Selbststudienprogramm 609
Nur für den internen Gebrauch



Audi A3 ’13

Audi
Service Training

Audi blickt beim A3 auf eine 16-jährige Erfolgsgeschichte zurück. Die erste Generation der Baureihe, die 1996 als Dreitürer debütierte, etablierte ein völlig neues Marktsegment – die Premium-Kompaktklasse. 1999 komplettierten der Fünftürer und der sportliche Audi S3 die Familie mit gesamt 990.000 Fahrzeugen. Die zweite Generation folgte 2003 und war noch erfolgreicher. Sie brachte es auf ca. 1,8 Millionen Exemplare. Im dem Wettbewerb, der sich nun entwickelte, beherrschte der Audi A3 die Premium-Kompaktklasse souverän.

Der Konzern hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Verbrauch von Verbrennungsmotoren zu senken, alternative Antriebe wie Erdgas- oder Elektromotoren in die Produktpalette aufzunehmen und möglichst viele Fahrzeuge mit technischen Neuerungen auszustatten. Basis zur Umsetzung dieser Ziele ist künftig der Modulare Querbaukasten (MQB), eine einheitliche Fahrzeugarchitektur, auf der nach dem Baukastenprinzip verschiedene Fahrzeugteile immer wieder neu kombiniert werden können. Dadurch wächst die Vielfalt der Modellpalette. Produktion, Motoren und Materialmix werden effizienter.

Der Audi A3 ’13 präsentiert die geballte Technologie-Kompetenz von Audi im kompakten Format. Bei der leichten Karosserie, bei der Architektur des Interieurs und bei der Bedienung – der Dreitürer setzt wieder die Maßstäbe in seiner Klasse. Die Motoren überzeugen mit ihrer Effizienz und Kraft, und das Angebot an Fahrerassistenzsystemen und Infotainment-Lösungen ist in der Premium-Kompaktklasse ohne Beispiel.

Die progressive Formensprache visualisiert die ganze Leidenschaft, mit der Audi seine Autos entwickelt und fertigt. Der Ultra-Leichtbau ist schon seit langem eine Erfolgsformel und ein Eckpfeiler der Marke Audi. Er beschränkt sich keineswegs auf einen bestimmten Werkstoff, vielmehr lautet sein Motto: „Das richtige Material am richtigen Ort für die optimale Funktion“. Getreu dieser Maxime entwickelten die Ingenieure für den neuen Audi A3 eine Multimaterial-Karosserie.

Die leichte Karosserie und die Downsizing-Motoren führen zu großen Sekundäreffekten im gesamten Fahrzeug; viele Komponenten des Fahrwerks, der Abgasanlage und auch im Innenraum sind im Gewicht reduziert. Zum Start liefert Audi den A3 ’13 mit einem TDI- und zwei TFSI-Motoren. Im Audi A3 ’13 gibt der Modulare Infotainment Baukasten (MIB) sein Debüt – er ist ein großer Schritt in die Zukunft der mobilen Kommunikationselektronik. Auch bei den Fahrerassistenzsystemen setzt der Audi A3 ’13 neue Maßstäbe in der Premium-Kompaktklasse. Das wichtigste von ihnen ist die Audi adaptive cruise control, bei einem drohenden Auffahrunfall warnt die ACC den Fahrer nach einem abgestuften Konzept; wenn erforderlich, leitet sie eine Teilbremsung ein, um die Aufprallgeschwindigkeit zu verringern.



609_047

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

Inhaltsverzeichnis

Einleitung
Kurz und Bündig 4

Karosserie
Karosseriestruktur 6
Anbauteile 8
Verbindungstechnik 8
Panorama-Ausstelldach 10
Stoßfängersystem 12
Unterboden 13
Anhängevorrichtung 13

Passive Sicherheit
Komponenten 14
Systemübersicht 15
Airbagsysteme 16
Sitzbelegungssensor 18
Fußgängerschutz 20

Aktive Sicherheit
Audi pre sense 22

Motoren
Ottomotoren 28
Dieselmotoren 34
Kraftstoffanlage 38
Abgasanlage 39
Motor-Getriebe-Kombinationen 40

Kraftübertragung
Überblick 42
Haldexkupplung 5. Generation 44
Doppelkupplungsgetriebe 0D9 / 0CW Freilaufmodus 50
Schaltbetätigung 51

Fahrwerk
Gesamtkonzept 52
Lenksystem 54
Bremsanlage 55
adaptive cruise control (ACC) 56
Räder und Reifen 57

Elektrik
Audi drive select 58
Einbauorte der Steuergeräte 60
Topologie 62

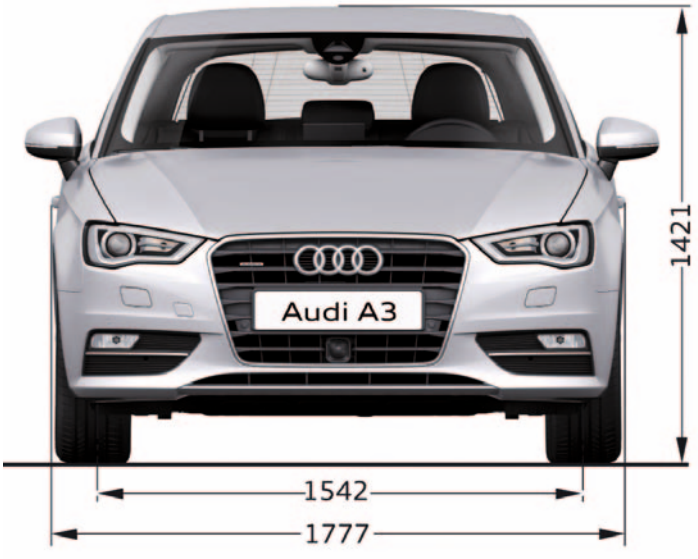
Klimatisierung
Einführung 64
Heiz- und Klimagerät 66
Standheizung 67
Angeschlossene Komponenten 70

Infotainment
Variantenübersicht 72
Modularer Infotainment Baukasten (MIB) 74
Audi connect (marktabhängig) 79
Komponenten im Audi A3 ’13 80
Universelle Handyvorbereitung – Audi phone box 86

Service
Spezialwerkzeuge und Betriebseinrichtungen 88
Inspektion und Wartung 90
Selbststudienprogramme 91

Einleitung

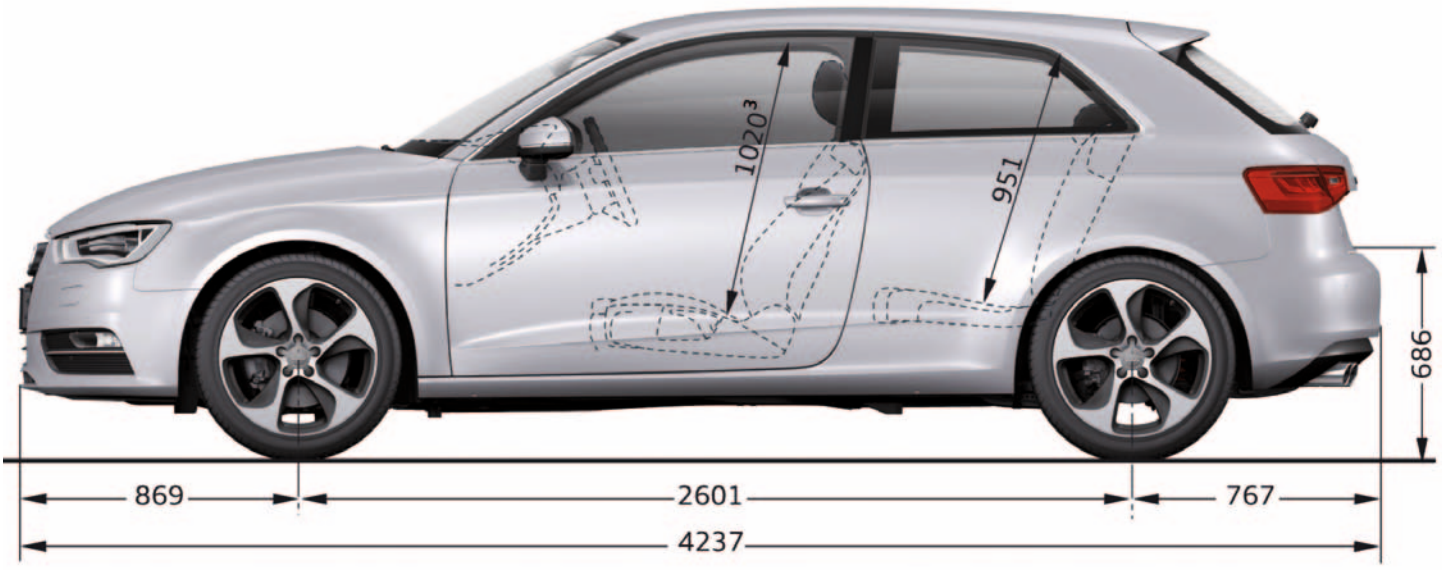
Kurz und Bündig



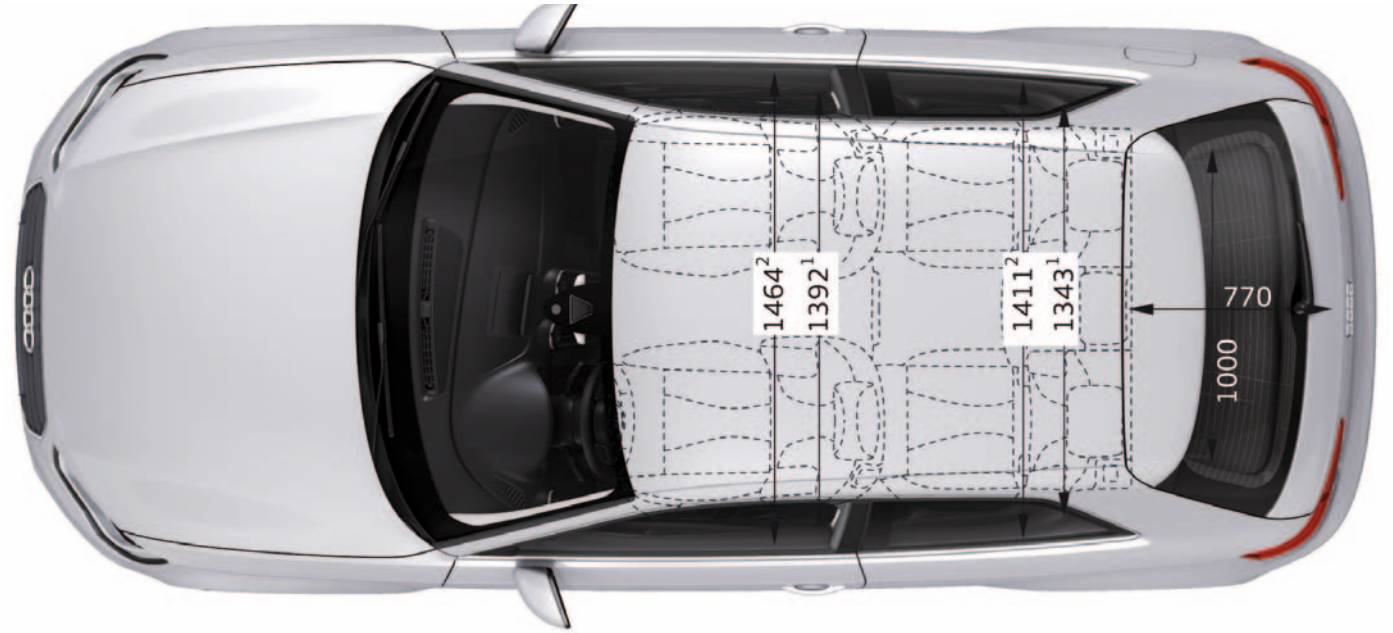
609_035



609_036



609_037



609_038

Länge in mm	4237	**Innenbreite vorn** in mm	1464
Breite in mm	1777	**Innenbreite hinten** in mm	1411
Höhe in mm	1421	**Kopffreiheit vorn** in mm	1020
Spurweite vorn in mm	1542	**Kopffreiheit hinten** in mm	951
Spurweite hinten in mm	1514	**Durchladebreite** in mm	1000
Radstand in mm	2601	**Höhe Ladekante** in mm	686
Anhängelast in kg mit Bremse bei 8 % Steigung	1800[4)]	**Kofferraumvolumen** in l	365/1100[5)]
Leergewicht in kg	1280[4)]	**Tankinhalt** in l	50
zulässiges Gesamtgewicht in kg	1840	**Luftwiderstandsbeiwert** c_w	0,31

[1)] Breite Schulterraum
[2)] Breite Ellenbogenraum
[3)] Maximaler Kopfraum
[4)] bei 2,0l-TDI-Motor mit 110 kW bei 320 Nm
[5)] bei umgeklappter Rücksitzlehne und dachhoher Beladung

Alle Angaben der Abmessungen in Millimeter und bei Fahrzeugleergewicht.

Karosserie

Karosseriestruktur

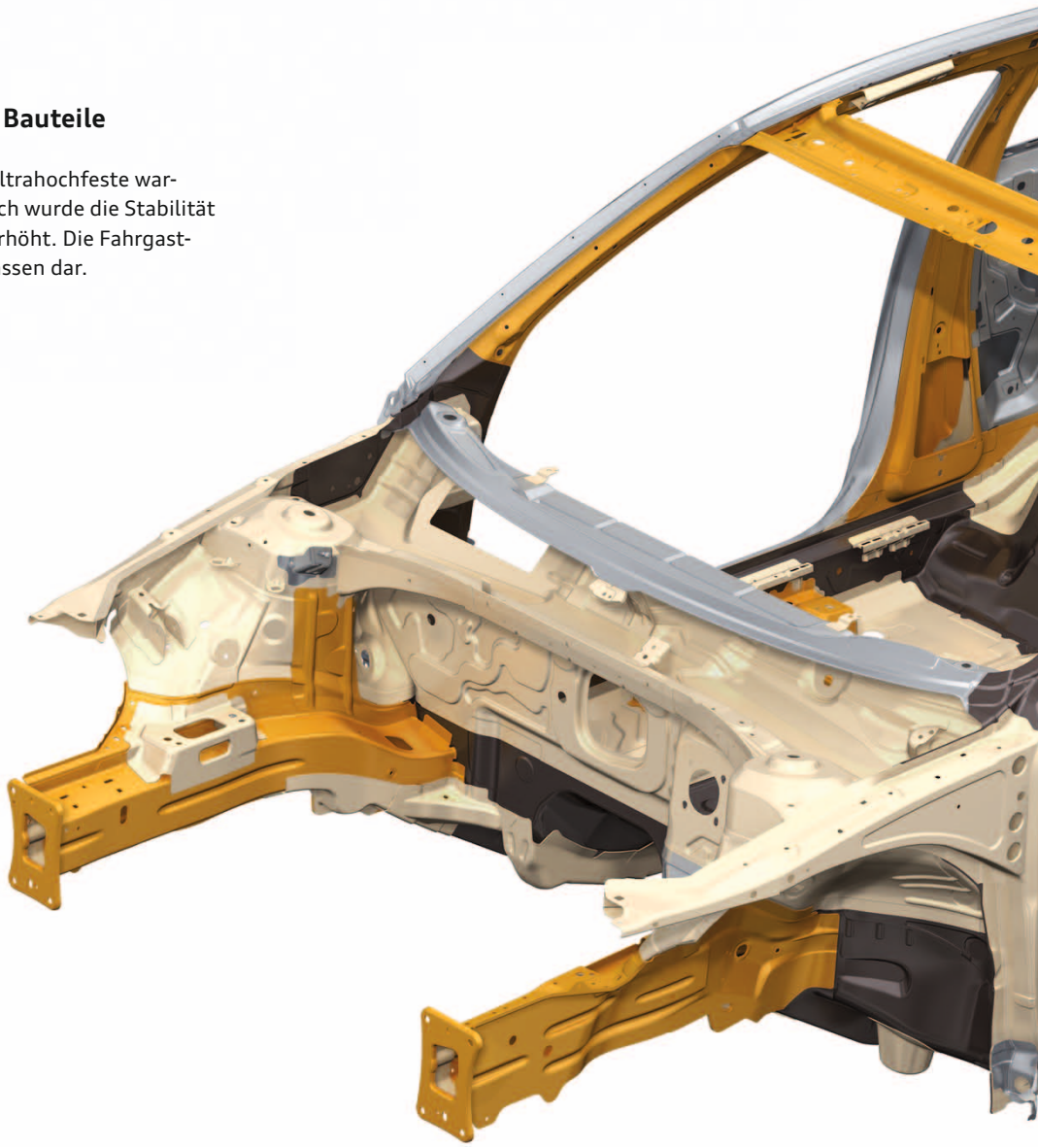
Leichtbau als wesentlicher Faktor, beim Audi A3 ’13 systematisch angewandt und weiterentwickelt, ermöglichte die Umsetzung der anspruchsvollen Karosseriegewichtsziele. Dank Audi Ultra-Leichtbautechnologie ist der Audi A3 ’13 gegenüber dem Vorgänger deutlich leichter geworden.

Dabei wurden folgende Faktoren berücksichtig:

- Passive Sicherheit
- Torsionssteifigkeit
- Schwingungskomfort
- Akustik

Ultrahochfeste warmumgeformte Bauteile

Erstmals kommen auch beim Audi A3 ’13, ultrahochfeste warmumgeformte Bauteile zum Einsatz. Dadurch wurde die Stabilität der Fahrgastzelle ohne Gewichtszunahme erhöht. Die Fahrgastzelle stellt den Überlebensraum für die Insassen dar.

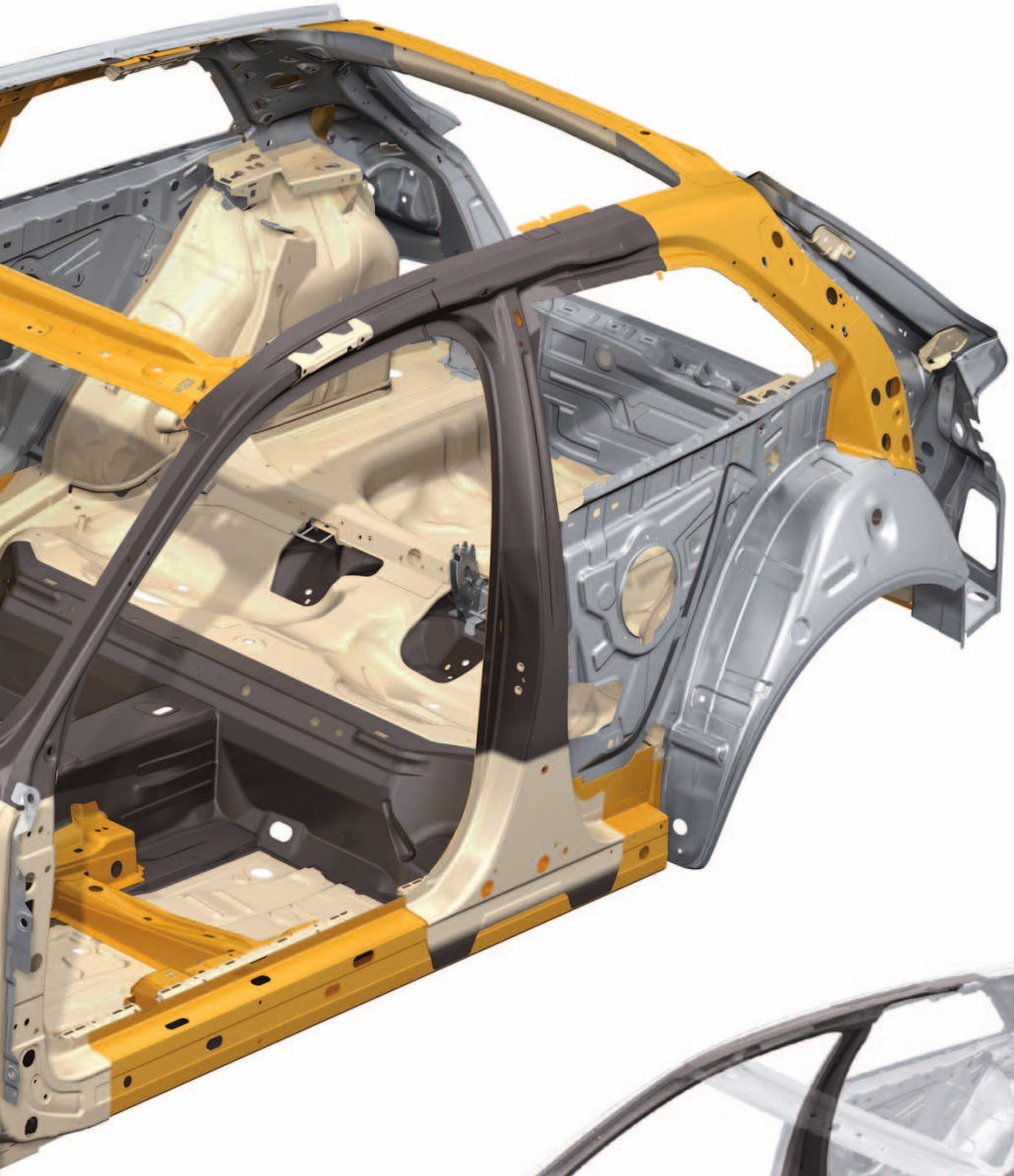


Ultrahochfeste warmumgeformte Bauteile werden in folgenden Bereichen verbaut:

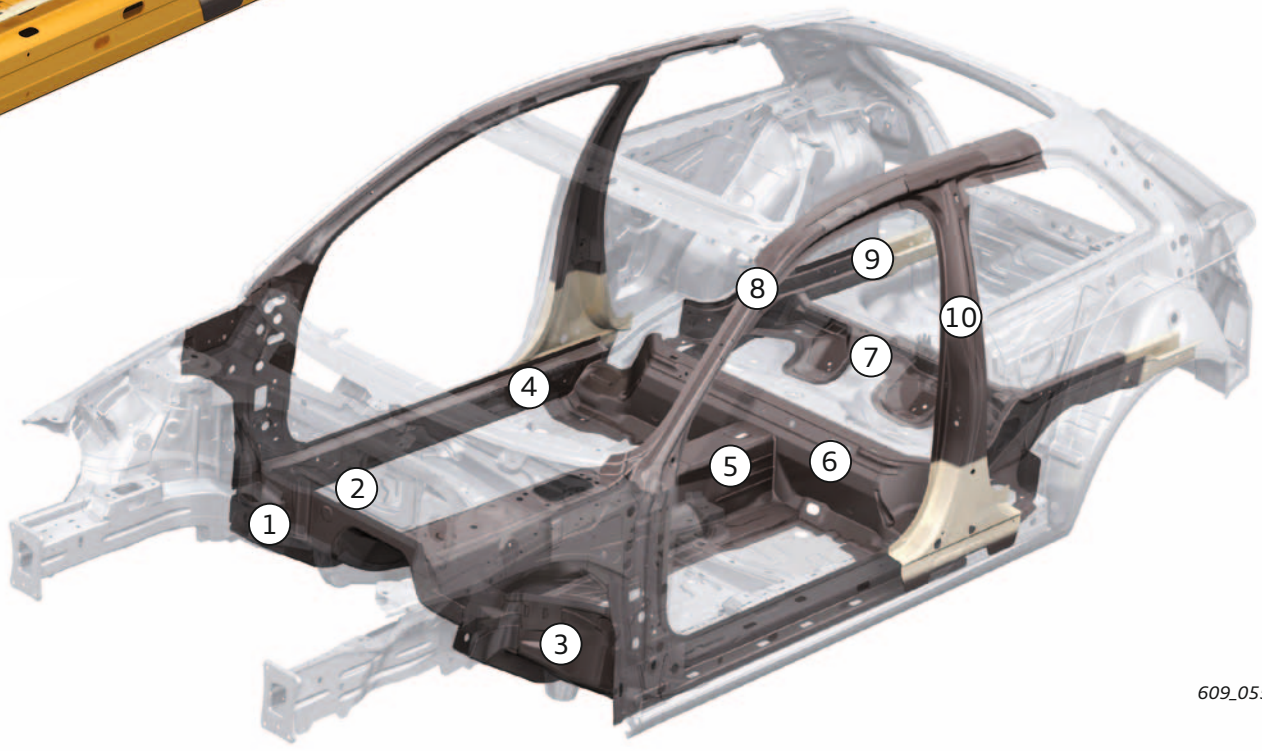
1. Längsträger 2 links/rechts
2. Querträger Fußraum oben
3. Querträger Fusßraum unten
4. Unterholm Schweller innen links/rechts
5. Tunnel
6. Verstärkung Fersenteil
7. Querträger
8. Säule A oben links/rechts
9. Längsträger hinten links/rechts
10. Säule B innen links/rechts

Legende:

- ultrahochfeste Stähle (warmumgeformt) 12 %
- hochfeste Stähle 13 %
- moderne hochfeste Stähle 19 %
- weiche Stähle 56 %



609_052



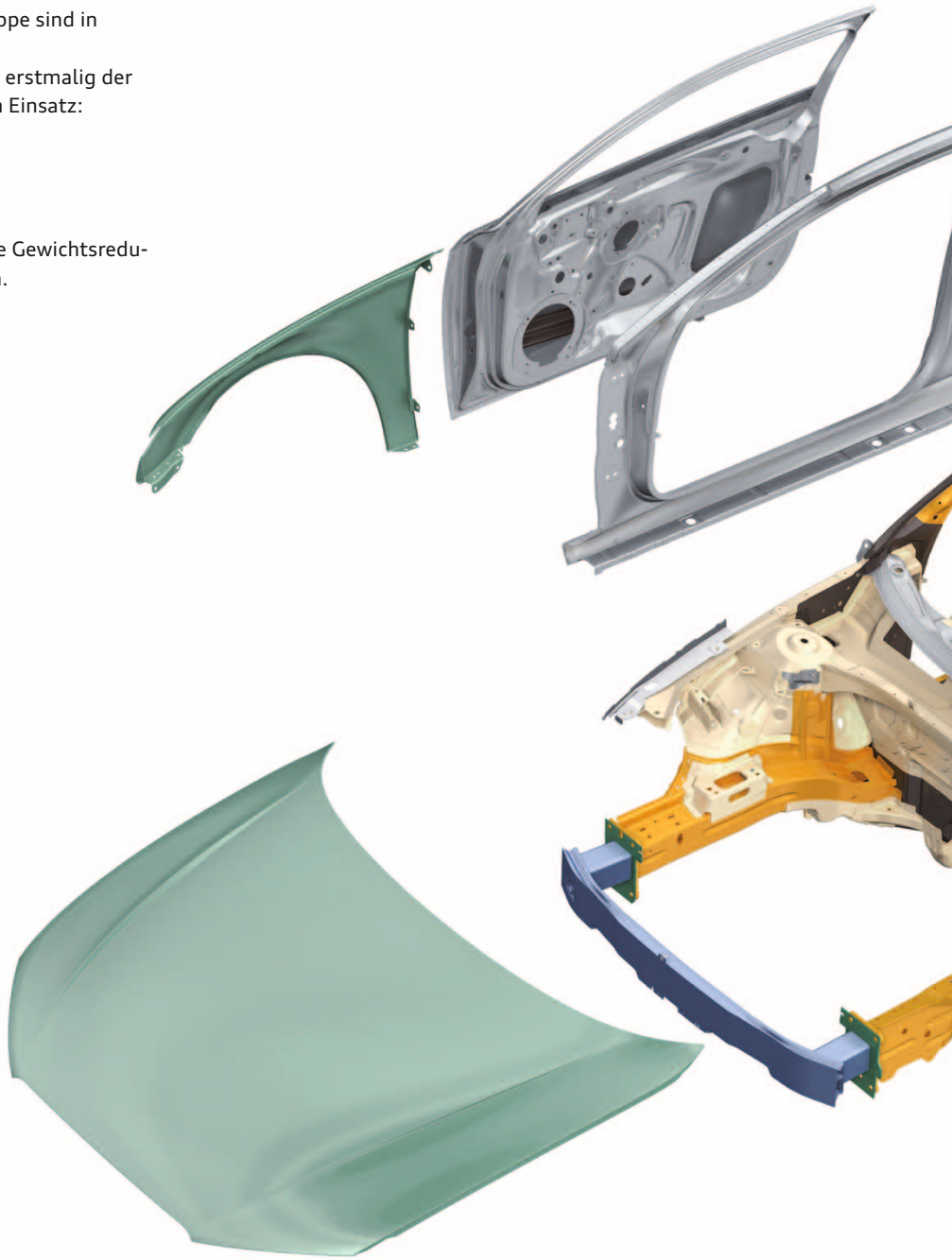
609_055

Anbauteile

Die Anbauteile, speziell die Türen und die Heckklappe sind in Stahlleichtbau ausgeführt.
Bei der dritten Generation des Audi A3 ’13 kommt erstmalig der Werkstoff Aluminium an folgenden Bauteilen zum Einsatz:

- Frontklappe
- Kotflügel

Mit dem Werkstoff Aluminium konnte eine weitere Gewichtsreduzierung von über neun Kilogramm erreicht werden.

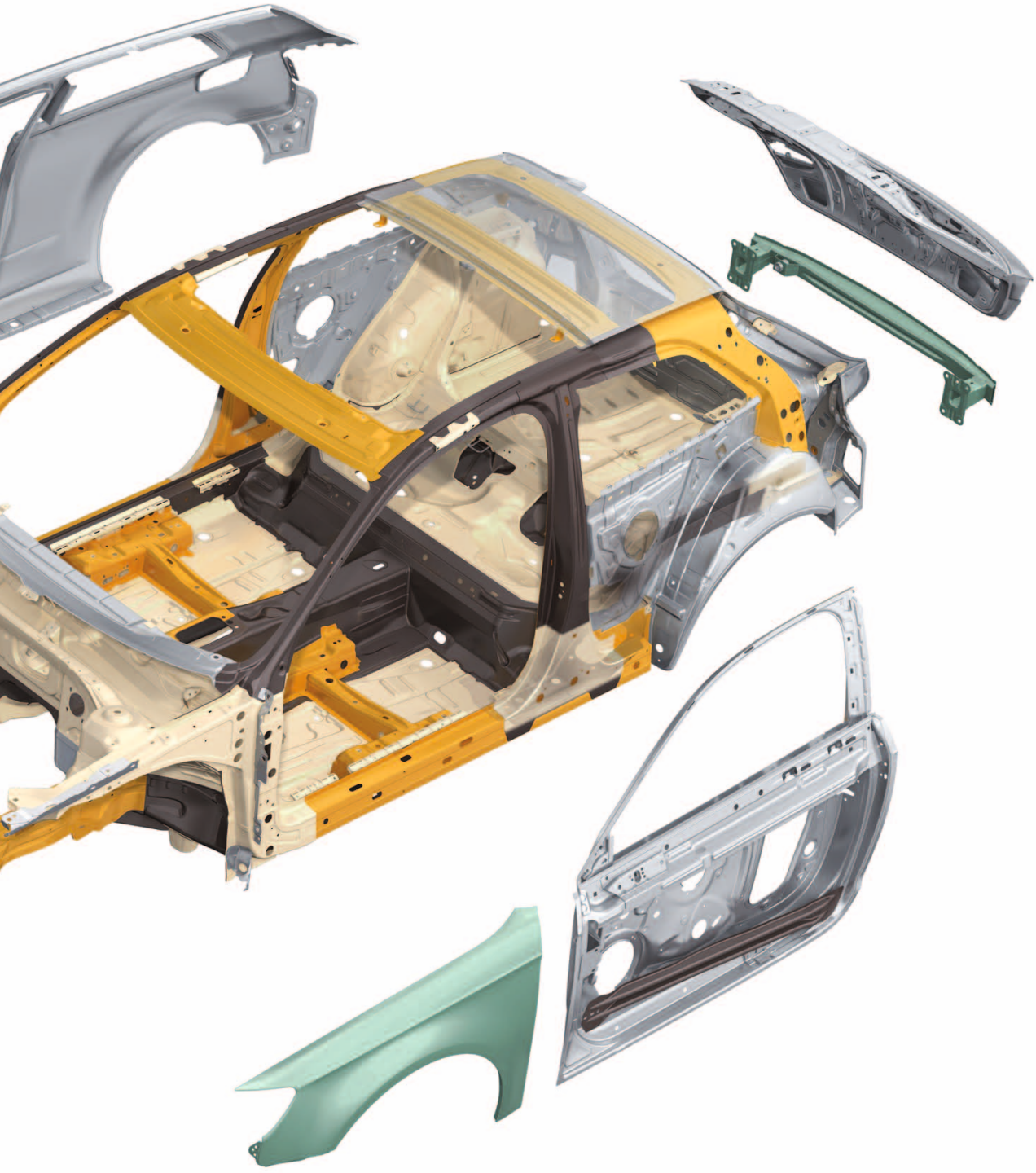


Legende:

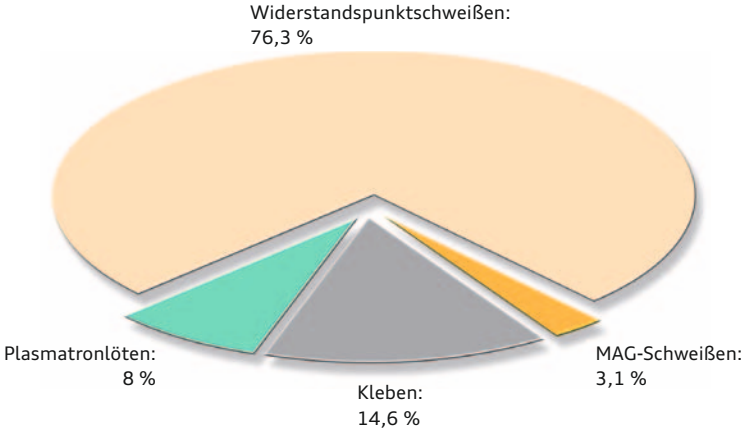
- ultrahochfeste Stähle (warmumgeformt)
- moderne hochfeste Stähle
- hochfeste Stähle
- weiche Stähle
- Aluminium-Blech
- Aluminium-Profil

Verbindungstechnik

Im Karosseriebau des Audi A3 ’13 kommt zum überwiegenden Teil das Widerstandspunktschweißen als Verbindungsverfahren zum Einsatz. Die bekannten Vorteile des Widerstandspunktschweißens sind zum einen die kostengünstige und robuste Funktionserfüllung und zum anderen die Prozesssicherheit.
In den Karosseriebereichen mit ausgeprägten Anforderungen an Schwingungskomfort und passiver Sicherheit wurde Widerstandspunktschweißen mit einem Festigkeitsklebverfahren kombiniert. Die dadurch erreichte flächige Anbindung in den Strukturflanschen erhöht die Steifigkeit der Konstruktion zusätzlich und leistet einen Beitrag zur Entlastung hochbelasteter Schweißpunkte.



609_053



609_054

Um die optisch anspruchsvollen Vorgaben an anderer Stelle im Außenhautbereich zu erfüllen, kommt das Plasmatronlöten zum Einsatz.
Mit dem Plasmatronlöten werden die Nullfuge zwischen Dach und Seitenwandrahmen und die Verbindung im Wasserkanal zwischen Heckklappe und Seitenwand erstellt.

Panorama-Ausstelldach

Eine Ausstattungsvariante beim Audi A3 ’13 ist das Panorama-Schiebe-/Ausstelldach. Es ist als außengeführtes Dachsystem verbaut. Dieses Dach ist eine Weiterentwicklung des bekannten Audi A1 Panoramadachs und an den Audi A3 ’13 in Design und Größe angepasst worden.

Den Insassen wird Dank des größeren Ausschnitts im Vergleich zu einem innengeführten Schiebedach der Eindruck eines besonders luftigen Innenraums vermittelt.



609_069

Wärmedämmung

Der Glasdeckel ist farblich getönt und trägt so zur Wärmedämmung bei. Die Wärmedämmung wird durch folgende Reflektionsanteile erreicht:

- Reflektion von 99 % der UV-Strahlung
- Reflektion von 92 % der Wärmestrahlung
- Reflektion von 90 % der Lichtstrahlung

Das Modul des Panorama-Schiebe-/Ausstelldachs erfüllt die gesetzlichen Forderungen zum Einklemmschutz.



609_083

Dachmontage

Das Audi A3 ’13 Panorama Schiebe-/Ausstelldach ist in den Karosserie-Dachausschnitt eingeklebt und leistet so einen wesentlichen Anteil für eine steife Auslegung der Karosserie.

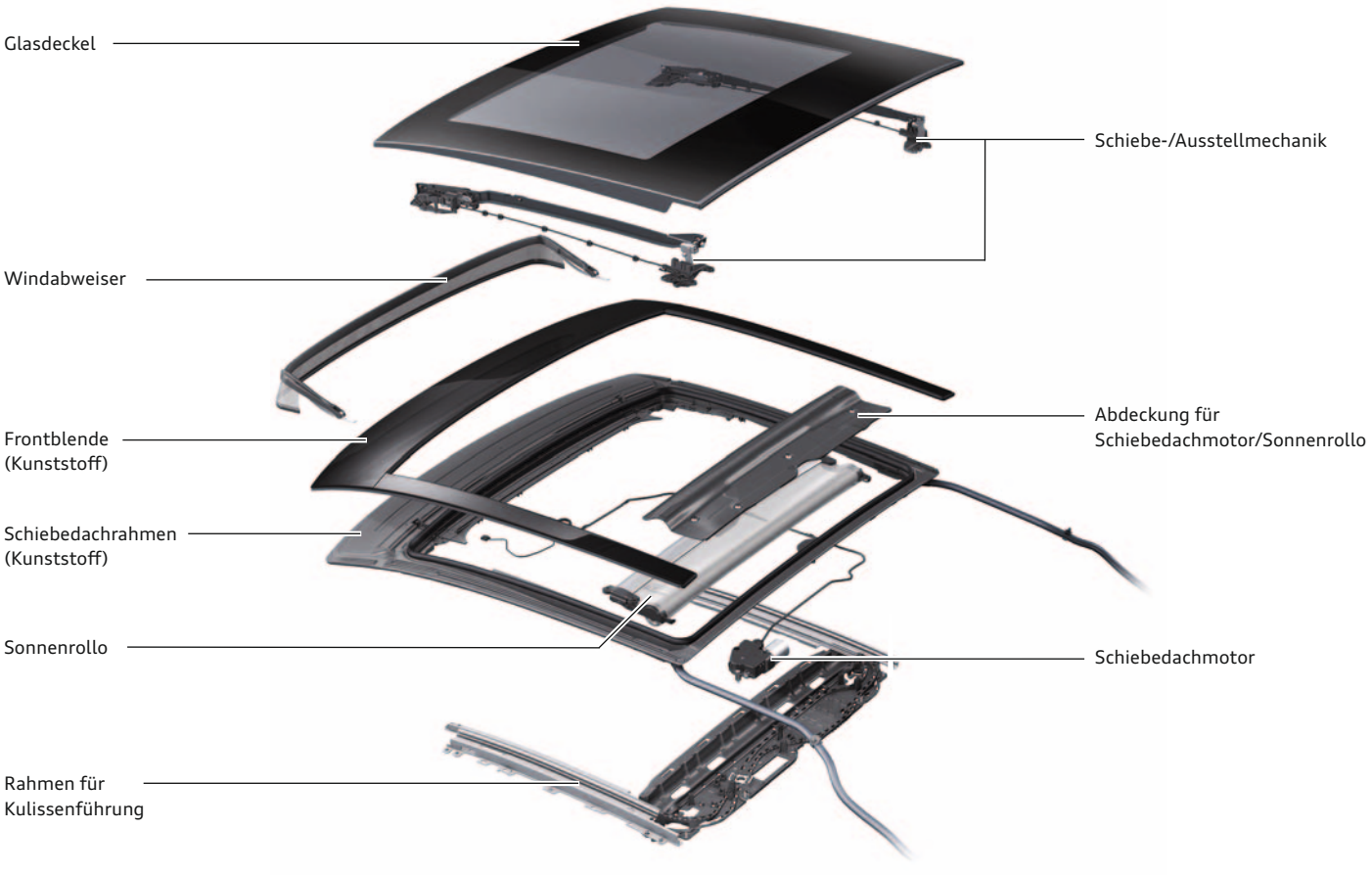


609_122



609_070

Bauteileübersicht



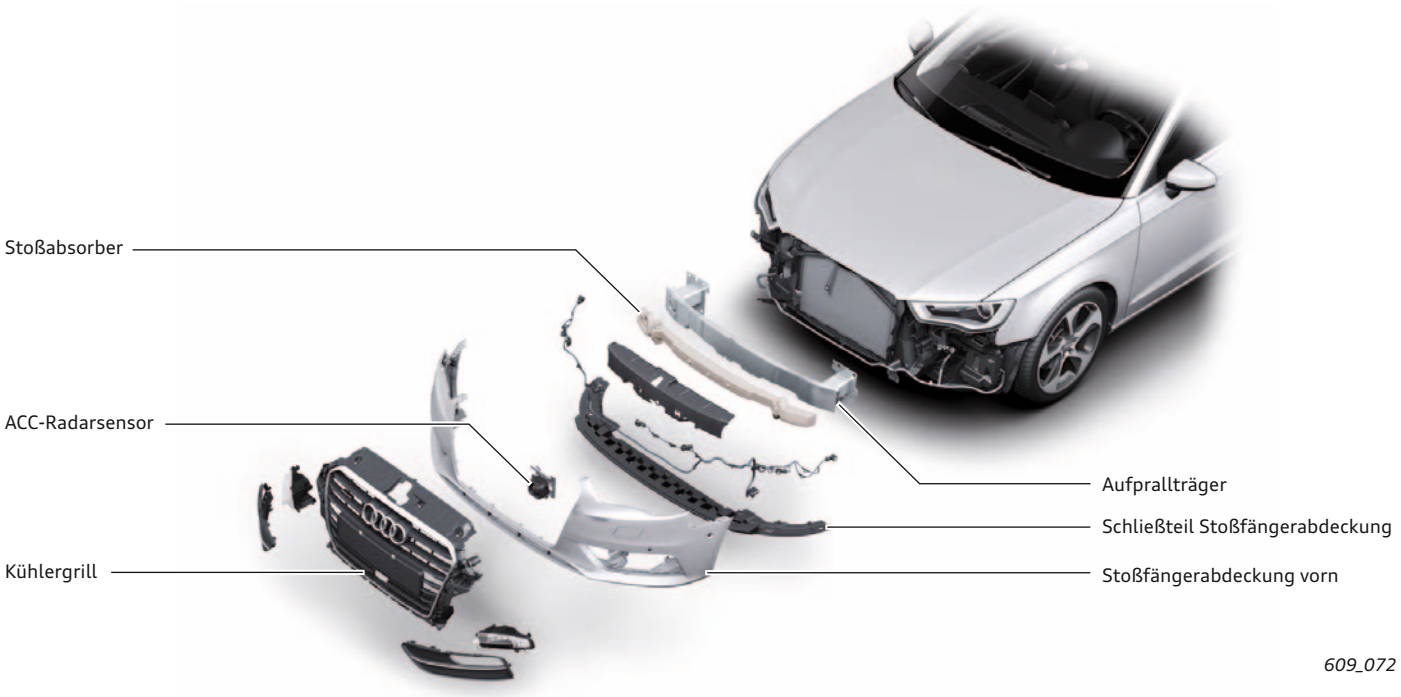
609_071

Stoßfängersystem

Stoßfänger vorn

Prägende Elemente der Front sind der einteilige Stoßfängerbezug und der stark plastisch durchgeformte Singleframe-Kühlergrill. Große Lufteinlässe in der Front deuten die Kraft der Motoren an.

Neben den bereits im Stoßfängersystem bekannten Sensoren für APS und ACC wird der Audi A3 ’13 mit weiteren Sensoren für den Fußgängerschutz ausgestattet. Der Verbauort der Sensoren befindet sich auf der Rückseite der vorderen Stoßfängerabdeckung.

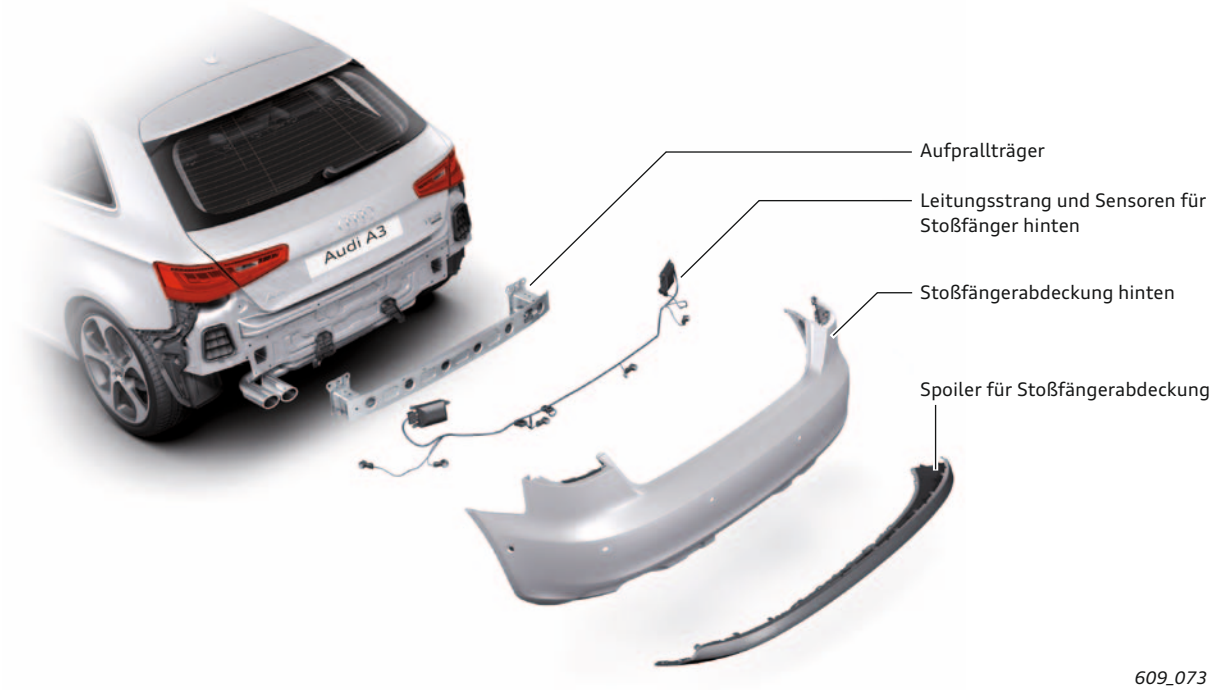


609_072

Stoßfänger hinten

Der hintere Stoßfänger besteht aus einem Überzug mit eingeschweißtem Schließteil und einem Spoiler mit integriertem Diffusor für die Endrohre der Abgasanlage.
Am Schließteil werden die Sensoren für den optional erhältlichen Audi side assist befestigt. Die hinteren Sensoren für die optionale Einparkhilfe oder den Parkassistenten werden am Stoßfängerüberzug befestigt.

Über das Schließteil wird der Stoßfänger an das Heck der Karosserie angebaut. Seitlich wird er über vormontierte Führungsteile bündig an den Karosserieseitenteilen befestigt.

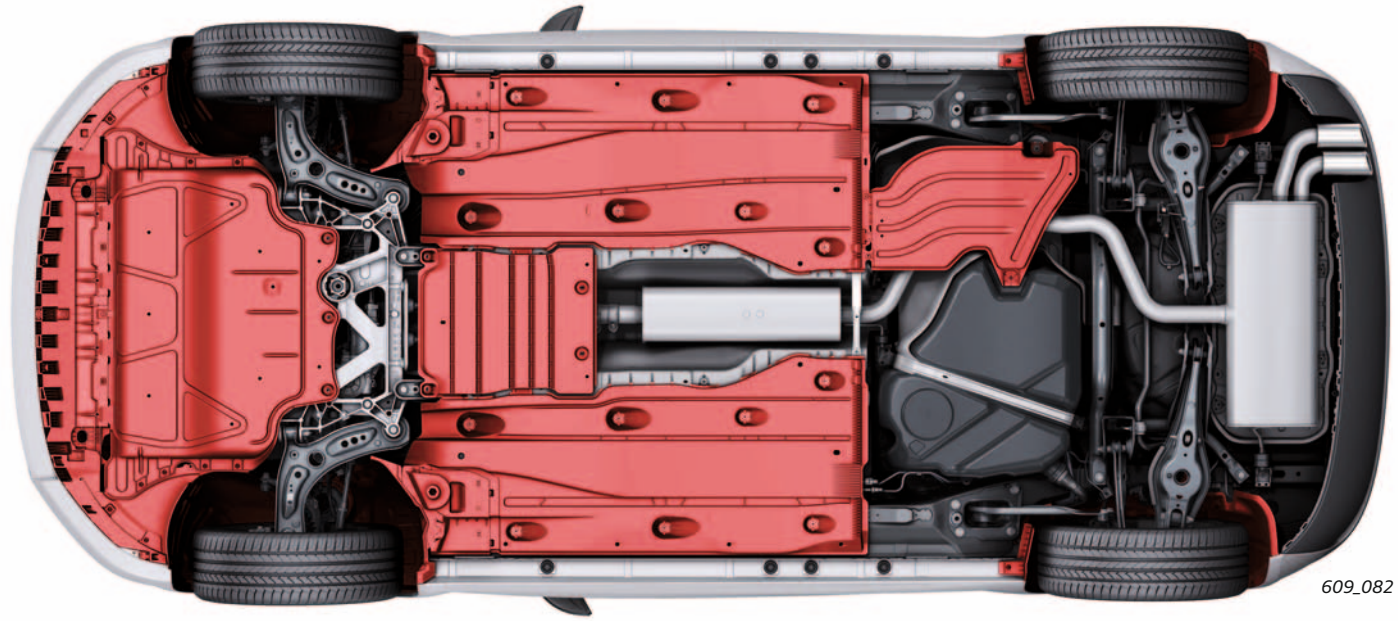


609_073

Unterboden

Der Audi A3 ’13 hat einen akustisch und aerodynamisch hochwirksamen Unterboden der mechanischen und thermischen Belastungen standhalten muss. Bei der Entwicklung wurden neben den aerodynamischen Eigenschaften noch Schallabsorption, Karosserieschutz und das Motor-Thermomanagement bedacht.

Das Ergebnis ist eine verbesserte Luftströmung an Motor- und Getriebekapsel, Quertraversen und Radhäusern. Dadurch wurde ein c_w-Wert von 0,31 erreicht.



609_082

Anhängevorrichtung

Auf Kundenwunsch kann der Audi A3 ’13 werksseitig mit einer Anhängevorrichtung ausgerüstet werden, die eine abnehmbare Kugelstange beinhaltet. Die Kugelstange befindet sich unter der Ladebodenabdeckung im Gepäckraum des Fahrzeugs.

Das Anbringen und Abnehmen der Kugelstange ist mit normaler Handkraft möglich und muss mit Sorgfalt durchgeführt werden, um die sichere Verriegelung zu gewährleisten.



609_074

Passive Sicherheit

Komponenten

Das passive Insassen- und Fußgängerschutzsystem im Audi A3 ’13 setzt sich aus folgenden Bauteilen und Systemen zusammen:

- Steuergerät für Airbag
- Fahrer- und Beifahrerairbag
- Seitenairbags vorn
- Kopfairbags
- Knieairbag Fahrerseite
- Crashsensor für Frontairbag
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung in den Türen
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung an den C-Säulen
- Crashsensoren für Fußgängerschutz in der Stoßfängerabdeckung vorn
- Gurtautomaten vorn mit elektrischen und pyrotechnischen Gurtstraffern
- Gurtwarnung für alle Sitzplätze
- Gurtschalter an allen Sitzplätzen in den Gurtschlössern
- Sitzbelegungserkennung im Beifahrersitz
- Auslöser für Fußgängerschutz



609_007

Zusätzliche Ausstattungen

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

Durch die unterschiedlichen Anforderungen und gesetzlichen Bestimmungen der Märkte an die Fahrzeughersteller kann die Ausstattung variieren.

Legende zu Abbildung auf Seite 15:

E24 Gurtschalter Fahrerseite
E25 Gurtschalter Beifahrerseite
E224 Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite (optional)
E258 Gurtschalter hinten Fahrerseite
E259 Gurtschalter hinten Beifahrerseite
E609 Gurtschalter hinten Mitte

G128 Sitzbelegungssensor Beifahrerseite
G179 Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite
G180 Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite
G256 Crashsensor für Seitenairbag hinten Fahrerseite (C-Säule)
G257 Crashsensor für Seitenairbag hinten Beifahrerseite (C-Säule)
G283 Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite (Frontend)
G570 Crashsensor Fahrerseite für Fußgängerschutz
G571 Crashsensor Beifahrerseite für Fußgängerschutz
G598 Auslöser 1 für Fußgängerschutz
G599 Auslöser 2 für Fußgängerschutz
G693 Crashsensor Mitte für Fußgängerschutz

J234 Steuergerät für Airbag
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J533 Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J854 Steuergerät für Gurtstraffer vorn links (optional)
J855 Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts (optional)

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

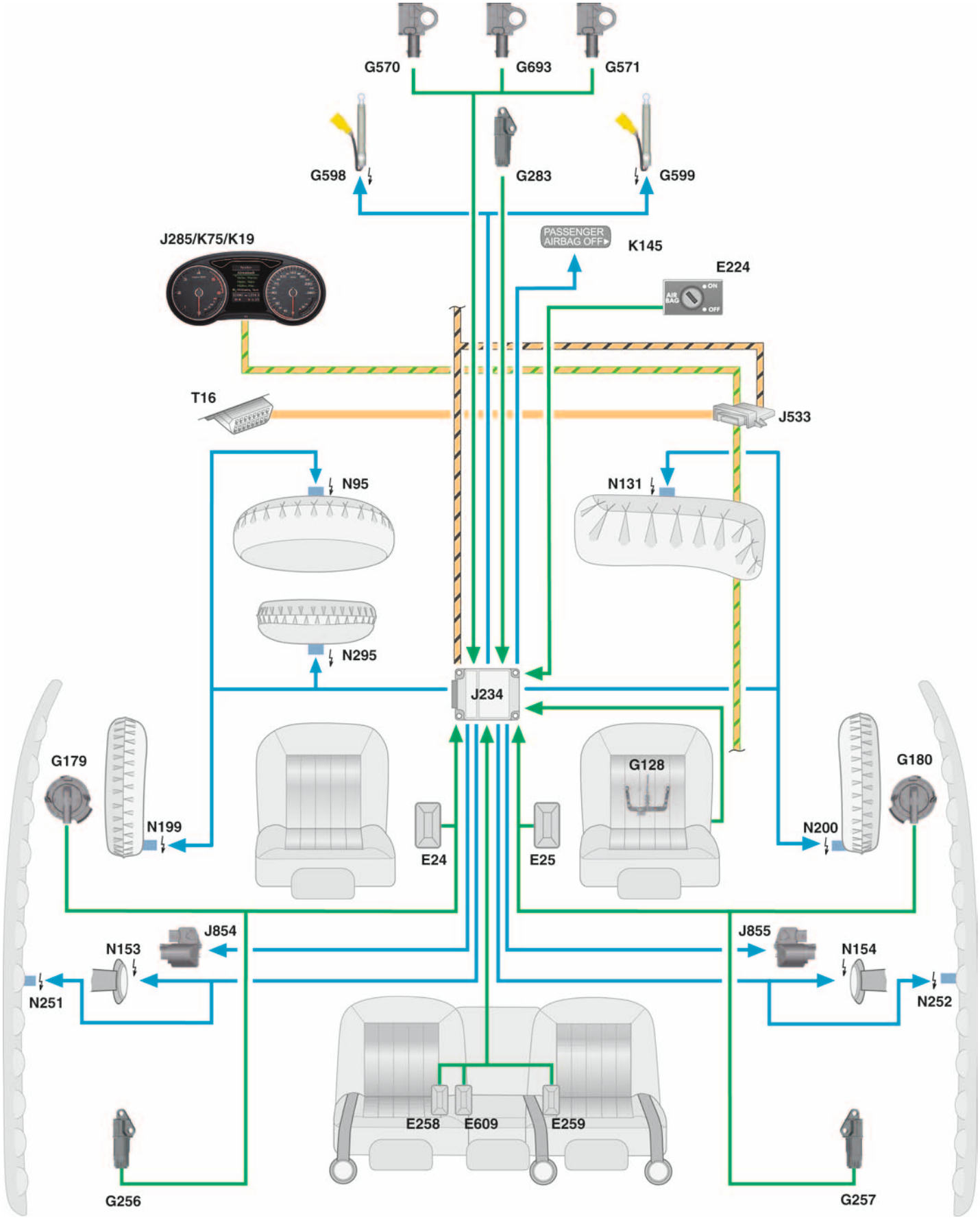
N95 Zünder für Airbag Fahrerseite
N131 Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite
N153 Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
N154 Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
N199 Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
N200 Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite
N251 Zünder für Kopfairbag Fahrerseite
N252 Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite
N295 Zünder für Knieairbag Fahrerseite

T16 Steckverbindung 16-fach, Diagnoseanschluss

Hinweis
Die im Kapitel Passive Sicherheit gezeigten Grafiken sind Prinzipdarstellungen und dienen dem besseren Verständnis.

Systemübersicht

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



609_001

Legende:

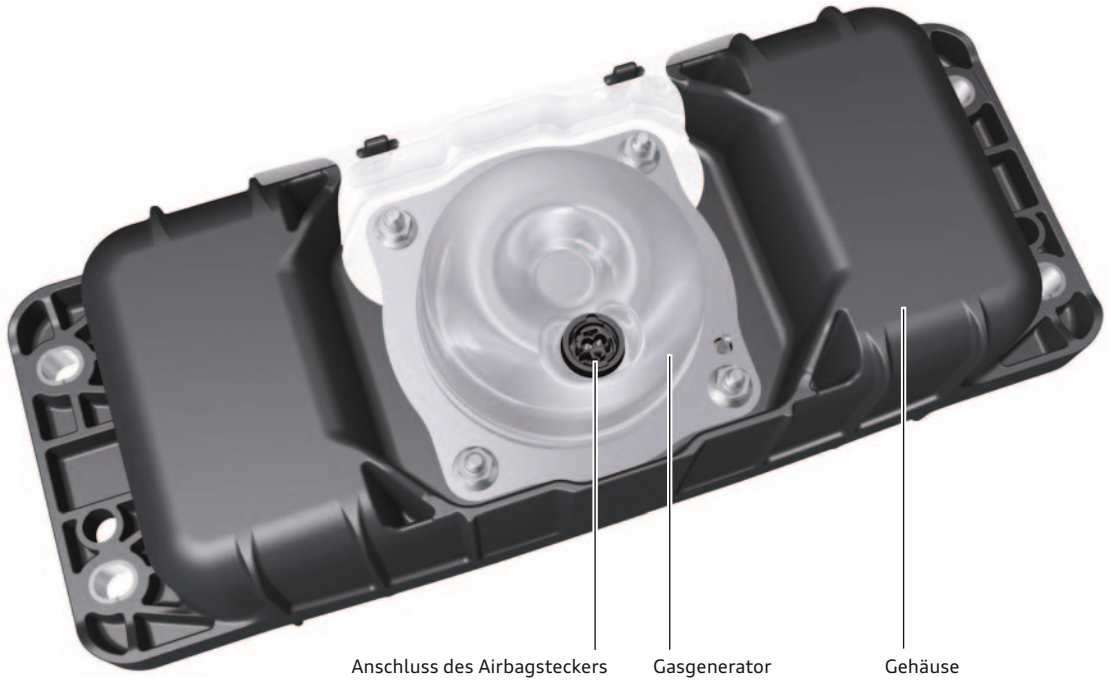
- CAN-Antrieb
- CAN-Diagnose
- Eingangssignal
- CAN-Komfort
- Ausgangssignal

Airbagsysteme

Beifahrerairbag

Der Audi A3 ’13 ist auf der Beifahrerseite mit einem einstufigen Hybridgasgenerator ausgestattet. Erstmalig bei Audi kommt auf der Beifahrerseite ein Topfgasgenerator anstatt eines Rohrgasgenerators zum Einsatz.

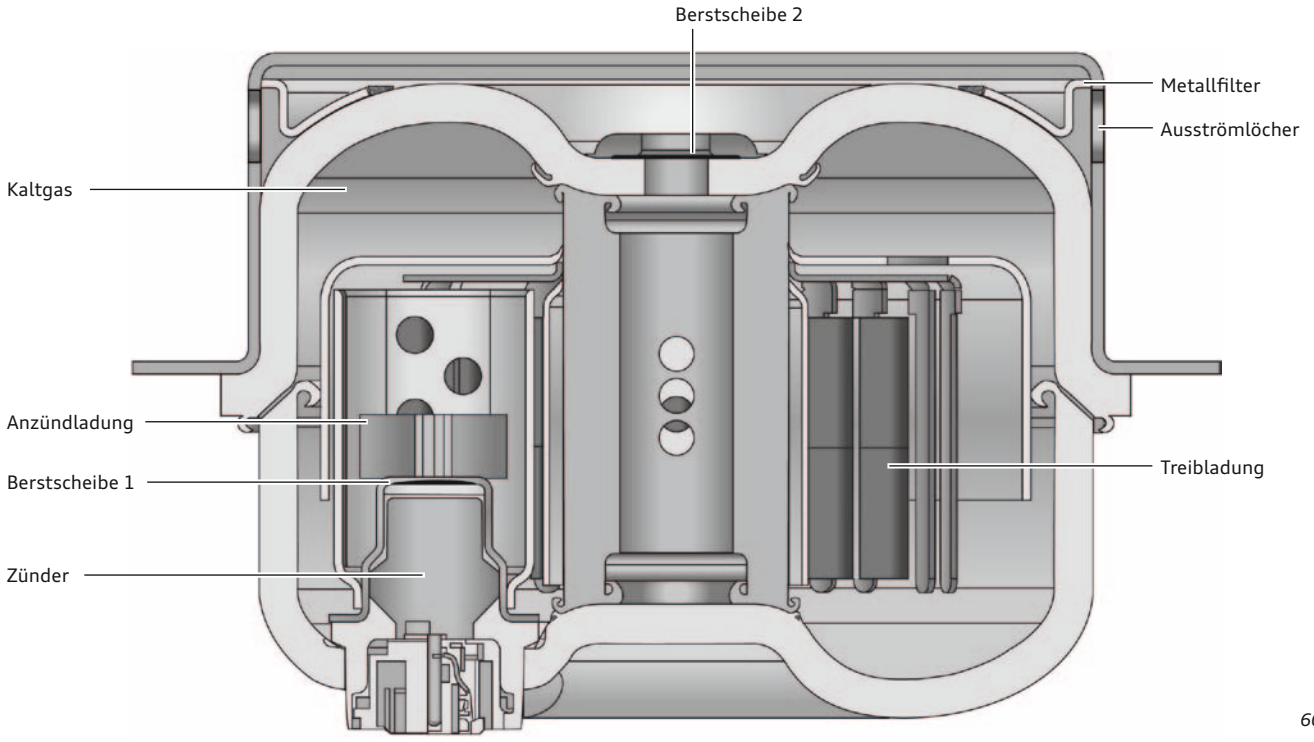
Der Vorteil liegt darin, dass das Beifahrerairbagmodul des Audi A3 ’13 um ca. 25% leichter ist, als beim Audi A3 ’04.



609_012

Der vom Steuergerät für Airbag J234 aktivierte Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite N131 (abbrennender Widerstandsdraht, inklusive einer geringen Menge Pyrotechnik) durchbricht die Berstscheibe 1. Dadurch entzündet sich die Anzündladung, welche die eigentliche Treibladung zündet. Durch den Druckanstieg bricht die Berstscheibe 2. Das Gasgemisch aus Kaltgas und Reaktionsgas – aus dem Abbrand der Pyrotechnik – entweicht durch den Metallfilter und strömt über die Ausströmlöcher in den gefalteten Luftsack.

Der Luftsack bläst sich im Inneren der Schalttafel auf. Ist der Druck auf die Perforation in der Schalttafel hoch genug, reißt sie auf, und der Luftsack wird im Fahrzeuginnenraum vollständig gefüllt.

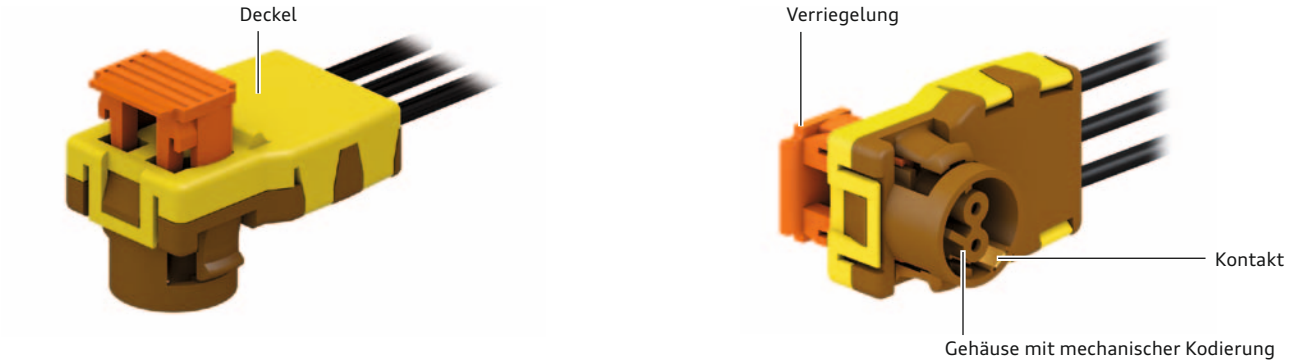


609_013

Neue Steckergeneration

Gegenüber seinem Vorgänger ist beim Audi A3 ’13 die zusätzliche Masseleitung am Beifahrerairbag in den Anschlussstecker zum Beifahrerairbag integriert worden. Diese Masseleitung ist zum Schutz der Pyrotechnik des Beifahrerairbags bei elektrostatischen Entladungen vorgesehen.

Nach dem Kontakt des Steckers verbindet das Massekabel das Gasgeneratorgehäuse elektrisch leitend mit der Karosserie. Die Airbagstecker sind mechanisch kodiert.

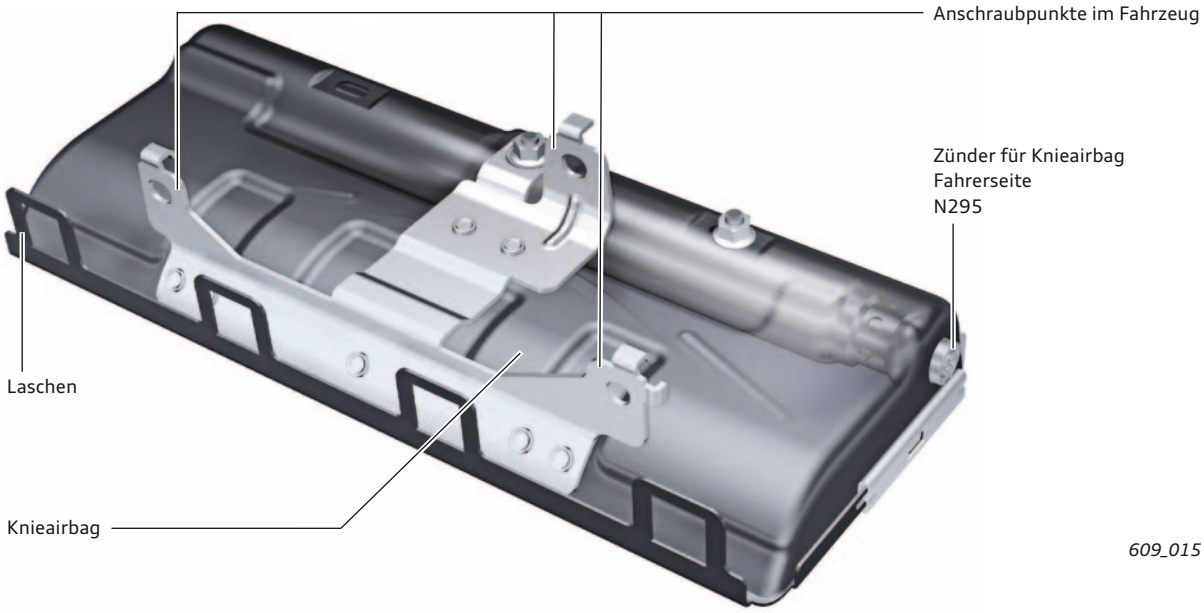


609_014

Knieairbag Fahrerseite

Der Audi A3 ’13 ist auf der Fahrerseite mit einem Knieairbag ausgestattet. Der Knieairbag ist als Kaltgasgenerator in Rohrbauweise ausgeführt.

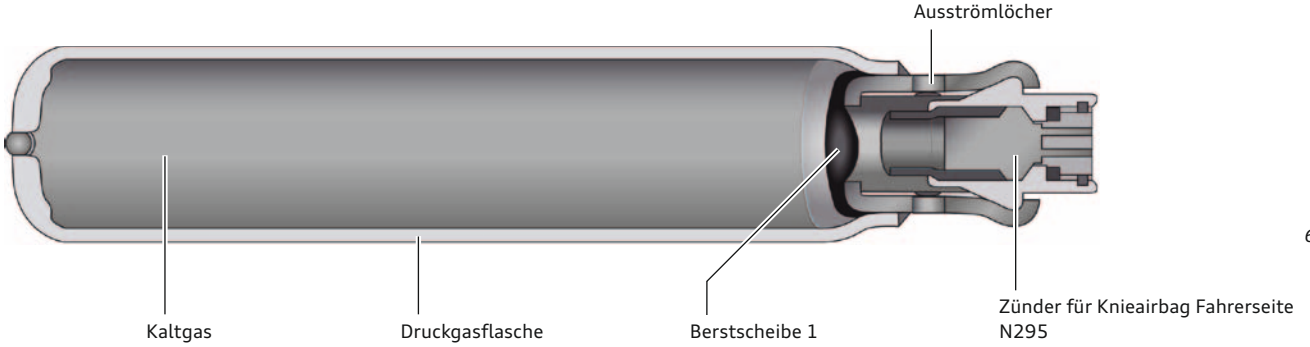
Der Knieairbag ist über die Halter elektrisch leitend mit der Karosserie verbunden. Für die elektrische Leitfähigkeit ist auf ausreichenden Kontakt zu achten. Bitte berücksichtigen Sie den Reparaturleitfaden.



609_015

Der vom Steuergerät für Airbag J234 aktivierte Zünder für Knieairbag Fahrerseite N295 (abbrennender Widerstandsdraht, inklusive einer geringen Menge Pyrotechnik) durchbricht die Berstscheibe 1. Das in der Druckgasflasche unter hohem Druck komprimierte Kaltgas entweicht aus den Ausströmlöchern in den gefalteten Luftsack. Der Knieairbag, der ca. 14 Liter umfasst, bläst sich auf.

Er sorgt dafür, dass die Knie und die unteren Beine des Fahrers besser geschützt werden.

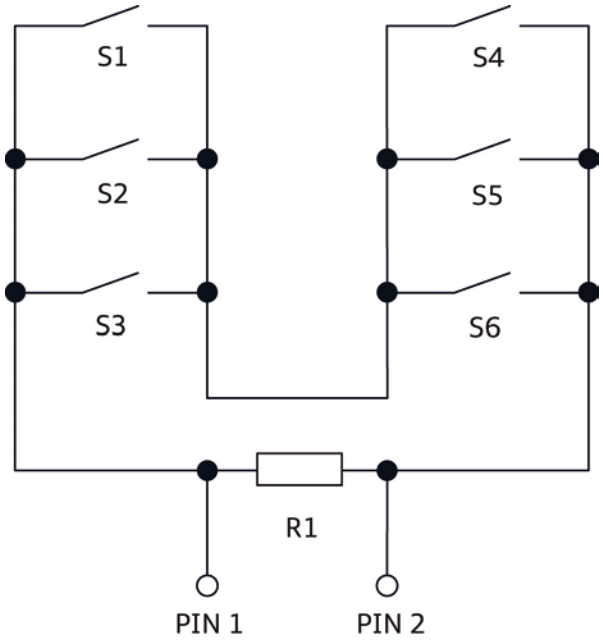


609_016

Sitzbelegungssensor

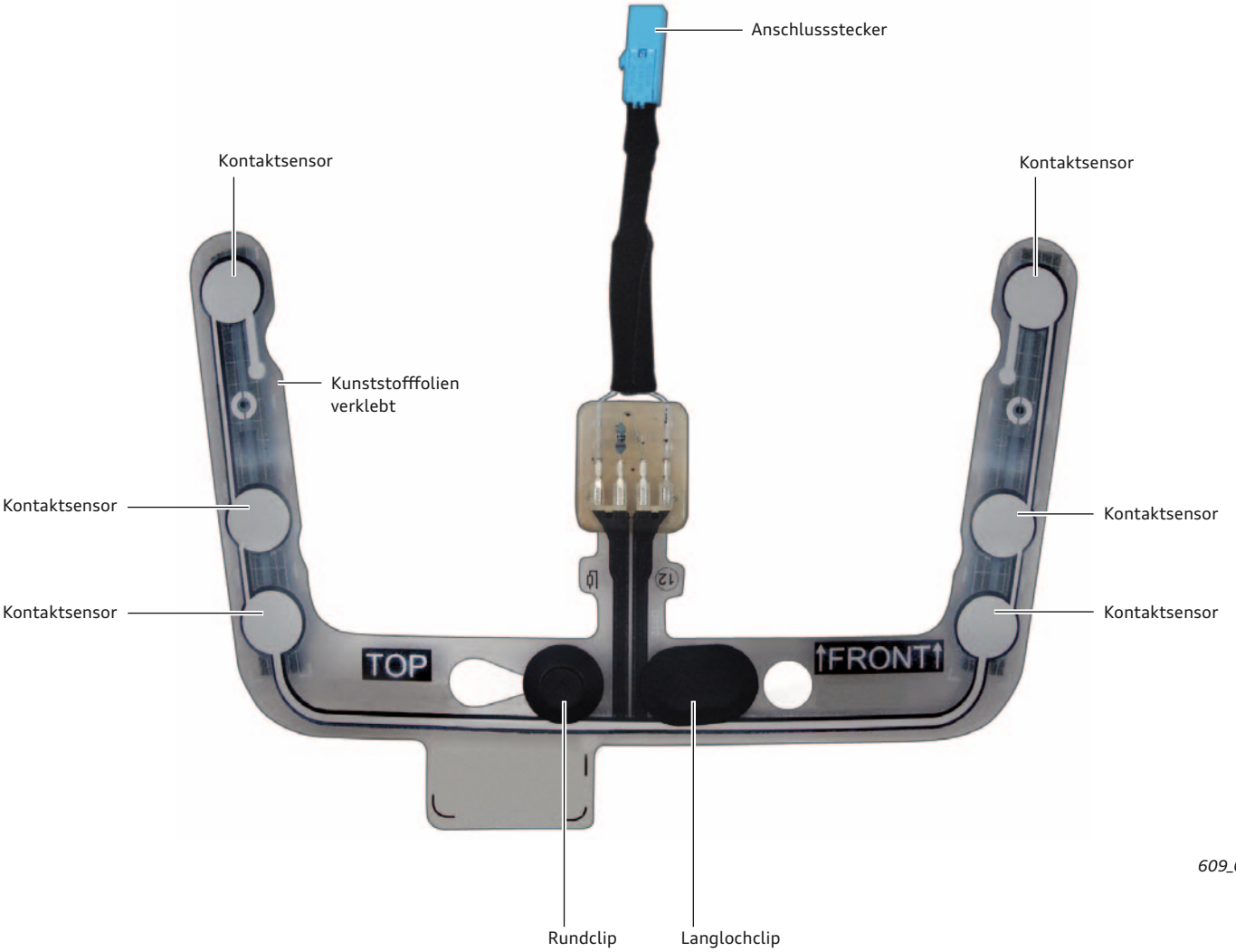
Der Audi A3 ’13 ist auf der Beifahrerseite mit dem Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128 ausgestattet. Der Sitzbelegungssensor Beifahrerseite ist eine Komponente des Systems Gurtwarnung. Der Sensor besteht aus zwei Kunststofffolien, die miteinander verklebt sind. Auf den Innenseiten der Folien sind elektrisch leitende Leiterbahnen und Kontaktflächen aufgedruckt. Im Bereich der sechs Kontaktsensoren werden die Kunststofffolien mittels Abstandsfolie auseinander gehalten und nicht verklebt. Das führt dazu, dass im Ruhezustand kein Kontakt der Kunststofffolien im Bereich der Kontaktsensoren vorliegt. Wird nun der Sitzbelegungssensor mit einem Gewicht belastet, werden die Folien im Bereich der Kontaktsensoren zusammengedrückt und der Gesamtwiderstand wird kleiner 120 Ohm. Damit der Sitzpositionssensor belegt erkennt, muss mindestens ein Kontaktsensor je Seite zusammengedrückt sein. Ist der Beifahrersitz nicht belegt, ist der Widerstand des Sitzbelegungssensors hoch (ca. 470 Ohm).

Der Sitzbelegungssensor des Audi A3 ’13 ist erstmalig bei Audi direkt auf der Sitzwanne verbaut und NICHT mehr auf dem Sitzpolster verklebt. Für eine eindeutige Positionierung ist der Sensor mit einem Rund- und Langlochclip verbaut. Die Clips sind am Sensor vormontiert. Zusätzlich ist der Sensor mit den Worten TOP und FRONT gekennzeichnet.



609_022

Sitzbelegungssensor Beifahrerseite G128



609_018

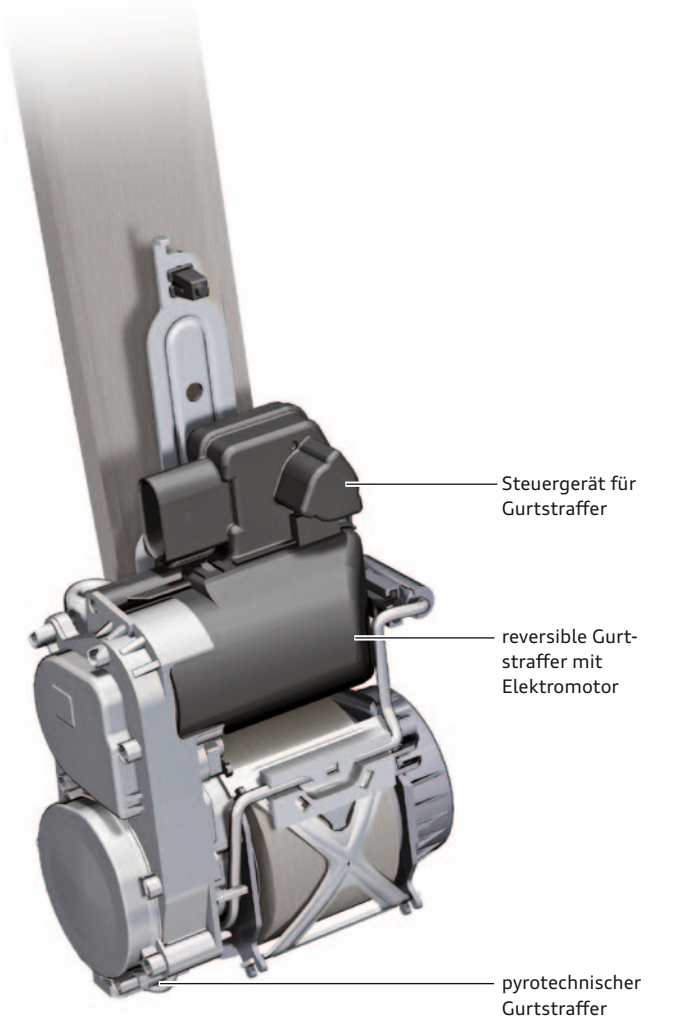
Gurtstraffer vorn

Der Audi A3 ’13 ist in Verbindung mit pre sense basic an den vorderen Gurtaufrollautomaten, zusätzlich zu den pyrotechnischen Gurtstraffern, mit reversiblen Gurtstraffern mit Elektromotoren ausgerüstet. Die reversiblen Gurtstraffer mit Steuergerät für Gurtstraffer vorn links J854 und rechts J855 sind als LIN-Steuergeräte an dem Steuergerät für Airbag J234 angeschlossen.

Sobald Audi pre sense basic bestimmte Fahrsituationen erkennt, werden Signale auf den Datenbus gelegt. Das Steuergerät für Airbag wertet die Signale aus und veranlasst im Bedarfsfall durch die Steuergeräte für Gurtstraffer eine elektromotorische Teil- bzw. Vollstraffung der Gurte. Weitere Informationen zu Audi pre sense entnehmen Sie dem Kapitel: Aktive Sicherheit ab Seite 22.

Bei den reversiblen Gurtaufrollautomaten kommen pyrotechnische Zahnstangengurtstraffer zum Einsatz.

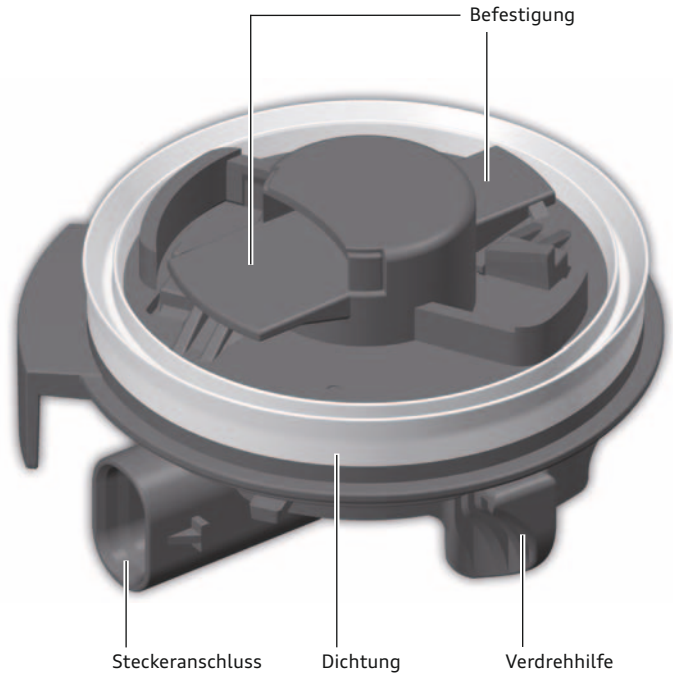
Wenn ein Gurtaufrollautomat mit Steuergerät für Gurtstraffer ersetzt wird, muss mit der „Geführten Fehlersuche“ eine Grundeinstellung durchgeführt werden.



609_080

Crashsensor für Seitenairbag

Bei dem Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite G179 und Beifahrerseite G180 handelt es sich um kapazitive Drucksensoren.
Die Drucksensoren haben ein neues Befestigungskonzept und werden **nicht** mehr verschraubt.
Die Drucksensoren werden in das Blech der Fahrer- bzw. Beifahrertür eingesetzt und zum Befestigen verdreht.
Die Dichtungen dichten das System ab.
Die Ansicht zeigt den Crashsensor verriegelt, aber ohne Türblech.

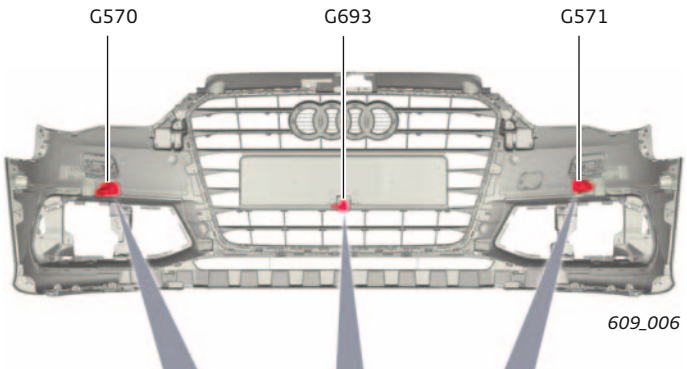


609_081

Verweis
Informationen zum Aus- und Einbau des Crashsensors für Seitenairbag entnehmen Sie bitte dem Reparaturleitfaden.

Fußgängerschutz

Der Audi A3 ’13 ist mit einem System ausgestattet, das Kopfverletzungen von Fußgängern bei Frontalkollisionen mit dem Audi A3 ’13 reduzieren kann. Hierfür wird die Frontklappe „verfahren“, wobei sich der Abstand der Frontklappe zu Bauteilen im Motorraum vergrößert und somit eine zusätzliche „Knautschzone“ geschaffen wird.



609_006

Crashsensor für Fußgängerschutz

Damit der Audi A3 ’13 eine Kollision mit einem Fußgänger erkennen kann, ist er mit zusätzlichen Crashsensoren ausgerüstet:

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

Der Verbauort der Sensoren befindet sich auf der Rückseite der Stoßfängerabdeckung. Es handelt sich bei ihnen um Beschleunigungssensoren.



609_002

Auslöser für Fußgängerschutz

Bei den Auslösern für Fußgängerschutz handelt es sich um pyrotechnische Bauteile, bestehend aus Zündeinheit und Zylinder mit Kolben.

- Auslöser 1 für Fußgängerschutz G598
- Auslöser 2 für Fußgängerschutz G599

Es gelten die gleichen Sicherheitsmaßnahmen wie bei Airbags.



609_003

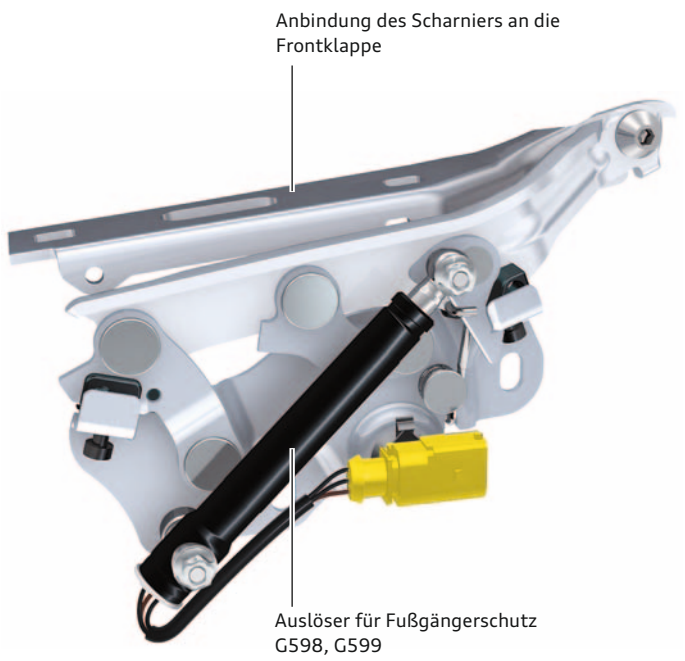
Hinweis
Das System ist nicht reversibel und muss umgehend instand gesetzt werden. Eine Weiterfahrt ist nach dem Zurückschieben der Frontklappe zum nächsten Fachbetrieb möglich.

Funktion

Bei einem Kontakt mit einem Fußgänger, in einem Geschwindigkeitsbereich von etwa 25 bis 55 km/h, aktiviert das Steuergerät für Airbag J234 die beiden Auslöser für Fußgängerschutz G598 und G599.
Hierbei werden die pyrotechnischen Treibladungen gezündet und der entstehende Gasdruck verschiebt die Kolben in den Zylindern für Fußgängerschutz.

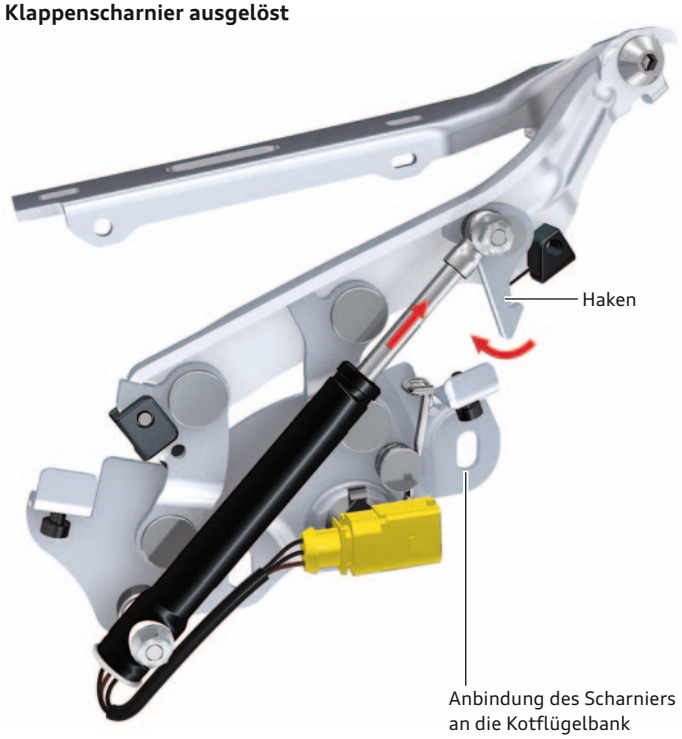
Die Kolben sind exzentrisch an den Haken befestigt. Hierdurch verursacht die Längsbewegung der Kolben eine Drehbewegung der Haken. Durch die Drehbewegung werden die Haken von den Widerlagern weggedreht und die Kolben fahren aus.
Aufgrund der Kinematik der Klappenscharniere wird die Frontklappe um etwa 20 mm nach hinten und im hinteren Bereich um etwa 52 mm nach oben verschoben.

Klappenscharnier in Ruhestellung



609_008

Klappenscharnier ausgelöst



609_009

Fehlermeldung

Fehler im System werden im Kombiinstrument (Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285) mit der Kontrollleuchte für Airbag K75 angezeigt. Zusätzlich wird im Kombiinstrument ein Warndreieck und der Text: „*Sicherheitssystem: Systemstörung! Siehe Bordbuch*“, für jeweils sechs Sekunden nach Zündung ein angezeigt.

Das Steuergerät für Airbag J234 überwacht permanent das Fußgängerschutzsystem auf seine Funktion. Unstimmigkeiten im System werden durch Fehlereinträge im Airbagsteuergerät gespeichert.

Hinweise auf Reparaturarbeiten zu den Auslösern für Fußgängerschutz finden Sie in ELSA in „Karosseriemontage Außen“. Die Reparaturarbeiten zu den Crashsensoren für Fußgängerschutz sind in „Karosseriemontage Innen“ beschrieben.

Ein ausgelöstes System wird im Kombiinstrument wie eine Fehlermeldung angezeigt.

Ausgelöste Frontklappe öffnen

Das Öffnen der Frontklappe ist im ausgelösten Zustand nur dann möglich, wenn die Frontklappe zurück geschoben wurde.
Hierfür an der linken und rechten Fahrzeugseite, wie im Bild dargestellt, mit beiden Händen im Bereich des Scharniers nach unten und gleichzeitig nach vorne schieben, bis die Frontklappe in der ursprünglichen Lage arretiert.



609_010

Verweis
Beachten Sie bitte die Hinweise in der Betriebsanleitung.

Aktive Sicherheit

Audi pre sense

Audi pre sense kann kritische Fahrsituationen erkennen und leitet Maßnahmen zur Vorbereitung von Fahrzeug und Insassen auf eine potenziell bevorstehende Kollision ein.

Möglich wird dies durch die Vernetzung der unterschiedlichen Systeme im Fahrzeug. Hierbei senden die Systeme ständig Informationen zum Datenbus. Andere Steuergeräte können diese Informationen auswerten und dementsprechende Aktionen einleiten.

Der Kunde hat die Möglichkeit beim Audi A3 ´13 optional Audi pre sense basic und/oder Audi pre sense front zu bestellen.
Zu beachten ist, dass Audi pre sense Kollisionen nicht verhindern kann. Es dient dazu, den Fahrer zu unterstützen und kann die Kollisionsschwere reduzieren.

Audi pre sense basic

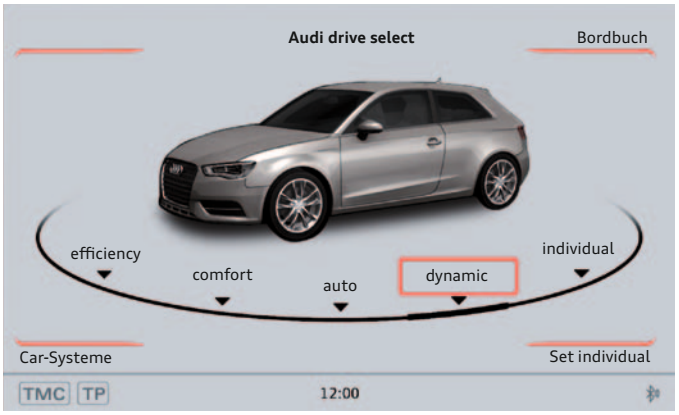
Funktion Längsdynamik

Wenn sich das Fahrzeug mit Geschwindigkeiten über 30 km/h in vorwärts gerichteter Fahrt bewegt (Rückwärtsgang nicht eingelegt) und der Fahrer eine „Gefahrbremsung“ ausübt, der Bremsdruck muss hierbei einen festgelegten Wert erreichen, werden die reversiblen Gurtstraffer elektrisch teilgestrafft.

Wenn das ESP (Elektronisches Stabilisierungsprogramm) mit dem Taster für ASR und ESP E256 auf „Sport“ oder „aus“ eingestellt ist, oder die Audi drive select Einstellung auf „dynamic“ steht, erfolgt **keine** Teilstraffung.



609_075



609_076

Notbremsfunktion

Bei einer „Notbremsung“ (Bremsdruck erreicht in einer festgelegten Zeit einen bestimmten Wert) werden die reversiblen Gurtstraffer elektrisch voll gestrafft. Das Steuergerät für Airbag J234 wertet die Signale aus, die das Steuergerät für ABS J104 auf den Datenbus legt.

Es veranlasst die Steuergeräte für Gurtstraffer J854 und J855, die Gurte elektrisch reversibel voll zu straffen. Situationsbedingt kann das Steuergerät für ABS J104 das Einschalten der Warnblinkanlage veranlassen.

Funktion Querdynamik

Wenn der Audi A3 ´13 über- oder untersteuert, versucht das ESP das Fahrzeug zu stabilisieren. Kommt das Fahrzeug aufgrund physikalischer Grenzen in eine höhere Instabilität, leitet das Steuergerät für Airbag J234 die Teilstraffung der elektrisch reversiblen Gurtstraffer ein.

Lässt sich das Fahrzeug nicht mehr stabilisieren, werden die elektrisch reversiblen Gurtstraffer voll gestrafft.
Gleichzeitig beginnen sich die Seitenscheiben und das Schiebe-/Ausstelldach (sofern verbaut) zu schließen.

- Wenn das ESP auf „Sport“ oder „aus“ eingestellt ist oder die Audi drive select Einstellung auf „dynamic“ steht, erfolgt **keine** Teilstraffung.
- Wenn das ESP auf „Sport“ oder „aus“ eingestellt ist, erfolgt eine Vollstraffung nur dann, wenn der Fahrer aktiv bremst.

Funktion Crash im niedrigen Geschwindigkeitsbereich

Erkennt das Steuergerät für Airbag J234 eine Frontalkollision mit niedriger Fahrzeugverzögerung (keine Airbagauslösung), entscheidet es situationsspezifisch anhand des Steuergerätealgorithmus, ob eine elektrische Vollstraffung durchgeführt wird oder nicht. Weitere Maßnahmen, wie zum Beispiel das Einschalten der Warnblinkanlage, Fenster oder Schiebedach schließen, werden nicht eingeleitet.

Systemeigenheiten von Audi pre sense basic:

- Wenn ein Sicherheitsgurt nicht angelegt oder der Beifahrerairbag auf „off“ geschaltet ist, erfolgt keine Ansteuerung des reversiblen Gurtstraffers.
- Die Steuergeräte für Gurtstraffer J854 und J855 sind als LIN-Steuergeräte an dem Steuergerät für Airbag angeschlossen.
- Durch das Straffen der Gurte ist eine Reduzierung der Vorverlagerung der vorderen Insassen um mehr als 100 mm möglich.

Audi pre sense front

Mit der Mehrausstattung Audi pre sense front ist gleichzeitig Audi adaptive cruise control (ACC) an Bord. Mit dem Radarsensor des ACC, welcher im Steuergerät für Abstandsregelung J428 integriert ist, wird der vorausfahrende Verkehr beobachtet und permanent der Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug ermittelt.

Das Steuergerät für Abstandsregelung wertet die Informationen aus und legt entsprechende Signale auf den Datenbus. Andere Busteilnehmer empfangen die Signale. Damit veranlasst das Steuergerät für Abstandsregelung im Bedarfsfall über die Steuergeräte für Schalttafeleinsatz und ESP unterschiedliche Aktionen.

Audi pre sense front ist auch dann aktiv, wenn das ACC nicht aktiviert ist. Audi pre sense front besitzt folgende Funktionen:

A Fahrerinformation beim Hinterherfahren mit kritischem Abstand in bestimmten Situationen.

B Fahrerwarnung und Unterstützung durch selbsttätiges Bremsen oder die Verstärkung einer vom Fahrer ausgeführten Bremsung auf bewegte und angehaltene Fahrzeuge bei drohender Kollision – dadurch Reaktionszeitgewinn und Geschwindigkeitsabbau.

C Vollverzögerung bei Geschwindigkeiten unter 30 km/h auf bewegte, angehaltene und stehende Fahrzeuge.

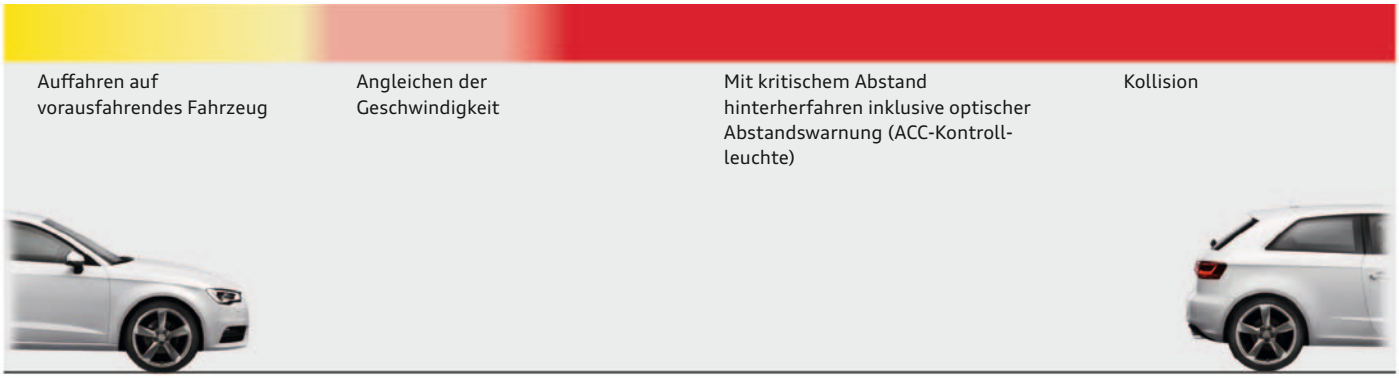


609_077

Funktion A

Der Fahrer wird optisch gewarnt, wenn er auf ein anderes Fahrzeug auffährt und anschließend diesem Fahrzeug mit angeglichener Geschwindigkeit in einem kritischen Abstand folgt.

Der kritische Abstand ist so definiert, dass bei einem plötzlichen starken Bremsvorgang des Vorausfahrenden, auch bei einer schnellen Reaktion des Nachfahrenden, eine Kollision wahrscheinlich ist.



609_061

Funktion B

Fährt das Fahrzeug auf ein sich bewegendes Fahrzeug auf, warnt das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 den Fahrer ab bestimmten Grenzen optisch und akustisch. Diese Warnungen erfolgen in einem gewissen Zeitfenster vor der letzten Bremsmöglichkeit zur Kollisionsvermeidung vor der eigentlichen Kollision.

Das zeitliche Auslösen der Warnungen richtet sich nach dem Aktivitätsgrad des Fahrers. Abhängig von Lenk-, Pedal- und Blinkerbetätigungen definiert das System den Fahrer als aktiv oder inaktiv und demzufolge als aufmerksam bzw. nicht aufmerksam. Bei aufmerksamen Fahrern findet die Warnung später statt als bei unaufmerksamen.

Gleichzeitig führt das Steuergerät für ABS J104 eine Vorbefüllung der Bremsanlage durch und die Auslösealgorithmen für den hydraulischen Bremsassistenten werden verändert. Der Bremsdruckaufbau des hydraulischen Bremsassistenten erfolgt dadurch schon bei geringen Pedalbetätigungsgeschwindigkeiten durch den Fahrer.

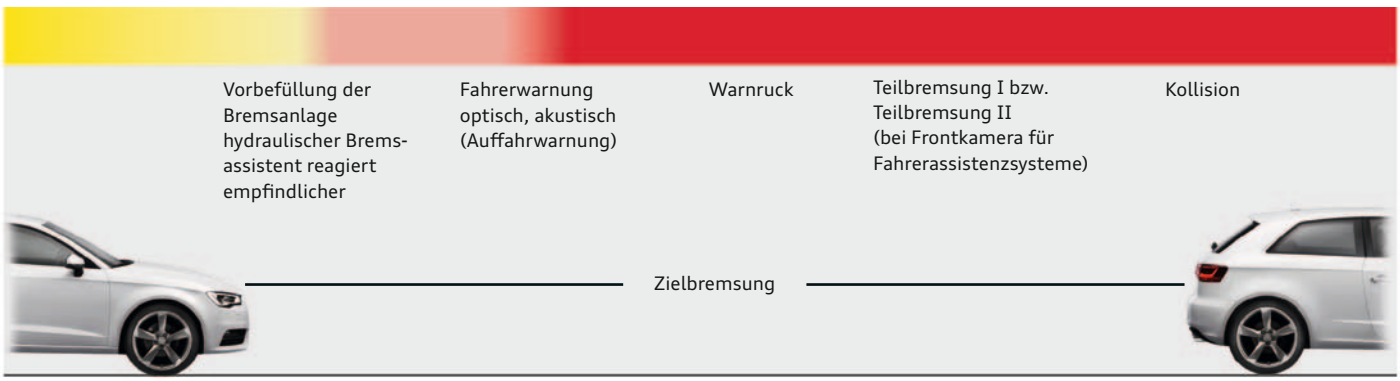
Wenn der Fahrer auf die Warnhinweise nicht reagiert oder er z. B. nur den Fuß vom Gaspedal nimmt, erfolgt durch das Steuergerät für ABS J104 ein Warnruck.

Der Warnruck ist eine sehr kurze, deutlich wahrnehmbare Bremsung des Fahrzeugs und dient nicht der Fahrzeugverzögerung. Er dient dazu, die Fahreraufmerksamkeit zurück auf das Verkehrsgeschehen zu lenken und zu signalisieren, dass eine sofortige Reaktion von ihm erforderlich ist, um eine drohende Kollision zu verhindern. Der Warnruck findet in Abhängigkeit von der festgestellten Aufmerksamkeit des Fahrers in einem gewissen Zeitkorridor vor der letzten Brems- oder Ausweichmöglichkeit zur Kollisionsvermeidung statt.

Falls der Fahrer aber immer noch nicht reagiert oder nur den Fuß vom Gaspedal nimmt, wird das Fahrzeug mit einer Teilbremsung I mit max. 35 % Bremskraft gebremst.

Falls das Fahrzeug mit der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 ausgerüstet ist und diese das Hindernis ebenfalls erkennt, wird die Bremskraft durch die Teilbremsung II auf max. 60 % erhöht.

Bremst der Fahrer, kann in allen beschriebenen Phasen (Vorbefüllung der Bremsanlage, Einstellung des hydraulischen Bremsassistenten, Fahrerwarnung, Warnruck, Teilbremsung I und II) eine Zielbremsung erfolgen. Bei der Zielbremsung berechnet das System Audi pre sense front ob der Fahrer ausreichend bremst, um eine Kollision verhindern zu können. Sollte das nicht der Fall sein, wird der erforderliche Bremsdruck situationsbedingt erhöht.



609_063

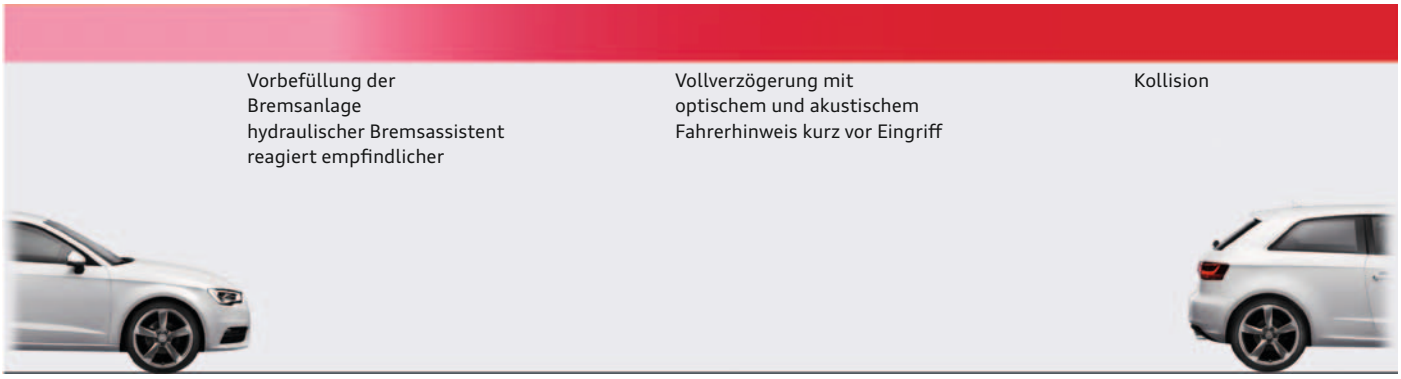
Funktion C

Audi pre sense front beinhaltet zusätzlich die Funktion „Vollverzögerung bei Geschwindigkeiten von 0 bis 30 km/h“. Wenn das Steuergerät für Abstandsregelung bei einer Geschwindigkeit unter 30 km/h eine drohende Frontkollision erkennt, führt das Steuergerät für ABS J104 eine Vorbefüllung der Bremsanlage durch.

Gleichzeitig werden die Auslösealgorithmen für den hydraulischen Bremsassistenten verändert. Der Bremsdruckaufbau des hydraulischen Bremsassistenten erfolgt dadurch schon bei geringen Pedalbetätigungsgeschwindigkeiten des Fahrers. Falls der Fahrer bei einer kritischen Situation nicht bremst oder zu wenig bremst, führt das Steuergerät für ABS J104 eine Bremsung, bei Bedarf mit annähernd Vollverzögerung durch.

Der Fahrer wird sehr kurz vor der Auslösung optisch und akustisch darauf aufmerksam gemacht, dass das Fahrzeug selbsttätig bzw. unterstützend bremst. Sollte der Audi A3 ’13 selbsttätig ohne Fahrereingriff bis zum Stillstand gebremst haben, erfolgen drei weitere akustische Signale.

Diese machen den Fahrer darauf aufmerksam, dass er das Fahrzeug aktiv (z. B. durch Bremsen) übernehmen muss. Wenn der Fahrer das Fahrzeug nicht übernimmt, würde das System, z. B. bei Automatikgetrieben, die Bremse lösen und das Fahrzeug würde anrollen.



609_064

Systemeigenheiten hinsichtlich „Vollverzögerung bei Geschwindigkeiten unter 30 km/h“

- Es erfolgt keine Vorwarnung an den Fahrer.
- Das System reagiert nicht auf querende oder entgegenkommende Fahrzeuge sowie Objekte mit geringer Radarrückstreuung (z. B. Fußgänger).
- Das System reagiert auf Fahrzeuge die in gleicher Richtung fahren, angehalten haben oder stehen.

Fahrerpriorisierung vor System

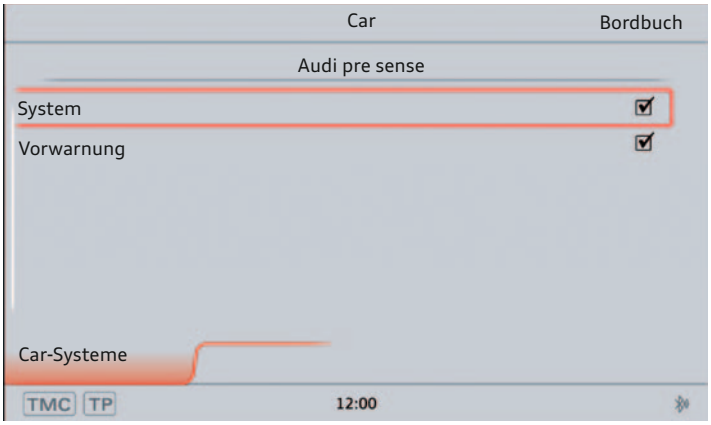
Wenn der Fahrer in den einzelnen Phasen der Audi pre sense front Funktionen A bis C deutlich ausweicht, beschleunigt bzw. bremst, werden die aktuellen Aktionen des Audi pre sense front (z. B. Teilbremsung I) unterdrückt bzw. abgebrochen.

Ist das Hindernis nach dem Ausweichen nicht mehr relevant, wird die Unterstützung durch Audi pre sense front für diesen Fall abgebrochen.

Einstellungen und Anzeigen

Audi pre sense kann im MMI in 2 Varianten deaktiviert werden.

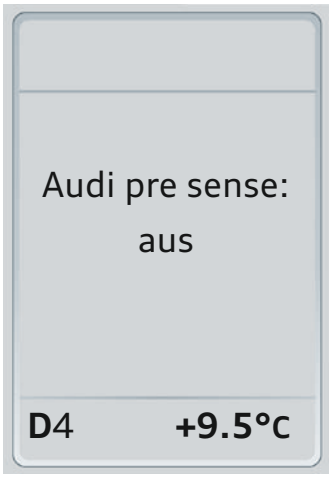
- Variante 1: Vorwarnung aus – die optische und akustische Warnung (Abstands- und Auffahrwarnung) ist aus.
- Variante 2: System aus – die optische und akustische Warnung (Abstands- und Auffahrwarnung), die Warnruck-, Teil- und Zielbremsung sowie die Vollverzögerung unter 30 km/h sind deaktiviert. Die Funktionen sind so lange deaktiviert, bis sie im MMI wieder aktiviert werden.



Beide Varianten des Audi pre sense sind aktiviert. *609_078*

Ein deaktiviertes Audi pre sense System wird bei jedem Einschalten der Zündung im Schalttafeleinsatz J285, für eine gewisse Zeit mit dem Text: „Audi pre sense: aus“ angezeigt. Somit wird der Fahrer (z. B. nach einer Pause) darauf aufmerksam gemacht, dass das System ausgeschaltet ist.

Wenn nur die Vorwarnung deaktiviert wurde, erfolgt kein Texthinweis im Schalttafeleinsatz.



609_079

Wenn das ESP (elektronisches Stabilisierungsprogramm) mit dem Taster für ASR und ESP E256 auf „Sport“ oder „aus“ eingestellt ist, sind auch die optische und akustische Warnung, die Warnruck-, Teil- und Zielbremsung sowie die Vollverzögerung bei Geschwindigkeiten unter 30 km/h des Audi pre sense ausgeschaltet.

Das Audi pre sense ist dann so lange deaktiviert bis:

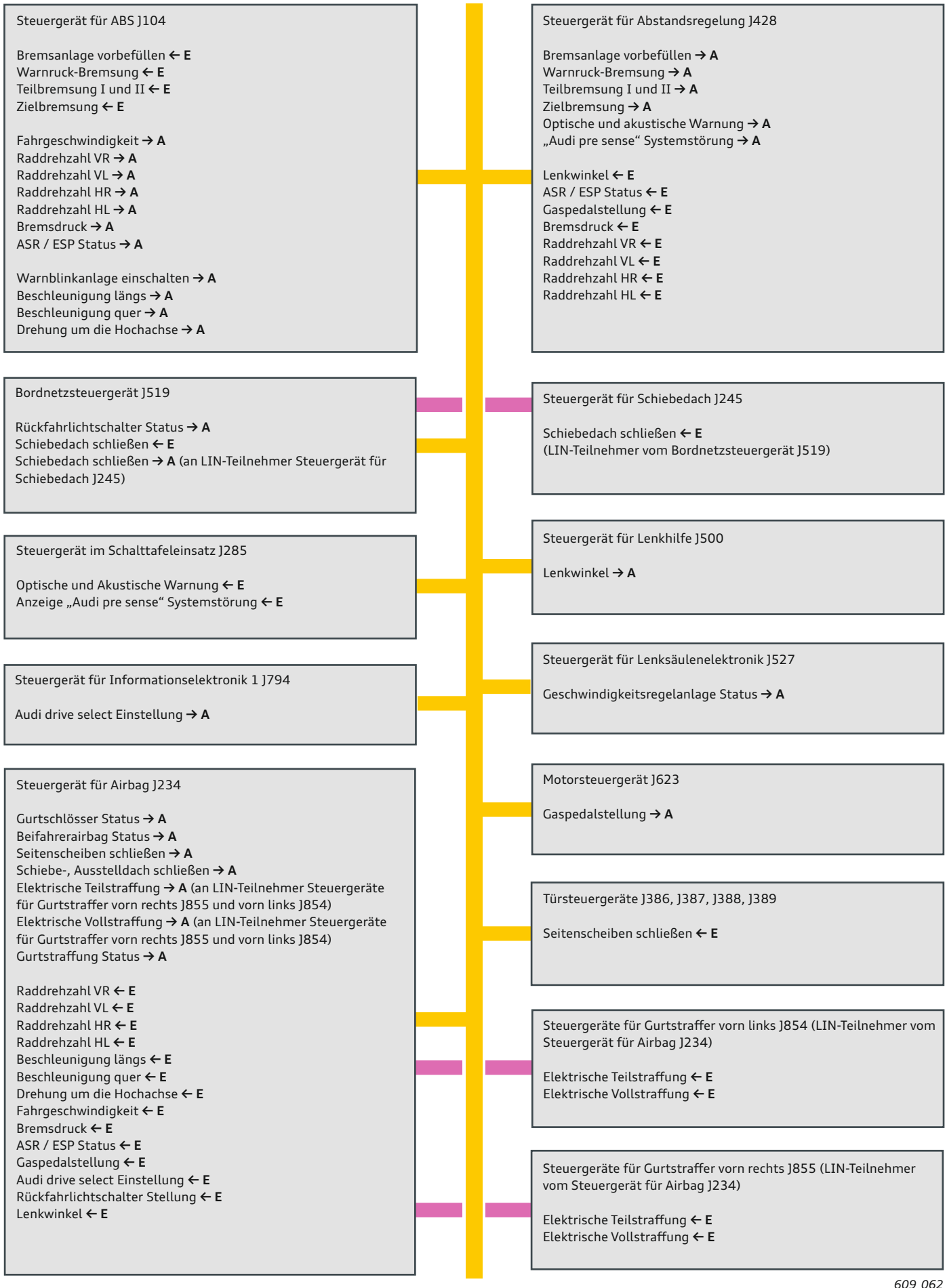
- Das ESP wieder mit dem Taster für ASR und ESP E256 aktiviert wurde.
- Die Zündung aus- und wieder eingeschaltet wurde, da dadurch das ESP wieder aktiv ist.
- Das ACC aktiviert wird, da dies zu einer Zwangszuschaltung des ESP führt.

Wenn das ESP mit dem Taster für ASR und ESP E256 auf „Sport“ oder „aus“ eingestellt ist, wird für eine gewisse Zeit der Text im Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285: „Audi pre sense: aus“ angezeigt.

Verweis
Weitere Informationen zu ACC entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm 612 „Audi A3 ’13 Fahrwerk“. Weitere Informationen zur Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm 611 „Audi A3 ´13 Fahrzeugelektronik und Fahrerassistenzsysteme“.

Übersicht Datenbus

Die Übersicht zeigt beispielhaft einige Informationen die über Datenbus ausgetauscht werden.



609_062

Legende:

Datenbus allgemein

LIN-Bus

← E Daten werden empfangen (Eingang)

→ A Daten werden gesendet (Ausgang)

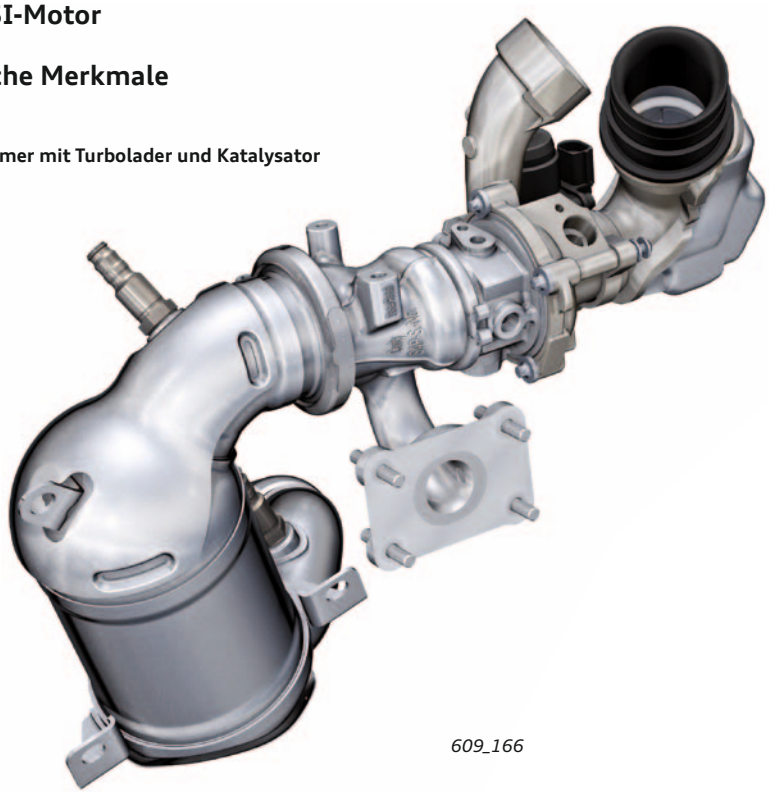
Motoren

Ottomotoren

1,4l-TFSI-Motor

Technische Merkmale

Abgaskrümmer mit Turbolader und Katalysator



609_166

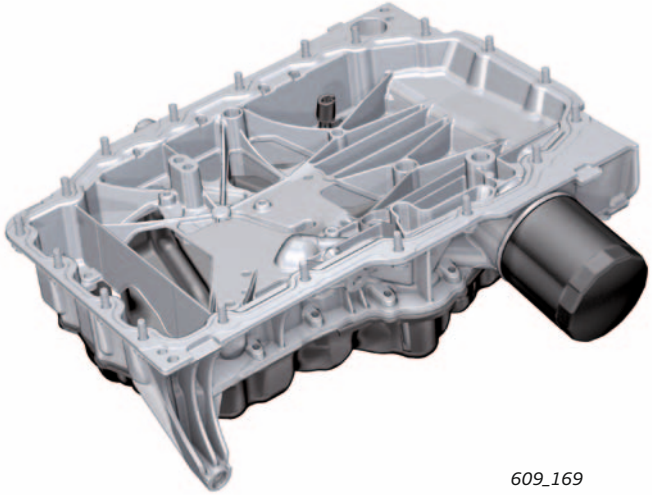


Nebenaggregate- und Steuertrieb

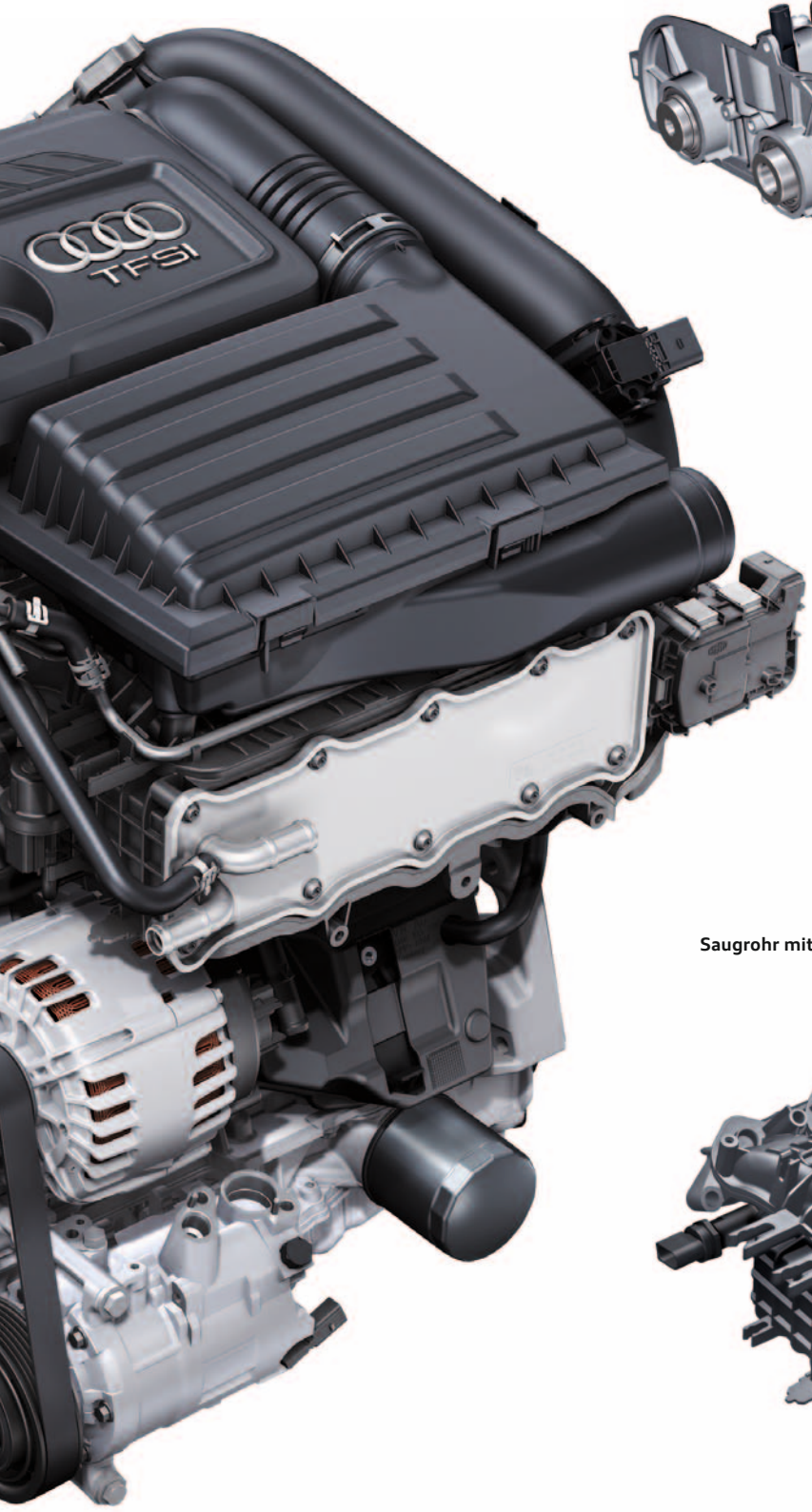


609_170

Ölwannenmodul mit Nebenaggregatehalter

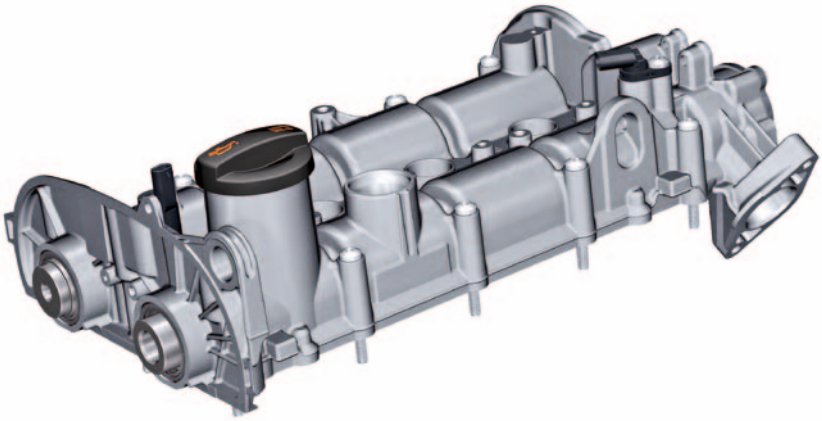


609_169



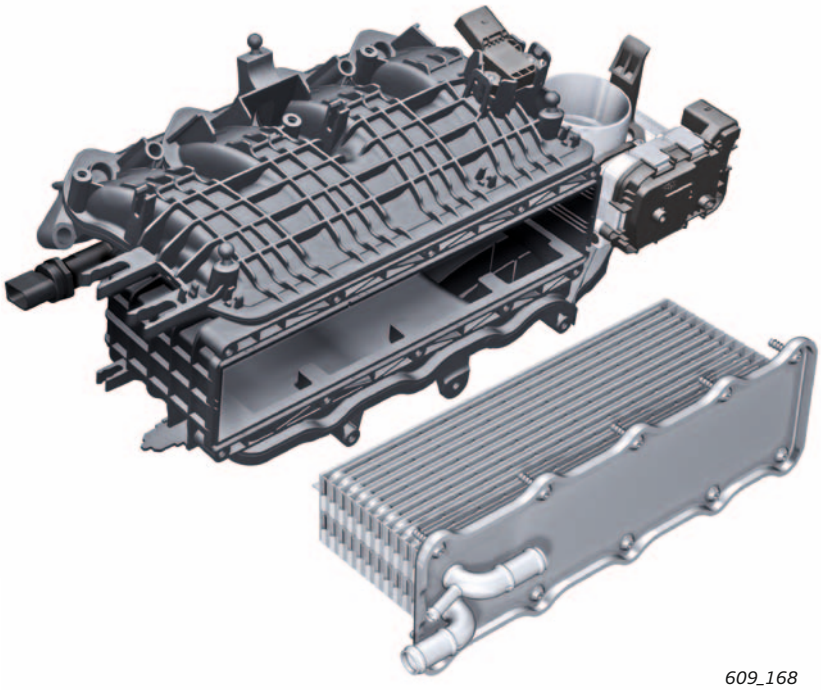
609_155

Zylinderkopfhaube mit integriertem Ventiltriebsmodul



609_167

Saugrohr mit integriertem Ladeluftkühler

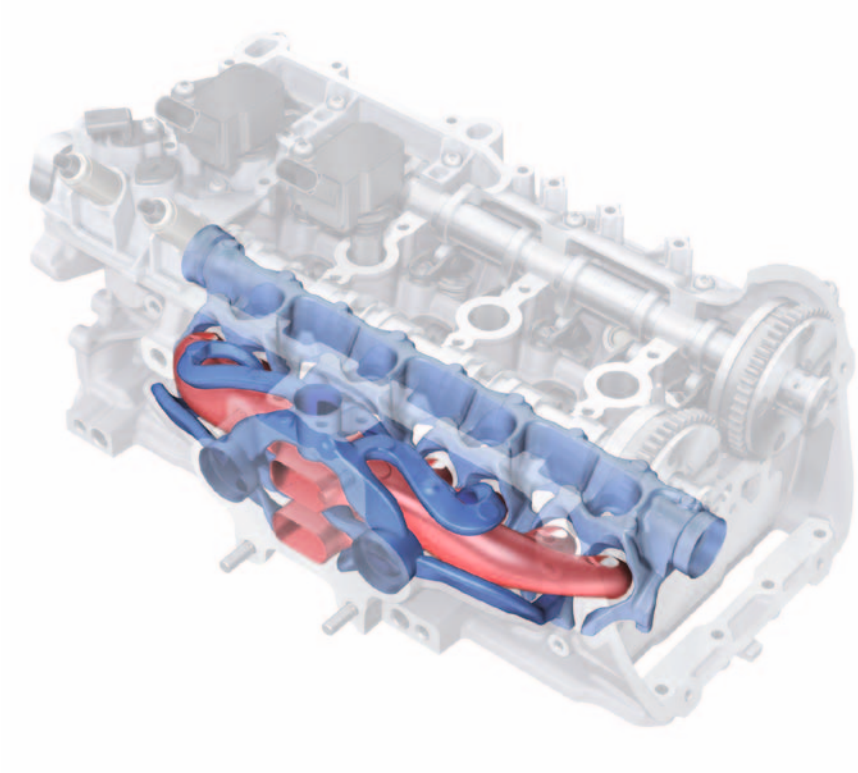


609_168

1,8l-TFSI-Motor

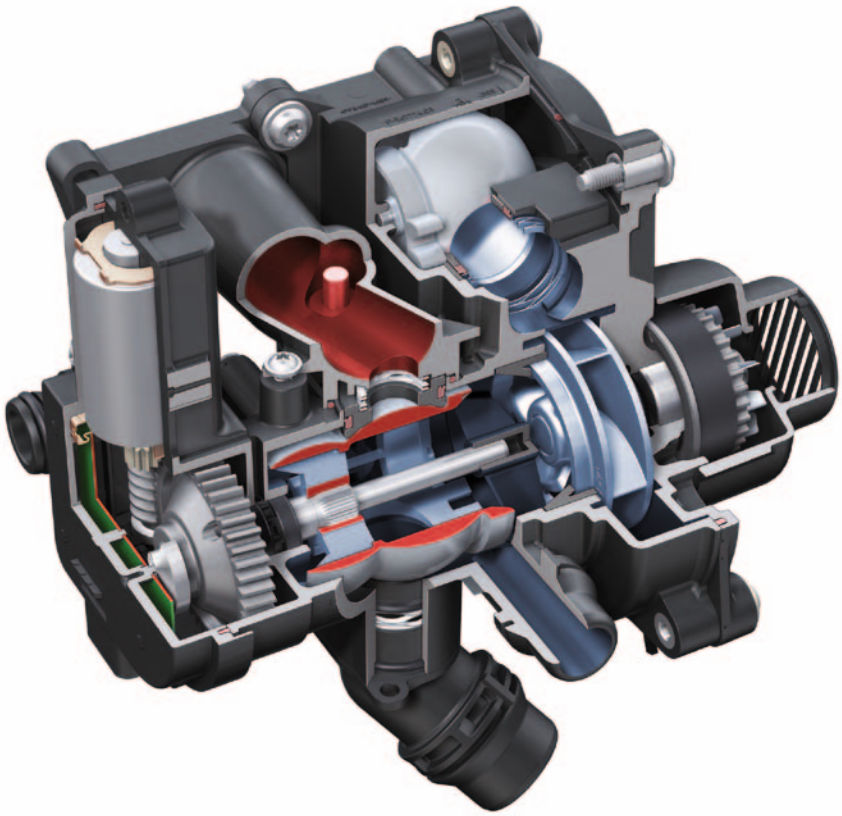
Technische Merkmale

Zylinderkopf mit integriertem Abgaskrümmer (IAGK)

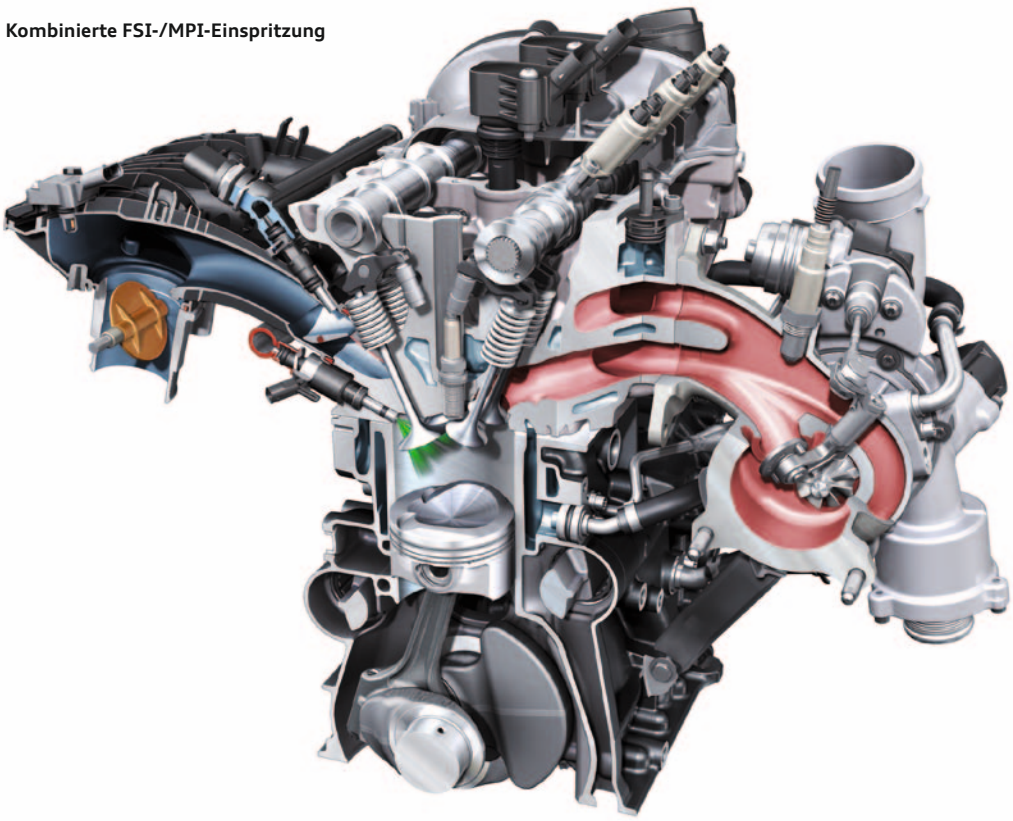


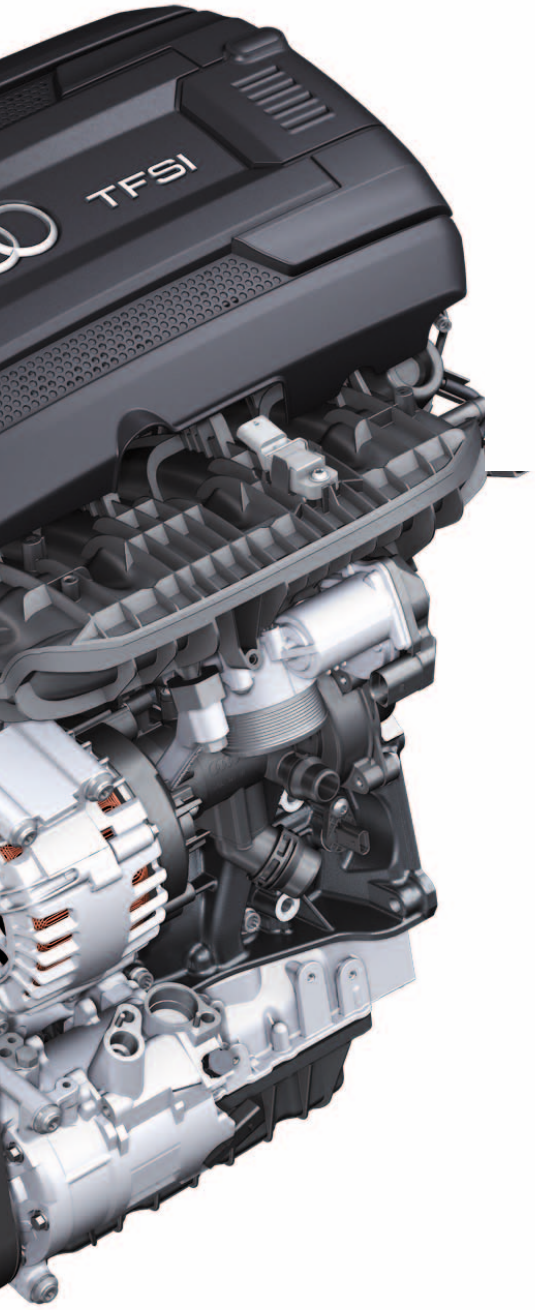


Optimiertes Thermomanagement (Drehschieber)



Kombinierte FSI-/MPI-Einspritzung





Reibungsoptimierung und Leichtbau



609_156

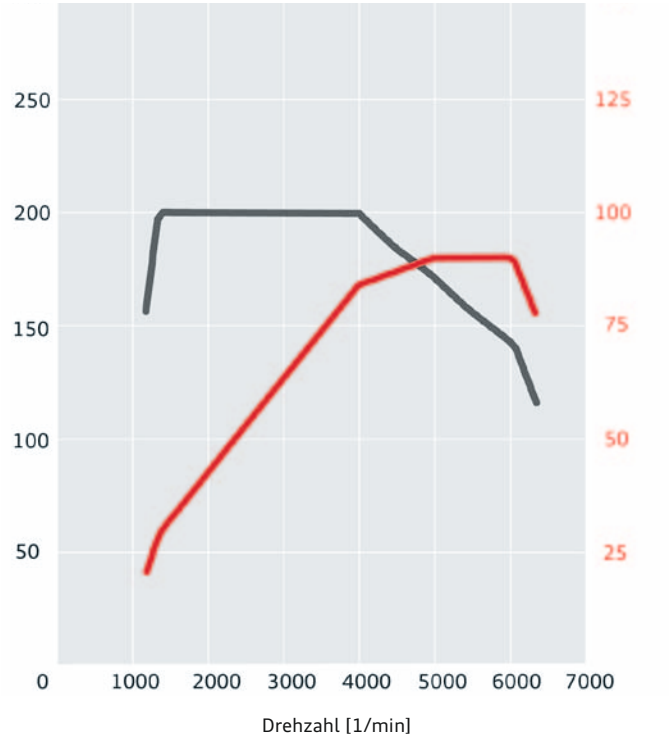
Technische Daten

Drehmoment-Leistungskurve

1,4l-TFSI-Motor mit Kennbuchstaben CMBA

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



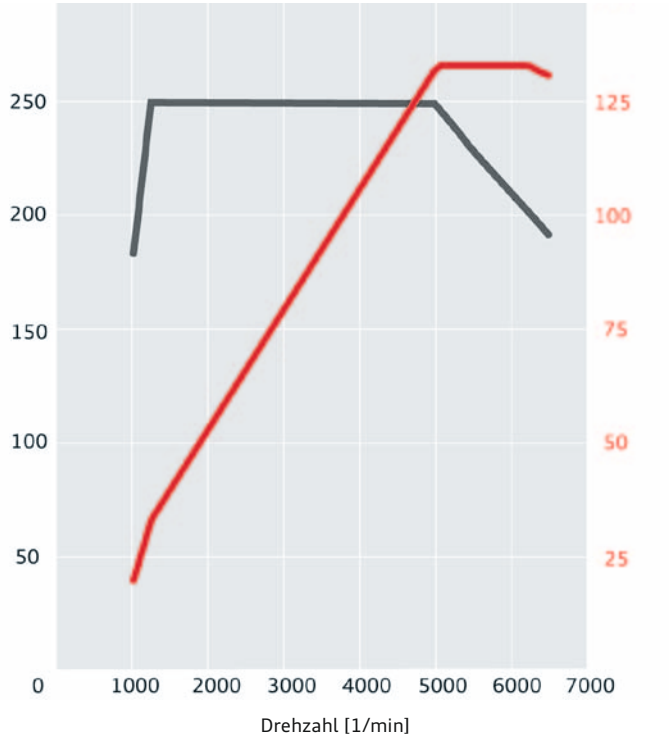
609_058

Motorkennbuchstabe	**CMBA**
Bauart	Vierzylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1395
Leistung in kW (PS) bei 1/min	90 (122) bei 5000 — 6000
Drehmoment in Nm bei 1/min	200 bei 1400 — 4000
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	74,5
Hub in mm	80
Verdichtung	10,5 : 1
Motormanagement	Bosch MED 17.5.21
Kraftstoff	Super bleifrei ROZ 95
Abgasnorm	EU 5 plus
CO_2-Emission in g/km	120

1,8l-TFSI-Motor mit Kennbuchstaben CJSA

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



609_057

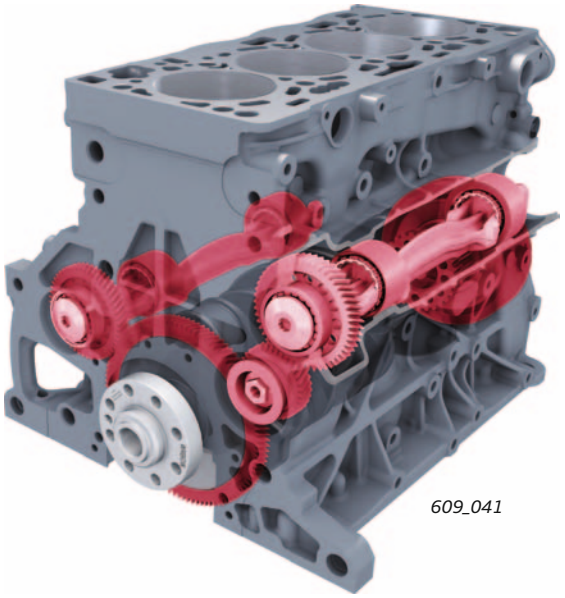
Motorkennbuchstabe	**CJSA**
Bauart	Vierzylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1798
Leistung in kW (PS) bei 1/min	132 (180) bei 1250 — 6200
Drehmoment in Nm bei 1/min	250 bei 1250 — 5000
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	82,5
Hub in mm	84,1
Verdichtung	9,6 : 1
Motormanagement	Simos 12
Kraftstoff	Super bleifrei ROZ 95
Abgasnorm	EU 5
CO_2-Emission in g/km	130

Dieselmotoren

1,6l-/2,0l-TDI-Motor

Technische Merkmale

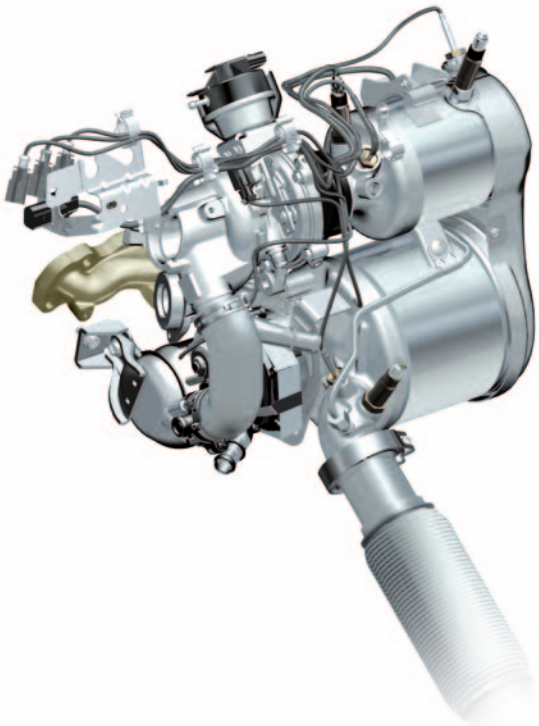
Zylinderblock mit integrierten Ausgleichswellen (nur 2,0l-TDI-Motor)



609_041

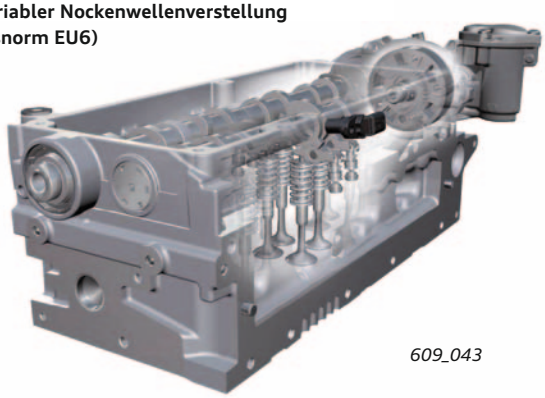


Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter



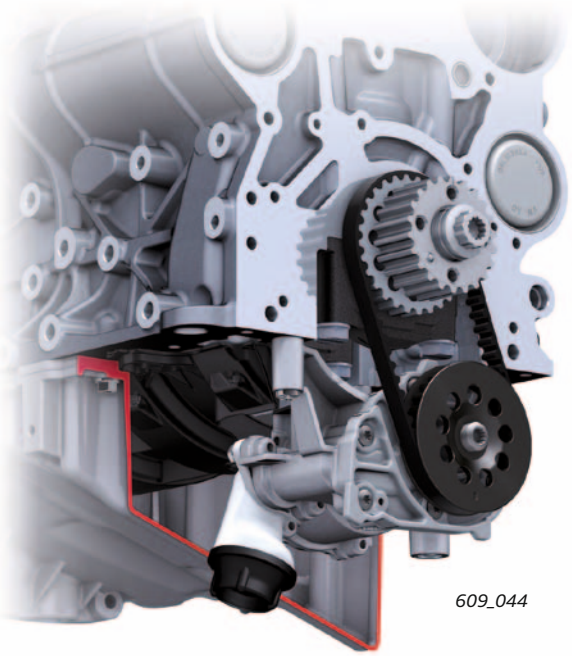
609_042

Zylinderkopf mit variabler Nockenwellenverstellung (Motoren mit Abgasnorm EU6)



609_043

Ölpumpe mit integrierter Unterdruckpumpe

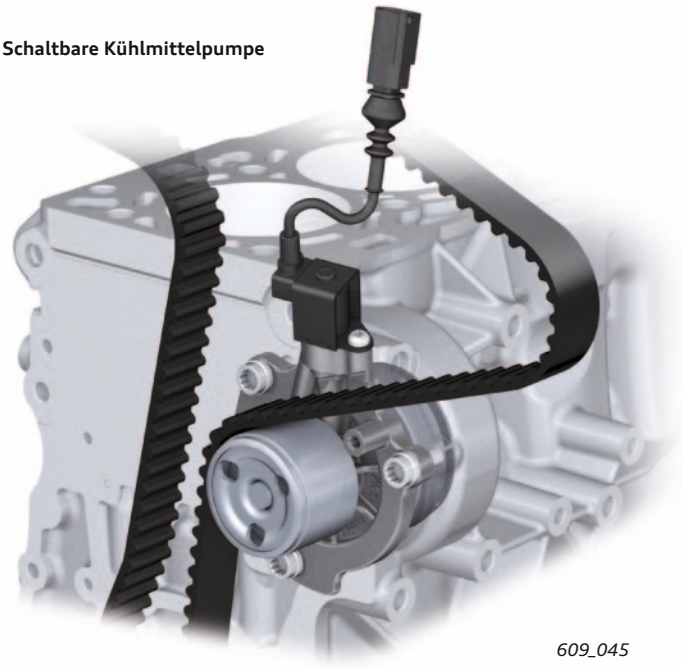


609_044



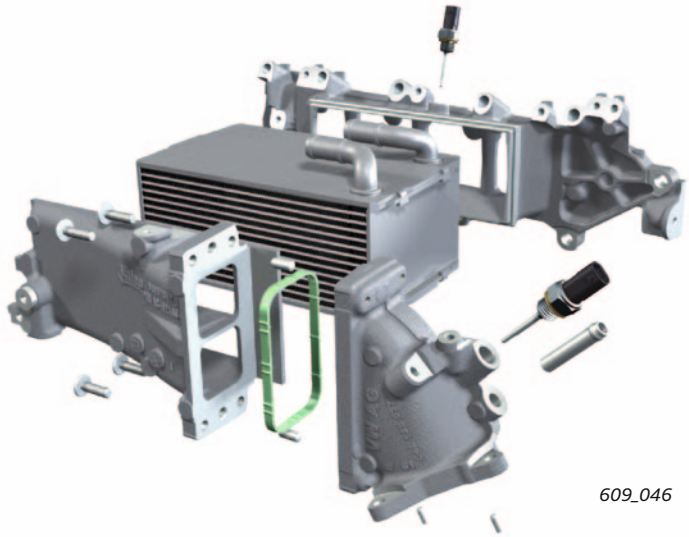
609_017

Schaltbare Kühlmittelpumpe



609_045

Saugrohrmodul mit integriertem Ladeluftkühler



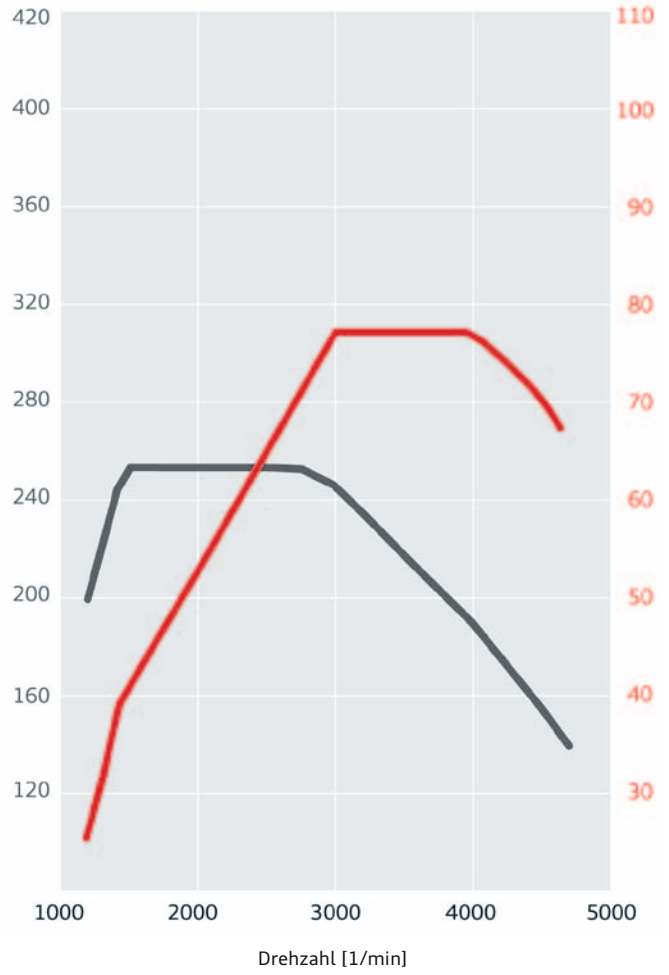
609_046

Technische Daten

Drehmoment-Leistungskurve 1,6l-TDI-Motor

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



609_048

Motorkennbuchstabe	**CLHA**
Bauart	Vierzylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1598
Hub in mm	80,5
Bohrung in mm	79,5
Zylinderabstand in mm	88,0
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1–3–4–2
Verdichtung	16,2 : 1
Leistung in kW bei 1/min	77 bei 3000 – 4000
Drehmoment in Nm bei 1/min	250 bei 1500 – 2750
Kraftstoff	Diesel nach EN 590
Motormanagement	Bosch EDC 17
Maximaler Einspritzdruck in bar	1800 mit Magnetventil-Injektor CRI2–18
Abgasnorm	EU5
CO_2-Emissionen in g/km	99

Verweis
Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion des 1,6l/2,0l-TDI-Motors finden Sie im Selbststudienprogramm 608 „Audi 1,6l-/2,0l-TDI-Motoren“.

Drehmoment-Leistungskurve 2,0l-TDI-Motor

Motor mit Motorkennbuchstaben CRLB und CRBC

Leistung in kW

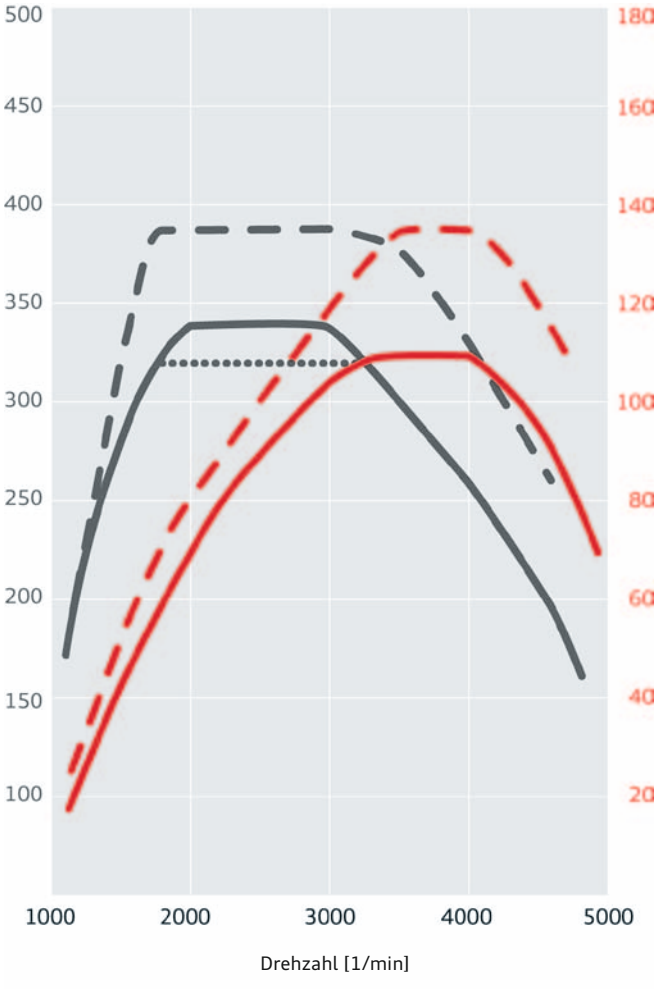
Drehmoment in Nm (CRLB)

Drehmoment in Nm (Abweichung bei CRBC)

Motor mit Motorkennbuchstaben CUPA

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



609_049

Motorkennbuchstabe	**CRBC**	**CRLB**	**CUPA**
Bauart	Vierzylinder-Reihenmotor	Vierzylinder-Reihenmotor	Vierzylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1968	1968	1968
Hub in mm	95,5	95,5	95,5
Bohrung in mm	81,0	81,0	81,0
Zylinderabstand in mm	88,0	88,0	88,0
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4	4	4
Zündfolge	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2
Verdichtung	16,2 : 1	16,2 : 1	15,8 : 1
Leistung in kW bei 1/min	110 bei 3500 – 4000	110 bei 3500 – 4000	135 bei 3500 – 4000
Drehmoment in Nm bei 1/min	320 bei 1750 – 3000	340 bei 1750 – 3000	380 bei 1750 – 3250
Kraftstoff	Diesel nach EN 590	Diesel nach EN 590	Diesel nach EN 590
Motormanagement	Bosch EDC 17	Bosch EDC 17	Bosch EDC 17
Maximaler Einspritzdruck in bar	1800 mit Magnetventil-Injektor CRI2–18	2000 mit Magnetventil-Injektor CRI2–20	2000 mit Magnetventil-Injektor CRI2–20
Abgasnorm	EU5	EU6	EU5
CO_2-Emissionen in g/km	106	-[1)]	-[1)]

[1)] Daten lagen bei Redaktionsschluss nicht vor.

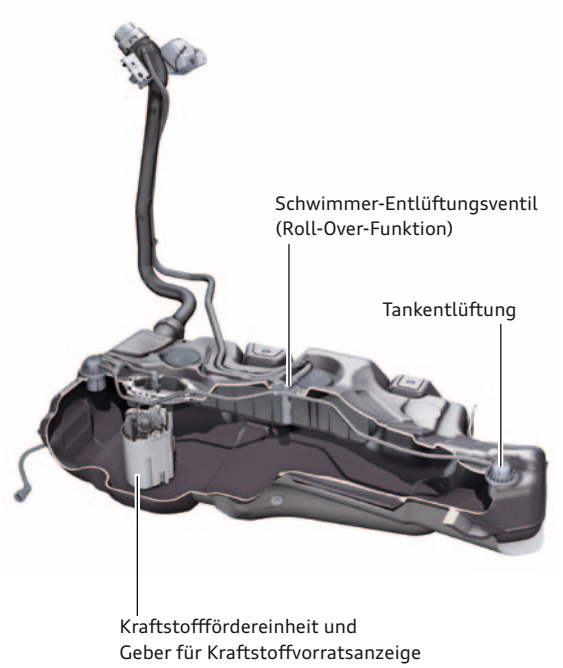
Kraftstoffanlage

Im Audi A3 ’13 kommen verschiedene Kraftstoffanlagen zum Einsatz. Welche Anlage im Fahrzeug verbaut ist, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab:

- Motorisierung
- Standheizung
- quattro oder Frontantrieb
- Klimazone des Marktes

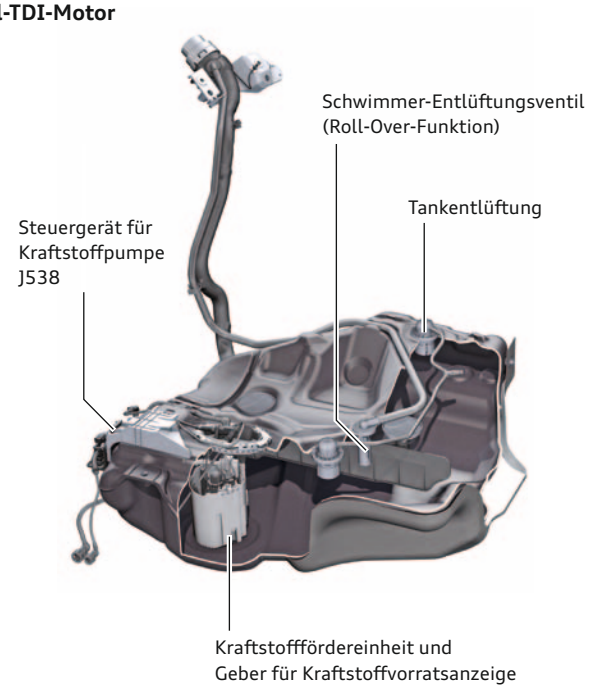
Fahrzeuge mit Frontantrieb

1,4l-TFSI-Motor



609_023

2,0l-TDI-Motor

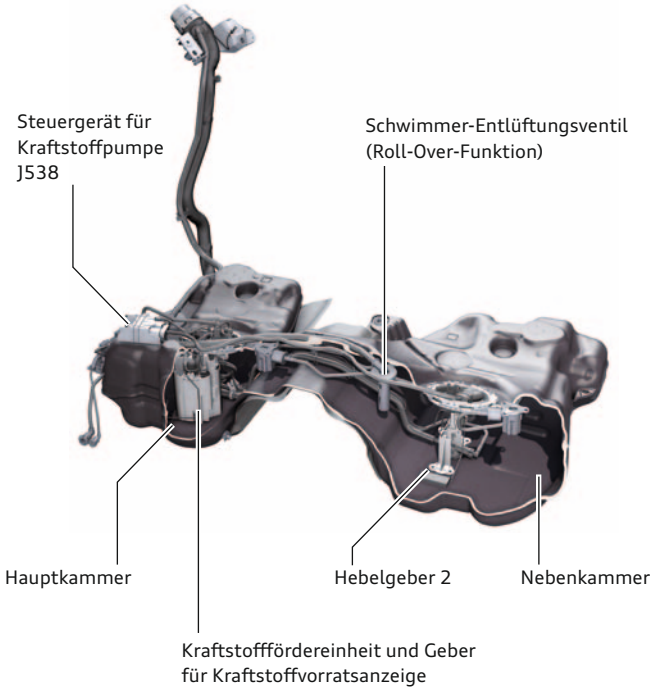


609_024

Fahrzeuge mit quattro

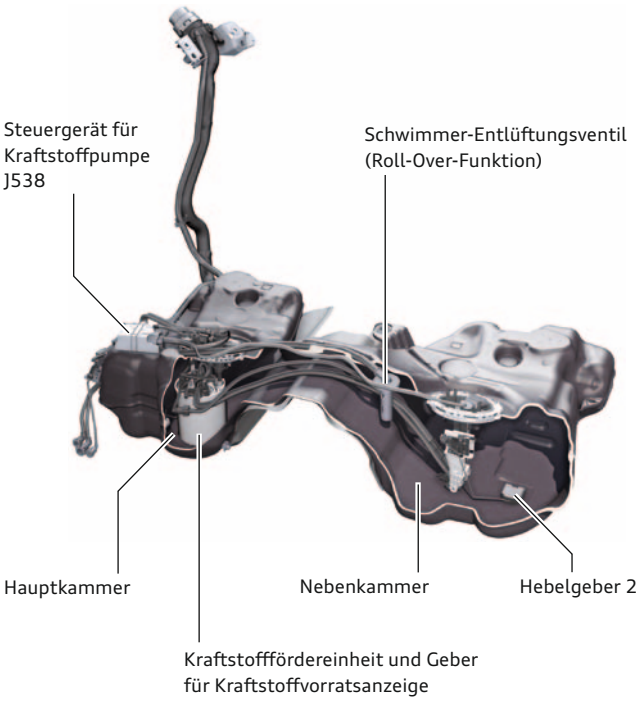
Für Fahrzeuge mit Allradantrieb quattro kommen Kraftstoffbehälter zum Einsatz, die als Satteltank ausgeführt sind.

1,8l-TFSI-Motor



609_025

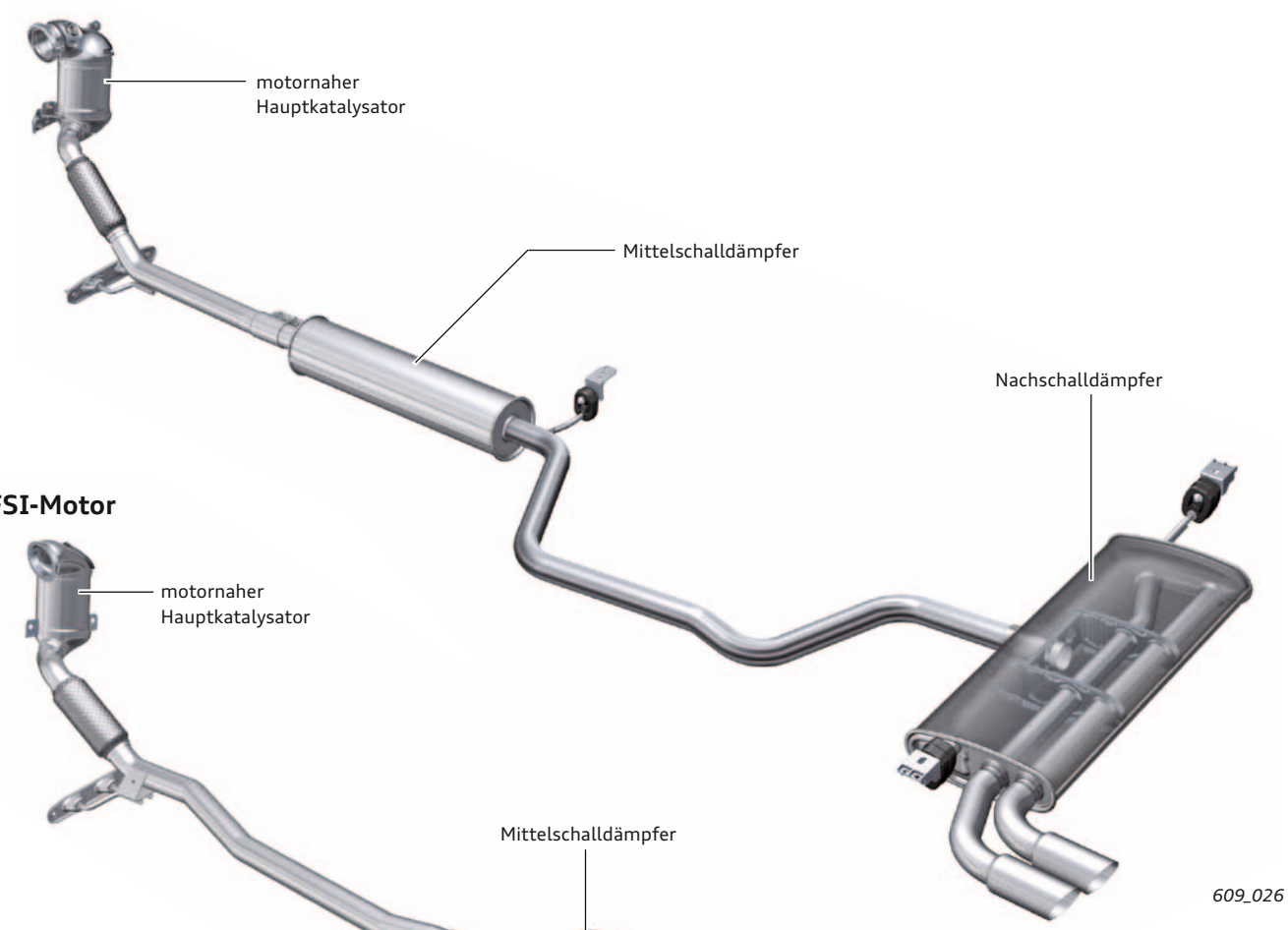
2,0l-TDI-Motor



609_177

Abgasanlage

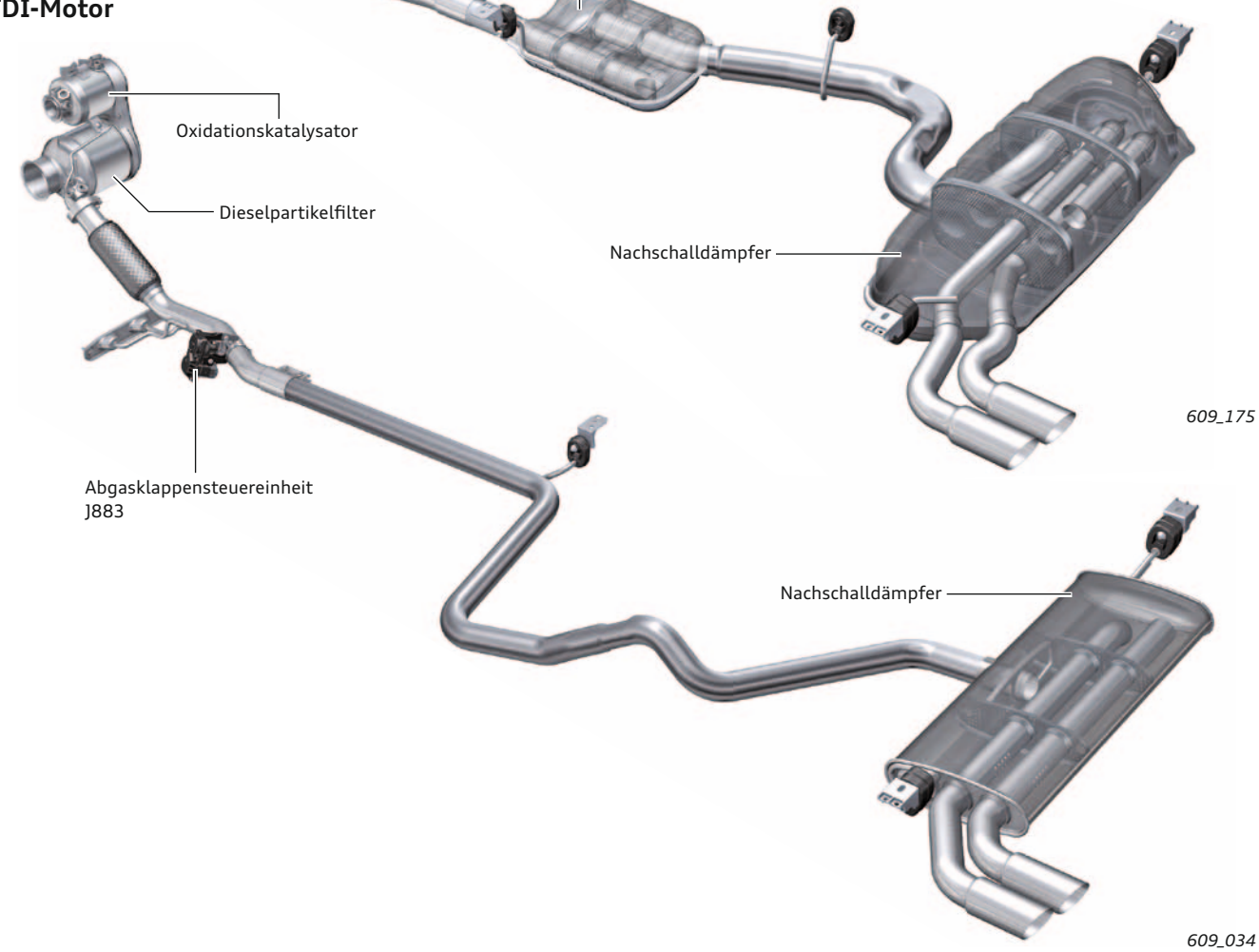
1,4l-TFSI-Motor



1,8l-TFSI-Motor

609_026

2,0l-TDI-Motor



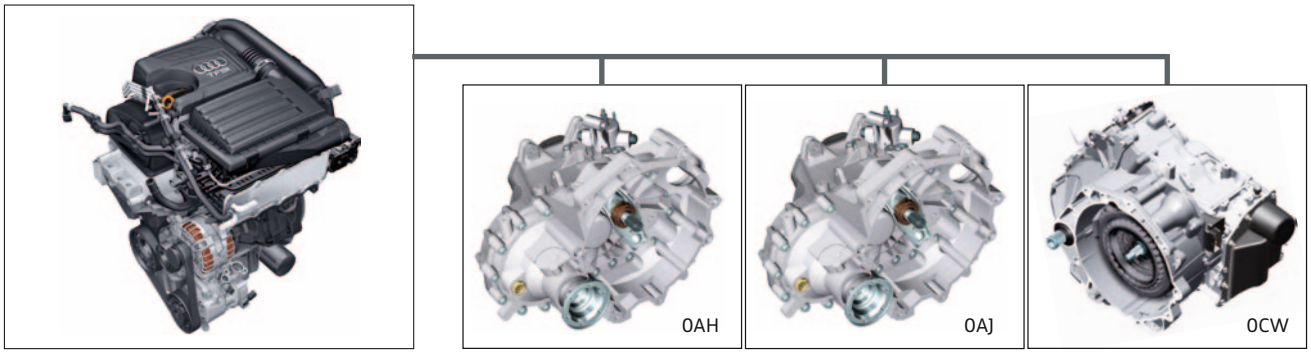
609_175

609_034

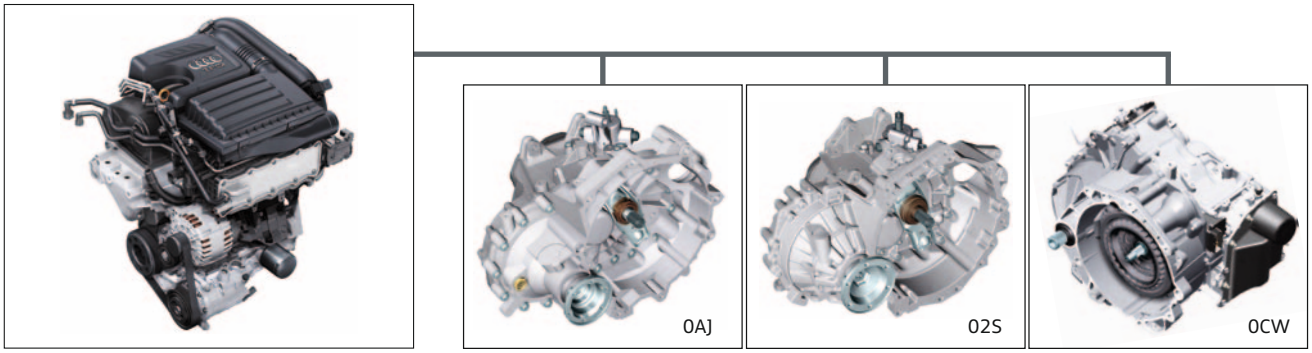
Motor-Getriebe-Kombinationen

Ottomotoren

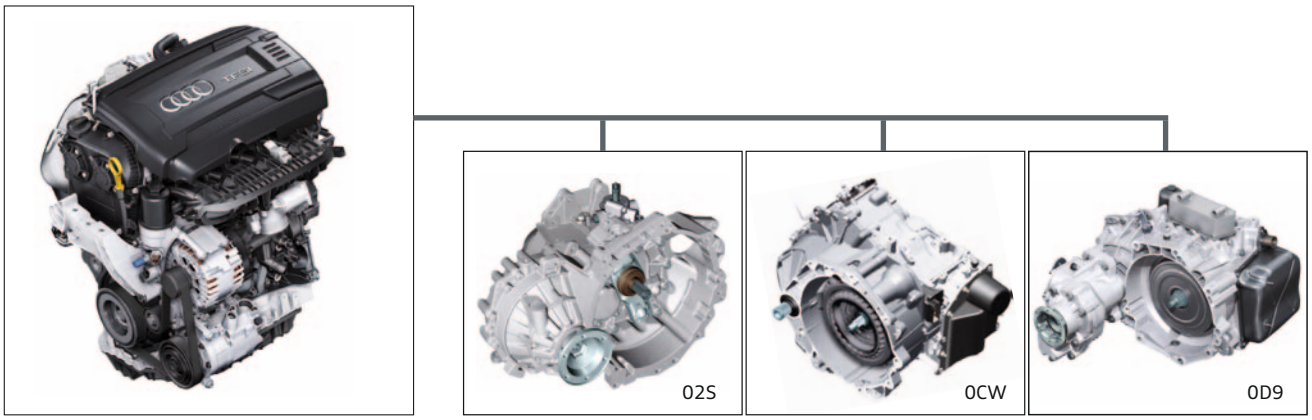
1,2l-TFSI-Motor[1)]



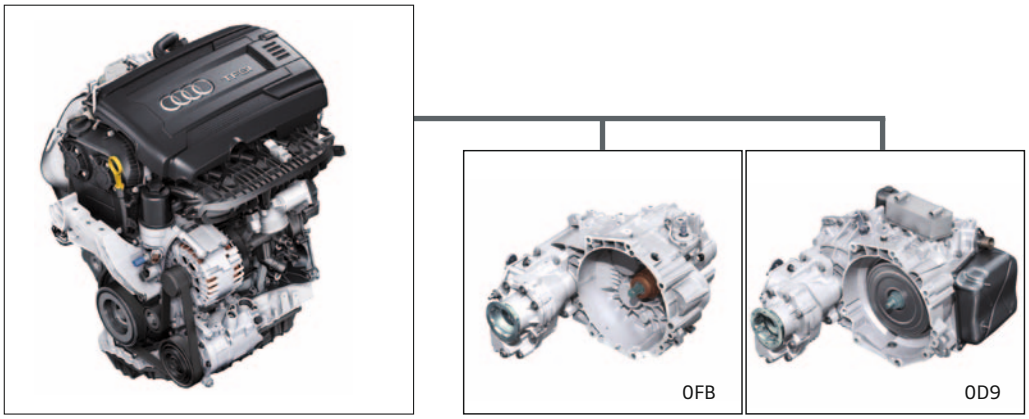
1,4l-TFSI-Motor



1,8l-TFSI-Motor



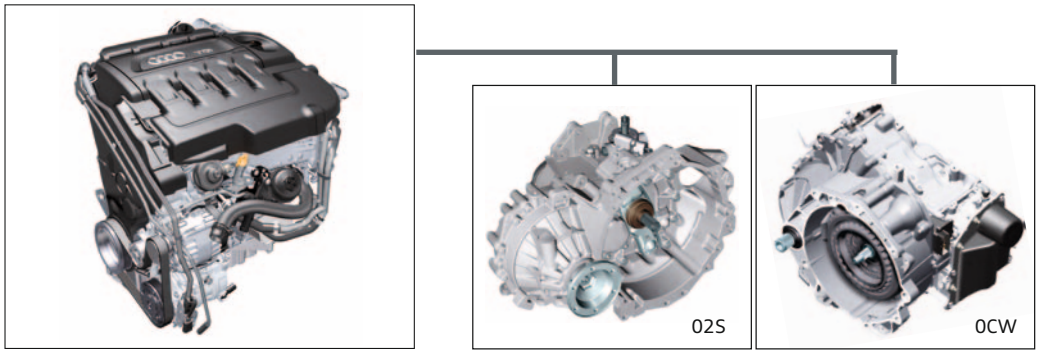
2,0l-TFSI-Motor[1)]



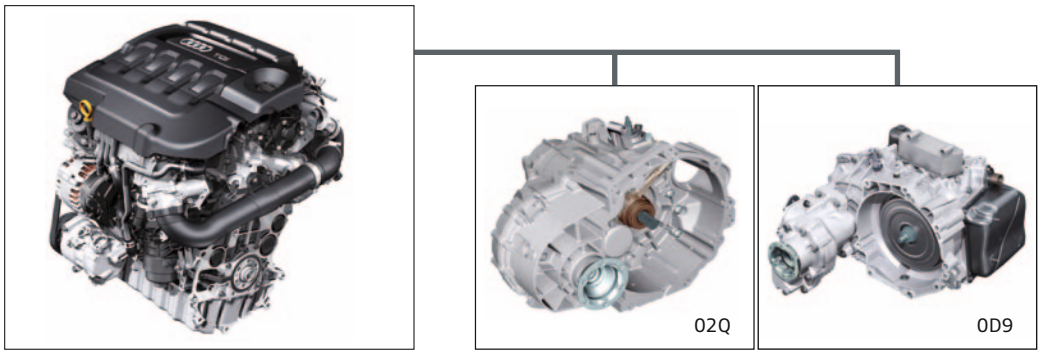
[1)] Motor setzt später ein.

Dieselmotoren

1,6l-TDI-Motor



2,0l-TDI-Motor



Getriebebezeichnungen:

0AH	(MQ200_5F)
0AJ	(MQ200_6F)
02S	(MQ250_6F)
02Q	(MQ350_6F)
0FB	(MQ350_6A)
0CW	(DQ200_7F)
0D9	(DQ250_6A)

Aufschlüsselung der Herstellerbezeichnung:
z. B. MQ350-6F

M	manuelles Getriebe
D	Doppelkupplungsgetriebe
Q	Quereinbau
350	nominale Drehmomentkapazität
6	Anzahl der Gänge
F	Antriebsart Frontantrieb
A	Antriebsart Allradantrieb (quattro)

Kraftübertragung

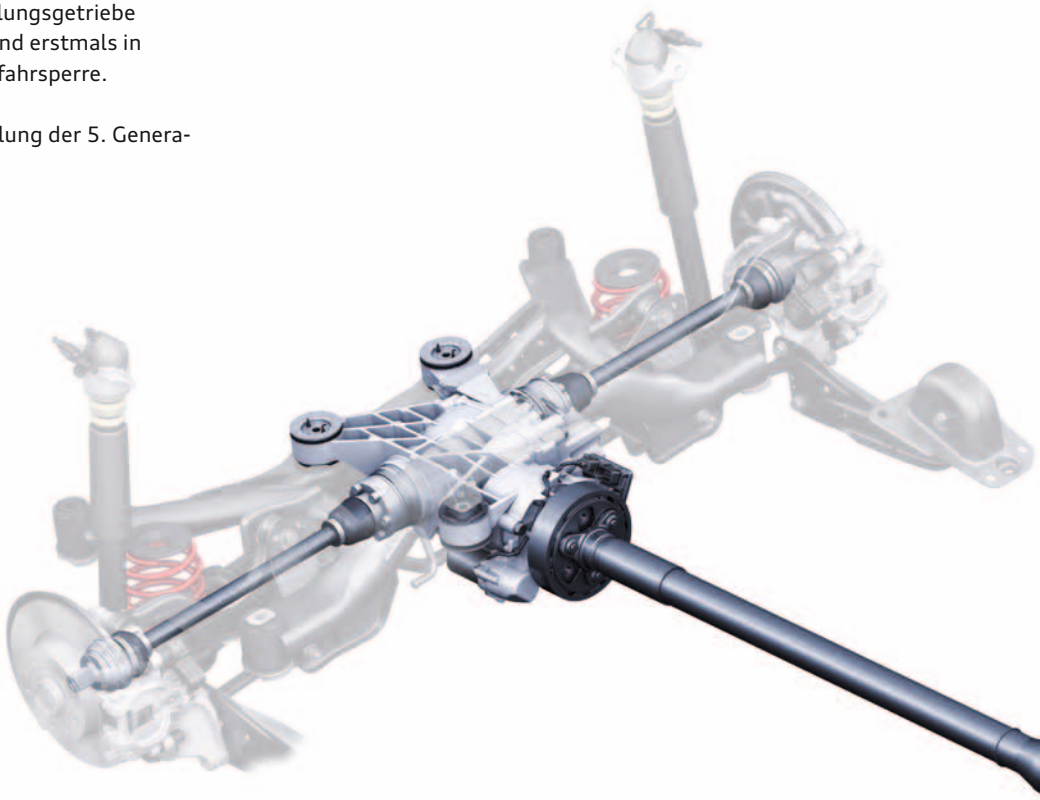
Überblick

Der Audi A3 ’13 greift bei der Kraftübertragung auf bewährte Technik zurück.
So sind die Schaltgetriebe, wie auch die Doppelkupplungsgetriebe, vom Vorgängermodell her bekannt. Bei allen Getrieben wurde jedoch im Zuge der Umsetzung des Modularen Querbaukastens, kurz **MQB**, die Einbaulage angepasst. Ist das Fahrzeug mit Audi drive select ausgestattet und der efficiency-Modus angewählt, unterstützen die Doppelkupplungsgetriebe dieses Programm in der Wählhebelstellung D mit dem Freilauf-Modus. Mehr hierzu auf Seite 50. Zudem unterstützen die Doppelkupplungsgetriebe softwarebasiert das Start-Stopp-System und sind erstmals in dieser Fahrzeugklasse, Teilnehmer an der Wegfahrsperre.

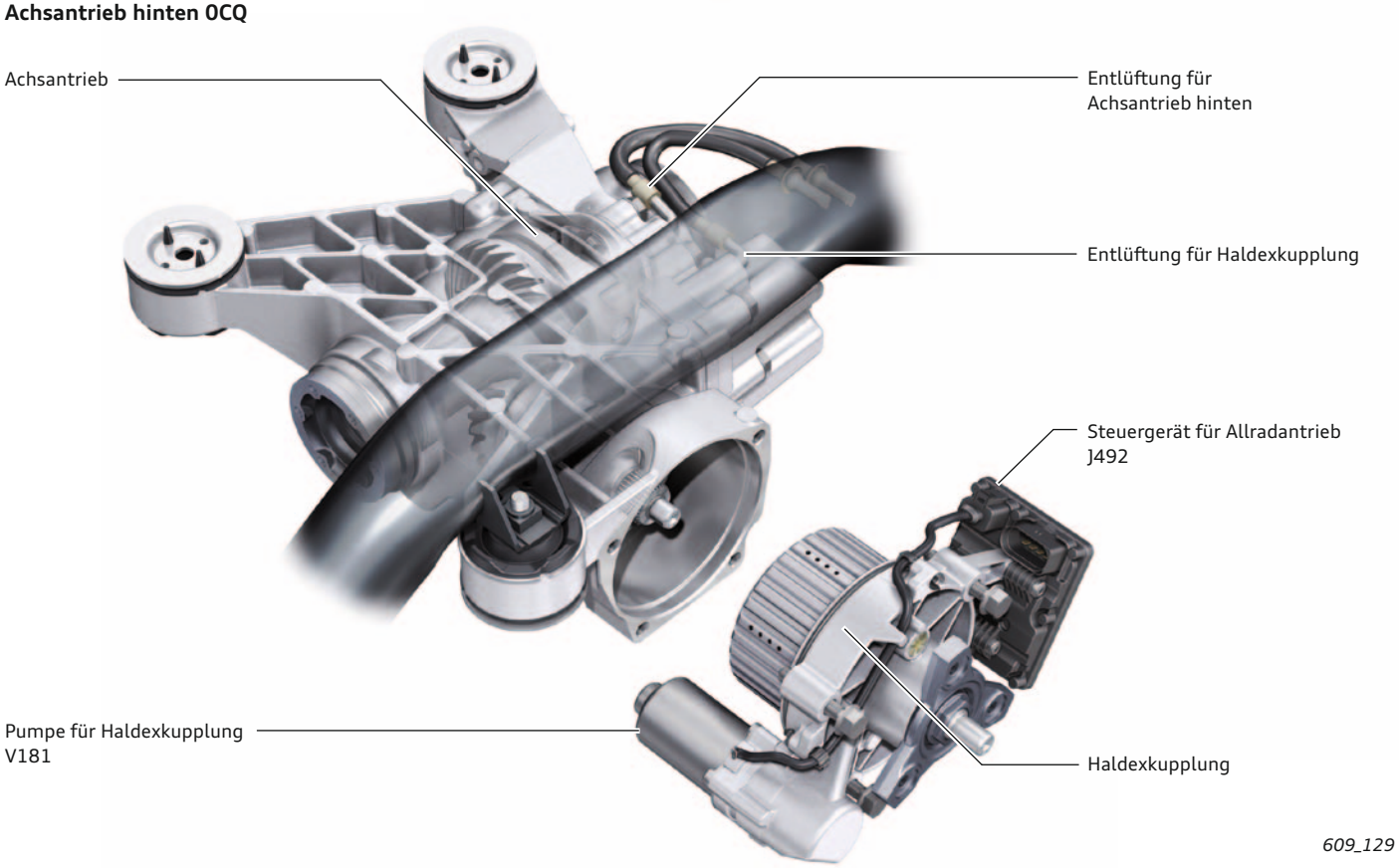
Neu in der Technik von Audi ist die Haldexkupplung der 5. Generation und die Schaltbetätigung.

Einbaulage der Getriebe

Die Einbaulage der Getriebe wurde durch die Änderung der Getriebeflansche und der Getriebelagerpunkte an den Modularen Querbaukasten angepasst. Um die so abgeänderten Getriebe von den bisherigen Getrieben abzusetzen, wurden die Getriebefamilien zum Teil umbenannt. Ein Beispiel: Das ursprüngliche 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 02E läuft nun unter der Bezeichnung 0D9. Beim 0D9 erfolgte, gegenüber der Einbaulage des 02E, eine Neigung um 12° nach hinten.



Achsantrieb hinten 0CQ

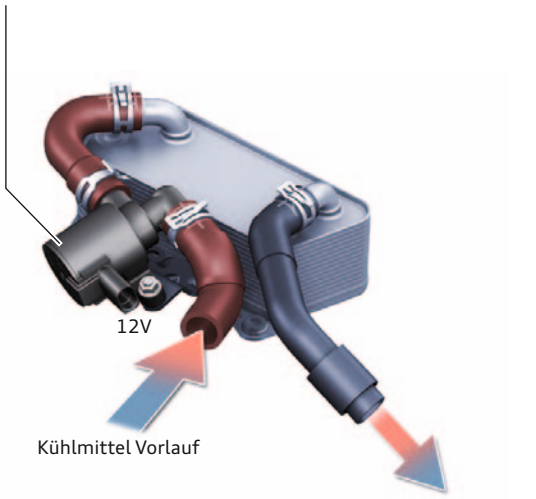


609_129

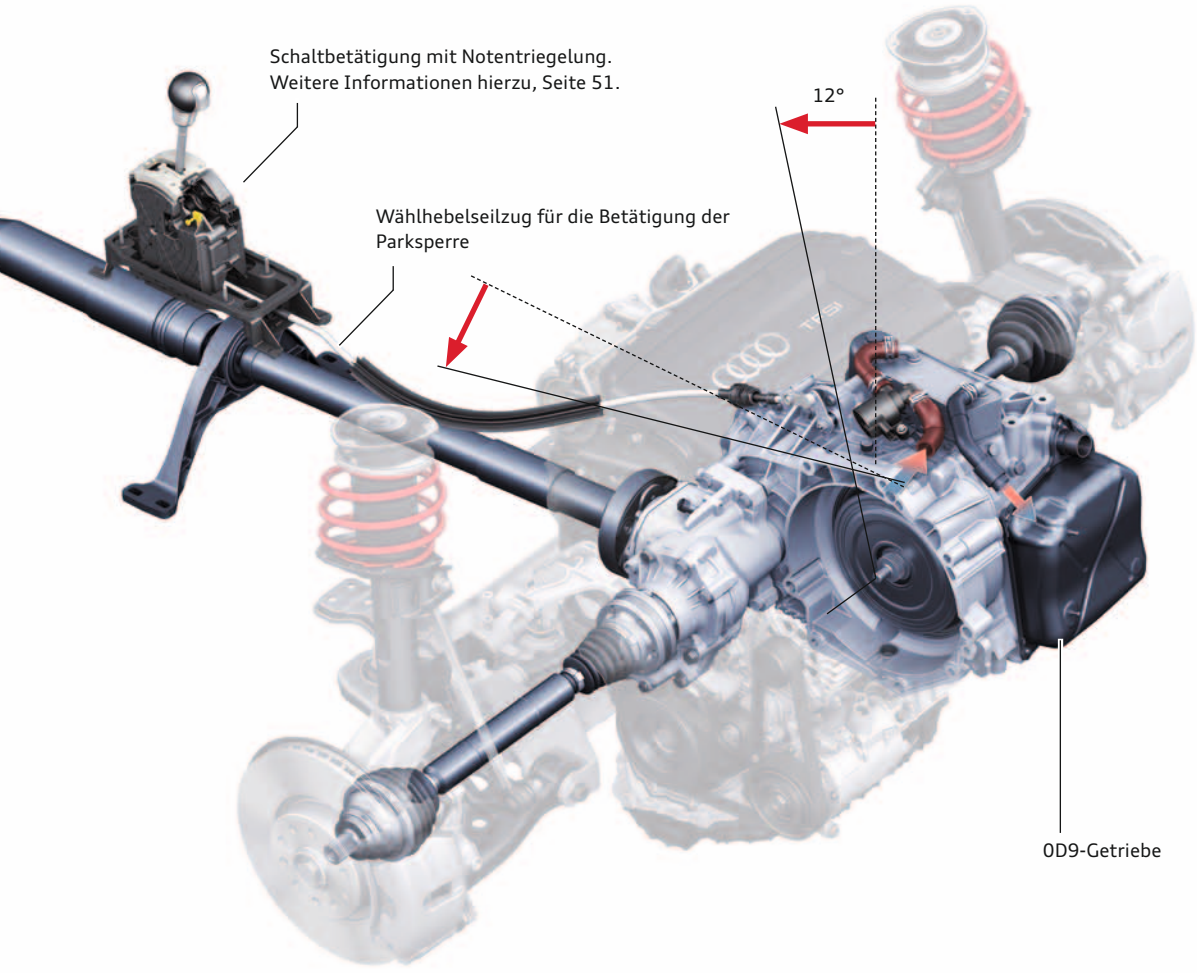
Innovatives Thermomanagement für 0D9-Getriebe

Das 0D9-Doppelkupplungsgetriebe ist vorerst das einzige Getriebe des Audi A3 ’13, dessen Wärmehaushalt in das innovative Thermomanagement des 1,8l-TFSI-Motor eingebunden ist. In der Startphase des kalten Motors wird der Getriebe-Kühlkreislauf zunächst unterbrochen. Hierzu wird das Kühlmittelventil für Getriebe N488 bestromt. Das Motorsteuergerät schaltet das Ventil nach Masse. Ist genügend Wärme für den Motor und für die vom Kunden geforderte Erwärmung des Fahrzeuginnenraums vorhanden, wird das Ventil N488 stromlos geschaltet. Der Kühlkreislauf ist nun geschlossen und das ATF wird vom bereits erwärmten Motorkühlmittel auf Betriebstemperatur gebracht. Die ATF-Temperatur wird vom Getriebe an das Motorsteuergerät übermittelt. Die Übertragung erfolgt durch den CAN-Antrieb. Ist die Betriebstemperatur des ATF erreicht, wird das Ventil N488 wieder bestromt und der Kühlkreislauf unterbrochen.
Übersteigt die ATF-Temperatur einen zulässigen Wert, wird das Ventil N488 wieder stromlos geschaltet. Der Kühlkreislauf ist geschlossen. Da die Motorkühlmittel-Temperatur in diesem Fall unter der maximal zulässigen ATF-Temperatur gehalten wird, wird das ATF vom Kühlmittel des Motors gekühlt. Weitere Informationen finden Sie im SSP 486, Seite 28 ff.

Kühlmittelventil für Getriebe N488:
- Wird vom Motorsteuergerät J623 angesteuert und diagnostiziert.
- bestromt: Ventil geschlossen, unterbrochener Kühlkreislauf
- stromlos: Ventil offen, geschlossener Kühlkreislauf



609_130



609_131

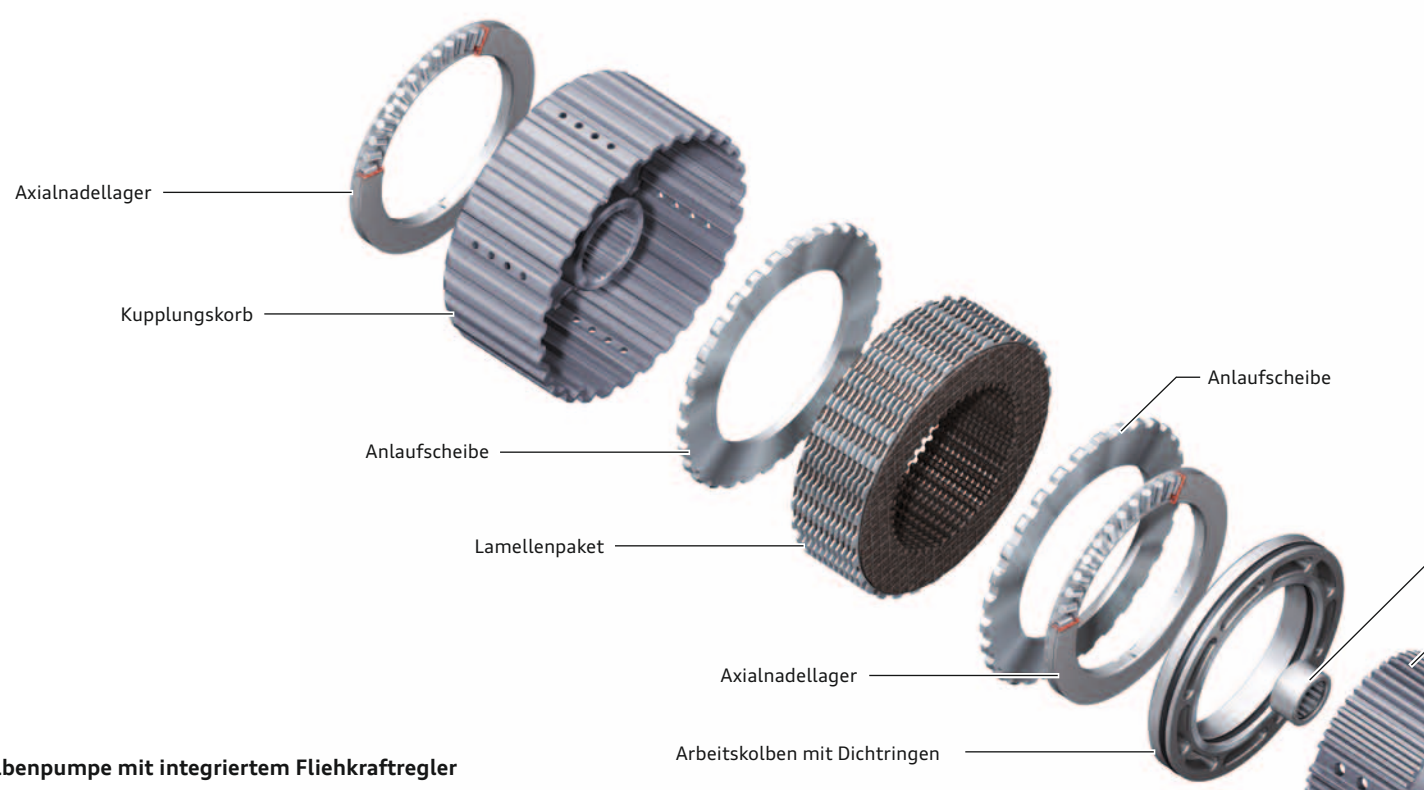
Hinweis
Die auf dieser Seite beschriebenen Abläufe des innovativen Thermomanagement beziehen sich auf den zur Markteinführung einsetzenden 1,8l-TFSI-Motor. Später einsetzende Motorisierungen sowie länderspezifische Abweichungen (Heißland/Kaltland) sind nicht berücksichtigt.

Haldexkupplung 5. Generation

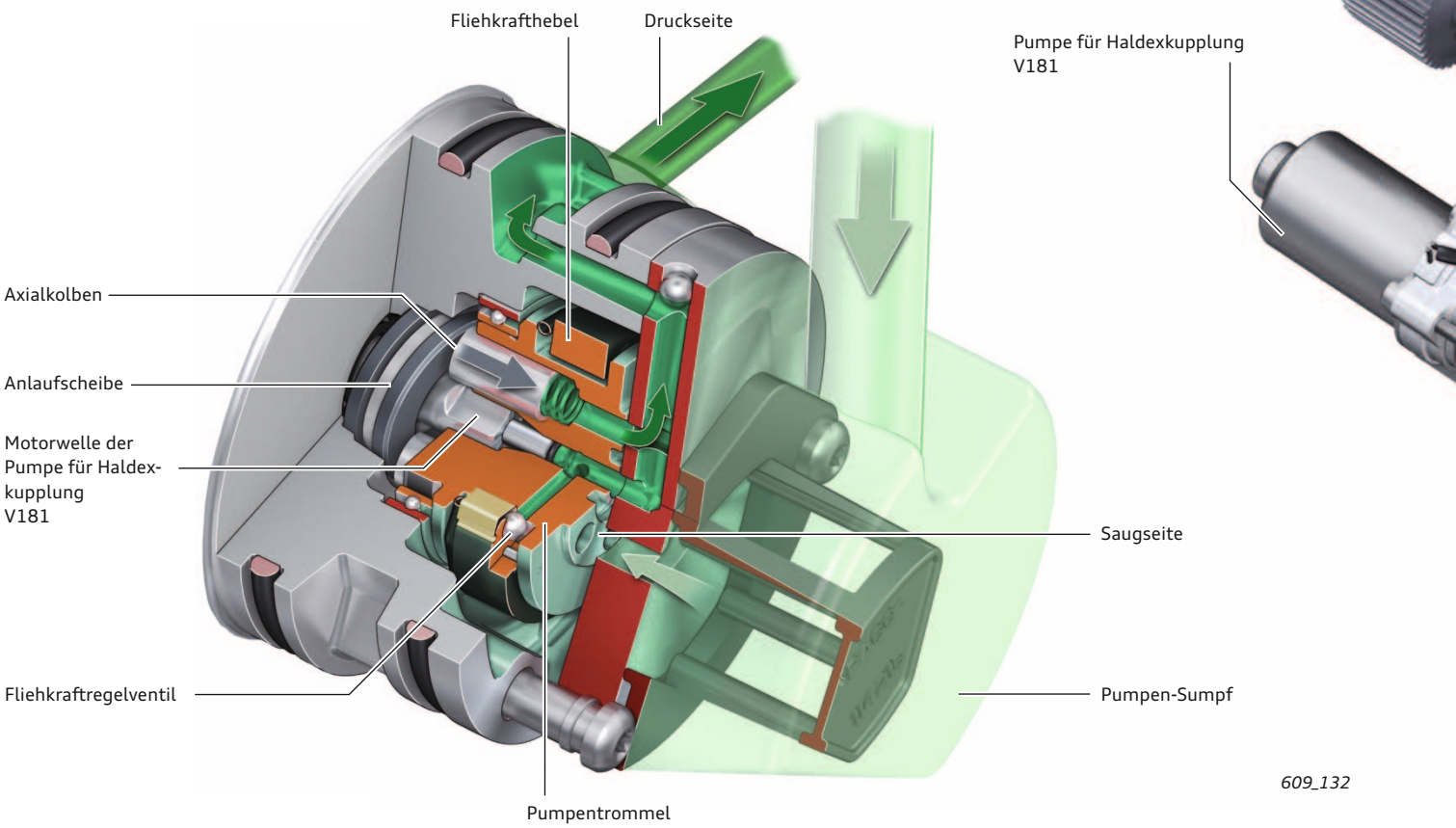
Bauteile Übersicht

Die Regellogik in den verschiedenen Fahrsituationen wurde von der 4. Generation der Haldexkupplung übernommen, siehe Selbststudienprogramm 414.
Die Haldexkupplung der 5. Generation zeichnet sich in erster Linie durch eine neue Drucksteuerung aus. Der für die Haldexkupplung notwendige hydraulische Druck wird durch eine Pumpe mit Fliehkraftregler erzeugt.

Mit dieser Technik konnte das Gewicht gegenüber der 4. Generation der Haldexkupplung um 1,7 kg verringert werden.
Ein elektrischer Motor treibt die Axialkolbenpumpe an. Die sechs Axialkolben werden mit Federkraft gegen eine schräggestellte Anlaufscheibe gedrückt. Dreht sich die Pumpentrommel, führen die Kolben einen Axialhub aus und fördern so das Haldex-Öl auf die Druckseite der Pumpe.



Axialkolbenpumpe mit integriertem Fliehkraftregler



609_132

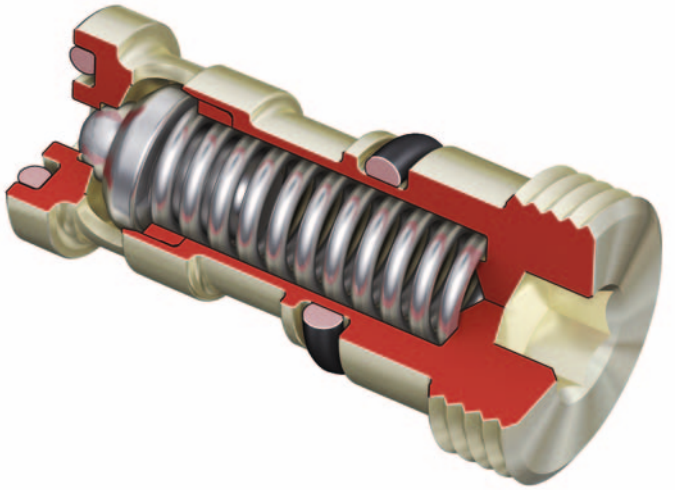
Steuergerät für Allradantrieb J492

Das Steuergerät für Allradantrieb J492 tauscht alle Informationen über den CAN-Fahrwerk aus. Die Fahrdynamiksoftware berechnet je nach Fahrsituation den erforderlichen Kupplungsdruck. Durch die im Steuergerät abgelegten Kennlinien wird bestimmt, mit welcher Pumpenleistung der geforderte hydraulische Druck im Zylinder des Arbeitskolbens generiert wird. Zur Regelung der Pumpenleistung werden der Pumpenmotor mit einer pulsweitenmodulierten 12-V-Spannung versorgt und die Stromaufnahme gemessen.

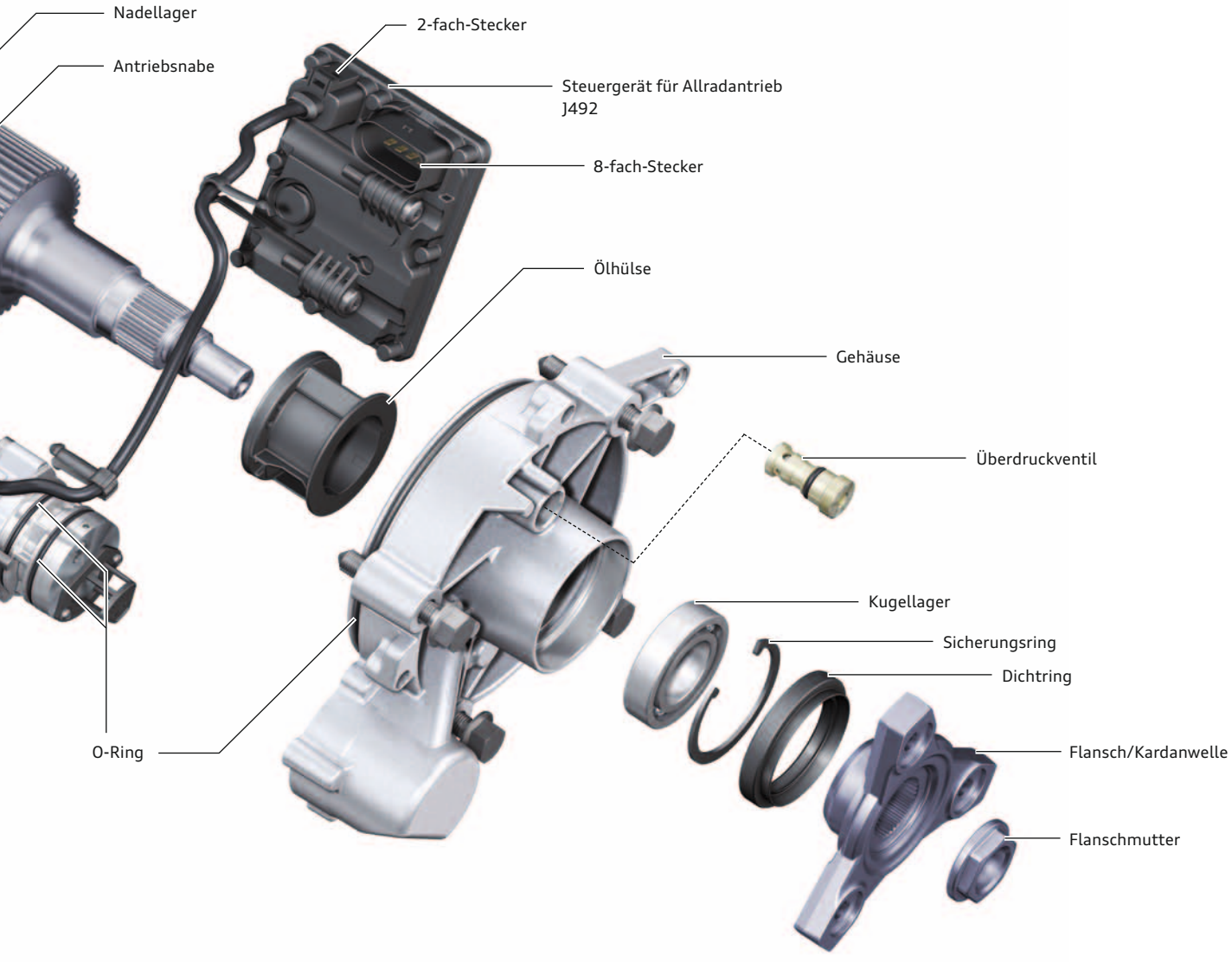
Über die gemessene Stromaufnahme wird an Hand der Kennlinien der anstehende hydraulische Druck bestimmt. Wird ein höherer Druck gefordert, wird die Pumpenleistung über die Pulsweitenmodulierung der Spannung erhöht. Motordrehzahl, Druck und Stromaufnahme steigen. Soll der Druck im Zylinder des Arbeitskolbens abgesenkt werden, wird die Pumpenleistung verringert. Motordrehzahl, Druck und Stromaufnahme fallen.
Über die Klemme 30 Versorgung, mit einer 15-A-Sicherung abgesichert, ist eine ausreichende Energieversorgung sichergestellt.

Überdruckventil

Durch eine Stahlfeder wird die Ventilkugel in den Ventilsitz gedrückt. Bei einem hydraulischen Druck von **44 bar** reicht die Federkraft nicht mehr aus und die Ventilkugel gibt den Ventilquerschnitt frei. Das Haldex-Öl wird zur Saugseite der Axialkolbenpumpe hin abgeblasen.



609_133

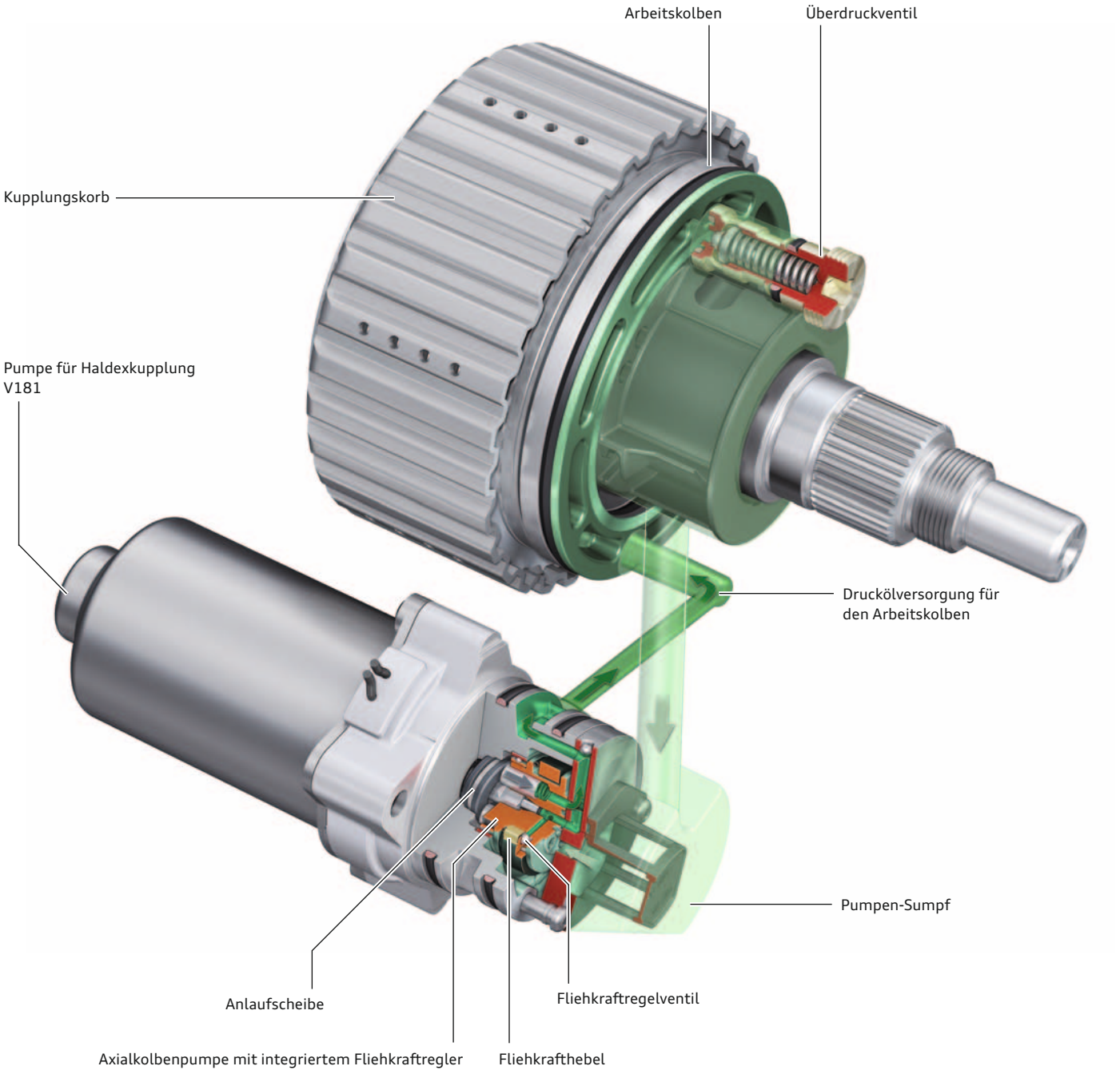


609_134

Öl-Haushalt / Hydraulikplan

Die Axialkolbenpumpe mit integriertem Fliehkraftregler wird von der Motorwelle der Pumpe für Haldexkupplung V181 angetrieben. Die Fliehkraft an den Fliehkrafthebeln des Reglers erhöht sich mit der Drehzahl der Axialkolbenpumpe. Die Ventilkugeln der Fliehkraftregelventile werden dadurch stärker in den Ventilsitz gedrückt. Hiermit erhöht sich der von den Ventilen gehaltene Druck.
Mit Hilfe dieser Technik zeichnet sich das System durch schnelle Druckaufbau- und Druckabbauzeiten aus.

Über eine Drehzahländerung des Motors der Pumpe für Haldexkupplung V181 erfolgt demnach eine Steuerung der hydraulischen Druckversorgung des Arbeitskolbens. Erhöht sich die Drehzahl und somit der Druck für den Arbeitskolben, drückt dieser stärker auf das Lamellenpaket und das übertragbare Drehmoment steigt an. Sinkt die Drehzahl und somit der Druck für den Arbeitskolben, vermindert sich auch das übertragbare Drehmoment.

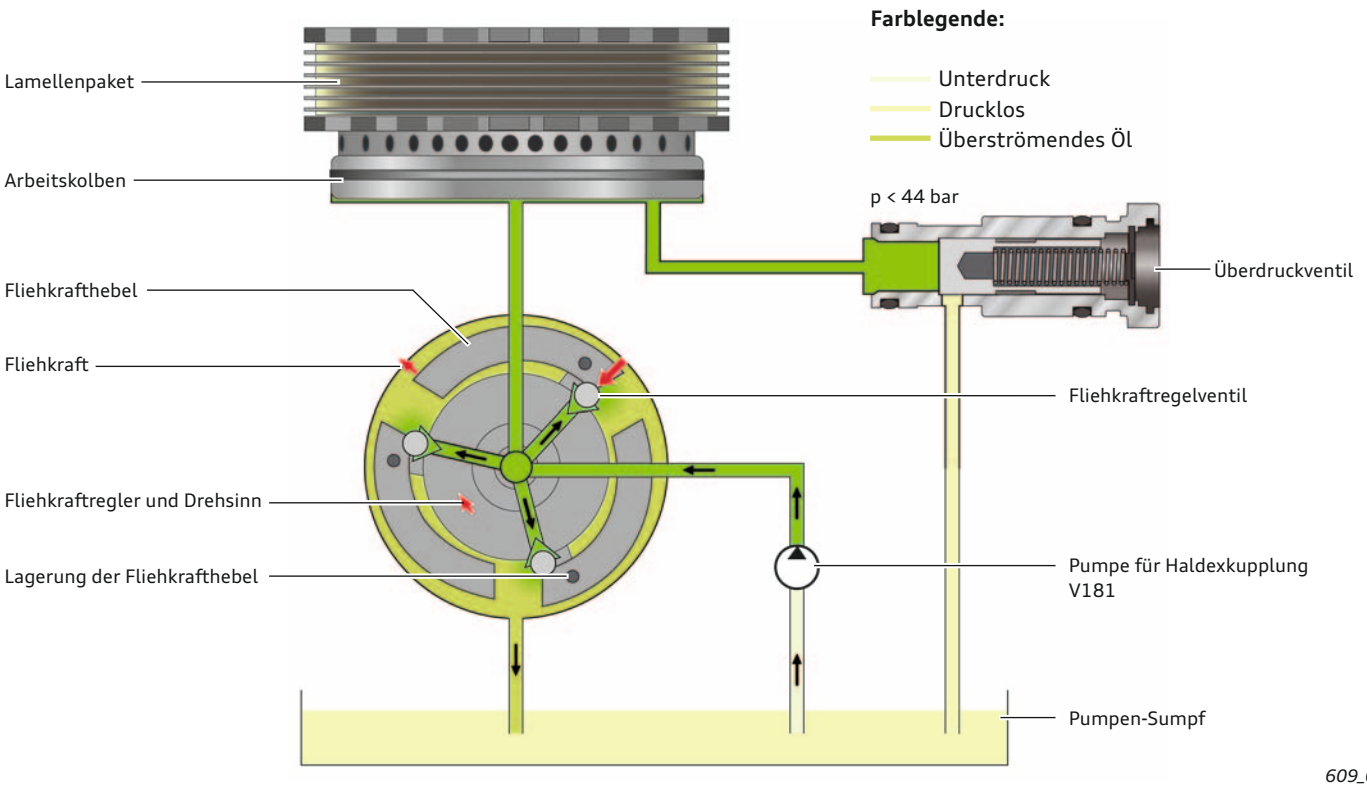


609_135

Geringe Drehzahl des Pumpenmotors

Es baut sich noch kein Druck im Zylinder des Arbeitskolbens auf. Durch die geringe Drehzahl drücken die Fliehkrafthebel nicht auf die Ventilkugeln.

Das gepumpte Öl strömt über die Fliehkraftregelventile des Fliehkraftreglers in den Pumpensumpf zurück.

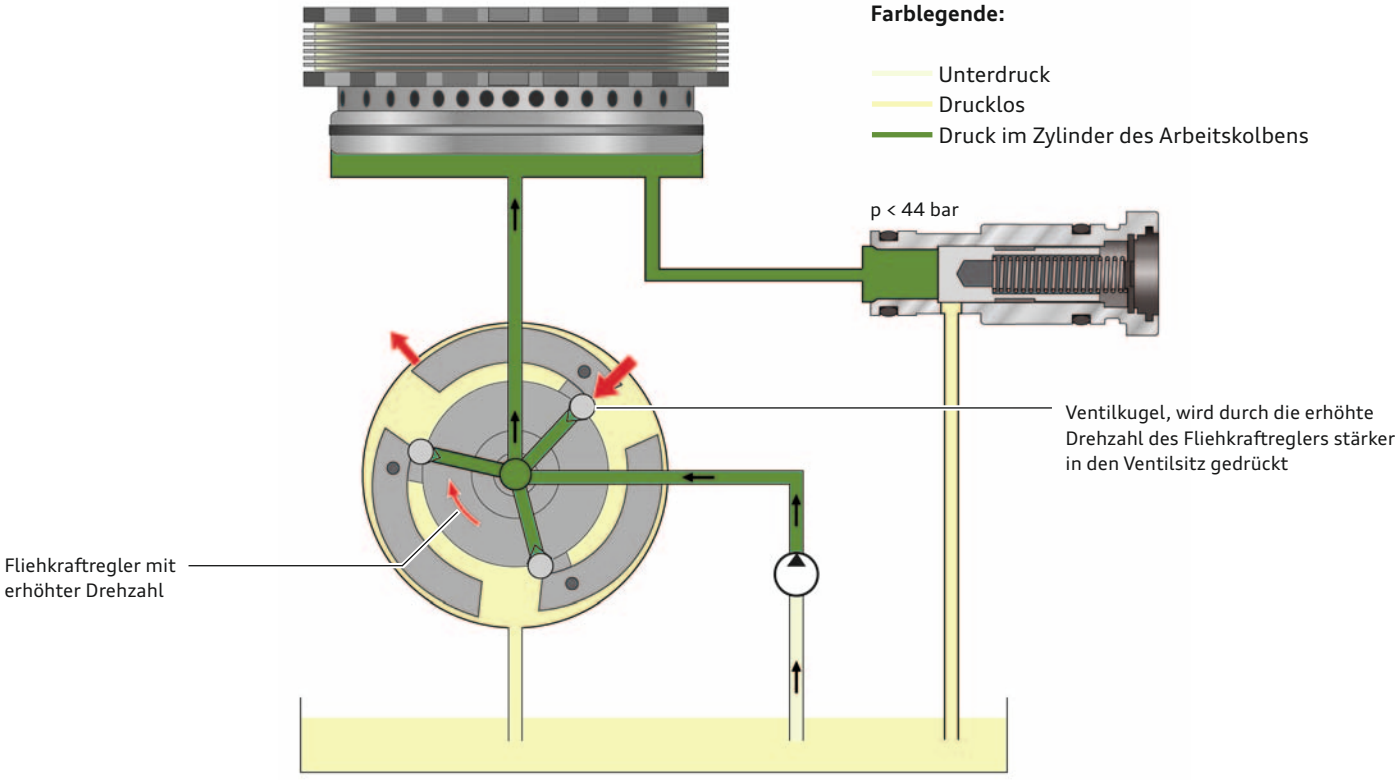


609_019

Druckaufbau durch erhöhte Drehzahl des Pumpenmotors

Es baut sich Druck im Zylinder des Arbeitskolbens auf. Die Fliehkrafthebel drücken nun auf die Ventilkugeln und schließen den Spalt. Der sich aufbauende Druck drückt die Ventilkugeln wieder leicht zurück. Es entsteht ein Gleichgewicht zwischen Fliehkraft und hydraulischer Kraft.

Mit weiterer Erhöhung der Drehzahl steigt auch der Druck im Arbeitskolben und somit das übertragbare Drehmoment der Kupplung.

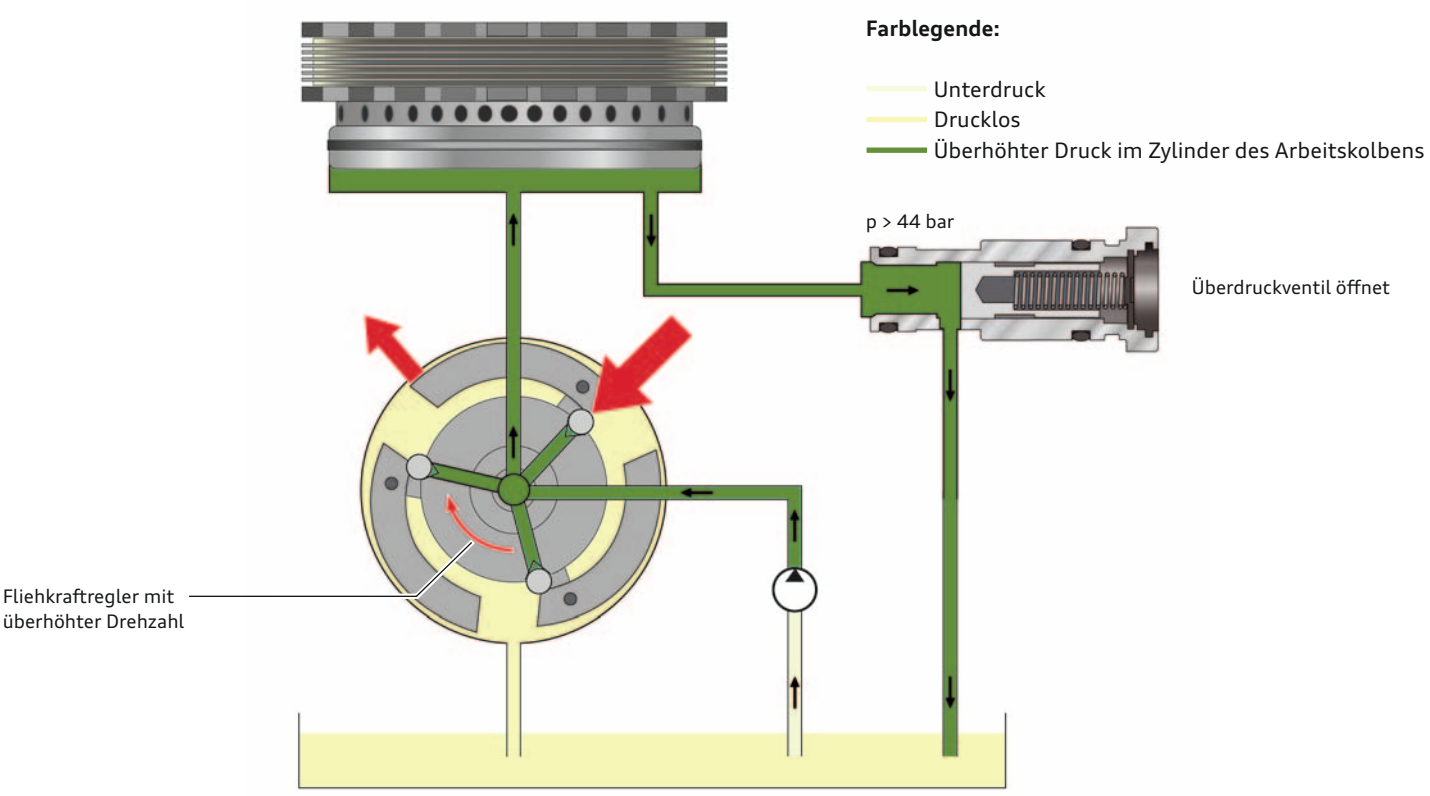


609_021

Überhöhte Drehzahl des Pumpenmotors

Die Fliehkrafthebel drücken so stark auf die Ventilkugeln, dass der Druck im Zylinder des Arbeitskolbens einen unzulässigen Wert erreicht.

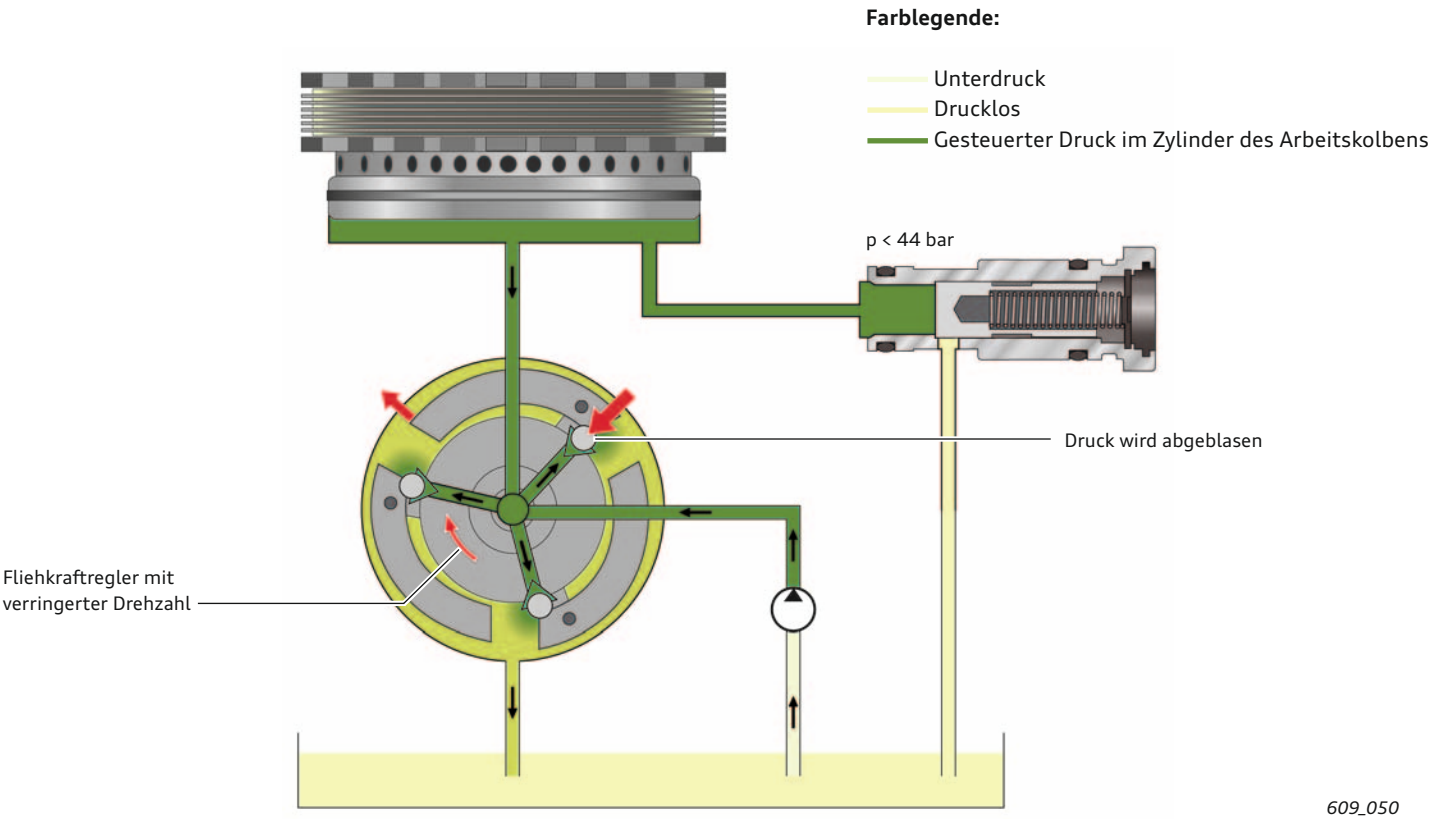
Ab einem Druck von 44 bar öffnet das Überdruckventil und begrenzt so den Systemdruck.



609_020

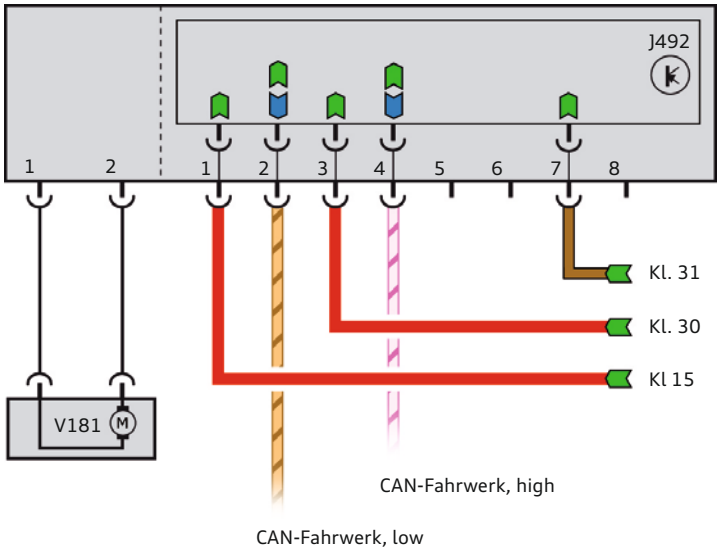
Druckabsenkung durch verringerte Drehzahl des Pumpenmotors

Die Fliehkrafthebel drücken weniger stark auf die Ventilkugeln. Der Druck wird über die geöffnete Ventilspalte abgeblasen bis Fliehkraft und hydraulische Kraft wieder im Gleichgewicht sind.



609_050

Funktionsplan



J492: Steuergerät für Allradantrieb
V181: Pumpe für Haldexkupplung

609_136

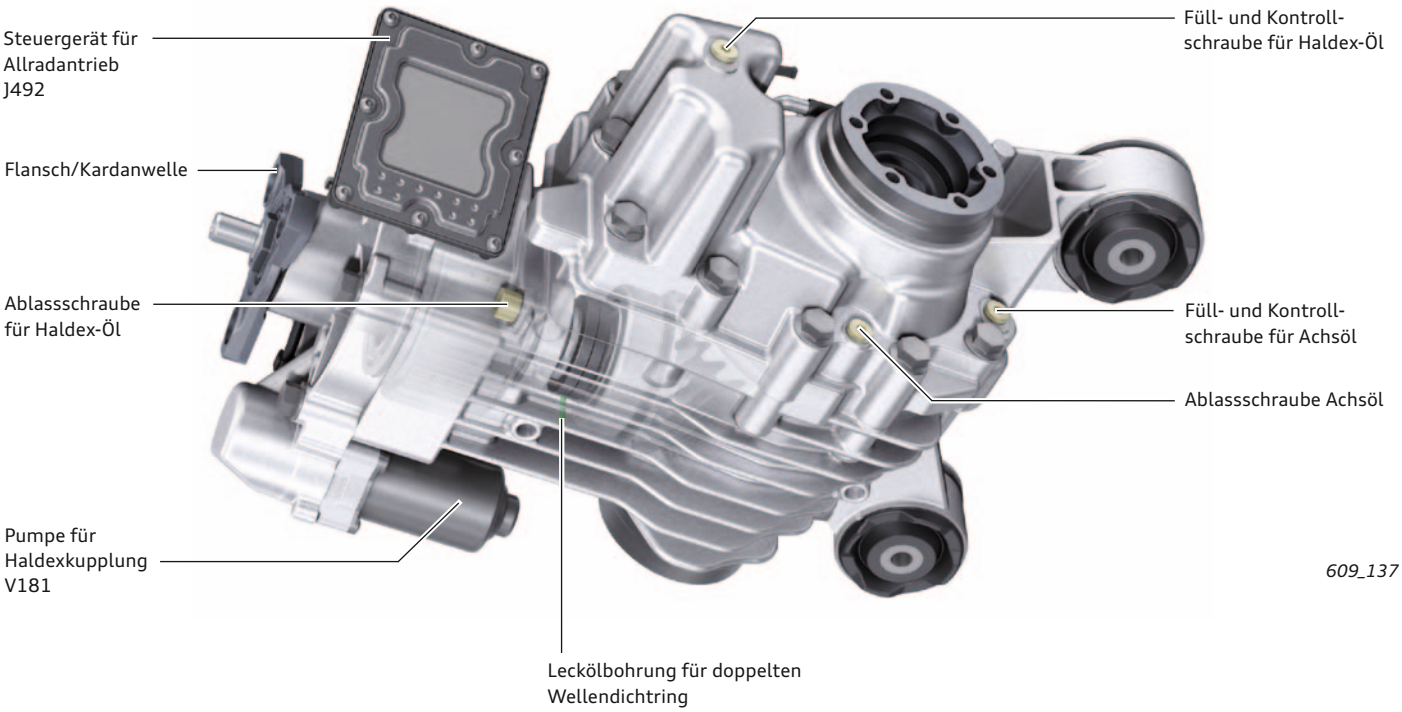
Das Steuergerät für Alradantrieb J492 kommuniziert über den CAN-Fahrwerk mit dem Steuergerät für ABS J104 und dem Steuergerät für Lenkhilfe J500.

Über das Diagnose-Interface für Datenbus J533 erfolgt die Kommunikation mit der Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe J743, dem Motorsteuergerät J623 und dem Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285.

Service

Das Steuergerät für Allradantrieb J492, die Pumpe für Haldexkupplung und der Flansch/Kardanwelle können ersetzt werden.

Die Dichtungen für das Gehäuse, für die Antriebsnabe und für die Pumpe können ebenfalls ersetzt werden.



609_137

Wechselintervalle

Das Haldex-Öl ist ohne Kilometereinschränkung alle 3 Jahre zu wechseln. Das Achsöl unterliegt keinem Wechselintervall.

Hinweis
Wird das Haldex-Öl gewechselt, darf keine Verwechslung zwischen Haldex-Öl und Achsöl stattfinden.
Eine Falschbefüllung führt zur Zerstörung der Bauteile.

Diagnose

Das Steuergerät für Allradantrieb J492 kann mit dem Fahrzeugdiagnosetester über das Adresswort 22 angewählt werden.

Es können folgende Funktionen aktiviert werden:

- **Identifikation des Steuergeräts**
- **SVM-Steuergerät Konfiguration prüfen,**
  hier wird die Gültigkeit der Software, der Kodierung und der Anpasskanäle passend zum Fahrzeug geprüft.
- **Ereignisspeicher**,
  Abfragen und Löschen.
- **Stellglieddiagnose**
  Um die Stellglieddiagnose zu aktivieren muss der Verbrennungsmotor laufen, < 60 °C und sich das Fahrzeug im Stillstand befinden. Ist die Stellglieddiagnose aktiv, wird die Lamellenkupplung durch die Funktion bis zu einer Geschwindigkeit von 6 km/h geschlossen. Wird das Fahrzeug während der aktiven Stellglieddiagnose mit Lenkeinschlag gefahren, so verspannt sich der Antriebsstrang. Das Fahrzeug ruckelt an der Hinterachse.
  Erreicht das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 6 km/h, öffnet die Lamellenkupplung, was durch eine spürbare Entspannung des Antriebsstrangs bemerkbar ist - ein Indiz für die grundlegende Funktion der Haldexkupplung.
- **Grundeinstellung**
  Über die Grundeinstellung wird der Pumpe für Haldexkupplung V181 die passende, bereits im Steuergerät für Allradantrieb J492 abgelegte, Kennlinie zugeordnet.
- **Messwert lesen**
- **Steuergerät ersetzen,**
  beinhaltet alle durchzuführenden Arbeitsschritte beim Steuergerätewechsel.

Wechsel der Pumpe für Haldexkupplung V181
Nach einem Wechsel der Pumpe für Haldexkupplung V181 ist zunächst der Haldex-Ölstand zu korrigieren. Danach ist bei stehendem Fahrzeug ein Stellgliedtest durchzuführen und der Ölstand erneut zu korrigieren. Abschließend ist eine Grundeinstellung durchzuführen.

Notlauf
Auf der Platine des Steuergeräts für Allradantrieb J492 befinden sich 2 Temperatursensoren, welche die elektronischen Bauteile überwachen. Die Temperatur der Kupplungslamellen wird berechnet. Je nach überschrittener Grenztemperatur wird die Funktion der Haldexkupplung ausgesetzt. Hierbei erfolgt keine Information durch eine Warnlampe.

Doppelkupplungsgetriebe 0D9 / 0CW Freilaufmodus

Bei Fahrzeugen, die mit Audi drive select ausgestattet sind, ist es dem Fahrer möglich, je nach Infotainmentausstattung, über den drive select-Taster in der Mittelkonsole oder über das Car-Menü im MMI den efficiency-Modus anzuwählen, siehe Seite 58 ff.
Bei Fahrzeugen mit Doppelkupplungsgetrieben erscheint, falls der efficiency-Modus aktiviert ist und sich der Wählhebel in Stellung D befindet, im Kombiinstrument für die Wählhebelstellung ein E.

Bei diesen Bedingungen sind die Doppelkupplungsgetriebe bestrebt im Schubbetrieb die Kupplungen zu öffnen und den Kraftschluss zum Motor zu unterbrechen. Diese Maßnahme ist getriebeseitig rein softwaregestützt, dient der Kraftstoffeinsparung und steigert somit die Effizienz des Fahrzeugs.



609_172



609_174

Sind die Kupplungen geöffnet, erscheint im Kombiinstrument an Stelle der Momentanverbrauchsanzeige der Hinweis „Freilauf“.

Neben den bereits genannten Bedingungen sind weiterhin folgende Kriterien für das Öffnen der Kupplungen zu nennen:
- Fahrzeuggeschwindigkeit zwischen 20 km/h und Höchstgeschwindigkeit
- Fahrpedalstellung 0 % – Unmittelbar nachdem die Fahrpedalstellung 0 % erkannt wird und die letzte Schaltung beendet wurde, wird der Kraftschluss zum Motor unterbrochen.
- Gefälle < 8 % – Das Gefälle wird über den Längsbeschleunigungssensor der Bremsenelektronik erfasst.

Abschaltbedingungen:
- Die Bremse wird getreten.
- Lenkrad tiptronic „tip minus“ wird betätigt.
- Die Wählhebelstellung D wird verlassen.
- Die Geschwindigkeitsregelanlage wird aktiviert oder ist aktiv. Die eingeschaltete aber nicht aktivierte Geschwindigkeitsregelanlage stellt keine Abschaltbedingung dar.
- Gefälle > 15 %
- Die Fahrzeuggeschwindigkeit wird bergab größer, als die Setzgeschwindigkeit der Geschwindigkeitsregelanlage.

Während des Freilaufs wählt das Getriebesteuergerät mit Hilfe der Fahrzeuggeschwindigkeit einen geeigneten Gang vor, der jederzeit ein komfortables Schließen der Kupplung ermöglicht.

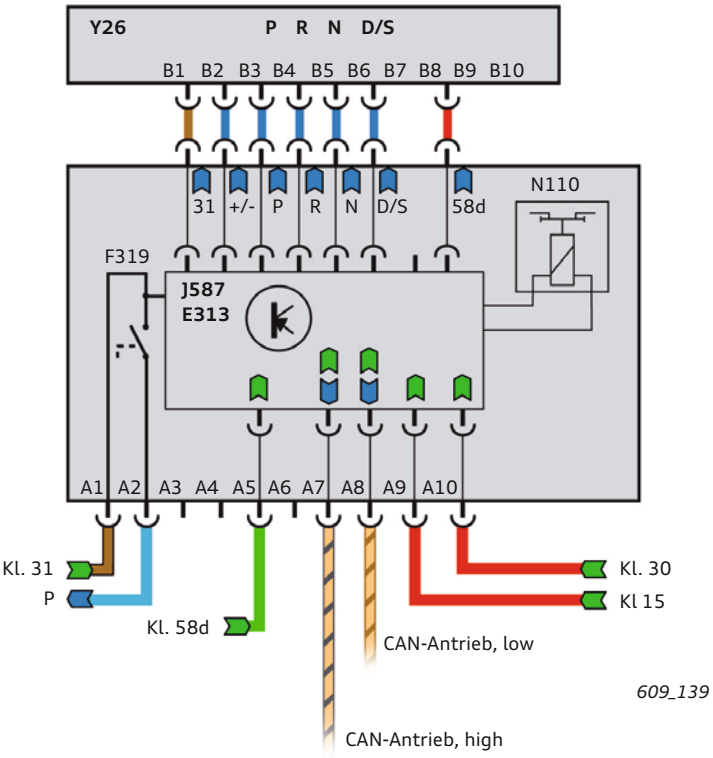
Die Motordrehzahl fällt während der Freilaufphase bis auf die Leerlaufdrehzahl ab. Findet die Freilaufphase bei hoher Fahrzeuggeschwindigkeit, zum Beispiel 180 km/h, statt, dauert es ein bis zwei Sekunden bis die Motordrehzahl die nötige Synchronisationsdrehzahl erreicht hat.

Schaltbetätigung



609_138

Anzeigeeinheit für Wählhebelstellung Y26



609_139

Wählhebelstellung

Befindet sich der Wählhebel in Stellung P, ist der Schalter F319 geöffnet. In allen anderen Stellungen ist er geschlossen. Die Information „Wählhebel in Stellung P“, „Schalter F319 geöffnet“ hebt die Zündschlüsselabzugssperre auf und wird für die Startfreigabe des Motors benötigt. Hat die Leitung einen Kurzschluss nach Masse, kann der Motor nicht gestartet werden und bei Fahrzeugen ohne Komfortschlüssel, kann der Zündschlüssel nicht abgezogen werden.

Die Wählhebelstellungen P, R, N, D/S sowie die tiptronic-Signale „tiptronic Gassenerkennung“, „tip plus“ und „tip minus“ werden vom Steuergerät für Wählhebelsensorik J587 erfasst und über den CAN-Antrieb an die Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe J743 übermittelt. Der Wechsel der Fahrstufe von D nach S (bzw. von S nach D) erfolgt durch einmaliges nach hinten Tippen des Wählhebels aus der Stellung D/S. Dabei federt der Wählhebel immer wieder zurück in die Stellung D/S.

E313 Wählhebel

F319 Schalter für Wählhebel in P gesperrt

J587 Steuergerät für Wählhebelsensorik

N110 Magnet für Wählhebelsperre

Y26 Anzeigeeinheit für Wählhebelstellung

P Diskrete Leitung, bei Fahrzeugen ohne Komfortschlüssel zum Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 sowie bei Fahrzeugen mit Komfortschlüssel zum Steuergerät für ELV J764.

Notentriegelung der Parksperre

Die Notentriegelung der Parksperre wird zugänglich, indem die Wählhebelmanschette aus der Mittelkonsole geclipst und der Dämmschaum zur Seite gedrückt wird.



609_140

Fahrwerk

Gesamtkonzept

Wesentliches Entwicklungsziel für das Fahrwerk des Audi A3 ’13 war die Realisierung von hoher Agilität, sportlichem Fahrverhalten und gleichzeitig hohem Fahrkomfort ohne Abstriche bei der Fahrdynamik.

Das Zusammenspiel aller speziell aufeinander abgestimmten Fahrwerkskomponenten trägt zur aktiven Sicherheit bei. Auch der Audi A3 ’13 verfügt in seiner Grundauslegung über den markentypischen Fahr- und Schwingungskomfort mit hoher Gewichtung der sportlichen Attribute. Er bietet damit großen Fahrspaß.



609_141

Für den Audi A3 ’13 werden die folgenden Fahrwerkvarianten angeboten:

Dynamikfahrwerk

Das Dynamikfahrwerk ist Seriensetzung für den Audi A3 ’13.

Sportfahrwerk

Das Sportfahrwerk ist ein optionales Angebot. Fahrzeuge mit Sportfahrwerk haben eine gegenüber dem Normalfahrwerk um 15 mm reduzierte Trimmlage. Das Sportfahrwerk wird mit Markteinführung des Audi A3 ’13 angeboten.

Schlechtwegefahrwerk

Das Schlechtwegefahrwerk ist ein optionales Angebot für bestimmte Märkte mit Schlechtwegestrecken. Die Trimmlage ist gegenüber dem Normalfahrwerk um 15 mm angehoben. Das Angebot des Schlechtwegefahrwerks erfolgt zu einem der Markteinführung des Audi A3 ’13 nachgelagerten Termin.

Fahrwerk mit elektronischer Dämpferregelung

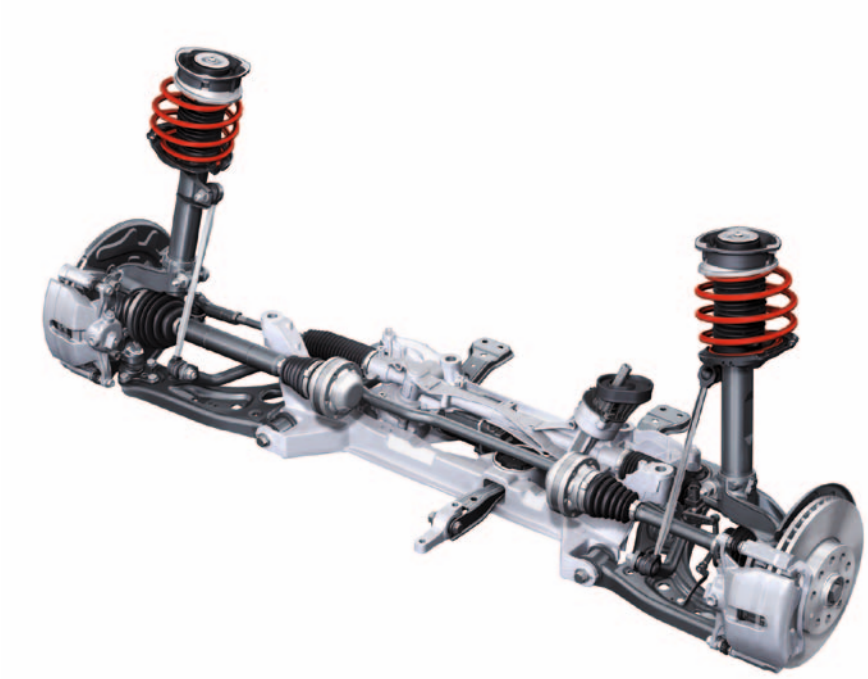
Auch dieses Fahrwerk ist ein optionales Angebot für Fahrzeuge mit einer Motorleistung ab 103 kW. Es basiert auf dem bereits bei anderen Audi Modellen im Einsatz befindlichen Audi Magnetic Ride. Das Angebot dieses Fahrwerks erfolgt zu einem der Markteinführung des Audi A3 ’13 nachgelagerten Termin.

Verweis
Weitere Informationen zum Fahrwerk im Audi A3 ’13 finden Sie im Selbststudienprogramm 612 „Audi A3 ’13 Fahrwerk“.

Vorderachse

Als Vorderachse kommt eine neuentwickelte McPherson-Achse mit untenliegenden Dreiecksquerlenkern und radführenden Federbeinen zum Einsatz. Die realisierte Voderachskinematik ist die Basis für die sportlich dynamische Ausrichtung des Fahrzeugs (agiles Fahrverhalten, sehr guter Schwingungs- und Rollkomfort, geringe Wankwinkel, gute fahrdynamische Stabilität).

Durch die direkte Einleitung der Lenkkräfte in die Schwenklager wird eine spontane Lenkansprache ermöglicht.



609_142

Hinterachse

Verbundlenkerachse

Für Fahrzeuge mit Frontantrieb und Motorleistungen unter 85 kW kommt eine neuentwickelte Verbundlenkerachse zum Einsatz. Die Achse wird in zwei Varianten für Fahrzeuge mit Dynamikfahrwerk und Sportfahrwerk eingesetzt. Der Torsionsbereich wird durch ein nach unten offenes U-Profil realisiert. Aufgrund der Achskonstruktion kann der Stabilisator entfallen.

Die Achsführungslager sind in Fahrzeug-Querrichtung besonders steif ausgelegt, um einen schnellen Seitenkraftaufbau zu gewährleisten. Da die Dämpferposition etwa der der Mehrlenkerachse entspricht, sind nur geringe Rohbauänderungen zwischen Fahrzeugen mit Verbundlenker- und Mehrlenkerachse erforderlich.

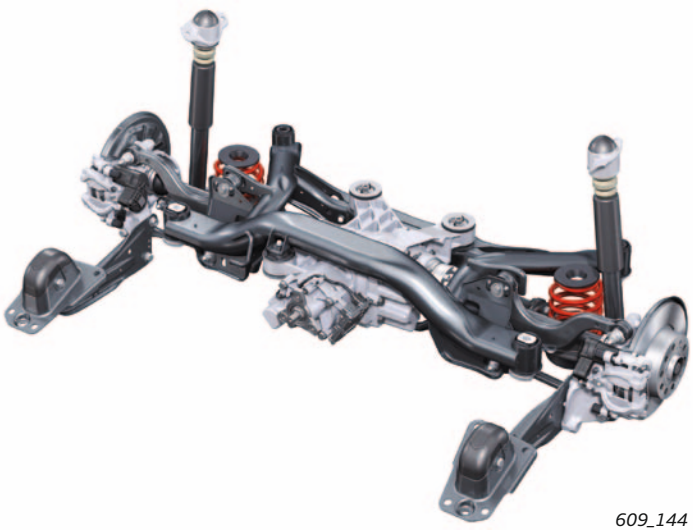


609_143

Mehrlenkerachse

Für Fahrzeuge mit Motorleistungen ab 85 kW kommt eine Vierlenkerachse für Frontantrieb und quattro zum Einsatz. Basis für die Neuentwicklung ist die bewährte und bereits aus dem Vorgängermodell bekannte Hinterachse. Die Dämpfer sind jetzt am Federlenker statt am Radträger wie beim Vorgängermodell angelenkt. Auch die Stabilisatoren sind am Federlenker angebunden.

Der Federweg wurde zur Komfortsteigerung vergrößert. Durch eine neue Position der oberen Dämpferlager konnte die Tankbefüllung optimiert werden. Durch konsequenten Leichtbau wurde das Gewicht der Achse um etwa 4,5 kg deutlich reduziert.



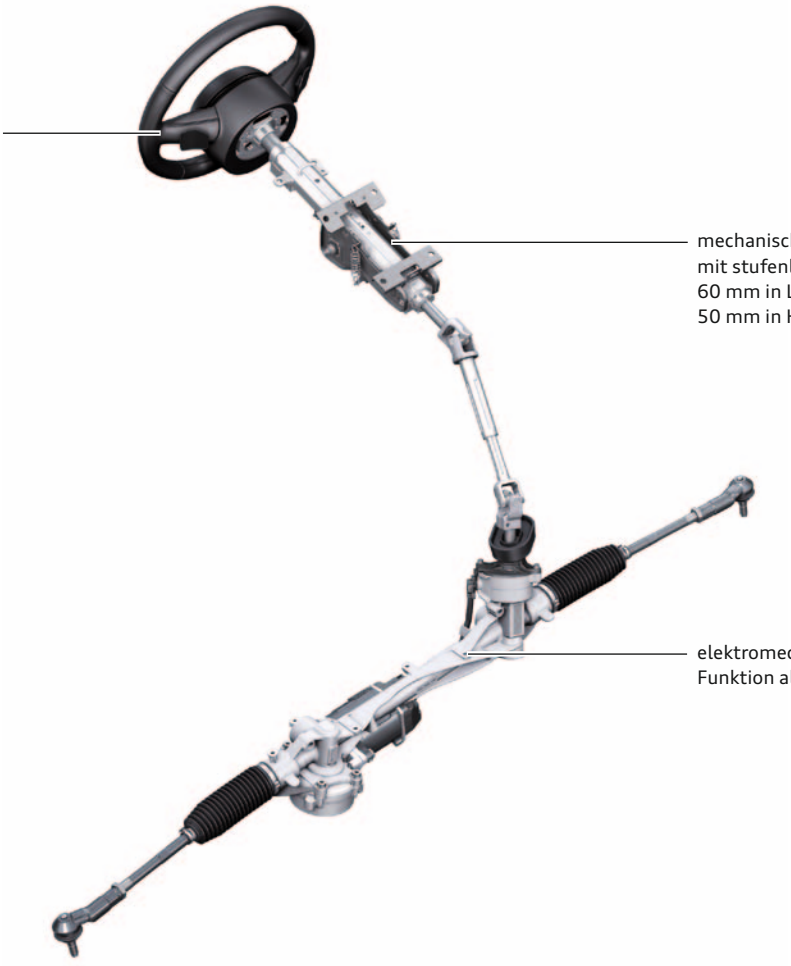
609_144

Lenksystem

Übersicht

Für den Audi A3 ’13 wurde das Lenksystem konzeptionell vom Vorgängermodell übernommen.

Dies beinhaltet die elektromechanische Lenkung, eine mechanisch verstellbare Lenksäule und ein umfangreiches Optionsangebot an Lenkrädern.



609_145

Elektromechanische Lenkung

Aufbau und Funktion

Das Funktionsprinzip der Lenkung wurde unverändert vom Vorgängermodell übernommen. Die Lenkunterstützung wird durch ein zweites Lenkritzel realisiert. Dieses Ritzel wird durch einen Elektromotor angetrieben. Ein Drehmomentsensor ermittelt das durch den Fahrer aufgebrachte Lenkmoment. In Abhängigkeit von Lenkmoment, Fahrzeuggeschwindigkeit, Lenkwinkel, Lenkgeschwindigkeit und weiteren Eingangsgrößen ermittelt das elektronische Steuergerät das notwendige Unterstützungsmoment. Wesentliche Änderung zum Vorgängermodell ist die Verwendung eines Synchronmotors statt eines Asynchronmotors für den Ritzelantrieb. Dadurch und durch die geometrische Neukonstruktion des Lenkungsgehäuses konnte das Gesamtgewicht der Lenkungseinheit um etwa 2,5 kg reduziert werden.

Die Rotorstellung des Elektromotors wird durch einen im Motor befindlichen Geber für Rotordrehzahl erfasst. Die Funktionsweise dieses Gebers entspricht der des Vorgängermodells. Ein im Steuergerät integrierter Temperatursensor misst die Endstufentemperatur. Bei Überschreitung eines vorgegebenen Grenzwertes wird die Lenkunterstützung stufenweise reduziert. Wird ein Systemfehler erkannt, erfolgt eine Abschaltung der Lenkunterstützung. Systemfehler werden dem Fahrer durch eine gelb oder rot leuchtende Kontrolllampe visuell und durch Gongsignale auch akustisch angezeigt.

Verweis
Detailinformationen zu Aufbau und Funktionsweise der elektromechanischen Lenkung finden Sie im Selbststudienprogramm 313 „Audi A3 ’04 Fahrwerk“.

Bremsanlage

Übersicht

Die Bremsanlage des Audi A3 ’13 ist eine konsequente Weiterentwicklung der Bremsanlage des Vorgängers. Mit dem Serienanlauf kommen 15- und 16-Zoll-Anlagen an der Vorderachse und eine 15-Zoll-Anlage an der Hinterachse zum Einsatz. Die Bremsanlagen sind bei vergleichbaren Motorisierungen leistungsfähiger als die des Vorgängers.

Durchgängig kommen Kolben mit größeren Durchmessern zum Einsatz. Daraus resultiert ein sportlicheres Pedalgefühl. Erstmals in dieser Fahrzeugklasse setzt die elektromechanische Feststellbremse EPB ein. Bremskraftverstärker und Fußhebelwerk sind Neuentwicklungen. Der Audi A3 ’13 erhält als erster Audi das ESP MK100 der Firma Continental.



adaptive cruise control (ACC)

Übersicht

ACC wird erstmals in dieser Fahrzeugklasse für einen Audi als Option angeboten. Dabei kann der Kunde zwischen zwei Angeboten wählen:

- Die Ausstattung „ACC“ beinhaltet ein System, das bei Fahrzeugen mit Handschaltgetrieben in einem Fahrzeuggeschwindigkeitsbereich von 30 km/h bis 150 km/h arbeitet, bei Fahrzeugen mit Automatikgetrieben im Bereich von 0 km/h bis 150 km/h.
- Die Ausstattung „Fahrerassistenzpaket“ beinhaltet ein ACC-System, das innerhalb eines erweiterten Geschwindigkeitsbereichs von 30 km/h bzw. 0 km/h bis 200 km/h regelt. Dieses Ausstattungspaket beinhaltet zusätzlich die Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242.



609_147

ACC-Radarsensor
(Geber für Abstandsregelung G259 und Steuergerät für Abstandsregelung J428)

Aufbau und Funktion

In Aufbau und genereller Funktionsweise unterscheiden sich beide Systeme nicht. Wie bereits bei den Audi Modellen A4 ’08, A5 und Q5 kommen auch beim Audi A3 ’13 Radarsensoren mit vier Sende- und Empfangseinheiten zum Einsatz. Die generelle Funktionsweise des ACC-Systems im Audi A3 ’13 entspricht der des in den genannten Audi Modellen bereits eingesetzten Systems.

Funktionserweiterungen

Wie bereits in den Modellen A6 ’11, A7 Sportback und A8 ’10 realisiert, erhält auch der Audi A3 ’13 bei Ausstattung mit Automatikgetriebe die Funktion Stop & Go.

Die bei den aktuellen Audi Modellen unter der Bezeichnung braking guard realisierten Funktionen (Vorwarnung und automatischer Bremseingriff) sind jetzt Bestandteile von Audi pre sense.

Eine erstmalig beim Audi A3 ’13 realisierte Funktion ist die automatische Abbremsung des Fahrzeugs bei bestehender Kollisionsgefahr bei niedrigen Fahrzeuggeschwindigkeiten unterhalb 30 km/h. Auch diese Funktion ist Bestandteil von Audi pre sense. Die durch ACC ermittelten Messwerte bilden die Grundlage für die Erkennung der Kollisionsgefahr. Die Bewertung, ob Kollisionsgefahr besteht, erfolgt durch entsprechende Software im ACC-Steuergerät.



609_148

Räder und Reifen

Je nach Ausstattungspaket kommen in der Basisausstattung Räder der Dimension 16- und 17-Zoll zum Einsatz. Optional werden 17- und 18-Zoll-Räder angeboten.

Das Reifenangebot reicht von 205/60 R16 bis zu 225/40 R18. Serienumfang ist das „Tyre Mobility System“, optional wird ein Minispare-Rad angeboten.

Attraction	 1	 5	 9
Ambiente	 2	 6	 10
Ambition	 3	 7	 11
S line	 4	 8	 12

	Basisräder	**Optionsräder**	**Winterräder**
	6,5J x 16 ET46 1 Stahlrad 205/55 R16	6,5J x 16 ET46 5 Aluminium-Leichtmetall-Rad 205/55 R16	6,5J x 16 ET48 9 Stahlrad kettentauglich 205/55 R16
	7,0J x 16 ET48 2 Aluminium-Leichtmetall-Rad 205/55 R16	7,0J x 17 ET51 6 Aluminium-Leichtmetall-Rad 225/45 R17	7,0J x 16 ET48 10 Aluminium-Leichtmetall-Rad 205/55 R16
	7,5J x 17 ET51 3 Aluminium-Leichtmetall-Rad 225/45 R17	7,5J x 17 ET51 7 Aluminium-Leichtmetall-Rad 225/45 R17	6,0J x 17 ET48 11 Aluminium-Leichtmetall-Rad kettentauglich 205/50 R17
	7,5J x 18 ET51 4 Aluminium-Leichtmetall-Rad 225/40 R18	7,5J x 18 ET51 8 Aluminium-Leichtmetall-Rad 225/40 R18	7,5J x 18 ET51 12 Flow-Forming Rad 225/40 R18

Reifendruck-Kontrollanzeige

609_171

Auch im Audi A3 ’13 wird die bereits bekannte Reifendruck-Kontrollanzeige der zweiten Generation als Option angeboten. In Aufbau, Funktion, Bedienung und Fahrerinformation sowie Service- und Diagnoseumfängen entspricht das System denen der bereits in anderen Audi Fahrzeugen im Einsatz befindlichen Systeme.

Elektrik

Audi drive select

Der Audi A3 ’13 kann mit dem System Audi drive select ausgestattet werden. Der Kunde kann zwischen den Betriebsmodi efficiency, comfort, auto und dynamic wählen. Der efficiency-Modus versetzt das Fahrzeug in einen verbrauchsgünstigen Zustand und unterstützt den Fahrer bei einer kraftstoffsparenden Fahrweise.
Darüber hinaus kann im individual-Modus die Fahrzeugabstimmung nach den persönlichen Wünschen zusammengestellt werden.

Die Einstellung des Audi drive select Systems erfolgt, je nach Infotainmentausstattung, entweder über einen Taster in der Mittelkonsole oder über das Car-Menü im MMI.
Der gewählte Modus des Audi drive select Systems wird bei der Variante Audi Radio im Kombiinstrument angezeigt. Bei den MMI-Varianten kann die Anzeige zusätzlich im MMI-Display erfolgen.

Funktionelle Besonderheiten:

- Der zuletzt gewählte Modus bleibt beim Neustart des Fahrzeugs erhalten.
- Die Einstellungen des individual-Modus werden automatisch dem verwendeten Fahrzeugschlüssel zugeordnet.
- Der Modus kann bei stehendem Fahrzeug oder während der Fahrt gewechselt werden (Voraussetzung Klemme 15 „ein“).
- Damit der neu gewählte Modus auch für den Motor aktiv wird, muss das Gaspedal kurz in Leerlaufstellung gebracht werden.
- Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe wird im efficiency-Modus in der Schaltanzeige zusätzlich ein E eingeblendet.
- Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe wird in Wählhebelstellung D im efficiency-Modus im Kombiinstrument automatisch die Wählhebelstellung E angezeigt.

Ausstattungsabhängige Besonderheiten:

- Der efficiency-Modus ist nur bei Motorisierungen mit einem Drehmoment über 200 Nm vorhanden.
- Der efficiency-Modus ist bei Anhängerbetrieb nicht verfügbar.
- Der individual-Modus ist nur bei Infotainmentvariante MMI Radio oder MMI Navigation plus verfügbar.

Beeinflussbare Systeme



609_060

Abbildung zeigt die Systeme bei Vollausstattung.

Funktionsausprägung bei Fahrzeugen mit efficiency-Modus

Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe

	efficiency		comfort		auto		dynamic	
Wählhebelstellung	D	S	D	S	D	S	D	S
Motor								
Leistung/ Drehmoment	reduziert	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal
Lastwechsel	ausgewogen	sportlich	ausgewogen	sportlich	ausgewogen	sportlich	ausgewogen	sportlich
Fahrpedal	ausgewogen	sportlich	ausgewogen	sportlich	ausgewogen	sportlich	ausgewogen	sportlich
Getriebe								
Freilauf	aktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv
Schaltverhalten	„E“[1]	„S“[2]	„D“[3]	„S“[2]	„D“[3]	„S“[2]	„D“[3]	„S“[2]

[1] verbrauchsoptimiert
[2] sportlich
[3] ausgewogen

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

	efficiency	comfort	auto	dynamic
Motor				
Hochschaltanzeige	eco	normal	normal	normal
Leistung/ Drehmoment	reduziert	normal	normal	normal
Lastwechsel	ausgewogen	ausgewogen	ausgewogen	sportlich
Fahrpedal	ausgewogen	ausgewogen	ausgewogen	sportlich
Getriebe	—	—	—	—

Antriebsunabhängige Fahrzeugsysteme

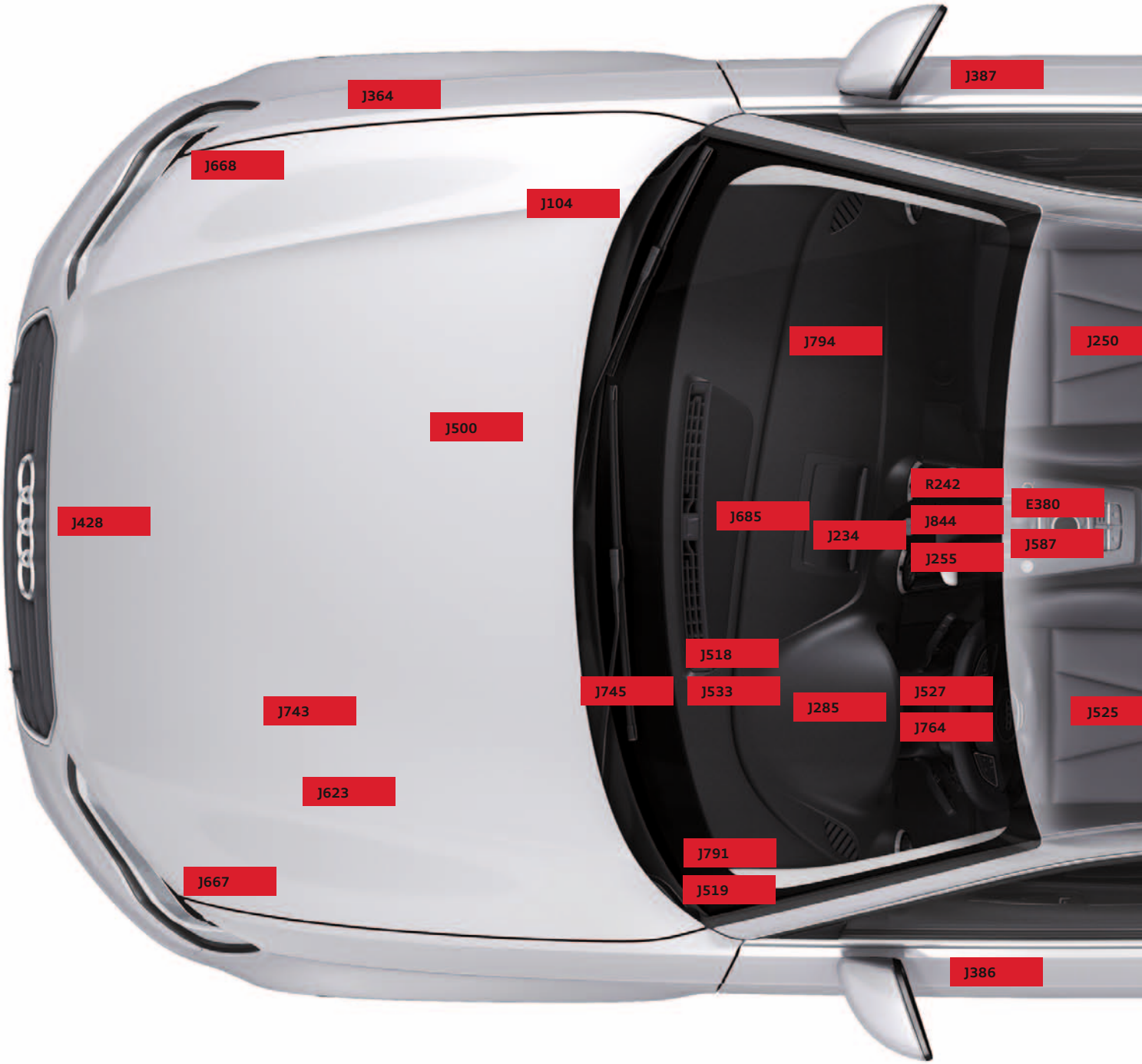
	efficiency	comfort	auto	dynamic
Lenkung	ausgewogen	komfortabel	ausgewogen	sportlich
Dämpferregelung	ausgewogen	komfortabel	ausgewogen	sportlich
Klimaautomatik	reduziert	normal	normal	normal
Kurvenlicht	eco	komfortabel	normal	sportlich
Reversibler Gurtstraffer	standard	standard	standard	Auslösezeitpunkt angepasst
Adaptive cruise control	verbrauchsoptimiert	komfortabel	ausgewogen	sportlich

Verweis
Weitere Informationen zum efficiency-Modus finden Sie im Selbststudienprogramm 486 „Audi A6 ’11“.

Einbauorte der Steuergeräte

Einige der in diesem Übersichtsplan aufgeführten Steuergeräte sind optionale bzw. länderspezifische Ausstattungen.

Hinweise zur genauen Lagebeschreibung der Steuergeräte sowie Anweisungen zum Ein- und Ausbau finden Sie in der aktuellen Serviceliteratur.



Legende:

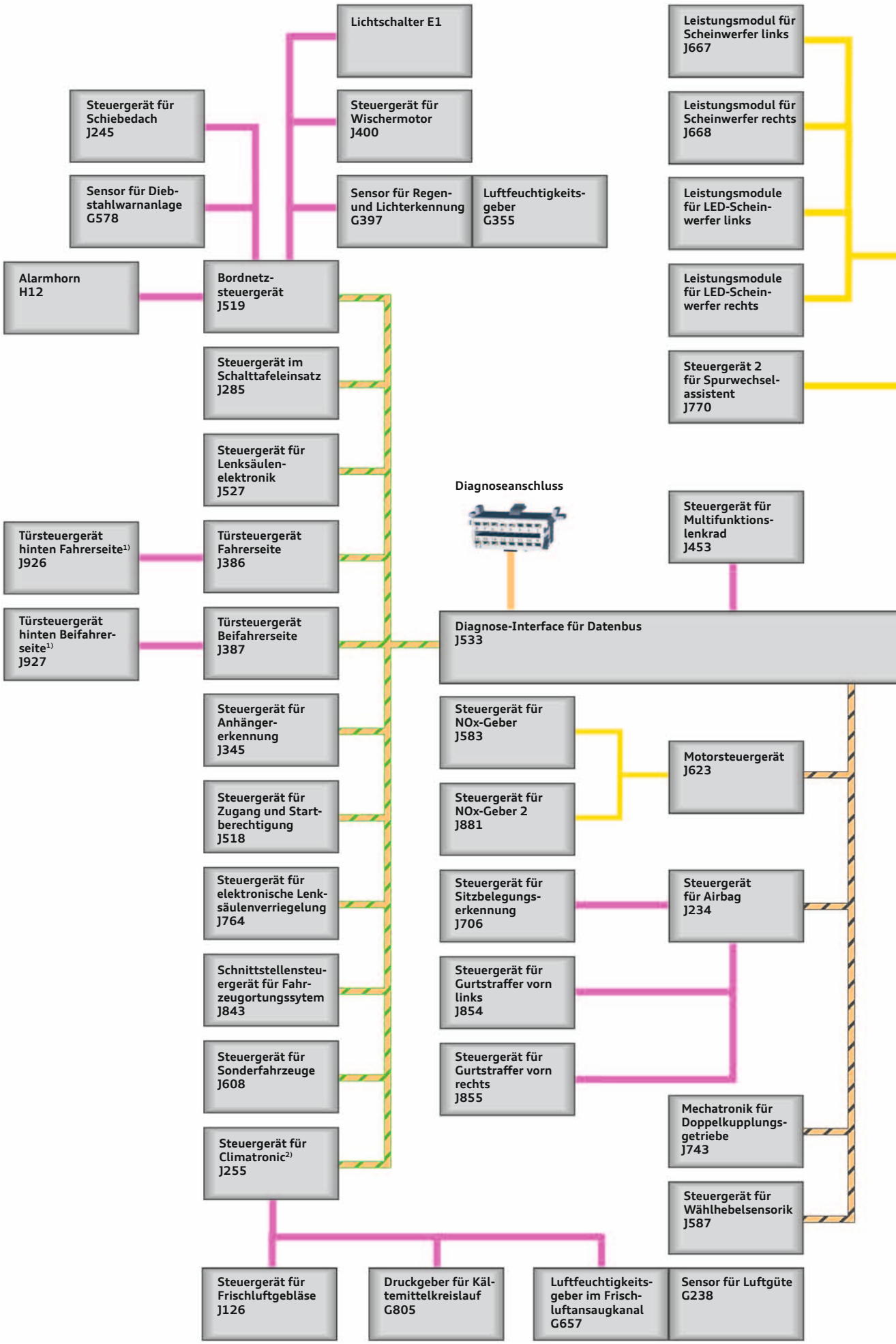
E380 Bedienungseinheit für Multimediasystem
J104 Steuergerät für ABS
J234 Steuergerät für Airbag
J250 Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung
J255 Steuergerät für Climatronic
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J345 Steuergerät für Anhängererkennung
J364 Steuergerät für Zusatzheizung
J386 Türsteuergerät Fahrerseite
J387 Türsteuergerät Beifahrerseite
J428 Steuergerät für Abstandsregelung
J492 Steuergerät für Allradantrieb
J500 Steuergerät für Lenkhilfe
J518 Steuergerät für Zugang und Startberechtigung
J519 Bordnetzsteuergerät
J525 Steuergerät für digitales Soundpaket
J527 Steuergerät für Lenksäulenelektronik
J533 Diagnose-Interface für Datenbus
J587 Steuergerät für Wählhebelsensorik
J608 Steuergerät für Sonderfahrzeuge



609_153

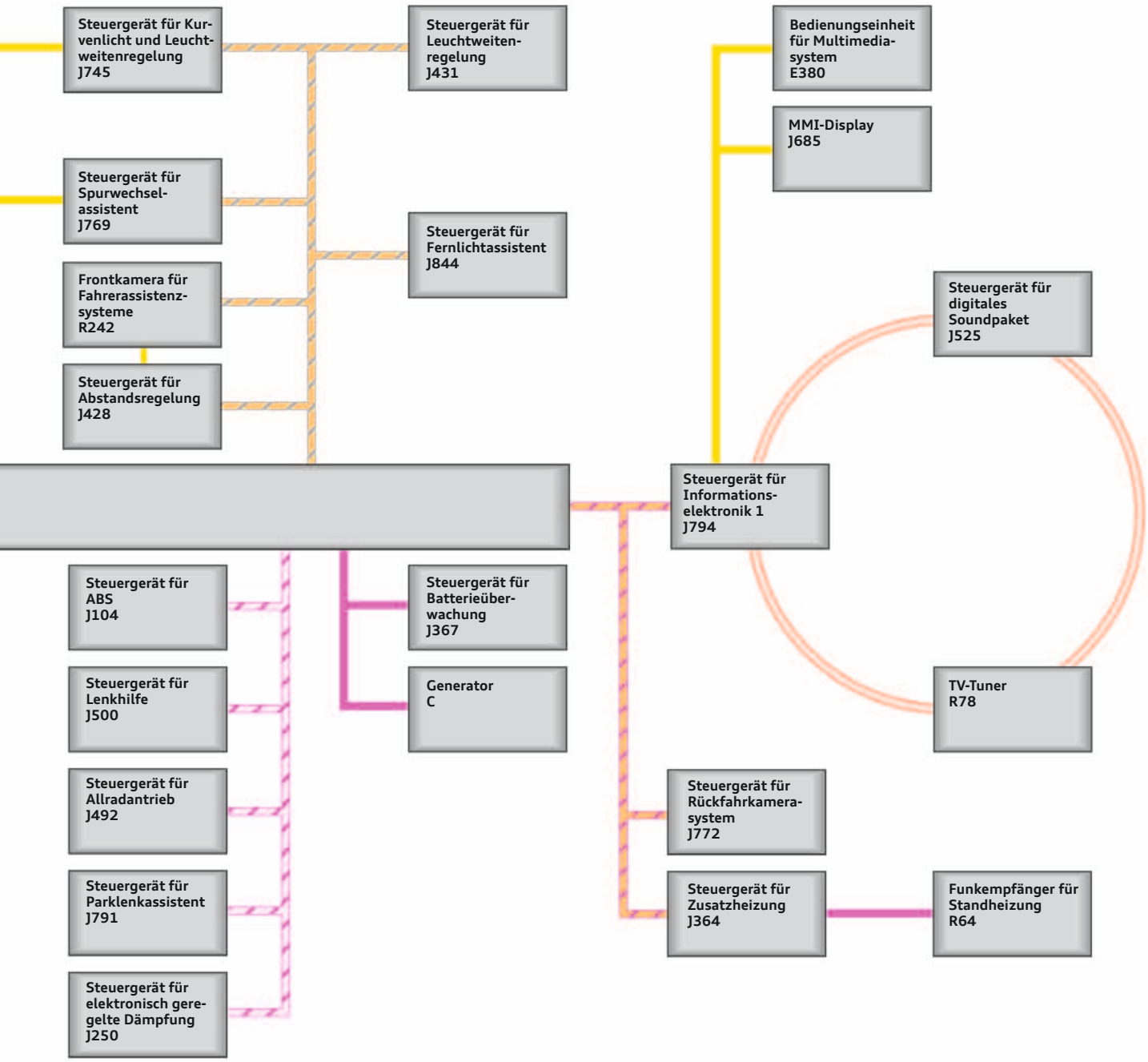
J623 Motorsteuergerät
J667 Leistungsmodul für Scheinwerfer links
J668 Leistungsmodul für Scheinwerfer rechts
J685 MMI-Display
J743 Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe
J745 Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung
J764 Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung
J769 Steuergerät für Spurwechselassistent
J770 Steuergerät 2 für Spurwechselassistent
J772 Steuergerät für Rückfahrkamerasystem
J791 Steuergerät für Parklenkassistent
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1
J843 Schnittstellensteuergerät für Fahrzeugortungssystem
J844 Steuergerät für Fernlichtassistent
R78 TV-Tuner
R242 Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme

Topologie


Lichtschalter E1
Steuergerät für Schiebedach J245
Steuergerät für Wischermotor J400
Sensor für Diebstahlwarnanlage G578
Sensor für Regen- und Lichterkennung G397
Luftfeuchtigkeitsgeber G355
Alarmhorn H12
Bordnetzsteuergerät J519
Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527
Türsteuergerät hinten Fahrerseite1) J926
Türsteuergerät Fahrerseite J386
Türsteuergerät hinten Beifahrerseite1) J927
Türsteuergerät Beifahrerseite J387
Steuergerät für Anhängererkennung J345
Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518
Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung J764
Schnittstellensteuergerät für Fahrzeugortungssytem J843
Steuergerät für Sonderfahrzeuge J608
Steuergerät für Climatronic2) J255
Steuergerät für Frischluftgebläse J126
Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805
Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657
Sensor für Luftgüte G238
Leistungsmodul für Scheinwerfer links J667
Leistungsmodul für Scheinwerfer rechts J668
Leistungsmodule für LED-Scheinwerfer links
Leistungsmodule für LED-Scheinwerfer rechts
Steuergerät 2 für Spurwechselassistent J770
Diagnoseanschluss
Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453
Diagnose-Interface für Datenbus J533
Steuergerät für NOx-Geber J583
Steuergerät für NOx-Geber 2 J881
Motorsteuergerät J623
Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706
Steuergerät für Airbag J234
Steuergerät für Gurtstraffer vorn links J854
Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts J855
Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe J743
Steuergerät für Wählhebelsensorik J587

Die Topologie zeigt sämtliche Steuergeräte, die am Datenbussystem angeschlossen sein können. Einige der hier dargestellten Steuergeräte sind optionale oder länderspezifische Ausstattungen bzw. setzen erst zu einem späteren Zeitpunkt ein.

Durch die Darstellung aller möglichen Steuergeräte ergibt sich eine Darstellung, die in der Realität so nicht vorkommt, so ist z. B. das Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745 nie gleichzeitig mit dem Steuergerät für Leuchtweitenregelung J431 verbaut sondern, je nach Scheinwerfervariante, maximal eines der Beiden.



609_154

Legende:

- CAN-Antrieb
- CAN-Komfort
- CAN-Extended
- CAN-Infotainment
- CAN-Diagnose
- CAN-Fahrwerk
- LIN-Bus
- Sub-Bus-Systeme
- MOST-Bus

[1] nur bei 5-türigen Fahrzeugen

[2] Die Varianten, die sich für den Bereich Heizung/Klimatisierung ergeben, finden Sie im SSP 609 „Audi A3 ’13“.

Klimatisierung

Einführung

Varianten der Klimatisierung

Den Audi A3 ’13 gibt es mit unterschiedlichen Ausstattungen im Bereich der Heizung und Klimatisierung:

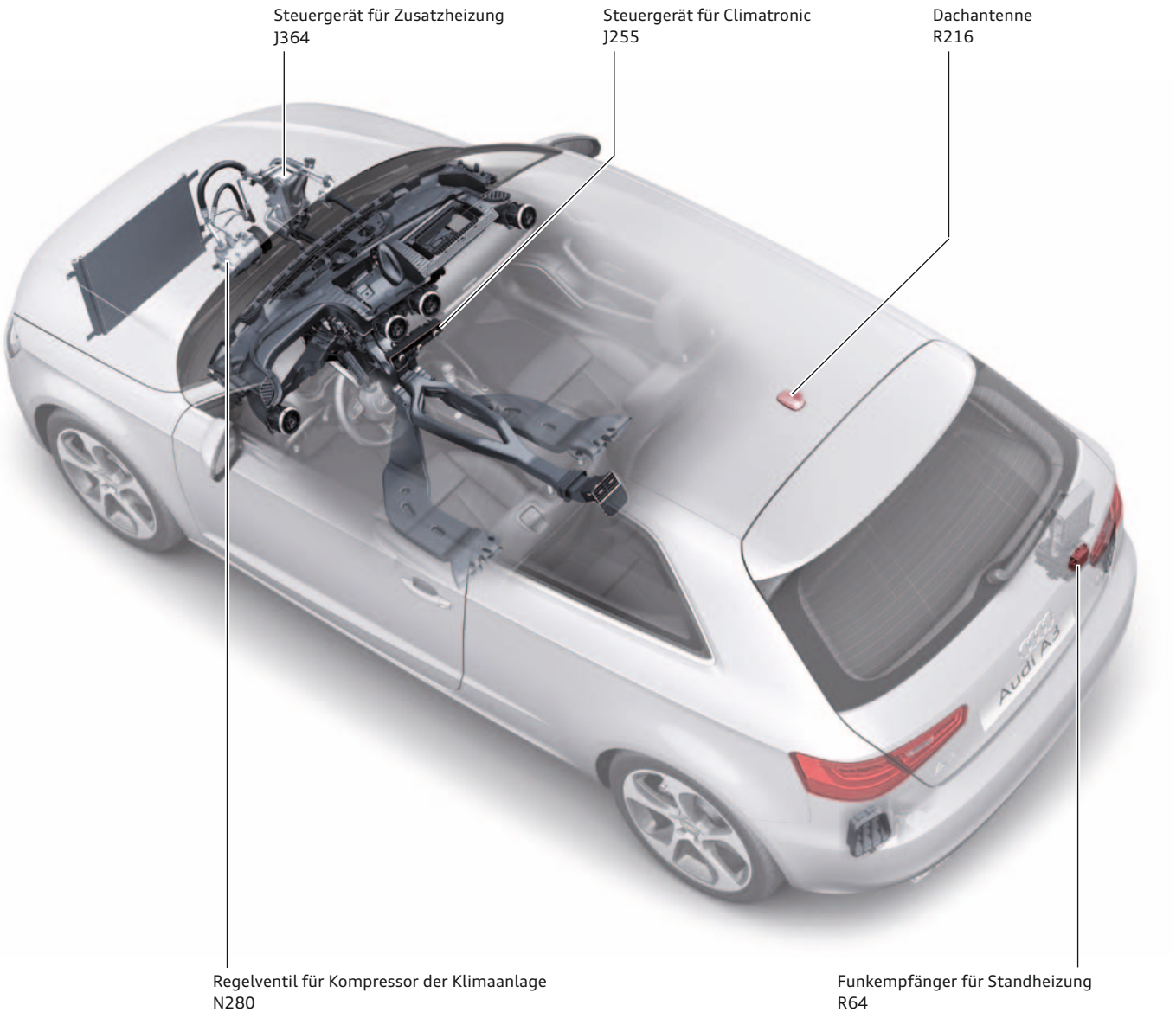
- mit einer reinen Heizungsanlage
- mit einer manuell geregelten Klimaanlage
- mit einer automatisch geregelten Klimaanlage

In den Märkten müssen, je nach Landessetzung, nicht immer alle drei Varianten verfügbar sein.

Die automatische Klimaanlage verfügt über eine Feuchte- und eine Enthalpieregelung. Die Feuchteregelung dient der Erkennung von Scheibenbeschlag und fließt in die Berechnung der Stopp-Phasen im Start-Stopp-Betrieb ein.
Enthalpie ist ein Maß für den Energieinhalt im System Klimaanlage. Beim Audi A3 ’13 wird durch die exakte Steuerung der Anteile von Frischluft zu Umluft im Fahrzeuginnenraum ein effizienter Klimabetrieb gewährleistet.

Im efficiency-Modus (Audi drive select) wird innerhalb komfortklimaverträglicher Temperaturschwellen ein energieoptimierter Betrieb der Klimaanlage aktiviert. Dabei wechselt die Klimaautomatik in den eco-Betrieb, der im Steuergerät für Climatronic J255 angezeigt wird.

Die optionale Standheizung bekommt einen Zuwachs an Komfort für den Kunden. Mit der Funkfernbedienung der Standheizung bekommt der Kunde die Möglichkeit, die Standheizung per Sofortstart-Funktion oder per Timerprogrammierung zu aktivieren. Mit der Timerprogrammierung wird die Abfahrtszeit festgelegt. Die Abfahrtszeit entspricht dem Zeitpunkt, zu welchem das Fahrzeug die gewünschte Temperatur erreicht haben soll.



609_065

Bedienung

In den Ausstattungsumfängen unterscheiden sich die unterschiedlichen Varianten. Alle Varianten können optional mit einem Taster zur Steuerung der Sitzheizung ausgestattet sein. Die Sitzheizung ist dreistufig und die gewählte Heizstufe wird mit einer LED in der jeweiligen Taste angezeigt.

Bei den Bedienelementen der beiden Varianten mit Klimaanlage besitzen die Drehsteller teilweise Mehrfachfunktionen, beispielsweise zum Ein- und Ausschalten des Kühlbetriebs oder des Automatikbetriebs der Anlage.

Die Tabelle zeigt eine Übersicht der wichtigsten Funktionen der einzelnen Varianten:

	Heizung	**Manuelle Klimaanlage**	**Automatische Klimaanlage**
Bedienteil und Steuergerät	Steuergerät für Heizung J65 ohne Display	Steuergerät für Klimaanlage J301 ohne Display	Steuergerät für Climatronic J255 mit Display
			
Funktionen am Bedienteil	drei Drehsteller für: ▸ Temperatur ▸ Gebläse ▸ Luftverteilung Taster manuelle Umluft Taster heizbare Heckscheibe Optional Taster für Sitzheizung, dreistufig	drei Drehsteller für: ▸ Temperatur ▸ Gebläse ▸ Luftverteilung Taster manuelle Umluft Taster heizbare Heckscheibe Optional Taster für Sitzheizung, dreistufig Taste AC	zwei Drehsteller für Ausströmtemperatur Fahrer- und Beifahrerseite Taster AC Taster AUTO Drehsteller für Gebläse Taster Defrostbetrieb Taster manuelle Umluft Taster heizbare Heckscheibe drei Taster für Einstellung der Luftverteilung Optional Taster für Sitzheizung, dreistufig
Anzahl der Temperaturzonen	1	1	2
Luftführung und Luftverteilung im Fahrgastraum	Defrosterdüsen Schalttafelausströmer links-Mitte-rechts Fußraumausströmer rechts/links Fußraumausströmer hinten rechts/links	Defrosterdüsen Schalttafelausströmer links-Mitte-rechts Fußraumausströmer rechts/links Fußraumausströmer hinten rechts/links	Defrosterdüsen Schalttafelausströmer links-Mitte-rechts Fußraumausströmer rechts/links Fußraumausströmer hinten rechts/links Fondausströmer
Feuchte- und Enthalpieregelung	nein	nein	●
Klimastile	nein	nein	zwei Klimastile ▸ normal ▸ eco
Automatische Umluftsteuerung	nein	nein	●
Luftgütesensor	nein	nein	●
Sonnensensor	nein	nein	●
Feuchtesensor innen	nein	nein	●
Feuchtesensor außen	nein	nein	●
Kühlung Handschuhfach	nein	nein	nein

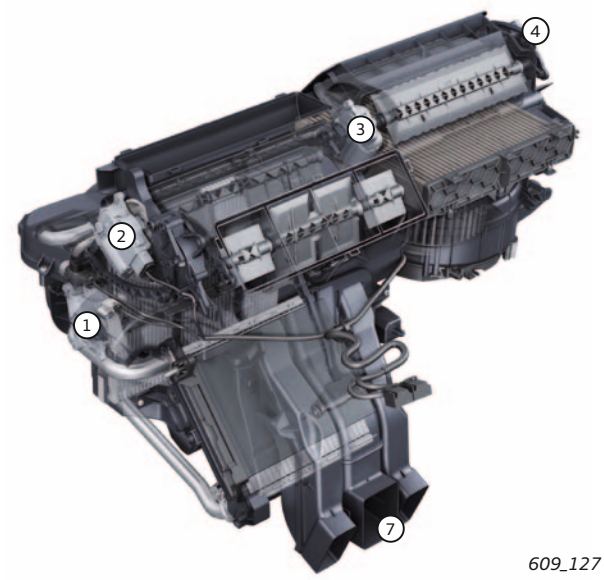
Heiz- und Klimagerät

Die Heiz- und Klimageräte gibt es in unterschiedlichen Ausführungen, sie sind jedoch im Grundaufbau ähnlich. So besitzt das reine Heizgerät keine Bauteile des Kältemittelkreislaufs wie beispielsweise das Expansionsventil oder den Kondenswasserablauf. Es handelt sich um ein einteiliges Heiz- bzw. Klimagerät. Zur Demontage des Luftverteilergehäuses muss beim Audi A3 ’13 das Heiz- bzw. Klimagerät ausgebaut werden.

Alle Varianten verfügen über einen Staub- und Pollenfilter. Die automatische Klimaanlage verfügt über einen Staub- und Pollenfilter mit Aktivkohle. In Verbindung mit dem Sensor für Luftgüte G238 sorgt der Aktivkohleanteil im Filter für eine Reduzierung der Schadstoffbelastung in der Frischluft im Fahrzeuginnenraum.
Der Staub- und Pollenfilter wird beim Audi A3 ’13 durch das geöffnete Handschuhfach gewechselt.

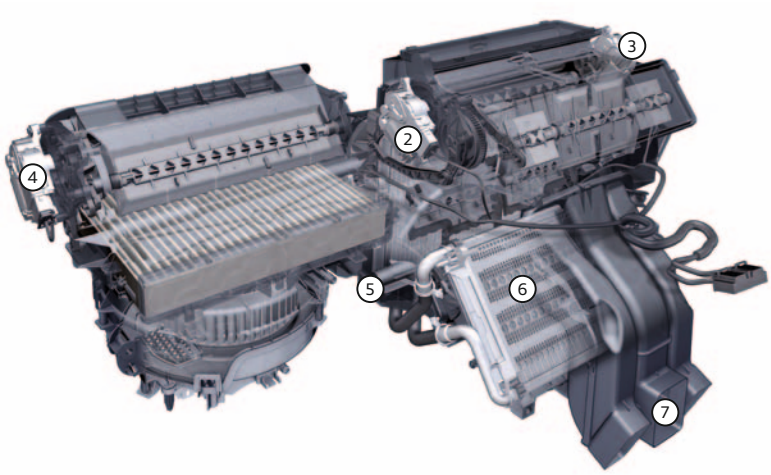
Manuelles Klimagerät

Linkslenker-Fahrzeuge



609_127

Rechtslenker-Fahrzeuge



609_029

Legende:

1 Stellmotor der Temperaturklappe links V158
2 Stellmotor für Luftverteilerklappe V428
3 Stellmotor der Defrostklappe V107
4 Stellmotor der Umluftklappe V113
5 Verdampfer
6 Wärmetauscher
7 Luftführungskanal für Ausströmer in der hinteren Mittelkonsole. Nur bei Fahrzeugen mit automatischer Klimaanlage belegt.

Grundsätzlicher Aufbau

Der Aufbau der beiden Klimageräte ist teilweise spiegelbildlich. Die Lage des Expansionsventils ist bei Links- und Rechtslenkervarianten gleich. Bei beiden Varianten kann der Wärmetauscher bei eingebautem Klimagerät gewechselt werden. Bei beiden Klimageräten muss zum Auswechseln des Verdampfers oder des Luftverteilergehäuses das Klimagerät zuvor demontiert werden. Für die Demontage beispielsweise des Heizelements für Luftzusatzheizung Z35 oder des Ausströmtemperaturgebers für Verdampfer G263 bestehen Unterschiede zwischen Links- und Rechtslenker-Klimageräten.

Die genaue Vorgehensweise zur jeweiligen Demontage der unterschiedlichen Bauteile ist im Reparaturleitfaden Heizung und Klimaanlage beschrieben.
Die Klimastellmotoren besitzen unterschiedliche Stellelemente.

Hinweis
Die Anordnung der Stellmotoren am Heiz- und Klimagerät ist bei Rechtslenker- und bei Linkslenker-Fahrzeugen gleich.
Das Mittelteil des Klimageräts ist bei beiden Varianten identisch.

Standheizung

Thermo Top Evo

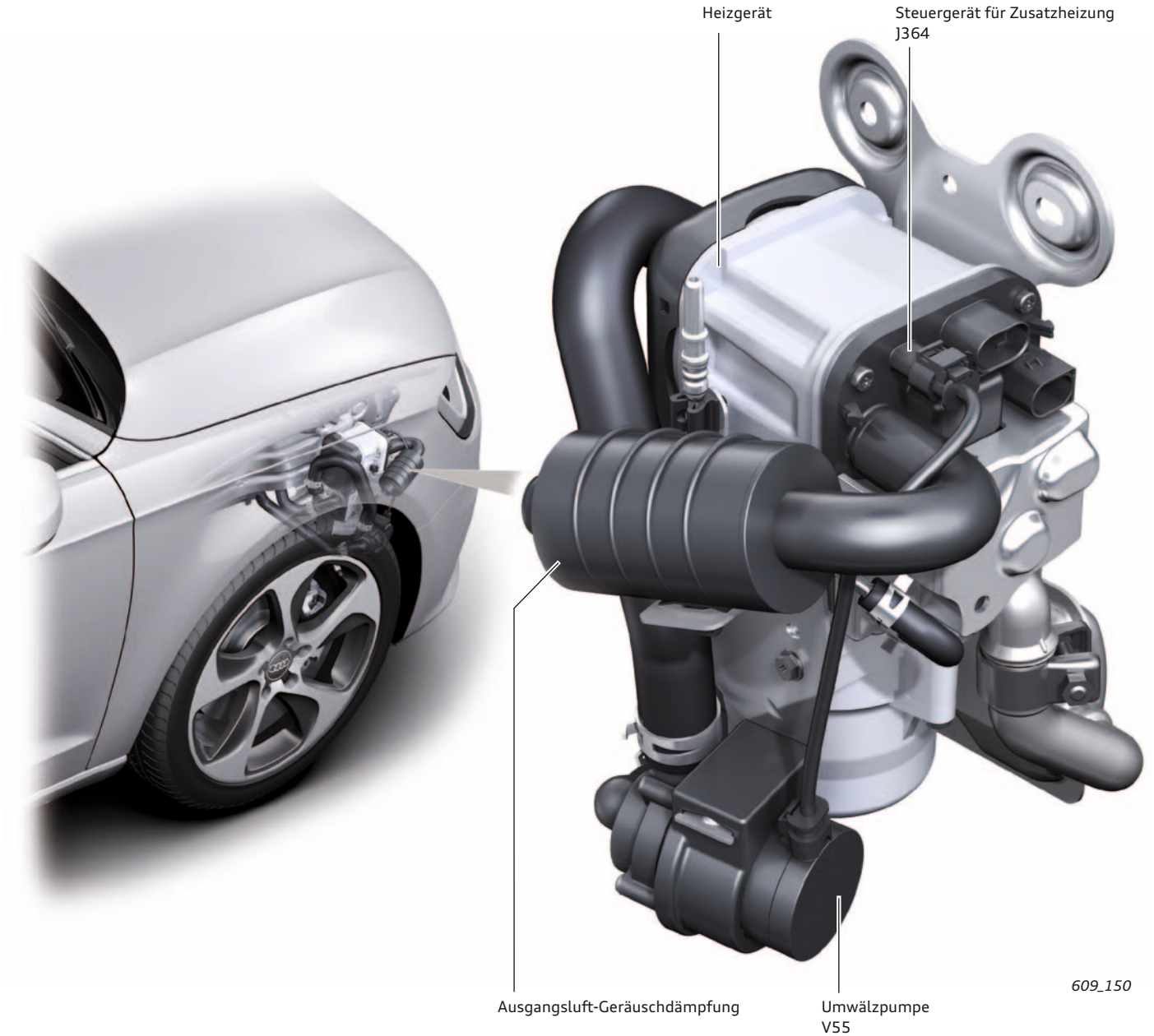
Als Heizgerät der Standheizung wird beim Audi A3 ’13 die Thermo Top Evo eingesetzt. Die Thermo Top Evo ist eine Weiterentwicklung der Thermo Top C/Z.

Technikdetails:

- Heizgerät arbeitet nach dem Verdampferprinzip
- Wärmeleistung: 2,5 – 5,0 KW
- Brennstoffverbrauch: 0,6 – 0,7 l/h
- CO_2-Prüfung und Einstellung mit Hilfe des Fahrzeugdiagnosetesters
- Inline-Einbindung in den Wasserkreislauf
- Funkempfänger für Standheizung R64

Die Standheizung ist sowohl für Fahrzeuge mit Benzinmotor, als auch für Fahrzeuge mit Dieselmotor als Mehrausstattung verfügbar. Fahrzeuge mit Dieselmotor verfügen grundsätzlich über ein Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 als elektrisch unterstützte Zusatzheizung für den Innenraum.
Die Standheizung wird zur Zeit nicht als kraftstoffbetriebener Zuheizer eingesetzt.

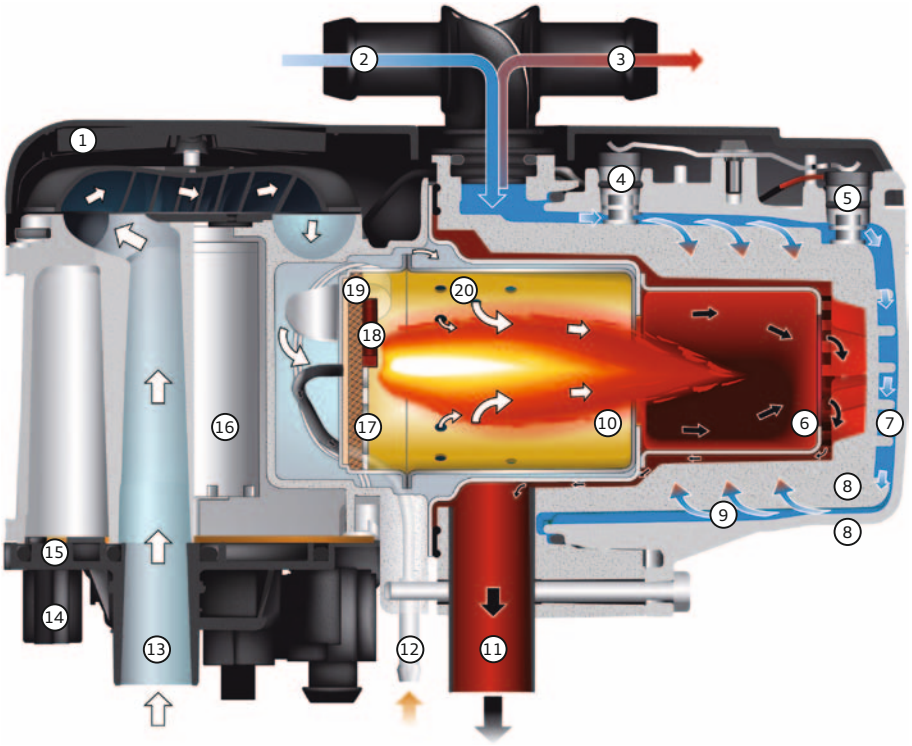
Einbauort der Standheizung im Fahrzeug



Der Wasserkreislauf wird mit Hilfe des Kühlsystem-Befüllgeräts VAS 6096 befüllt. Danach wird das Standheizgerät und die Umwälzpumpe V55 separat nachentlüftet.

Die genaue Vorgehensweise ist im Reparaturleitfaden Standheizung dokumentiert.

Aufbau des Standheizungsgeräts Thermo Top Evo



609_051

Legende:

1	Lüfterrad des Verbrennungsluftgebläses
2	Kühlmitteleintritt
3	Kühlmittelaustritt
4	Temperaturfühler G18
5	Überhitzungsfühler G189
6	Flammrohr
7	Verrippung
8	Wärmetauscher
9	Wassermantel
10	Brennkammer
11	Abgasaustritt
12	Kraftstoffzulauf
13	Verbrennungslufteintritt
14	Elektrische Anschlüsse
15	Steuergerät für Zusatzheizung J364
16	Verbrennungsluftgebläse V6
17	Sicherungsblech
18	Glühkerze mit Flammenüberwachung
19	Metallvlies
20	Öffnungen für Verbrennungslufteintritt

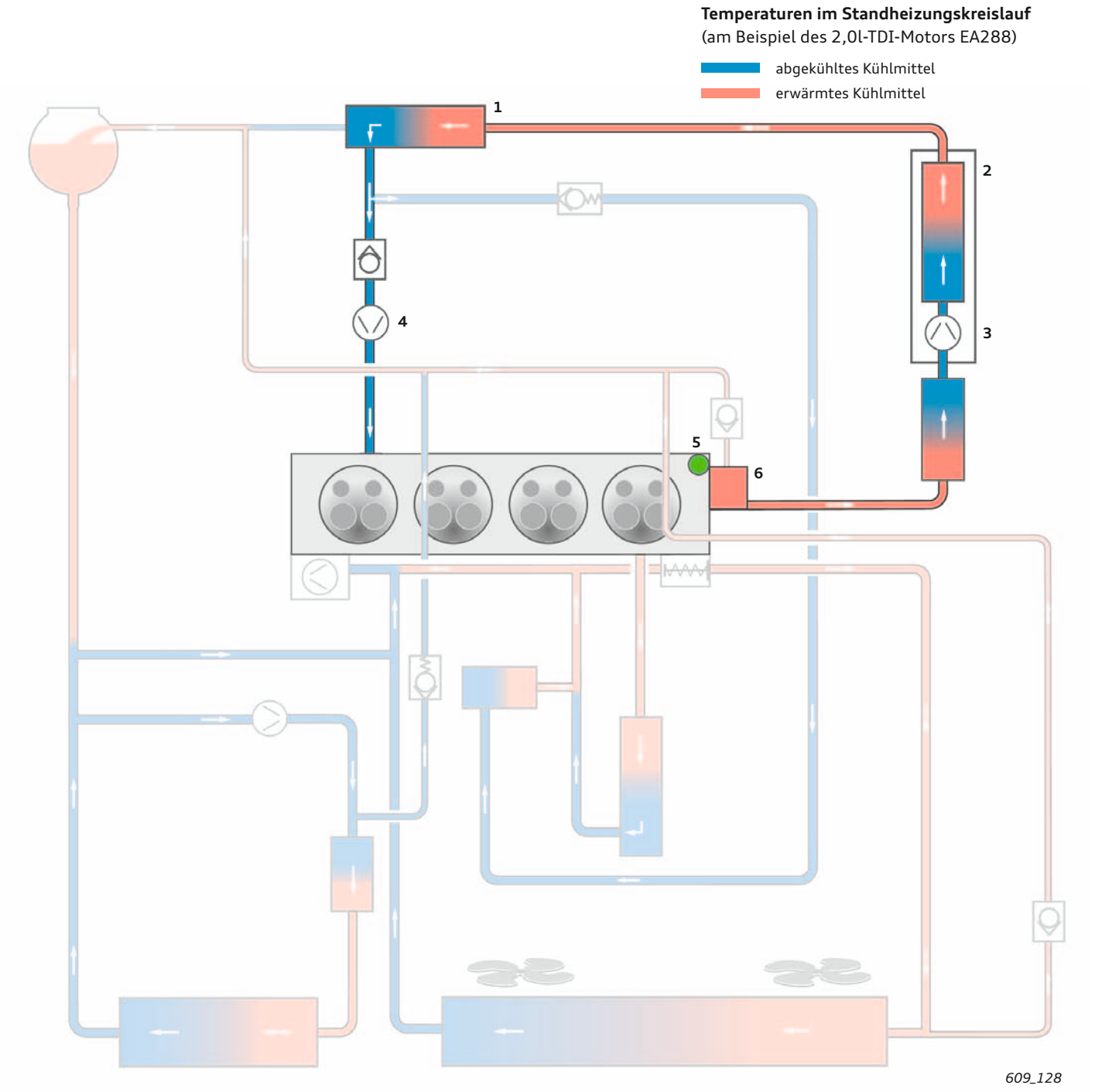
Funkfernbedienung

Im Gegensatz zu den bekannten Funkfernbedienungen der Modelle Audi A6 ’11 / A7 Sportback und A8 ’10 besitzt die Funkfernbedienung des Audi A3 ’13 einen gesteigerten Bedienkomfort für den Kunden. Die gleichzeitige Aktivierung von Sofortstart und Timerprogrammierung ist jetzt möglich. Neu ist die Änderung im Display – für den Kunden ersichtlich, besitzt die Funkfernbedienung des Audi A3 ’13 eine weiße Schrift vor schwarzem Hintergrund.
Beim Audi A3 ’13 wird eine geänderte Art des Funkempfängers für Standheizung R64 eingesetzt. Damit sind die Handempfänger nicht kompatibel mit den Empfängern der Standheizungen des Audi A6 ’11, A7 Sportback und A8 ’10.
Weitere Informationen finden Sie im SSP 484 „Audi A7 Sportback – Insassenschutz Infotainment Klimatisierung“.



609_158

Einbindung der Standheizung in den Kühlkreislauf



Legende:

1	Heizungswärmetauscher
2	Standheizung
3	Umwälzpumpe V55
4	Heizungsunterstützungspumpe V488
5	Kühlmitteltemperaturgeber G62
6	Kühlmittelstutzen

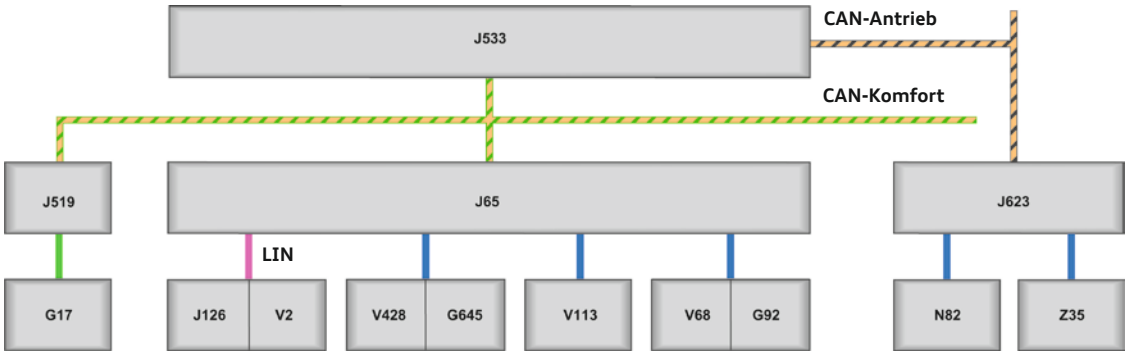
Die Standheizung wird inline direkt in den Zulauf zum Wärmetauscher eingebunden. Im dargestellten Übersichtsbild wird der Kühlmittelkreislauf eines Dieselmotors gezeigt. Der kleine Kühlmittelkreislauf beginnt bei der Standheizung, die direkt den Wärmetauscher im Fahrzeuginnenraum mit Hilfe der Umwälzpumpe V55 mit Wärme versorgt. Im Anschluss daran strömt das Kühlmittel zurück in Richtung Motor und passiert die Heizungsunterstützungspumpe V488. Nach Durchströmen des Motors heizt das Kühlmittel den Kühler für Abgasrückführung auf, um anschließend wieder zur Standheizung zu gelangen.

Die Heizungsunterstützungspumpe V488 kann bei Dieselmotorisierungen Anwendung finden.

Die Kühlmittelkreisläufe zwischen Otto- und Dieselmotoren sind unterschiedlich. So kann sich beispielsweise im kleinen Kühlmittelkreislauf auch noch der Abgasturbolader oder in der Zulaufleitung zum Wärmetauscher das Absperrventil für Kühlmittel N82 befinden.

Angeschlossene Komponenten

Heizung- und Belüftungsanlage

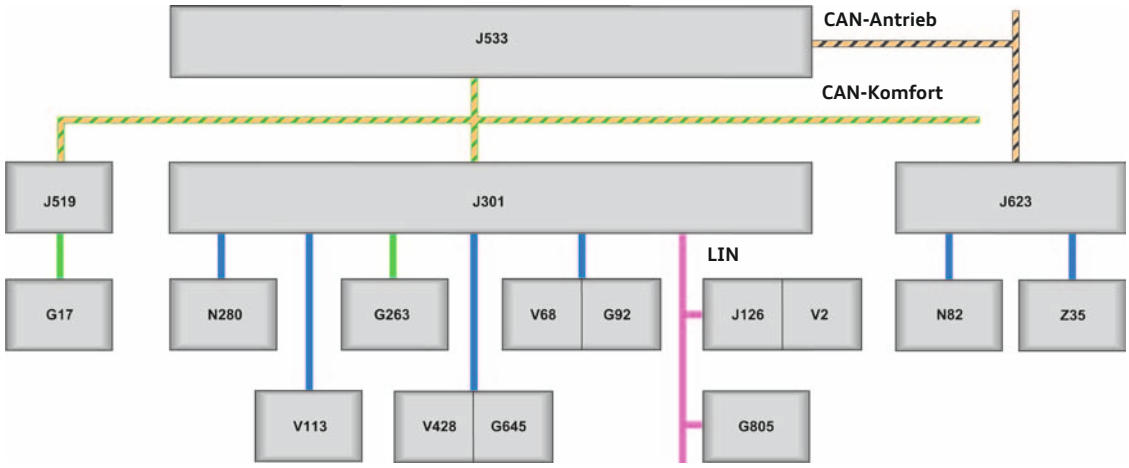


609_030

Bei allen Varianten und somit auch bei der Heizungs- und Belüftungsanlage ist das Steuergerät für Frischluftgebläse ein LIN-Bus-Teilnehmer des jeweiligen Heizungs- bzw. Klimasteuergeräts.

Alle Stellmotoren sind direkt an das Steuergerät für Heizung J65 angeschlossen. Das Steuergerät für Heizung J65 nimmt über den CAN-Komfort an der Kommunikation mit anderen Steuergeräten teil.

Manuelle Klimaanlage

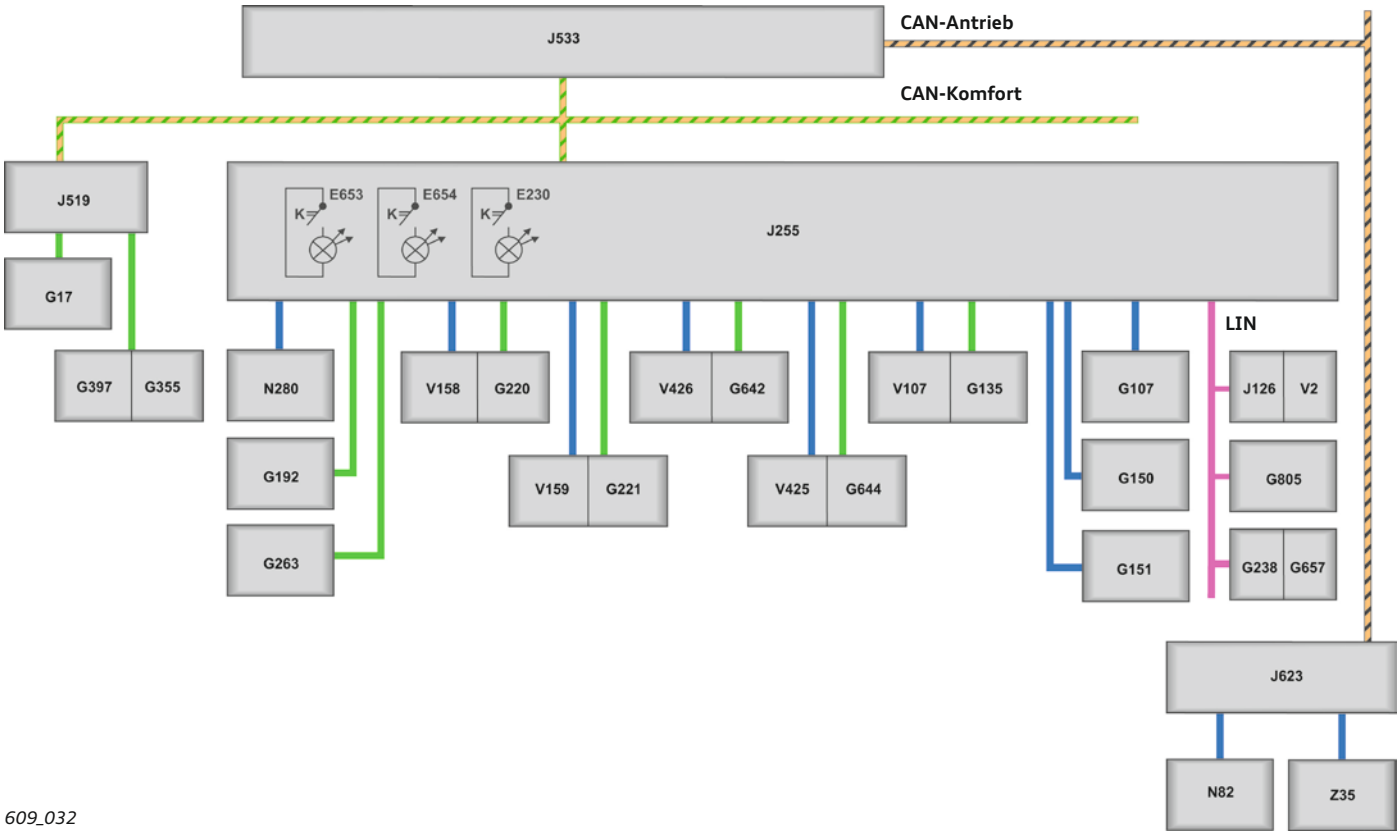


609_031

Das Steuergerät für Klimaanlage J301 verfügt zusätzlich zur „reinen“ Heizungsanlage über Sensoren und Aktoren aus dem Kältemittelkreislauf. Der Druckgeber für Kältemittelkreislauf G608 kommuniziert per LIN-Bus mit dem Steuergerät für Klimaanlage J301.

Je nach Motorisierung des Fahrzeugs können alle drei Varianten über ein Absperrventil für Kühlmittel N82 oder ein Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 verfügen.

Klimaautomatik



609_032

Das Steuergerät für Climatronic J255 benötigt für die Enthalpieregelung der Klimaanlage noch Informationen über die relative Luftfeuchtigkeit sowohl der Luft im Fahrzeuginnenraum als auch der Außenluft.

Dazu liefert der Luftfeuchtigkeitsgeber G355 die Werte der Fahrzeuginnenluft über den CAN-Komfort an das Steuergerät für Climatronic J255. Der Feuchtewert der Außenluft gelangt per LIN-Signal vom Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 direkt in das Steuergerät für Climatronic J255.

Legende zu Abbildungen Seite 70 und 71:

E230 Taster für beheizbare Heckscheibe
E653 Taster für Sitzheizung links
E654 Taster für Sitzheizung rechts

G17 Temperaturfühler für Außentemperatur
G92 Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe
G107 Fotosensor für Sonneneinstrahlung
G135 Potenziometer für Stellmotor der Defrostklappe
G150 Ausströmtemperaturgeber links
G151 Ausströmtemperaturgeber rechts
G192 Ausströmtemperaturgeber für Fußraum
G220 Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe links
G221 Potenziometer für Stellmotor der Temperaturklappe rechts
G238 Sensor für Luftgüte
G263 Ausströmtemperaturgeber für Verdampfer
G355 Luftfeuchtigkeitsgeber
G397 Sensor für Regen- und Lichterkennung
G642 Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilerklappe vorn
G644 Potenziometer für Stellmotor der Frischluft/Umluft-Staudruckklappe
G645 Potenziometer für Stellmotor der Luftverteilerklappe
G657 Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal
G805 Druckgeber für Kältemittelkreislauf

J65 Steuergerät für Heizung
J126 Steuergerät für Frischluftgebläse
J255 Steuergerät für Climatronic
J301 Steuergerät für Klimaanlage
J519 Bordnetzsteuergerät
J533 Diagnose-Interface für Datenbus
J623 Motorsteuergerät

N82 Absperrventil für Kühlmittel
N280 Regelventil für Kompressor der Klimaanlage

V2 Frischluftgebläse
V68 Stellmotor der Temperaturklappe
V107 Stellmotor der Defrostklappe
V113 Stellmotor der Umluftklappe
V158 Stellmotor der Temperaturklappe links
V159 Stellmotor der Temperaturklappe rechts
V425 Stellmotor für Frischluft-Umluft-, Staudruckklappe
V426 Stellmotor für Luftverteilerklappe vorn
V428 Stellmotor für Luftverteilerklappe

Z35 Heizelement für Luftzusatzheizung (bei Fahrzeugen mit Diesel-Motoren)

Infotainment

Der Audi A3 ’13 erhält als erstes Modell Hardware der Infotainment-Plattform mit der Bezeichnung Modularer Infotainment Baukasten, kurz MIB.

Der Modulare Infotainment Baukasten ist ein weiterer Meilenstein des Volkswagen Konzerns. Der Modulare Infotainment Baukasten wird in Zukunft alle bisherigen Infotainment-Systeme ablösen. Insgesamt wird es drei Ausbaustufen des MIB geben. MIB Entry, MIB Standard und MIB High. Die neue Plattform erlaubt es, konzernweit die gleichen Zentralrechner (Steuergerät für Informationselektronik 1 J794) einzusetzen. Zur Differenzierung werden jedoch die Bedienoberfläche und die Bedienungselemente markenspezifisch angepasst.

Der Modulare Infotainment Baukasten hat immer einen CAN-Infotainment, zusätzlich kommt bei optionalen Ausstattungen auch der MOST-Bus zum Einsatz. Über den MOST-Bus werden in Zukunft auch die Bilddaten von TV-Tunern und DVD-Wechslern gesendet.

Das für einen Audi typische Erscheinungsbild und die weiterentwickelte Bedienlogik machen das Infotainment-System im Audi A3 ’13 zu einem echten Audi.

Variantenübersicht

Im Audi A3 ’13 werden drei Grundvarianten angeboten, das Audi Radio, das MMI Radio und das MMI Navigation plus. Aus technischer Sicht sind beim MMI Radio jedoch drei verschiedene Ausführungen verbaut. Es sind MIB Entry plus, MIB Standard und MIB Standard mit Navigationsfunktion. Hinter dem Begriff Audi Radio steckt die Ausführung MIB Entry. Der Begriff MMI Navigation plus steht wieder für die technisch höchste Ausbaustufe und somit für das MIB High.

Die technischen Details der einzelnen Ausbaustufen des Modularen Infotainment Baukastens werden auf den folgenden Seiten kurz erläutert.

Der Audi A3 ’13 wird marktabhängig zu einem späteren Zeitpunkt auch mit dem Audi connect inklusive Autotelefon bestellbar sein. Damit können dann auch im Audi A3 ’13 die Audi connect Dienste genutzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Ausstattungsmerkmale und optionale Ausstattungen.

Audi Radio (nur Europa)	**MMI Radio**
	
	
Grundausstattung	
3,4“-Monochrom-Display mit 270 x 94 Bildpunkten	5,8“-TFT-Farbbildschirm mit 400 x 240 Bildpunkten
AM/FM-Radio mit Phasendiversity	AM/FM-Radio mit Phasendivers
Car-Einstellungen über Setup	Car-Menü
CD-Laufwerk (MP3, WMA)	CD-Laufwerk (MP3, WMA, AAC[1]
	ein SD-Kartenleser (SDHC bis 3
AUX-In-Buchse	AUX-In-Buchse
Basic Soundsystem (2 x 20 Watt) (8RE)	Basic Plus Soundsystem (4 x 20 (8RM)
Optionen	
	Bluetooth-Schnittstelle für HFP (9ZX) und Sprachdialogsystem
	Audi music interface (UE7)
	Universelle Handyvorbereitung phone box) für HFP und A2DP (9ZE)
	Digitalradio DAB oder SDARS (QV3)
	Audi Sound System (9VD)

	MMI Radio mit Connectivity-Paket	MMI Radio mit Navigationspaket	MMI Navigation plus
			
			
	5,8“-TFT-Farbbildschirm mit 400 x 240 Bildpunkten	5,8“-TFT-Farbbildschirm mit 400 x 240 Bildpunkten	7,0“-TFT-Farbbildschirm mit 800 x 480 Bildpunkten
	Navigationsvorbereitung	2D-Navigation mit SD-Karte	3D-Festspeicher-Navigation
			MMI touch
ity	AM/FM-Radio mit Phasendiversity und TMC-Tuner	AM/FM-Radio mit Phasendiversity und TMC-Tuner	AM/FM-Radio mit Phasendiversity und Hintergrundtuner
	Car-Menü	Car-Menü	Car-Menü
[1])	CD-Laufwerk (MP3, WMA, AAC)	CD-Laufwerk (MP3, WMA, AAC)	DVD-Laufwerk (Audio/Video, MP3, AAC, WMA, MPEG4)
2 GB)	zwei SD-Kartenleser (SDHC bis 32 GB)	zwei SD-Kartenleser (SDHC bis 32 GB)	zwei SD-Kartenleser (SDHC bis 32 GB)
			ca. 10 GB Jukebox
	Audi music interface (UE7)	Audi music interface (UE7)	Audi music interface (UE7)
Watt)	Basic Plus Soundsystem (4 x 20 Watt) (8RM)	Basic Plus Soundsystem (4 x 20 Watt) (8RM)	Basic Plus Soundsystem (4 x 20 Watt) (8RM)
	Bluetooth-Schnittstelle für HFP und A2DP (9ZX)	Bluetooth-Schnittstelle für HFP und A2DP (9ZX)	Bluetooth-Schnittstelle für HFP und A2DP (9ZX)
	Sprachdialogsystem	Sprachdialogsystem	Premium Sprachdialogsystem
P und A2DP			
UHV (Audi	Universelle Handyvorbereitung UHV (Audi phone box) für HFP und A2DP (9ZE)	Universelle Handyvorbereitung UHV (Audi phone box) für HFP und A2DP (9ZE)	Universelle Handyvorbereitung UHV (Audi phone box) für HFP und A2DP (9ZE)
			Bluetooth-Autotelefon BTA (markt-abhängig Audi connect inkl. Autotelefon) (9ZK)
	Digitalradio DAB (QV3)	Digitalradio DAB (QV3)	Digitalradio DAB oder SDARS (QV3)
	Audi Sound System (9VD)	Audi Sound System (9VD)	Audi Sound System (9VD)
	Bang & Olufsen Sound System (9VS)	Bang & Olufsen Sound System (9VS)	Bang & Olufsen Sound System (9VS)

[1]) Das MMI Radio kann AAC-Dateien nur wiedergeben, wenn eine Mehrausstattung verbaut ist.

Modularer Infotainment Baukasten (MIB)

Einführung

Schon der Name Modularer Infotainment Baukasten weist auf eine Vereinheitlichung der bisher im Volkswagen Konzern eingesetzten sehr unterschiedlichen Systeme hin. Der MIB ist modular aufgebaut, um auf vier einheitlichen Hardware-Plattformen markenspezifische Varianten anbieten zu können.

Im Audi A3 ’13 werden drei Varianten eingesetzt:

- MIB Entry/Entry plus
- MIB Standard
- MIB High

Für jede dieser Ausbaustufen zeichnet eine Konzernmarke verantwortlich. Die AUDI AG verantwortet dabei die Entwicklung des MIB High, Volkswagen ist für MIB Standard und Škoda für MIB Entry verantwortlich.

Jede Ausführung des MIB hat ein zentrales Steuergerät, das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794. Es ist im Audi A3 ’13 immer im Handschuhfach verbaut.

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 vereint je nach Ausführung folgende Steuergeräte und Funktionen:

- Systemmaster für Infotainment
- CD- oder DVD-Laufwerk
- Radio
- digitales Radio (DAB oder SDARS)
- Audio-Verstärker (bis zu 180 Watt)
- bis zu zwei SD-Kartenleser
- Bluetooth-Schnittstelle (HFP, A2DP und bei Bluetooth-Autotelefon zusätzlich SAP)
- Telefonmodul mit SIM-Kartenleser
- Navigation
- Festspeicher (ca. 60 GB)
- Sprachbedienung
- System- und Diagnosemaster für MOST-Bus



J794 bei MIB Entry *609_084*



J794 bei MIB Entry plus *609_085*



Vorderseite bei MIB Standard Radiovariante *609_086*



Vorderseite bei MIB Standard Navigationsvariante *609_087*



Vorderseite bei MIB High mit Bluetooth-Autotelefon *609_088*

Verweis
Weitere Informationen zum Modularen Infotainment Baukasten können dem Selbststudienprogramm 618 „Audi Modularer Infotainment Baukasten“ entnommen werden.

Vernetzung

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist bei allen Ausführungen der MIB-Varianten über den CAN-Infotainment am Diagnose-Interface für Datenbus J533 angeschlossen. Beim CAN-Infotainment handelt es sich um einen Highspeed-Bus mit einer Datenübertragungsrate von 500 kbit/s.

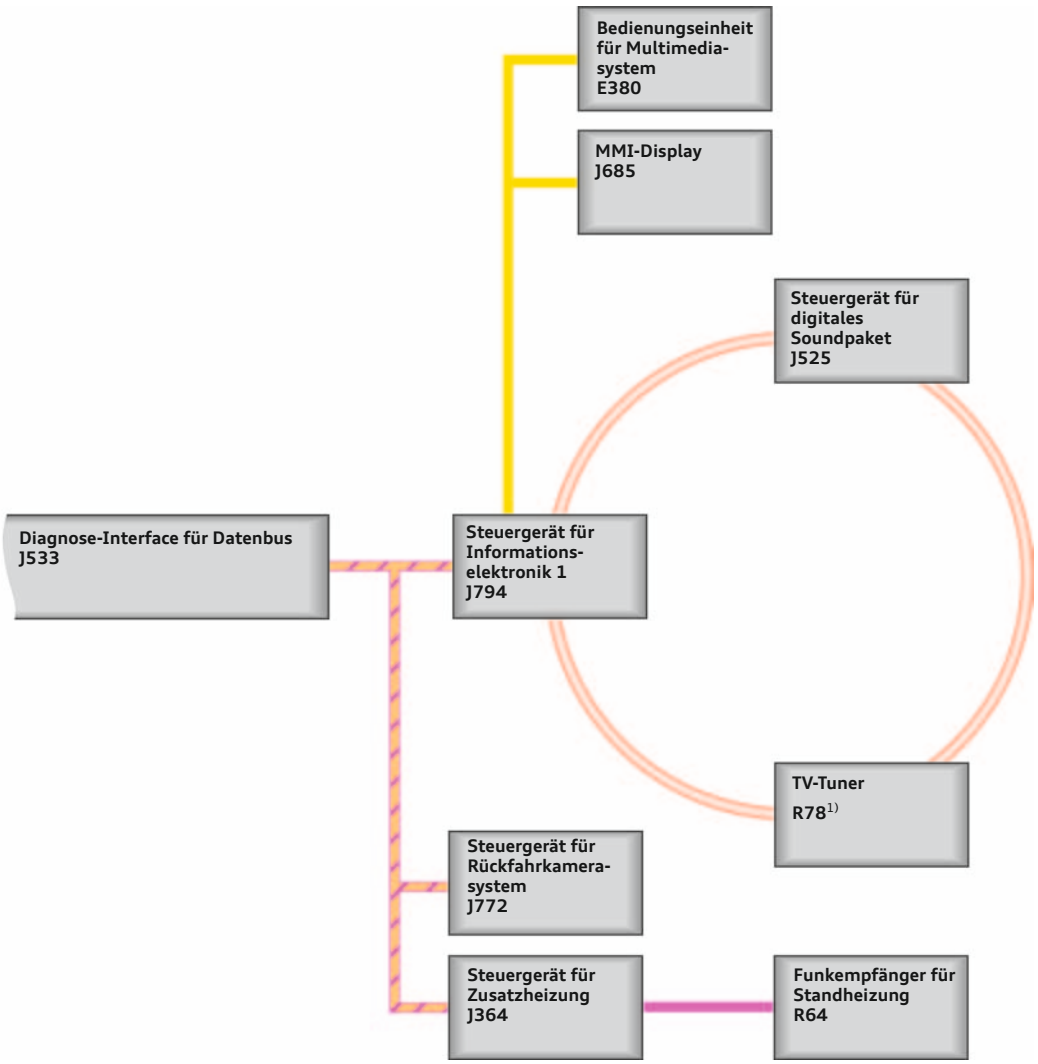
Das MMI-Display J685 und die Bedienungseinheit E380 sind mit dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 erstmals über einen Privat-CAN-Bus verbunden. Auch dieser ist ein Highspeed-Bus mit 500 kbit/s.

Wird zudem in einem Fahrzeug ein zusätzliches Infotainmentsteuergerät verbaut, wie beispielsweise der Bang & Olufsen Audioverstärker, so ist das System zusätzlich mit einem MOST-Bus ausgestattet. Somit kann erstmals in einem Fahrzeug sowohl der CAN-Infotainment als auch der MOST-Bus verbaut sein.

Beim MOST-Bus handelt es sich um den sogenannten „MOST150“ mit einer Datenübertragungsrate von 150 Mbit/s. Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist hier sowohl der System-Master als auch der Diagnose-Master für den MOST-Bus.

Durch die Kombination von CAN-Infotainment und MOST-Bus führt eine MOST-Bus-Unterbrechung nicht zu einem kompletten MMI-Ausfall. Es bleiben somit alle Funktionen verfügbar, die direkt im J794 ausgeführt werden. Eine Audioausgabe über einen extern verbauten Verstärker würde jedoch nicht mehr erfolgen.

Am CAN-Infotainment des Audi A3 ’13 sind optional das Steuergerät für Rückfahrkamerasystem J772 und das Steuergerät für Zusatzheizung J364 angeschlossen.



609_123

Legende:

- CAN-Infotainment
- Sub-Bus-System
- MOST-Bus
- LIN-Bus

[1)] TV nur für Japan

MIB Entry und Entry plus (jeweils nur Europa)

Das MIB Entry ist als Einstiegsversion im Infotainmentbereich konzipiert. Es wird im Audi A3 ’13 als Audi Radio bezeichnet. Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 sitzt dabei, wie bei allen MIB Varianten, im Handschuhfach. Die Bedienung und Anzeige bei MIB Entry erfolgt über die auf der Schalttafel verbaute Bedieneinheit E380, in der auch die Anzeigeeinheit integriert ist. Optionale Ausstattungen werden bei MIB Entry nicht angeboten.

Das MIB Entry hat folgende Merkmale:

- Radio mit Phasendiversity für FM (Ultrakurzwelle) und AM (Mittelwelle)
- Single-CD-Laufwerk, welches MP3- und WMA-Dateien unterstützt
- interner Audioverstärker mit 4 x 20 Watt
- AUX-In-Anschluss
- Car-Einstellungen über Setup-Taste
- Anzeige- und Bedieneinheit in einem Gerät

Die auf der Schalttafel verbaute Bedieneinheit E380 ist mit einem 3,4“-Monochrom-Display ausgestattet. Die Bedienungseinheit ist mechanisch aus- und einklappbar. Auch im eingeklappten Zustand bleiben die Tasten für Medienbedienung und Lautstärkeregelung bedienbar.

Wünscht ein Kunde ein Radio mit großem MMI-Display und abgesetztem Bedienteil, so hat er die Möglichkeit, das MMI Radio zu bestellen. Beim dabei verbauten System handelt es sich um das MIB Entry plus.

Das MIB Entry plus hat gegenüber dem MIB Entry zusätzlich folgende Merkmale:

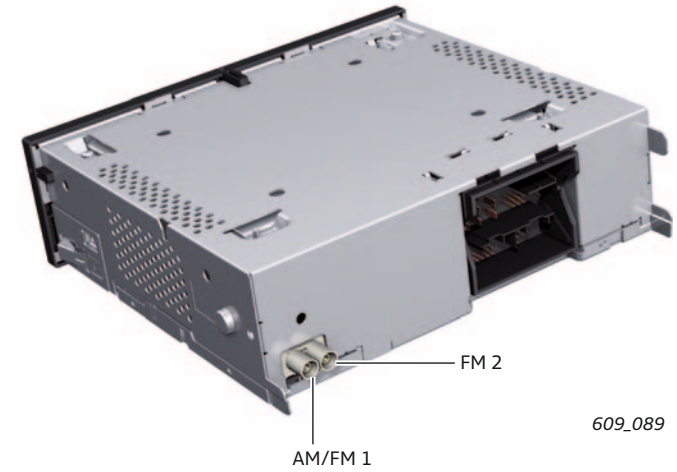
- ein SD-Kartenleser für MP3- und WMA-Dateien
- 5,8“-TFT-Bildschirm elektrisch ausfahrbar
- abgesetztes Bedienteil in Mittelkonsole

Als optionale Ausstattungen werden beim MIB Entry plus sowohl ein monochromes als auch farbiges Fahrerinformationssystem und ein Multifunktionslenkrad angeboten.



609_084

Vorderseite bei MIB Entry (Audi Radio)



609_089

Rückseite bei MIB Entry (Audi Radio)



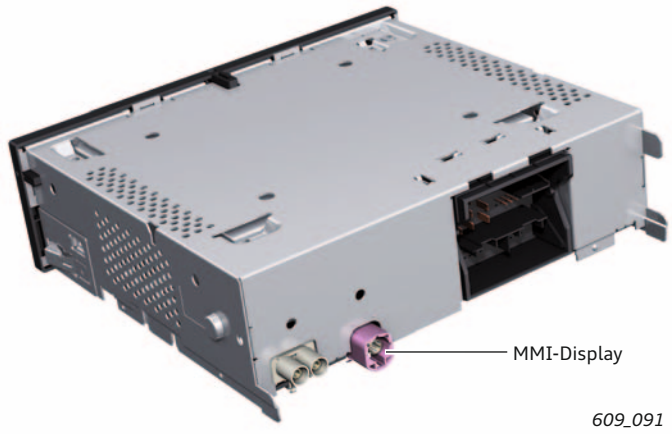
609_090

Anzeige und Bedieneinheit bei MIB Entry (Audi Radio)



609_085

Vorderseite bei MIB Entry plus (MMI Radio)



609_091

Rückseite bei MIB Entry plus (MMI Radio)

MIB Standard

Beim MIB Standard gibt es Radio- und Navigationsvarianten. Im Audi A3 ’13 tragen die Varianten immer die Bezeichnung MMI Radio. Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist bei MIB Standard stets mit einem MOST-Bus-Anschluss versehen. Ist keine Mehrausstattung verbaut, die einen MOST-Bus benötigt, so ist der MOST-Bus-Anschluss frei.

Das MIB Standard in der Radiovariante hat folgende Merkmale:

- Radio mit Phasendiversity und FM-Doppeltuner (Ultrakurzwelle) sowie AM-Tuner (Mittelwelle)
- Single-CD-Laufwerk für MP3-, WMA- und AAC-Dateien
- ein SD-Kartenleser für MP3-, WMA- und AAC-Dateien
- interner Audioverstärker mit 4 x 20 Watt
- AUX-In-Anschluss
- Car-Menü
- 5,8“-TFT-Bildschirm elektrisch ausfahrbar
- abgesetztes Bedienteil in Mittelkonsole

Optional kann es mit folgenden Merkmalen ausgestattet sein:

- DAB-Tuner (Digitalradio) (QV3)
- SDARS-Tuner (Digitalradio Nordamerika) (QV3)
- interner Verstärker für Audi sound system mit 180 Watt (8VD)
- Audi music interface (UE7)
- Bluetooth-Schnittstelle für HFP und A2DP (9ZX)
- Universelle Handyvorbereitung (9ZE)
- Sprachdialogsystem
- Bang & Olufsen Sound System mit 705 Watt (9VS)

Ist das MMI Radio für eine Navigationsfunktion vorbereitet, so hat es zusätzlich folgende Merkmale:

- zweiter SD-Kartenleser
- Navigationshardware

Ist beim MMI Radio die Navigationsfunktion ab Werk aktiviert, so befinden sich die Navigationskartendaten auf einer SD-Karte im Fahrzeug.



Vorderseite bei MIB Standard Radiovariante (MMI Radio) *609_086*

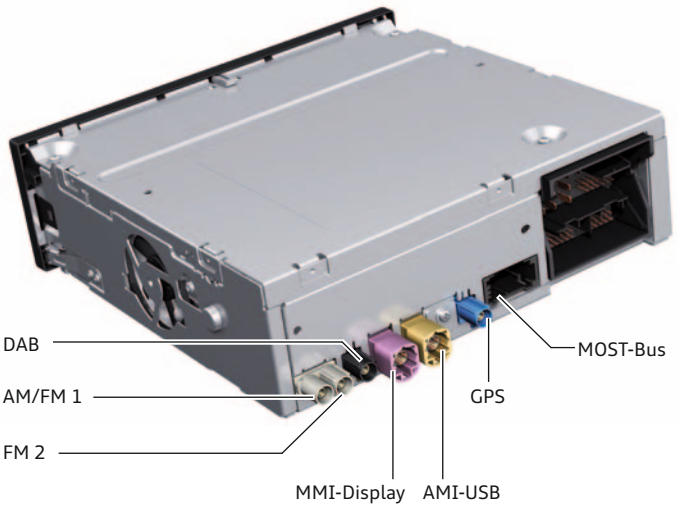


609_092

Rückseite bei MIB Standard Radiovariante (MMI Radio)



Vorderseite bei MIB Standard Navigationsvariante (MMI Radio) *609_087*



609_093

Rückseite bei MIB Standard Navigationsvariante (MMI Radio)

MIB High

Das MIB High trägt im Audi A3 ’13 die Bezeichnung MMI Navigation plus. Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist bei MIB High stets mit einem MOST-Bus-Anschluss versehen. Ist keine Mehrausstattung verbaut, die einen MOST-Bus benötigt, so ist der MOST-Bus-Anschluss frei.

Das MIB High ist die konsequente Weiterentwicklung des MMI der 3. Generation plus mit neuen 3D-Bildschirmdarstellungen und SSD-Festspeicher[1)].

Das MIB High hat folgende Merkmale:

- Radio mit Phasendiversity und FM-Doppeltuner (Ultrakurzwelle) sowie AM-Tuner (Mittelwelle)
- Single-DVD-Laufwerk für Audio- und Video-Dateien
- zwei SD-Kartenleser für Audio- und Video-Dateien
- SSD-Festspeicher (ca. 60 GB, davon ca. 10 GB für Jukebox)
- 3D-Navigation mit Navigationsdaten auf Festspeicher
- interner Audioverstärker mit 4 x 20 Watt
- Audi music interface
- Car-Menü
- Bluetooth-Schnittstelle für HFP und A2DP
- Premium Sprachdialogsystem
- Bereitstellung der prädiktiven Streckendaten
- 7,0“-TFT-Bildschirm elektrisch ausfahrbar
- abgesetztes Bedienteil in Mittelkonsole mit MMI touch

Optional kann das MMI High mit folgenden Merkmalen ausgestattet sein:

- Universelle Handyvorbereitung (9ZE)
- Bluetooth-Autotelefon; marktabhängig Audi connect inklusive Autotelefon (9ZK)
- DAB-Tuner (Digitalradio) (QV3)
- SDARS-Tuner (Digitalradio Nordamerika) (QV3)
- interner Verstärker für Audi sound system mit 180 Watt (8VD)
- Bang & Olufsen Sound System mit 705 Watt (9VS)

Ist das MIB High mit dem Audi connect inklusive Autotelefon ausgestattet, so verfügt es über Audi connect.



609_124

Vorderseite bei MIB High (MMI Navigation plus)



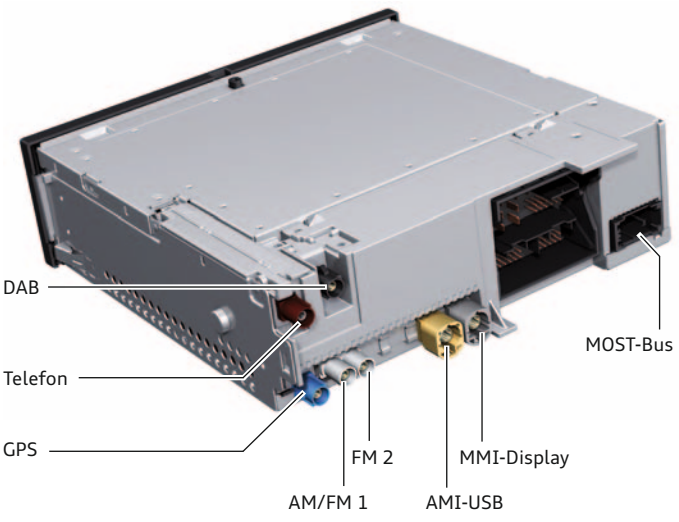
609_094

Rückseite bei MIB High (MMI Navigation plus)



609_088

Vorderseite bei MIB High mit Bluetooth-Autotelefon (MMI Navigation plus)



609_095

Rückseite bei MIB High mit Bluetooth-Autotelefon (MMI Navigation plus)

[1)] SSD-Festspeicher = Solid-State-Drive

Audi connect (marktabhängig)

Der Begriff Audi connect steht für vernetzte Mobilität. Es bündelt Anwendungen und Entwicklungen, die es ermöglichen, die Medienwelt auch im Fahrzeug zu nutzen sowie mit der Umwelt verbunden zu sein.

Audi connect beinhaltet auch die Audi Online-Dienste, die im Audi A8 ’10 eingeführt wurden.

Audi connect kann immer dann genutzt werden, wenn das Fahrzeug mit Audi Navigation plus mit Bluetooth-Autotelefon online ausgestattet ist. Die jeweiligen Audi connect Dienste und Anwendungen können sich in den verschiedenen Märkten unterscheiden.

Im Audi A3 ’13 werden neben den bisher vorhandenen Audi connect Diensten auch neue verfügbar sein.
Bisherigen Dienste und Funktionen sind beispielsweise:

- Audi Verkehrsinformationen online
- Google Earth
- WLAN-Hotspot



Audi connect — Google Earth *609_096*

Neue Dienste sind beispielsweise:

- Facebook
- Twitter

Einige Dienste wie „Google Earth“ sind dabei bereits bei Auslieferung des Fahrzeugs aktiv und einsetzbar. Andere Dienste, wie beispielsweise „Facebook“, kann der Kunde erst nach Aktivierung über „myAudi“ nutzen. Dazu muss sich der Kunde im Internet bei „myAudi“ registrieren. Anschließend konfiguriert er dort sein Fahrzeug. Erfüllt das konfigurierte Fahrzeug die Voraussetzungen für Audi connect, so können die Dienste, die für dieses Fahrzeug zusätzlich zur Verfügung stehen, aktiviert werden.

Zu Audi connect gehören auch Smartphone-Applikationen wie das „Audi music stream“.



Audi connect — Aktivierte Zusatzdienste *609_097*

Verweis
Informationen zu den bisherigen Audi connect Diensten (frühere Bezeichnung Audi Online-Dienste) können dem Selbststudienprogramm 456 „Audi A8 ’10“ sowie dem SSP 484 „Audi A7 Sportback – Insassenschutz/Infotainment/Klimatisierung“ und dem SSP 603 „Audi A6 Avant ’12“ entnommen werden.
Zum Thema Audi connect wurden in Audi Training Online (ATO) verschiedene Service TV-Sendungen veröffentlicht. Es erschienen unter anderem im Januar 2010 die Sendung „Audi Online Dienste und myAudi“, im Juli 2011 zwei Sendungen zu „Audi Verkehrsinfomationen online“ und im Mai 2012 die Sendung „Audi music stream“.

Komponenten im Audi A3 ’13

Bedienungseinheit

(Bedienungseinheit für Multimediasystem E380)

Im Audi A3 ’13 werden drei verschiedene Varianten der Bedienungseinheit für Multimediasystem E380 verbaut. Um eine noch intuitivere Bedienung zu ermöglichen, wurde die Tastenanzahl der Bedienungseinheiten gegenüber den bisherigen Systemen optimiert. Es gibt nun zwei Kipptasten, mit denen jeweils zwischen zwei Menüs ausgewählt werden kann.

Auch der Lautstärkeregler hat eine Kippfunktion nach links und rechts. Damit kann beispielsweise im Musikmenü ein Titel vor oder zurück gesprungen werden.

Zwei Varianten werden für die MMI Radio Versionen verbaut. Sie sind technisch identisch und unterscheiden sich nur durch die Menüauswahl des linken Kipptasters. Die dritte Variante verfügt zusätzlich über das MMI touch.

Bei der Grundvariante dient der linke Kipptaster für die Aktivierung folgender Menüs:

- Tone
- Car

Die nächste Variante wird eingesetzt, wenn ein MMI Radio mit einer Freisprech-, Telefon- oder Navigationsfunktion verbaut ist. Hier werden über den linken Kipptaster folgende Menüs aktiviert:

- Telefon
- Navigation

Die dritte Variante mit MMI touch wird in Verbindung mit MMI Navigation plus verbaut. Auch bei dieser Variante dient der linke Kipptaster zur Auswahl zwischen Telefon und Navigation. Jedoch ist hier der Dreh-Drück-Steller etwas größer als bei den anderen Varianten.

Im Dreh-Drück-Steller befindet sich das berührungsempfindliche Eingabefeld. Über dieses werden folgende Funktionen gesteuert:

- Eingabe von Buchstaben, Zahlen und Zeichen durch automatische Handschrifterkennung
- Durchblättern der Album-Cover
- Bedienung des DVD-Hauptmenüs
- Verschieben der Navigationskarte



609_098

Bedienungseinheit mit TONE/CAR-Taster



Bedienungseinheit mit NAV/TEL-Taster

609_099



609_100

Bedienungseinheit mit MMI touch

Tastenkombinationen für den Service

Systemreset

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

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



Tastenkombination für Systemreset

609_101

Engineering-Menü

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

- Softkey oben links
- BACK



Tastenkombination für Engineering-Menü

609_102

Screenshot

Ein Screenshot ist eine Kopie der aktuellen Bildschirmanzeige des MMI-Displays. Zur Speicherung wird eine SD-Karte in den SD-Kartenleser eingelegt und folgende Tasten müssen nacheinander gedrückt und gehalten werden:

- Softkey unten links
- Softkey unten rechts

Als Rückmeldung über eine stattfindende Speicherung bei MIB Standard verschwindet die aktuelle Bildschirmanzeige kurz und bei MIB High erscheint die Meldung „take screenshot“ oben links im MMI-Display.



Tastenkombination für Screenshot

609_103

Systemreset bei Audi Radio (MIB Entry)

Um beim Audi Radio einen Neustart des Systems durchzuführen, sind die folgenden Tasten gemeinsam zu drücken und für mindestens fünf Sekunden zu halten:

- ON/OFF-Schalter
- Vorwärts-Taste



Tastenkombination für Reset

609_104

MMI-Display

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

Das MMI-Display im Audi A3 ’13 hat eine Tiefe von nur elf Millimeter. Dies wird dadurch erreicht, dass der eigentliche TFT-Bildschirm direkt auf das Gehäuse aus ultra-leichtem Magnesium aufgebracht ist. Es sitzt auf der Schalttafel und wird elektrisch aus- und eingefahren.

Es gibt zwei Ausführungen des Bildschirms mit den Merkmalen:

- 5,8“-TFT-Farbbildschirm mit 400 x 240 Bildpunkten bei MMI Radio
- 7,0“-TFT-Farbbildschirm mit 800 x 480 Bildpunkten bei MMI Navigation plus

Die Kinematik des MMI-Displays (Drehmechanik für Display VX452) hat folgende elektrische Komponenten:

- Elektromotor mit Hallsensor (Motor für Display auf und zu V301)
- zwei Endschalter (Endschalter für Display auf F330 und Endschalter für Display zu F331)

Beim Ein- und Ausfahren des Displays werden die Umdrehungen des Motors durch den Hallsensor erfasst und vom Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ausgewertet. Die jeweilige Endstellung des Displays wird über die Anzahl der Umdrehungen festgestellt. Zusätzlich werden die beiden Endschalter für Display ausgewertet. Das Display fährt automatisch aus oder ein und kann bei Bedarf über den Taster für Anzeigeeinheit E506 aus- oder eingefahren werden.

Wird bei ausgefahrenem Display, beispielsweise durch leichten Druck von oben auf das Display, der „Endschalter für Display auf“ F330 ausgelöst, so wird der Elektromotor angesteuert und das Display fährt automatisch ein. Diese Sicherheitsfunktion dient der Verringerung von Defekten durch Fremdeinwirkung.



609_105

5,8“-TFT-Farbbildschirm bei MMI Radio



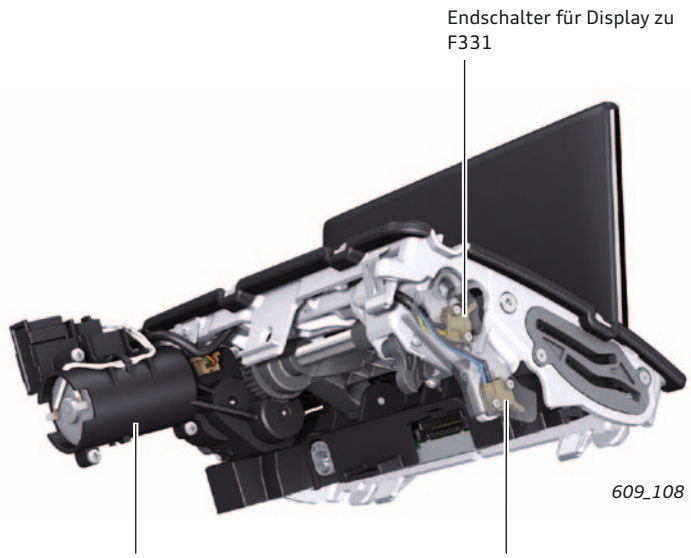
609_106

7,0“-TFT-Farbbildschirm bei MMI Navigation plus



609_107

MMI-Display



609_108

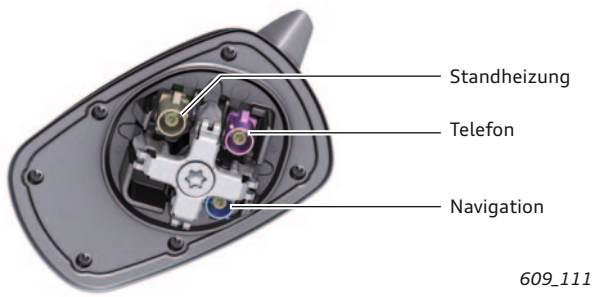
MMI-Display mit Kinematik

Antennenübersicht

Im Audi A3 ’13 sind die Antennen auf die Heckscheibe und die Dachantenne R216 verteilt. Die Verstärker für die Antennen in der Heckscheibe und im Heckspoiler sind an der Heckklappe befestigt.

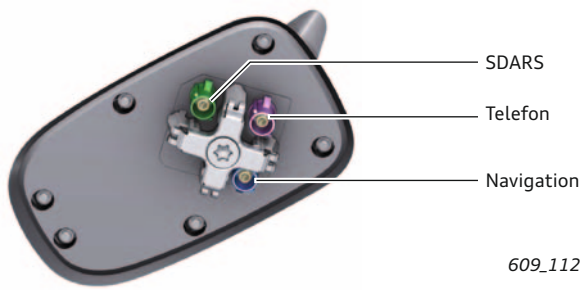
Die fahrzeugseitigen Anschlüsse der Verstärker sind an die Ausstattung angepasst. Somit sind nur die tatsächlich benötigten Anschlüsse vorhanden.

Dachantenne R216
(Europa/Rest der Welt)



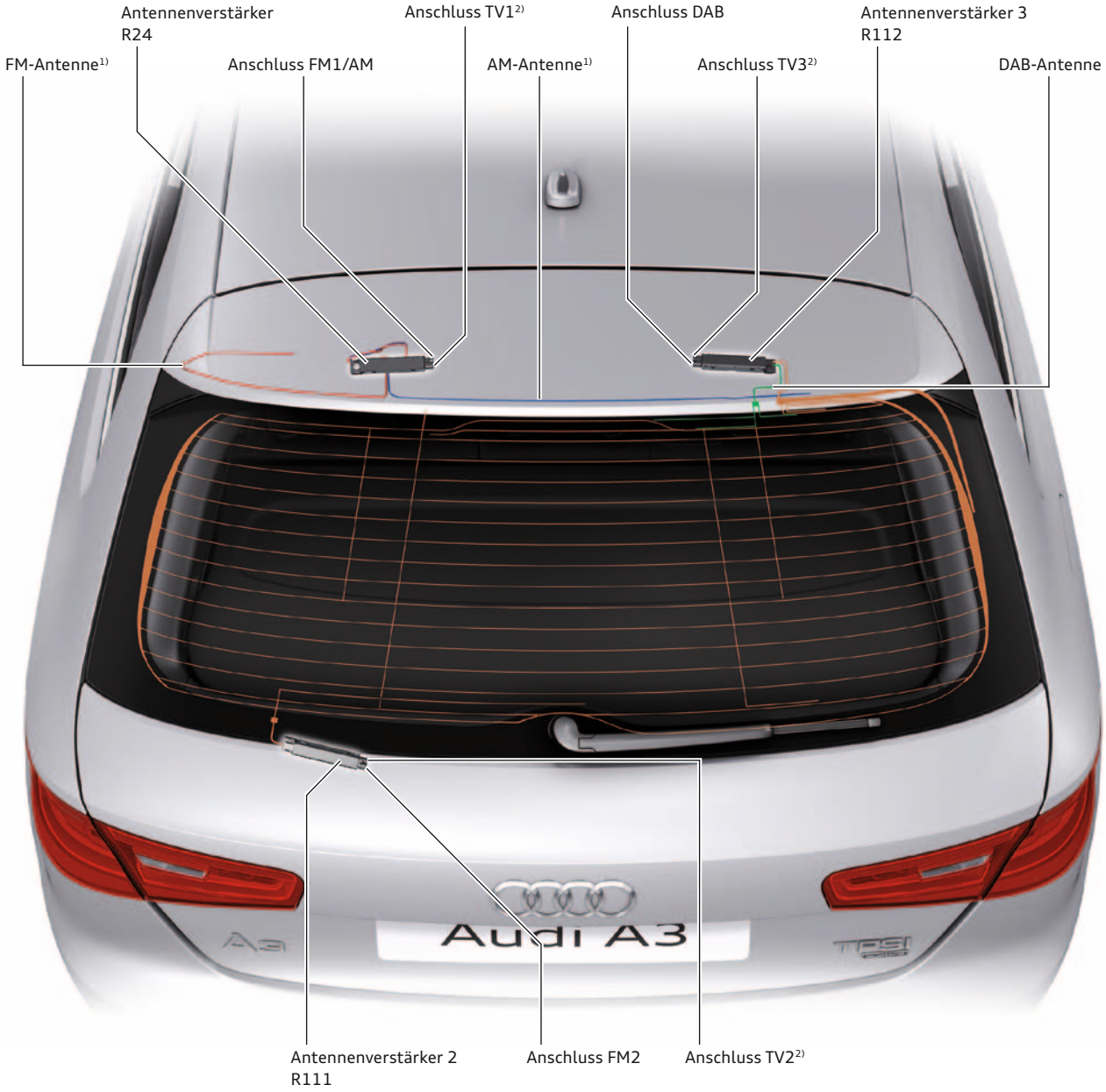
609_111

Dachantenne R216
(Nordamerika)



609_112

Übersicht der Antennen in der Heckscheibe mit Verstärkern



609_113

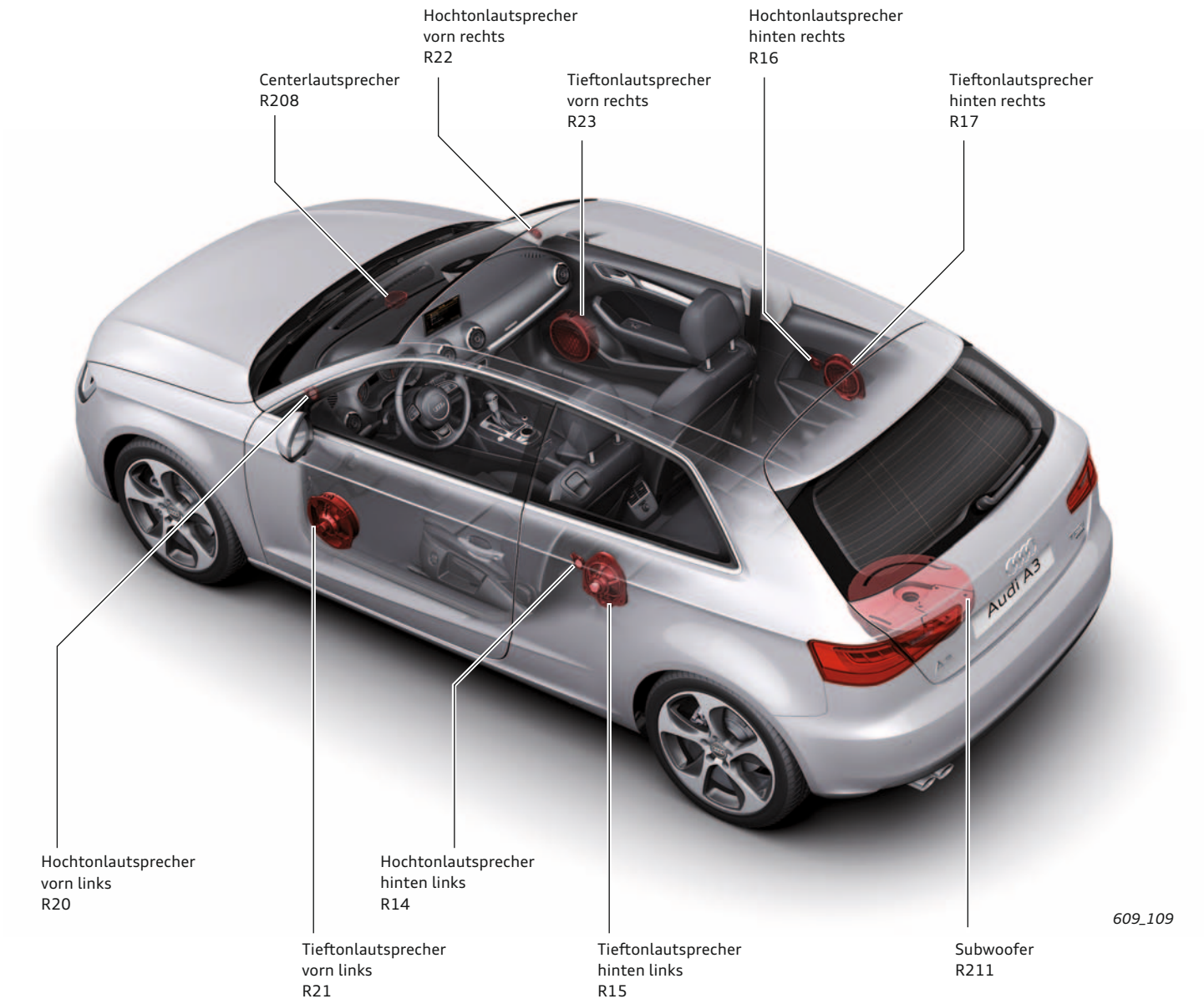
1) im Heckspoiler integriert
2) TV nur für Japan

Soundsysteme

Der Audi A3 ’13 erhält serienmäßig vier Lautsprecher im vorderen Teil des Fahrzeugs mit jeweils 20 Watt Leistung pro Seite. Ab dem MMI Radio wird das Basic Plus Soundsystem mit acht Lautsprechern verbaut. Der jeweilige Audioverstärker ist im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 integriert.

Das optionale Audi sound system erhält zusätzlich einen Centerlautsprecher auf der Schalttafel und einen Subwoofer in der Reserveradmulde. Der im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 integrierte Audioverstärker hat eine Gesamtleistung von 180 Watt.

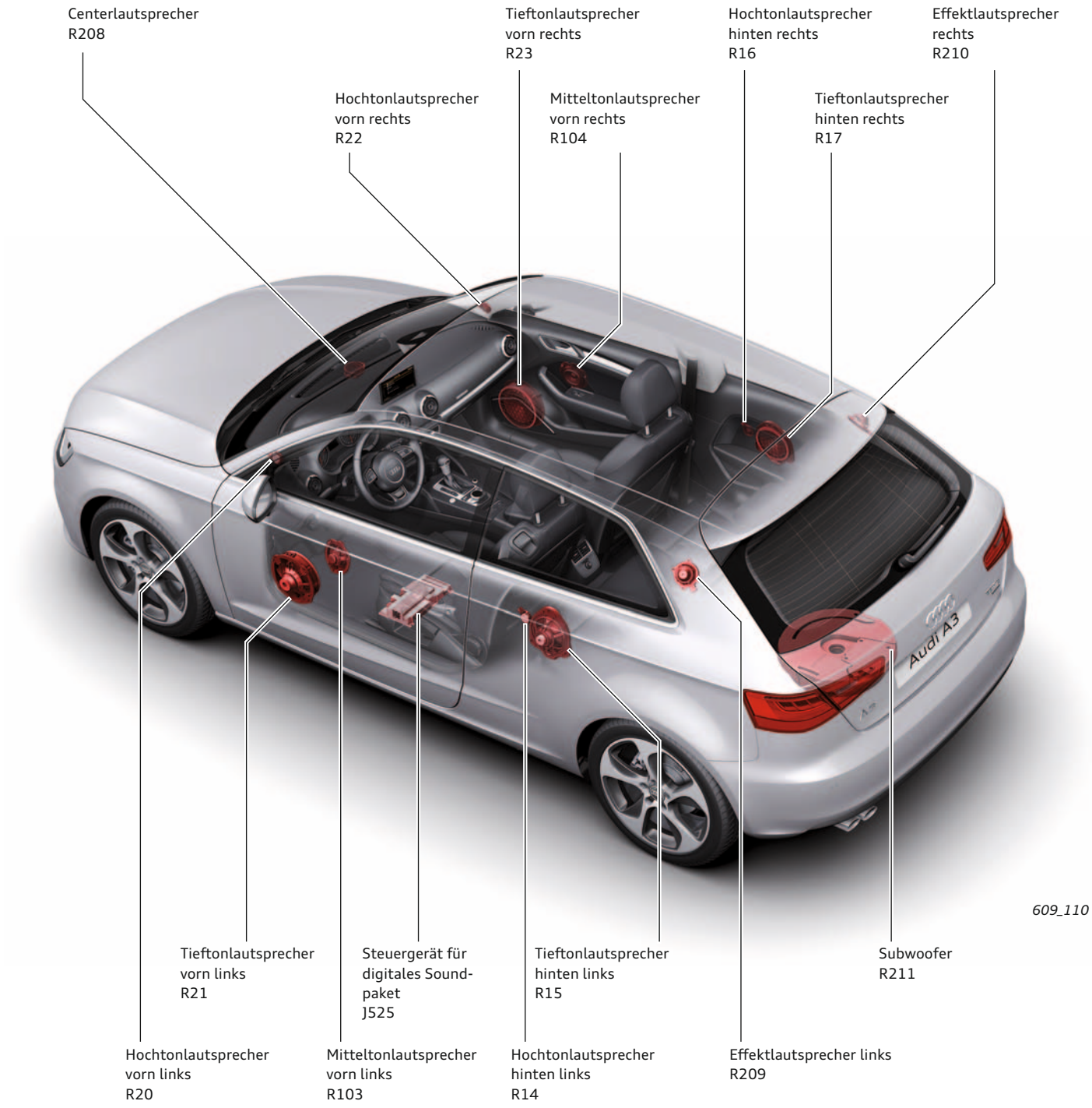
Audi A3 ’13 mit Audi sound system



Audi A3 ’13 mit Bang & Olufsen Sound System

Das optionale Bang & Olufsen Sound System liefert insgesamt eine Leistung von rund 705 Watt. Es sorgt mit seinem 5.1 Surround-Sound für exzellenten Hörgenuss. Der externe Bang & Olufsen Audioverstärker (Steuergerät für digitales Soundpaket J525) versorgt über seine 15 Kanäle insgesamt 13 Lautsprecher und den Subwoofer. Der Subwoofer wird dabei über zwei Kanäle angesteuert.

Der externe Audioverstärker befindet sich unter dem linken Vordersitz und ist über den MOST-Bus mit dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 verbunden. Die beiden Tieftonlautsprecher in den vorderen Türen werden beim Bang & Olufsen Sound System durch indirekte Beleuchtung in Szene gesetzt. Die Ansteuerung der dazu verbauten LEDs übernehmen die Türsteuergeräte.



Universelle Handyvorbereitung – Audi phone box

In der Mittelkonsole befindet sich beim Audi A3 ’13 die sogenannte Infotainmentbox. Sie ist serienmäßig mit einem AUX-In-Anschluss ausgestattet.

Ist die optionale universelle Handyvorbereitung (9ZE) verbaut, so erhält das Fahrzeug anstelle der Infotainmentbox die Audi phone box. In diese kann jedes beliebige Handy hineingelegt werden. Befindet sich ein Handy in der phone box, wird es über eine Koppelantenne mit der Fahrzeug-Außenantenne verbunden. Die Koppelantenne ist direkt unter der Ablageschale angebracht.

Über einen USB-Stecker in der phone box kann das Handy geladen werden. Dazu muss ein optionales, telefonspezifisches Kabel zum Laden des Telefons in den USB-Anschluss gesteckt werden. Der USB-Anschluss hat ausschließlich eine Ladefunktion (USB-Laden).

Serienmäßig ist in der Ablageschale eine AUX-In-Buchse für 3,5-mm-Klinkenstecker verbaut. Ist der Audi A3 ’13 mit dem optionalen Audi music interface (AMI) ausgestattet, dann ist anstelle der AUX-In-Buchse der AMI-Stecker verbaut.



609_114

Audi phone box



609_115

Audi phone box Vorderseite

Aufbau

Das Ablagefach besteht aus bis zu drei Teilen:

- dem Gehäuse
- dem Steckerblock
- der Koppelantenne (Halterung für Telefon R126)

Der Steckerblock beinhaltet bis zu zwei Stecker und ist nur komplett austauschbar. Durch die möglichen Ausstattungsvarianten gibt es vier unterschiedliche Steckerkombinationen:

- AUX-In
- USB-Laden und AUX-In
- AMI
- USB-Laden und AMI

Die Kundendienstbezeichnung für die Stecker AUX-In und AMI lautet „Anschluss für externe Audioquellen R199“. Der Anschluss für USB-Laden trägt die Kundendienstbezeichnung „Halterung für USB-Anschluss R193“.



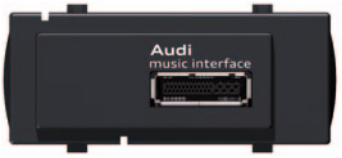
Steckerblock AUX-In

609_116



Steckerblock USB-Laden und AUX-In

609_117



Steckerblock AMI

609_118



Steckerblock USB-Laden und AMI

609_119

Koppelantenne

Die Koppelantenne (Halterung für Telefon R126) ist unten am Ablagefach befestigt. Bei der Entwicklung wurde darauf Wert gelegt, dass der Empfang an jeder Stelle des Ablagefachs gleich ist. Um einen Empfang auf der gesamten Bodenfläche des Ablagefachs zu ermöglichen, wurde eine vollflächige Koppelantenne entwickelt. Deshalb ist auf der oberen und unteren Seite des Antennenmoduls jeweils eine Antenne aufgebracht. Somit hat die Lage eines Handys im Ablagefach keinen Einfluss auf die Empfangsverbesserung.

Die Koppelantenne hat zwei Anschlüsse zum Fahrzeug:

- Antennenstecker zum Verstärker für Handy R86 (Compensor)
- 4-poliger Stecker zum Steuergerät für Informationselektronik 1 J794



609_120

Koppelantenne (Halterung für Telefon R126)

Adapter

Um den Kunden einen optimalen Komfort zu ermöglichen, werden für die USB-Verbindung zwischen Fahrzeug und Handy neue Adapter angeboten. Diese wurden von Audi selbst entwickelt und sind mit Spiralkabel und abgewinkeltem USB-Stecker versehen. Das Spiralkabel verhindert auf der einen Seite ein Kabelgewirr und ermöglicht auf der anderen Seite genügend Freiraum beim An- und Abstecken des Handys. Die Adapter sind vollwertige USB-Kabel und können somit auch zum Anschluss an einem Computer genutzt werden.

Aktuell sind sie in folgenden Ausführungen verfügbar:

- Micro-USB-Anschluss mit geradem Stecker
- Micro-USB-Anschluss mit gewinkeltem Stecker
- Anschluss mit 3,5-mm-Klinkenstecker
- Anschluss für iPhone
- Anschluss für Sony Ericsson Handys

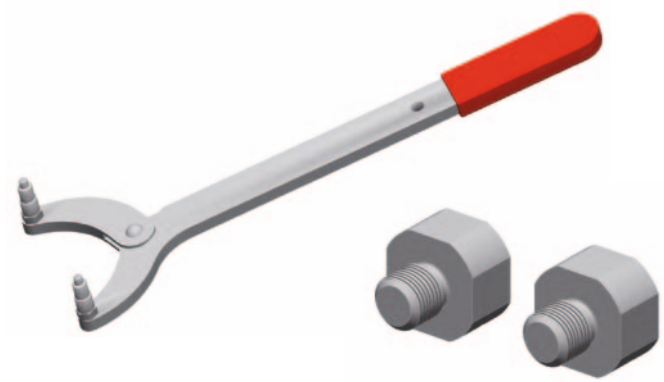


609_121

Hinweis
Nähere Informationen zu den Adaptern können dem Elektronischen Ersatzteilkatalog (ETKA) entnommen werden.

Spezialwerkzeuge und Betriebseinrichtungen

T10172 mit T10172/11



609_159 609_160

Spannen des Zahnriemens

T10489



609_161

Antriebsrad der Hochdruck-Pumpe abziehen

T10490



609_162

Fixieren der Kurbelwelle mit rundem und ovalen Zahnriemenrad

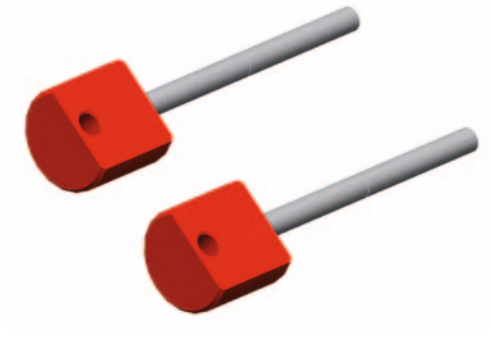
T10491



609_163

Demontieren und Montieren der Lambdasonde

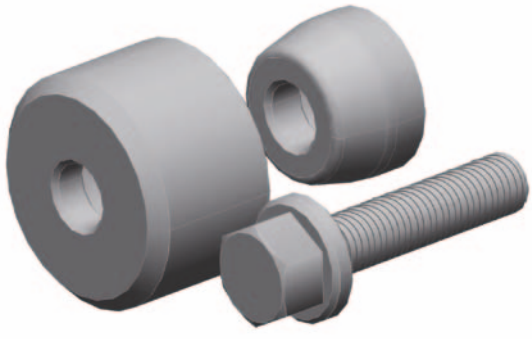
T10492



609_164

Fixieren der Hochdruckpumpe und der Nockenwelle

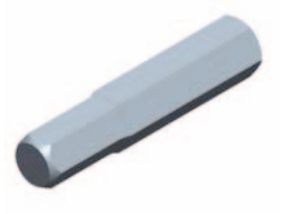
T10493



609_165

Montieren der Nockenwellendichtung

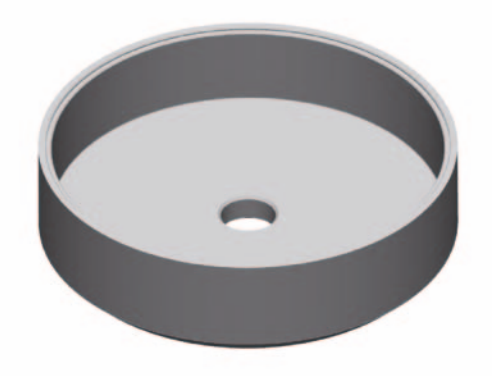
T10503



609_151

Verwenden mit Bit-Einsteck-Umschaltknarre VAS 6784

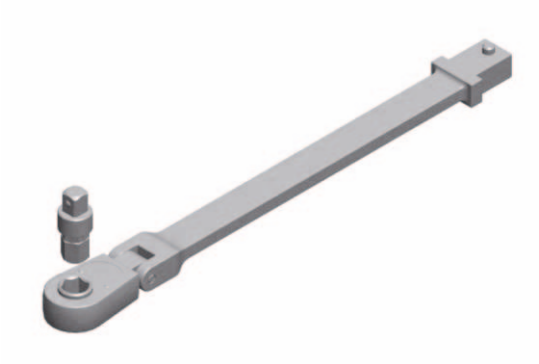
T10502



609_152

Schutzkappe auf das Bremssattelgehäuse montieren

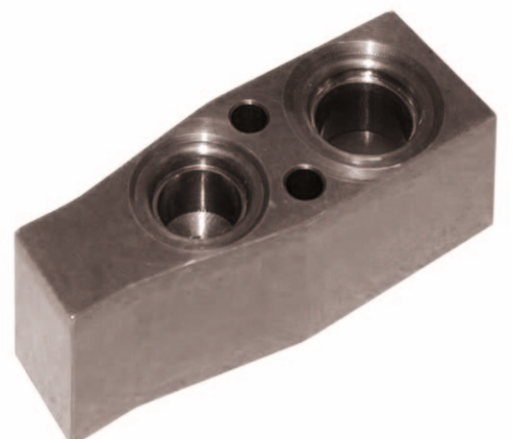
VAS 6748



609_178

De- und Montage Steuergerät für Airbag, in Verbindung mit T10503

VAS 6338/38



609_179

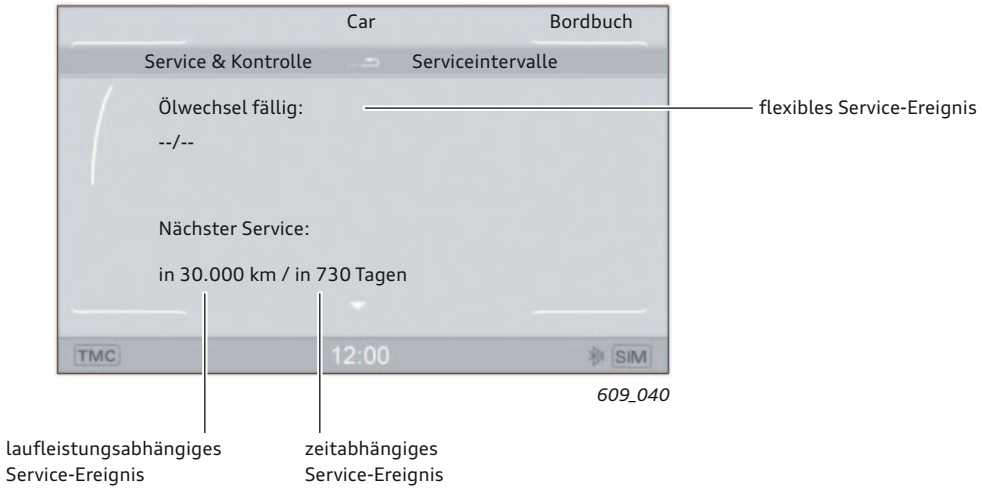
Kältekreislauf der Klimaanlage spülen

Inspektion und Wartung

Folgende Service-Intervalle werden angezeigt:

- Ölwechsel-Service
- laufleistungsabhängige Service-Ereignisse
- zeitabhängige Service-Ereignisse

Beispieldarstellung einer Service-Intervall-Anzeige im MMI



Bei Neufahrzeugen erscheint im Feld für den fälligen Ölwechsel (flexibles Service-Ereignis) zunächst keine Anzeige. Erst nach ca. 500 km kann eine aus dem Fahrprofil und der Belastung errechnete Anzeige erfolgen. Der Schriftzug „Ölwechsel fällig“ ändert sich dann in „Nächster Ölwechsel“.

Der Wert im Feld für die laufleistungsabhängigen Service-Ereignisse zeigt bei Neufahrzeugen 30.000 km an und wird in 100-km-Schritten heruntergezählt.
Der Wert im Feld für die zeitabhängigen Service-Ereignisse beträgt bei Neufahrzeugen 730 Tage (2 Jahre) und wird täglich aktualisiert (erst ab einer Gesamtlaufleistung von ca. 500 km).

Übersicht Wartungsintervalle (Europa)

	Audi A3 1,6 TDI	Audi A3 2,0 TDI	Audi A3 1,2 TFSI	Audi A3 1,4 TFSI	Audi A3 1,8 TFSI	Audi A3 2,0 TFSI
Ölwechsel-Intervall	zwischen 15.000 km / 1 Jahr und 30.000 km / 2 Jahre					
Service-Intervall	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre
Pollenfilter	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre
Luftfilter	90.000 km / 6 Jahre	90.000 km / 6 Jahre	60.000 km / 6 Jahre	60.000 km / 6 Jahre	90.000 km / 6 Jahre	90.000 km / 6 Jahre
Zündkerzen	–	–	60.000 km / 6 Jahre	60.000 km / 6 Jahre	60.000 km / 6 Jahre	60.000 km / 6 Jahre
Kraftstofffilter	90.000 km	90.000 km	–	–	–	–
Steuertrieb	240.000 km[3)]	240.000 km[3)]	210.000 km[3)]	210.000 km[3)]	Kette (Lifetime)	Kette (Lifetime)
Bremsflüssigkeit	Wechsel nach 3, 5, ... Jahren					
Haldex-Ölwechsel[1)]	–	3 Jahre	–	–	3 Jahre	3 Jahre
Getriebe-Ölwechsel[2)]	–	60.000 km	–	–	60.000 km nur quattro	60.000 km

[1)] quattro

[2)] S-tronic

[3)] Zahnriemenkontrolle

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

Selbststudienprogramme

Weitere Informationen über die Technik im Audi A3 ’13 finden Sie in folgenden Selbststudienprogrammen.



609_039



609_176



609_180



609_181

SSP 608 Audi 1,6l- / 2,0l-4-Zylinder-TDI-Motoren, Bestellnummer: A12.5S00.92.00
SSP 610 Audi A3 ’13 Bordnetz und Vernetzung, Bestellnummer: A12.5S00.94.00
SSP 611 Audi A3 ’13 Fahrzeugelektronik und Fahrerassistenzsysteme, Bestellnummer: A12.5S00.95.00
SSP 612 Audi A3 ’13 Fahrwerk, Bestellnummer: A12.5S00.96.00

Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 04/12

Printed in Germany
A12.5S00.93.00