Selbststudienprogramm 486





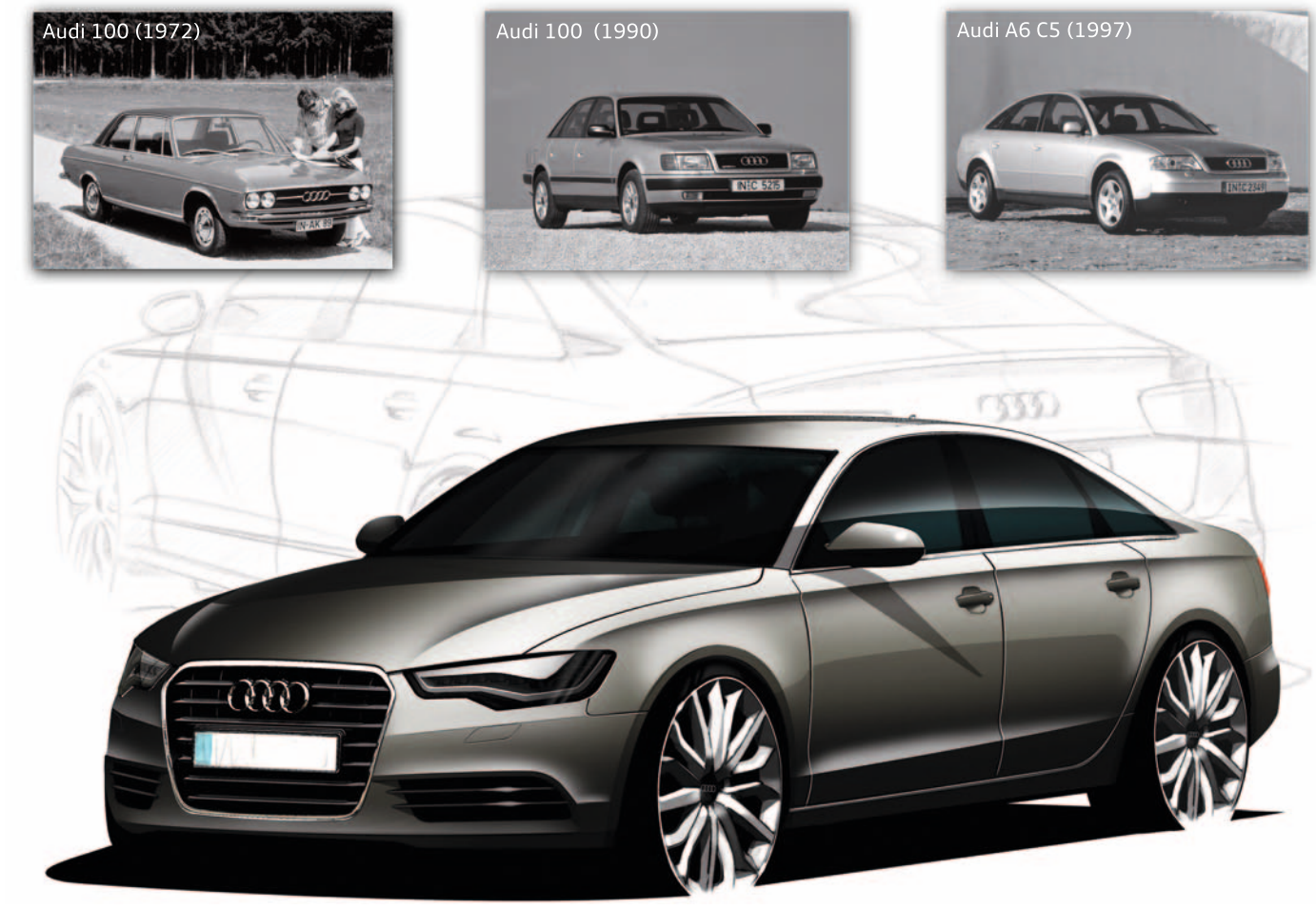
Audi A6 ’11

Audi
Service Training

Mit dem Audi 100 fing Ende der 1960er Jahre die Geschichte der Oberklasselimousinen bei Audi an. Die Legende seiner Entstehung steht noch heute für den revolutionären Innovationsgeist der Marke Audi. Mit seinem klassischen, schnörkellosen Design prägte der Audi 100 das Gesicht der 1970er Jahre entscheidend mit. Und er legte damit den Grundstein für eine Modellreihe, verankert im sogenannten C-Segment, die viele legendäre Fahrzeuge hervorbrachte. Man denke an den Aerodynamik-Weltmeister der 1980er Jahre und den davon abgeleiteten Avant mit seinem ungewöhnlichen, eleganten Heck. Oder in den 1990er Jahren der Typ C5 – mit seinen gestrafften Flächen und dem weichen Heck ein klassischer Vertreter dieser Dekade.

Inzwischen war aus dem Audi 100 – im Sinne einer übergreifenden Nomenklatur – der Audi A6 geworden. Was sich jedoch bis heute nicht geändert hat, ist die für Audi typische Formensprache, die allen Vertretern bis heute gemein ist: zeitloses, innovatives Design, die Verbindung von Eleganz und Sportlichkeit. Technischer Vorsprung, verpackt in attraktives, wegweisendes Styling.

In dieser Tradition steht auch der neue Audi A6 ’11. Er trägt die interne Bezeichnung C7: das C-Segment in seiner siebten Generation. Und wie seine Vorgänger weiß auch der jüngste Spross mit seinem Design zu begeistern.
Der Audi A6 ’11 steht für mehr Sicherheit und Komfort, zeitgemäße Sportlichkeit, geringeren Verbrauch, ein Plus an Agilität und Leichtigkeit durch Leichtbau und leistungsstarke Aggregate sowie ein zukunftsweisendes Design. Der Audi A6 ’11 ist eine Businesslimousine mit Komfort und sportlicher Eleganz. Er vereint hochwertiges Design mit hoher Qualität, sportlichen Fahreigenschaften und Alltagstauglichkeit. Techniken und Komfortumfänge, die bisher der Luxusklasse vorbehalten waren, halten mit ihm Einzug in das Segment der Oberklasse. Intelligenter Leichtbau schafft neue Möglichkeiten und sorgt insbesondere für hohe Effizienz.
Damit vereint die Audi A6 ’11 Limousine Innovationen aus allen Kernkompetenzen von Audi. Sie erfüllt die Anforderungen unterschiedlicher Kundengruppen und hat damit beste Voraussetzungen, die Erfolge des Vorgängermodells noch zu übertreffen.



486_064

Lernziele dieses Selbststudienprogramms:

Dieses Selbststudienprogramm informiert Sie über das Gesamtfahrzeug Audi A6 ’11. Wenn Sie dieses Selbststudienprogramm durchgearbeitet haben, sind Sie in der Lage, folgende Fragen zu beantworten:

- Aus welchen Werkstoffen ist die Karosserie zusammengesetzt?
- Welche Motor-Getriebe-Kombinationen sind verbaut?
- Wie wird die „Belegt“-Meldung der hinteren Sitzreihe umgesetzt?
- Welche Art der Lenkung ist im Audi A6 ’11 verbaut?
- Welche Soundsysteme sind integriert?
- Was hat sich an der Klimaanlage geändert?

Inhaltsverzeichnis

Einleitung
Kurz und Bündig 4

Karosserie
Überblick 6

Insassenschutz
Einleitung 8
Komponenten 9

Motoren
Ottomotoren 12
Dieselmotoren 16
Motor-Getriebe-Kombinationen 25

Kraftübertragung
Überblick 26
ATF-Aufheizung/ATF-Kühlung 28
ATF-Kühlung 30
Sensor für Gangerkennung G604 32

Fahrwerk
Einführung 34
Achsen 35
adaptive air suspension (aas) 36
Lenksystem 37
Bremsanlage 38
Räder und Reifen 41
adaptive cruise control (ACC) 41

Elektrik
Audi drive select 42
Bordnetz 45
Topologie 46
Außenbeleuchtung 48
Scheinwerfer 50
Schlussleuchten 63

Klimatisierung
Varianten der Klimatisierung 66
efficiency-Modus 68
Luftverbesserungssystem 69

Infotainment
Variantenübersicht 70
Soundsysteme 72
Antennensysteme 73

Service
Inspektion und Wartung 74

Anhang
Selbststudienprogramme 75

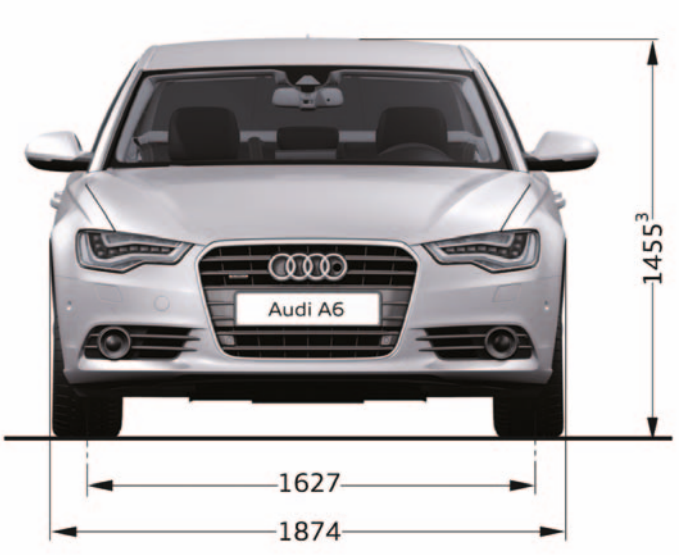
Das Selbststudienprogramm vermittelt Grundlagen zu Konstruktion und Funktion neuer Fahrzeugmodelle, neuen Fahrzeugkomponenten oder neuen Techniken.
Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden! Angegebene Werte dienen nur zum leichteren Verständnis und beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der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

Hinweis

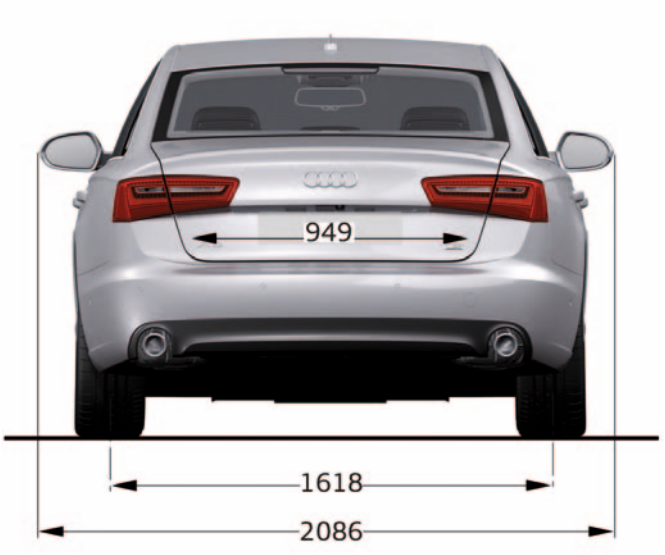
Verweis

Einleitung

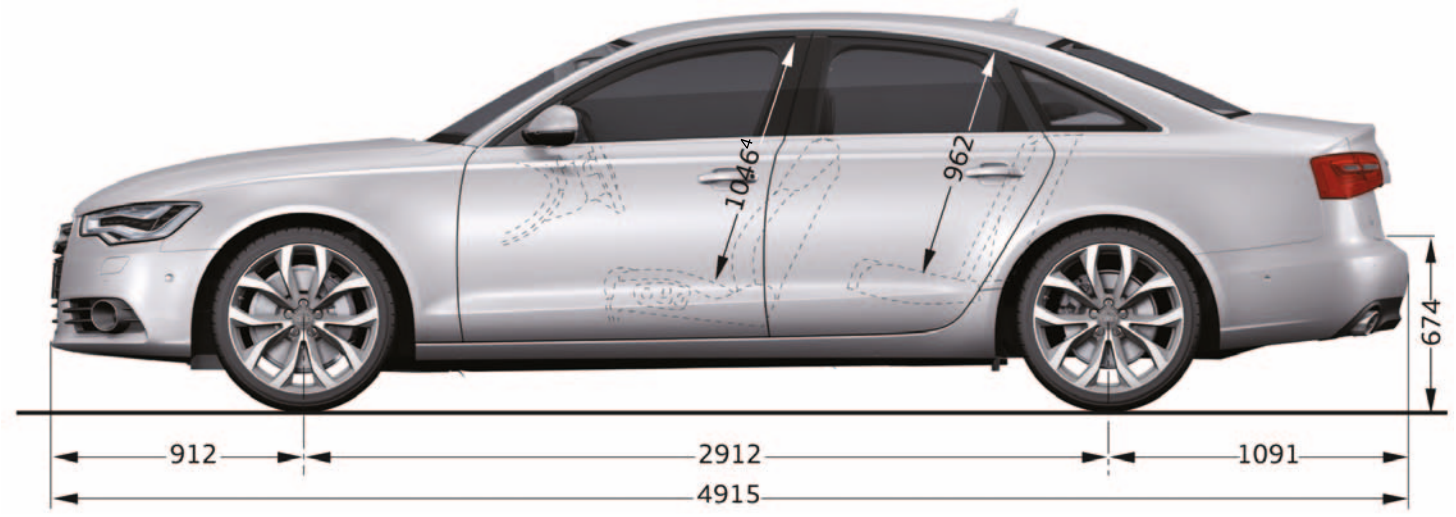
Kurz und Bündig



486_015



486_016



486_017

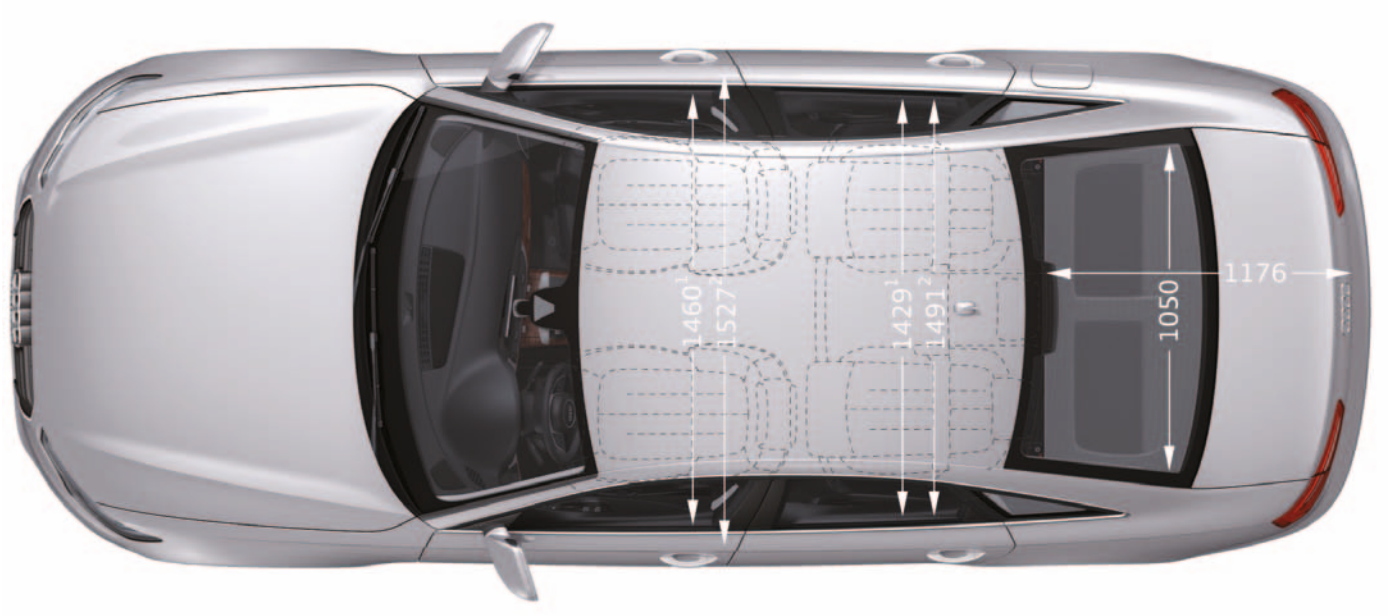
[1] Breite Schulterraum

[2] Breite Ellbogenraum

[3] Mit Dachantenne beträgt die Fahrzeughöhe 1468 mm.

[4] maximaler Kopfraum

Alle Angaben der Abmessungen sind in Millimeter und bei Fahrzeugleergewicht.



486_018

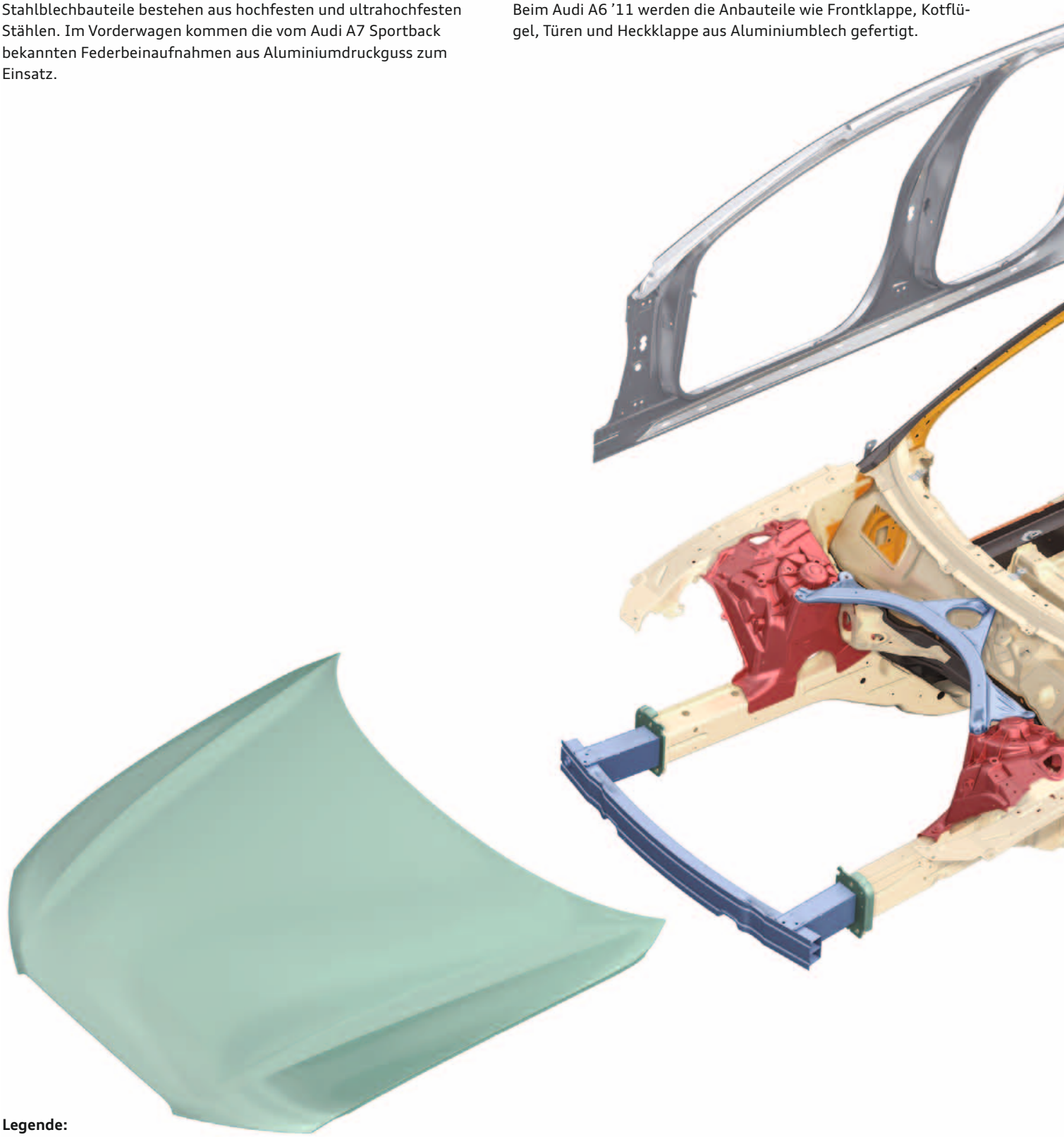
Länge in mm	4915	**Innenbreite vorn** in mm	1460
Breite in mm	1874	**Innenbreite hinten** in mm	1429
Höhe in mm	1455	**Kopffreiheit vorn** in mm	1046
Spurweite vorn in mm	1627	**Kopffreiheit hinten** in mm	962
Spurweite hinten in mm	1618	**Durchladebreite** in mm	949
Radstand in mm	2912	**Höhe Ladekante** in mm	674
Anhängelast in kg mit Bremse bei 8 % Steigung	1800	**Kofferraumvolumen** in l	530/995
Leergewicht in kg	1575	**Tankinhalt** in l	65 (optional 75)
zulässiges Gesamtgewicht in kg	2155	**Luftwiderstandsbeiwert** c_w	0,26

Karosserie

Überblick

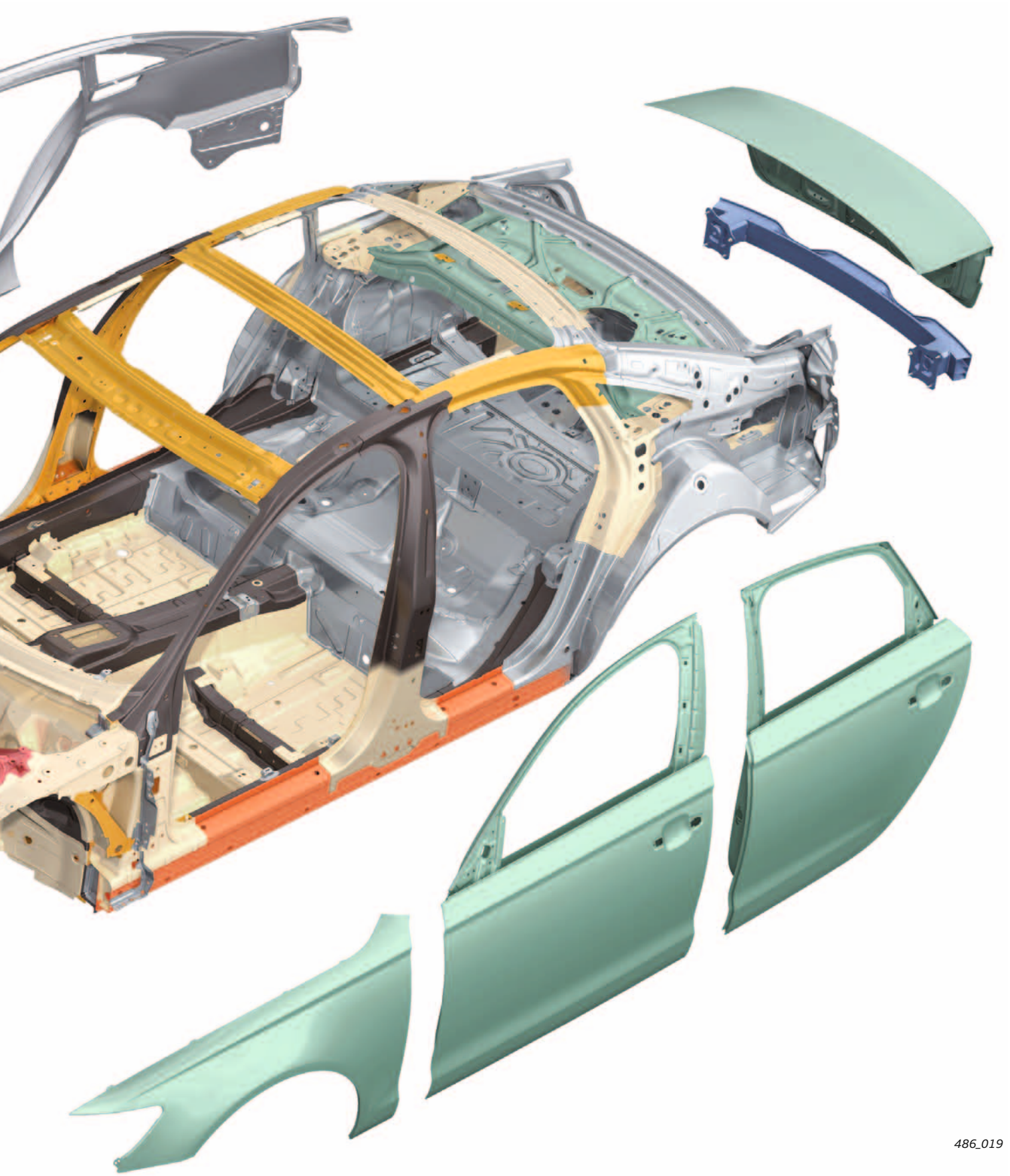
Die Karosserie des Audi A6 ’11 teilt sich die Plattform mit dem Audi A7 Sportback, die in Hybridbauweise konstruiert ist. Die Stahlblechbauteile bestehen aus hochfesten und ultrahochfesten Stählen. Im Vorderwagen kommen die vom Audi A7 Sportback bekannten Federbeinaufnahmen aus Aluminiumdruckguss zum Einsatz.

Die Hutablage besteht beim Audi A6 ’11 wie beim Audi A6 ’05 aus Aluminiumblech.
Beim Audi A6 ’11 werden die Anbauteile wie Frontklappe, Kotflügel, Türen und Heckklappe aus Aluminiumblech gefertigt.



Legende:

- weiche Stähle
- hochfeste Stähle
- moderne hochfeste Stähle
- ultrahochfeste Stähle
- ultrahochfeste Stähle (warmumgeformt)
- Aluminiumblechteile
- Aluminiumgussteile
- Aluminium-Strangpressprofile



486_019

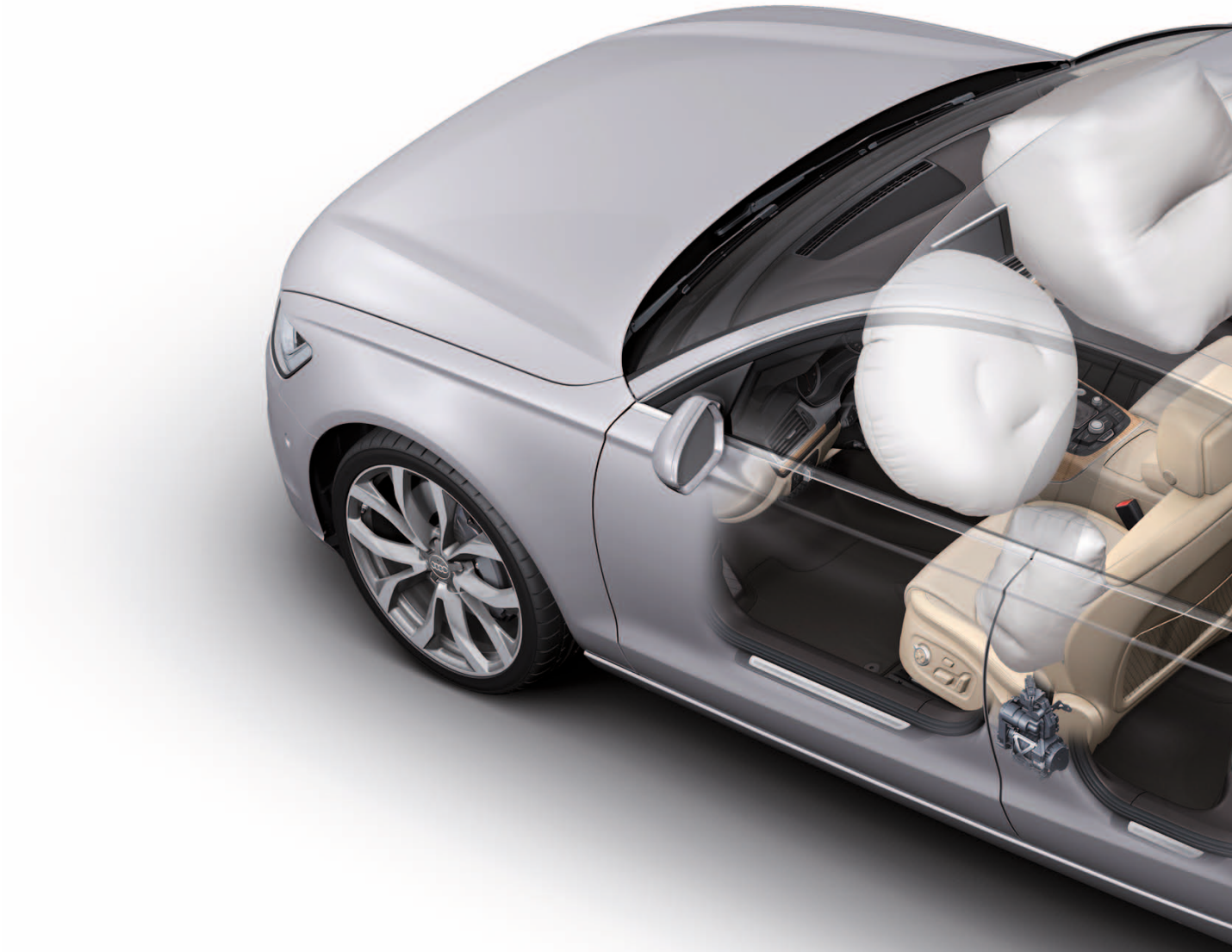
Verweis
Weitere Informationen zur Federbeinaufnahme sowie zur B-Säule und zu den Längsträgern finden Sie im Selbststudienprogramm 478 „Audi A7 Sportback“.

Insassenschutz

Einleitung

Das Insassenschutzsystem im Audi A6 ’11 ist mit dem im Audi A7 Sportback in puncto Ausstattung und Funktion vergleichbar. Selbstverständlich sind die einzelnen Komponenten an die Gegebenheiten im Audi A6 ’11 angepasst worden. Neu hinzugekommen ist die Gurtwarnung für die hinteren Passagiere.

Weitere Informationen über das Insassenschutzsystem und die dazugehörenden Komponenten finden Sie im Selbststudienprogramm 484 „Audi A7 Sportback Insassenschutz, Infotainment, Klimatisierung“.
Die in diesem Kapitel gezeigten Grafiken sind Prinzipdarstellungen und dienen zum besseren Verständnis.



Zusätzliche Ausstattungen

Optional kann das Fahrzeug mit Seitenairbags hinten und/oder einem Schlüsselschalter für die Deaktivierung des Beifahrerfrontairbags mit dazugehöriger Kontrollleuchte ausgestattet sein.

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

Verweis
Detailliertere Informationen über das Insassenschutzsystem und die dazugehörenden Komponenten finden Sie im Selbststudienprogramm 484 „Audi A7 Sportback Insassenschutz, Infotainment, Klimatisierung“.

Komponenten

Das Insassenschutzsystem im Audi A6 ’11 setzt sich aus folgenden Bauteilen und Systemen zusammen:

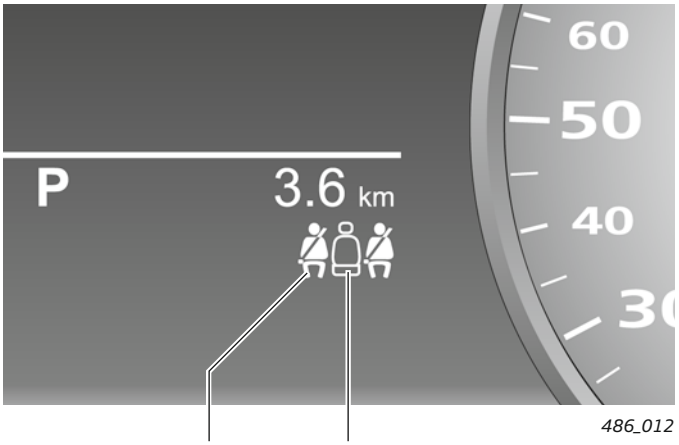
- Steuergerät für Airbag
- adaptive Fahrer- und Beifahrerairbags
- Seitenairbags vorn
- Kopfairbags
- Crashsensoren für Frontairbag
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung in den Türen
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung an den C-Säulen
- Gurtautomaten vorn mit pyrotechnischen Gurtstraffern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



486_011

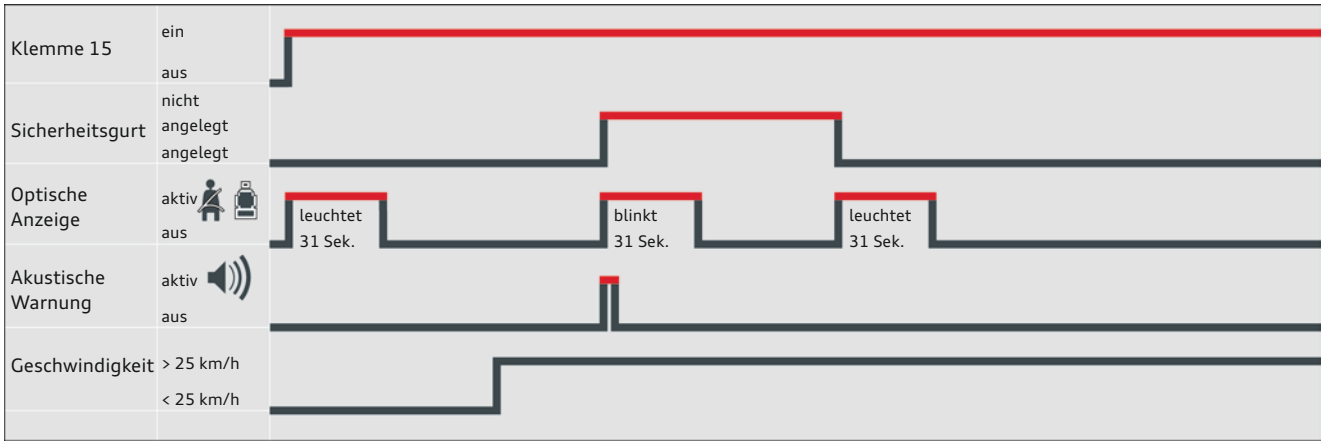
Gurtwarnung hinten

Nach dem Einschalten der Zündung erfolgt für 31 Sekunden eine Statusanzeige der Sicherheitsgurte (angelegt/nicht angelegt) im Mitteldisplay des Schalttafeleinsatzes.
Auf jede Statusänderung erfolgt eine erneute Anzeige für 31 Sekunden. Schnallt sich ein Fondpassagier während der Fahrt, Geschwindigkeit größer 25 km/h ab, ertönt einmalig eine akustische Warnung und die entsprechende Anzeige im Mitteldisplay beginnt für 31 Sekunden zu blinken.
Durch die Gurtschalter hinten Fahrerseite E258, Beifahrerseite E259 und Mitte E609 erhält das Steuergerät für Airbag J234 die Information, ob die Sicherheitsgurte angelegt sind.



486_012

Gurtwarnung hinten



486_013

Legende zu Abbildung auf Seite 11:

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 (Fahrertür)
G180 Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite (Beifahrertür)
G256 Crashsensor für Seitenairbag hinten Fahrerseite (C-Säule)
G257 Crashsensor für Seitenairbag hinten Beifahrerseite (C-Säule)
G283 Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite (Frontend links)
G284 Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite (Frontend rechts)
G551 Gurtkraftbegrenzer Fahrerseite
G552 Gurtkraftbegrenzer Beifahrerseite
G553 Sitzpositionssensor Fahrerseite
G554 Sitzpositionssensor Beifahrerseite

J234 Steuergerät für Airbag
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J533 Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

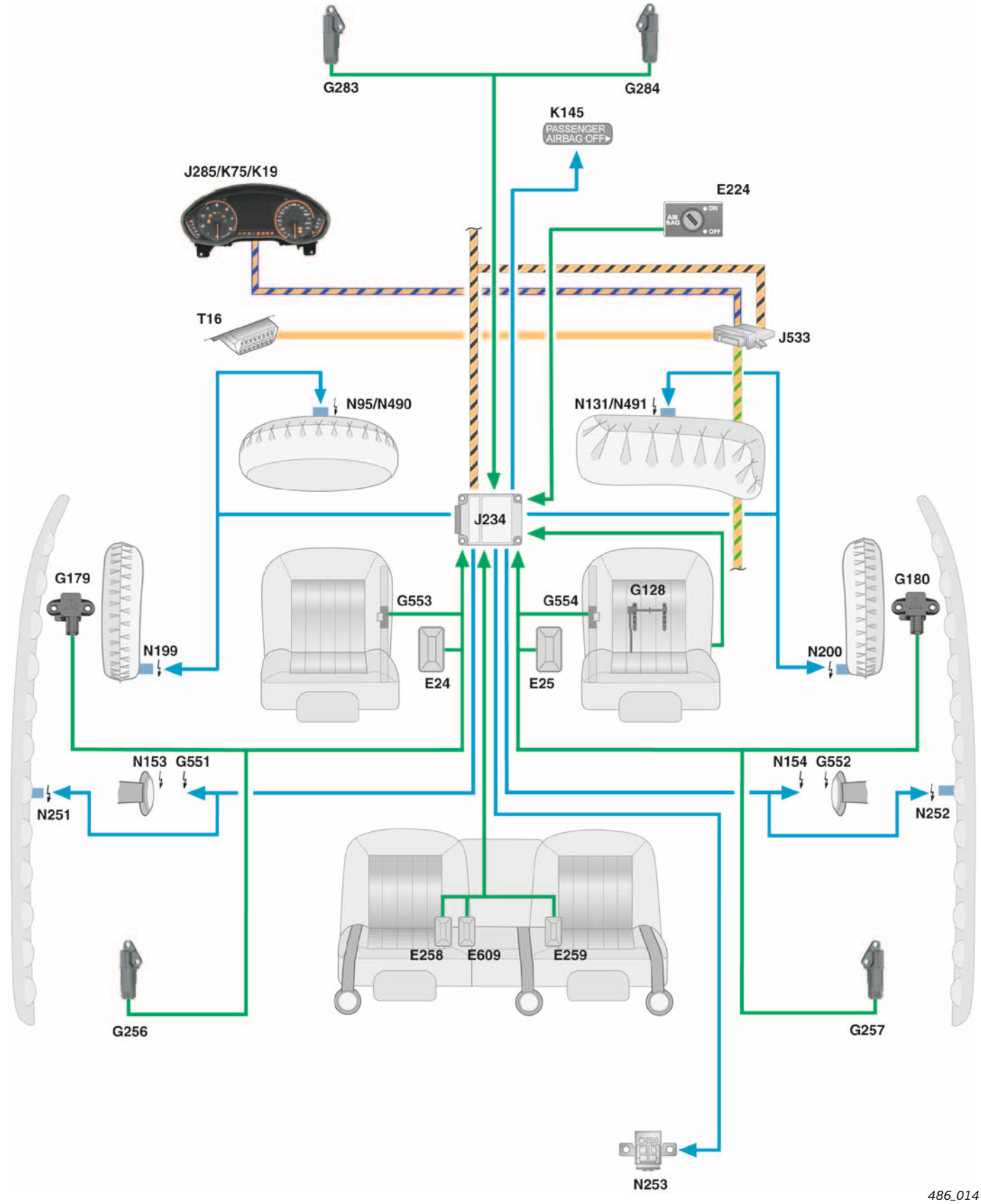
K19 Kontrollleuchte für Gurtwarnung
K75 Kontrollleuchte für Airbag
K145 Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite AUS, (PASSENGER AIRBAG OFF) (optional)

N95 Zünder für Airbag Fahrerseite
N131 Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite
N153 Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
N154 Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
N199 Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
N200 Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite
N251 Zünder für Kopfairbag Fahrerseite
N252 Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite
N490 Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags
N491 Zünder für Ablassventil des Beifahrerairbags
N253 Zünder für Batterieunterbrechung

T16 Steckverbindung 16-fach, Diagnoseanschluss

Systemübersicht

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



486_014

Legende:

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

Motoren

Ottomotoren

3,0l-V6-TFSI-Motor

Technische Merkmale

- Aufladung mittels Roots-Gebläse
- Thermomanagement mit geschalteter Kühlmittelpumpe
- Start-Stopp-System und Rekuperation
- durch die Start-Stopp-Funktion kann es bei Wiederstart zu Mischreibung kommen, deshalb sind die Hauptlagerschalen mit einer verschleißfesten Zusatzschicht versehen
- reibungsreduzierter Kettentrieb durch:
  - geänderte Nockenwellen
  - leckagereduzierte Nockenwellenverstellern
- zweistufige volumenstromgeregelte Ölpumpe
- Kettenspanner auf geringeren Öldurchsatz ausgelegt
- strukturgehonte Zylinder, um Ölverbrauch und Verschleiß zu verringern
- reduzierte Vorspannung des dritten Kolbenrings
- angepasster Riementrieb (Entfall der Lenkhilfepumpe)
- durchflussverbesserte Hochdruck-Einspritzventile
- abgesenkte Ventilfederkräfte

2,8l-V6-FSI-Motor

Technische Merkmale

- Thermomanagement mit geschalteter Kühlmittelpumpe
- Start-Stopp-System und Rekuperation
- durch die Start-Stopp-Funktion kann es bei Wiederstart zu Mischreibung kommen, deshalb sind die Hauptlagerschalen mit einer verschleißfesten Zusatzschicht versehen
- reibungsreduzierter Kettentrieb durch:
  - geänderte Nockenwellen
  - leckagereduzierte Nockenwellenverstellern
- zweistufige volumenstromgeregelte Ölpumpe
- Kettenspanner auf geringeren Öldurchsatz ausgelegt
- strukturgehonte Zylinder, um Ölverbrauch und Verschleiß zu verringern
- reduzierte Vorspannung des dritten Kolbenrings
- angepasster Riementrieb (Entfall der Lenkhilfepumpe)
- durchflussverbesserte Hochdruck-Einspritzventile



486_003



486_001

Verweis
Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion des 3,0l-V6-TFSI-Motors finden Sie im Selbststudienprogramm 437 „Audi 3,0l-V6-TFSI-Motor mit Roots-Gebläse“ und zum 2,8l-V6-FSI-Motors im Selbststudienprogramm 411 „Audi 2,8l- und 3,2l-V6-FSI-Motor mit Audi valvelift system“.

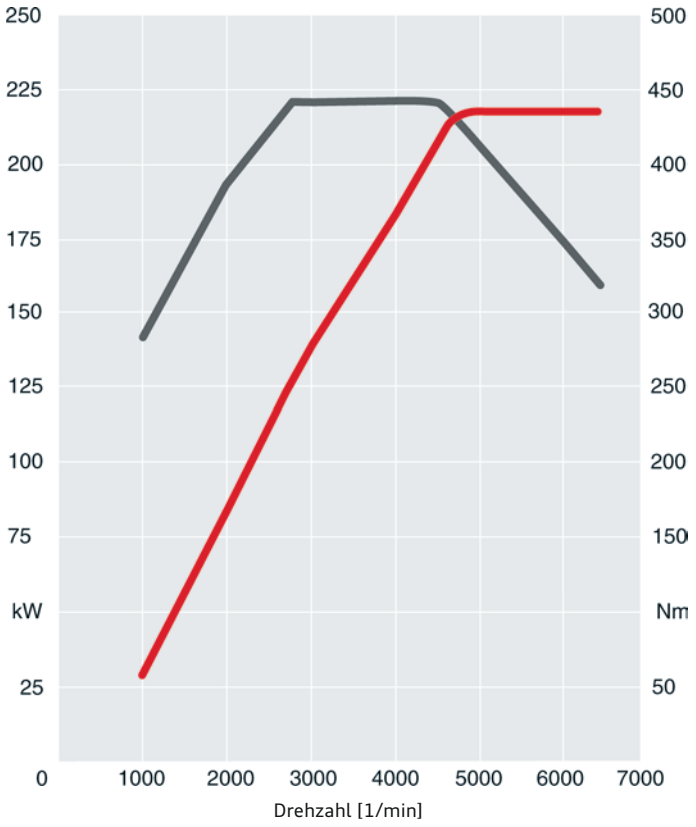
Technische Daten

Drehmoment-Leistungskurve

3,0l-V6-TFSI-Motor mit Kennbuchstaben CGWB

Leistung in kW

Drehmoment in Nm

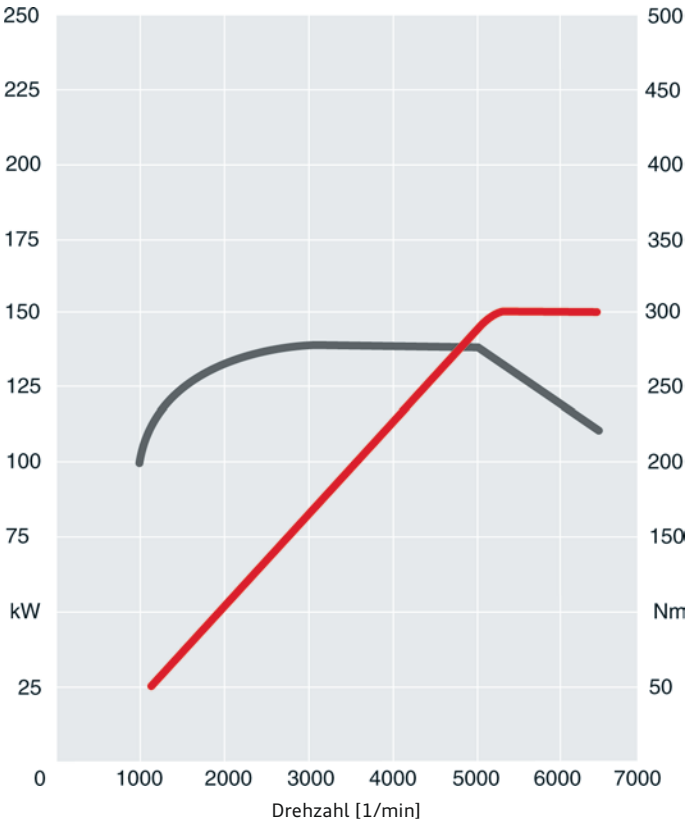


486_002

2,8l-V6-FSI-Motor mit Kennbuchstaben CHVA

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



486_134

Motorkennbuchstabe	**CGWB**	**CHVA**
Bauart	Sechszylinder-V-Motor mit 90° V-Winkel	Sechszylinder-V-Motor mit 90° V-Winkel
Hubraum in cm^3	2995	2773
Leistung in kW (PS) bei 1/min	220 (300) bei 5250 — 6500	150 (204) bei 5250 — 6500
Drehmoment in Nm bei 1/min	440 bei 2900 — 4500	280 bei 3000 — 5000
Anzahl Ventile pro Zylinder	4	4
Bohrung in mm	84,5	84,5
Hub in mm	89	82,4
Verdichtung	10,5 : 1	12 : 1
Antriebsart	S tronic quattro	▸ Frontantrieb ▸ multitronic mit Frontantrieb ▸ S tronic quattro
Motormanagement	Simos 8	Simos 8.1
Kraftstoff	Super schwefelfrei ROZ 95	Super schwefelfrei ROZ 95
Abgasnorm	EU V	EU V
CO_2-Emission in g/km	190	187

2,0l-TFSI-Motor

Technische Merkmale

- Aufladung mittels Abgasturbolader
- Start-Stopp-System und Rekuperation
- Vierventil-Zylinderkopf mit einem Nockenwellenversteller auf der Einlassseite und Audi valvelift System auf der Auslassseite
- angepasster Riementrieb (Entfall der Lenkhilfepumpe)
- Motorsteuerung über Steuerkette
- Saugrohr mit Saugrohrklappen
- volumenstromgeregelte Ölpumpe
- verbesserte Hochdruck-Einspritzventile



486_007

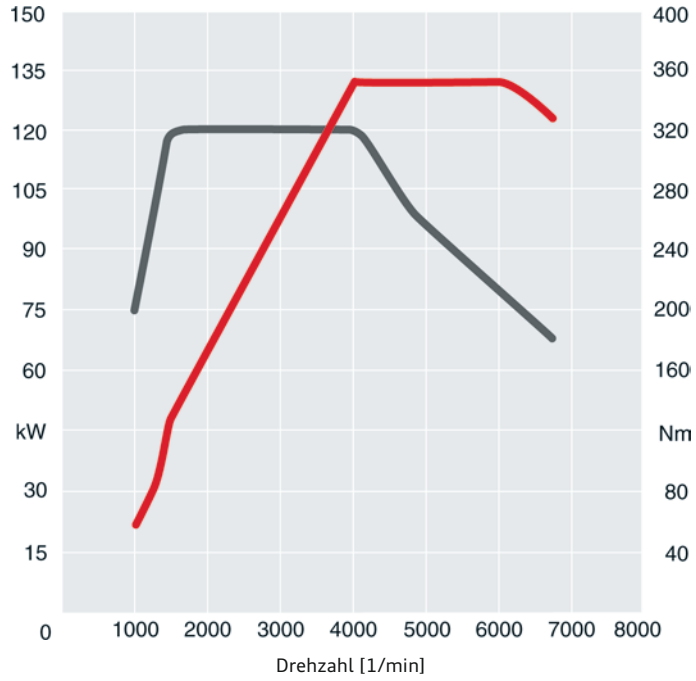
Verweis
Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion des 2,0l-TFSI-Motors finden Sie im Selbststudienprogramm 436 „Änderungen am 4-Zylinder-TFSI-Motor mit Kettentrieb“.

Technische Daten

Drehmoment-Leistungskurve

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



486_008

Motorkennbuchstabe	**CDNB**
Bauart	Vierzylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1984
Leistung in kW (PS) bei 1/min	132 (180) bei 4000 — 6000
Drehmoment in Nm bei 1/min	320 bei 1500 — 3900
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	82,5
Hub in mm	92,8
Verdichtung	9,6 : 1
Antriebsart	▸ Frontantrieb ▸ multitronic mit Frontantrieb
Motormanagement	Bosch MED 17.1
Kraftstoff	Super schwefelfrei ROZ 95
Abgasnorm	EU V
CO_2-Emission in g/km	149 (Frontantrieb)

Dieselmotoren

3,0l-V6-TDI-Motor (2. Generation)

Technische Merkmale

- Common-Rail-Einspritzsystem mit Abgasturboladeraufladung
- doppelflutiges, übereinanderliegendes Saugrohr mit nur einer zentralen Drallklappe anstatt bisher sechs Drallklappen
- Piezo-Einspritzsystem mit bis zu 2000 bar Einspritzdruck
- Zwei-Stempel-Hochdruckpumpe (CP4.2)
- Antrieb der Kraftstoff-Hochdruckpumpe über Nebenantriebskette
- von vier auf zwei reduzierte Simplexketten im Kettentrieb
- Ölkreislauf mit zweistufiger volumenstromgeregelter Flügelzellenpumpe
- Kühlsystem als Zylinderkopf- und Zylinderblock-Kühlkreislauf
- Abgasrückführung kompakt gebaut in Modulbauweise (AGR-Ventil, AGR-Kühler und Bypassventil im Modul)
- schaltbarer Kühler für Abgasrückführung ohne Thermostatsteuerung und ohne zusätzliche Kühlmittelpumpe
- erweiterte Partikelfilter-Regeneration mit drei Nacheinspritzungen und Aluminiumtitanat als neues Dieselpartikelfiltersubstrat



486_005

Verweis
Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion des 3,0l-V6-TDI-Motors finden Sie im Selbststudienprogramm 479 „Audi 3,0l-V6-TDI-Motor (2. Generation)“.

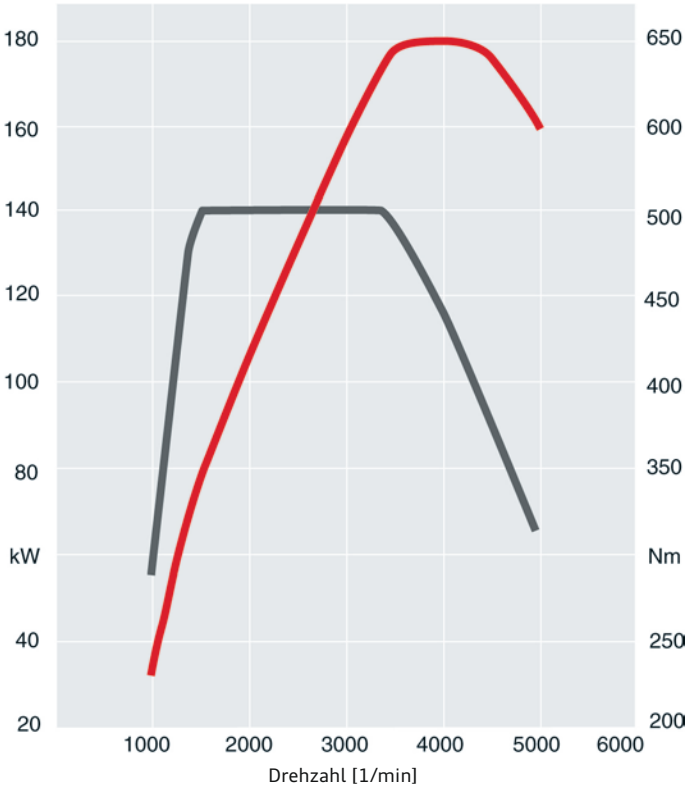
Technische Daten

Drehmoment-Leistungskurve

Motor mit Kennbuchstaben CDUC

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



486_006

Motor mit Kennbuchstaben CLAB

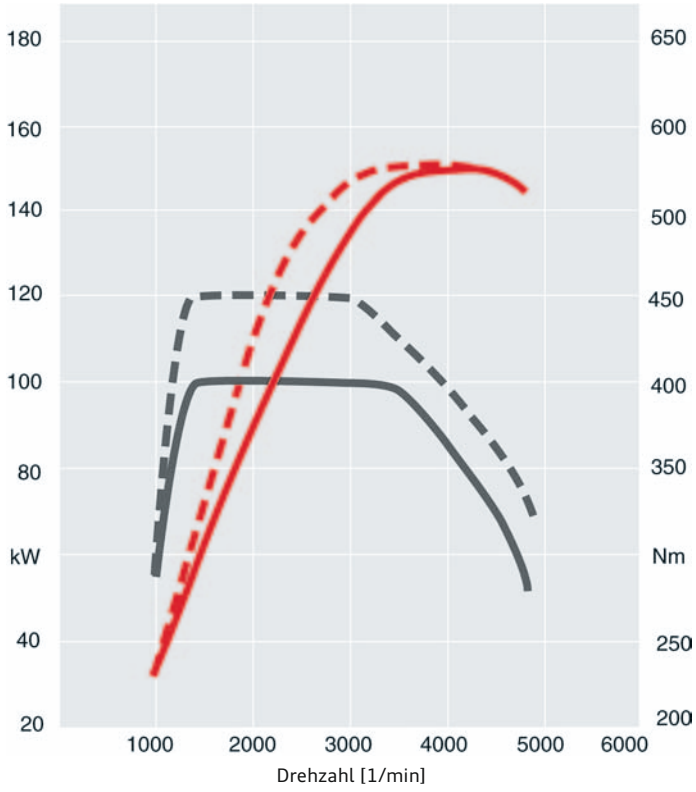
Leistung in kW

Drehmoment in Nm

Motor mit Kennbuchstaben CLAA

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



486_075

Motorkennbuchstabe	**CDUC**	**CLAB, CLAA**
Bauart	Sechszylinder-V-Motor mit 90° V-Winkel	Sechszylinder-V-Motor mit 90° V-Winkel
Hubraum in cm^3	2967	2967
Leistung in kW (PS) bei 1/min	180 (245) bei 4000 — 4500	150 (204) bei 3750 — 4500 (Frontantrieb) 150 (204) bei 3250 — 4500 (quattro)
Drehmoment in Nm bei 1/min	500 bei 1400 — 3250	400 bei 1250 — 3500 (Frontantrieb) 450 bei 1250 — 3000 (quattro)
Anzahl Ventile pro Zylinder	4	4
Bohrung in mm	83	83
Hub in mm	91,4	91,4
Verdichtung	16,8 : 1	16,8 : 1
Antriebsart	S tronic quattro	▸ Frontantrieb ▸ multitronic mit Frontantrieb ▸ S tronic quattro
Motormanagement	Bosch EDC 17	Bosch EDC 17
Kraftstoff	Diesel nach EN 590	Diesel nach EN 590
Maximaler Einspritzdruck in bar	1800	2000
Abgasnorm	EU V	EU V
CO_2-Emission in g/km	158	137 (Frontantrieb) 149 (quattro)

2,0l-TDI-Motor

Technische Merkmale

- Common-Rail-Einspritzsystem mit Abgasturboladeraufladung
- elektromagnetische Injektoren (Einspritzventile)
- Motorsteuerung über Zahnriemen
- Einspritzsystem mit bis zu 1800 bar Einspritzdruck
- zwei Ausgleichswellen
- angepasster Riementrieb (Entfall der Lenkhilfepumpe)
- Saugrohr mit Drallklappenverstellung
- elektrisches Abgasrückführungsventil
- Niedertemperatur-Abgasrückführungskühlung
- Partikelfilter mit seperatem integrierten Oxidationskatalysator
- Start-Stopp-System mit Rekuperation



486_009

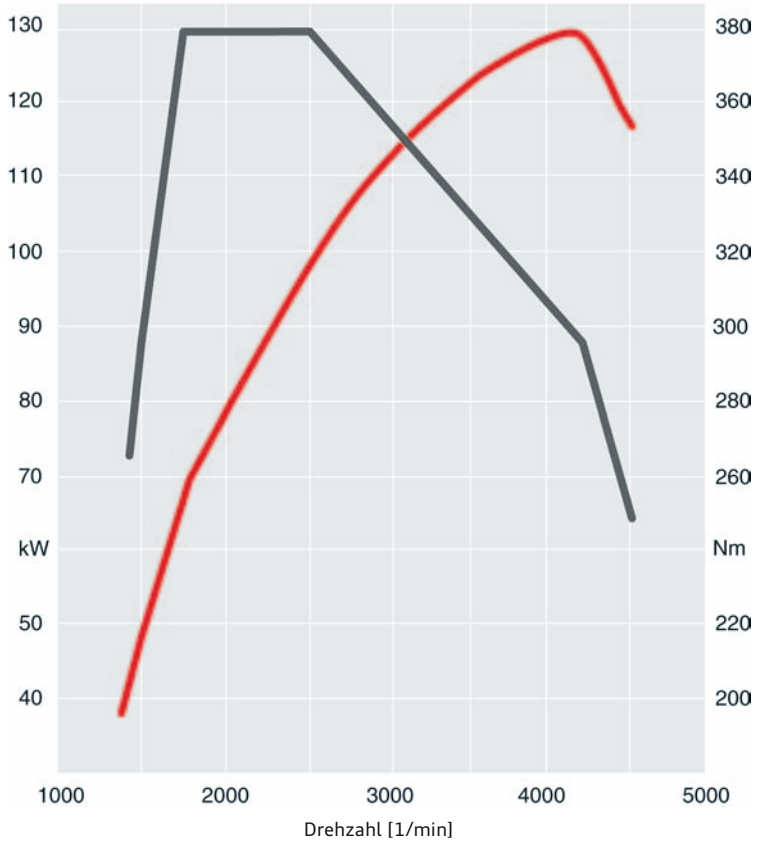
Verweis
Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion des 2,0l-TDI-Motors finden Sie im Selbststudienprogrammen 420 „Der 2,0l-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzsystem“ und im Selbststudienprogramm 442 „Der 1,6l-TDI-Motor mit Common-Rail-Einspritzsystem“.

Technische Daten

Drehmoment-Leistungskurve

Leistung in kW

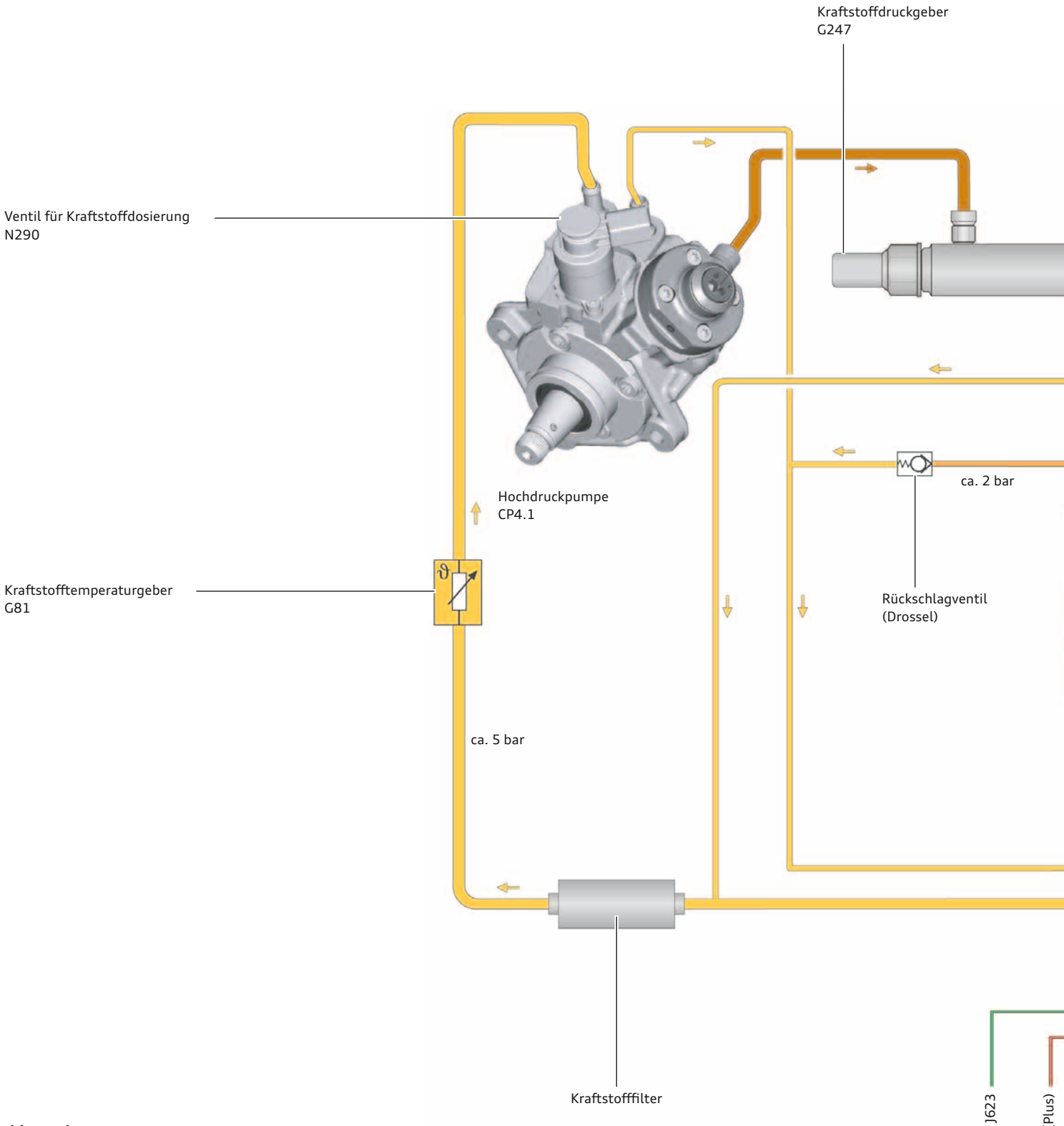
Drehmoment in Nm



486_010

Motorkennbuchstabe	**CGLC**
Bauart	Vierzylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1968
Leistung in kW (PS) bei 1/min	130 (177) bei 4200
Drehmoment in Nm bei 1/min	380 bei 1750 – 2500
Anzahl Ventile pro Zylinder	4
Bohrung in mm	81,0
Hub in mm	95,5
Verdichtung	16,5 : 1
Antriebsart	▸ Frontantrieb ▸ multitronic mit Frontantrieb
Motormanagement	Bosch EDC 17 CR
Kraftstoff	Diesel nach EN 590
Maximaler Einspritzdruck in bar	1800
Abgasnorm	EU V
CO_2-Emission in g/km	129

Kraftstoffsystem am 2,0l-TDI-Motor

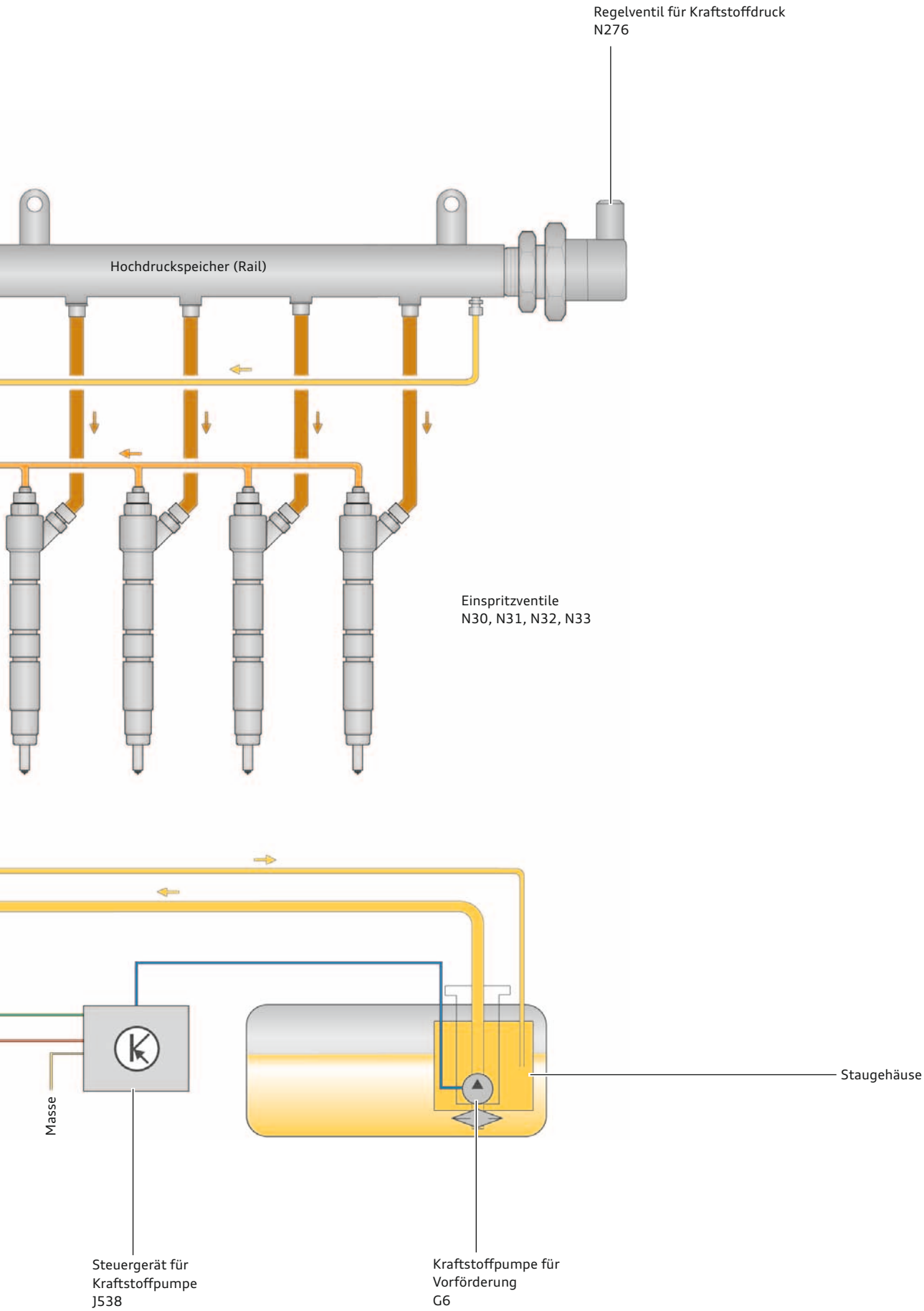


Farblegende:

Kraftstoff-Hochdruck 230 — 1800 bar

Kraftstoff-Rücklaufdruck von den Einspritzventilen ca. 2 bar

Kraftstoff-Vorlaufdruck ca. 5 bar


Regelventil für Kraftstoffdruck
N276
Hochdruckspeicher (Rail)
Einspritzventile
N30, N31, N32, N33
Staugehäuse
Masse
Steuergerät für
Kraftstoffpumpe
J538
Kraftstoffpumpe für
Vorförderung
G6

486_133

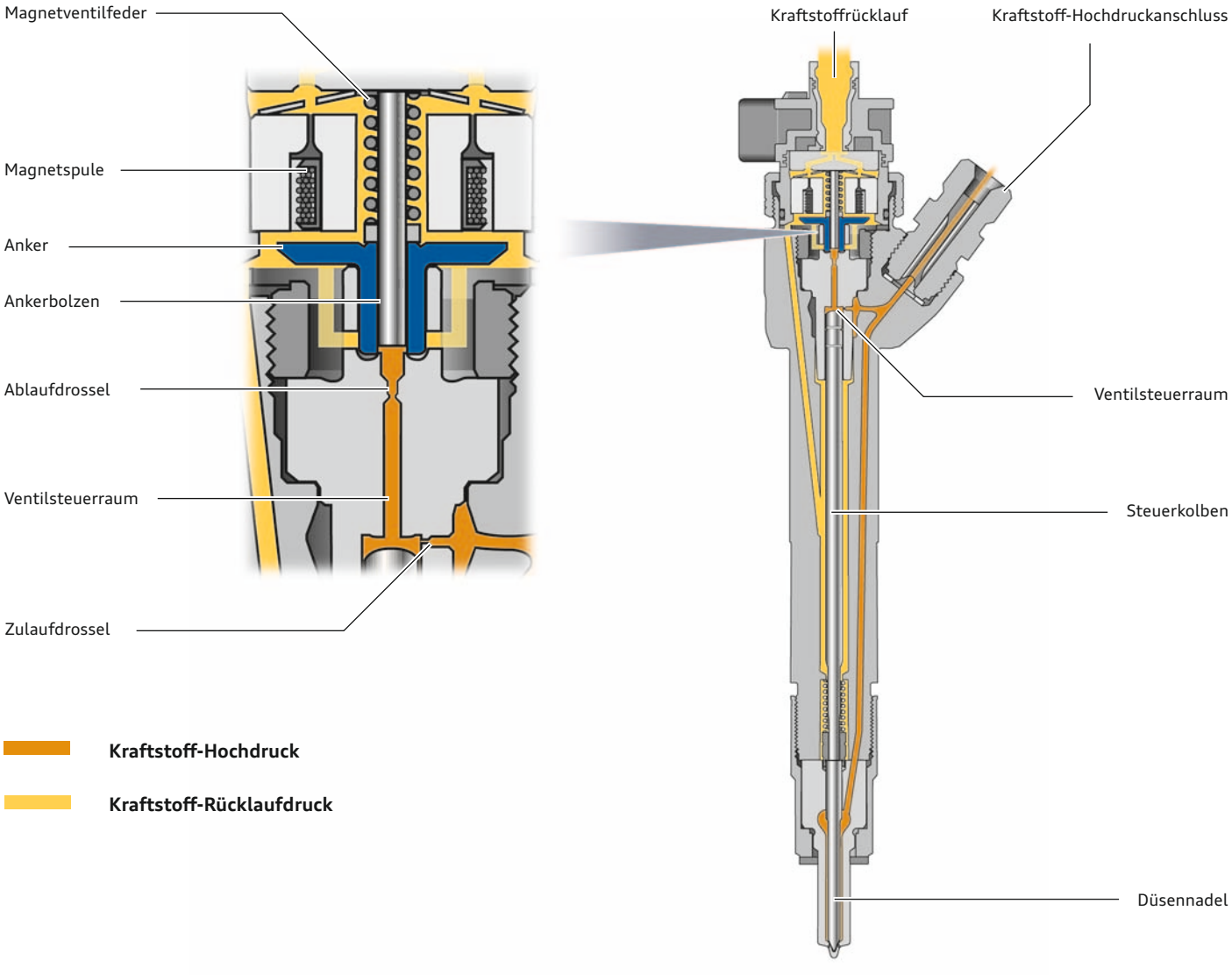
Einspritzventile im 2,0l-TDI-Motor

Die neuen Einspritzventile im 2,0l-TDI-Motor werden über einen Magnetventil-Aktor gesteuert. Sie ersetzten die Einspritzventile mit Piezo-Aktor, die bisher im 2,0l-TDI-Motor verbaut wurden.

Die Firma Bosch hat ein Einspritzventil mit Magnetventil-Technologie entwickelt, welches den Ansprüchen an hohen Einspritzdrücken und der Fähigkeit für Mehrfacheinspritzungen je Arbeitstakt entspricht.

Magnetventilgesteuerte Einspritzventile haben den Vorteil, dass sie einfacher herzustellen sind als Einspritzventile mit Piezo-Aktor. Im Zylinderkopfdeckel sind jeweils zwei Einspritzventile mit einer außen liegenden Spannpratze befestigt.

Aufbau und Funktion



486_024

Einspritzventil geschlossen

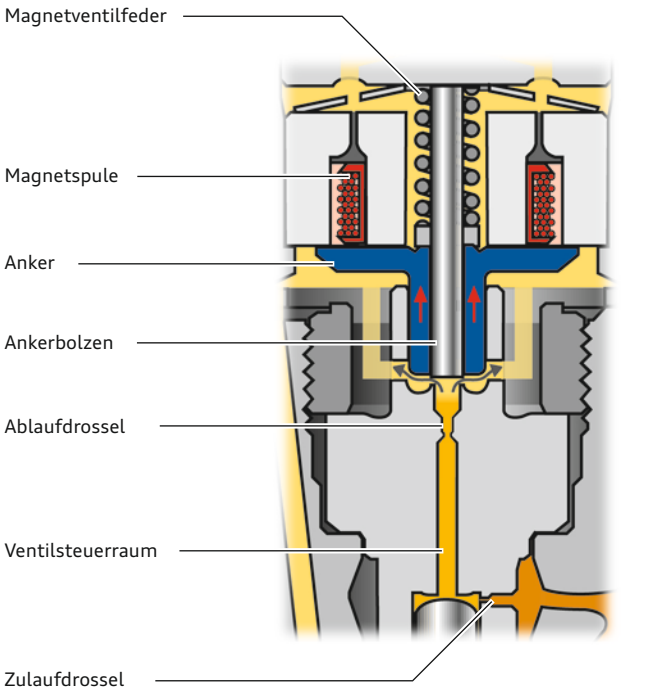
In der Ruhelage ist das Einspritzventil geschlossen. Die Magnetspule ist nicht angesteuert. Der Magnetventil-Anker wird durch die Kraft der Magnetventil-Feder in den Sitz gedrückt und verschließt den Ventilsteuerraum zum Kraftstoffrücklauf.

Im Ventilsteuerraum befindet sich Kraftstoffhochdruck. Auf Grund des größeren Druckflächenverhältnisses der Steuerkolbenoberfläche zur Düsennadel wird die Düsennadel in ihren Sitz gedrückt und schließt die Einspritzdüse.

Einspritzbeginn

Die Einspritzung beginnt, wenn die Magnetspule vom Motorsteuergerät angesteuert wird. Sobald die Magnetkraft die Schließkraft der Magnetventilfeder übersteigt, bewegt sich der Magnetventilanker nach oben und öffnet die Ablaufdrossel.

Der unter Hochdruck stehende Kraftstoff im Ventilsteuerraum fließt über die geöffnete Ablaufdrossel in den Kraftstoffrücklauf. Der Kraftstoffdruck im Ventilsteuerraum sinkt. Die Zulaufdrossel verhindert einen raschen Druckausgleich zwischen dem Kraftstoffhochdruckbereich und dem Ventilsteuerraum. Die Düsennadel wird durch den anliegenden Kraftstoffdruck angehoben und die Einspritzung beginnt.



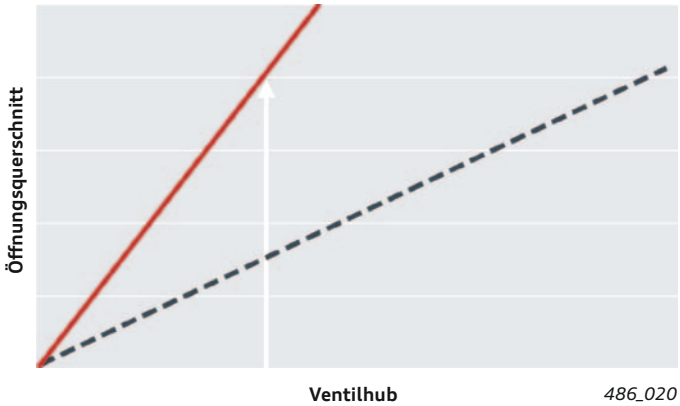
486_135

Druckausgeglichenes Magnetventil

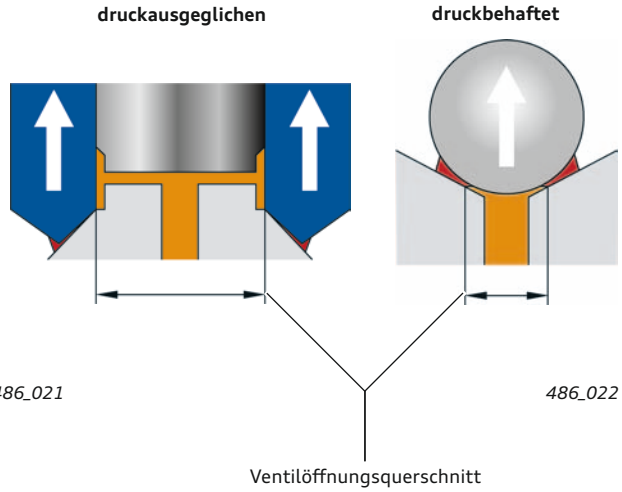
Um den Einspritzdruck als auch die Einspritzraten zu steigern, wurde ein druckausgeglichenes Ventil entwickelt, bei dem die hydraulischen Kräfte innerhalb des Sitzdurchmessers durch einen feststehenden Anker abgefangen werden. Ein solches Ventil hat bei gleichem Ventilhub einen dreimal größeren Ventilöffnungsquerschnitt und kommt daher mit einem deutlich kleineren Ventilhub als bisherige Ventile aus. Durch den großen Ventilöffnungsquerschnitt lässt sich die Hochdruckhydraulik für optimale Einspritzratenverläufe auslegen.

Mit dem kleinen Ventilhub können sehr kurze Schaltzeiten und damit eine verbesserte Mehrfacheinspritzfähigkeit erzielt werden. Im Vergleich zu einem Injektor mit Kugelventil muss das Ventil mit Ankerbolzen nicht gegen den Raildruck abdichten und benötigt dadurch eine geringere Schließkraft.
Der geringere Schließkraftbedarf des Ventils mit Ankerbolzen ermöglicht es, den Querschnitt des Ventilsitzes größer zu gestalten.

Ventilöffnungsquerschnitte im Vergleich



486_020



486_021 *486_022*

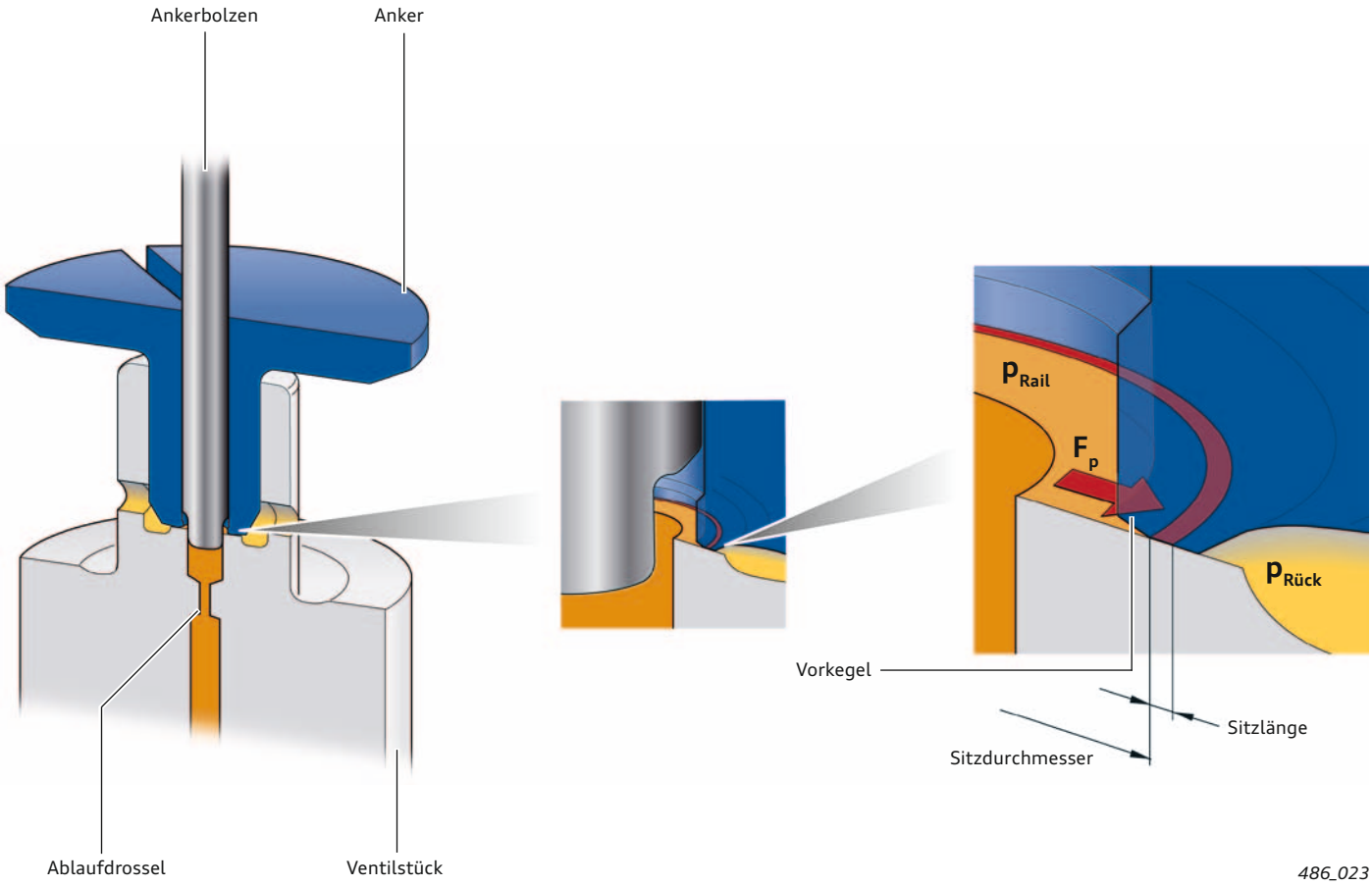
druckausgeglichen

druckbehaftet

Druckausgleich

Der Druckausgleich funktioniert nur bei einer idealen Linienberührung im Sitzbereich und der Ventilsitz zentrisch oberhalb der Ablaufdrossel liegt.
Das bewegte Ventilelement ist hülsenförmig aufgebaut und ist gleichzeitig als Anker auch Teil des Magnetkreises. Der Anker ist im Sitzbereich zum Verschleißschutz beschichtet. Die innere Bohrung des Ankers wird durch den Ankerbolzen abgedichtet.

Die zweiteilige Konstruktion ermöglicht eine hohe Variabilität bei der Gestaltung der Sitzgeometrie. Dies wurde genutzt, um den Anker im Sitzbereich innerhalb des Führungsdurchmessers zu verstärken.
Dadurch entsteht ein Vorkegel vor der eigentlichen Sitzkante. Innerhalb der angeglichenen Ringfläche kann der Systemdruck durch den Vorkegel am Anker eine öffnende Kraft auf das Ventil ausüben.



486_023

Legende:

p_{Rail}	Kraftstoff-Hochdruck, 230 — 1800 bar
$p_{Rück}$	Kraftstoff-Rücklaufdruck, ca. 2 bar
F_p	Kraft am Sitz durch Druckunterwanderung des Vorkegels

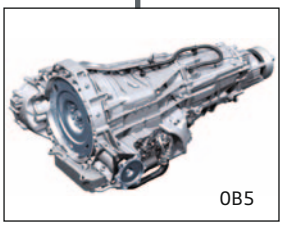
Rückschlagventil

Im Rücklauf der Magnetventil-Injektoren wird anstelle eines Druckhalteventils ein Rückschlagventil mit Drosselwirkung verbaut. Durch die Drosselung wird ein Druck von ca. 2 bar Rücklaufdruck generiert. Diese gleicht Druckschwankungen der Injektoren beim Öffnen und Schließen aus. Die Einspritzmengen können daher in engen Grenzen gehalten und Abgaswerte besser eingehalten werden.

Hinweis
Nach dem Ersatz der Einspritzventile muss ein Korrekturwert im Rahmen der „Geführten Funktionen“ unter dem Menüpunkt „Korrekturwerte Einspritzventile lesen/anpassen“ eingegeben werden.

Motor-Getriebe-Kombinationen

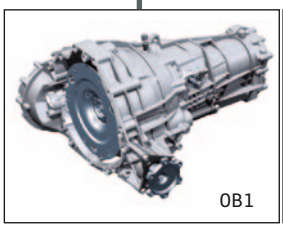


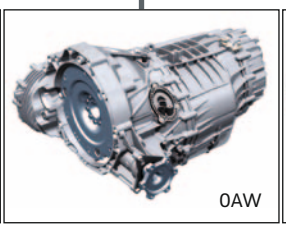


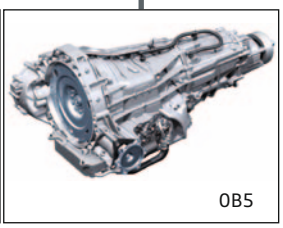
Getriebebezeichnungen:

0B1	6-Gang-Schaltgetriebe
0B5	7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe – S tronic
0AW	multitronic

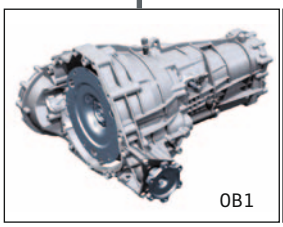


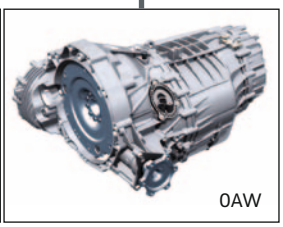




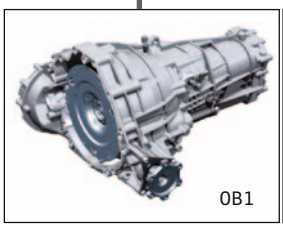


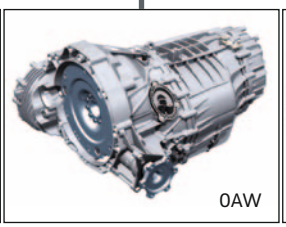


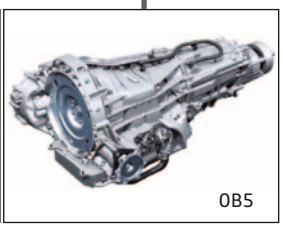




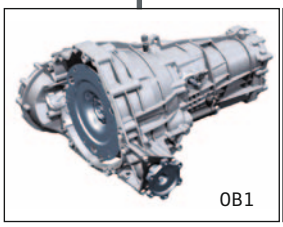


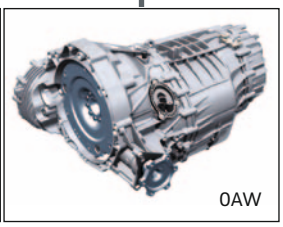












486_089

Kraftübertragung

Überblick

Das Kraftübertragungskonzept des Audi A6 ’11 entspricht dem des Audi A7 Sportback. Alle Getriebe haben den nach vorn verlagerten Achsantrieb, siehe SSP 392 und 409. Die Fahrzeuge mit quattro Antrieb sind mit einer gesteckten Kardanwelle ausgestattet, siehe SSP 478. Die Montage der Kardanwelle am Achsantrieb hinten erfolgt wie bei der Baureihe B8 (Audi A4 ’08, Audi A5, Audi Q5), siehe SSP 409.
Die Fahrdynamik wird, wie bereits im Audi RS5 und im Audi A7 Sportback, durch die radselektive Momentensteuerung unterstützt, siehe SSP 478.

Die Automatikgetriebe sind in das innovative Thermomanagement des Motors eingebunden. Das erhöht den Wirkungsgrad der Getriebe. Je nach Motorvariante wird durch Wärmezufuhr das Erreichen der ATF-Betriebstemperatur beschleunigt und durch Wärmeabfuhr ein Überhitzen des ATF vermieden, siehe Seite 30. Wie erstmals beim Audi A8 ’10 ist es den Automatikgetrieben des Audi A6 ’11 möglich, die prädiktiven Streckendaten des Navigationssystems zu nutzen, siehe SSP 457.

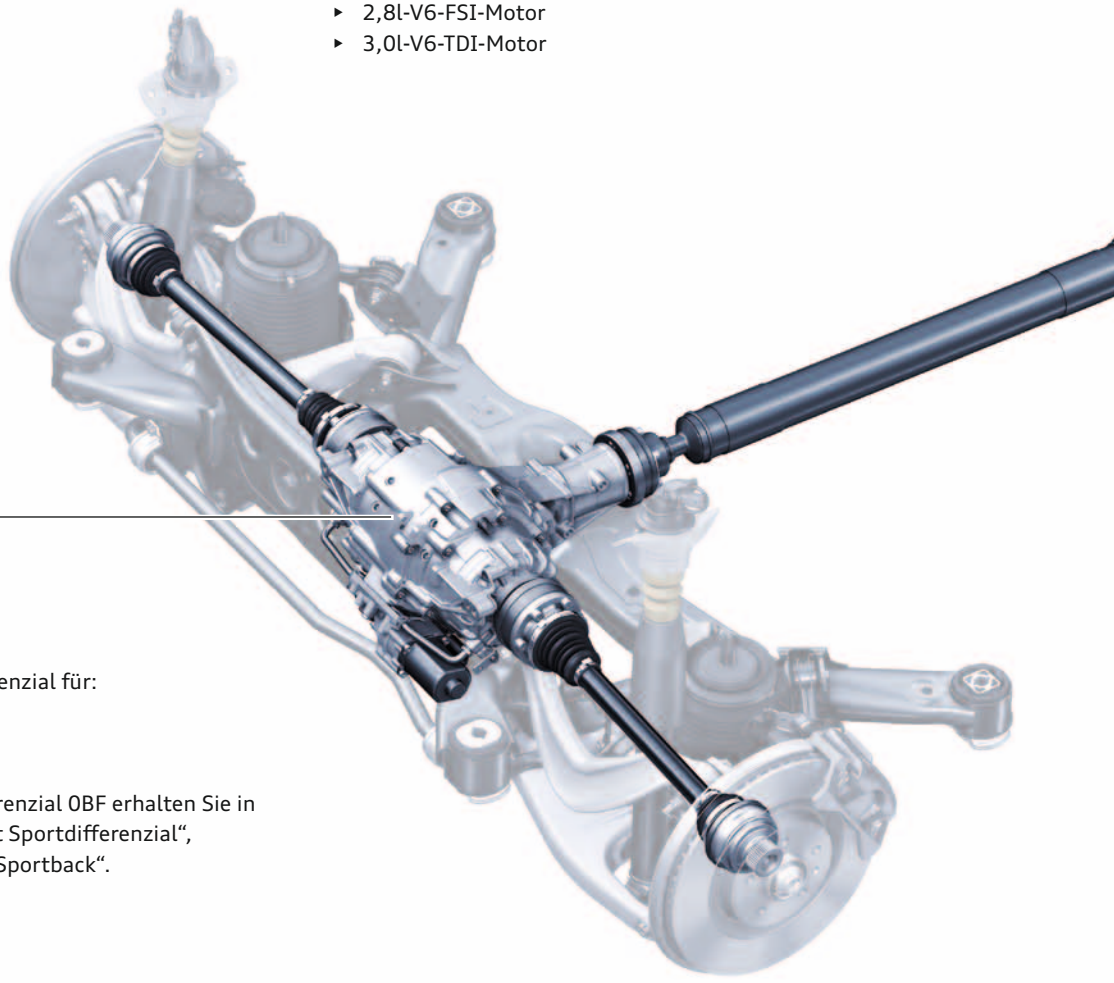


486_073

multitronic 0AW

Die multitronic 0AW steht für Fahrzeuge mit Frontantrieb zur Verfügung. Für ein sportliches Fahrerlebnis sorgen ein Sportprogramm und ein tiptronic Modus mit acht festen Fahrstufen. Diese können über Wippen am Lenkrad oder über den Wählhebel gewechselt werden. Das Start-Stopp-System wird serienmäßig unterstützt. Hierzu wurden die Kupplungsdruckversorgung, die hydraulische Steuerung und die Getriebesoftware optimiert.

Die multitronic 0AW wird mit folgenden Motoren kombiniert:
- 2,0l-R4-TFSI-Motor
- 2,0l-R4-TDI-Motor
- 2,8l-V6-FSI-Motor
- 3,0l-V6-TDI-Motor



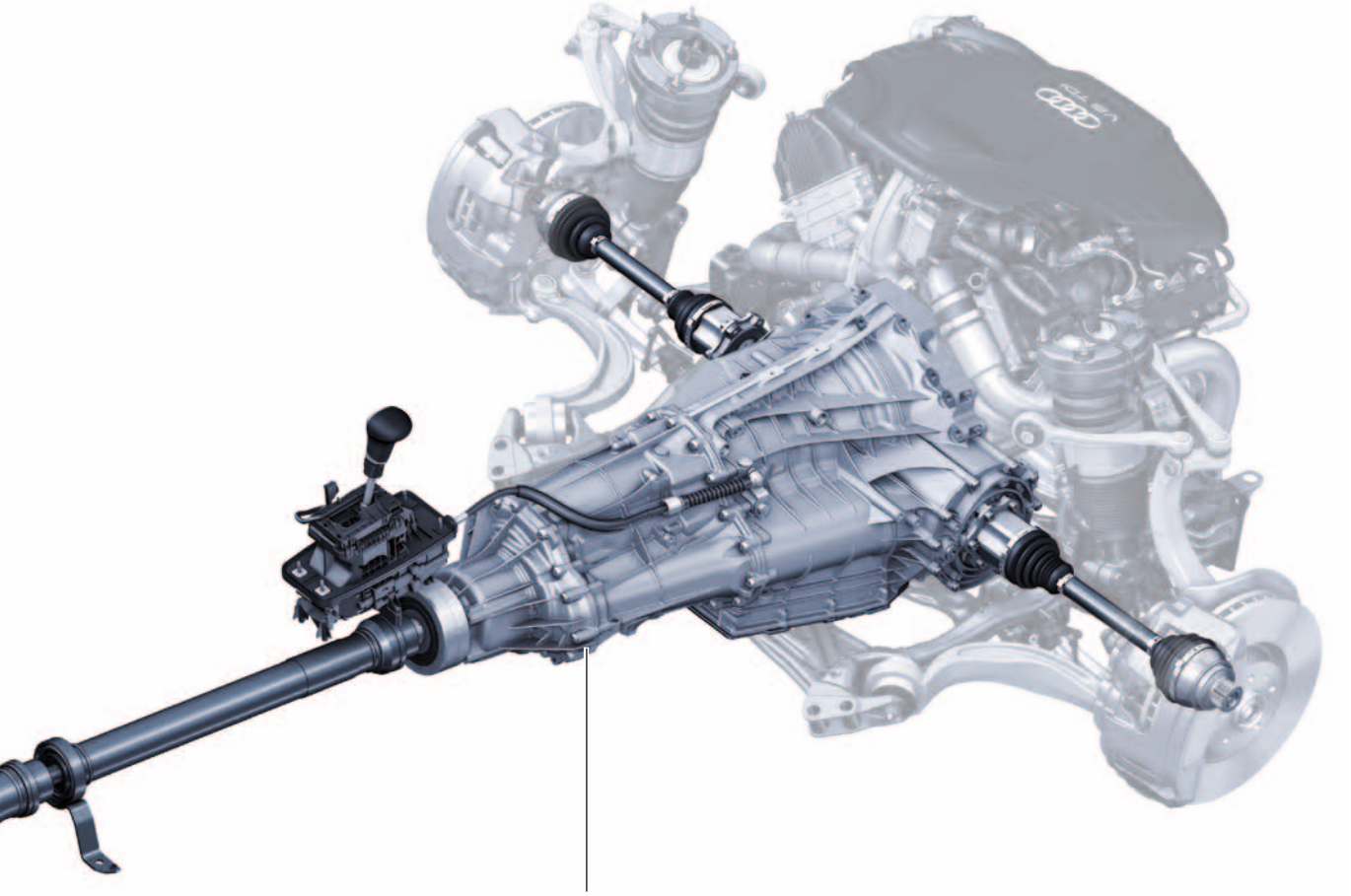
Hinterachsgetriebe

Standard:
Achsantrieb hinten 0BC

Optional:
Achsantrieb hinten 0BF mit Sportdifferenzial für:
- 3,0l-V6-TFSI-Motor
- 3,0l-V6-TDI-Motor

Weitere Informationen zum Sportdifferenzial 0BF erhalten Sie in der iTV-Aufzeichnung „Audi quattro mit Sportdifferenzial“, Teile 1 — 4 sowie im SSP 478 „Audi A7 Sportback“.

Verweis
Das Antriebskonzept des Audi A6 ’11 entspricht dem des Audi A7 Sportback sowie in vielen Punkten dem der Baureihe B8 (Audi A4 ’08/A5). In den SSPs 392 und 409 sowie in der Audi iTV-Sendung „Audi A5 Kraftübertragung“ (Sendetermin 02.2010) erhält man Informationen zur Achslage und zum neuen Abdichtungs- und Montagekonzept am Achsflansch des Hinterachsgetriebes. Diese Informationen gelten in gleichem Umfang auch für den Audi A6 ’11 und bilden ein Grundwissen zu diesen Themen.



486_072

7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0B5 – S tronic

Das 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe wurde erstmals im Jahr 2008 im Audi Q5 eingesetzt. Es wird im SSP 429 ausführlich erklärt. Das im Audi A6 ’11 verwendete Getriebe entspricht der im SSP 478 beschriebenen Version des Audi A7 Sportback. Das Start-Stopp-System wird nun serienmäßig unterstützt. Hierzu wurde die Software optimiert.

Das 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0B5 – S tronic wird mit folgenden Motoren kombiniert:

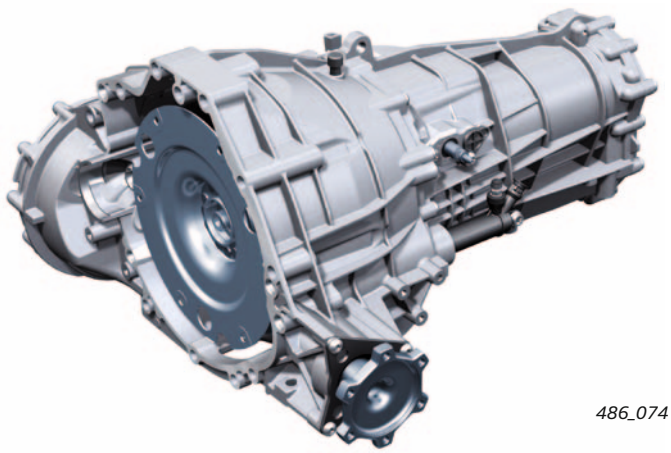
- 2,8l-V6-FSI-Motor
- 3,0l-V6-TFSI-Motor
- 3,0l-V6-TDI-Motor

6-Gang-Schaltgetriebe 0B1

Das 6-Gang-Schaltgetriebe 0B1 wird für Motoren mit einem Antriebsmoment bis 400 Nm eingesetzt. Neu ist der Sensor für Gangerkennung G604, siehe Seite 32. Das Start-Stopp-System wird serienmäßig unterstützt.

Das 6-Gang-Schaltgetriebe 0B1 wird mit folgenden Motoren kombiniert:

- 2,0l-R4-TFSI-Motor
- 2,0l-R4-TDI-Motor
- 2,8l-V6-FSI-Motor
- 3,0l-V6-TDI-Motor



486_074

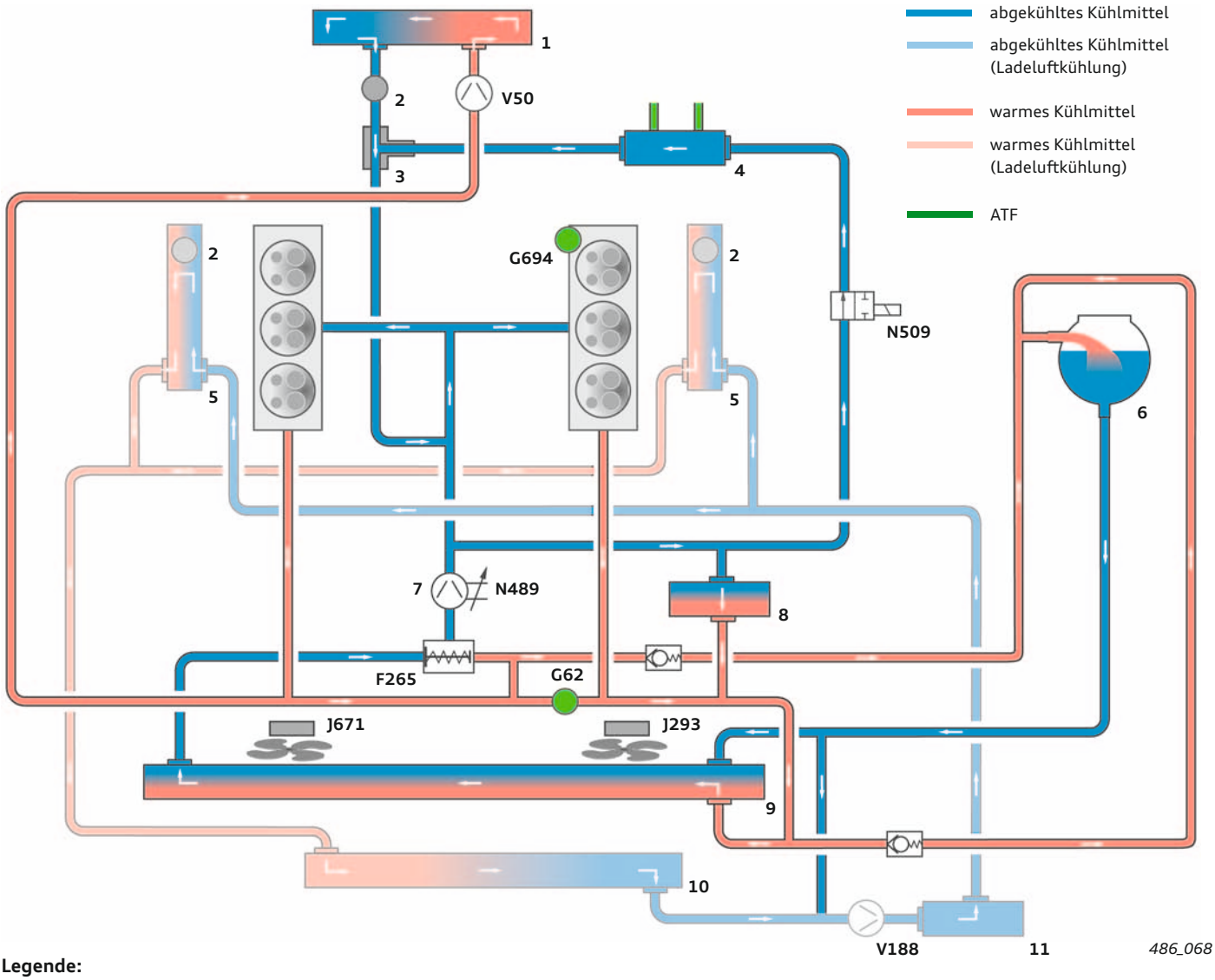
ATF-Aufheizung/ATF-Kühlung

Bei Fahrzeugen mit folgenden Motoren ermöglicht das innovative Thermomanagement neben der ATF-Kühlung auch eine ATF-Aufheizung:

- 2,0l-R4-TDI-Motor
- 3,0l-V6-TDI-Motor
- 2,8l-V6-FSI-Motor
- 3,0l-V6-TFSI-Motor

Der hier gezeigte Kühlmittelkreislauf des 3,0l-V6-TFSI-Motors dient exemplarisch zur Erklärung.

Die Software für das innovative Thermomanagement befindet sich im Motorsteuergerät J623. Sie wird vom Getriebesteuergerät J217 über die ATF-Temperatur informiert.
Das innovative Thermomanagement steuert die Aufheizung und die Kühlung des ATFs. Dazu gibt das Motorsteuergerät dem Getriebesteuergerät den Befehl, das Ventil für Getriebeölkühlung N509 zu öffnen oder zu schließen.



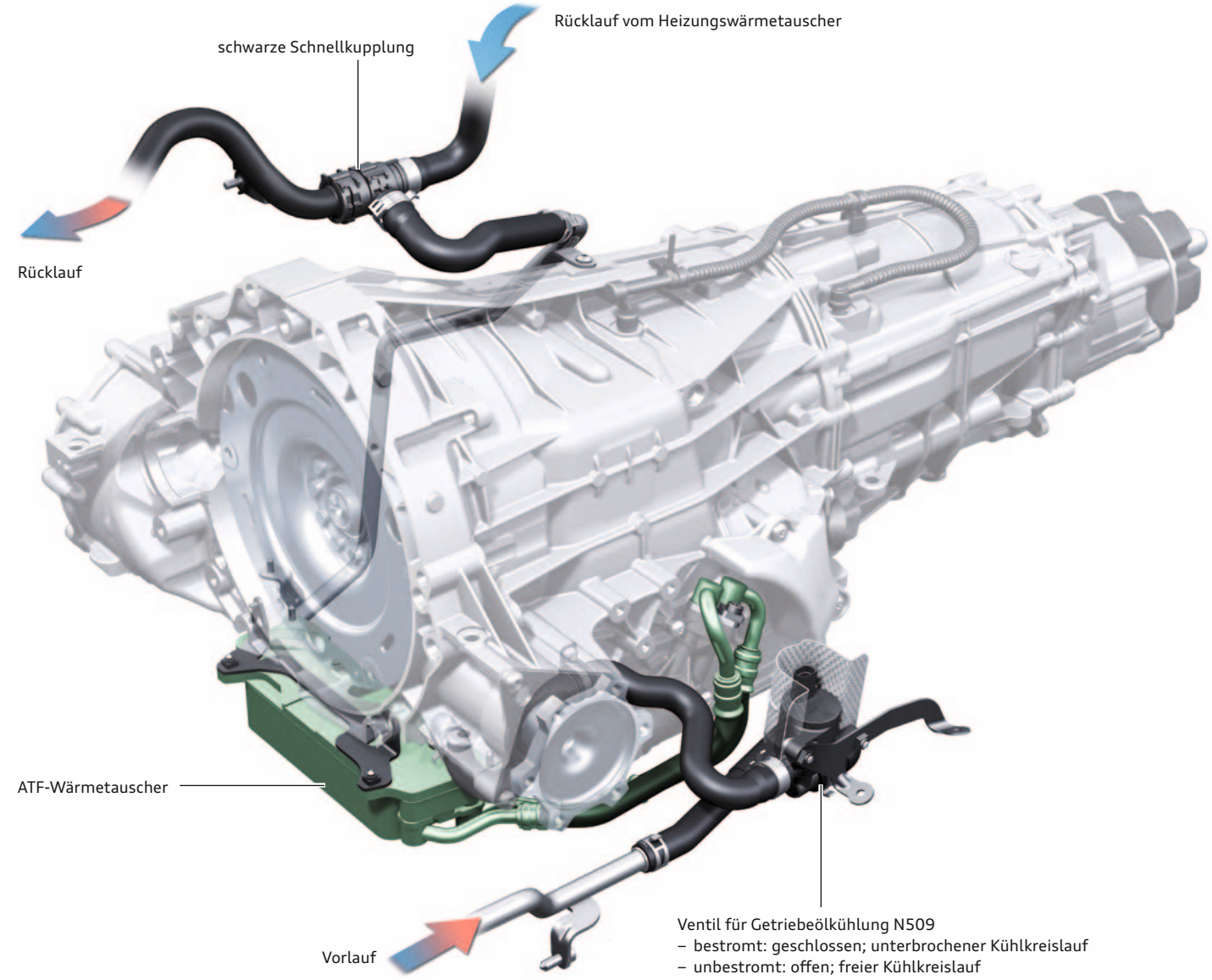
Legende:

G62 Kühlmitteltemperaturgeber
G694 Temperaturgeber für Motortemperaturregelung
F265 Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung[1)] (Öffnungsbeginn: 87 °C)
J293 Steuergerät für Kühlerlüfter[1)]
J671 Steuergerät 2 für Kühlerlüfter[1)]
N489 Kühlmittelventil für Zylinderkopf[1), 4)]
N509 Ventil für Getriebeölkühlung[2)]
V50 Pumpe für Kühlmittelumlauf[3)]
V188 Pumpe für Ladeluftkühlung[1)]

1 Heizungswärmetauscher
2 Entlüftungsschraube
3 Schnellkupplung, schwarz[5)]
4 ATF-Wärmetauscher
5 Ladeluftkühler
6 Kühlmittelausgleichsbehälter
7 schaltbare Kühlmittelpumpe
8 Motorölkühler
9 Kühler für Kühlmittel
10 Niedertemperaturkühler für Kühlmittel
11 Niedertemperatur-Zusatzkühler für Kühlmittel

[1)] angesteuert vom Motorsteuergerät J623
[2)] angesteuert vom Getriebesteuergerät J217
[3)] angesteuert vom Steuergerät für Climatronic J255
[4)] schaltet die Kühlmittelpumpe

[5)] Bei Fahrzeugen mit 2,8l-V6-FSI-Motor befindet sich an dieser Stelle eine graue Schnellkupplung mit Drossel, siehe Seite 31.



486_069

Betriebszustände

1. Startphase

Wird der Motor im kalten Zustand gestartet, erteilt das Motorsteuergerät J623 dem Getriebesteuergerät J217 den Befehl, das Ventil N509 zu schließen. Der Kühlkreislauf für den ATF-Wärmetauscher ist somit unterbrochen. Zunächst ist die schaltbare Kühlmittelpumpe inaktiv. Als Kriterien für die Aktivschaltung sind Außentemperatur, Motortemperatur, Motordrehzahl und Wärmeanforderung durch die Climatronic zu nennen. Das innovative Thermomanagement entscheidet, wann die Kühlmittelpumpe durch das Ventil N489 aktiv geschaltet wird.

2. Aufheizen des ATFs

Ist die Kühlmittelpumpe aktiv geschaltet, vergleicht das innovative Thermomanagement die vom Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 gemessene Motortemperatur mit der ATF-Temperatur. Sobald die ATF-Temperatur 5 °C niedriger ist als die ansteigende Motortemperatur, gibt das Motorsteuergerät dem Getriebesteuergerät den Befehl das Ventil N509 zu öffnen.
Der Kreislauf für den ATF-Wärmetauscher wird freigegeben. Das ATF wird aufgeheizt.

3. Normalbetrieb

Meldet das Getriebesteuergerät dem Motorsteuergerät eine ATF-Temperatur von etwa 84 °C, befiehlt das Motorsteuergerät dem Getriebesteuergerät das Ventil N509 wieder zu schließen. Der Kühlkreislauf für den ATF-Wärmetauscher ist somit unterbrochen. Das ATF hat die gewünschte Betriebstemperatur erreicht und wird weder aufgeheizt noch gekühlt. Das gilt bis zu einer ATF-Temperatur von etwa 105 °C.

4. Kühlen des ATFs

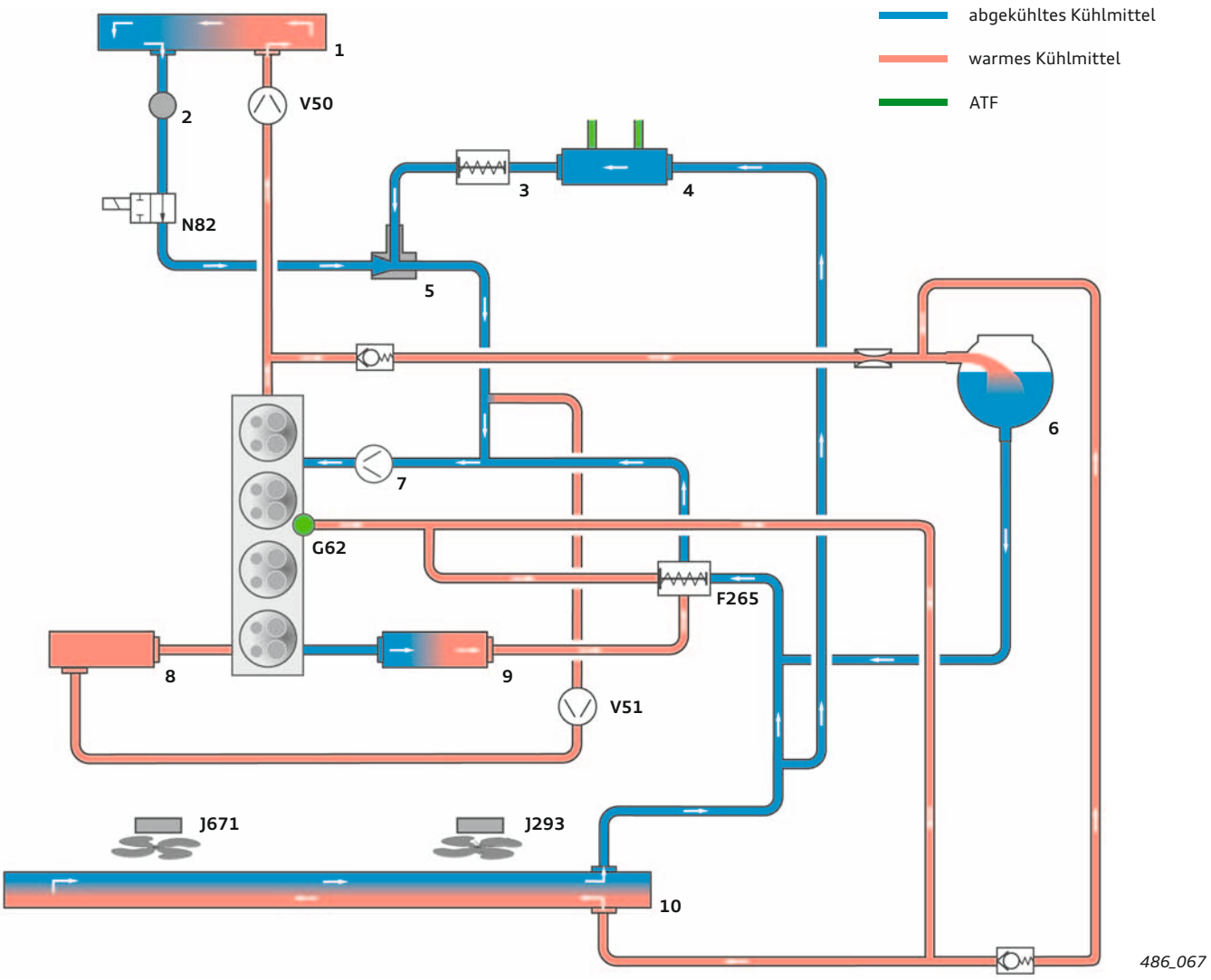
Überschreitet die ATF-Temperatur 105 °C, befiehlt das Motorsteuergerät dem Getriebesteuergerät das Ventil N509 zu öffnen. Der Kreislauf für den ATF-Wärmetauscher wird freigegeben. Das ATF wird durch das etwa 85 °C warme Kühlmittel gekühlt. Hat die ATF-Temperatur etwa 90 °C erreicht, sind die Bedingungen für den Normalbetrieb wieder erfüllt. Das Motorsteuergerät erteilt dem Getriebesteuergerät den Befehl, das Ventil für Getriebeölkühlung N509 wieder zu schließen.

ATF-Kühlung

Bei Fahrzeugen mit 2,0l-R4-TFSI-Motor erfolgt keine ATF-Aufheizung.

Ab einer Kühlmitteltemperatur von ca. 80 °C wird der Kühlkreislauf für den ATF-Wärmetauscher durch den Kühlmittelregler in den Kühlkreislauf des Motors eingebunden.

Die Schnellkupplung mit Drossel (5) unterstützt die Durchströmung des ATF-Wärmetauschers. Sie arbeitet wie eine Saugstrahlpumpe. Das erspart den Einsatz einer zusätzlichen Kühlmittelpumpe.



Legende:

G62 Kühlmitteltemperaturgeber
F265 Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung[1)] (Öffnungsbeginn: ca. 95 °C)
J293 Steuergerät für Kühlerlüfter[1)]
J671 Steuergerät 2 für Kühlerlüfter[1)]
N82 Absperrventil für Kühlmittel[2)]
V50 Pumpe für Kühlmittelumlauf[2)]
V51 Pumpe für Kühlmittelnachlauf[1)]

1 Heizungswärmetauscher
2 Entlüftungsschraube
3 ATF-Kühlmittelregler (Öffnungsbeginn: ca. 80 °C)
4 ATF-Wärmetauscher
5 Schnellkupplung mit Drossel, grau
6 Kühlmittelausgleichsbehälter
7 Kühlmittelpumpe
8 Abgasturbolader
9 Motorölkühler
10 Kühler für Kühlmittel

[1)] angesteuert vom Motorsteuergerät J623
[2)] angesteuert vom Steuergerät für Climatronic J255

Schnellkupplung mit Drossel

Die Schnellkupplung mit Drossel ist grau und wird in Fahrzeuge mit 2,0l-R4-TFSI-Motor oder 2,8l-V6-FSI-Motor eingesetzt.

Bei Fahrzeugen mit den Motorisierungen 2,0l-R4-TDI-Motor, 3,0l-V6-TDI-Motor oder 3,0l-V6-TFSI-Motor ist eine schwarze Schnellkupplung ohne Drossel eingebaut.

Wenn in Fahrzeuge mit 2,0l-R4-TFSI-Motor oder 2,8l-V6-FSI-Motor statt der vorgesehenen grauen Schnellkupplung mit Drossel die schwarze Schnellkupplung ohne Drossel eingebaut wird, wird die Kühlleistung des ATF-Wärmetauschers verringert. Es kann zu erhöhten ATF-Temperaturen kommen!

ATF-Kühlmittelregler

Der ATF-Kühlmittelregler ist im Kühlmittelrücklauf des ATF-Wärmetauschers eingebaut. Eine Nut im Ventilsitz bewirkt einen geringfügigen permanenten Durchsatz mit Kühlmittel. Steigt die Temperatur des Kühlmittels an, wird das Wachs im Thermoelement erwärmt und dehnt sich aus. Es öffnet dadurch ab 80 °C über den Hubbolzen den Ventilsitz und der Kühlmittelkreislauf wird freigegeben.

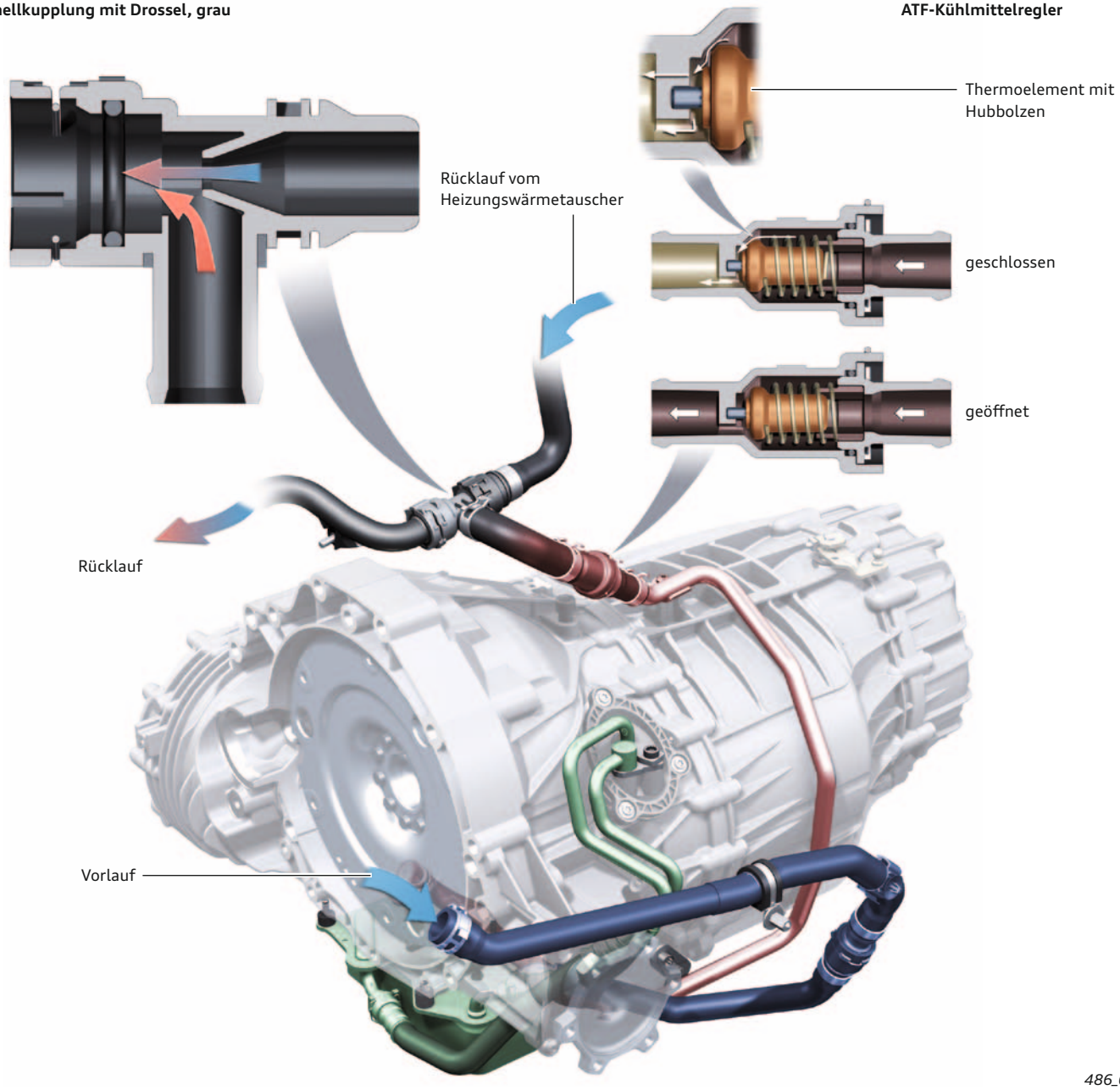
Durchflussrichtung
Beim Einbau des ATF-Kühlmittelreglers ist stets die Durchflussrichtung zu beachten. Sie ist durch einen Pfeil auf dem Gehäuse des Reglers gekennzeichnet.

Bei falscher Einbaulage wird die Regelung unerwünscht beeinflusst und die ATF-Kühlung behindert. Ist die Nut im Ventilsitz verschmutzt, dann ist der geringfügige permanente Kühlmitteldurchsatz unterbrochen. Das Thermoelement wird nicht entsprechend erwärmt. Der Ventilsitz bleibt geschlossen und es erfolgt keine Kühlung des ATFs.

Bei Beanstandungen wegen überhöhter ATF-Temperatur sind deshalb stets der Kühlmittelkreislauf und der Ölkreislauf zum ATF-Wärmetauscher sowie der Kühlmittelregler zu prüfen.

Schnellkupplung mit Drossel, grau

ATF-Kühlmittelregler



486_070

Sensor für Gangerkennung G604

Der Sensor für Gangerkennung G604 setzt mit dem Audi A6 ’11 erstmals im 6-Gang-Schaltgetriebe 0B1 ein.

Aufgaben

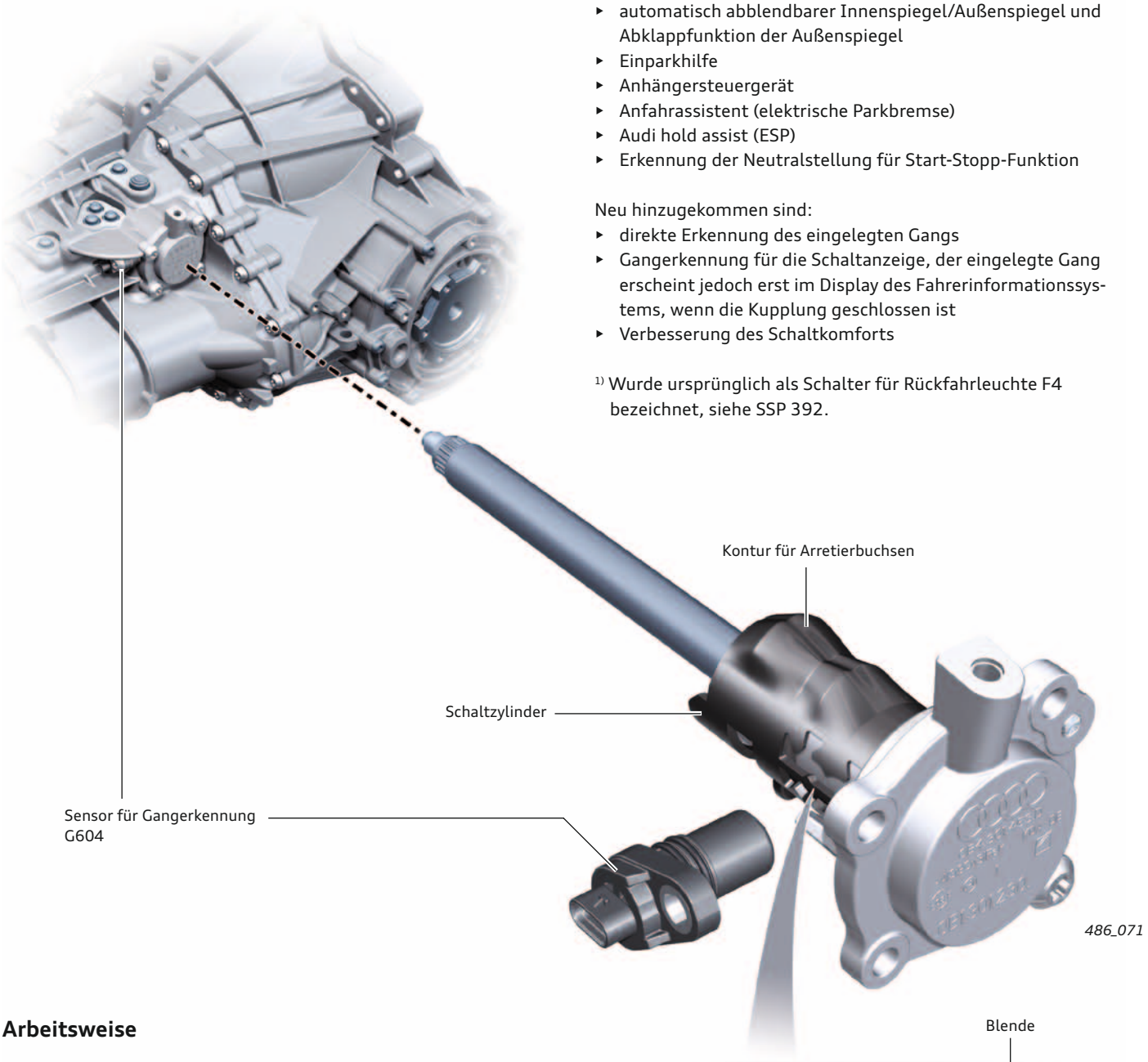
Der Sensor für Gangerkennung G604 übernimmt die bisherigen Aufgaben des Schalters für Gangerkennung F208[1)] und des Gebers für Getriebe-Neutralstellung G701. Er unterstützt folgende Funktionen und Steuergeräte:

- Ansteuerung der Rückfahrlichter
- automatisch abblendbarer Innenspiegel/Außenspiegel und Abklappfunktion der Außenspiegel
- Einparkhilfe
- Anhängersteuergerät
- Anfahrassistent (elektrische Parkbremse)
- Audi hold assist (ESP)
- Erkennung der Neutralstellung für Start-Stopp-Funktion

Neu hinzugekommen sind:

- direkte Erkennung des eingelegten Gangs
- Gangerkennung für die Schaltanzeige, der eingelegte Gang erscheint jedoch erst im Display des Fahrerinformationssystems, wenn die Kupplung geschlossen ist
- Verbesserung des Schaltkomforts

[1)] Wurde ursprünglich als Schalter für Rückfahrleuchte F4 bezeichnet, siehe SSP 392.

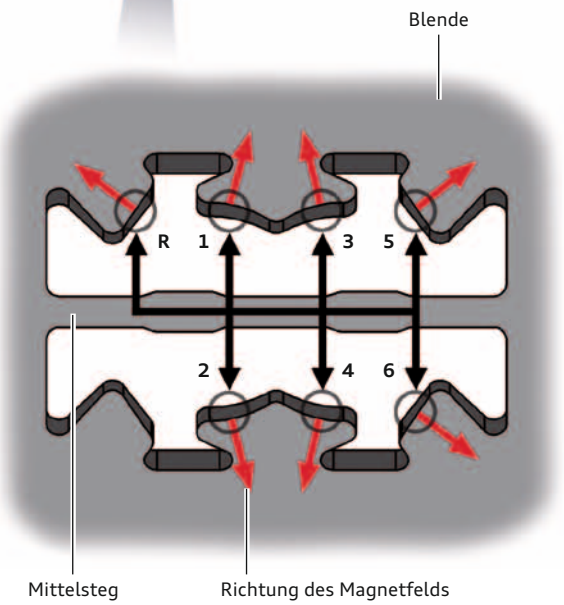


Arbeitsweise

In Neutralstellung der Schaltwelle befindet sich der Sensor für Gangerkennung G604 unmittelbar über dem Mittelsteg der Blende. Hierdurch wird das Magnetfeld des Sensors deutlich verstärkt. Die Elektronik erkennt so die Neutralstellung.

Wird ein Gang eingelegt, kommt der für den Gang zuständige Blendenabschnitt unter dem Sensor zu liegen.
Die den Gängen zugeordneten Blendenabschnitte zeichnen sich durch unterschiedliche Konturen aus. Hierdurch wird das Magnetfeld im Sensor in unterschiedliche Richtungen abgelenkt. Die Elektronik erkennt dadurch, welcher Gang eingelegt ist.

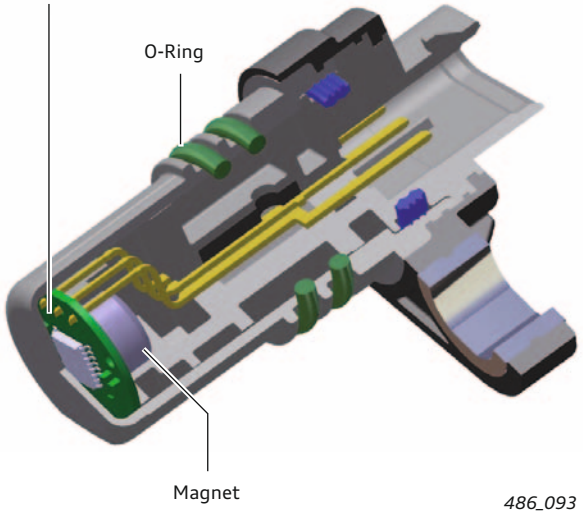
Ist die Blende des Schaltzylinders beschädigt, können die Gänge nicht mehr eindeutig zugeordnet werden.



Aufbau des Sensors

Auf der Leiterplatine des Sensors sind vier Hallsensoren angebracht. Hinter der Leiterplatine befindet sich ein Dauermagnet. Durch die Blende des Schaltzylinders werden Stärke und Richtung des Magnetfelds beeinflusst.
Die vier Hallsensoren ermöglichen der Sensorelektronik die Richtung und die Stärke des Magnetfelds auszuwerten und einer Gangposition zuzuordnen. Die Gangposition wird als pulsweitenmoduliertes Signal (PWM-Signal) an das Motorsteuergerät J623 weitergegeben.
Jeder Schaltstellung ist eine definierte Pulsweite zugeordnet. Die Signale werden vom Motorsteuergerät J623 verarbeitet und als Botschaft auf den CAN-Antrieb gelegt.

Leiterplatte mit 4 Hallsensoren



486_093

Verbesserung des Schaltkomforts

Dem Motorsteuergerät J623 wird der eingelegte Gang nun schnell und unmittelbar mitgeteilt. Er braucht nicht mehr aus Motordrehzahl und Fahrzeuggeschwindigkeit berechnet zu werden. Das hat Vorteile. Die Motordrehzahl kann nun beim Schließen der Kupplung in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit an die Synchrondrehzahl angepasst werden. Das bietet die Möglichkeit, den Schaltkomfort erheblich zu unterstützen.

So wird zum Beispiel bei Fahrzeugen mit 2,8l-V6-FSI-Motor bei einer Schaltung vom vierten in den dritten Gang die Motordrehzahl nach dem Herausnehmen des vierten Gangs zunächst auf die Leerlaufdrehzahl abgesenkt. Sobald der dritte Gang als geschaltet erkannt wird und die Kupplung zu schließen beginnt, wird die Motordrehzahl vom Motorsteuergerät auf die, dem dritten Gang entsprechende, Synchrondrehzahl angehoben. Die schließende Kupplung wird hierbei durch den Kupplungspositionsgeber G476 ermittelt.

Diagnose

Die Diagnose erfolgt durch das Motorsteuergerät J623. Die Ganginformationen für die Vorwärtsgänge werden bei geschlossener Kupplung und während eines stabilen Verhältnisses Fahrzeuggeschwindigkeit zu Motordrehzahl plausibilisiert.
Die Information für den Rückwärtsgang wird durch das ESP-Signal „Rückwärtsfahrt“ überprüft. Die Neutralstellung wird bei stehendem Fahrzeug, geschlossener Kupplung und Leerlaufdrehzahl plausibilisiert.

Ein Signalausfall bzw. ein Eintrag in den Ereignisspeicher des Motorsteuergeräts hat folgende Auswirkungen:

- Start-Stopp-Funktion ist nicht verfügbar
- Gangerkennung für die Schaltanzeige erfolgt verzögert, weil sie aus der Motordrehzahl und der Fahrzeuggeschwindigkeit berechnet wird
- elektronische Parkbremse wird beim Anfahren nicht automatisch gelöst
- Audi hold assist ist nicht verfügbar, siehe SSP 392
- Rückfahrlichter und Parkassistenzsysteme sind ohne Funktion
- es ist mit verringertem Schaltkomfort zu rechnen
- Ereignisspeichereinträge sind in folgenden Steuergeräten abgelegt:
  - Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
  - Bordnetzsteuergerät J519
  - Steuergerät für Sonderfahrzeuge J608

[1)] Weder die Neutralstellung, noch ein eingelegter Gang werden erkannt.

Wenn nach einem Signalausfall wieder eine eindeutige Gangerkennung besteht, dann wird der Ereignisspeichereintrag auf „sporadisch“ gesetzt. Hiermit werden, bis auf die Unterstützung der Start-Stopp-Funktion, unmittelbar alle Aufgaben des Sensors wahrgenommen. Die Start-Stopp-Funktion wird erst wieder im neuen Fahrzyklus unterstützt.

Messwerte

- **Sensor für Gangposition, Rohwert:** Tastverhältnis PWM-Signal:
  - Neutralstellung 85,5 % – 86,5 %
  - 1. Gang 37,5 % – 38,5 %
  - 2. Gang 53,5 % – 54,5 %
  - 3. Gang 69,5 % – 70,5 %
  - 4. Gang 29,5 % – 30,5 %
  - 5. Gang 45,5 % – 46,5 %
  - 6. Gang 61,5 % – 62,5 %
  - R-Gang 13,5 % – 14,5 %
  - Zwischenposition[1)] 77,5 % – 78,5 %
  - interner Sensorfehler 21,5 % – 22,5 % > Sensor erneuern!

- **Sensor für Gangposition, aktueller Wert:**
  aktuell vom Sensor erkannter, jedoch noch nicht als gültig gesetzter Gang

- **Sensor für Gangposition, letzter gültiger Wert:**
  letzter vom Sensor als gültig erfasster Gang

- **Sensor für Gangposition, Gangposition gültig:**
  der vom Sensor erkannte und als gültig gesetzter Gang

Fahrwerk

Einführung

Wesentliches Entwicklungsziel für das Fahrwerk des Audi A6 ’11 war es, das hohe Niveau des Vorgängermodells hinsichtlich Fahrdynamik und Fahrkomfort zu übertreffen. Erreicht wurde dieses Ziel durch die konsequente Weiterentwicklung bewährter Fahrwerksysteme.
Der Einsatz der elektromechanischen Servolenkung ist ein wesentlicher Beitrag zur Effizienzsteigerung und ermöglicht die Realisierung innovativer Fahrerassistenzsysteme. Durch die Lage der Lenkung vor der Vorderachse und der entsprechenden elastokinematischen Abstimmung wurde eine sehr gute Lenkansprache erzielt. In Verbindung mit der direkten Lenkübersetzung verhält sich das Fahrzeug wesentlich agiler.
Durch das etwas später einsetzende optionale Angebot der Dynamiklenkung wird eine variable Lenkübersetzung realisiert und stabilisierende Lenkeingriffe unterstützen bei Bedarf die ESP-Funktion.

Konzeptionell wird auch beim Audi A6 ’11 das erstmals im Audi A5 realisierte Antriebskonzept ‚Radantrieb vor Differenzial‘ eingesetzt, wodurch ein großer Radstand bei kleinem vorderen Überhang realisiert werden kann. Die dadurch realisierte, ausgewogenere Gewichtsverteilung – im Vergleich zum Vorgänger wurde die Vorderachslast um etwa 80 kg reduziert – trägt ebenfalls zu einem neutralen Fahrverhalten bei.
In der Basisausstattung wird der A6 ’11 mit einem stahlgefederten Fahrwerk mit konventioneller Dämpfung angeboten. Optional kann das Fahrzeug mit adaptive air suspension (aas) bestellt werden.
Sowohl die stahl- als auch die luftgefederten Fahrwerksvarianten werden in Kombination mit Frontantrieb oder quattro angeboten.



486_076

Fahrwerksvarianten

Produktionssteuerungs-nummer (PR-Nummer)	Bezeichnung	Technische Realisierung	Trimmlage[1)]	Angebot
1BA	Standardfahrwerk	Stahlfederung	0 (Basisniveau)	Serie
1BE	Sportfahrwerk	Stahlfederung	–20 mm	Option
1BV	Sportfahrwerk S Line als Angebot der quattro GmbH	Stahlfederung	–30 mm	Option
1BR	Schlechtwegefahrwerk	Stahlfederung	+13 mm	Option
1BK	adaptive air suspension	Luftfederung	abhängig von der gewählten Einstellung in Audi drive select	Option
1BS	adaptive air suspension für Schlechtwegemärkte	Luftfederung		Option

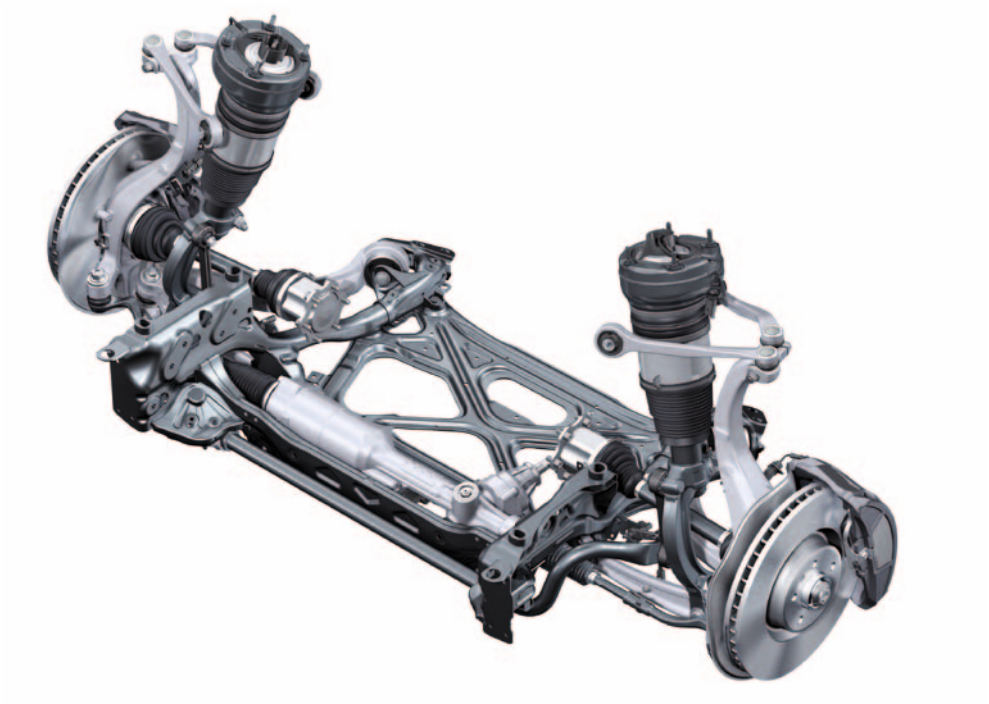
[1)] Die Trimmlage des Standardfahrwerks wird im Vergleich als Basisniveau betrachtet.

Achsen

Vorderachse

Die Vorderachse entspricht in Aufbau und Funktionsweise der des Audi A7 Sportback. Auch beim Audi A6 ’11 wurde der Lagerbock zur Aufnahme der oberen Achslenker in die Karosserie integriert.

Neben Gewichts- und Steifigkeitsoptimierung konnten dadurch zusätzlich die Einbautoleranzen der oberen Achslenker reduziert werden. Die Service- und Diagnoseumfänge sind mit denen des Audi A7 Sportback identisch.

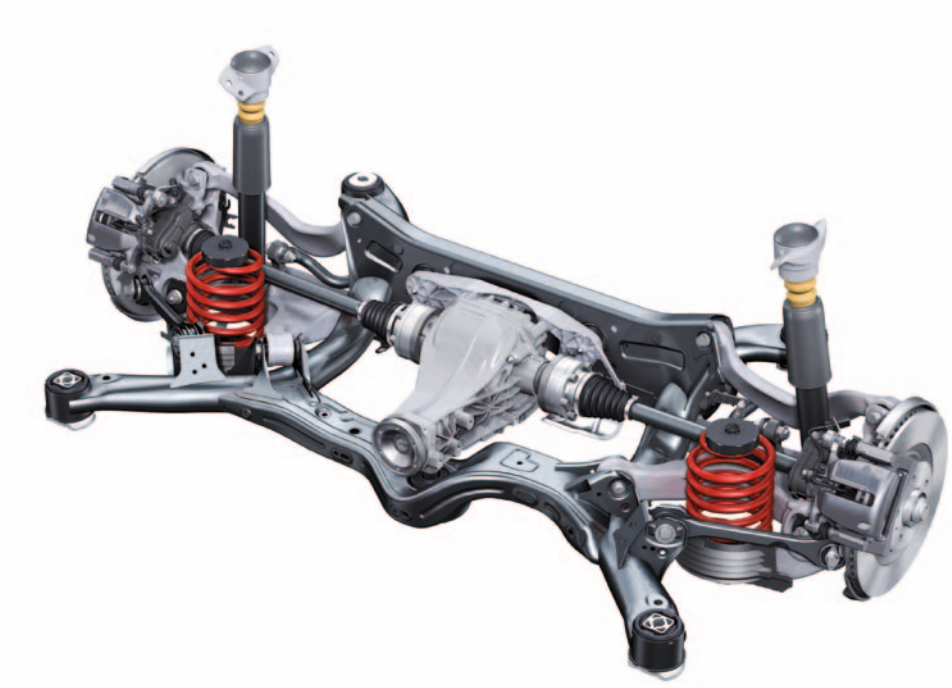


486_077

Hinterachse

Basis für die Entwicklung der Hinterachse war die bereits bei den Audi Modellen A4 ’08, A7 Sportback und A8 ’10 eingesetzte Trapezlenker-Hinterachse. Federn und Dämpfer sind räumlich getrennt voneinander angeordnet.

Dadurch konnte ein großes Durchlademaß bei ebenem Ladeboden realisiert werden. Die Service- und Diagnoseumfänge sind mit denen des Audi A7 Sportback identisch.



486_078

Fahrwerksvermessung und -einstellung

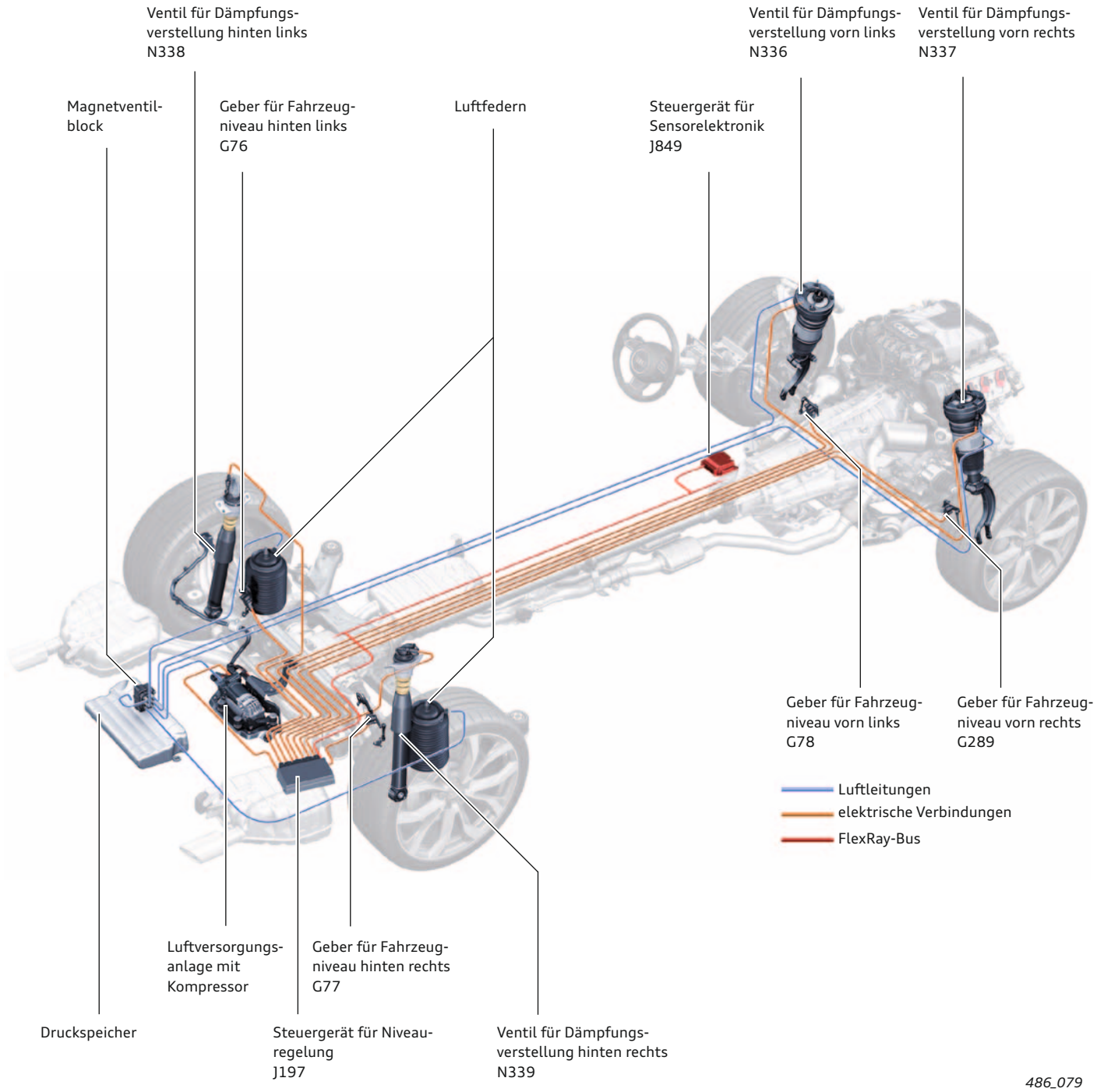
Ablauf der Fahrwerksvermessung und -einstellung sowie die dafür vorgesehenen Einstellpunkte entsprechen denen der Audi Modelle A4 ’08, A7 Sportback und A8 ’10.

adaptive air suspension (aas)

Übersicht

In Aufbau, Funktionsweise, Bedienung und Serviceumfängen entspricht das adaptive air suspension-System des Audi A6 ’11 im Wesentlichen dem des Audi A7 Sportback. Es werden zwei verschiedene Fahrwerke optional angeboten. Das adaptive air suspension-Fahrwerk mit der Produktionssteuerungsnummer 1BK ist das Basissystem.

Für bestimmte Märkte wird das speziell für den Einsatz auf qualitativ schlechteren Straßen entwickelte Fahrwerk 1BS angeboten. Unterschiede zwischen beiden Systemen bestehen in den Software-Steuerungsprogrammen. Die Systemkomponenten sind identisch.



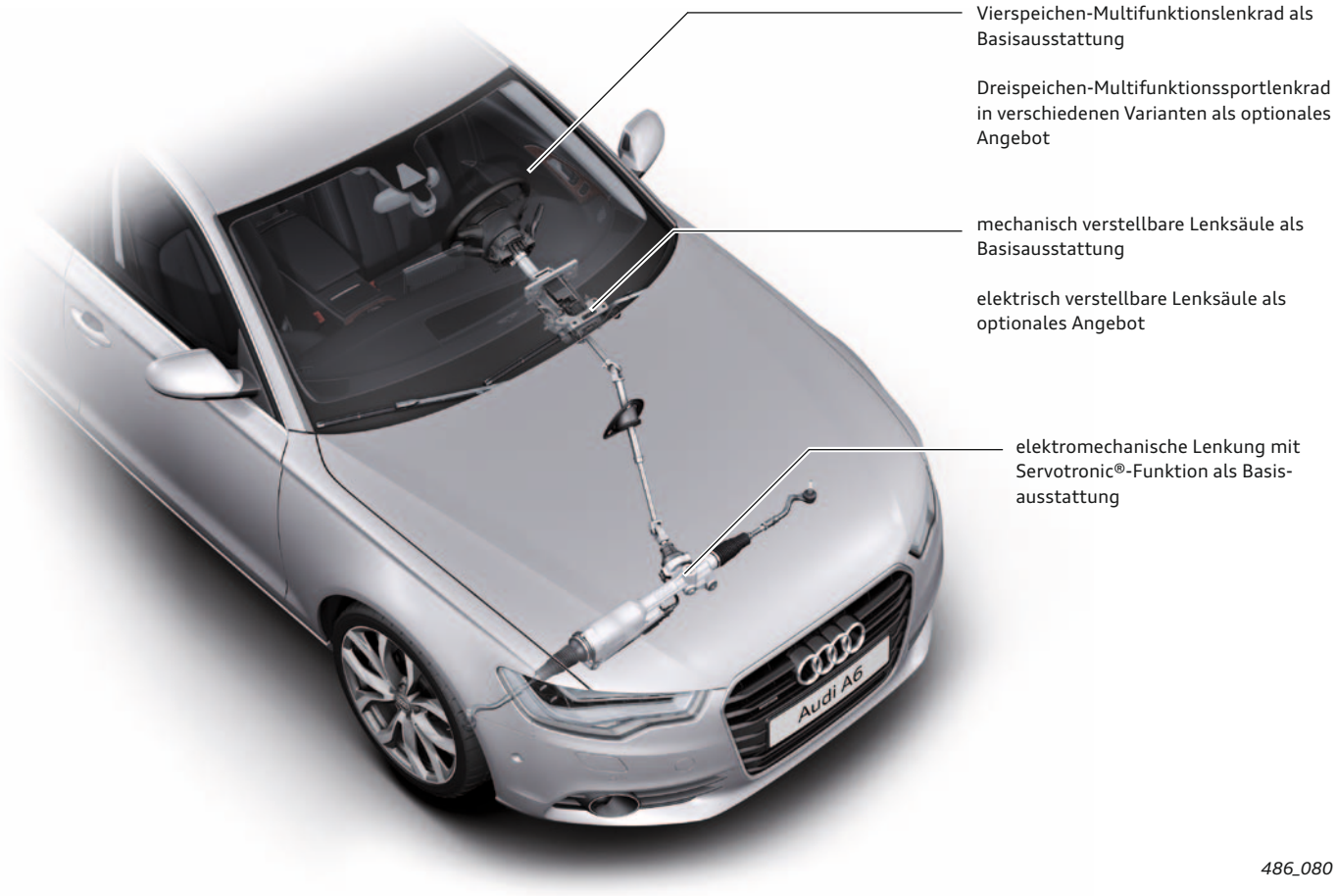
486_079

Lenksystem

Übersicht

Die wesentliche Innovation beim Lenksystem des Audi A6 ’11 ist der Einsatz einer elektromechanischen Lenkung. In Aufbau und Funktionsweise entspricht diese der Lenkung im Audi A7 Sportback. Gleiches gilt für die Serviceumfänge. Die Servotronic®-Funktion ist damit Serienausstattung. Die Lenksäule ist in der Basisausstattung mechanisch verstellbar. Optional wird eine elektrisch verstellbare Lenksäule angeboten.

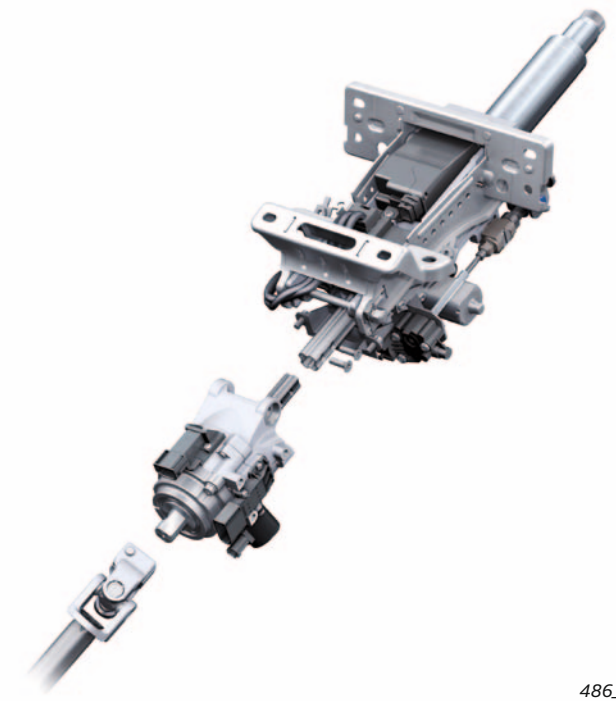
In der Basisausstattung ist das Fahrzeug mit einem Vierspeichen-Multifunktionslenkrad ausgestattet. Optional kann ein Dreispeichen-Multifunktionssportlenkrad in verschiedenen Varianten bestellt werden. In Aufbau und Funktionsweise entsprechen die Lenksäulen und die Lenkräder denen des Audi A7 Sportback. Auch die Service- und Diagnoseumfänge sind identisch.



486_080

Dynamiklenkung

Kurz nach Markteinführung des Audi A6 ’11 wird für den Audi A6 ’11 und den Audi A7 Sportback die Dynamiklenkung als Option angeboten. In Aufbau und Funktion entspricht sie dem bereits aus dem A4 ’08 und A8 ’10 bekannten System. Auch die Serviceeumfänge sind identisch.



486_081

Bremsanlage

Übersicht

Die Bremsanlage des Audi A6 ’11 ist eine konsequente Weiterentwicklung der aktuellen Bremsanlagen der Fahrzeuge der Audi A4 ’08 Modellreihe sowie der des Audi A8 ’10. Mit dem Serienanlauf kommen 16- und 17-Zoll-Anlagen zum Einsatz. Als Feststellbremse fungiert die elektromechanische Feststellbremse (EPB).
Die Bremsanlage entspricht bezüglich Aufbau, Funktion und Serviceumfängen der des Audi A7 Sportback.

Ein leistungsfähiges ESP der Firma Bosch mit erweitertem Funktionsumfang sorgt für ein hohes Maß an aktiver Sicherheit. Wie bereits im Audi A8 ’10 und Audi A7 Sportback realisiert, liefert das Steuergerät für Sensorelektronik J849 die für die Berechnung der Regelvorgänge erforderlichen Informationen zur Fahrzeugdynamik. Die Service- und Diagnoseumfänge der Bremsanlage sowie des Steuergeräts für Sensorelektronik J849 sind mit denen des Audi A7 Sportback identisch.



486_082

Radbremsen

Es kommen Bremsanlagen der Dimension 16- und 17-Zoll, in Abhängigkeit von der jeweiligen Motorleistung, zum Einsatz.

Mit dieser Bremsausstattung werden hervorragende Bremsleistungen erreicht.

Radbremse vorn

Je nach Motorvariante kommen an der Vorderachse drei verschiedene Bremsanlagen zum Einsatz.



486_083

Motorisierung	**2,0l-R4-TFSI – 132 kW 2,8l-V6-FSI – 150 kW 2,0l-R4-TDI – 130 kW 3,0l-V6-TDI – 150 kW**	**3,0l-V6-TDI – 180 kW**	**3,0l-V6-TFSI – 220 kW**
Bremsentyp	TRW FBC 60 16“	TRW FBC 60 17“	Teves FNR 42 AL
Mindestradgröße	16 Zoll	17 Zoll	17 Zoll
Kolbenanzahl	1	1	2
Kolbendurchmesser	60 mm	60 mm	42 mm
Bremsscheibendurchmesser	320 mm	345 mm	356 mm

Radbremse hinten

Je nach Motorvariante kommen an der Hinterachse zwei verschiedene Bremsanlagen zum Einsatz.



486_084

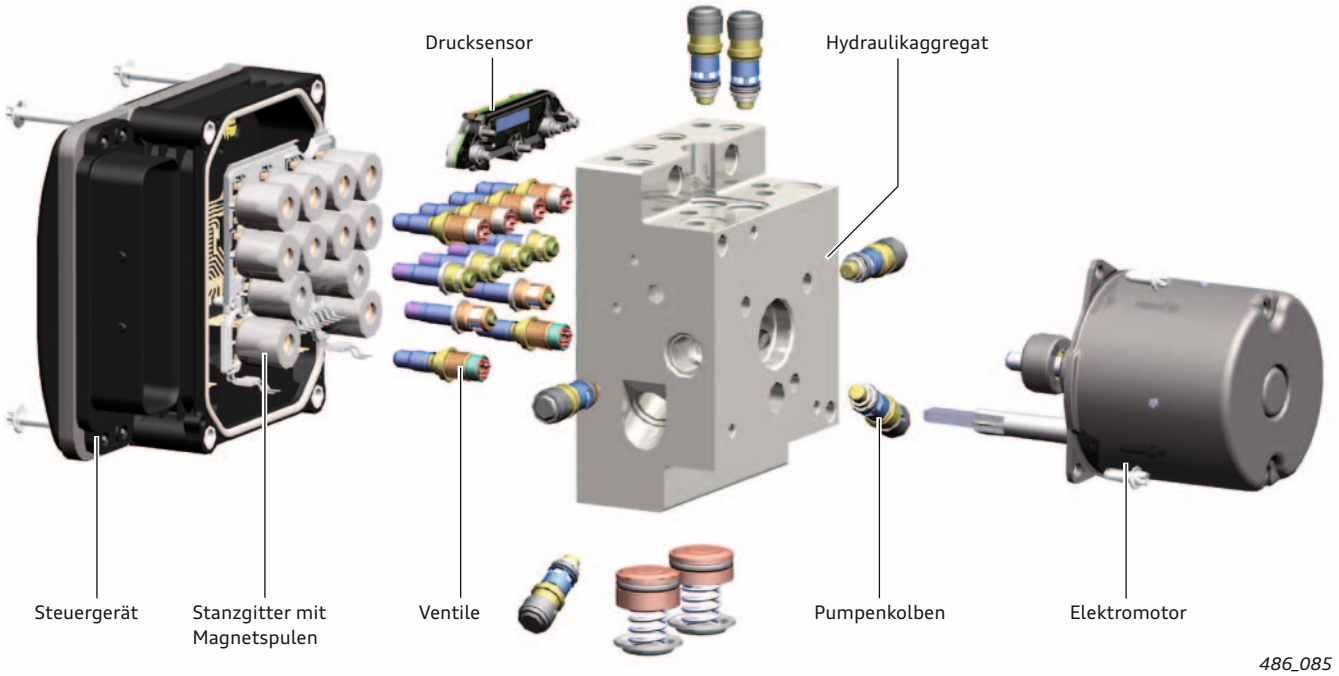
Motorisierung	**2,0l-R4-TFSI – 132 kW 2,8l-V6-FSI – 150 kW 2,0l-R4-TDI – 130 kW 3,0l-V6-TDI – 150 kW**	**3,0l-V6-TFSI – 220 kW 3,0l-V6-TDI – 180 kW**
Bremsentyp	CII 43, EPB 16“	CII 43, EPB 17“
Mindestradgröße	16 Zoll	17 Zoll
Kolbenanzahl	1	1
Kolbendurchmesser	43 mm	43 mm
Bremsscheibendurchmesser	300 mm	330 mm

ESP

Wie bereits im Audi A7 Sportback erfolgt auch im Audi A6 ’11 der Einsatz des ESP Premium der 9. Generation. Der Funktionsumfang wurde für den Einsatz der Dynamiklenkung erweitert. Das Steuergerät J104 ermittelt die notwendigen Lenkeingriffe um die Stabilisierung des Fahrzustands zu unterstützen. Dazu werden die Messwerte der Geber für Raddrehzahl, des Gebers für Lenkwinkel, des Steuergeräts für Sensorelektronik sowie des Rotorlagesensors des Aktuators der Dynamiklenkung verarbeitet.
Bei Bedarf „beauftragt“ dann das Steuergerät J104 das Steuergerät für aktive Lenkung J792 mit der Durchführung einer Lenkkorrektur unabhängig vom Lenkvorgang durch den Fahrer.

Die Service- und Diagnoseumfänge sind mit denen des Audi A7 Sportback identisch. Wie bereits im Audi A7 Sportback realisiert, kommen auch im Audi A6 ’11 die innovativen Funktionen der radselektiven Momentensteuerung (für quattro Antrieb) sowie der elektronischen Quersperre (für Frontantrieb) zum Einsatz.

Im Service kann das Steuergerät von der Hydraulikeinheit getrennt und separat ersetzt werden. Bedingung hierfür ist die Durchführung der Demontage-/Montagearbeiten an einem ESD-geschützten Arbeitsplatz mit der Betriebseinrichtung VAS 6613.



486_085

Verweis
Detailliertere Informationen zur Dynamiklenkung finden Sie im Selbststudienprogramm 402 „Dynamiklenkung im Audi A4 ’08“ und zum ESP Premium im Selbststudienprogramm 480 „Audi A7 Sportback Fahrwerk“.

Reifendruck-Kontrollanzeige

Auch im Audi A6 ’11 wird die bereits bekannte Reifendruck-Kontrollanzeige der zweiten Generation angeboten. Das System wird hier weltweit serienmäßig verbaut.

In Aufbau und Funktion, Bedienung und Fahrerinformation sowie Service- und Diagnoseumfängen entspricht das System denen der bereits in anderen Audi Fahrzeugen im Einsatz befindlichen Systeme.



486_086

Räder und Reifen

Abhängig von der Motorisierung sind Räder in der Größe 7,5J x 16 ET37 mit Reifen 225/60 R 16 oder 8,0J x 17 ET39 mit Reifen 225/55 R 17 die Basis für den neuen Audi A6 ’11. Höhepunkt ist das 20-Zoll-Aluschmiederad (10) in Bicolor-Ausführung. Das Mehrspeichenrad ist an den Speichenflanken im Farbton Anthrazit lackiert und über der Designfläche glanzgedreht. Mit gleichem Design wie die Räder mit Sommerreifen stehen kettentaugliche 16-,17- und 18-Zoll-Winterräder mit Winterbereifung zur Verfügung.

Auf Wunsch kann das Rad 8,5J x 19 ET45 (8) auch mit Notlaufreifen (AOE) bestellt werden.
Der Audi A6 ’11 ist in Deutschland serienmäßig mit dem „Tyre Mobility System“ (TMS) ausgestattet. Optional wird ein platzsparendes Notrad in der Dimension 4,5J x 20 mit dem Reifen T145/60 R 20 angeboten. Komfort und speziell der Rollwiderstand wurden durch vollkommen neu entwickelte Reifen bei allen angebotenen Dimensionen verbessert.


1


2


4


5


6


8


10


3


7


9

Basisrad und Winterrad 16“	Basisrad 17“	Optionsrad 17“	Optionsrad 18“		Optionsrad 19“	Optionsrad 20“
7,5J x 16 ET37 Aluminium-Leichtmetallrad, brillant silber lackiert 225/60 R16	8,0J x 17 ET39 Aluminium-Leichtmetallrad, brillant silber lackiert 225/55 R17	8,0J x 17 ET39 Aluminium-Leichtmetallrad, brillant silber lackiert 225/55 R17	8,0J x 18 ET39 Aluminium-Leichtmetallrad, brillant silber lackiert 245/45 R18	8,0J x 18 ET39 Aluminium-Leichtmetallrad, brillant silber lackiert 245/45 R18	8,5J x 19 ET45 Aluminium-Leichtmetallrad, (flow-forming) brillant silber lackiert 255/40 R19	8,5J x 20 ET45 Aluminium-Schmiederad, Anthrazit lackiert teilpoliert 255/35 R20
1	2	4	5	6	8	10
	Winterrad 17“			**Winterrad 18“**	**Winterrad 19“**[1)]	
	7,5J x 17 ET37 Aluminium-Leichtmetallrad, brillant silber lackiert 225/55 R17 (Winterreifen)			7,5J x 18 ET37 Aluminium-Leichtmetallrad, brillant silber lackiert 225/50 R18 (Winterreifen)	7,5J x 19 ET33 Aluminium-Leichtmetallrad, (flow-forming) brillant silber lackiert 235/45 R19 (Winterreifen)	
	3			7	9	

[1)] Nur für Fahrzeuge mit Keramikbremse.

adaptive cruise control (ACC)

Auch für den Audi A6 ’11 wird ACC als Option angeboten. Wie bereits im Audi A8 ’10 und Audi A7 Sportback eingeführt, kommt auch im Audi A6 ’11 das System mit zwei Radarsensoren zum Einsatz.
Aufbau, Funktionen, Bedienung und Serviceumfänge entsprechen denen der Systeme im Audi A8 ’10 und Audi A7 Sportback.



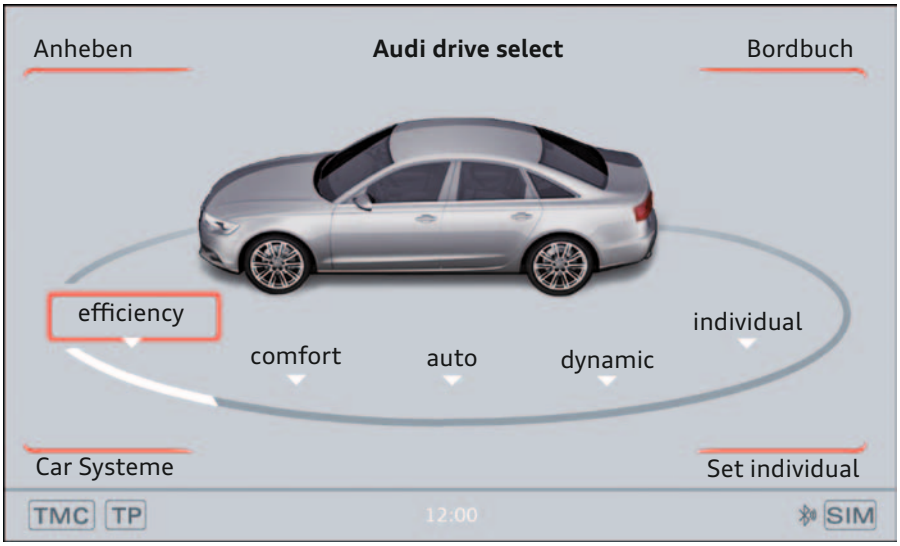
486_088

Elektrik

Audi drive select

Der Audi A6 ’11 ist mit dem Audi drive select System ausgestattet. Wie aus anderen Audi Modellen bekannt, verfügt Audi drive select über die Betriebsmodi comfort, auto, dynamic und individual. Beim Audi A6 ’11 kommt erstmals ein weiterer Betriebsmodus zum Einsatz – **efficiency**.

Die Einstellung des Audi drive select Systems erfolgt im MMI. Die Anzeige wurde um den efficiency-Modus erweitert. Der efficiency-Modus versetzt das Fahrzeug in einen verbrauchsgünstigen Zustand und unterstützt den Fahrer bei einer kraftstoffsparenden Fahrweise.



486_127

Beeinflussbare Systeme

Fahrpedal/Motor
variable Kennlinie



Servotronic
variables Lenkmoment



Dynamiklenkung
variable Lenkübersetzung



Sportdifferenzial
variable Querverteilung



Kurvenlicht
variables Schwenkverhalten





adaptive air suspension
variables Niveau und Dämpferkennung



Audi pre sense
variables Auslöseprogramm



Klimaanlage
reduzierter Betrieb



Getriebeautomatik
variables Schaltprogramm

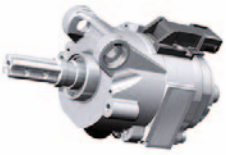


486_128

Abbildung zeigt die Systeme bei Vollausstattung.

Welche Systeme durch Audi drive select beeinflusst werden können, hängt von der Fahrzeugausstattung ab. Beim Audi A6 ’11 werden die Systeme Motor und Lenkung in jedem Fall von Audi drive select beeinflusst. Optional können Automatikgetriebe, Luftfederung, Dynamiklenkung, Sportdifferenzial, Kurvenlicht, reversible Gurtstraffer und die Klimaanlage durch drive select in ihrer Charakteristik verändert werden.

Der zuletzt eingestellte Modus, sowie die Einstellungen innerhalb des individual-Modus werden beim Audi A6 ’11 gespeichert und dem Funkschlüssel zugeordnet.
Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Charakteristik im jeweiligen Modus.

		efficiency	comfort	auto	dynamic
	**Motor**	ausgewogen Reduzierung von Drehmoment und Leistung	ausgewogen	ausgewogen	sportlich
	**Getriebeautomatik**	Schaltstufe **„E“** verbrauchs-optimiert	Schaltstufe **„D“** ausgewogen	Schaltstufe **„D“** ausgewogen	Schaltstufe **„S“** sportlich
	**Luftfederung**	ausgewogen, Normalniveau mit Autobahn-absenkung	komfortabel, Normalniveau	ausgewogen, Normalniveau mit Autobahn-absenkung	sportlich, Tiefniveau
	**Lenkung**	ausgewogen	komfortabel	ausgewogen	sportlich
	**Dynamiklenkung**	ausgewogen direkt	komfortabel indirekt	ausgewogen direkt	sportlich direkt
	**Sportdifferenzial**	ausgewogen	ausgewogen	agil	sportlich
	**Kurvenlicht**	ausgewogen	komfortabel	ausgewogen	sportlich
	**Reversibler Gurtstraffer**	standard	standard	standard	Auslöseschwelle angepasst
	**Klimaanlage**	reduziert	komfortorientiert	komfortorientiert	komfortorientiert

Verweis
Informationen zur Regelstrategie der Luftfederung finden Sie im Selbststudienprogramm 480 „Audi A7 Sportback – Fahrwerk“.

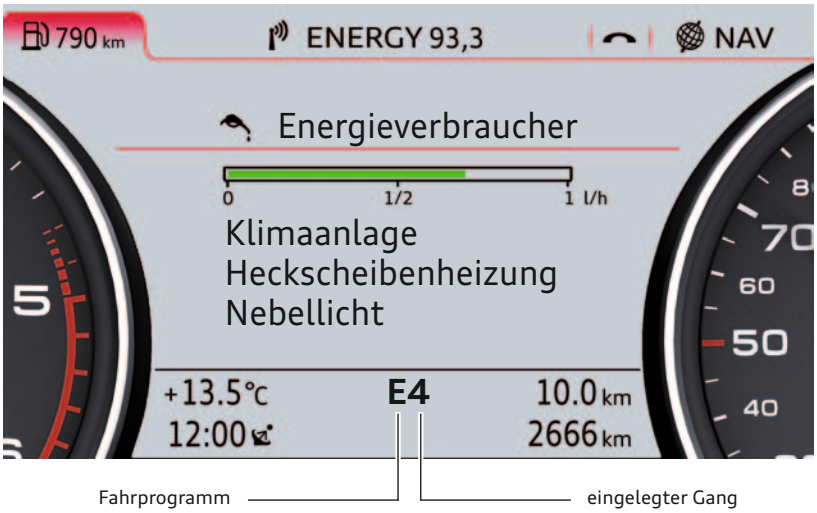
efficiency-Modus

Im efficiency-Modus werden Motordrehmoment und Motorleistung reduziert. Die Schaltcharakteristik für das Automatikgetriebe wird verbrauchsoptimiert, d. h. das Hochschalten erfolgt früher, das Herunterschalten später. Die Klimaanlage arbeitet mit reduzierter Leistung[1)].

Die Systeme Luftfederung, Servolenkung, Dynamiklenkung, Kurvenlicht und reversible Gurtstraffer nutzen im efficiency-Modus die gleiche Charakteristik wie im auto-Modus. Das Sportdifferenzial nutzt hingegen die gleiche Charakteristik wie im comfort-Modus.

Da im efficiency-Modus auf Grund der Drehmoment- und Leistungsreduzierung die Fahrleistungen des Fahrzeugs beeinflusst werden, ist ein dauerhafter Hinweis für den Fahrer im Kombiinstrument erforderlich.

Ein angewählter efficiency-Modus wird im unteren Bereich des Kombiinstruments immer mit einem „E“ vor dem aktuell eingelegten Gang gekennzeichnet. Die weiteren Hinweise (Fahrprogramm bzw. Schaltempfehlung) sind bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe und Fahrzeugen mit Schaltgetriebe unterschiedlich.



486_129

Anzeigemöglichkeiten bei Automatikgetriebe:

comfort-Modus und auto-Modus:	z. B. **D4**
dynamic-Modus:	z. B. **S4**
efficiency-Modus:	z. B. **E4**
Tippgasse am Wählhebel:	z. B. **M4**

Anzeigemöglichkeiten bei Schaltgetriebe:

comfort-, auto- und dynamic-Modus:	z. B. **4**
efficiency-Modus:	z. B. **E4**
Hochschaltempfehlung:	z. B. **4 > 5**

Aus Sicherheitsgründen wurden auch bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe Gaspedale mit Kick-Down-Funktion eingebaut. Wird die Kick-Down-Stellung des Gaspedals erreicht, wird die maximal verfügbare Fahrleistung abgerufen. Unmittelbar nach Verlassen der Kick-Down-Stellung wird auch für die Motor- und Getriebesteuerung der efficiency-Modus wieder aktiv. Eine Umschaltung der Anzeige im Kombiinstrument erfolgt nicht.

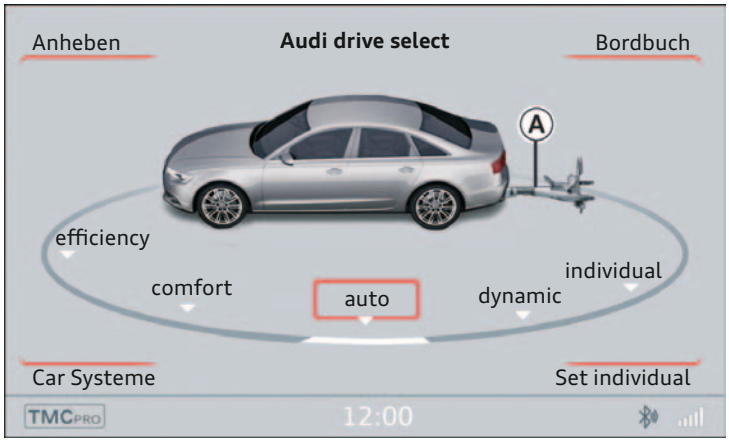
Der efficiency-Modus ist im individual-Menü nicht frei konfigurierbar. Die Geschwindigkeitsregelanlage reagiert auf den efficiency-Modus mit einer reduzierten Beschleunigung bei Wiederaufnahme der zuvor eingestellten Geschwindigkeit. Die Abstandsregelanlage fordert eine geringere Sollbeschleunigung an, sobald efficiency angewählt wurde.

Anhängerbetrieb

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

Beim Anhängerbetrieb ist:

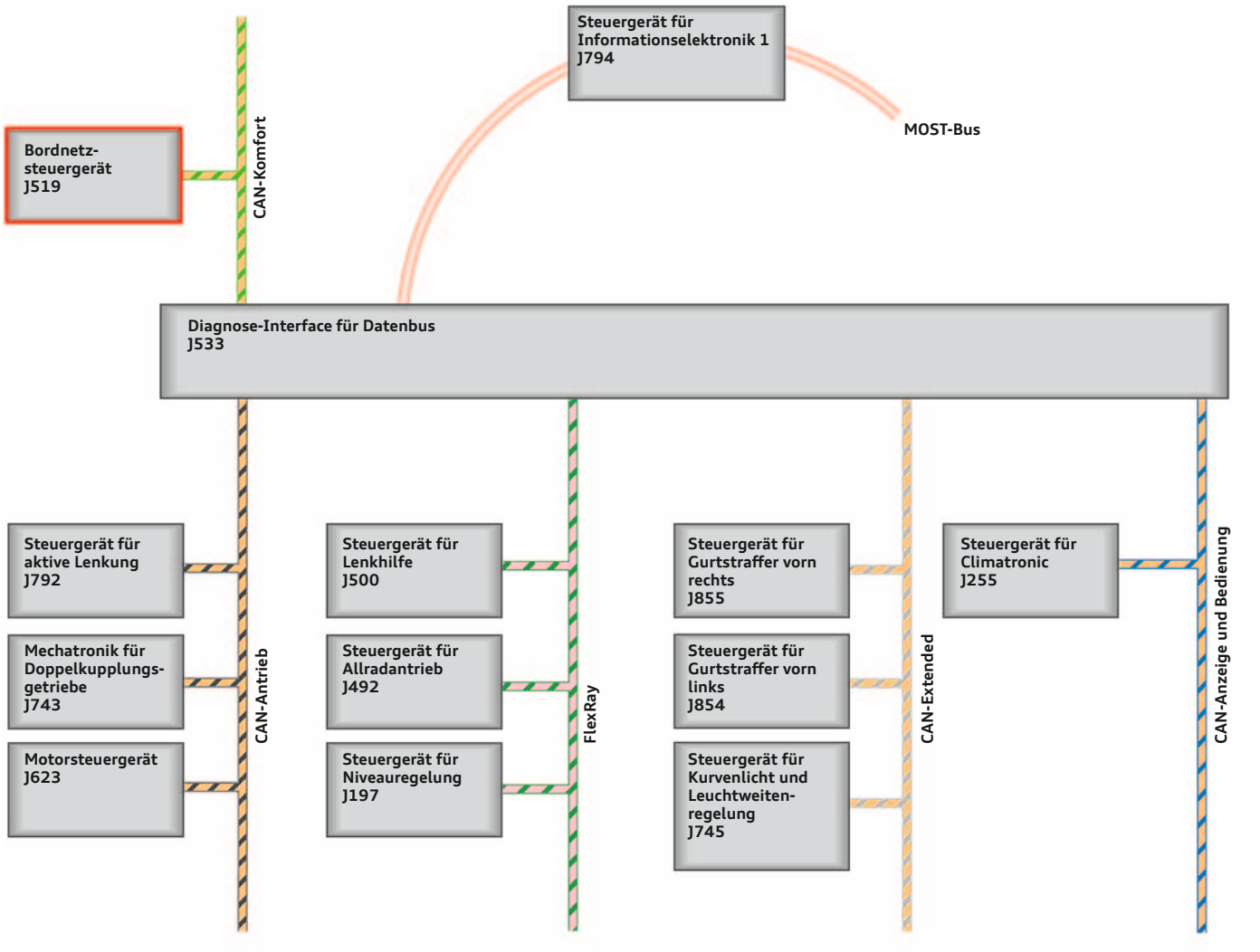
- der efficiency-Modus nicht anwählbar
- das Sportdifferenzial im dynamic-Modus agil eingestellt.



486_131

[1)] Detaillierte Informationen zur Klimaregelung im efficiency-Modus finden Sie auf Seite 68 in diesem Selbststudienprogramm.

Systemintegration



486_132

Das Bordnetzsteuergerät J519 übernimmt beim Audi drive select die zentrale Funktion. Die Informationen über den Fahrerwunsch werden im Steuergerät für Informationselektronik 1 eingelesen und über den MOST-Bus, das Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway) und über den CAN-Komfort dem Bordnetzsteuergerät mitgeteilt.

Aus diesen Informationen werden vom Bordnetzsteuergerät die entsprechenden Befehle auf dem CAN-Komfort an das Gateway weitergeleitet. Das Gateway verteilt diese Befehle auf den CAN-Extended, den CAN-Antrieb, den CAN-Anzeige und Bedienung sowie den FlexRay an die am Audi drive select beteiligten Steuergeräte.

Bordnetz

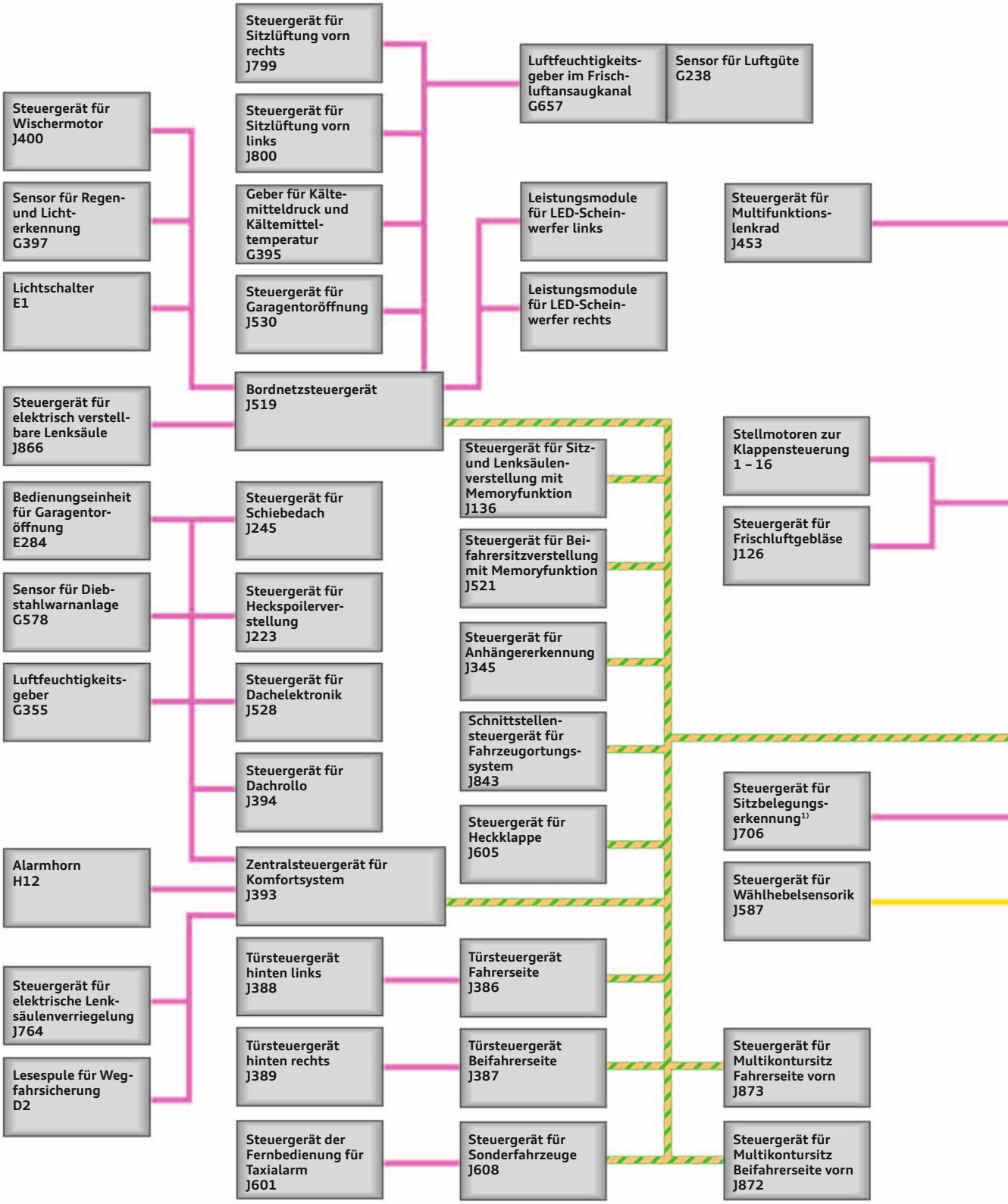
Der Audi A6 ’11 ist, nach dem Audi A7 Sportback, der nächste Vertreter der C7-Baureihe. Die elektrische Anlage beider Fahrzeuge ist bis auf wenige Ausnahmen identisch. Informationen über Bordnetz, Vernetzung, die Komfortelektrik sowie die Steuergeräte und deren Einbauorte entnehmen Sie bitte den Selbststudienprogrammen des Audi A7 Sportback.

Verschiedene Systeme wie z. B. die Dynamiklenkung, der efficiency-Modus beim Audi drive select oder der Park-Lenk-Assistent setzen mit der Markteinführung des Audi A6 ’11 ein und werden ab diesem Zeitpunkt auch im A7 Sportback angeboten.

Die Topologie der Steuergeräte auf den folgenden Seiten gibt Ihnen einen Überblick, welche Systeme im Audi A6 ’11 angeboten werden. Die Darstellung auf den Seiten 46 und 47 zeigt die Topologie eines Fahrzeugs mit Vollausstattung. Einige der aufgeführten Steuergeräte sind optionale bzw. länderspezifische Ausstattungen.

Die Beleuchtungsanlage des Audi A6 ’11 unterscheidet sich von der des Audi A7 Sportback. Eine Beschreibung zu Aufbau und Funktion der Außenbeleuchtung des A6 ’11 finden Sie ab Seite 48 in diesem Selbststudienprogramm.

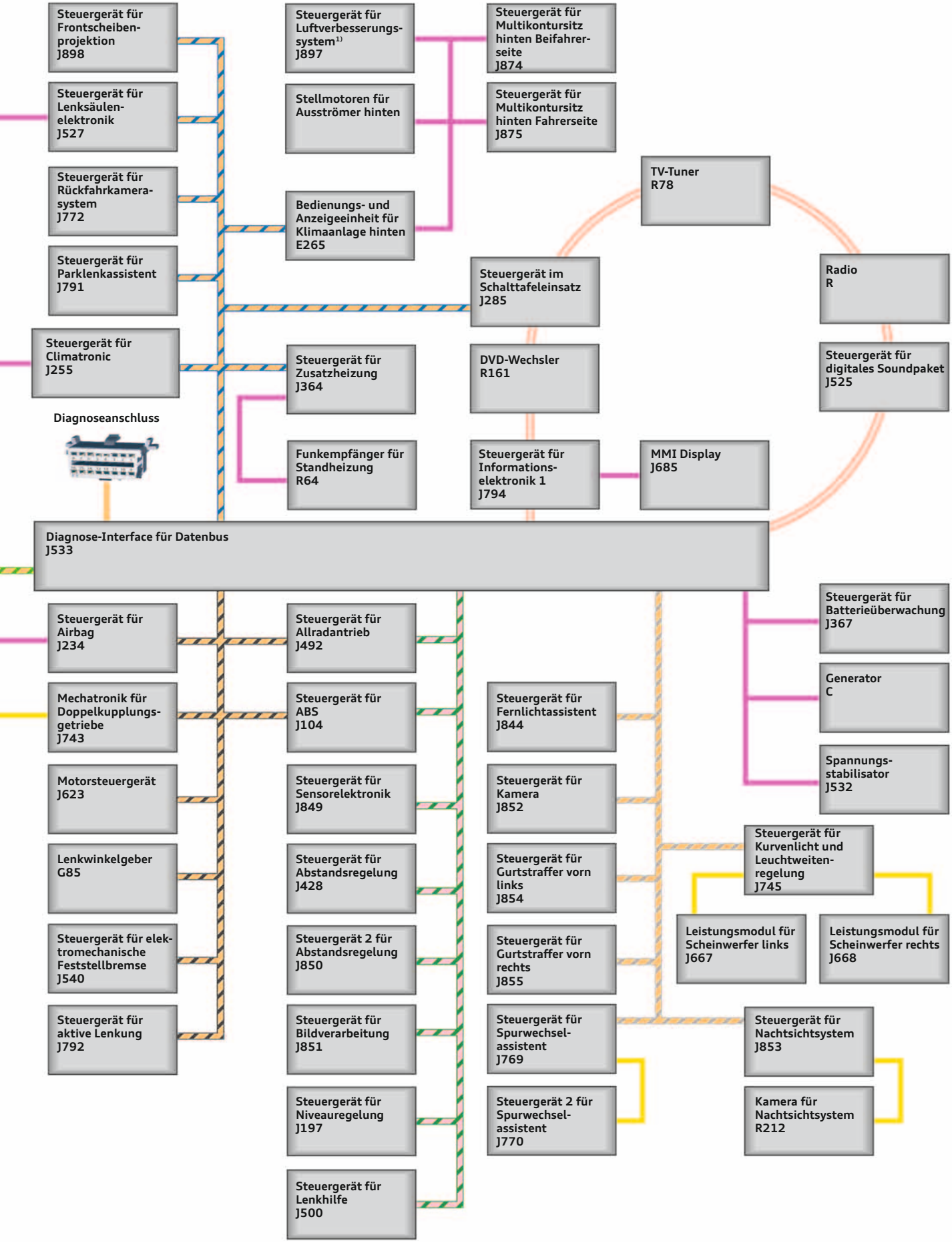
Topologie



Legende:

- CAN-Antrieb
- CAN-Komfort
- CAN-Extended
- CAN-Anzeige und Bedienung
- CAN-Diagnose
- FlexRay
- MOST-Bus
- LIN-Bus
- Sub-Bus-Systeme

[1] nur spezifische Märkte


Steuergerät für Frontscheiben-projektion J898
Steuergerät für Lenksäulen-elektronik J527
Steuergerät für Rückfahrkamera-system J772
Steuergerät für Parklenkassistent J791
Steuergerät für Climatronic J255
Diagnoseanschluss
Steuergerät für Luftverbesserungs-system 1) J897
Stellmotoren für Ausströmer hinten
Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265
Steuergerät für Zusatzheizung J364
Funkempfänger für Standheizung R64
Steuergerät für Multikontursitz hinten Beifahrer-seite J874
Steuergerät für Multikontursitz hinten Fahrerseite J875
TV-Tuner R78
Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
DVD-Wechsler R161
Steuergerät für Informations-elektronik 1 J794
MMI Display J685
Radio R
Steuergerät für digitales Soundpaket J525
Diagnose-Interface für Datenbus J533
Steuergerät für Airbag J234
Mechatronik für Doppelkupplungs-getriebe J743
Motorsteuergerät J623
Lenkwinkelgeber G85
Steuergerät für elek-tromechanische Feststellbremse J540
Steuergerät für aktive Lenkung J792
Steuergerät für Allradantrieb J492
Steuergerät für ABS J104
Steuergerät für Sensorelektronik J849
Steuergerät für Abstandsregelung J428
Steuergerät 2 für Abstandsregelung J850
Steuergerät für Bildverarbeitung J851
Steuergerät für Niveauregelung J197
Steuergerät für Lenkhilfe J500
Steuergerät für Fernlichtassistent J844
Steuergerät für Kamera J852
Steuergerät für Gurtstraffer vorn links J854
Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts J855
Steuergerät für Spurwechsel-assistent J769
Steuergerät 2 für Spurwechsel-assistent J770
Steuergerät für Batterieüberwachung J367
Generator C
Spannungs-stabilisator J532
Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweiten-regelung J745
Leistungsmodul für Scheinwerfer links J667
Leistungsmodul für Scheinwerfer rechts J668
Steuergerät für Nachtsichtsystem J853
Kamera für Nachtsichtsystem R212

486_004

Außenbeleuchtung

Lichtschalter

Kurzinfo	
Bezeichnung	Lichtschalter E1
Einbauort	Schalttafel Fahrerseite
Aufgaben	Übermittlung des Fahrerwunschs bezüglich Lichteinstellung an das Bordnetzsteuergerät
Diagnoseadresse	keine, LIN-Slave, Messwerte und Diagnose über Bordnetzsteuergerät J519 (Master)

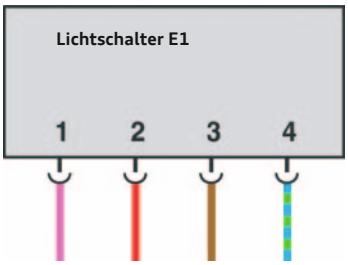


486_048

Elektrische Anschlüsse und Schaltung

Über die LIN-Leitung werden sämtliche Signale der im Lichtschalter untergebrachten Schalter, Tasten und Regler vom Bordnetzsteuergerät eingelesen. Des Weiteren werden die Befehle für die Schalterbeleuchtung und die Kontrollleuchten der einzelnen Funktionen vom Bordnetzsteuergerät an den Lichtschalter übermittelt.
Die Redundanzleitung wird, über eine elektronische Schaltung im Inneren des Schalters, auf Masse geführt und dient zur Plausibilisierung der Schalterstellung.

Bei Kurzschluss oder Unterbrechung der LIN- bzw. der Redundanzleitung wird die Notlichtfunktion vom Bordnetzsteuergerät aktiviert („Abblendlicht ein“) und im Fehlerspeicher des Bordnetzsteuergeräts erfolgt ein entsprechender Fehlereintrag.



486_094

Anschlüsse:

Pin 1	LIN (zum Bordnetzsteuergerät J519)
Pin 2	Klemme 30
Pin 3	Klemme 31
Pin 4	Redundanzleitung (zum Bordnetzsteuergerät J519)

Drehschalter

Mit dem Drehschalter können vier Stellungen geschaltet werden:

0	Licht aus bei einigen Ländern wird bei „Klemme-15-ein“ das Tagfahrlicht eingeschaltet
AUTO	das automatische Fahrlicht wird abhängig vom Lichtsensor ein- und ausgeschaltet (diese Stellung ist auch die Voraussetzung für die Funktion „Fernlichtassistent“, „Gleitende Leuchtweite“ sowie „coming home / leaving home“)
	Standlicht
	Abblendlicht



486_095

Tastenfeld

Das Tastenfeld an der linken Seite des Lichtschalters ist mit maximal drei Tastschaltern belegt:

- Mit der oberen Taste werden entweder die Nebelscheinwerfer (Fahrzeuge mit Halogenscheinwerfern) oder das Allwetterlicht (Fahrzeuge mit Bi-Xenon- oder LED-Scheinwerfern) aktiviert.
- Mit der mittleren Taste kann der Nachtsichtassistent aktiviert werden.
- Die untere Taste dient zum Einschalten der Nebelschlussleuchte.

Auf Grund verschiedener Ausstattungen und landesspezifischer Gesetzgebungen ergeben sich unterschiedliche Tastenfelder und nicht immer sind auch alle Tastschalter belegt. Lediglich der Tastschalter für die Nebelschlussleuchte ist bei allen Audi A6 ’11 belegt.



486_096

Symbole der Tastschalter



Nebelscheinwerfer (bei Fahrzeugen mit Halogen-Scheinwerfern)



Allwetterlicht (bei Fahrzeugen mit Bi-Xenon-Scheinwerfern bzw. LED-Scheinwerfern)



Nachtsichtassistent

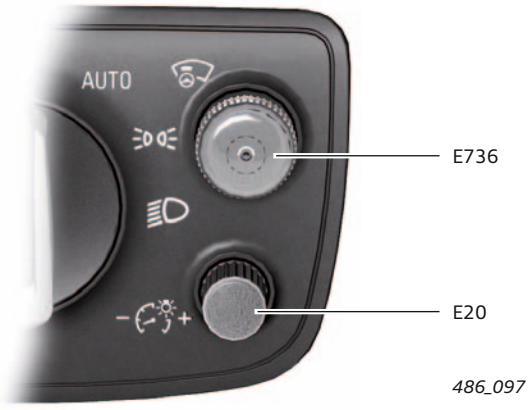


Nebelschlussleuchte

Drehregler

An der rechten Seite des Lichtschalters befinden sich maximal zwei Drehregler:

- Taster für Frontscheibenprojektion E736 (Positionsregler für Head-up Display) (option)
- Regler für die Einstellung der Schalter- und Instrumentenbeleuchtung E20 (immer verbaut)



486_097

Einsteller für Leuchtweitenregelung E102

Audi A6 ’11 die mit Halogenscheinwerfern ausgestattet sind, haben rechts neben dem Lichtschalter den Regler für die manuelle Leuchtweitenregelung verbaut.
Der Regler sendet seine Signale direkt zu den beiden Stellmotoren für Leuchtweitenregelung in den Scheinwerfern.

Bei den Scheinwerferoptionen Bi-Xenon bzw. LED ist der E102 nicht verbaut, hier kommt eine automatische Leuchtweitenregelung zum Einsatz.



486_040

Verweis
Eine Beschreibung zu Aufbau und Funktion des Nachtsichtassistenten finden Sie im Selbststudienprogramm 462 „Audi A8 ’10 Nachtsichtassistent“. Zum Head-up Display finden Sie weitere Informationen im Selbststudienprogramm 482 „Audi A7 Sportback Head-up Display und Tempolimitanzeige“.

Scheinwerfer

Beim Audi A6 ’11 werden grundsätzlich drei Scheinwerfervarianten angeboten:

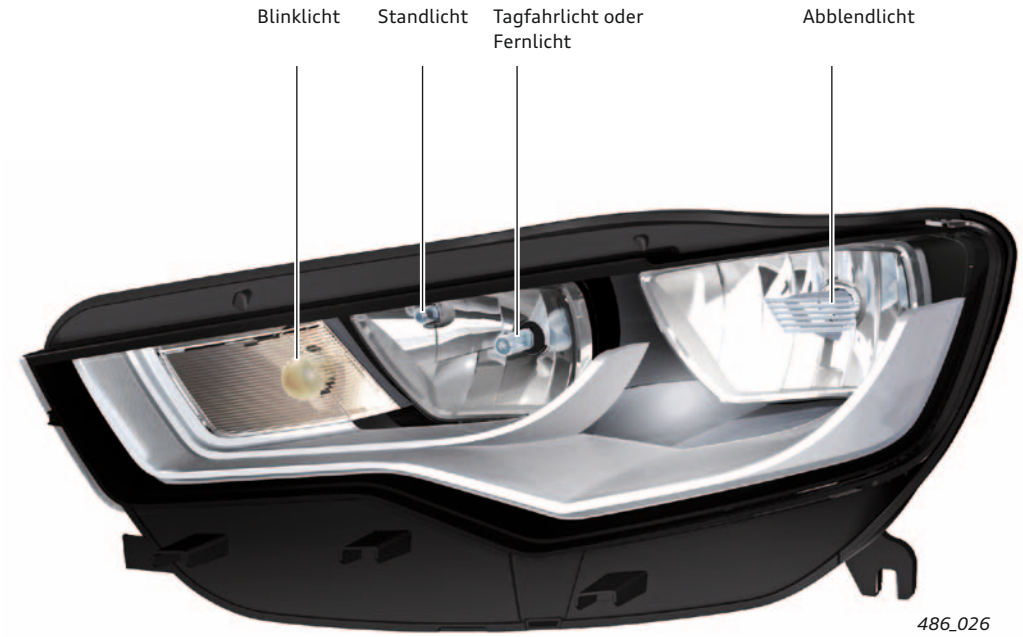
- Halogen-Scheinwerfer
- Bi-Xenon-Scheinwerfer
- LED-Scheinwerfer

Die Bi-Xenon-Scheinwerfer werden in folgenden Varianten angeboten:

- Bi-Xenon
- Bi-Xenon mit adaptive light (AFS) und „Gleitende Leuchtweite“

Innerhalb der Scheinwerfer-Varianten wird noch zwischen der ECE[1)] und der SAE[2)] Ausführung unterschieden, um den verschiedenen gesetzlichen Anforderungen der Beleuchtungsanlagen in den einzelnen Ländern gerecht zu werden.
Diese beiden Ausführungen unterscheiden sich teilweise bei den Leuchtmitteln oder bei den Ansteuerungen der verschiedenen Lichtfunktionen.

Halogen-Scheinwerfer



486_026



486_027

Lichtfunktionen	verwendete Leuchtmittel	Leistung
Standlicht	Glühlampe W5W	5 Watt
Tagfahrlicht	Glühlampe H15	15 Watt
Blinklicht ECE[1)]	Glühlampe PY21W	21 Watt
Blinklicht SAE[2)]	Glühlampe 3457A-S8	30 Watt
Abblendlicht	Glühlampe H7	55 Watt
Fernlicht	Glühlampe H15	55 Watt
Nebellicht (im Stoßfänger, hier nicht abgebildet)	Glühlampe H7	55 Watt
coming home / leaving home	Glühlampe H7 und H15	55 Watt und 15 Watt
Seitenmarkierungsleuchten[2)]	3 Leuchtdioden	ca. 2 Watt

Bei Fahrzeugen mit Halogen-Scheinwerfern sind die Nebelscheinwerfer im Stoßfänger verbaut, was die Ausstattung adaptive cruise control (ACC) bei diesen Fahrzeugen nicht möglich macht, da der Bauraum für die ACC Sensoren durch die Nebelscheinwerfer belegt ist.

Für die Funktion coming home / leaving home werden bei Fahrzeugen mit Halogenscheinwerfern das Tagfahrlicht und die Nebelscheinwerfer angesteuert.

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

Halogen-Scheinwerfer – Einzelteile

Scheinwerferteile wie Kappen, Reparaturlaschen, Schrauben und Entlüftungsvorrichtungen können bei allen Scheinwerfer-Varianten des Audi A6 ’11 ersetzt werden.
Beim Halogen-Scheinwerfer können die hier dargestellten Einzelteile ausgetauscht werden.

Für den Wechsel des Stellmotors für Leuchtweitenregelung muss das Scheinwerfergehäuse aufgeschnitten und danach mit einem Reparaturdeckel mit Dichtung wieder verschlossen werden.



486_031

Ansteuerung

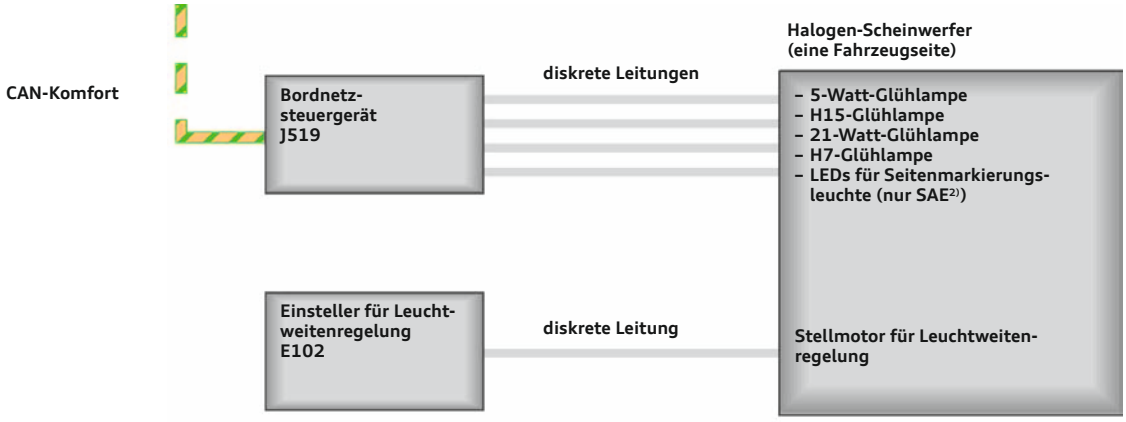
Die Ansteuerung der einzelnen Leuchtmittel erfolgt diskret vom Bordnetzsteuergerät J519.

Die Stellmotoren der Leuchtweitenregelung werden direkt vom Einsteller für Leuchtweitenregelung E102 angesteuert.

Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

Die Umstellung der Halogen-Scheinwerfer auf entgegengesetzte Verkehrsführung erfolgt durch das Aufkleben einer lichtundurchlässigen Folie auf die Abdeckscheibe der Scheinwerfer.
Die Folie ist im Ersatzteilhandel erhältlich.

Prinzipdarstellung der Ansteuerung

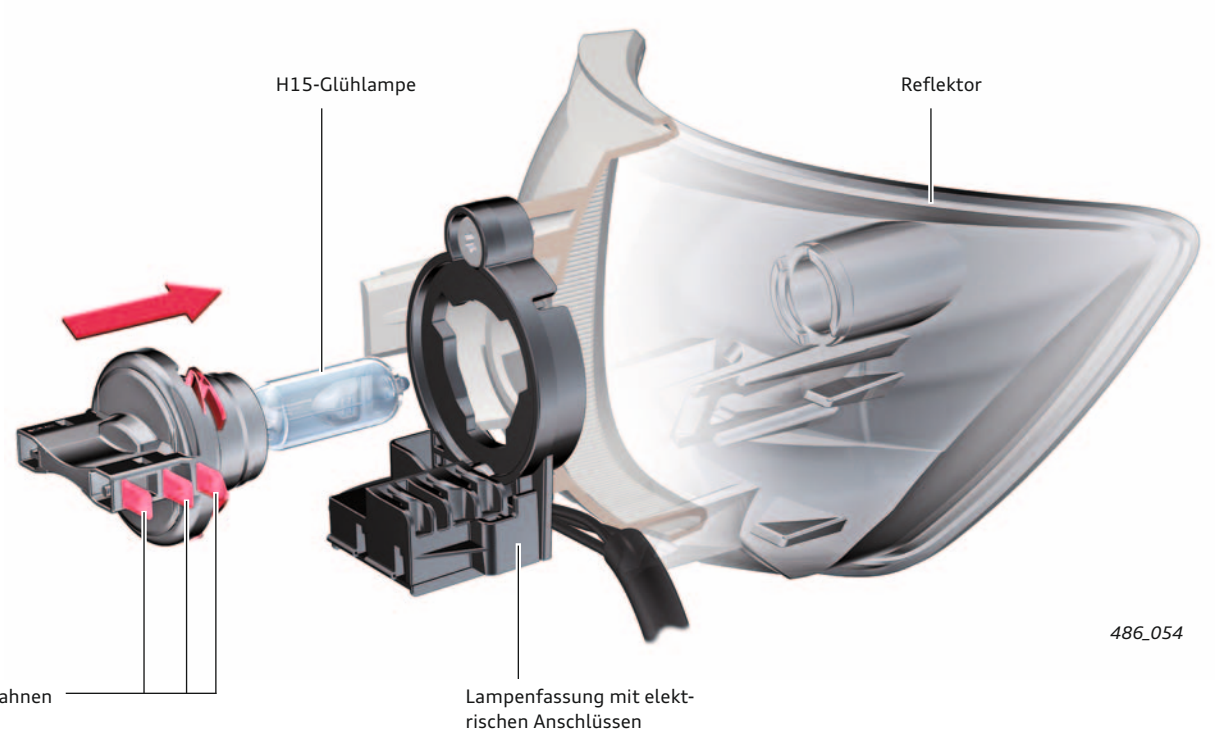


486_098

H15-Glühlampe

Beim Halogen-Scheinwerfer findet eine H15-Glühlampe für die Lichtfunktionen Tagfahrlicht und Fernlicht Verwendung.
Die H15-Glühlampe ist eine Zweifaden-Glühlampe mit je einem 15-Watt- (Tagfahrlicht) und einem 55-Watt-Glühfaden (Fernlicht).

Aus dem Sockel der H15-Glühlampe ragen drei Kontaktfahnen heraus, die einerseits zur Herstellung der Kontaktierung dienen, andererseits aber auch den mechanischen Anschlag beim Eindrehen der Glühlampe bilden.

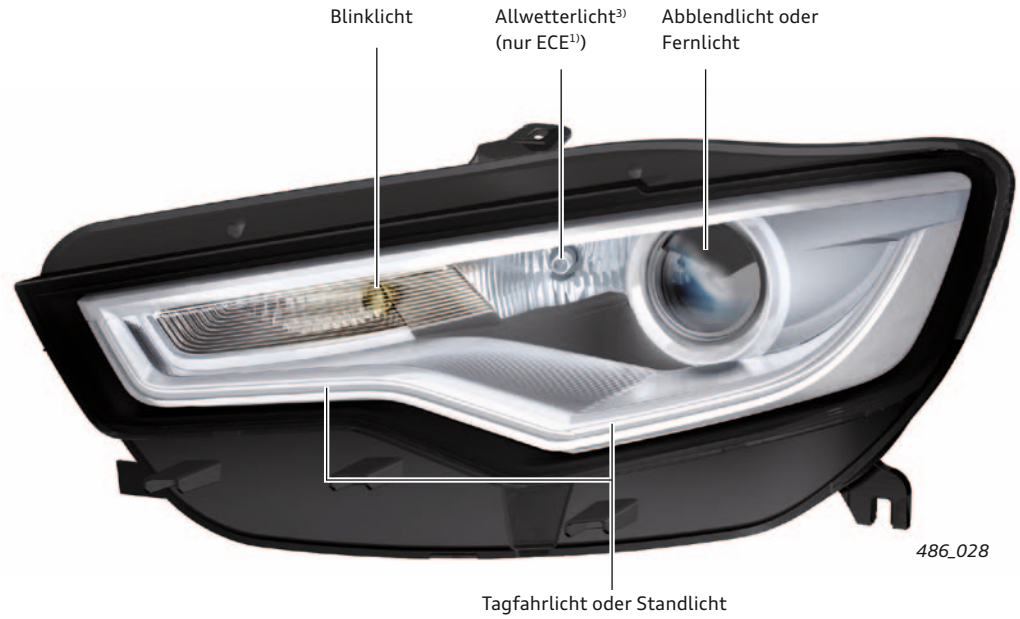


Für das Befestigen und das Kontaktieren der H15-Glühlampe genügt eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn.
Klammern oder Bügel sind bei der H15-Glühlampe nicht notwendig.

Die H15-Glühlampe kann mit einem Handgriff eingesetzt werden. Das erleichtert die Handhabung bei den immer enger werdenden Greifräumen in den Scheinwerfergehäusen.



Bi-Xenon-Scheinwerfer





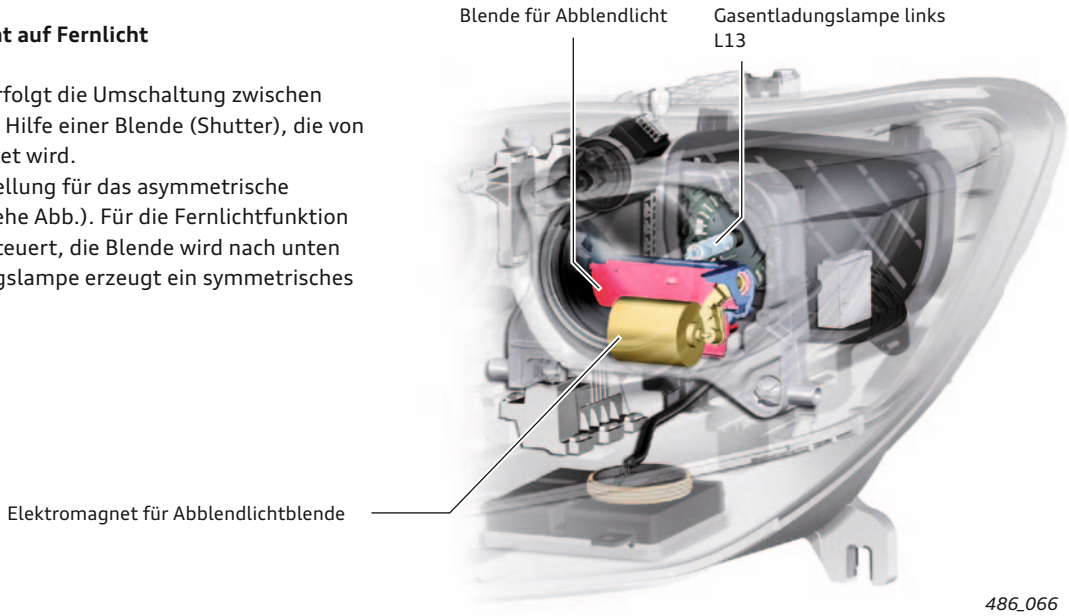
Lichtfunktionen	verwendete Leuchtmittel	Leistung
Standlicht ECE[1]	2x 2 Leuchtdioden gedimmt (über 2 Kunststofflichtleiter)	keine Angabe
Standlicht SAE[2]	2x 3 Leuchtdioden gedimmt (über 2 Kunststofflichtleiter)	keine Angabe
Tagfahrlicht	2x 3 Leuchtdioden (über 2 Kunststofflichtleiter)	keine Angabe
Blinklicht ECE[1]	Glühlampe PSY24W	24 Watt
Blinklicht SAE[2]	Glühlampe PSY24W	24 Watt
Abblendlicht	Gasentladungslampe D3S	35 Watt
Fernlicht		
Allwetterlicht[1], [3]	Glühlampe H7	55 Watt
coming home / leaving home	2x 2 Leuchtdioden und Gasentladungslampe D3S	keine Angabe
Seitenmarkierungsleuchten[2]	3 Leuchtdioden	ca. 2 Watt

Bei Fahrzeugen mit Bi-Xenon-Scheinwerfern wird die Lichtfunktion Allwetterlicht angeboten. Bei diesen Fahrzeugen ist der Bauraum für die ACC-Sensoren frei, damit kann die Ausstattung adaptive cruise control (ACC) realisiert werden.

Für coming home / leaving home wird das Standlicht zusammen mit dem Abblendlicht verwendet.

Umschaltung von Abblendlicht auf Fernlicht

Beim Bi-Xenon-Scheinwerfer erfolgt die Umschaltung zwischen Abblendlicht und Fernlicht mit Hilfe einer Blende (Shutter), die von einem Elektromagnet geschaltet wird.
Die Blende ist in ihrer Grundstellung für das asymmetrische Abblendlicht hochgeklappt (siehe Abb.). Für die Fernlichtfunktion wird der Elektromagnet angesteuert, die Blende wird nach unten geklappt und die Gasentladungslampe erzeugt ein symmetrisches Licht für den Fernbereich.



[1] ECE = für den europäischen Markt

[2] SAE = für den nordamerikanischen Markt

[3] Auf Grund gesetzlicher Vorschriften kann bei der SAE-Ausführung des Bi-Xenon-Scheinwerfers kein Allwetterlicht angeboten werden. An dieser Stelle ist bei der SAE-Ausführung daher keine Glühlampe verbaut.

Bi-Xenon-Scheinwerfer – Einzelteile

Beim Bi-Xenon-Scheinwerfer können die hier dargestellten Einzelteile ausgetauscht werden.

Die LEDs sowie die Kunststofflichtleiter für die Funktionen Standlicht / Tagfahrlicht sind beim Audi A6 ’11 nicht austauschbar.



486_032

Ansteuerung

Das Steuergerät für Tagesfahrlicht / Standlicht, das Steuergerät für Gasentladungslampe, die H7-Glühlampe und die 24-Watt-Glühlampe werden vom Bordnetzsteuergerät J519 diskret angesteuert.

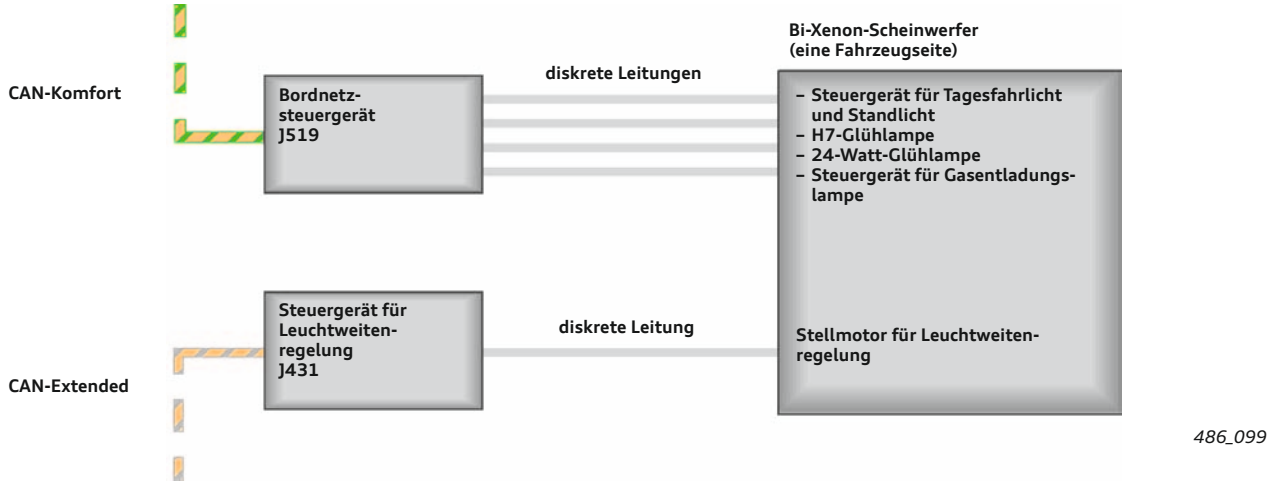
Die Ansteuerung der Leuchtweitenregelung erfolgt diskret vom Steuergerät für Leuchtweitenregelung J431.

Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

Die Umstellung der Scheinwerfer auf entgegengesetzte Verkehrsführung erfolgt über das MMI. Im „CAR“-Menü kann unter dem Punkt „Außenbeleuchtung“ die Einstellung „Licht bei Linksverkehr“ bzw. „Licht bei Rechtsverkehr“ ausgewählt werden.

Die Umstellung wird durch eine Absenkung des Lichtniveaus mit Hilfe der Stellmotoren für Leuchtweitenregelung realisiert.

Prinzipdarstellung der Ansteuerung



486_099

Bi-Xenon-Scheinwerfer mit adaptive light





Lichtfunktionen	verwendete Leuchtmittel	Leistung
Standlicht ECE[1]	2x 2 Leuchtdioden gedimmt (über 2 Kunststofflichtleiter)	keine Angabe
Standlicht SAE[2]	2x 3 Leuchtdioden gedimmt (über 2 Kunststofflichtleiter)	keine Angabe
Tagfahrlicht	2x 3 Leuchtdioden (über 2 Kunststofflichtleiter)	keine Angabe
Blinklicht ECE[1]	Glühlampe PSY24W	24 Watt
Blinklicht SAE[2]	Glühlampe PSY24W	24 Watt
Landstraßenlicht	Gasentladungslampe D3S	35 Watt
Autobahnlicht[1]		
Fernlicht		
Stadtlicht[1]		
Allwetterlicht[1]		
Abbiegelicht	Glühlampe H7	55 Watt
Kreuzungslicht[1], [3]		
coming home / leaving home	2x 2 Leuchtdioden und Gasentladungslampe D3S	keine Angabe
Seitenmarkierungsleuchten[2]	3 LEDs	ca. 2 Watt

Bei Fahrzeugen mit Bi-Xenon-Scheinwerfern und adaptive light wird die Lichtfunktion Allwetterlicht angeboten. Bei diesen Fahrzeugen ist der Bauraum für die ACC-Sensoren frei, damit kann die Ausstattung adaptive cruise control (ACC) realisiert werden.
Das Allwetterlicht wird hier von der Gasentladungslampe erzeugt, die H7-Glühlampe wird bei dieser Scheinwerfer-Variante nur für das statische Abbiegelicht verwendet.

Bei der SAE-Ausführung sind die Lichtfunktionen Autobahnlicht, Stadtlicht, Allwetterlicht sowie das Kreuzungslicht nicht erlaubt. Somit wird bei dieser Ausführung nicht das volle Potenzial dieses Scheinwerfers genutzt.

Für coming home / leaving home wird das Standlicht zusammen mit dem Abblendlicht verwendet.

[1] ECE = für den europäischen Markt

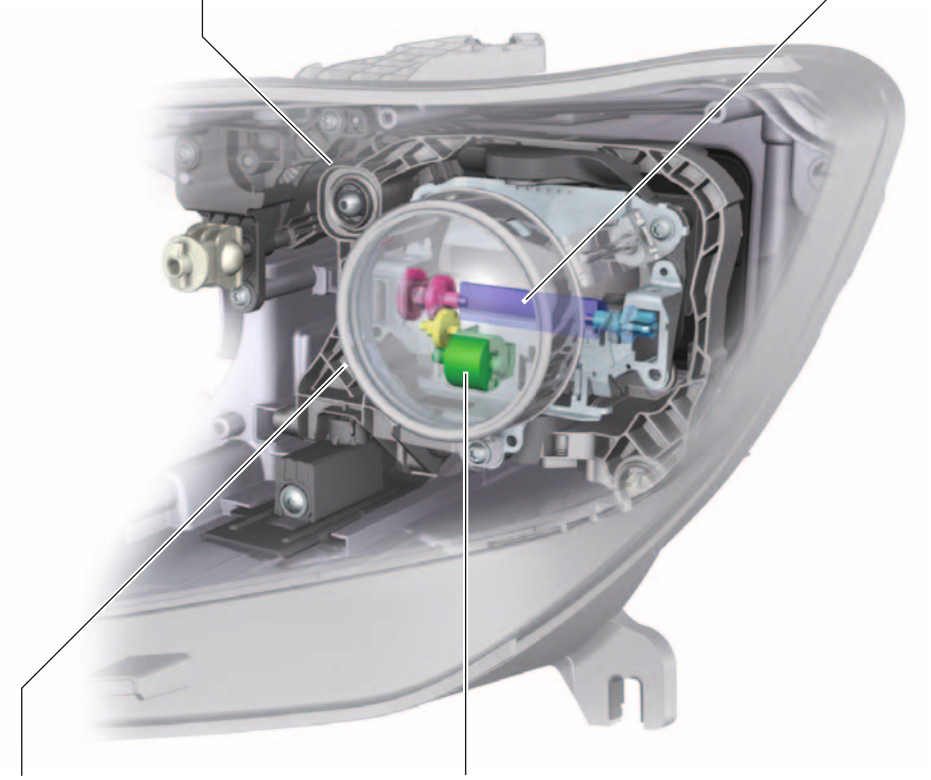
[2] SAE = für den nordamerikanischen Markt

[3] nur bei Fahrzeugen mit Navigation

Realisierung unterschiedlicher Lichtfunktionen

Bei Bi-Xenon-Scheinwerfern mit adaptive light ist im Scheinwerfer zwischen der Gasentladungslampe und der Linse eine drehbare Walze eingebaut. Die Walze hat auf ihrem Umfang unterschiedliche Konturen. Durch Drehen der Walze mit einem Verstellmotor können die unterschiedlichen Lichtprofile realisiert werden.

Das komplette Projektionsmodul – bestehend aus Gasentladungslampe, Walze und Linse – kann mit zwei weiteren Stellmotoren in vertikaler und horizontaler Richtung bewegt werden.
Die vertikale Bewegung ermöglicht eine Leuchtweitenregelung.
Das horizontale Schwenken wird für das dynamische Kurvenlicht genutzt.



486_035

Hinweis
Es ist nicht möglich, in diesem Selbststudienprogramm alle gesetzlichen Regelungen und Ausnahmeregelungen (die sich auch ständig ändern) aufzuführen und zu beschreiben. So ist zum Beispiel, zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses SSPs, eine variable Lichtverteilung bzw. eine Anpassung der Hell-Dunkel-Grenze an die Umgebungsbedingungen für die Länder Südkorea, Japan, USA, Kanada, China und „Rest Asien“ gesetzlich nicht erlaubt. Weiterhin besteht „adaptive light“ in diesen Ländern derzeit nur aus reinem dynamischen Schwenken ohne Stadt- und Autobahnlicht.

Verweis
Eine Beschreibung der Lichtfunktionen des Bi-Xenon-Scheinwerfers und des Bi-Xenon-Scheinwerfers mit adaptive light finden Sie im Selbststudienprogramm 481 „Audi A7 Sportback Bordnetz und Vernetzung“.

Bi-Xenon-Scheinwerfer mit adaptive light – Einzelteile



486_033

Ansteuerung

Das Steuergerät für Tagesfahrlicht / Standlicht, das Steuergerät für Gasentladungslampe, die H7-Glühlampe und die 24-Watt-Glühlampe werden vom Bordnetzsteuergerät J519 diskret angesteuert.

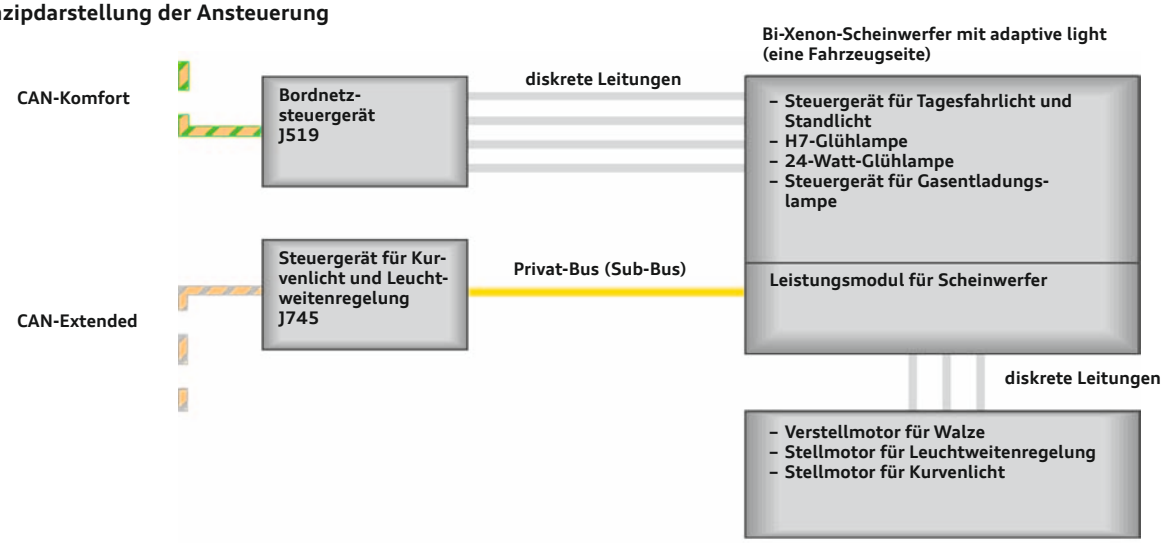
Das Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung steuert über einen Privat-CAN das Leistungsmodul für Scheinwerfer an. Dieses steuert über diskrete Leitungen den Verstellmotor für die Walze, den Stellmotor für Leuchtweitenregelung und den Stellmotor für Kurvenlicht an.

Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

Die Umstellung der Scheinwerfer auf entgegengesetzte Verkehrsführung erfolgt über das MMI. Im „CAR“-Menü kann unter dem Punkt „Außenbeleuchtung“ die Einstellung „Licht bei Linksverkehr“ bzw. „Licht bei Rechtsverkehr“ ausgewählt werden.

Die Umstellung erfolgt durch eine Drehung der Walze um 180°. So kann eine 100-%-Umstellung auf Linksverkehr bzw. Rechtsverkehr erreicht werden, d. h. die asymmetrische Ausleuchtung der Fahrbahn wird auf die jeweils andere Fahrbahn umgestellt. Bei Fahrzeugen mit Navigation kann diese Umstellung automatisch bei Grenzübertritt in ein Land mit entgegengesetzter Verkehrsführung erfolgen.

Prinzipdarstellung der Ansteuerung



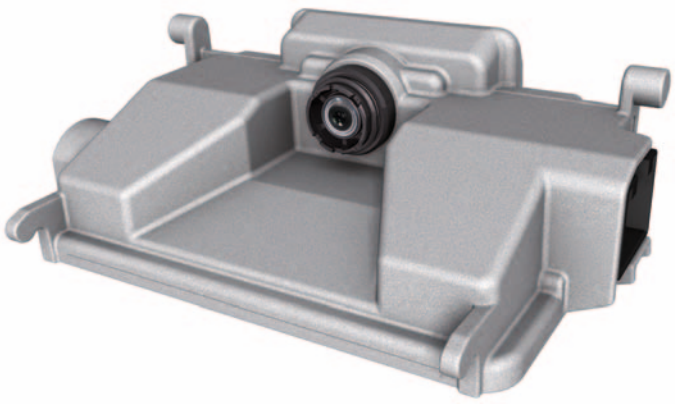
486_100

Bi-Xenon-Scheinwerfer mit adaptive light und „Gleitende Leuchtweite“

Der Aufbau und die Einzelteile entsprechen denen des Bi-Xenon-Scheinwerfers mit adaptive light.
Die Funktion „Gleitende Leuchtweite“ erfordert zusätzlich noch das Steuergerät für Kamera J852, um die aktuelle Verkehrssituation zu erfassen, d. h. es werden entgegenkommende und vorausfahrende Fahrzeuge sowie Ortschaften erkannt.

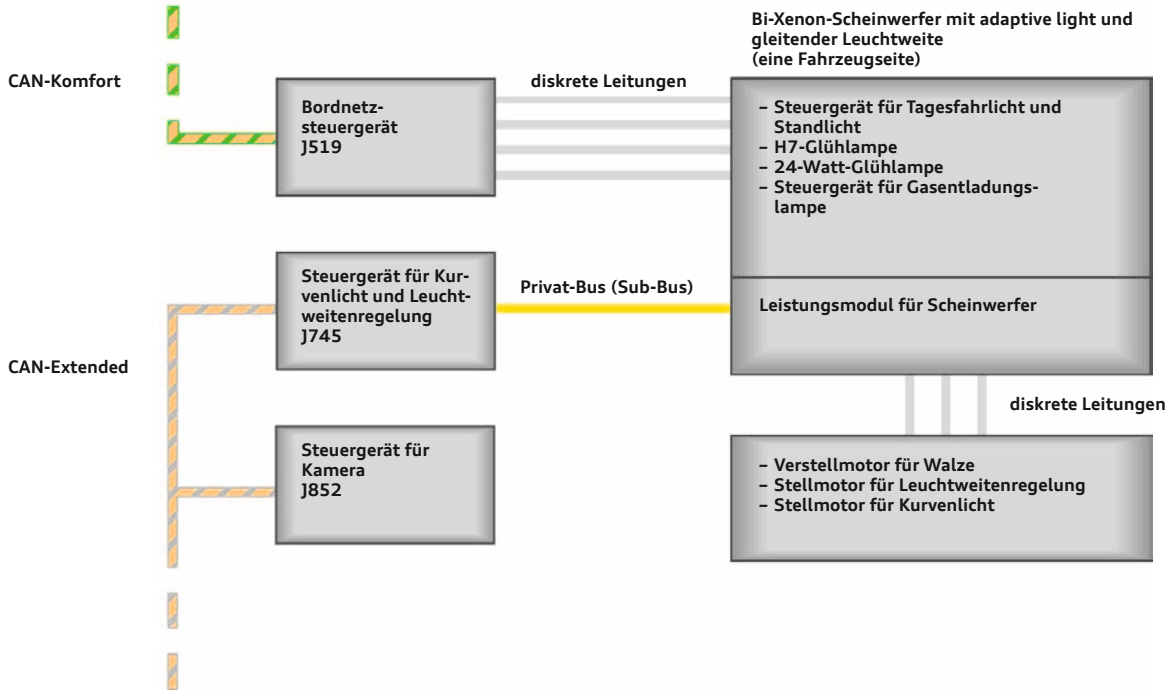
Damit kann, statt einem rein geschwindigkeitsabhängigen Umschalten, der Bereich zwischen Abblendlicht und Fernlicht durch kontinuierliches Verstellen der Walze gleitend ausgeführt werden.

Kurzinfo	
Bezeichnung	Steuergerät für Kamera J852
Einbauort	an der Frontscheibe über dem Fuß des Innenspiegels
Aufgaben	▸ Gleitende Leuchtweite ▸ Spurhalteassistent
Diagnoseadresse	85



486_101

Prinzipdarstellung der Ansteuerung



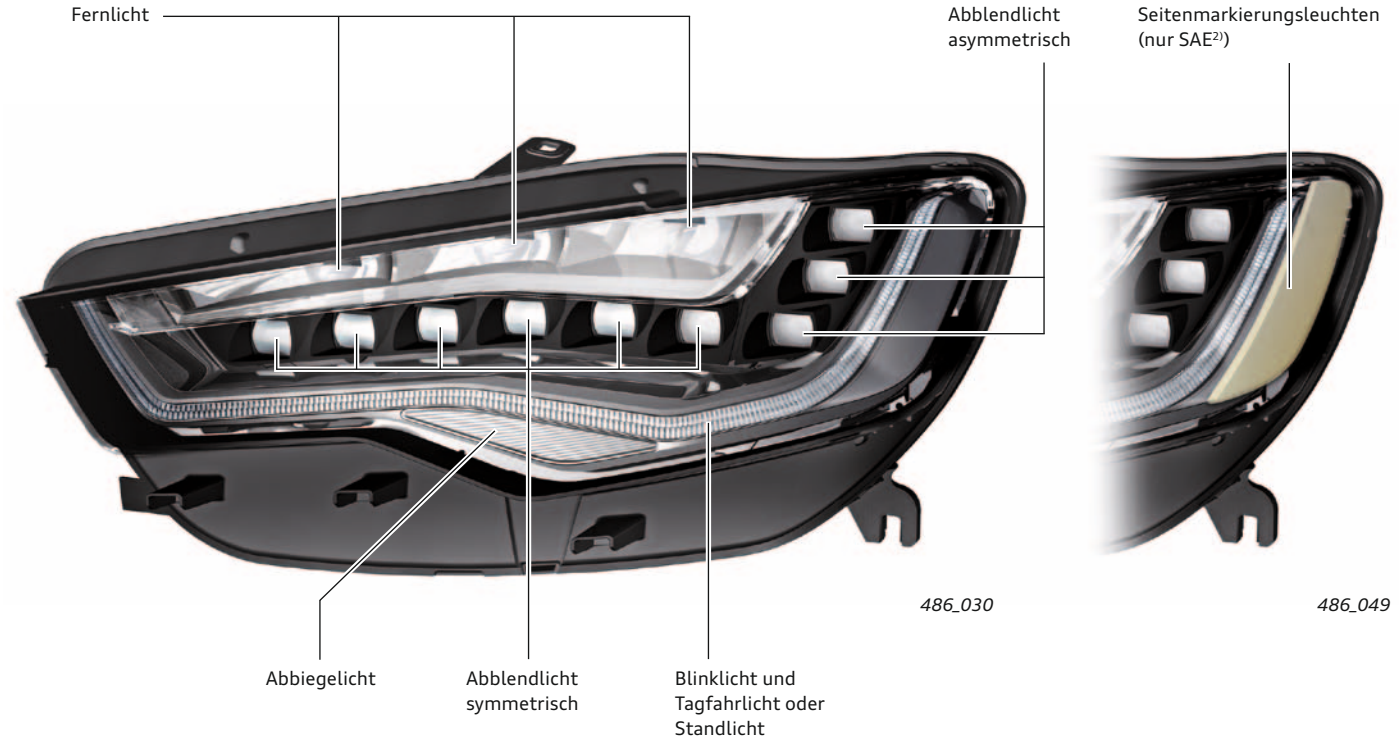
486_102

Verweis
Eine Beschreibung der Funktion „Gleitende Leuchtweite“ finden Sie im Selbststudienprogramm 461 „Audi A8 ’10 Fahrer-assistenzsysteme“.

LED-Scheinwerfer

Der LED-Scheinwerfer des Audi A6 ’11 erzeugt sämtliche Lichtfunktionen mit Leuchtdioden. Ein LED-Scheinwerfer beherbergt dabei insgesamt 54 LEDs (57 bei SAE[2)]-Variante) mit den dazugehörigen Kühlkörpern. Ein im Scheinwerfer integrierter Lüfter verhindert ein Überhitzen der elektronischen Komponenten.

Je nach Lichtfunktion kommen Reflektoren oder Projektionsmodule zum Einsatz. Bei Stand-/Tagfahrlicht und beim Blinklicht wird eine Dickwandoptik eingesetzt um ein homogenes Erscheinungsbild dieser Lichtfunktionen zu erzielen.



486_030 *486_049*

LED-Scheinwerfer – Lichtfunktionen

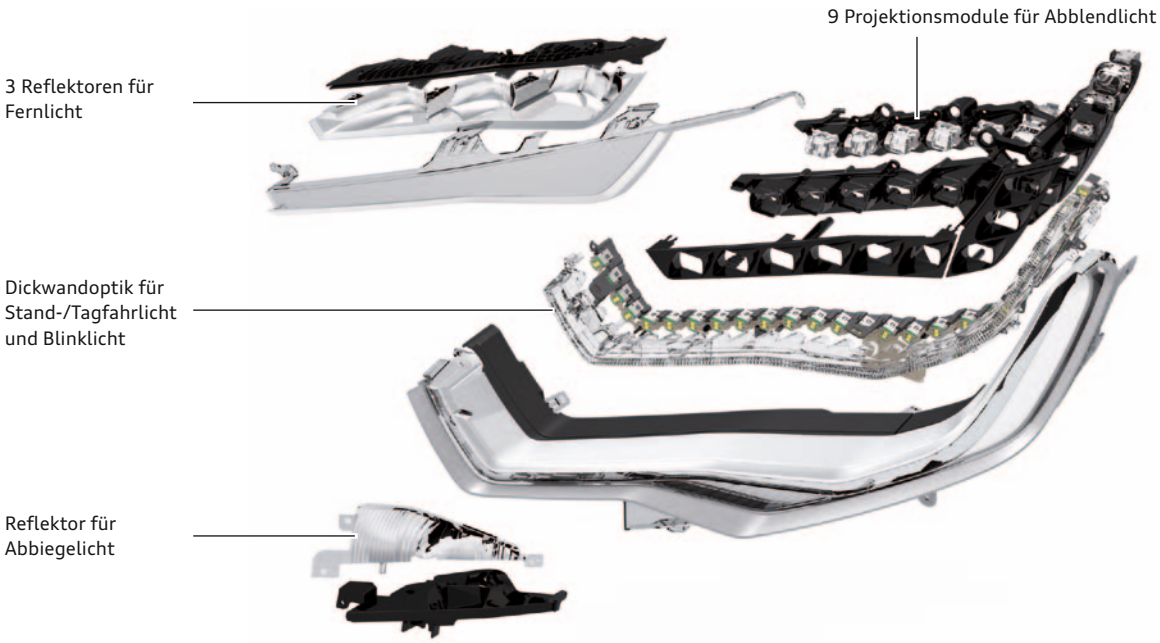
Lichtfunktionen	verwendete Leuchtmittel
Standlicht	24 Leuchtdioden (weiß, gedimmt)
Tagfahrlicht	24 Leuchtdioden (weiß)
Blinklicht ECE[1)] (angesteuert über Leistungsmodul 2)	24 Leuchtdioden (gelb)
Blinklicht SAE[2)] (angesteuert über Leistungsmodul 2 und 4)	2x 12 Leuchtdioden (gelb)
Abblendlicht	14 Leuchtdioden (5x 2er-Chip und 4 einzelne Leuchtdioden)
Fernlicht	12 Leuchtdioden (3x 4er-Chip, zusätzlich zum Abblendlicht)
Autobahnlicht	14 Leuchtdioden (5x 2er Chip und 4 einzelne Leuchtdioden)
Abbiegelicht (einseitig)	4 Leuchtdioden (1x 4er-Chip, zusätzlich zum Abblendlicht)
Allwetterlicht (beidseitig)	4 Leuchtdioden (1x 4er-Chip, zusätzlich zum Abblendlicht (um 2 Leuchtdioden reduziert)
Touristenlicht (Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung)	6 Leuchtdioden
coming home / leaving home	14 Leuchtdioden (5x 2er-Chip und 4 einzelne Leuchtdioden)
Seitenmarkierungsleuchten[1)]	3 Leuchtdioden (weiß, mit gelber Reflektorscheibe)

Bei Fahrzeugen mit LED-Scheinwerfern wird die Lichtfunktion Allwetterlicht angeboten. Bei diesen Fahrzeugen ist der Bauraum für die ACC-Sensoren frei und die Ausstattung adaptive cruise control (ACC) kann angeboten werden.

Bei der SAE-Ausführung sind die 24 Leuchtdioden für das Blinklicht in zwei Gruppen zu je 12 LEDs aufgeteilt und werden von den Leistungsmodulen 2 und 4 angesteuert. Grund hierfür ist eine stärkere Bestromung der Leuchtdioden auf Grund gesetzlicher Vorgaben.

[1)] ECE = für den europäischen Markt

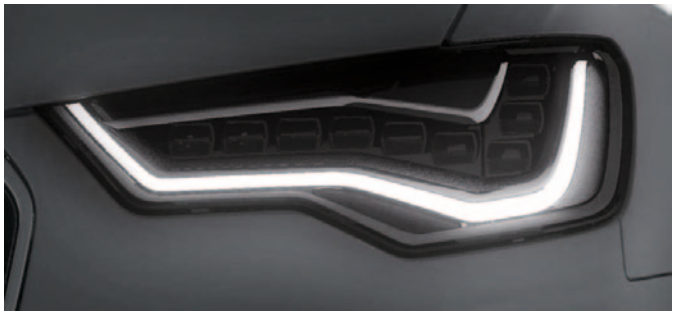
[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt



486_103

Tagfahrlicht / Standlicht

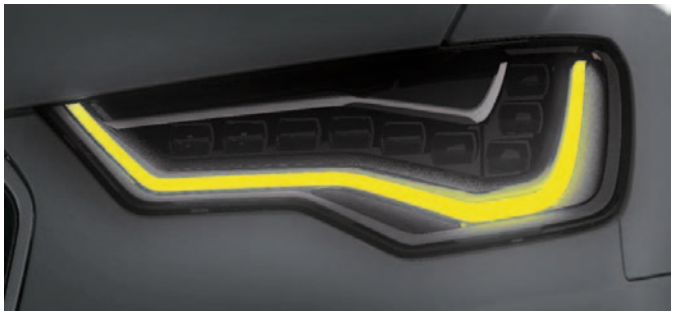
Das Tagfahrlicht sowie das Standlicht werden durch 24 weiße Leuchtdioden gebildet. Die Ansteuerung erfolgt durch ein pulsweiten-moduliertes Signal (PWM). Bei der Funktion Standlicht werden die Leuchtdioden gedimmt betrieben.



486_104

Blinklicht

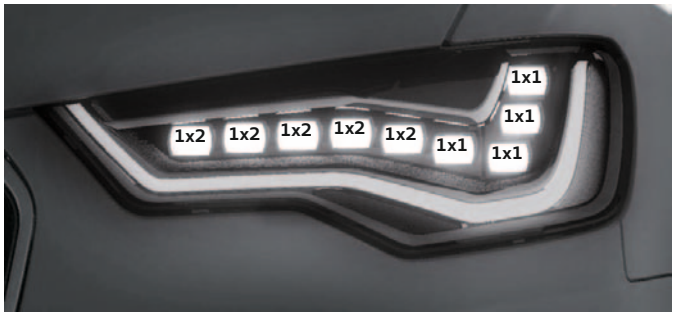
Das Blinklicht wird mit 24 gelben Leuchtdioden realisiert. Während des Blinkvorgangs werden die Leuchtdioden des Tagfahrlichts abgeschaltet.



486_105

Abblendlicht

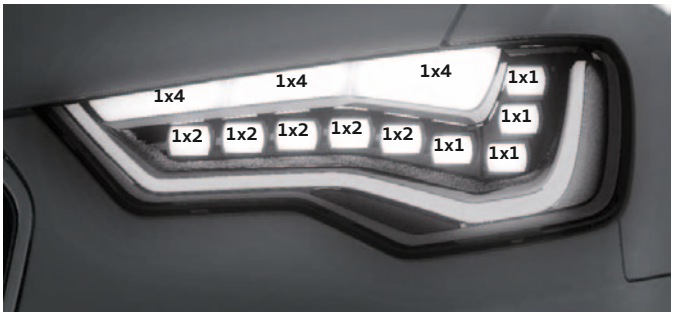
Beim Abblendlicht werden neun Projektionsmodule mit insgesamt 14 Leuchtdioden angesteuert. Die Leuchtdioden des Tagfahrlichts werden dabei auf Standlichtniveau gedimmt.



486_106

Fernlicht

Bei der Fernlichtfunktion werden zusätzlich zu den Leuchtdioden des Abblendlichts und des Standlichts drei 4er-Chips aktiviert. Aktiviert wird das Fernlicht durch den Fernlichthebel bzw. durch den Fernlichtassistenten.



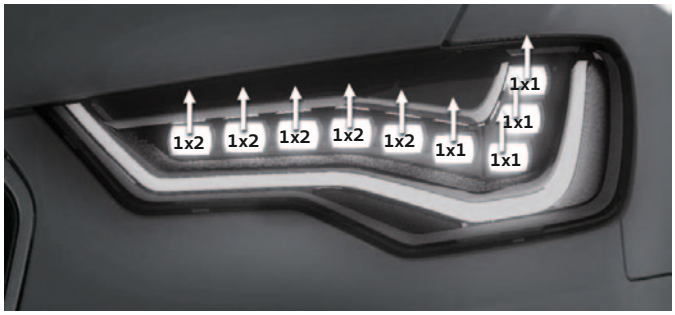
486_107

[1] ECE = für den europäischen Markt

[2] SAE = für den nordamerikanischen Markt

Autobahnlicht

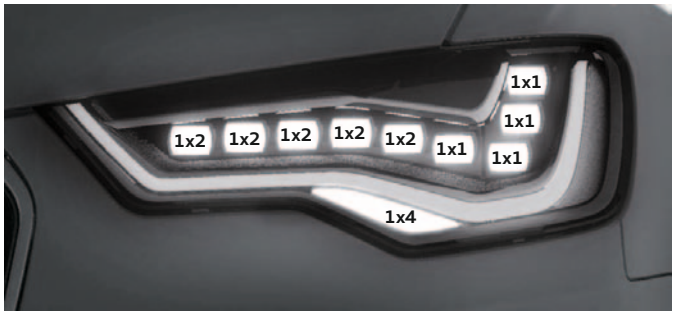
Für das Autobahnlicht wird die Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichts durch den Stellmotor für Leuchtweitenregelung angehoben. Das Autobahnlicht wird zugeschaltet, wenn die Geschwindigkeit für einen längeren Zeitraum 110 km/h überschreitet, oder beim Überschreiten von 140 km/h sofort.



486_108

Abbiegelicht

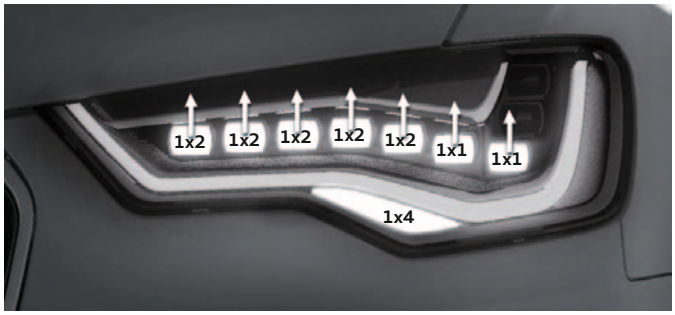
Beim Abbiegelicht wird zusätzlich zur Abblendlichtfunktion ein 4er-Chip unterhalb des Standlichts aktiviert. Diese Leuchtdioden sind mit einem Reflektor versehen, der den seitlichen Fahrzeugbereich beim Abbiegen beleuchtet. Vorraussetzung für das Abbiegelicht ist entweder ein aktiviertes Blinklicht und eine Geschwindigkeit unter 40 km/h oder ein großer Lenkeinschlag bei einer Geschwindigkeit unter 70 km/h.



486_109

Allwetterlicht

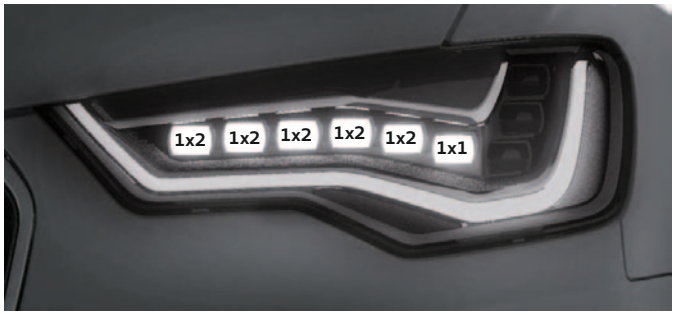
Bei der Funktion Allwetterlicht, aktivierbar über einen Taster im Lichtschalter, werden 7 der 9 Abblendlichtmodule angesteuert und über die Leuchtweitenregelung leicht angehoben. Zusätzlich werden beidseitig die Leuchtdioden des Abbiegelichts aktiviert. Die oberen zwei Leuchtdioden des Abblendlichts bleiben abgeschaltet. So wird bei Nebel- und Regenfahrten die Reflektion des Lichts an den Wassertröpfchen reduziert und eine Eigenblendung verhindert.



486_110

Touristenlicht

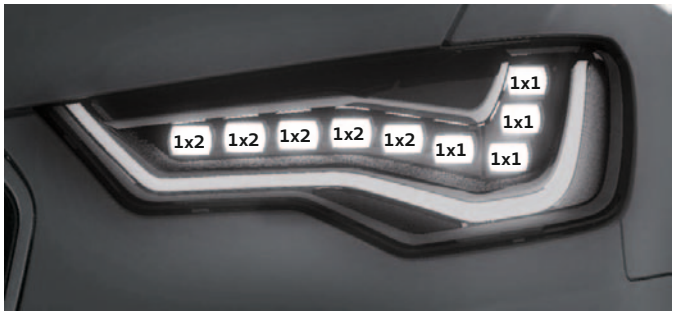
Das Touristenlicht (einstellbar über MMI) soll bei Fahrten in Ländern, in denen auf der anderen Straßenseite als im Heimatland gefahren wird, eine Blendung des Gegenverkehrs verhindern. Dafür wird die Abblendlichtfunktion genutzt, wobei die drei Leuchtdioden für den asymmetrischen Teil des Abblendlichts ausgeschaltet bleiben.



486_111

coming home / leaving home

Für die Funktionen coming home / leaving home wird das Abblendlicht genutzt. Aktiviert werden diese Funktionen entweder beim Aussteigen durch Öffnen der Fahrertür oder beim Entriegeln der Zentralverriegelung mit der Fernbedienung des Funkschlüssels. Vorraussetzungen hierfür sind, dass sich der Lichtschalter in der Position „AUTO“ befindet, der Sensor für Regen- und Lichterkennung Dunkelheit erkennt und eine entsprechende Freigabe der beiden Funktionen im MMI (Leuchten beim Aussteigen „ein“ / Leuchten beim Entriegeln „ein“) vorgenommen wurde.



486_112

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

LED-Scheinwerfer – Einzelteile

Beim LED-Scheinwerfer können die hier dargestellten Einzelteile ausgetauscht werden.

LED-Gruppen oder einzelne Leuchtdioden sind beim LED-Scheinwerfer des Audi A6 ’11 nicht austauschbar.

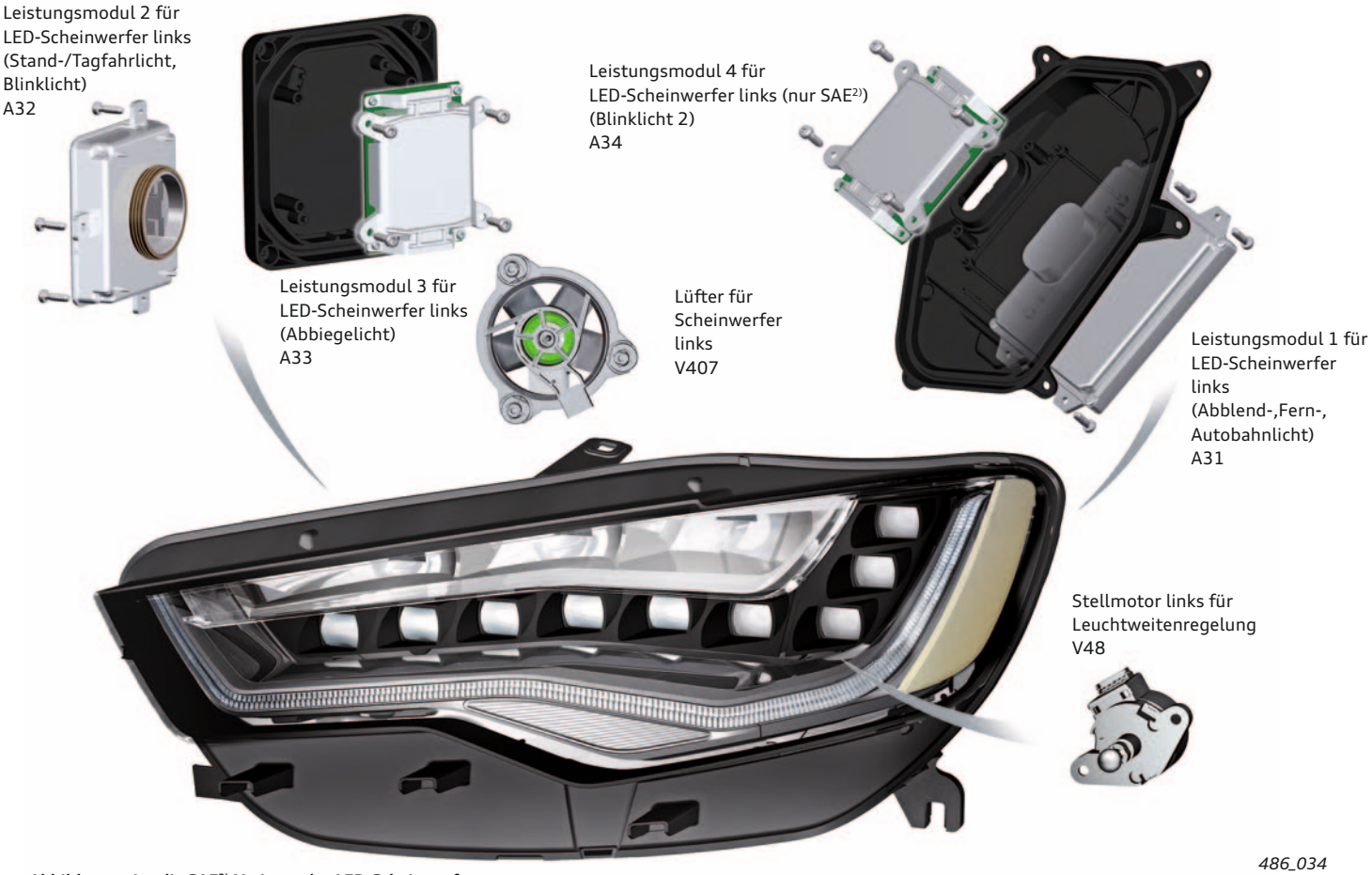


Abbildung zeigt die SAE2)-Variante des LED-Scheinwerfers

Ansteuerung

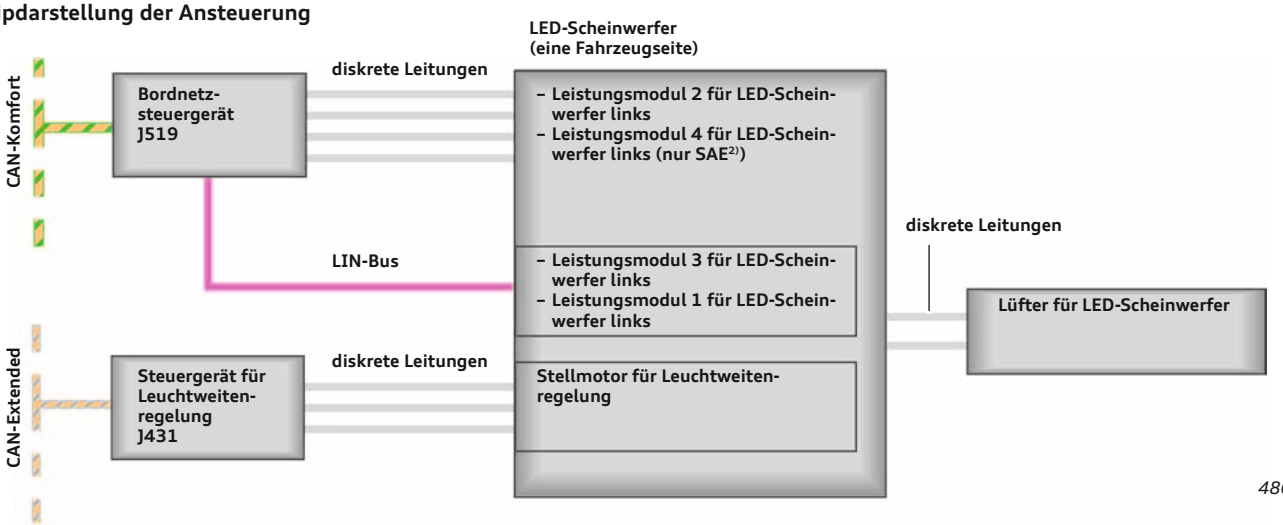
Die Leistungsmodule 2 und 4 werden über diskrete Leitungen vom Bordnetzsteuergerät J519 angesteuert. Die Leistungsmodule 1 und 3 sind LIN-Slaves vom Bordnetzsteuergerät J519.
Das Leistungsmodul 1 A31 steuert über diskrete Leitungen den Lüfter im LED-Scheinwerfer. Der Lüfter wird mit „Klemme-15-ein“ aktiviert und läuft dann permanent, bis die Klemme-15 wieder abgeschaltet wird.

Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

Die Umstellung der Scheinwerfer auf entgegengesetzte Verkehrsführung erfolgt über das MMI. Im „CAR“-Menü kann unter dem Punkt „Außenbeleuchtung“ die Einstellung „Licht bei Linksverkehr“ bzw. „Licht bei Rechtsverkehr“ ausgewählt werden.

Die Umstellung erfolgt durch Abschalten von LEDs, siehe Abbildung auf Seite 61.

Prinzipdarstellung der Ansteuerung



Hinweis
Bei allen Arbeiten am Scheinwerfer, insbesondere beim Austausch der innenliegenden Komponenten, muss der ESD-Schutz gewährleistet sein. Dazu steht die Betriebseinrichtung VAS 6613 zur Verfügung.

Schlussleuchten

Die Schlussleuchten des Audi A6 ’11 werden grundsätzlich in zwei verschiedenen Varianten angeboten:

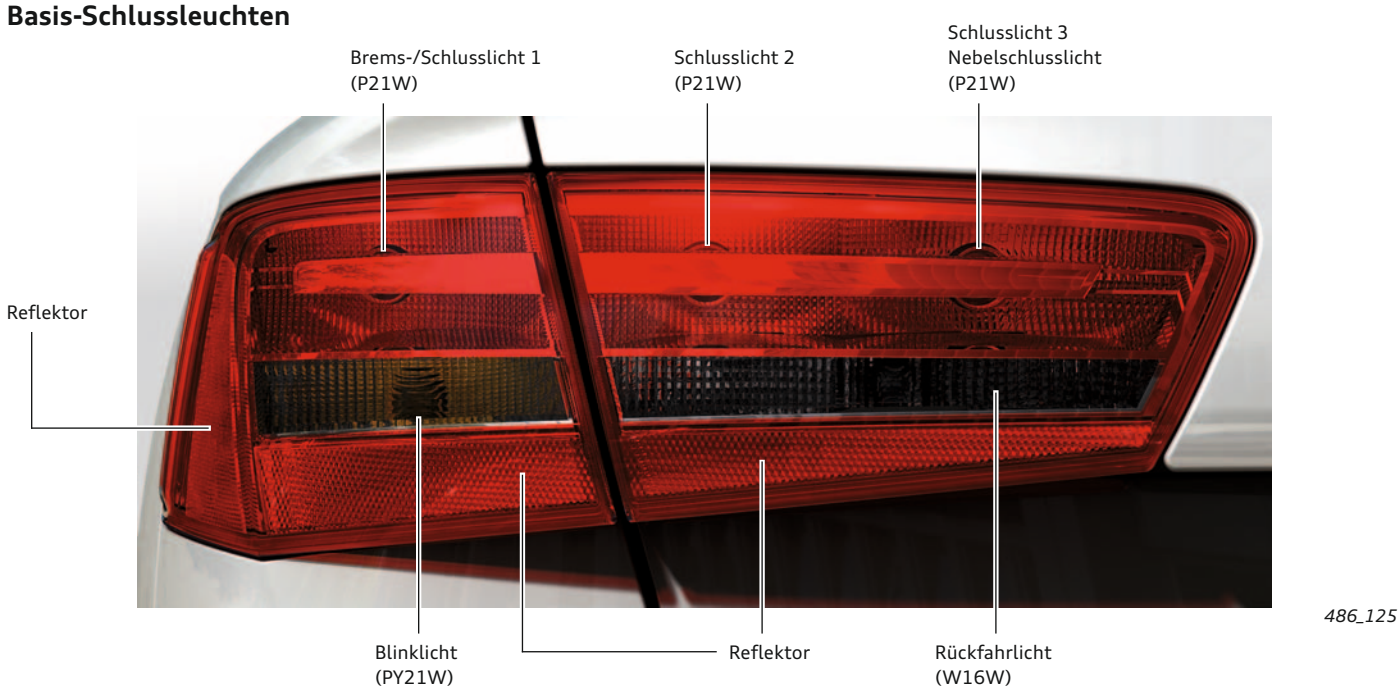
- Basis-Schlussleuchten
- LED-Schlussleuchten

Die Basis-Schlussleuchten werden nur in der ECE[1)]-Ausführung angeboten, die LED-Schlussleuchten als ECE[1)]- sowie als SAE[2)]-Ausführung.

Die Schlussleuchten des Audi A6 ’11 bestehen pro Fahrzeugseite aus zwei Teilen. Ein Leuchtenteil ist in der Seitenwand angeordnet, das andere Leuchtenteil befindet sich in der Heckklappe.

Die P21W-Glühlampen werden, je nach Lichtfunktion, mit einem unterschiedlichen pulsweiten-modulierten Signal vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 angesteuert.

Basis-Schlussleuchten



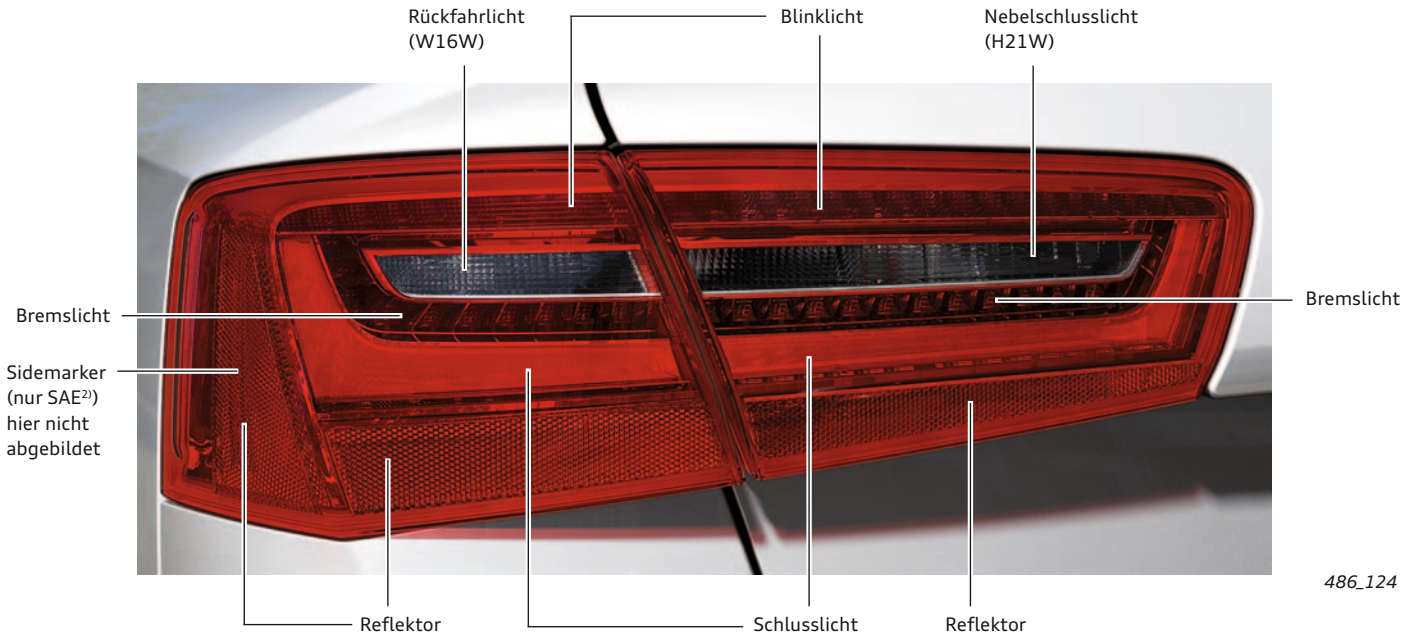
486_125

LED-Schlussleuchten

Sämtliche Funktionen sind in LED-Technik realisiert. Ausnahmen bilden lediglich das Rückfahrlicht mit einer 16-Watt-Glühlampe und das Nebelschlusslicht mit einer 21-Watt-Halogenlampe.

Es kommen zwei verschiedene Ausführungen der Schlussleuchten zum Einsatz, eine ECE[1)]-Ausführung und eine SAE[2)]-Ausführung. Bei der SAE[2)]-Ausführung leuchten die LEDs ausschließlich rot und die Ansteuerung unterscheidet sich auf Grund gesetzlicher Vorschriften von den ECE[1)]-Leuchten.

Äußerlich sind die Leuchten identisch. Angesteuert werden die Schlussleuchtenfunktionen vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393. Leuchtdioden oder Elektronik der Schlussleuchten können nicht ersetzt werden. Lediglich die beiden Glühlampen können nach Ausbau der jeweiligen Leuchte getauscht werden.



486_124

LED-Schlussleuchten im Nachtdesign

ECE[1)]

Schlusslicht

Das Schlusslicht wird bei beiden Ausführungen von insgesamt 30 Leuchtdioden gebildet, von denen sich 12 LEDs in der Seitenteilleuchte und 18 in der Kofferraumdeckelleuchte befinden.



486_116

SAE[2)]

Die Leuchtdioden sind zusätzlich mit einem Lichtleiter versehen, um aus allen Blickwinkeln den Eindruck eines durchgehenden Leuchtenbands zu verstärken. Einziger Unterschied zur ECE-Ausführung: Der Sidemarker.



486_117

Bremslicht und Schlusslicht

Für das Bremslicht werden bei der ECE-Ausführung 25 LEDs angesteuert, 10 in der Seitenteilleuchte und 15 in der Kofferraumdeckelleuchte.



486_118

Bei der SAE-Ausführung wird das Bremslicht aus insgesamt 45 LEDs gebildet.



486_119

Blinklicht und Schlusslicht

Beim Blinken leuchten 10 gelbe LEDs in der Seitenwandleuchte und 18 LEDs in der Kofferraumdeckelleuchte.



486_120

Bei der SAE-Ausführung wird das Blinklicht aus den 45 LEDs gebildet die auch für die Bremslichtfunktion verwendet werden.



486_121

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

ECE[1)]

Nebelschlusslicht und Schlusslicht und Bremslicht

Beim Nebelschlusslicht findet eine 21-Watt-Halogenglühlampe in der Kofferraumdeckelleuchte Verwendung. Wird bei aktiviertem Nebelschlusslicht gleichzeitig gebremst, so werden bei beiden Ausführungen jeweils nur die LEDs für das Bremslicht in der Seitenwandleuchte angesteuert.



486_122

SAE[2)]

Durch diese Maßnahme können die beiden Lichtfunktionen eindeutig unterschieden werden und der gesetzlich geforderte Mindestabstand zwischen der Bremslichtfunktion und der Nebellichtfunktion wird gewährleistet.



486_123

Nicht abgebildete Lichtfunktionen

Rückfahrlicht

Für das Rückfahrlicht wird eine 16-Watt-Glühlampe eingesetzt. Die Rückfahrlichtfunktion ist nur in der Seitenwandleuchte realisiert.

Hochgesetzte Bremsleuchte

Unabhängig von der Schlussleuchtenvariante verfügen alle Audi A6 ’11 über eine hochgesetzte Bremsleuchte am oberen Rand der Heckscheibe. Diese Leuchte unterstützt die Bremslichtfunktion mit insgesamt 18 LEDs.

Notbremssignal[3)]

Im Falle einer Notbremsung blinkt zunächst das Bremslicht mit einer Frequenz von 3 Hertz bis zum Fahrzeugstillstand, dann wird die Warnblinkanlage aktiviert.

Auslöser für ein Notbremssignal muss nicht immer der Fahrer mit Betätigung des Bremspedals sein, auch das Betätigen der Parkbremse oder eine entsprechende Anforderung der Abstandsregelungsanlage können der Grund sein.

Allerdings müssen zum Auslösezeitpunkt noch weitere Voraussetzungen erfüllt sein, wie z. B. eine Fahrgeschwindigkeit über 60 km/h, ein bestimmter Bremsdruck oder Verzögerungswert (abhängig von den Reibwerten zwischen Fahrbahn und Reifen) sowie eine ABS-Regelung an mindestens zwei Rädern, davon mindestens ein Rad an der Vorderachse.

Sind alle Kriterien erfüllt, sendet das Steuergerät für ABS J104 ein Notbremssignal auf den Datenbus. Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 empfängt dieses Signal und steuert daraufhin die Schlussleuchten entsprechend an. Eine Überprüfung dieser Funktion mit Werkstattmitteln ist derzeit nicht möglich.

Lichtfunktionen	Ausführung ECE[1)]	Ausführung SAE[2)]
Schlusslicht	30x LED	30x LED und 2x LED für Sidemarker
Bremslicht	25x LED	45x LED und 2x LED für Sidemarker
Blinklicht	20x LED (gelb)	45x LED und 2x LED für Sidemarker
Nebelschlusslicht	1x H21W, 21 Watt	1x H21W, 21 Watt
Rückfahrlicht	1x W16W, 16 Watt	1x W16W, 16 Watt
hochgesetzte Bremsleuchte	18x LED	18x LED
Seitenmarkierungsleuchte (nur SAE[2)])	–	2x LED

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

[3)] nicht in allen Ländern zugelassen

Klimatisierung

Varianten der Klimatisierung

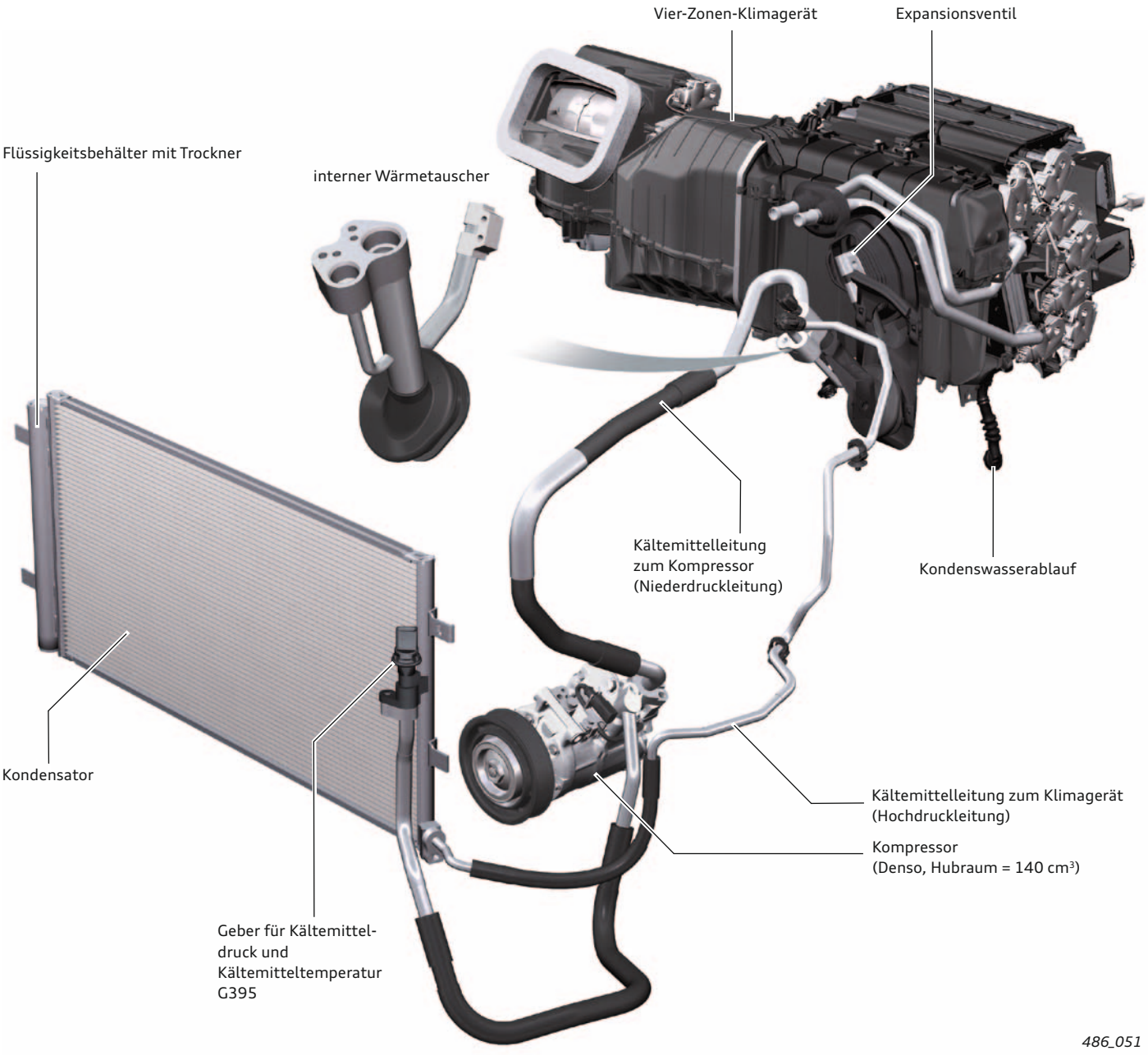
Die Innenraumklimatisierung beim Audi A6 ’11 basiert auf der Technik des Audi A7 Sportback. Sie hat das Ziel, den Komfort zu erhöhen und gleichzeitig den Energieverbrauch sowie das Gewicht zu reduzieren. Der Audi A6 ’11 bietet dem Kunden wahlweise eine Zwei- oder eine Vier-Zonen-Klimaautomatik.

Serienmäßig besitzt der Audi A6 ’11 eine Zwei-Zonen-Klimaautomatik mit getrennter Temperaturregelung sowie zentraler Luftmengensteuerung und -verteilung.
Optional kann das Fahrzeug mit einer Vier-Zonen-Komfortklimaautomatik ausgestattet werden. Damit können die Fondpassagiere Ausströmtemperaturen, Luftmenge und -verteilung individuell einstellen.

Kältemittelkreislauf

Der Kältemittelkreiskauf besitzt nur einen Verdampfer, auch bei Fahrzeugen mit Vier-Zonen-Komfortklimaautomatik.

Die Anlage verfügt über einen internen Wärmetauscher und wird mittels Expansionsventil gesteuert.



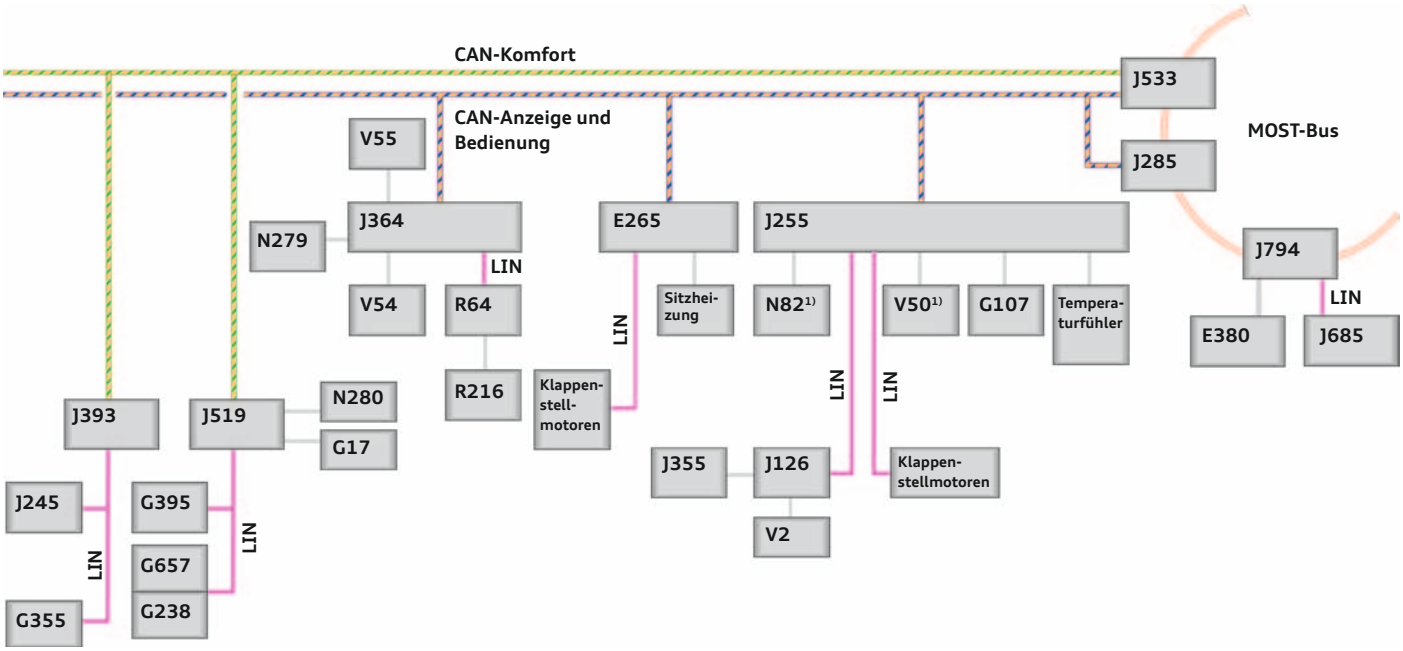
486_051

Topologie

Die Vernetzungsstruktur im Bereich der Klimatisierung basiert auf der des Audi A7 Sportback. Die beiden Luftfeuchtigkeitsgeber G355 und G657 werden für das Feuchtemanagement der Klimaanlage benötigt.
Der Geber G355 arbeitet als Taupunktsensor im Innenraum und erfasst sowohl die Beschlagneigung der Scheiben als auch die für den Komfort relevante Raumluftfeuchte.

Der Klimakompressor kann damit bedarfsgerecht zurückgeregelt werden. Mithilfe des Luftfeuchtigkeitsgebers im Frischluftansaugkanal G657 wird der Energiegehalt der angesaugten Außenluft erfasst.
Die Klimaanlage kann die Luft mit dem geringeren Energiegehalt ansaugen, wodurch der Kältekreislauf weniger belastet wird und seine Leistungsaufnahme sinkt.

Topologie der Klimaanlage eines Fahrzeugs für ECE-Märkte



486_052

Legende:

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

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

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

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

R64 Funkempfänger für Standheizung
R216 Dachantenne

V2 Frischluftgebläse
V50 Pumpe für Kühlmittelumlauf
V54 Dosierpumpe
V55 Umwälzpumpe

[1] entfällt bei Fahrzeugen mit optionaler Standheizung

Verweis
Weitere Informationen zu Konstruktion und Funktion der Klimatisierung finden Sie im Selbststudienprogramm 484 „Audi A7 Sportback Insassenschutz, Infotainment, Klimatisierung“.

efficiency-Modus

Im Audi A6 ’11 kann der Kunde über Audi drive select im MMI den efficiency-Modus auswählen. Damit wird auch die Klimaanlage in einen verbrauchsoptimierten Betriebszustand gesetzt. Im efficiency-Modus wird automatisch der Klimastil „eco“ aktiviert.
Bei aktiviertem Klimastil „eco“ wechselt die Klimaanlage innerhalb fahrgastverträglicher Temperaturschwellen in einen energieoptimierten Bereich. Die Klimaanlage arbeitet mit reduzierter Leistung.

Innerhalb der Temperaturgrenzen von ca. –5 °C bis +20 °C wird versucht, das vom Fahrgast gewünschte Innenraumklima ohne Zuheizer oder mit verringerter Zuheizleistung bzw. mit niedriger Kompressorleistung oder ganz abgeschaltetem Kompressor zu erreichen.

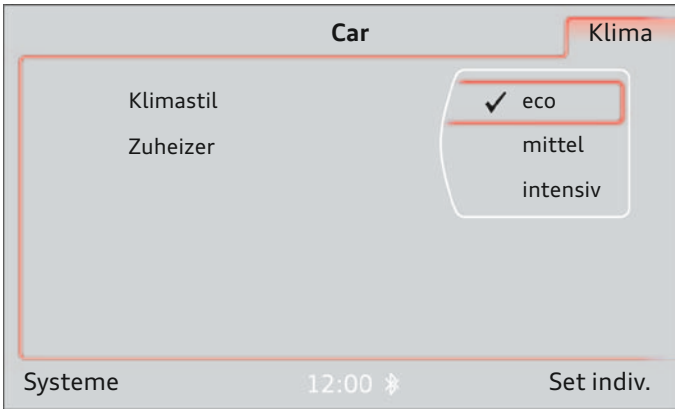
Auswirkungen auf die Klimaanlage

- Wechsel in den Klimastil „eco“
- Klimakompressor und Zuheizer leistungsreduziert oder deaktiviert, wenn es die Umweltbedingungen zulassen (beispielsweise bei gemäßigter Außentemperatur von +15 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 30 %)
- bei Abstellen des Motors durch das Start-Stopp-System sind die Grenzen für die zulässigen Ausblas- und Innentemperaturwerte (Komfort) weiter gefasst, so dass der Motor erst später startet; es ergeben sich längere Stopp-Phasen und somit ein höheres Kraftstoff-Einsparpotenzial
- das innovative Thermomanagement (ITM) steuert primär die Erwärmung des Getriebes (und damit erst sekundär die Erwärmung des Fahrzeuginnenraums)

Klimastil „eco“ abwählen

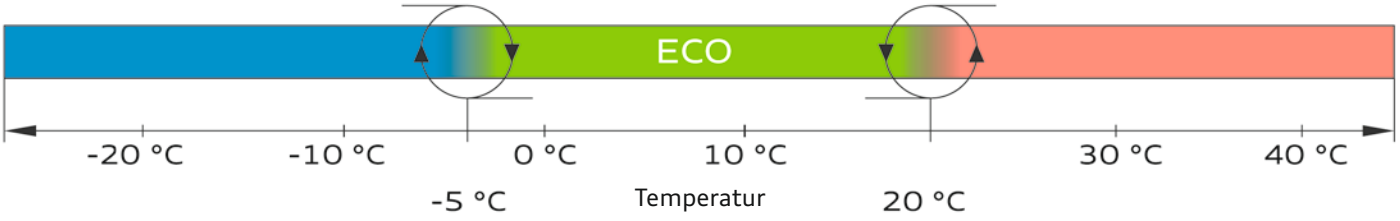
Wenn gewünscht, kann der Kunde den Klimastil über das MMI ändern, siehe Abbildung rechts. Verlässt der Kunde im efficiency-Modus den automatisch aktivierten Klimastil „eco“, dann wird die Klimaanlage wieder komfortoptimiert geregelt und damit der verbrauchsoptimierte Betriebszustand der Klimaregelung verlassen.

Die Klimastile können länderspezifisch unterschiedlich ausgeführt sein.



486_053

Auswirkungen von Klimaanlagen-Einstellungen bei aktiviertem efficiency-Modus



Standard-Einstellungen bei niedrigen Temperaturen	Klimastil „eco“	Standard-Einstellungen bei hohen Temperaturen
▸ Zuheizer aktiv ▸ Kompressor inaktiv ▸ Start-Stopp-System mit Einschränkungen durch die Klimaanlage	▸ Zuheizer kann inaktiv sein ▸ Kompressor kann inaktiv sein ▸ Start-Stopp-System mit erweiterten Einschränkungen durch die Klimaanlage (längere Stopp-Phasen)	▸ Zuheizer inaktiv ▸ Kompressor aktiv ▸ Start-Stopp-System mit Einschränkungen durch die Klimaanlage

Grenzen des verbrauchsoptimierten Betriebs der Klimaanlage

Grenzen sind alle Fahrsituationen, bei denen die Fahrsicherheit eingeschränkt werden könnte oder die manuelle Abwahl des Klimastil „eco“ durch den Fahrer. Entsprechende Situationen können u. a. sein:

- drohender Scheibenbeschlag bei einsetzendem Regen (die relative Luftfeuchtigkeit strebt gegen 100 %)
- Defrost-Anforderung durch den Fahrer
- Abwählen des Klimastils „eco“: bei Wechsel in einen der beiden Klimastile „mittel“ oder „intensiv“ wird auch bei weiterhin aktiviertem efficiency-Modus („efficiency“ in Audi drive select) der energieoptimierte Betrieb der Klimaanlage verlassen

Hinweis
Im efficiency-Modus kann es zu Komforteinschränkungen für den Kunden kommen. So können beispielsweise der Klimakompressor oder auch der Zuheizer deaktiviert sein, wodurch der Innenraum nicht bei allen Umweltbedingungen optimal klimatisiert sein kann.

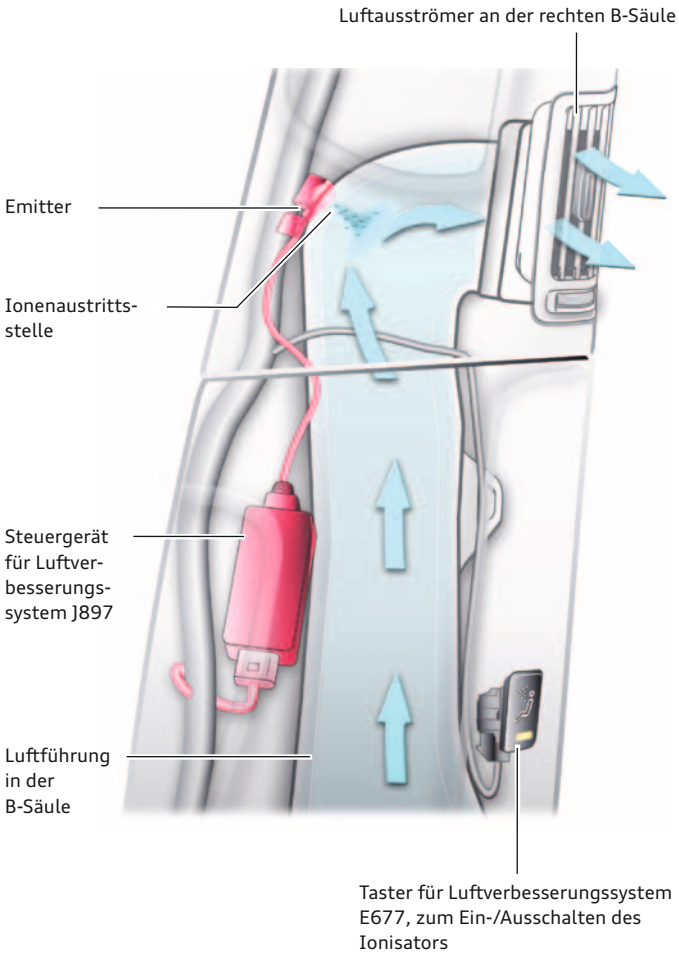
Luftverbesserungssystem

Das Luftverbesserungssystem wird bisher im Markt China im Audi A8 L angeboten. Für den Audi A6 ’11 in Langversion wird für den Markt China diese Ausstattungsoption ebenfalls verfügbar sein. Das Luftverbesserungssystem besteht aus einem Ionisator, verbaut in der B-Säulen-Luftführung auf der rechten Fahrzeugseite.

Aufgabe dieses Systems ist die Verbesserung der Luftqualität im Fahrzeuginnenraum. Das System arbeitet dabei geruchs- und geschmacksneutral.

Steuergerät für Luftverbesserungssystem J897

Ein Ionisator ist ein Luftreiniger und fördert das Wohlbefinden der Fahrzeuginsassen. Mit Hochspannung bei gleichzeitig sehr geringer Stromstärke wird ein Stromfluss zwischen zwei Elektroden erzeugt. Der Strom passiert die Luftstrecke zwischen den beiden Elektroden und ionisiert die Luftmoleküle in dieser Luftstrecke. Durch diesen Prozess werden negativ geladene Ionen (Anionen) erzeugt.
Je höher der Anteil der negativ geladenen Ionen im Fahrzeuginnenraum ist, desto frischer, sauberer und besser ist die Luft und damit auch der Wohlfühlfaktor für die Fahrzeuginsassen.



486_065

Technische Merkmale

Der Ionisator kann durch den Kunden ein- und ausgeschaltet werden. Der jeweilige Schaltzustand wird per LED im Taster angezeigt. Das System besitzt nur eine „optimale“ Stufe, d. h. es ist nur ein- bzw. ausschaltbar. Es ist keine stufenweise Regelung möglich.

Der Ionisator ist LIN-Teilnehmer der Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265. Die Kommunikation über diese LIN-Leitung ist wichtig, da sich der Ionisator beispielsweise nicht einschalten lässt, solange der Ausströmer der B-Säulen Luftführung geschlossen ist.

Der Ionisator ist nicht direkt mittels Adresswort im Fahrzeugdiagnosetester diagnostizierbar. Folgende Fehler werden per LIN-Kommunikation an die Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265 ausgegeben und können anschließend mit dem Fahrzeugdiagnosetester ausgelesen werden:

- Fehler in der Spannungsversorgung
- eine fehlerhafte LIN-Kommunikation mit der Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265
- ein klemmender Taster
- defekte LED (Kurzschluss nach Masse)
- Fehler im abgeschlossenen Bereich der Hochspannungserzeugung

Hinweis
Der Hochspannungsteil des Ionisators ist in sich abgeschlossen und darf im Service nicht geöffnet werden. Damit ist sichergestellt, dass der Mechaniker nicht mit dem Hochspannungsteil in Berührung kommt.

Infotainment

Variantenübersicht

Im Audi A6 ’11 kommen die Infotainmentsysteme aus dem Audi A7 Sportback zum Einsatz. Serienmäßig wird im Audi A6 ’11 länderspezifisch entweder das MMI Radio oder das MMI Radio plus verbaut. Optional sind dann die Systeme MMI Radio plus, MMI Navigation und MMI Navigation plus erhältlich.

Serienmäßig wird im Audi A6 ’11 bei MMI Radio das Basic Soundsystem verbaut. Ab dem MMI Radio plus wird das Audi Soundsystem eingesetzt. Optional stehen dann noch das Bose Surround Sound und das Bang & Olufsen Advanced Sound System zur Auswahl.

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

Verweis
Details zum Infotainment des Audi A6 ’11 können dem Selbststudienprogramm 484 „Audi A7 Sportback Insassenschutz, Infotainment, Klimatisierung“ ab Seite 26 entnommen werden.

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

Soundsysteme

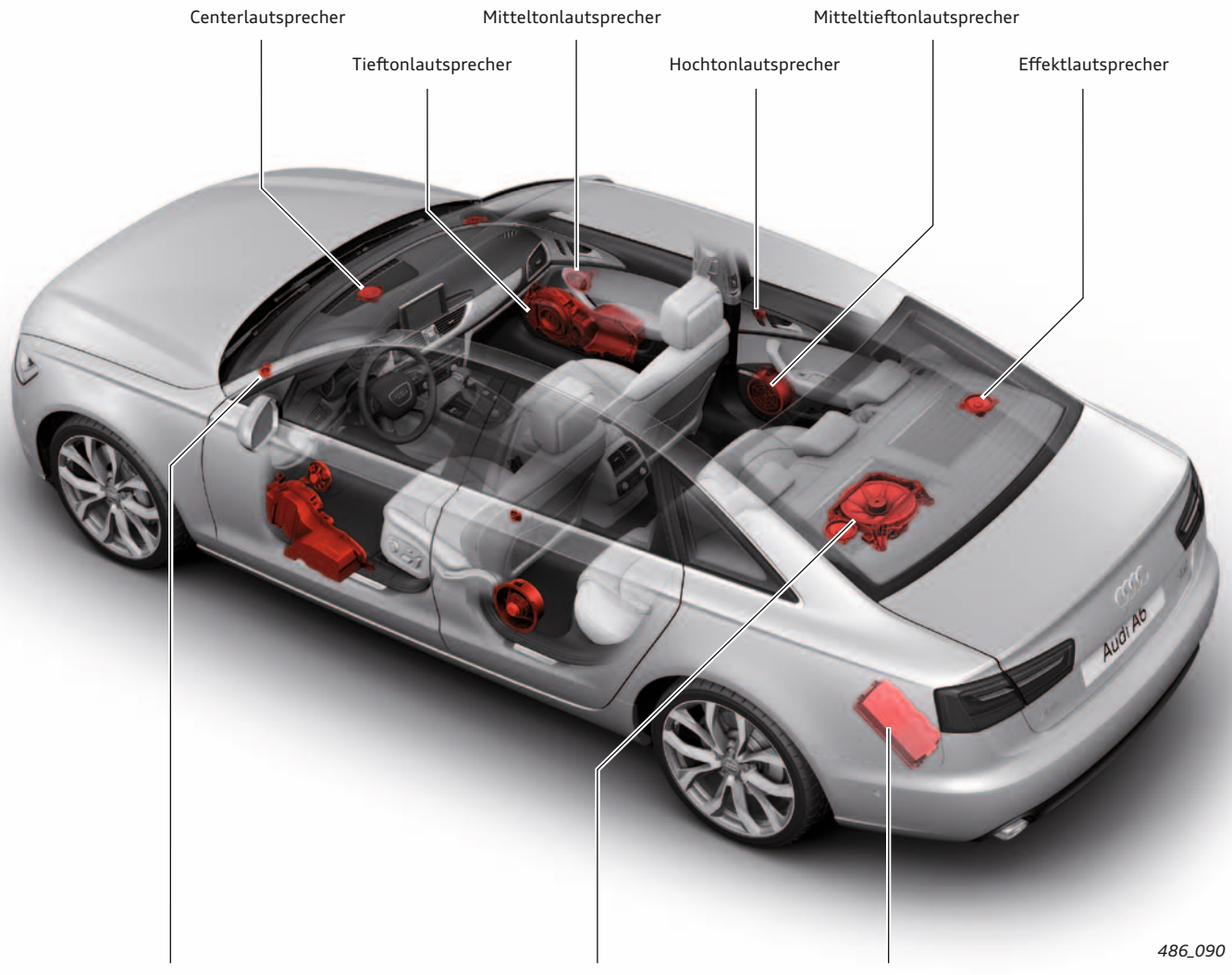
Die Soundsysteme im Audi A6 ’11 versprechen Hörgenuss auf besondere Art. Bereits in der Serienausstattung dem Basic Soundsystem sind acht Lautsprecher verbaut. Ist das optionale Audi Soundsystem eingebaut, sind 10 Lautsprecher mit einer Gesamtleistung von 180 Watt mit an Bord.

Für den anspruchsvollen Musikliebhaber steht der Bose Surround Sound zur Auswahl. Die Gesamtleistung von rund 630 Watt wird dabei von einem separaten Audioverstärker auf 14 Lautsprecher verteilt.

Das Bang & Olufsen Sound System verspricht Hörgenuss in Vollendung. Das System hat eine Gesamtleistung von rund 1300 Watt. Dafür sind insgesamt 15 Lautsprecher in spezieller Optik und zwei separate Audioverstärker im Audi A6 ’11 untergebracht.
Die 15 Lautsprecher sind folgendermaßen an die Audioverstärker angeschlossen:

- Steuergerät für digitales Soundpaket J525
  - vier Hochtöner (Schalttafel und Türen hinten)
  - zwei Centerlautsprecher (Schalttafel)
  - zwei Mitteltonlautsprecher (Türen vorne)
  - zwei Effektlautsprecher (Hutablage)
- Steuergerät für digitales Soundpaket 2 J787
  - zwei Tieftonlautsprecher (Türen vorne)
  - zwei Mitteltieftonlautsprecher (Türen hinten)
  - Subwoofer (Hutablage)

Lautsprecherübersicht bei Bose Surround Sound



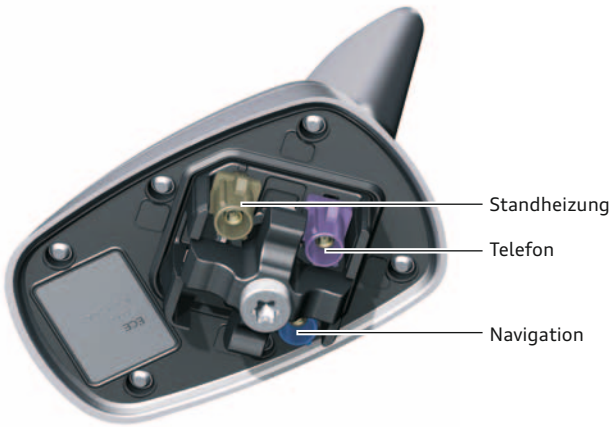
Antennensysteme

Beim Audi A6 ’11 sind einige Antennen in der Heckscheibe integriert. Die Antennen für Navigation, Telefon, Standheizung oder Satellitentelefon (Nordamerika) sind in der Dachantenne verbaut.

Dachantenne R216
(Nordamerika)

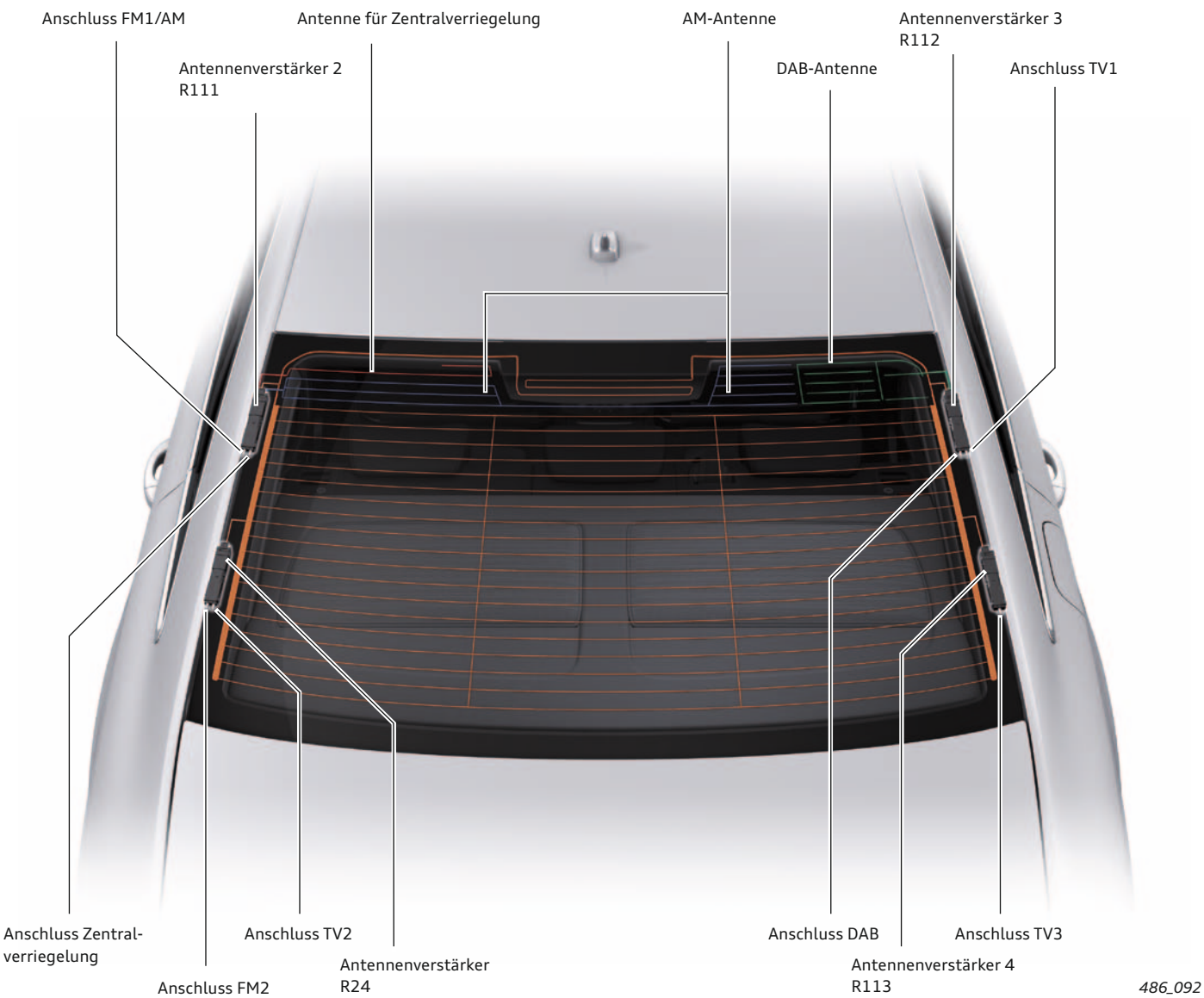


Dachantenne R216
(Europa/Rest der Welt)



486_091

Übersicht der Antennen in der Heckscheibe mit Verstärkern



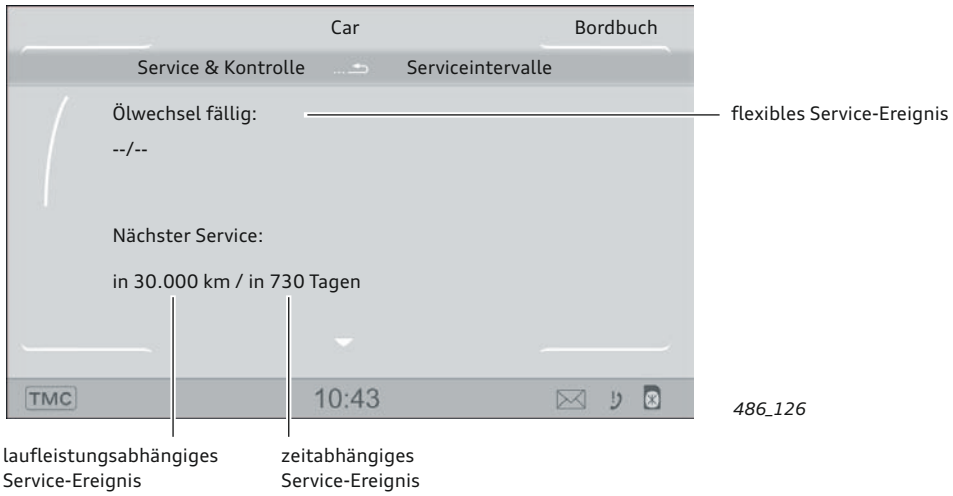
486_092

Service

Inspektion und Wartung

Es werden folgende Service-Arbeiten separat 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

	Audi A6 ’11 2,0l TFSI 180 kW	Audi A6 ’11 2,8l FSI 150 kW	Audi A6 ’11 3,0l TFSI 204 kW	Audi A6 ’11 2,0l TDI 130 kW	Audi A6 ’11 3,0l TDI 150 kW / 180 kW
Ölwechsel-Intervall	max. 30.000 km / 2 Jahre (marktabhängig)				
Service-Intervall	30.000 km/2 Jahre				
Staub- und Pollenfilter	30.000 km/2 Jahre				
Bremsflüssigkeit	Wechsel erstmalig nach 3 Jahren (marktabhängig), danach alle 2 Jahre				
Luftfilter	90.000 km				
Zündkerzen	90.000 km/6 Jahre	90.000 km/6 Jahre	90.000 km/6 Jahre		
Kraftstofffilter	Lifetime	Lifetime	Lifetime	60.000 km	60.000 km
Steuertrieb Kette	Lifetime				
Getriebeöle					
▸ multitronic	60.000 km				
▸ 6-Gang-Schaltgetriebe	Lifetime				
▸ 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe					
▸ ATF[1)]	60.000 km				
▸ MTF[2)]	Lifetime				

[1)] ATF = Automatic Transmission Fluid

[2)] MTF = Manual Transmission Fluid

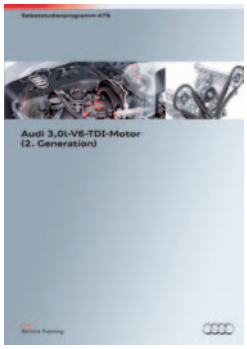
Hinweis
Es gelten grundsätzlich die Angaben in der aktuellen Service-Literatur.

Selbststudienprogramme

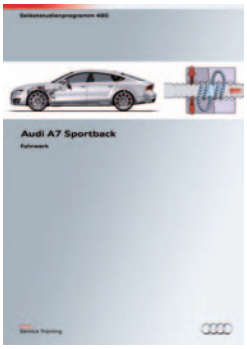
Weitere Informationen über die Technik im Audi A6 ’11 finden Sie in folgenden Selbststudienprogrammen.



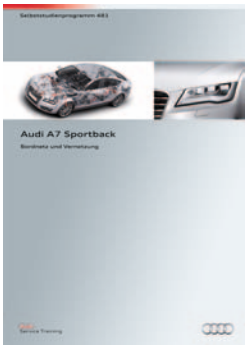
486_056



486_057



486_058

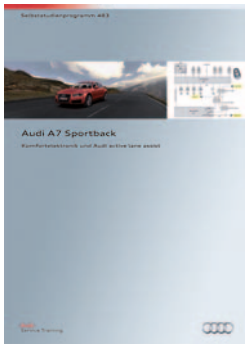


486_059

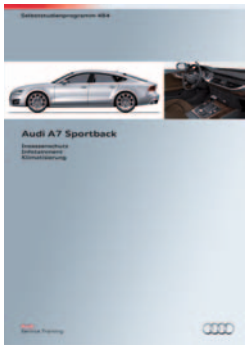
SSP 478 Audi A7 Sportback, Bestellnummer: A10.5S00.71.00
SSP 479 Audi 3,0l-V6-TDI-Motor (2. Generation), Bestellnummer: A10.5S00.72.00
SSP 480 Audi A7 Sportback Fahrwerk, Bestellnummer: A10.5S00.73.00
SSP 481 Audi A7 Sportback Bordnetz und Vernetzung, Bestellnummer: A10.5S00.74.00



486_060



486_061



486_062

SSP 482 Audi A7 Sportback Head-up Display und Tempolimitanzeige, Bestellnummer: A10.5S00.75.00
SSP 483 Audi A7 Sportback Komfortelektronik und Audi active lane assist, Bestellnummer: A10.5S00.76.00
SSP 484 Audi A7 Sportback Insassenschutz, Infotainment, Klimatisierung, Bestellnummer: A10.5S00.77.00

Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 02/11

Printed in Germany
A11.5S00.80.00