fahrbahnausleuchtung mit Kreuzungslicht

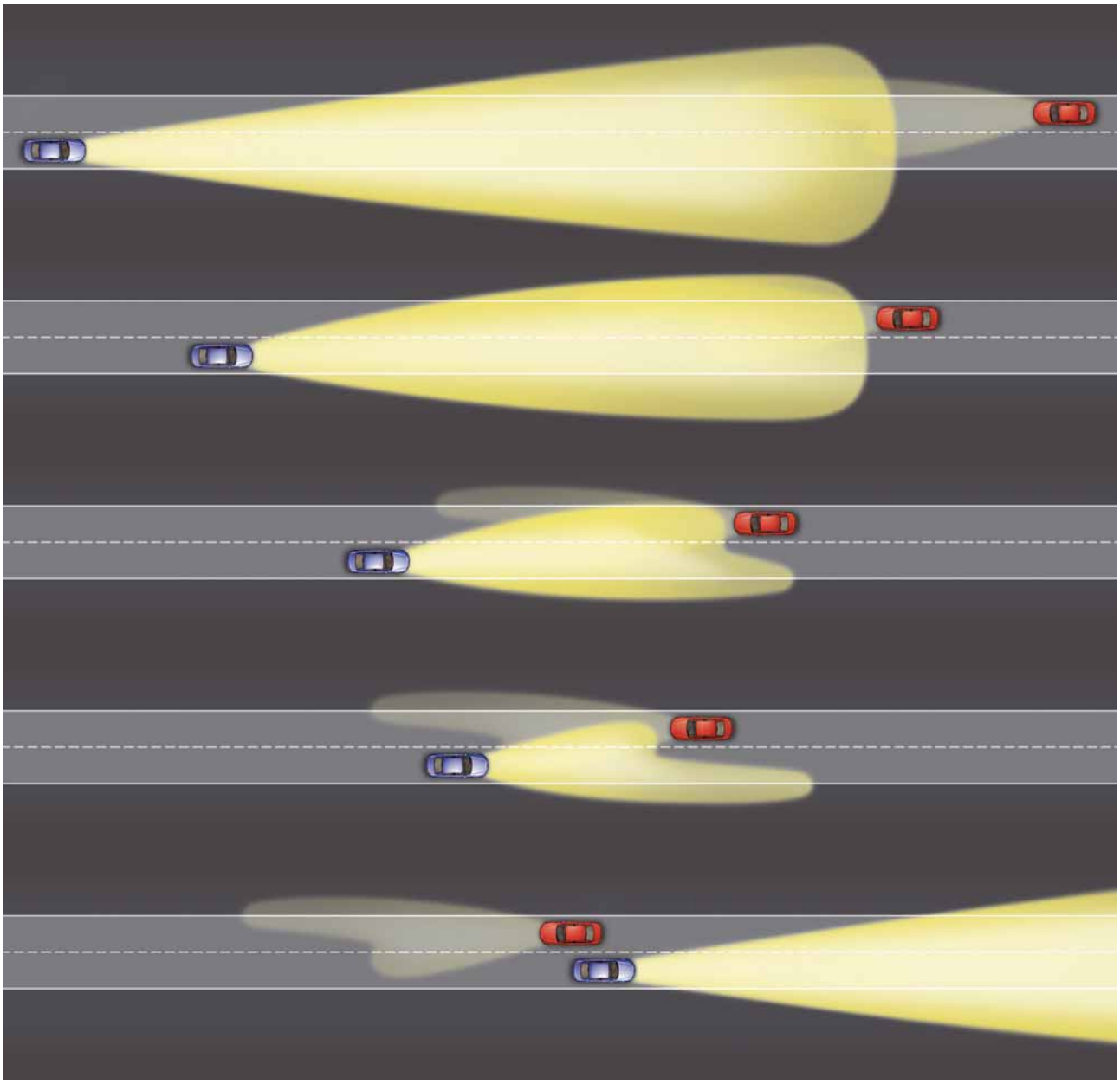


456_099

Verhalten der Gleitenden Leuchtweite bei entgegenkommendem Fahrzeug

Wird ein entgegenkommendes Fahrzeug erkannt, so wird die Scheinwerferreichweite solange reduziert, bis die Stellung Abblendlicht erreicht ist. Auf diese Weise wird ein Blenden des Gegenverkehrs vermieden.

Nach Passieren des Gegenverkehrs wird dann, sofern es die Verkehrssituation zulässt, die Scheinwerferreichweite wieder soweit erhöht, bis die Stellung Fernlicht erreicht ist.



456_111

Verweis
Zum Thema Fahrerassistenzsysteme im Audi A8 ’10 ist ein eigenes Selbststudienprogramm erschienen. Es handelt sich um das Selbststudienprogramm 461, in dem die Steuergeräte des neuen Bildverarbeitungssystems beschrieben werden. Weiterhin wird das neue Fahrerassistenzsystem Gleitende Leuchtweite mit und ohne Navigationsunterstützung vorgestellt.

Audi Nachtsichtassistent

Der neue Audi A8 ’10 ist das erste Fahrzeug bei Audi, in dem ein Nachtsichtassistent angeboten wird. Es handelt sich um ein Fahrerassistenzsystem, das den Fahrer unterstützt, Gefahren im nächtlichen Straßenverkehr frühzeitig zu erkennen.

Das System stellt ein Wärmebild des vorderen Fahrzeugumfelds im Kombidisplay dar. Zur Aufnahme der Bilder kommt eine Infrarotkamera zum Einsatz. Sie ist in den Audi Ringen an der Fahrzeugfront verbaut.



456_102



456_103

Aufgrund ihrer Wärmestrahlung erscheinen Personen und Tiere im Bild deutlich heller als ihre Umgebung und sind somit im Display vom Fahrer besser zu erkennen. Hat das System ein Objekt als Menschen klassifiziert, so wird dieser zusätzlich noch farblich markiert.

Im Wärmebild sind aber nicht nur Lebewesen zu erkennen, auch der Fahrbahnverlauf und das Umfeld können im Bild vom Fahrer erkannt werden.

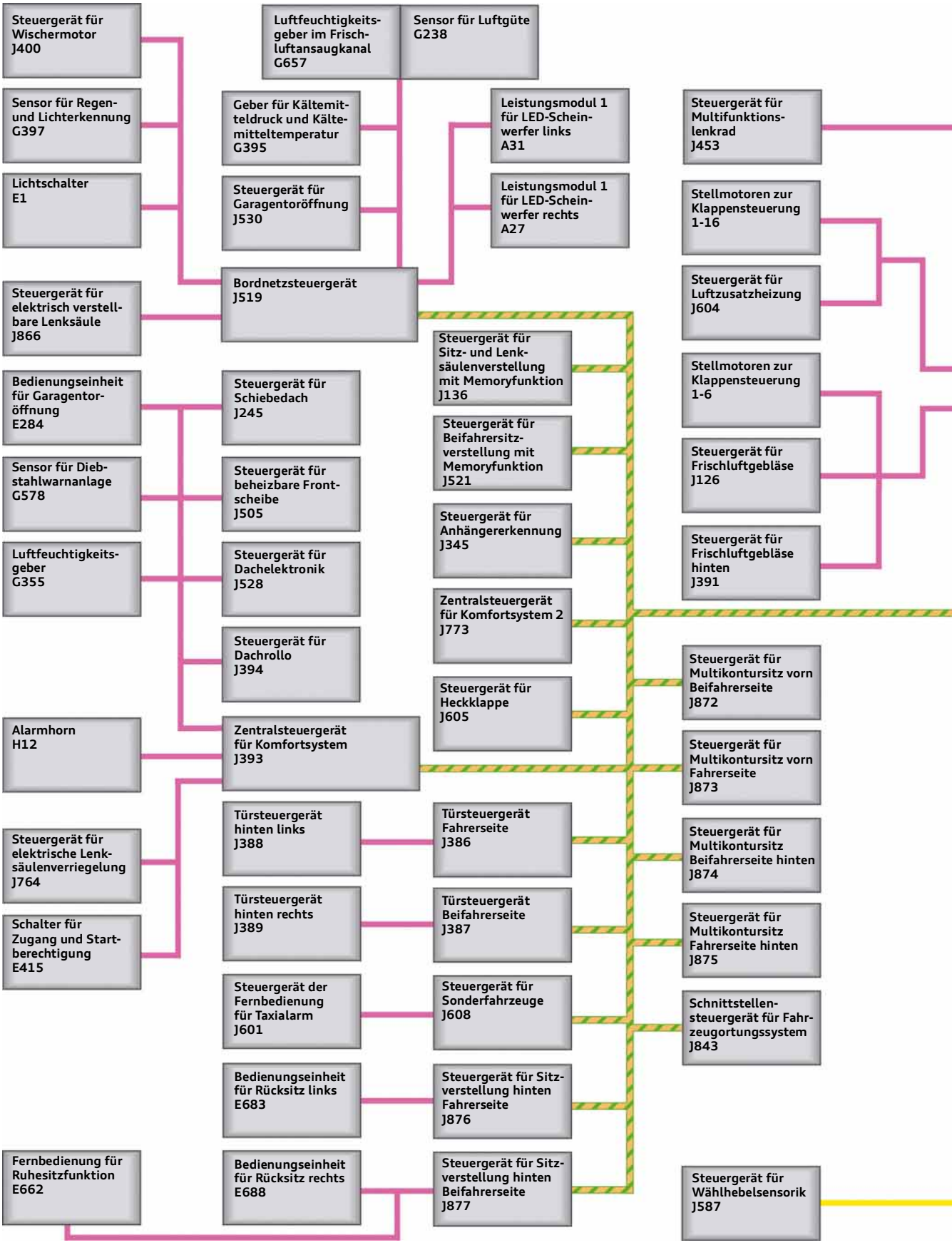


456_104

Ermittelt der Nachtsichtassistent Kollisionsgefahr mit einer erkannten Person, so wird eine Warnung ausgegeben. Die Warnung erfolgt über ein akustisches Signal des Kombiinstruments und durch Rotfärbung der gelben Fußgängermarkierung im Kamerabild.

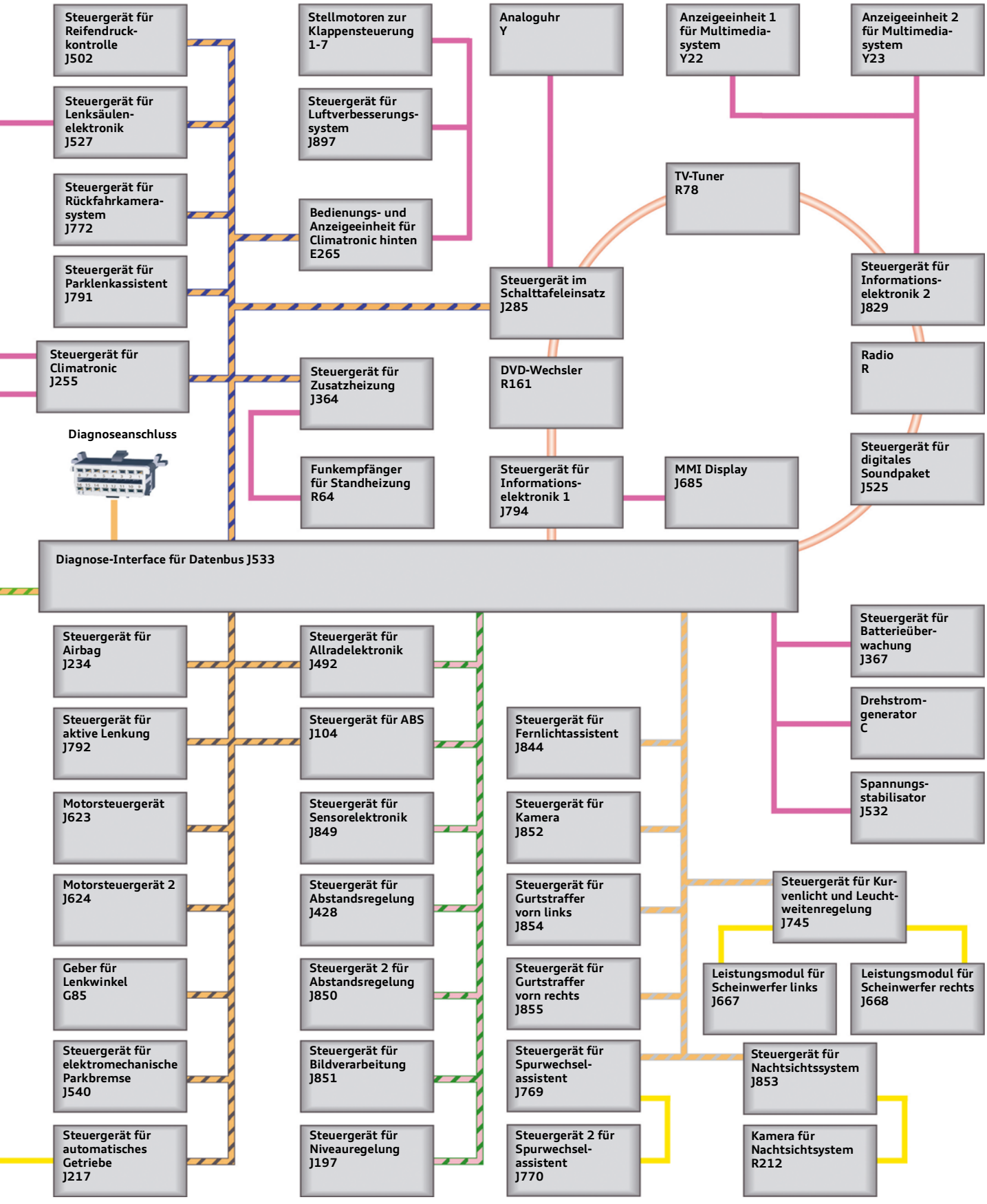
Verweis
Zum Thema Nachtsichtassistent ist ein eigenes Selbststudienprogramm erschienen. Es handelt sich um das Selbststudienprogramm 462, in dem die Funktion des Nachtsichtassistenten, seine Bedienung und Anzeigen, seine Systemkomponenten und die Diagnosemöglichkeiten beschrieben werden. Auch das Spezialwerkzeug VAS 6430/6 zum Kalibrieren der Kamera wird dort vorgestellt.

Topologie im Audi A8 ’10



Die Darstellung zeigt die Topologie einer Fahrzeugvariante mit einer umfangreichen Ausstattung.

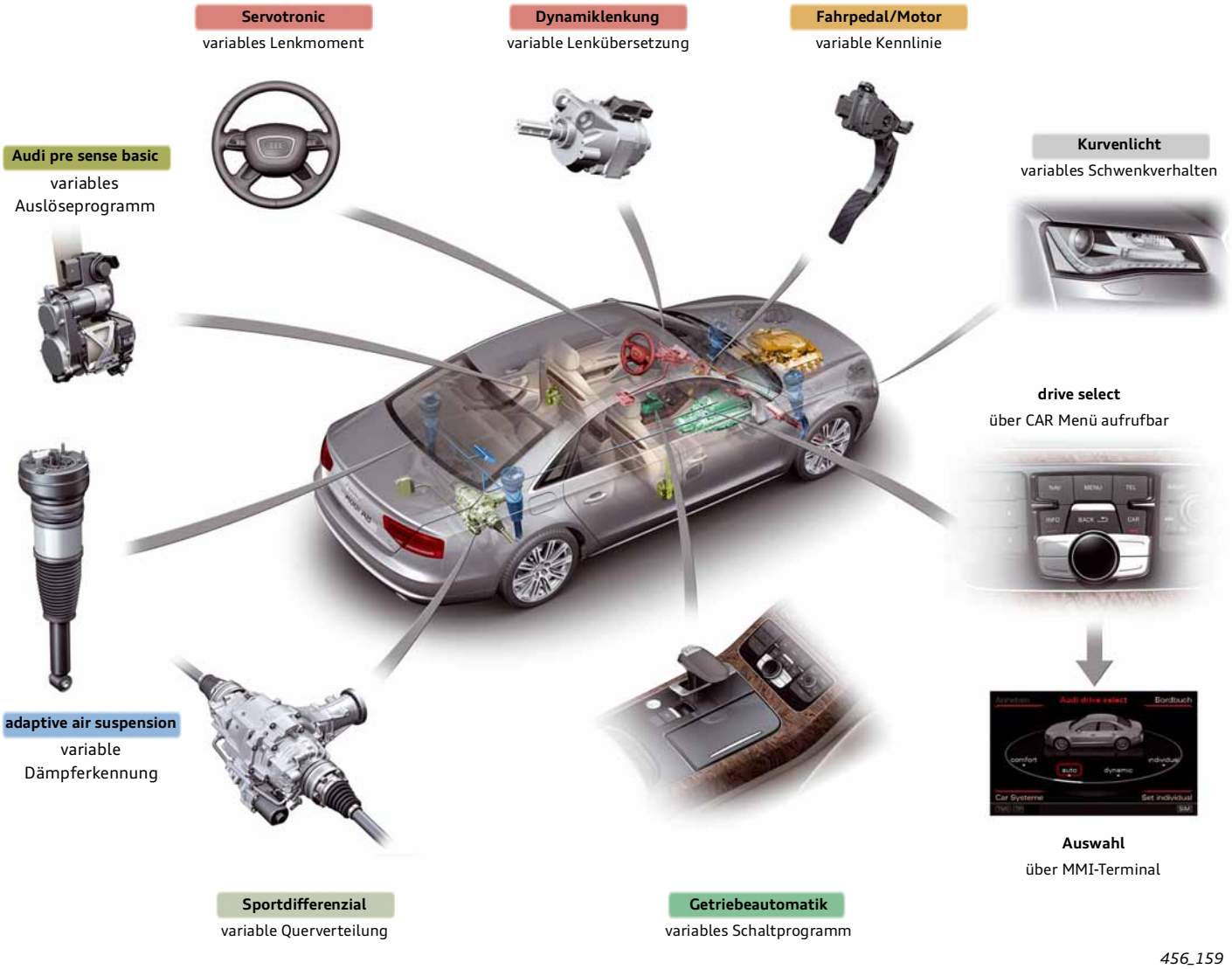
Einige der aufgeführten Steuergeräte sind optionale bzw. länder-spezifische Sonderausstattungen.


Steuergerät für Reifendruck-kontrolle J502
Steuergerät für Lenksäulen-elektronik J527
Steuergerät für Rückfahrkamera-system J772
Steuergerät für Parklenkassistent J791
Steuergerät für Climatronic J255
Diagnoseanschluss
Stellmotoren zur Klappensteuerung 1-7
Steuergerät für Luftverbesserungs-system J897
Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Climatronic hinten E265
Steuergerät für Zusatzheizung J364
Funkempfänger für Standheizung R64
Analoguhr Y
Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
DVD-Wechsler R161
Steuergerät für Informations-elektronik 1 J794
Anzeigeeinheit 1 für Multimedia-system Y22
Anzeigeeinheit 2 für Multimedia-system Y23
TV-Tuner R78
Steuergerät für Informations-elektronik 2 J829
Radio R
Steuergerät für digitales Soundpaket J525
MMI Display J685
Diagnose-Interface für Datenbus J533
Steuergerät für Airbag J234
Steuergerät für aktive Lenkung J792
Motorsteuergerät J623
Motorsteuergerät 2 J624
Geber für Lenkwinkel G85
Steuergerät für elektromechanische Parkbremse J540
Steuergerät für automatisches Getriebe J217
Steuergerät für Allradelektronik J492
Steuergerät für ABS J104
Steuergerät für Sensorelektronik J849
Steuergerät für Abstandsregelung J428
Steuergerät 2 für Abstandsregelung J850
Steuergerät für Bildverarbeitung J851
Steuergerät für Niveauregelung J197
Steuergerät für Fernlichtassistent J844
Steuergerät für Kamera J852
Steuergerät für Gurtstraffer vorn links J854
Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts J855
Steuergerät für Spurwechsel-assistent J769
Steuergerät 2 für Spurwechsel-assistent J770
Steuergerät für Batterieüber-wachung J367
Drehstrom-generator C
Spannungs-stabilisator J532
Steuergerät für Kur-venlicht und Leucht-weitenregelung J745
Leistungsmodul für Scheinwerfer links J667
Leistungsmodul für Scheinwerfer rechts J668
Steuergerät für Nachtsichtssystem J853
Kamera für Nachtsichtsystem R212
456_117
CAN-Antrieb
CAN-Komfort
CAN-Extended
CAN-Anzeige und Bedienung
FlexRay
CAN-Diagnose
MOST-Bus
LIN-Bus
Sub-Bus-Systeme

Audi drive select

Das im Audi A5 erstmal angebotene Audi drive select System wird auch im Audi A8 ’10 angeboten.
Mit Audi drive select ist es möglich, unterschiedliche Fahrzeugabstimmungen in einem Fahrzeug zu realisieren. Durch die drei Modi **comfort**, **auto** und **dynamic** kann der Fahrer über das MMI z. B. von einem sportlichen in einen komfortablen Fahrmodus wechseln. Darüber hinaus kann der Fahrer im Modus **individual** die Fahrzeugabstimmung nach seinen persönlichen Wünschen zusammenstellen.

So lässt sich z. B. eine sportliche Motoreinstellung mit einer leichtgängigen Lenkung kombinieren. Welche Systeme durch Audi drive select beeinflusst werden können hängt von der Fahrzeugausstattung ab. In jedem Fall werden aber die Systeme Motor, Getriebe, Lenkung und die Luftfederung (adaptive air suspension) beeinflusst. Optional können die Systeme Dynamiklenkung, Sportdifferenzial, Kurvenlicht und die reversiblen Gurtstraffer über Audi drive select eingestellt werden.



456_159

Betriebsmodi

Bei den Betriebsmodi des Audi drive select Systems handelt es sich keineswegs um starre Fahrprogramme. In jedem Modus wird weiterhin, je nach Fahrgeschwindigkeit und Fahrsituation, von den jeweiligen Fahrzeugsystemen geregelt und adaptiert.

comfort
Der Modus **comfort** führt zu einer komfortorientierten Fahrzeugabstimmung. Motor, Automatikgetriebe und Sportdifferenzial reagieren ausgewogen auf Gaspedalbewegungen. Die Lenkung ist leichtgängig und indirekt, die Luftfeder und das Kurvenlicht reagieren komfortabel. Die Einstellung eignet sich z. B. zum Fahren auf langen Etappen, wie auf Autobahnen.

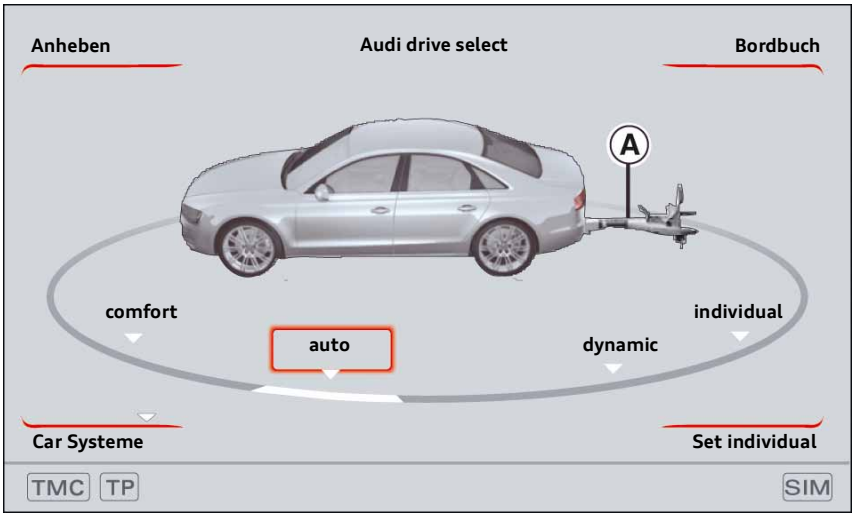
auto
auto bietet in seiner Gesamtheit ein komfortables aber dennoch dynamisches Fahrgefühl. Die Einstellung eignet sich gut für den alltäglichen Gebrauch.

dynamic
dynamic verleiht dem Fahrzeug ein sportliches Fahrgefühl. Der Motor reagiert spontan auf Gaspedalbewegungen, die Lenkung ist sportlich und direkt eingestellt. Das Sportdifferenzial sorgt für mehr Agilität, die Luftfeder ist straffer und das Getriebe verlegt seine Schaltpunkte in höhere Drehzahlbereiche. Außerdem reagiert das Kurvenlicht sportlich. Die Einstellung eignet sich für eine sportliche Fahrweise.

individual
Im Modus **individual** kann der Fahrer seine Einstellungen selbst festlegen. Diese Einstellungen werden gespeichert und dem verwendeten Funkschlüssel zugeordnet.

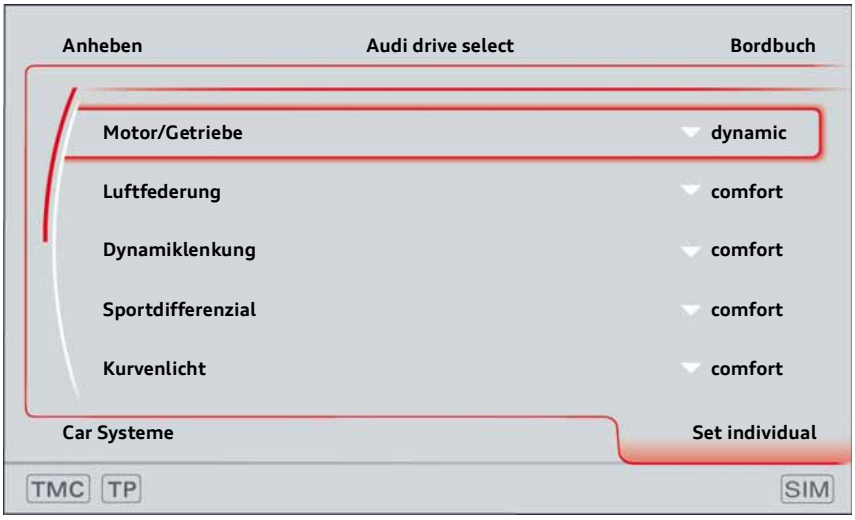
Im Gegensatz zu den Modellen der B8-Baureihe (A5, A4 ’08 und Q5), welche über ein separates Schaltermodul zur Einstellung des Audi drive select verfügten, werden beim Audi A8 ’10 die Einstellungen im MMI über den Dreh-Drück-Steller vorgenommen.
Nach Betätigen der Funktionstaste „CAR“ im MMI Menü kann der Betriebsmodus ausgewählt werden.

Wenn ein Anhänger automatisch erkannt wird bzw. wenn der Kunde den Anhängermodus manuell anwählt, ist im Menü Audi drive select am Fahrzeug eine Angängerkupplung Ⓐ zu sehen.



456_162

Betätigt der Fahrer zusätzlich die Steuerungstaste „Set individual“ können die einzelnen Fahrzeugsysteme individuell beeinflusst werden.



456_161

Charakteristik

Motor und Getriebe reagieren je nach Modus spontaner oder ausgewogener auf Gaspedalbewegungen.
Die **Lenkunterstützung** (servotronic) wird an die Fahrsituation angepasst und reagiert je nach gewählter Einstellung leichtgängiger oder straffer.

Die adaptive air suspension/adaptive air suspension sport (im MMI **Luftfeder**) ist ein elektronisch geregeltes Luftfeder- und Dämpfungssystem. Sie wird abhängig vom ausgewählten Modus und von Lenkbewegungen, Brems- und Beschleunigungseingriffen des Fahrers sowie von Straßenoberfläche, Fahrzeuggeschwindigkeit und –beladung eingestellt. Bei Fahrzeugen mit adaptive air suspension sport steht generell eine sportlichere Abstimmung im Vordergrund. Die Bodenfreiheit des Fahrzeugs variiert je nach eingestelltem Modus und Geschwindigkeit. Fährt der Fahrer im Modus auto oder dynamic länger als 30 Sekunden über etwa 120 km/h, wird automatisch das Autobahnniveau eingestellt. Fällt die Fahrgeschwindigkeit länger als 120 Sekunden wieder unter 70 km/h, wird die Bodenfreiheit automatisch erhöht.

Beim **reversiblen Gurtstraffer** werden im Modus dynamic die Auslöseschwellen in Abhängig der Querdynamik verändert.

Die **Dynamiklenkung** verändert die Lenkübersetzung abhängig von der Fahrgeschwindigkeit, um den Lenkaufwand für den Fahrer immer möglichst optimal zu halten. So ist bei höheren Geschwindigkeiten eine geringe Empfindlichkeit der Lenkung eingestellt, um die Fahrzeugkontrolle zu verbessern. Bei niedrigen Geschwindigkeiten ist die Lenkung direkter, um z. B. beim Rangieren den Lenkaufwand für den Fahrer so gering wie möglich zu halten. Zusätzlich bietet die Dynamiklenkung bei niedrigen und mittleren Geschwindigkeiten ein agileres Lenkverhalten. Die Grundcharakteristik der Lenkübersetzung kann vom Fahrer im Audi drive select eingestellt werden.

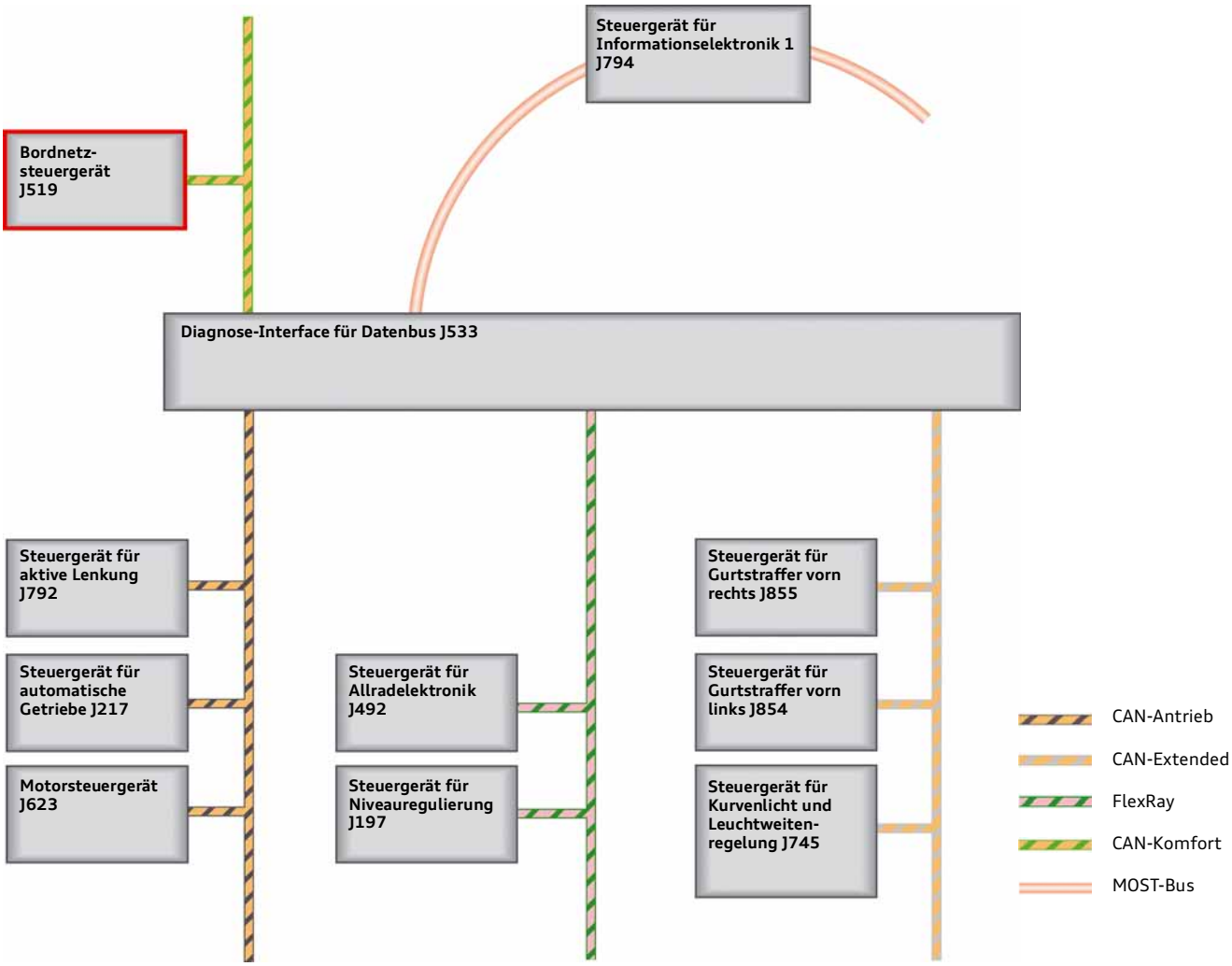
Als Bestandteil des Allradantriebs (quattro®) verteilt das **Sportdifferenzial** die Antriebskräfte situationsabhängig an der Hinterachse. Die Kräfteverteilung variiert je nach gewähltem Modus.
Es wird ein hohes Maß an Agilität und Beschleunigungsvermögen bei Kurvenfahrten erzielt. Das Fahrzeug spricht sehr gut auf Lenkbewegungen an.
Das **Kurvenlicht** passt sich bei einer Geschwindigkeit zwischen 10 km/h und 110 km/h dem Kurvenverlauf an. Das Schwenkverhalten und die Ausleuchtung wird zusätzlich an den Modus angeglichen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Charakteristik im jeweiligen Modus.

		comfort	auto	dynamic
	**Motor/Getriebe**	ausgewogen	ausgewogen	sportlich
	**Luftfederung**[1)]	komfortabel	ausgewogen	sportlich
	**Lenkung**	komfortabel	ausgewogen	sportlich
	**Dynamiklenkung**	komfortabel indirekt	ausgewogen direkt	sportlich direkt
	**Sportdifferenzial**	ausgewogen	agil	sportlich
	**Kurvenlicht**	komfortabel	ausgewogen	sportlich
	**Reversibler Gurtstraffer**	standard	standard	Auslösezeitpunkt angepasst

1) Die Regelstrategie der Luftfederung ist im SSP 458 „Audi A8 ’10 Fahrwerk“ beschrieben.

Systemintegration



456_163

Das Bordnetzsteuergerät J519 übernimmt beim Audi drive select die zentrale Funktion. Die Informationen über den Fahrerwunsch werden im Steuergerät für Informationselektronik 1 eingelesen und über den MOST-Bus, dem Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway) und über den CAN-Komfort dem Bordnetzsteuergerät mitgeteilt.
Aus diesen Informationen wird einerseits vom Bordnetzsteuergerät ein entsprechender Ansteuerstrom für das Ventil für Servotronic umgesetzt und gleichzeitig die entsprechenden Befehle auf dem CAN-Komfort an das Gateway weiter geleitet. Das Gateway verteilt diese Befehle auf den CAN-Extended, den CAN-Antrieb sowie den FlexRay für die am Audi drive select beteiligten Steuergeräte.

Sobald alle Umschaltbedingungen erfüllt sind, bestätigt das Teilnehmersystem-Steuergerät die erfolgte Umschaltung mit einer Quittierungsbotschaft, die es über das Gateway an das Bordnetzsteuergerät zurücksendet.
Auf diese Weise liegt dem Bordnetzsteuergerät stets eine eindeutige Information darüber vor, welches Teilnehmersystem in welcher Charakteristik betrieben wird, sodass es ein für den Fahrer nachvollziehbares Umschaltverhalten sicherstellen kann.

Für die Fahrzeuge der B8-Modellreihe wurde Audi drive select nach Abziehen des Zündschlüssels immer auf den Modus **auto** zurückgesetzt. Beim Audi A8 ’10 bleibt der vom Fahrer gewählte Modus auch nach Abziehen des Zündschlüssels für den Neustart erhalten. Lediglich die Systeme Motor und Getriebe starten immer in der ausgewogenen Betriebsart (entspricht der Wählhebelstellung „D“). Der zuletzt eingestellte Modus sowie die Individualeinstellungen werden automatisch gespeichert und dem Fahrzeugschlüssel zugeordnet.

- Durch die Auswahl des Modus **dynamic** wird eine sportliche Schaltcharakteristik eingestellt. Es wird automatisch die Getriebeposition „S“ eingelegt.
- Bei Fahrzeugen mit Dynamiklenkung ist ein Betriebsgeräusch zu hören, wenn Sie den Motor starten/abstellen. Dies ist kein Grund zur Beunruhigung.
- Bei Fahrzeugen mit Sportdifferenzial ist im Anhängerbetrieb der Modus **dynamic** gesperrt.
- Bei einigen Modellausführungen wird die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs nur in den Fahrmodi **auto** und **dynamic** erreicht.

Weitere Hinweise zur Bedienung von Audi drive select entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung.

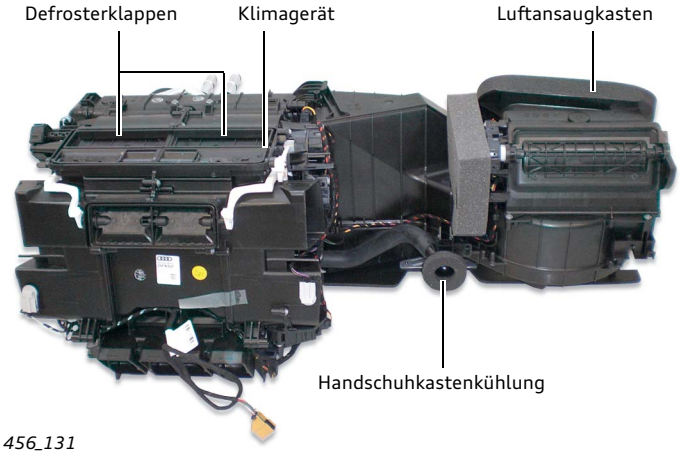
Heizung und Klimatisierung

Klimaanlage im Audi A8 ’10

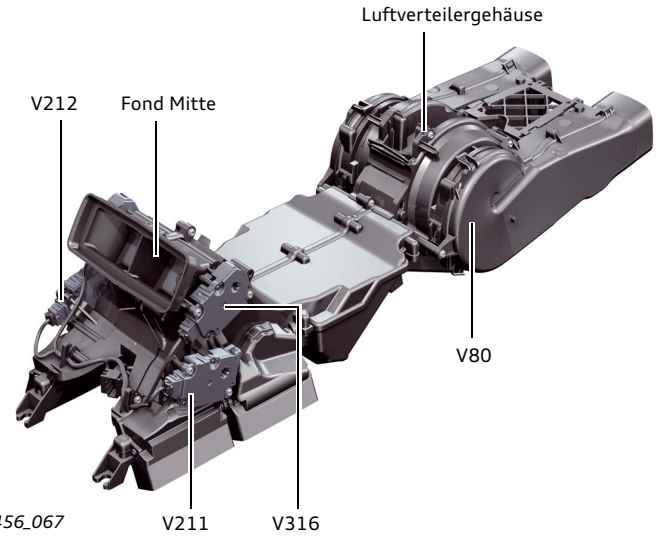
Zielsetzung der Fahrzeugklimatisierung beim Audi A8 ’10 ist es, für alle Insassen in jeder Situation ein rundum behagliches Innenraumklima zu schaffen. Um Kraftstoff, Abgase und letztlich CO_2 noch weiter einsparen zu können, muss das Fahrzeug gleichzeitig eine möglichst energieeffiziente Klimaregelung haben.
Beim Audi A8 ’10 kommt eine luftseitig geregelte Klimaanlage zum Einsatz, deren Grundaufbau den Anlagen der Audi Modelle A5, A4 und Q5 entspricht.
Die Regelung des Kältemittelkreislaufs erfolgt beim Audi A8 ’10 per Expansionsventil, bei der optionalen 4-Zonen-Komfortklimaautomatik kommen sogar zwei Expansionsventile zum Einsatz.

Betrachtet man speziell die Fondklimatisierung, so besitzt bereits die Basisvariante ein zweiflutiges Gebläse im Luftverteilergehäuse in der Mittelkonsole. Das Luftverteilergehäuse saugt die im Frontklimagerät vorkonditionierte Luft über Kanäle in der Mittelkonsole an und transportiert sie direkt zu den Fondpassagieren. Dadurch wird eine deutliche Verbesserung bei der Luftverteilung im Innenraum erreicht.

2-Zonen-Basis-Komfortklimaautomatik:
Frontklimagerät und Luftverteilergehäuse für den Fondbereich



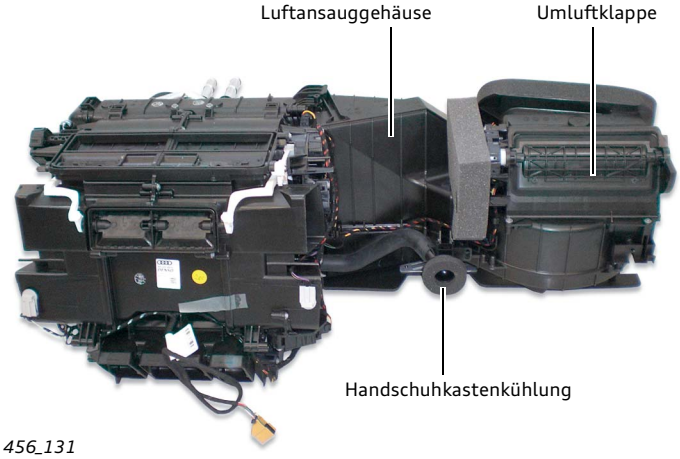
456_131



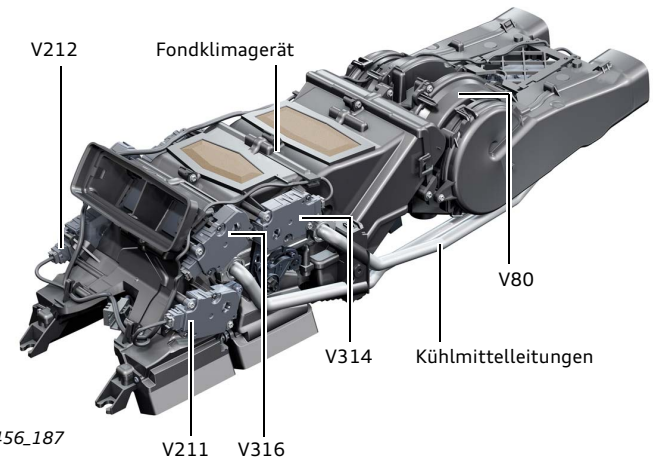
456_067

Bei der optionalen 4-Zonen-Komfortklimaautomatik gibt es auch auf den hinteren Sitzen ein separates Klimabedienteil E265, das entweder in der klappbaren Mittelarmlehne oder (nur in der Langversion) in der verlängerten Mittelkonsole integriert ist. Mit diesem zweiten Bedienteil können die Fondpassagiere jeweils für Fahrer- und Beifahrerseite im Fond ihr individuelles Klima einstellen und haben damit die gleichen Einstellmöglichkeiten wie Fahrer und Beifahrer.
Die Realisierung dieser echten 4-Zonen-Regelung übernimmt das zweite Klimagerät in der Mittelkonsole, das sowohl die Luft temperieren, als auch individuell verteilen kann.

2-Zonen-Basis-Komfortklimaautomatik:
Front- und Fondklimagerät für den Fondbereich



456_131



456_187

V211/V212 Stellmotoren der Absperrklappe B-Säule und Fußraum rechts/links

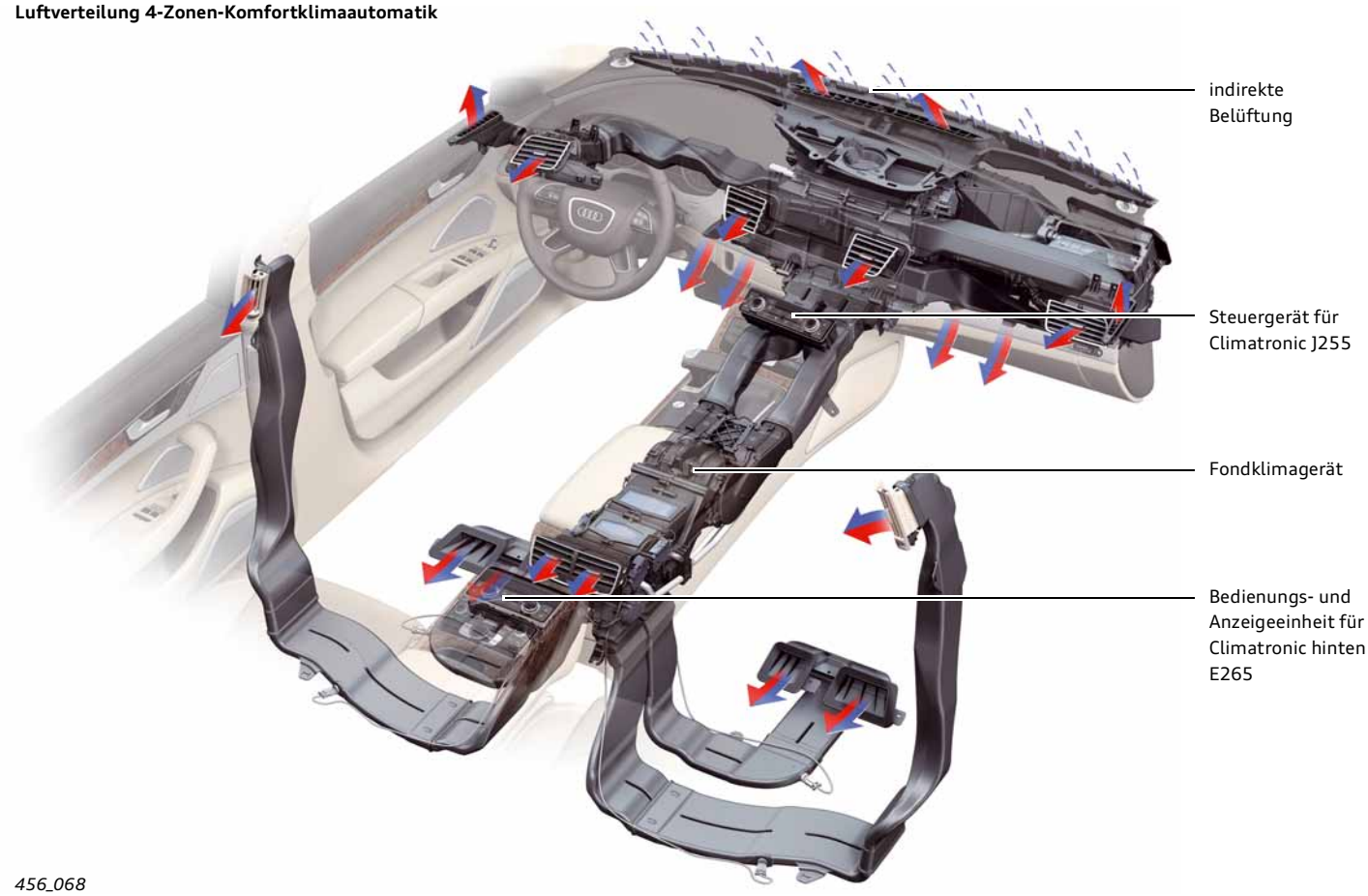
Zusätzlich zur automatischen Regelung der einzelnen Klimazonen hat der Kunde noch zahlreiche weitere Möglichkeiten, die Klimatisierung auf seine persönlichen Bedürfnisse abzustimmen.
Im Klima-Menü des MMI können drei verschiedene Klimastile ausgewählt werden:

- intensiv
- mittel
- sanft

Bei Auswahl der Einstellung „sanft“ tritt die Klimatisierung ganz dezent in den Hintergrund und regelt für den Insassen kaum merklich auf die gewünschten Verhältnisse. Die Luftmenge wird dabei reduziert, die Ausblastemperaturen werden auf ein gemäßigtes Niveau gebracht und auch die Verteilung der Luftströme wird durch veränderte Klappenstellungen im Klimagerät so angepasst, dass eine diffuse Raumströmung entsteht.

Wird der Klimastil „intensiv“ ausgewählt, bekommen die Passagiere die Luft in deutlich höherer Menge zugeführt und direkter auf den Körper gerichtet, das Temperaturniveau ist so gewählt, dass es die stärkere Klimatisierungscharakteristik unterstreicht, also im Winter etwas wärmer und im Sommerbetrieb kälter als im Normalmodus.
Ebenfalls über das MMI kann die Fußraumtemperatur angepasst werden. Diese Funktion kann mit Hilfe einer variablen Temperaturschichtung die Fußraumtemperatur unabhängig von den sonstigen Einstellungen der Klimaanlage anheben oder absenken.
Gerade beim Einsteigen ins Fahrzeug bei winterlichen Temperaturen verspricht diese Funktion schnell wohlige Wärme an den Füßen.

Luftverteilung 4-Zonen-Komfortklimaautomatik



456_068

Im Automatikmodus ermittelt die neue so genannte Volumenstromregelung den individuellen Luftbedarf und die zugehörige Ausblastemperatur für jede einzelne Düse des Luftführungssystems und stellt diese Größen entsprechend ein.
Der standardmäßig eingebaute Sonnensensor liefert dem Steuergerät sowohl Informationen über die Intensität, als auch über den Einstrahlungswinkel der Sonne auf das Fahrzeug. Die Verteilung und Konditionierung der Luft wird dann entsprechend so angepasst, dass auf allen Sitzplätzen im Fahrzeug die optimale Luftmenge und -temperatur zur Verfügung steht.
Auch manuelle Eingriffe des Benutzers, wie beispielsweise das bewusste Verschließen einer Luftdüse, erkennt das System als Einflußgröße und reagiert entsprechend.

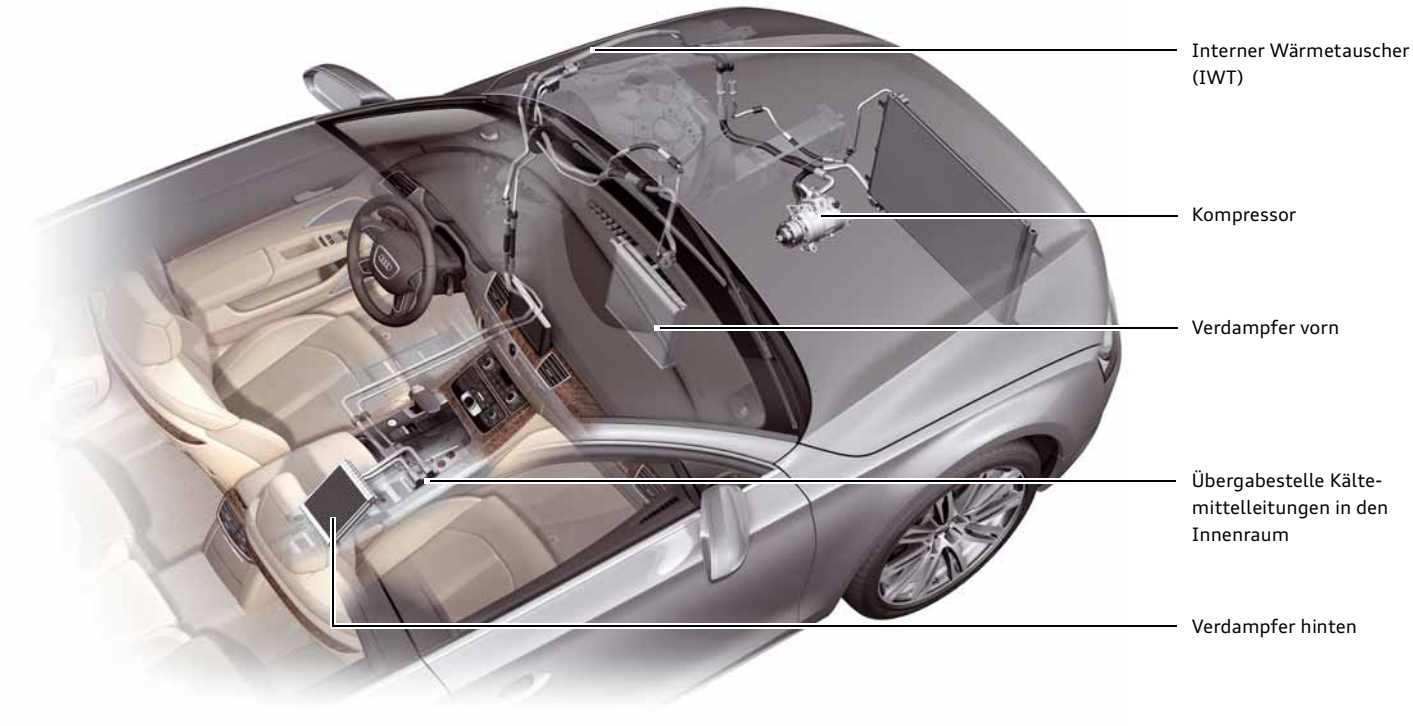
Anders als in herkömmlichen Fahrzeugen, bei denen die vorhandene Luftmenge lediglich auf die verbleibenden Luftdüsen verteilt wird, hält die Volumenstromregelung des neuen A8 ’10 die Luftmenge an jeder Düse konstant so hoch, dass der Kunde keine störenden Zugerscheinungen verspürt.
Um eine zugfreie und angenehme Luftverteilung zu realisieren, setzt der neue A8 ’10, wie auch schon sein Vorgänger, das bewährte System der indirekten Belüftung ein. Über ein Gitter an der Oberseite der Instrumententafel wird eine diffuse Luftströmung in den Innenraum eingebracht. Die geringe Strömungsgeschwindigkeit der klimatisierten Luft verhindert das Gefühl von Zug, stellt dem Insassen jedoch jederzeit genügend frische Luft im Kopfbereich zur Verfügung.

Analog zum Audi A5, A4 und Q5 kommt ein interner Wärmetauscher in Koaxialbauweise (IWT) und somit das Gegenstromprinzip zum Einsatz.
Das Gegenstromprinzip beim Kältemittelkreislauf bedeutet, dass eine gewisse Wärmemenge von der Hochdruckseite auf die Niederdruckseite übertragen wird.

Dadurch reduziert sich die Temperatur des Kältemittels auf der Hochdruckseite, das sich im Zulauf zum Verdampfer befindet, und die Effizienz des Kältemittelkreislaufs wird gesteigert.



456_121



456_069

Interner Wärmetauscher – Verbauort am Fahrzeug

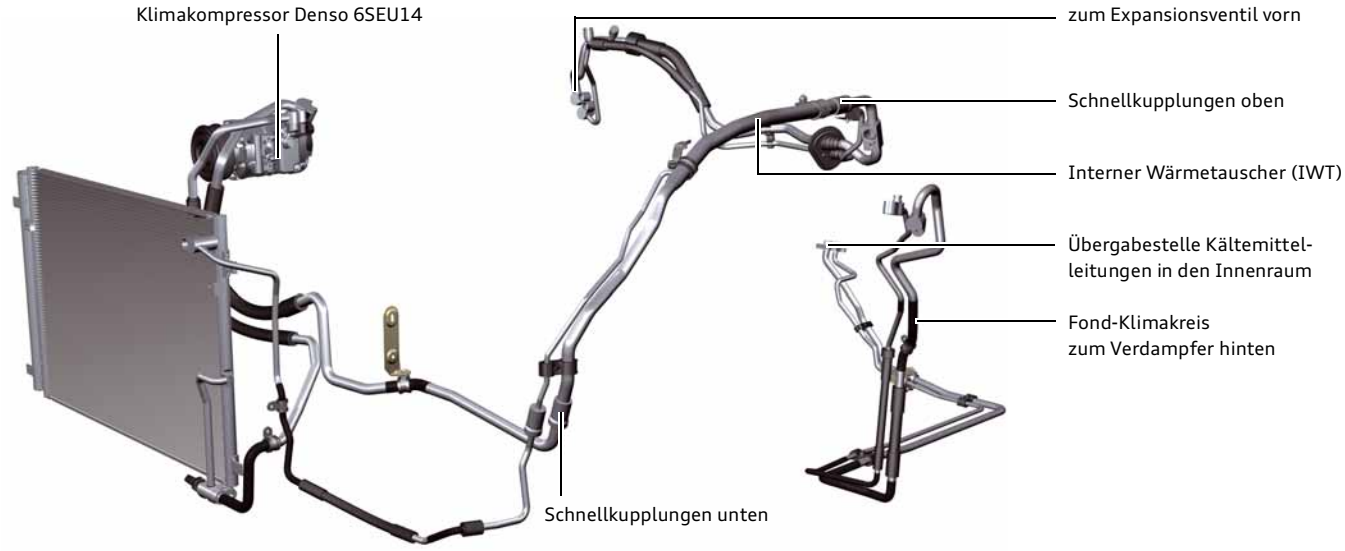
Der interne Wärmetauscher befindet sich im Radhaus vorn links. Aufgrund der Einbausituation unterhalb der Kotflügelbank kann das bekannte Entriegelungswerkzeug T40149 nicht mehr bei allen Verbindungsstellen eingesetzt werden.

Für die Schnellkupplungen im Radhaus oben beim Audi A8 ’10 wird im Service ein neues, geändertes Entriegelungswerkzeug T40232 angeboten.

Beim Audi A8 ’10 unterscheidet man beim Kältemittelkreislauf zwischen der 2-Zonen- und der 4-Zonen-Klimaanlage. Bei beiden Anlagen fließt das Kältemittel durch den internen Wärmetauscher. Die 4-Zonen-Klimaanlage besitzt zwei Verdampfer, zwei Expansionsventile und damit zwei vollwertige Klimageräte.
Bei beiden Anlagen kommt der baugleiche Klimakompressor zum Einsatz.

Die Kompressoren unterscheiden sich hinsichtlich der Einbauorte im Motorraum und hinsichtlich des Kompressorantriebs:

- Sämtliche Kompressoren sind 6-Kolben Kompressoren des Herstellers Denso, mit einem Hubraum von 140 ccm
- Kompressorantrieb per Riemenscheibe bei V6 TDI, V8 TDI und W12-Motoren
- Kompressorantrieb per Welle bei V8 FSI-Motoren

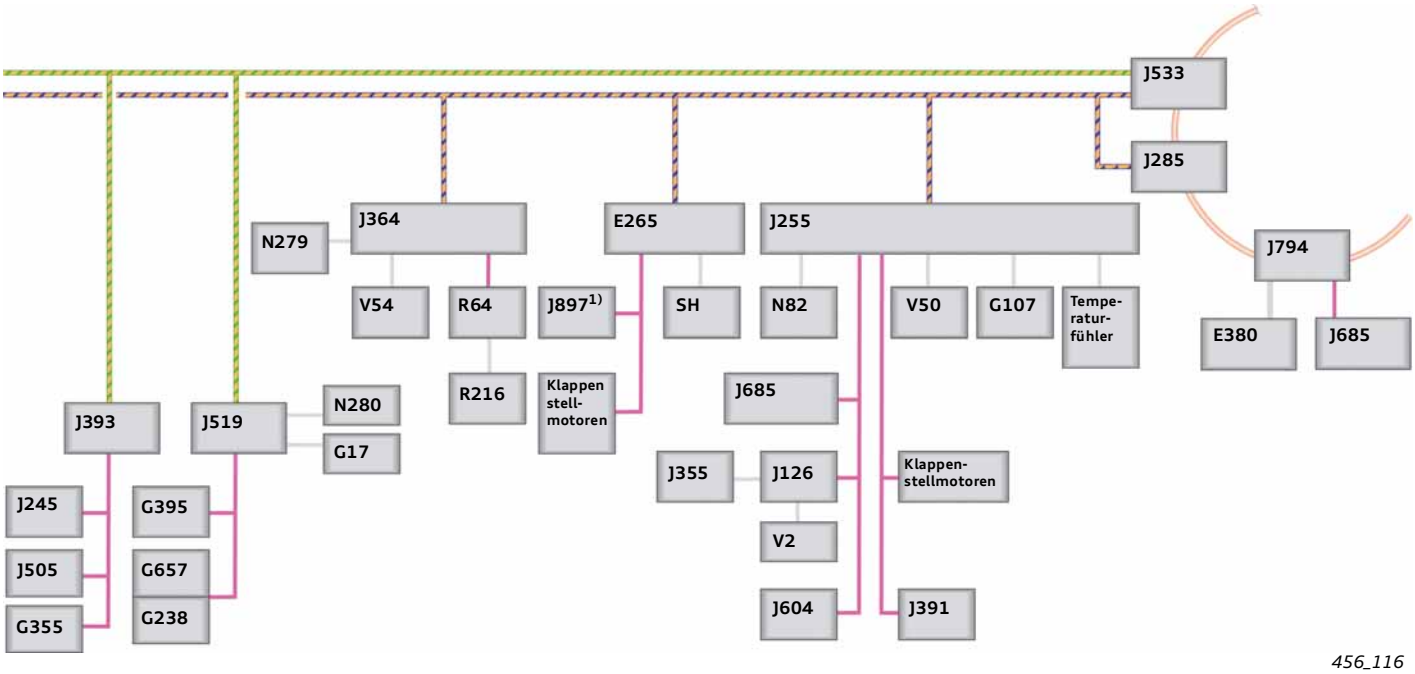


2-Zonen-Kältemittelkreislauf ausgelegt für einen Verdampfer

Vernetzung

Im Bereich der Fahrzeugklimatisierung Audi A8 ’10 läuft die Kommunikation der Steuergeräte über zwei Datenbussysteme und verschiedene LIN-Bussysteme. Wie bereits aus den Modellen A5, A4 und Q5 werden verschiedene Geber über das Bordnetzsteuergerät J519 eingelesen.

Das Bordnetzsteuergerät J519 und das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 sind am Datenbus CAN-Komfort angegliedert und kommunizieren über das Diagnose-Interface für Datenbus J533 mit den anderen Bussystemen, speziell beispielsweise mit dem Steuergerät für Climatronic J255, das an den Datenbus CAN-Anzeige/Kombi angeschlossen ist.

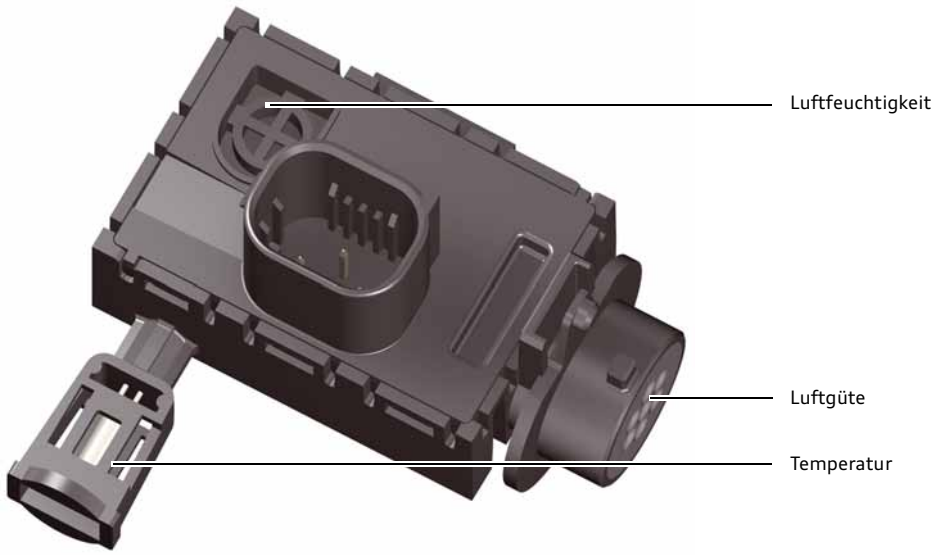


1) J897 nur für China

Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657

Der Geber G657 besteht aus Luftgütesensor und Luftfeuchtigkeitsgeber. Der Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 ermittelt die Temperatur und die in der vorbeiströmenden Luft enthaltene Feuchtigkeit. Der Messwert des G657 wird vom Bordnetzsteuergerät J519 ausgewertet und über Datenbus an das Steuergerät für Climatronic J255 übermittelt.
Dieses berechnet aus den Messwerten die aktuelle relative Luftfeuchtigkeit der angesaugten Frischluft.

Über die errechnete Luftfeuchtigkeit wird einem Beschlagen der Fahrzeugscheiben von innen vorgebeugt, beispielsweise durch Absenkung der Verdampfertemperatur oder durch Anpassung der Kennlinie für den automatischen Umluftbetrieb. Der Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 benötigt zur Konfiguration etwa zwei Minuten nach Einschalten der Zündung.



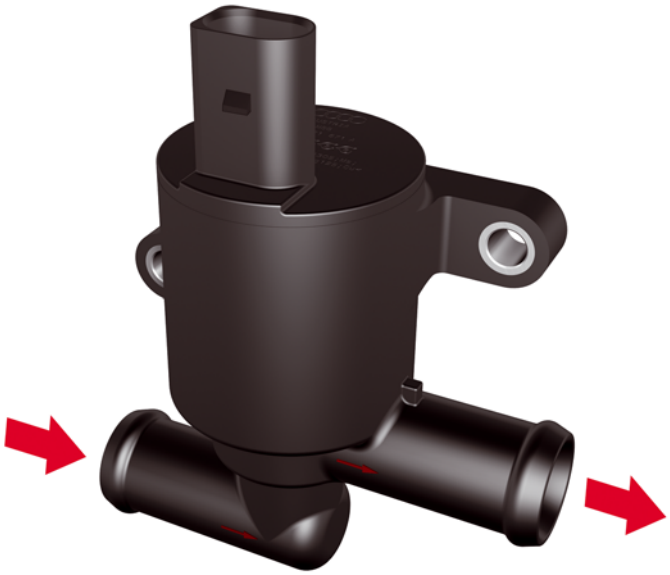
456_128

Absperrventil für Kühlmittel N82

Das Absperrventil für Kühlmittel N82 wird bei unterschiedlichen Motorisierungen eingebaut, um den Heizungswärmetauscher vom Kühlmittelkreislauf abzukoppeln. Auf diese Weise wird die Warmlaufphase des Motors verringert. Das Absperrventil für Kühlmittel N82 wird vom Steuergerät für Climatronic J255 nur bei Erfüllung verschiedener Randbedingungen angesteuert.

So muss sich beispielsweise das Steuergerät für Climatronic J255 in der Betriebsart OFF befinden. Bei Fahrzeugen mit Standheizung wird kein Absperrventil eingebaut, dort übernimmt das Absperrventil für Kühlmittel der Heizung N279 diese Aufgabe.

Das Absperrventil für Kühlmittel N82 kann sich je nach Motorisierung im Zulauf zum Wärmetauscher vorn oder im Rücklauf vom Wärmetauscher zum Motor befinden.
Bei Fahrzeugen mit Standheizung übernimmt das Absperrventil für Kühlmittel der Heizung N279 die Funktion des Absperrsventils für Kühlmittel N82.

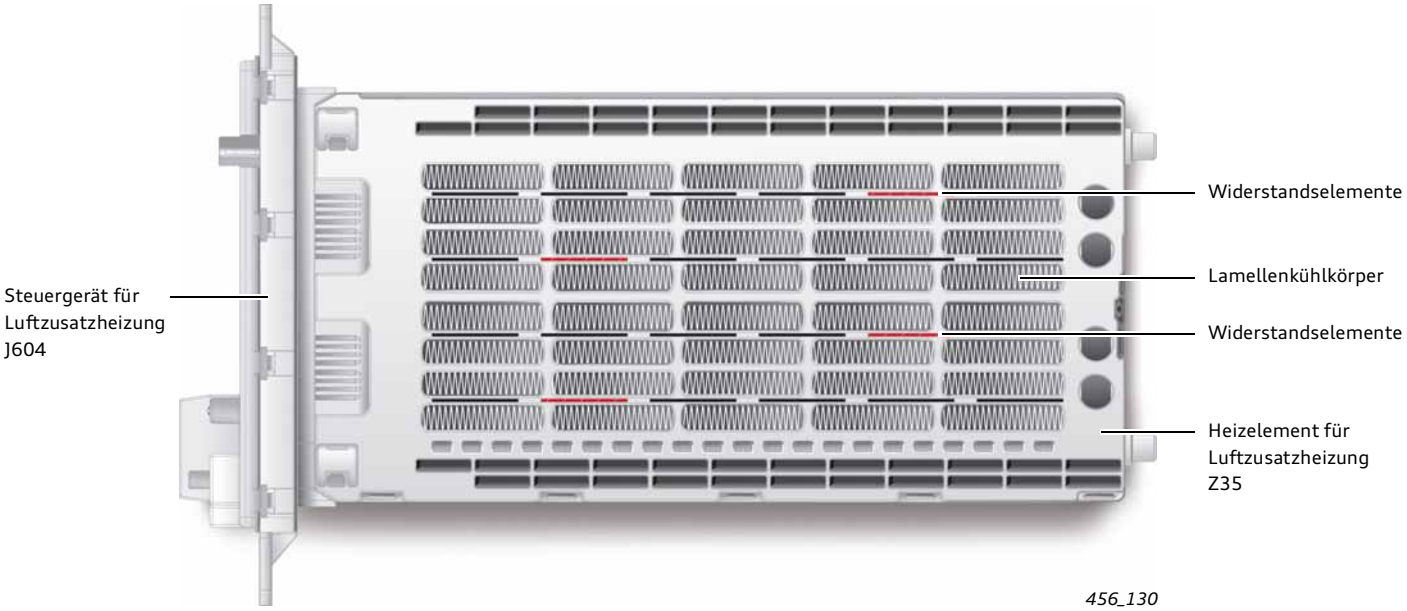


456_129

Heizelement für Luftzusatzheizung Z35

Das Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 bei Dieselmotorisierungen wird vom Steuergerät für Luftzusatzheizung J604 angesteuert. Dabei wird der Strom so geregelt, dass das Bordnetz nicht überlastet wird. Das Steuergerät für Luftzusatzheizung J604 und das Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 bilden zusammen ein Bauteil. Das Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 besteht aus mehreren an den Stromschienen angebrachten Widerstandselementen. Über die Widerstandselemente und die daran anliegenden Lamellenkühlkörper wird der Strom über die Stromschienen zum Masseanschluss abgeleitet.

Über die Lamellenkühlkörper wird nicht nur der Strom an die Stromschienen abgeleitet, sondern auch die von den Widerstandselementen in Wärmeenergie umgewandelte elektrische Energie an die durchströmende Luft abgegeben. Das Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 besteht aus mehreren Reihen Widerstandselemente, die zusammen eine Heizleistung von ca. 1500 Watt erreichen können.

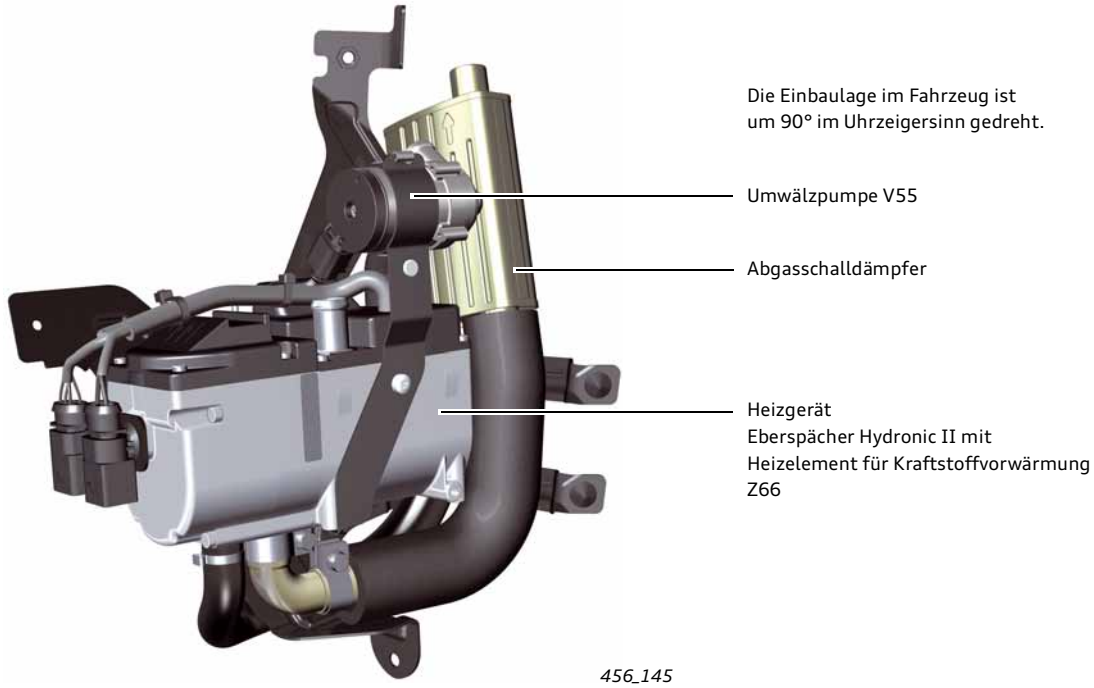


456_130

Standheizung

Die Standheizung wird von der Fa. Eberspächer geliefert; beim Audi A8 ’10 kommt ein weiterentwickeltes Eberspächer Hydronic II Heizgerät zum Einsatz. Die Anlage basiert auf den bekannten Heizgeräten aus den Modellen Audi A5, A4, Q5 und verfügt ebenso über ein Heizelement für Kraftstoffvorwärmung Z66 bei Dieselmotorisierungen.

Die primäre Aufgabe der Standheizung bleibt die Erwärmung des Innenraums.
Diese Aufgabe übernimmt das Absperrventil für Kühlmittel der Heizung N279. Es steuert die Wasserverteilung in Richtung Heizungswärmetauscher oder Fahrzeugmotor, je nach Betriebszustand.
Die Standheizung des Audi A8 ’10 kommt auch bei den Modellen A5, A4 und Q5 zum Einsatz.



456_145

Die Standheizung kann entweder per MMI im Fahrzeug oder per Funkfernbedienung eingeschaltet werden.
Es stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

- sofort einschalten oder
- Anlage zu einem späteren Zeitpunkt mittels Timerprogrammierung starten.

Wird die Anlage sofort eingeschaltet, schaltet das Fahrzeug, abhängig von der Umgebungstemperatur und Ihrer eingestellten Temperatur, entweder die Standheizung oder die Standlüftung ein.
Mit der Timerprogrammierung wird festgelegt, wann die Standheizung beginnt, die eingestellte Temperatur zu erreichen.
Die gewählte Wunschtemperatur und die Umgebungstemperatur entscheiden, wann die Standheizung oder die Standlüftung eingeschaltet wird.

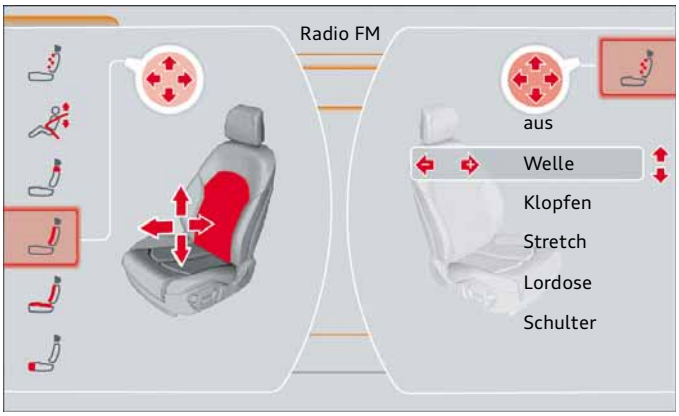
Die Anlage verfügt über zwei unterschiedliche Heizmodi.
Im Modus „Abtauen“ beschränkt sich die Standheizung lediglich darauf, die Scheiben abzutauen und dem Fahrer eine freie Sicht zu ermöglichen. Damit wird der Energieeinsatz so gering wie möglich gehalten. Im Komfort-Modus hingegen wird die Aufheizzeit verlängert und parallel auch die Luftverteilung im Innenraum so gesteuert, dass der Kunde schon beim Einsteigen eine angenehme Innenraumtemperatur auf allen Sitzplätzen vorfindet.
Die gesamte Programmierung ist nun auch von der neuen Fernbedienung aus möglich, welche die erweiterte Kommunikation mit dem Fahrzeug auf ihrem Display übersichtlich darstellt.

Sitzanlage mit Massage-Funktion und Belüftung

Beim Audi A8 ’10 kommen verschiedene Sitzvarianten zum Einsatz. Bereits die Basis-Sitzausstattung besitzt eine elektrische Sitzlängsverstellung, Verstellung der Sitzhöhe, der Lehnen- und Sitzflächenneigung. Optional können die Basissitze mit Sitzheizung und Sitzmemory ausgestattet werden.

Der Komfort-Sportsitz besitzt pneumatische Sitzseitenwangen- und Lehnenwangenverstellungen und eine pneumatisch in Höhe und Tiefe verstellbare Lendenwirbelunterstützung. Der Lehnenkopf ist elektrisch verstellbar und unterstützt damit die Schulterpartien.
Die Sitztiefe ist elektrisch in der Länge verstellbar.

Anzeige verschiedener Massageeinstellungen für Fahrer- und Beifahrerseite



456_144

Sowohl der Komfort-Sportsitz als auch der Komfortsitz können optional mit Sitzheizung und mit Klima- oder Massagefunktion ausgestattet werden.

Der Komfortsitz ist schwingungsisoliert aufgebaut und verfügt über eine pneumatische Lordoseverstellung und optional über Massage-Funktionen. Über den Multifunktionsschalter und die Anzeige im MMI können fünf unterschiedliche Massageprogramme ausgewählt, die Massageintensität verändert und die Pneumatik im Lehnen- und Lehnenkopfbereich angesteuert werden. Die Komfort-Kopfstützen verfügen über seitliche Verstellelemente zur Entspannung der Nackenmuskulatur.



456_146

Massagepumpe Fahrer - Kompressor Massagesitz Fahrerseite

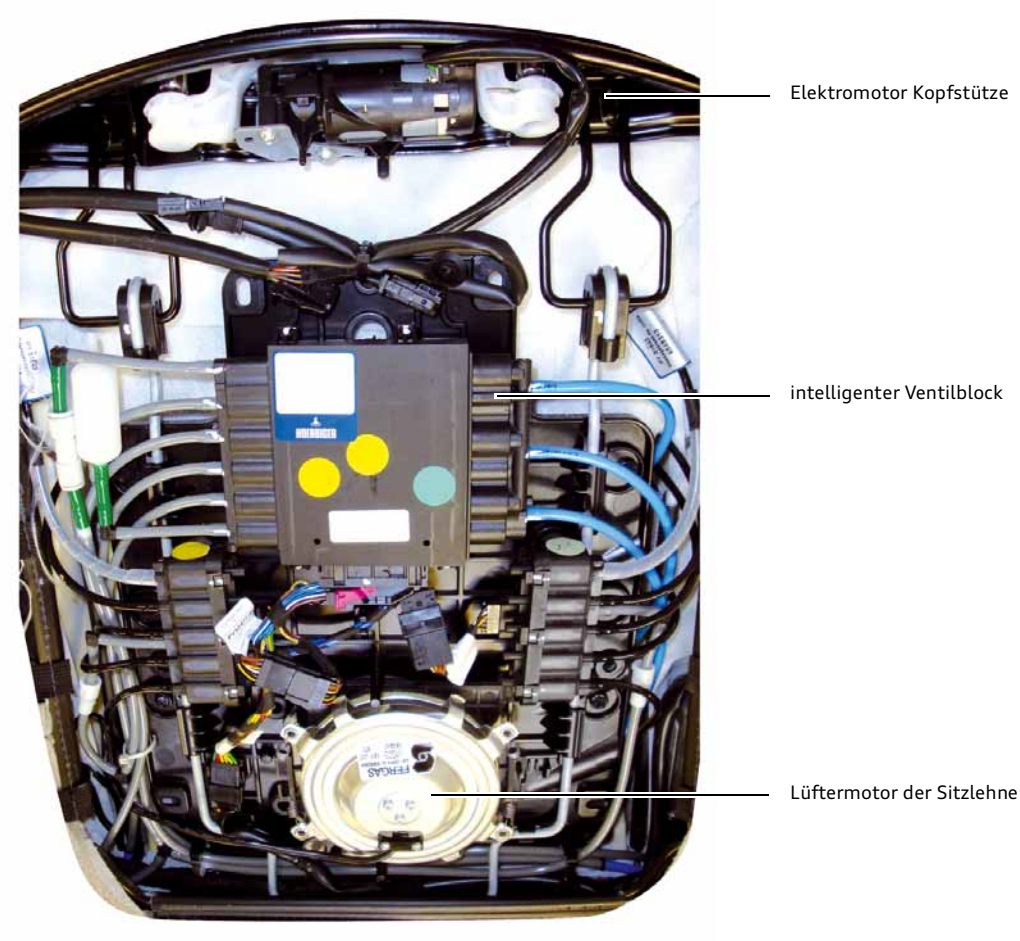
J136

Die in den Sitz integrierte Pneumatik ermöglicht verschiedene Massage-Funktionen, die durch zehn, in der Lehne individuell ansteuerbare Einzelkammern, ausgeführt werden.
So kann beispielsweise nur der Schulterbereich oder der ganze Rücken massiert werden. Dazu ist unter dem Sitz ein Kompressor verbaut, welcher den intelligenten Ventilblock mit Druckluft versorgt. Entsprechend dem gewähltem Programm wird die Luft durch den Ventilblock zu den entsprechenden Luftkissen geleitet.

Alle drei möglichen Sitzvarianten verfügen in den Vordersitzen serienmäßig über Lordoseverstellung. Beim Basissitz kommt eine elektrisch betätigte mechanische Lordose zum Einsatz. Der Komfort-Sitz und der Komfort-Sportsitz verfügen über eine pneumatische Lordose, umgesetzt durch aufblasbare Kissen in der Sitzlehne.

Bei der Sitzbelüftung kommt beim Audi A8 ’10 ein saugendes System zum Einsatz, dadurch wird das Sitzklima auch bei hochsommerlichen Temperaturen stets gleich bleibend angenehm gehalten.
Dazu ist jeder Sitz mit Klimafunktion mit jeweils zwei Lüftermotoren ausgestattet, ein Lüfter in der Sitz- und ein Lüfter in der Lehnenfläche.

Luftführende Gewebe im Formschaum des Sitzes sorgen für eine gute Abführung der angesaugten Luft und für ein angenehmes trockenes Sitzklima.
Durch das saugende Klimasystem wird die Feuchtigkeit von der Sitzoberfläche abtransportiert. Erreicht wird damit ein besonders schnelles Ansprechen der Klimawirkung auf den Körper.



456_166

Sitzkomfort im Fond

Die elektrisch verstellbare Rückbank wird als 2+1-Sitzer angeboten und verfügt über programmierbare Funktionen wie Lehnenneigungs- und Sitzflächenverstellung. Somit kann zwischen einer Arbeits- und Relaxposition jede gewünschte Einstellung vorgenommen werden.
Sitzklimatisierung sowie pneumatische Lordose- und Massagefunktion sind optional erhältlich. Alle Verstellfunktionen lassen sich über die Mittelarmstütze ansteuern, welche zur Darstellung eines dritten mittleren Sitzplatzes auch in die Rückenlehne eingeklappt werden kann. In der Langversion bietet der Audi A8 ’10 eine Ruhesitzanlage mit elektrisch verstellbarer Rücksitzanlage, Massage- und Klimafunktion.

Die Massagefunktionen lassen sich über eine in der Mittelkonsole abgelegte Fernbedienung ansteuern. Gegenüber den Vordersitzen können bei der Ruhesitzanlage die einzelnen Massage-Programme zusätzlich zu der Intensität auch noch in der Geschwindigkeit variiert werden.
In der Ruheposition wird maximale Beinfreiheit durch eine nach vorne verfahrene Beifahrer-Sitzlehne erreicht. In der Endposition angekommen, klappt aus der Vorderlehne automatisch eine komfortable Beinauflage aus. Die Memoryfunktion stellt ein Wiedererreichen der durch den Nutzer zuletzt definierten Verstellposition sicher.

Infotainment

Audi MMI

In den letzten Jahren entwickelte sich der Bereich der Informations- und Unterhaltungselektronik rasant weiter. Dies zeigt sich auch an der Entwicklung von Infotainment-Ausstattungen in Fahrzeugen.
Mitte der neunziger Jahre bestand das Infotainment im Fahrzeug in der Regel aus einem Radio, einem CD-Player und einem analogen Soundsystem. Heute findet man besonders in Oberklassefahrzeugen integrierte Multimedia-Systeme mit einer Vielzahl von Funktionen. Mit dem A8 ’10 stellt Audi seinen Führungsanspruch auf diesem Gebiet unter Beweis.

Das neue MMI verbindet mit einer weiterentwickelten Bedienoberfläche und einer Fülle neuer Funktionen wie gewohnt Spitzentechnik mit intuitiver Bedienung. Dabei bleiben die Gene des Audi MMI natürlich erhalten.
Der Audi A8 ’10 erhält serienmäßig das MMI als Grundausstattung. Als optionale Variante kann das MMI Navigation plus mit MMI touch bestellt werden.



456_143

Varianten

MMI

Das serienmäßig verbaute MMI im Audi A8 ’10 besticht bereits durch sein ausfahrendes 8-Zoll-Display und die neue Bedienoberfläche. Es ist zudem mit einem Standard Soundsystem ausgestattet, dass 180 Watt Gesamtleistung aufzuweisen hat.
Weiterhin sind zwei SD-Kartenleser und eine 20 GB Festplatte für die Jukebox bereits im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 integriert.
Weitere Ausstattungsmerkmale können der Tabelle auf der nächsten Seite entnommen werden.

MMI Navigation plus mit MMI touch

Das MMI Navigation plus ist serienmäßig mit einem Touchpad[1)] ausgestattet, dem so genannten MMI touch. Dieses kann unter anderem zur Eingabe von Buchstaben und Zahlen genutzt werden.
Weiterhin enthält das MMI Navigation plus eine Bluetooth-Schnittstelle. Diese kann zur Anbindung eines Handys oder Audioplayers genutzt werden.
Das MMI Navigation plus nutzt zudem das Sprachdialogsystem Premium. Mit diesem ist neben Navigations- und Telefonbedienung nun auch die Steuerung von Radio und der Medien möglich.
Weitere Ausstattungsmerkmale können der Tabelle auf der nächsten Seite entnommen werden.

1) Touchpad (Tastenfeld) bezeichnet eine berührungsempfindliche Fläche, die beispielsweise als Maus- und Tastatursatz dient

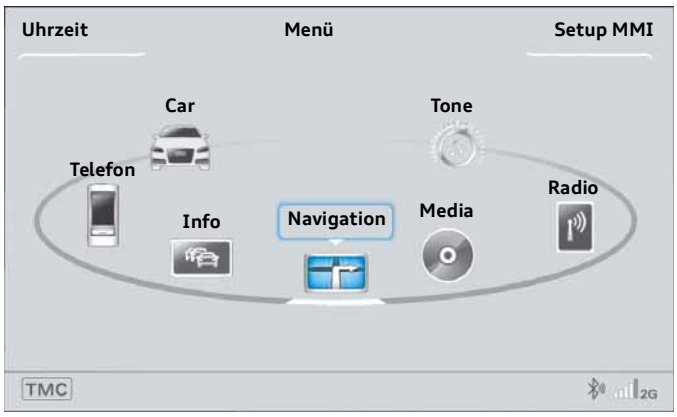
MMI	MMI Navigation plus mit MMI touch
 *456_088*	 *456_080*
 *456_186*	 *456_149*

Grundausstattung	
	3D-Festplatten-Navigation
	Navigationsdatenbasierte Fahrzeugunterstützung
Festplatte 20 GB für Jukebox	Festplatte 20 GB für Jukebox
Abgesetztes MMI Bedienteil mit 6 Stationstasten	Abgesetztes Bedienteil MMI touch
8-Zoll-Display mit 800x480 Pixel	8-Zoll-Display mit 800x480 Pixel
AM/FM-Radio mit Phasendiversity und Hintergrundtuner	AM/FM-Radio mit Phasendiversity und Hintergrundtuner
Neue Bedienoberfläche mit Car-Menüs: Klimaanzeige, ...	Neue Bedienoberfläche mit Car-Menüs: Klimaanzeige, ...
Sprachbedienung Standard	Sprachdialogsystem Premium
Standard Soundsystem (6-Kanal)	Standard Soundsystem (6-Kanal)
Single-DVD-Laufwerk	Single-DVD-Laufwerk
Zwei SD-Kartenleser	Zwei SD-Kartenleser
	Audi music interface
	Bluetooth-Schnittstelle (9ZX)

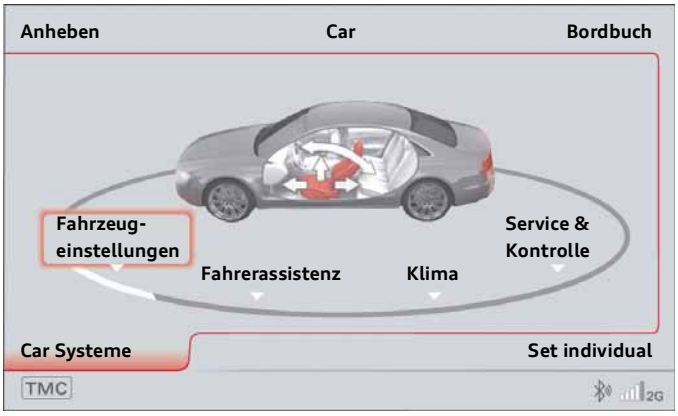
Option	
	Komforttelefonie (UHV / 9ZF)
	Audi Bluetooth-Autotelefon (BTA)
	Bluetooth-Bedienhörer für BTA
	Bluetooth-Bedienhörer hinten für BTA
MMI touch (Bedieneinheit mit Touchpad)	
DVD-Wechsler	DVD-Wechsler
Bose Surround Sound (Premium Soundsystem)	Bose Surround Sound (Premium Soundsystem)
Bang & Olufsen Advanced Sound System	Bang & Olufsen Advanced Sound System
Digitalradio DAB (Sirius in Nordamerika)	Digitalradio DAB (Sirius in Nordamerika)
TV-Hybrid-Tuner	TV-Hybrid-Tuner
Rear Seat Entertainment	Rear Seat Entertainment

Bedienung

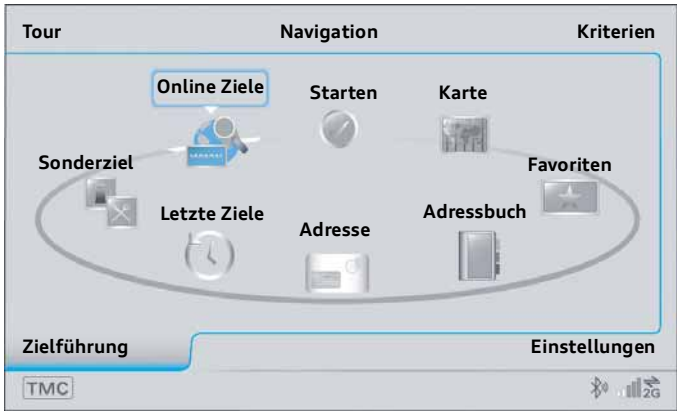
Das bewährte Bedienkonzept des MMI wurde im Audi A8 ’10 weiter optimiert, um eine noch intuitivere Bedienung zu ermöglichen. Zudem wurde die Darstellung auf dem Display geändert, sodass mehr Platz für die Menüanzeige entstand.
Dazu tragen die deutlich reduzierte Darstellung der Softkeys und das neue 8-Zoll-Display bei. Nicht zuletzt ergänzt die neue Farb- und Formensprache das Ganze zu einem neuen bedienfreundlicheren Design. Das dreidimensionale Auswahlmenü sorgt für eine übersichtliche Darstellung.



Hauptmenü des MMI *456_081*



Car-Menü *456_082*



Navigationsmenü *456_093*

Um eine möglichst einfache Bedienung zu erhalten, wurde das Sprachdialogsystem erweitert. Beim Audi A8 ’10 mit MMI Navigation plus können auch Medieneinstellungen per Sprachbefehl vorgenommen werden. So können beispielsweise Audiodateien der Jukebox direkt durch Eingabe des Titels ausgewählt werden.

Bei der Auswahl von Audio-/Video-Dateien erkennt das Sprachdialogsystem Premium, unabhängig von der eingestellten Menüsprache, die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch.

Neuerungen beim MMI Navigation plus

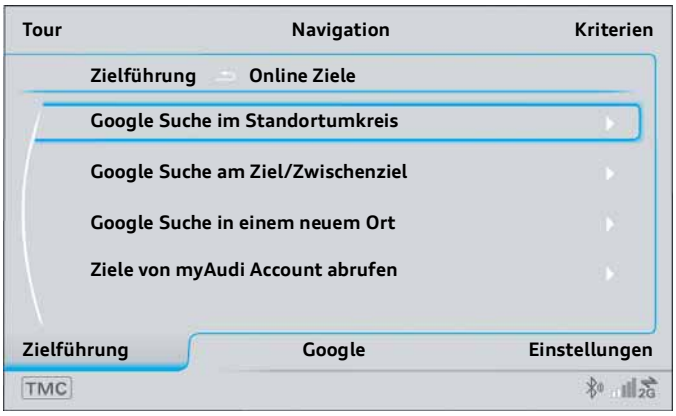
Die Navigation wurde im Audi A8 ’10 weiter optimiert und um einige Funktionen erweitert. Dazu zählen eine Vielzahl von Neuerungen, wie beispielsweise der Anzeige von Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Autobahnen. Nachfolgend werden einige herausragende Funktionen erläutert.

- Durch das neue Mitteldisplay im Kombiinstrument mit 800x480 Pixel ist alternativ zur bisherigen Pfeildarstellung eine neue animierte Darstellung der Zielführung auswählbar. Dabei werden neben Fahrspuranzeigen und Fahrspurempfehlungen auch Kreuzungsdetailkarten, animierte Ausfahrtdarstellungen, sowie für die aktuelle Route nützliche Informationen angezeigt.



Mitteldisplay im Schalttafeleinsatz *456_084*

- Ein weiteres Highlight ergibt sich in Verbindung mit dem Bluetooth-Autotelefon. Es ist die Möglichkeit einer Google-Online-Suche. Damit kann eine Freitextsuche über eine Internetverbindung mit Google durchgeführt werden. Die empfangenen Suchergebnisse können, wenn verfügbar, mit Bildern angezeigt und als Navigationsziel verwendet werden.



Menü der Google-Online-Suche *456_086*

- Mit Hilfe des weiterentwickelten Sprachdialogsystems ist nun auch eine Zieleingabe durch unmittelbar hintereinander gesprochene Eingabe von Zielort, -straße und Hausnummer möglich. Diese Funktion wird auch als „one-shot-entry“ bezeichnet.

Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 im Audi A8 ’10 entspricht im Wesentlichen dem bekannten Steuergerät aus dem MMI Navigation plus.
Folgende Neuerungen enthält das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794:

- Festplatte mit 60 GB,
  - davon 40 GB für Navigation (bei MMI Navigation plus) und
  - 20 GB für Jukebox (bei MMI und MMI Navigation plus)
- DVD-Laufwerk für Video-Dateiformate (bei MMI und MMI Navigation plus)
- Bluetooth-Schnittstelle auch für Audi music interface



Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 in der Mittelkonsole *456_165*

Medienwiedergabe

Beim Audi A8 ’10 können Audio- und Video-Dateien in den gängigsten Formaten wiedergegeben werden. Die Wiedergabe ist über folgende Laufwerke und Schnittstellen möglich:

- im DVD-Laufwerk
- in der Jukebox
- in den Speicherkartenlesern
- über das Audi music interface
- im DVD-Wechsler

Jukebox

Die Jukebox hat eine Speicherkapazität von 20 GB. Es können sowohl Audio- als auch Video-Dateien importiert werden. Es können maximal 3000 Dateien abgelegt werden.

Beim Audi A8 ’10 können auch Lieder einer Audio-CD importiert werden. Die Lieder der Audio-CD werden mit einer Konvertierungsrate von 256 kbit/s in das MP3-Format umgewandelt. Dieser Vorgang wird im Computerjargon als Rippen bezeichnet.

Anzeige von Album-Cover

Beim Audi A8 ’10 können in einem Pop-Up-Fenster neben anderen Informationen auch Album-Cover angezeigt werden. Diese müssen dazu in einer Audiodatei eingebettet sind. Sie dürfen eine maximale Größe von 800x800 Pixel aufweisen.

Für eine Darstellung im Albumbrowser muss das Album-Cover in der ersten Datei des Albums eingebettet sein.

Verweis
Informationen zu den Dateiformaten können der Bedienungsanleitung entnommen werden.

Weitere Informationen zum MMI der 3. Generation können dem Selbststudienprogramm 435 „Audi MMI der 3. Generation“ entnommen werden.

Bedienungseinheit für Multimediasystem E380

Die Bedienungseinheit für Multimediasystem E380 wurde im Audi A8 ’10 komplett neu gestaltet. Dabei stand eine noch bessere Bedienung im Vordergrund. Es gibt zwei Bedienungseinheiten, die sich dadurch unterscheiden, dass die eine mit einem 6er-Zahlenblock als Direktwahltasten für feste Radiostationen ausgestattet ist und die andere an der gleichen Stelle ein Touchpad besitzt. Der Dreh-Drück-Steller hat in der Version mit festem 6er-Zahlenblock gleichzeitig eine Joystickfunktion.



Bedienungseinheit mit 6er-Zahlenblock *456_186*

Neue Tasten bei der Bedienungseinheit für Multimediasystem sind:

- TONE – als eigene Funktionstaste für Klangeinstellungen
- 6er-Zahlenblock; als Radiostationstasten (Serie bei MMI)
- Touchpad – unter anderem zur direkten Zeicheneingabe (bei MMI Navigation plus und optional bei MMI)
- MENU – Sprung auf das Hauptmenü (siehe Bild 456_081 auf Seite 76)

Entfallen sind die Tasten:

- SETUP – die Einstellungen (Setups) sind nun in jedem Menü direkt anwählbar (siehe Bild 456_093 auf Seite 76)
- NAME – auf das Adressbuch kann in den Menüs Navigation und Telefon direkt zugegriffen werden (siehe Bild 456_093 auf Seite 76)



Bedienungseinheit MMI touch *456_149*

Die Anbindung der Bedienungseinheit an das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 entspricht der bisherigen Lösung über eine serielle RS232-Schnittstelle.
Die Diagnose der Bedienungseinheit E380 erfolgt über das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794.

Die Bedienungseinheit ist für die Ansteuerung des Drehmechanismus des MMI-Displays zuständig.

Touchpad

Das Touchpad ist Bestandteil des MMI touch. Anstelle des festen 6er-Zahlenblocks ist ein berührungsempfindliches Eingabefeld verbaut. Dieses kann für verschiedene Funktionen genutzt werden. Derzeit werden damit folgende Funktionen gesteuert:

- Direktwahl von gespeicherten Sendern über sechs dargestellte Stationstasten
- Eingabe von Buchstaben, Zahlen und Zeichen durch automatische Handschrifterkennung
- Durchblättern der Album-Cover
- Bedienung des DVD-Hauptmenüs
- Verschieben der Navigationskarte

MMI Reset

Um einen Neustart (Reset) des MMI durchzuführen, müssen nun folgende Tasten gleichzeitig gedrückt werden:

- Dreh-Drück-Steller
- Softkey oben rechts
- TONE



Tastenkombination für MMI Reset *456_148*

MMI-Display mit Drehmechanismus

(Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn J685)

Der Audi A8 ’10 besitzt ein 8-Zoll-LCD in TFT-Technologie mit 800x480 Pixel. Das Display ist über einen 4-poligen FAKRA-Stecker am Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 angeschlossen. Über diesen Stecker werden Daten über eine LIN-Bus-Leitung sowie die Bildsignale über zwei LVDS-Leitungen übertragen.



456_143

Das MMI-Display wird automatisch durch den elektrisch angetriebenen Drehmechanismus ausgefahren. Dies erfolgt bei Aktivierung des MMI oder durch Drücken des Tasters für Anzeigeeinheit E506. Die Ansteuerung des Drehmechanismus erfolgt durch die Bedienungseinheit für Multimediasystem E380. Diese wertet auch die beiden Endschalter für den Drehmechanismus aus. Jeweils ein Endschalter ist für die Erkennung „Display ausgefahren“ bzw. „Display eingefahren“ zuständig.



456_114

Drehmechanismus des MMI-Displays

Spielschutz

Wird der Taster für Anzeigeeinheit E506 innerhalb einer Minute sechsmal betätigt, wird der Spielschutz für eine Minute aktiviert. Das MMI-Display verbleibt in dieser Zeit in der aktuellen Endstellung. Durch diese Maßnahme wird der Drehmechanismus vor Überlastung geschützt.

Diagnose

Die Diagnosefunktionen des MMI-Displays sowie des Drehmechanismus und des Tasters für Anzeigeeinheit E506 werden über das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 aufgerufen.
Die Diagnose des MMI-Displays erfolgt über das Adresswort 5F – Informationselektronik 1.

DVD-Wechsler R161

Der Audi A8 ’10 kann optional mit einem DVD-Wechsler ausgestattet werden. Dieser ist für die Aufnahme von bis zu 6 Scheiben konzipiert. Hier können wahlweise CD-Audio oder MP3-CD/DVD und DVD-Video abgespielt werden. Der DVD-Wechsler ist im Handschuhfach verbaut.

Dem DVD-Wechsler R161 ist das Adresswort 0E zugeordnet. Die Bedienung des DVD-Wechslers erfolgt analog des bekannten CD-Wechslers. Der DVD-Wechsler besitzt einen Komponentenschutz. Ist dieser aktiv, wird je nach Medium die Wiedergabe im Sekundentakt unterbrochen.



456_155



456_192

DVD-Wechsler R161

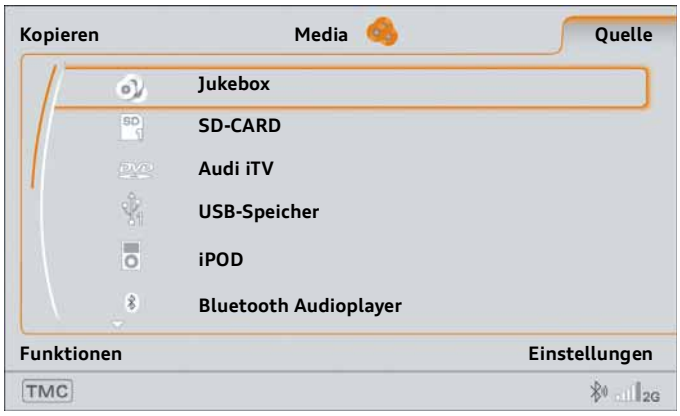
Verweis
Detaillierte Informationen zu einsetzbaren Medien und Dateiformaten können der Bedienungsanleitung entnommen werden.

Audi music interface

Das Audi music interface (AMI) dient im Audi A8 ’10 nicht nur zum Anschluss von Audioplayern, sondern ist eine multimediale Schnittstelle mit folgenden Verbindungsmöglichkeiten:

- Anschluss über Kabel von iPod oder USB-Massenspeichergeräten, wie MP3-Player, USB-Stick, etc.
- Anbindung über Bluetooth von Audioplayern

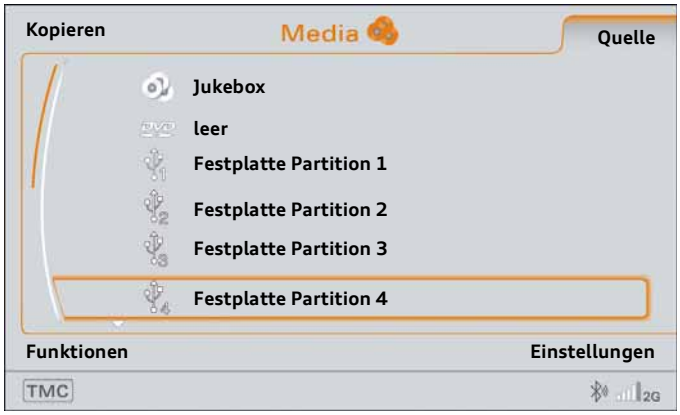
Über das AMI des Audi A8 ’10 können neben Audiodateien auch Videos in den entsprechenden Dateiformaten oder direkt von einem Videoplayer wiedergegeben werden.



Media-Menü *456_087*

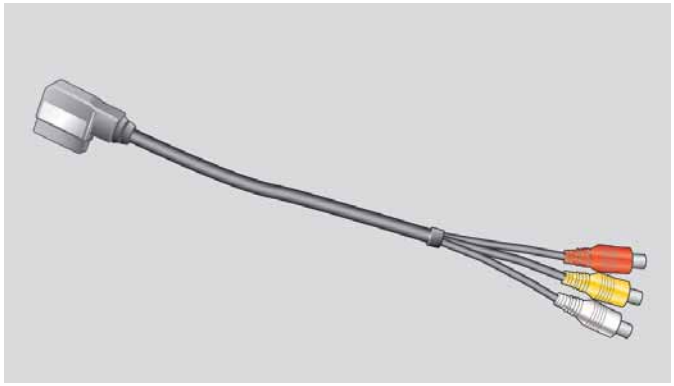
Anschluss über Kabel

Für den Anschluss von einem USB-Massenspeicher oder eines Audioplayers ans AMI können die bekannten Adapter für das MMI der 3. Generation verwendet werden. Mit dem Audi music interface im Audi A8 ’10 können USB-Massenspeichermedien verwaltet werden, die bis zu vier Partitionen enthalten. Deshalb werden im Media-Menü nach Anschluss eines USB-Gerätes vier virtuelle USB-Geräte dargestellt.



Media-Menü bei angeschlossenem USB-Massenspeicher *456_089*

Für den Anschluss einer Videoquelle wird ein AV-Adapterkabel angeboten. Mit diesem können Videoabspielgeräte angeschlossen werden, die über einen 3fach-Cinchanschluss verfügen.



AV-Adapterkabel *456_113*

Anzeige von Covern

Cover, die in Musikdateien eingebettet oder als separate Bilddatei im Ordner hinterlegt sind, werden in einem Pop-Up-Fenster angezeigt.

Wichtig für die Anzeige eines, als Bilddatei im Ordner abgelegten Covers ist, dass die Dateibezeichnung des Bildes eine der folgenden Bezeichnungen hat:

- Album
- Cover
- Folder

Hinweis
Das Audi music interface ist nicht in allen Ländern Serienumfang.

Anbindung über Bluetooth

Die Bluetooth-Schnittstelle im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 wurde bisher nur zur Kopplung von Handys verwendet. Im Audi A8 ’10 können auch Audioplayer über die Bluetooth-Schnittstelle mit dem Audi music interface verbunden werden. Für die Übertragung von Liedern (Audiostreaming) muss der verbundene Audioplayer das Bluetooth-Profil A2DP unterstützen.

Um eine Verbindung für Audiostreaming herzustellen, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Telefonmenü aktivieren
- Softkey für „Einstellungen“ betätigen
- Menüpunkt „Bluetooth“ auswählen
- Menüpunkt „Bluetooth Audioplayer ein“ auswählen
- Menüpunkt „Bluetooth Gerätesuche“ auswählen
- Hinweisfeld beachten und anschließend bestätigen
- entsprechendes Bluetooth Gerät auswählen
- Verbindungsart „Audioplayer“ auswählen

War ein Gerät bereits einmal verbunden, so kann es wieder über die Liste „gekoppelte Geräte“ verbunden werden.



Parallele Bluetooth-Verbindung zweier Endgeräte mit J794 *456_112*

Handys, die das Bluetooth-Profil A2DP unterstützen, können ebenfalls über A2DP als Audioplayer angebunden werden. Eine gleichzeitige Anbindung über Handsfree Profile oder SIM-Access-Profile ist möglich, falls das Handy dies unterstützt.

Ist im Mediapunkt der Bluetooth Audioplayer ausgewählt, erscheint im MMI-Display der Hinweis „Externer Bluetooth Audioplayer ausgewählt“.
Unterstützt der Audioplayer die Übertragung der Titelinformationen, werden diese anstelle des Hinweises entsprechend angezeigt.



Media-Menü-Anzeige bei aktivem Bluetooth Audioplayer *456_101*

Bedienung des Bluetooth Audioplayers

Die Auswahl von Titel in der Wiedergabeliste ist nur am Audioplayer selbst möglich. Bei den meisten A2DP-Playern kann mit den Pfeiltasten der MMI Bedienungseinheit zwischen den Liedern gesprungen werden.

Verweis
Weitere Informationen zu freigegebenen Audioplayern und deren Steuerungsmöglichkeiten können der Mobilgeräte-Datenbank entnommen werden.

Rear Seat Entertainment (RSE)

Der Audi A8 ’10 bietet für Fondpassagiere Entertainment auf höchstem Niveau. Dafür sorgt das optional erhältliche Rear Seat Entertainment. Damit haben die Fondpassagiere die Möglichkeit, ihr Unterhaltungsprogramm individuell zu gestalten.
Das Rear Seat Entertainment besteht aus folgenden zusätzlichen Komponenten:

- Steuergerät für Informationselektronik 2 J829
- Bedienungseinheit 2 für Multimediasystem E499
- Anzeigeeinheit 1 für Multimediasystem Y22 (Display hinten links)
- Anzeigeeinheit 2 für Multimediasystem Y23 (Display hinten rechts)
- Kopfhörer kabellos



Rear Seat Entertainment im Audi A8 ’10 *456_156*

Um eine maximale Zugriffsmöglichkeit auf alle Medien zu gewährleisten, ohne dabei die Funktionen des Fahrers zu stören, wurde das Zonenkonzept eingeführt. Damit wird das Fahrzeug in eine vordere, eine hintere und eine gemeinsame Zone unterteilt.

Die vordere Zone kann exklusiv nur von den vorderen Passagieren bedient werden. Hier sind integriert:

- das interne DVD-Laufwerk vorne
- die zwei SD-Kartenleser vorne
- das Audi music interface vorne
- die Jukebox vorne

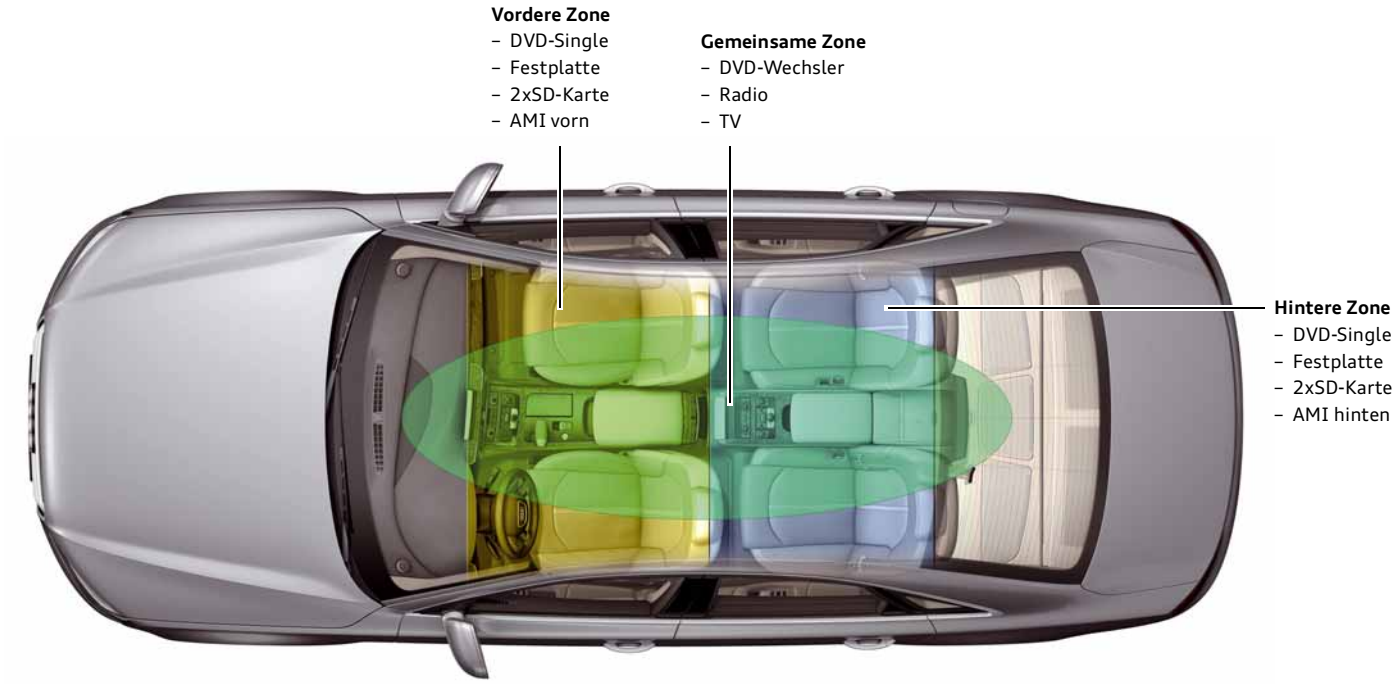
Die hintere Zone, die nur von den hinteren Passagieren bedient werden kann, beinhaltet folgende Möglichkeiten:

- das interne DVD-Laufwerk hinten
- die zwei SD-Kartenleser hinten
- das Audi music interface hinten
- die Jukebox hinten

In der gemeinsamen Zone finden sich alle Informations- und Entertainmentquellen wieder, die vorn und hinten genutzt und bedient werden können. Dies sind:

- das Radio
- der TV-Tuner (optional)
- der DVD-Wechsler (optional)
- die Navigation
- das Telefon (es ist hinten über den zweiten optionalen Bluetooth-Hörer zu bedienen)

Um die Benutzung der gemeinsamen Zone sinnvoll zu gestalten, hat sich Audi für den „Last Wins“ Ansatz entschieden. Dabei können die Quellen von jedem gleichberechtigt genutzt werden. Wird eine Quelle bereits benutzt, landet der neue Nutzer auf der Oberfläche in der sich der alte Nutzer befand. Ändert der neue Nutzer nun etwas an der Ansicht, so ändert sich dieses auch für den alten Nutzer. Beispiel: Der neue Nutzer schaltet auf ein anderes TV-Programm, so sieht auch der alte Nutzer das geänderte Bild.



Zonenkonzept beim Rear Seat Entertainment des Audi A8 ’10 *456_180*

Steuergerät für Informationselektronik 2 J829

Das Steuergerät für Informationselektronik 2 J829 sitzt im Audi A8 ’10 hinter der Mittelarmlehne im Fond.
Es entspricht im Wesentlichen dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794. Es verfügt ebenfalls über

- eine Jukebox mit 20 GB Speicherkapazität
- zwei SD-Kartenlesern
- ein DVD-Single-Laufwerk
- ein Audi music interface

Die Informationselektronik 2 besitzt kein Telefonsteuergerät.

Bedienungseinheit 2 für Multimediasystem E499

Die Bedienungseinheit 2 für Multimediasystem E499 ist über eine serielle RS232-Schnittstelle mit dem Steuergerät für Informationselektronik 2 J829 verbunden. Die Bedienungseinheit 2 ist für die Menüsteuerung der beiden hinteren Displays ausgelegt.
Sie hat deshalb links und rechts jeweils:

- die Steuerungstasten für MENU, RADIO und MEDIA
- einen Lautstärkeregler der zugleich ON/OFF-Taster ist
- zwei Pfeiltasten, für beispielsweise schnellen Vor- und Rücklauf im CD-Betrieb

Der mittige Dreh-Drück-Steller mit den vier außen herum positionierten Steuerungstasten und die BACK-Taste können von beiden Seiten genutzt werden. Die gemeinsamen Bedienelemente sind immer für die Seite aktiv, bei der zuletzt eine der seitenspezifischen Knöpfe betätigt wurde.
Um kabelgebundene Kopfhörer anschließen zu können, ist an der Bedienungseinheit 2 für Multimediasystem E499 jeweils eine 3,5 mm Anschlussbuchse verbaut.



456_181

Bedienungseinheit des Rear Seat Entertainments

Anzeigeeinheiten für Multimediasystem Y22 und Y23

Für die Anzeige stehen den Fondpassagieren zwei 10-Zoll-TFT-Displays zur Verfügung. Diese sind an der Rückwand der beiden Vordersitze angebracht.
Beide Anzeigeeinheiten sind analog des vorderen MMI-Displays über je einen FAKRA-Stecker mit dem Steuergerät für Informationselektronik 2 J829 verbunden.



456_154

Anzeigeeinheit für Multimediasystem

Diagnose

Das Steuergerät für Informationselektronik 2 J829 besitzt das Adresswort 7F – Informationselektronik 2.

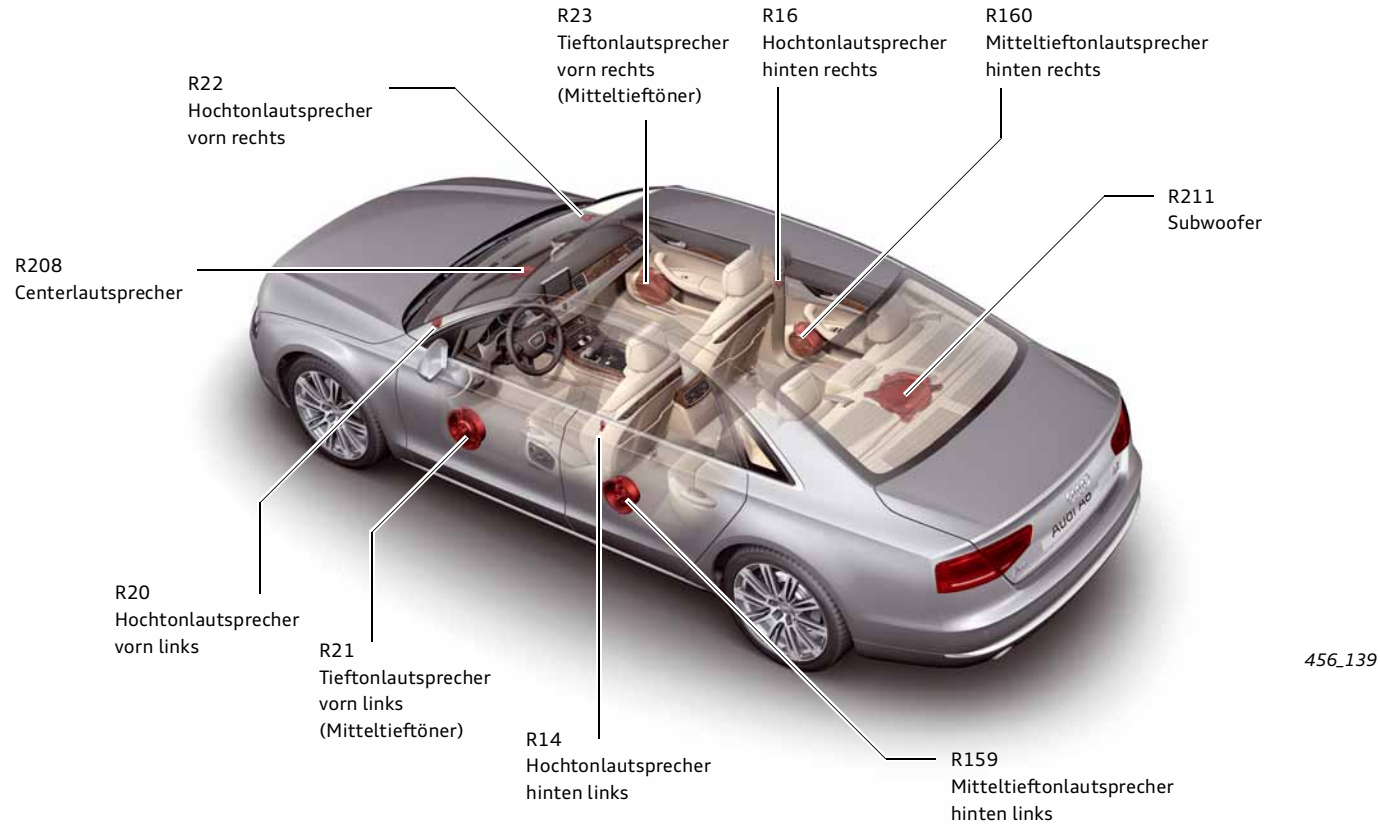
Das Steuergerät für Informationselektronik 2 ist der Diagnosemaster für die Bedienungseinheit 2 für Multimediasystem E499 und für die beiden Anzeigeeinheiten für Multimediasystem Y22 und Y23. Somit sind diese Steuergeräte auch über das Adresswort 7F – Informationselektronik 2 zu diagnostizieren.

Soundsysteme

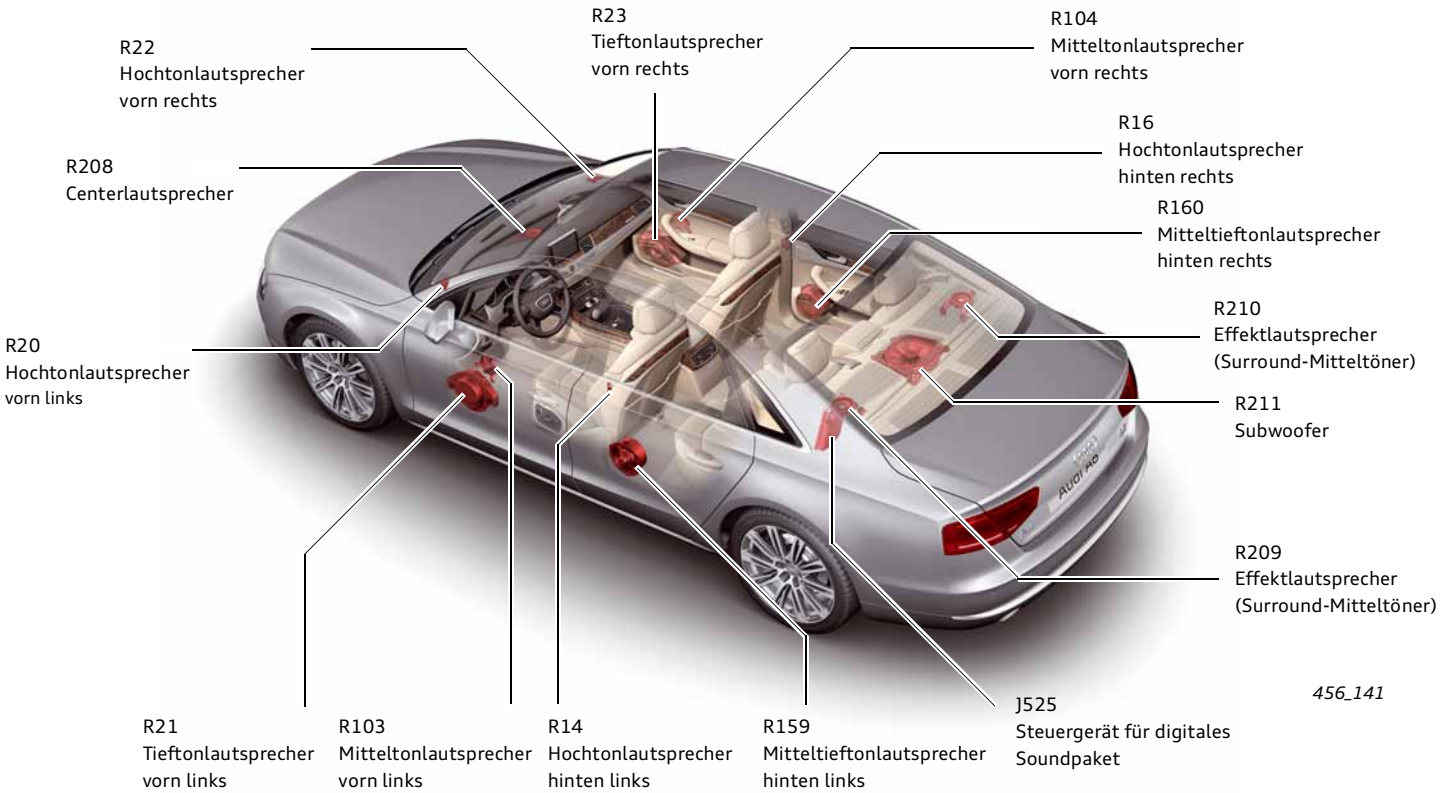
Das serienmäßige Standard Soundsystem im Audi A8 ’10 ist ein 6-Kanalsystem mit 10 Lautsprechern und insgesamt 180 Watt Leistung.
Für gehobene Ansprüche steht optional das Premium Soundsystem mit separatem 12-Kanal-Verstärker von Bose zur Verfügung. Das Bose Surround Sound System ist mit 14 Lautsprechern ausgestattet und liefert eine Gesamtleistung von 630 Watt.

Für höchsten Hörgenuss sorgt das optional bestellbare Advanced Soundsystem von Bang & Olufsen. Um die 19 Lautsprecher des Bang & Olufsen Advanced Sound System zu versorgen, wurden zwei Verstärker verbaut. Dabei handelt es sich um einen 14-Kanal-Verstärker und einen 5-Kanal-Verstärker, die eine Gesamtleistung über 1400 Watt liefern. Zudem besticht es optisch durch seine beiden ausfahrenden Hochtöner in der Schalttafel.

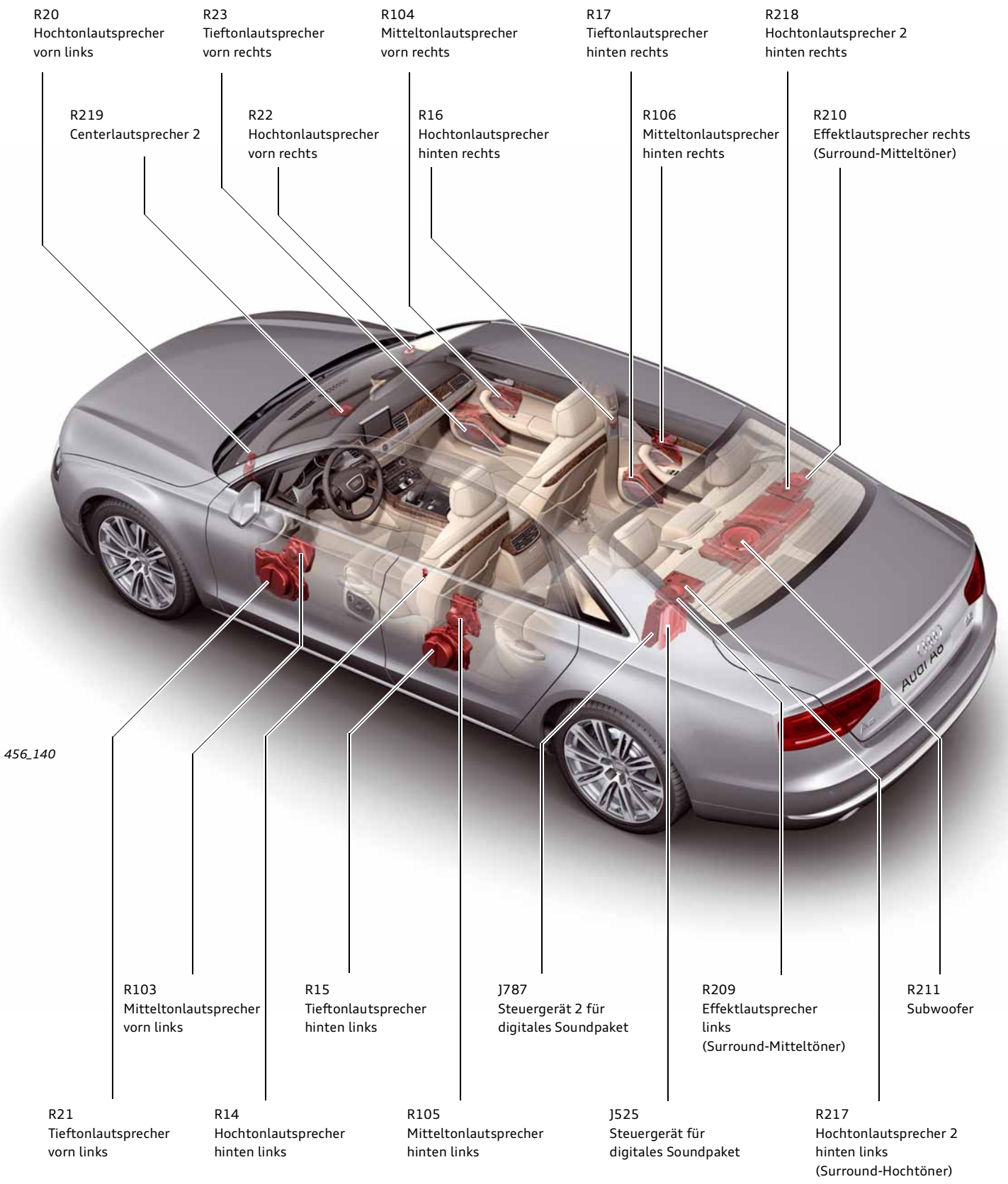
Audi A8 ’10 mit Standardsystem



Audi A8 ’10 mit Bose Surround Sound



Audi A8 ’10 mit Bang & Olufsen Advanced Sound System



Antennensysteme

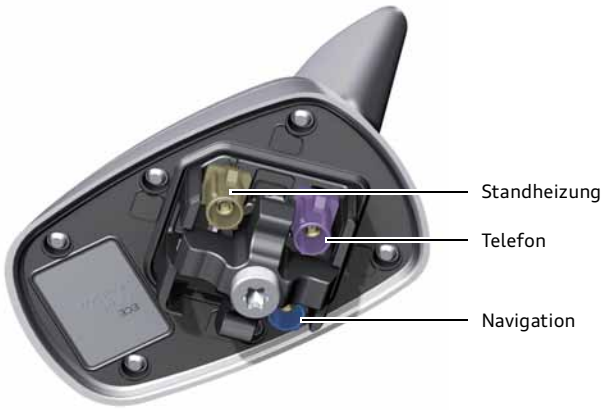
Die meisten Antennen sind beim Audi A8 ’10 in die Heckscheibe integriert. Zusätzlich befindet sich auf dem Dach eine Außenantenne, die den Empfang von Telefon, Navigation und Standheizung bzw. für Nordamerika den Empfang des Satellitenradios (SDARS) sicherstellt.

Das Antennensystem ist mit mehreren Verstärkern ausgestattet, deren fahrzeugseitige Anschlüsse an die Ausstattung angepasst sind. Somit sind nur die Anschlüsse vorhanden, die benötigt werden. Bei den Verstärkern wird zudem unterschieden, ob es sich um ein Fahrzeug mit oder ohne Dämmglas handelt.

Dachantenne R216
(Nordamerika)

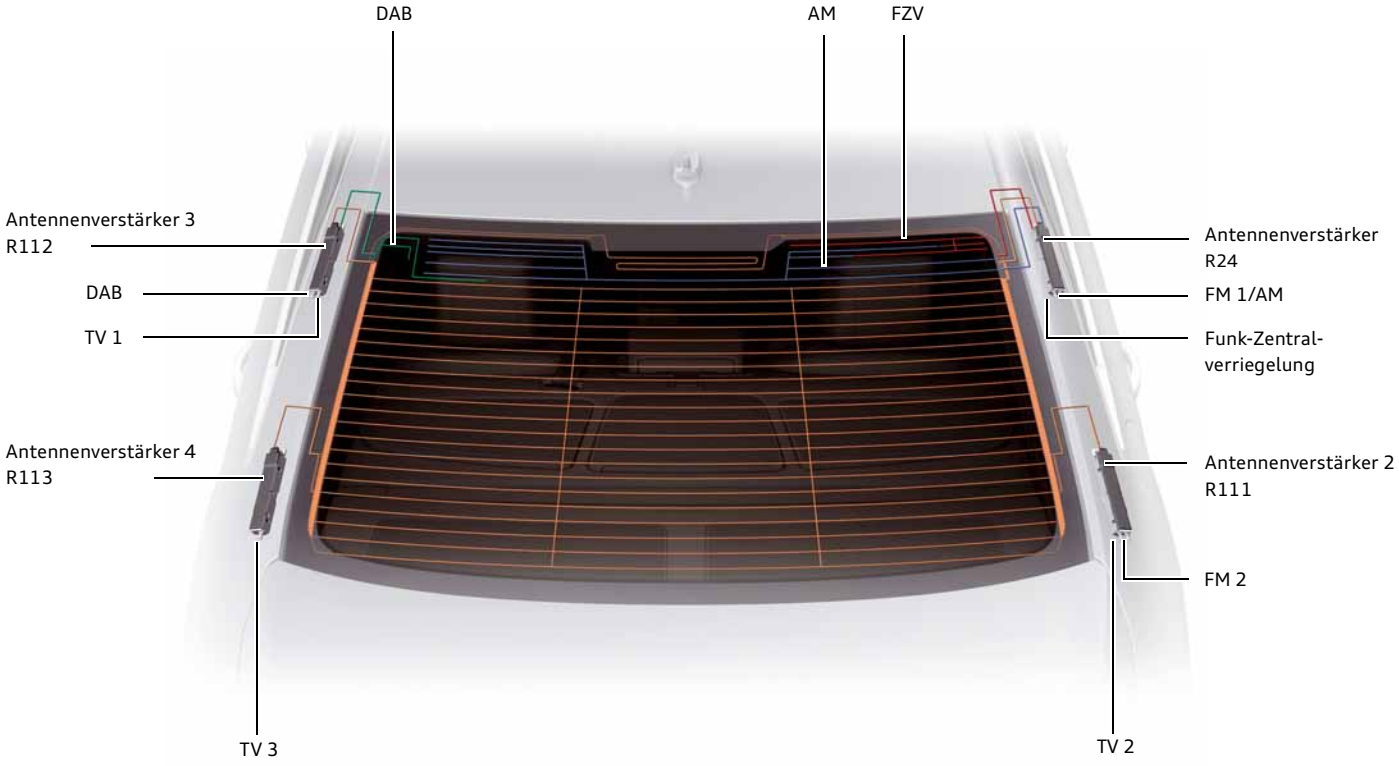


Dachantenne R216
(Europa/Rest der Welt)



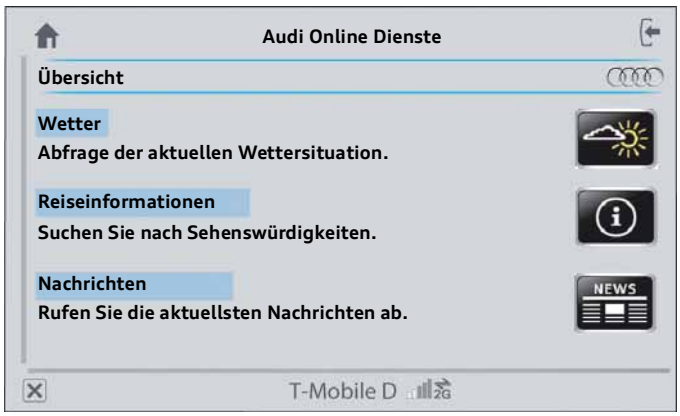
456_151

Übersicht der Antennen in der Heckscheibe mit Verstärkern

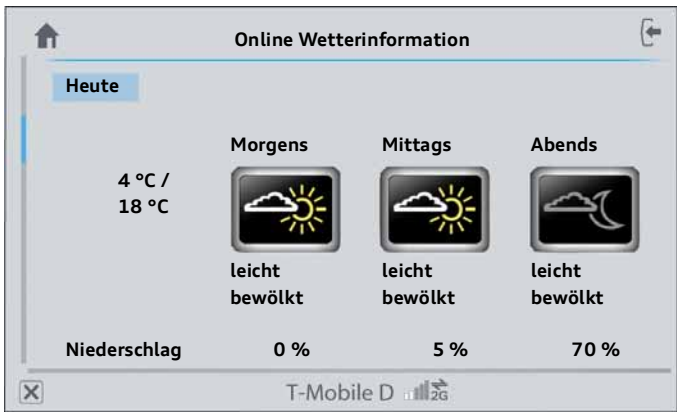


456_150

Audi Online-Dienste (wird nur in Europa angeboten)



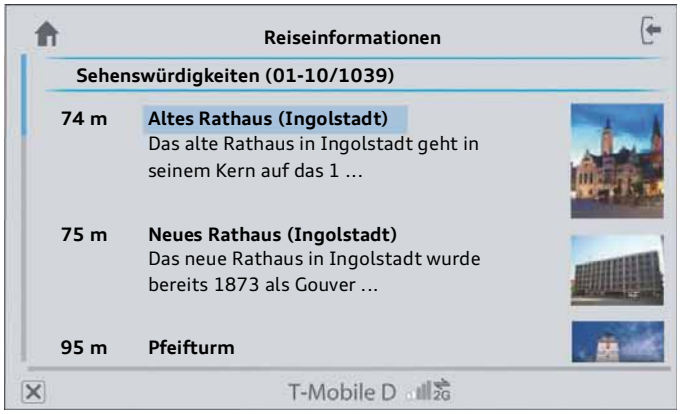
Startmenü Audi Online-Dienste *456_090*



Anzeige Online Wetterinformation *456_091*

Das MMI Navigation plus mit MMI touch erhält in Europa die Zusatzfunktion Audi Online-Dienste. Damit werden die Funktionen des MMI Infotainmentsystems um aktuelle, standortbasierte Dienste aus dem Internet ergänzt.

Damit kann beispielsweise die Wettervorhersage für das Navigationsziel angezeigt werden. Natürlich sind Abfragen für jeden anderen Ort möglich. Derzeit werden zudem Reiseinformationen und aktuellste Nachrichten angeboten.



Anzeige Reiseinformationen *456_092*

Audi Online-Dienste ermöglicht zudem eine Suche nach Sonderzielen über Google-Maps. Zu dieser Funktion gelangt man im Navigationsmenü über die Auswahl „Zielführung“ und anschließender Aktivierung „Online Ziele“. Hiermit kann beispielsweise nach Sonderzielen, wie etwa der nächsten Eisdiele, gesucht werden.

Voraussetzung für den Empfang der Online-Dienste sind entweder

- eine im Kartenleser eingelegte SIM-Karte

  oder

- ein im SIM Access Profile (SAP) angebundenes Handy

  und

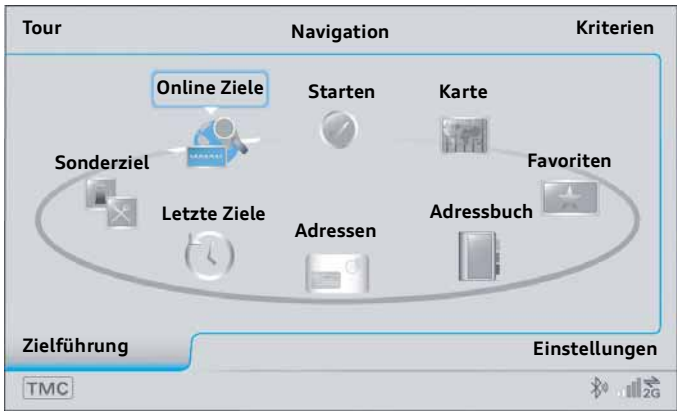
- die SIM-Karte ist für Datendienste freigeschaltet

  und

- die Datendienste für diese SIM-Karte sind im Fahrzeug konfiguriert

  und

- der Navigationsbetrieb wurde gestartet.



Navigationsmenü mit Online Ziele *456_093*

Wie erhält der Benutzer seine gewünschten Informationen ins Fahrzeug?

Hat der Benutzer nach Drücken der Funktionstaste INFO und anschließendem Drücken der Steuerungstaste für „Online-Dienste“ die gewünschte Anfrage eingegeben, wird diese an Audi Online weitergeleitet.

Bei der Anfrage kann es sich beispielsweise um Wetterinformationen für den aktuellen Standort handeln.

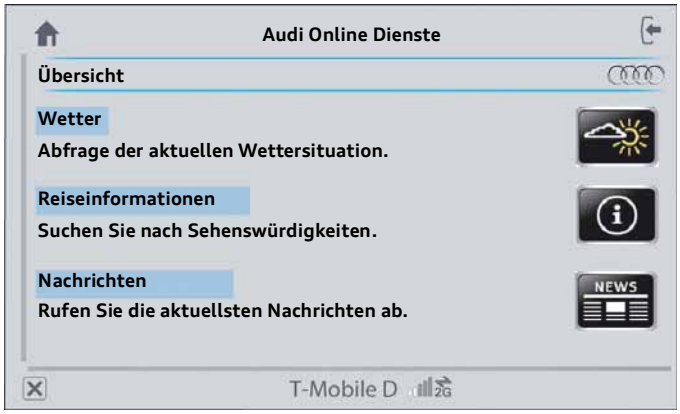
Die Anfrage geht dann in einem Rechenzentrum von Audi ein. Dort werden die Informationen von einem offiziellen Online Wetterdienst abgefragt und anschließend für die Darstellung im MMI aufbereitet.

Zuletzt wird die gewünschte Information an das Fahrzeug gesendet.



Menü zum Aktivieren der Online-Dienste *456_072*

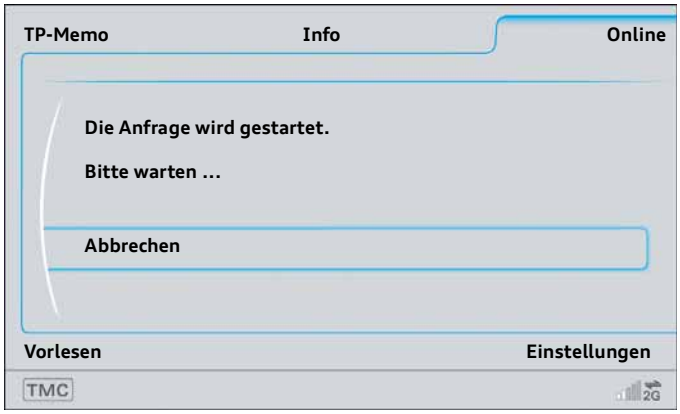
Der Datenaustausch erfolgt über das integrierte GPRS-Modul (GSM-Modul) des Bluetooth-Autotelefons.



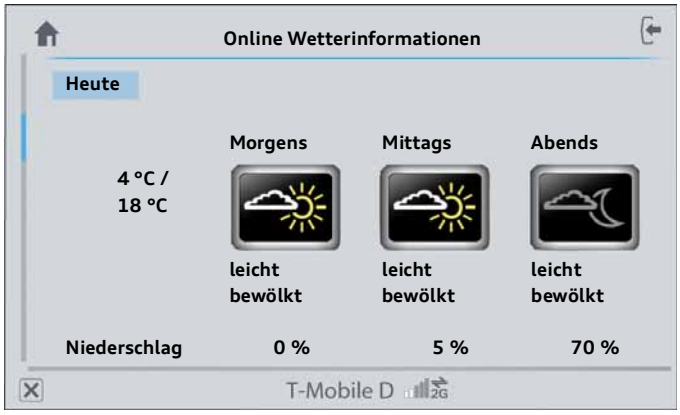
Auswahlmenü Audi Online-Dienste *456_090*

Das Zeichen ⇌ am unteren Bildschirmrand weist auf eine aktive Datenverbindung hin.

Für die Nutzung der Audi Online-Dienste fallen die Gebühren des jeweiligen Providers für die Datenverbindung an.



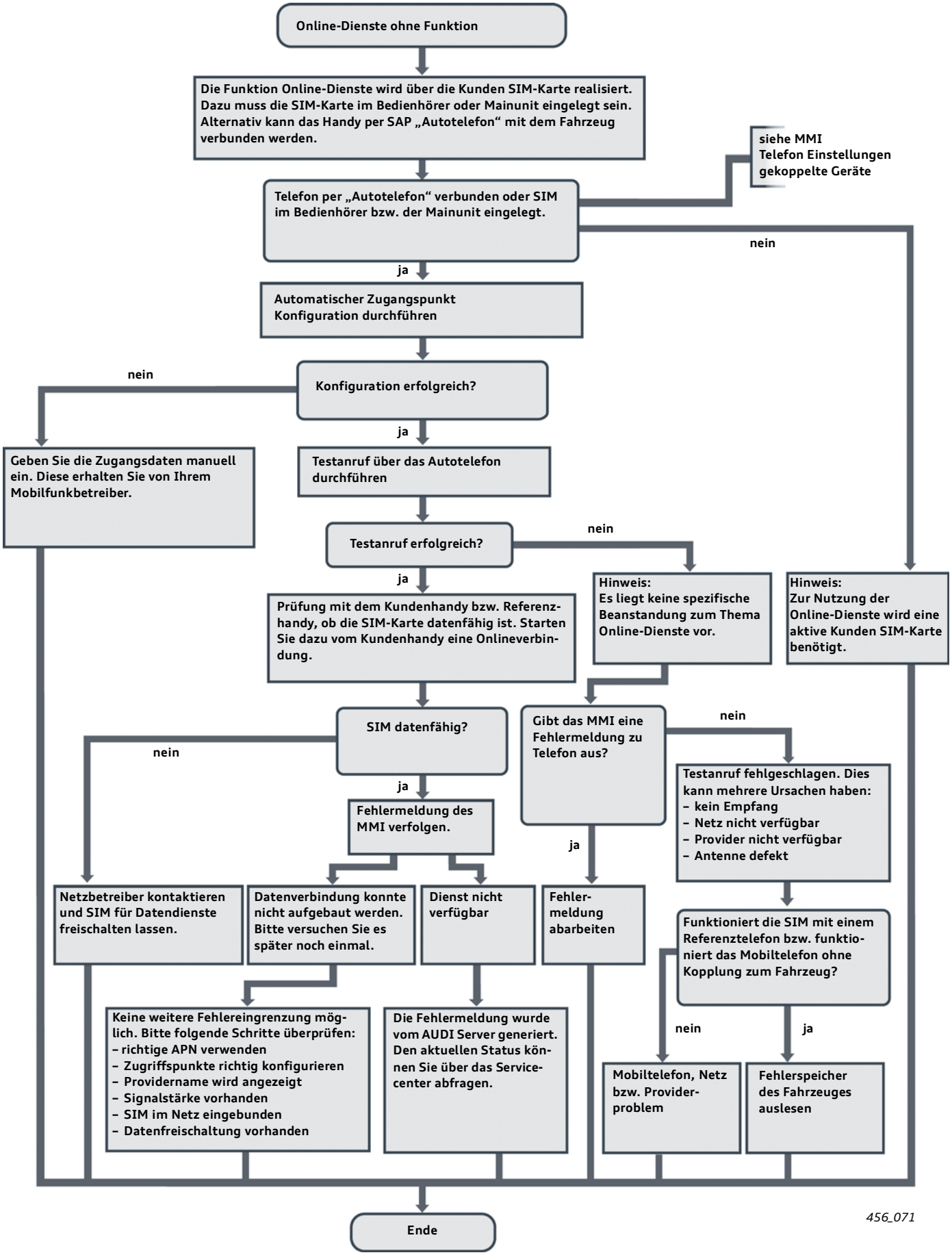
Anzeige während der Online-Anfrage *456_095*



Anzeige der gewünschten Wetterinformation *456_091*

Fehlersuche bei Beanstandungen zu Online-Diensten

Sollte es Beanstandungen zu Audi Online-Diensten geben, muss bereits vor der Fahrzeugannahme geprüft werden, ob entweder eine fahrzeugseitige oder eine systemseitige Störung vorliegt. Dazu wurde folgender Fehlersuchbaum erarbeitet:



Verweis
Zur Fehlersuche muss der aktuelle Fehlersuchbaum aus der Kundendienstliteratur genutzt werden.

Navigationsdatenbasierte Fahrzeugunterstützung

Für eine „vorausschauende Arbeitsweise“ von Fahrerassistenzsystemen werden viele Informationen benötigt. Diese werden entweder durch eigene Sensoren erfasst oder von anderen Steuergeräten übermittelt. Beim Audi A8 ’10 können zusätzlich noch spezielle Streckendaten aus der Navigation benutzt werden.
Diese so genannten prädiktiven Streckendaten werden durch das Steuergerät für Information 1 J794 auf den MOST-Bus gelegt.

Die Streckendaten werden in Datenpaketen zyklisch übertragen. Die dabei übermittelte Gesamtlänge des Streckenabschnitts ist von der verfügbaren Informationsdichte abhängig.

In den Streckendaten sind beispielsweise folgende Informationen enthalten:

- Straßenklasse (Autobahn, Bundesstraße, etc.)
- Anzahl der Fahrspuren
- Auf- oder Abfahrten (Autobahn)
- Geometrie der Kurve (Radius, Kurvenlänge, etc.)
- Ländercode
- zulässige Geschwindigkeiten
- innerorts oder außerorts

Welche Daten müssen von der Navigation übertragen werden?

Für die Umsetzung in den entsprechenden Steuergeräten genügt es, einen Streckenabschnitt (mit seinen alternativen Fahrrouten) direkt vor dem Fahrzeug zur Verfügung zu stellen. Deshalb sendet die Navigation die Daten für den vor dem Fahrzeug liegenden Streckenabschnitt. Die Navigation sendet diese prädiktiven Streckendaten selbst bei deaktivierter Navigationsführung.
Aufgrund unterschiedlicher Informationsdichte kann die Länge der beschriebenen Strecke zwischen 300 m und 3 km variieren.

Wie ist der Inhalt der Daten aufgebaut?

Die zu fahrende Strecke wird in einzelne Segmente unterteilt. Dabei enthält jedes Segment die entsprechenden Abschnittsinformationen. Wurde ein Segment abgefahren, so kommt bei der nächsten Datenübertragung ein weiteres Segment dazu.

Welche Steuergeräte benutzen im Audi A8 ’10 diese Navigationsdaten?

- Steuergerät für automatisches Getriebe J217
- Steuergerät für Abstandsregelung (ACC) J428
- Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745

Wofür nutzen die Steuergeräte diese Daten?

Das Steuergerät für automatisches Getriebe kann dadurch beispielsweise unnötige Schaltvorgänge vor oder bei Kurvenfahrten vermeiden.

Das Steuergerät für Abstandsregelung beschleunigt beispielsweise in Ausfahrten nicht, obwohl nach dem Spurwechsel auf die Verzögerungsspur kein vorausfahrendes Fahrzeug mehr erkannt wird. Zudem kann damit die Fahrspur des vorausfahrenden Fahrzeugs ermittelt werden.

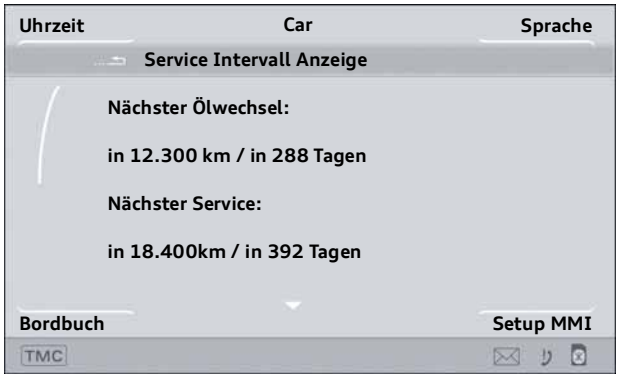
Das Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregulierung benötigt die Daten, um beispielsweise im Kreuzungsbereich einen anderen Lichtkegel einzustellen.

Weiterentwickeltes Wartungskonzept

Der Audi A8 ’10 verfügt jetzt, wie viele andere Audi Modelle auch, über das weiterentwickelte Wartungskonzept. Es werden unterschiedliche Fahrprofile, spezifische Einsatzbedingungen sowie laufleistungs- und zeitabhängige Service-Ereignisse berücksichtigt.

Es werden folgende Service-Arbeiten separat angezeigt:

- der Ölwechsel als flexibles, vom individuellen Fahrprofil abhängiges Service-Ereignis
- laufleistungsabhängige Service-Ereignisse, die nach einem Vielfachen von 30.000 km anfallen
- zeitabhängige Service-Ereignisse, die immer nach Ablauf bestimmter Zeitintervalle fällig werden, wie z. B. der erste Bremsflüssigkeitswechsel nach drei Jahren



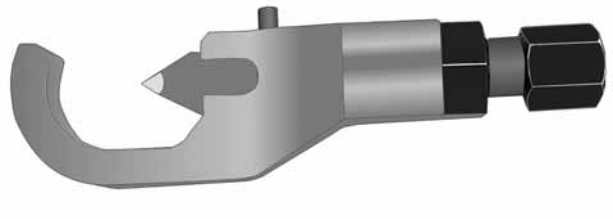
456_127

Übersicht Wartungsintervalle

	Audi A8 4,2l FSI 273 kW	Audi A8 3,0l TFSI 213 kW	Audi A8 4,2l TDI 258 kW	Audi A8 3,0l TDI 185 kW
Motorölwechsel	flexibel, 15.000 – 30.000 km / 2 Jahre			
Service				
▸ **laufleistungsabhängige Service-Ereignisse**	alle 30.000 km			
▸ **zeitabhängige Service-Ereignisse**	3, 5, 7 ... Jahre			
Luftfilter	90.000 km	60.000 km	90.000 km	60.000 km
Zündkerzen	90.000 km / 6 Jahre	90.000 km / 6 Jahre		
Kraftstofffilter	lifetime	lifetime	60.000 km	60.000 km
Steuertrieb Kette	lifetime	lifetime	lifetime	lifetime
Bremsflüssigkeit	Wechsel erstmalig nach 3 Jahren (marktabhänig), danach alle 2 Jahre			
Aschemasse im Dieselpartikelfilter			auslesen ab 180.000 km, dann alle 30.000 km	

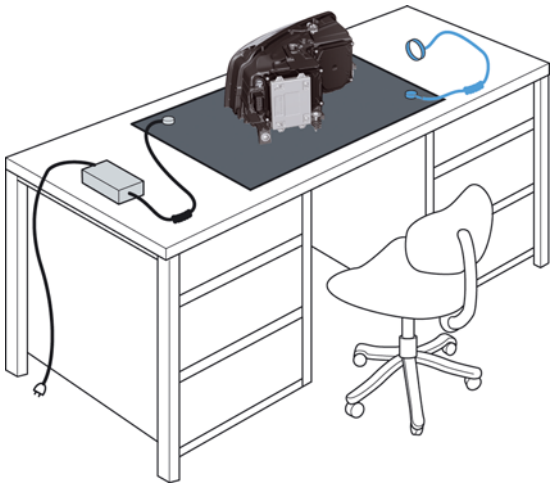
Hinweis
Es gelten grundsätzlich die Angaben in der aktuellen Service-Literatur.

Spezialwerkzeuge



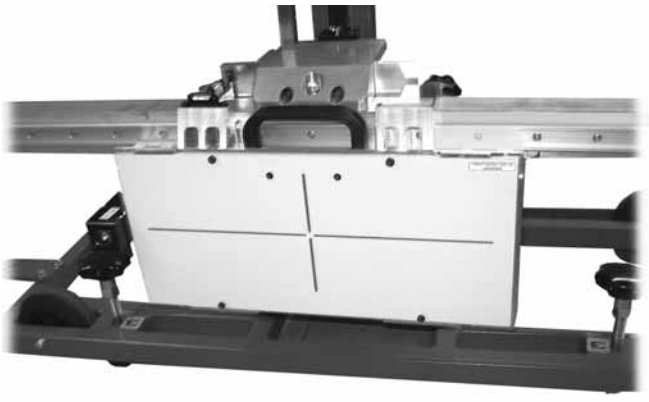
456_194

T40232 Demontagewerkzeug (Klimaverbindungen)



456_195

VAS 6613 ESD-Arbeitsplatz



456_196

VAS 6430/06 Justier-/Kalibrierwerkzeug Nachtsichtassistent



456_197

VAS 6606 Trennbox (Abbildung zeigt den Prototypen) für Steuergerätegeneration mit 196 Pins

Selbststudienprogramme

In diesem Selbststudienprogramm sind alle wichtigen Informationen zum Audi A8 ’10 zusammengefasst. Weitere Informationen zu erwähntem Umfang finden Sie in weiteren Selbststudienprogrammen.

SSP 457 Audi A8 ’10 Kraftübertragung

- Schaltbetätigung shift-by-wire
- 8-Gang-Automatikgetriebe 0BL/0BK
- Achsantrieb hinten 0BC/0BF/0BE
- Mittendifferenzial/Gesteckte Kardanwelle

Bestellnummer: A10.5S00.61.00



456_190

SSP 458 Audi A8 ’10 Fahrwerk

- Vorderachse/Hinterachse
- Luftfederung adaptive air suspension
- Audi dynamic steering (ADS)
- Bremsanlage

Bestellnummer: A10.5S00.62.00

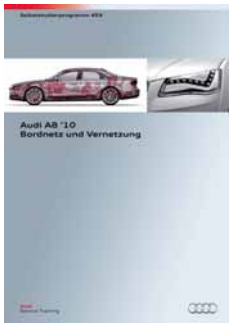


456_193

SSP 459 Audi A8 ’10 Bordnetz und Vernetzung

- Topologie
- FlexRay
- Lichtanlage
- LED-Hauptscheinwerfer

Bestellnummer: A10.5S00.63.00



456_184

SSP 460 Audi A8 ’10 Komfortelektronik und Audi Ortungsassistent

- Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
- Komfortsteuergerät J393
- Ambientebeleuchtung
- Audi Ortungsassistent

Bestellnummer: A10.5S00.64.00

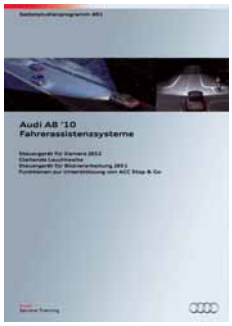


456_191

SSP 461 Audi A8 ’10 Fahrerassistenzsysteme

- Neues Bildverarbeitungssystem
- Steuergerät für Kamera J852
- Gleitende Leuchtweite mit Navigationsunterstützung
- Steuergerät für Bildverarbeitung J851
- Funktionen des Bildverarbeitungssystems für ACC Stop & Go

Bestellnummer: A10.5S00.65.00

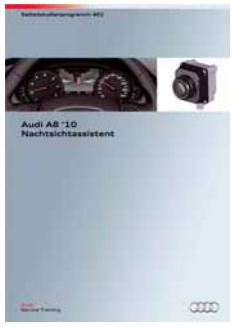


456_168

SSP 462 Audi A8 ’10 Nachtsichtassistent

- Funktion des Nachtsichtassistenten
- Bedienung und Anzeigen des Systems
- Systemkomponenten
- Systemübersicht
- Diagnoseumfänge und Systemkalibrierung

Bestellnummer: A10.5S00.66.00



456_167

Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
service.training@audi.de

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 11/09

Printed in Germany
A10.5S00.60.00