Selbststudienprogramm 484





Audi A7 Sportback

Insassenschutz
Infotainment
Klimatisierung

Audi
Service Training

Zur Entwicklung eines Neufahrzeugs gehört eine Vielzahl von Crashtests. Zunächst virtuell am Computer, dann schließlich mit dem realen Auto in den Hallen der Audi Sicherheit. Die Ingenieure der AUDI AG werten nicht nur die eigenen Testreihen aus, sondern auch reale Unfälle, die die Unfallforscher und Wissenschaftler der Audi Accident Research Unit (AARU) aufnehmen.

Sie wurde 1998 gegründet und arbeitet mit Polizei und Ärzten zusammen, um möglichst genaue Kenntnisse über Unfälle zu erhalten. Mithilfe dieser Informationen werden unsere Testreihen immer mehr verfeinert. Die Audi Fahrzeugsicherheit stellt den Menschen in den Mittelpunkt. Weil sie etwas ganz Besonderes schützen, kommen für die Sicherheit unsere außergewöhnlichsten Mitarbeiter zum Einsatz.



484_112



484_061

Das Versprechen „Vorsprung durch Technik“ lösen wir in jedem Bereich eines Audi ein – zum Beispiel beim MMI® – Multi Media Interface mit versenkbarem Klappbildschirm. Mit dem MMI® bedienen Sie eine Vielzahl von Medien im Auto, Navigation und weitere Komfortfunktionen.

Neu ist die Google Earth Karte beim MMI Navigation plus. Durch die fotorealistische Darstellung haben Sie noch mehr Übersicht und gelangen noch einfacher ans Ziel. Ein weiteres Highlight an der optionalen MMI Navigation plus ist der WLAN-Hotspot. Die Mitfahrer haben die Möglichkeit, bis zu acht Endgeräte wie Laptop, Apple iPad oder Netbook gleichzeitig über das fahrzeugintegrierte WLAN-Modul und per UMTS mit dem Internet zu verbinden. Folgen Sie Ihrer Intuition – Sie werden richtig ankommen.

Ein weiteres Merkmal des neuen Audi A7 Sportback: Konsequenz. Das elegante Außendesign setzt sich nahtlos im hochwertigen Innenraum fort. Das Interieurkonzept des Audi A7 Sportback umschließt Fahrer und Beifahrer und vermittelt ihnen ein Gefühl der Geborgenheit. Die komfortablen Sitze sind mit hochwertigem Material bezogen und geben sehr guten Halt.
Auf Wunsch ist der Audi A7 Sportback mit Komfortsitzen in Leder inklusive Memory-Funktion ausgestattet. Diese verfügen, je nach Ausführung, über Sitzheizung, Sitzbelüftung und Massagefunktion mit mehreren Stufen. Nichts ist inspirierender als ein Augenblick der Stille.



484_062

Inhaltsverzeichnis

Insassenschutz

Einführung 4
Systemübersicht 5
Steuergerät für Airbag J234 6
Sensoren 7
Airbags 11
Sicherheitsgurte 15
Ergänzungen zum Insassenschutzsystem für spezifische Märkte 20

Audi pre sense

Audi pre sense basic 24
Audi pre sense front 25
Audi pre sense rear 25

Infotainment

Einführung 26
Topologie 28
Einbauorte der Infotainment-Steuergeräte 29
Radio Media Center (RMC) 30
MMI Navigation plus 34
Bedienungseinheit 39
MMI-Display 40
Drehkinematik des MMI-Displays 41
Soundsysteme 43
Antennenübersicht 45

Klimatisierung

Einführung 46
Bedienung 47
Ausstattungsumfänge 48
Klimagerät 48
Kältemittelkreislauf 50
Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 51
Topologie 52
Autoadressierung der Stellmotoren 53
Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 54
Standheizung 55

Sitzanlage

Basissitze 56
Komfortsitze 57
Sportsitze 57
Reparatur von Pneumatikleitungen in Komfortsitzen 58

Anhang

Selbststudienprogramme 59

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

Hinweis

Verweis

Insassenschutz

Einführung

Die Vorgabe war eindeutig: Ein Insassenschutzsystem, welches sich in das hohe Sicherheitsniveau der Audi Flotte nahtlos integriert. Dass der Audi A7 Sportback alle aktuellen gesetzlichen Anforderungen, die an das Insassenschutzsystem gestellt werden, erfüllt ist selbstverständlich. Ebenso wird erwartet, dass sich der Audi A7 Sportback in den Verbrauchertests im Spitzenfeld der Ratingverfahren etabliert.
Bei der Entwicklung galt ein zentraler Augenmerk dem hohen Schutzpotenzial im realen Unfallgeschehen.

Die in dem Kapitel Insassenschutz gezeigten Grafiken bzw. Bilder sind Prinzipdarstellungen und dienen zum besseren Verständnis.

Aus folgenden Bauteilen und Systemen setzt sich das Insassenschutzsystem im Audi A7 Sportback zusammen:

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

Optional kann das Fahrzeug mit Seitenairbags hinten und/oder 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)

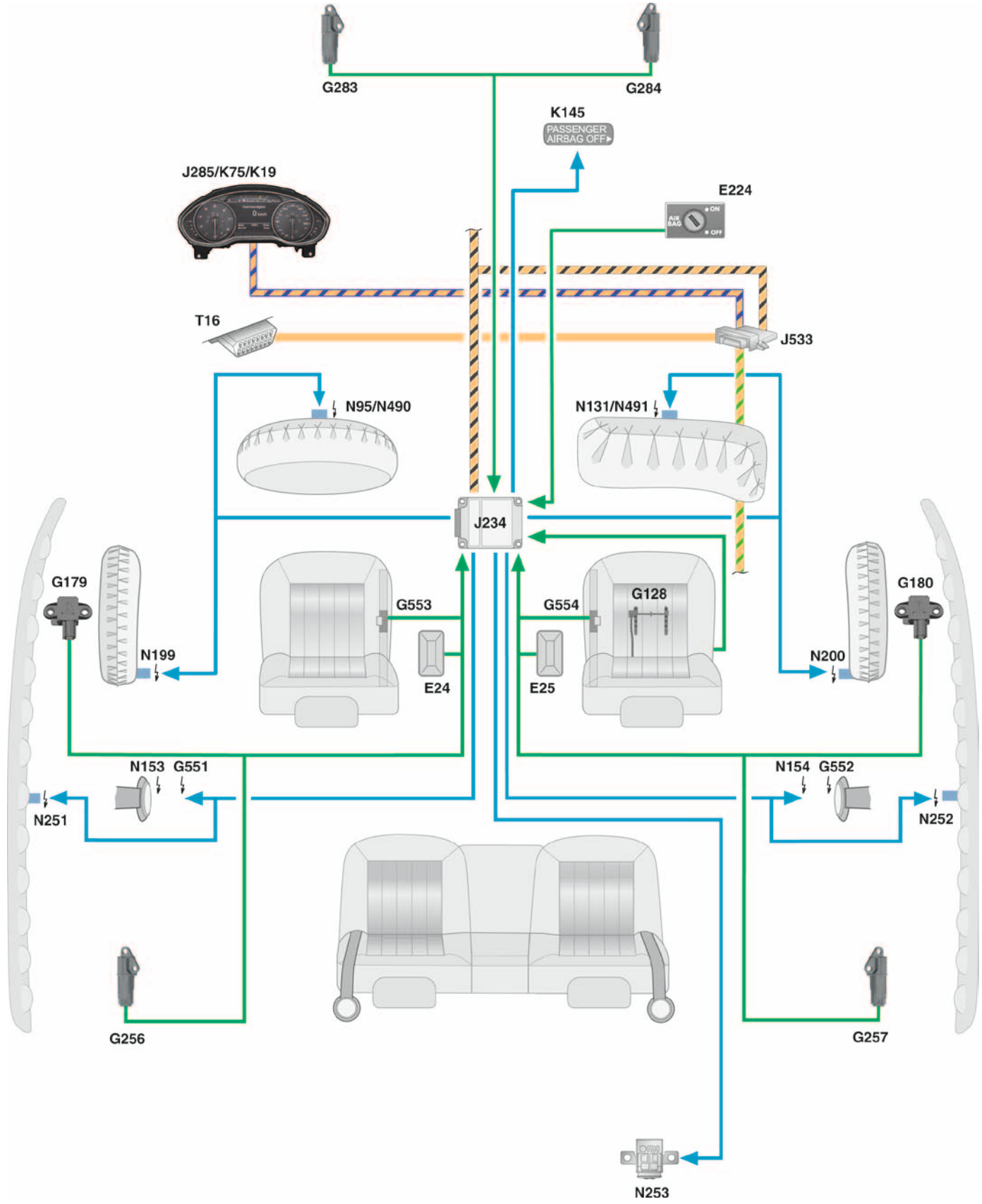
K19 Kontrollleuchte für Gurtwarnung
K75 Kontrollleuchte für Airbag
K145 Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite AUS, (PASSENGER AIRBAG OFF) (optional)

N95 Zünder für Airbag Fahrerseite
N131 Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite
N153 Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
N154 Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
N199 Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
N200 Zünder für Seitenairbag 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 16-fach, Diagnoseanschluss

Systemübersicht

Die Systemübersicht zeigt als Beispiel die mögliche Ausstattung eines Fahrzeugs für den deutschen Markt.



484_041

Legende:

- CAN-Antrieb
- CAN-Komfort
- Eingangssignal
- CAN-Anzeige und Bedienung
- CAN-Diagnose
- Ausgangssignal

Steuergerät für Airbag J234

Die Fahrzeugverzögerung bzw. Fahrzeugbeschleunigung zu erfassen und so auszuwerten, dass ein Fahrzeugaufprall erkannt wird, ist die Aufgabe der im Steuergerät für Airbag integrierten Elektronik.

Für die Erfassung der Fahrzeugverzögerung bzw. Fahrzeugbeschleunigung während eines Aufpralls kommen neben den Sensoren im Steuergerät auch externe Sensoren zum Einsatz. Nur durch die Informationen aller 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 und Airbags, aktiviert. Des Weiteren wird das Crashereignis anderen Fahrzeugsystemen mitgeteilt.
Durch die konsequente Weiterentwicklung der Hard- und Software kann im Airbagsteuergerät der so genannte „Sicherheitsschalter“ (zweiter Crashsensor für die Frontcrasherkennung) entfallen.

Die Airbag-Elektronik hat im Wesentlichen die folgenden Hauptaufgaben:

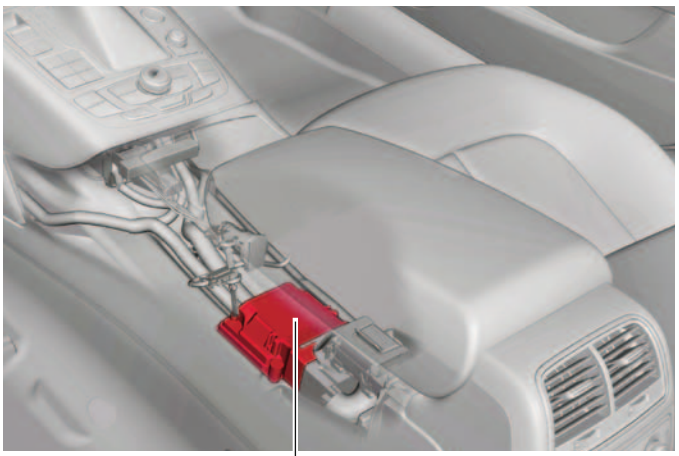
- Crasherkennung (Front, Seite, Heck)
- definiertes Auslösen der Gurtstraffer, Airbags und Batterieunterbrechung
- definiertes Auslösen der Adaptivität der Frontairbags
- definiertes Auslösen der adaptiven Gurtkraftbegrenzung
- Auswerten aller Eingangsinformationen
- permanente Überwachung des gesamten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

Datenaustausch

Über den Datenbus CAN-Antrieb tauscht das Steuergerät für Airbag J234 mit anderen Fahrzeugsystemen Informationen aus. Dieser Austausch erfolgt permanent. 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 Informationen aus:
- Dimmung für die Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite AUS (PASSENGER AIRBAG OFF)
- Fahrzeug steht oder fährt
- Kollisionsprognose[1)]
- Relativgeschwindigkeit zu Objekten[1)]



484_001

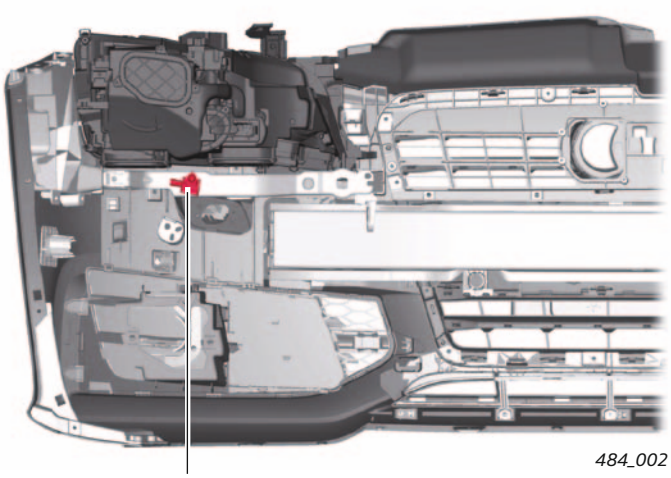
Steuergerät für Airbag J234

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

Sensoren

Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite G283 und Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite G284

Für die Erkennung eines Frontcrashs bzw. eines Heckcrashs werden die Crashsensoren für Frontairbag G283 und G284 in Verbindung mit dem im Steuergerät für Airbag J234 verbauten Sensor verwendet.
Es handelt sich bei diesen Sensoren um Beschleunigungssensoren, die bei einem Unfall sowohl die Fahrzeugverzögerung als auch die Fahrzeugbeschleunigung in Längsrichtung messen.
Je nach Schwere des Unfalls kann somit die Zündung der Gurtstraffer, Gurtkraftbegrenzung und der Airbags an das Unfallgeschehen angepasst erfolgen.
Durch das angepasste Auslösen besteht die Möglichkeit, eine höhere Schutzwirkung für die Insassen zu erreichen.
Beim Audi A7 Sportback sind die Sensoren G283 und G284 am Frontend unterhalb der Scheinwerfer verbaut.



484_002

Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite G179 und Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite G180

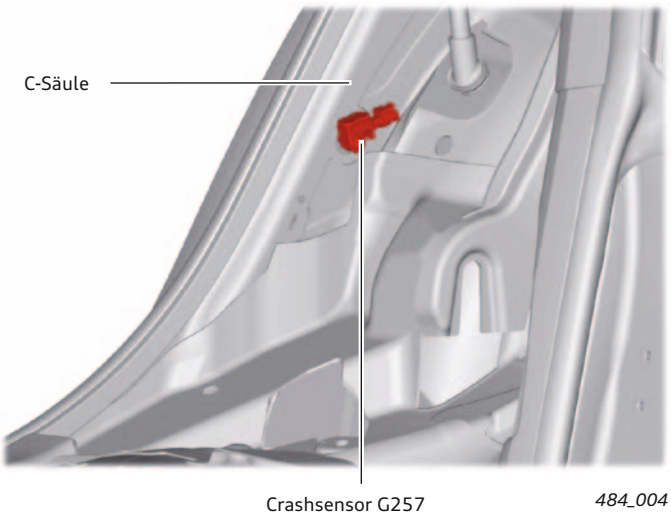
Die Crashsensoren für Seitenairbag G179 und G180 sind Drucksensoren. Mit den Seitencrashsensoren für Seitenairbag hinten G256 und G257 und dem im Steuergerät für Airbag verbauten Seitencrashsensor kann ein Seitencrash von links oder rechts erkannt werden.
Die Sensoren G179 und G180 sind in den vorderen Türen links und rechts verbaut. Bei einer Deformation der Tür entsteht für eine kurze Zeit eine Luftdruckerhöhung. Diese Druckerhöhung wird durch den entsprechenden Sensor erfasst und an das Steuergerät für Airbag J234 weitergeleitet.



484_003

Crashsensor für Seitenairbag hinten Fahrerseite G256 und Crashsensoren für Seitenairbag hinten Beifahrerseite G257

Die Crashsensoren für die Seitenairbags G256 und G257 sind Beschleunigungssensoren. Verbaut sind die Sensoren G256 und G257 im Bereich der rechten und linken C-Säule. Ihre Aufgabe ist es die Querbeschleunigung des Fahrzeugs zu erfassen und an das Steuergerät für Airbag J234 weiterzuleiten.



484_004

Sitzpositionssensor Fahrerseite G553 und Sitzpositionssensor Beifahrerseite G554

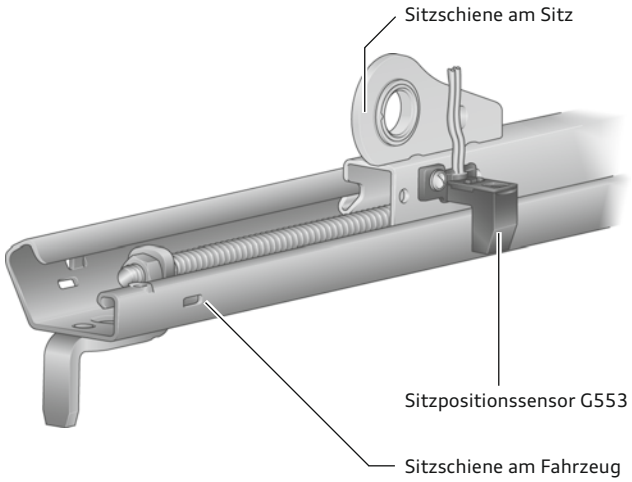
Um die Sitzposition im Audi A7 Sportback erfassen zu können, sind die Sitze für Fahrer und Beifahrer mit Sitzpositionssensoren G553 und G554 ausgestattet. Bei diesen Sensoren handelt es sich um Hallsensoren. Anhand der Stromaufnahme der Sitzpositionssensoren erkennt das Steuergerät für Airbag J234, ob sich die Sitze im vorderen Drittel oder in den hinteren zwei Dritteln des Sitzverstellbereichs befinden.
Diese Information verwendet das Steuergerät für Airbag J234, um die Adaptivität der Gurtkraftbegrenzung und der Frontairbags zum richtigen Zeitpunkt zu aktivieren.
Befindet sich der Sitz im vorderen Drittel des Verstellbereichs, kann das Steuergerät für Airbag J234 den zweiten Zünder des adaptiven Airbags zeitlich früher aktivieren, als wenn sich der Sitz in den hinteren zwei Dritteln des Verstellbereichs befinden würde.

Durch das zeitgerechte Zünden der Zünder für Ablassventil N490 und N491 ist der Airbag situationsgerechter für die Insassen angepasster und erlaubt auch Personen mit einer geringeren Körpermasse ein gezieltes Eintauchen in den Luftsack. Ebenso werden die Zünder für die Gurtkraftbegrenzung G551 und G552 zeitlich entsprechend aktiviert. Somit werden die Rückhaltesysteme auf die Unfallsituation und Sitzposition entsprechend angepasst.

Nach wie vor gilt:
Ein richtig eingestellter Sitz, die Einhaltung der richtigen Sitzposition sowie ein richtig angelegter Sicherheitsgurt sind die wichtigsten Voraussetzungen für einen guten Insassenschutz.

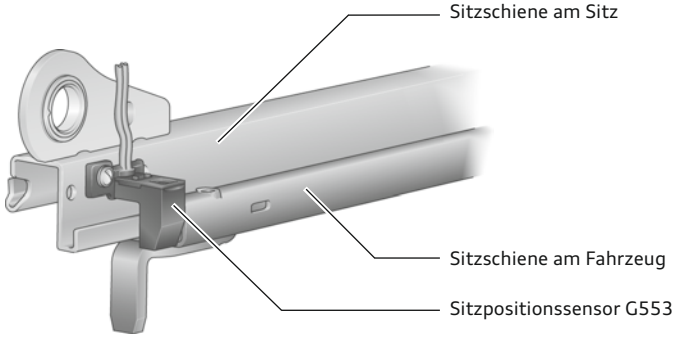
Erkennung der Sitzposition

Die Sensoren für die Sitzpositionserkennung arbeiten jeweils mit den tunnelseitig angebrachten Sitzschienen zusammen.
Befindet sich der Sensor für Sitzbelegungserkennung oberhalb der Sitzschiene, die am Fahrzeug befestigt ist, beträgt seine Stromaufnahme ca. 5 – 7 mA. Das Steuergerät für Airbag J234 erkennt „Sitz hinten“.



484_005

Wird der Sitz nach vorn geschoben und der Sensor für Sitzposition fährt über die am Fahrzeug befestigte Sitzschiene hinaus, steigt die Stromaufnahme des Sensors auf ca. 12 – 17 mA. Das Steuergerät für Airbag J234 erkennt „Sitz vorne“.



484_006

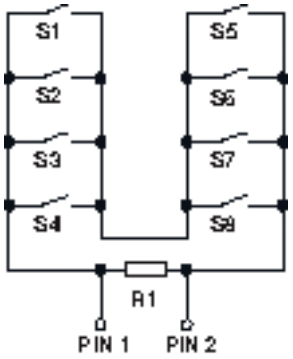
Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128

Der Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128 ist eine Kunststofffolie mit 2x 4 Drucksensoren. Die einzelnen Drucksensoren verändern bei Belastung ihren Widerstand. Damit Sitzplatz belegt erkannt wird, müssen zwei Drucksensoren betätigt sein. Ein Drucksensor von den Sensoren S1 – 4 und ein Drucksensor von den Sensoren S5 – 8.

Um den relevanten Bereich der Sitzfläche erfassen zu können, ist die Position des Sitzbelegungssensor G128 auf dem Sitzschäumling vorgegeben.

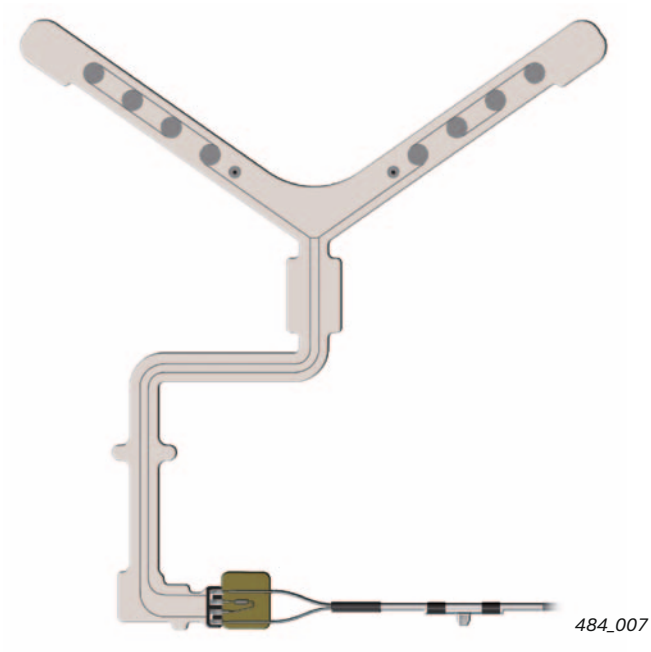
Das Steuergerät für Airbag J234 verwendet die Informationen des Sitzbelegungssensors und des Gurtschlossschalters für die Gurttrageerkennung.

Widerstand	Zustand
< 120 Ohm	Sitz belegt
420 – 490 Ohm	Sitz nicht belegt
> 2400 Ohm	Fehler



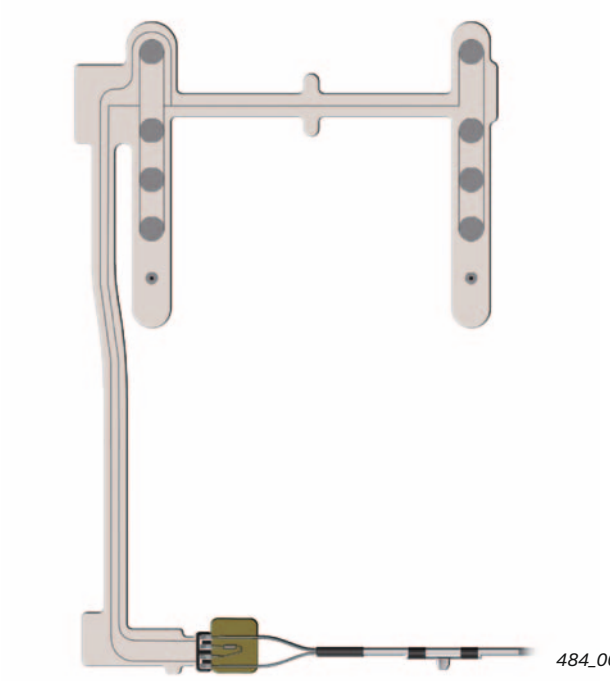
484_009

Sensor G128 für den Multikontursitz



484_007

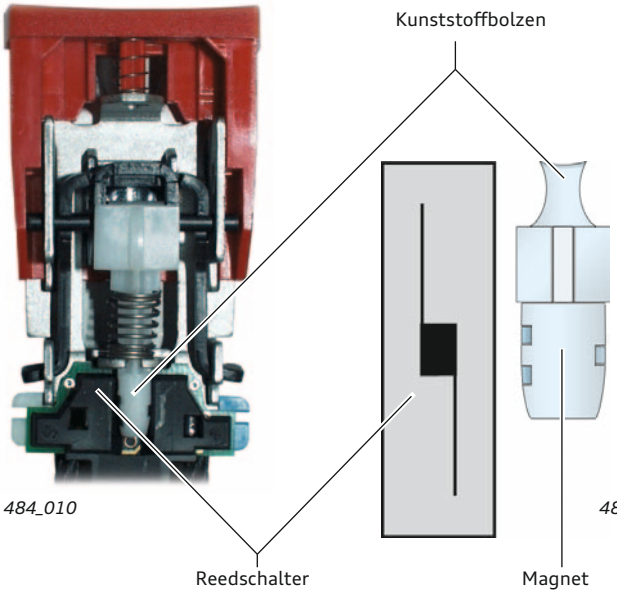
Sensor G128 für den Normal- und Sportsitz



484_008

Gurtschalter Fahrerseite E24 und Gurtschalter Beifahrerseite E25

Weitere Komponenten für die Gurtwarnung sind die Gurtschalter Fahrerseite E24 und Gurtschalter Beifahrerseite E25. Diese Schalter (Reedschalter) sind in den Gurtschlössern der vorderen Sitze integriert.
Bei einem unbetätigten Gurtschloss (Schlosszunge nicht gesteckt) ist der Reedschalter geschlossen. In dieser Position wirkt der in einer Spitze eines Kunststoffbolzens verbaute Magnet auf den Reedschalter ein. Ist die Schlosszunge dagegen ins Gurtschloss gesteckt, ist der Reedschalter geöffnet. Die gesteckte Schlosszunge bewirkt, dass der Kunststoffbolzen angehoben wird. Damit wirkt der Magnet nicht mehr auf den Reedschalter ein und der Schalter öffnet. Über eine Widerstandsmessung erkennt das Steuergerät für Airbag J234, ob die Sicherheitsgurte angelegt sind oder nicht.



484_010

484_011

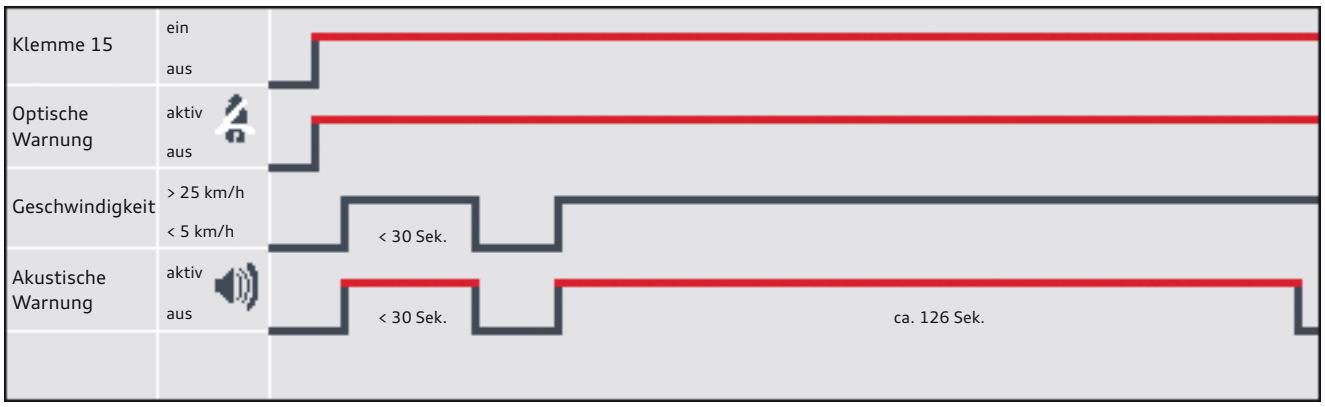
Gurtwarnung vorn

Haben die vorderen Insassen den Sicherheitsgurt nicht angelegt, werden sie nach dem Einschalten der Zündung durch die Kontrollleuchte für Gurtwarnung K19 darauf hingewiesen.

Solange der Fahrer bzw. Beifahrer den Sicherheitsgurt nicht angelegt hat, leuchtet die Kontrollleuchte K19. Erreicht das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von größer 25 km/h, werden die vorderen Insassen zusätzlich akustisch auf das Anlegen der Sicherheitsgurte hingewiesen.

Wurde die akustische Warnung gestartet und das Fahrzeug verzögert innerhalb der ersten 30 Sekunden auf eine Geschwindigkeit von kleiner 5 km/h, verstummt die akustische Warnung. Erhöht sich die Fahrgeschwindigkeit erneut über 25 km/h, erfolgt ein Neustart der akustischen Warnung. Sind die ersten 30 Sekunden nach dem Start der akustischen Warnung verstrichen, wird die akustische Warnung nicht mehr gestoppt. Es sei denn, die Sicherheitsgurte werden angelegt.
Die akustische Warnung ist auf 126 Sekunden begrenzt. Des Weiteren variiert die akustische Warnung in der Lautstärke und Frequenz.

Warnung bei nicht angelegten Sicherheitsgurten

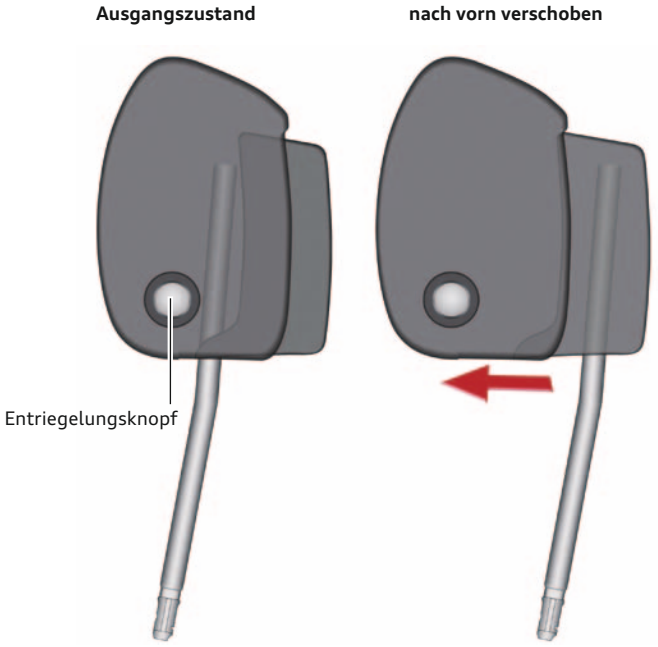


484_016

Kopfstützen vorn

Für eine persönliche Positionierung der Kopfstütze besteht die Möglichkeit, die Kopfstütze vertikal und horizontal einzustellen. Soll die Kopfstütze in die obere Position gebracht werden, wird die gesamte Kopfstütze nach oben geschoben. Um die Kopfstütze nach unten zu verstellen, muss zuerst der seitliche Entriegelungsknopf betätigt werden. Für die Höhenverstellung der Kopfstütze stehen drei Raststellungen zu Verfügung.

Für die horizontale Einstellung der Kopfstütze kann der vordere Teil der Kopfstütze verschoben werden. Wird der seitliche Entriegelungsknopf betätigt, lässt sich die Kopfstütze wieder zusammenschieben. Für die horizontale Verstellung stehen sechs Raststellungen zur Verfügung.



484_017

Airbags

Frontairbags

Zünder für Airbag Fahrerseite N95 und Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags N490

Der Audi A7 Sportback ist mit adaptiven, also anpassungsfähigen Fahrer- und Beifahrerairbagmodulen ausgestattet. Die Fahrer- und Beifahrerairbagmodule sind allerdings mit unterschiedlichen Gasgeneratoren ausgerüstet. So ist das Airbagmodul auf der Fahrerseite mit einem Festtreibstoffgenerator versehen.

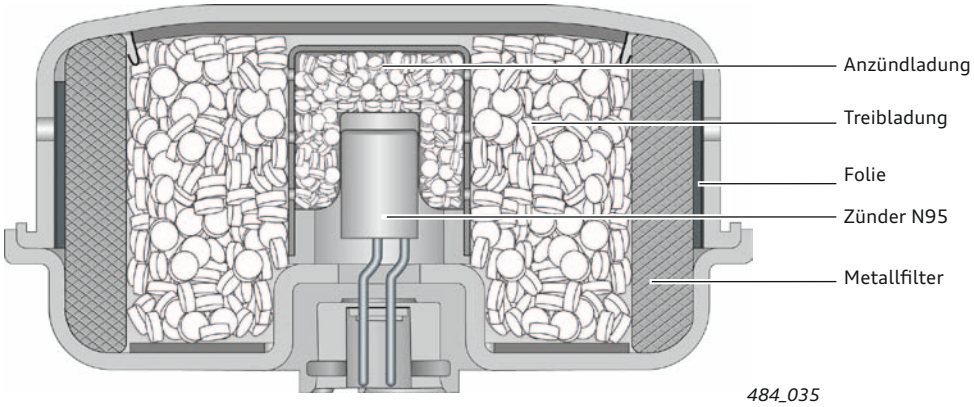
Dagegen ist das Airbagmodul auf der Beifahrerseite mit einem Hybridgasgenerator ausgestattet. Beide Gasgeneratoren sind einstufig. Die Funktion der Adaptivität ist bei beiden Airbagmodulen vergleichbar. Im Folgenden wird die Adaptivität des Fahrerairbagmoduls beschrieben.

Fahrerairbag

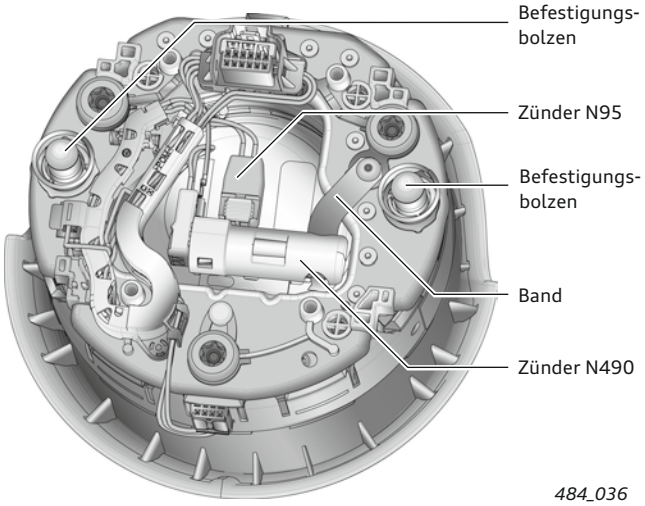
Der vom Steuergerät für Airbag J234 aktivierte Zünder für Airbag Fahrerseite N95 entzündet die Anzündladung. Dadurch wird die eigentliche Treibladung gezündet. Erreicht der durch den Abbrand der Treibladung entstehende Gasdruck einen festgelegten Wert, öffnet eine Folie die Abströmöffnungen. Somit kann das Gas durch den Metallfilter in den Luftsack strömen. Der Luftsack wird entfaltet und befüllt.
Auf der Rückseite des Airbagmoduls ist ein zusätzlicher Zünder für die Adaptivität des Airbags angebracht. Es handelt sich hierbei um den Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags N490. Des Weiteren ist der Luftsack mit einer zusätzlichen rüsselartigen Abströmöffnung versehen.

Durch ein Band im Luftsack wird diese Abströmöffnung geschlossen gehalten. Je nach Schwere des Unfalls und der Sitzposition des Fahrers aktiviert das Steuergerät für Airbag J234 den Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags. Dadurch wird das Band durchtrennt.

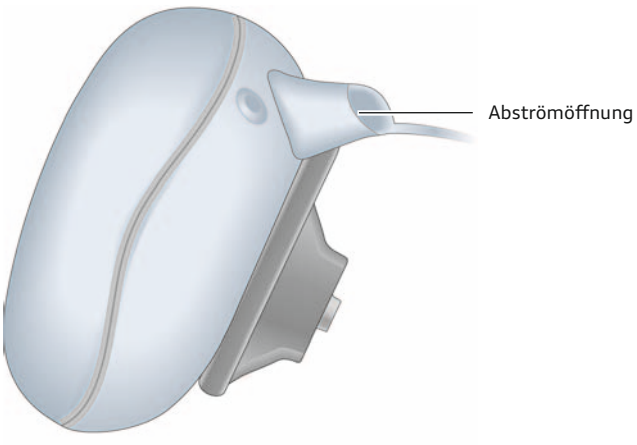
In Folge dessen wird die zusätzliche Abströmöffnung geöffnet. Der Airbag wird damit situationsgerecht für den Insassen „angepasst“. Die Gasgeneratoren der Fahrerairbagmodule sind schwingend in einem Gummiring gelagert. Dadurch können gegebenenfalls auftretende Schwingungen am Lenkrad verringert werden.



484_035



484_036



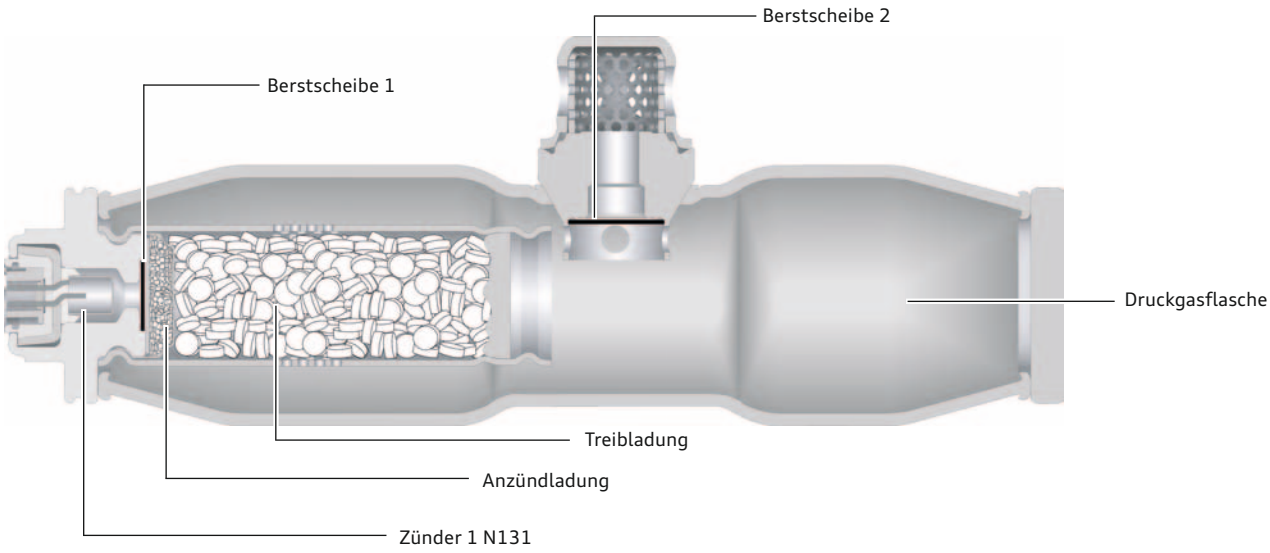
484_037

Hinweis
Das Fahrerairbagmodul ist mit dem Lenkrad verclipst. Beachten Sie dazu die Informationen in der ELSA.

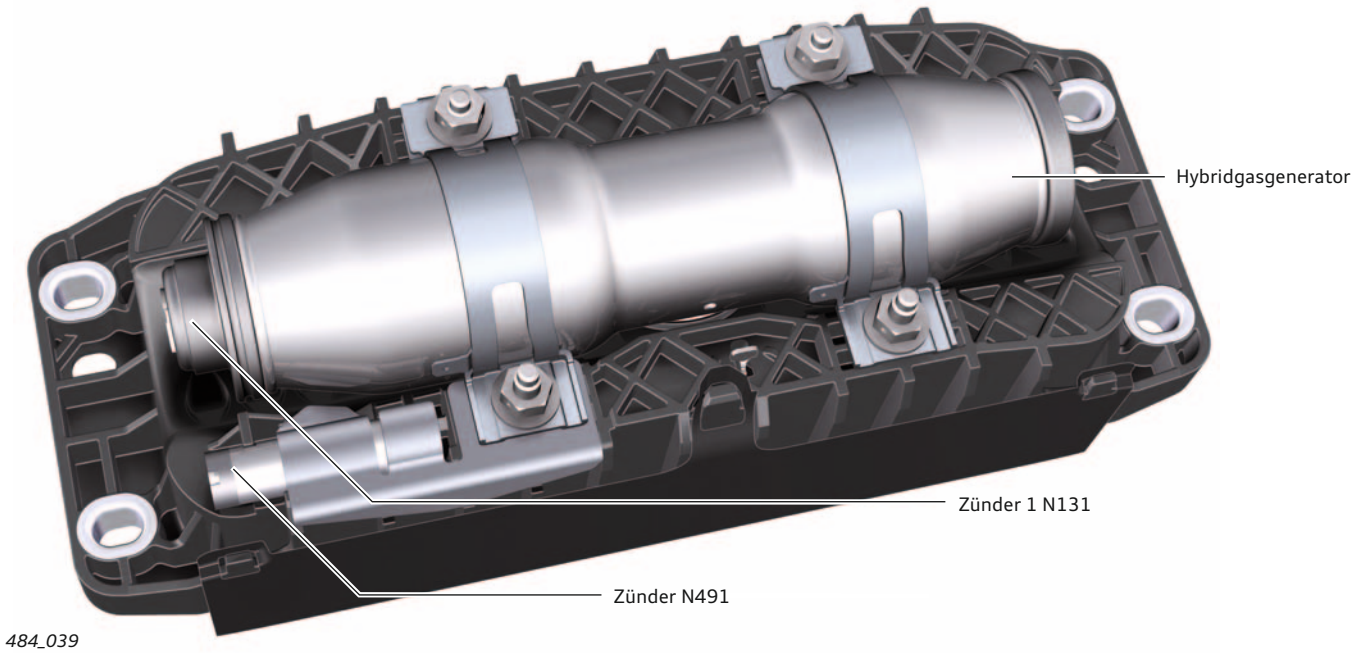
Beifahrerairbag
Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite N131 und
Zünder für Ablassventil des Beifahrerairbags N491

Wie schon auf der Seite 11 erwähnt, ist das Airbagmodul auf der Beifahrerseite mit einem einstufigen Hybridgasgenerator ausgestattet.
Das Steuergerät für Airbag J234 aktiviert den Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite N131. Die Flamme des Zünders 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 Funktion der Adaptivität auf der Beifahrerseite ist mit der auf der Fahrerseite vergleichbar und ist auf der Seite 11 beschrieben.



484_038

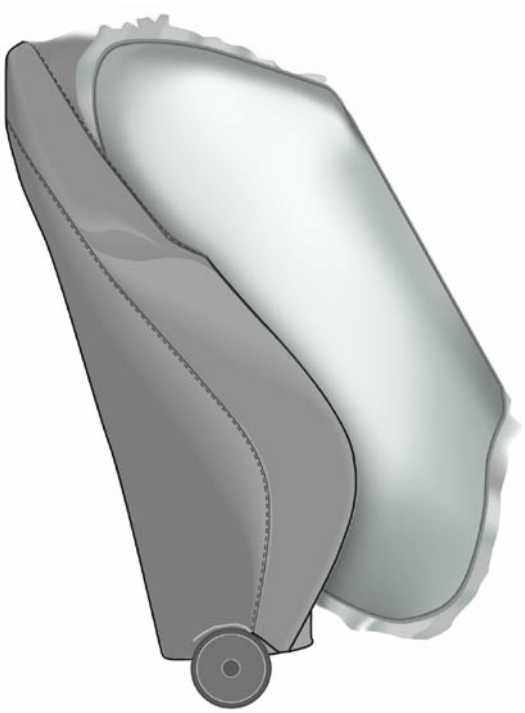


484_039

Seitenairbags vorn

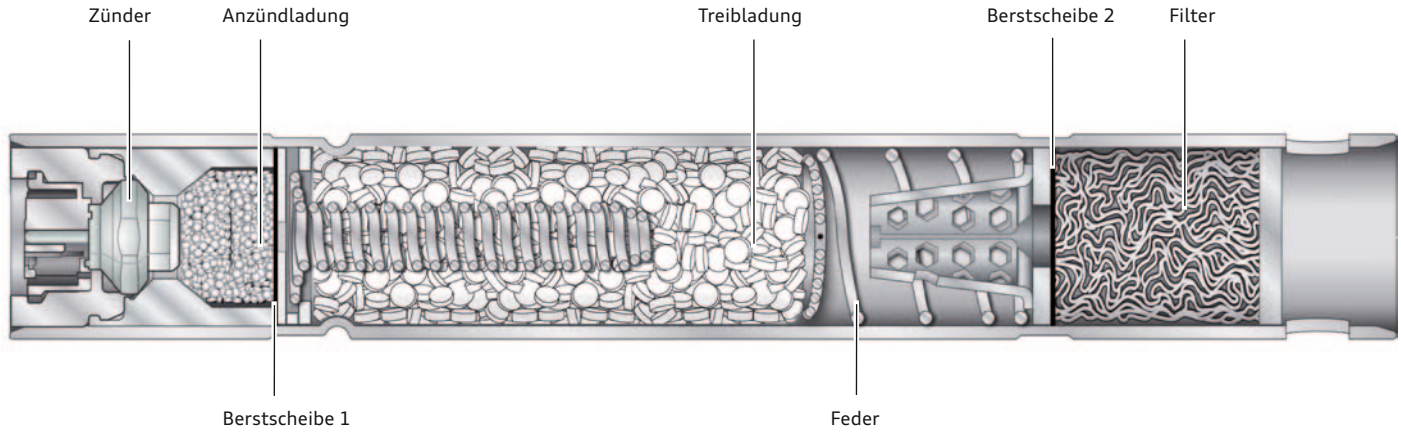
Zünder für Seitenairbag Fahrerseite N199 und Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite N200

Um die Seitenairbags mit Gas zu befüllen, sind die Seitenairbagmodule mit Festtreibstoffgeneratoren versehen.
Wird ein Seitencrash erkannt, der eine Seitenairbagaktivierung erfordert, bestromt das Steuergerät für Airbag J234 den Zünder für Seitenairbag N199 bzw. N200. Dadurch wird die Anzündladung gezündet. Der entstehende Gasdruck durchbricht die Berstscheibe 1 und zündet die Treibladung. Ab einem festgelegten Druck zerbricht die Berstscheibe 2. Das erzeugte Gas entfaltet und befüllt den Luftsack.
Diese Gasgeneratoren werden für die vorderen und hinteren Seitenairbagmodule verwendet.



484_012

Aufbau



484_013

Kopfairbags

Zünder für Kopfairbag Fahrerseite N251 und Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite N252

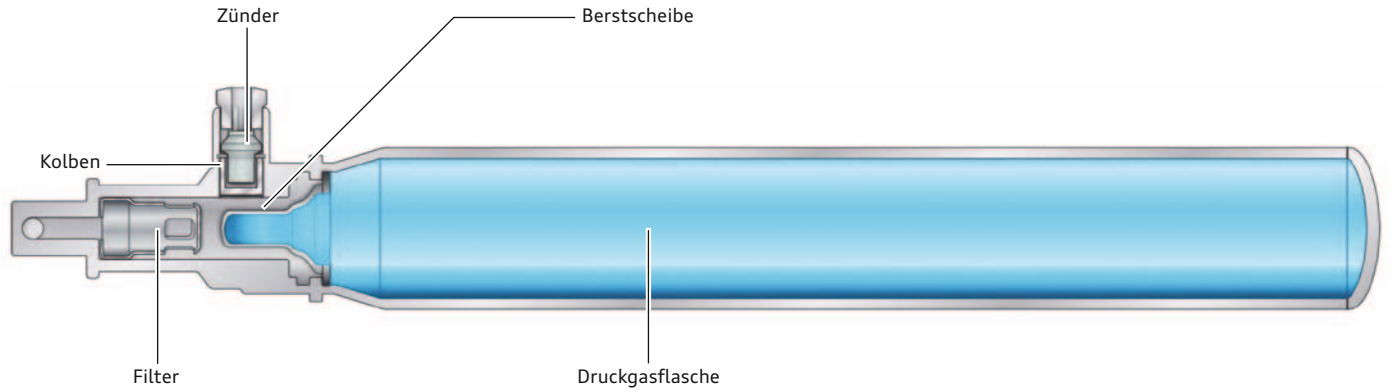
Die Kopfairbags im Audi A7 Sportback sind seitlich links und rechts hinter der Dachverkleidung verbaut.
Ihr Wirkungsbereich erstreckt sich von der A- bis zur D-Säule und deckt somit fast den gesamten seitlichen Fensterbereich ab.
Durch diese Art der Anbringung können die Insassen bei einem Seitencrash besser geschützt werden.



484_014

Der Zünder für Kopfairbag N251 bzw. N252 wird vom Steuergerät für Airbag J234 aktiviert. Der im Zünder entstehende Gasdruck verschiebt einen Kolben, der wiederum die Berstscheibe abschert. Das komprimierte Gas aus der Druckgasflasche kann nun in den Luftsack strömen. Der Luftsack wird entfaltet und gefüllt.

Bei diesen Gasgeneratoren haben die pyrotechnischen Zünder nur die Aufgabe die Druckgasflasche zu öffnen.
Im Bereich der B-Säulen-Anbindung an den Dachrahmen sind die Gasgeneratoren für die Kopfairbags beim Audi A7 Sportback verbaut.



484_015

Sicherheitsgurte

Gurtautomaten vorn

Je nach Ausstattung des Audi A7 Sportback werden zwei unterschiedliche Varianten von Gurtautomaten für den Fahrer und Beifahrer verbaut.
In der Basisausstattung sind die Gurtautomaten unter anderem mit folgenden Funktionen ausgestattet:

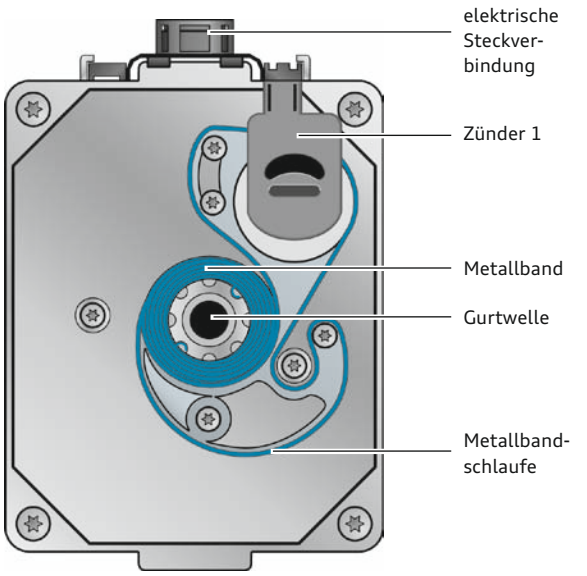
- pyrotechnischer Gurtstraffer,
- adaptive Gurtkraftbegrenzung.

Ist das Fahrzeug mit der Mehrausstattung Audi pre sense ausgerüstet, erhält es Gurtautomaten mit reversiblen Gurtstraffern und den dazugehörigen Steuergeräten.

Gurtstraffer vorn

Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite N153 und
Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite N154

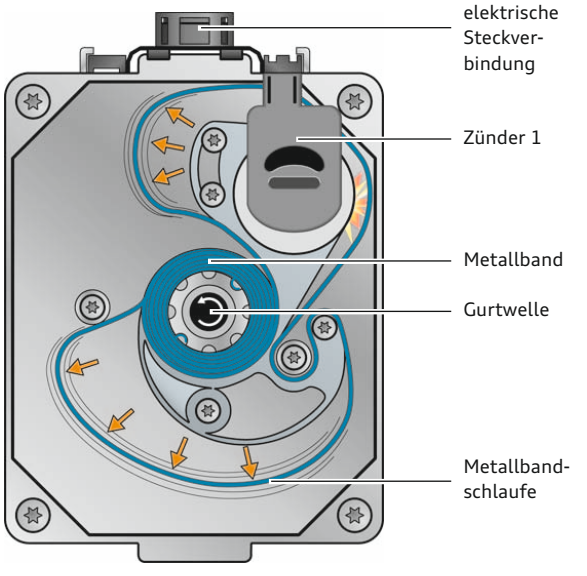
In der Basisausstattung sind die vorderen Sitzplätze mit pyrotechnischen Bandstraffern ausgerüstet. Um die Gurtwelle ist ein Metallband gewickelt. Die beiden offenen Enden sind mit der Gurtwelle verbunden. Das geschlossene Ende ist als Schlaufe um den Zünder des Gurtstraffers gelegt.



484_018

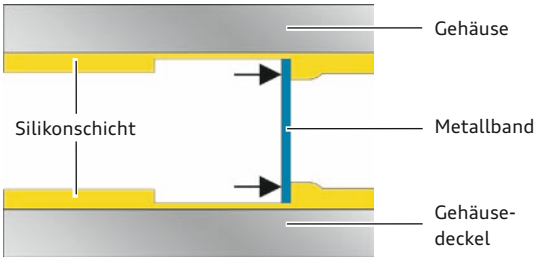
Wird der Zünder 1 für Gurtstraffer N153 bzw. N154 vom Steuergerät für Airbag J234 gezündet, wird die Schlaufe des Metallbands infolge des entstehenden Drucks vergrößert.
Durch die Bewegung des Metallbandes zieht dieses gleichzeitig an der Gurtwelle, die sich daraufhin dreht und den Sicherheitsgurt strafft.

Somit kann die so genannte Gurtlose (Spielraum zwischen Gurt und Körper) reduziert werden. Ist die Gegenkraft, die auf den Sicherheitsgurt einwirkt, größer als die Kraft des Gurtstraffers, so ist die Gurtstraffung beendet.



484_019

Die Gehäuse- und Gehäusedeckelfläche, zwischen denen sich das Metallband bewegt, sind mit einer Silikonschicht versehen. Bewegt sich das Metallband, schiebt es einen Teil dieser Silikonschicht vor sich her und dichtet damit ab. Somit können Druckverluste verringert werden.

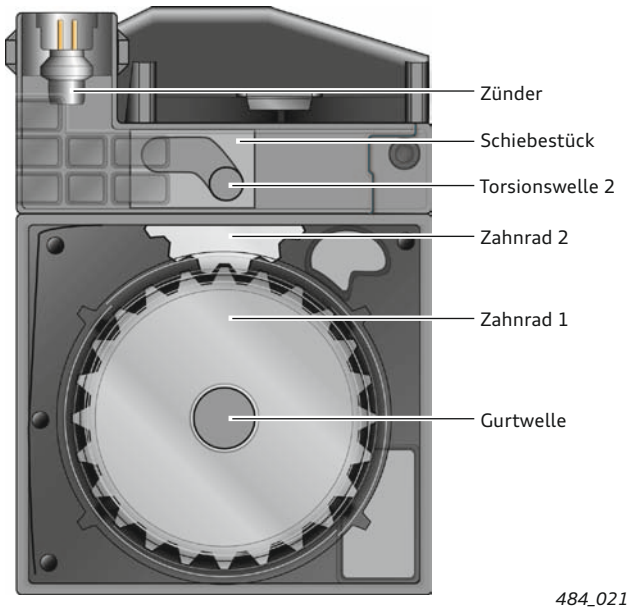


484_020

Adaptive Gurtkraftbegrenzung

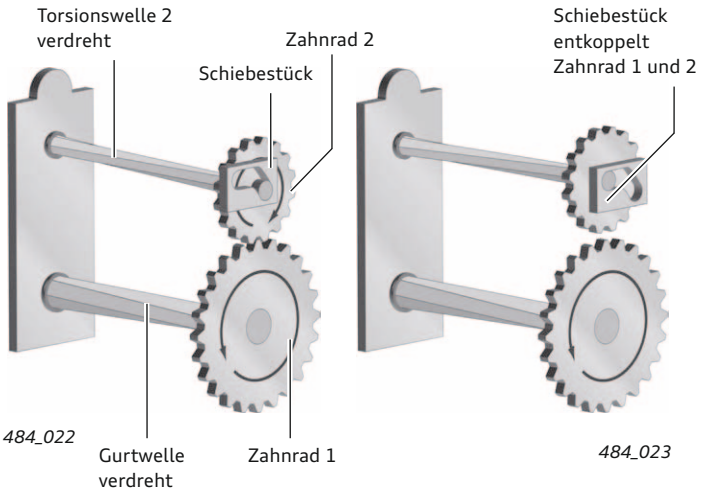
Gurtkraftbegrenzer Fahrerseite G551 und Gurtkraftbegrenzer Beifahrerseite G552

Die vorderen Gurtautomaten sind mit einer adaptiven Gurtkraftbegrenzung ausgestattet. Dabei handelt es sich um eine zweistufige Kraftbegrenzung.
Bei einem auslösewürdigen Frontunfall werden zuerst die Gurtstraffer gezündet. Der Gurtstraffer rollt den Sicherheitsgurt soweit wie möglich auf. Im weiteren Verlauf blockiert der Gurtautomat die Gurtwelle und verhindert somit das Abrollen des Sicherheitsgurts, welches durch die Vorwärtsbewegung der Insassen sonst stattfinden würde.
Wird nun der Insasse aufgrund der Verzögerung weiter nach vorn bewegt, erlaubt ab einer bestimmten Kraft die Gurtkraftbegrenzung ein gezieltes Abrollen des Sicherheitsgurts.
Somit wird die Belastung durch den Sicherheitsgurt auf den Insassen herabgesetzt.



484_021

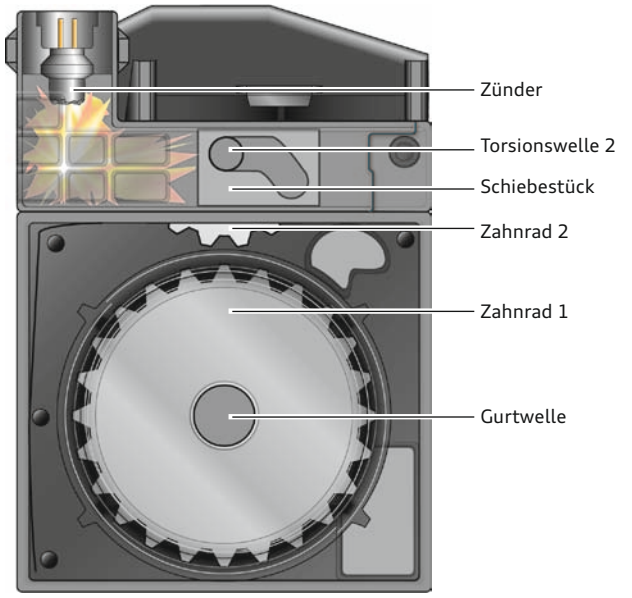
Die Gurtwelle ist als Torsionswelle ausgelegt und steht über Zahnrad 1 und 2 mit der Torsionswelle 2 in Verbindung. Beide Torsionswellen werden verdreht (hohes Gurtkraftniveau).



484_022

484_023

Je nach Unfallschwere und Sitzposition entscheidet das Steuergerät für Airbag J234, wann die Zünder für die Gurtkraftbegrenzung G551 und G552 aktiviert werden.
Der entstehende Gasdruck verschiebt ein Schiebestück, wodurch die zweite Torsionswelle von der Gurtwelle entkoppelt wird. Nun wirkt die Gurtwelle alleine der Kraft entgegen, die den Sicherheitsgurt abrollen will (geringes Gurtkraftniveau).
Für einen besseren Insassenschutz sind die Funktionen der Gurtstraffung, Gurtkraftbegrenzung und Frontairbags aufeinander abgestimmt.
Bei einem Seiten- oder Heckcrash werden die Zünder für die Gurtkraftbegrenzung nicht aktiviert.



484_024

Gurtautomaten vorn in Verbindung mit Audi pre sense

Ist das Fahrzeug mit der Mehrausstattung Audi pre sense ausgerüstet, sind folgende Funktionen in die vorderen Gurtautomaten integriert:

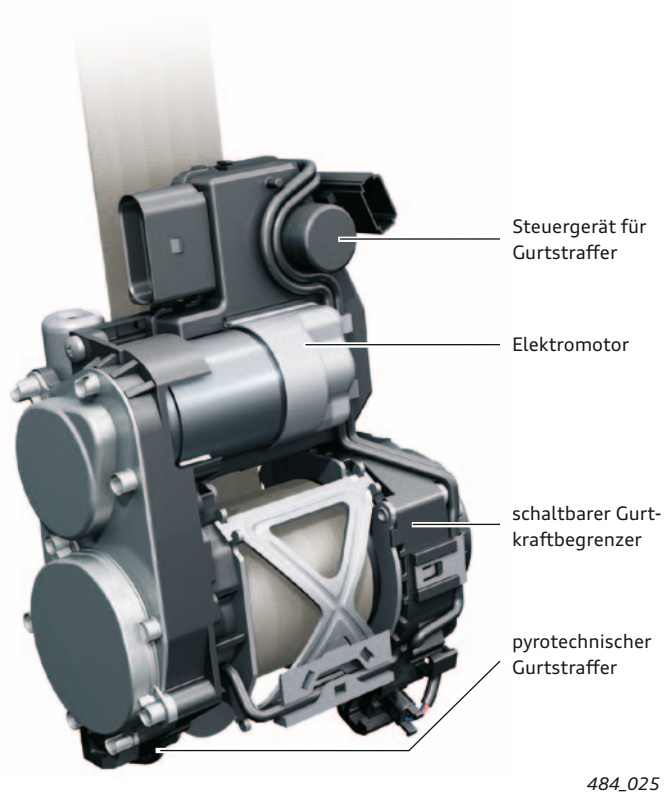
- Reversibler Gurtstraffer mit Steuergerät
- Pyrotechnischer Gurtstraffer
- Adaptive Gurtkraftbegrenzung

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

Über einen CAN-Extended und das Diagnose-Interface für Datenbus J533 sind die beiden Steuergeräte für Gurtstraffer vorn links und rechts J854 und J855 in das Fahrzeugnetzwerk eingebunden. Je nach Informationen auf dem Datenbus steuern die Steuergeräte für Gurtstraffer die angeschlossenen Elektromotoren für die reversible Gurtstraffung an.

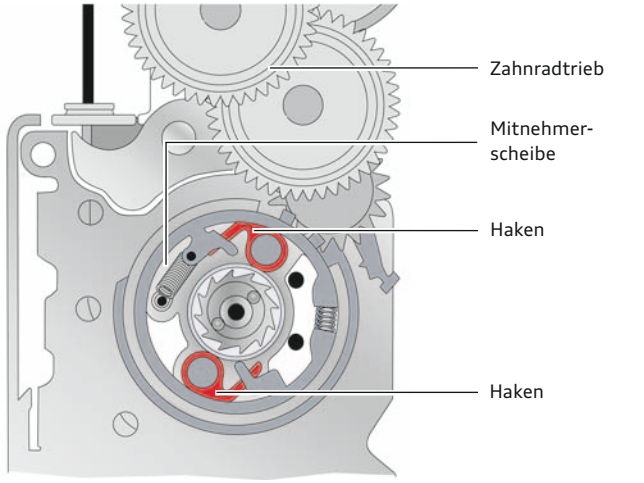
Es stehen situationsbedingt drei unterschiedliche Kraftniveaus zur Verfügung:

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



484_025

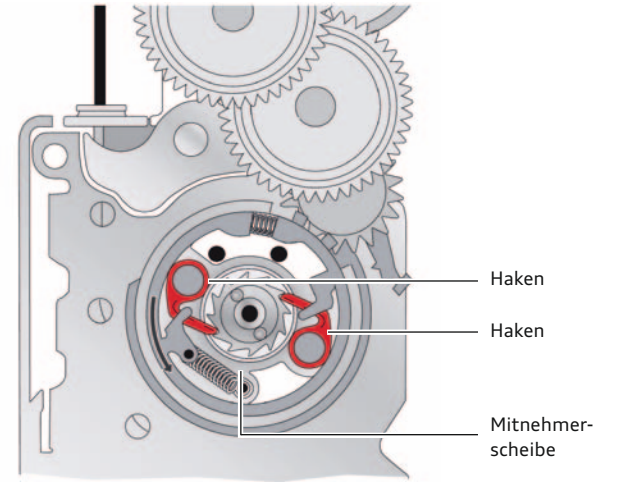
Zusätzlich:
Bei einem Frontunfall entscheidet das Steuergerät für Airbag J234 anhand der Unfallschwere welche Gurtstraffer, pyrotechnisch oder reversible, benötigt werden.
Dementsprechend sendet das Steuergerät J234 ein Daten-Signal. Aufgrund der Daten-Signale veranlassen die Steuergeräte für Gurtstraffer vorn J854 und J855 eine reversible Vollstraffung der Sicherheitsgurte.



484_026

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.



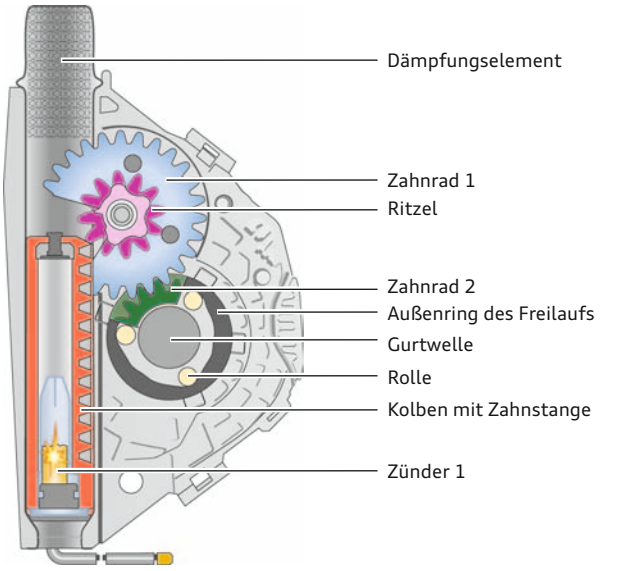
484_027

Pyrotechnische Gurtstraffer vorn in Verbindung mit Audi pre sense

Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite N153 und Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite N154

Bei diesen pyrotechnischen Gurtstraffern handelt es sich um Zahnstangenstraffer.

Das Signal vom Steuergerät für Airbag J234 zündet den Zünder 1 für Gurtstraffer N153 bzw. N154. Durch den Druckaufbau bewegt sich der mit der Zahnstange verbundene Kolben nach oben. Die Zahnstange dreht über das Ritzel die beiden Zahnräder 1 und 2.

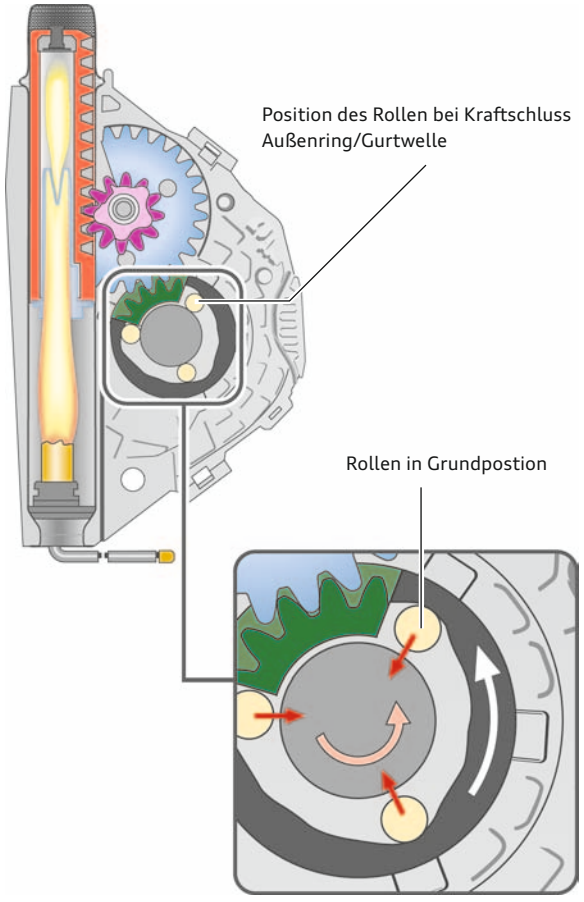


484_028

ausgelöst

Das Zahnrad 2 ist fest mit dem Außenring des Freilaufs für die Gurtwelle verbunden. Verdreht sich nun der Außenring, werden die Rollen nach innen gedrückt, bis sie sich zwischen Außenring und Gurtwelle verklemmen. Somit ist Kraftschluss zwischen dem Außenring und der Gurtwelle hergestellt. Die Drehbewegung wird jetzt auf die Gurtwelle übertragen und der Gurteinzug beginnt.

Ist die Gegenkraft, die auf den Sicherheitsgurt einwirkt, größer als die Kraft des Gurtstraffers, so ist die Gurtstraffung beendet.



484_029

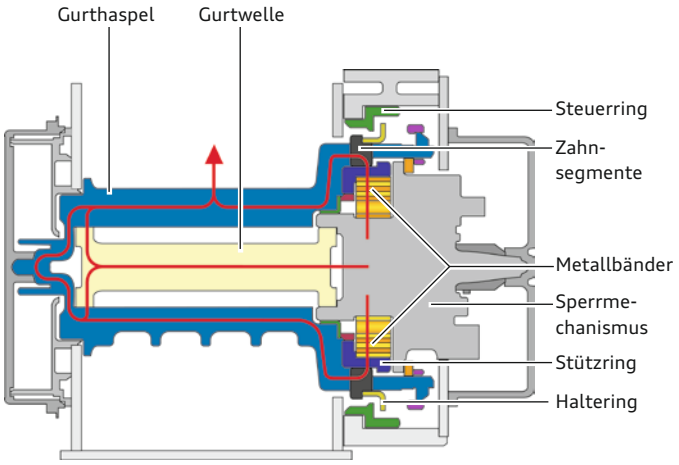
Adaptive Gurtkraftbegrenzung vorn in Verbindung mit Audi pre sense

Gurtkraftbegrenzer Fahrerseite G551 und Gurtkraftbegrenzer Beifahrerseite G552

Die vorderen Gurtautomaten besitzen eine zweistufige Gurtkraftbegrenzung. Bei einem auslösewürdigen Frontunfall werden zuerst die pyrotechnischen Gurtstraffer gezündet. Im Anschluss 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:

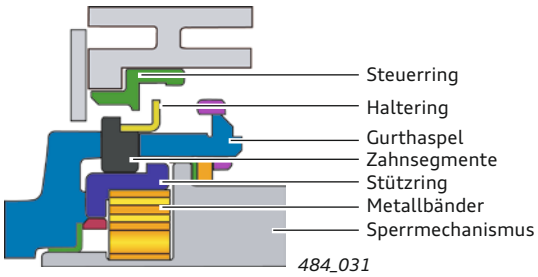
1. Von der Gurthaspel über die Gurtwelle auf den Sperrmechanismus. Die Gurtwelle als Torsionsstab verdreht sich.
2. Von der Gurthaspel über die Zahnsegmente, den Stützring und Metallbänder auf den Sperrmechanismus. Die Metallbänder sind mit dem Stützring und dem Sperrmechanismus verbunden. Die Metallbänder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



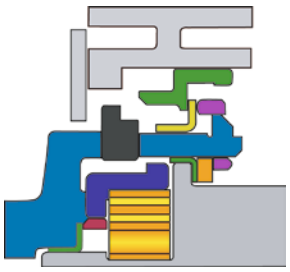
484_030

Je nach Unfallschwere und Sitzlängsposition aktiviert das Steuergerät für Airbag die Zünder für die Gurtkraftbegrenzung G551 und G552.
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.

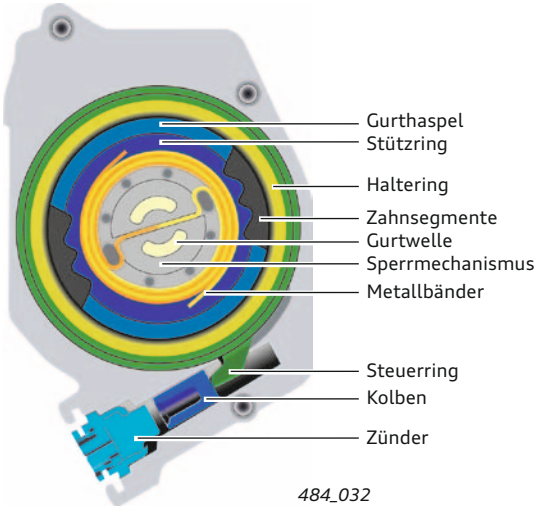
Für einen guten Insassenschutz sind die Funktionen der Gurtstraffung, Gurtkraftbegrenzung und der Frontairbags aufeinander abgestimmt.
Bei einem Seiten- oder Heckcrash werden die Zünder für die Gurtkraftbegrenzung nicht aktiviert.



484_031



484_033



484_032



484_034

Ergänzungen zum Insassenschutzsystem für spezifische Märkte

Aufgrund landesspezifischer Regelungen kann die Ausstattung im Audi A7 Sportback unterschiedlich ausfallen.

Betroffene Umfänge:

- Sitzbelegungserkennung Beifahrerseite
- Kneairbags
- Gurtstraffer hinten (Bandstraffer)
- Sicherheitsgurte mit der Funktion „Kindersitzsicherung“ (Beifahrer und Fond)
- Überrollschutz

Überrollschutz

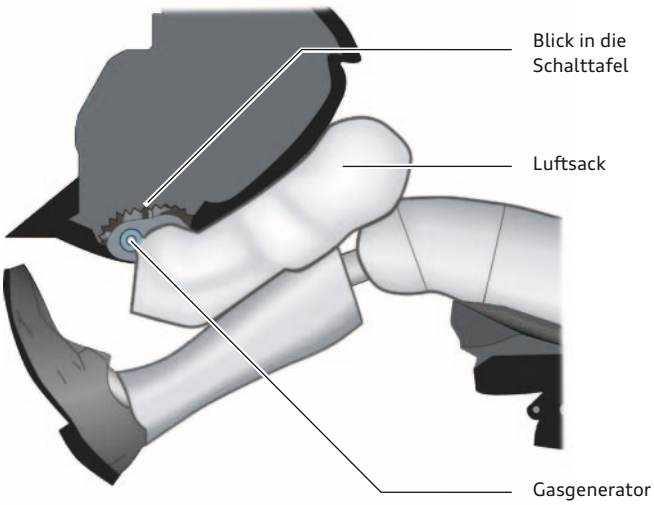
In das Steuergerät für Airbag J234 wurden je nach Länderausstattung für die Überschlagerkennung zwei zusätzliche Sensoren integriert. Für die sensiblere Erkennung eines Überschlags werden zusätzlich Informationen vom Steuergerät für ABS J104 eingelesen.

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.

Knieairbags

Zünder für Knieairbag Fahrerseite N295
Zünder für Knieairbag Beifahrerseite N296

Wie auch bei anderen Audi Modellen ist es je nach Länderausstattung möglich, dass der Audi A7 Sportback über Knieairbags verfügt. Fahrerseitig befindet sich der Knieairbag in der Fußraumverkleidung unterhalb der Schalttafel. Auf der Beifahrerseite ist der Knieairbag unterhalb der Handschuhfachklappe verbaut.
In Verbindung mit den Frontairbags werden auch die Knieairbags aktiviert. Durch die gezündeten Knieairbags nehmen die Insassen früher an der Fahrzeugverzögerung teil. Als Gasgeneratoren werden Hybridgasgeneratoren verwendet.



484_044

Sitzbelegungserkennung Beifahrerseite

Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706 und Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128

In einigen Märkten ist der Audi A7 Sportback mit einer besonderen Sitzbelegungserkennung für den Beifahrersitz ausgestattet. Die Aufgabe dieser Sitzbelegungserkennung ist es, den Belegungszustand des Sitzes an das Steuergerät für Airbag J234 zu melden.

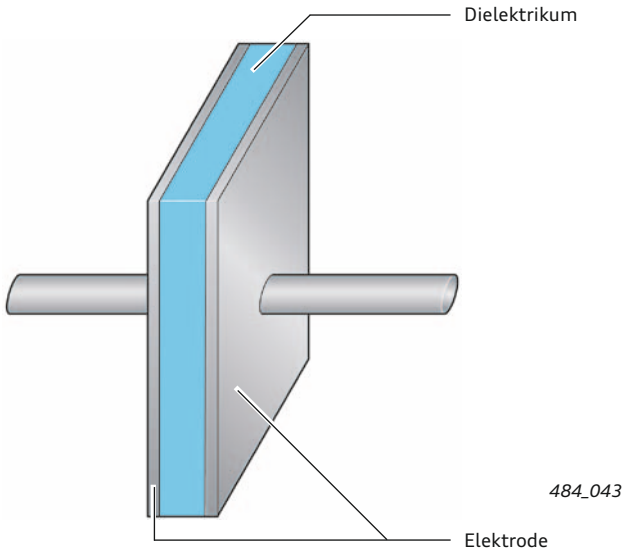
Es können zwei Belegungszustände erkannt werden:

1. Sitz nicht belegt oder Kindersitz montiert.
2. Sitz mit einem Erwachsenen belegt.

Daraus resultiert, ob der Beifahrerfrontairbag und Beifahrerkneeairbag aktiv oder deaktiv sind. Sind die Komponenten deaktiv, werden die Insassen über die leuchtende Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite AUS K145 (PASSENGER AIRBAG OFF) informiert.

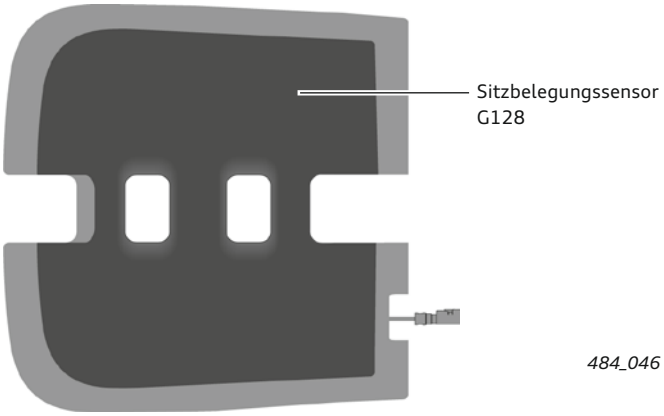
Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128

Der Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128 ist ein kapazitiver Sensor und arbeitet vereinfacht ausgedrückt wie ein Kondensator. Ein Kondensator besteht aus zwei Platten (Elektroden) und einem Isolator (Dielektrikum), der sich zwischen den beiden Platten befindet. Wird an eine Elektrode eine Spannung angelegt und die andere Elektrode mit Batterie Minus verbunden, beginnt der Kondensator Energie zu speichern. Die Messeinheit für die Kapazität eines Kondensators ist Farad. Die Kapazität eines Kondensators kann verändert werden, in dem sich die Plattengröße oder das Dielektrikum verändert.



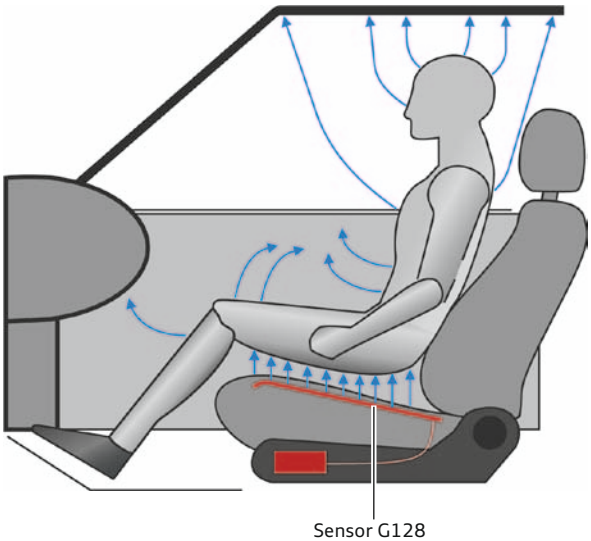
484_043

Bei dieser Sitzbelegungserkennung ist die eine Platte der Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128 und die andere Platte die Fahrzeugkarosserie. Diese Bauteile sind in der Größe nicht veränderbar. Das Dielektrikum besteht aus dem Sitzbezug, der Atmosphäre und den Verkleidungsteilen. Es ist somit veränderbar. Nimmt eine erwachsene Person auf dem Beifahrersitz Platz, wird aufgrund des Flüssigkeitsgehalts der Person das Dielektrikum zwischen dem Sensor G128 und der Karosserie verändert. Dementsprechend verändert sich auch die Kapazität.
Wird nun ein Kindersitz auf dem Beifahrersitz montiert, verändert sich wiederum das Dielektrikum und somit auch die Kapazität. Im Vergleich zu einer erwachsenen Person fällt die Kapazitätsänderung aber deutlich geringer aus.



484_046

Der Sitzbelegungssensor G128 ist in den Sitzbezug eingearbeitet und befindet sich oberhalb des Sitzpolsters. Es ist zu beachten, dass es unterschiedliche Sitzvarianten gibt und somit auch unterschiedliche Sitzbelegungssensoren verbaut werden.



484_042

Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706

Der Sitzbelegungssensor G128 ist über eine Koaxialleitung mit dem Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706 verbunden. Im Prinzip ist das Steuergerät J706 die Messeinheit für die Sitzbelegungserkennung. Es erkennt die Änderung der Kapazität des Sitzbelegungssensors G128 und kann daraus bestimmen, Sitz nicht belegt oder Kindersitz montiert bzw. Sitz mit einer erwachsenen Person belegt. Die Messung der Kapazität des Sitzbelegungssensors wird von dem Steuergerät für Sitzbelegungserkennung zyklisch durchgeführt.

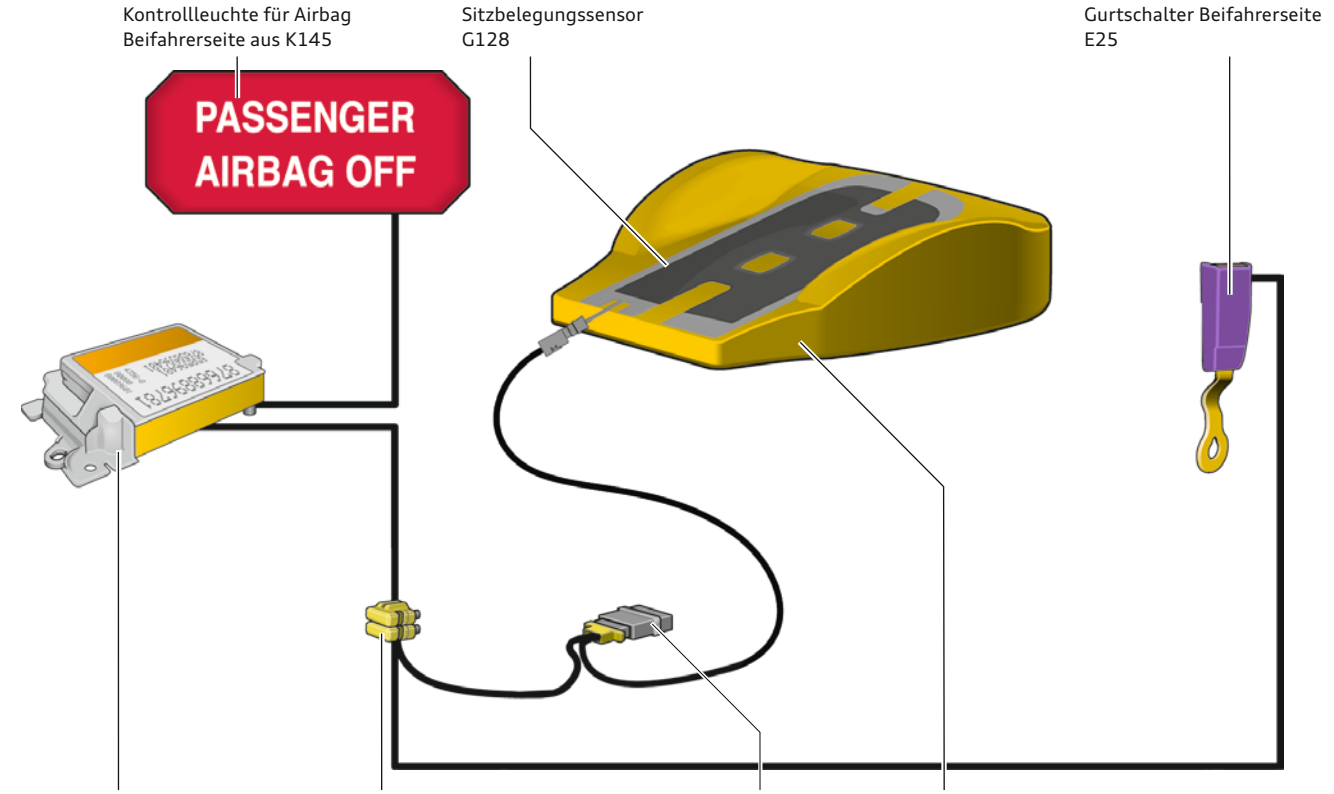
Über eine LIN-Anbindungen erhält das Steuergerät für Airbag J234 die Informationen vom Steuergerät für Sitzbelegung J706. Anhand dieser Information deaktiviert oder aktiviert das Steuergerät für Airbag den Beifahrerfrontairbag und den Beifahrerknieairbag. Des Weiteren wird die Kontrollleuchte für Beifahrerairbag AUS K145 (PASSENGER AIRBAG OFF) angesteuert.



484_047

Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706

Das Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706 ist unter dem Beifahrersitz verbaut. Es ist zu beachten, dass es unterschiedliche Sitzvarianten gibt und somit auch unterschiedliche Steuergeräte für Sitzbelegungserkennung. Die Software in den Steuergeräten ist auf den jeweiligen Sitz abgestimmt.



484_045

Hinweis
Bei der Instandsetzung des Sitzbelegungssystems beachten Sie unbedingt die Informationen in ELSA, Geführten Fehlersuche und im ETKA.

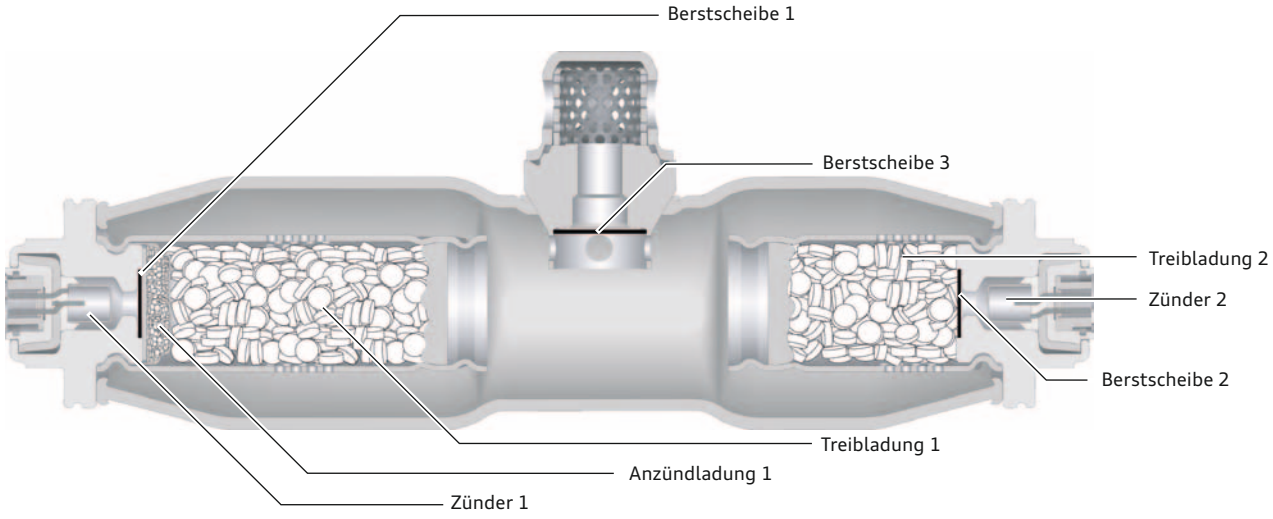
Beifahrerairbag

Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite N131,
Zünder 2 für Airbag Beifahrerseite N132 und
Zünder für Ablassventil des Beifahrerairbags N491

In allen Märkten ist der Audi A7 Sportback mit einem adaptiven Beifahrerairbagmodul ausgestattet. Für die Befüllung des Luftsacks mit Gas kann je nach Länderausstattung ein Hybridgasgenerator mit zwei pyrotechnischen Treibladungen verbaut sein.
Die Adaptivität des Beifahrerairbagmoduls entspricht der Funktion des Airbagmoduls auf der Fahrerseite und ist auf der Seite 11 beschrieben.

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.

Hybridgasgenerator mit zwei pyrotechnischen Treibladungen



484_040

Audi pre sense

Der Audi A7 Sportback kann optional mit Audi pre sense ausgestattet sein. Der Kunde hat die Möglichkeit aus vier Ausstattungsvarianten zu wählen:

- Audi pre sense basic
- Audi pre sense front inklusive Audi pre sense basic
- Audi pre sense rear inklusive Audi pre sense basic
- Audi pre sens front, pre sense rear und pre sense basic (Audi pre sense plus)

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

Erst durch die Vernetzung der unterschiedlichsten Systeme ist das System Audi pre sense möglich. Über die Datenbus-Systeme des Fahrzeugs tauschen die beteiligten Steuergeräte permanent Informationen aus.

Das System Audi pre sense im Audi A7 Sportback ist mit der Funktionalität des Systems Audi pre sense im Audi A8 ’10 vergleichbar. Die in den Grafiken abgebildeten Fahrzeuge mit Audi pre sense sind Audi A8 ’10.

Audi pre sense basic

Funktion Gurtlosereduzierung

Unter folgenden Bedingungen reduzieren die Steuergeräte für Gurtstraffer vorn links und rechts J854 und J855 die so genannte Gurtlose:

- Sicherheitsgurte vorn angelegt
- Vorwärtsfahrt größer 15 km/h
- Vorwärtsfahrt kleiner 15 km/h, länger als 10 Sekunden.

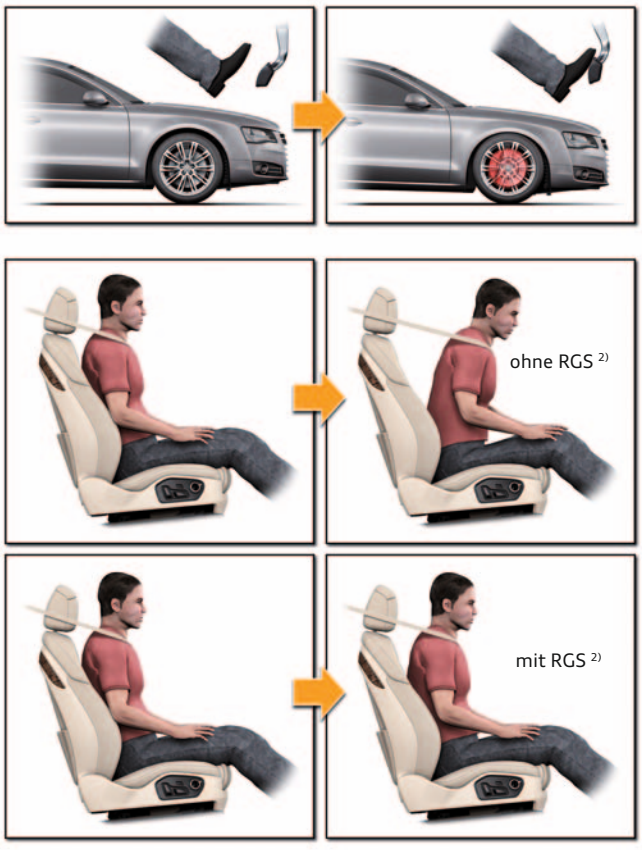
Anschließend werden die Gurtbänder wieder freigegeben.

Funktion Längsdynamik

Führt der Fahrer bei Vorwärtsfahrt eine stärkere Bremsung durch und der Bremsdruck erreicht in einer festgelegten Zeit einen definierten Wert, veranlassen die Steuergeräte für Gurtstraffer J854 und J855 eine elektrische Teilstraffung bzw. Vollstraffung der Sicherheitsgurte. Zusätzlich kann das Steuergerät für ABS J104 die Warnblinkanlage aktivieren. Durch die elektrische Straffung der Sicherheitsgurte kann situationsbedingt die Vorverlagerung der Insassen bis zu ca. 10 cm reduziert werden.

Funktion Querdynamik

Unter- oder übersteuert das Fahrzeug, wird das elektronische Stabilisierungsprogramm ESP aktiv und die Sicherheitsgurte werden elektrisch teilgestrafft.
Überschreitet das Fahrzeug die physikalischen Grenzen und 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.



484_106

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

1) Mehrausstattung

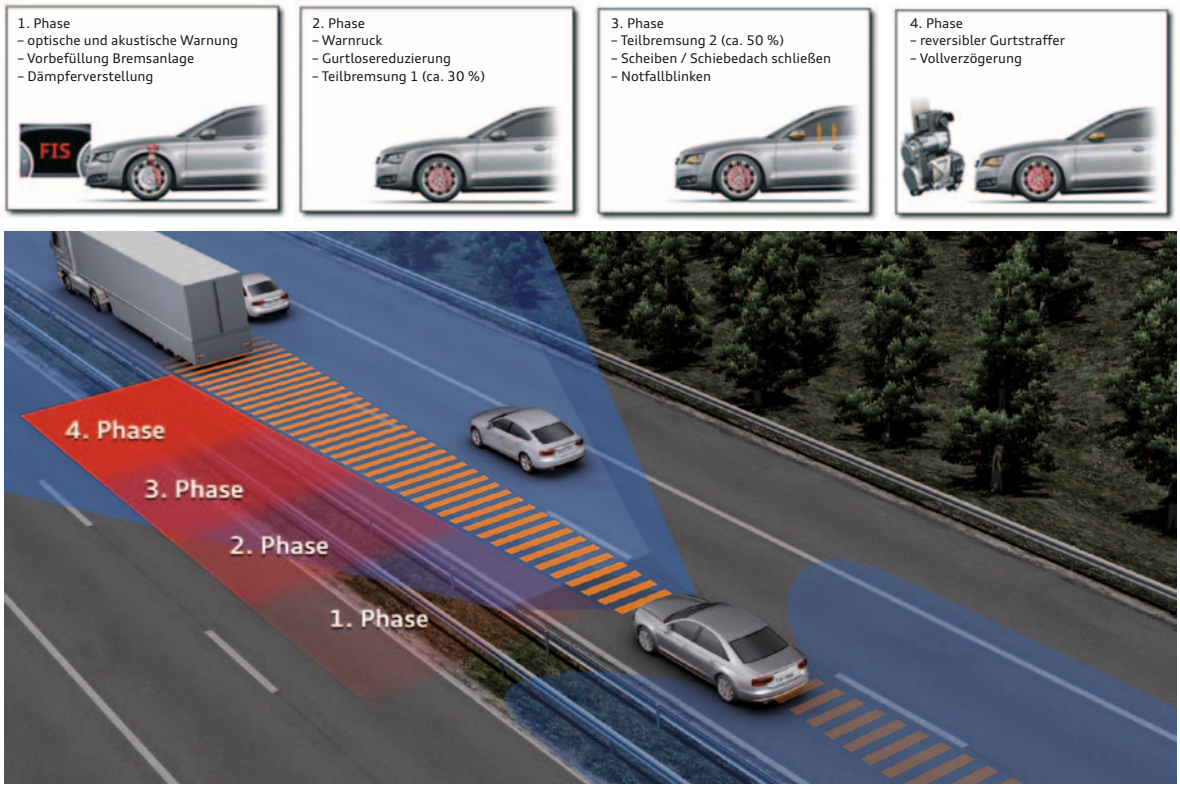
2) Reversibler Gurtstraffer

Verweis
Weitere und detailliertere Informationen über Audi pre sense finden Sie im Selbststudienprogramm 456 „Audi A8 ’10“ und unter Audi iTV.

Audi pre sense front

Um Audi pre sense front zu erhalten, bedarf es der Mehrausstattung adaptive cruise control (ACC). Mit dem ACC erhält das Fahrzeug den Audi braking guard und Audi pre sense basic. Auch bei ausgeschaltetem ACC beobachten die Radarsensoren im Rahmen ihrer technischen Möglichkeiten den vorausfahrenden Verkehr und senden diese Informationen an das Steuergerät für Abstandsregelung J428.

Dieses Steuergerät wertet die Daten aus und legt die entsprechenden Informationen auf den Datenbus. Andere Steuergeräte können die Botschaften empfangen, auswerten und dementsprechende Maßnahmen einleiten.

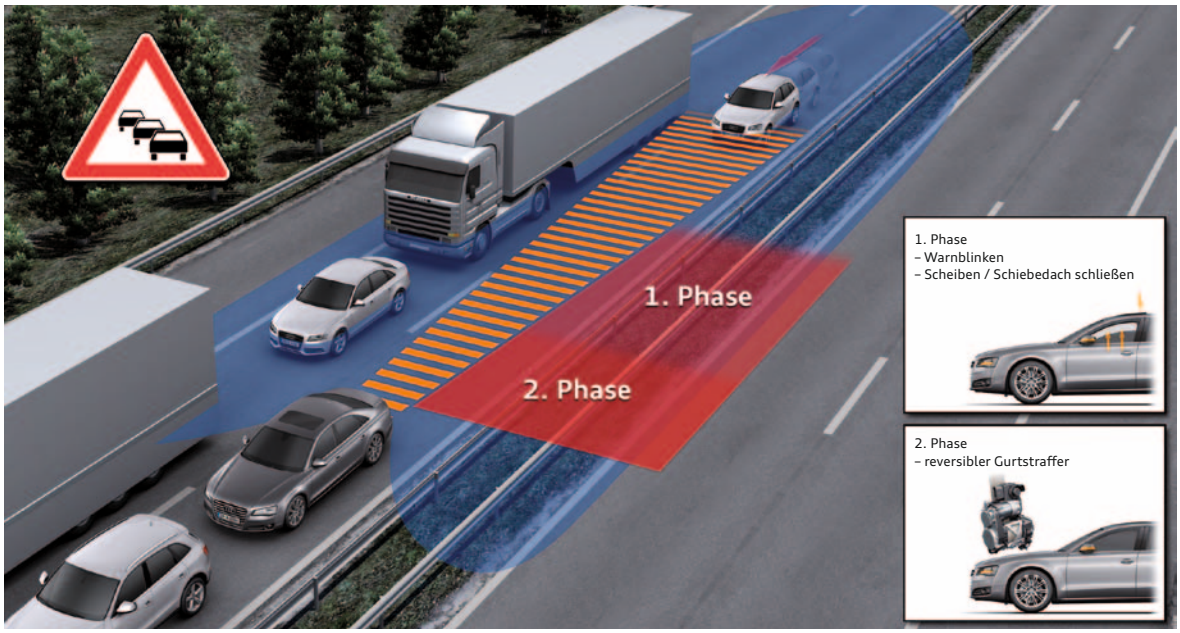


484_107

Audi pre sense rear

Durch den Audi side assist ist es möglich, auch den nachfolgenden Verkehr zu analysieren. Die Radarsensoren des Audi side assist liefern permanent Informationen an das Steuergerät für Spurwechselassistent J769. Das Steuergerät J769 wertet diese Informationen aus und legt die entsprechenden Daten auf den Datenbus.

Auch bei ausgeschaltetem Audi side assist sendet das Steuergerät J769 die entsprechenden Daten. Mit dem Audi side assist erhält der Audi A7 Sportback Audi pre sense rear und Audi pre sense basic.



484_108

Infotainment

Einführung

Beim Audi A7 Sportback werden zwei Radiosysteme und zwei Navigationssysteme angeboten. Landesabhängig wird als Serienausstattung entweder das MMI Radio oder MMI Radio plus verbaut. In China, Japan und Korea wird der A7 Sportback nur mit dem MMI Navigation plus angeboten.

Die MMI Systeme
- Radio,
- Radio plus und
- Navigation

basieren auf der Plattform Radio Media Center. Sie sind funktional mit dem Radio concert mit MOST-Bus aus dem Audi A1 vergleichbar. Das MMI Navigation plus basiert auf dem System gleichen Namens aus dem Audi A8 ’10.

Die folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Ausstattungsmerkmale und optionale Ausstattungen.

MMI Radio (nur Europa)	MMI Radio plus
	
	
Grundausstattung	
6,5“-TFT-Farb-Display mit 400 x 240 Bildpunkten	6,5“-TFT-Farb-Displa
abgesetztes Bedienteil mit 6 Stationstasten	abgesetztes Bedient
	Fahrerinformationssy schirm
AM/FM-Radio mit Phasendiversity	AM/FM-Radio mit Ph
	Digitales Satellitenra
TP-Memo (während der Fahrt)	TP-Memo (während d
CD-Laufwerk (MP3, WMA)	CD-Laufwerk (MP3, V
	zwei SD-Kartenleser
	AUX-In (entfällt bei A
Basic Soundsystem (4 x 20 Watt)	Audi Soundsystem (1
	Bluetooth Schnittste
	Sprachdialogsystem
	Audi music interface
Optionen	
	Universelle Handyvor
	Audi music interface
	Digitalradio (DAB)
	CD-Wechsler
	Bose Surround Sound
	Fahrerinformationssy Kombiinstrument
	Rear Seat Entertainm

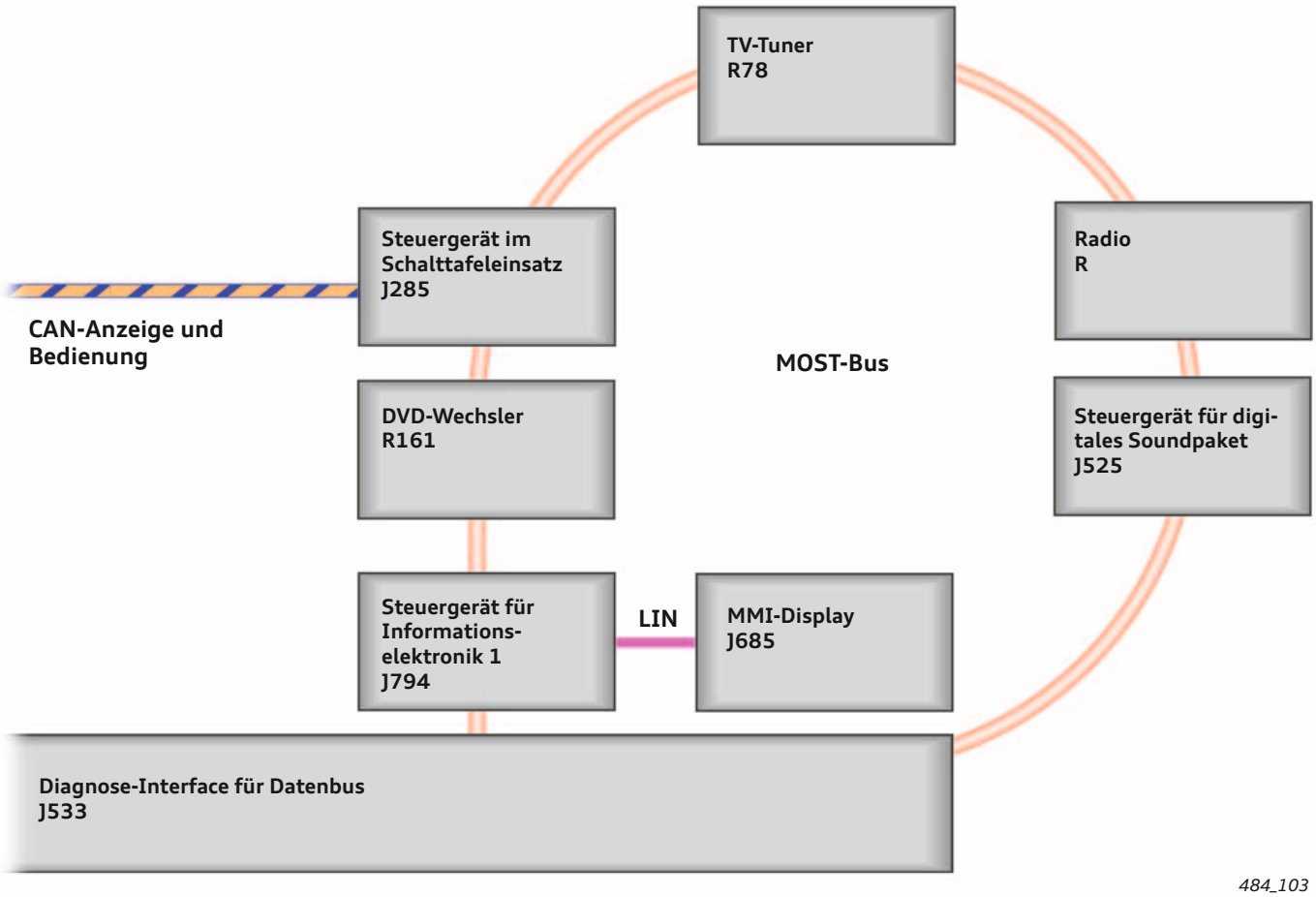
Hinweis
In Ländern in denen Bluetooth nicht zugelassen ist, sind in Audi Fahrzeugen keine Funktionen dazu verfügbar.

	MMI Navigation	MMI Navigation plus
		
		
y mit 400 x 240 Bildpunkten	6,5“-TFT-Farb-Display mit 400 x 240 Bildpunkten	8,0“-TFT-Farb-Display mit 800 x 480 Bildpunkten
eil mit 6 Stationstasten	abgesetztes Bedienteil mit 6 Stationstasten	abgesetztes Bedienteil mit MMI touch
ystem mit monochromem Bild-	Fahrerinformationssystem mit monochromem Bild-schirm	Fahrerinformationssystem mit 7“-Farbbildschirm im Kombiinstrument
	2D-Navigation mit SD-Karte	3D-Festplatten-Navigation
asendiversity	AM/FM-Radio mit Phasendiversity	AM/FM-Radio mit Phasendiversity und Hintergrund-tuner
dio SDARS (nur USA und Kanada)		Digitales Satellitenradio SDARS (nur USA und Kanada)
der Fahrt)	TP-Memo (während der Fahrt)	TP-Memo
VMA, AAC, WAV)	CD-Laufwerk (MP3, WMA, AAC, WAV)	DVD-Laufwerk (Audio/Video, MP3, AAC, WMA, MPEG4)
	zwei SD-Kartenleser	zwei SD-Kartenleser
		Jukebox mit ca. 20 GB
MI)	AUX-In (entfällt bei AMI)	AUX-In (entfällt bei AMI)
80 Watt)	Audi Soundsystem (180 Watt)	Audi Soundsystem (180 Watt)
lle (9ZX)	Bluetooth Schnittstelle (9ZX)	Bluetooth Schnittstelle (9ZX)
	Sprachdialogsystem	Premium Sprachdialogsystem
(marktabhängig)	Audi music interface (marktabhängig)	Audi music interface (marktabhängig)
bereitung UHV (9ZF)	Universelle Handyvorbereitung UHV (9ZF)	Universelle Handyvorbereitung UHV (9ZF)
		Bluetooth-Autotelefon BTA (marktabhängig inklusive Online Dienste und WLAN-Hotspot)
		Bedienhörer für BTA
	Audi music interface	Audi music interface
	Digitalradio (DAB)	Digitalradio (DAB/DAB+/DMB)
	CD-Wechsler	CD-Wechsler
		DVD-Wechsler
d	Bose Surround Sound	Bose Surround Sound (Serie in Japan)
		Bang & Olufsen Advanced Sound System
ystem mit 7“-Farbbildschirm im	Fahrerinformationssystem mit 7“-Farbbildschirm im Kombiinstrument	
		TV-Tuner
nent Vorbereitung (9WQ)	Rear Seat Entertainment Vorbereitung (9WQ)	Rear Seat Entertainment Vorbereitung (9WQ)

Topologie

Der Datenaustausch von Steuergeräten im Infotainmentsystem des Audi A7 Sportback erfolgt über den MOST-Bus. Dieser ermöglicht eine sehr hohe Datenübertragungsrate, wie sie beispielsweise für die Weiterleitung von Audiodaten nötig ist.

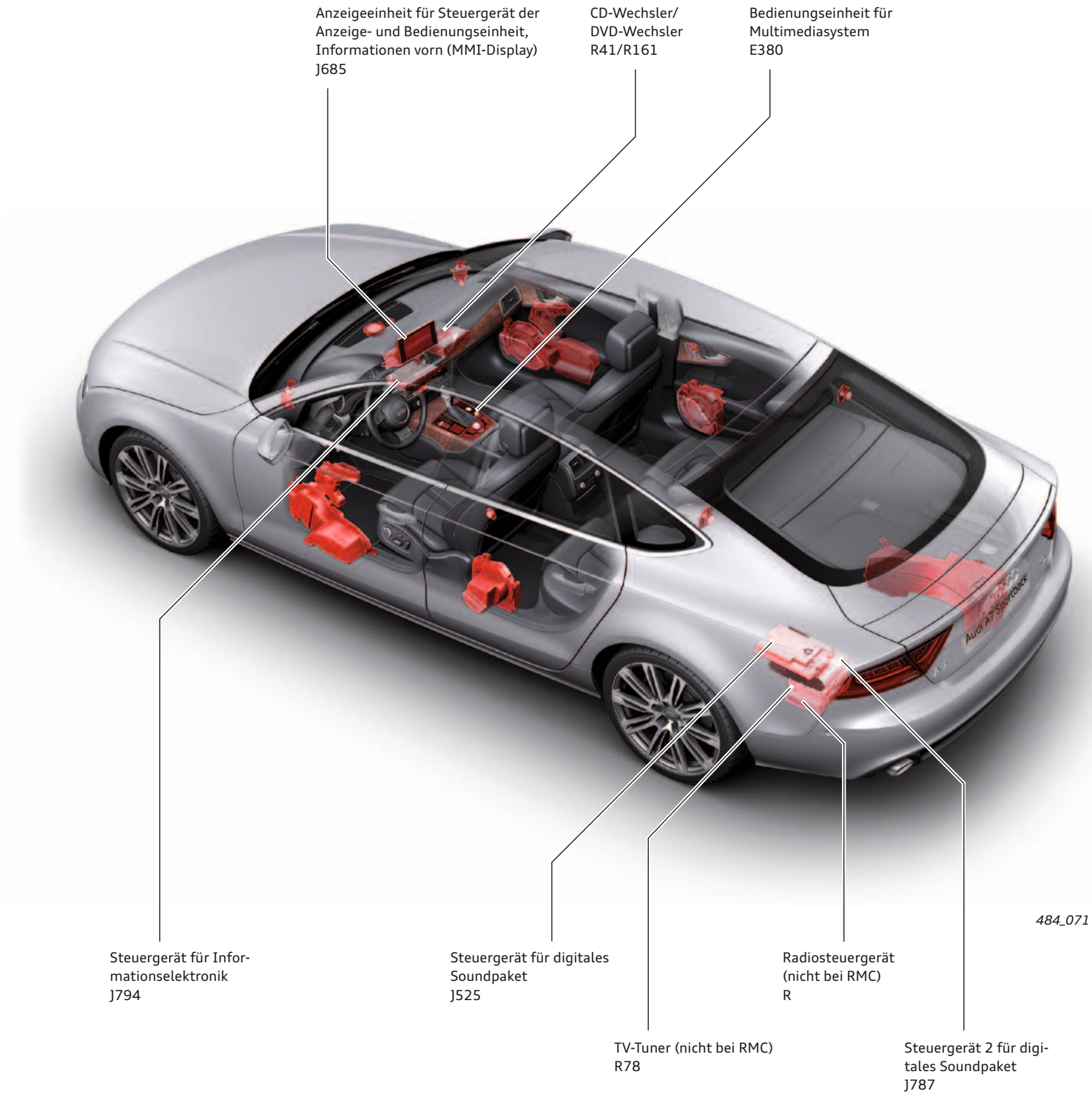
Die Bildsignale von TV-Tuner, Rückfahrkamera oder DVD-Wechsler werden als FBAS-Signale über analoge Video-Leitungen an das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 übertragen.



484_103

Einbauorte der Infotainment-Steuergeräte

Die Steuergeräte des Infotainments sind im Audi A7 Sportback an unterschiedlichen Stellen verbaut. Die folgende Grafik zeigt die Einbauorte aller Infotainment-Steuergeräte, die ein Audi A7 Sportback mit MMI Navigation plus haben kann.



Radio Media Center (RMC)

Die Infotainmentvarianten MMI Radio, MMI Radio plus und MMI Navigation des Audi A7 Sportback gehören zur Infotainmentplattform mit der Bezeichnung Radio Media Center.

Das Radio Media Center vereint ausstattungsabhängig fast alle Gerätefunktionen eines modernen Infotainmentsystems in einem Gehäuse. Diese reichen vom Radiotuner mit Phasendiversity bis zum Navigationssteuergerät in einem Gehäuse. Das Gehäuse des RMC entspricht dabei einem 1-DIN-Gerät. Ähnlich wie beim Steuergerät für Informationselektronik 1 des MMI (Mainunit) ist auch das RMC die Steuerungszentrale des Infotainments.

Der größte Unterschied zum MMI der 3. Generation liegt darin, dass beim RMC kein separates Radiosteuergerät verbaut ist. Die Funktionen des Radios sind im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 integriert. Zudem ist beim RMC auch noch ein Audioverstärker im J794 verbaut.

Im Audi A7 Sportback kommen folgende drei Varianten des RMC zum Einsatz:

- MMI Radio
- MMI Radio plus
- MMI Navigation

Die Diagnoseadresse des Steuergeräts für Informationselektronik 1 J794 lautet beim RMC „5F – Informationselektronik 1“.



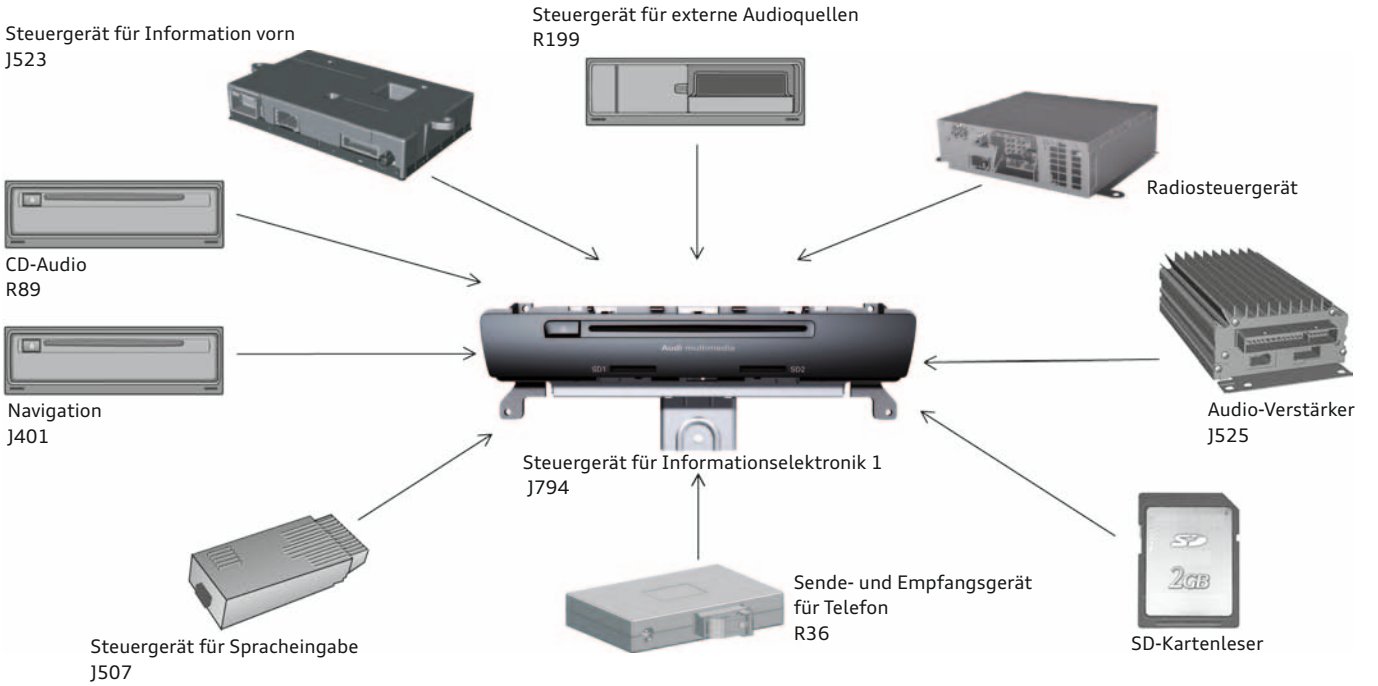
Front des J794 bei MMI Radio *484_066*



Front des J794 bei MMI Radio plus und MMI Navigation *484_067*

Zusammengefasste Steuergeräte bei RMC

Die folgende Grafik zeigt, welche Steuergeräte bzw. Funktionen im Steuergerät J794 des Radio Media Centers zusammengefasst wurden.



484_073

Verweis
Weitere Informationen zum Radio Media Center können dem Selbststudienprogramm 477 – Audi A1 entnommen werden.

MMI Radio (RMC)

Das MMI Radio des Audi A7 Sportback ist vom Aufbau und den Funktionen mit dem Radio concert mit MOST-Bus aus dem Audi A1 vergleichbar.

Das MMI Radio des A7 Sportback hat folgende Ausstattungsmerkmale:

- 6,5-Zoll-Farbdisplay mit 400 x 240 Bildpunkten
- Bedienteil mit sechs frei belegbaren Radio-Stationstasten
- einen FM-Doppeltuner mit Phasendiversity (für Ultrakurzwelle) sowie einen Singletuner für MW (Mittelwelle) sowie LW (Langwelle) in Europa
- TP-Memo
- Single-CD-Laufwerk
- integrierter Verstärker mit 4 x 20 Watt
- Car-Menü

Bereits das MMI Radio verfügt, wie alle RMC-Varianten, über einen analogen Radiodoppeltuner mit Phasendiversity.
Die FM-Senderliste wird dabei durch einen der beiden FM-Tuner aktualisiert.

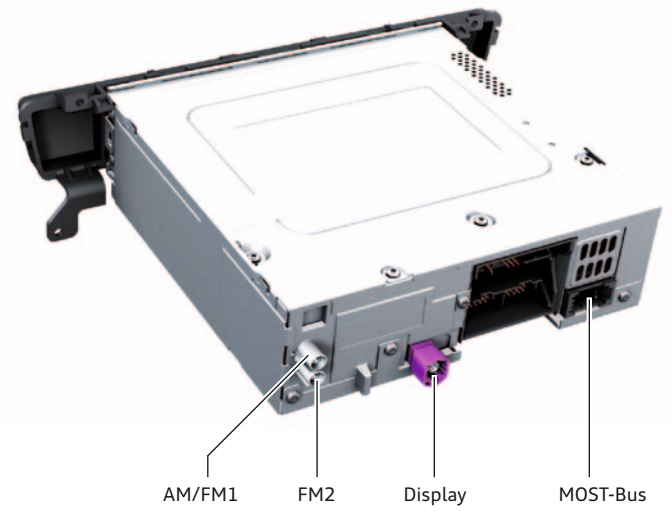
Die Funktion TP-Memo speichert während der Fahrt Verkehrsdurchsagen des eingestellten TP-Senders. Ist die TP-Funktion aktiv, werden bei eingestellten EON-Sendern Verkehrsdurchsagen eines TP-Senders der EON-Familie aufgezeichnet. Im AM-Betrieb werden bei aktivierter TP-Funktion Verkehrsdurchsagen eines TP-Senders gespeichert, unabhängig davon, welcher Sender gerade eingestellt ist.

Ist TP aktiviert aber aktuell eine andere Ausgabequelle gewählt so werden die Verkehrsdurchsagen eines TP-Senders unabhängig vom eingestellten Sender aufgezeichnet. Dies ist beispielsweise bei CD-Betrieb der Fall. Ist kein TP-Sender eingestellt, so sucht das RMC automatisch nach einem und zeichnet die Verkehrsmeldungen auf.

Das CD-Laufwerk des MMI Radio ist für Audio-Wiedergabe konfiguriert und unterstützt neben Audio-CDs auch CDs mit Audiodateien mit den Dateiendungen *.mp3 oder *.wma.



Vorderseite J794 bei MMI Radio *484_066*



Rückseite J794 bei MMI Radio *484_072*

MMI Radio plus (RMC)

Das MMI Radio plus besitzt gegenüber dem MMI Radio folgende abweichende beziehungsweise zusätzliche Ausstattungsmerkmale:

- zwei SD-Kartenleser
- integrierter Sechs-Kanal-Verstärker für Audi Sound mit 180 Watt
- Bluetooth Schnittstelle
- Sprachdialogsystem
- Fahrerinformationssystem mit monochromem Bildschirm im Kombiinstrument
- Digitales Satellitenradio (nur USA und Kanada)
- AUX-In in Mittelkonsole
- Möglichkeit optionaler Ausstattungen, wie DAB usw.

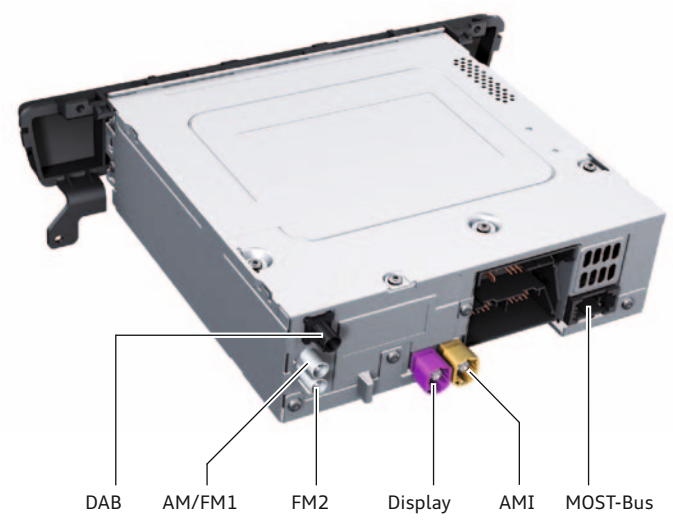


Vorderseite J794 bei MMI Radio plus *484_067*

Das CD-Laufwerk und die SD-Kartenleser unterstützen ab MMI Radio plus die Wiedergabe von Audiodateien mit den Dateiendungen

- *.mp3
- *.wma
- *.aac
- *.wav

Zudem können bei MP3-, WMA- und AAC-Dateien die enthaltenen Metadaten (Album, Titel, Interpret, etc.) und eingebettete Album-Cover angezeigt werden.



Rückseite J794 bei MMI Radio plus *484_074*

Bluetooth Schnittstelle

Mit dem MMI Radio plus erhält der Audi A7 Sportback eine Bluetooth Schnittstelle. Über diese kann das RMC als Freisprecheinrichtung und zum Audiostreaming genutzt werden. Dabei werden die Bluetooth Profile HFP für die Freisprecheinrichtung und A2DP für Audiostreaming genutzt. Zur Steuerung des über Bluetooth angeschlossenen Audioplayers wird das Profil AVRCP verwendet. Der Umfang der Steuerungsmöglichkeiten ist abhängig vom verwendeten Endgerät.

Sprachdialogsystem

Beim MMI Radio plus ist auch ein Sprachdialogsystem verbaut. Dieses kann unter anderem für die Freisprecheinrichtung oder die Auswahl eines Radiosenders genutzt werden. Über diese können die Hauptfunktionen des RMC über Sprache bedient werden (z. B.: Kontakt im Adressbuch suchen, Nummer wählen, ...) werden.

Verweis
Weitere Informationen zu abspielbaren Dateiformaten können der Bedienungsanleitung entnommen werden.

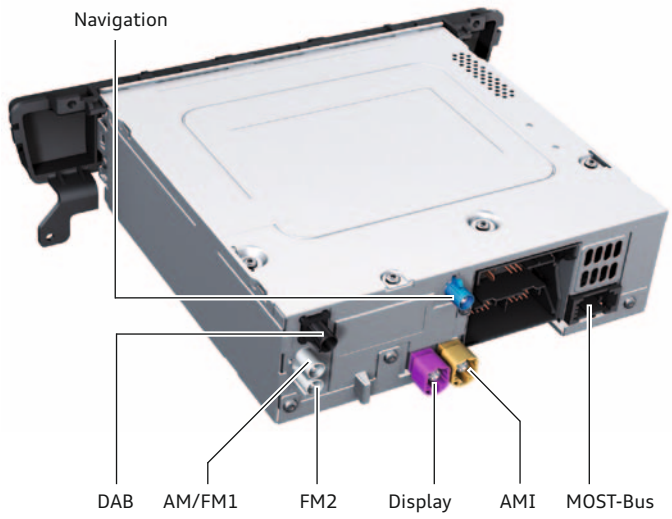
MMI Navigation (RMC)

Das Infotainmentsystem MMI Navigation besitzt zu den Ausstattungsmerkmalen des MMI Radio plus noch die Navigationsfunktion. Die Navigationskarte ist auf einer SD-Karte gespeichert. Für Europa ist dies beispielsweise eine 4GB-SDHC-Karte. Die Navigation arbeitet nur mir eingelegter SD-Karte.

Die Navigation nutzt eine zweidimensionale Kartendarstellung, die auch in Birdview-Perspektive ausgegeben werden kann. Dazu muss die Einstellung auf 3D-Karte eingestellt sein. Weitere Highlights der Navigation sind beispielsweise die Manöverlisten oder die Kreuzungsdetailkarten. Die Informationen werden dabei über das Split-Screen-Verfahren auf dem Display angezeigt.



Vorderseite J794 bei MMI Navigation *484_067*

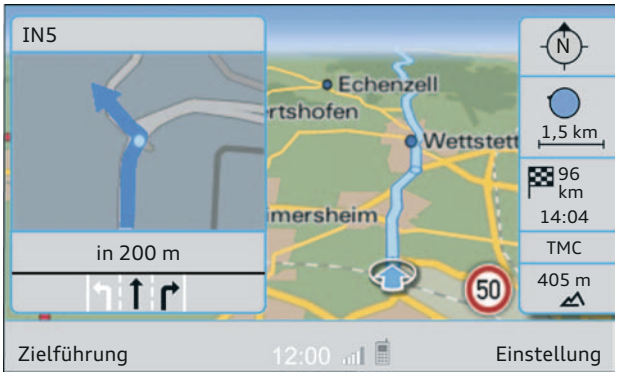


Rückseite J794 bei MMI Navigation *484_075*

Sprachdialogsystem

Die Zieleingabe kann mithilfe des Sprachdialogsystems erfolgen.

Der integrierte Sprachprozessor generiert aus dem geschriebenen Wort (Eigennamen aus dem Adressbuch oder Städte- und Straßennamen aus der Navigation) die Lautsprache. Dadurch können Spracheingaben direkt als ganzes Wort eingegeben werden. Zudem kann die Lautsprache für die Sprachausgabe bei der Routenführung in der Navigation genutzt werden. Dieses Verfahren wird auch „Text-to-Speech“ (TTS) genannt.



Kreuzungsdetailkarte *484_077*



Manöverliste *484_076*

MMI Navigation plus

Das MMI Navigation plus entspricht dem System gleichen Namens aus dem Audi A8 ’10. Es handelt sich dabei um das MMI der 3. Generation. Die interne Bezeichnung lautet MMI3G plus. Folgende Ausstattungsmerkmale sind serienmäßig im Audi A7 Sportback umgesetzt:

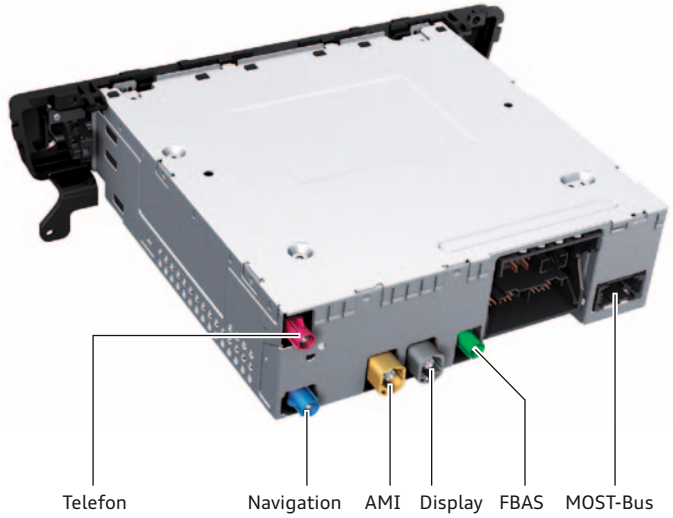
- 60 GB Festplatte mit ca. 20 GB für Jukebox
- 3D-Navigation mit 3D-Stadtmodellen
- DVD-Laufwerk
- zwei SD-Kartenleser (SDHC-Karten bis 32 GB)
- Premium Sprachdialogsystem
- Radiosteuergerät mit Phasendiversity
- Sechs-Kanal-Verstärker mit 180 Watt (im Radiosteuergerät integriert)
- 8,0-Zoll-TFT-Display mit 800 x 480 Bildpunkten
- Fahrerinformationssystem mit 7-Zoll-Farbbildschirm im Kombiinstrument
- MMI touch
- Bluetooth Schnittstelle für:
  - Freisprecheinrichtung (HFP)
  - Audiostreaming (A2DP)

Der Audi A7 Sportback verfügt zudem marktabhängig serienmäßig über die folgenden Merkmale:

- Audi music interface
- Audi Online Dienste
- Digitaler Satellitenradiotuner (nur USA und Kanada)



Vorderseite J794 bei MMI Navigation plus *484_069*



Rückseite J794 bei MMI Navigation plus *484_078*

Neue Merkmale vom MMI Navigation plus (größtenteils in Europa)

Google Earth Karte
Bei der 3D-Kartendarstellung gibt es die Möglichkeit, diese mit einer Satellitenkarte, derzeit von Google Earth, zu erweitern. Durch die Zusammenführung mit der bereits vorhandenen dreidimensionalen Geländedarstellung ergibt sich eine 3D-Satellitenkartendarstellung. Diese Funktion ist nur in Verbindung mit Bluetooth-Autotelefon und aktiver Datenverbindung möglich.

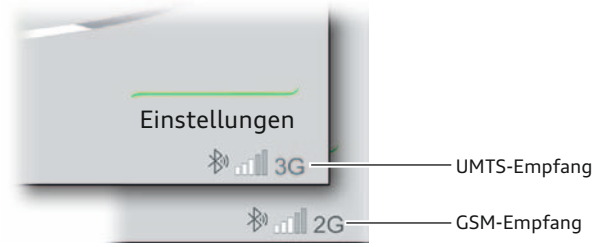
WLAN-Hotspot
Der Audi A7 Sportback verfügt in Verbindung mit dem optionalen Bluetooth-Autotelefon über einen WLAN-Hotspot. Darüber können Fondpassagiere mit geeigneten Endgeräten direkt im Internet surfen, Daten oder E-Mails abrufen oder auch beispielsweise die aktuellsten Apps für das iPad komfortabel und sicher abrufen.

Bluetooth-Autotelefon
Das Bluetooth-Autotelefon ist mit einem UMTS[1)]-Modul ausgestattet. Somit kann sich das Telefon nun ins GSM- oder UMTS-Netz einwählen. Bei einer aktiven Netzverbindung erfolgt unten rechts am Display eine entsprechende Rückmeldung. Bei GSM-Netz wird 2G und bei UMTS-Netz 3G angezeigt.



3D-Satellitenkarte *484_079*

Anzeige der Netzverbindung



484_081

[1)] Das Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G), mit dem deutlich höhere Datenübertragungsraten (bis zu 7,2 Mbit/s bei HSDPA (High Speed Downlink Packet Access); ohne max. 384 kbit/s) als mit dem Mobilfunkstandard der zweiten Generation (2G), dem GSM-Standard (bis zu 220 kbit/s bei EDGE; ohne max. 55 kbit/s), möglich sind.

Verweis
Weitere Informationen zum MMI Navigation plus finden Sie im Selbststudienprogramm 456 „Audi A8 ’10“.

Google Earth Karte (größtenteils in Europa)

Für das MMI Navigation plus kann im Menü „Einstellungen“ der Navigation zwischen einer „normalen“ 3D-Karte und einer 3D-Karte mit Google Earth ausgewählt werden.

Ist die Google Earth Variante aktiv, so werden die Satellitenkarten direkt aus dem Internet, derzeit von Google Earth, geladen. Diese Satellitenkarte wird dann mit der Navigationskarte der Festplatte zusammengeführt und daraus eine dreidimensionale Satellitenkarte erstellt.

Die Voraussetzungen zur Nutzung der Google Earth Karte sind:

- MMI Navigation plus

und

- Bluetooth-Autotelefon online (9ZW)

und

- datenfähige SIM-Karte

Laden der Google Earth Karte

Die folgenden Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit die Karte von Google Earth geladen werden kann:

- datenfähige SIM-Karte im Kartenleser eingelegt

oder

- Handy mit datenfähiger SIM-Karte über SIM Access Profile (SAP) gekoppelt

und

- Datenverbindung konfiguriert

Zudem muss bei der Navigation im Menü „Einstellungen“

- der Kartentyp auf „Position 3D“

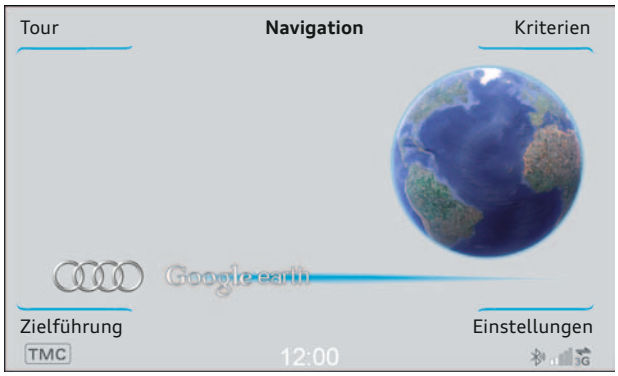
und

- die Kartendarstellung auf „Google Earth“ gestellt sein.

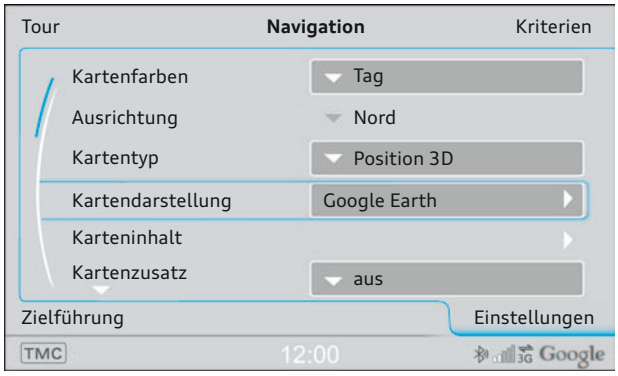
Sind die Voraussetzungen erfüllt, lädt das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 immer die Satellitenkarte für den Standort und die zu erwartende Strecke. Die geladenen Datenpakete werden auf der Festplatte zwischengespeichert. Danach werden die für die aktuelle Displaydarstellung notwendigen Datenpakete entpackt und angezeigt.

Sind genügend Datenpakete für eine bestimmte Strecke gespeichert, weil beispielsweise der Nutzer diese täglich fährt, kann auch ohne aktive Verbindung zu Google Earth eine 3D-Satellitenkarte angezeigt werden.

Sind zu wenige Daten gespeichert, um eine Karte auf dem MMI-Display in ausreichender Qualität wiederzugeben, wird der Nutzer vom System informiert und es wird auf die Standardkarte gewechselt.



Startseite Google Earth *484_082*



Einstellungen für Google Earth *484_083*



3D-Satellitenkarte *484_079*



Hinweis bei zu wenigen Daten *484_084*

Hinweis
Zum Download von Google Earth Karten sowie für den Betrieb des WLAN-Hotspots empfiehlt es sich eine Daten-Flatrate für die SIM-Karte abzuschließen.

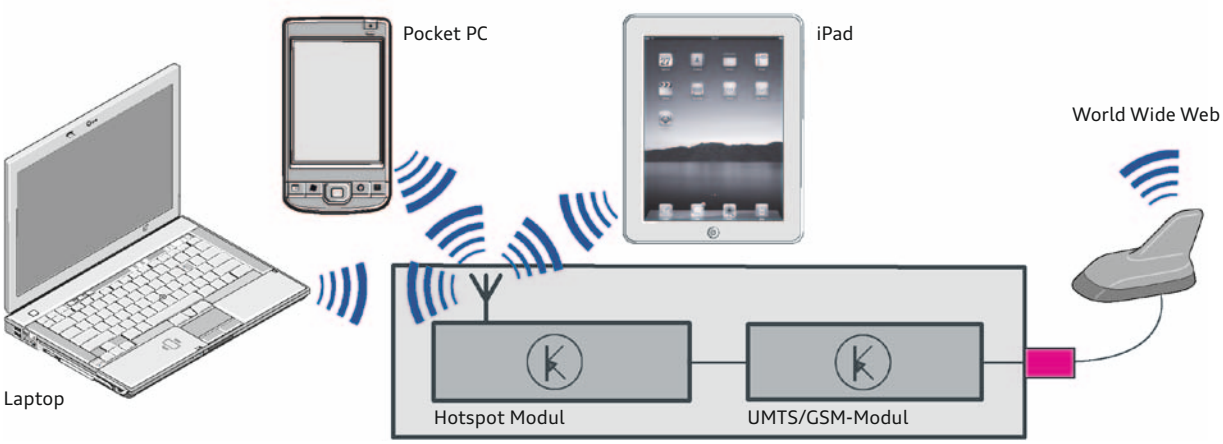
WLAN-Hotspot (größtenteils in Europa)

Was ist ein WLAN-Hotspot?

Ein lokales Funknetzwerk wird als Wireless Local Area Network (WLAN) bezeichnet. In manchen Ländern wird für WLAN auch der Begriff Wi-Fi genutzt. WLAN dient der drahtlosen Verbindung mehrerer Endgeräte zu einem lokalen Netzwerk.

Als Hotspot wird ein öffentlicher drahtloser Internetzugriffspunkt bezeichnet. Im Unterschied zu einem normalen WLAN-Netzwerk wird hier die Verbindung der Endgeräte zueinander meist nicht benötigt. Sie sind hier einzeln direkt mit dem Hotspot verbunden. Wie bei den meisten öffentlichen Hotspots wird auch bei Audi zur Datenübertragung der WLAN Standard IEEE802.11b/g genutzt.

Schematische Darstellung WLAN-Hotspot



WLAN im Audi A7 Sportback

Zur Realisierung des WLAN-Hotspot wird die Mehrausstattung Bluetooth-Autotelefon online benötigt. Damit wird der Audi A7 Sportback zu einem vollwertigen Büro. An den Hotspot können bis zu acht Endgeräte (z. B. iPad, Laptops, PDAs, etc.) angebunden werden. Der Empfangsbereich ist dabei auf den Innenraum des Fahrzeugs ausgelegt.

Der WLAN-Hotspot ist bei folgender Ausstattungskombination verbaut:

- MMI Navigation plus

und

- Bluetooth-Autotelefon online (9ZW)

Das für den WLAN-Hotspot notwendige WLAN-Modul ist fest im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 integriert. Darüber ist die Anbindung von entsprechenden Geräten über WLAN möglich.

Die Verbindung zum Internet stellt dabei das UMTS-Modul über die Außenantenne des Fahrzeugs her. Das UMTS-Modul befindet sich im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794. Über UMTS können bis 7,2 Mbit/s an Daten ausgetauscht werden.

Folgende Vorraussetzungen für eine Internetverbindung müssen gegeben sein:

- datenfähige SIM-Karte im Kartenleser eingelegt

oder

- Handy mit datenfähiger SIM-Karte über SIM Access Profile (SAP) gekoppelt

und

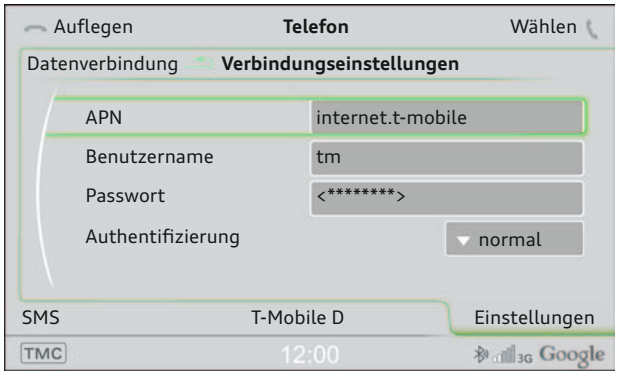
- Datenverbindung konfiguriert

Einrichten einer Datenverbindung zum Internet

Beim erstmaligen Einrichten einer Datenverbindung wird diese automatisch konfiguriert. Sollte dies nicht erfolgen, müssen im Telefonuntermenü „Datenverbindung“ unter „Verbindungseinstellungen“ folgende Werte manuell eingegeben werden:

- APN (Zugangspunkt)
- Benutzername
- Passwort
- Authentifizierung

Diese Daten erhält der Kunde bei seinem Mobilfunkanbieter.



Menü „Verbindungseinstellungen“ *484_086*

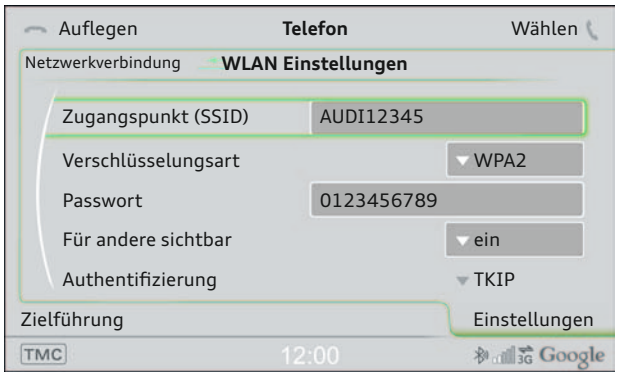
Anbindung eines WLAN-Endgeräts

Zur Anbindung des Endgeräts muss der Autotelefonbetrieb gestartet sein. Bei der ersten Verbindung eines WLAN-Endgeräts mit dem Hotspot müssen folgende Werte im Endgerät eingegeben werden:

- Zugangspunkt (SSID)[1] – Name des WLAN-Netzwerks
- Verschlüsselungsart – WEP, WPA oder WPA2[2]
- Passwort
- Für andere sichtbar „ein“

Diese Werte können im MMI im Untermenü „WLAN Einstellungen“ individuell verändert werden. Sie müssen dann genauso im WLAN-Endgerät eingegeben werden.
Das Untermenü „WLAN Einstellungen“ ist über folgende Menüpunkte zu erreichen:

- Telefon
- Einstellungen
- Verbindungen
- Netzwerkverbindung (WLAN)
- WLAN Einstellungen



Menü „WLAN Profil“ *484_087*

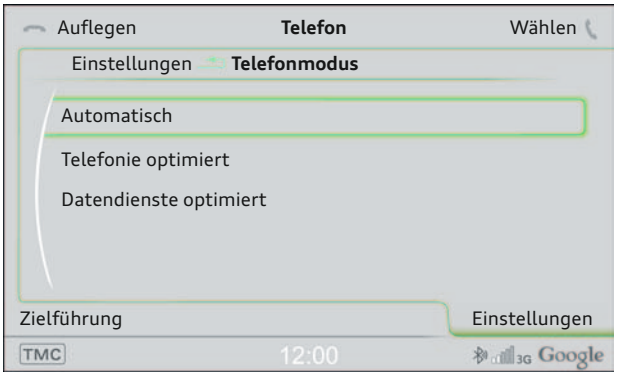
[1] SSID (Service Set Identifier) = frei einstellbarer Netzwerkname, bis zu 32 Zeichen Länge

[2] WEP (Wired Equivalent Privacy), WPA (Wi-Fi Protected Access) oder WPA2 = Verschlüsselungsstandards für WLAN

Einstellmöglichkeiten für Datendienste

Im Telefon-Untermenü „Einstellungen“ – „Telefonmodus“ kann zwischen drei verschiedenen Arten der Telefonnutzung ausgewählt werden. Über diese Einstellungen ist es möglich, das System für den Empfang von Daten zu optimieren, wenn überwiegend ein UMTS-Netz zur Verfügung steht.

Um einen bestmöglichen Empfang für Google Earth Karten und Internetnutzung einzustellen, muss im Telefonmenü im Untermenü „Telefonmodus“ die Einstellung „Datendienste optimiert“ aktiviert sein.



Menü „Telefonmodus“ *484_088*

Datendienste optimiert

Bei der Einstellung „Datendienste optimiert“ versucht das Autotelefon das UMTS-Netz (3G) des Mobilfunkanbieters zu nutzen. Ist dies nicht möglich, so wird das GSM-Netz (2G) genutzt. Dabei kann es zu Einschränkungen beim Telefonieren kommen. Dies liegt daran, dass in Gebieten mit ungenügendem UMTS-Empfang das Autotelefon häufiger nach UMTS-Sendern suchen muss.

Telefonie optimiert

Bei „Telefonie optimiert“ wird ausschließlich das GSM-Netz (2G) genutzt. Im GSM-Netz kann es, bei gleichzeitigem Telefonieren und Datenempfang, zu Einschränkungen beim Datenempfang kommen. Diese Auswirkungen können je nach Mobilfunknetz unterschiedlich sein.

Automatisch

Die werkseitige Voreinstellung „Automatisch“ wählt sich je nach Netzabdeckung entweder ins UMTS-Netz (3G) oder GSM-Netz (2G) ein.

Empfehlung für den Nutzer:

- Nutzt der Kunde vor allem die Verbindung zum Internet, also Datendienste, sollte er die Einstellung „Datendienste optimiert“ aktivieren.
- Andernfalls empfiehlt sich für Kunden, die vor allem Telefonieren und dazu häufig in Gebieten ohne UMTS-Empfang unterwegs sind, die Einstellung „Telefonie optimiert“ zu aktivieren.
- Bei Nutzung der Datendienste empfiehlt sich eine Datenflatrate beim jeweiligen Provider abzuschließen.

Verweis
Weitere Informationen zum Einrichten der Daten- und Netzwerkverbindung können der MMI-Bedienungsanleitung entnommen werden.

Bedienungseinheit

(Bedienungseinheit für Multimediasystem E380)

Im Audi A7 Sportback werden zwei Varianten der Bedienungseinheit für Multimediasystem E380 verbaut. Serienmäßig ist die Bedienungseinheit mit den sechs mechanischen Radiostationstasten eingebaut. Beim MMI Navigation plus befindet sich serienmäßig die Bedienungseinheit mit MMI touch im Fahrzeug. Das MMI touch hat im Audi A7 Sportback die gleichen Aufgaben wie im Audi A8 ’10.

Die Bedienungseinheiten wurden für den Audi A7 Sportback neu gestaltet und die Tastenanzahl optimiert. Gegenüber der Bedienungseinheit im Audi A8 ’10 sind folgende Tasten entfallen:

- INFO
- TONE



484_090

Bedienungseinheit mit mechanischen Stationstasten

Auch wenn keine separaten Tasten mehr für die Menüs Info und Tone verbaut sind, so stehen sie weiterhin im Hauptmenü zur Verfügung. Dies ist unabhängig von der MMI-Variante im Audi A7 Sportback.

Die Anbindung einer Bedienungseinheit an das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 erfolgt wie bisher über eine serielle RS232-Schnittstelle.

Die Diagnose der Bedienungseinheit E380 erfolgt über das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794.

Die Bedienungseinheit ist auch für die Ansteuerung der Displaykinematik des MMI-Displays zuständig.



484_089

Bedienungseinheit mit MMI touch

Tastenkombinationen für den Service

Mit Änderung der Bedienungseinheit wurden auch die Tastenkombinationen für die Funktionen Systemreset und Aktivierung des Engineering Menüs geändert. Die Tastenkombinationen sind im Audi A7 Sportback für alle Varianten gleich.

Systemreset

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

- Dreh-Drück-Steller
- Softkey oben rechts
- MENU



Tastenkombination für Systemreset 484_092

Engineering Menü

Das Engineering Menü wird beispielsweise für ein Software-Update genutzt. Um in das Menü zu gelangen, müssen folgende Tasten nacheinander gedrückt und gehalten werden:

- CAR
- BACK



Tastenkombination für Engineering Menü 484_093

MMI-Display

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

Im Audi A7 Sportback kommen zwei verschiedene Displays zum Einsatz. Sie unterscheiden sich in Größe und Auflösung voneinander.
Das Display ist jeweils über einen 4-poligen Stecker am Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 angeschlossen.

Zwei der vier Leitungen dienen der Bildübertragung über LVDS, eine Leitung dient zur Datenübertragung über LIN-Bus. Die vierte Leitung ist eine Masseleitung.
Die Spannungsversorgung des Displays erfolgt über einen separaten Stecker.

Im Folgenden sind die verschiedenen Merkmale der Displays aufgeführt.

MMI-Display mit 6,5 Zoll

Das 6,5-Zoll-Display ist ein TFT-Farbbildschirm mit ¼ VGA-Auflösung. Das entspricht 400 x 240 Bildpunkten. Es ist bei folgenden Varianten verbaut:

- MMI Radio
- MMI Radio plus
- MMI Navigation



484_095

MMI-Display mit 8,0 Zoll

Das 8,0-Zoll-Display ist ein TFT-Farbbildschirm mit VGA-Auflösung. Das entspricht 800 x 480 Bildpunkten. Es ist nur mit dem MMI Navigation plus verbaut.



484_094

Drehkinematik des MMI-Displays

Die Drehkinematik des Displays im Audi A7 Sportback ist eine Neuentwicklung. Durch die Verwendung eines Antriebs mit Seilzügen wurden sehr geringe Einbaumaße erreicht.

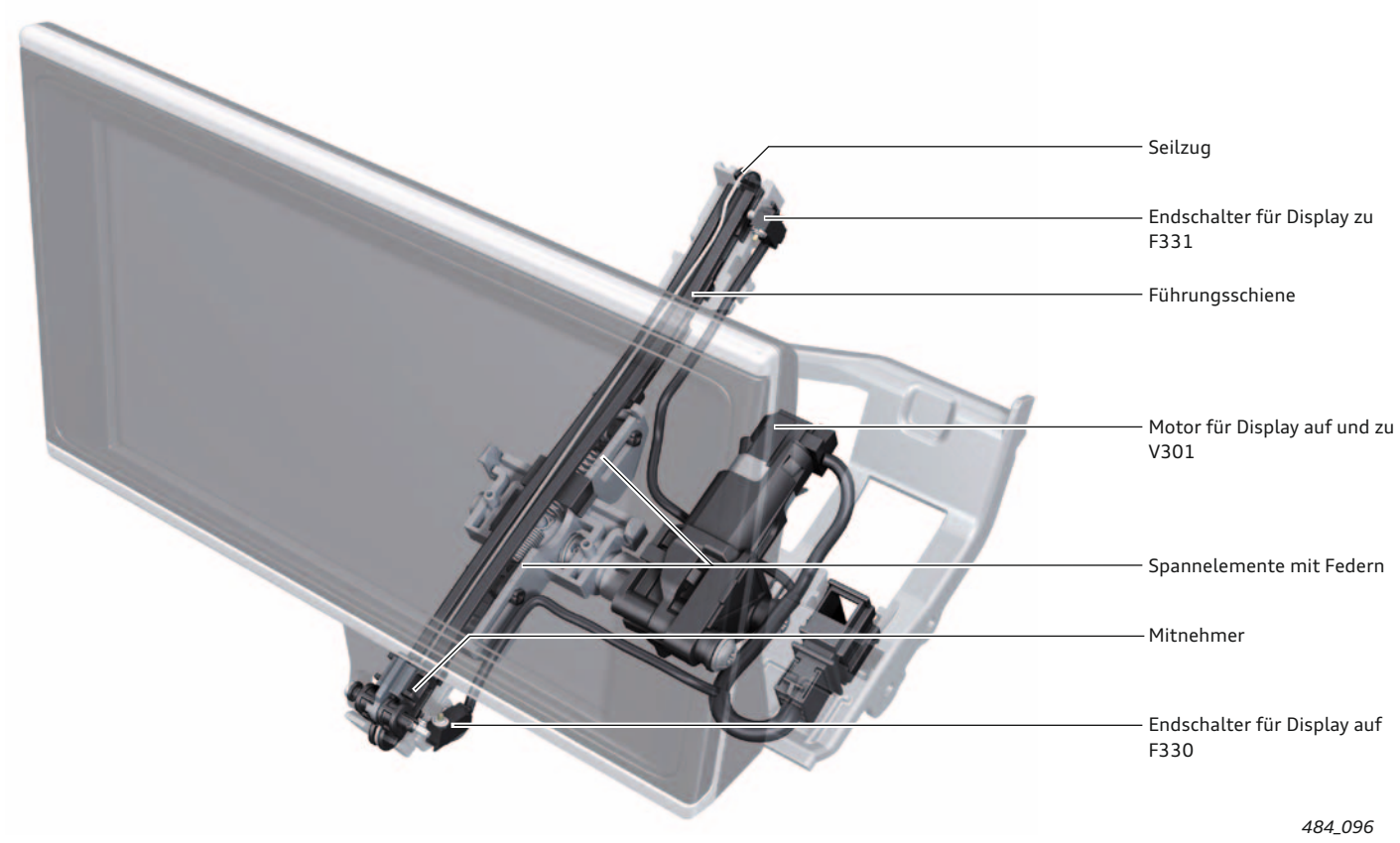
Die Drehkinematik besteht aus folgenden Teilen:

- Motor für Display auf und zu V301
- Endschalter für Display auf F330
- Endschalter für Display zu F331
- Seilzug
- Spannelemente mit Federn
- Führungsschiene
- Mitnehmer

Ansteuerung

Der Motor und die beiden Endschalter werden von der Bedienungseinheit für Multimediasystem E380 angesteuert bzw. ausgewertet. Die Drehkinematiken des 6,5-Zoll-Displays und des 8,0-Zoll-Displays unterscheiden sich durch verschiedene Mitnehmer.

Aufbau



484_096

Funktionsprinzip

Beim Ausfahren treibt ein Elektromotor die Seilrolle an. Dadurch wird das Seil unterhalb des Mitnehmers auf- und oberhalb abgerollt. Der Mitnehmer fährt nach unten. Die Displayhalterung ist mit dem Mitnehmer fest verbunden und wird dadurch nach außen geschwenkt. Das Display fährt somit aus.

Betätigt der Schlitten den Endschalter für Display auf – F330, so stoppt der Elektromotor unverzüglich. Die Feder im jeweiligen Spannelement sorgt dafür, dass die Seile gespannt bleiben. Sie verhindern bei ausgefahrenem Display durch die Vorspannung zudem Klappergeräusche.

Spielschutz

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

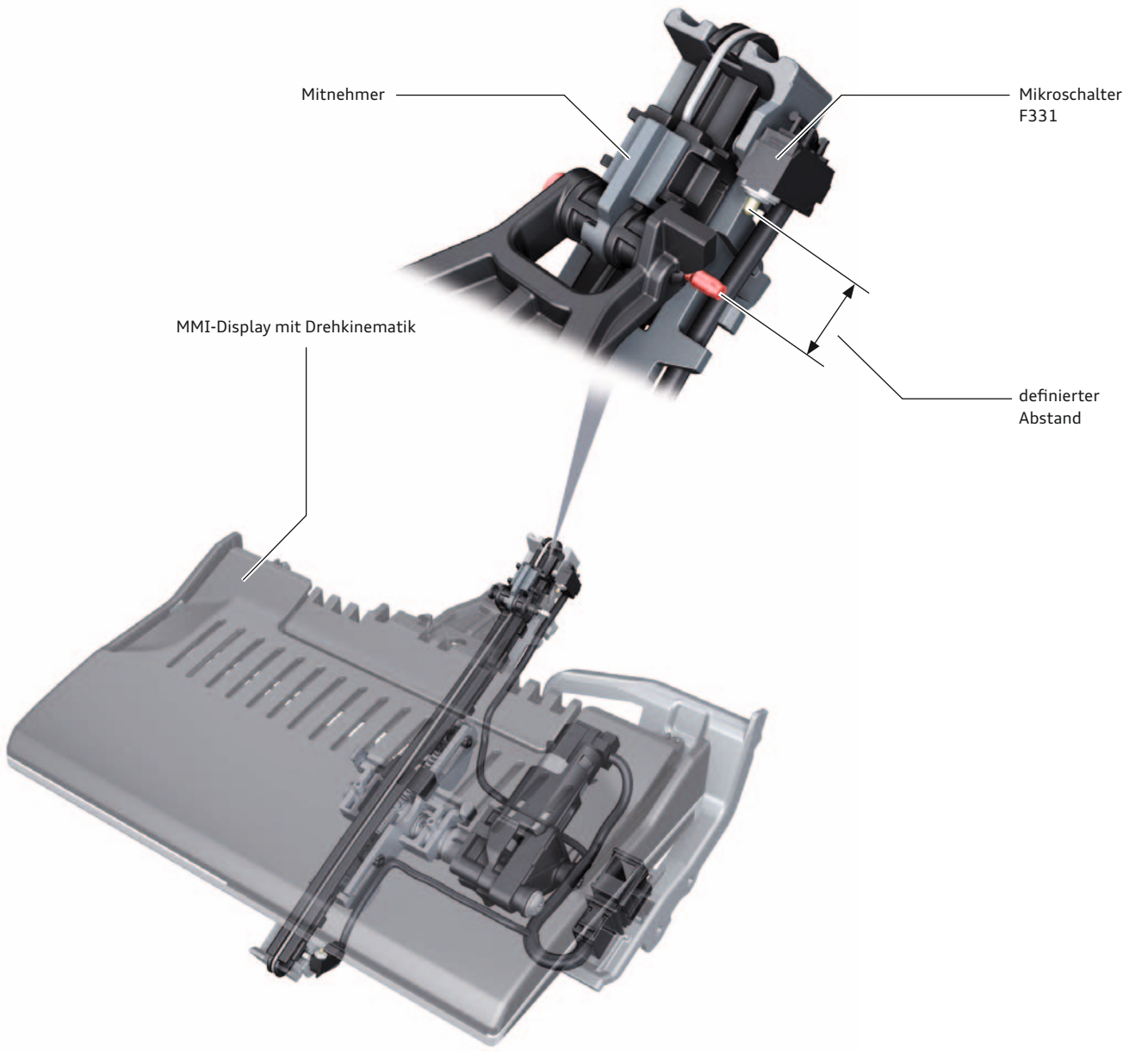
Diagnose

Die Diagnosefunktion der Drehkinematik sowie des Tasters für Anzeigeeinheit E506 werden über das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 aufgerufen.
Die Diagnose erfolgt somit über das Adresswort 5F – Informationselektronik 1.

Servicestellung

Die Drehkinematik verfügt über eine Servicestellung. Sie muss vor Demontage des Displays angefahren werden. Dabei wird der Mitnehmer in einen definierten Abstand zum Mikroschalter (F331) gefahren. Sie vermeidet bei der Demontage des 8,0-Zoll-Displays eine Beschädigung des Mikroschalters F331.

Die Servicestellung wird mithilfe des Fahrzeugdiagnosetesters und der Geführten Fehlersuche angefahren.



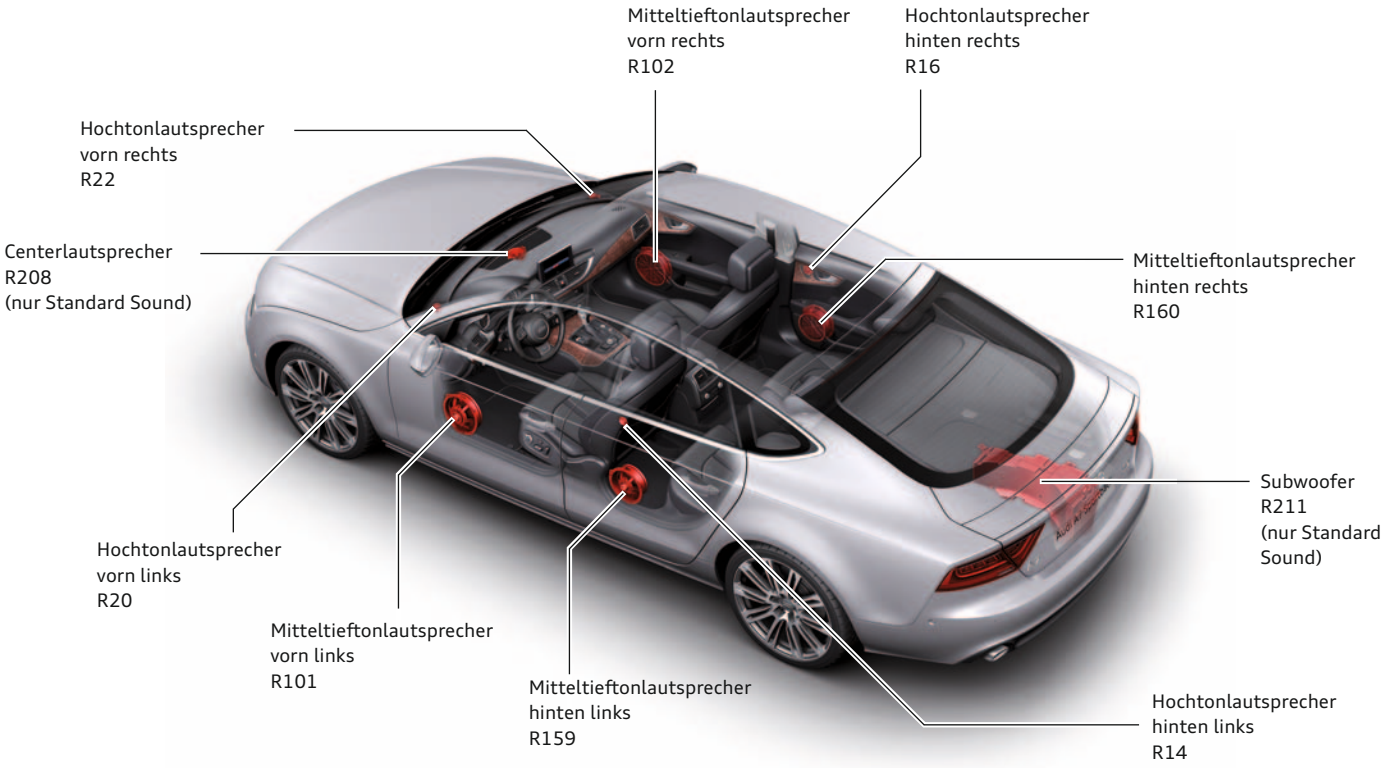
484_097

Soundsysteme

Der Audi A7 Sportback ist serienmäßig mit jeweils zwei Lautsprechern pro Tür ausgestattet. Der Audioverstärker versorgt diese acht Lautsprecher mit insgesamt 80 Watt Leistung.
Ab MMI Radio plus ist serienmäßig das Audi Soundsystem mit einer Gesamtleistung von 180 Watt verbaut.

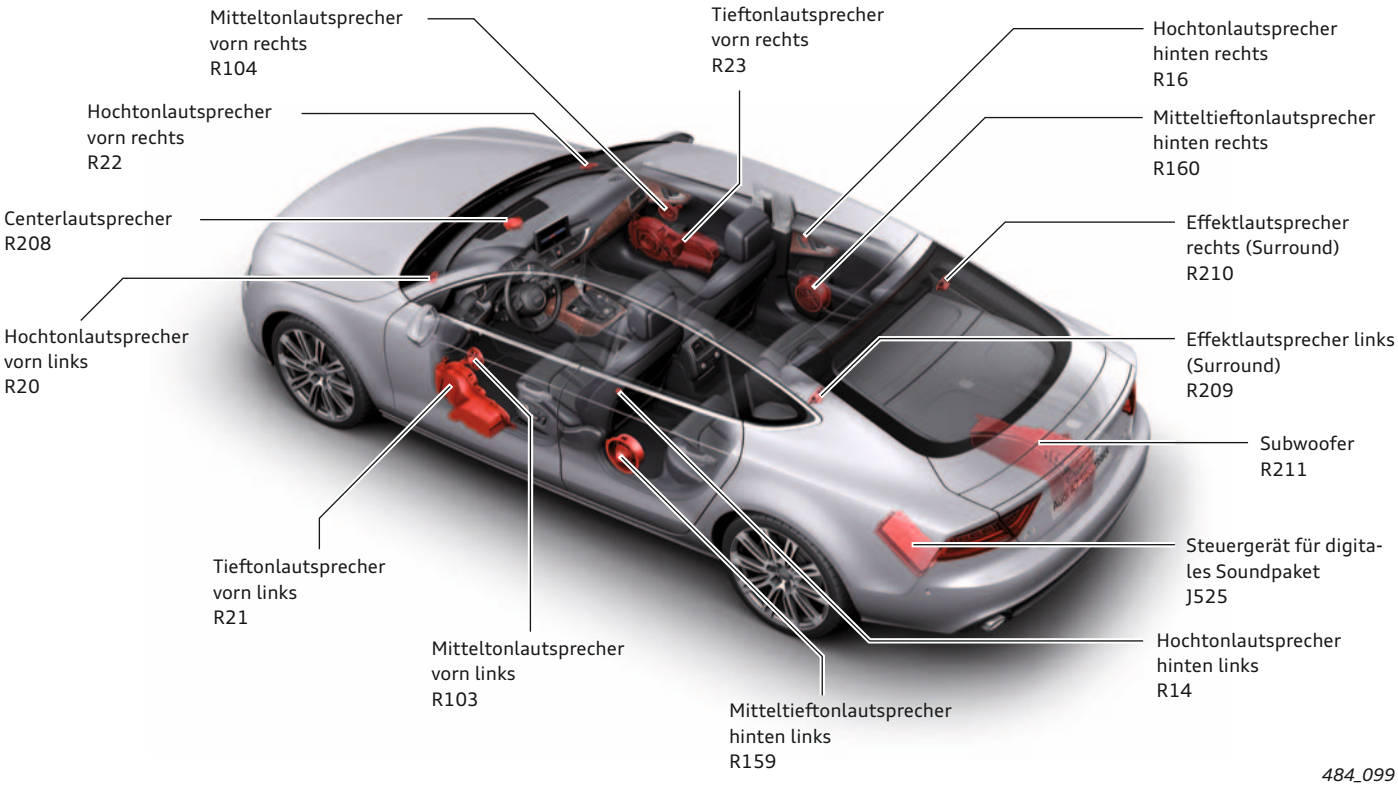
Diese werden auf zehn Lautsprecher verteilt.
Optional steht das Bose Surround Sound System zur Verfügung. Der separat verbaute Bose Verstärker verteilt seine 630 Watt auf insgesamt 14 Lautsprecher.

Audi A7 Sportback mit Basic und Standard Soundsystem



484_098

Audi A7 Sportback mit Bose Surround Sound

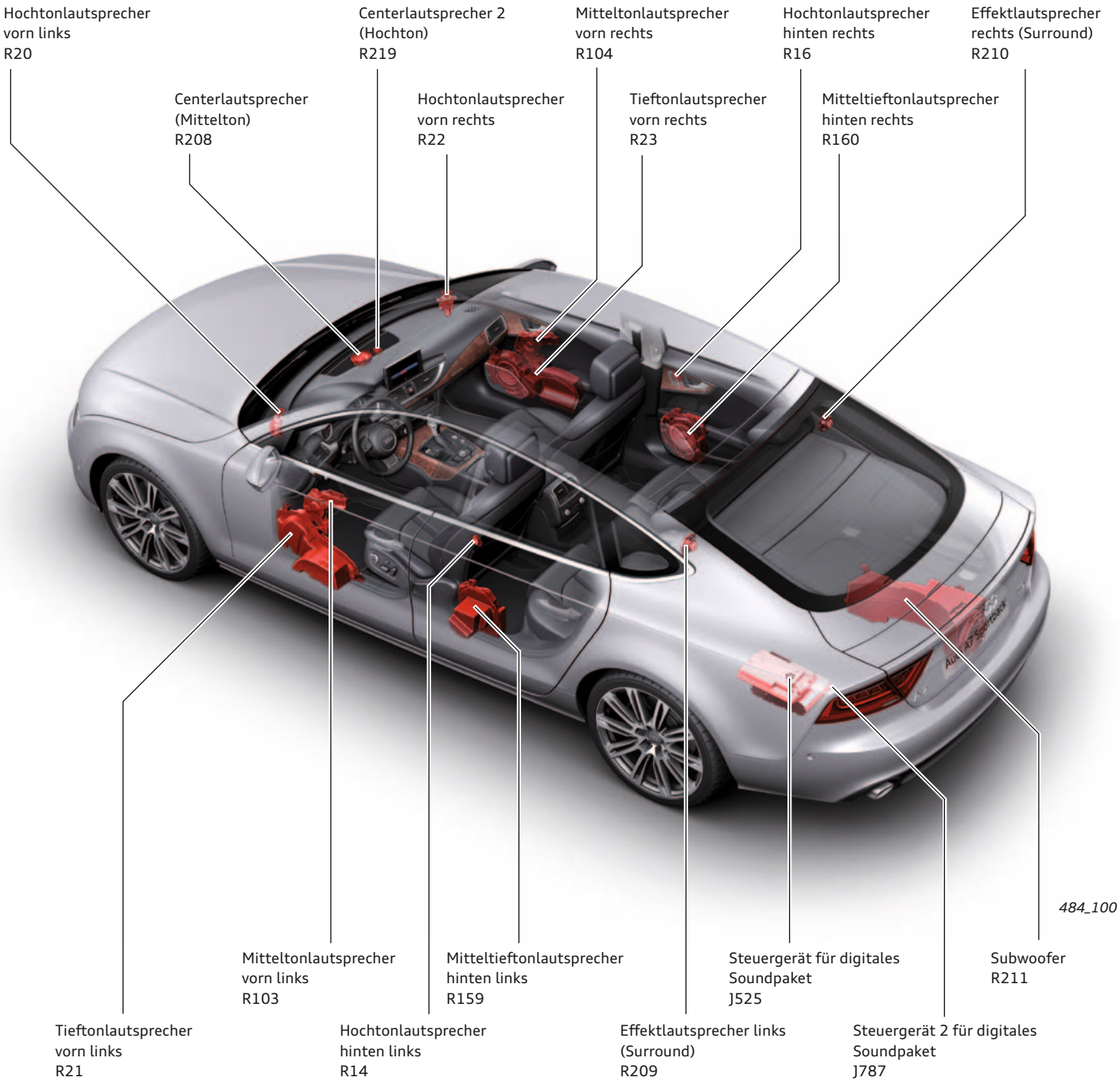


484_099

Audi A7 Sportback mit Bang & Olufsen Advanced Sound System

15 Lautsprecher und zwei Verstärker nutzt das Bang & Olufsen Advanced Sound System. Sie erzeugen ein Raumgefühl, das einem Konzertsaal gleicht.

Die beiden Verstärker versorgen die Lautsprecher mit einer Gesamtleistung von 1300 Watt. Ausfahrende Hochtöner in der Schalttafel sorgen zusätzlich für eine perfekte Inszenierung des Systems.



Antennenübersicht

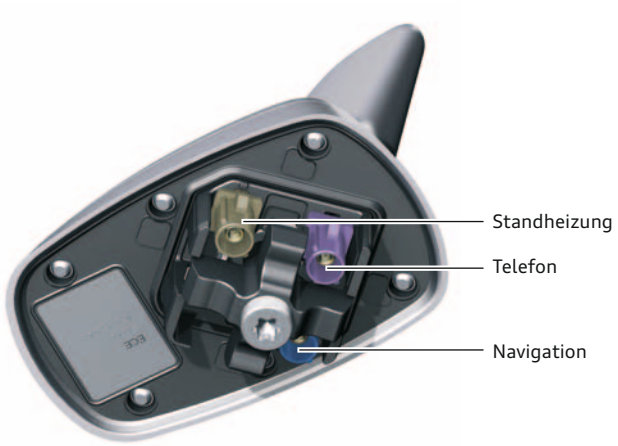
Im Audi A7 Sportback sind die Antennen auf die Heckscheibe und die Dachantenne verteilt. Die Verstärker der Antennen in der Heckscheibe sind an der Heckklappe untergebracht. Die fahrzeugseitigen Anschlüsse der Verstärker sind an die Ausstattung angepasst.

Somit sind nur die tatsächlich benötigten Anschlüsse vorhanden. Zudem unterscheiden sich die Verstärker in Fahrzeugen mit und ohne Dämmglas.

Dachantenne R216 (Nordamerika)

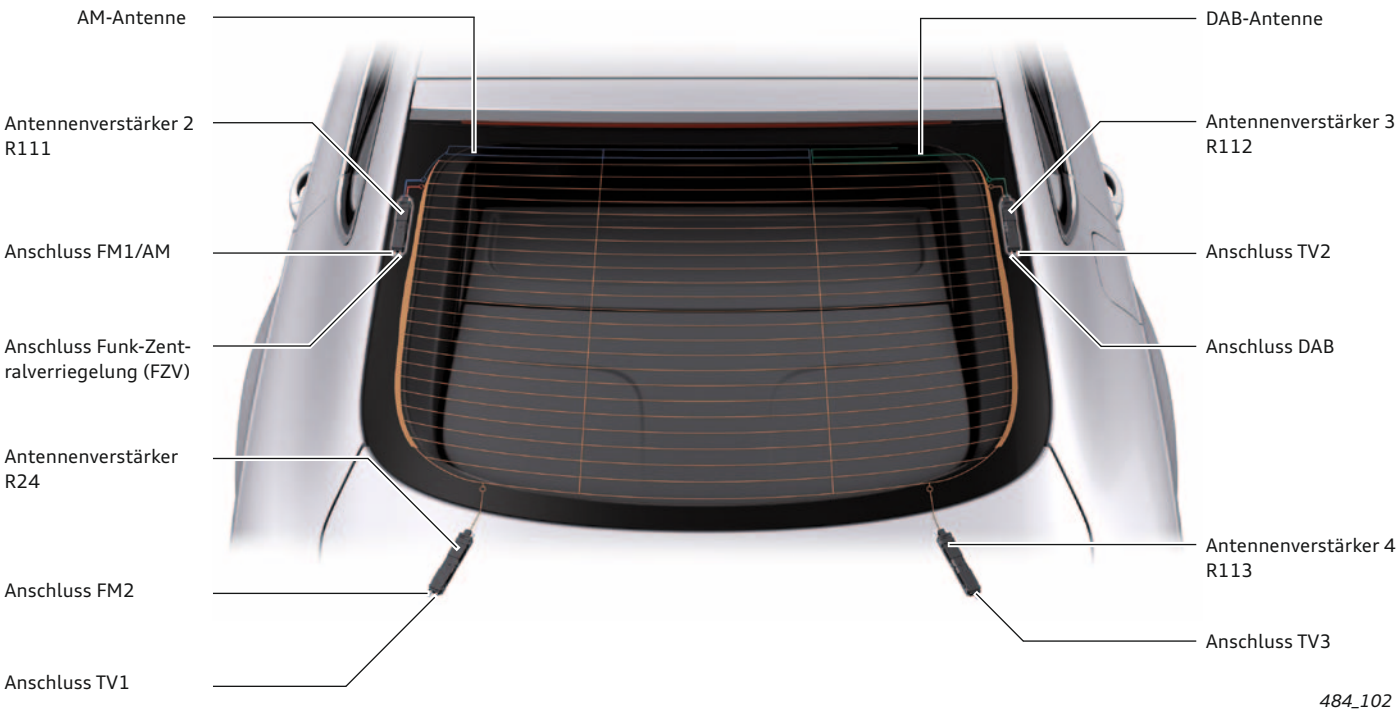


Dachantenne R216 (Europa/Rest der Welt)



484_101

Übersicht der Antennen in der Heckscheibe mit Verstärkern



484_102

Klimatisierung

Einführung

Varianten der Klimatisierung

Beim Audi A7 Sportback kommen energieeffiziente Klimaanlagen zum Einsatz. Bereits in der Grundausstattung verfügt der Audi A7 Sportback über eine automatische Klimaanlage vorn mit getrennt regelbaren Temperaturbereichen.

Die Anlage besitzt zwei Feuchtegeber – den Feuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 und den Luftfeuchtigkeitsgeber G355. Bei der automatischen Klimaanlage vorn mit getrennt regelbaren Temperaturbereichen wird die Fondbelüftung über Ausströmer in der Mittelkonsole realisiert.

Als Mehrausstattung kann der Kunde eine Klimaanlage vorn und hinten mit einem zweiten Bedienteil im Fahrgastraum ordern.

Zusätzlich zur automatischen Klimaanlage vorn besitzt die Vier-Zonen-Klimaanlage eine Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265, über die folgende Funktionen verfügbar sind:

- Temperatureinstellung
- Gebläseeinstellung
- Luftverteilung im Fond links und rechts getrennt einstellen

Zur Klimatisierung des Fondbereichs gibt es bei der Vier-Zonen-Klimaanlage Luftausströmer in den B-Säulen. Die Vier-Zonen-Klimaanlage verfügt über weitere Komfortoptionen:

- automatische Umluftregelung per Sensor für Luftgüte G238
- Restwärmefunktion
- separate Fußraumtemperierung
- Handschuhfachkühlung
- drei unterschiedliche Klimastile: sanft, mittel, intensiv

Zwei-Zonen-Klimaanlage
(Basis-Klimaanlage)



Vier-Zonen-Klimaanlage
(Komfort-Klimaanlage)



Bedienung

Steuergerät für Climatronic J255 bei der Zwei-Zonen-Klimaanlage

Bei der Zwei-Zonen-Klimaanlage verfügt das Steuergerät für Climatronic über zwei Temperatur-Drehsteller zur Einstellung der Temperaturen der beiden vorderen Klimazonen. Entsprechend der Landessetzung zeigen die Drehsteller entweder die Werte in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit.

Der Drehsteller für die Einstellung der Gebläsestärke ist mittig platziert – es gibt nur eine gemeinsame Gebläsestärke für die beiden Temperaturzonen.



484_048

Drehsteller mit Temperaturskala je nach Landessetzung

Steuergerät für Climatronic J255 bei der Vier-Zonen-Klimaanlage

Die Funktionen werden durch Drücken der Tasten ein-/ausgeschaltet. Mit dem jeweiligen Drehsteller werden die Temperatur, das Gebläse und die Luftverteilung der vorderen beiden Klimazonen eingestellt.
Die Diode in der jeweiligen Taste leuchtet bei eingeschalteter Funktion. Die vorderen Einstellungen werden im Display des Steuergeräts für Climatronic J255 und einige Sekunden im MMI-Display eingeblendet. Fahrer- und Beifahrerseite können getrennt eingestellt werden. Zusätzlich können die Frontpassagiere Einstellungen im Fond vornehmen oder per Synchronisationsbefehl alle vier Zonen auf die Einstellung der Klimazone des Fahrers einstellen.

Restwärme
Die Funktion „Restwärme“ kann bei der Vier-Zonen-Klimaanlage bei ausgeschalteter Zündung durch längeres Drücken der Einstelltaste der Gebläsestärke aktiviert werden. Dabei wird die Restwärme des Kühlwassers zum Heizen des Innenraums verwendet. Die Pumpe für Kühlmittelumlauf V50 lässt das Heißwasser im Heizungskreislauf kontinuierlich zirkulieren. Die Funktion „Restwärme“ wird nach etwa 30 Minuten automatisch abgeschaltet.



484_049

Einstelltasten für Sitzheizung/-lüftung

Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Climatronic hinten E265

Bei der Vier-Zonen-Klimaanlage können die beiden hinteren Klimazonen von der Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Climatronic hinten E265 gesteuert werden.

Bei Fahrzeugen mit Vier-Zonen-Klimaanlage kann optional eine Sitzheizung für die beiden Fondsitzplätze geordert werden.



Sitzheizung Fond, dreistufig

484_050

Ausstattungsumfänge

Die beiden im Audi A7 Sportback verfügbaren Klimaanlagen unterscheiden sich in ihrer Ausstattung und damit im Komfort für die Insassen.

Funktion bzw. Bauteil	Automatische Klimaanlage vorn	Automatische Klimaanlage vorn und hinten mit zweitem Bedienteil im Fahrgastraum
		
Temperaturzonen	zwei Temperaturzonen, für Fahrer und Beifahrer	vier Temperaturzonen, für Fahrer, Beifahrer und die Fondpassagiere links/rechts
Gebläsezonen	eine Gebläsezone im Innenraum	vier Gebläsezonen, für Fahrer, Beifahrer und die Fondpassagiere links/rechts
Luftverteilungszonen	zwei Temperaturzonen, für Fahrer und Beifahrer	vier Luftverteilungszonen, für Fahrer, Beifahrer und die Fondpassagiere links/rechts
Indirekte Belüftung	ja	ja
Fondbelüftung in der Mittelkonsole	ja	ja
Luftausströmer in den B-Säulen	nein	ja
Fotosensor für Sonneneinstrahlung G107	ja	ja
Luftfeuchtigkeitsgeber G355	ja	ja
Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftkanal G657	ja	ja
Sensor für Luftgüte G238	nein	ja
Staub- und Pollenfilter	ja	ja, mit Aktivkohle
Steuergerät für Climatronic J255	ja, ohne Display	ja, mit Display
Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265	nein	ja, mit Display
Restwärmefunktion	nein	ja
Handschuhfachkühlung	nein	ja

Klimagerät

Das Klimagerät basiert auf dem Klimagerät des Audi A8 ’10. Unterschiedlich sind die Anzahl der Stellmotoren und deren Position am Klimagerät. Das Klimagerät der Zwei-Zonen-Klimaanlage unterscheidet sich zu dem der Vier-Zonen-Anlage ebenfalls durch die Anzahl der Stellmotoren. Beide Klimageräte verfügen jeweils über zwei Kondenswasserabläufe, die seitlich in den Mitteltunnel münden.

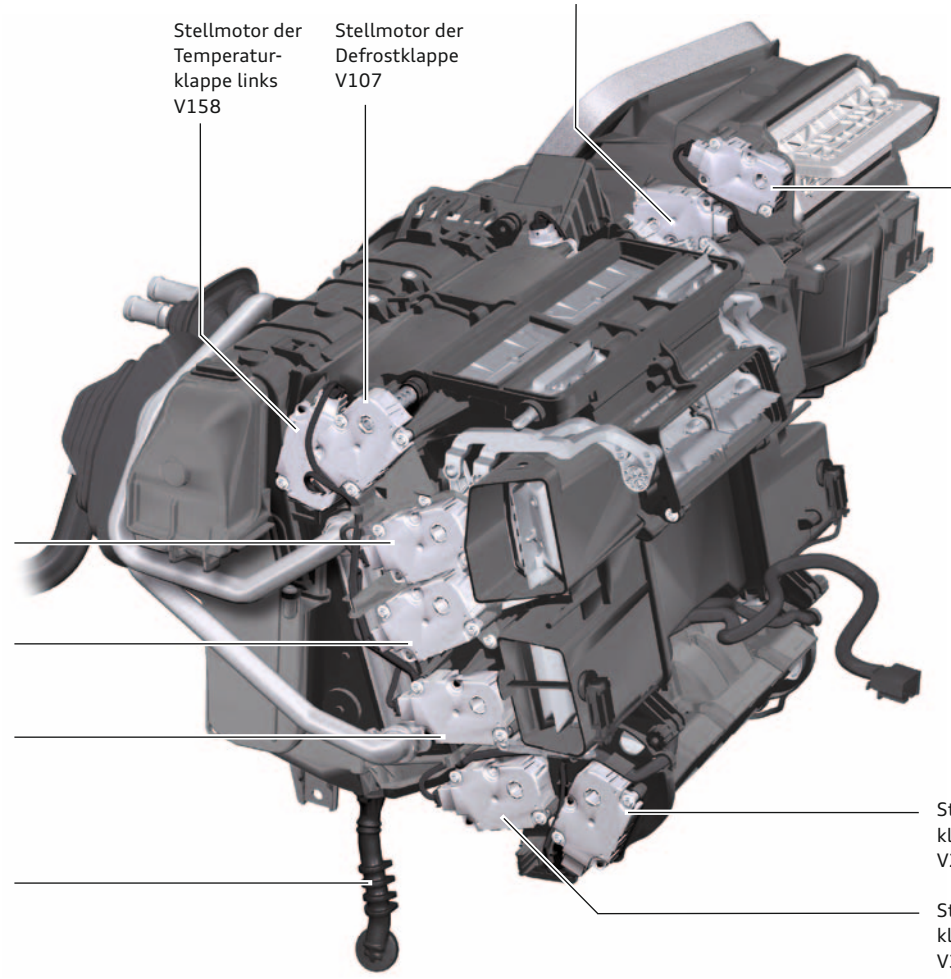
Die Stellmotoren selbst sind alle baugleich und werden bei der Grundeinstellung den Klappen zugeordnet.

Folgende Bauteile können ohne Demontage der Schalttafel gewechselt werden:

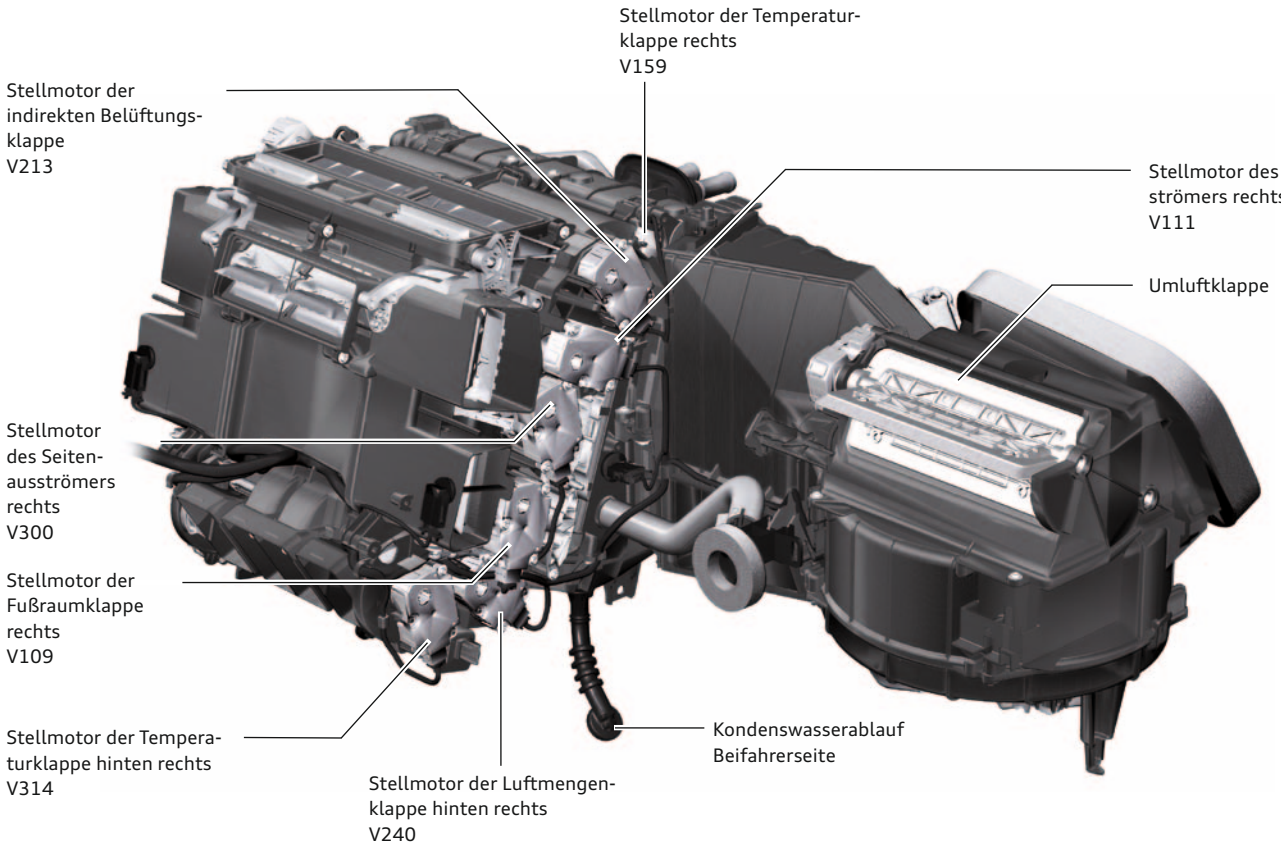
- Heizungswärmetauscher
- Stellmotoren
- Frischluftgebläse V2 mit Steuergerät für Frischluftgebläse J126
- Staub- und Pollenfilter
- Temperatursensoren
- Verdampferfühler

Aufbau (Vier-Zonen-Klimaanlage)

Die Anordnung der Bauteile der Basis-Klimaanlage (Zwei-Zonen) unterscheidet sich von der Komfort-Klimaanlage. Weitere Informationen finden Sie im Reparaturleitfaden.



484_118



484_119

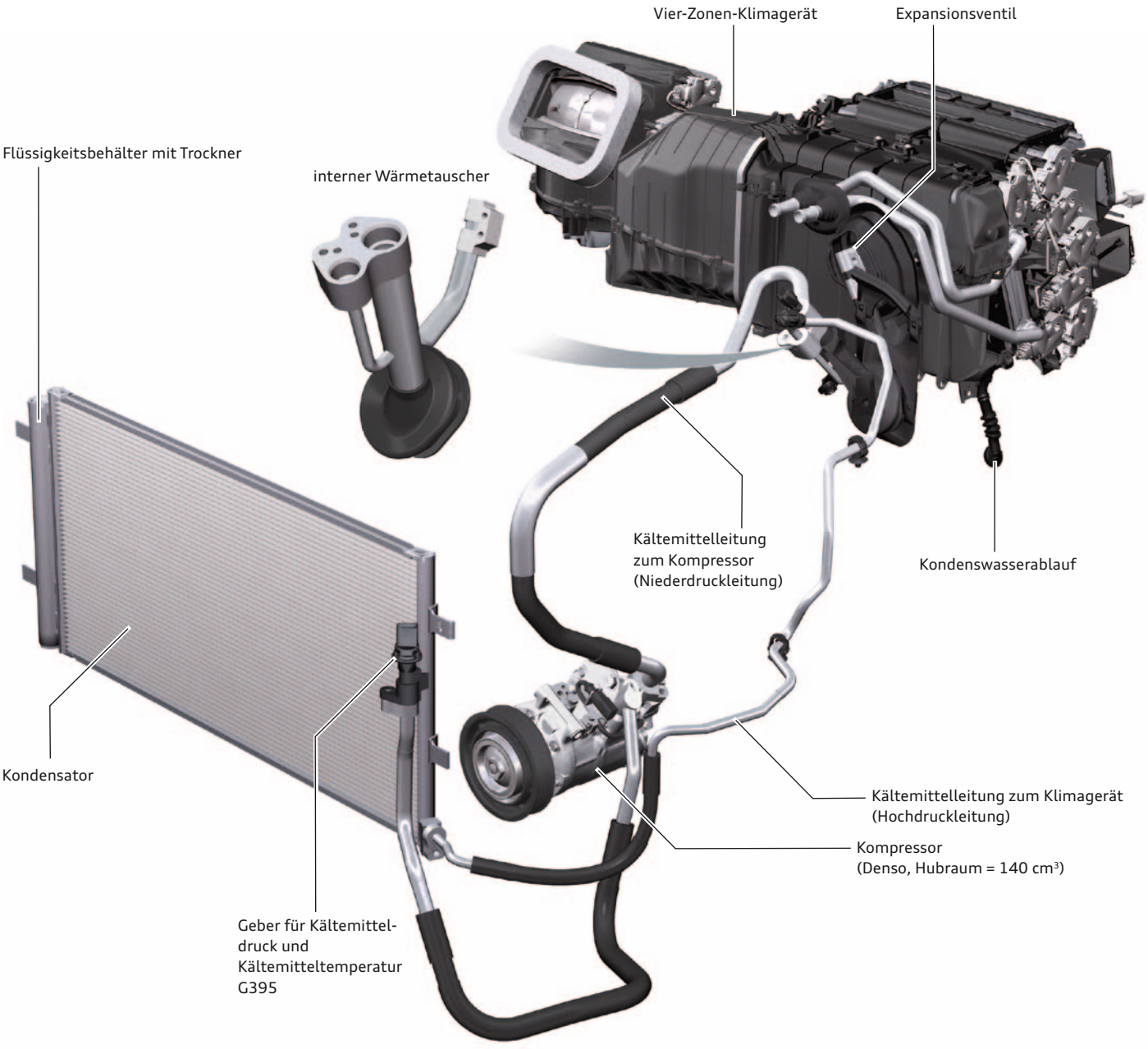
Kältemittelkreislauf

Beim Audi A7 Sportback besitzt der Kältemittelkreislauf nur einen Verdampfer (im Klimagerät vorn) – auch wenn das Fahrzeug mit einer Vier-Zonen-Klimaanlage ausgestattet ist.

Die Klimaanlage wird beim Audi A7 Sportback mit R134a Kältemittel betrieben.
Der Audi A7 Sportback besitzt einen effizienten Kältemittelkreislauf mit internem Wärmetauscher (IWT) zur Minimierung des Kraftstoffverbrauchs und des CO_2-Ausstoßes.

Zum Spülen des Kältemittelkreislaufs (im Reparaturfall) ist kein zusätzlicher Adapter zur Überbrückung des Flüssigkeitsbehälters notwendig.
Zum Spülen wird der Trocknereinsatz aus dem Flüssigkeitsbehälter am Kondensator ausgebaut. Danach wird der Flüssigkeitsbehälter wieder verschlossen. Damit ist der Kältemittelkreislauf wieder geschlossen und die Anlage kann gespült werden. Nach dem Spülprozess wird der Trocknereinsatz erneuert.

Übersicht



484_057

Hinweis
Beim Betrieb der Klimaanlage verteilt sich das PAG-Öl im Kältemittelkreislauf. Bei Austausch von Komponenten des Kältemittelkreislaufs ist darauf zu achten, dass die erforderliche Menge PAG-Öl in der Anlage beibehalten wird. So müssen beim Austausch von Kondensator oder Verdampfer ca. 10 cm³ Kältemittelöl in den Kältemittelkreis nachgefüllt werden.

Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657

Der Audi A7 Sportback verfügt bei der Zwei-Zonen-Klimaanlage über einen Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657. Damit wird die Temperatur und die in der vorbeiströmenden Luft enthaltene Feuchtigkeit ermittelt. Die Messwerte werden per LIN-Bus ans Bordnetzsteuergerät J519 gesendet und dort ausgewertet.
Per Datenbus werden die Informationen an das Steuergerät für Climatronic J255 übermittelt. Dieses berechnet aus den Messwerten die aktuelle relative Luftfeuchtigkeit der angesaugten Frischluft.

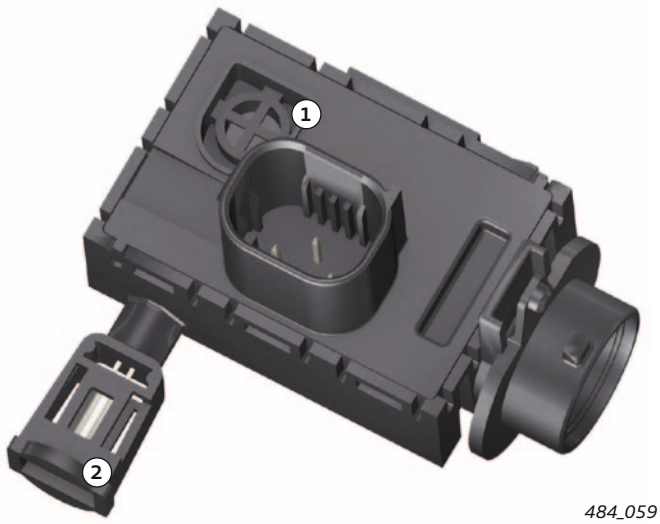


484_051

Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 bei der Zwei-Zonen-Klimaanlage

Legende:

1 Sensor für Luftfeuchtigkeit
2 Sensor für Temperatur
3 Sensor für Luftgüte (über G238)

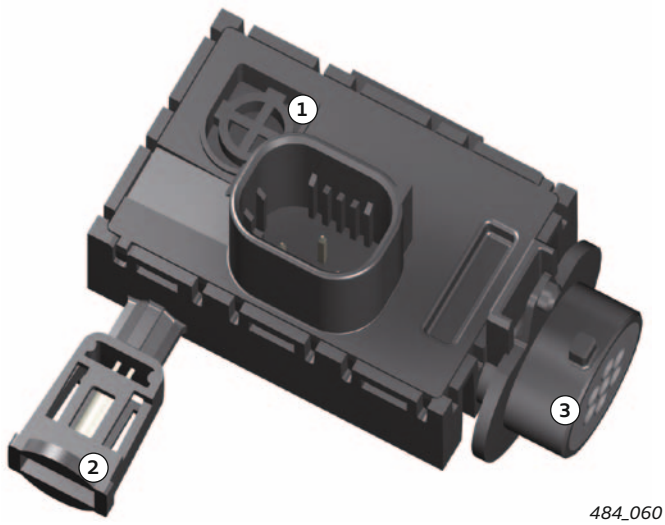


484_059

Bei der Vier-Zonen-Klimaanlage wird der Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 mit dem Luftgütesensor G238 kombiniert. Damit verfügt die Anlage zusätzlich über eine automatische Umluftregelung.

Der Luftgütesensor G238 benötigt etwa zwei Minuten nach Einschalten der Zündung zur Systemkonfiguration.

Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 mit Sensor für Luftgüte G238 bei der Vier-Zonen-Klimaanlage



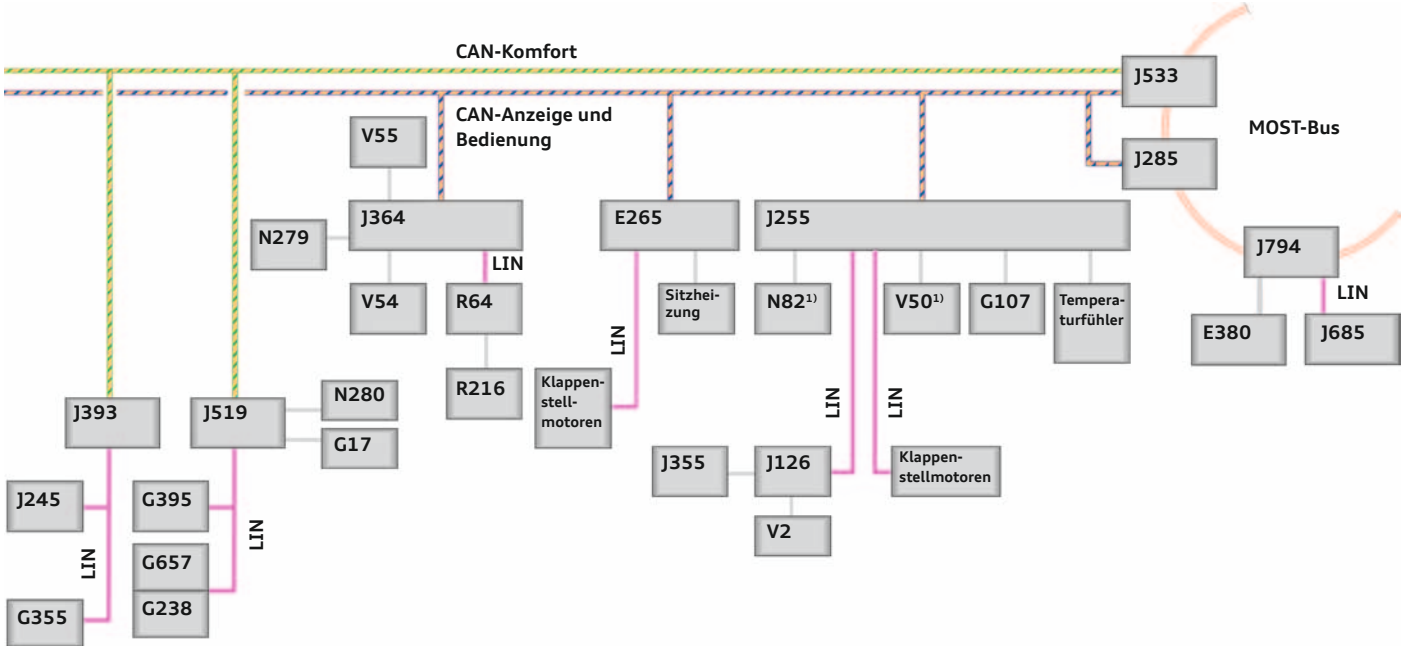
484_060

Topologie

Die Struktur der Vernetzung im Bereich Klimaanlage basiert auf der Vernetzung beim Audi A8 ’10.

Alle Audi A7 Sportback verfügen über zwei Feuchtegeber:
- G355 Luftfeuchtigkeitsgeber (im Innenraum)
- G657 Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal

Bei Fahrzeugen mit Vier-Zonen-Klimaanlage kommt der kombinierte Geber für Luftfeuchte/Luftgüte (G657 und G238) zum Einsatz. Damit wird im Luftfeuchtigkeitsgeber auch der Sensor für Luftgüte integriert.



484_054

Legende:

E265 Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Climatronic hinten
E380 Bedienungseinheit für Multimediasystem

G17 Temperaturfühler für Außentemperatur
G107 Fotosensor für Sonneneinstrahlung
G238 Sensor für Luftgüte
G355 Luftfeuchtigkeitsgeber
G395 Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur
G657 Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal

J126 Steuergerät für Frischluftgebläse
J245 Steuergerät für Schiebedach
J255 Steuergerät für Climatronic
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J355 Steuergerät für Solarbetrieb
J364 Steuergerät für Zusatzheizung
J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J519 Bordnetzsteuergerät
J533 Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J685 Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1

N82 Absperrventil für Kühlmittel
N279 Absperrventil für Kühlmittel der Heizung
N280 Regelventil für Kompressor der Klimaanlage

R64 Funkempfänger für Standheizung
R216 Dachantenne

V2 Frischluftgebläse
V50 Pumpe für Kühlmittelumlauf
V54 Dosierpumpe
V55 Umwälzpumpe

[1)] entfällt bei Fahrzeugen mit optionaler Standheizung

Autoadressierung der Stellmotoren

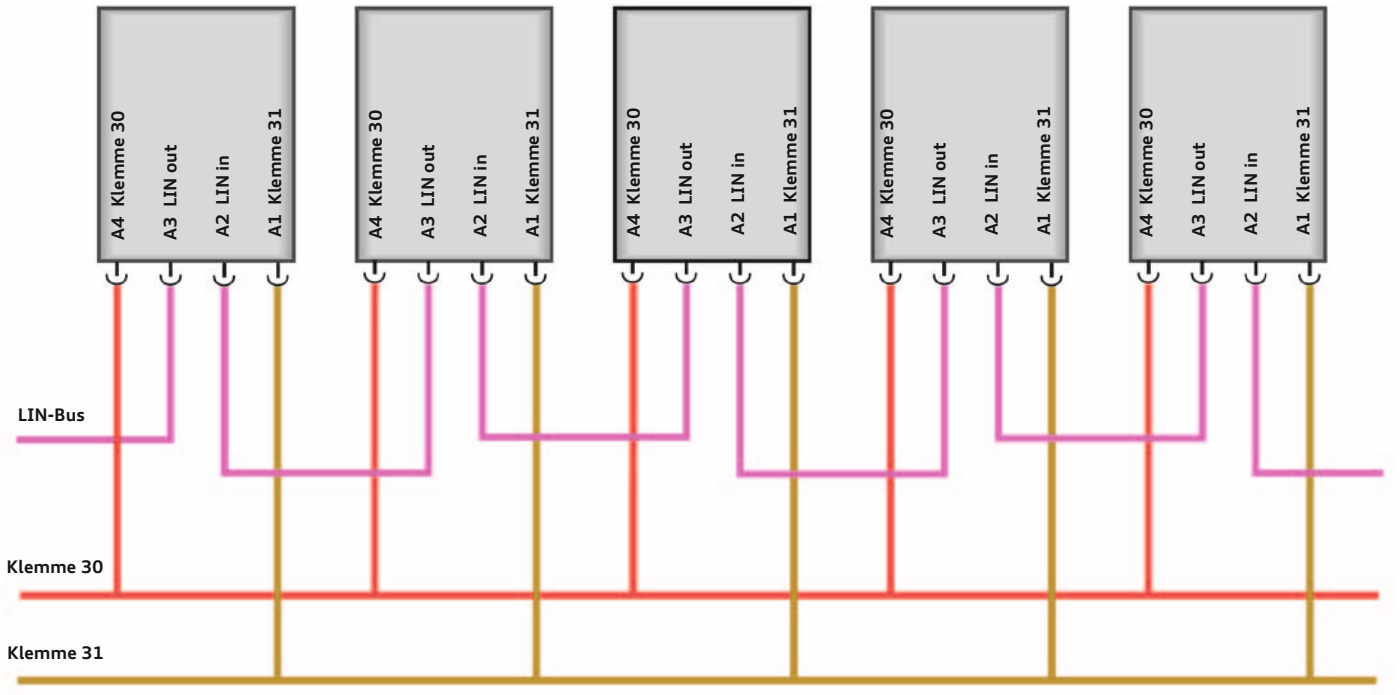
Beim Audi A7 Sportback werden die Stellmotoren der Klimaanlage über Datenleitungen angelernt und angesteuert. Die Stellmotoren sind per LIN-Bus in Reihe geschaltet und an das Steuergerät für Climatronic J255 bzw. an die Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265 angeschlossen. Über den Adressierbefehl in der Grundeinstellung des jeweiligen Klimasteuergeräts werden die Stellmotoren automatisch adressiert und damit per Adresscode den jeweiligen Klappen zugeordnet.

Liegt ein Fehler in einem Stellmotor vor, so kann dieser per Fehlerspeichereintrag über den Fahrzeugdiagnosetester angezeigt werden.

Entsteht eine Unterbrechung der LIN-Leitung in einem Stellmotor, so werden der defekte Stellmotor und die in der Reihe nachfolgenden Stellmotoren als defekt angezeigt.

Liegt ein Fehler in der Reihenfolge der Stellmotoren vor, werden beispielsweise zwei oder mehrere Stecker der Stellmotoren vertauscht, so bleibt die Funktion der einzelnen Stellmotoren bis zur nächsten Autoadressierung weiter gegeben. Vertauscht man am Reparaturende die Position zweier adressierter Stellmotoren, so werden die Stellmotoren mit der alten Adresszuordnung am neuen Verbauort nicht fehlerfrei funktionieren. Bei der nächsten Autoadressierung werden diese Stellmotoren jedoch in der Grundeinstellung aufgrund der falschen Reihefolge der Stecker (im Leitungsstrang) den falschen Klappen zugeordnet.

LIN-Bus-Reihenschaltung der Stellmotoren zur Klappensteuerung



484_117

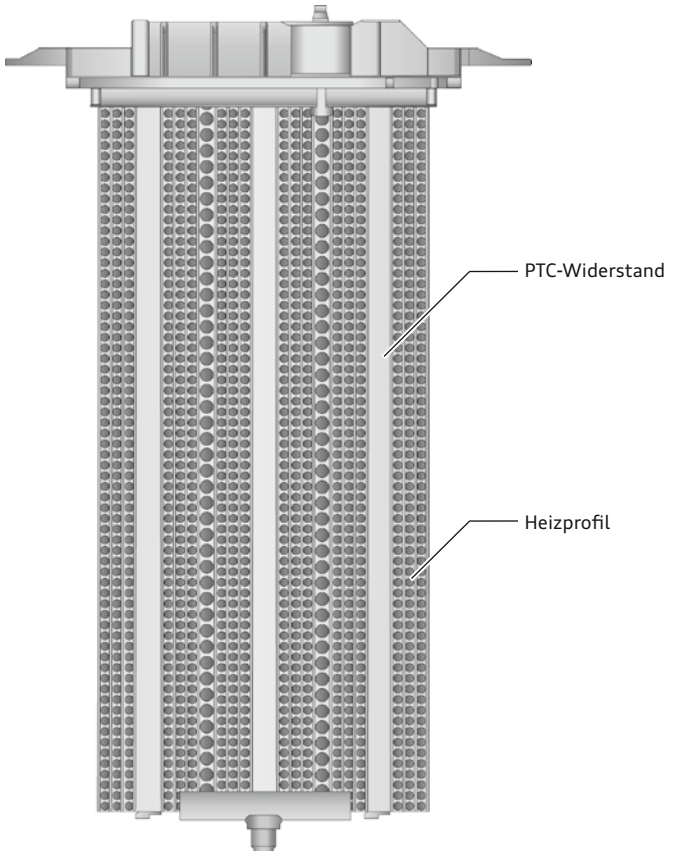
Heizelement für Luftzusatzheizung Z35

Das Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 bei Dieselmotorisierungen wird vom Motorsteuergerät J623 angesteuert.

Bei kaltem Motor und wenig Wärmeenergie aus dem Kühlkreislauf des Motors wird die Luft in den Innenraum per Heizelement für Luftzusatzheizung erwärmt.
Die Gesamtleistung von maximal 1000 W wird in drei Heizstufen aufgeteilt. Die Heizstufen werden über zwei Relais geschaltet:

- J359 - Relais für kleine Heizleistung
- J360 - Relais für große Heizleistung

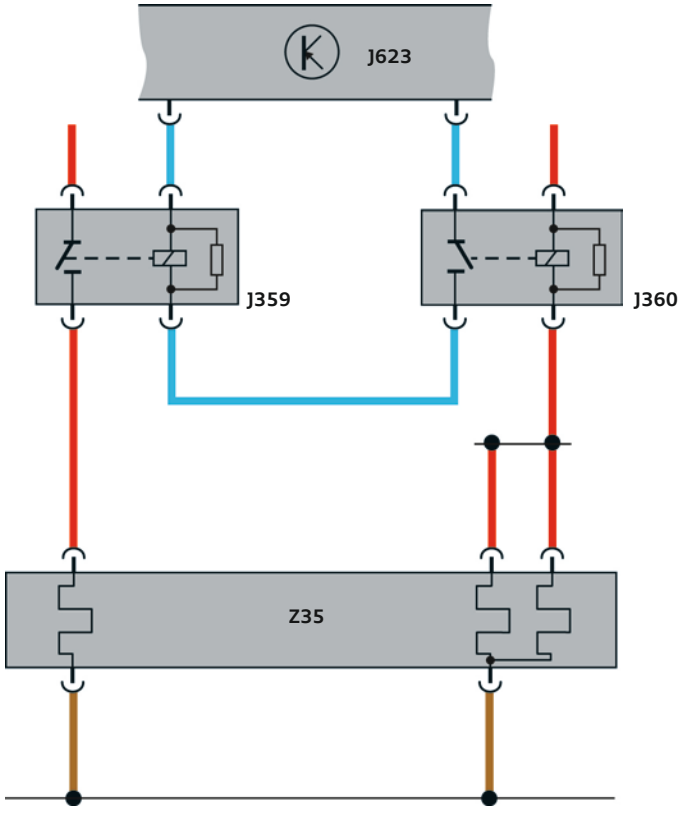
Fahrzeuge mit Dieselmotorisierung werden mit diesem Heizelement für Luftzusatzheizung ausgestattet. Zur Zeit entfällt das Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 bei Dieselfahrzeugen, die mit optionaler Standheizung ausgerüstet sind.



484_104

Funktionsplan

J359 Relais für kleine Heizleistung
J360 Relais für große Heizleistung
J623 Motorsteuergerät
Z35 Heizelement für Luftzusatzheizung



484_105

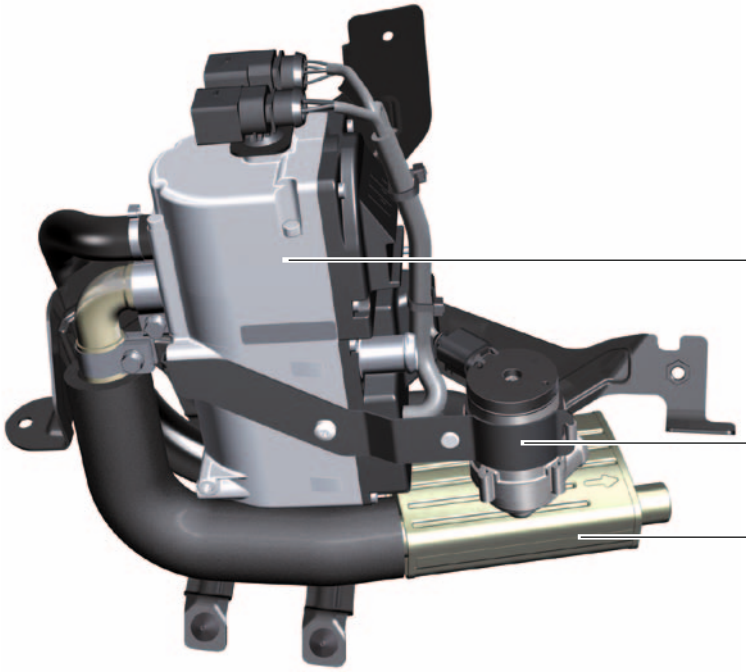
Standheizung

Der Audi A7 Sportback kann als Mehrausstattung mit einer Standheizungs/-lüftungsanlage ausgerüstet werden. Bei niedrigen Temperaturen erwärmt die Standheizung den Innenraum und befreit die Scheiben von Eis ohne Inbetriebnahme des Motors.

Bei hohen Temperaturen führt die Standlüftung Frischluft zu und senkt damit die Innenraumtemperatur. Die Programmierung der Standheizung kann per MMI im Fahrzeug oder außerhalb per Funkfernbedienung erfolgen. Die Funktion Standlüftung kann nicht programmiert werden. Es wird Standheizen programmiert und das Steuergerät für Climatronic J255 entscheidet anhand der Temperaturen, ob Standheizungs- oder Standlüftungsbetrieb gewählt werden muss.

Die programmierte Zeit entspricht der Abfahrtszeit, zu welcher das Fahrzeug konditioniert sein soll.
Die Anlage verfügt über zwei unterschiedliche Heizmodi:

- Modus „Abtauen“ für das primäre Enteisen der vorderen Scheiben
- Komfortmodus „Warm“ für zusätzliches Erwärmen des Innenraums



484_113

Fernbedienung

Mit der Funkfernbedienung der Standheizung/-lüftung kann die Standheizung auf unterschiedliche Weise eingeschaltet werden:

Sofort einschalten

Die Standheizung/-lüftung kann für maximal 60 Minuten sofort, nach erfolgreicher Übertragung der Daten ins Steuergerät für Zusatzheizung J364 eingeschaltet werden.

Timer einstellen

Zur Programmierung der gewünschten Abfahrtszeit, maximal eine Woche im voraus, werden nacheinander die Daten für die Stunde, die Minute und den Tag eingegeben. 50 Minuten vor dem programmierten Datum ermittelt das Steuergerät für Climatronic J255 die benötigte Heizdauer, die zur Konditionierung des Fahrzeuginnenraums benötigt wird. Die Heizdauer variiert in Abhängigkeit von der gewählten Heizwirkung. Bei Auswahl der Heizwirkung „Abtauen“ werden die vorderen Scheiben abgetaut. Wird die Heizwirkung „Warm“ ausgewählt, wird nach Abtauen der vorderen Scheiben zusätzlich der Fahrzeuginnenraum erwärmt.



484_115

Fehlermeldungen im Display der Funkfernbedienung

Im Display der Funkfernbedienung der Standheizung können verschiedene Fehlermeldungen angezeigt werden:

- Systemfehler = Fehler in der Standheizungsanlage
- Kraftstoffmangel = Kraftstoffvorrat weniger als 10 Liter
- Ladezustand der Starterbatterie zu niedrig
- keine Datenübermittlung mit dem Steuergerät für Zusatzheizung J364 möglich

Weitere Informationen finden Sie im Reparaturleitfaden oder in der Betriebsanleitung.

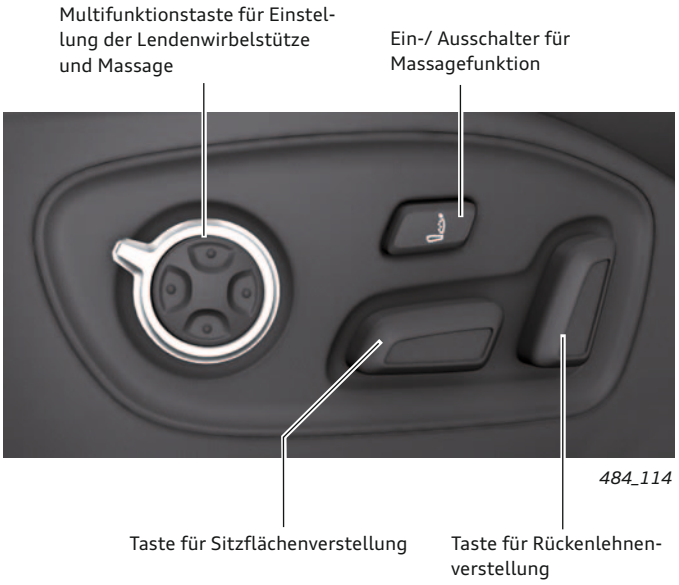
Sitzanlage

Der Audi A7 Sportback wird mit verschiedenen Sitzvarianten angeboten. Neben einer Basis- und einer Komfortsitzvariante steht für sportlich ambitionierte Fahrer noch eine Sportsitzvariante zur Verfügung. Basissitze können optional mit aktiver Sitzlüftung ausgestattet werden, Komfortsitze optional mit Sitzlüftung oder auch mit Massagefunktionen. Diese drei unterschiedlichen Sitzvarianten sind den Vordersitzen vorbehalten.

Für die Insassen im Fond gibt es zur Zeit keine aktive Sitzlüftung und keine Massageoptionen in den Rücksitzen, jedoch besitzen alle Audi Modelle trotzdem eine einheitliche Optik im Innenraum. Somit haben Fahrzeuge mit Sitzlüftung in den Vordersitzen auf den Rücksitzen auch Sitzbezüge mit perforiertem Leder.

Bedienungselemente für die Sitzeinstellung

An allen Sitzen mit elektrischer Verstellmöglichkeit befinden sich die Einstellelemente seitlich am Sitz.
Bei allen Audi A7 Sportback Fahrzeugen wird die Lendenwirbelstütze elektrisch über den Taster für Lendenwirbelstütze eingestellt.
Fahrzeuge mit elektrischer Sitzverstellung besitzen zusätzlich Taster für die Längs- und Höhenverstellung des Sitzes. Komfortsitze mit Massagefunktion verfügen über einen kombinierten Taster zur Einstellung der Lendenwirbelstütze und der unterschiedlichen Massagefunktionen. Zusätzlich gibt es einen Taster am Sitz, mit welchem die gewählte Massagefunktion direkt ein- und wieder ausgeschaltet werden.



484_114

Basissitze

Die Basissitze können manuell oder elektrisch eingestellt werden. Sie verfügen über eine elektrisch einstellbare mechanische Lendenwirbelstütze und können optional mit Sitzlüftung ausgestattet werden. Basissitze mit Sitzlüftung sind mit jeweils zwei Lüftern in der Sitzlehne und Sitzfläche ausgestattet.

Bei Basissitzen kommt das aus dem Audi A4 ’08 bekannte blasende Sitzlüftungssystem zum Einsatz. Die Kühlwirkung findet im Bereich der Lehne und der Sitzfläche statt. Die Seitenwangen werden nicht belüftet.

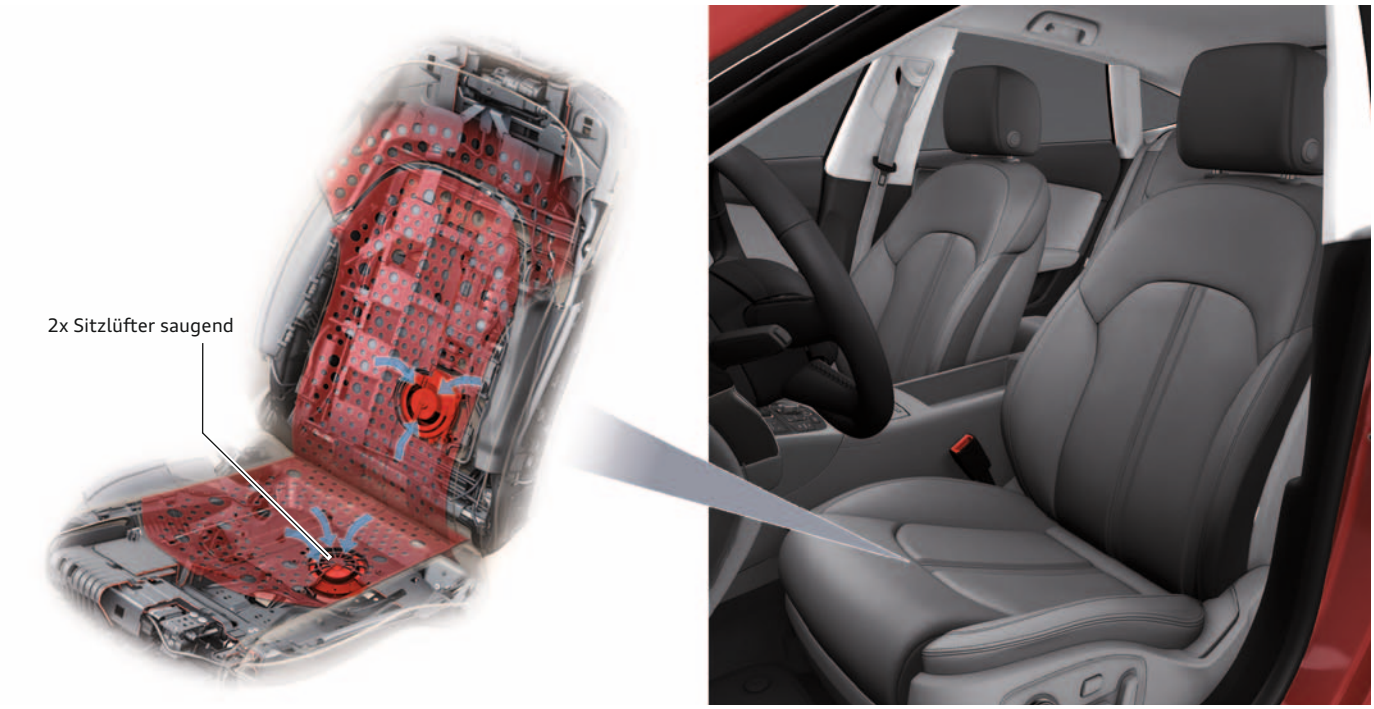


484_109

Komfortsitze

Die Komfortsitze sind Multikontursitze mit pneumatischer Lendenwirbelstütze, mit pneumatischer Sitzbreiten- und Lehnenbreitenverstellung. Multikontursitze mit Sitzlüftung sind mit jeweils einem Lüfter in der Sitzlehne und Sitzfläche ausgestattet. Bei den Multikontursitzen kommt das aus dem Audi A8 ’10 bekannte saugende Sitzlüftungssystem zum Einsatz.

Weiteren Komfort bietet das optionale Massagesystem mit fünf unterschiedlichen Massageprogrammen, einstellbar in unterschiedlichen Massagestärken. Die Kühlwirkung findet im Bereich der Lehne und der Sitzfläche statt. Die Seitenwangen werden nicht belüftet.



484_110

Sportsitze

Die Sportsitze können, je nach Ausstattung, manuell oder elektrisch verstellbar bzw. mit elektrischer Lendenwirbelstütze ausgeführt sein. Sportsitze gibt es ausschließlich ohne Belüftung und ohne pneumatische Komfortumfänge.

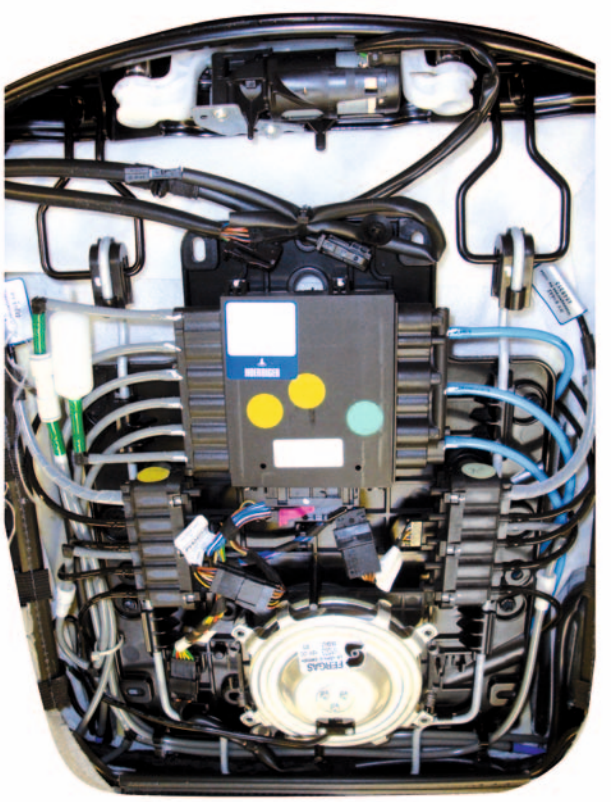


484_111

Reparatur von Pneumatikleitungen in Komfortsitzen

Für die Reparatur von Pneumatikleitungen in Komfortsitzen des Audi A7 Sportback steht ein Reparaturset VAS 6618 mit Pneumatikleitungen und Leitungsverbindern zur Verfügung. Darin enthalten sind unterschiedliche Verbinder.

Zur Fehlersuche bei Undichtigkeiten der Pneumatikanlage werden trennbare Verbindungshülsen eingesetzt. Zur abschließenden Instandsetzung werden nicht-trennbare Leitungsverbinder eingesetzt.



484_116

Regeln für die Reparatur an Sitzpneumatikleitungen:

- Pneumatikleitungen dürfen nicht direkt an den Bauteilen abgezogen werden.
- Original-Ersatzteile werden mit kurzen Leitungsstücken ausgeliefert, an die die Pneumatikleitungen mit speziellen Leitungsverbindern angeschlossen werden.
- Pneumatikleitungen und Leitungsverbinder müssen im Reparaturfall vor Verschmutzung geschützt werden. Verunreinigungen an den Verbindungsstellen können zu Undichtigkeiten führen.
- Ein Erwärmen der Pneumatikleitungen zum Anschließen an die Leitungsverbinder ist **nicht** zulässig. Pneumatikleitungen werden trocken (ohne Gleitmittel) mithilfe von Leitungsverbindern repariert.
- Die Länge von Pneumatikleitungen darf bei der Instandsetzung nicht verändert werden. Instand gesetzte Pneumatikleitungen unterliegen einer Längentoleranz von ± 10 mm.

Reparaturset VAS 6618

Das Reparaturset VAS 6618 besteht aus folgenden Werkzeugen:

- zwei Montagezangen
- vier lösbare Schnellverbinder für Lordose
- vier lösbare Schnellverbinder für Seitenwange
- zwölf lösbare Schnellverbinder für Massage
- ein Druckausgleichsbehälter
- verschiedene Schläuche, Adapter und Kupplungen



484_122

Selbststudienprogramme

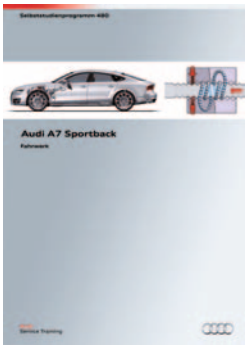
Weitere Informationen über die Technik im Audi A7 Sportback finden Sie in folgenden Selbststudienprogrammen.



484_056

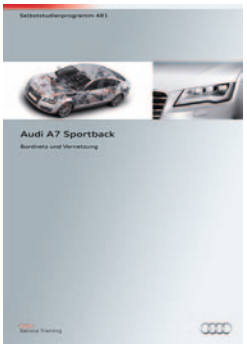


484_058



484_124

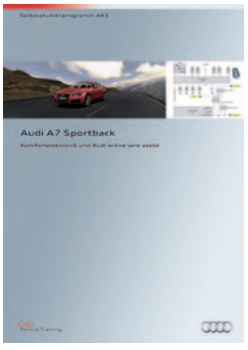
SSP 478 Audi A7 Sportback, Bestellnummer: A10.5S00.71.00
SSP 479 Audi 3,0l-V6-TDI-Motor (2. Generation), Bestellnummer: A10.5S00.72.00
SSP 480 Audi A7 Sportback Fahrwerk, Bestellnummer: A10.5S00.73.00



484_123



484_120



484_121

SSP 481 Audi A7 Sportback Bordnetz und Vernetzung, Bestellnummer: A10.5S00.74.00
SSP 482 Audi A7 Sportback Head-up Display und Tempolimitanzeige, Bestellnummer: A10.5S00.75.00
SSP 483 Audi A7 Sportback Komfortelektonik und Audi active lane assist, Bestellnummer: A10.5S00.76.00

Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 07/10

Printed in Germany
A10.5S00.77.00