



Audi Q2

(Typ GA)

Selbststudienprogramm 654

Nur für den internen Gebrauch

Audi Service Training

Audi startet in ein neues Marktsegment. Mit dem Audi Q2 präsentiert das Unternehmen ein SUV, das die Q-Familie nach unten abrundet. Auf 4,19 Metern Länge vereint er jugendliches Design mit hoher Funktionalität und reichlich Fahrspaß. Connectivity, Infotainment und Assistenzsysteme stammen aus der Oberklasse. Das kompakte SUV wird im Audi Stammwerk Ingolstadt gebaut und ist ab Herbst 2016 auf dem europäischen Markt verfügbar.

Der Audi Q2 wirkt schon auf den ersten Blick kraftvoll und energisch. Zwei große, stark konturierte Lufteinlässe und der hoch positionierte Singleframe-Kühlergrill verleihen der Front einen klaren SUV-Look. In der Seitenansicht heben Kanten und Polygone (griechisch für Vielecke) die Linienführung in einer für Audi neuen Designsprache hervor.

Besonderes Merkmal ist das farbig abgesetzte Blade auf der flach stehenden C-Säule, das sich individualisieren lässt. Über der hohen Brüstungslinie befinden sich schmale Fensterscheiben, die in Relation zu den Blechflächen etwa ein Drittel ausmachen. Die Flanken sind im Türbereich eingezogen. Sie betonen die Räder und mit ihnen den quattro Charakter des kompakten SUV.

Am Heck sorgen ein langer Dachkantenspoiler, ein kraftvoll gewölbter Stoßfänger und ein Diffusor in Unterfahrschutz-Optik für einen dynamischen Abschluss. Auf der linken Seite mündet die Abgasanlage in ein oder zwei Endrohre. Ebenso wie die keilförmigen Scheinwerfer verfügen die Rückleuchten auf Wunsch über LED-Technologie. Am Heck liefert Audi optional zudem das dynamische Blinklicht.







654_002

Inhaltsverzeichnis

Einleitung
Vorstellung 4

Karosserie
Einführung 8
Design und Individualisierung 12

Antriebsaggregate
Benzinmotoren 16
Dieselmotoren 19
Motor-Getriebe-Kombinationen 22

Kraftübertragung
Übersicht 24
7-Gang Doppelkupplungsgetriebe 0GC 26

Fahrwerk
Gesamtkonzept 32
Achsen und Fahrwerkvermessung 33
Elektronische Dämpferregelung DCC (Dynamic Chassis Control) 34
Bremsanlage 35
Lenksystem 36
adaptive cruise control (ACC) 36
Räder und Reifen 39

Elektrik und Elektronik
Spannungsversorgung 40
Einbauorte der Steuergeräte 42
Topologie 44
Steuergeräte Kurzbeschreibungen 47
Außenbeleuchtung 54
Audi drive select 62
Combiner Head-up-Display 64
Elektrischer Heckklappenantrieb 67

Klimatisierung
Übersicht 68
Staub- und Pollenfilter 68

Sicherheits- und Assistenzsysteme
Passive Sicherheit 70
Aktive Sicherheit 74
Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 86
Audi active lane assist (AALA) 87
Notfallassistent 90

Infotainment und Audi connect
Einführung 94
Bedienungseinheit 96
Soundsysteme 98
Antennen 102

Wartung und Inspektion
Übersicht 104

Anhang
Selbststudienprogramme 106

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.
Die Inhalte werden nicht aktualisiert.
Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.

Hinweis

Verweis

Einleitung

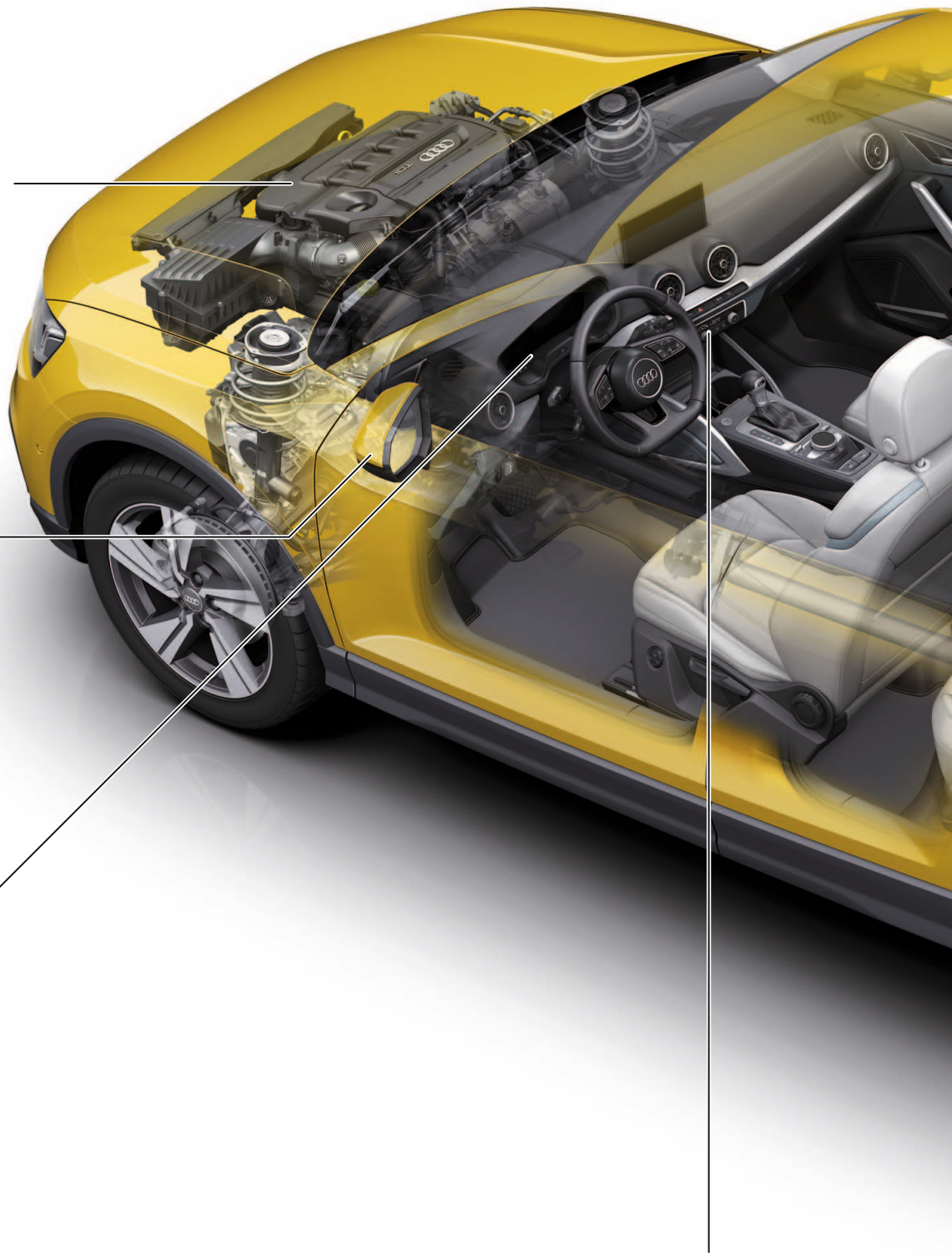
Vorstellung

Mit dem Q2 bringt Audi ein kompaktes SUV als urbanen Typ für Alltag und Freizeit, das progressives Design und hohe Funktionalität vereint. Connectivity, Infotainment und Assistenzsysteme liegen auf Oberklasse-Niveau.

Motoren

- 1,0l-R3-TFSI-Motor (85 kW)
- 1,4l-R4-TFSI-Motor (110 kW)
- 2,0l-R4-TFSI-Motor (140 kW)
- 1,6l-R4-TDI-Motor (85 kW)
- 2,0l-R4-TDI-Motor (105 – 140 kW)

Weitere Motorisierungen folgen zu einem späteren Zeitpunkt.



Assistenzsysteme

Erhältlich sind folgende Systeme:

- Audi pre sense front
- Audi pre sense basic
- Notfallassistent
- adaptive cruise control Stop & Go
- Stauassistent
- Audi side assist
- Audi active lane assist
- Verkehrszeichenerkennung
- Parkassistent
- Querverkehrassistent hinten

Anzeigen und Bedienung

Die Anzeigen erscheinen auf einem zentralen MMI-Monitor, der fest auf der Instrumententafel montiert ist. Ausstattungsabhängig gibt es das volldigitale Kombiinstrument Audi virtual cockpit.
Auf Wunsch gibt es ein Head-up-Display. Das System projiziert relevante Informationen als rasch erfassbare Symbole und Ziffern auf eine Glasscheibe im Sichtfeld des Fahrers.

Klimatisierung

Die Klimatisierung erfolgt über eine manuelle oder eine automatisch geregelte Klimaanlage. Optional ist die Klimaanlage mit einem Staub- und Pollenfilter lieferbar, der eine antiallergene Wirkung aufweist. Neu im Audi Q2 ist zudem der Sensor für Regen- und Lichterkennung G397.

Karosserie

Die Karosserie legt die Basis für das strikte Leichtbaukonzept. Formgehärtete Stähle verleihen der Passagierzelle ein starkes Rückgrat. Das flach abfallende Dach mündet in einer C-Säule mit farblich abgesetztem Blade. Auf Wunsch kann das Fahrzeug mit elektrischem Heckklappenantrieb ausgestattet werden.

Fahrwerk

Als Vorderachse kommt eine McPherson-Achse zum Einsatz. Die quattro Modelle erhalten eine Mehrlenker-Hinterachse, die frontangetriebenen sind mit einer Verbundlenkerachse ausgestattet. Optional werden adaptive Dämpfer angeboten. Die elektromechanische Lenkung (EPS) als Progressivlenkung ist ebenso Seriensetzung wie die elektromechanische Parkbremse (EPB). Erstmals kommt in einem Audi Modell ein ACC-System der Continental AG als optionales Angebot zum Einsatz. Ein umfangreiches Räderangebot der Dimensionen 16“ bis 18“ bietet viel Raum zur Individualisierung.



654_003

Kraftübertragung

Neben bekannten 6-Gang Schaltgetrieben und den Doppelkupplungsgetrieben 0CW und 0D9 kommt das neu entwickelte 7-Gang Doppelkupplungsgetriebe 0GC zum Einsatz. Es dient als Getriebe für Front- und Allradantrieb. Für den quattro Antrieb stehen, in Abhängigkeit von der Motorleistung, der Achsantrieb hinten 0BR mit Allradkupplung und der Achsantrieb hinten 0CQ mit Allradkupplung zur Verfügung. Beide Achsantriebe beherbergen die Allradkupplung 0CQ. Sie entspricht der 5. Generation von elektrohydraulisch geregelten Allradkupplungen.

Bordnetz und Elektrik

Das Bordnetz des Audi Q2 basiert auf der Bordnetzarchitektur des modularen Querbaukastens (MQB). Es zeigt Übereinstimmung mit der Bordnetzarchitektur des Audi A3 (Typ 8V) PA. Besonderheiten dieser Bordnetzarchitektur sind:

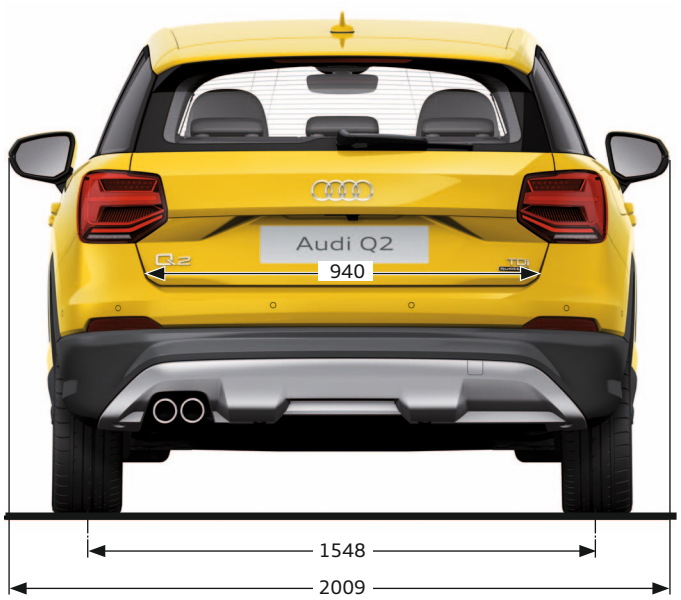
- Die Batterie befindet sich bei allen Audi Q2 im Motorraum.
- Es gibt kein FlexRay Bussystem bei Audi Q2 Fahrzeugen.
- Es kommt das Bussystem MOST150 zum Einsatz.

Bei Fahrzeugen mit elektrischem Heckklappenantrieb werden Spindelantriebseinheiten eingesetzt.

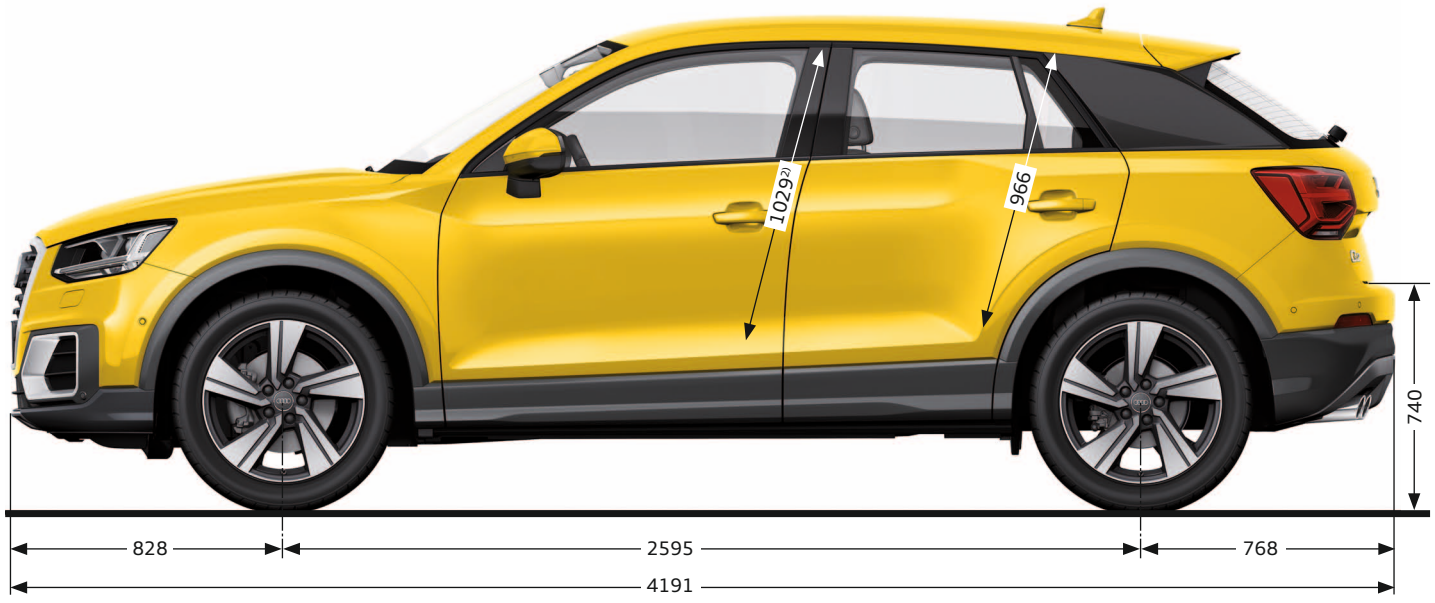
Abmessungen



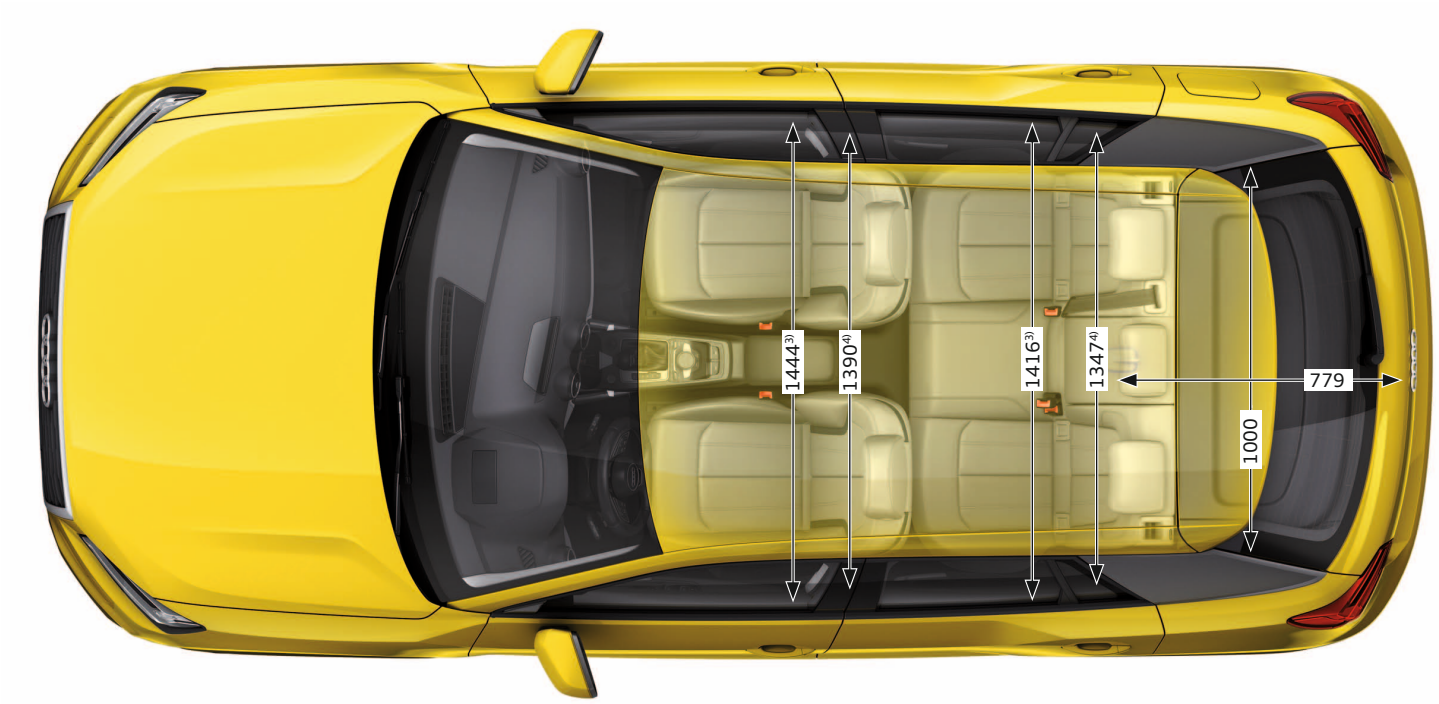
654_046



654_047



654_048



654_049

Außenmaße und Gewichte

Länge in mm	4191
Breite ohne Spiegel in mm	1794
Breite mit Spiegel in mm	2009
Höhe in mm	1508[1)]
Spurweite vorn in mm	1547
Spurweite hinten in mm	1548
Radstand in mm	2595
Leergewicht in kg	1180[5)]
Zulässiges Gesamtgewicht in kg	1840[5)]
Luftwiderstandsbeiwert c_w	0,30

Innenmaße und weitere Angaben

Innenbreite vorn in mm	1444[3)]
Kopffreiheit vorn in mm	1029[2)]
Schulterbreite vorn in mm	1390[4)]
Kopffreiheit hinten in mm	966
Durchladebreite in mm	1000
Höhe Ladekante in mm	740
Kofferraumvolumen in l	405/1050[6), 7)]
Inhalt des Kraftstoffbehälters in l	50

[1)] Mit Dachantenne erhöht sich die Fahrzeughöhe um 30 mm.
[2)] Maximaler Kopfraum.
[3)] Breite Ellenbogenraum.
[4)] Breite Schulterraum.
[5)] Mit 1,4l-TFSI-Motor (110 kW).
[6)] Werte für ein Fahrzeug mit Frontantrieb.
[7)] Bei umgeklappter Rückbank.

Alle Angaben der Abmessungen in Millimeter und bei Fahrzeugleergewicht.

Karosserie

Einführung

Die Karosserie des Audi Q2 basiert auf der Plattform des Modularen Querbaukastens. Als zuverlässige Basis dient der bereits im Audi A3 (Typ 8V) eingesetzte Unterboden, der mit einem Radstand von 2595 mm an die Q2 spezifischen Anforderungen angepasst wurde.

Durch den gezielten Einsatz von unterschiedlichen Materialgüten, insbesondere der ultrahochfesten warmumgeformten Bauteile, konnten das beim Q2 angestrebte Gesamtgewichtsziel von 1205 kg (Fahrzeug mit 1,0l-TFSI-Motor) und die hohen Ansprüche der Fahrzeugsicherheit erreicht werden. Das Gewicht der Karosseriezelle (Variante mit Volldach ohne Anbauteile) beträgt etwa 275 kg.

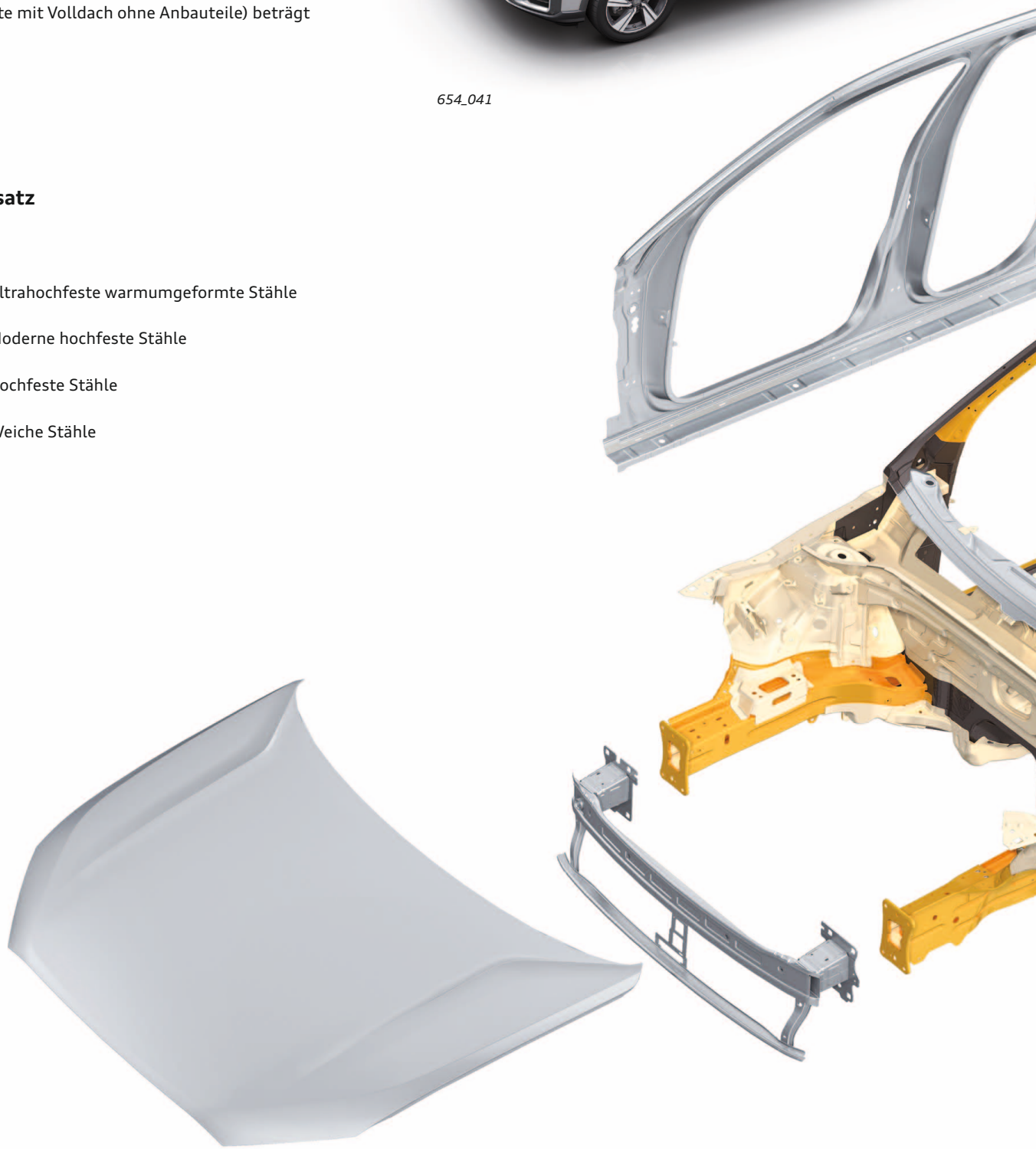


654_041

Materialeinsatz

Legende:

- Ultrahochfeste warmumgeformte Stähle
- Moderne hochfeste Stähle
- Hochfeste Stähle
- Weiche Stähle

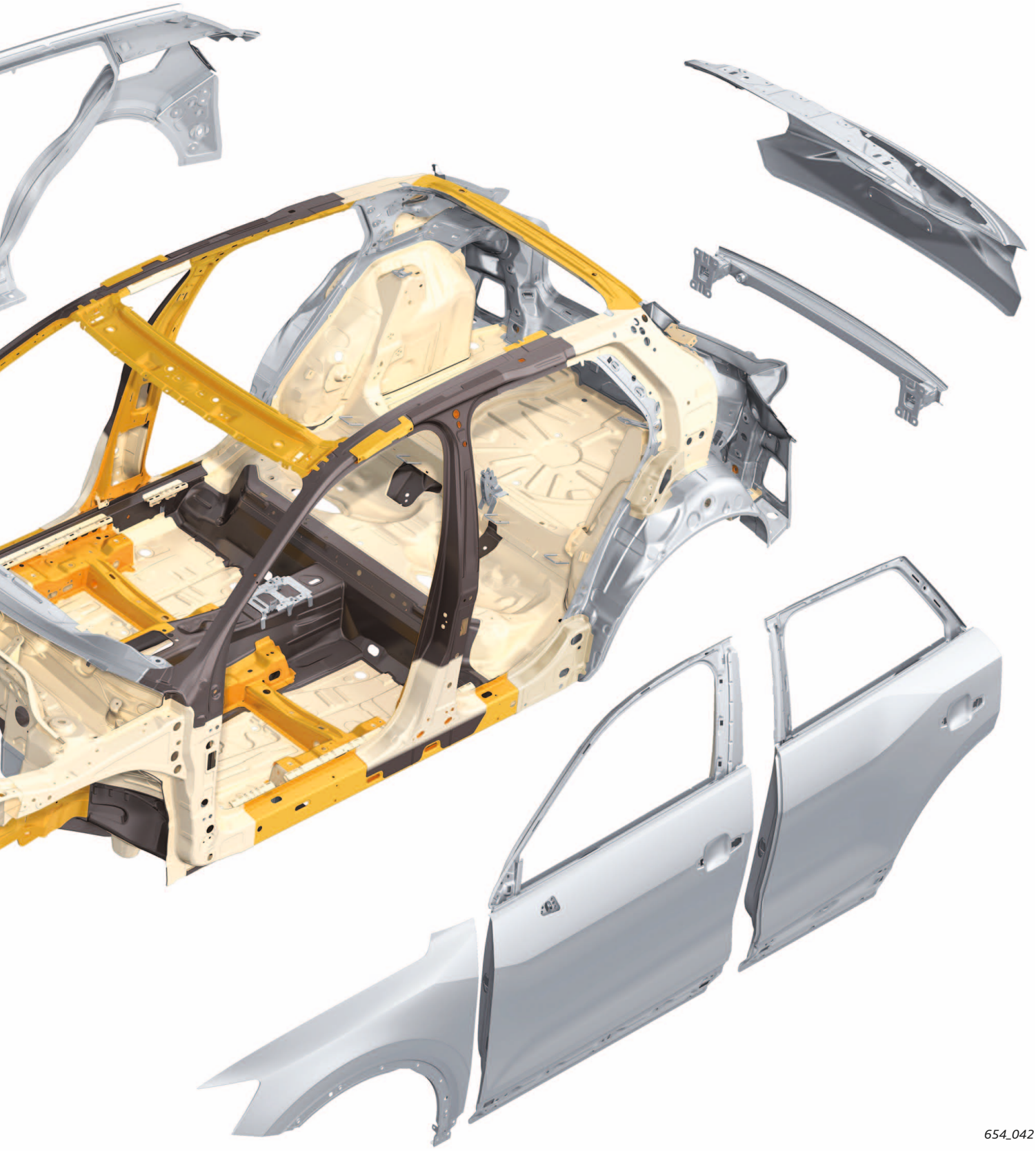


Verbindungstechnik

In der Q2 Karosserie finden unterschiedliche Verbindungstechnologien ihren Einsatz. Neben dem klassischen Widerstandspunktschweißen, mit dem 2440 Schweißpunkte entstehen, sind vor allem folgende Technologien im Einsatz:

- MAG-Schweißen (Strecke: 1182 mm)
- Laserlöten (Strecke: 3102 mm)
- Plasmatronlöten (Strecke: 1273 mm)

Zusätzlich kommen in jeder Karosserie noch 3681 mm Stütz- und 31533 mm Strukturklebstoff zum Einsatz.



654_042

Ultrahochfeste warmumgeformte Bauteile

Der Einsatz ultrahochfester warmumgeformter Stahlwerkstoffe erfordert, im Falle einer Karosseriereparatur, besondere, an die Materialeigenschaften angepasste, Reparaturmethoden.
Eine hohe Wärmeeinbringung im Schweißbereich bewirkt eine Gefügeveränderung im Material und schwächt nachhaltig die Festigkeit und Struktur des Bauteils. Aus diesem Grund ist bei einer Abschnittsreparatur das MAG-Schutzgasschweißen an diesen hochwertigen Stählen nur im Einzelfall und nur an genau definierten Stellen zulässig. Die Beschreibungen dazu befinden sich in der Werkstattliteratur.

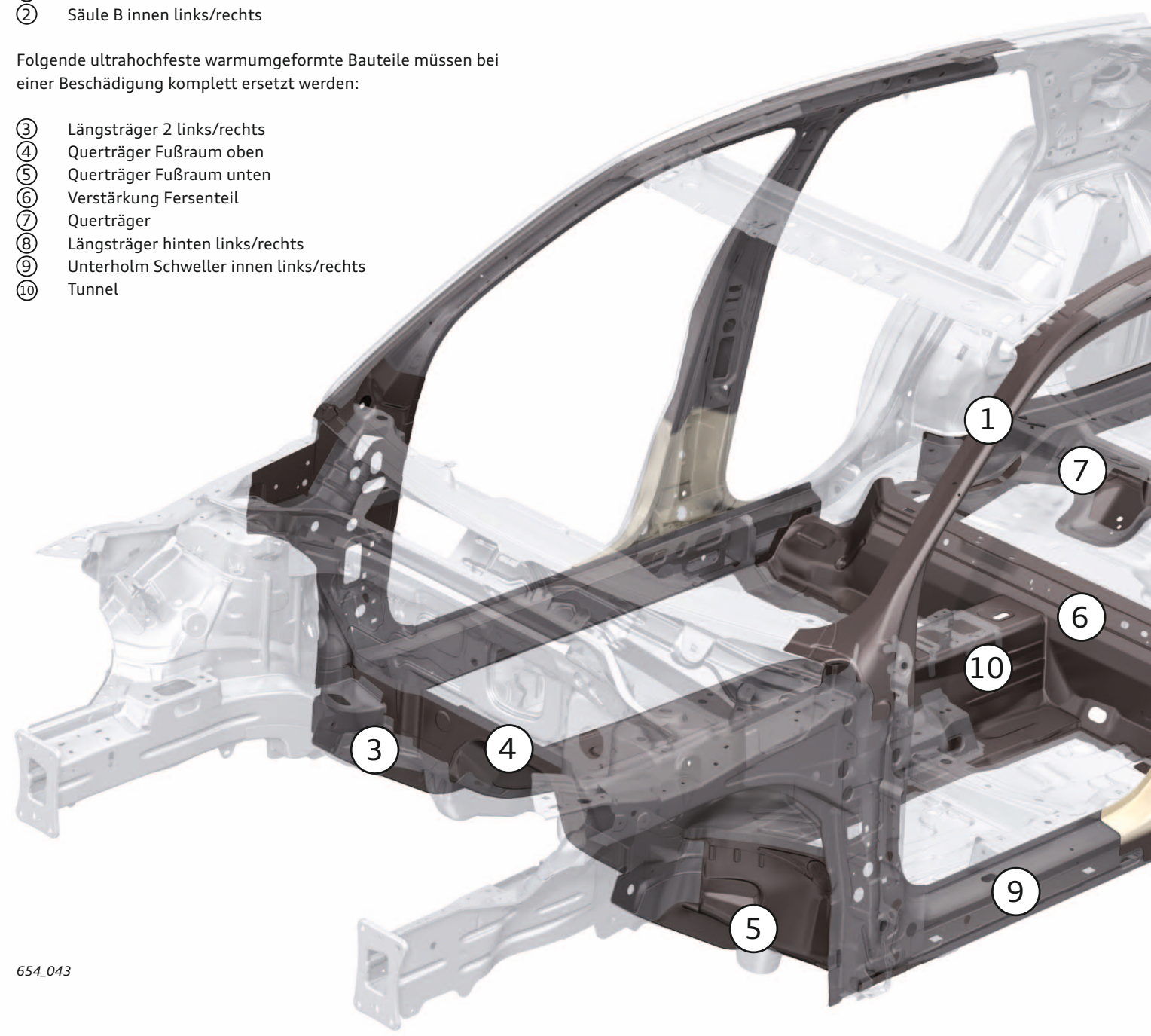
Abschnittsreparaturen und zu ersetzende Bauteile

Beim Audi Q2 wurden nach verschiedenen Tests und Crash-Versuchen 2 Abschnittsreparaturstellen freigegeben, an denen das MAG-Schweißen zulässig ist:

① Säule A oben links/rechts
② Säule B innen links/rechts

Folgende ultrahochfeste warmumgeformte Bauteile müssen bei einer Beschädigung komplett ersetzt werden:

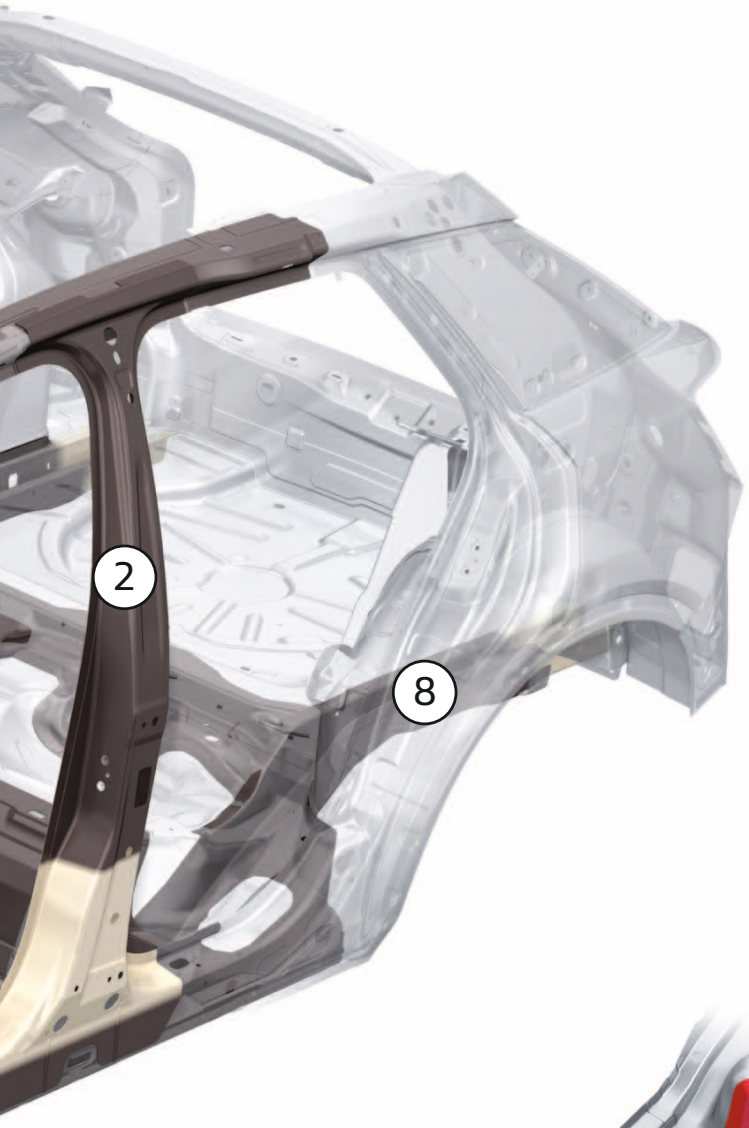
③ Längsträger 2 links/rechts
④ Querträger Fußraum oben
⑤ Querträger Fußraum unten
⑥ Verstärkung Fersenteil
⑦ Querträger
⑧ Längsträger hinten links/rechts
⑨ Unterholm Schweller innen links/rechts
⑩ Tunnel

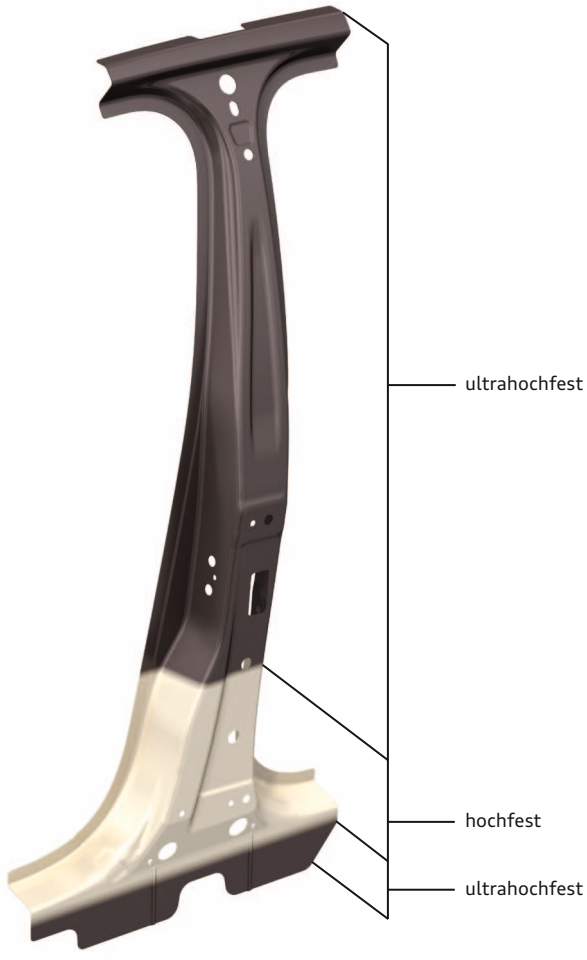


654_043

Partielles Vergüten

Formgehärtete Stähle haben an der Karosserie einen Anteil von 24 %. Vor dem Umformen werden diese in einem Durchlaufofen auf etwa 1000 °C erhitzt und direkt danach in einem wassergekühlten Presswerkzeug auf etwa 200 °C abgekühlt. Durch diesen drastischen Temperatursprung entsteht ein Eisen-Kohlenstoff-Gefüge von extremer Zugfestigkeit. Bauteile aus diesen Highend-Stählen kommen mit vergleichsweise geringen Wandstärken aus und sind entsprechend leicht.
Bauteile, wie zum Beispiel der Längsträger hinten oder die B-Säule innen, die im Falle eines Crashs die auftretenden Kräfte gut aufnehmen und abbauen sollen, werden nach den Anforderungen entsprechend partiell vergütet. So erhält das Bauteil im definierten Bereich seine hochfesten bzw. ultrahochfesten Eigenschaften.





654_045

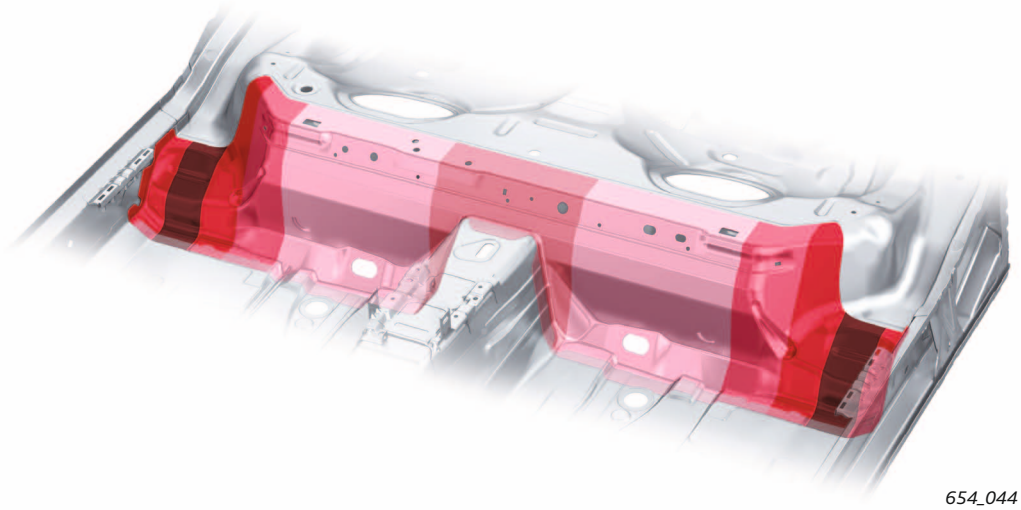
Tailored Rolled Blank

Das Fersenteil (6) ist speziell an die Anforderungen zum Thema Karosseriesteifigkeit und Crash-Anforderungen angepasst und wird mithilfe der Tailor Rolled Blank Technologie hergestellt. Hierbei handelt es sich um flexibel gewalzte Platinen, wobei während des Walzprozesses, durch gezieltes Öffnen und Schließen des Walzspalts, unterschiedliche Blechstärken erzeugt werden.

Die unterschiedlichen Blechstärken ermöglichen nicht nur eine Gewichtsersparnis, sondern schaffen im Falle eines Seiten-Crashs gezielte Deformationszonen. Die Blechstärken am Fersenteil variieren zwischen 0,95 mm und 1,70 mm.

Legende:

- 0,95 mm
- 1,15 mm
- 1,25 mm
- 1,50 mm
- 1,70 mm



654_044

Design und Individualisierung

Individualisierung ist ein wichtiger Kaufgrund der jungen, progressiven Kunden. Möglich wird dies über die Ausstattungslinien, Pakete und vielfältige Optionen. Audi Original Zubehör (AOZ) bietet weitere Individualisierungsmöglichkeiten mit der Neuwagenbestellung ab Werk oder als Nachrüstlösung im Handel. So sind beispielsweise verschiedene Designfolien für den Audi Q2 erhältlich, die seine markanten Designmerkmale unterstreichen.

Blades auf den C-Säulen

Die C-Säulen werden beim Audi Q2 mit sogenannten Blades verkleidet. Sie bestehen jeweils aus einer Außenschale, die auf einem Trägerteil montiert ist. Für die exakte Position der Blades zur Karosserie sorgen je 3 Zentrierpins (in der Grafik rot hervorgehoben), für den Halt insgesamt 8 Befestigungsclips pro Seite sowie eine Verklebung. Die Blades stellen nicht nur ein Design-Highlight dar, sondern optimieren gleichzeitig die Aerodynamik des Audi Q2.

Die Blades auf den C-Säulen ermöglichen ebenfalls eine weitere Individualisierung. Je nach Ausstattung sind sie entweder in Wagenfarbe, in Kontrastfarbe oder optional in weitere Farben erhältlich. Für den Kundendienst werden die Blades grundiert geliefert. Auch das Befestigungs- und Abdichtmaterial ist separat erhältlich.



654_014

Interieur

Auch das Interieur kann der Kunde durch 8 verschiedene Dekoreinlagen, in 3 verschiedenen Materialien, individuell gestalten. Erstmals bei Audi kommen beim Audi Q2 beleuchtete Dekoreinlagen in 2 verschiedenen Ausführungen zum Einsatz, jeweils mit unterschiedlichem Tag- und Nachtdesign.



654_015



654_016

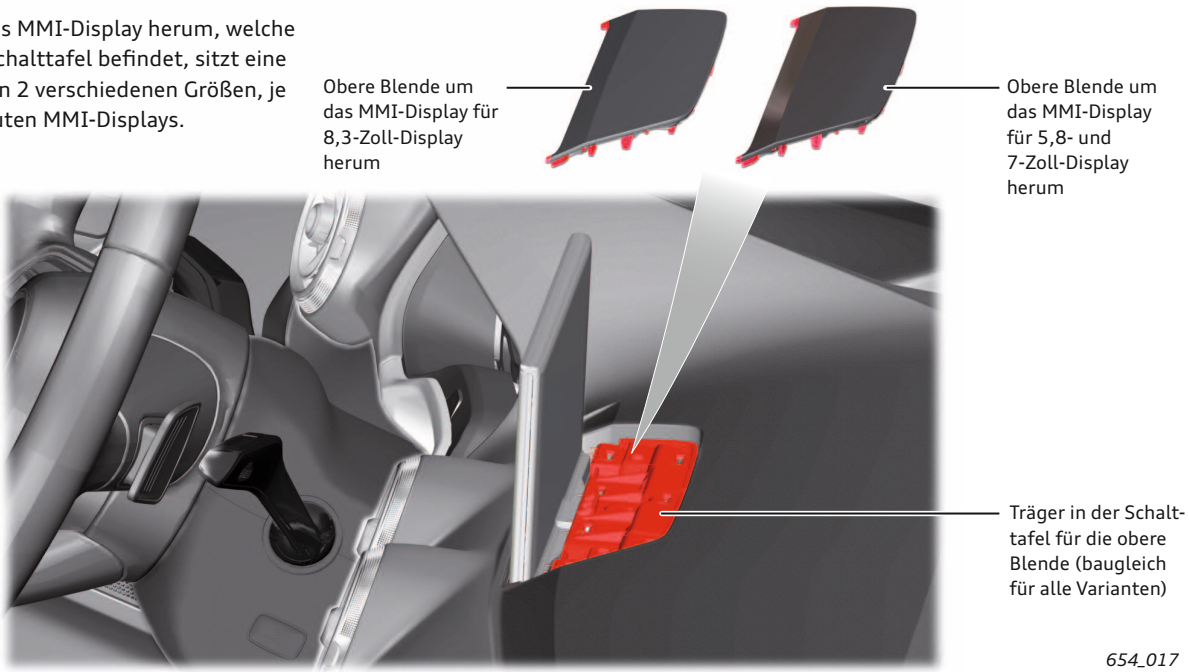
Schalttafel

Die Schalttafel ist nach dem Layer-Konzept in eine Ober- und Unterseite aufgeteilt. Je nach Ausstattung werden verschiedene Ausführungen verbaut. Diese unterscheiden sich nach folgenden Kriterien:

- Links- oder Rechtslenker
- Analoger Schalttafeleinsatz oder Audi virtual cockpit
- Mit oder ohne Head-up-Display

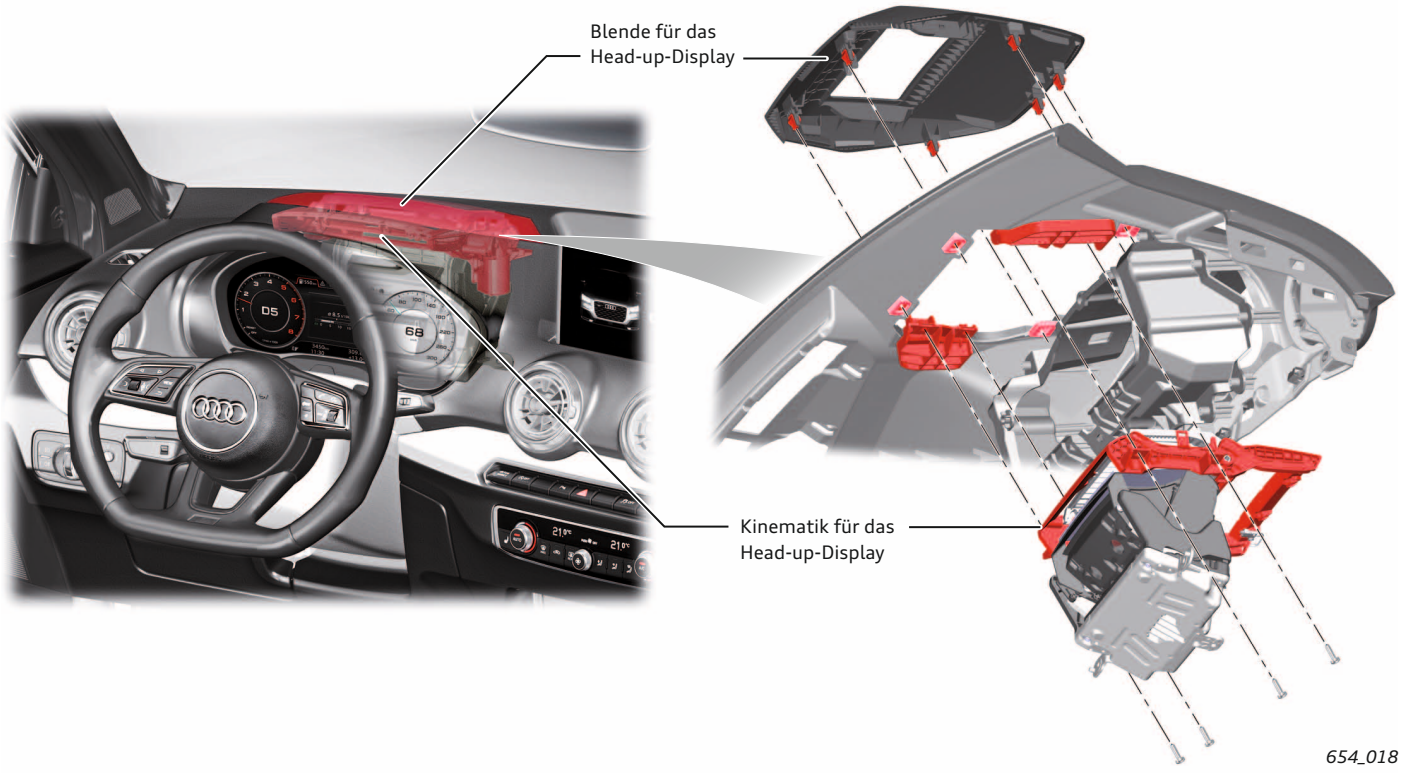
MMI-Display

Um die Öffnung für das MMI-Display herum, welche sich in der Mitte der Schalttafel befindet, sitzt eine Blende. Diese gibt es in 2 verschiedenen Größen, je nach Breite des verbauten MMI-Displays.



Head-up-Display

Ist der Audi Q2 mit einem Head-up-Display ausgestattet, dann ist dieses, samt Kinematik, vor dem Schalttafeleinsatz verbaut. Nach oben hin wird die Schalttafel durch eine Blende für das Head-up-Display abgeschlossen. Bei ausgeschaltetem Head-up-Display verschließt ein geführter Deckel die Schalttafel.



Verweis
Weitere Informationen zum Head-up-Display finden Sie in diesem Selbststudienprogramm im Kapitel „Elektrik und Elektronik“ ab Seite 64.

Sitze

Im Audi Q2 ist die für ein SUV typische hohe Position des Sitzes und die für Audi charakteristische niedrige Sitzposition von Fahrer und Beifahrer vereint – also das Verhältnis von Sitz, Pedalen, Lenkrad und Schalttafel zueinander. Damit wird der sportliche, fahraktive Charakter des Q2 noch weiter unterstrichen. Die Rücksitzlehne ist serienmäßig im Verhältnis 60:40 geteilt. Optional ist im Q2 eine 3-geteilte Rücksitzlehne verfügbar, die im Verhältnis 40:20:40 gegliedert ist. Im umgeklappten Mittelteil sind eine Armlehne und ein Cupholder integriert.

Rücksitze mit 60:40-Teilung der Sitzlehne



654_010

Rücksitze mit 40:20:40-Teilung der Sitzlehne



654_011

Panoramaglasdach

Optional kann der Audi Q2 mit einem Panoramaglasdach ausgerüstet sein. Hierbei handelt es sich um einen einteiligen Glasdeckel aus dunkelgrau eingefärbtem Einscheiben-Sicherheitsglas mit hervorragenden Thermoschutzeigenschaften. Dadurch, dass der Schiebedachrahmen mit einer Blende aus ebenfalls dunkelgrau eingefärbtem Polycarbonat verkleidet ist, die nach vorn bis an den Frontscheibenrahmen und seitlich bis zum Seitenwandrahmen reicht, wirkt das Panoramaglasdach optisch breiter und unterstreicht so die Designsprache des Audi Q2. Der Antrieb des Panoramaglasdachs ist elektrisch, das Schiebedachrollo wird manuell verfahren. Die beiden Wasserablaufschläuche sind vom hinteren Teil des Schiebedachrahmens, über die C-Säule, durch die hinteren äußeren Bodenbleche verlegt.

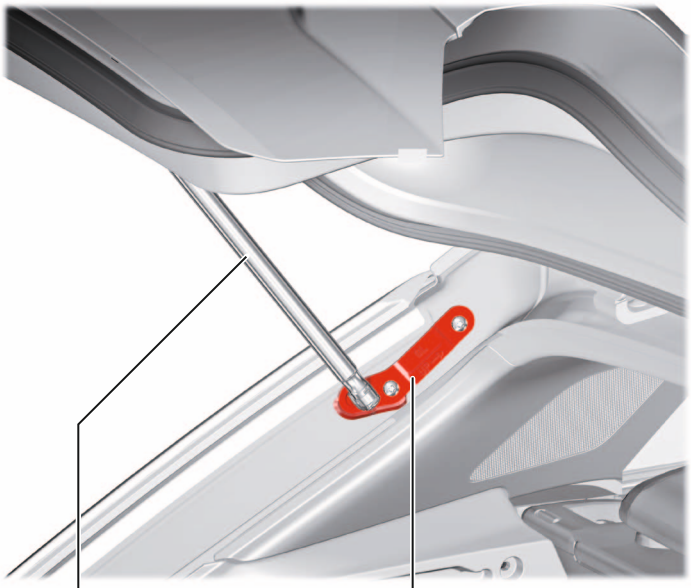


654_009

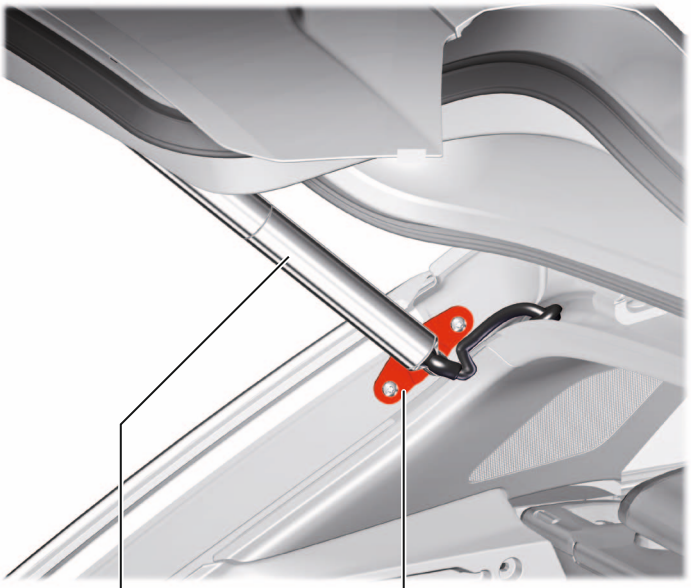
Heckklappe

Der Audi Q2 verfügt entweder über eine Heckklappe mit manueller Schließ- und Öffnungsfunktion oder optional über eine elektrisch öffnende und schließende Heckklappe. Im Q2 werden dafür 2 Spindelantriebe verbaut. Damit die Heckklappe unter allen Bedingungen zuverlässig geschlossen werden kann, musste, gegenüber der Gasdruckfeder bei der manuellen Version, die Anlenkung des Spindelantriebs zur Karosserie geändert werden. Die Heckklappe an sich und die beiden unteren Halter sind für beide Varianten gleich. Durch eine geänderte Geometrie der oberen Halter ändert sich dementsprechend auch der Angriffswinkel des Spindelantriebs zur Karosserie.

Manuell zu öffnende Heckklappe



Elektrisch öffnende Heckklappe



Hinweis
Lassen Sie eine noch nicht komplettierte Heckklappe nur von Hand geführt öffnen, da der Spindelantrieb bei zu geringem Gewicht im oberen Anschlag zerstört werden kann!

Die Heckklappen-Innenverkleidung darf nur im Endanschlag der geöffneten Heckklappe montiert werden.

Verweis
Weitere Informationen zur automatischen Heckklappe finden Sie in diesem Selbststudienprogramm im Kapitel „Elektrik und Elektronik“ ab Seite 67.

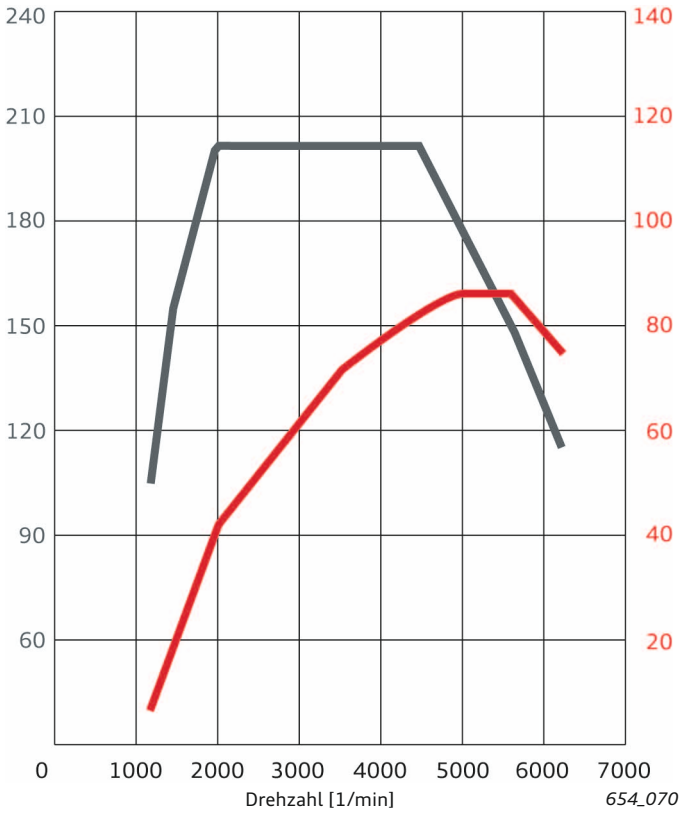
Antriebsaggregate

Benzinmotoren

Drehmoment-Leistungskurve 1,0l-TFSI-Motor

Motor mit Kennbuchstaben CHZJ

Leistung in kW
Drehmoment in Nm



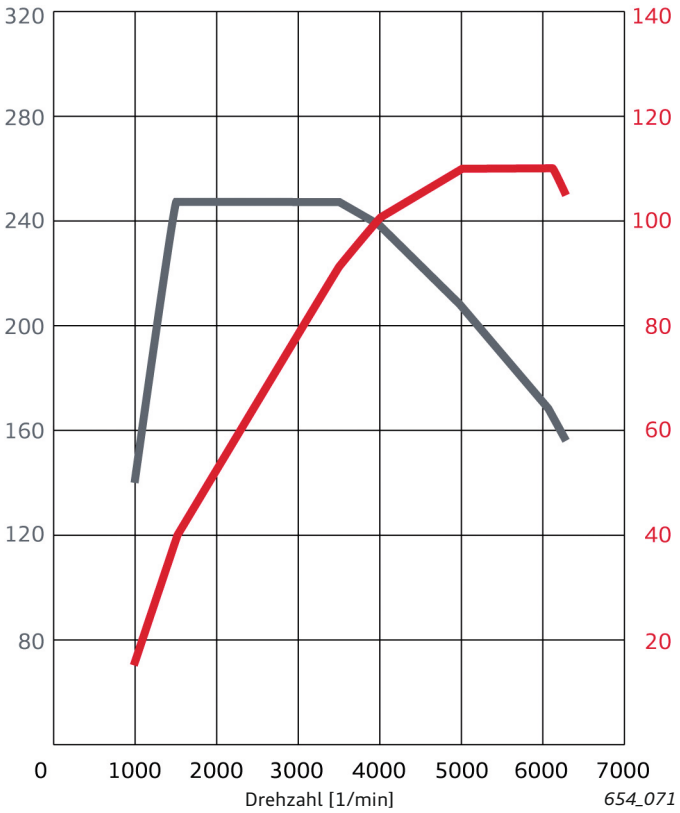
Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstaben	CHZJ
Bauart	3-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	999
Hub in mm	76,4
Bohrung in mm	74,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Verdichtung	10,5 : 1
Leistung in kW bei 1/min	85 bei 5000 – 5500
Drehmoment in Nm bei 1/min	200 bei 2000 – 3500
Kraftstoff	Super bleifrei ROZ 95
Aufladung	Abgasturbolader
Abgasreinigung	3-Wege-Katalysator
Abgasnorm	EU 6

Verweis
Weitere Informationen zum 1,0l-TFSI-Motor finden Sie im Selbststudienprogramm 639 „Audi 1,0l-3-Zylinder-TFSI-Motor Baureihe EA211“.

Drehmoment-Leistungskurve 1,4l-TFSI-Motor

Motor mit Kennbuchstaben CZEA

Leistung in kW
Drehmoment in Nm



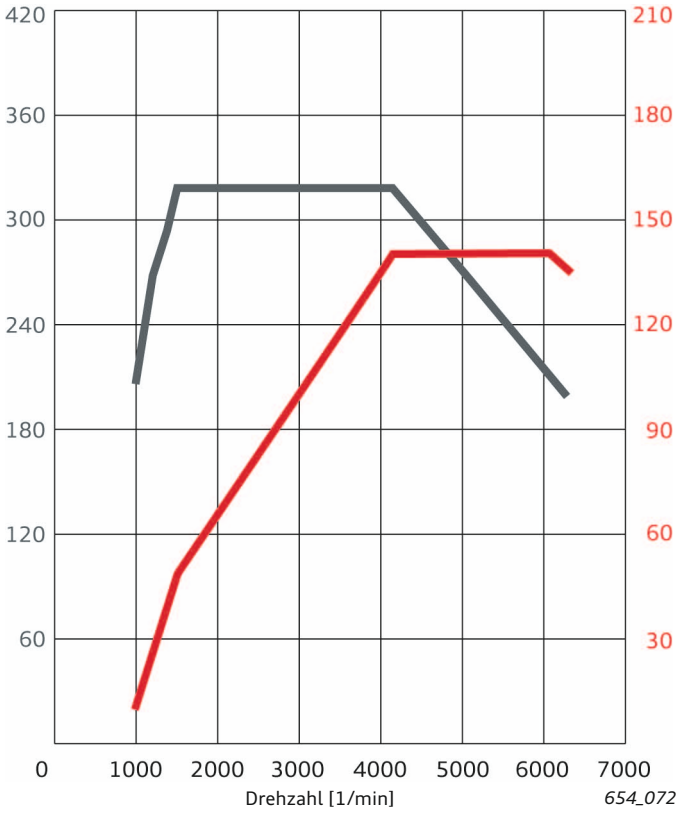
Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstaben	CZEA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1395
Hub in mm	80,0
Bohrung in mm	74,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Verdichtung	10,5 : 1
Leistung in kW bei 1/min	110 bei 5000 – 6000
Drehmoment in Nm bei 1/min	250 bei 1500 – 3500
Kraftstoff	Super bleifrei ROZ 95
Aufladung	Abgasturbolader
Abgasreinigung	3-Wege-Katalysator
Abgasnorm	EU 6

Verweis
Weitere Informationen zum 1,4l-TFSI-Motor finden Sie im Selbststudienprogramm 616 „Audi 1,2l- und 1,4l-TFSI-Motoren der Baureihe EA211“.

Drehmoment-Leistungskurve 2,0l-TFSI-Motor

Motor mit Kennbuchstaben CZPB

Leistung in kW
Drehmoment in Nm



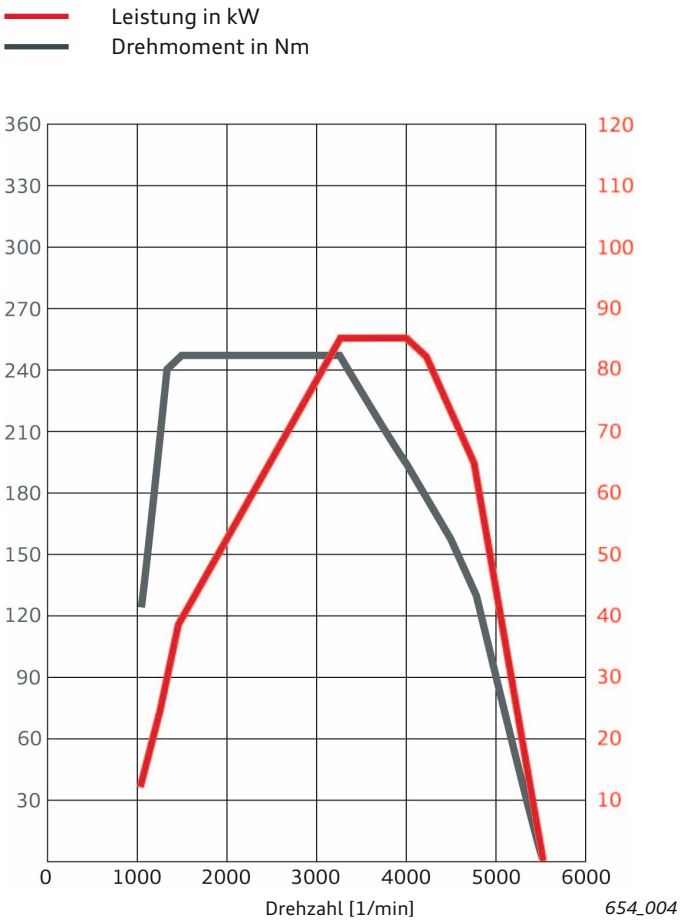
Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstaben	CZPB
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1984
Hub in mm	92,8
Bohrung in mm	82,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Verdichtung	11,65 : 1
Leistung in kW bei 1/min	140 bei 4180 – 6000
Drehmoment in Nm bei 1/min	320 bei 1500 – 4180
Kraftstoff	Super bleifrei ROZ 95
Aufladung	Abgasturbolader
Abgasreinigung	3-Wege-Katalysator
Abgasnorm	EU 6

Verweis
Weitere Informationen zum 2,0l-TFSI-Motor finden Sie im Selbststudienprogramm 606 „Audi 1,8l- und 2,0l-TFSI-Motoren der Baureihe EA888 (3. Generation)“.

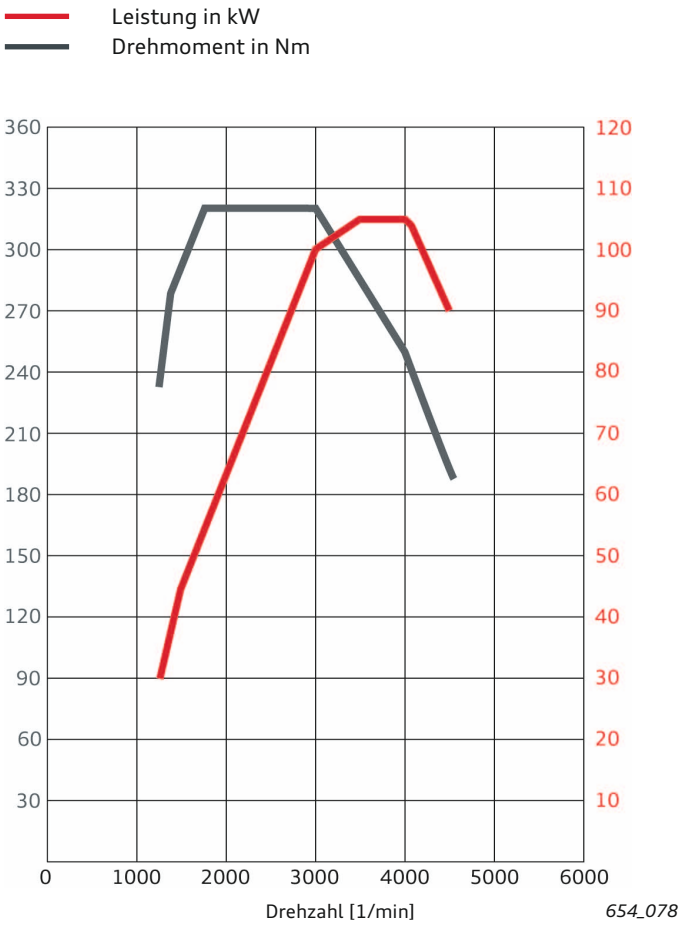
Dieselmotoren

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

1,6l-TDI-Motor mit Kennbuchstaben DDYA



2,0l-TDI-Motor mit Kennbuchstaben CRFC



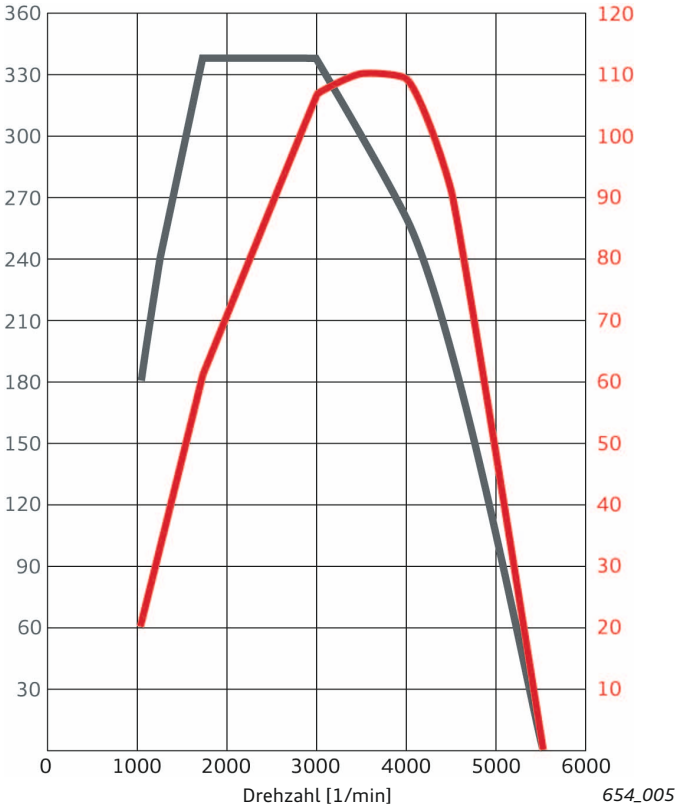
Merkmale	Technische Daten	
Motorkennbuchstaben	DDYA	CRFC
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm^3	1598	1968
Hub in mm	80,5	95,5
Bohrung in mm	79,5	81,0
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4	4
Verdichtung	16,2 : 1	16,2 : 1
Leistung in kW bei 1/min	85 bei 3250 – 4000	105 bei 3500 – 4000
Drehmoment in Nm bei 1/min	250 bei 1500 – 3200	320 bei 1750 – 3000
Motormanagement	Bosch EDC 17	Bosch EDC 17
Maximaler Einspritzdruck in bar	1800 mit Magnetventil-Injektoren, 8-Loch-Düsen	2000 mit Magnetventil-Injektoren, 8-Loch-Düsen
Abgasreinigung	Oxidationskatalysator, Dieselpartikelfilter mit SCR-Beschichtung, Lambdasonden	Oxidationskatalysator, Lambdasonde
Abgasnorm	EU 6 (W)	EU 4

Verweis
Weitere Informationen zu den Dieselmotoren des Modularen Diesel Baukastens finden Sie im Selbststudienprogramm 608 „Audi 1,6l- / 2,0l-4-Zylinder-TDI-Motoren“.

Drehmoment-Leistungskurve 2,0l-TDI-Motoren

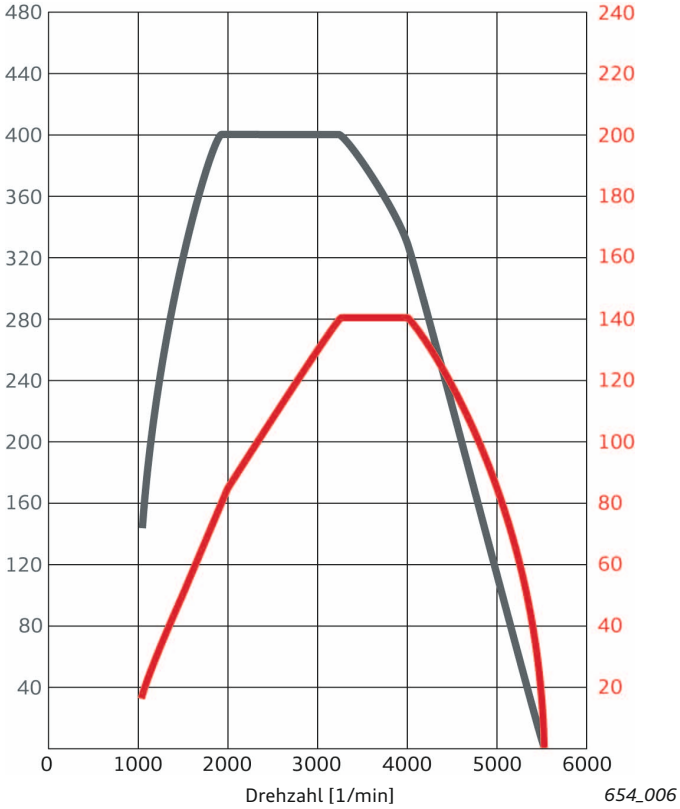
Motor mit Kennbuchstaben DFGA

Leistung in kW
Drehmoment in Nm



Motor mit Kennbuchstaben DFHA

Leistung in kW
Drehmoment in Nm



Merkmale	Technische Daten	
Motorkennbuchstaben	DFGA	DFHA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm³	1968	1968
Hub in mm	95,5	95,5
Bohrung in mm	81,0	81,0
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4	4
Verdichtung	16,2 : 1	16,2 : 1
Leistung in kW bei 1/min	110 bei 3500 – 4000	140 bei 3500 – 4000
Drehmoment in Nm bei 1/min	340 bei 1750 – 3000	400 bei 1900 – 3300
Motormanagement	Bosch EDC 17	Bosch EDC 17
Maximaler Einspritzdruck in bar	2000 mit Magnetventil-Injektoren, 8-Loch-Düsen	
Abgasreinigung	Oxidationskatalysator, Dieselpartikelfilter mit SCR-Beschichtung, Lambdasonden	
Abgasnorm	EU 6 (W)	EU 6 (W)

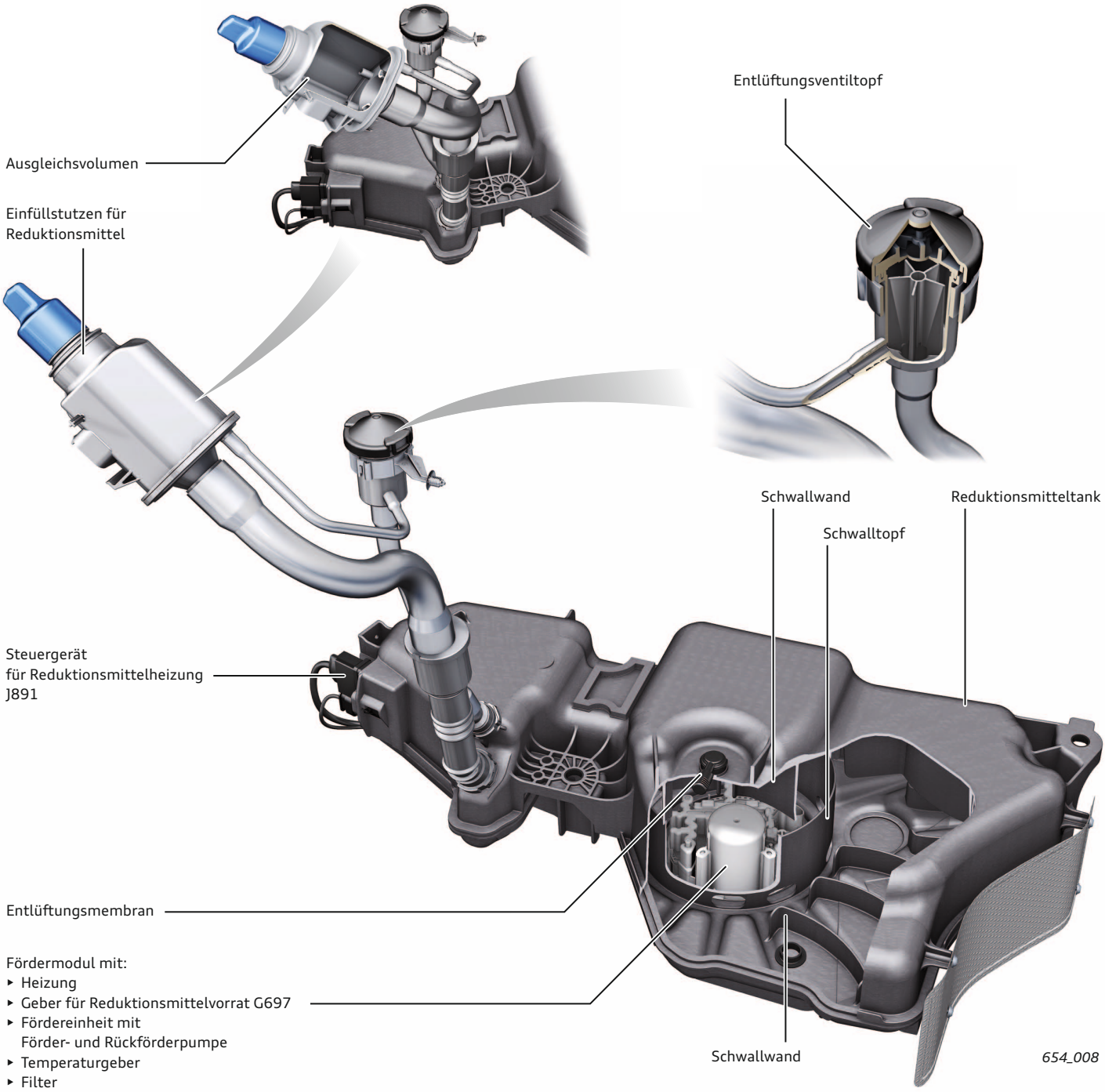
Verweis
Weitere Informationen zu den Dieselmotoren des Modularen Diesel Baukastens finden Sie im Selbststudienprogramm 608 „Audi 1,6l- / 2,0l-4-Zylinder-TDI-Motoren“.

SCR-System

Der Reduktionsmitteltank beinhaltet den Befüllstutzen, das Steuergerät für Reduktionsmittelheizung und das Fördermodul. Eine separate Tankentlüftung beinhaltet ein Entlüftungsmodul und ein Ausgleichsmodul, welche die Voraussetzungen für eine schnelle Befüllung des Reduktionsmittelsystems sind. Im Inneren des Reduktionsmitteltanks befinden sich im Bereich des Fördermoduls ein Schwalltopf und Schwallwände, welche die Schwappbewegung des Reduktionsmittels dämpfen. Das Fördermodul ist fest mit dem Reduktionsmitteltank verschweißt. Nur die Fördereinheit ist im Fördermodul verschraubt und kann im Servicefall ersetzt werden. Alle Funktionen werden über das Motorsteuergerät J623 aktiviert und gesteuert.

Im Fördermodul befinden sich folgende Bauteile:

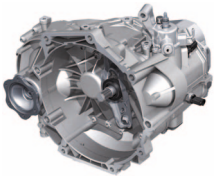
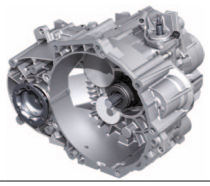
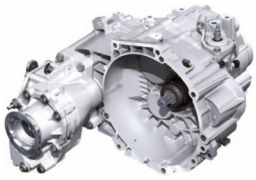
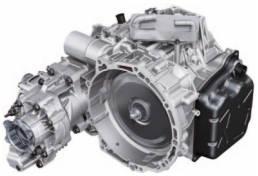
- Heizung für Reduktionsmitteltank Z102
- Geber für Reduktionsmittelvorrat (Füllstandssensor) G697
- Pumpe für Reduktionsmittel V437
- Rückförderpumpe für Reduktionsmittel V561
- Temperaturgeber für Reduktionsmittel G685
- Filter



Verweis
Weitere Informationen zum SCR-System finden Sie im Selbststudienprogramm 625 „Audi A3 Limousine“.

Motor-Getriebe-Kombinationen

Der Einsatz der dargestellten Motor-Getriebe-Kombinationen erfolgt marktspezifisch.

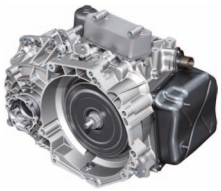
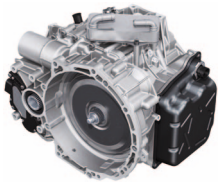
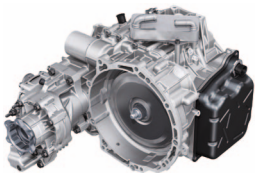
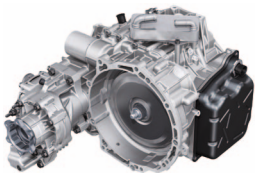
Benzinmotoren	1,0l-TFSI-Motor (CHZJ) 85 kW	1,4l-TFSI-Motor (CZEA) 110 kW	2,0l-TFSI-Motor (CZPB) 140 kW
			
6-Gang-Schaltgetriebe 0AJ MQ200-6F			
6-Gang-Schaltgetriebe 02S MQ250-6F			
6-Gang-Schaltgetriebe 0BB MQ350-6F			
7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0CW DQ200-7F			
7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0GC DQ381-7A			
Achsantrieb hinten 0BR mit Allradkupplung 0CQ 5. Generation			

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

A Automatisches Planetengetriebe
M Manuelles Getriebe
D Doppelkupplungsgetriebe
Q Quereinbau

350 Entwicklungsnummer (gibt Auskunft über Drehmomentkapazität)

6 Anzahl der Gänge
F Antriebsart Frontantrieb
Q/A Antriebsart Allradantrieb quattro

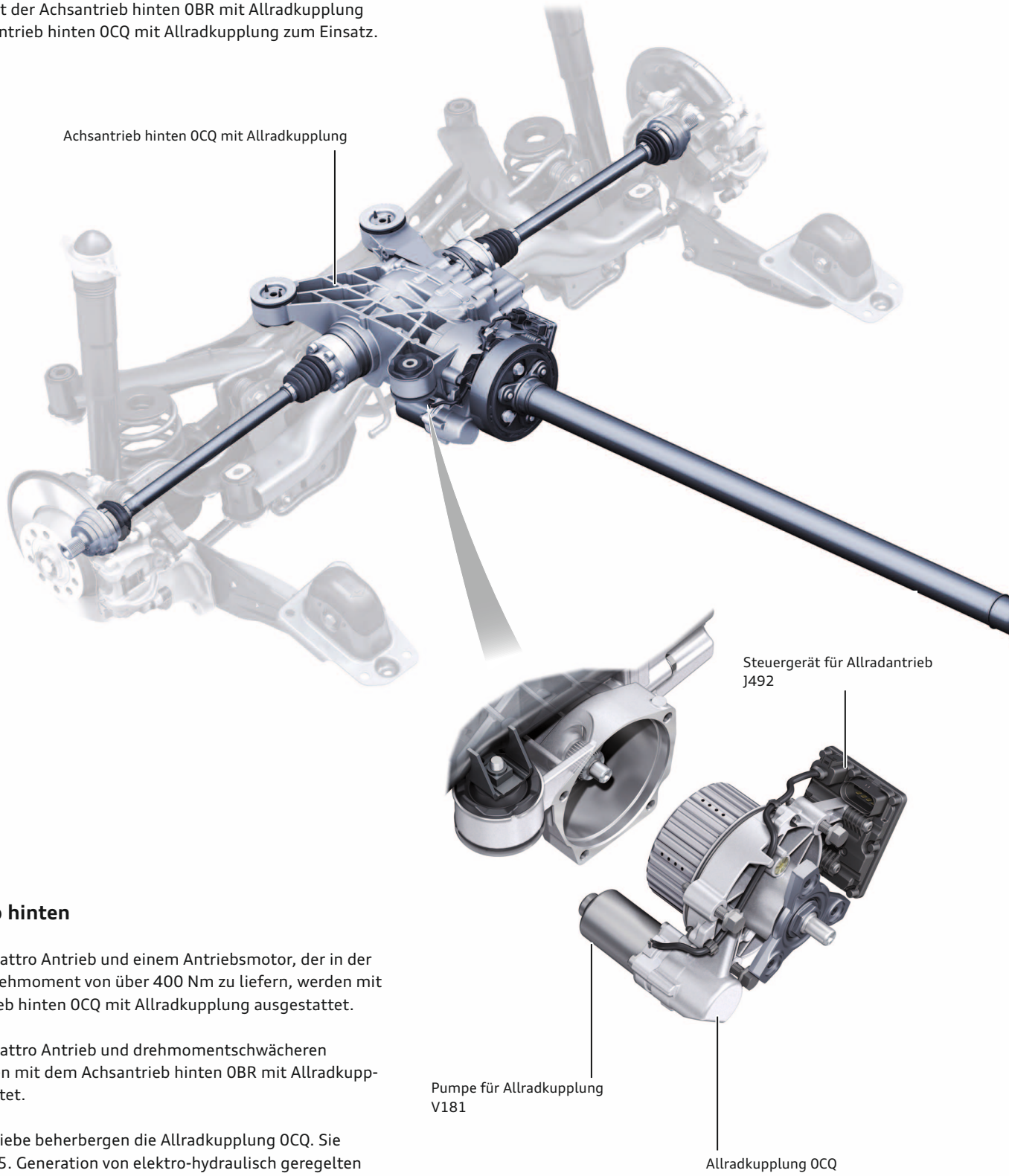
Dieselmotoren	1,6l-TDI-Motor (DDYA) 85 kW	2,0l-TDI-Motor (CRFC) 105 kW	2,0l-TDI-Motor (DFGA) 110 kW	2,0l-TDI-Motor (DFHA) 140 kW
				
6-Gang-Schaltgetriebe 02S MQ250-6F				
7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0CW DQ200-7F				
6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0D9 DQ250-6F				
7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0GC DQ381-7F				
7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0GC DQ381-7A				
Achsantrieb hinten 0BR mit Allradkupplung 0CQ 5. Generation				
Achsantrieb hinten 0CQ mit Allradkupplung 0CQ 5. Generation				

Kraftübertragung

Übersicht

Der Audi Q2 (Typ GA) folgt in seiner Konstruktion den Grundsätzen des Modularen Querbaukastens, kurz MQB. Je nach Motor-Getriebe-Kombination, siehe Seite 22, ist der Audi Q2 mit Frontantrieb oder mit Allradantrieb erhältlich.
Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb wird auf bewährte quattro Antriebstechnik zurückgegriffen. In Abhängigkeit von der Motorleistung kommt der Achsantrieb hinten 0BR mit Allradkupplung oder der Achsantrieb hinten 0CQ mit Allradkupplung zum Einsatz.

Neben bekannten 6-Gang Schaltgetrieben und den Doppelkupplungsgetrieben 0CW sowie 0D9 findet sich das 7-Gang Doppelkupplungsgetriebe 0GC. Es dient als Getriebe für Front- und für Allradantrieb. Siehe Seite 26.



654_152

Achsantrieb hinten

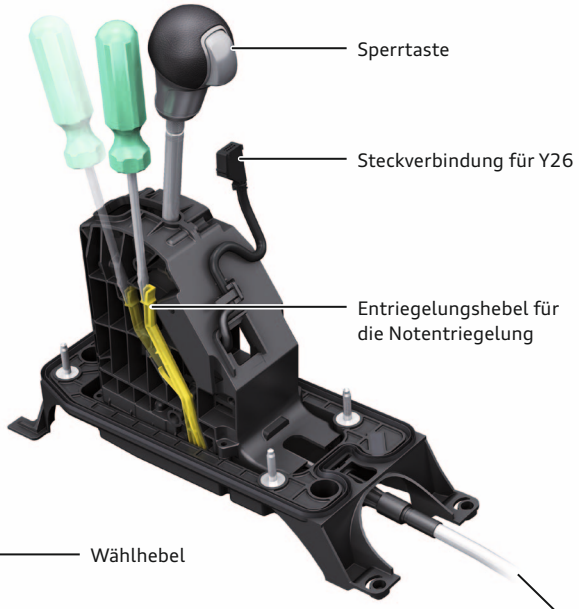
Audi Q2 mit quattro Antrieb und einem Antriebsmotor, der in der Lage ist, ein Drehmoment von über 400 Nm zu liefern, werden mit dem Achsantrieb hinten 0CQ mit Allradkupplung ausgestattet.

Audi Q2 mit quattro Antrieb und drehmomentschwächeren Motoren werden mit dem Achsantrieb hinten 0BR mit Allradkupplung ausgestattet.

Beide Achsantriebe beherbergen die Allradkupplung 0CQ. Sie entspricht der 5. Generation von elektro-hydraulisch geregelten Allradkupplungen.
Informationen zu dieser Technik finden Sie im SSP 609 „Audi A3 ’13“ (Typ 8V) als auch im SSP 630 „Audi TT (Typ FV)“.

Notentriegelung der Parksperre

Der gelbe Entriegelungshebel für die Notentriegelung der Parksperre wird zugänglich, indem die Wählhebelmanschette aus der Mittelkonsole geclipst wird. Mit einem Schraubendreher, dessen Klinge in den gelben Entriegelungshebel eingesetzt wird, lässt sich dieser nach hinten drücken. Wenn nun die Sperrtaste gedrückt wird, kann der Wählhebel aus der Stellung **P** genommen werden, wodurch die Parksperre über den Wählhebelseilzug entriegelt wird.



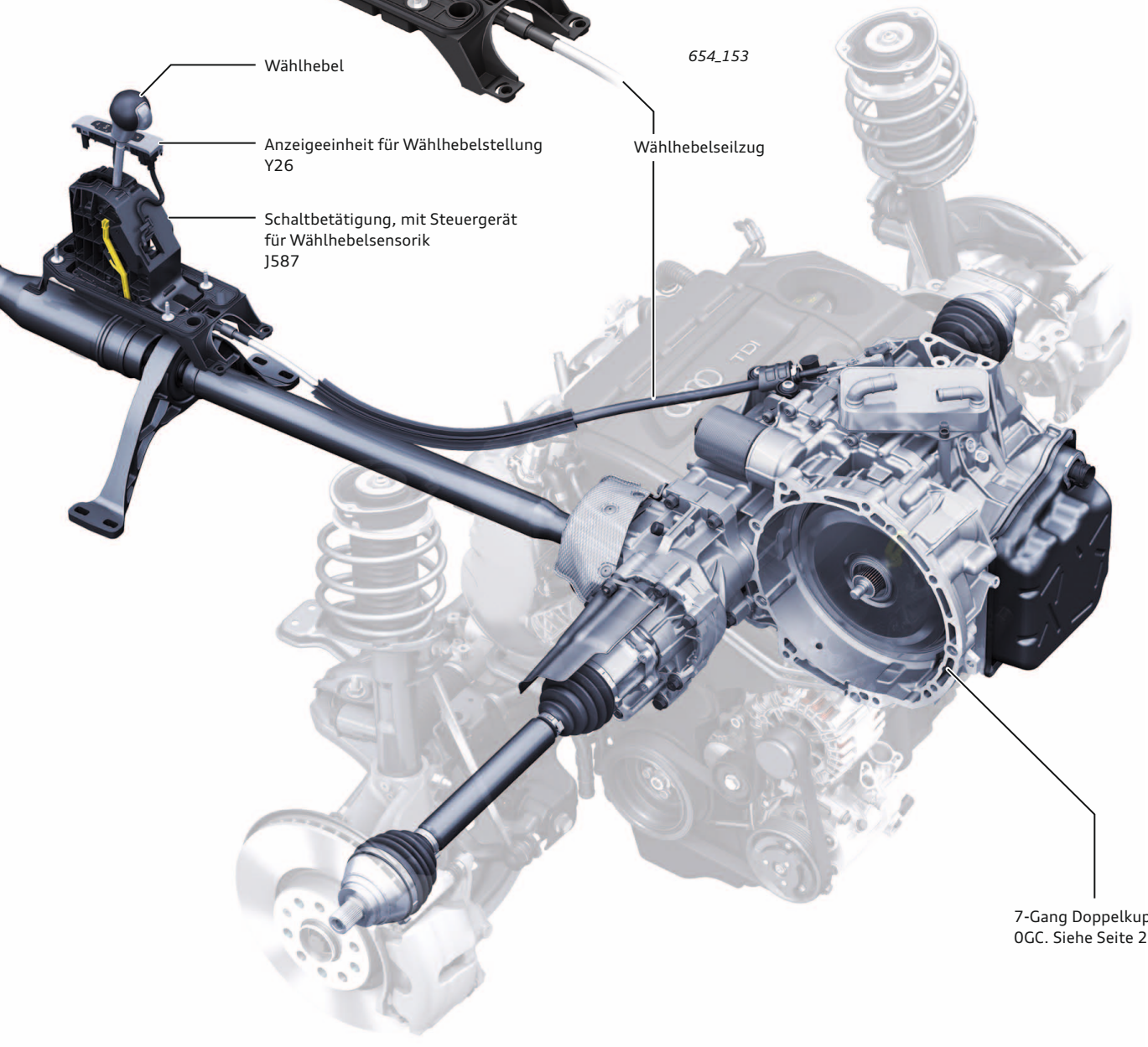
654_153

Schaltbetätigung

Die Schaltbetätigung entspricht in der Ausführung, in der Bedienung und im Design der Schaltbetätigung des Audi A3 (Typ 8V), wie sie im SSP 609 beschrieben ist.



654_154



654_151

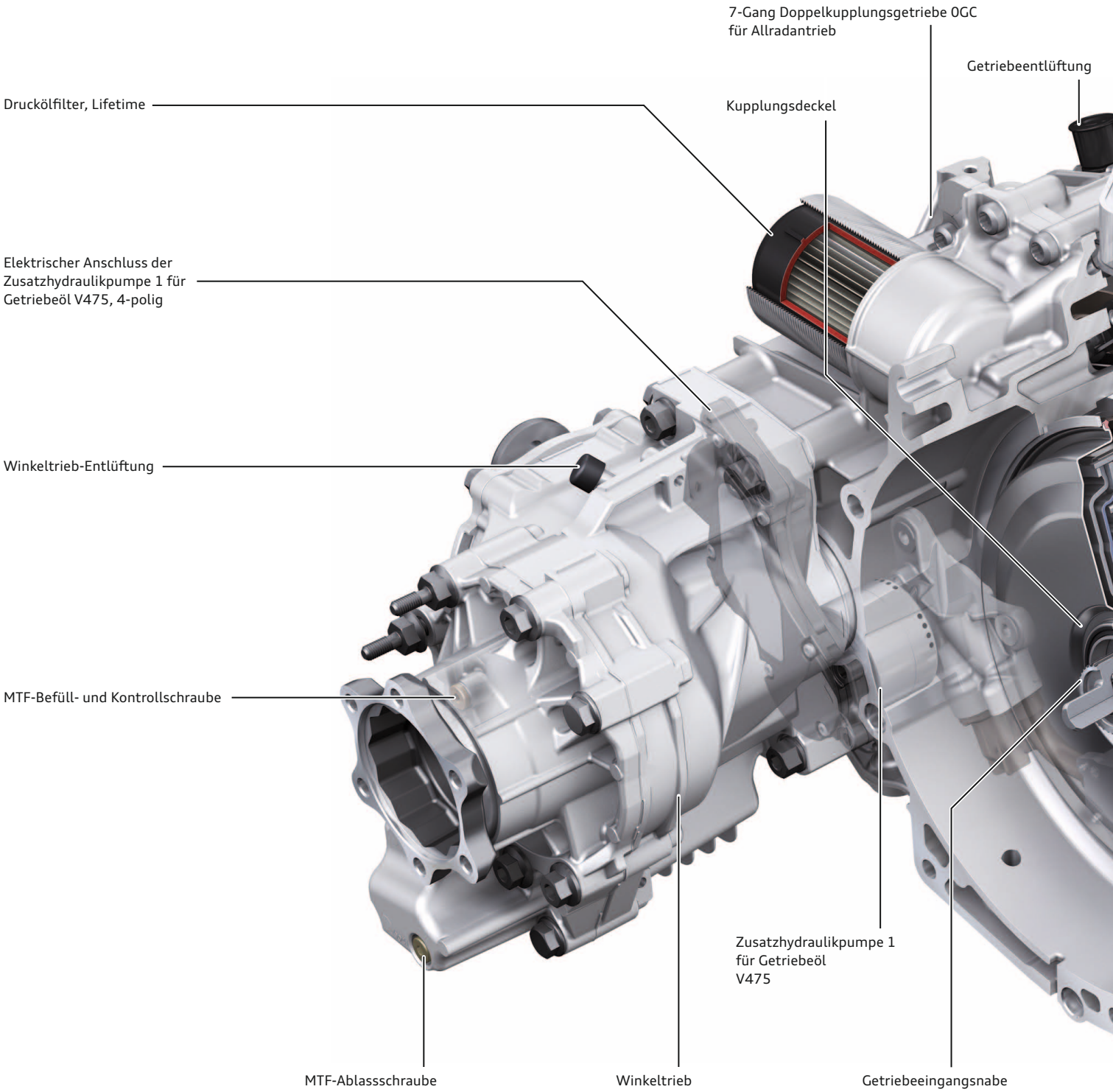
7-Gang Doppelkupplungsgetriebe 0GC

Das 7-Gang Doppelkupplungsgetriebe 0GC ist eine Weiterentwicklung aus den 7-Gang Doppelkupplungsgetrieben 0BH, 0DL und 0DE. Siehe auch SSP 454 „Das 7-Gang Doppelkupplungsgetriebe 0BT im T5 2010“.

Das 0GC-Getriebe trägt die werksinterne Audi Bezeichnungen DQ381-7F für frontangetriebene Fahrzeuge und DQ381-7A für allradgetriebene Fahrzeuge. Das 0GC-Getriebe ist für Eingangsdrehmomente bis 420 Nm ausgelegt.

Die wesentlichen Neuerungen am 0GC-Getriebe gegenüber den Vorgängergetrieben dienen vornehmlich der Effizienz:

- Ein liegender Druckölfilter.
- Reibungsoptimierte Lagerungen der Triebwellen und des Ausgleichsgetriebes.
- Reibungsoptimierte Dichtungen bei den Dreheinführungen für die Kupplungen, zwischen dem Kupplungsdeckel und der Getriebeeingangsnabe und bei den Lagern der Triebwellen.
- Ein ATF mit verringerter Viskosität, senkt die Reibungsverluste im Radsatz.
- Ein leckageoptimiertes Hydrauliksystem ermöglicht ein niederes Druckniveau, wodurch weniger Pumpenleistung benötigt wird.
- Eine ATF-Versorgung mit einem 2-Pumpen-System. Siehe Seite 28.



Mechatronik J743

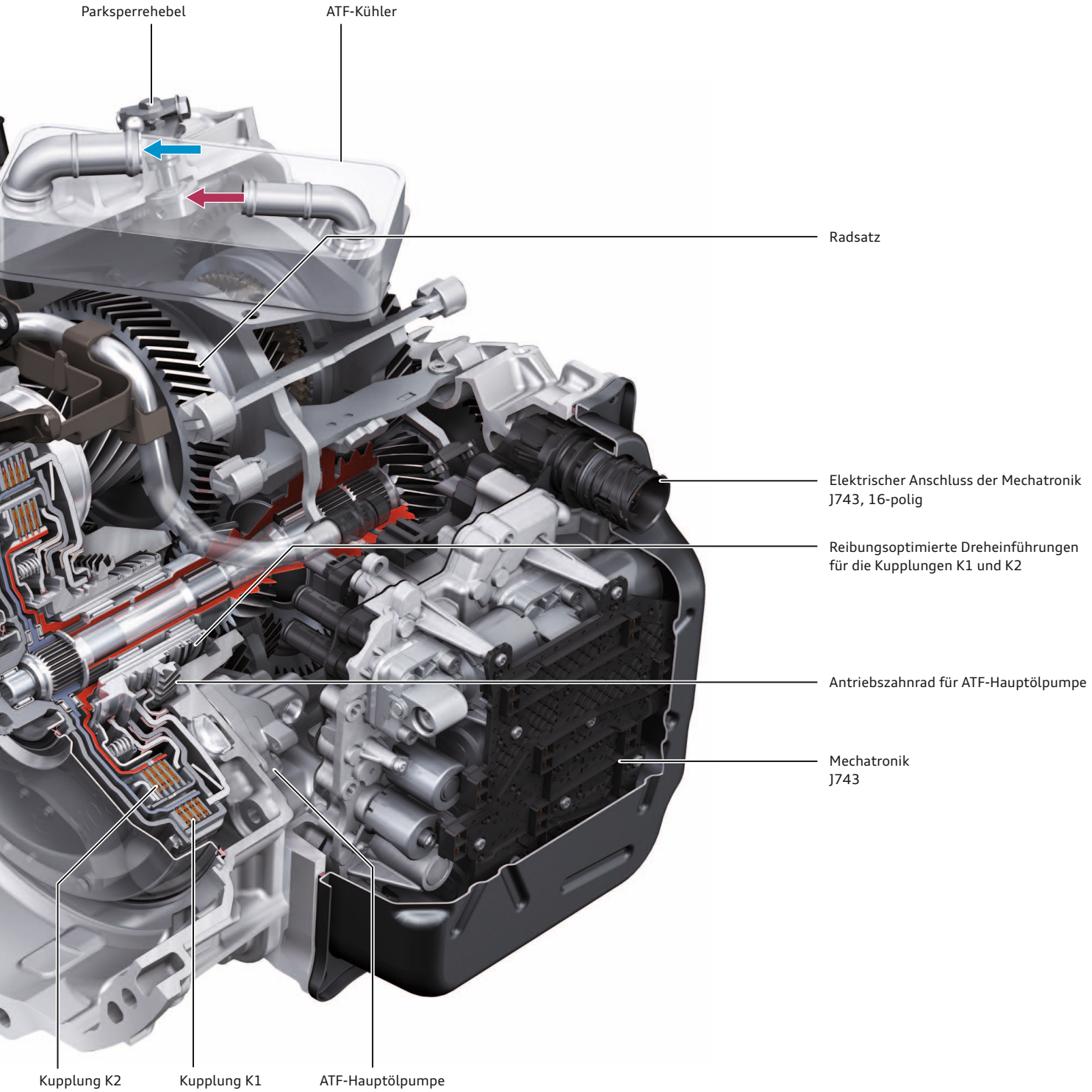
Die Mechatronik des 7-Gang Doppelkupplungsgetriebes 0GC arbeitet im ATF-Ölbad. Sie entspricht im Aufbau weitgehend der Mechatronik des 7-Gang Doppelkupplungsgetriebes 0BT, wie sie im SSP 454 beschrieben wurde.

Durch den Einsatz von Schiebesitzventilen wurden die Leckageverluste verringert. Die Hydraulik wurde um das Druckregelventil N218 ergänzt. Es steuert die Art der ATF-Versorgung durch die Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl V475. Siehe Seite 28.

Radsatz

Der Radsatz mit den Teilgetrieben 1 und 2 entspricht weitgehend dem Radsatz des im SSP 454 „Das 7-Gang Doppelkupplungsgetriebe 0BT im T5 2010“ beschriebenen Getriebes.

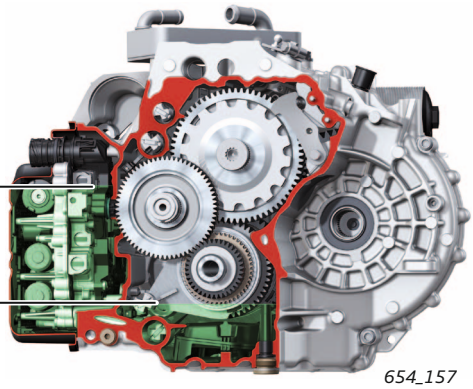
Dem Teilgetriebe 1 sind die ungeraden Gänge 1, 3, 5 und 7 zugeordnet. Dem Teilgetriebe 2 sind die geraden Gänge 2, 4, 6 und R zugeordnet.

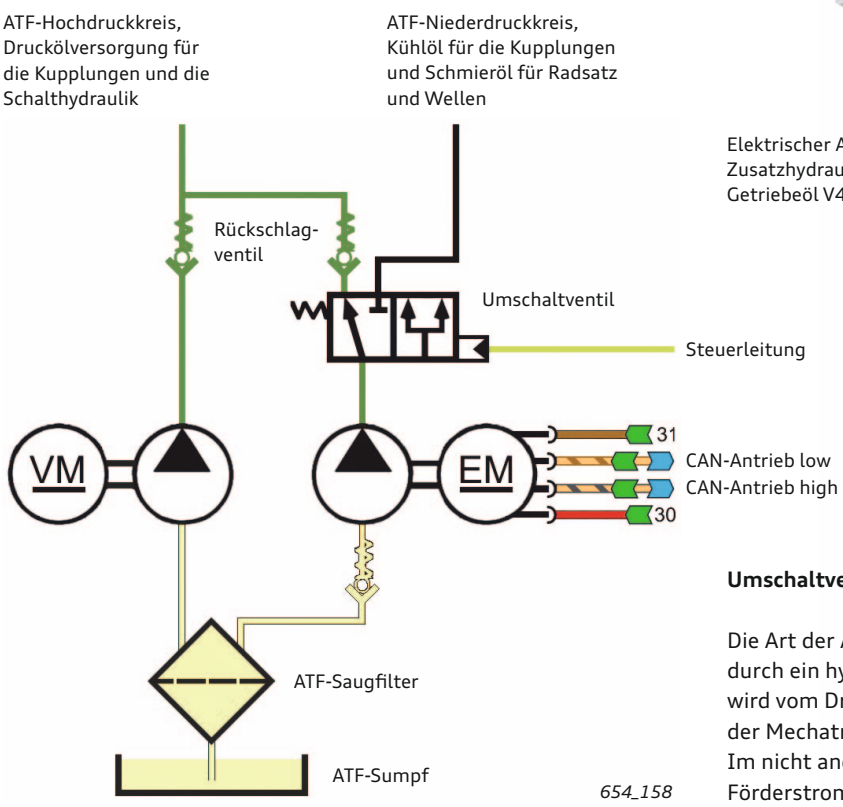


654_155

Mechatronik J743

Der Radsatz, die Doppelkupplung und die Mechatronik J743 werden über einem gemeinsamen ATF-Ölhaushalt versorgt. Die Mechatronik hat einen eigenen Ölraum. Dieser ist bis zur Überlaufkante mit ATF geflutet. Damit arbeiten alle Magnetventile im Ölbad, was eine vollständige Entlüftung der elektro-hydraulischen Steuereinheit sicherstellt und die Spulen der Magnetventile kühlt. Das ATF-Niveau im Ölraum für den Radsatz ist auf ein Minimum abgesenkt, um unnötige Panschverluste zu vermeiden.





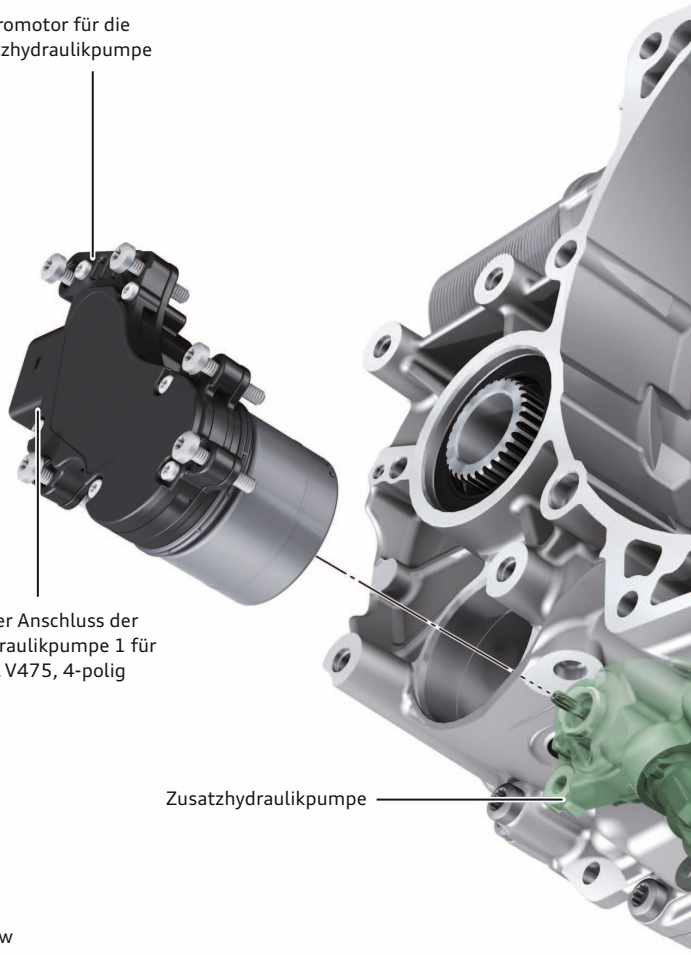
VM Verbrennungsmotor, Antrieb der Hauptölpumpe

EM Elektromotor, Antrieb der Zusatzhydraulikpumpe

Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl V475

Die Zusatzhydraulikpumpe V475 besteht aus der Einheit einer Duozentrik-Pumpe und eines Elektromotors. Die Pumpe wird über eine separate 4-polige Steckverbindung versorgt. Die Pumpenelektronik erhält ihre Anweisungen von der Mechatronik J743 über den CAN-Antrieb. Die Pumpe unterstützt bei Bedarf u. a.:

- Die ATF-Versorgung der Kupplungen K1 und K2 im Start-Stopp-Betrieb.
- Die Kupplungskühlung mit ATF.
- Die ATF-Versorgung der Schalthydraulik im Freilaufmodus.
- Die Schmierung des Radsatzes und der Wellen mit ATF.



Umschaltventil für Drucköl/Kühlöl

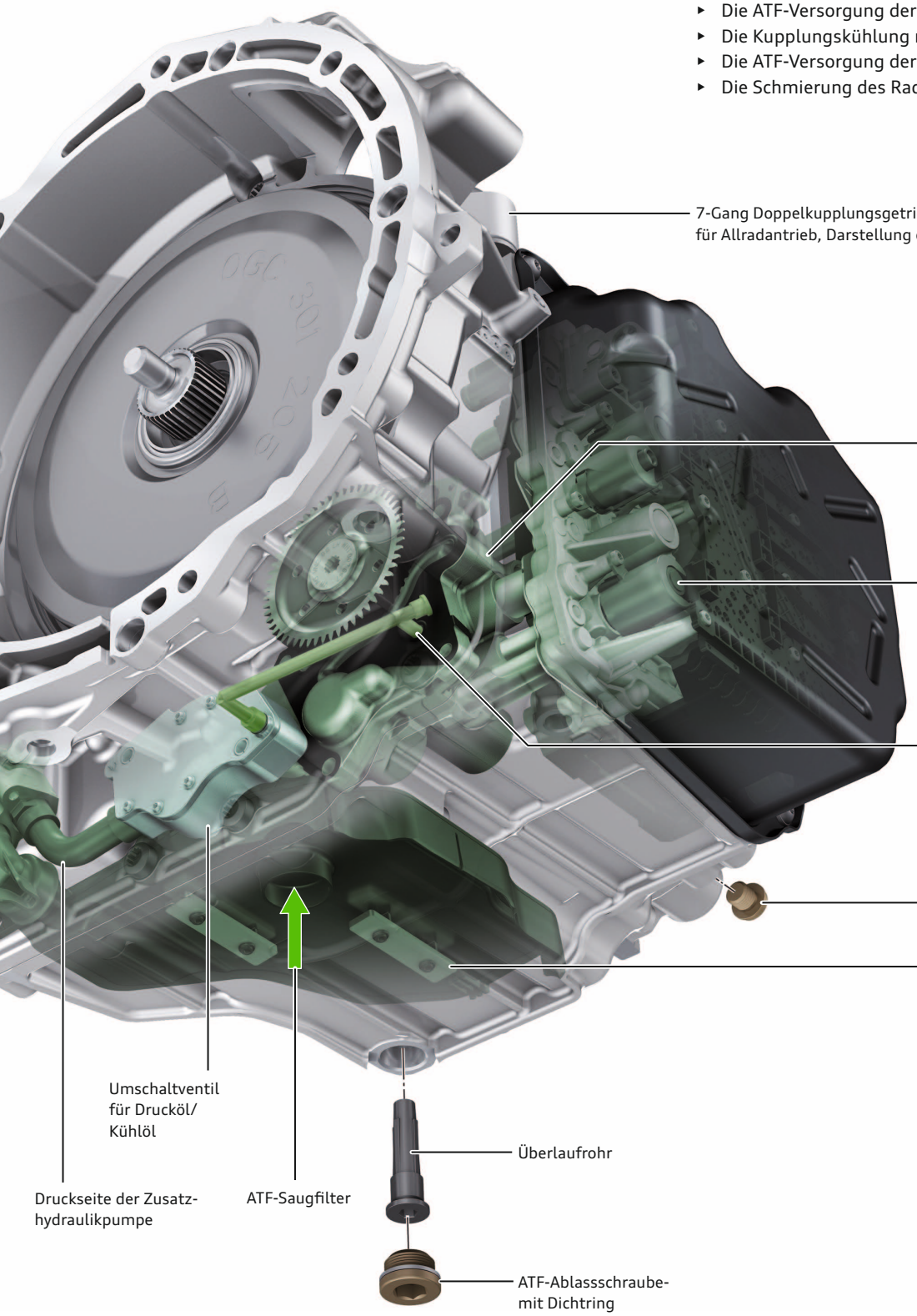
Die Art der ATF-Versorgung durch die Zusatzhydraulikpumpe wird durch ein hydraulisch betätigtes 3/2-Wegeventil bestimmt. Dieses wird vom Druckregelventil N218 angesteuert, welches Bestandteil der Mechatronik J743 ist.
Im nicht angesteuerten Zustand leitet das Umschaltventil den Förderstrom der Zusatzhydraulikpumpe in den Hochdruckkreis der Mechatronik J743 und unterstützt somit die Druckölversorgung des Getriebes.
Wird das Umschaltventil über das Druckregelventil N218 angesteuert, wird der Förderstrom der Zusatzhydraulikpumpe in den Niederdruckkreis zur Kupplungskühlung und zur Schmierung des Getriebes geleitet. Das auf das 3/2-Wegeventil folgende Rückschlagventil bleibt durch den rückwärtig anliegenden Hochdruck geschlossen.

ATF-Hauptölpumpe

Die ATF-Hauptölpume wird über ein Zahnrad, das unmittelbar mit der Doppelkupplung verbunden ist, permanent mechanisch angetrieben. Durch die Reduzierung der Leckageverluste, welche u. a. durch den Einsatz von Schiebesitzventilen erreicht wurde, konnte die Hauptölpumpe kleiner und effizienter ausgelegt werden. Um Leistungsspitzen auszugleichen und Funktionen wie den Start-Stopp-Betrieb oder den Freilauf zu ermöglichen, wird die Hauptölpumpe durch die Zusatzhydraulikpumpe V475 unterstützt.

Die ATF-Hauptölpumpe erfüllt folgende Aufgaben:

- Die ATF-Versorgung der Kupplungen K1 und K2.
- Die Kupplungskühlung mit ATF.
- Die ATF-Versorgung der Schalthydraulik.
- Die Schmierung des Radsatzes und der Wellen mit ATF.



654_155

Hinweis
Die ATF-Niveaus für den Mechatronik-Ölraum und den Radsatz stellen sich durch die Überlaufkante im Mechatronik-Ölraum und durch das Überlaufrohr ein. Der Mechatronik-Ölraum füllt sich im Fahrbetrieb durch das Absteueröl der Magnetventile. Folgen Sie beim ATF-Wechsel und beim Prüfen des ATF-Stands den Anweisungen im Reparaturleitfaden.

Getriebefunktionen und die Getriebesteuerung beeinflussende Funktionen

Audi drive select

Mit Audi drive select kann zwischen unterschiedlichen Fahrzeugkonfigurationen, den Modi, gewählt werden. So stehen beim Audi Q2 die Modi **efficiency**, **comfort**, **auto**, **dynamic** und **individual** zur Verfügung.
Die Getriebeabstimmungen werden länderspezifisch an die Anforderungen der Kunden angepasst. Aus diesem Grund werden an dieser Stelle nur tendenzielle Unterschiede zwischen den Modi aufgezeigt.
Im Modus **efficiency** werden die Schaltpunkte bei Automatikgetrieben in tiefere Drehzahlbereiche gelegt und der Freilaufmodus wird in Fahrstufe **D** ermöglicht, sofern die Bedingungen dafür eingehalten werden. Siehe Betriebsanleitung. Das unterstützt den Fahrer bei einer verbrauchssparenden Fahrweise.

In den Modi **comfort** und **auto** sind die Schaltpunkte des Getriebes komfortorientiert, ausgewogen und alltagstauglich ausgelegt.

Im sportlichen Modus **dynamic** werden Schaltpunkte in höhere Drehzahlbereiche gelegt.

Im Modus **individual** kann der Fahrer unter den Audi drive select Modi **comfort**, **auto** oder **dynamic** die gewünschte Motor-Getriebeabstimmung, unabhängig von anderen Fahrzeugsystemen, frei wählen.

Weitere Funktionen

Neben Audi drive select ist die Getriebesteuerung an weiteren Fahrzeugfunktionen beteiligt. Dazu zählen:
- Die Kick-down-Funktion
- Das manuelle Schalten (tiptronic-Betrieb)
- Das Launch-Control-Programm, nur bei 0GC- /0D9-Getrieben
- Der Freilaufmodus
- Das Start-Stopp-System
- Die Bergabunterstützung

Diese Funktionen sollten hinlänglich bekannt sein. Sie dienen teils der Komfortsteigerung und teils der Effizienz im Fahrbetrieb. Eine Beschreibung dieser Funktionen finden Sie in der Betriebsanleitung.

Service

Arbeiten mit dem Fahrzeugdiagnosetester

An dieser Stelle werden die Diagnosemöglichkeiten des 7-Gang Doppelkupplungsgetriebe 0GC und der Allradkupplung 0CQ aufgezeigt.

Mithilfe des Fahrzeugdiagnosetesters kann das entsprechende Adresswort angewählt werden und die Diagnosefunktionen stehen zur Verfügung.

Adresswort 0002 Getriebeelektronik

Über das Adresswort 0002 Getriebeelektronik wird das Steuergerät für automatisches Getriebe angesprochen und es können sowohl die Diagnoseergebnisse über das 0GC-Getriebe als auch der Wählhebelsensorik abgefragt werden. Zudem sind die gelisteten Diagnosefunktionen zur Beurteilung und Handhabung des 0GC-Getriebes durchführbar.

- **Identifikationsdienste**

- **SVM-Steuergerät Konfiguration prüfen**, hier wird die Gültigkeit der Software, der Kodierung und der Anpasskanäle passend zum Fahrzeug geprüft.

- **Ereignisspeicher**, Lesen/Löschen

- **Grundeinstellung Mechatronik**
  - Verbauinfo zurücksetzen
  - Grundeinstellung Getriebe, Lernwerte der Mechatronik werden zurückgesetzt, es erfolgt eine Schnelladaption der Kupplungen und der Gangsteller.
  - Adaptionsfahrt Getriebe

- **Mechatronik ersetzen**, nach dem Ersetzen der Mechatronik sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:
  - Wegfahrsperre anlernen
  - Codierung der Mechatronik prüfen
  - Grundeinstellung Getriebe

- **Messwerte lesen**

- **Steuergerät codieren**

- **Verbauinfo anpassen**, ist nach folgenden Tätigkeiten durchzuführen
  - Aktualisierung der Software
  - Austausch des Steuergeräts
  - Austausch des Wählhebels
  - Arbeiten an den Lenkradpaddels
  - Tausch eines Steuergeräts, zum Beispiel Motor, ABS oder Gateway

- **Ölstand prüfen**, durch Anzeige der ATF-Temperatur wird die Prüfung des ATF-Stands unterstützt.

Adresswort 0022 Allradelektronik

Das Steuergerät für Allradantrieb J492 kann mit dem Fahrzeugdiagnosetester über das Adresswort 0022 Allradelektronik angewählt werden und es können die Diagnoseergebnisse über die Allradkupplung 0CQ abgefragt werden. Zudem sind die gelisteten Diagnosefunktionen zur Beurteilung und Handhabung der Allradkupplung 0CQ durchführbar.

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

Notlauf des Allradantriebs

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

Wechsel der Pumpe für Allradkupplung V181

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

Getriebe-Kontrollleuchten



Erscheint im Kombiinstrument die rote Getriebekontrollleuchte, wird der Fahrer angewiesen nicht weiterzufahren.



Erscheint im Kombiinstrument die gelbe Getriebekontrollleuchte, kann das Fahrzeug in der Regel weiterbewegt werden. Ein entsprechender Fahrerhinweis informiert den Fahrer, was zu tun ist.

Hinweis
Detaillierte und aktuelle Informationen sind der Betriebsanleitung des Fahrzeugs zu entnehmen.

Abschleppen

Muss ein Audi Q2 mit Automatikgetriebe abgeschleppt werden, sind die bei Audi üblichen Einschränkungen zu beachten:

- Notentriegelung der Parksperre betätigen. Siehe Seite 25.
- Wählhebel in Fahrstufe **N.**
- Abschleppgeschwindigkeit maximal 50 km/h.
- Abschleppdistanz maximal 50 km.
- Wenn mit angehobener Achse abgeschleppt wird, dann nur mit angehobener Vorderachse.

Begründung
Wenn der Motor steht, wird die Ölpumpe nicht angetrieben und die Schmierung bestimmter Teile im Getriebe fällt aus. Bei Nichtbeachtung der Abschleppbedingungen kann es deshalb zu schweren Getriebeschäden kommen.

Hinweis
Beachten Sie die weiteren Beschreibungen und Hinweise zum Thema An- und Abschleppen in der Betriebsanleitung.

Fahrwerk

Gesamtkonzept

Das Fahrwerk des Audi Q2 basiert im Wesentlichen auf bewährter Technik, die sich bereits in anderen Audi Modellen im Einsatz befindet. Dabei kommen auch Komponenten/Funktionen zum Einsatz, die aus höher positionierten Fahrzeugen übernommen werden. Als Vorderachse dient eine McPherson-Achse. Fahrzeuge mit quattro Antrieb werden mit einer Mehrlenker-Hinterachse ausgestattet. Fahrzeuge mit Frontantrieb erhalten eine Verbundlenkerachse.
Das optionale Angebot eines aktiven Fahrwerks mit elektronischer Dämpferregelung rundet das Angebot nach oben ab.

Die aus dem Audi A3 (Typ 8V) bekannte elektromechanische Lenkung (EPS) kommt ebenso zum Einsatz wie die elektromechanische Parkbremse (EPB). Die Progressivlenkung ist Seriensetzung.

Zur Individualisierung steht ein umfangreiches Angebot an Lenkrädern sowie an Rädern und Reifen zur Verfügung.

Der Kunde erhält ACC als optionales Angebot. Damit sind für den Audi Q2 Funktionen nutzbar, die bislang nur für höherpositionierte Fahrzeugmodelle angeboten werden.



654_130

Für den Audi Q2 kommen Fahrwerke mit Front- und quattro Antrieb zum Einsatz.
Es werden die folgenden Fahrwerkvarianten angeboten:

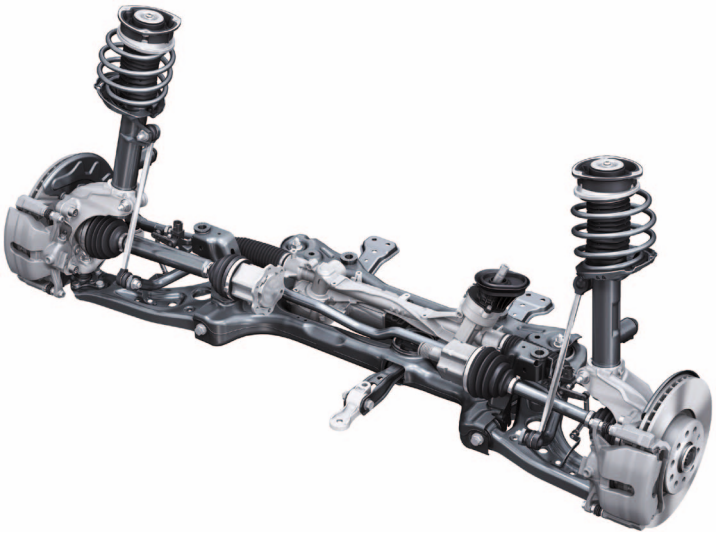
Fahrwerkvarianten	Merkmale
Dynamikfahrwerk (PR-Nr. für die Feder-/Dämpferkombinationen: G01/G02/G03/G04/G95)[1)]	Das Dynamikfahrwerk als Basisausstattung ist mit Stahlfederung und ungeregelter Dämpfung ausgestattet. Es wurde eine ausgewogene Fahrwerkabstimmung realisiert.
Sportfahrwerk (PR-Nr. für die Feder-/Dämpferkombinationen: G31/G32/G33/G34)[1)]	Dieses Fahrwerk ist ein optionales Angebot und basiert auf dem Dynamikfahrwerk. Federn, Dämpfer und Stabilisatoren wurden betont sportlich abgestimmt. Die Fahrzeug-Trimmlage ist gegenüber dem Dynamikfahrwerk um 10 mm abgesenkt.
Fahrwerk mit geregelter Dämpfung	Dieses Fahrwerk ist ein optionales Angebot. Erstmals bei Audi wird ein geregeltes Fahrwerk auch in Kombination mit einer Verbundlenker-Hinterachse angeboten. Die Fahrzeug-Trimmlage entspricht der des Dynamikfahrwerks.

[1)] Produktionssteuerungsnummer

Achsen und Fahrwerkvermessung

Vorderachse

Die Vorderachse basiert auf der des Audi A3 (Typ 8V). Der Hilfsrahmen aus Stahl ist eine Neuentwicklung. Die Querlenker wurden auf die höheren Achslasten des Audi Q2 angepasst. Die Lagerelemente der Querlenker wurden bezüglich ihres elastokinematischen Verhaltens neu abgestimmt. Als Federbeinlager kommen die im Audi TT (Typ FV) verwendeten Gleitlager zum Einsatz.



654_131

Hinterachse

Fahrzeuge mit Frontantrieb

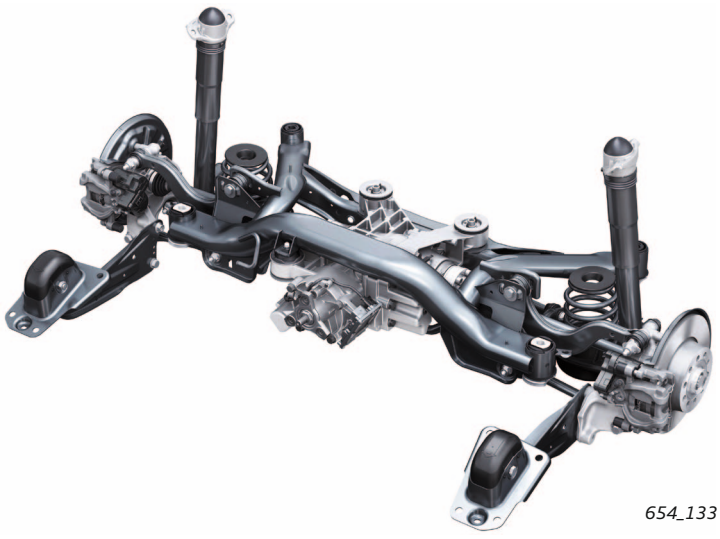
Alle Frontantriebsmodelle sind mit einer Verbundlenker-Hinterachse ausgestattet. Basis hierfür ist die Achse des Audi A3 (Typ 8V) mit Sportfahrwerk. Die erforderliche Spurverbreiterung wird durch neuentwickelte Achszapfen realisiert.



654_132

Fahrzeuge mit Allradantrieb quattro

Alle quattro Modelle erhalten die Mehrlenker-Hinterachse des Audi A3 (Typ 8V). Abweichend davon (Spurverbreiterung) kommen die Radträger des Audi TT (Typ FV) zum Einsatz.



654_133

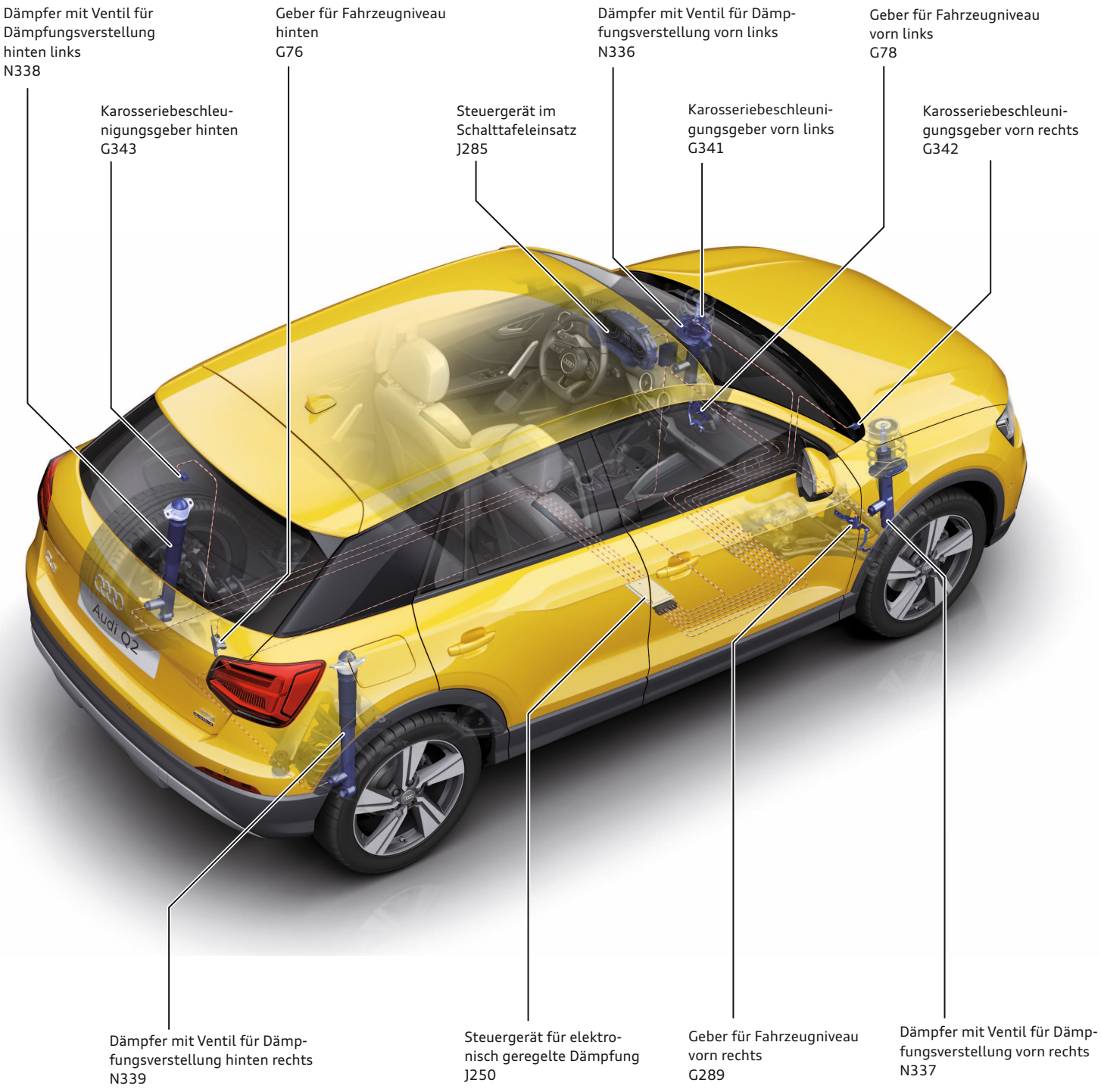
Fahrwerkvermessung und -einstellung

Die Fahrwerkvermessung und -einstellung erfolgt wie beim Audi A3 (Typ 8V). Auch die Einstellpunkte sind identisch.

Elektronische Dämpferregelung DCC (Dynamic Chassis Control)

Die elektronische Dämpferregelung (DCC) wird im Audi Q2 optional angeboten. Aufbau und Funktionsweise entsprechen im Wesentlichen denen der bereits bei anderen Audi Modellen im Einsatz befindlichen Systeme. Erstmals bei einem Audi Modell wird das System auch in Kombination mit einer Verbundlenker-Hinterachse angeboten.
Die Dämpferregelung ist im Fahrzustand immer aktiv und kann durch den Fahrer nicht deaktiviert werden. Bei Fahrzeugstillstand erfolgt keine Ansteuerung der Dämpferventile. Der Fahrer kann die Dämpfercharakteristik mit Audi drive select einstellen, entweder mit einem separaten Schalter in der Schalterleiste oder direkt im MMI. Die zuletzt gewählte Einstellung bleibt bei einem Klemme-15-Wechsel aktiv.

Die elektronische Dämpferregelung realisiert 3 unterschiedliche Dämpfungscharakteristiken. Je nach gewählter Einstellung in Audi drive select werden Kennfelder aktiviert, die eine ausgewogene, komfortorientierte oder sportliche Charakteristik realisieren. Die größten Dämpfungskräfte werden bei Bestromung mit etwa 1,9 A erzeugt.



654_134

Systemverhalten im Fehlerfall

Bei Ausfall des Steuergeräts, wenn die Ansteuerung eines Dämpfers nicht mehr möglich ist oder die Messwerte von 2 Gebern für Fahrzeugniveau nicht mehr verfügbar sind, erfolgt die Abschaltung der Regelung.
Die Dämpferventile sind dabei konstruktiv so gestaltet, dass im neutralen (nichtangesteuerten) Zustand mittelgroße Dämpfungskräfte (entspricht der Basisdämpfung) realisiert werden. Das Fahrzeug bleibt auch dann trotz entsprechender Komforteinbußen fahrdynamisch stabil.
Die Systemabschaltung wird dem Fahrer durch das bekannte gelbe Piktogramm (Dämpfersymbol) und eine entsprechende Textmeldung angezeigt.
Ist das Signal eines Gebers für Fahrzeugniveau nicht mehr verfügbar, wird aus den Messwerten der anderen Geber ein Ersatzsignal gebildet und die Regelung bleibt aktiv.

Serviceumfänge

Die elektronische Dämpferregelung ist unter dem Adresswort 0014-Raddämpfungselektronik mit dem Fahrzeugdiagnosetester erreichbar.

Nach der Online-Kodierung eines neuen Steuergeräts ist eine Grundeinstellung durchzuführen. Dabei wird das Fahrzeug auf der Hebebühne soweit angehoben, dass die Räder den Bodenkontakt verlieren (Dämpfer sind in den Zuganschlägen). Die Messwerte der Geber für Fahrzeugniveau werden den Kolbenpositionen der Dämpfer zugeordnet und im Steuergerät gespeichert.

Nach dem Ersatz eines Dämpfers oder eines Gebers für Fahrzeugniveau ist die oben beschriebene Grundeinstellung durchzuführen.

Für eine generelle Funktionskontrolle ist die Stellglieddiagnose vorgesehen. Dabei werden die Dämpferventile selektiv angesteuert und Ist- und Soll-Stromstärken angezeigt. Ein festgelegter Differenzbetrag darf hierbei nicht überschritten werden.

Bremsanlage

Der Audi Q2 ist mit einer großzügig dimensionierten Bremsanlage ausgestattet, die hohe Leistungsreserven in allen Fahrsituationen bietet. Die elektromechanische Parkbremse (EPB) sowie das ESC sind Übernahmen vom Audi A3 (Typ 8V). Anstatt des Sport Modus im Audi A3 wird, durch kurze Betätigung (< 3 s) der ESC-Taste, im Audi Q2 der Offroad-Modus aktiviert. Dadurch wird bei Bedarf die Traktion verbessert. Auch die Serviceumfänge und Diagnosefunktionen entsprechen denen von ESC/EPB im Audi A3 (Typ 8V). Im Rahmen des Dynamikpakets erhält der Kunde rot lackierte Bremssättel.

Radbremsanlage	Vorderachse	Hinterachse
Mindestradgröße	16“	15“
Bremsentyp	TRW Schwimmsattelbremse	Continental Schwimmsattelbremse
Kolbenanzahl	1	1
Kolbendurchmesser	57 mm	38 mm
Bremsscheibendurchmesser	312 mm	272 mm



654_135

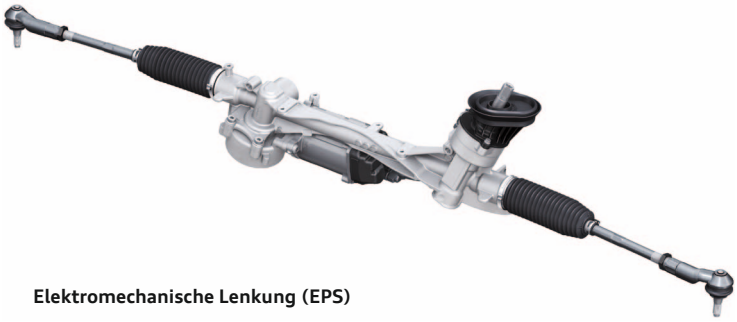


654_136

Lenksystem

Der Audi Q2 ist mit einer elektromechanischen Lenkung (EPS) ausgestattet. In Aufbau, Funktionsweise und bei den Serviceumfängen entspricht die EPS der des Audi A3 (Typ 8V). Es wurden spezielle Lenkungskennfelder entwickelt, die mit Audi drive select aktiviert werden können.

Die mechanisch verstellbare Lenksäule ist ebenfalls mit der des Audi A3 (Typ 8V) vergleichbar. Eine elektrische Verstellung wird in dieser Fahrzeugklasse nicht angeboten.



Elektromechanische Lenkung (EPS)

654_137

Lenkräder

In der Basisausstattung kommt ein Dreispeichen-PUR-Lenkrad zum Einsatz. Das optionale Angebot (13 Varianten) reicht vom Dreispeichen-Lederlenkrad bis zum Dreispeichen-Lederlenkrad mit abgeflachtem Lenkradkranz, Multifunktionstasten und tiptronic.



654_138

Dreispeichen-Multifunktions-Lederlenkrad mit abgeflachtem Lenkradkranz und tiptronic-Bedienelementen

adaptive cruise control (ACC)

Systemübersicht

Im Audi Q2 kommt erstmals bei einem Audi Modell ein ACC der Firma Continental zum Einsatz. Wie bei den bisher in Audi Modellen eingesetzten ACC-Systemen sind Steuergerät, Sensor und Empfänger in einer baulichen Einheit integriert. Im Audi Q2 kommt eine Sensoreinheit zum Einsatz, die mittig im unteren Bereich des Stoßfängers angeordnet ist. Das Steuergerät ist durch einen Privat-CAN (Sub-Bus-System) mit der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 verbunden. Die Verbindung mit dem Fahrzeug wird durch den CAN-Extended realisiert. Die Bedienung durch den Fahrer erfolgt so wie in anderen Audi Modellen. Verfügt das Fahrzeug über Audi drive select, ist das ACC-Fahrprogramm an die dortige Einstellung gekoppelt. Alternativ kann über die Einstellung **individual** das ACC unabhängig davon konfiguriert werden. Bei Ausstattung ohne Audi drive select erfolgt die Auswahl des ACC-Fahrprogramms über ein eigenes Menü im MMI.

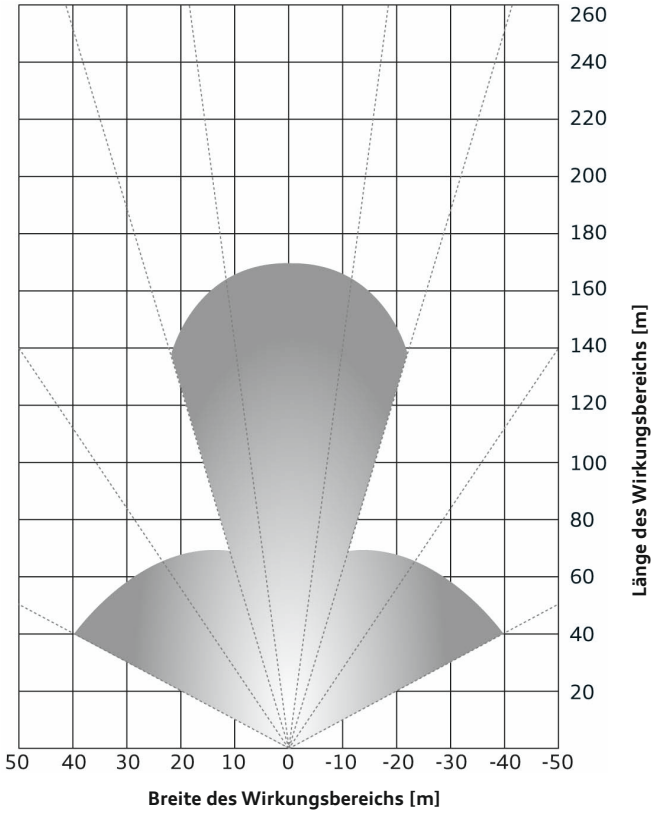


654_139

Geber für ADR rechts G259 und Steuergerät für Abstandsregelung J428

Der Geber verfügt über 2 Radar-Sendeeinheiten und 3 Empfangseinheiten. Eine Empfangseinheit wertet speziell die vertikalen Signale aus. Dadurch ergibt sich im Nahbereich (bis etwa 40 m) ein horizontaler Radar-Erfassungsbereich von etwa +/- 45°. Die maximale Reichweite beträgt etwa 170 m. Der horizontale Erfassungsbereich liegt außerhalb des Nahbereichs bei etwa +/-9°.

Die Reflektorscheibe ist nicht beheizt. Der Arbeitsbereich des ACC liegt bei 0 km/h – 200 km/h. Die Wunschgeschwindigkeit kann im Bereich von 30 km/h bis 200 km/h gesetzt werden.



654_129

ACC-Zusatzfunktionen

Im Audi Q2 werden folgende, bereits aus anderen Audi Modellen bekannte ACC-Zusatzfunktionen realisiert:

- **ACC Stop & Go**
  Die Wiederanfahrbereitschaft beträgt im Audi Q2 drei Sekunden, die Verlängerung der Anfahrbereitschaft, wie in einigen anderen Audi Modellen realisiert, ist nicht möglich. ACC reagiert nicht auf stehende Objekte.

- **Abstandsanzeige/Abstandswarnung**

- **Stauassistent**
  Die Längsführung des Fahrzeugs wird durch ACC realisiert, die Querführung durch die Kamera für Fahrerassistenzsysteme. Eine Fusion der Messwerte von ACC und Kamera, wie im Audi A4 (Typ 8W) und im Audi Q7 (Typ 4M) realisiert, erfolgt im Audi Q2 beim Stauassistenten nicht.

- **Regelverhalten bei Kurvenfahrt**
  Zur Vermeidung von fahrdynamisch kritischen Situationen wird bei Bedarf während einer Beschleunigungsphase die Kurvengeschwindigkeit durch ACC nicht weiter erhöht. Prädiktive Streckendaten der Fahrzeugnavigation werden durch ACC im Audi Q2 nicht ausgewertet. Eine prädiktive Geschwindigkeitsregelung bei Kurvenfahrt, wie sie z. B. bei den Audi Modellen A4 (Typ 8W) und Q7 (Typ 4M) mit ACC realisiert wird, erfolgt im Audi Q2 nicht. Der Audi Q2 regelt bei Kurvenfahrt auf Basis der Fahrdynamikdaten.

- **Boost-Funktion**[1)]
- **Überholhilfe**[1)]

- **Anfahrüberwachung**[1)]
  Die Anfahrüberwachung erfolgt im Audi Q2 ausschließlich durch Auswertung der ACC-Radarsignale.

- **Spurwechselunterstützung**[1)]
- **Überholverhinderung auf rechter Fahrspur**[1)]

[1)] Die generelle Funktionsweise entspricht der gleichnamigen Funktionen in anderen aktuellen Audi Modellen. Im Detail bestehen Unterschiede durch Applikationen auf das jeweilige Fahrzeugmodell und das jeweilige Land.

Verweis
Detaillierte Informationen zu ACC-Funktionen sind im Selbststudienprogramm 620 „Audi ACC Systeme“ enthalten sowie in den jeweiligen Betriebsanleitungen.

Serviceumfänge

Die Komponenten des ACC-Systems sind auch beim Audi Q2 eigendiagnosefähig. Das Steuergerät für Abstandsregelung J428 kann mit der Diagnoseadresse 0013 mit dem Fahrzeugdiagnosetester angesprochen werden.

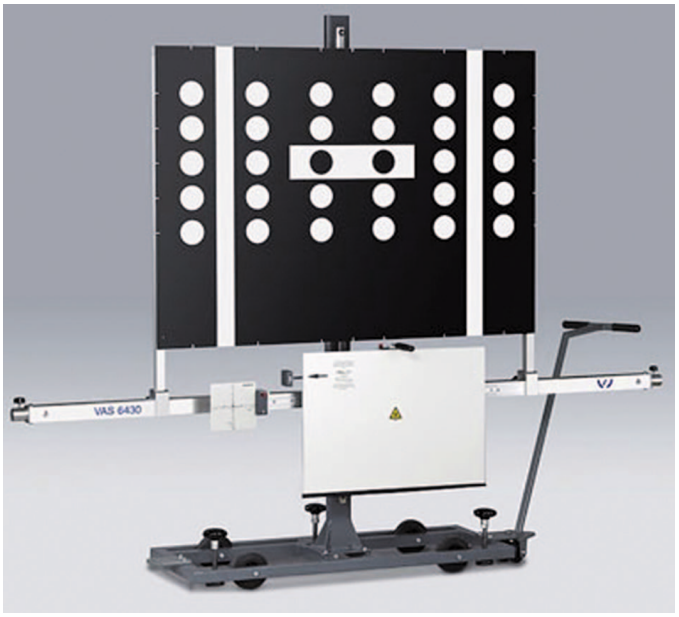
Auf Basis einer statistischen Auswertung der erkannten Objekte überwacht das System die horizontale und vertikale Einstellung des Radarsensors (Geber).

Wesentliche Neuerung im Service ist der Entfall der Notwendigkeit einer manuellen Justage der Sensoren. Wird durch die statistische Auswertung eine entsprechende Dejustage erkannt, werden die Messwerte mit einem entsprechenden Offset-Wert versehen. Dabei kann das System Dejustagewerte von etwa +/- 6° ausgleichen.

Nach im Reparaturleitfaden angegebenen Arbeiten (z. B. Aus-/Einbau oder Ersatz der ACC-Einheit, Änderung bestimmter Achseinstellwerte) ist nach dem Wiedereinbau eine Kalibrierung auf einem Achsmessstand erforderlich. Der Ablauf hierbei entspricht dem bisher gebräuchlichen. Durch eine Eingangsvermessung wird die geometrische Fahrachse des Fahrzeugs ermittelt. Der Reflektorspiegel der Justagevorrichtung (VAS 6430/1 mit ACC-Reflektorspiegel VAS 6430/10) wird rechtwinklig dazu ausgerichtet. Durch den Fahrzeugdiagnosetester wird ACC aktiviert. Auf Basis der durch den Reflektorspiegel reflektierten Radarsignale wird der Dejustagewinkel ermittelt. Bei den bisher in Audi Modellen eingesetzten ACC-Systemen wird dann der Mechaniker aufgefordert, durch entsprechendes Verdrehen der Einstellschrauben die ACC-Einheit exakt einzustellen. Diese Arbeit ist beim Audi Q2 nicht mehr erforderlich. Das ACC-Steuergerät ermittelt die notwendigen Korrekturwerte und gleicht somit die Dejustage „auf elektronischem Weg“ aus.



654_139a



654_140

Reflektorspiegel zur Einstellung des Radarsensors

Detailinformationen zur Einstellung des Radarsensors sind im aktuellen Reparaturleitfaden sowie in den Programmen der Achsmesscomputer und im Fahrzeugdiagnosetester enthalten.
Der bisher verwendete Reflektorspiegel VAS 6430/3 muss zur Vermessung eines Audi Q2 durch den neuen, etwas größeren Reflektorspiegel VAS 6430/10 ersetzt werden.



VAS 6430/3 **VAS 6430/10**

654_141

Räder und Reifen

In der Basisausstattung kommen für den Audi Q2 Stahlräder der Dimension 16“ zum Einsatz. Optional werden 16“- bis 18“-Räder von der AUDI AG angeboten. Das Reifenangebot reicht dabei bei den zur Markteinführung angebotenen Motorisierungen von 205/60 R16 bis zu 215/50 R18. Reifen mit Notlaufeigenschaften werden nicht angeboten.

Serienausstattung ist das Tire Mobility System (TMS). Optional wird ein Notrad angeboten. Die Ausstattung mit Wagenheber erfolgt bei Bestellung von Winterrädern ab Werk und bei Ausstattung mit Notrad, optional auf Kundenwunsch. Das Anzugsdrehmoment für die Radschrauben beträgt beim Audi Q2 140 Nm.

Basisräder		Winterräder			
	6,0J x 16 Stahlrad mit Vollblende 205/60 R16		6,0J x 16[1)] Stahlrad mit Vollblende 205/60 R16		7,0J x 17 Alu-Gussrad 215/55 R17

Optionsräder					
	7,0J x 18 Alu-Gussrad 215/50 R18		7,0J x 18 Alu-Gussrad 215/50 R18		7,0J x 18 Alu-Gussrad 215/50 R18
	7,0J x 17 Alu-Gussrad 215/55 R17		7,0J x 17 Alu-Gussrad 215/55 R17		7,0J x 17 Alu-Gussrad 215/55 R17
	76,5J x 16 Alu-Gussrad 215/60 R16		7,0J x 17 Alu-Gussrad 215/55 R17		

[1)] Geeignet für Schneeketten.

Reifendruck-Kontrollanzeige

Für den Audi Q2 wird die bereits bekannte Reifendruck-Kontrollanzeige der 2. Generation (RKA+) als Basisausstattung angeboten. 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.

Elektrik und Elektronik

Spannungsversorgung

Fahrzeugbatterie

Die Fahrzeugbatterie ist beim Audi Q2 im Motorraum untergebracht und durch einen Batteriekasten geschützt. Größe und Ausführung der Batterie sind von Motorvariante, Ausstattung und Ländervariante abhängig. Es kommen Standardbatterien, EFB sowie AGM-Batterien zum Einsatz.

- **Fahrzeuge ohne Start-Stopp-System** sind mit einer Standard-Batterie ausgerüstet.
- **Fahrzeuge mit Start-Stopp-System** verfügen unabhängig von der Motorisierung über eine EFB.
- **Fahrzeuge mit Standheizung** verfügen generell über eine AGM-Batterie.

EFB

Eine EFB (englisch: Enhanced Flooded Battery) könnte man als verstärkte Nass-Batterie bezeichnen. Die positive Platte im Inneren der Batterie ist mit einem zusätzlichen Polyestergewebe beschichtet. Die aktive Masse der Batterie bekommt dadurch zusätzlichen Halt an der Platte. Die Zyklenfestigkeit dieser Batterien ist höher als bei den Standardbatterien. Beim Laden wird die EFB genauso behandelt wie eine Standardbatterie.

AGM-Batterie

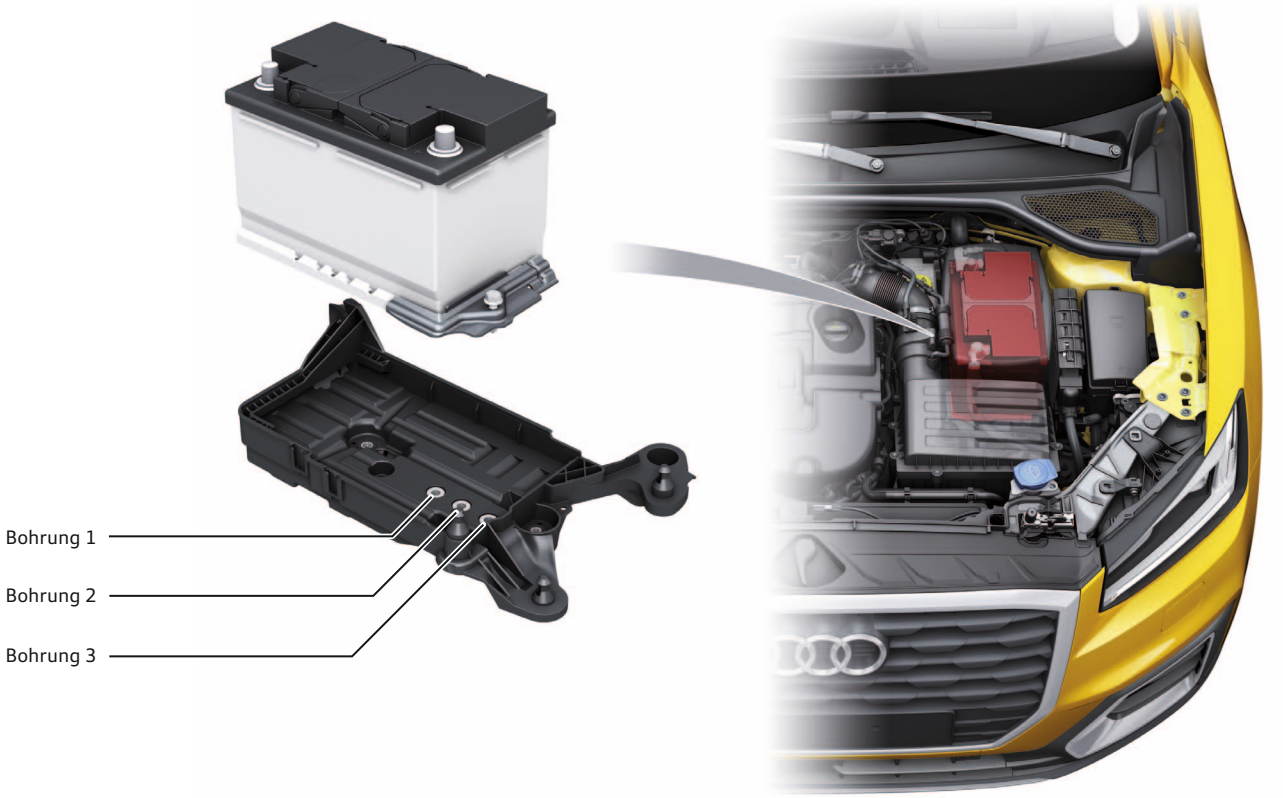
Bei den AGM-Batterien (englisch: Absorbent Glass Mat) ist der Elektrolyt der Batterie in einem Mikroglasfaservlies gebunden. Neben einer, verglichen mit der EFB, nochmals höheren Zyklenfestigkeit, zeichnet sich eine AGM–Batterie auch noch durch ihre Auslaufsicherheit aus. Beim Laden muss die Bedienungsanleitung des Ladegeräts beachtet und ggf. auf das Programm für AGM-Batterie eingestellt werden.

Folgende Batterien finden beim Audi Q2 Verwendung:

Standardbatterie	EFB	AGM-Batterie
72 Ah / 380 A	59 Ah / 320 A	68 Ah / 380 A
	69 Ah / 360 A	
	70 Ah / 420 A	

Batteriekonsole

Da die Batteriegehäuse in der Länge variieren, sind auf der Batteriekonsole mehrere Bohrungen für die Befestigung der unterschiedlich großen Batterien vorhanden.

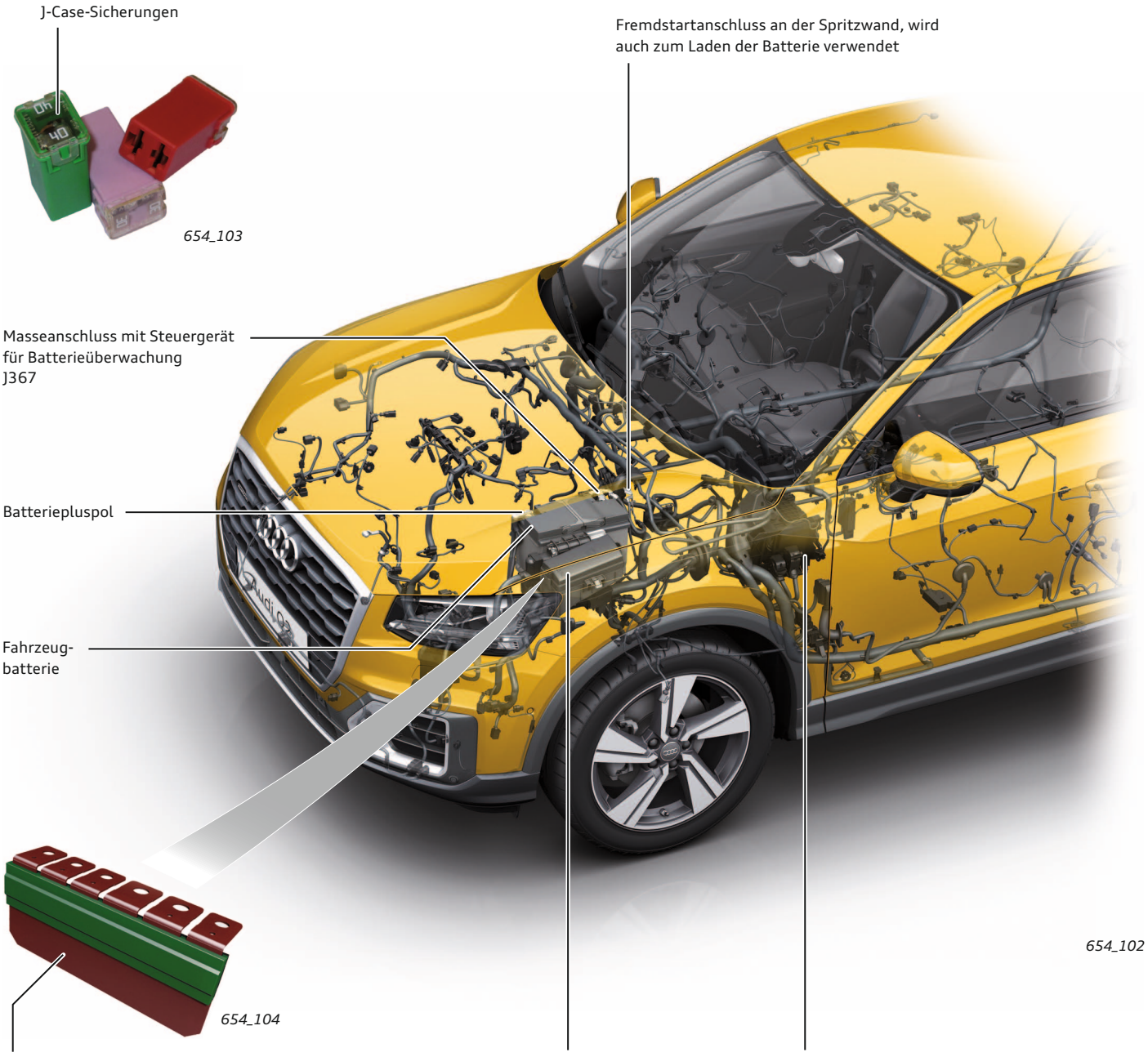


654_101

Sicherungen

Beim Audi Q2 finden neben den bekannten Standard-Flachsicherungen, den platzsparenden Mini-Sicherungen und den Sicherungsautomaten (Thermosicherung) auch die erstmals im Audi A3 (Typ 8V) eingesetzten neuen J-Case-Sicherungen Verwendung.

Diese Sicherungen sind, wie auch die Standard- bzw. Mini-Sicherungen, durch unterschiedliche farbige Kunststoffgehäuse den entsprechenden Nennströmen zugeordnet.



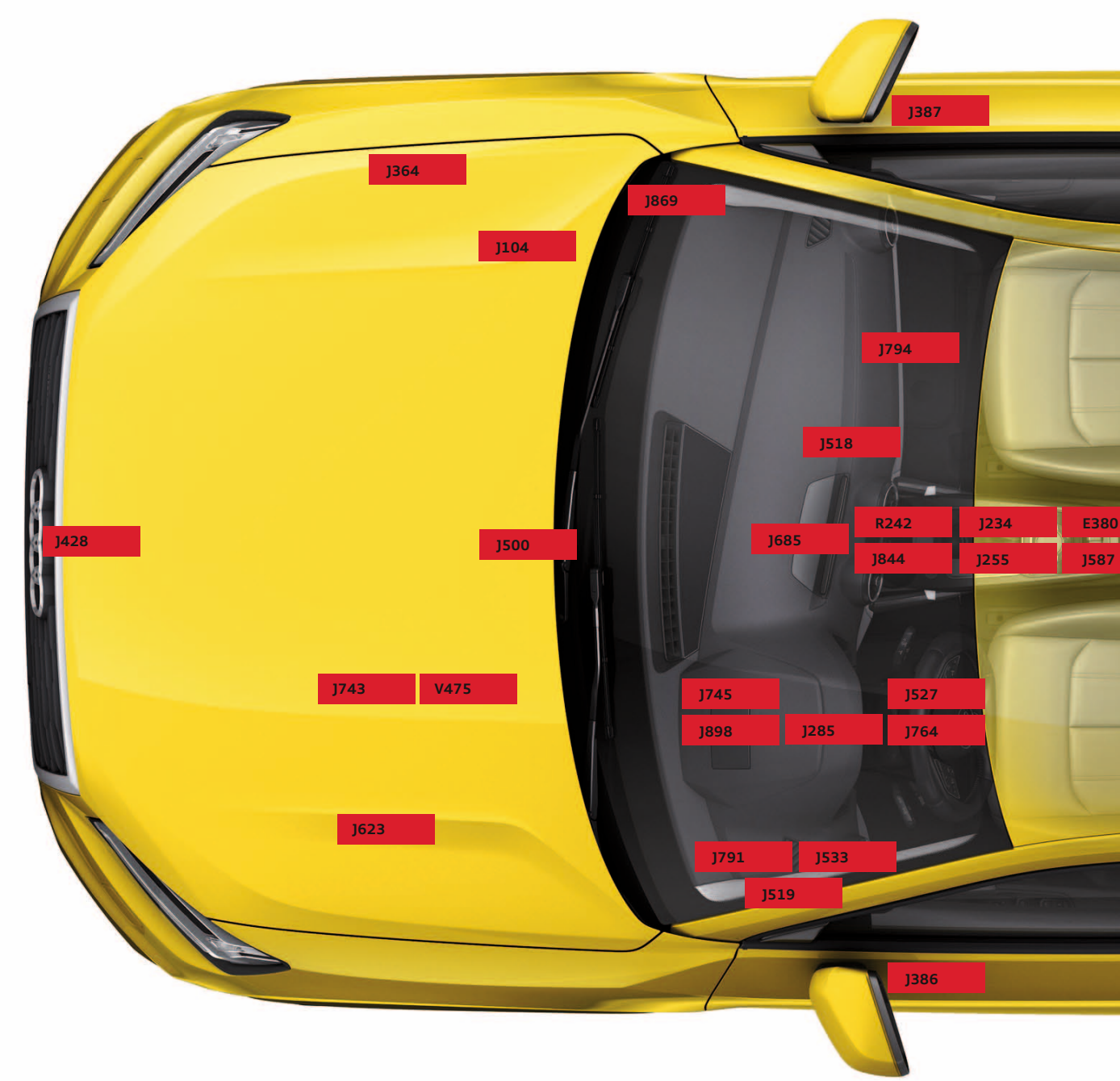
Mehrfachsicherung

Auch die Mehrfachsicherung, die an der vorderen Stirnseite der E-Box montiert ist, kommt beim Audi Q2 wieder zum Einsatz. Hierbei handelt es sich um mehrere Sicherungen mit unterschiedlichen Stärken, die zu einer Sicherungsleiste oder auch Mehrfachsicherung zusammengefasst sind. An dieser Leiste sind z. B. der Generator, die elektromechanische Lenkung und der Kühlerlüfter abgesichert. Im Falle eines Defekts kann nur die komplette Sicherungsleiste ausgetauscht werden.

Einbauorte der Steuergeräte

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

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



Legende:

E380 Bedienungseinheit für Multimediasystem

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



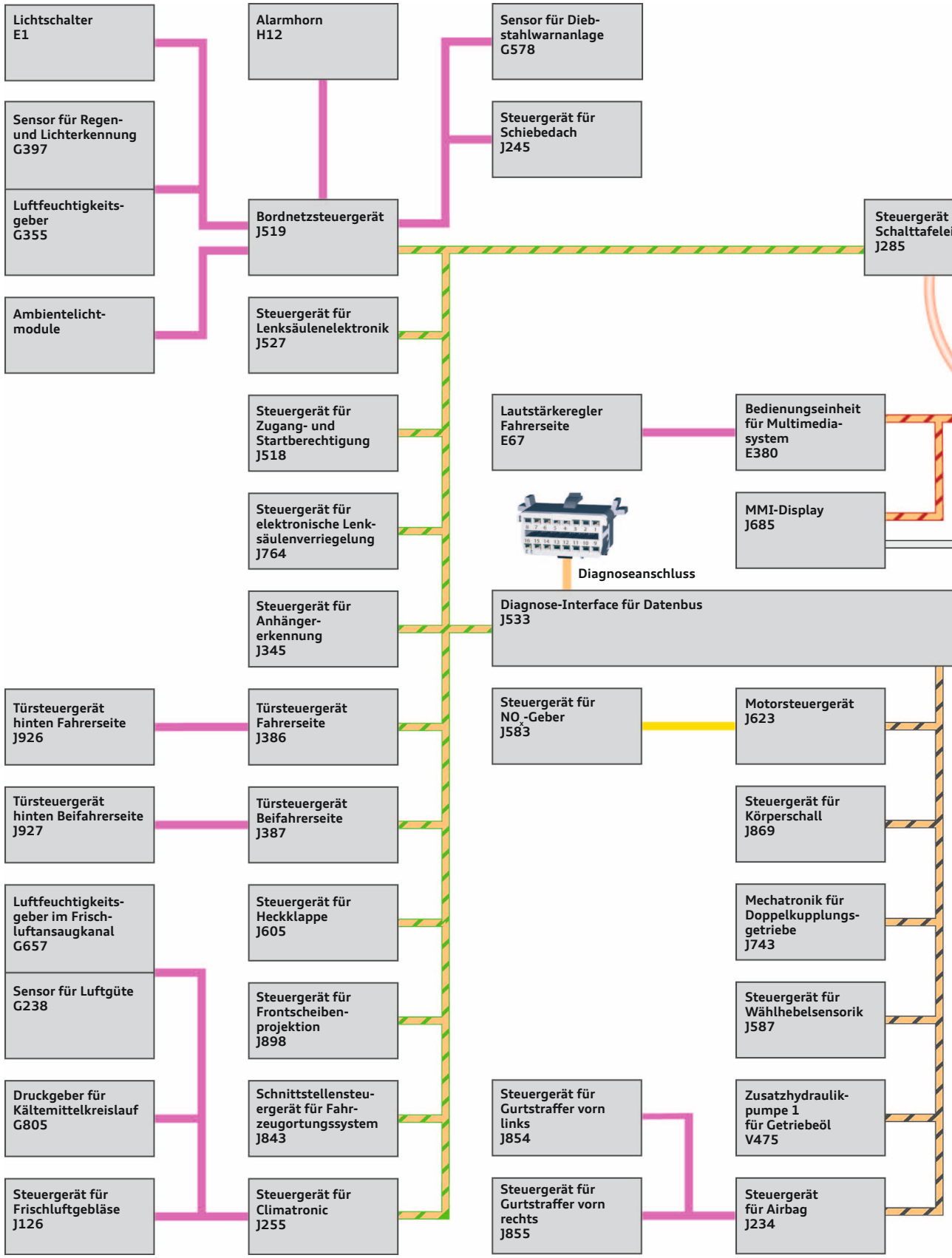
654_076

J605 Steuergerät für Heckklappe
J623 Motorsteuergerät
J685 MMI-Display
J743 Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe
J745 Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung
J764 Steuergerät für elektrische Lenksäulenverriegelung
J769 Steuergerät für Spurwechselassistent
J770 Steuergerät 2 für Spurwechselassistent
J772 Steuergerät für Rückfahrkamerasystem
J791 Steuergerät für Parklenkassistent
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1
J843 Schnittstellensteuergerät für Fahrzeugortungssystem
J844 Steuergerät für Fernlichtassistent
J869 Steuergerät für Körperschall
J898 Steuergerät für Frontscheibenprojektion

R242 Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme

V475 Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl

Topologie

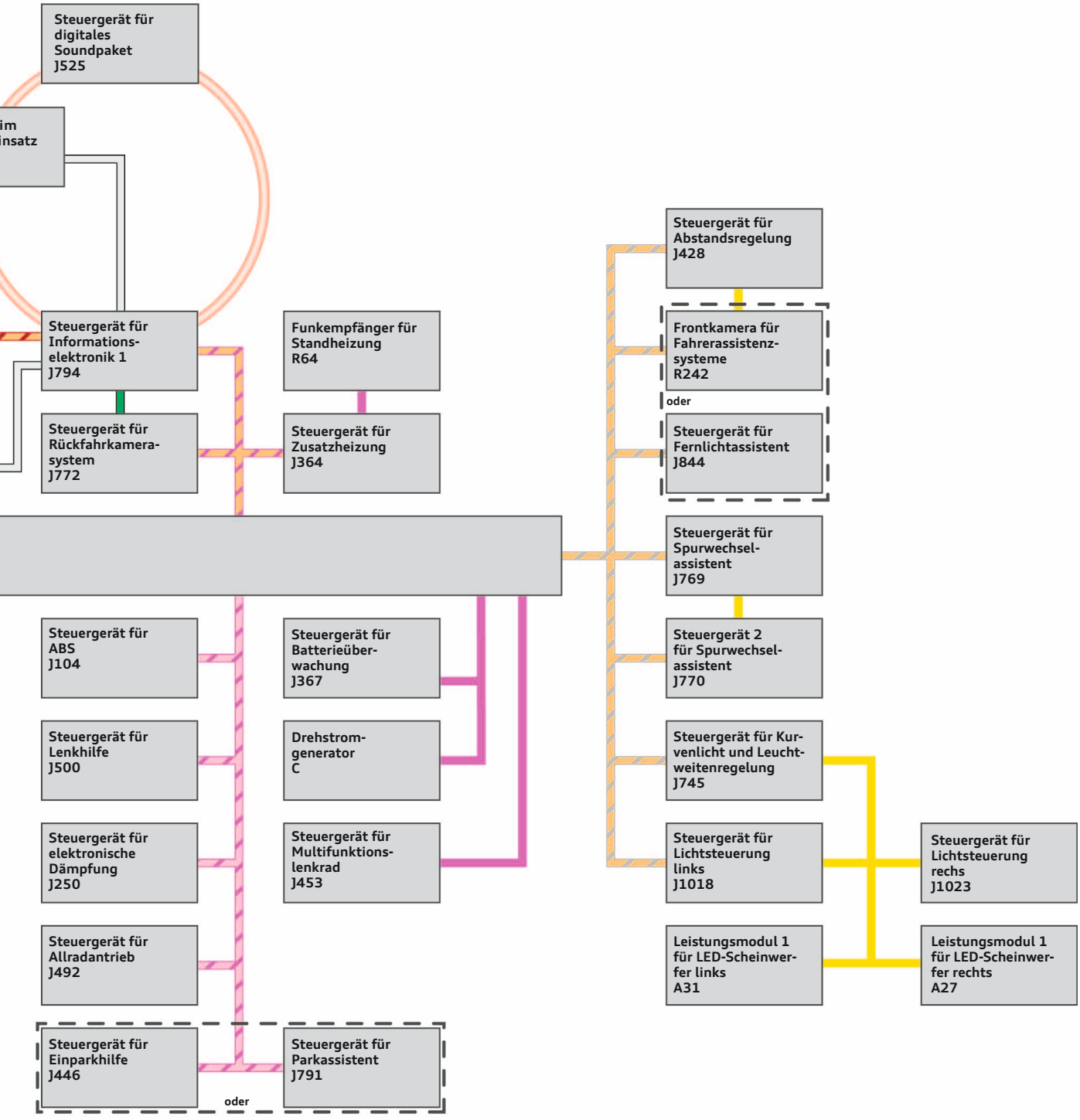


Legende:

- CAN-Komfort
- CAN-Antrieb
- CAN-Extended
- CAN-Fahrwerk
- CAN-Infotainment
- CAN-Diagnose
- CAN-Modularer Infotainment Baukasten (MIB)
- LIN-Bus

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

Durch die Darstellung aller möglichen Steuergeräte ergibt sich eine Darstellung, die in der Realität so nicht vorkommt. So ist z. B. das Steuergerät für Einparkhilfe J446 nie gleichzeitig mit dem Steuergerät für Parklenkassistent J791 verbaut sondern, je nach Scheinwerfervariante, maximal eines der beiden.



654_068

Sub-Bus-Systeme
MOST-Bus
LVDS
FBAS
„Oder"-Konfiguration

Verwendete Bussysteme

Bussystem	Leitungs-farbe	Ausführung	Datenüber-tragungsrate	Eigenschaft
CAN-Antrieb		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Komfort		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Fahrwerk		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Extended		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Infotainment		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Modularer-Infotainment Baukasten (MIB)		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Diagnose		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
MOST-Bus		optisches Bussystem	150 Mbit/s	Ringstruktur: eine Unterbrechung führt zum Ausfall des Gesamtsystems
LIN-Bus		elektrisches Eindrahtbussystem	20 kbit/s	eindrahtfähig
Sub-Bus-System		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
LVDS		elektrisches Zweidrahtbussystem	etwa 200 Mbit/s	nicht eindrahtfähig
FBAS		elektrisches Eindrahtbussystem	etwa 80 Mbit/s	eindrahtfähig

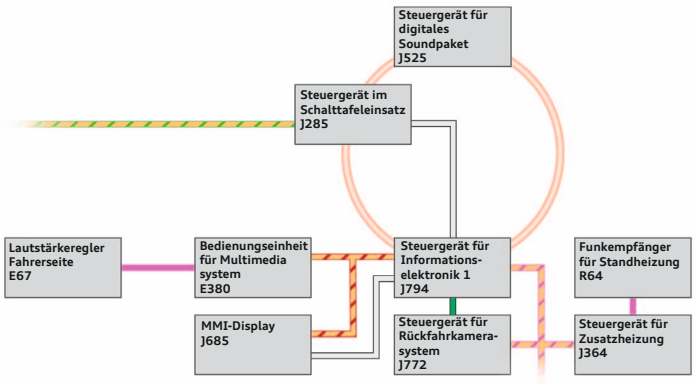
Der Vernetzungsplan auf den Seiten 44/45 liefert eine schematische Übersicht über die Kommunikationswege der Steuergeräte im Audi Q2. Als weiteres Mitglied der MQB-Familie kann der Q2 im Bereich der Steuergeräte-Vernetzung seine Verwandtschaft mit dem Audi A3 (Typ 8V) oder dem Audi TT (Typ FV) nicht leugnen. Trotz der großen Gemeinsamkeiten mit dem A3 und dem TT gibt es ein paar Unterschiede, so ist z. B. der Q2 das erste Audi Fahrzeug im MQB-Bereich mit einem Head-up-Display.

Infotainment-Topologie

Beim Audi Q2 sind maximal 3 Steuergeräte im MOST-Ring in folgender Reihenfolge eingebunden:

- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
- Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
- Steuergerät für digitales Soundpaket J525

Mit der Markteinführung des Audi A3 (Typ 8V) hat auch der MOST150 im Infotainment-Bereich Einzug gehalten. Dieses optische Bussystem wird auch im Audi Q2 verwendet. Es zeichnet sich durch eine 6fach höhere Datenübertragungsrate gegenüber dem ursprünglich bei Audi verwendeten MOST25 aus.
Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 übernimmt beim Q2 neben der Aufgabe des Systemmanagers auch noch die Funktion des Diagnosemanagers für den MOST-Bus. Eine Funktion, die bisher das Diagnose-Interface für Datenbus J533 inne hatte. Das J533 ist beim Q2 kein Teilnehmer am MOST-Bus.



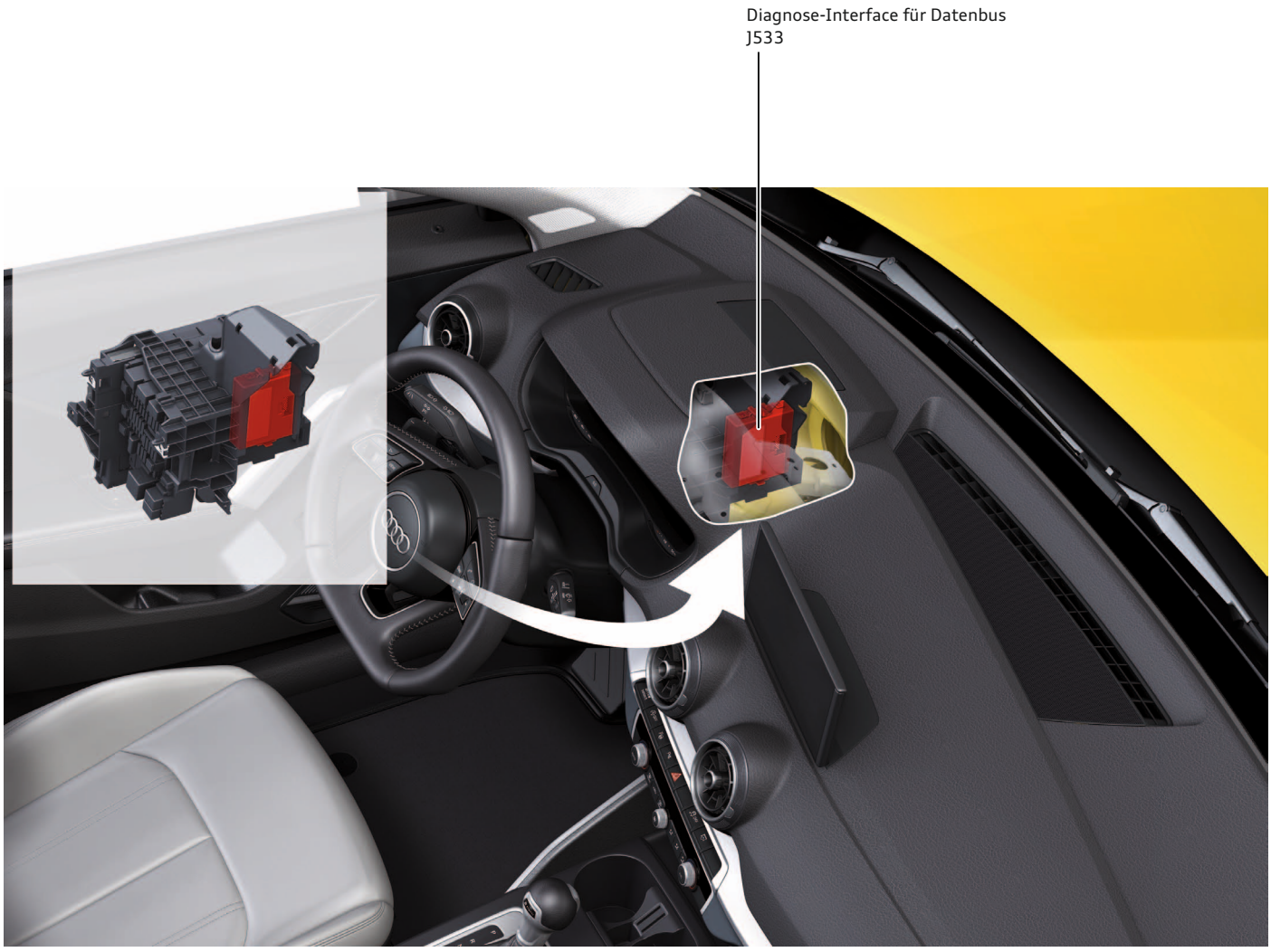
654_118

Verweis
Weitere Informationen und die generellen Beschreibungen zum MOST150 finden Sie im Selbststudienprogramm 610 „Audi A3 ’13 Bordnetz und Vernetzung“.

Steuergeräte Kurzbeschreibungen

Diagnose-Interface für Datenbus J533

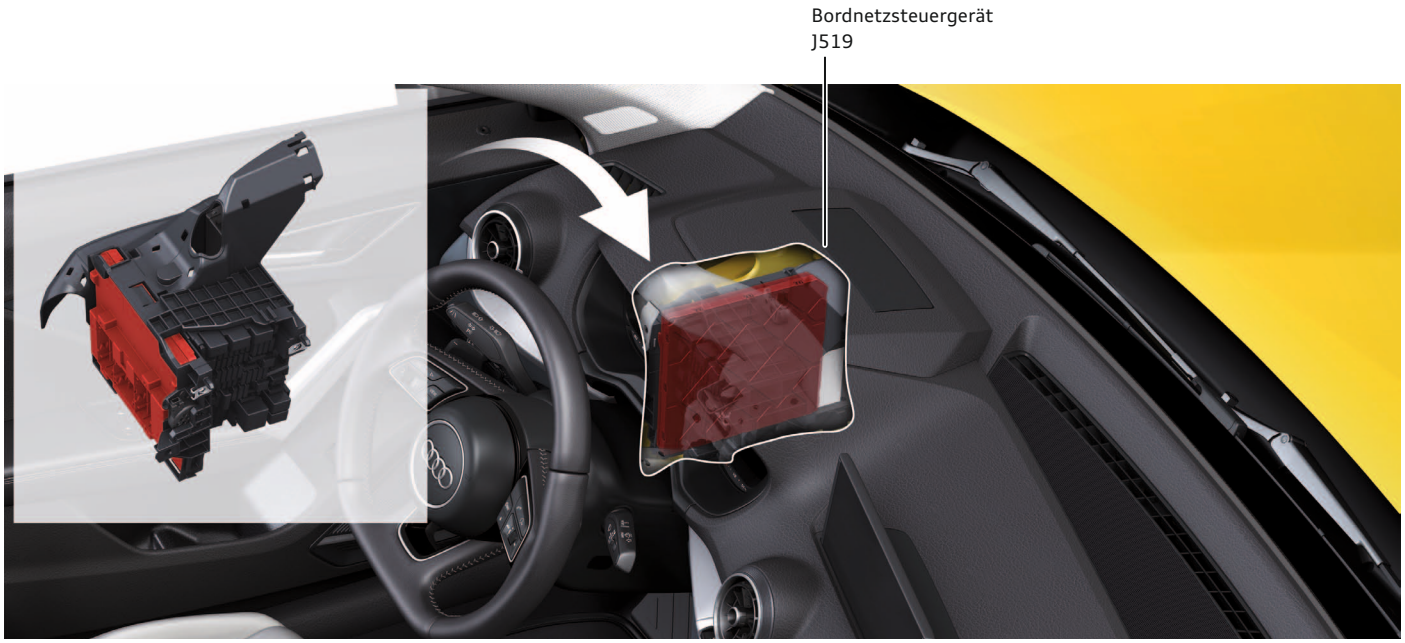
Bezeichnung	Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Gateway)
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Hinter der Schalttafel Fahrerseite
Aufgaben	▸ Vernetzungsgateway ▸ Diagnosemaster ▸ Steuerung für Energiemanagement
Diagnoseadresse	19
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer an CAN-Komfort, CAN-Antrieb, CAN-Fahrwerk, CAN-Infotainment, CAN-Extended und CAN-Diagnose ▸ LIN-Master für Steuergerät für Batterieüberwachung J367, Drehstromgenerator C und Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453
Besonderheiten	▸ Kein Teilnehmer am CAN-Modularer Infotainment Baukasten (MIB) ▸ Kein Teilnehmer am MOST-Bus



654_119

Bordnetzsteuergerät J519

Bezeichnung	Bordnetzsteuergerät J519 / teilweise auch als BCM1 bezeichnet (Body Control Module 1)
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	An der A-Säule links, über dem Hebel für Motorhaubenentriegelung (Einbauort ist immer auf der linken Seite, auch bei Rechtslenkerfahrzeugen)
Aufgaben	Master Zentralverriegelung
	Master Außenlicht / Master Innenlicht
	Ansteuerung ▸ Fußraumleuchten/Ambientebeleuchtung ▸ Kennzeichenleuchten/Kofferraumleuchten ▸ Front- und Heckwischermotor ▸ Alarmhorn ▸ Motor für Zentralverriegelung der Heckklappe ▸ Pumpe für Scheibenwaschanlage und Scheinwerferreinigungsanlage ▸ Motor für Tankdeckelentriegelung ▸ Beheizbare Scheibenwaschdüsen
	Einlesen ▸ Sensor für Diebstahlwarnanlage ▸ Geber für Fahrzeugneigung ▸ Kontaktschalter für Diebstahlwarnanlage ▸ Taster für Heckklappenfernentriegelung ▸ Schaltermodul in der Mitte der Schalttafel ▸ Lichtschalter ▸ Regen-Licht-Sensor ▸ Motorhaubenkontakt ▸ Schalter für Rückfahrleuchten ▸ Geber für Bremsflüssigkeitsstand ▸ Geber für Bremsbelagverschleiß ▸ Außentemperaturgeber ▸ Geber für Kühlmittelmangelanzeige für Scheibenwaschwasserstand
Diagnoseadresse	09
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Komfort ▸ J519 ist LIN-Master für: ▸ LIN 1: Lichtschalter E1, Kombisensor – Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 und Luftfeuchtigkeitsgeber G355 ▸ LIN 2: Alarmhorn H12 ▸ LIN 3: Sensor für Diebstahlwarnanlage G578, Steuergerät für Schiebedach J245 ▸ LIN 5: diverse Leuchten der Ambientebeleuchtung
Besonderheit	Der Wischermotor ist beim Audi Q2 kein LIN-Teilnehmer.



654_120

Türsteuergeräte

Bezeichnung	Türsteuergerät Fahrerseite J386
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	In der Fahrertür
Aufgaben	Steuerung der elektrischen und elektronischen Komponenten in und an der Fahrertür ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter) ▸ Schalter/Taster für z. B. Fensterheber, Heckklappenentriegelung, elektrische Außenspiegel, Zentralverriegelung ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder) ▸ Leuchten und Komponenten in und an der Türverkleidung, Safe-Motor, Blinker im Außenspiegel
Diagnoseadresse	42
Datenbuskommunikation	J386 ist Teilnehmer am CAN-Komfort und kommuniziert über LIN mit dem Türsteuergerät hinten für Fahrerseite J926.
Besonderheit	Das J386 liest zwar den Schalter für Heckklappenfernentriegelung E188 ein, die Antriebseinheiten für die Heckklappe werden jedoch vom Steuergerät für Heckklappe J605 angesteuert.

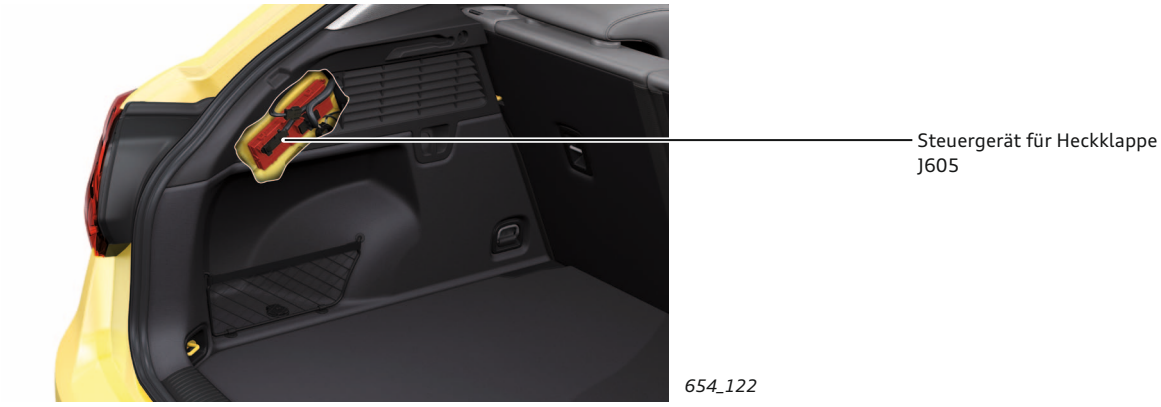


654_121

Bezeichnung	Türsteuergerät Beifahrerseite J387
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	In der Beifahrertür
Aufgaben	Steuerung der elektrischen und elektronischen Komponenten in und an der Beifahrertür ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter) ▸ Schalter/Taster für z. B. Fensterheber, Heckklappenentriegelung, elektrische Außenspiegel, Zentralverriegelung ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder) ▸ Leuchten und Komponenten in und an der Türverkleidung, Safe-Motor, Blinker im Außenspiegel
Diagnoseadresse	52
Datenbuskommunikation	J387 ist Teilnehmer am CAN-Komfort und kommuniziert über LIN mit dem Türsteuergerät hinten für Beifahrerseite J927.

Steuergerät für Heckklappe

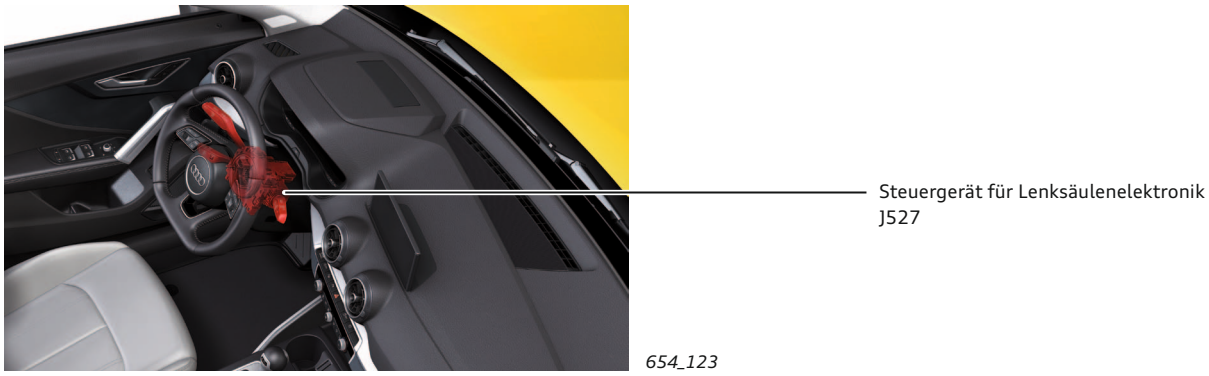
Bezeichnung	Steuergerät für Heckklappe J605
Ausstattung	Mehrausstattung PR-Nr.: 4E7
Einbauort	Im Kofferraum links oben hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung
Aufgaben	Steuerung der Funktionen der elektrischen Heckklappe ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter) ▸ Taster zum Schließen der Heckklappe ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder) ▸ Motoren Heckklappenantrieb ▸ Warnsummer für Heckklappe
Diagnoseadresse	6D
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort



654_122

Lenksäulenelektronik

Bezeichnung	Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	An der Lenksäule
Aufgabe	▸ Verbindet Lenkstockschalter und die elektrischen Komponenten im Lenkrad mit der Fahrzeugelektronik ▸ Master der Klemmensteuerung bei Fahrzeugen ohne Komfortschlüssel
Diagnoseadresse	16
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort
Besonderheit	Das J527 leitet, bei Ausstattung mit einem Multifunktionslenkrad, die LIN-Signale vom Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Master) zum Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453 (Slave) durch. Die Aktivierung des Heckwischers erfolgt nicht mehr durch die Betätigung des Wischerhebels nach vorn sondern durch eine Taste an der Kopfseite des Hebels.

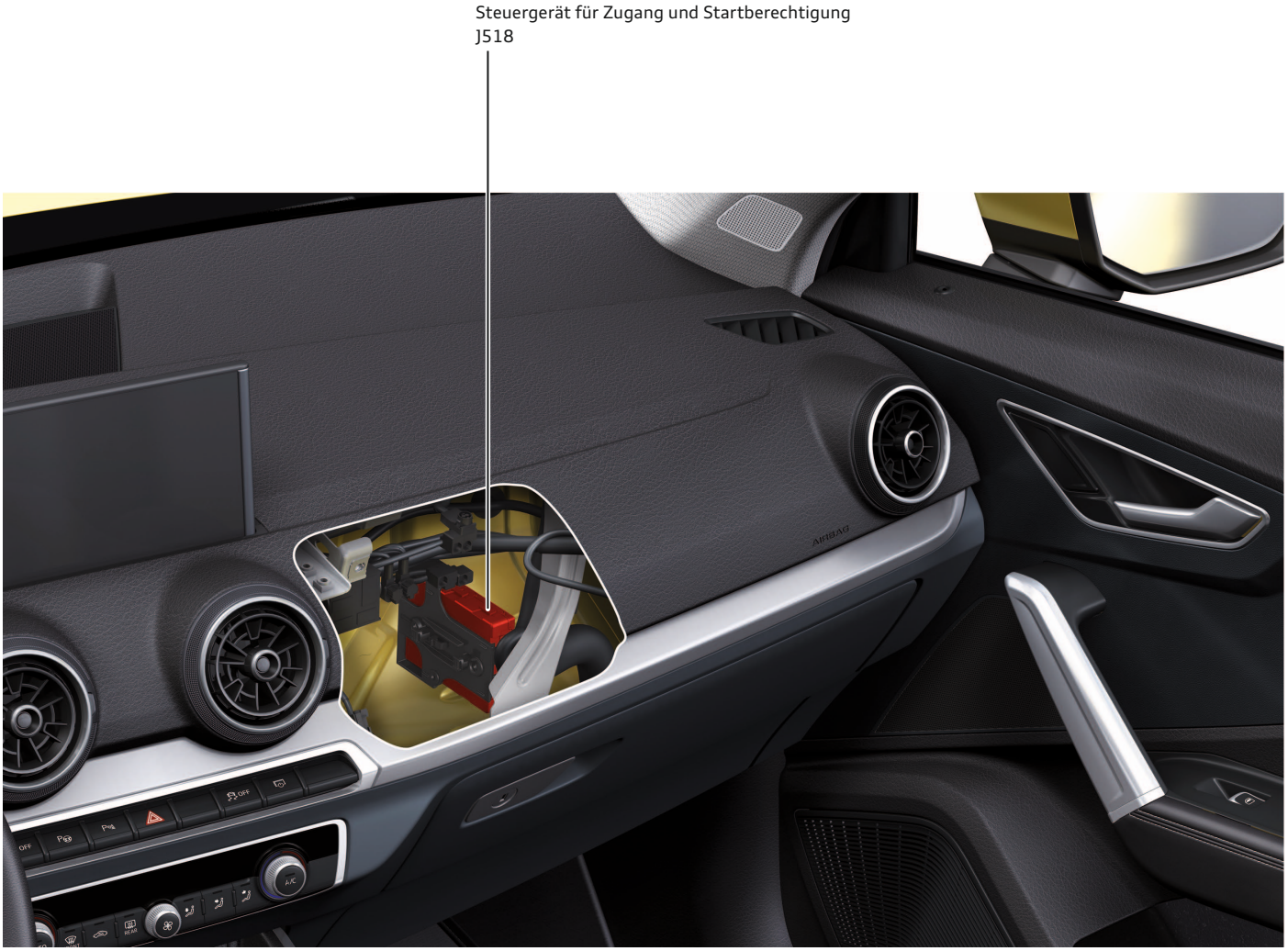


654_123

Verweis
Informationen zur Klemmensteuerung bei Fahrzeugen ohne Komfortschlüssel finden Sie im Selbststudienprogramm 611 „Audi A3 ’13 Fahrzeugelektronik und Fahrerassistenzsysteme“.

Komfortschlüssel / Schlüsselloser Zugang und Startberechtigung

Bezeichnung	Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518
Ausstattung	Mehrausstattung, PR-Nr.: 4F2 / 4I3
Einbauort	**Linkslenker:** Hinter der Schalttafel Beifahrerseite am Klimagerät **Rechtslenker:** Hinter der Schalttafel an der rechten Tunnelstütze
Aufgaben	▸ Einlesen der beiden kapazitiven Sensoren. ▸ Ansteuerung der 5 Antennen für Zugang und Startberechtigung. ▸ Das J518 weckt nach einer erkannten Berührung der Türgriffsensoren das Bordnetzsteuergerät J519 über eine Wake-up-Leitung. ▸ Ansteuern der Suchbeleuchtung im Taster für Zugang und Startberechtigung. ▸ Master der Klemmensteuerung.
Diagnoseadresse	B7
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort
Besonderheiten	Kapazitive Sensoren nur an den vorderen Türen



Die Abbildung zeigt den Einbauort an einem Linkslenkerfahrzeug. *654_124*

Verweis
Die Informationen zum Komfortschlüssel, zur Klemmensteuerung bei Fahrzeugen mit Komfortschlüssel sowie zur Wegfahrsperre finden Sie im Selbststudienprogramm 629 „Audi TT (Typ FV) Fahrzeugelektrik und -elektronik und Infotainment“.

Anhängererkennung

Bezeichnung	Steuergerät für Anhängererkennung J345
Ausstattung	Mehrausstattung PR-Nr.: 1D2
Einbauort	Im Kofferraum links hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung
Aufgaben	Stellt Verbindung zwischen Fahrzeugelektrik und Anhängerelektrik her ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter) ▸ Bremslichtschalter ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder) ▸ Beleuchtung des Anhängers
Diagnoseadresse	69
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort



Steuergerät für Anhängererkennung J345

654_125

Steuergerät für Lenksäulenverriegelung

Bezeichnung	Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung J764
Ausstattung	Mehrausstattung Komfortschlüssel, PR-Nr.: 4F2 / länderspezifisch verbaut
Einbauort	An der Lenksäule
Aufgabe	Ver- und Entriegeln der Lenksäule
Diagnoseadresse	2B
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort
Besonderheiten	▸ Teilnehmer der Wegfahrsperre ▸ Kann separat von der Lenksäule getauscht werden



Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung J764

654_126

Leuchtweitenregelung

Bezeichnung	Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745
Ausstattung	Nur bei Fahrzeugen mit LED-Scheinwerfer PR-Nr.: 8IT
Einbauort	**Linkslenker:** Hinter der Schalttafel Fahrerseite auf dem Bremspedalbock **Rechtslenker:** Hinter der Schalttafel Fahrerseite rechts
Aufgaben	▸ Steuerung der automatisch dynamischen Leuchtweitenregelung ▸ Ansteuerung der Steuergeräte an den LED-Scheinwerfern ▸ Berechnung und Steuerung der Lichtfunktionen
Diagnoseadresse	55
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Extended
Besonderheiten	Das J745 ist über ein Sub-Bus-System mit den Steuergeräten an den LED-Scheinwerfern verbunden.



654_127

Die Abbildung zeigt den Einbauort an einem Linkslenkerfahrzeug.

Fahrzeugortung

Bezeichnung	Schnittstellensteuergerät für Fahrzeugortungsassistent J843
Ausstattung	Mehrausstattung PR-Nr.: 7G9
Einbauort	Im Kofferraum links hinter der Seitenverkleidung
Aufgaben	▸ Voraussetzung für den Einbau eines Audi Ortungsassistent Plus ▸ Datenaustausch des Ortungsassistenten mit anderen Fahrzeugsteuergeräten ermöglichen
Diagnoseadresse	3D
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort
Besonderheiten	Der Einbau des Ortungsassistenten ist immer eine Nachrüstlösung (auch bei Neufahrzeugen)! Das Schnittstellensteuergerät für Fahrzeugortungsassistent J843 kann nicht nachgerüstet werden!



654_128

Außenbeleuchtung

Scheinwerfervarianten

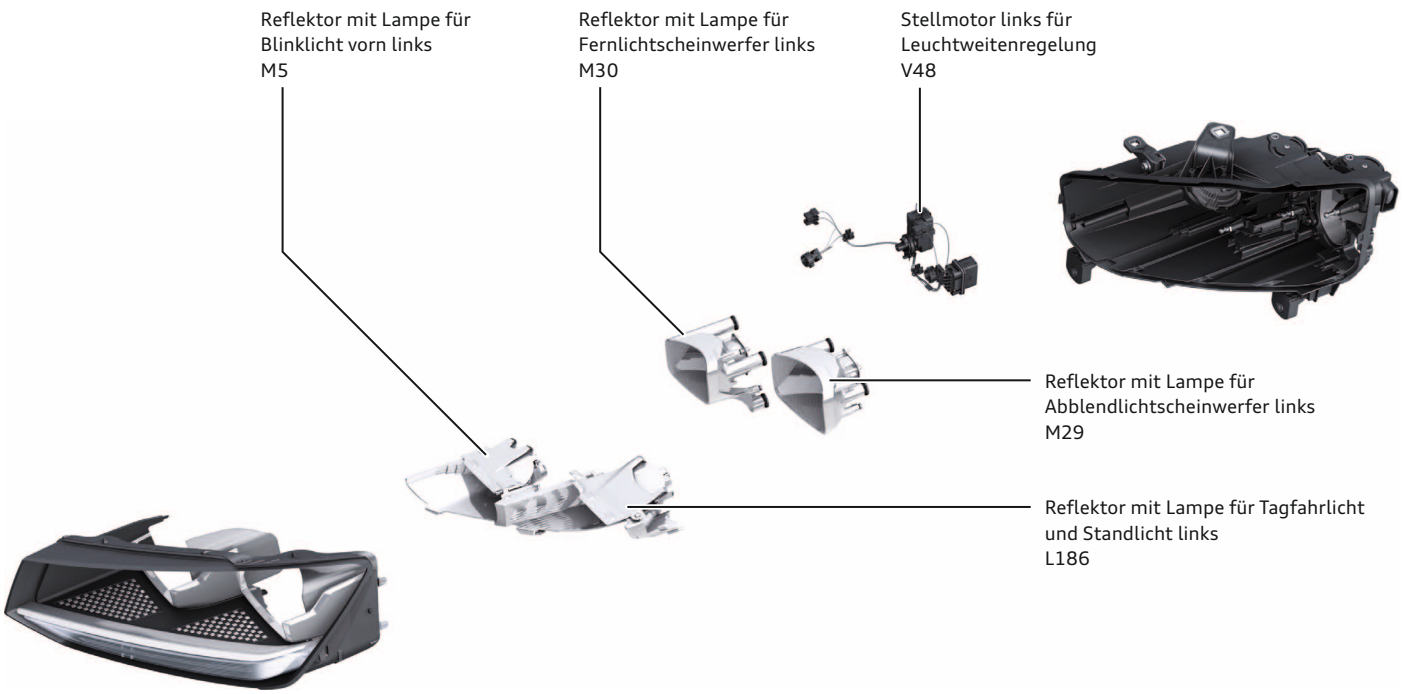
Beim Audi Q2 wird zwischen folgenden Scheinwerfervarianten unterschieden:

- Halogen-Scheinwerfer
- LED-Scheinwerfer

Halogen-Scheinwerfer

PR-Nr.:8ID

Die Abbildung zeigt den linken Scheinwerfer.

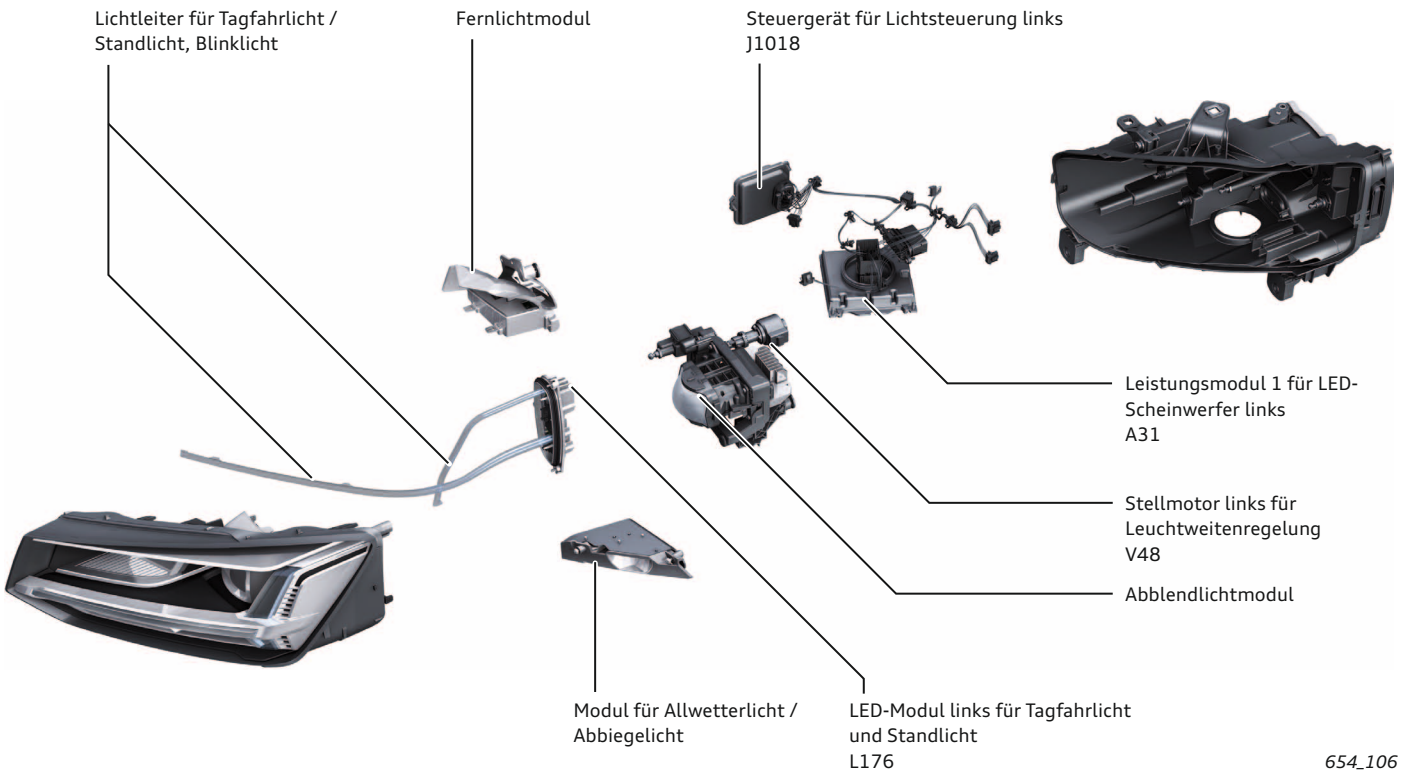


654_105

LED-Scheinwerfer

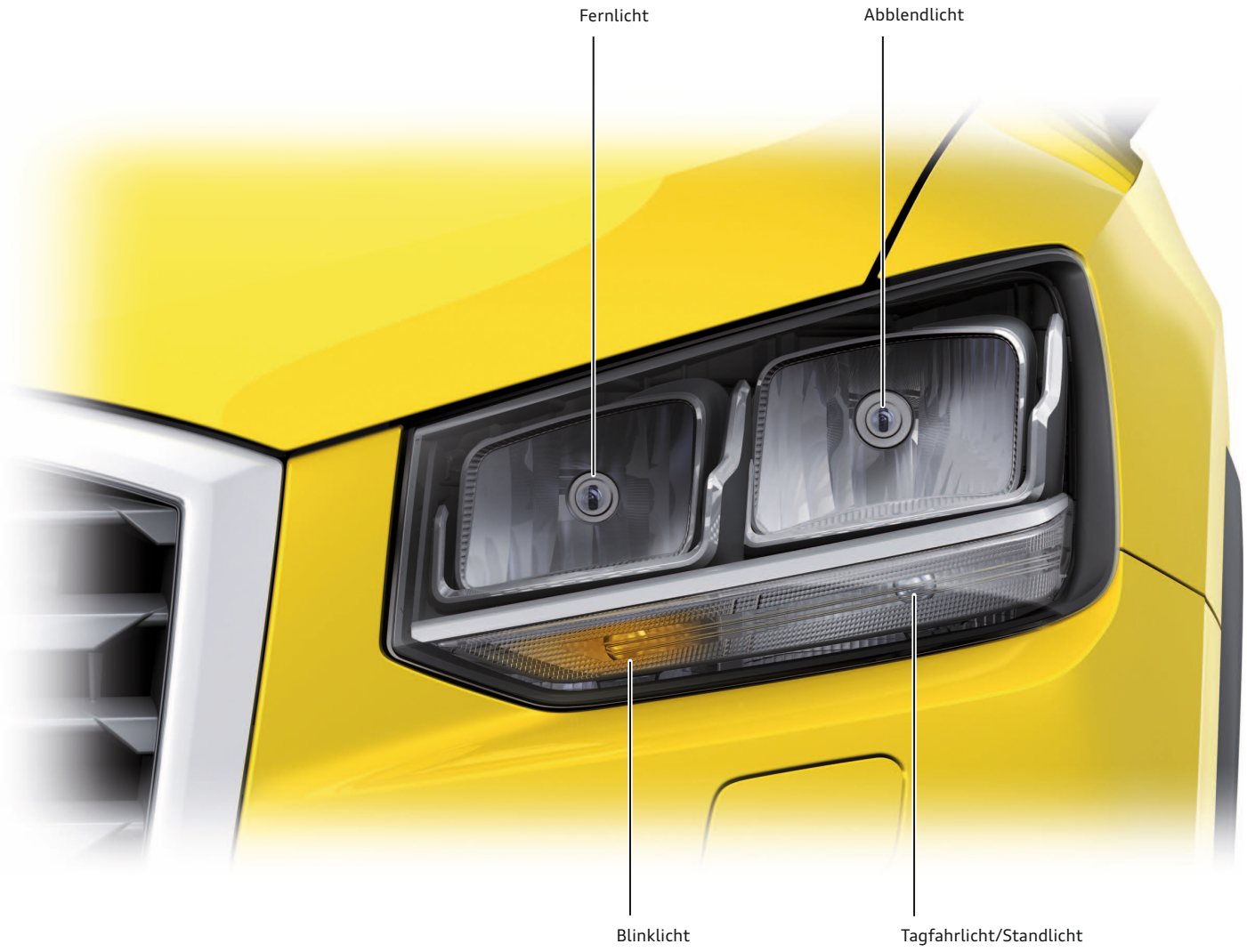
PR-Nr.: 8IT

Die Abbildung zeigt den linken Scheinwerfer.



654_106

Halogen-Scheinwerfer
Lichtfunktionen



654_107

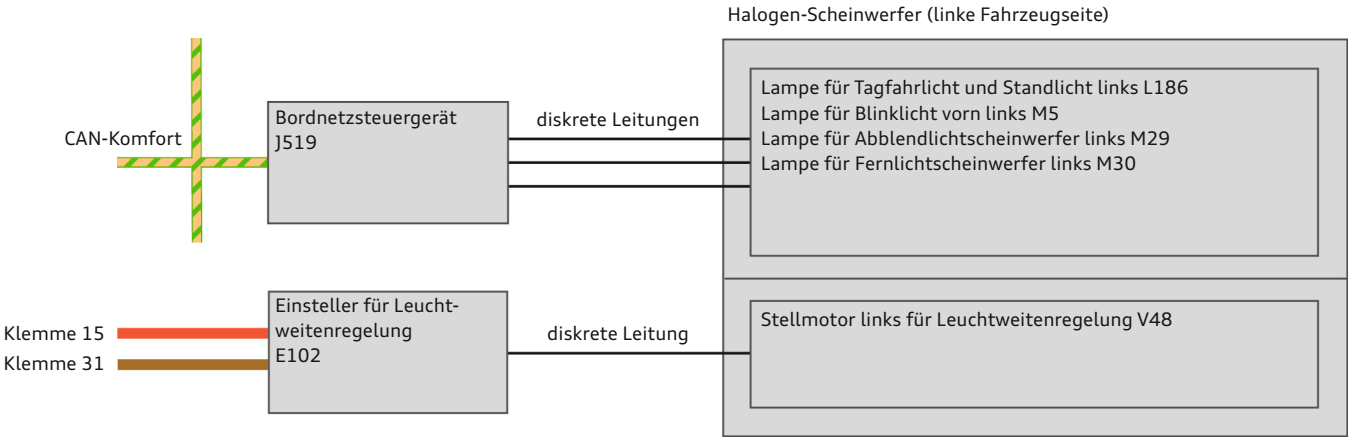
Lichtfunktionen	Verwendete Leuchtmittel
Tagfahrlicht	PW24W
Standlicht	bei Funktion Standlicht gedimmt (29 % Ansteuerung durch PWM-Signal)
Abblendlicht	H7LL
Fernlicht	H7LL
Blinklicht	PWY24W

Service

Sämtliche Glühlampen am Halogen-Scheinwerfer können im eingebauten Zustand des Scheinwerfers gewechselt werden. Dazu ist in der Radhausschale ein Servicedeckel angebracht. Der Motor für die Leuchtweitenregelung kann nicht getauscht werden. Zum Ausbau der Scheinwerfer muss zuvor die Stoßfängerabdeckung demontiert werden.

Die Scheinwerfer sind über Einstellelemente mit der Karosserie des Fahrzeugs verbunden. So besteht die Möglichkeit, die Scheinwerfer exakt zu den Karosserieteilen auszurichten. Bei Beschädigungen der oberen und inneren Scheinwerferbefestigungen können Reparaturlaschen an die Scheinwerfergehäuse angebracht werden.

Prinzipdarstellung der Ansteuerung Halogen-Scheinwerfer links



654_113

Ansteuerung

Beim Halogen-Scheinwerfer wird die Ansteuerung der verschiedenen Lichtfunktionen vom Bordnetzsteuergerät J519 übernommen. Die Signalübertragung vom J519 zu den Scheinwerfern erfolgt über diskrete Leitungen.

Das Tagfahrlicht wird für die Dauer des Blinkvorgangs auf das Standlichtniveau abgedimmt. Für die Funktion Coming home / Leaving home werden das Abblendlicht und das Standlicht genutzt.

Leuchtweitenregelung

Audi Q2 mit Halogen-Scheinwerfern sind mit einer manuellen Leuchtweitenregelung ausgerüstet.
Die Leuchtweitenregelung kann in 4 Stufen eingestellt werden:

- **0** – Fahrzeug vorn besetzt, Gepäckraum leer
- **1** – Fahrzeug voll besetzt, Gepäckraum leer
- **2** – Fahrzeug voll besetzt, Gepäckraum beladen
- **3** – Fahrersitz besetzt, Gepäckraum beladen

Der Fahrer ist für die korrekte Anpassung der Leuchtweite je nach Beladungszustand des Fahrzeugs verantwortlich.
Der Einsteller für Leuchtweitenregelung E102 ist im Gehäuse des Lichtschalters verbaut und kann im Defektfall separat getauscht werden. Er ist mit Klemme 15 und Klemme 31 versorgt und steuert über eine diskrete Leitung die beiden Stellmotoren für Leuchtweitenregelung an.

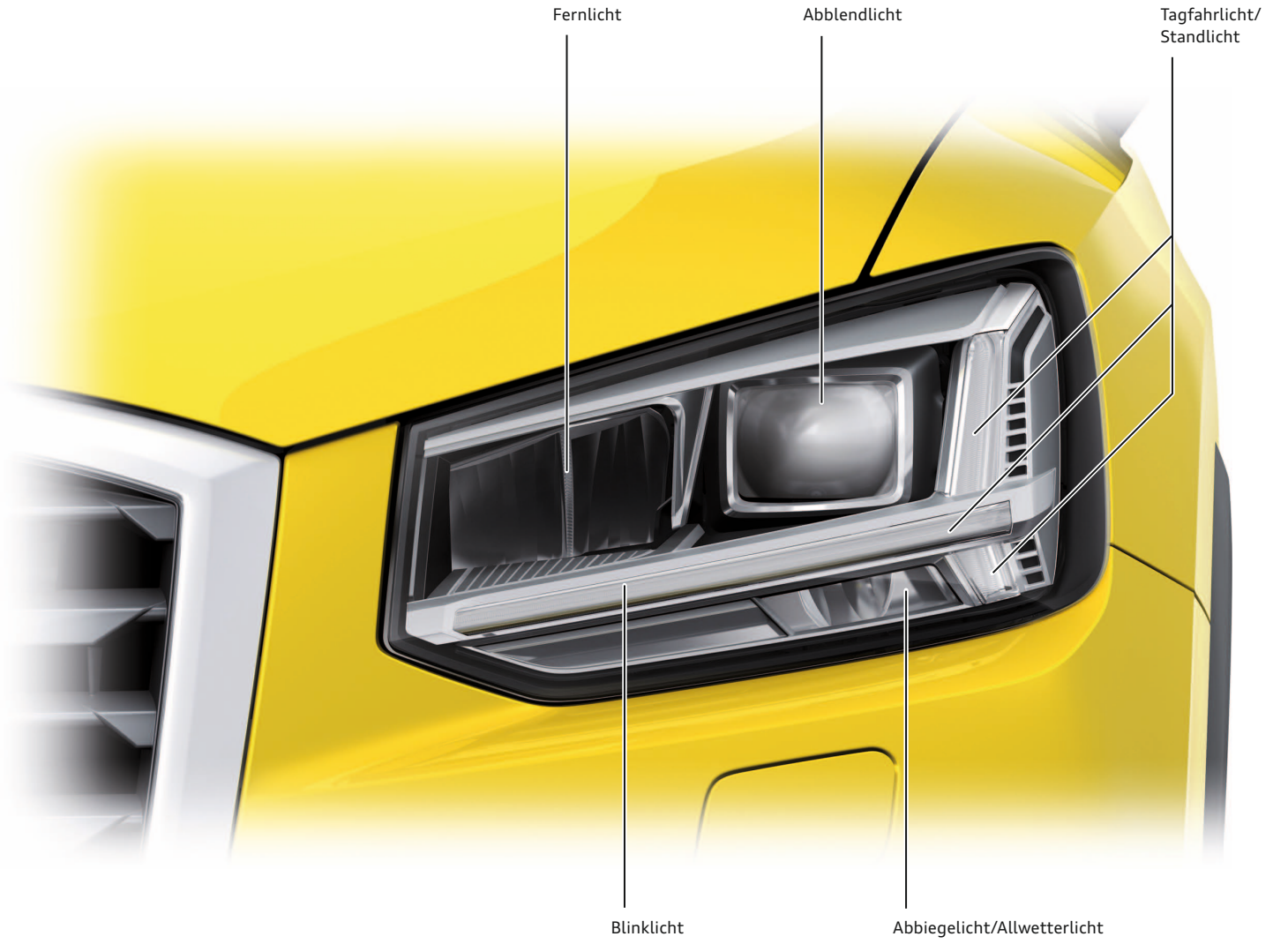
Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

Eine Umstellung der Scheinwerfer ist nicht notwendig. Die gesetzlichen Vorschriften werden ohne weitere Maßnahmen erfüllt.

Mehrausstattung

Fahrzeuge mit Halogen-Scheinwerfern können mit einer Scheinwerferreinigungsanlage (PR-Nr.: 8X1) sowie einem Fernlichtassistenten (PR-Nr.: 8G1) kombiniert werden.

LED-Scheinwerfer



654_108

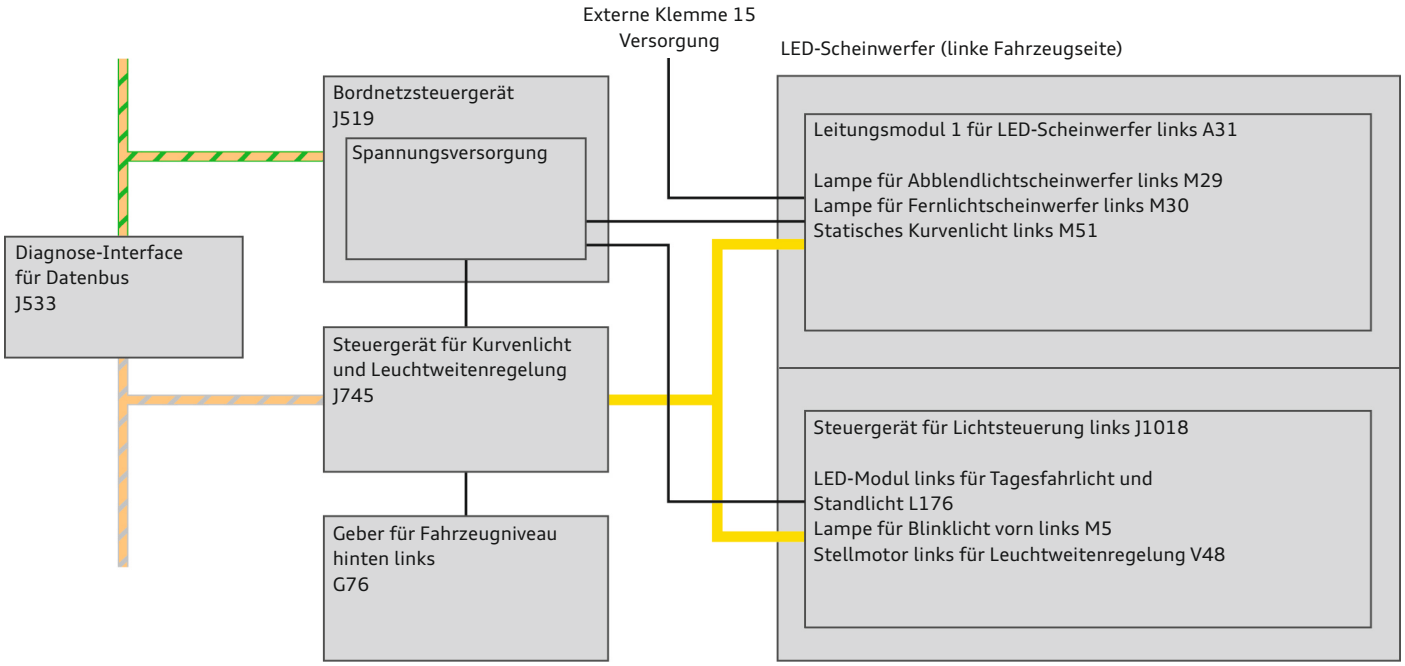
Lichtfunktionen	Verwendete Leuchtmittel
Tagfahrlicht	5 Leuchtdioden
Standlicht	bei Funktion Standlicht gedimmt
Abblendlicht	11 Leuchtdioden
Autobahnlicht	Anheben des Abblendlichts durch Leuchtweitenregelung
Fernlicht	6 Leuchtdioden
Abbiegelicht	3 Leuchtdioden, einseitig, 0 km/h – 40 km/h, Aktivierung über Blinker
Kurvenlicht	Abbiegelicht, einseitig, 0 km/h – 70 km/h, Aktivierung über Lenkwinkel
Allwetterlicht	Abbiegelicht beidseitig, aktiviert über Schalter
Kreuzungslicht	Abbiegelicht beidseitig, aktiviert über Navigationssystem
Blinklicht	6 Leuchtdioden

Service

Leuchtmittel des LED-Scheinwerfers können nicht gewechselt werden. Die beiden außenliegenden Steuergeräte, das Modul für Tagfahrlicht und Standlicht sowie der Motor für Leuchtweitenregelung können in Defektfall getauscht werden. Für diese Arbeiten muss der jeweilige Scheinwerfer ausgebaut werden. Zum Ausbau der Scheinwerfer muss zuvor die Stoßfängerabdeckung demontiert werden.

Die Scheinwerfer sind über Einstellelemente mit der Karosserie des Fahrzeugs verbunden. So besteht die Möglichkeit, die Scheinwerfer exakt zu den Karosserieteilen auszurichten. Bei Beschädigungen der oberen und inneren Scheinwerferbefestigungen können Reparaturlaschen an die Scheinwerfergehäuse angebracht werden.

Prinzipdarstellung der Ansteuerung LED-Scheinwerfer links



654_114

Legende:

CAN-Komfort

CAN-Extended

Sub-Bus-Systeme

diskrete Leitungen

Ansteuerung

Die Steuergeräte für Lichtsteuerung links und rechts sowie die Leistungsmodule 1 für Scheinwerfer links und rechts sind über einen Sub-Bus mit dem Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745 verbunden. Das Steuergerät J745 erhält wiederum seine Befehle vom Bordnetzsteuergerät J519.

Der horizontale Teil des Tagfahrlichts wird für die Dauer des Blinkvorgangs abgeschaltet. Für die Funktion Coming home / Leaving home wird das Abblendlicht und das Standlicht genutzt. Ein dynamisches Blinken ist nicht realisiert.

Leuchtweitenregelung

Audi Q2 mit LED-Scheinwerfern sind mit einer automatisch-dynamischen Leuchtweitenregelung ausgerüstet. Änderungen der Leuchtweite des Scheinwerfers durch Beladung des Fahrzeugs sowie durch Bremsen und Beschleunigen werden ausgeglichen.

Die Informationen über das Fahrzeugniveau erhält das Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745 direkt vom Geber für Fahrzeugniveau hinten links G76. Bei Fahrzeugen mit Dämpferregelung wird diese Information vom Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung J250 via CAN übermittelt.

Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

Eine Umstellung der Scheinwerfer ist nicht notwendig. Die gesetzlichen Vorschriften werden ohne weitere Maßnahmen erfüllt.

Mehrausstattung

Fahrzeuge mit LED-Scheinwerfern können mit einer Scheinwerferreinigungsanlage (PR-Nr.: 8X1) sowie einem Fernlichtassistenten (PR-Nr.: 8G1) kombiniert werden.

Schlussleuchten

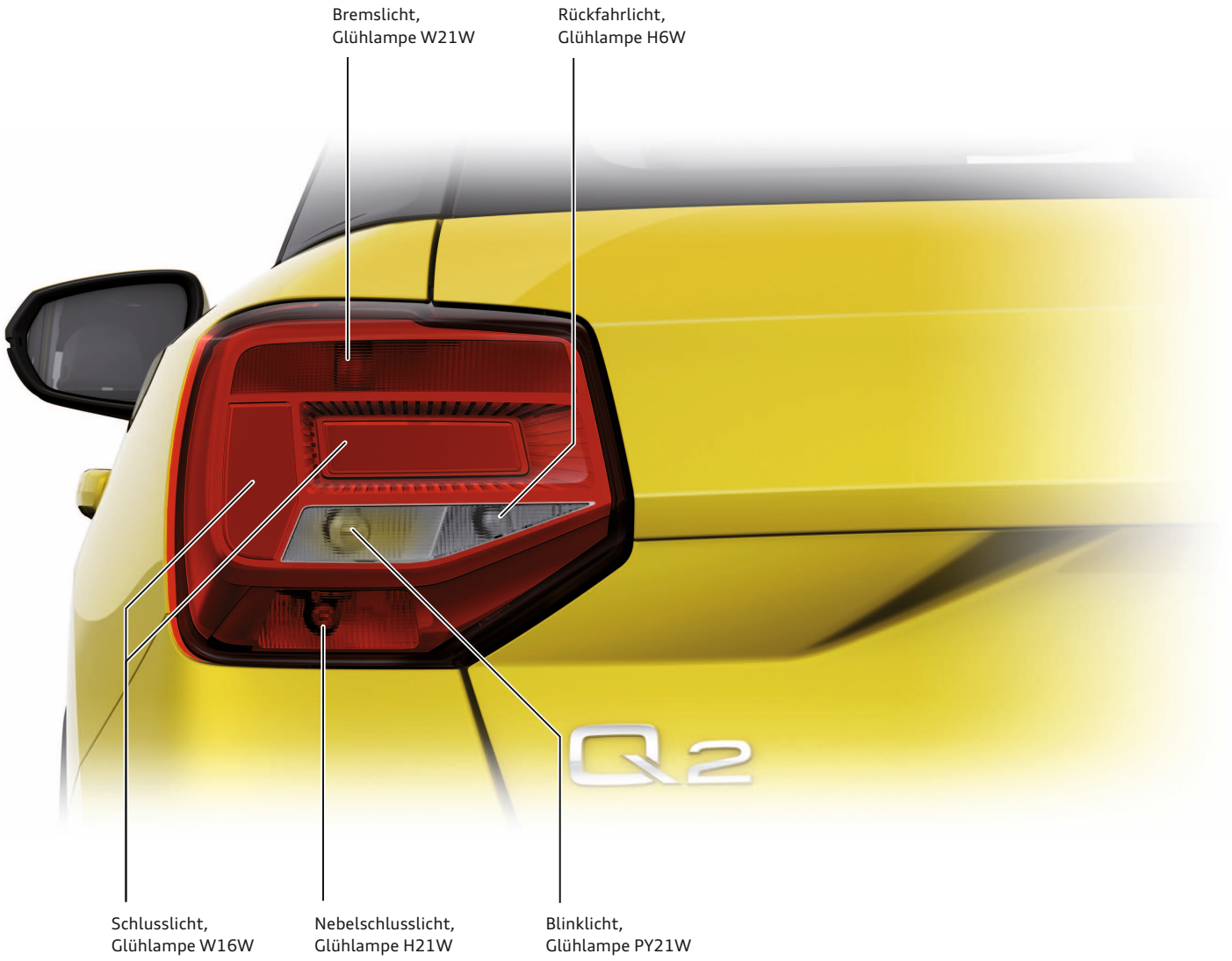
Beim Audi Q2 sind die Schlussleuchten am Seitenteil montiert. Im Gegensatz zu den anderen Q-Modellen von Audi schwenken beim Q2 die Schlussleuchten beim Öffnen der Heckklappe nicht mit nach oben. Somit sind beim Q2 keine Zusatz-Schlussleuchten im Stoßfänger notwendig.

Zwischen folgenden Varianten wird bei den Schlussleuchten unterschieden:

- Basis-Schlussleuchten (in Verbindung mit Halogen-Scheinwerfern)
- LED-Schlussleuchten (in Verbindung mit LED-Scheinwerfern)

Die Ansteuerung der Schlussleuchten erfolgt, unabhängig von der Variante, vom Bordnetzsteuergerät J519.

Basis-Schlussleuchte



654_109

Besonderheiten der Lichtfunktionen

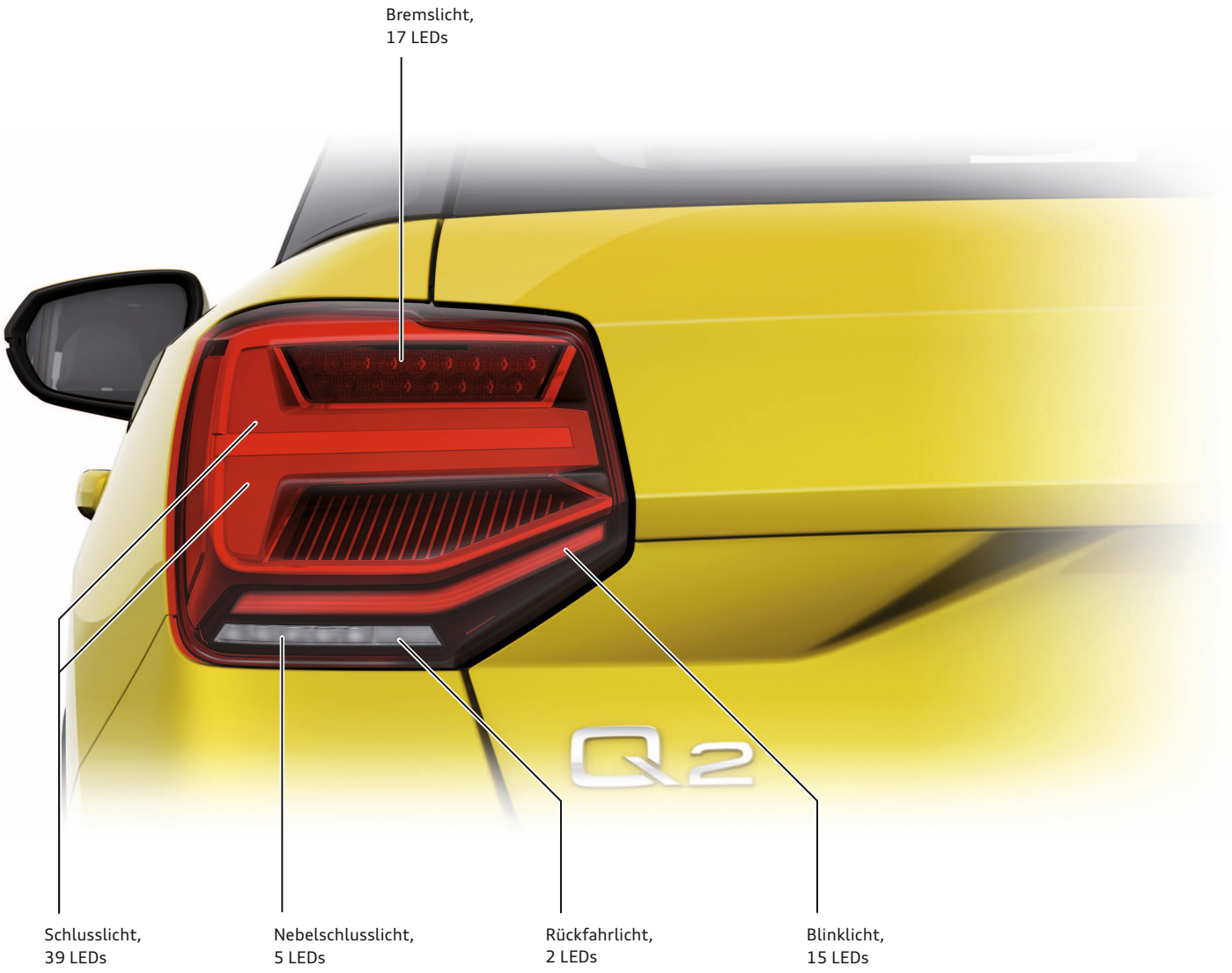
Die Schlusslichter werden auch bei Coming Home / Leaving Home angesteuert. Bei der Basis-Schlussleuchte ist keine dynamische Blinkfunktion möglich. Die Glühlampe für das Nebelschlusslicht ist nur einseitig verbaut. Bei Fahrzeugen für Rechtsverkehr befindet sie sich auf der linken und bei Fahrzeugen für Linksverkehr auf der rechten Seite.

Service

Um Leuchtmittel an den Schlussleuchten zu wechseln, muss die jeweilige Leuchte ausgebaut werden. Diese Arbeit kann mit dem Bordwerkzeug durchgeführt werden. Sämtliche Glühlampen können ersetzt werden.

LED-Schlussleuchten

PR-Nr.: 8SP



654_110

Besonderheiten der Lichtfunktionen

Die Schlusslichter werden auch bei Coming Home / Leaving Home angesteuert. Bei der LED-Schlussleuchte ist eine dynamische Blinkfunktion realisiert. Das Nebelschlusslicht ist nur einseitig verbaut. Bei Fahrzeugen für Rechtsverkehr befindet sie sich auf der linken und bei Fahrzeugen für Linksverkehr auf der rechten Seite.

Service

Bei der LED-Schlussleuchte können keinerlei Leuchtmittel gewechselt werden. Im Falle eines Defekts muss die komplette Leuchte ersetzt werden.

Hochgesetzte Bremsleuchte

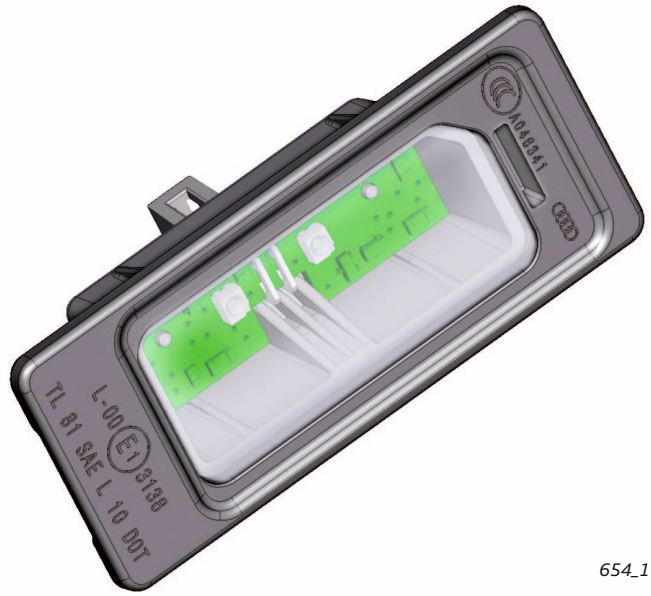
Die hochgesetzte Bremsleuchte ist in den Heckspoiler integriert und unterstützt die Bremslichtfunktion mit 21 LEDs. Einzelteile können an der hochgesetzten Bremsleuchte nicht getauscht werden. Bei Defekt muss das Bauteil komplett ersetzt werden. Dies ist erst nach Ausbau des Heckspoilers möglich.



654_111

Kennzeichenleuchten

Die Kennzeichenleuchten des Audi Q2 sind, unabhängig von der Schlussleuchten-Variante, in LED-Technik ausgeführt. Die beiden Kennzeichenleuchten sind in das Blech der Heckklappe eingeclipst und verfügen über je 2 LEDs. Sie werden, wie auch die hochgesetzte Bremsleuchte, vom Bordnetzsteuergerät J519 angesteuert.



654_112

Audi drive select

Der Audi Q2 kann mit dem System Audi drive select ausgestattet werden. Der Kunde kann zwischen den Betriebsmodi **efficiency**, **comfort**, **auto** und **dynamic** wählen. Der Modus **efficiency** versetzt das Fahrzeug in einen verbrauchsgünstigen Zustand und unterstützt den Fahrer bei einer kraftstoffsparenden Fahrweise. Darüber hinaus kann im Modus **individual** die Fahrzeugabstimmung nach den persönlichen Wünschen zusammengestellt werden. Die Einstellung des Audi drive select Systems erfolgt, je nach Infotainmentausstattung, entweder über einen Taster in der Mittelkonsole oder über das Car-Menü im MMI.

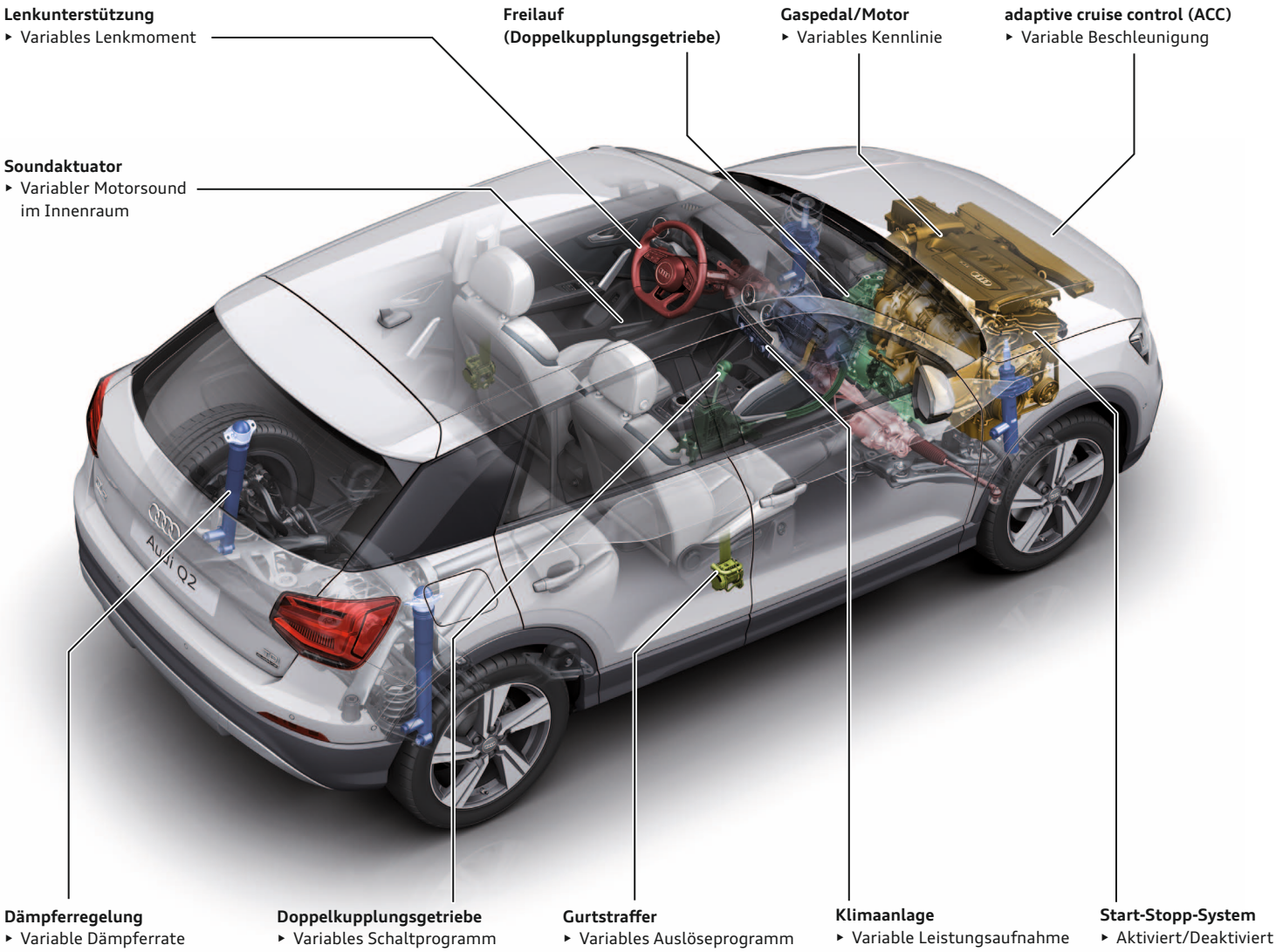
Funktionelle Besonderheiten

- Der zuletzt gewählte Modus bleibt beim Neustart des Fahrzeugs erhalten.
- Die Einstellungen des Modus **individual** werden automatisch dem verwendeten Fahrzeugschlüssel zugeordnet.
- Der Modus kann bei stehendem Fahrzeug oder während der Fahrt gewechselt werden (Voraussetzung: Klemme 15 „ein“).
- Bei einigen Modellen wird die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs nur in den Fahrmodi **auto** und **dynamic** erreicht.
- Bei Anhängerbetrieb ist der Modus **individual** nicht verfügbar.
- Damit der neu gewählte Modus auch für den Motor aktiv wird, muss das Gaspedal kurz in Leerlaufstellung gebracht werden.

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe:
- Im Modus **efficiency** wird in der Schaltanzeige zusätzlich ein **E** eingeblendet.
- Wird im Modus **efficiency** das Gaspedal über den Druckpunkt hinaus ganz durchgetreten, wird die Motorleistung automatisch so geregelt, dass das Fahrzeug maximal beschleunigt.

Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe:
- In Wählhebelstellung **D** wird im Modus **efficiency** im Kombiinstrument automatisch die Fahrstufe **E** angezeigt.
- Durch die Auswahl des Modus **dynamic** wird automatisch die Fahrstufe **S** eingelegt, im Modus **efficiency** die Fahrstufe **E**.

Beeinflussbare Systeme



654_168

Funktionsausprägung

Diese Tabelle liefert eine Zuordnung der verschiedenen Modi zu den entsprechenden Kennlinien, mit denen ein System betrieben wird.

Teilnehmer-System	efficiency	comfort	auto	dynamic
Motor	verbrauchsoptimiert	ausgewogen	ausgewogen	sportlich
Doppelkupplungsgetriebe	Fahrstufe **E** verbrauchsoptimiert	Fahrstufe **D** ausgewogen	Fahrstufe **D** ausgewogen	Fahrstufe **S** sportlich
Lenkunterstützung	ausgewogen	komfortabel	ausgewogen	sportlich
Dämpferregelung	ausgewogen	komfortabel	ausgewogen	sportlich
adaptive cruise control (ACC)	verbrauchsoptimiert	komfortabel	ausgewogen	sportlich
Soundaktuator (Innensound)	effizient	komfortabel	normal/sportlich	sportlich
Start-Stopp-System	aktiviert	unbeeinflusst	unbeeinflusst	unbeeinflusst
Freilauf (Doppelkupplungsgetriebe)	aktiviert	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert
Klimaanlage	verbrauchsoptimiert	ausgewogen	ausgewogen	ausgewogen
Gurtstraffer	normal	normal	normal	sportlich

Modus individual

Im Modus **individual** können nicht alle Systeme nach den Kennlinien der Modi **comfort**, **auto** oder **dynamic** verändert werden.

Die Systeme Start-Stopp, Freilauf für das Doppelkupplungsgetriebe, die Klimaanlage sowie die Gurtstraffer können im Modus **individual** nicht beeinflusst werden und arbeiten mit den Kennlinien des Modus **auto**.

Teilnehmer-System	individual
Motor	Wählbar analog **comfort**, **auto** oder **dynamic**
Doppelkupplungs-getriebe	Wählbar analog **comfort**, **auto** oder **dynamic**
Lenkunterstützung	Wählbar analog **comfort**, **auto** oder **dynamic**
Dämpferregelung	Wählbar analog **comfort**, **auto** oder **dynamic**
adaptive cruise control (ACC)	Wählbar analog **comfort**, **auto** oder **dynamic**
Soundaktuator (Innensound)	Wählbar analog **comfort**, **auto** oder **dynamic**
Start-Stopp-System	unbeeinflusst
Freilauf (Doppelkupplungs-getriebe)	deaktiviert
Klimaanlage	ausgewogen
Gurtstraffer	normal

Combiner Head-up-Display

Der Begriff Head-up-Display (HUD) kann wörtlich mit „Kopf-oben-Anzeige“ übersetzt werden. Dabei handelt es sich um ein Anzeigesystem, bei dem der Autofahrer seine Kopfhaltung bzw. Blickrichtung weitestgehend beibehalten kann, weil die Informationen in sein Sichtfeld projiziert werden.

Beim Audi Q2 kommt erstmalig bei Audi ein Combiner Head-up-Display (cHUD) zum Einsatz. Der Combiner stellt einen sogenannten „Kombinierer von Informationen“ dar.

Technisch dient nicht die Frontscheibe als Spiegel für die dargestellten Informationen, sondern eine kleine, transparente, spiegelnde aber dennoch lichtdurchlässige Glasscheibe davor. Diese gehört zum Gesamtumfang des cHUD-Moduls und sorgt dafür, dass keine speziellen Windschutzscheiben verbaut werden müssen.

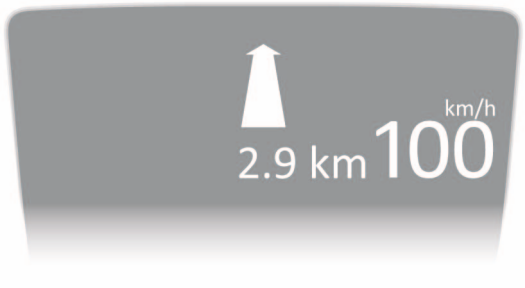


654_083

Anzeigen im Combiner Head-up-Display

Das mittels eines optischen Systems projizierte virtuelle Bild auf der Combiner-Scheibe kann folgende Informationen im Sichtfeld des Fahrers anzeigen:

- Warnmeldungen
- Informationen von Fahrerassistenzsystemen, beispielsweise Verkehrszeichen als Hinweis auf Geschwindigkeitsbegrenzungen
- Fahrzeuggeschwindigkeit
- Navigationshinweise



654_084

Die Helligkeit der Anzeige wird fortlaufend an die jeweiligen Helligkeitsbedingungen angepasst. Dazu wertet das Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898 die Werte des Sensors für Regen- und Lichterkennung G397 aus und regelt die Displayhelligkeit entsprechend.

Die Leuchtstärke ist so ausgelegt, dass die Anzeige sowohl bei Nacht als auch bei direkter Sonneneinstrahlung gut ablesbar ist.

Taster für Frontscheibenprojektion E736

Der Taster für Frontscheibenprojektion E736 befindet sich im Lichtschalter E1. Mit ihm können folgende Bedienungen durchgeführt werden:

- Ein- und Ausschalten der Anzeige des Head-up-Displays durch Drücken des Tasters.
- Korrektur der vertikalen Position der Combiner-Scheibe durch Drehen des Tasters, um das Head-up-Display optimal an die Sitzposition und die Körpergröße des Fahrers anzupassen.

Der Neigungswinkel der Combiner-Scheibe gegenüber der Horizontalen kann nicht verändert werden.



654_082



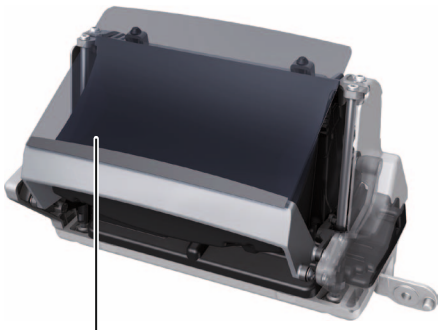
654_086

Bewegung des Combiner Head-up-Displays

Das Combiner Head-up-Display besitzt lediglich 2 Endstellungen. Die dargestellte mittlere Position ist kein definierter Endzustand. Gezeigt wird lediglich der Weg der Kinematik:

- Im ausgeschalteten Zustand ist die Scheibe eingefahren und wird mit einem Deckel verschlossen. Diese Schalttafelabdeckung verschließt den Einbauschacht des cHUD bündig mit der Schalttafeloberfläche.
- Im eingeschalteten Zustand hat die systemseitige Kinematik die Schalttafelabdeckung geöffnet und die Combiner-Scheibe ausgefahren.

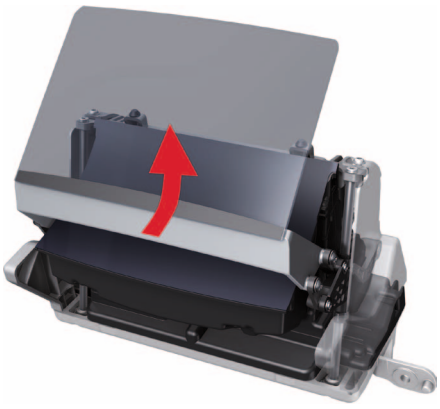
Combiner-Scheibe eingefahren



Combiner-Scheibe eingefahren (unter der Schalttafelklappe verborgen)

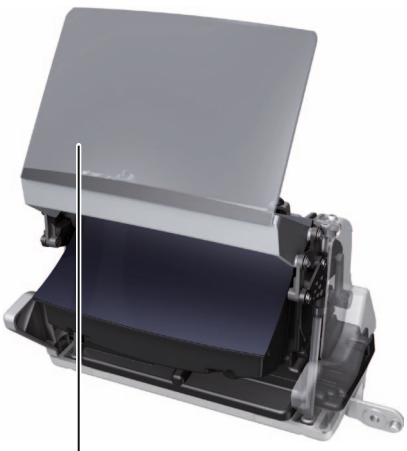
654_079

Combiner-Scheibe beim Ein- bzw.- Ausfahren



654_080

Combiner-Scheibe ausgefahren



Combiner-Scheibe ausgefahren, cHUD aktiv

654_081

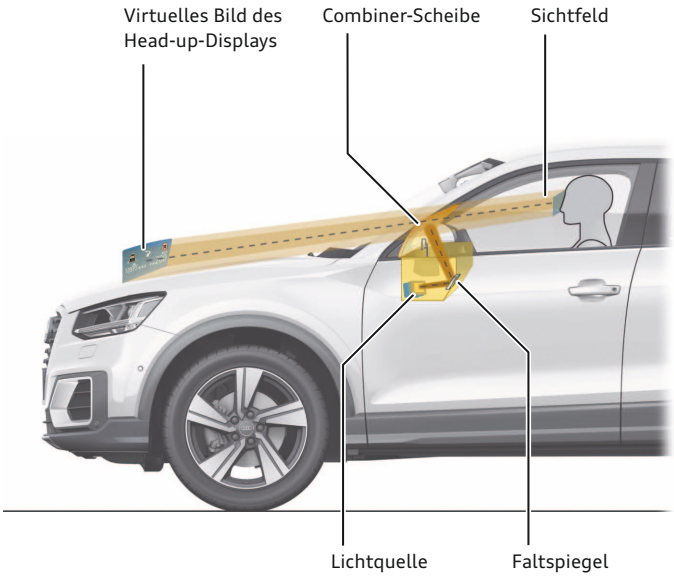
Verweis
Weitere Informationen zur Schalttafelabdeckung des cHUD finden Sie im Kapitel „Karosserie“ auf der Seite 13.

Funktion

Die Kinematik des Combiner Head-up-Displays wird vom Motor für Display auf und zu J301 angetrieben.

Um die Anzeige des Head-up-Displays zu realisieren, durchstrahlt eine Lichtquelle aus mehreren LEDs ein TFT-Display von hinten. Die Lichtstrahlen werden danach über einen internen Faltspiegel auf die Combiner-Scheibe projiziert.

Der Einsatz des internen Faltspiegels in Kombination mit der Combiner-Scheibe lässt den Eindruck entstehen, dass die Anzeige des Head-up-Displays nicht im Bereich der Combiner-Scheibe erscheint, sondern in einem angenehmen Abstand von 2 m – 2 ½ m vom Fahrer. Das geschieht mithilfe physikalischer Gesetzmäßigkeiten der Reflexion und Transmission an der Combiner-Scheibe.

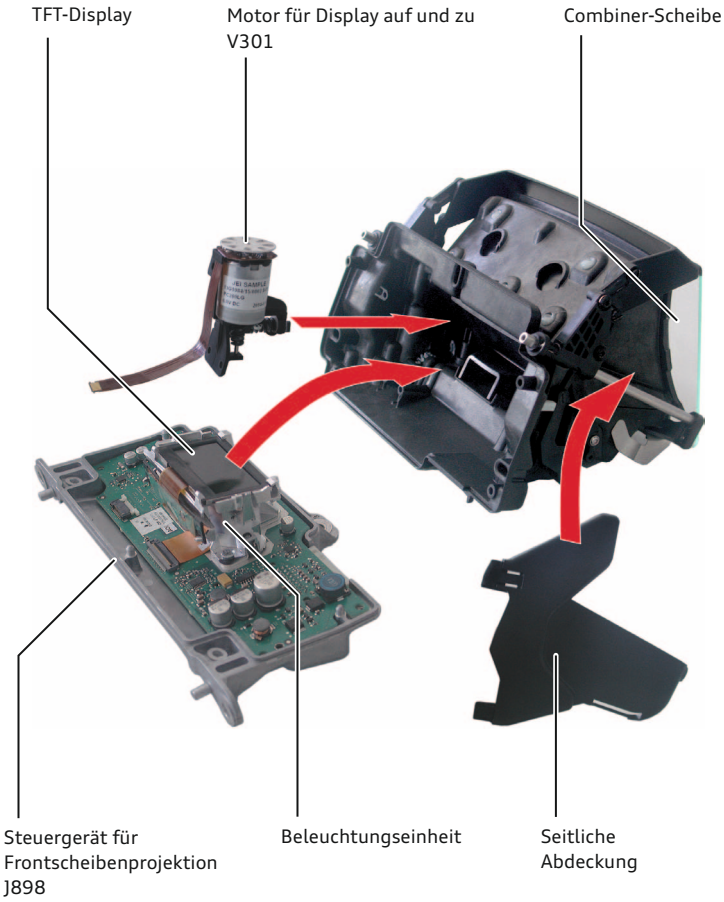


654_085

Aufbau



654_087



654_088

Elektrischer Heckklappenantrieb

Der elektrische Heckklappenantrieb wird mittels 2 Spindelantrieben realisiert. Die beiden Spindeln werden an Stelle der herkömmlichen Heckklappendämpfer verbaut und übernehmen das Öffnen und Schließen der Heckklappe. Unterstützt wird der Schließvorgang durch den Motor für Zuziehhilfe V329.

Das Öffnen und Schließen der Heckklappe erfolgt wie gewohnt über folgende Bedienelemente:

- Die Softtouch-Taste F248 in der Griffmulde der Gepäckraumklappe.
- Den Einfach-/Doppeltaster E406/E806 in der Heckklappe zum Schließen/Verriegeln.
- Den Schalter für Heckklappenfernentriegelung E188 in der Türverkleidung Fahrertür.
- Den Taster im Fahrzeug-Funkschlüssel.

Für das Auffahren und wieder Herunterfahren der Heckklappe per Funkschlüssel wird die Zusatzausstattung Komfortschlüssel benötigt. Das Steuergerät für Heckklappe J605 ist seitlich links im Kofferraum verbaut.

Die Spindelantriebseinheiten für Heckklappe bestehen aus einen Motor, einem Getriebe, einer Feder und weiteren Grundbestandteilen. Beispielsweise werden deren Getriebeübersetzungen, Spindelsteigungen, Überlastkupplungen usw. an das Fahrzeugdesign und dementsprechend an die Fahrzeuggegebenheiten angepasst.

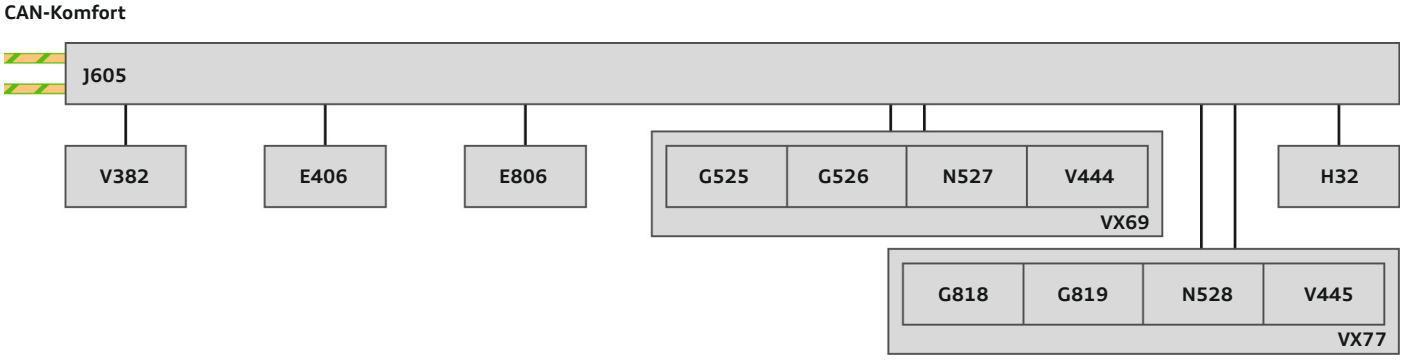
Weitere Informationen zum prinzipiellen Aufbau der Heckklappen-Antriebseinheiten finden Sie im Selbststudienprogramm 449 „Der Touareg 2011“.



654_090

Übersicht zur elektrischen Anbindung der Spindelantriebe

Die Antriebseinheiten für Heckklappe VX69 und VX77 sind über diskrete Leitungen mit dem Steuergerät für Heckklappe J605 verbunden. Das Steuergerät J605 nimmt über den CAN-Komfort an der Buskommunikation teil. Der Warnsummer für Heckklappe H32 gibt beim ferngesteuerten Schließen der Heckklappe (Schließen mittels Taster im Fahrzeugschlüssel) eine akustische Warnung aus.



654_089

Legende:

E406 Taster für Schließung der Heckklappe im Kofferraum
E806 Taster für Verriegelung in der Heckklappe
G525 Geber 1 für Heckklappe geschlossen
G526 Geber 2 für Heckklappe geschlossen
G818 Positionsgeber 1 für Heckklappe
G819 Positionsgeber 2 für Heckklappe
H32 Warnsummer für Heckklappe
J605 Steuergerät für Heckklappe
N527 Kupplung im Motor 1 für Heckklappe
N528 Kupplung im Motor 2 für Heckklappe
V382 Motor für Zuziehhilfe der Heckklappe
V444 Motor 1 für Heckklappe
V445 Motor 2 für Heckklappe
VX69 Antriebseinheit für Heckklappe
VX77 Antriebseinheit 2 für Heckklappe

Klimatisierung

Übersicht

Den Audi Q2 (Typ GA) gibt es unterschiedliche Ausstattungen im Bereich der Heizung und Klimatisierung:
- Manuell geregelte Klimaanlage
- Automatisch geregelte Klimaanlage

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

Im Audi Q2 kommt ein neuer Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 zum Einsatz. Der Sensor hat folgende Eigenschaften:

Wie bisher in anderen Audi Modellen:
- Regenerkennung
- Lichterkennung
- Luftfeuchtigkeitserkennung

Neu hinzugekommen im Audi Q2:
- Sonnenerkennung

Von außen ist die neue, zusätzliche Funktion nicht erkennbar. Die Position des neuen Sensors ist im Mittelspiegelfuß. Der bisherige, einzelne Sonnensensor, Fotosensor für Sonneneinstrahlung G107 in der Schalttafel, entfällt somit.

Es gibt weiterhin den Modus **efficiency** (Audi drive select) für einen energieoptimierter Betrieb der Klimaanlage. Dies wird im Steuergerät für Climatronic J255 angezeigt. Die Beleuchtung in den Tasten der Bedieneinheit leuchtet, wie im gesamten Fahrzeug, einheitlich in weiß.

Der Audi Q2 wird mit dem neuen Kältemittel R1234yf ausgeliefert. Die Umstellung von R134a auf R1234yf betrifft alle Fahrzeuge im VW Konzern und ist nicht fahrzeugabhängig. Die Umstellung betrifft momentan nur Fahrzeuge, die in der EU zugelassen werden. Ab 01.01.2017 ist keine Zulassung von Fahrzeugen mit dem Kältemittel R134a in Europa mehr möglich.



654_062

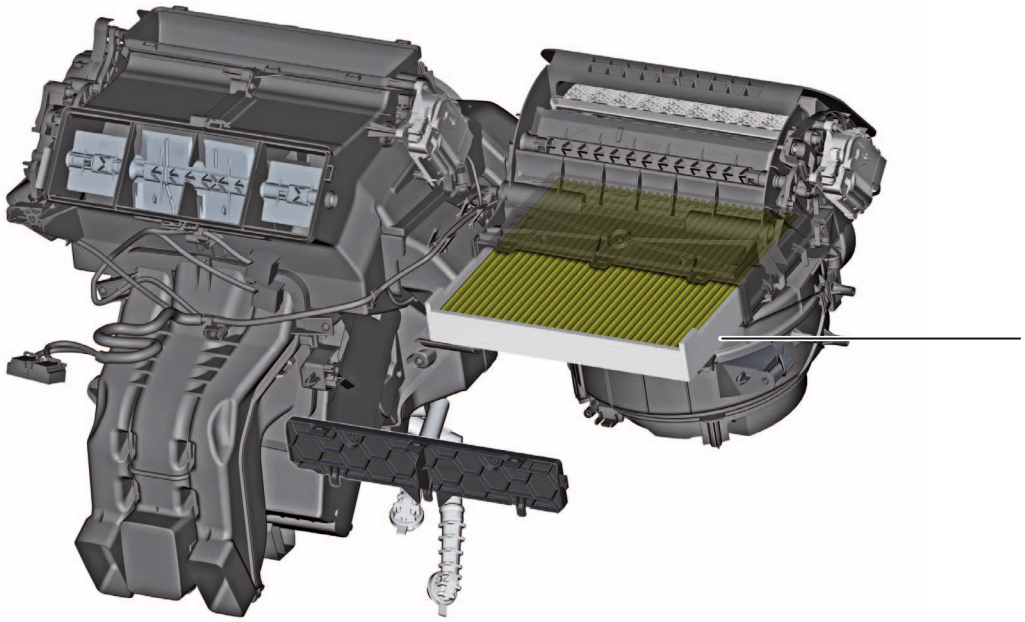
Sensor für Regen- und Lichterkennung G397

Staub- und Pollenfilter

Mit dem Audi Q2 setzt ein neuer Filter für die Innenraumluft ein, der als Sonderausstattung erhältlich ist.

Diesen gibt es in 2 Varianten, die je aus 3 Schichten bestehen. Dabei ist die Funktionsweise unterschiedlich. Die Besonderheit findet sich in der neuen äußeren Trägerschicht, die zusätzlich eine antiallergene Wirkung aufweist.
Auch die beiden bisher schon vorhandenen Schichten tragen wesentlich zur hohen Luftqualität im Innenraum bei. Die Filtrationsschicht ist aus speziellen Mikrofasern aufgebaut und filtert Feinstaubpartikel aus der Luft. In der Aktivkohleschicht lagern sich gasförmige Verunreinigungen ab.

Der Filter bzw. die Oberseite des Filters ist gelb. Eine gelbe Oberseite am Filter ist somit ein Hinweis auf den neuen Allergenfilter. Einbau, Einbauort und -lage sind gegenüber dem Audi A3 (Typ 8V) gleich geblieben, d. h. im Fußraum auf der Beifahrerseite, hinter dem Handschuhfach, im Klimagerät.



654_059

Staub- und Pollenfilter im Klimagerät

Bedienung

In den Ausstattungsumfängen unterscheiden sich die unterschiedlichen Varianten. Alle Varianten können optional mit Tastern zur Steuerung der Sitzheizung ausgestattet sein. Die Sitzheizung ist 3-stufig und die gewählte Heizstufe wird mit einer LED im jeweiligen Taster angezeigt.

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

Die Tabelle zeigt eine Übersicht der wichtigsten Funktionen der einzelnen Bedienteil-Varianten.

	Manuelle Klimaanlage	**Automatische Klimaanlage**
Bedienteil und Steuergerät	Steuergerät für Klimaanlage J301 ohne Display	Steuergerät für Climatronic J255 mit Display
		

Funktionen am Bedienteil	▸ 3 Drehsteller für:
	  ▸ Temperatur
	  ▸ Gebläse
	  ▸ Luftverteilung
	▸ Taster manuelle Umluft
	▸ Taster heizbare Heckscheibe
	▸ Optional Taster für Sitzheizung, 3-stufig
	▸ Taster A/C
		▸ 2 Drehsteller für Ausströmtemperatur Fahrer- und Beifahrerseite
		▸ Taster A/C
		▸ Taster AUTO
		▸ Drehsteller für Gebläse
		▸ Taster Defrostbetrieb
		▸ Taster manuelle Umluft
		▸ Taster heizbare Heckscheibe
		▸ 3 Taster für Einstellung der Luftverteilung
		▸ Optional Taster für Sitzheizung, 3-stufig

Anzahl der Temperaturzonen	1	2
Luftführung und Luftverteilung im Fahrgastraum	▸ Defrosterdüsen ▸ Schalttafelausströmer links-Mitte-rechts ▸ Fußraumausströmer rechts/links ▸ Fußraumausströmer hinten rechts/links	▸ Defrosterdüsen ▸ Schalttafelausströmer links-Mitte-rechts ▸ Fußraumausströmer rechts/links ▸ Fußraumausströmer hinten rechts/links ▸ Fondausströmer
Feuchte- und Enthalpieregelung	nein	ja
Klimastile	nein	2 Klimastile: ▸ normal ▸ eco
Automatische Umluftsteuerung	nein	ja
Luftgütesensor	nein	ja
Sonnensensor	nein	ja
Feuchtesensor innen	nein	ja
Feuchtesensor außen	nein	ja
Kühlung Handschuhfach	nein	nein

Sicherheits- und Assistenzsysteme

Passive Sicherheit

Übersicht

Auf den folgenden Seiten erhalten Sie einen Überblick über das Insassenschutzsystem im Audi Q2.

Airbags im Fahrzeug



Komponenten

Das passive Insassenschutzsystem im Audi Q2 kann sich je nach Ländervariante und Ausstattung aus folgenden Bauteilen und Systemen zusammensetzen:

- Steuergerät für Airbag
- Fahrerairbag
- Beifahrerairbag
- Seitenairbags vorn
- Kopfairbags
- Crashsensoren für Frontairbags
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung in den Türen
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung an den B-Säulen
- Gurtautomaten vorn mit pyrotechnischen Gurtstraffern
- Gurtautomaten vorn mit elektrischen Gurtstraffern (Länder- bzw. Ausstattungsvariante)
- Gurtautomaten vorn mit schaltbaren Gurtstraffern
- Gurtautomaten 2. Sitzreihe mit pyrotechnischen Gurtstraffern für Fahrer- und Beifahrerseite (Länder- bzw. Ausstattungsvariante)
- Gurtwarnung für alle Sitzplätze
- Sitzbelegungserkennung im Beifahrersitz
- Schlüsselschalter für die Deaktivierung des Beifahrerfrontairbags (Länder- bzw. Ausstattungsvariante)
- Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite OFF und ON (Länder- bzw. Ausstattungsvariante)
- Sitzpositionserkennung für Fahrer und Beifahrer

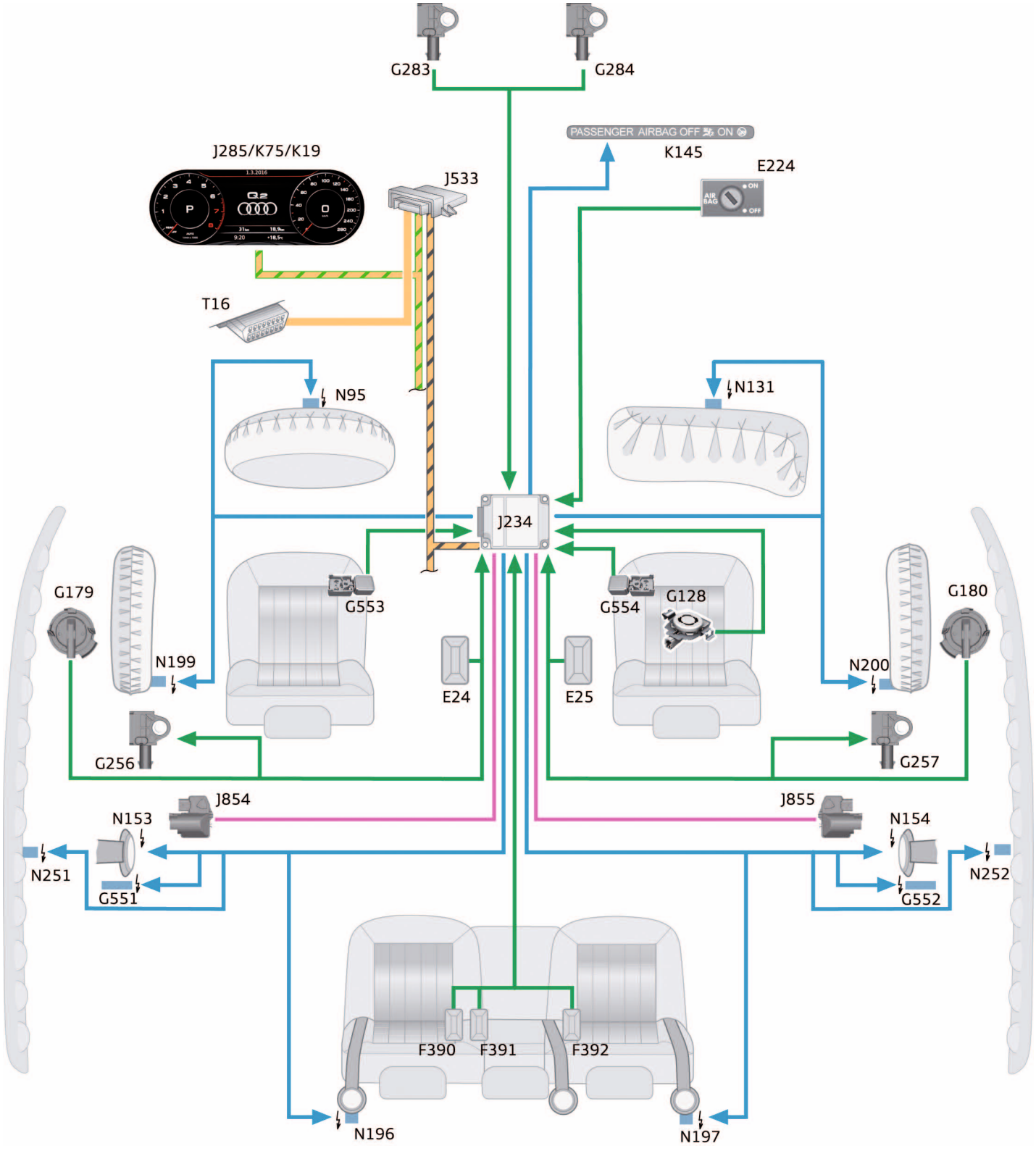


654_100

Hinweis
Die im Abschnitt „Passive Sicherheit“ gezeigten Grafiken sind Prinzipdarstellungen und dienen dem besseren Verständnis.

Systemübersicht

Die Systemübersicht zeigt Komponenten aller Märkte. Berücksichtigen Sie, dass diese Konstellation in Serie nicht vorkommen kann.



654_058

Zusätzliche Ausstattungen

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

Legende zu Abbildung auf Seite 72:

E24 Gurtschalter Fahrerseite
E25 Gurtschalter Beifahrerseite
E224 Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite

E258 Gurtschalter hinten Fahrerseite
E259 Gurtschalter hinten Beifahrerseite
E609 Gurtschalter hinten Mitte

G128 Sitzbelegungssensor Beifahrerseite
G179 Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite
G180 Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite
G256 Crashsensor für Seitenairbag hinten Fahrerseite
G257 Crashsensor für Seitenairbag hinten Beifahrerseite
G283 Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite
G284 Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite
G551 Gurtkraftbegrenzer Fahrerseite
G552 Gurtkraftbegrenzer Beifahrerseite
G553 Sitzpositionssensor Fahrerseite
G554 Sitzpositionssensor Beifahrerseite

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

K19 Kontrollleuchte für Gurtwarnung
K75 Kontrollleuchte für Airbag
K145 Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite AUS (Es wird der eingeschaltete und abgeschaltete Zustand des Beifahrerairbags angezeigt.)

N95 Zünder für Airbag Fahrerseite
N131 Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite
N153 Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
N154 Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
N196 Zünder für Gurtstraffer hinten Fahrerseite
N197 Zünder für Gurtstraffer hinten Beifahrerseite
N199 Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
N200 Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite
N251 Zünder für Kopfairbag Fahrerseite
N252 Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite

T16 Steckverbindung 16-fach, Diagnoseanschluss

Leitungsfarben:

CAN-Diagnose
CAN-Antrieb
Eingangssignal
CAN-Komfort
LIN-Bus
Ausgangssignal

Aktive Sicherheit

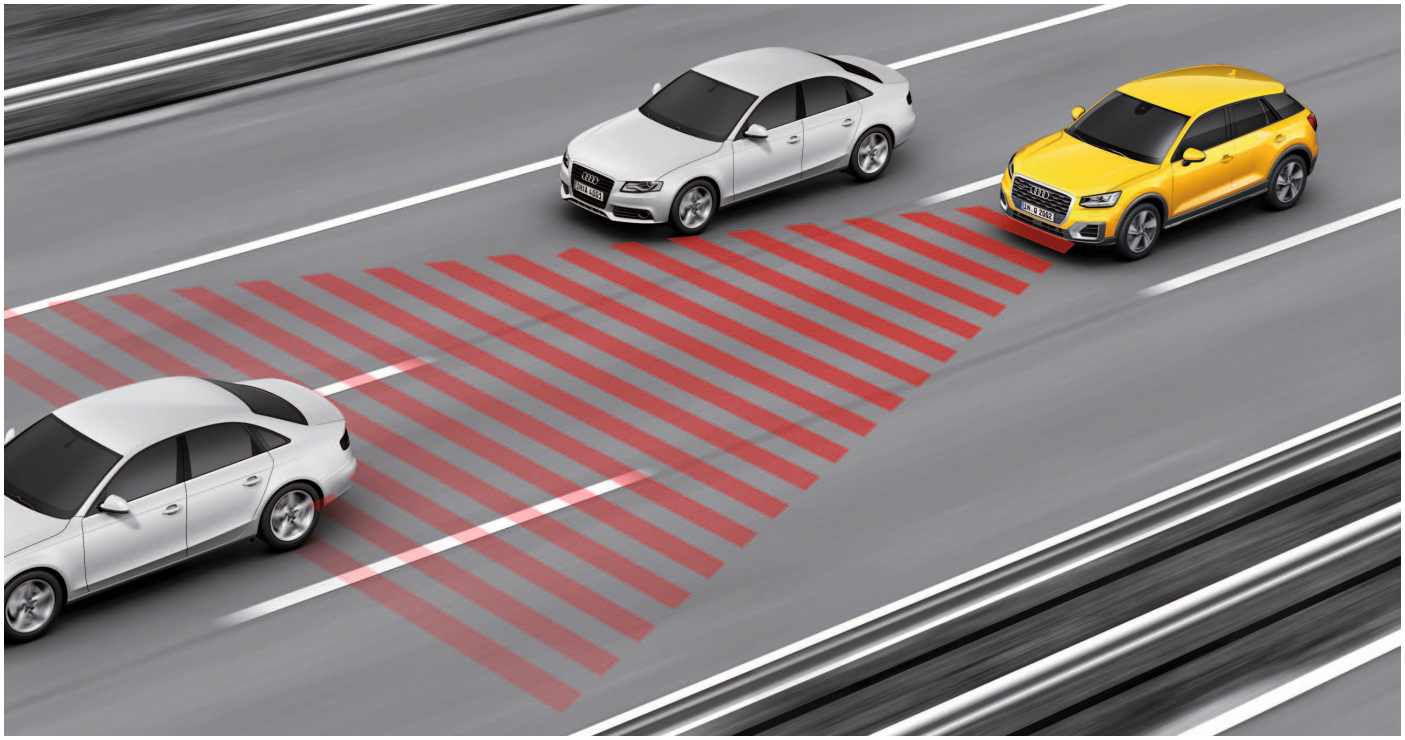
Audi pre sense

Audi pre sense kann innerhalb seiner Systemgrenzen, in bestimmten Gefahrensituationen, Maßnahmen zum Schutz der Insassen und anderer Verkehrsteilnehmer einleiten. Hierzu werden das Fahrzeug und die Insassen auf eine potenziell bevorstehende Kollision vorbereitet. Möglich wird dies durch die Vernetzung unterschiedlicher Systeme im Fahrzeug. Hierbei senden die Systeme ständig Informationen zum Datenbus. Andere Steuergeräte können diese Informationen empfangen, auswerten und dementsprechende Aktionen einleiten. Für den Audi Q2 gibt es folgende Audi pre sense Ausstattungsvarianten:

PR-Nr. 6K2	Die Variante beinhaltet Audi pre sense front **ohne** ACC (Audi adaptive cruise control).
PR-Nr. 6K4	Die Variante beinhaltet Audi pre sense front **inklusive** ACC (Audi adaptive cruise control).
PR-Nr. VL0	Die Variante bedeutet, dass das Fahrzeug **ohne** „Notbremsfunktion auf Fußgänger“ ausgestattet ist.
PR-Nr. VL3	Die Variante bedeutet, dass das Fahrzeug **mit** „Notbremsfunktion auf Fußgänger“ (siehe Funktion B: „Aktion auf Fußgänger“ auf Seite 80) ausgestattet ist.
PR-Nr. 7W1	Diese Variante beinhaltet Audi pre sense basic.

Hinweis:
Die PR-Nr. VL0 und VL3 (mit bzw. ohne „Notbremsfunktion auf Fußgänger“) sind landesabhängige Ausstattungen und können deshalb vom Kunden nicht gewählt werden. Je nach Land kann Audi pre sense front ohne ACC und mit „Notbremsfunktion auf Fußgänger“ Serie sein (PR-Nr. 6K2 und VL3). Sollte der Kunde in diesen Ländern das ACC wünschen, kann er in diesem Fall Audi pre sense front inklusive ACC wählen. Die PR-Nr. lauten dann 6K4 und VL3.

Wirkungsbereich des Radarsensors für Audi pre sense front



654_057

Hinweis
Zu beachten ist, dass Audi pre sense innerhalb seiner Systemgrenzen agiert und somit Kollisionen nicht immer verhindern kann. Es dient dazu, den Fahrer zu unterstützen und es kann die Kollisionsschwere reduzieren. Zu beachten ist auch, dass nicht in jedem Fall alle Objekte vom Radarsensor erkannt werden können. Im Folgenden werden die einzelnen Funktionen des Audi pre sense näher beschrieben.

Audi pre sense basic

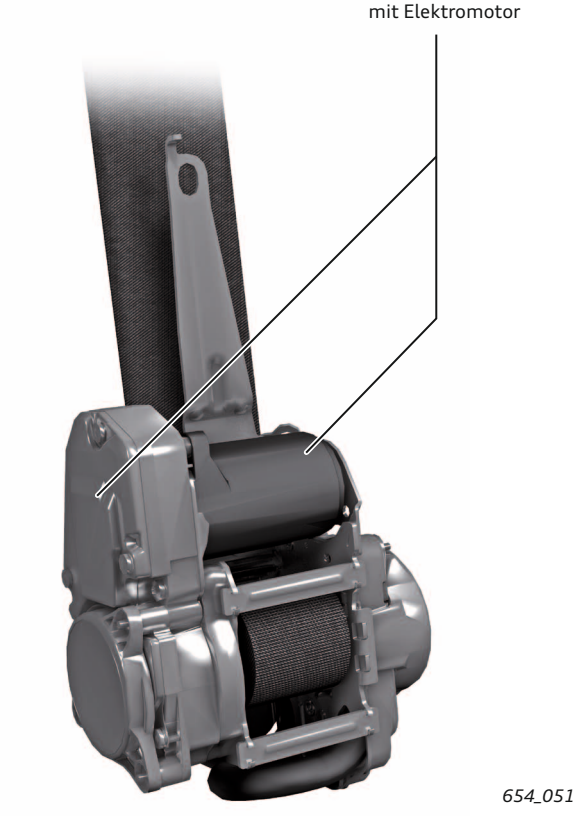
Folgende Aktivitäten können bei Audi pre sense basic eingeleitet werden:

- Teil- oder Vollstraffung der elektrisch reversiblen Gurtstraffer vorn
- Schließen des Panoramaglasdachs[1)]
- Schließen der Seitenscheiben

Systemeigenschaften der reversiblen Gurtstraffer

- Wenn es nach einer reversiblen Gurtstraffung (Teil- oder Vollstraffung) zu keinem Unfall kommt, werden die Gurtbänder wieder freigegeben. Somit sind die reversiblen Gurtstraffer wieder auslösebereit.
- Wenn ein Sicherheitsgurt nicht angelegt ist, erfolgt für diesen keine Teil- oder Vollstraffung.
- Wenn der Beifahrerairbag auf „off“ geschaltet ist, erfolgt auf der Beifahrerseite keine Teil- oder Vollstraffung.
- Die reversiblen Gurtstraffer, das Steuergerät für Gurtstraffer vorn links J854 und das Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts J855 sind als LIN-Steuergeräte am Steuergerät für Airbag angeschlossen.
- Eine Teil- oder Vollstraffung der reversiblen Gurtstraffer kann in der Längs- wie Querdynamik, ab einer Geschwindigkeit von etwa 30 km/h, erfolgen. Eine Ausnahme bildet hier die Funktion Crash im niedrigen Relativgeschwindigkeitsbereich, siehe Seite 76.
- Das reversible Straffen der Gurte dient dazu, die Vorverlagerung der vorderen Insassen bei einem Crash zu reduzieren.
- Die reversiblen Gurtstraffer lassen sich nicht über das MMI ausschalten. Das heißt, auch wenn Audi pre sense ausgeschaltet ist, straffen die reversiblen Gurtstraffer beim Erreichen der erforderlichen Bedingungen.

Reversibler Gurtstraffer mit Elektromotor



654_051

Gurtband eng anliegend (geringe Vorverlagerung)



654_054

Gurtband liegt auf dicker Kleidung (größere Vorverlagerung)



654_053

[1)] Mehrausstattung

Funktion Längsdynamik

Gefahrbremsung

Wenn bei einer Gefahrbremsung der Bremsdruck einen festgelegten Wert erreicht, veranlasst Audi pre sense basic **eine Teilstraffung** der reversiblen Gurtstraffer. Hierzu wertet das Steuergerät für Airbag J234 die Signale aus, die das Steuergerät für ABS J104 auf den Datenbus legt. Situationsbedingt kann das Steuergerät für ABS J104 das Einschalten der Warnblinkanlage veranlassen[1].

Notbremsung

Bei einer Notbremsung erfolgt eine Straffung der reversiblen Gurtstraffer. Hierzu wertet das Steuergerät für Airbag J234 die Signale aus, die das Steuergerät für ABS J104 auf den Datenbus legt. Situationsbedingt kann das Steuergerät für ABS J104 das Einschalten der Warnblinkanlage veranlassen[1]. Eine Notbremsung wird in folgende 2 Kriterien unterschieden.

- Eine Notbremsung liegt vor, wenn das Steuergerät für ABS J104 erkennt, dass der Bremsdruck in einer festgelegten Zeit, einen bestimmten Wert erreicht hat. Wenn die Bedingungen erfüllt sind, veranlasst Audi pre sense basic **eine Vollstraffung** der reversiblen Gurtstraffer.
- Eine Notbremsung liegt auch dann vor, wenn die vorgenannten Bedingungen nicht erfüllt werden, jedoch das Steuergerät für ABS J104, anhand der Pedalwechselgeschwindigkeit (= Zeit vom Wechsel des Gaspedals zum Bremspedal), eine Notbremsung erkannt hat. Wenn die Bedingungen erfüllt sind, veranlasst Audi pre sense basic **eine Vollstraffung** der reversiblen Gurtstraffer.

Systemeigenschaften der Längsdynamik

- Wenn die ESC (Elektronische Stabilitätskontrolle) mit dem Taster für ASR und ESP E256 bei quattro Fahrzeugen auf „offroad“ eingestellt ist, ist Audi pre sense basic weiterhin **vollumfänglich** verfügbar. Bei Fahrzeugen mit Frontantrieb erfolgt in diesem Fall **keine Teilstraffung**.
- Wenn die ESC (Elektronische Stabilitätskontrolle) mit dem Taster für ASR und ESP E256 auf „aus“ eingestellt ist oder Audi drive select auf „dynamic“ steht, erfolgt **keine Teilstraffung**.
- Bei der Längsdynamik darf sich das Fahrzeug zum Zeitpunkt der Auslösung der reversiblen Gurtstraffer nicht rückwärts bewegen.



654_052

Funktion Querdynamik

Wenn das Fahrzeug über- oder untersteuert, versucht die ESC das Fahrzeug zu stabilisieren. Kommt das Fahrzeug, aufgrund physikalischer Grenzen, in eine höhere Instabilität, leitet das Steuergerät für Airbag J234 die **Teilstraffung** der elektrisch reversiblen Gurtstraffer ein. Lässt sich das Fahrzeug nicht mehr stabilisieren, werden die elektrisch reversiblen Gurtstraffer **voll gestrafft**. Gleichzeitig beginnen sich die Seitenscheiben und das Panoramaglasdach[2] zu schließen.

Systemeigenschaften der Querdynamik

- Wenn die ESC bei quattro Fahrzeugen auf „offroad“ eingestellt ist, ist Audi pre sense basic weiterhin **vollumfänglich** verfügbar. Bei Fahrzeugen mit Frontantrieb erfolgt in diesem Fall **keine Teilstraffung**.
- Wenn die ESC auf „aus“ eingestellt ist oder Audi drive select auf „dynamic“ steht, erfolgt **keine Teilstraffung**.
- Wenn die ESC bei Fahrzeugen mit Frontantrieb auf „offroad“ eingestellt ist, erfolgt **eine Vollstraffung** nur dann, wenn sich das Fahrzeug in einer hohen Instabilität befindet und der Fahrer aktiv bremst.
- Wenn die ESC auf „aus“ eingestellt ist, erfolgt **eine Vollstraffung** nur dann, wenn sich das Fahrzeug in einer hohen Instabilität befindet und der Fahrer aktiv bremst.

Funktion Crash im niedrigen Geschwindigkeitsbereich

Erkennt das Steuergerät für Airbag J234 eine Frontalkollision mit niedriger Fahrzeugverzögerung (keine Airbag- oder sonstige Auslösung pyrotechnischer Bauteile), entscheidet es situationsspezifisch, anhand des Steuergerätealgorithmus, ob **eine Vollstraffung** durchgeführt wird oder nicht. Weitere Maßnahmen, wie zum Beispiel das Einschalten der Warnblinkanlage[1], das Schließen der Seitenscheiben oder des Panoramaglasdachs[2] werden nicht eingeleitet.

[1] Nicht in allen Ländern verfügbar.
[2] Mehrausstattung.

Audi pre sense front

Folgende Aktivitäten können bei Audi pre sense front eingeleitet werden:

- Vorbefüllung der Bremsanlage
- Anpassung des hydraulischen Bremsassistenten
- Vorwarnung optisch und akustisch
- Akutwarnung durch Bremsruck auf Fahrzeuge
- Selbsttätige Bremsung[1] bis hin zur automatischen Notbremsung[1]
- Zielbremsung[1]
- Teil- oder Vollstraffung der elektrisch reversiblen Gurtstraffer vorn
- Schließen des Panoramaglasdachs[2] und der Seitenscheiben

Allgemeine Übersicht

Audi pre sense front funktioniert mit einem „Mid-range“-Radarsensor, der auch für ACC (Audi adaptive cruise control) verantwortlich ist.
Der Radarsensor kann Objekte im Fernbereich mit einem Öffnungswinkel von maximal 8°, in bis zu 170 m vor dem Fahrzeug erkennen. Im Nahbereich kann er Objekte mit einem maximalem Öffnungswinkel von 90° in bis zu 40 m vor dem Fahrzeug erkennen. Hierfür ist das Fahrzeug mit einem Radarsensor inklusive Steuergerät ausgestattet. Der Radarsensor und das Steuergerät ergeben eine Einheit (ACC-Einheit). Die ACC-Einheit kann nur als Ganzes ersetzt werden. Wenn das Fahrzeug mit ACC ausgestattet ist, ist das Fahrzeug auch mit Audi pre sense front ausgerüstet. Wenn das Fahrzeug mit Audi pre sense front „ohne“ ACC ausgerüstet ist, ist auch hier die ACC-Einheit verbaut, jedoch ohne ACC-Funktion.

Audi pre sense front reagiert nur auf Fahrzeuge, die in die gleiche Richtung fahren, angehalten haben oder stehen bzw. auf Personen welche die Fahrbahn queren.

ACC-Einheit und Frontkamera



Die ACC-Einheit ist mittig im vorderen Stoßfänger verbaut. Die ACC-Einheit besteht aus dem Radarsensor und dem dazugehörigen Steuergerät, Steuergerät für Abstandsregelung J428. Der Radarsensor arbeitet geschwindigkeitsabhängig mit unterschiedlichen „Radarkeulen“. Bei höheren Geschwindigkeiten ist die „Radarkeule“ lang und schmal. Dadurch können, z. B. bei Autobahnfahrten, Objekte, die weiter nach vorn entfernt sind, besser erkannt werden. Bei langsameren Geschwindigkeiten ist die „Radarkeule“ kurz und breit. Dadurch können, z. B. bei Stadtfahrten, Objekte, die sich weiter neben dem Fahrzeug befinden, besser erkannt werden.

[1] Nicht in allen Ländern verfügbar.
[2] Mehrausstattung.

Verweis
Weitere Informationen zum ACC (Audi adaptive cruise control) können dem Kapitel „Fahrwerk“ in diesem Selbststudienprogramm entnommen werden, siehe Seite 36.

Funktion

Der Radarsensor erfasst permanent den Bereich vor dem eigenen Fahrzeug. Audi pre sense front ist auch dann aktiv, wenn ACC nicht verbaut bzw. nicht aktiv ist. Das Steuergerät für Abstandsregelung J428 wertet die empfangenen Signale aus, bereitet sie auf und erkennt somit die Entfernung der vorausfahrenden Fahrzeuge bzw. querender Personen, die sich im Erfassungsbereich befinden. Aufgrund der Informationen vom Steuergerät für ABS J104 ist die eigene Geschwindigkeit bekannt.
Das Steuergerät für Abstandsregelung J428 berechnet anhand dieser Informationen die Geschwindigkeiten vorausfahrender Fahrzeuge und querender Personen. Somit sind Audi pre sense front unter anderem folgende Informationen bekannt[1)]:

- Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs
- Abstand der vorausfahrenden Fahrzeuge
- Geschwindigkeit der vorausfahrenden Fahrzeuge
- Beschleunigung bzw. Verzögerung vorausfahrenden Fahrzeuge
- Abstand querender Fußgänger
- Geschwindigkeit querender Fußgänger

Informationsverarbeitung

Das Steuergerät für Abstandsregelung J428 wertet die Informationen aus und legt entsprechende Signale auf den Datenbus. Andere Busteilnehmer empfangen die Signale und können dementsprechende Aktionen einleiten.

Funktionen von Audi pre sense front

Audi pre sense front besitzt folgende Funktionen:

A	**Aktion auf Fahrzeuge:** Fahrerwarnung und Unterstützung durch selbsttätiges Bremsen[2)] bis hin zur automatischen Notbremsung[2)] oder die Verstärkung[2)] einer vom Fahrer ausgeführten Bremsung auf Fahrzeuge bei drohender Kollision – dadurch Reaktionszeitgewinn und Geschwindigkeitsabbau.
B	**Aktion auf Fußgänger:** Fahrerwarnung und Unterstützung durch selbsttätiges Bremsen[2)] bis hin zur automatischen Notbremsung[2)] oder die Verstärkung[2)] einer vom Fahrer ausgeführten Bremsung auf querende Personen bei drohender Kollision – dadurch Reaktionszeitgewinn und Geschwindigkeitsabbau.

Funktion A: Aktion auf Fahrzeuge

Phase Vorwarnung

Fährt das eigene Fahrzeug in einer kritischen Situation auf ein vorausfahrendes, angehaltenes oder stehendes Fahrzeug auf, kann das Kombiinstrument den Fahrer innerhalb bestimmter Grenzen optisch und akustisch vorwarnen. Je nach Situation kann die Vorwarnung über den gesamten Geschwindigkeitsbereich erfolgen. Auf vorausfahrende Fahrzeuge kann in einem höheren Geschwindigkeitsbereich gewarnt werden als auf stehende.

Diese Warnungen erfolgen in einem gewissen Zeitfenster, vor der letzten Brems- bzw. Ausweichmöglichkeit zur Kollisionsvermeidung, vor der eigentlichen Kollision. Das zeitliche Auslösen der Warnungen richtet sich nach dem Aktivitätsgrad des Fahrers. Abhängig von Lenk-, Pedal- und Blinkerbetätigungen definiert das System den Fahrer als aktiv oder inaktiv und demzufolge als aufmerksam bzw. nicht aufmerksam. Bei aufmerksamen Fahrern findet die Warnung später statt als bei unaufmerksamen. Gleichzeitig führt das Steuergerät für ABS J104 eine Vorbefüllung der Bremsanlage durch und die Auslösealgorithmen für den hydraulischen Bremsassistenten werden verändert. Der Bremsdruckaufbau des hydraulischen Bremsassistenten erfolgt dadurch schon bei geringeren Pedalbetätigungsgeschwindigkeiten durch den Fahrer.



654_091

[1)] Voraussetzung ist, dass sich die Fahrzeuge und Personen im Erfassungsbereich des Radarsensors befinden.
[2)] Nicht in allen Ländern verfügbar.

Phase Akutwarnung

Wenn der Fahrer auf die Warnhinweise jedoch nicht reagiert, erfolgt durch das Steuergerät für ABS J104 eine Akutwarnung durch einen Warnruck. Der Warnruck ist eine sehr kurze, deutlich wahrnehmbare Bremsenansteuerung und dient nicht der Fahrzeugverzögerung. Er dient dazu, die Fahreraufmerksamkeit zurück auf das Verkehrsgeschehen zu lenken und zu signalisieren, dass eine sofortige Reaktion von ihm erforderlich ist, um eine drohende Kollision zu verhindern. Der Warnruck findet in Abhängigkeit von der festgestellten Aufmerksamkeit des Fahrers in einem gewissen Zeitkorridor vor der letzten Brems- oder Ausweichmöglichkeit zur Kollisionsvermeidung statt.

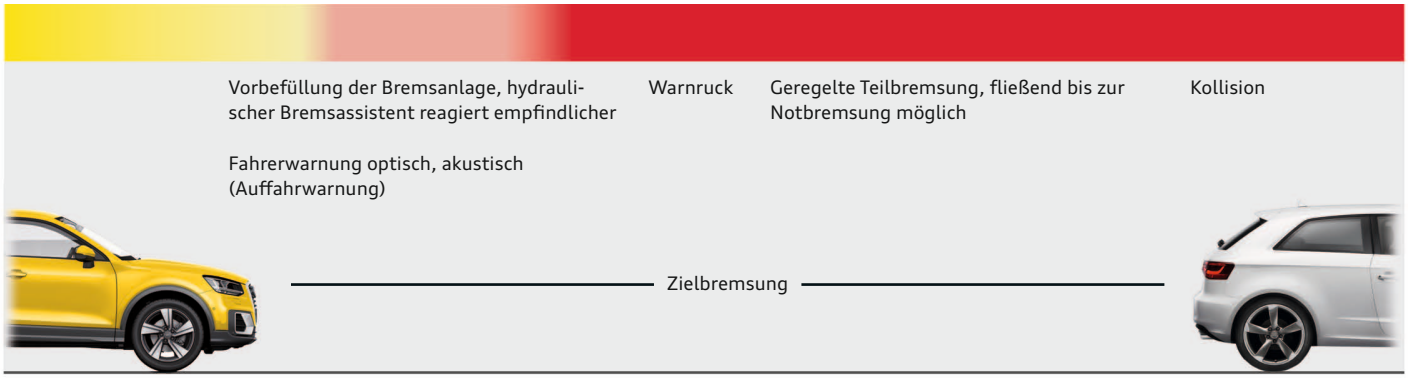
Phase Bremseneingriff selbsttätig

Sollte der Fahrer auch auf den Warnruck nicht reagieren oder nur den Fuß vom Gaspedal nehmen, führt das Steuergerät für ABS J104 eine selbsttätige Bremsung[1)] durch. Je nach eigener Fahrzeuggeschwindigkeit kann die Bremsleistung hierbei fließend bis zu einer Vollverzögerung (Notbremsung) steigen. Wenn das Fahrzeug selbsttätig ohne Fahrereingriff bis zum Stillstand gebremst hat, erfolgen weitere akustische Signale. Diese machen den Fahrer darauf aufmerksam, dass er das Fahrzeug aktiv, z. B. durch Bremsen, übernehmen muss. Wenn der Fahrer das Fahrzeug nicht übernimmt, würde das System, z. B. bei Automatikgetrieben, die Bremse lösen und das Fahrzeug würde anrollen.

Phase Bremseneingriff unterstützend

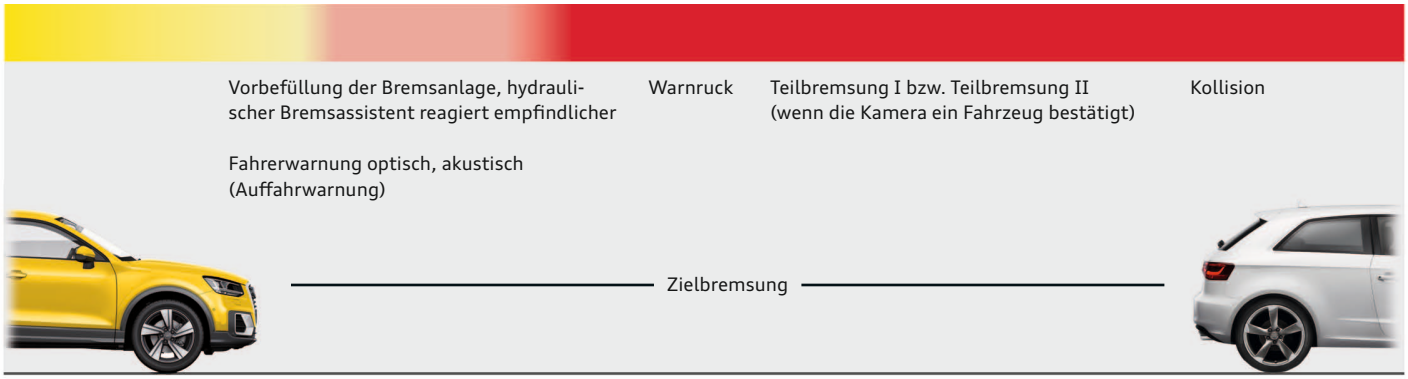
Bremst der Fahrer, kann in allen beschriebenen Phasen (Vorbefüllung der Bremsanlage, Einstellung des hydraulischen Bremsassistenten, Fahrerwarnung, Warnruck, selbsttätige Bremsung) eine Zielbremsung erfolgen[1)]. Bei der Zielbremsung berechnet das System Audi pre sense front, ob der Fahrer ausreichend bremst, um eine Kollision verhindern zu können.
Sollte das nicht der Fall sein, wird die erforderliche Bremsleistung situationsbedingt bis zu einer Vollverzögerung erhöht.

Ablaufschema bis 85 km/h



654_055

Ablaufschema ab 85 km/h



654_055

[1)] Nicht in allen Ländern verfügbar.

Funktion B: Aktion auf Fußgänger

Phase Vorwarnung

Wenn das eigene Fahrzeug auf einen, das Fahrzeug querenden Fußgänger auffährt, sodass eine kritische Fahrsituation entsteht, wird der Fahrer, innerhalb bestimmter Grenzen, mittels einer Vorwarnung, optisch und akustisch vom Kombiinstrument gewarnt. Diese Warnung erfolgt in einem gewissen Zeitfenster, vor der letzten Brems- bzw. Ausweichmöglichkeit zur Kollisionsvermeidung, vor der eigentlichen Kollision. Das zeitliche Auslösen der Warnung richtet sich nach dem Aktivitätsgrad des Fahrers. Abhängig von Lenk-, Pedal- und Blinkerbetätigungen definiert das System den Fahrer als aktiv oder inaktiv und demzufolge als aufmerksam bzw. nicht aufmerksam. Bei aufmerksamen Fahrern findet die Warnung später statt als bei unaufmerksamen.

Phase Bremseneingriff selbsttätig

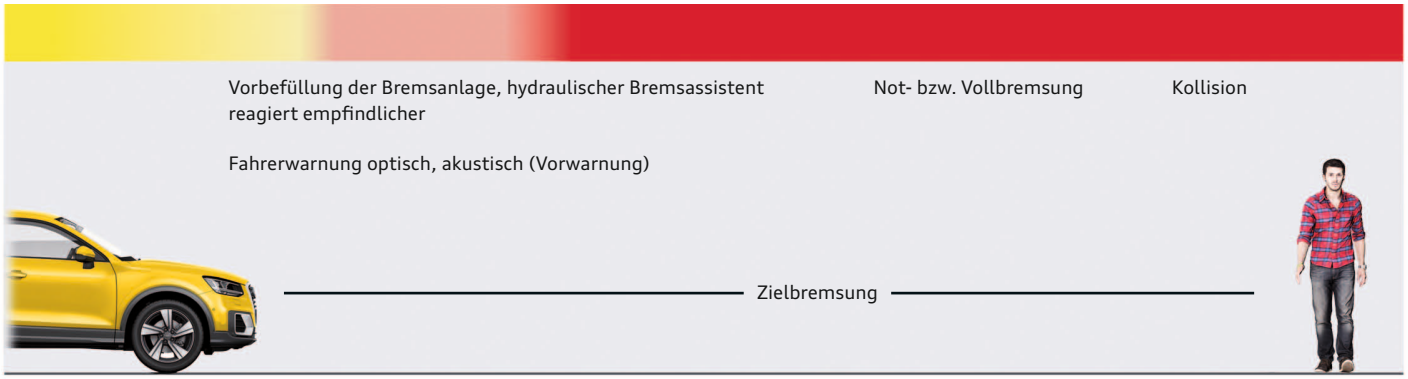
Mit der Vorwarnung führt das Steuergerät für ABS J104 eine Vorbefüllung der Bremsanlage durch und verändert die Auslösealgorithmen für den hydraulischen Bremsassistenten. Anschließend führt das Steuergerät für ABS J104 eine selbsttätige[1)] Bremsung durch. Je nach eigener Fahrzeuggeschwindigkeit kann die Bremsleistung hierbei fließend bis zu einer Vollverzögerung steigen.

Wenn das Fahrzeug selbsttätig ohne Fahrereingriff bis zum Stillstand gebremst hat, erfolgen weitere akustische Signale. Diese machen den Fahrer darauf aufmerksam, dass er das Fahrzeug aktiv, z. B. durch Bremsen, übernehmen muss. Wenn der Fahrer das Fahrzeug nicht übernimmt, würde das System, z. B. bei Automatikgetrieben, die Bremse lösen und das Fahrzeug würde anrollen.

Phase Bremseneingriff unterstützend

Bremst der Fahrer, kann in den beschriebenen Phasen der Vorwarnung (Vorbefüllung der Bremsanlage, Einstellung des hydraulischen Bremsassistenten, Fahrerwarnung, selbsttätige Bremsung) eine Zielbremsung[1)] erfolgen. Bei der Zielbremsung berechnet das System Audi pre sense front, ob der Fahrer ausreichend bremst, um eine Kollision verhindern zu können. Sollte das nicht der Fall sein, wird die erforderliche Bremsleistung situationsbedingt bis zu einer Vollverzögerung erhöht.

Ablaufschema



654_056

[1)] Nicht in allen Ländern verfügbar.

Weitere Funktionen von Audi pre sense front

Wenn das Fahrzeug zu Audi pre sense front auch mit Audi pre sense basic ausgestattet ist, können, bei selbsttätigen Fahrzeugbremsungen auf andere Fahrzeuge oder Personen, zusätzlich folgende Maßnahmen eingeleitet werden:

- Schließen der Seitenscheiben
- Schließen des Panoramaglasdachs[2)]
- Straffen der elektrisch reversiblen Gurtstraffer

Fahrerpriorisierung vor System

Wenn der Fahrer in den einzelnen Phasen der Audi pre sense front Funktionen A bzw. B deutlich ausweicht, beschleunigt bzw. bremst, werden die aktuellen Aktionen des Audi pre sense front (z. B. selbsttätige[1)] Bremsung) unterdrückt bzw. abgebrochen.

Einfluss auf die Audi pre sense front Funktionen durch Systemeinstellungen

- Wenn Audi pre sense im MMI ausgeschaltet ist, sind die Funktionen von Audi pre sense front ausgeschaltet.
- Wenn die ESC (Elektronische Stabilitätskontrolle) mit dem Taster für ASR und ESP E256 bei quattro Fahrzeugen auf „offroad“ geschaltet ist, ist Audi pre sense front weiterhin verfügbar. Bei Fahrzeugen mit Frontantrieb ist Audi pre sense front in diesem Fall jedoch nicht verfügbar.
- Wenn die ESC (Elektronische Stabilitätskontrolle) mit dem Taster für ASR und ESP ausgeschaltet ist, sind bestimmte Funktionen von Audi pre sense front eingeschränkt oder nicht verfügbar.

Hinweis: Audi pre sense front ist dann so lange eingeschränkt oder nicht verfügbar, bis:

- Die ESC wieder mit dem Taster für ASR und ESP E256 aktiviert wurde.
- Die Zündung aus- und wieder eingeschaltet wurde, da dadurch die ESC wieder aktiv ist.
- Das ACC aktiviert wird, da dies zu einer Zwangszuschaltung der ESC führt. Voraussetzung ist, dass das Fahrzeug mit ACC ausgestattet ist.

Systemeigenschaften von Audi pre sense front

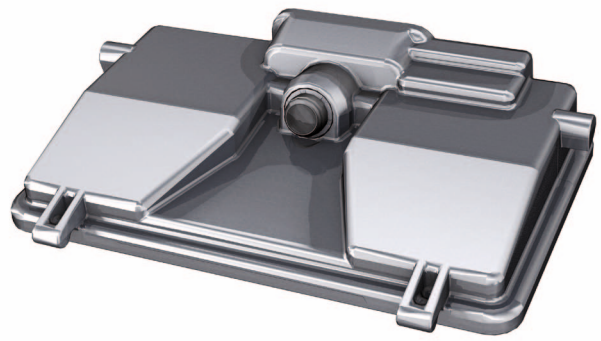
- Bei einer vom Fahrzeug eingeleiteten, selbsttätigen[1)] Bremsung kann Audi pre sense front dazu beitragen, dass sich die eigene Fahrzeuggeschwindigkeit situationsabhängig um bis zu 50 km/h verringern kann.
- Situationsbedingt kann das Steuergerät für ABS J104 das Einschalten der Warnblinkanlage (Notbremsblinken)[1)] veranlassen.
- Beim Rückwärtsfahren sind bestimmte Funktionen des Audi pre sense ausgeschaltet.

Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242

Die Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 ist für Audi pre sense ein unterstützendes System. Zum Beispiel kann die Bremsleistung durch Informationen der Frontkamera auf die Teilbremsung II erhöht werden, wenn der Radarsensor und die Frontkamera eine kritische Situation erkannt haben.

Durch folgende Aktionen kann die Frontkamera Audi pre sense front unterstützen:

- Durch einen Warnruck auf stehende Fahrzeuge.
- Durch eine Erhöhung der Bremsleistung durch die Teilbremsung II.



654_024

[1)] Nicht in allen Ländern verfügbar.
[2)] Mehrausstattung.

Einstellungen von Audi pre sense

Vorwarnung einstellen und ausschalten

Im MMI kann die Vorwarnung des Audi pre sense front eingestellt und ausgeschaltet werden. Hierbei stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

aus	Die optische und akustische Vorwarnung ist ausgeschaltet.
früh	Die optische und akustische Vorwarnung wird in Richtung früher verschoben.
mittel	Die optische und akustische Vorwarnung steht hier in der Grundeinstellung.
spät	Die optische und akustische Vorwarnung wird in Richtung später verschoben.



654_092

- Die Einstellung der Vorwarnung „früh“, „mittel“ oder „spät“, ist so lange aktiv, bis im MMI eine andere Auswahl getroffen wird.
- Wenn bei der Vorwarnung „aus“ eingestellt wurde, wird nach dem nächsten Einschalten der Zündung die Vorwarnung wieder eingeschaltet[1)]. Hierbei wird systemseitig wieder die Einstellung aktiviert, die vor dem Ausschalten aktiv war.

Hinweis
Bei der Ausstattung MMI Radio (PR-NR. I7Y) kann voraussichtlich bis etwa KW 45/2016 die Vorwarnung nicht „eingestellt“ (früh, mittel, spät), sondern nur ausgeschaltet werden.

[1)] Nicht in allen Ländern verfügbar.

Audi pre sense ausschalten

Im MMI kann Audi pre sense ausgeschaltet werden. Hierbei werden alle Funktionen von Audi pre sense front ausgeschaltet. Das heißt, es können keine einzelnen Funktionen des Audi pre sense ausgeschaltet werden.

Hinweis: Wenn Audi pre sense im MMI ausgeschaltet ist, sind die Funktionen des Audi pre sense basic weiterhin aktiv. Das heißt, auch wenn Audi pre sense ausgeschaltet ist, straffen die reversiblen Gurtstraffer beim Erreichen der erforderlichen Bedingungen.

Einstellungen im Menü CAR



654_094

Audi pre sense einschalten

Im MMI kann ein ausgeschaltetes Audi pre sense wieder eingeschaltet werden. Hierbei werden alle Funktionen des Audi pre sense wieder eingeschaltet. Wenn die Zündung aus- und wieder eingeschaltet wird, schaltet sich ein ausgeschaltetes Audi pre sense automatisch wieder ein[1)].

Einstellungen im Menü CAR



654_093

[1)] Nicht in allen Ländern verfügbar.

Fahrerhinweise von Audi pre sense

Anzeigen

Zu Audi pre sense gibt es folgende Anzeigen, die im Kombiinstrument dargestellt werden. Die Warnungen und Hinweise werden für etwa 5 Sekunden angezeigt.

Dieser Fahrerhinweis erscheint situationsabhängig, wenn Audi pre sense front eine kritische Situation erkannt hat (Vorwarnung) bzw. im Eingriff ist. Zudem ertönt ein akustisches Signal.



654_091

Anzeige im Head-up-Display

Der Fahrhinweis, dass Audi pre sense eine kritische Situation erkannt hat (Vorwarnung) bzw. im Eingriff ist, erscheint ebenfalls im Head-up-Display.

Anzeige im Head-up-Display



654_099

[1)] Mehrausstattung.

Dieser Fahrerhinweis erscheint, wenn die Funktionen des Audi pre sense beeinträchtigt sind. Eine Beeinträchtigung kann z. B. ein defekter Sensor sein. Zudem ertönt ein akustisches Signal.



654_098

Dieser Fahrerhinweis erscheint, wenn die Sicht des Radarsensors z. B. durch Laub, Schnee, starke Gischt oder Verschmutzung beeinträchtigt ist. Zudem ertönt ein akustisches Signal.



654_097

Dieser Fahrerhinweis erscheint u. a., wenn die ESC ausgeschaltet oder eingeschränkt ist.



654_115

Dieser Fahrerhinweis erscheint bei temporärem Ausfall von Teilsystemen, z. B. der ESC.



654_097

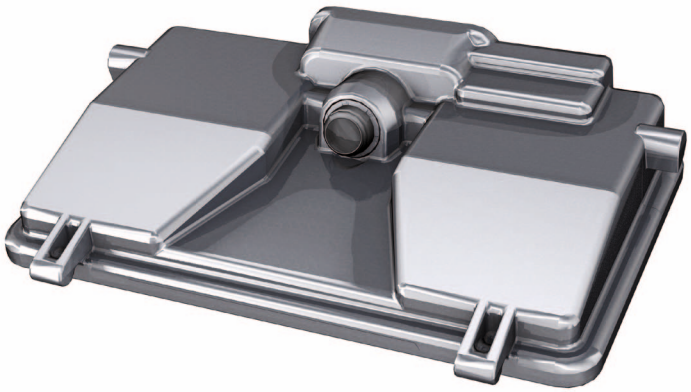
Dieser Fahrerhinweis erscheint, wenn die Funktionen des Audi pre sense über das MMI ausgeschaltet wurden oder das System nicht bereit ist.



654_097

Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242

Im Audi Q2 setzt erstmals eine BOSCH-Frontkamera der zweiten Generation ein. Diese Kamera wird zur Produktaufwertung im Audi A3 (Typ 8V) einsetzen. Die neue Kamera verfügt über eine Auflösung von 1280 x 960 Bildpunkten.

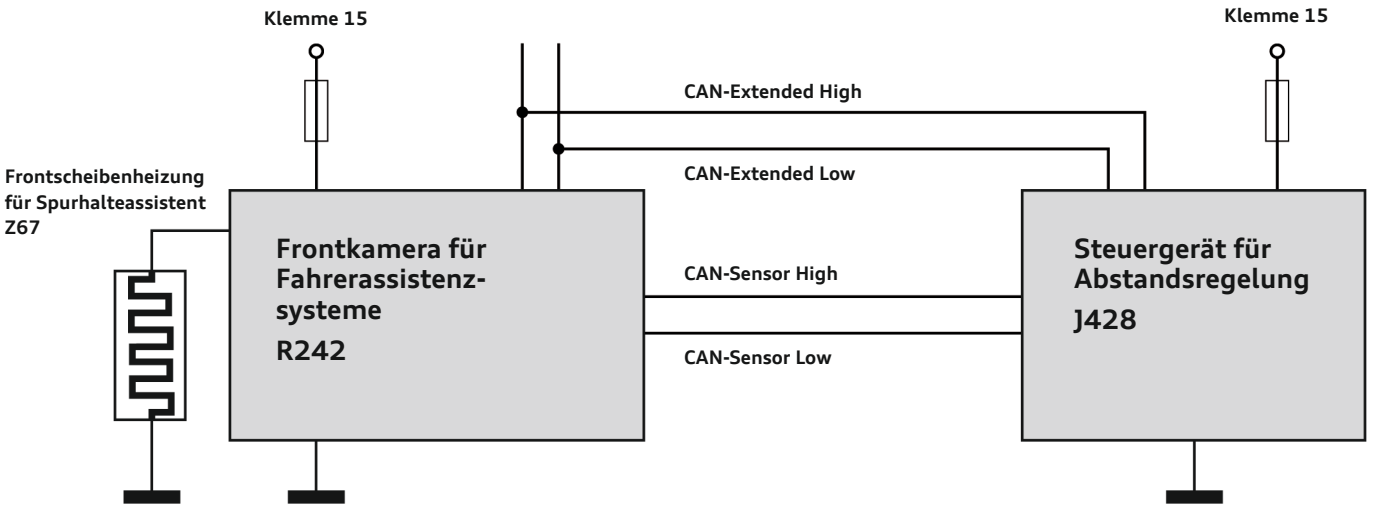


654_024

Die Frontkamera R242 kommt bei folgenden Fahrerassistenzsystemen zum Einsatz:

- **Audi active lane assist (AALA)**
- **Kamerabasierte Verkehrszeichenerkennung**
- **Basisvariante des Fernlichtassistenten** – Die Basisvariante des Fernlichtassistenten kann auch die Kamera des Steuergeräts für Fernlichtassistent J844 nutzen. Ist jedoch eine Frontkamera R242 im Fahrzeug verbaut, so läuft die Funktion in dieser Kamera.
- **adaptive cruise control (ACC)** – Bei Bestellung von ACC besteht kein Zwang zur Frontkamera R242. Ist die Kamera jedoch verbaut, so nutzt ACC diese.
- **Stauassistent**
- **Notfallassistent**
- **Audi pre sense front** – Das System nutzt die Frontkamera R242, wenn sie vorhanden ist, kommt aber auch ohne Frontkamera aus.

Elektrische Anschlüsse der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242



654_025

Die Kommunikation zwischen der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 und dem Steuergerät für Abstandsregelung J428 erfolgt im Audi Q2 sowohl über den CAN-Extended als auch über den CAN-Sensor. Dieses Kommunikationskonzept ist bereits aus dem aktuellen A3-Modell (Typ 8V) bekannt.

Audi active lane assist (AALA)

Im Audi Q2 wird der Audi active lane assist als Mehrausstattung angeboten. Es handelt sich dabei um die aus anderen Modellen bekannte Funktion. Die Software des AALAs läuft in der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242, die auch für die Spurerkennung verantwortlich ist.
Der Kunde hat die Möglichkeit, im MMI-Menü „Fahrerassistenzsysteme“ unter „Audi active lane assist“ zwischen den zwei Lenkzeitpunkten „früh“ und „spät“ zu wählen. Dabei führt die Einstellung „früh“ zu kontinuierlichen Lenkeingriffen mit dem Ziel, das Fahrzeug in der Fahrspurmitte zu halten. Bei der Einstellung „spät“ finden Lenkeingriffe erst statt, wenn sich das Fahrzeug der Fahrspurbegrenzungslinie nähert. Sie unterstützt den Fahrer dabei, die aktuelle Fahrspur nicht ungewollt zu verlassen.



654_037

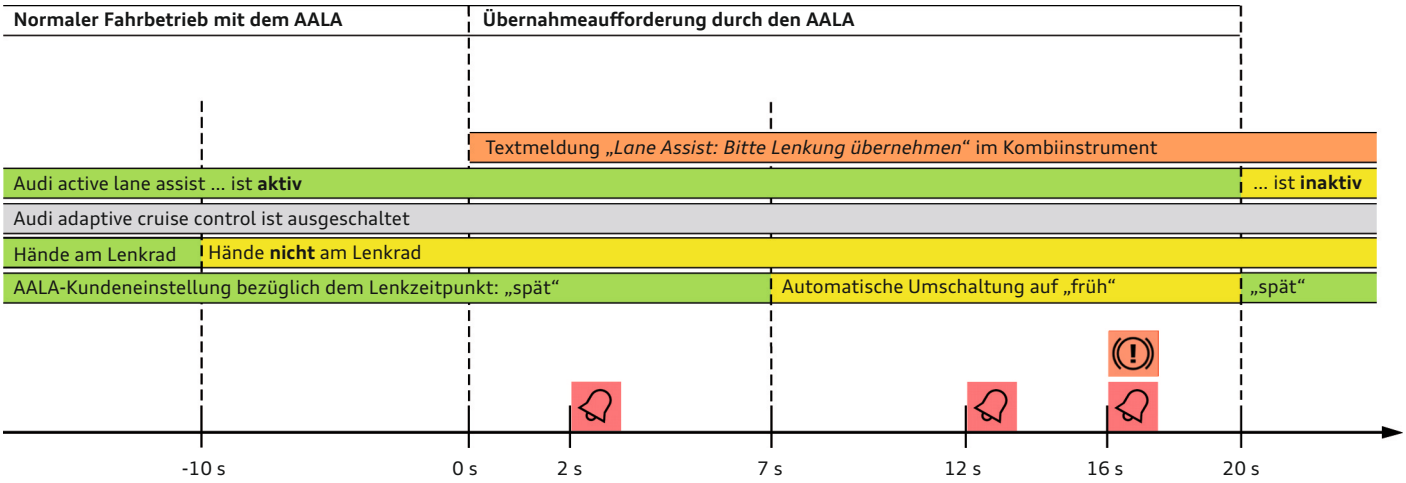
Neuerungen bei der Übernahmeaufforderung des Audi active lane assists

Im Audi Q2 setzt eine neue Form der Übernahmeaufforderung des AALAs ein. Eine Aufforderung zur Übernahme der Lenkung erfolgt, wenn das System davon ausgeht, dass der Fahrer bei aktivem AALA beide Hände vom Lenkrad genommen hat. Da ein Fahren mit dem Audi active lane assist ohne Hände am Lenkrad nicht erlaubt ist, überwacht das System diesen Zustand. Dies geschieht durch Auswertung des Signals des Lenkmomentensensors. Geht der AALA aufgrund der Signalauswertung davon aus, dass sich keine Hände mehr am Lenkrad befinden, so wird der Fahrer durch eine Übernahmeaufforderung aufgefordert, die Lenkung wieder zu übernehmen. Die Übernahmeaufforderung im Audi Q2 besteht aus einer Textmeldung im Kombiinstrument, Warntönen und einem Bremsruck. Sie kann bis zu 20 Sekunden dauern.

In Fahrzeugmodellen, die vor dem Audi Q2 eingeführt wurden, ist eine einfache Übernahmeaufforderung ohne Bremsruck umgesetzt. In diesen Modellen wechselt der AALA kurze Zeit nach Ausgabe der Textmeldung „*Lane assist: Bitte Lenkung übernehmen*“ vom Status „aktiv“ in den Status „inaktiv“. Anschließend finden keine Lenkeingriffe mehr statt. Das System veranlasst dann auch keine Vibrationswarnung mehr. Die Funktionsleuchte des AALAs im Kombiinstrument ändert ihre Farbe von grün zu gelb.

Ablaufdiagramm 1 – Neue Übernahmeaufforderung im Audi Q2

Im Ablaufdiagramm 1 ist eine Fahrt mit aktivem AALA und ausgeschaltetem ACC dargestellt. Der Fahrer nimmt in diesem Beispielszenario die Hände vom Lenkrad, der AALA startet die Übernahmeaufforderung und die Übernahmeaufforderung wird komplett durchlaufen. Der Notfallassistent wird anschließend nicht aktiviert, da das ACC ausgeschaltet ist.



Warnton ertönt

Bremsruck wird ausgegeben

654_026

Weitere Erläuterungen zum Ablaufdiagramm 1

Die x-Achse des Diagramms dient als Zeitstrahl, auf dem die zeitliche Abfolge der verschiedenen Aktionen vom Fahrer und dem Audi active lane assist dargestellt sind. Die Zeitmarkierung 0 s ist der Zeitpunkt, bei dem die Textmeldung der Übernahmeaufforderung eingeblendet wird, da das System davon ausgeht, dass sich keine Hände mehr am Lenkrad befinden. Bei den dargestellten Zeitangaben auf der x-Achse handelt es sich um Richtwerte, die dabei helfen, die zeitliche Abfolge besser verständlich zu machen. Sie können von den realen Werten abweichen. Diese Aussage gilt auch für die Ablaufdiagramme 2 bis 4.

In der Zeit bis zur Markierung -10 s fährt der Fahrer mit den Händen am Lenkrad. Der Audi lane assist ist aktiv, die Geschwindigkeit ist also größer 60 km/h. Das ACC ist ausgeschaltet.

Bei der Markierung -10 s nimmt der Fahrer seine Hände vom Lenkrad. Aus dem Signal des Sensors für Lenkmoment wird nun geschlossen, dass sich keine Hand mehr am Lenkrad befindet. Bei der Markierung 0 s erscheint im Kombiinstrument die Textmeldung „*Lane Assist: Bitte Lenkung übernehmen*“.

Ein Warnton bei der Markierung 2 s macht den Fahrer nochmal auf die Situation bzw. die Textmeldung aufmerksam.

Da bei der Markierung 7 s noch immer keine Hände am Lenkrad erkannt werden, schaltet der AALA den Lenkzeitpunkt auf „früh“.

Die Umschaltung findet natürlich nur statt, wenn zuvor die Einstellung „spät“ eingestellt war. Ist dies nicht der Fall, so bleibt die bestehende Einstellung „früh“ weiter gültig. Die Einstellung „früh“ hilft dabei, das Fahrzeug in der Fahrspurmitte zu halten.

Da auch bei der Markierung 12 s noch immer keine Hände am Lenkrad erkannt werden, wird nun ein weiterer Warnton ausgegeben. Ändert sich der Zustand nicht, so wird bei der Markierung 16 s nochmal ein Warnton und zusätzlich ein Bremsruck ausgegeben.

Werden trotz allem auch bei der Markierung 20 s noch keine Hände am Lenkrad erkannt, so deaktiviert sich der Audi active lane assist. Die Textmeldung bleibt aber weiter im Kombiinstrument eingeblendet.

Das beschriebene Verhalten ab der Markierung 20 s trifft jedoch nur zu, wenn folgende zwei Bedingungen für das Fahrzeug zutreffen:

1.) Es verfügt über keinen Notfallassistenten.

oder

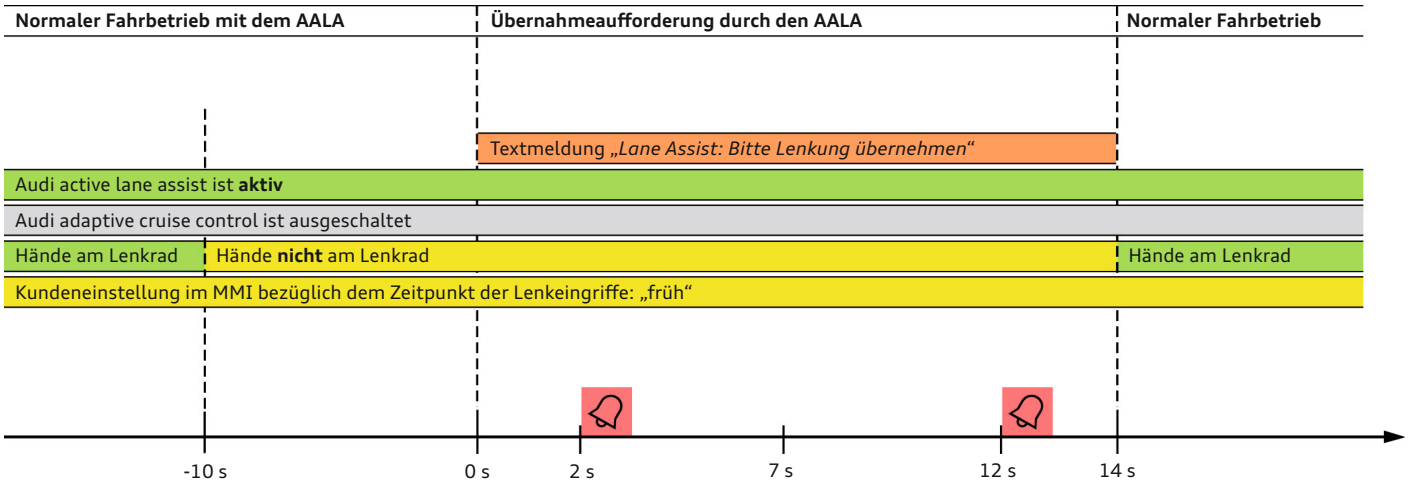
2.) Es verfügt zwar über einen Notfallassistenten, das Assistenzsystem ACC ist aber aktuell ausgeschaltet oder steht aufgrund eines Fehlers nicht zur Verfügung.

Hinweis
Der neue Notfallassistent wird im weiteren Verlauf dieses Selbststudienprogramms beschrieben.

Ablaufdiagramm 2 – Fahrer übernimmt die Lenkung während der Übernahmeaufforderung

Im Ablaufdiagramm 2 ist ebenfalls eine Fahrt mit aktivem AALA und ausgeschaltetem ACC dargestellt. Der Fahrer nimmt anschließend die Hände vom Lenkrad, der AALA startet die Übernahmeaufforderung. Im Gegensatz zum Ablaufdiagramm 1 übernimmt der Fahrer diesmal während der Übernahmeaufforderung aber wieder die Lenkung. Aus diesem Grund findet keine Deaktivierung des AALAs statt.

Ein weiterer Unterschied besteht in der Kundeneinstellung bezüglich dem Lenkzeitpunkt. Da diese vom Kunden bereits auf „früh“ eingestellt war, ist eine automatische Umschaltung auf „früh“ bei der Markierung 7 s nicht notwendig.



Warnton ertönt

654_027

Verweis
Weitere Informationen zum Audi active lane assist können dem Selbststudienprogramm 483 „Audi A7 Sportback – Komfortelektronik und Audi active lane assist“ entnommen werden.

Notfallassistent

Funktion

Der Notfallassistent hat die Aufgabe, das Fahrzeug bei einem Notfall in der aktuellen Fahrspur in den Stillstand abzubremsen. Er wird aktiviert, wenn der Fahrer seine Hände bei aktivem Audi active lane assist oder aktivem Stauassistent vom Lenkrad genommen hat und nicht auf die Übernahmeaufforderung reagiert. Während der Stillstandsbremsung versucht er weiter, den Fahrer zum Übernehmen der Lenkung zu bewegen. Weiterhin warnt er in dieser kritischen Situation den umgebenden Verkehr durch Aktivieren der Warnblinkanlage. Um das Risiko eines Auffahrens auf ein vorausfahrendes Fahrzeug zu reduzieren, wird bei Aktivierung des Notfallassistenten zeitgleich auch ACC aktiviert. Dazu muss das ACC eingeschaltet und aktivierbar sein.

Technische Voraussetzungen für einen Notfallassistenten im Audi Q2 sind also der Audi active lane assist und ACC. Zur Einführung des neuen Audi Q2 wird der Notfallassistent nur in Verbindung mit einem Automatikgetriebe angeboten. Die Software des Notfallassistenten ist in der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 integriert.

Der Notfallassistent ist für Situationen konzipiert, in denen der Fahrer durch ein akutes gesundheitliches Problem seine Fahrtüchtigkeit verloren hat. Der Notfallassistent kann dann dafür sorgen, dass das Fahrzeug ohne Verlassen der eigenen Fahrspur selbstständig anhält.

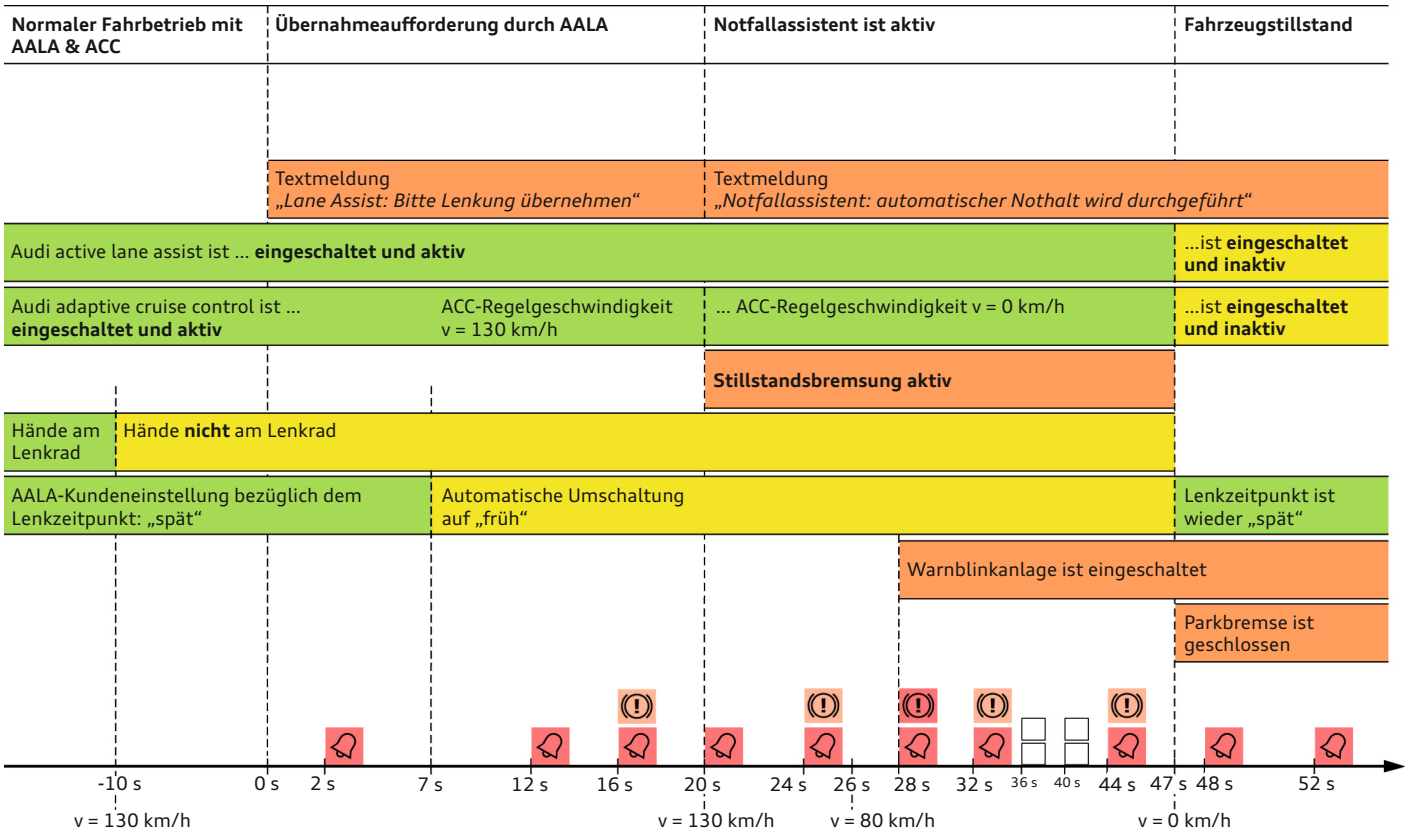
Der Audi Q2 ist das erste Modell von Audi, in dem der Notfallassistent angeboten wird. Der Ersteinsatz des Notfallassistenten im VW Konzern erfolgte im Jahr 2014 mit Einführung des neuen VW Passats. Die Systeme von Volkswagen und Audi basieren auf der gleichen Software, weisen im Detail jedoch einige Unterschiede auf.

Der Notfallassistent kann sich bei Geschwindigkeiten größer 60 km/h nur bei aktivem AALA aktivieren, bei Geschwindigkeiten kleiner 60 km/h nur bei aktivem Stauassistenten.

Hinweis
Pro „Klemme 15“-Zyklus kann der Notfallassistent immer nur einmal auslösen.

Ablaufdiagramm 3 – Aktivierung des Notfallassistenten bei aktivem Audi active lane assist

Bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Stillstandsbremsung des Notfallassistenten einsetzt, entspricht das Ablaufdiagramm 3 dem Ablaufdiagramm 1, welches eine komplette Übernahmeaufforderung dargestellt. Eine Ausnahme gibt es jedoch: bei Ablaufdiagramm 1 war ACC die ganze Zeit über ausgeschaltet, bei Ablaufdiagramm 3 ist es die ganze Zeit über aktiv. Dieser Unterschied ist dafür verantwortlich, dass sich im Ablaufdiagramm 3 der Notfallassistent nach Ende der Übernahmeaufforderung aktiviert.



654_028

Warnton ertönt

Bremsruck wird ausgegeben

Notfallbremsruck wird ausgegeben

Weitere Erläuterungen zum Ablaufdiagramm 3

Bei der Zeitmarkierung 20 s endet die Übernahmeaufforderung des AALAs und der Notfallassistent wird aktiviert.

Dabei kommt es zu folgenden Aktionen:

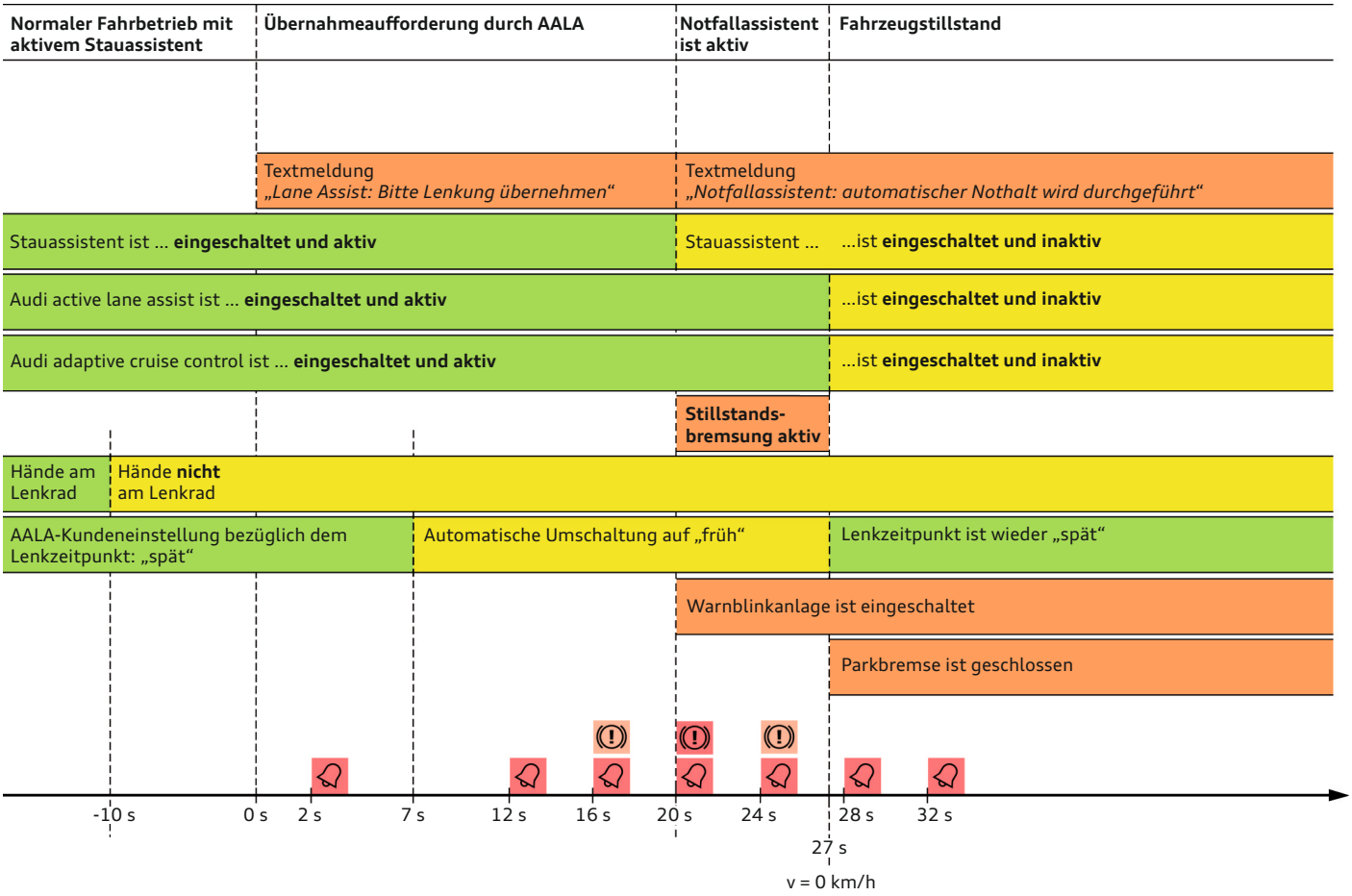
1.) Die Textmeldung *„Notfallassistent: automatischer Nothalt wird durchgeführt“* wird eingeblendet.
2.) Ein weiterer Warnton wird ausgegeben.
3.) Die Stillstandsbremsung des Fahrzeugs beginnt.

Bei der Stillstandsbremsung wird das Fahrzeug fortan mit einer Verzögerung von ca. 1,8 m/s² abgebremst. Dieser Wert kann jedoch durch das ACC beim Auffahren auf ein vorausfahrendes Fahrzeug zeitweise überschritten werden, wenn das für die Abstandsregelung notwendig ist.
Bei der Zeitmarkierung 24 s wird noch einmal ein Warnton und ein Bremsruck ausgegeben.

Bei der Zeitmarkierung 26 s wird die Geschwindigkeitsschwelle von 80 km/h unterschritten. Dies hat zur Folge, dass beim nächsten „planmäßigen“ Bremsruck bei der Zeitmarkierung 28 s ein deutlich stärkerer Notfallbremsruck ausgegeben wird. Zeitgleich mit dem Notfallbremsruck wird auch die Warnblinkanlage aktiviert, um dem umgebenden Verkehr auf diese Notfallsituation aufmerksam zu machen.
Im weiteren Zeitverlauf werden zyklisch alle 4 Sekunden ein weiterer Warnton und Bremsruck ausgegeben.
Kommt das Fahrzeug schließlich bei der Zeitmarkierung 47 s zum Stehen, wird die elektrische Parkbremse geschlossen. Das ACC und der AALA werden deaktiviert. Die Warnblinkanlage bleibt eingeschaltet. Die akustische Warnung und die Textmeldung im Kombiinstrument bleiben bis zu einer Übernahme des Fahrzeugs durch den Fahrer weiter aktiv.

Ablaufdiagramm 4 – Aktivierung des Notfallassistenten bei aktivem Stauassistenten

Die Übernahmeaufforderung mit anschließender Aktivierung des Notfallassistenten kann auch bei aktivem Stauassistenten erfolgen. Der Stauassistent ist im Geschwindigkeitsbereich von 0 km/h bis 60 km/h aktiv, wenn alle Bedingungen dafür erfüllt sind. Bei aktivem Stauassistenten sind stets auch die beiden Systeme AALA und ACC aktiv.



654_029

Warnton ertönt

Bremsruck wird ausgegeben

Notfallbremsruck wird ausgegeben

Weitere Erläuterungen zum Ablaufdiagramm 4

In diesem Szenario nimmt der Fahrer wiederum bei der Zeitmarkierung -10 s die Hände vom Lenkrad, woraufhin bei 0 s die Übernahmeaufforderung aktiv wird. Alle weiteren Aktionen entsprechen den im Ablaufdiagramm 3 dargestellten Aktionen. Da die Fahrzeuggeschwindigkeit diesmal bei Aktivierung des Notfallassistenten schon unter 60 km/h liegt, wird der Notfallbremsruck bei der Zeitmarkierung 20 s sofort ausgegeben. Aufgrund der reduzierten Ausgangsgeschwindigkeit ist das Fahrzeug deutlich schneller in den Stillstand abgebremst als im Ablaufdiagramm 3. Der Fahrzeugstillstand ist bereits bei der Zeitmarkierung 27 s erreicht.

Verweis
Weitere Informationen zum Stauassistenten können dem Selbststudienprogramm 633 „Audi Q7 (Typ 4M) – Fahrwerk“ entnommen werden.

Abbruchkriterien der Übernahmeaufforderung im Audi Q2

Bei folgenden Ereignissen wird die Übernahmeaufforderung beendet:

1.) Das System erkennt, dass die Lenkung wieder übernommen wurde.

2.) Der Audi active lane assist wird über den Taster am Blinkerhebel ausgeschaltet.

3.) Der Audi active lane assist geht in den Zustand „inaktiv“, da eine Aktivierungsvoraussetzung weggefallen ist. Dies können beispielsweise folgende Ereignisse sein:

- Fahrzeuggeschwindigkeit fällt unter 60 km/h.
- Es werden vom System keine Fahrspurbegrenzungslinien. erkannt.
- Die Fahrspurbreite ist entweder zu schmal oder zu breit.
- Der Radius einer durchfahrenen Kurve ist zu klein.

Bei einer vorzeitigen Beendigung der Übernahmeaufforderung wird der Notfallassistent nicht aktiviert.

Abbruchkriterien des Notfallassistenten im Audi Q2

Bei folgenden Ereignissen wird der aktive Notfallassistent beendet:

1.) Das System erkennt, dass die Lenkung wieder übernommen wurde.

2.) Der Fahrer betätigt das Brems- oder Gaspedal.

3.) Der Audi active lane assist wird über den Taster am Blinkerhebel ausgeschaltet.

4.) Das ACC wird über den ACC-Lenkstockhebel ausgeschaltet.

5.) Es wird ein Blinker gesetzt.

6.) Es findet ein ESC-Eingriff statt.

7.) Wenn eine Fahrzeugtür geöffnet wird.

8.) Wenn die Elektrische Parkbremse betätigt wird.

Abbruch des Audi active lane assist bei aktivem Notfallassistenten

Wird bei aktivem Notfallassistenten nur noch eine oder keine Fahrspurbegrenzungslinie erkannt und erkennt ACC kein vorausfahrendes Objekt, so wird nur der Audi active lane assist, also die Querführung des Fahrzeugs, deaktiviert. Die Stillstandsbremsung und ACC bleiben weiter aktiv. Erkennt ACC in gleicher Situation jedoch ein vorausfahrendes Objekt, so bleibt der Audi active lane assist weiter aktiv und orientiert sich an dem vorausfahrenden Objekt anstatt an Fahrspurbegrenzungslinien.

Verweis
Weitere Informationen zum ACC können dem Selbststudienprogramm 620 „Audi ACC Systeme“ entnommen werden.

Infotainment und Audi connect

Einführung

Das Infotainmentangebot des Audi Q2 (Typ GA) bietet dem Kunden ein große Auswahl vom serienmäßig verbauten MMI Radio bis hin zur aktuellen Highend-Variante MMI Navigation plus. Insgesamt werden dabei 5 verschiedene Hardwarevarianten des Modularen Infotainment Baukastens der 2. Generation verbaut, vom MIB Standard bis zum MIB High.

Variantenübersicht

Im Audi Q2 werden dem Kunden folgende MMI-Varianten angeboten:

- MMI Radio
- MMI Radio plus
- MMI Radio plus mit Connectivity-Paket
- MMI Navigation
- MMI Navigation plus

Technisch gesehen handelt es sich beim MMI Radio und MMI Radio plus um den MIB Standard der 2. Generation.
Das MMI Radio plus mit Connectivity-Paket und die MMI Navigation basieren auf der Gerätelinie MIB Scale. Die MMI Navigation plus ist der MIB High der 2. Generation.

MMI Radio (I7Y)	MMI Radio plus (I8E)
	
5,8“-TFT-Bildschirm mit 800 x 480 Bildpunkten	7,0“-TFT-Bildschirm mit 800 x 480 Bildpunkten
Ohne Navigation (7Q0)	Ohne Navigation (7Q0)
Bedienungseinheit Basic	Bedienungseinheit Basic
5“-Monochrom-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S5)	5“-Monochrom-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S5)
AM/FM-Radio	AM/FM-Radio
CD-Laufwerk (MP3, WMA, AAC)	CD-Laufwerk (MP3, WMA, AAC)
1 SDXC-Kartenleser	1 SDXC-Kartenleser
AUX-In-Buchse (UE3)	AUX-In-Buchse (UE3)
Basic Soundsystem (8RE)	Basic Soundsystem (8RE)
	Bluetooth-Schnittstelle (9ZX)
	Sprachdialogsystem nur bei optionalem Multifunktionslenkrad
Mehrausstattung	
	3,5“-Monochrom-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S5)
	3,5“-Farb-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S6)
	Audi music interface mit 2 USB-Buchsen und AUX-In-Buchse (UE7)
	Audi phone box inklusive wireless charging (9ZE)[5)]
	Audi sound system (9VD)
	Bang & Olufsen Sound System (9VS)
	Digitalradio DAB (QV3)

Verweis
Weitere Informationen zum Modularen Infotainment Baukasten der 2. Generation finden Sie im Selbststudienprogramm 648 „Modularer Infotainment Baukasten der 2. Generation.“
Informationen zur Audi connect SIM finden Sie auf Audi Training Online.

MMI Radio plus (I8S) mit Connectivity-Paket (PNV)	MMI Navigation (I8S)	MMI Navigation plus (I8L)
		
7,0“-TFT-Bildschirm mit 800 x 480 Bildpunkten	7,0“-TFT-Bildschirm mit 800 x 480 Bildpunkten	8,3“-TFT-Bildschirm mit 1024 x 480 Bildpunkten
Navigationsvorbereitung (7UH)	3D-SD-Navigation (7UF)	3D-Festspeicher-Navigation (7UG)[1)]
Bedienungseinheit Mid	Bedienungseinheit Mid	MMI touch
5“-Monochrom-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S5)	5“-Monochrom-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S5)	7“-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S7)
AM/FM-Radio	AM/FM-Radio	AM/FM-Radio
		Jukebox (10 GB)
CD-Laufwerk (MP3, WMA, AAC)	CD-Laufwerk (MP3, WMA, AAC)	DVD-Laufwerk (Audio/Video)
2 SDXC-Kartenleser	2 SDXC-Kartenleser	2 SDXC-Kartenleser
Audi music interface und Audi smartphone interface mit 2 USB-Buchsen und AUX-In-Buchse (UI2)	AUX-In-Buchse und 5V-USB-Ladebuchse (UE4)	AUX-In-Buchse und 5V-USB-Ladebuchse (UE4)
Basic Soundsystem (8RE)	Basic plus Soundsystem (8RM)	Basic plus Soundsystem (8RM)
Bluetooth-Schnittstelle (9ZX)	Bluetooth-Schnittstelle (9ZX)	Bluetooth-Schnittstelle (9ZX)
	UMTS/LTE-Datenmodul (EL3[2)] + IT0/IT2[3)])	UMTS/LTE-Datenmodul (EL3)[2)] inklusive Audi connect Infotainment Dienste (IT1/IT3[3)])
Premium-Sprachdialogsystem, da Multifunktionslenkrad mitbestellt werden muss[4)]	Premium-Sprachdialogsystem, da Multifunktionslenkrad mitbestellt werden muss[4)]	Premium-Sprachdialogsystem, da Multifunktionslenkrad mitbestellt werden muss[4)]
3,5“-Monochrom-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S5)[4)]	3,5“-Monochrom-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S5)[4)]	3,5“-Monochrom-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S5)[4)]
3,5“-Farb-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S6)	3,5“-Farb-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S6)	3,5“-Farb-Display im Kombiinstrument mit Fahrerinformationssystem (9S6)
		Audi virtual cockpit (9S8)
	Audi music interface und Audi smartphone interface mit 2 USB-Buchsen und AUX-In-Buchse (UI2)	Audi music interface und Audi smartphone interface mit 2 USB-Buchsen und AUX-In-Buchse (UI2)
Audi phone box inklusive wireless charging (9ZE)[5), 6)]	Audi phone box inklusive wireless charging (9ZE)[5), 6), 7), 8)]	Audi phone box inklusive wireless charging (9ZE)[5), 6), 7), 8)]
Audi sound system (9VD)	Audi sound system (9VD)	Audi sound system (9VD)
Bang & Olufsen Sound System (9VS)	Bang & Olufsen Sound System (9VS)	Bang & Olufsen Sound System (9VS)
Digitalradio DAB (QV3)	Digitalradio DAB (QV3)	Digitalradio DAB (QV3)
	Audi connect (IT1/IT3[3)])	

[1)] 7UH für Länder ohne Navigationskartendaten.
[2)] EL0 für Märkte ohne Audi connect.
[3)] IT0 bedeutet ohne Audi connect Lizenz ohne Audi connect SIM.
IT1 bedeutet mit Audi connect Lizenz ohne Audi connect SIM.
IT2 bedeutet ohne Audi connect Lizenz mit Audi connect SIM.
IT3 bedeutet mit Audi connect Lizenz mit Audi connect SIM.
[4)] Ab MMI Radio plus mit Connectivity-Paket muss mindestens ein Multifunktionslenkrad und ein Fahrerinformationssystem mitbestellt werden.
[5)] In Märkten ohne Koppelbox wird die Audi phone box light (9ZV) angeboten. Sie dient nur dem wireless charging.
[6)] Zweimal HFP (es können 2 Handys via Hands-Free-Profile gekoppelt werden).
[7)] Für Märkte, in denen keine Koppelbox (Außenantennenverbindung für Smartphone) angeboten wird.
[8)] Das Datenmodul von Audi connect wird zu einem vollwertigen Telefonmodul mit SAP.

Bedienungseinheit

(Bedienungseinheit für Multimediasystem E380)

Im Audi Q2 können, abhängig von der MMI-Variante, 3 unterschiedliche Bedienungseinheiten verbaut sein:

- „Basic“
- „Mid“
- „High“

Die Bedienlogik ist bereits aus vorangegangenen Modellen mit MIB der 2. Generation bekannt. Das Design und die Tastenanordnung ähnelt zum Beispiel der des Audi TT (Typ FV). Die Schalter für die elektrische Parkbremse und Anfahrassistent sind in den Rahmen der Bedieneinheit gesteckt.
Der Lautstärkeregler E67 ist separat in der Mittelkonsole verbaut.



MMI-Bedienungseinheit in der Mittelkonsole *654_030*

Bedienungseinheit „Basic“

Diese Bedienungseinheit verfügt über folgende Tasten:

- MENU (Sprung zum Hauptmenü)
- BACK (Zurückspringen ins letzte Menü)
- Linker Softkey (Auswahlmenü)
- Rechter Softkey (Optionsmenü)
- Linker Kippschalter (CAR / TEL Menü)
- Rechter Kippschalter (RADIO / MEDIA Menü)
- Dreh-Drück-Steller



654_031

Bedienungseinheit E380 „Basic“

Bedienungseinheit „Mid“

Diese Bedienungseinheit verfügt über folgende Tasten:

- MENU (Sprung zum Hauptmenü)
- BACK (Zurückspringen ins letzte Menü)
- Linker Softkey (Auswahlmenü)
- Rechter Softkey (Optionsmenü)
- Linker Kippschalter (NAV/MAP / TEL Menü)
- Rechter Kippschalter (RADIO / MEDIA Menü)
- Dreh-Drück-Steller (Mit Joystickfunktion)



654_032

Bedienungseinheit E380 „Mid“

Bedienungseinheit „High“

Diese Bedienungseinheit verfügt über folgende Tasten:

- MENU (Sprung zum Hauptmenü)
- BACK (Zurückspringen ins letzte Menü)
- Linker Softkey (Auswahlmenü)
- Rechter Softkey (Optionsmenü)
- Linker Kippschalter (NAV/MAP / TEL Menü)
- Rechter Kippschalter (RADIO / MEDIA Menü)
- Dreh-Drück-Steller (Mit Joystickfunktion und MMI touch)

Die Softkeys und die Spange der Kippschalter sind bei dieser Variante verchromt.



654_033

Bedienungseinheit E380 „High“

Verweis
Weitere Informationen zu den Bedieneinheiten finden Sie im Selbststudienprogramm 648 „Modularer Infotainment Baukasten der 2. Generation.“

Tastenkombinationen für den Service

Systemreset

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

- NAV/MAP (oder CAR)
- Dreh-Drück-Steller
- RADIO



654_034

Tastenkombination Systemreset

Engineering Menü

Um in das Engineering Menü zu gelangen, müssen folgende Tasten nacheinander gedrückt und gehalten werden:

- NAV/MAP (oder CAR)
- MEDIA



654_035

Tastenkombination Engineering Menü

Screenshot

Bei einem Screenshot wird das vom Steuergerät für Informations-elektronik 1 J794 übertragene Bild abgespeichert.

Für die Erstellung eines Screenshots müssen folgende Tasten nacheinander gedrückt und gehalten werden:

- NAV/MAP (oder CAR)
- Dreh-Drück-Steller

Als Rückmeldung über eine Speicherung des Screenshots blitzt die Anzeige im MMI-Display kurz auf.
Die auf dem Steuergerät J794 gespeicherten Screenshots können mithilfe des Fahrzeugdiagnosetesters auf eine SD-Karte kopiert werden.



654_036

Tastenkombination Screenshot

Soundsysteme

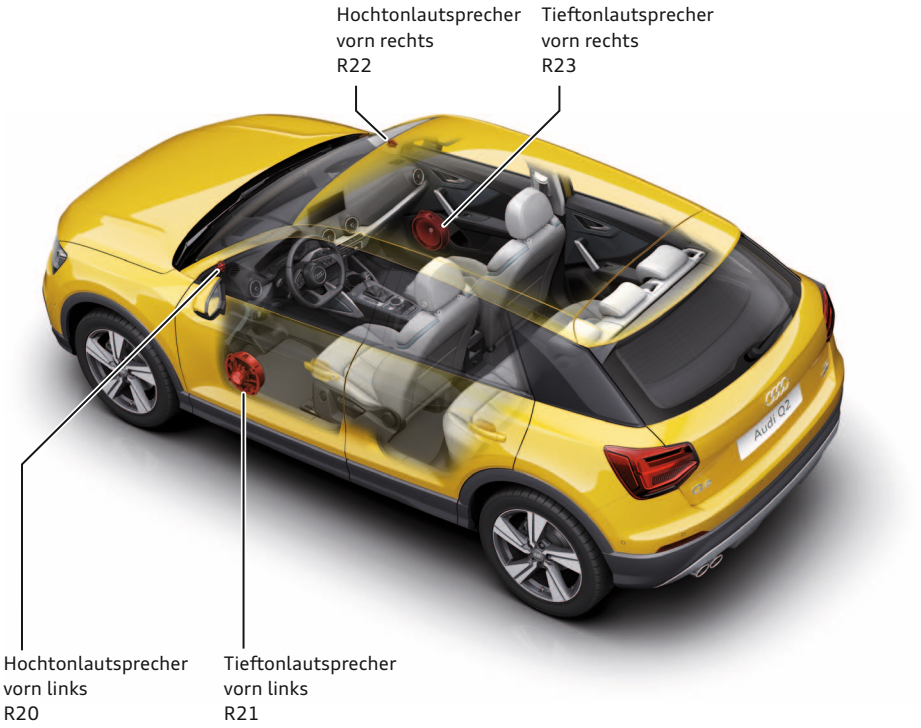
Der Audi Q2 verfügt über 4 verschiedene Soundsysteme:

- Basic Soundsystem (8RE)
- Basic plus Soundsystem (8RM)
- Audi sound system (9VD)
- Bang & Olufsen Sound System (9VS)

Im Folgenden werden die vorhandenen Soundsysteme des Audi Q2 dargestellt.

Basic Soundsystem (8RE)

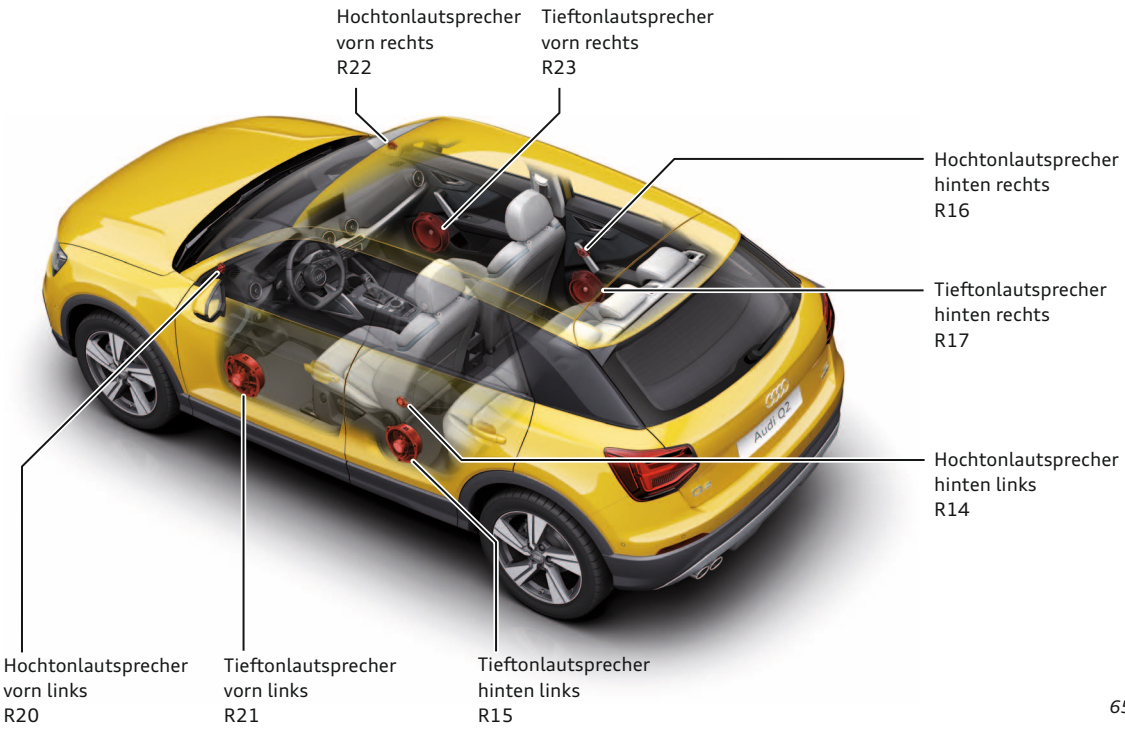
Das Basic Soundsystem hat 4 Lautsprecher. Es verfügt über einen 2-Kanal-Verstärker mit insgesamt 40 Watt Leistung.



654_064

Basic plus Soundsystem (8RM)

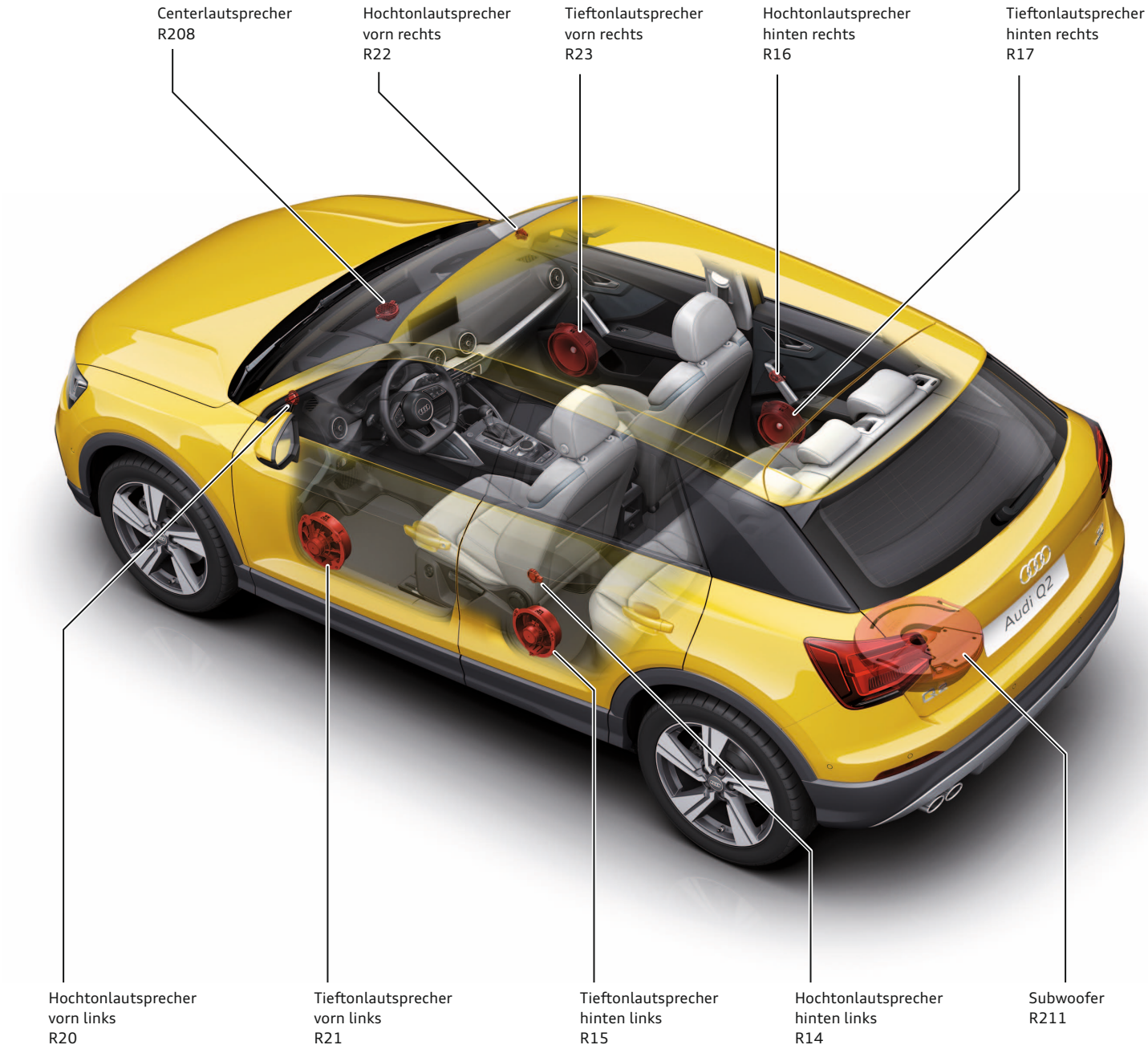
Das Basic plus Soundsystem hat 8 Lautsprecher. Es verfügt über einen 4-Kanal-Verstärker mit insgesamt 80 Watt Leistung.



654_065

Audi sound system (9VD)

Das Audi sound system hat 10 Lautsprecher. Es verfügt über einen 6-Kanal-Verstärker mit insgesamt 180 Watt Leistung.



654_066

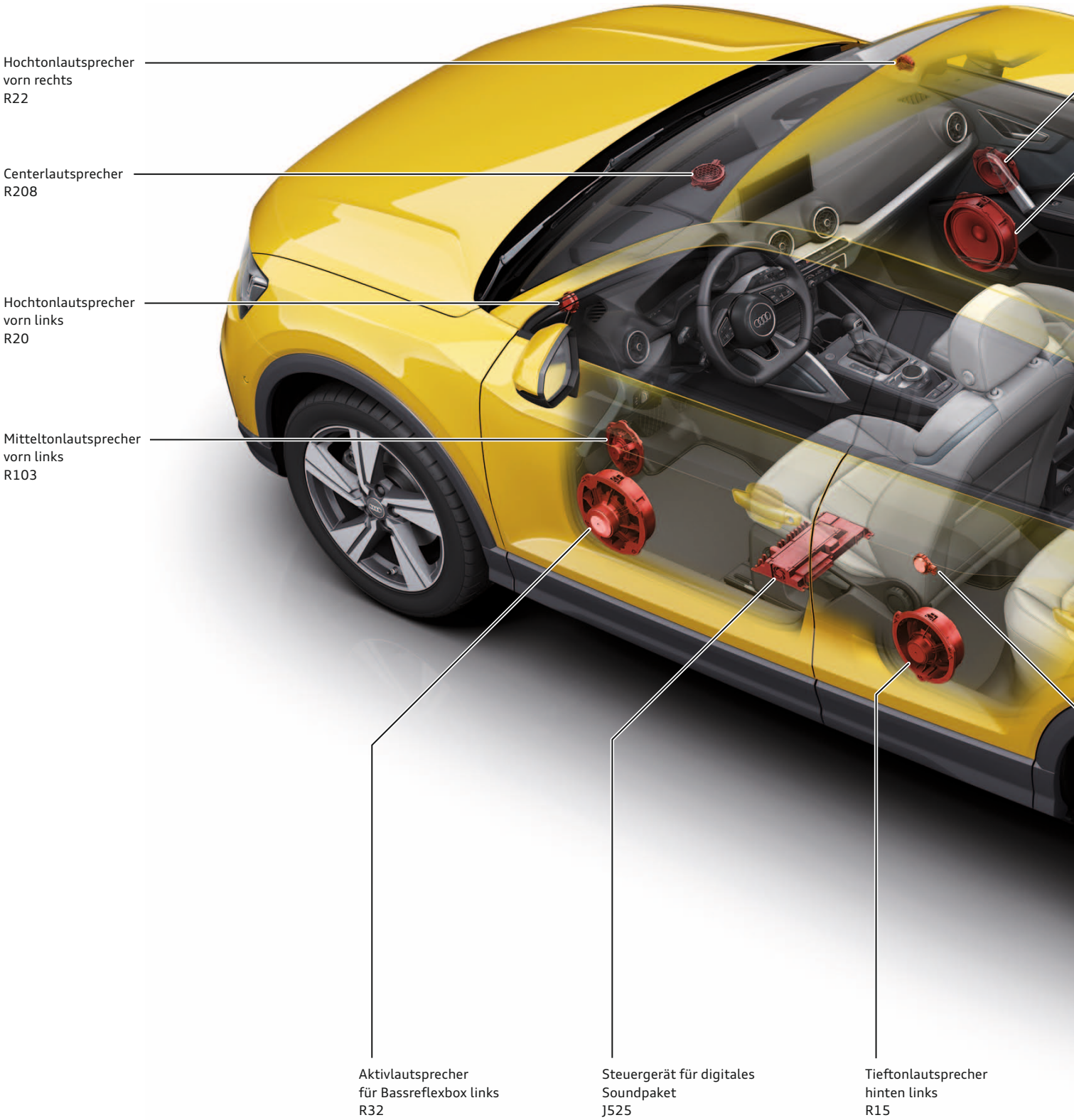
Bang & Olufsen Sound System (9VS)

Das Bang & Olufsen Sound System verfügt über 5.1 Surround Sound. Der 15-Kanal-Verstärker verfügt über etwa 700 Watt Leistung. Der Verstärker, das Steuergerät für digitales Soundpaket J525, befindet sich unter dem linken vorderen Sitz.

Im Subwoofer R211 befinden sich 2 Lautsprecher. Diese können im Fahrzeugdiagnosetester unter R298 und R299 separat aufgerufen werden.
Folgende Optionen sind für jeden der beiden Lautsprecher im Fahrzeugdiagnosetester hinterlegt:

- Stellglieddiagnose
- Messwerte
- Ereignisspeichereinträge

Bei einem Defekt muss jedoch der gesamte Subwoofer R211 getauscht werden.



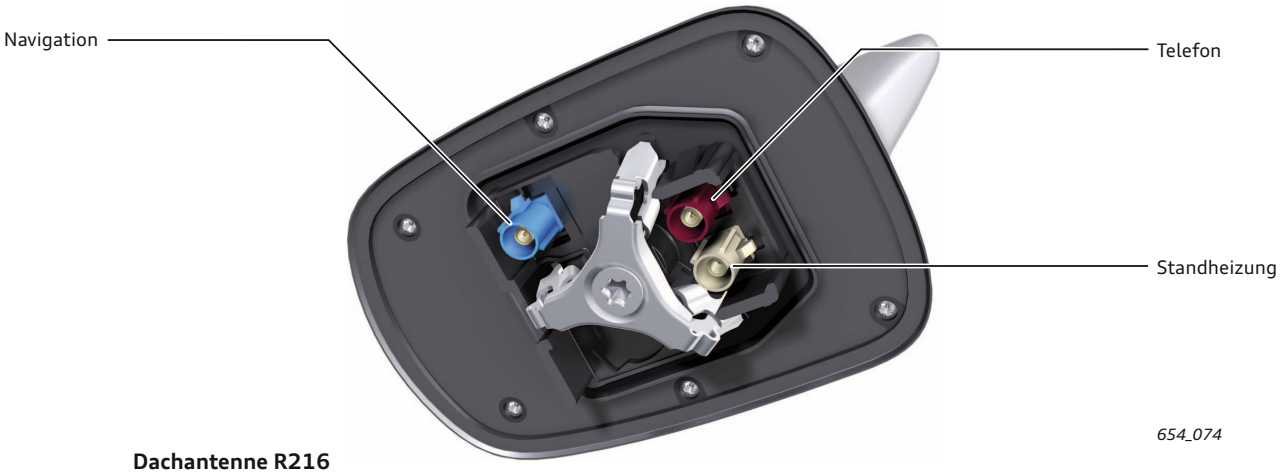

Mitteltonlautsprecher
vorn rechts
R104
Aktivlautsprecher
für Bassreflexbox rechts
R33
Hochtonlautsprecher
hinten rechts
R16
Tieftonlautsprecher
hinten rechts
R17
Effektlautsprecher
rechts
R210
Effektlaufsprecher
links
R209
Subwoofer
R211
Hochtonlautsprecher
hinten links
R14
Audi Q2

654_067

Antennen

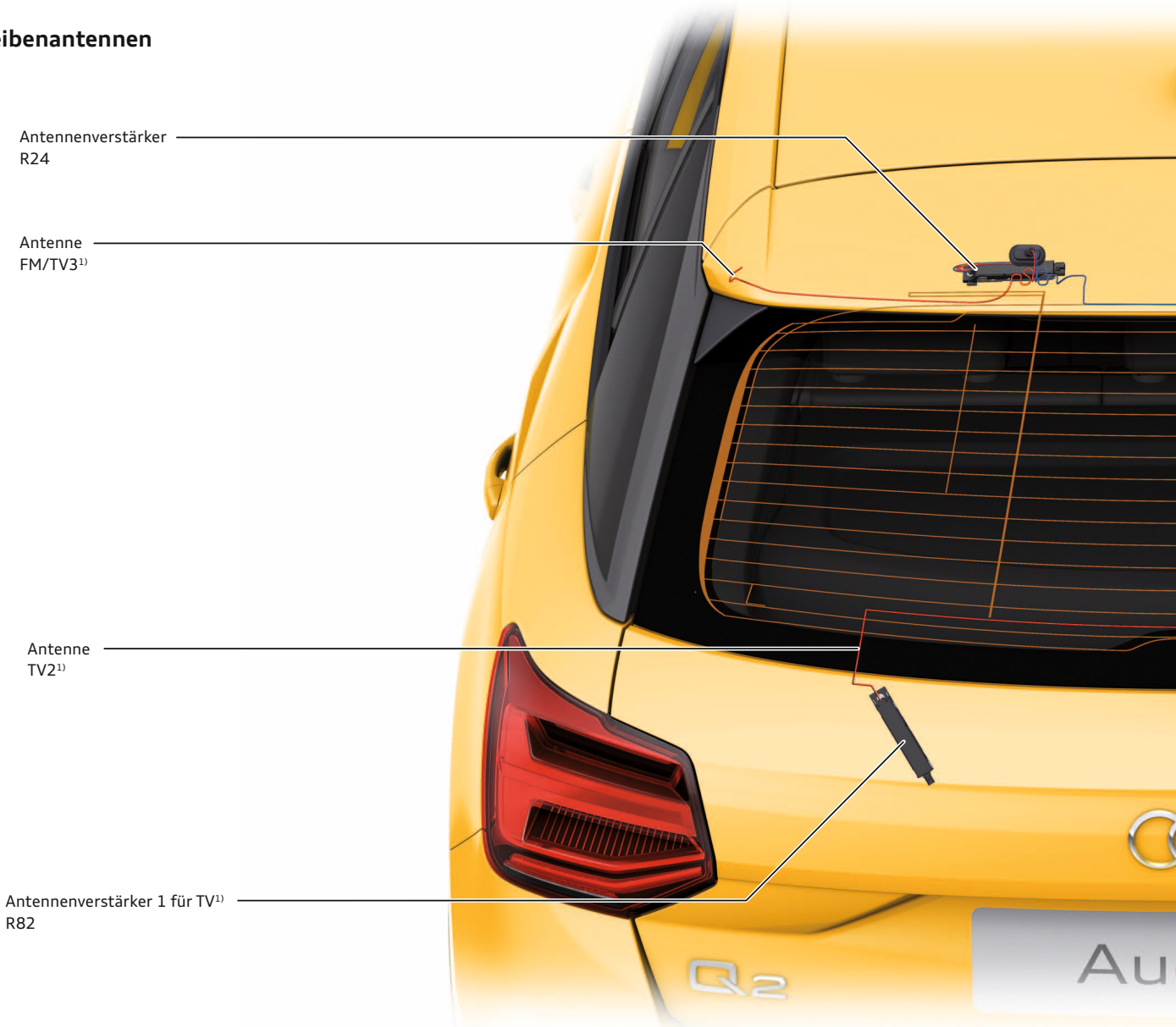
Die Antennen befinden sich beim Audi Q2 am Heck und auf dem Dach des Fahrzeugs. Dabei befinden sich – wie bei allen Fahrzeugen mit MIB2 – die Telefonantennen auf dem Dach und/oder hinter dem Stoßfänger.

Die Antennenanschlüsse der Verstärker zum Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 hängen von der konkreten Fahrzeugausstattung ab. Es sind also nur die tatsächlich benötigten Anschlüsse vorhanden.



Dachantenne R216

Heckscheibenantennen



[1)] Der TV-Tuner setzt erst zu einem späteren Zeitpunkt ein.

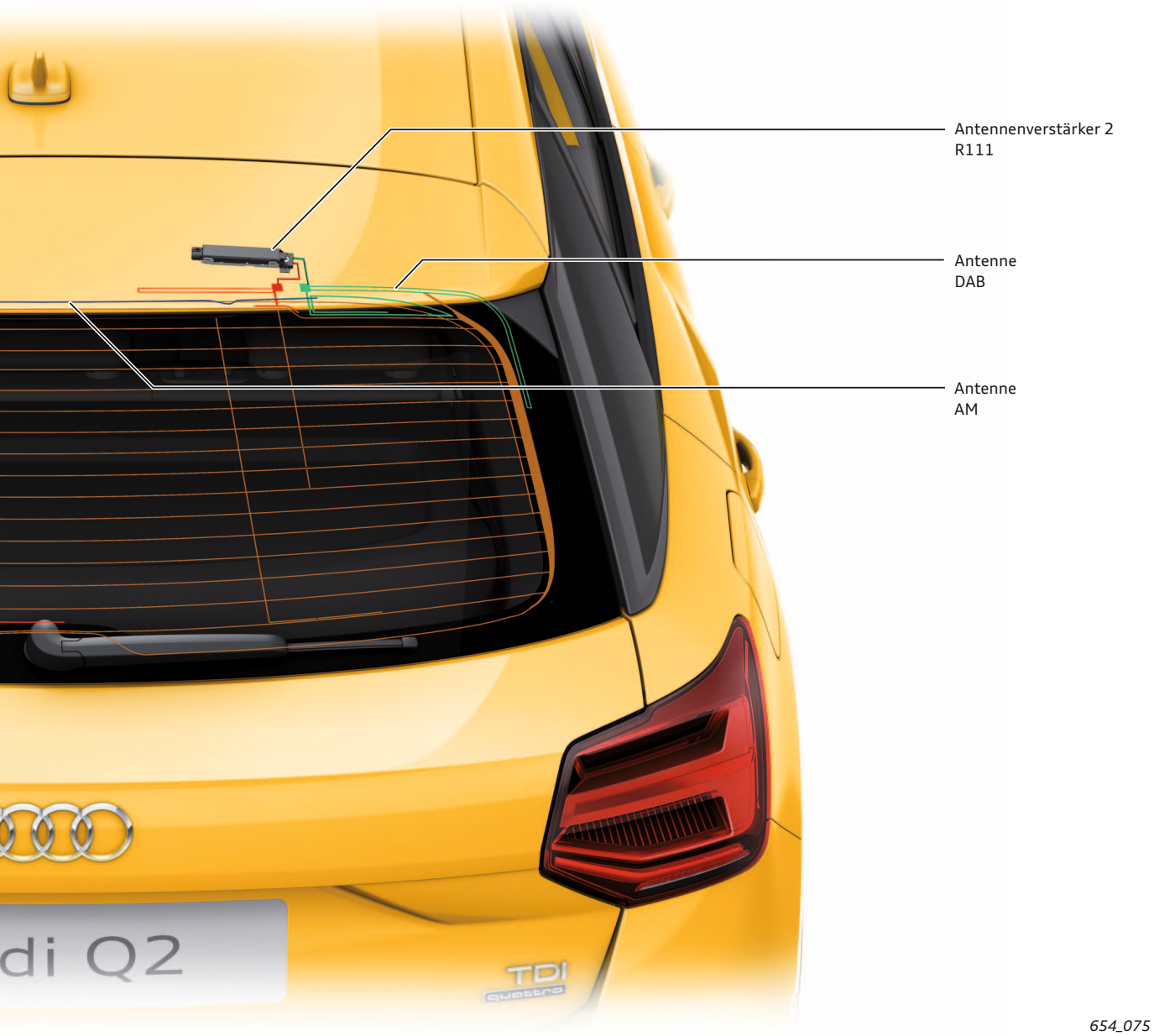
Telefonantennen

Die Anzahl der vorhandenen Telefonantennen hängt im Audi Q2 von der Ausstattung ab. Je nach Ausstattung verfügt der Audi Q2 über maximal 2 zusätzliche Antennen im Stoßfänger.

Die Antennen haben je nach Markt und Ausstattung unterschiedliche Funktionen. Grundlegend kann die Funktion der Antenne nach der Information unterschieden werden, die übertragen wird:

- Sprache
- Daten (Empfang und/oder Senden von Daten)

Hierbei ist zu beachten, dass die LTE Antenne 1 im Stoßfänger nur Daten empfängt und nicht sendet.



654_075

Wartung und Inspektion

Übersicht

Folgende Service-Intervalle werden angezeigt:

- Ölwechsel-Service
- Laufleistungsabhängige Service-Ereignisse
- Zeitabhängige Service-Ereignisse

Beispieldarstellung einer Service-Intervall-Anzeige



654_096

Bei Neufahrzeugen erscheint im Feld für den fälligen Ölwechsel (flexibles Service-Ereignis) zunächst keine Anzeige.

Erst nach etwa 500 km kann eine aus dem Fahrprofil und der Belastung errechnete Anzeige erfolgen.

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 etwa 500 km).

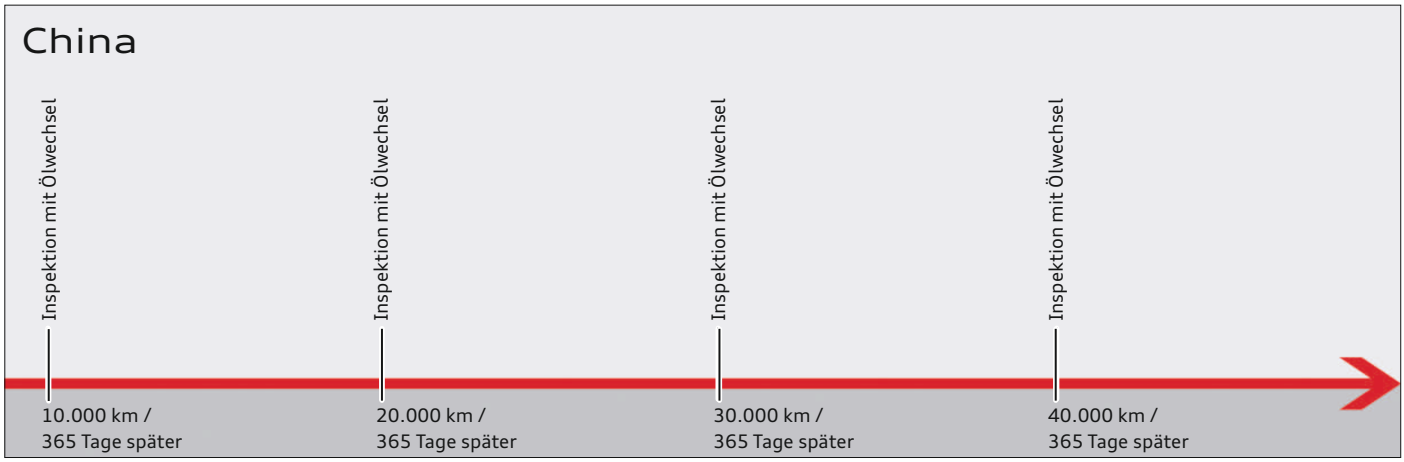
	1,0l-TFSI	1,4l-TFSI	2,0l-TFSI	1,6l-TDI	2,0l-TDI
Ölwechsel	Nach Service-Intervall-Anzeige, abhängig je nach Fahrweise und Einsatzbedingungen zwischen 15.000 km / 1 Jahr und 30.000 km / 2 Jahre				
Inspektion	30.000 km / 2 Jahre				
Pollenfilter Wechselintervall	60.000 km / 2 Jahre				
Luftfilter Wechselintervall	90.000 km				
Bremsflüssigkeit Wechselintervall	Wechsel nach 3, 5, 7 ... Jahren				
Zündkerzen Wechselintervall	60.000 km / 6 Jahre	60.000 km / 6 Jahre	60.000 km / 6 Jahre		
Kraftstofffilter Wechselintervall				90.000 km	90.000 km
Steuertrieb	210.000 km	210.000 km	Kette – lifetime	210.000 km	210.000 km
Getriebeöl Wechselintervall[1)]			120.000 km		120.000 km
Aschemasse im Dieselpartikelfilter				Auslesen ab 210.000 km, danach jede weitere 30.000 km	Auslesen ab 210.000 km, danach jede weitere 30.000 km
Motorölnorm	VW 50400	VW 50400	VW 50800	VW 50700	VW 50700

[1)] S tronic

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

Übersicht Wartungsintervalle für Fahrzeuge in China

Der Audi Q2 unterliegt im Markt China festen Inspektions- und Wartungsintervallen.



654_077

Anhang

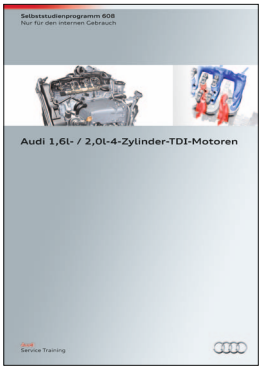
Selbststudienprogramme

Weitere Informationen zur Technik des Audi Q2 finden Sie in folgenden Selbststudienprogrammen.



SSP 606
Audi 1,8l- und 2,0l-TFSI-Motoren der Baureihe EA888 (3. Generation)

- 2,0l-TFSI-Motor



SSP 608
Audi 1,6l / 2,0l-4-Zylinder-TDI-Motoren

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



SSP 609
Audi A3 '13

- Achsantrieb hinten 5. Generation



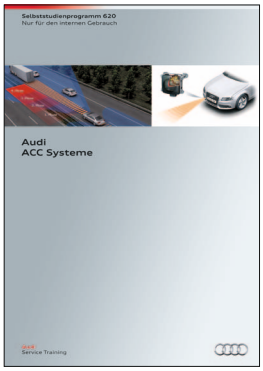
SSP 610
Audi A3 '13
Bordnetz und Vernetzung

- Datenbussysteme



SSP 616
Audi 1,2l- und 1,4l-TFSI-Motoren der Baureihe EA211

- 1,4l-TFSI-Motor



SSP 620
Audi - ACC Systeme

- ACC-Funktionen



SSP 629
Audi TT (Typ FV) Fahrzeugelektrik und -elektronik und Infotainment

- Komfortschlüssel



SSP 639
Audi 1,0l-3-Zylinder-TFSI-Motor Baureihe EA211

- 1,0l-TFSI-Motor


IN Q 2002

Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 06/16